

TANKAUSRÜSTUNG  
HEIZUNGSZUBEHÖR  
WARNGERÄTE  
SMART HOME  
WASSERTECHNIK

**Gesamtkatalog  
2023 / 2024**

DRUCK  
TEMPERATUR  
FÜLLSTAND  
GASANALYSE

**Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Ihren Ansprechpartner erreichen Sie unter +49 7135 102-**

**Vertriebsgruppe Haustechnik**

**Tank. Heizung. Wassertechnik.**

Inland:	Nord	-121
	West	-169
	Ost	-446
	Süd	-124
	Gasanalyse	-255/-455
Export:		-132

**Vertriebsgruppe Industrietechnik**

**Druck. Temperatur. Füllstand.**

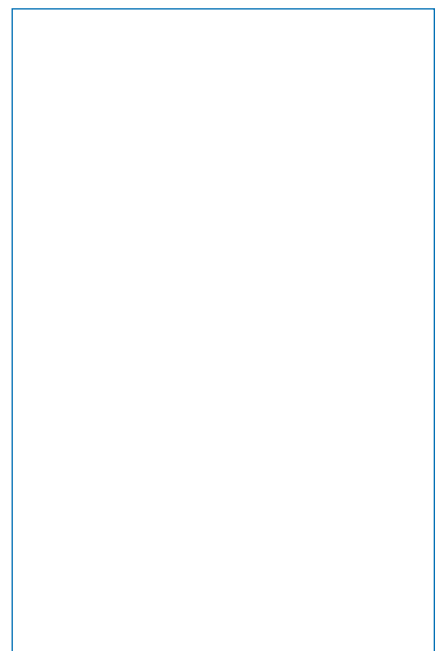
Inland:	Nord	-297
	Mitte	-300
	Süd	-228
	Süd-Ost	-235
	Gasanalyse	-166
Export:		-405

**Service und Reparatur**

Hotline	-211
---------	------

[www.afriso.de/kontakt](http://www.afriso.de/kontakt)

Dieser Katalog wurde Ihnen übergeben von:





**Sehr geehrte Geschäftspartnerin,  
sehr geehrter Geschäftspartner,**

ob Sie Produkte für Grundwasserschutz, Abgaskontrolle, Energieeinsparung oder für industrielle mess- und regeltechnische Problemlösungen suchen, Sie finden bei uns preiswerte, erprobte und praxistgerechte Serienprodukte.

In unserem Gesamtkatalog finden Sie alle HAUSTECHNIK-Produkte rund um die Sicherheit und messtechnische Ausstattung von Heizungsanlagen, Lösungen zur Energieeinsparung und Wassernutzung. Außerdem Warngeräte, Sensoren, Aktoren und Smart-Home-Systeme für die funkbasierte Gebäudeautomation.

Der Bereich INDUSTRIETECHNIK bietet ein komplettes Produktsortiment an hochwertigen Messgeräten und Systemlösungen für Druck, Temperatur und Füllstand sowie individuelle Anlagen zur Füllstand-/Behälterüberwachung und zur stationären Gasanalyse. TRAGBARE MESSGERÄTE finden Sie in einem separaten Katalog.

Darüber hinaus entwickeln und fertigen wir für Sie komplexe Sonderprodukte und auch komplette Systemlösungen, genau nach Ihren Wünschen. Entgegen dem allgemeinen Trend leisten wir uns eine außergewöhnliche Fertigungstiefe, vom eigenen Werkzeugbau bis zur vollautomatischen Bestückungsanlage für elektronische Bauteile. Das macht uns schnell, flexibel, unabhängig.

Die Globalisierung betrachten wir als Chance, unsere Produkte – in Deutschland und Europa hergestellt – weltweit zu vermarkten.

Als mittelständisches Familienunternehmen ist uns der persönliche Kontakt zu Ihnen wichtig. Kompetente Ansprechpartner bieten Ihnen technisch und wirtschaftlich optimale Lösungen an. Unser Außendienst berät Sie gerne vor Ort. Für den Service steht Ihnen ein gut ausgebildetes Team zur Verfügung.

Wir freuen uns auf eine gute und erfolgreiche Zusammenarbeit.

Ihr

Matthias Blasinger  
Geschäftsführer Vertrieb  
AFRISO-EURO-INDEX GmbH

Füllstandmess- und Regelgeräte	ab Seite 3
Grenzwertgeber, Überfüllsicherungen und Füllstandregler auf Kaltleiterbasis	ab Seite 51
Leckanzeiger, Lecküberwachungssysteme und Leckschutzauskleidungen	ab Seite 73
Warngeräte, Sonden und Signalgeräte	ab Seite 93
AFRISO Smart Home: Intelligente Warngeräte, Sensoren und Aktoren für die Gebäudeautomation	ab Seite 125
Ausrüstung für Heizöllagerbehälter und ölführende Leitungen	ab Seite 157
Ausrüstung für Heizungsanlagen, Heizraum und Kamin	ab Seite 185
Ausrüstung für Flächenheizung und -kühlung	ab Seite 247
Armaturen für Heizkörper und hydraulischen Abgleich	ab Seite 285
Ausrüstung für Trinkwasserversorgung, Warmwasseraufbereitung und Regenwassernutzung	ab Seite 331
Mechanische Druckmessgeräte (Manometer)	ab Seite 357
Prozesstrenner: Membrandruckmittler, Kolbendruckmittler und Rohrdruckmittler	ab Seite 519
Elektronische Druckmessgeräte: Druckmessumformer, Digitalmanometer, Druckschalter	ab Seite 553
Temperaturmess- und Regelgeräte	ab Seite 621
Signalgeräte/Anzeigegeräte/Signalverarbeitung, Überwachungs- und Kommunikationssysteme	ab Seite 697
Stationäre Gasanalysegeräte und Servicemessgeräte	ab Seite 711
Anhang – Technische Informationen, Stichwortverzeichnis	ab Seite 731

Füllstand – Kontinuierlich: Mechanisch, pneumatisch, hydrostatisch, kapazitiv, Ultraschall, Puls-Reflex  
Füllstand – Grenzstand: Schwimmer, leitfähig, kapazitiv, Vibration

1

Universelle Entnahme mit Grenzwertgeber-Kette für Batterietank-Anlagen, Grenzwertgeber für Behälter in Innenräumen, Grenzwertgeber für Außenbehälter, Grenzwertgebertest-/prüfgeräte, Überfüllsicherungen mit Ex- und WHG-Zulassung, Füllstandregler

2

Leckanzeige-Sichtgeräte, Flüssigkeits-Leckanzeiger, Unter-/Überdruck-Leckanzeiger, Tankschutzpakete, Innenhüllen für Heizöl, Diesel, AHL, AdBlue® und Regenwasser

3

WATCHDOG-LINE Warngeräte, Lecküberwachungsgeräte für Öl und Wasser mit Sonden (optoelektronisch, leitfähig), Warngeräte für Abscheider, Gaswarngeräte, Gassensoren, Prüfgastaschen, Gasmelder, Signalgeräte, Zusatzalarmgeräte

4

Wasserventile, Wassersensoren, Temperatur- und Druckmessgeräte, Tankinhaltsanzeiger, Rauchwarnmelder, Hitzemelder, Temperaturregelungen, Raumfühler, Funktransmitter (Temperatur/Feuchte), Stellantriebe für Heizkörper, CO<sub>2</sub>-Messgeräte, Flächentaster, Tür-/Fensterkontakte, Innenraumsirenen, Funk-Gateways, mobile Apps

5

Montagezubehör, Tankarmaturen, Überdrucksicherungen, Tankentnahmeeinrichtungen, Antihebertentile, Prüfarmaturen für Antihebertentile, Reißleine, Verschraubungen, Heizölfilter, Filtereinsätze, automatische Heizölentlüfter

6

Raumluftklappen, Kaminzugbegrenzer, Wassermangelsicherungen, Ablaufsicherungen, Feuerungsregler, Kesselsicherungsgruppen, Sicherheitsventile, Füllarmaturen, Schnellentlüfter, Gefäßanschlusskombination, Kappenventile, Durchflussmesser, Mischventile, Stellmotoren, Festwertregler, Heizungs-/Solarpumpengruppen, Kesselverteiler, Überströmventile, Luft-/Schlammabscheider

7

Einzelraum-Temperaturregelungen, Regelklemmleisten, Raumfühler, Raumthermostate, thermische Stellantriebe, mechanische Einzelraumregelung RTL-Box, Edelstahl-Heizkreisverteiler, Pumpengruppen für Verteilersysteme, OEM-Verteilersysteme: Flächenheizung und -kühlung, Geothermie und Trinkwasser

8

Armaturen für den hydraulischen Abgleich: Mess-/einstellbare Ventilunterteile, einstellbare dynamische Ventilunterteile, Rücklaufverschraubungen, Kombiblöcke, Messverschraubungen, Messarmaturen, Handmessgeräte und Apps, Armaturen für Heizkörper: Ventilunterteile, Rücklaufverschraubungen, Kombiblöcke, Thermostat-Regelköpfe

9

Wasserfilter, Hauswasser-System-Center, Rückschlagventile, Saugkörbe, Boiler-Sicherungsgruppen, Sicherheitsventile, Warmwasserzirkulationssysteme, Zirkulationslanzen und -regler, thermische Mischventile, Öltank-Umrüstsets, Regenwasser-Innenhüllen, Zubehör für Regenwassernutzung, Nachspeisesets für Regenwasserspeicher

10

Kapselfeder-Manometer, Rohrfeder-Manometer, Rohrfeder-Manometer mit Glycerinfüllung, Manometer mit Kunststoff- oder Kupfer-Kapillarleitung, Manometer mit Grenzsignalgeber, Plattenfeder-Manometer, Kontakt-Manometer, Differenzdruck-Manometer, Manometerzubehör

11

Membrandruckmittler, Kolbendruckmittler, Rohrdruckmittler

12

Druckmessumformer, Digitalmanometer, Druckschalter, Differenzdruckschalter

13

Elektronische und mechanische Temperaturmessgeräte: Thermometer/Manometer mit Kunststoff- oder Kupfer-Kapillarleitung, Bimetall-, Standard-, Luftkanal-, Industrie-, Chemie- und Edelstahlthermometer, Thermo-Manometer, Thermo-Hydrometer, V-Form-Maschinenthermometer, Federthermometer, Schutzrohre, Temperatur-Regelthermostate, Temperaturbegrenzer, Gehäusethermostate, Widerstandsthermometer

14

Trennverstärker, Speisetrennverstärker, Messkontakte, Ex-Sicherheitsbarriere, multifunktionale Messumformer, digitale Aufsteckanzeige, digitale Anzeige-/Regelgeräte, Mehrkanal-Prozessanzeige, Warnlicht-Hupen, Zusatzalarmgerät

15

Gasanalysensysteme, Sauerstoff-Messsysteme, Messgasaufbereitung, Servicemessgeräte, CAPBs®-Sensormodule

16

AFRISO Service, Schulungen, Handwerkersuche, Anfragen-Checklisten, Prüfprotokolle, Umrechnungstabelle Druckeinheiten, Auswahlkriterien für Druckmessgeräte, Zifferblätter für Manometer, Informationen zur Druckgeräte-Richtlinie sowie zu Flanschen und Werkstoffen, Zertifikate, Allgemeine Lieferbedingungen (ALB), Stichwortverzeichnis

17

# Hinweise zur Handhabung des Kataloges

## Inhalt

Unser Herstellungsprogramm umfasst [Mess-, Regel- und Überwachungsgeräte für Haustechnik, Industrie und Umweltschutz](#). Darunter verstehen wir Produkte für Grundwasserschutz, Abgasüberwachung, für effizienten Umgang mit Energie, Produkte zur Nutzung von Sonne, Erdwärme und Regen sowie ein komplettes Programm an Druck-, Temperatur- und Füllstandmessgeräten. Neben den im Katalog dargestellten Produkten fertigen wir viele kundenspezifische Sonderausführungen. Bitte fragen Sie an.

## Informationen finden

Der Gesamtkatalog ist in 17 Kapitel gegliedert. Die Kapitelübersicht finden Sie auf den Seiten II und III. Mit Hilfe der seitlichen blauen Registermarken gelangen Sie zum gewünschten Kapitel. Dort finden Sie jeweils ein detailliertes Inhaltsverzeichnis sowie eine Übersichtstabelle, die Hauptmerkmale der Produkte im Kapitel gegenüberstellt und Ihnen somit einen schnellen Einstieg zur Produktseite ermöglicht.

Zusätzlich steht im Anhang ein umfangreiches Stichwortverzeichnis zur Verfügung.

Für eine einfache Zuordnung stehen in der Regel alle Informationen auf einer Katalogseite.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet.

## Anfragen

Zur vereinfachten Bearbeitung und vollständigen Datenerfassung finden Sie im Anhang verschiedene Anfragen-Checklisten, z. B. für Manometer, Thermometer und Füllstandmessgeräte.

## Ansprechpartner

Um Sie optimal beraten zu können, ist unser Vertrieb branchenbezogen in Vertriebsgruppen untergliedert. Ansprechpartner und Telefonnummern finden Sie auf der Umschlaginnenseite oder unter [www.afriso.de/kontakt](http://www.afriso.de/kontakt).

## Lieferzeiten / Lagerware

Alle [lagermäßig](#) verfügbaren Artikel sind in den Preislisten mit einer [blauen Artikelnummer](#) gekennzeichnet.

Die Lieferzeiten für Fertigungsware hängen stark von der gewählten Gerätespezifikation ab und sollten daher im Einzelfall angefragt werden.

## Mindestabnahmemengen / Verpackungseinheiten

Sehr viele Geräte können auch in kleinen oder Einzelstückzahlen gefertigt werden.

Für einige Artikel gelten jedoch Mindestabnahmemengen oder es müssen Verpackungseinheiten eingehalten werden. Dies ist in den Artikel-Übersichtstabellen entsprechend gekennzeichnet.



Die Produktverpackung beinhaltet die angegebene Anzahl von Produkten bzw. ist in angegebener Losgröße lieferbar.



Das Produkt ist zu angegebener Anzahl in einer Umverpackung.

## Kleinmengenzuschlag / Mindestbestellwert

Für Kleinstaufträge mit einem Nettowarenwert unter € 150,- wird ein Kleinmengenzuschlag von € 25,- zzgl. Porto- und Versandkosten verrechnet. Ansonsten gibt es keinen Mindestbestellwert.

## Warenrücknahme

Warenrücknahme erfolgt nur mit Rücksendeschein und bis max. 3 Monate nach Auslieferung, Mindestwarenwert für Rückgabe € 100,-. Rücksendeschein bitte anfordern unter [service@afriiso.de](mailto:service@afriiso.de). Bitte beachten Sie, dass Geräte, die keine Lagerware sind, sowie Geräte mit Ex-Zulassung grundsätzlich nicht zurückgenommen werden können. Für die Rücknahme von Lagerware werden Prüf- und Verwaltungskosten in Höhe von 30 % des Gerätepreises bzw. mindestens € 40,- in Rechnung gestellt. Der Rückversand der Geräte muss auf Ihre Kosten erfolgen, bitte entsprechend frankieren.

## Preise / Lieferbedingungen

Zu diesem Gesamtkatalog ist eine separate Bruttopreisliste erhältlich. Die dort genannten Preise gelten für Wiederverkäufer und Erstausrüster im Vertriebsgebiet Deutschland, sind in EURO angegeben und verstehen sich ab Werk, zuzüglich Fracht- und Verpackungskosten sowie der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Bei Belieferung im Streckengeschäft berechnen wir je Lieferung eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von € 15,- bis max. € 100,-.

Es gelten unsere Allgemeinen Lieferbedingungen (ALB), s. Anhang oder im Internet unter: [www.afriso.de](http://www.afriso.de).

Mit Erscheinen dieses Kataloges verlieren alle bisherigen Preise ihre Gültigkeit. Alle Preisangaben sind freibleibend und vorbehaltenlich Druckfehlern.

## Technische Änderungen

Wir arbeiten ständig an der Weiterentwicklung unserer Produkte – technische Änderungen sind daher vorbehalten.

## Copyright

Copyright 2023 by AFRISO-EURO-INDEX GmbH.

Kein Teil dieses Kataloges darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der AFRISO-EURO-INDEX GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

## AFRISO Qualitätsprodukte

AFRISO Qualitätsprodukte werden kontinuierlich weiterentwickelt und unterliegen ständigen Prüfungen. Qualitätslabel und Zulassungen kennzeichnen deshalb besondere Eigenschaften und Einsatzgebiete der Produkte. Zertifikate und Herstellererklärungen finden Sie im Kapitel 17 sowie unter [www.afriso.de](http://www.afriso.de) im Bereich INFOTHEK > Downloads oder direkt beim jeweiligen Produkt.



Alle Produkte, denen das Qualitätslabel **PROOFED BARRIER®** zugeordnet ist, sind geruchsdicht. Das Qualitätszeichen wird vom Fraunhofer-Institut (IVV) in Freising ausschließlich für Komponenten erteilt, die anspruchsvolle Erst- und Wiederholungsprüfungen bestehen.



Das Label **Green Production** zeichnet AFRISO Produkte aus, die aufgrund ihrer Herstellungsprozesse oder Anwendung einen besonderen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten. Viele dieser Produkte weisen einen äußerst geringen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auf, da die komplette Wertschöpfung nach ökologischen Gesichtspunkten am jeweiligen AFRISO Produktionsstandort erfolgt.



Das Label **Bio-Öl** bestätigt die chemische Beständigkeit und volle Einsatz- und Funktionsfähigkeit der Produkte auch bei Verwendung von Biodiesel oder Bioheizöl. Die prozentuale Angabe entspricht dem Wert der maximal zulässigen FAME-Beimischung (EN 14214).



Das Label **Green Fuels Ready** des Bundesverbandes der Deutschen Heizungsindustrie (BDH) markiert AFRISO Produkte für die Verwendung mit synthetisch hergestellten paraffinischen Brennstoffen wie HVO oder GTL geeignet sind.



In Überschwemmungs- und hochwassergefährdeten Gebieten sind Öltankanlagen gegen das Austreten von Heizöl infolge Hochwassers vor Auftrieb, Überflutung oder Beschädigung durch Treibgut zu sichern. Bei allen AFRISO Produkten mit dem Label **HOCHWASSERSICHER** ist diese Anforderung standardmäßig realisiert.



Der **DVGW** ist der Branchenverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft. Der Verein befasst sich mit technisch-wissenschaftlichen Aufgaben der Brenngas- und Wasserversorgung, stellt Ergebnisse im nationalen DVGW-Regelwerk zur Verfügung und arbeitet auch an der Erstellung von DIN-, EN- und ISO-Standards mit. AFRISO Produkte mit dem Label DVGW wurden unter den strengen Sicherheitsanforderungen des DVGW geprüft und zugelassen.

## PED DGRL

Die **PED (Pressure Equipment Directive)** oder **Druckgeräterichtlinie DGRL** (Richtlinie 2014/68/EU) legt Anforderungen für das Inverkehrbringen von Druckgeräten innerhalb des europäischen Wirtschaftsraumes fest. Weitere Informationen siehe Kapitel 17.



**Det Norske Veritas AS (DNV)** ist eine weltweit tätige, unabhängige Stiftung, die sich auf die Sicherheitsklassifikation und Gestaltungsrichtlinien von Geräten und Apparaten im Schiffsbau und Offshore-Bereich spezialisiert hat. AFRISO Produkte mit dem Label DNV-GL wurden auf die Umsetzung dieser Richtlinien überprüft, klassifiziert und zertifiziert.



AFRISO ist Firmenmitglied im Experten-Netzwerk der **EHEDG** (European Hygienic Engineering & Design Group). Die EHEDG beschreibt in Richtlinien Merkmale für das Hygienic Design von Apparaten zur Verarbeitung von Nahrungsmitteln. Sie empfiehlt den konstruktiven Aufbau von Komponenten und Testmethoden zu deren Einsatz und Reinigbarkeit.



Die **FDA (Food and Drug Administration)** ist organisatorisch dem US-Gesundheitsministerium unterstellt. Sie veröffentlicht Empfehlungen, Bestimmungen und Testmethoden für die Untersuchung von Materialien. AFRISO Produkte mit entsprechender Kennzeichnung wurden auf Materialverträglichkeit geprüft.



**3-A Sanitary Standards, Inc.** ist eine gemeinnützige Organisation in den USA, die sich mit der Produktsicherheit in Prozessen der Pharma- und Food-Industrie beschäftigt.



**ErP** ist eine Richtlinie für energiebetriebene Geräte und bildet in Deutschland ein eigenes Gesetz (Energiebetriebene-Produkte-Gesetz, EBPG). ErP-ready bedeutet, dass das damit betitelte elektronische Gerät die ErP-Richtlinie einhält und eine erhöhte Energieeffizienz aufweist.



**EnOcean** steht für eine batteriefreie Funktechnologie, die wartungsfreie Sensorlösungen ermöglicht. Diese liefern Daten für intelligente Netzwerke in Gebäuden. Die Grundidee beruht auf einer einfachen Beobachtung: Dort, wo Sensoren Messwerte erfassen, ändert sich auch immer der Energiezustand. Ein Schalter wird gedrückt, die Temperatur ändert sich oder die Beleuchtungsstärke variiert. In diesen Vorgängen steckt genug Energie, um Funksignale zu übertragen. Näheres auf [www.enocean.com](http://www.enocean.com)



Für jede Anwendung das passende Gerät! Um den jeweiligen Anforderungen in den verschiedenen Zielmärkten gerecht zu werden, haben wir unser Produktsortiment in die Bereiche **HAUSTECHNIK**, **INDUSTRIE-TECHNIK** sowie **TRAGBARE MESSGERÄTE** gegliedert. Die entsprechenden Icons ermöglichen eine schnelle Zuordnung zu Hauptbranchen und geben Grundorientierung in diesem umfangreichen Volls Sortiment. Darüber hinaus bieten wir in diesen Bereichen kundenindividuelle **OEM-Lösungen**.

# Hinweise zur Handhabung des Kataloges

## AFRISO Gesamtkatalog: Klar strukturiert und übersichtlich

- Übersichtliche Nutzerführung
- Ausführliche Inhaltsverzeichnisse
- Übersichtstabellen mit Produktmerkmalen
- Übersichtliche Registermarken
- Alles auf einen Blick
- Komplettes Sortiment in einem Katalog

### Übersichtstabelle

als Auswahlhilfe mit Gegenüberstellung von Produktmerkmalen.

**Füllstandmessgeräte auf einen Blick**

Produkt	Phisab	Mit-Protel B	Unimat	Unimat	Unimat	DTA 10 20/2	DT 10	BeckConis	CoFlo <sup>®</sup> ELI	CapFlo <sup>®</sup> 20/2	CapFlo <sup>®</sup> 20/2	Phisab <sup>®</sup> 20/2	StarFlo <sup>®</sup> 20/2	DMU/DT	HydroFlo <sup>®</sup> 20/2	HydroFlo <sup>®</sup> 20/2	VitalFlo <sup>®</sup> 20/2		
Behälter in Aufstellräumen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Kübelbehälter	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Elektrisch leitende Behälter	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Unter Druck leitende Behälter	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Drucklose Behälter	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
0-1.000 mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bis 2.000 mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bis 3.000 mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bis 5.000 mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
0-2.000 mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Flüssige Medien	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Feste Medien (Schlingrohr)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pulverförmige Medien	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Elektrisch leitende Medien	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Elektrisch leitende Medien	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Heizöl (DIN EN 590)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Biokraftstoffe (DIN EN 14214)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wasser	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Außluft	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Messung	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vorverrohrung	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Grundrand	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kontinuierliche Messung	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Anschlussspannung (0-20 mA, 0-10 V)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Strömung (Puls, Max, RMS)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EnOcean <sup>®</sup> Funk	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
% Füllhöhe	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
mit Füllhöhe	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Licht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
RTD	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
WHD-Zubehör	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Anschlussspannung DA 10/12/14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ausgang und Register	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Handl. Nr.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### Stichwortverzeichnis ab Seite 763

Stichwort	Seitenzahl	Stichwort	Seitenzahl
Heizöl (DIN EN 590)	119	Füllstandmessgeräte für Heizöl	18
Biokraftstoffe (DIN EN 14214)	120	Hydrostat	9
Wasser	121	Mechanisch	10-15
Außluft	122	Füllstandmessgeräte für Wasser	16
Messung	123	Hydrostat	11
Vorverrohrung	124	Pharmatisch	25, 71
Grundrand	125	Füllstandmessgeräte	26
Kontinuierliche Messung	126	Füllstandmessgeräte	27
Anschlussspannung (0-20 mA, 0-10 V)	127	Füllstandmessgeräte	28
Strömung (Puls, Max, RMS)	128	Füllstandmessgeräte	29
EnOcean <sup>®</sup> Funk	129	Füllstandmessgeräte	30
% Füllhöhe	130	Füllstandmessgeräte	31
mit Füllhöhe	131	Füllstandmessgeräte	32
Licht	132	Füllstandmessgeräte	33
RTD	133	Füllstandmessgeräte	34
WHD-Zubehör	134	Füllstandmessgeräte	35
Anschlussspannung DA 10/12/14	135	Füllstandmessgeräte	36
Ausgang und Register	136	Füllstandmessgeräte	37
Handl. Nr.	137	Füllstandmessgeräte	38

**Navigationsleiste** mit Gliederung nach relevanten Auswahlkriterien für die schnelle Orientierung auch beim Durchblättern des Kataloges.

### Registermarke

Klar strukturierte **Produktbeschreibung**, aufgeteilt nach Anwendung, Beschreibung und technischen Daten.

Über das **Info-Feld** erhalten Sie wichtige Informationen, wie z. B. Hinweise zur Bestellabwicklung, Querverweise u. v. m.

**1 Füllstand** Kontinuierlich

### Digitaler Tankinhaltsanzeiger DTA 10

- Für Heizöl EL, L, Dieselloststoff, Biodieselloststoff, HydV, GTL, Wasser (kein Triethylamin), AKBurn<sup>®</sup>, Kesseln Brennstoffe (EN 12183), Dieselöl (DIN 51601), Wasser (kein Triethylamin), AKBurn<sup>®</sup>, Kesseln Brennstoffe (EN 12183), SPC 51603-B und DIN TS 51603-B sowie Bioethanol und Bioethanol mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle biologisch aufgewerteten Heizölverbrauchergruppen.
- Universeller Einsatz für Behälter bis zu 4 m Höhe
- Push-To-Read-Funktion: Schneller Betriebsstart auf Tastendruck
- Fernmessung bis 15 m

**Anwendung** Ortsunabhängige Füllstandmessung mit digitaler Anzeige und Meldung eines Mindestfüllstandes (Reservefüllung) im Rahmen eines Messvorganges. Für Behälter mit Heizöl EL, L, Dieselloststoff, Biodieselloststoff, HydV, GTL, Wasser (kein Triethylamin), AKBurn<sup>®</sup>, Kesseln Brennstoffe (EN 12183), SPC 51603-B und DIN TS 51603-B sowie Bioethanol und Bioethanol mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle biologisch aufgewerteten Heizölverbrauchergruppen.

**Beschreibung** Der elektro-pneumatische Tankinhaltsanzeiger DTA 10 besteht aus einem batteriebetriebenen Außenverteiler mit digitaler Anzeige und einer Messleitung. Die Messverleittaste erfolgt in Liter, % und Füllhöhe (cm). Einfache Bedienung und Geräteeinstellung über drei Funktionsknöpfe. Messungen werden auf Anforderung durch Betätigung der Steuerknöpfe (Push-To-Read-Funktion) durchgeführt. Bei Unterbrechung eines frei einstellbaren prozentualen Mindestfüllstandes erfolgt optische Alarmgebung. Im Rahmen eines Messvorganges, die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt rot. Handeltübliche Tankformen (linear und zylinderförmig) sind einstellbar. Messleistungsgeschwindigkeit für Schlauch mit 4 mm Innendurchmesser.

**Technische Daten**

<b>Funktionen</b>	Push-To-Read-Füllstandmessung	<b>Messleistung</b>	PVC-Schlauch 4 x 1 mm
<b>Messbereich (Tankhöhe)</b>	0/400 cm (Heizöl) 0/350 cm (Wasser)	<b>Länge</b>	20 m
<b>Messgenauigkeit</b>	±0,2 cm	<b>Füllteil</b>	Edelstahl
<b>Temperaturbereich</b>	Umgebung: 0/50 °C Lagerung: -20/+45 °C Medium: 0/50 °C	<b>Versorgungsspannung</b>	9-V-Block-Batterie
<b>Display</b>	Monifarbiges, grafisches Display (30 x 50 mm) mit Hintergrundbeleuchtung:	<b>Minimal-Alarm</b>	Rot blinkende Hintergrundbeleuchtung im Rahmen eines Messvorganges
• Blau = Betrieb		<b>Gehäuse</b>	Wendelaufgehäuse aus schlagfestem Kunststoff (PC/ABS)
• Rot = Alarm		<b>Abmessungen</b>	B x H x T: 100 x 188 x 65 mm
• Grün = Parameterbereitschaft		<b>Schutzart</b>	IP 20 (EN 60529)
Anzeige von Liter (5-stellig, % und Füllhöhe in cm)		<b>Lieferumfang</b>	• Außenverteiler mit 9-V-Block-Batterie • Pneumoflex Typ 2 • 20 m Messleitung mit Füllteil, Anschluss-Satz für G1, G1 1/2 und G2, 30 x Nagelschellen, Schlauchverbinder (4 x 4 mm), Block-Batterie

**Info-Feld:** PG-4, PK-M, Art.-Nr., DTA 10 mit Pneumoflex Typ 2, 82145, DTA 10 ohne Pneumoflex Typ 2, 82195

### Produktvorteile und Hauptnutzen

**Qualitätslabel** informieren über besondere Eigenschaften oder Einsatzgebiete der Produkte.

**Applikationsbeispiele** machen auf einen Blick den Einsatzzweck und -möglichkeiten deutlich.

Passendes **Zubehör** mit Seitenverweis.

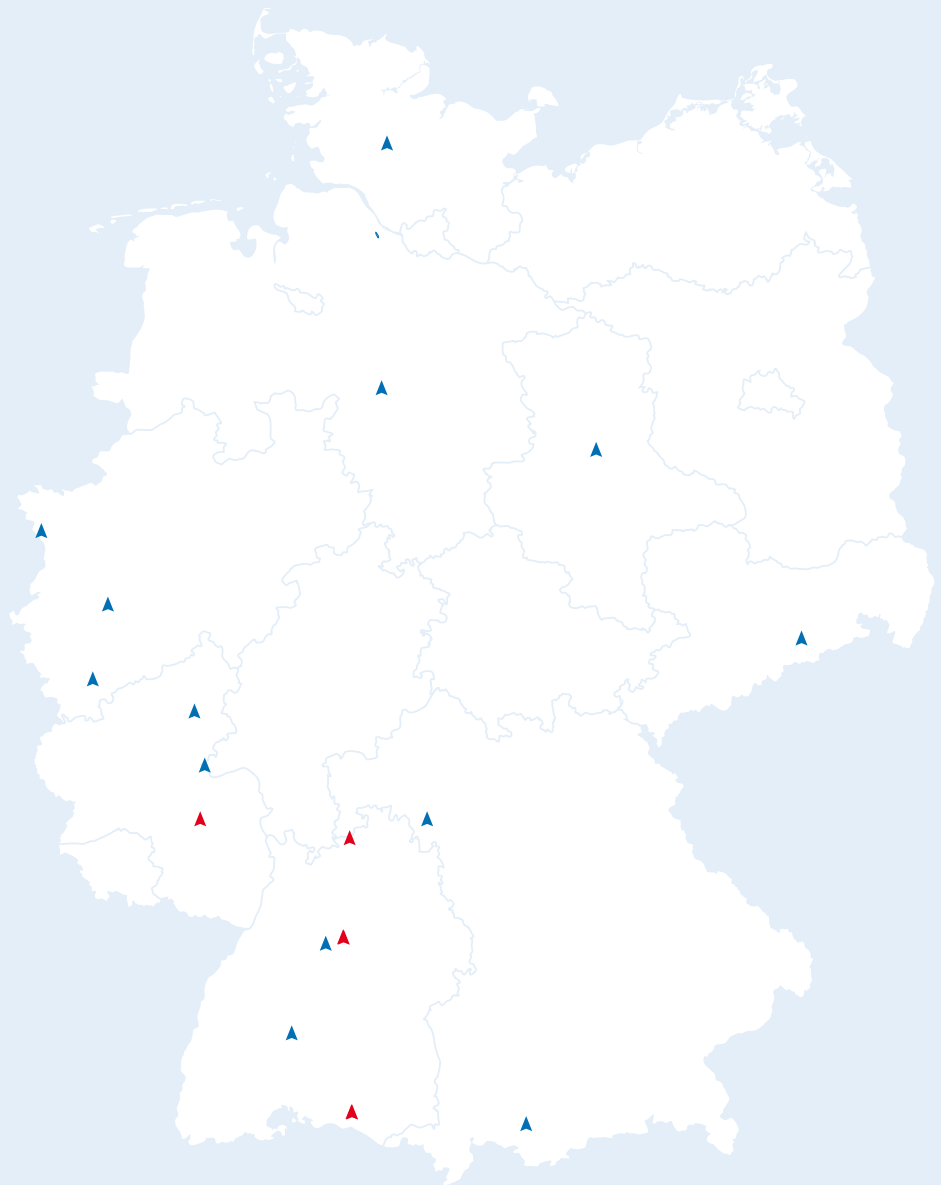
**Bestelltable** mit Art.-Nr. und Angaben zu Verpackungseinheiten oder Optionen. Preise finden Sie in der jeweils aktuellen AFRISO Bruttopreisliste.



AFRISO Stützpunkte – garantiert in Ihrer Nähe.

## Standort Deutschland

- ▲ AFRISO Vertriebsbüro/  
Außendienstmitarbeiter
- ▲ AFRISO Produktionsstätte



### Wir beraten persönlich und individuell

Im Vertriebsinnen- und außendienst sind über 80 Mitarbeiter für Sie da! Ihren direkten Ansprechpartner finden Sie unter [www.afriso.de/kontakt](http://www.afriso.de/kontakt).

#### Unsere Geschäftszeiten:

Mo. – Do.: 7.30 – 12.00 Uhr und  
13.00 – 16.30 Uhr  
Freitags: 7.30 – 12.30 Uhr

## Made in Germany

### Hauptsitz

AFRISO-EURO-INDEX GmbH  
Lindenstr. 20  
74363 Güglingen  
Baden-Württemberg

Über 650 Mitarbeiter sind in unseren vier deutschen Produktionsstätten für Sie tätig.



AFRISO Schulungszentrum

### Lager und Logistik

Hohe Lieferbereitschaft, kurze Lieferzeiten. Unser Sortiment umfasst mehr als 25.000 verschiedene Artikel. Davon werden über 3.000 lagermäßig geführt. Insgesamt sind mehr als 1.600.000 Einzelgeräte ab Lager lieferbar.

Mit einer Lager- und Logistikfläche von gut 3.750 m<sup>2</sup> und einer Lagerkapazität von über 3.500 Stellplätzen bietet das 2021 in Betrieb genommene Lager- und Dienstleistungszentrum genügend Raum für aktuelle und zukünftige Anforderungen.





AFRISO Entwicklungszentrum  
für tragbare Messgeräte



**Werk Illmensee**  
Systronik GmbH  
Gewerbestr. 57  
88636 Illmensee  
Bodensee/Baden-Württemberg



**Werk Amorbach**  
AFRISO-EURO-INDEX GmbH  
Friedhofstr. 3  
63916 Amorbach  
Odenwald/Bayern



**Werk Amorbach – Hüllenfertigung**  
AFRISO-EURO-INDEX GmbH  
Von-Stein-Straße 17  
63916 Amorbach  
Odenwald/Bayern

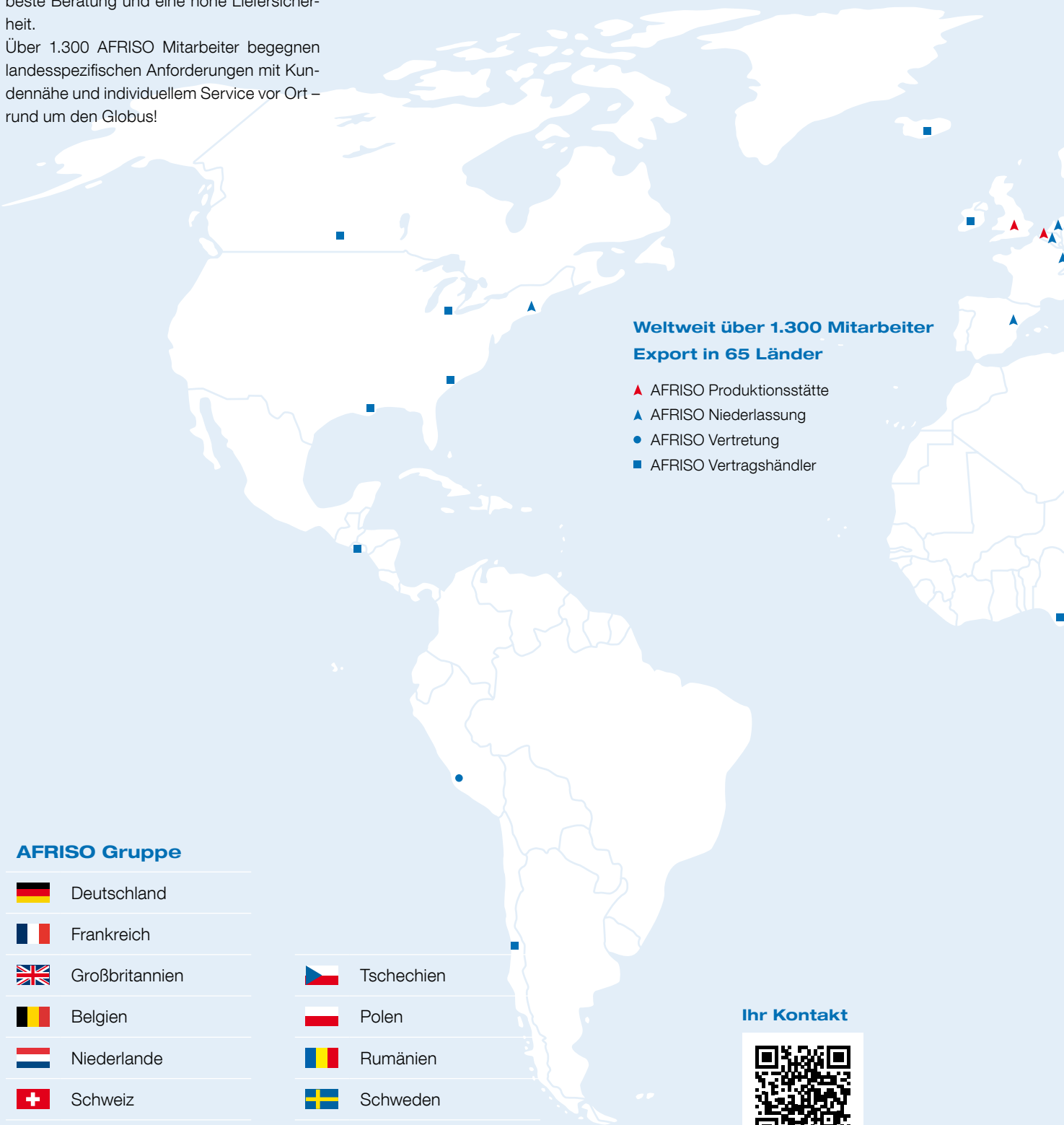


**Werk Alsenz**  
GAMPPER GmbH  
Niedermoscheler Str. 2  
67821 Alsenz  
Rheinland-Pfalz


## Weltweit für Sie vor Ort


Ein dichtes Netz von Niederlassungen, Vertriebspartnern und Servicestellen garantiert beste Beratung und eine hohe Liefersicherheit.


Über 1.300 AFRISO Mitarbeiter begegnen landesspezifischen Anforderungen mit Kundennähe und individuellem Service vor Ort – rund um den Globus!




### AFRISO Gruppe


 Deutschland


 Frankreich

 Großbritannien


 Belgien


 Niederlande


 Schweiz

 Österreich


 Spanien


 Italien


 Ungarn


 Tschechien


 Polen

 Rumänien

 Schweden

 Russland

 China

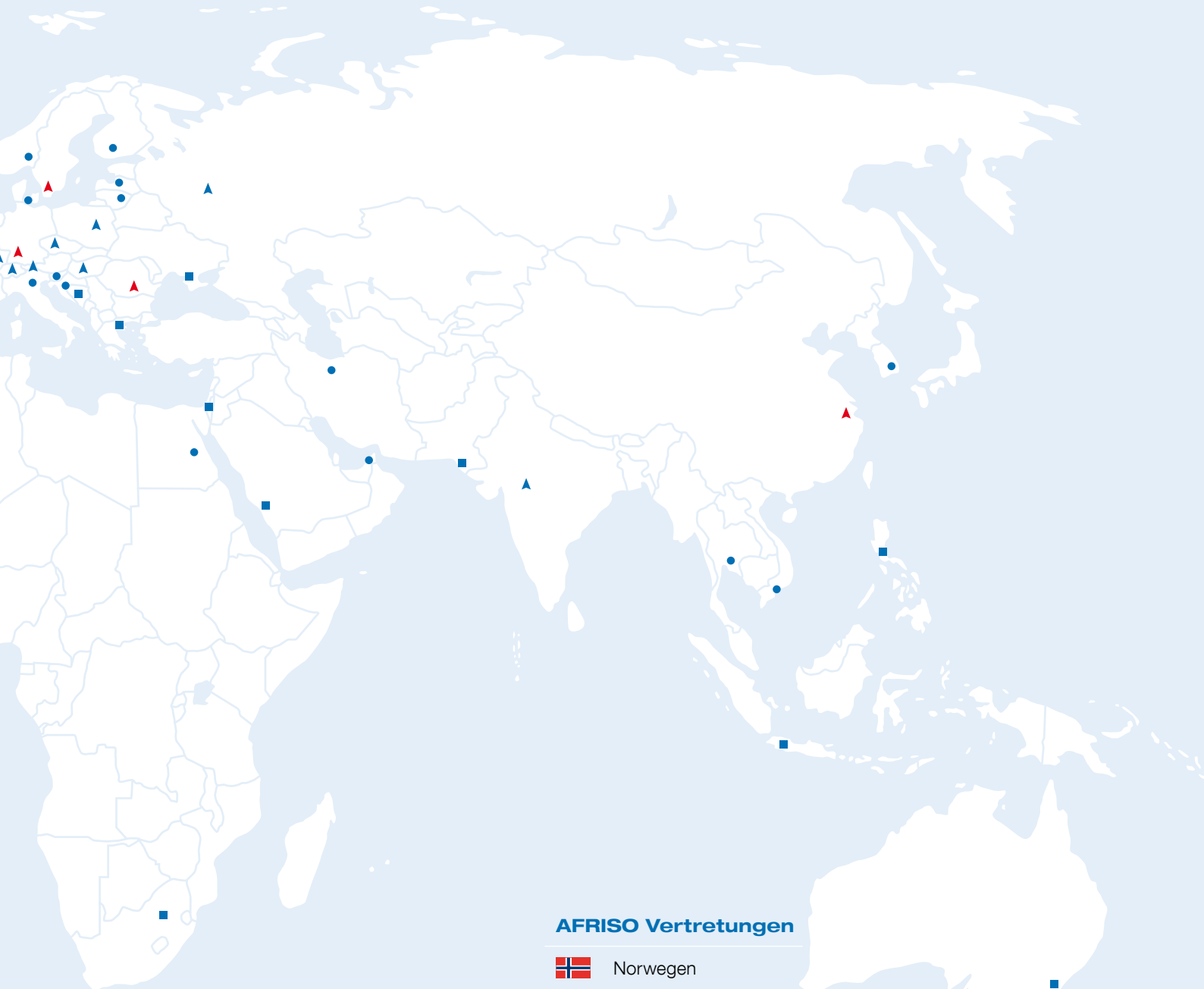
 Indien

 USA

### Ihr Kontakt



[www.afriso.de/weltweit](http://www.afriso.de/weltweit)



**AFRISO Produktionsstätten**

-  Deutschland

---

-  Belgien

---

-  Großbritannien

---

-  Schweden

---

-  Rumänien

---

-  China

**AFRISO Vertretungen**

-  Norwegen

---

-  Finnland

---

-  Dänemark

---

-  Litauen

---

-  Lettland

---

-  Weißrussland

---

-  Italien

---

-  Kroatien

---

-  Iran

---

-  Vereinigte Arabische Emirate

---

-  Ägypten

---

-  Peru

---

-  Thailand

---

-  Vietnam

---

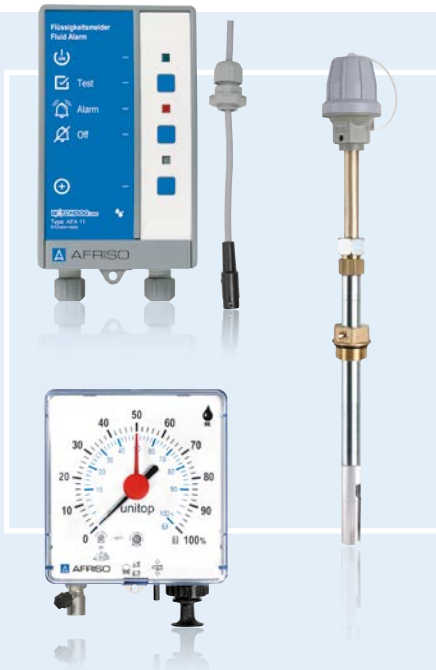
-  Süd-Korea

## Technik für Umweltschutz

AFRISO kontrolliert, reguliert und schützt die Elemente Wasser, Luft, Erde, Feuer – im weitesten Sinne. Symbolisch stehen diese Elemente einerseits für Umweltentlastung und Umweltschutz – andererseits veranschaulichen sie plakativ unsere Arbeitsfelder:

- Abgaskontrolle
- Energieeinsparung
- Grundwasserschutz
- Ressourcenschonung

Unser Leitmotiv „Technik für Umweltschutz“ steht im Mittelpunkt der Produktentwicklung. Wir arbeiten daran, dass die Umwelt besser wird, Prozesse umweltschonender funktionieren und Umweltbelastungen vermieden werden. Mit einem ausgewogenen Portfolio an Innovationen, bewährten Produkten, Systemen und Dienstleistungen bieten wir unseren Kunden effiziente Lösungen mit hohem Nutzen.



### Tank. Heizung. Wassertechnik.

AFRISO bietet „Sicherheit rund um die Heizung“. Dahinter steht ein breites Lieferprogramm für die Haus- und Gebäudetechnik. Unabhängig davon, ob die Heizungsanlage mit regenerativen Energieträgern oder fossilen Brennstoffen betrieben wird. Zudem komplettiert eine große Auswahl an Warngeräten zur schnellen Detektion von Füllständen, unerwünschten Flüssigkeitsansammlungen, Leckagen, Gasen oder Rauch dieses umfangreiche Sortiment.

- Mechanische/pneumatische Füllstandmessgeräte
- Überfüllsicherungen/Abfüllsicherungen
- Leckanzeigergeräte/Lecküberwachungssysteme
- Tankinnenhüllen
- Ausrüstung für Heizöllagerbehälter, ölführende Leitungen, Heizräume, Heizkessel und -systeme
- Heizungsregelungen
- Verteilersysteme für Heizen, Kühlen und Geothermie
- Smart-Home-Systeme für die Gebäudeautomation
- Ventile und Armaturen für Heizkörper und hydraulischen Abgleich
- Ausrüstung für Trinkwasserversorgung



### Gasanalyse und Servicemessgeräte

Die BlueLine-Serie ist die Lösung für amtliche Messungen, Einstellarbeiten, Serviceeinsätze, Wartung und Instandhaltung. Vom Basisgerät bis hin zum tragbaren All-in-one-Abgasanalysegerät – Sie profitieren von einem aufeinander abgestimmten Messgeräteprogramm, das ständig neue Maßstäbe setzt. Zur kontinuierlichen Emissionsüberwachung bietet AFRISO Gasanalysatoren, Gasentnahmesonden und schlüsselfertige Analyseanlagen mit Datenerfassungssystemen.

- Tragbare Gasanalysegeräte
- Tragbare Mess-, Kontroll- und Prüfgeräte
- Modulare Sensormodulsysteme
- Gaswarngeräte
- Stationäre Gasanalysegeräte
- Emissionsmesstechnik
- Messdatenerfassungssysteme



## Druck. Temperatur. Füllstand.

Neben unserem umfangreichen Sortiment an mechanischen und elektronischen Druck-, Temperatur- und Füllstandmessgeräten bieten wir auch das passende Montagezubehör sowie passende Anzeige-, Regel- und Auswertegeräte.

AFRISO Messgeräte decken folgende Bereiche ab:

Druck: 0/2,5 mbar bis 0/4.000 bar

Temperatur: -50 °C bis +1.100 °C

Füllstand: 0/20 cm bis 0/250 m

- Manometer
- Manometer-Zubehör
- Druckmittler
- Druckmessumformer
- Bimetall- und Federthermometer
- Temperatur-Regelthermostate
- Widerstandsthermometer
- Elektronische Füllstandmessgeräte
- Anzeige-, Auswerte- und Regelgeräte
- Ereignismeldesysteme/Kommunikationssysteme



## Sonderanfertigungen und Systemlösungen

Neben diesem umfangreichen Sortiment an standardisierten Serienprodukten bieten wir auch kundenspezifische Sonderprodukte genau nach Ihren Wünschen. Mit innovativen Konzepten, wie z. B. dem Ersatz von Metall- durch Kunststoffarmaturen oder der Kombination der Werkstoffe Kunststoff und Messing in komplexen Baugruppen, setzen wir ständig neue Maßstäbe.

Unser Leistungsspektrum umfasst nicht nur die Lieferung einzelner Sensoren, sondern auch die passende Versorgung und Auswertung der Messsignale. Bei Systemlösungen übernehmen wir das komplette Engineering bis hin zur Herstellung der fertigen Schaltanlagen.

### Abgestimmt auf Ihre Anforderungen

- Gehäusegeometrie
- Form und Farbe
- Mechanische oder elektrische Anschlüsse
- Vormontierte, geprüfte und anschlussfertige Baugruppen

## Wir kennen Ihre Branche

Wo gemessen, geregelt oder überwacht wird, ist AFRISO zu Hause. Als Vollsortimenter bieten wir unseren Kunden eine breite Produktpalette aus einer Hand. Der Erfahrungsschatz aus zahlreichen Anwendungen sowie das Wissen um die Anforderungen in den einzelnen Märkten machen uns zu einem zuverlässigen Partner

in Ihrer Branche. Als langjähriger Lieferant im OEM-Geschäft und durch intensive Kontakte zu Normierungsausschüssen, Verbänden und Innungen kennen wir die aktuellen Aufgabenstellungen. Wir setzen das Know-how und die Branchenkompetenz unserer Mitarbeiter dazu ein, die Prozesse unserer Kunden einfacher, sicherer

### Haus- und Gebäudetechnik



Seit über 50 Jahren beschäftigen wir uns mit dem Thema Energieeinsparung. Den Trend zur Nutzung von Geothermie, Solaranlagen oder biogenen Brennstoffen unterstützen wir von Anfang an mit professionellen Komponenten und Baugruppen.

Unser Sortiment für die sichere Heizöllagerung und professionelle Ausrüstung von Heizungsanlagen reduziert die Betriebskosten, hilft bei der optimalen Disposition von Brennstoffen, warnt rechtzeitig vor Gefahrensituationen und leistet einen aktiven Beitrag

zum Umweltschutz. Innovative Prüfgeräte und Apps für die Abgasanalyse und technische Gebäudeausrüstung liefern exakte und reproduzierbare Ergebnisse zur Erreichung der Ziele Ihrer Kunden: bedarfsgerechter Wärmebeistellung, niedrigem Energieverbrauch und geringem Schadstoffausstoß. Auch für neue Themenfelder wie z. B. „Smart Home“ bietet AFRISO überzeugende Sensoren und Systeme zur Gebäudesicherheit oder Steigerung des Wohnkomforts.

#### Zielmärkte

- Hersteller von Wärmeerzeugern
- Hersteller von thermischen Solaranlagen
- Systemanbieter von Flächenheizungen
- Tankschutz/Tankrevision
- Tankhersteller
- Heizungs- und Sanitär Großhandel
- Elektrogroßhandel
- Ingenieur- und Planungsbüros
- Smart Home und Gebäudeautomation
- Armaturenhersteller
- Schornsteinfegerhandwerk
- Öffentliche und kommunale Institutionen



und wirtschaftlicher zu gestalten. Ob in der Prozess- und Verfahrenstechnik, Haus- und Gebäudetechnik oder im Anlagenbau – Sie profitieren von einem starken Partner an Ihrer Seite.

## Industrie- und Prozesstechnik



Bei hochautomatisierten Prozessen kommt es auf Zuverlässigkeit, Präzision und lange Lebensdauer an. Unsere robusten Messgeräte liefern perfekte Messergebnisse, regeln und überwachen zuverlässig einfache oder komplexe Prozesse – selbst unter extremen Bedingungen.

Lösungen von AFRISO berücksichtigen die relevanten Richtlinien und Normen. Zertifikate für z. B. lebensmitteltaugliche Materialien, Explosionsschutz, Medien- und Temperaturbeständigkeit bestätigen dies.

### AFRISO Produkte erfüllen die Anforderungen

- Vielfältige Prozessanschlüsse
- Große Werkstoffauswahl
- Kompakte Bauformen
- Hygienegerechte und reinigungsfreundliche Gestaltung
- CIP- und SIP-Fähigkeit
- FDA-gelistete Materialien
- Silikonfreie Ausführungen
- Beständigkeit gegenüber aggressiven und abrasiven Medien
- Hohe Überlastsicherheit
- Vibrations- und Temperaturbeständigkeit

### Zielmärkte

- Maschinen- und Anlagenbau
- Behälter- und Apparatebau
- Nahrungs- und Genussmittelindustrie
- Chemische Industrie
- Pharmazeutische Industrie
- Kosmetische Industrie
- Biotechnologie
- Raffinerien
- Offshore-Industrie
- Mineralölgesellschaften
- Grundstoffindustrie
- Hydraulik und Pneumatik (Fluidtechnik)
- Medizin- und Sicherheitstechnik
- Energieerzeugung
- Technischer Handel

Die Garantie für hochwertige Produkte.

## AFRISO Qualität

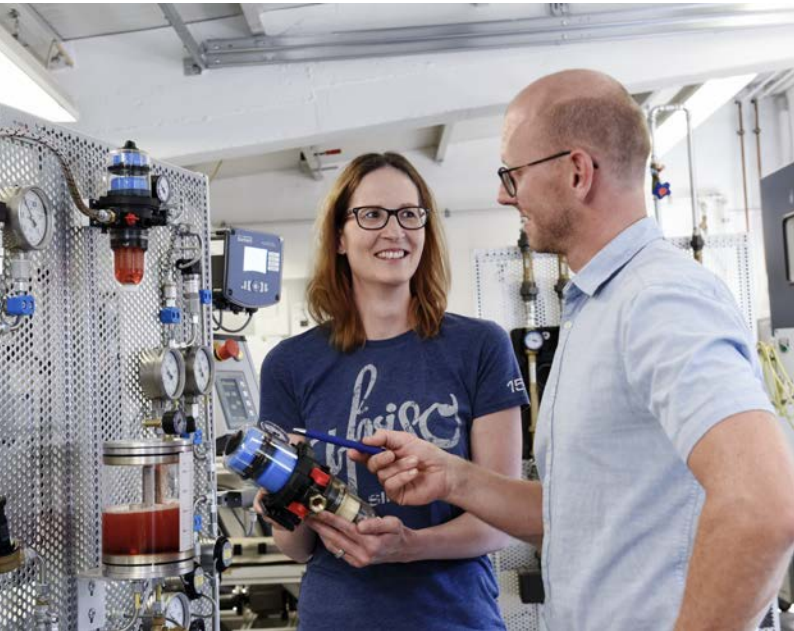
Obwohl wir unterschiedlichste Märkte und Branchen bedienen, arbeiten alle AFRISO Mitarbeiter nach den gleichen Werten. Zuverlässigkeit, Flexibilität und Unabhängigkeit bilden die Basis unserer täglichen Arbeit.

Unsere Unternehmenskultur ist von Verantwortungsbewusstsein geprägt. Wir wünschen uns, dass sich die Mitarbeiter bei uns wohlfühlen. Die vielfältigen Angebote zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie oder die kontinuierlichen Optimierungsmaßnahmen im

Rahmen des Arbeitsschutz-Managementsystems helfen uns, dies nach außen hin sichtbar zu machen.

Qualität wird bei AFRISO systematisch geplant und in jeder Phase der Produktentstehung gelenkt und überwacht. Das bestätigen nationale und internationale Zulassungen und Zertifikate. Qualitätssicherung nach ISO 9001 und ein Umweltmanagement gemäß ISO 14001 sind für uns selbstverständlich und in jeden Prozess implementiert.





Ökologisches Handeln entlang der Wertschöpfungskette ist für uns kein „Zeitgeist“.

## Gemeinsam machen wir die Welt nachhaltiger

Nachhaltigkeit ist ein Trendthema. Viele Firmen sind inzwischen auf den Nachhaltigkeitszug aufgesprungen. Wir haben diesen Zug bereits vor über 50 Jahren mit aufs Gleis gebracht. Der ökologische Gedanke ist heute fest in unseren Produkten und Unternehmensprozessen verankert. Nachhaltig zu wirtschaften, bedeutet für uns, den Geschäftserfolg langfristig zu sichern und gleichzeitig die natürlichen Ressourcen zu schützen.



**Kurze Transportwege  
sind gut für die Umwelt.**

### Green Production

Mit dem Label „Green Production“ wollen wir Nachhaltigkeit sichtbar machen. Durch die Verwendung von Kunststoff als wesentlichem Grundstoff sind wir in der Lage, unsere Produkte mit geringem Materialeinsatz und Energieverbrauch herzustellen. Die meisten Prozesse haben wir selbst in der Hand und sind nicht von Zulieferern abhängig. Das spart enorm viele Transportwege ein. Beispielsweise wird im Werk Güglingen vom Werkzeugbau über die Kunststoffspritzerei bis hin zur Endmontage alles innerhalb von 250 m Fertigungshalle abgebildet. Unsere Produkte haben daher seit jeher einen äußerst geringen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Der Ersatz von Metall durch Kunststoff beschleunigt dies.



Im neuen Logistik- und Dienstleistungszentrum geht die Gebäudetechnik Hand in Hand mit den Betriebsprozessen: Strom der 2.078 m<sup>2</sup> großen Photovoltaikfläche wird zum Betrieb der Flurförderfahrzeuge, Wärmepumpen und Elektroautos für den Pendelverkehr zwischen den Werkshallen genutzt.

### Verhaltenskodex: Optimierung

Seit Jahrzehnten ist unser Slogan „Technik für Umweltschutz“ Anspruch und Verpflichtung, Produkte und Prozesse ständig auf den Prüfstand zu stellen. Werden neue Produkte entwickelt oder bestehende überarbeitet, geht es dabei auch um ökologische Fragenstellungen wie: Wie groß muss das Produkt sein? Wie viel Gewicht kann eingespart werden? Wie sichern wir eine lange Lebensdauer? Oder: Welche umweltfreundlichen Rohstoffe und Verpackungsmaterialien können eingesetzt werden? Es geht um die Auswahl möglichst regionaler Partner und selbstverständlich auch um übergreifende Projekte wie eine papierlose Abwicklung durch die Möglichkeiten der Digitalisierung. Umstellung auf LED-Beleuchtung oder Konzepte zur optimalen Beheizung von Büroräumen schonen Ressourcen und tragen zu einer vermehrt CO<sub>2</sub>-reduzierten Betriebsweise bei.

### Antwort auf die aktuellen Fragen der Zeit

Unsere Unternehmenswerte Unabhängigkeit und Verlässlichkeit sind Säulen, auf denen die Marke AFRISO gründet. Das äußert sich konkret darin, dass unsere Produkte mitten in den Hauptabsatzregionen mit einer hohen Fertigungstiefe hergestellt werden. Auf dem Weg zum energieautarken Unternehmen sind wir dem Standort Deutschland treu geblieben und benötigen keine „Re-Globalisierung“. So können wir auch in Krisenzeiten beweglich bleiben und schnell auf sich verändernde Herausforderungen reagieren.



Auf dem 4 ha großen Betriebsgrundstück sorgen 30 % Grünfläche mit über 160 Bäumen und 270 Sträuchern für eine „grüne Lunge“. Unsere Mitarbeiter nutzen die parkähnliche Fläche gerne zur Erholung in den Pausenzeiten. Zudem stehen Streuobstbäume passend zur Kulturlandschaft und Blumenwiesen sowie begrünte Dachflächen als Lebensraum und Nahrungsangebot für Insekten sowie unsere eigenen AFRISO Bienenvölker bereit.



Erfolgreich seit über 150 Jahren.

## Tradition und Innovation sind für uns kein Gegensatz



Jürgen und Elmar Fritz,  
Urenkel des Firmengründers

1869 gründete unser Urgroßvater Adelbert Fritz in Schmiedefeld am Rennsteig im Thüringer Wald sein Unternehmen. Mit Eintritt seines Sohnes Franz Fritz, unseres Großvaters, firmierte das Unternehmen Adelbert Fritz und Sohn. Das Telegrammkürzel AFRISO wurde eine international bekannte Marke für Temperatur- und Druckmesstechnik. Glasthermometer, medizinische Glasinstrumente und Laborausrüstungen bestimmten 50 Jahre lang das Fertigungsprogramm, bis in den 1920er Jahren eine kleine, dünnwandige, kreisförmige, konzentrisch gewellte Blechscheibe die AFRISO Welt veränderte. Zwei Membranhälbschalen bildeten eine Kapselfeder, die sich druckabhängig entweder ausdehnt oder zusammenzieht. Diese seinerzeit bahnbrechende Erfindung war Wegbereiter für eine Vielzahl neuer und innovativer Produkte: Feindruckmanometer, Blutdruckmessgeräte und Temperaturregler wurden die wichtigsten Umsatzträger bis 1945 und für den Neubeginn danach.

Nach dem 2. Weltkrieg bauten Franz Fritz und sein Sohn Georg, unser Vater, das Unternehmen im württembergischen Kleingartach und Güglingen neu auf. Aus der Kapselfedermembran entstanden pneumatische Füllstandmessgeräte, die uns den Einstieg in den Ölheizungsmarkt ermöglichten. Zur sicheren Lagerung von Mineralölprodukten entwickelten wir bereits damals Überfüllsicherungen und Lecküberwachungssysteme, worauf Technologien für den Umweltschutz zum bestimmenden Leitgedanken für das zukünftige Produktprogramm werden sollten. AFRISO wurde Marktführer in diesem Sektor. Das Leitmotiv „Technik für Umweltschutz“ steht bis heute im Mittelpunkt der Produktentwicklung und ist mehr denn je eine feste Säule unserer Unternehmensstrategie.



Georg Fritz 1922–2004



Franz Fritz 1890–1968



Adelbert Fritz 1846–1918

Anfang der 1960er Jahre wurden in fast allen westeuropäischen Ländern eigene Vertriebs-, zum Teil auch Produktionsgesellschaften gegründet. Die Ölkrise 1973/74 war Auslöser für die Entwicklung einer breiten Produktpalette für den wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Betrieb von Heizungsanlagen. 1972 haben wir mit der Vorstellung des ersten tragbaren Rauchgasanalysegerätes am Markt nicht nur Pioniergeist gezeigt, sondern über die folgenden Jahrzehnte die Entwicklung mobiler Messtechnik maßgeblich beeinflusst.

Nach dem politischen Umbruch in Osteuropa wurden Niederlassungen in Ungarn, Rumänien, Tschechien, Polen, Russland und China gegründet. Die AFRISO Familie umfasst heute 17 Niederlassungen. Zusammen mit über 15 meist langjährigen Vertretungen bieten wir unseren Kunden rund um den Globus beste Beratung und eine hohe Liefersicherheit.

In vierter Generation führen wir nun seit über drei Jahrzehnten das Unternehmen fort. Wir wissen um die Vorzüge eines traditionsreichen, mittelständischen Familienunternehmens. Bei uns gilt noch im übertragenen Sinn der Handschlag, und darauf kann sich jeder verlassen – die Mitarbeiter, die Lieferanten und die Kunden. Die Vergangenheit ist für uns kein abgeschlossenes Kapitel, sondern Ansporn, uns sich ändernden Marktanforderungen immer wieder neu zu stellen. So blicken wir nach über 150 Jahren in eine vielversprechende Zukunft, die wir mit Trendthemen wie beispielsweise „Smart Home“ gestalten möchten.

Elmar und Jürgen Fritz

Der Tradition verpflichtet.

# AFRISO Meilensteine

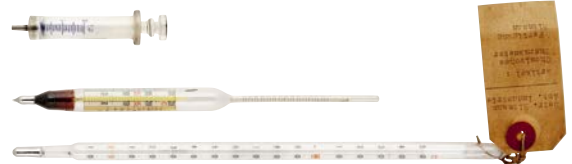


**1869:** Firmengründung durch Adelbert Fritz in Schmiedefeld am Rennsteig (Thüringer Wald).



Das Telegrammkürzel AFRISO wurde eine weltbekannte Marke für Temperatur- und Druckmesstechnik.

**1924:** Mit dem Patent und der Fertigung von Kapsel-federn begann eine neue Ära: Feindruckmanometer, Blutdruckmessgeräte und Temperaturregler wurden die wichtigsten Umsatzträger bis 1945 und für den Neubeginn danach.



**Bis 1945:** Fertigung von Glasthermometern und -instrumenten für medizinische Anwendungen und die Ausrüstung von Laboren.



In der deutschlandweiten Aufbruchstimmung der **1950er** Jahre begannen Franz und Georg Fritz mit dem Neuaufbau der Firma in Kleingartach und Güglingen/Baden-Württemberg.





**1958:** Elektronische Füllstandprodukte erweiterten das Sortiment v. a. für industrielle Anwendungen.



Die Kapselfedermembrane bildete auch das Herzstück pneumatischer Füllstandmessgeräte, die **ab 1955** den Einstieg in den Ölheizungsmarkt ermöglichten. Mechanische Füllstandmessgeräte, Überfüllsicherungen und Lecküberwachungssysteme zur Lagerung von Ölprodukten folgten.

Vorstellung des ersten tragbaren elektronischen Rauchgasanalysegerätes am Markt.



Markteinführung des ersten Kompaktverteilers aus Kunststoff für Flächenheizungen.



Gründung von Vertriebs- und Produktionsgesellschaften in Westeuropa. Aus AFRISO wird AFRISO-EURO-INDEX.

Die Zukunft liegt im wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Betrieb von Heizungsanlagen. AFRISO führt eine breite Produktpalette am Markt ein.

1960

1972

1974

1981



Bluetooth SMART



Messtechnik einen Schritt weiter: Modulares Sensormodul-System AFRISO CAPBs® für BlueLine-Messgeräte, Smartphones und Tablets.

2021

2020

2019

2016

Inbetriebnahme Logistik & Dienstleistungszentrum Güglingen, Gesamtinvestition: 6,5 Mio. €.



**belparts**  
BUILDING HVAC COMPONENTS

Übernahme der Aktienmehrheit an Belparts N.V., Rotselaar (Belgien).

Einstieg in die individuelle Gebäudeautomation mit dem funkbasierten AFRISO Smart-Home-System.

**150** JAHRE  
Jubiläumsjahr



Eingliederung von SYSTRONIK in die Unternehmensgruppe. Messgeräte für Industrie und Umwelt werden vereint in einem neuen Geschäftsbereich.

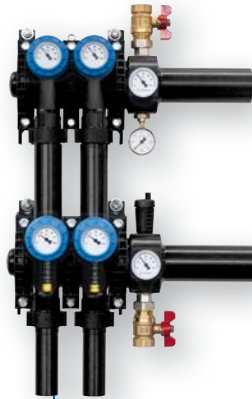
Innovation: AFRISO präsentiert mit dem EUROLYZER ST das erste All-in-one-Abgasanalysegerät.



Markteinführung: Produktprogramm für die Solarthermie.



Präsentation des ersten Soleverteilers aus Kunststoff in modularer Bauweise.



**1994 1996**

Internationalisierung: Gründung von Niederlassungen in Osteuropa.

**2006**

Gründung von Niederlassungen in China und Indien.

**2008**

**2009**

Erwerb des Start-ups CODEATELIER zur Weiterentwicklung der Smart-Home-Lösungen

 **CODEATELIER**



Innovative Produkte für den Bereich Wärmepumpe komplettieren das OEM-Sortiment.

 **AFRISO**

Erweiterung und neuer Markenauftritt der AFRISO Gruppe: Einführung des neuen Firmenlogos.

**2015 2014**

**2012**

**2011**



Branchenausrichtung: Druckmessumformer-Sortiment DMU 02 Vario mit variantenreicher Anschluss-technik für hygienische Prozesse.

Kauf der Gampper Technik GmbH – Armaturen für den hydraulischen Abgleich ergänzen das Produktportfolio.

**Gampper** ARMATUREN



# **Gesamtkatalog**

Mess-, Regel- und  
Überwachungsgeräte für  
Haustechnik, Industrie  
und Umweltschutz



SonarFox® UST 20



TankControl



HydroFox DMU 08

# KAPITEL 1















## Füllstandmess- und Regelgeräte

### ÜBERSICHT

Füllstandmessgeräte auf einen Blick	4
Auswahltabelle Füllstandmessgeräte für die Prozesstechnik	7
Branchenlösungen Füllstand: Maßgeschneiderte Individuallösungen – Ihre Möglichkeiten	49



### FÜLLSTAND – KONTINUIERLICH

Quickfinder

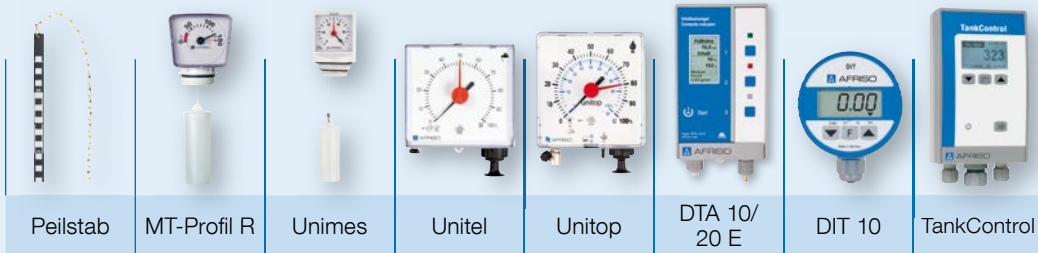
Peilstab, Peilrohr		9
Mechanische Füllstandmessgeräte <a href="#">MT-Profil R</a> , <a href="#">Unimes</a>		10
Pneumatisches Füllstandmessgerät <a href="#">Unitel</a>		11
Pneumatisches Füllstandmessgerät <a href="#">Unitop</a>		12
Pneumatisches Füllstandmessgerät <a href="#">Unitop-Set AdBlue</a>		13
Digitaler Tankinhaltsanzeiger <a href="#">DTA 10/DTA 20 E</a>		14
Montagezubehör pneumatische Füllstandmessgeräte		16
Digitaler Tankinhaltsanzeiger <a href="#">DIT 10</a>		17
Hydrostatisches Füllstandmessgerät <a href="#">TankControl 10</a>		18
Hydrostatisches Füllstandmessgerät <a href="#">HydroFox® DMU 08</a> – Pegelsonde	 	20
Kapazitives Füllstandmessgerät <a href="#">CapFox® EFT 20</a>		21
Ultraschall-Füllstandmessgerät <a href="#">SonarFox® UST 20</a>		26
Puls-Reflex-Füllstandmessgerät <a href="#">PulsFox® PMG 20</a>		30

### FÜLLSTAND – GRENZSTAND

Quickfinder

Füllstandgrenzschalter <a href="#">Minimelder-R/Maximelder-R</a>		35
Konduktiver Füllstandgrenzschalter <a href="#">CoFox® ELT 8</a>		36
Konduktiver Füllstandgrenzschalter <a href="#">CoFox® ELT 680</a>		37
Sonden für konduktive Füllstandgrenzschalter <a href="#">CoFox® ELT</a>		38
Kapazitiver Füllstandgrenzschalter <a href="#">CapFox® ENT 21</a>		40
Vibrationsgrenzschalter für Flüssigkeiten <a href="#">VibraFox GVG</a>		46

# Füllstandmessgeräte auf einen Blick



	Peilstab	MT-Profil R	Unimes	Unitel	Unitop	DTA 10/20 E	DIT 10	TankControl
Behälter in Aufstellräumen	•	•	•	•	•	•	•	•
Außenbehälter	•			•	•	•	•	•
Elektrisch isolierende Behälter	•	•	•	•	•	•	•	•
Elektrisch leitende Behälter	•	•	•	•	•	•	•	•
Unter Druck stehende Behälter								
Drucklose Behälter	•	•	•	•	•	•	•	•
< 1.000 mm		•	•	•	•	•	•	
Bis 2.000 mm	•	•	•	•	•	•	•	•
Bis 2.500 mm	•	•		•	•	•	•	•
Bis 2.900 mm	•			•	•	•	•	•
Bis 3.000 mm				•	•	•	•	•
> 3.000 mm						•	•	•
Flüssige Medien	•	•	•	•	•	•	•	•
Feste Medien (Schüttgüter)								
Pulverförmige Medien								
Elektrisch isolierende Medien	•	•	•	•	•	•	•	•
Elektrisch leitende Medien	•	•	•	•	•	•	•	•
Heizöl/Dieselmkraftstoff (EN 590)	•	•	•	•	•	•	•	•
Bioheizöl/Biodiesel (EN 14214)	•	•	•	•	•	•	•	•
Wasser		•	•	•	•	•	•	•
AdBlue®					•			
Messprinzip	mecha-nisch	mecha-nisch	mecha-nisch	pneuma-tisch	pneuma-tisch	pneuma-tisch	hydrosta-tisch	hydrosta-tisch
Vorortanzeige	•	•	•	•	•	•	•	•
Grenzstand						•		•
Kontinuierliche Messung	•	•	•	•	•	•	•	•
Analogausgang (4–20 mA, 0–10 V)								
Binärausgang (Relais, PNP)								•
EnOcean®-Funk						•*		
% Füllhöhe			•	•	•	•		
% Volumen				•	•	•	•	•
cm Füllhöhe	•	•				•		•
mm Füllhöhe							•	•
Liter					•	•	•	•
m³							•	•
ATEX								
WHG-Zulassung								
Anzeigegerät DA 10/12/14								
Anzeige- und Regelgerät VarioFox® 24								
Messumformer MFU								
	Seite 9	Seite 10	Seite 10	Seite 11	Seite 12	Seite 14	Seite 17	Seite 18

\* Versionsabhängig



Technische Daten, Einsatzmöglichkeiten und Eignung unterscheiden sich je nach Produktvariante. Optionen und Details siehe Katalogdatenblatt und/oder Betriebsanleitung.





# Auswahltabelle Füllstandmessgeräte Prozesstechnik



	Zustand	Relative Dielektrizitätszahl (εr)	PulsFox® PMG 20	SonarFox® UST 20	HydroFox® DMU 07/08/09	CapFox® EFT 20	CapFox® ENT 21	VibraFox GVG
<b>Landwirtschaft</b>	Düngemittel (wässrige Lösung)	flüssig	78	●	○	○	●	–
	Gülle	flüssig	78	●	●	○	●	●
	Getreide und Saatgut	fest	3,0–5,0	●	○	–	●	○
	Futtermischungen	fest	3,0–5,0	●	○	–	●	○
	Pflanzenöl	flüssig	2,5	●	●	●	●	●
<b>Baustoffe</b>	Calciumcarbonat, wässrige Lösung	flüssig	78	○	●	○	○	–
	Zement	fest	1,5–10	●	–	–	●	–
	Erde, Steine, Sand, Kies	fest	2,5–5,0	○	–	–	●	–
	Pulvriger Kalk (CaO)	fest	1,6–2,2	●	–	–	●	–
	Gelöschter Kalk (Calciumhydroxid) / Kalkmilch (Ca(OH) <sub>2</sub> )	flüssig	–	○	●	–	○	–
	Schotter	fest	5,5	●	○	–	○	–
	Flüssigasphalt	flüssig	2,8	●	–	–	●	–
	Bitumen	flüssig	2,8	●	–	–	●	–
<b>Chemische Industrie</b>	Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	flüssig	17–25	●	–	○	○	●
	Ammoniakwasser (NH <sub>4</sub> OH) 25 %	flüssig	30–32	●	○	○	–	●
	Ammoniumchlorid (NH <sub>4</sub> Cl), wässrige Lösung 33 %	flüssig	35–40	○	○	○	–	●
	Borsäure (H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> ), wässrige Lösung	flüssig	> 25	○	○	○	○	●
	Kohlenstofftetrachlorid (CCl <sub>4</sub> )	flüssig	2,3	○	○	–	○	●
	Ether, Diethylether (CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> O	flüssig	3,1–4,4	○	○	○	–	●
	Formaldehyd (HCHO) in H <sub>2</sub> O, Formalin	flüssig	23	●	○	–	○	–
	Fluorkieselsäure [(H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub> ) in H <sub>2</sub> O]	flüssig	> 35	○	○	○	○	–
	Glycerin (Propan-1,2,3-triol) (HOCH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OH)	flüssig	42,5–47	●	●	●	●	●
	Ethylenglycol (CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub>	flüssig	37–41,2	●	●	●	●	●
	Salzsäure (HCl)	flüssig	5,0	○	○	○	–	–
	Eisen(III)-chlorid [(FeCl <sub>3</sub> ) in H <sub>2</sub> O]	flüssig	1,9	○	○	○	–	–
	Ameisensäure (HCO <sub>2</sub> H)	flüssig	57,9	○	○	○	○	–
	Phosphorsäure (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	flüssig	3,2	○	○	–	○	–
	Natriumchlorid [(NaCl) in H <sub>2</sub> O]	flüssig	> 25	○	○	○	–	○
	Natriumcarbonat, Soda (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	fest	5,3–8,4	○	–	○	○	–
	Natriumhydroxid, Ätznatron [(NaOH) in H <sub>2</sub> O]	flüssig	> 25	○	○	–	–	–
	Natriumhydrogencarbonat, doppelkohlen-saures Natron (NaHCO <sub>3</sub> )	fest	5,7	○	–	–	–	–
	Natriumhypochlorit [(NaOCl) in H <sub>2</sub> O], Bleiche	flüssig	> 25	○	○	–	–	○
	Kaliumpermanganat [(KMnO <sub>4</sub> ) in H <sub>2</sub> O]	flüssig	> 25	○	○	○	–	–
	Kaliumhydroxid [(KOH) in H <sub>2</sub> O]	flüssig	> 25	○	○	○	–	–
	Natriumhydroxid [(NaOH) in H <sub>2</sub> O]	flüssig	> 25	○	○	○	–	–
	Natriumhydrogensulfid [(NaHSO <sub>3</sub> ) in H <sub>2</sub> O]	flüssig	> 25	○	●	○	–	–
Schwefelsäure (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), niedrig konzentriert	flüssig	84	○	○	–	–	○	

– nicht geeignet   ○ bedingt geeignet   ● geeignet

S. 30

S. 26

S. 583/585/587

S. 21

S. 40

S. 46

# Auswahltabelle Füllstandmessgeräte Prozesstechnik

		Zustand	Relative Dielektrizitätszahl (εr)						
				PulsFox® PMG 20	SonarFox® UST 20	HydroFox® DMU 07/08/09	CapFox® EFT 20	CapFox® ENT 21	VibraFox GVG
Chemische Industrie	Schwefelsäure (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), niedrig konzentriert	flüssig	21,9	○	○	–	–	○	–
	Chloroform (CHCl <sub>3</sub> )	flüssig	3,7–5,5	●	○	–	–	–	–
	Trichlorethan (CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> )	flüssig	7,2	○	–	–	–	○	●
	Essigsäure (CH <sub>3</sub> COOH), Essig	flüssig	6,2	●	○	–	–	○	–
Mit Wasser verdünnte Farben und Lacke (nicht explosionsgefährlich)	flüssig	> 25	●	●	–	○	○	○	
Lebensmittel und Getränke	Bier	flüssig	25,0	○	○	●	●	●	●
	Citronensäure [(C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> ) in H <sub>2</sub> O]	flüssig	–	○	○	○	○	○	●
	Kokosöl	flüssig	2,9	●	●	○	○	●	●
	Palmöl	flüssig	1,75	●	●	○	○	–	●
	Tierische Fette	flüssig	2,7	●	●	○	○	●	–
	Obst oder Gemüse, stückig	fest	–	–	–	–	–	–	–
	Rahm, Joghurt	flüssig	5–7,5	●	●	–	–	–	–
	Milch	flüssig	> 80	○	●	○	○	○	●
	Zuckersirup	flüssig	–	○	●	–	–	–	–
	Margarine	flüssig	2,8–3,2	○	●	–	–	–	–
	Guss für Süßwaren, Honig, Konfitüre, Marmelade, flüssige Schokolade	flüssig	2,4; 23; 3	○	●	–	–	–	–
	Essbare Öle	flüssig	3,9	●	●	○	○	●	●
	Fruchtsaft	flüssig	> 10	●	●	○	○	●	●
	Kartoffeln (ganz)	fest	1,7	○	–	–	–	–	–
	Natriumchlorid (NaCl), Tafelsalz, Halit	flüssig	3,3	○	–	–	●	○	●
	Wein	flüssig	25,0	●	●	○	●	●	●
	Rapsöl	flüssig	2,0	●	●	●	○	○	●
	Sonnenblumenöl	flüssig	2,0	●	●	●	○	○	●
	Olivöl	flüssig	2,0	●	●	●	○	○	●
	Alkohol	flüssig	25,8	●	●	●	●	●	–
Mehl	fest	2,5	●	●	–	●	●	○	
Kaffee, gemahlen	fest	2,4–2,6	●	●	–	●	●	○	
Kaffee, roh	fest	4,0–4,3	●	○	–	●	●	●	
Kraftwerke	Heizöl	flüssig	2,1	○	●	●	●	●	●
	Masut	flüssig	2,2	●	○	–	○	○	–
	Warmwasser in Hochdruckkesseln	flüssig	81	●	–	○	○	●	●
	Wasser in Brennkesseln	flüssig	81	○	○	○	○	●	●
	Wasserstand in Wasserversorgungsbecken	flüssig	81	●	●	●	●	●	●
	Kühlemulsionen	flüssig	25–60	●	●	○	●	●	●
	Kühlflüssigkeiten	flüssig	40	●	●	○	●	●	●
	Holzpellets	fest	1,8–2,5	●	○	–	–	○	–
Hackschnitzel	fest	2,0–3,5	●	○	–	–	○	–	
Holz, trocken	fest	2,0–3,5	●	○	–	–	○	–	
Ölindustrie	Rohöl	flüssig	1,7–2,2	○	●	○	○	○	○
	Schieferöl	flüssig	2,1	●	○	○	○	○	○
	Fett (Schmierstoff)	flüssig	3,15	○	○	○	–	–	–
	Diesel	flüssig	2–2,5	○	○	●	●	●	●
	Schmieröl	flüssig	2–2,5	○	○	●	○	○	–
Transformatoröle	flüssig	2–2,5	●	○	●	●	○	●	

– nicht geeignet ○ bedingt geeignet ● geeignet

S. 30

S. 26

S. 583/585/589

S. 21

S. 40

S. 46

# Auswahltabelle Füllstandmessgeräte Prozesstechnik

		Zustand	Relative Dielektrizitätszahl (εr)						
				PulsFox® PMG 20	SonarFox® UST 20	HydroFox® DMU 07/08/09	CapFox® EFT 20	CapFox® ENT 21	VibraFox GVG
Papier-industrie	Zellstoff	flüssig	1,2	–	○	○	○	–	–
	Wasser	flüssig	81	●	●	●	●	●	●
Kunststoff-industrie	Kunststoffgranulat	fest	1,1–2,8	○	–	–	○	○	–
	Polyvinylchlorid (PVC)	fest	3,4	●	–	–	○	○	–
	Polyethylen-Pellets	fest	1,5–1,8	–	–	–	○	–	–
	Polystyrol	fest	2,2–2,6	–	–	–	–	–	–
	Kunststoffpulver	fest	1,3–1,8	○	–	–	○	○	–
	Silikonöl	flüssig	2,7	○	●	●	○	●	●
Wasser / Abwasser	Trinkwasser in Stauseen	flüssig	81	●	●	●	●	●	●
	Thermalwasser in Kühlbehältern	flüssig	81	○	○	●	●	●	●
	Wasserstand in Gewässern für Hochwasserschutz	flüssig	81	○	○	●	●	●	●
	Wasserstand in Brunnen	flüssig	81	–	○	●	●	–	–
	Meerwasser	flüssig	81	○	●	●	○	–	○
	Regenwasserbecken	flüssig	81	●	●	●	●	●	●
	Abwasser in Becken oder Kanälen	flüssig	81	○	●	●	●	●	●
	Destilliertes Wasser	flüssig	80	●	●	○	○	○	–
				S. 30	S. 26	S. 583/585/589	S. 21	S. 40	S. 40

– nicht geeignet   ○ bedingt geeignet   ● geeignet

**i**

**Wichtiger Hinweis:** Diese Tabelle dient nur der Orientierung. Die angegebenen Werte sind Richtwerte, für die AFRISO keine Haftung übernimmt. Prüfen Sie vor der Anwendung die Werte des Stoffs, den Sie messen möchten. Der spezifische Messgerätetyp für die jeweilige Anwendung wird durch viele Aspekte beeinflusst – die Experten von AFRISO sind Ihnen bei der Auswahl gerne behilflich.

# Peilstab, Peilrohr



## Kunststoff-Peilstab

**Anwendung** Zur manuellen Füllstandmessung, vor allem an zylindrischen Erdtanks. Geeignet für die Medien Heizöl und Dieseldieselkraftstoff.

**Beschreibung** Peilstab aus flexiblem, bruchfestem Kunststoff mit 100 cm langer Messingkette. Gute Ablesbarkeit durch aufgedruckte Anzeige in cm-Teilung.

**Technische Daten** **Material**  
Kunststoff

### Messbereiche (Tankhöhe) / Peilstablänge

160 cm / 170 cm  
200 cm / 210 cm  
250 cm / 260 cm  
290 cm / 300 cm



## Peilrohr

Zum Einhängen in 1"-Peilrohr/Standrohr. Für den Schutz von Tankinnenhüllen und -beschichtungen vor Beschädigungen durch den Peilstab.

Peilrohr, oben aufgebördelt, unten geschlossen. Erhältlich in verschiedenen Längen, passend zu AFRISO Peilstäben.

**Material**  
Stahl, verzinkt

### Anschluss

Peilrohr	Peilstab
Länge 160 cm	Länge 170 cm
Länge 200 cm	Länge 210 cm
Länge 250 cm	Länge 260 cm
Länge 290 cm	Länge 300 cm

Peilrohrverschluss mit Anschlussgewinde G1 IG, Zamak



RK: G	PG			Art.-Nr.
Kunststoff-Peilstab:				
Länge 170 cm, Messbereich 160 cm*	1	1	-	<b>20010</b>
Länge 210 cm, Messbereich 200 cm*	1	1	-	<b>20011</b>
Länge 260 cm, Messbereich 250 cm*	1	1	-	<b>20012</b>
Länge 300 cm, Messbereich 290 cm*	1	1	-	<b>20013</b>
Peilrohrverschluss G1 IG x G1¼	2	1	140	<b>20464</b>
Peilrohr 160 cm*	3	1	-	<b>71315</b>
Peilrohr 200 cm*	3	1	-	<b>71320</b>
Peilrohr 250 cm*	3	1	-	<b>71330</b>
Peilrohr 290 cm*	3	1	-	<b>71335</b>

\* Für Peilstäbe und Peilrohre (alle Peilrohrängen) müssen zusätzliche Frachtkosten berechnet werden.

# Mechanische Füllstandmessgeräte



Art-Nr. 16500 = G1½  
Art-Nr. 16540 = G2



Ø 41 mm

## MT-Profil R – G1½ und G2

**Anwendung** Zur kontinuierlichen Füllstandmessung in Behältern mit Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselfkraftstoff (EN 590), Wasser, flüssigen Brennstoffen nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten. Für Tankhöhen von 0 bis 250 cm.

**Beschreibung** Universelles, mechanisches Füllstandmessgerät mit Kunststoff-Planetengeräte. Messbereich einstellbar von 0–250 cm durch Verdrehen der Skala. Mit Wendeskala 0–150 cm und 0–250 cm für die einfache und schnelle Anpassung an die Tankhöhe. Geruchsdicht. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

### Technische Daten Messbereich (Tankhöhe)

0/150 bis 0/250 cm

### Anzeigewerte

0/150 oder 0/250 cm Füllhöhe

### Anschlussgewinde

G1½ oder G2

### Gehäuse / Schwimmer

Deckscheibe: SAN  
Gehäuse: ABS, schlagfest  
Schwimmer: PE-HD, Ø 41 mm



G2  
G1½

Ø 41 mm

## Unimes

Zur kontinuierlichen Füllstandmessung in Behältern mit Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselfkraftstoff (EN 590), flüssigen Brennstoffen nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214) oder anderen dünnflüssigen Medien, die sich gegen die verwendeten Materialien neutral verhalten. Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Für Tankhöhen von 900 bis 2.000 mm.

Universelles, mechanisches Füllstandmessgerät mit stufenlos einstellbarem Zahnradgetriebe aus Messing und Neusilber. Bei Tankhöhen von min. 900 und max. 2.000 mm beträgt der Zeigerausschlag 280°. Die Anzeige erfolgt in % Füllhöhe. Mit Stellzeiger zur Verbrauchskontrolle.

### Messbereich (Tankhöhe)

0/900 bis 0/2.000 mm

### Anzeigewerte

0/100 % Füllhöhe

### Anschlussgewinde

G1½ und G2

### Gehäuse / Schwimmer

Gehäuse: ABS, schlagfest  
Deckscheibe: SAN  
Schwimmer: PE-HD, Ø 41 mm

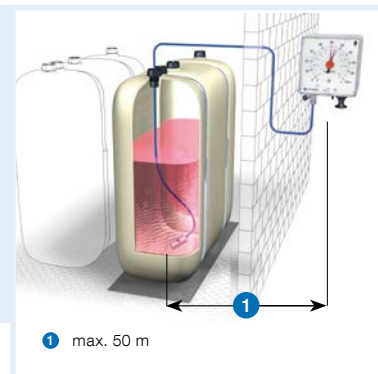
**i** Passende Reduzierstücke s. Seite 16.

RK: G, PG: 1			Art.-Nr.
<b>Unimes</b>	1	-	<b>11500</b>
<b>MT-Profil R – G1½</b>	1	50	<b>16500</b>
<b>MT-Profil R – G2</b>	1	50	<b>16540</b>
<b>Reduzierstück G2 x G1½</b>	1	-	<b>20903</b>

# Pneumatisches Füllstandmessgerät Unitel



- Kein Stromanschluss nötig
- Stellzeiger für einfache Verbrauchskontrolle
- Nullpunktkorrektur möglich
- Zur Fernmessung bis max. 50 m



**Anwendung** Zur Füllstandmessung in Behältern mit Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), Regenwasser, flüssigen Brennstoffen nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.  
Für Tankhöhen von 900 bis 3.000 mm (versionsabhängig).

**Beschreibung** Universelles, pneumatisches Füllstandmessgerät mit Kapselfedermesswerk. Tankhöhe stufenlos einstellbar. Messgenauigkeit  $\pm 3$  % vom Skalenendwert. Beim Einsatz von paraffinischen Brennstoffen oder Mischungen kann die Messgenauigkeit aufgrund der geringeren Dichte abweichen. Eine Doppelskala erleichtert die Inhaltskontrolle für Rechteck- (= lineare Tanks) und Zylindertanks. Die Anzeige ist in % Volumen (Unitel) bzw. % Füllhöhe (Unitel für Wasser). Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, für Wandmontage. Mit Nullpunktkorrektur und integrierter Überdrucksicherung. Stellzeiger für einfache Verbrauchskontrolle. Anschluss für Rohr oder Schlauch (6 mm Außendurchmesser universell) für die dichte Montage der Messleitung (z. B. Pneumofix). Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

**Technische Daten Medium**  
Heizöl oder Dieseldieselkraftstoff (Dichte = 0,84 g/cm<sup>3</sup>)  
bzw. Wasser (Dichte = 1 g/cm<sup>3</sup>) bei Unitel für Wasser

**Messbereich (Tankhöhe)**  
0/900 bis 0/3.000 mm (Art.-Nr. 72500, Heizöl)  
0/900 bis 0/2.500 mm (Art.-Nr. 72511, Wasser)

**Messgenauigkeit**  
 $\pm 3$  % vom Skalenendwert

**Temperatureinsatzbereich**  
Umgebung: -5/+55 °C

**PVC-Schlauch (Zubehör)**  
Zur Verlängerung der Messleitung (z. B. Pneumofix). 20 m PE-Messleitung 4 x 1 mm mit Schlauchverlängerungsstück

**Skala (Anzeigewerte)**  
Unitel: Doppelskala 0/100 % Volumen außen für Rechtecktanks, innen für zylindrische Tanks  
Unitel Wasser: 0/100 % Füllhöhe

**Gehäuse**  
Wandaufbaugeschäule aus schlagfestem Kunststoff mit integrierter Handpumpe  
B x H x T: 145 x 135 x 65 mm

**Lieferumfang**  
Messgerät und Anschluss-Set mit Schrauben

**i** Weitere Produkte für Regenwassernutzungseinrichtungen siehe Kapitel 10.

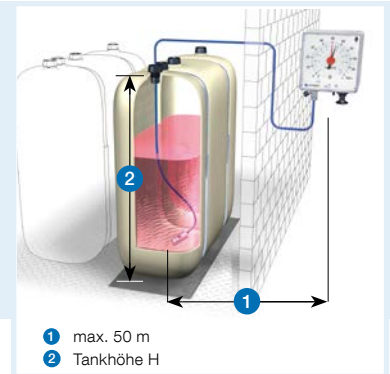
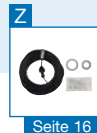
RK: G, PG: 1			Art.-Nr.
<b>Unitel für Heizöltanks</b>	1	-	<b>72500</b>
<b>Unitel für Wassertanks</b>	1	-	<b>72511</b>
Zubehör			
<b>PVC-Schlauch Ø 4 x 1 mm, 20 m</b>	1	-	<b>20696</b>
<b>Schlauchverbinder 4 x 4 mm</b>	1	25	<b>43945</b>

# Pneumatisches Füllstandmessgerät Unitop



**Auslauf-Artikel**  
lieferbar bis  
ca. Ende  
2023

- Kein Stromanschluss nötig
- Verbrauchskontrolle mit Datumsanzeige
- Nullpunkt Korrektur möglich
- Stabiler Messinganschluss für sichere und dichte Montage der Messleitung
- Zur Fernmessung bis max. 50 m



**Anwendung** Zur Füllstandmessung in Behältern mit Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssigen Brennstoffen nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten. Für Tankhöhen von 900 bis 3.000 mm (versionsabhängig).

**Beschreibung** Universelles, pneumatisches Füllstandmessgerät mit Kapselfedermesswerk. Tankhöhe stufenlos einstellbar. Messgenauigkeit  $\pm 2$  % vom Skalenendwert. Beim Einsatz von paraffinischen Brennstoffen oder Mischungen kann die Messgenauigkeit aufgrund der geringeren Dichte abweichen. Eine Doppelskala erleichtert die Inhaltskontrolle für Rechteck- (= lineare Tanks) und Zylindertanks. Die Anzeige ist in % Volumen und in der Grundversion somit unabhängig von der Tankform. Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, für Wandmontage. Mit frontseitiger Nullpunkt Korrektur, Stellzeiger und Datumsanzeige für einfache Verbrauchskontrolle sowie mit integrierter Überdrucksicherung. Der Messwerkträger aus hochstabilem Kunststoff ist getrennt vom Gehäuse aufgehängt und garantiert somit einen stabilen Nullpunkt und eine hohe Messgenauigkeit. Stabiler Messinganschluss mit Druckschraube für Rohr oder Schlauch ( $\varnothing$  6 mm) für die dichte Montage der Messleitung. Eine in den Anschluss integrierte Entlüftungsschraube ermöglicht die Überprüfung der Nullpunktstellung des Zeigers. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

## Technische Daten Medium

Heizöl oder Dieseldieselkraftstoff (Dichte =  $0,84 \text{ g/cm}^3$ )

### Messbereich (Tankhöhe)

0/900 bis 0/3.000 mm (Art.-Nr. 28000)

### Messgenauigkeit

$\pm 2$  % vom Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung:  $-5/+55$  °C

Lagerung:  $-5/+55$  °C

### Skala (Anzeigewerte)

Doppelskala 0/100 % Volumen  
außen für Rechteck tanks,  
innen für zylindrische Tanks

## Gehäuse

Wandaufbaugeschäft aus schlagfestem Kunststoff mit integrierter Handpumpe  
B x H x T: 155 x 166 x 73 mm

## Lieferumfang

Messgerät, Literstufen für zylindrische Tanks  
3.000/5.000, 7.000/10.000, 16.000/20.000

RK: G, PG: 1			Art.-Nr.
<b>Unitop 3000</b>	1	-	<b>28000</b>



# Pneumatisches Füllstandmessgerät für AdBlue® – Unitop-Set AdBlue



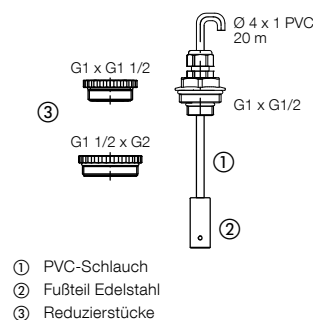
- **Speziell justiert für AdBlue®**
- **Universell einstellbar**
- **Einfache Montage**
- **Komplett mit speziellem Montagesatz**
- **Keine Hilfsenergie erforderlich**

**Auslauf-Artikel**  
lieferbar bis  
ca. Ende  
2023



Seite 16

Pneumofix Typ 2



**Anwendung** Zur Füllstandmessung in Behältern mit AdBlue® (Dichte 1,09 g/cm<sup>3</sup>). Für Tankhöhen von 700 bis 2.300 mm. Geeignet für den Einsatz in hochwassergefährdeten Gebieten und Fernmessung bis 50 m. Der Begriff AdBlue® ist identisch mit der Bezeichnung „NO<sub>x</sub>-Reduktionsmittel AUS 32“ und „Harnstofflösung 32,5 %“.

**Beschreibung** Universelles, pneumatisches Füllstandmessgerät mit Kapselfedermesswerk. Speziell justiert auf das spezifische Gewicht (Dichte) von AdBlue® = 1,09 g/cm<sup>3</sup>. Stufenlos einstellbar von 700 bis 2.300 mm Tankhöhe. Messgenauigkeit ±2 % vom Skalenendwert. Anzeige in % Füllhöhe. Mit frontseitiger Nullpunktkorrektur, Stellzeiger und Datumsanzeige für einfache Verbrauchskontrolle und integrierter Überdrucksicherung. Messleitungsanschluss universell für Rohr oder Schlauch mit 6 mm Außendurchmesser. Einfache Montage mit Hilfe eines speziell auf AdBlue® abgestimmten Montagesatzes. Prozessanschluss G1 und G1/2, Standleitung PVC 2,5 m mit Fußteil aus Edelstahl, 10 m Messleitung PVC 4 x 1 mm, Reduzierstück G1 x G1 1/2 x G2. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

## Technische Daten

### Messbereich

0/700 bis 0/2.300 mm Tankhöhe

### Messgenauigkeit

±2 % vom Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium: 0/35 °C

Umgebung: -5/+55 °C

(Bitte einschlägige Vorschriften für Lagerung von AdBlue® beachten!)

### Skala (Anzeigewerte)

0/100 % Füllhöhe

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäuse aus schlagfestem

Kunststoff mit integrierter Handpumpe

B x H x T: 155 x 166 x 73 mm

### Prozessanschluss

G1/2 und G1, Reduzierstück G1 x G1 1/2 x G2

### Standleitung

Kunststoff PVC

Länge 2,5 m Fußteil Edelstahl

### Messleitung

PVC-Schlauch 4 x 1 mm

Länge ca. 17 m

### Lieferumfang

Füllstandmessgerät und Montageset bestehend aus Einschraubkörper G1/2 und G1, Reduzierstück G1 x G1 1/2 x G2, 20 m Schlauch mit Fußteil

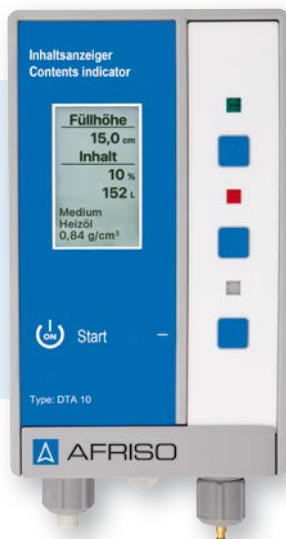
## i

Bei Errichtung der Lagerstätten für AdBlue® sind für Materialauswahl und Ausführung die einschlägigen Vorschriften zu beachten.

Geeignete Überfüllsicherungen siehe Kapitel 2; Tankauskleidungen (Innenhüllen) siehe Kapitel 3.

RK: G, PG: 1			Art.-Nr.
<b>Unitop-Set AdBlue</b>	1	-	<b>28040</b>

# Digitaler Tankinhaltsanzeiger DTA 10



- Für Heizöl EL, L, Dieselkraftstoff, Biodiesel, HVO, GTL, Wasser und weitere Medien mit Dichte 0,5 bis 1,5 g/cm<sup>3</sup>
- Universeller Einsatz für Behälter bis zu 4 m Höhe
- Push-To-Read-Funktion: Schneller Betriebsstart auf Tastendruck
- Fernmessung bis 15 m



## Anwendung

Ortsunabhängige Füllstandmessung mit digitaler Anzeige und Meldung eines Minimalfüllstandes (Reservemeldung) im Rahmen eines Messvorganges. Für Behälter mit Heizöl EL, L (DIN 51603-1), Dieselkraftstoff (EN 590), Wasser (kein Trinkwasser!), AdBlue®, flüssigen Brennstoffen nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Für eine möglichst genaue Messwertanzeige ist beim Einsatz dieser Brennstoffe die Mediumsdichte zu ermitteln und am DTA einzustellen. Zudem kann DTA 10 variabel zur Füllstandmessung für alle nicht aggressiven Flüssigkeiten mit einer Dichte von 0,5 bis 1,5 g/cm<sup>3</sup> eingesetzt werden. Geeignet für Behälter bis max. 400 cm Füllhöhe. Fernmessung (Messleitung) bis 15 m.

## Beschreibung

Der elektro-pneumatische Tankinhaltsanzeiger DTA 10 besteht aus einem batteriebetriebenen Auswertegerät mit digitaler Anzeige und einer Messleitung. Die Messwertanzeige erfolgt in Litern, % und Füllhöhe (cm). Einfache Bedienung und Geräteeinstellung über drei Funktionstasten. Messungen werden auf Anforderung durch Betätigung der Steuertaste (Push-To-Read-Funktion) durchgeführt. Bei Unterschreitung eines frei einstellbaren prozentualen Minimalfüllstandes erfolgt optische Alarmgabe im Rahmen eines Messvorganges, die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt rot. Handelsübliche Tankformen (linear und zylindrisch liegend) sind hinterlegt. Messleitungsanschluss für Schlauch mit 4 mm Innendurchmesser.

## Technische Daten

### Funktionen

Push-To-Read-Füllstandmessung

### Messbereich (Tankhöhe)

0/400 cm (Heizöl)

0/350 cm (Wasser)

### Messgenauigkeit

±3,0 cm

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/50 °C

Lagerung: -20/+65 °C

Medium: 0/50 °C

### Display

Mehrfarbiges, grafisches Display (30 x 50 mm) mit Hintergrundbeleuchtung:

- Blau = Betrieb
- Rot = Alarm
- Grün = Parametrierebene

Anzeige von Litern (5-stellig), % und Füllhöhe in cm

### Messleitung

PVC-Schlauch 4 x 1 mm

Länge 20 m

Fußteil Edelstahl

### Versorgungsspannung

9-V-Block-Batterie

### Minimal-Alarm

Rot blinkende Hintergrundbeleuchtung im Rahmen eines Messvorganges

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäft aus schlagfestem Kunststoff (PC/ABS)

B x H x T: 100 x 188 x 65 mm

Schutzart: IP 20 (EN 60529)

### Lieferumfang

- Auswertegerät mit 9-V-Block-Batterie
- Pneumofix Typ 2: 20 m Messleitung mit Fußteil, Anschluss-Set für G½, G1, G1½ und G2, 30 x Nagelschellen, Schlauchverbinder (4 x 4 mm), Befestigungsmaterial

PG: 4, RK: M	Art.-Nr.
<b>DTA 10</b> mit Pneumofix Typ 2	<b>52145</b>
<b>DTA 10</b> ohne Pneumofix Typ 2	<b>52155</b>

# Digitaler Tankinhalts- anzeiger DTA 20 E



- Plug & Play-Füllstandmessgerät für Smart-Home-Systeme auf Basis EnOcean®-Funk
- Tägliche Messung und weltweiter Zugriff auf Verbrauchsdaten
- Vorortanzeige und Push-Nachricht (einstellbar) bei Minimalfüllstand
- Für Heizöl, (Bio-)Diesel, Wasser und weitere Medien mit Dichte 0,5 bis 1,5 g/cm<sup>3</sup>



Seite 150



Seite 149



Seite 16



Seite 163

## Anwendung

Ortsunabhängige Füllstandmessung mit digitaler Anzeige und Meldung eines Minimalfüllstandes (Reservemeldung). Im Betrieb mit dem AFRISOhome Gateway kann der Tankbetreiber zusätzlich den Füllstand auf einem mobilen Endgerät einsehen. Für Behälter mit Heizöl EL, L (DIN 51603-1), Dieselkraftstoff (EN 590), Wasser (kein Trinkwasser!), AdBlue®, flüssigen Brennstoffen nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Auch für Anlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Für eine möglichst genaue Messwertanzeige ist beim Einsatz dieser Brennstoffe die Mediumsdichte zu ermitteln und am DTA einzustellen. DTA kann variabel für alle nicht aggressiven Flüssigkeiten mit einer Dichte von 0,5 bis 1,5 g/cm<sup>3</sup> eingesetzt werden. Geeignet für Behälter bis max. 400 cm Füllhöhe. Fernmessung (Messleitung) bis 15 m.

## Beschreibung

Der elektro-pneumatische Tankinhaltsanzeiger DTA 20 E besteht aus einem Auswertegerät, EnOcean®-Funkmodul, digitaler Anzeige und einer Messleitung. Die Messwertanzeige erfolgt in Litern, % und Füllhöhe (cm). Einfache Bedienung und Geräteeinstellung über drei Funktionstasten direkt am Gerät. DTA 20 E misst den Füllstand (Intervall einstellbar) und überträgt diesen mittels EnOcean®-Funktechnologie an das AFRISOhome Gateway. Zusätzlich können Messungen durch Betätigung der Steuertaste (Push-To-Read-Funktion) durchgeführt werden. Bei Unterschreitung eines frei einstellbaren prozentualen Minimalfüllstandes erfolgt eine optische Alarmgabe im Rahmen eines Messvorganges, die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt rot. Optional zur Vorortanzeige kann der Tankbetreiber eine Push-Nachricht auf sein Smartphone oder Tablet erhalten. Handelsübliche Tankformen (linear und zylindrisch liegend) sind hinterlegt.

## Technische Daten

### Funktionen

Periodische Füllstandmessung (einstellbar 1 bis 240 Stunden) mit Funkübertragung an übergeordnete Systeme, z. B. AFRISOhome Gateway  
Push-To-Read-Füllstandmessung

### Messbereich (Tankhöhe)

0/400 cm (Heizöl)  
0/350 cm (Wasser)

### Messgenauigkeit

±3,0 cm

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/50 °C  
Lagerung: -20/+65 °C  
Medium: 0/50 °C

### Display

Mehrfarbiges, grafisches Display  
(30 x 50 mm) mit Hintergrundbeleuchtung:

- Weiß = Betrieb
- Rot = Alarm
- Grün = Parametrierebene

Anzeige von Litern (5-stellig),  
% und Füllhöhe in cm

### Messleitung

PVC-Schlauch 4 x 1 mm  
Länge 20 m  
Fußteil Edelstahl

### Versorgungsspannung

9-V-Block-Batterie

### Minimal-Alarm

Rot blinkende Hintergrundbeleuchtung  
Push-Nachricht an mobile Endgeräte

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäuse aus  
schlagfestem Kunststoff (PC/ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

### EnOcean®-Funk

EEP: Generic Profile (GP)  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von  
Raumsituation und Baumaterialien)

### Lieferumfang

- Auswertegerät mit Batterie
- Pneumofix Typ 2: 20 m Messleitung mit Fußteil, Anschluss-Set für G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, G1, G1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> und G2, 30 x Nagelschellen, Schlauchverbinder (4 x 4 mm), Befestigungsmaterial



Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>DTA 20 E</b> mit Pneumofix 2	<b>52146</b>
<b>DTA 20 E</b> ohne Pneumofix 2	<b>52156</b>

# Montagezubehör pneumatische Füllstandmessgeräte

## Pneumofix Typ 2

**Beschreibung** Kompletter, universeller Montagesatz für pneumatische Füllstandmessgeräte (Unitel, Unitop, DTA). Einsetzbar für Behälter bis 4.000 mm Höhe oder Durchmesser. Bestehend aus: Einschraubkörper mit Stufengewinde G1½ und G1, Reduzierstück G1 x 1½ x 2. Standleitung im Tank mit Fußteil. Messleitung aus PVC (4 x 1 mm), 20 m inkl. 30 x Nagelschellen, Schlauchverbinder (4 x 4 mm) und Befestigungsmaterial. Geeignet für den Einsatz in hochwassergefährdeten Gebieten. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule. Wenn bei einem Einzeltank keine Anschlussmuffe frei ist, empfiehlt sich der Einsatz von Euroflex (s. ab Seite 163).



Pneumofix

## PVC-Schlauch Ø 4 x 1 mm

**Beschreibung** Zur Verlängerung der Messleitung (Pneumofix) von pneumatischen Füllstandmessgeräten. Bestehend aus: 20 m PVC-Messleitung 4 x 1 mm mit Schlauchverlängerungsstück. Geeignet für den Einsatz in hochwassergefährdeten Gebieten. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.



PVC-Schlauch mit Montagezubehör

## Kondensatgefäß KG 2

**Beschreibung** Zum Schutz pneumatischer Füllstandmessgeräte vor Kondensat. Gefertigt aus hochwertigem, schlagfestem Kunststoff. Zur Entleerung kann das Kondensatgefäß schnell und einfach abgeschraubt werden. Anschlüsse universell für Schlauch oder Rohr mit 6 mm Außendurchmesser. Geeignet für den Einsatz in hochwassergefährdeten Gebieten. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

Lieferumfang:  
KG 2, inkl. Montagmaterial (Schrauben, Verschraubungen)



Kondensatgefäß KG 2

## Reduzierstücke/Adapter

**Beschreibung Reduzierstück 2 x 1½**  
Reduzierstück G2 x G1½ aus grauem Kunststoff (ABS).

**Reduzierstück 1½ x 1**  
Reduzierstück G1½ x G1 aus grauem Kunststoff (ABS).

**Beschreibung Flanschadapter für Batterietanks**  
Flanschadapter G1½ aus schwarzem Kunststoff (ABS).

**Beschreibung Montageset für Batterietanks**  
Zur Montage von Unitel, Unitop oder DTA, sofern alle Prozessanschlüsse am Tank belegt sind.



Reduzierstücke

Flanschadapter

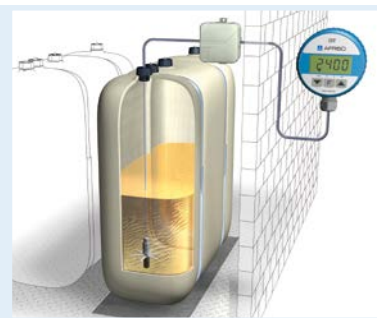
Montageset

PG: 1	RK			Art.-Nr.
<b>Pneumofix Typ 2</b>	G	1	-	<b>20142</b>
<b>PVC-Schlauch Ø 4 x 1 mm, 20 m, inkl. Montagezubehör</b>	G	1	-	<b>20696</b>
<b>Schlauchverbinder 4 x 4 mm</b>	G	1	25	<b>43945</b>
<b>Kondensatgefäß KG 2</b>	G	1	5	<b>20320</b>
<b>Reduzierstück 2 x 1½</b>	G	1	-	<b>20903</b>
<b>Reduzierstück 1½ x 1</b>	G	1	-	<b>20905</b>
<b>Flanschadapter G1½ IG</b>	G	1	10	<b>20900</b>
<b>Montageset für Batterietanks</b>	M	1	-	<b>52154</b>

# Digitaler Tankinhaltsanzeiger DIT 10



- Für Heizöl, EL, L, Dieselkraftstoff, Biodiesel und Wasser
- Universeller Einsatz für Behälter bis 4 m Höhe oder Durchmesser
- Keine externe Versorgungsspannung notwendig
- Extrem lange Batterielebensdauer durch Push-To-Read-Funktion



**Anwendung** Zur Füllstandmessung in Behältern mit Heizöl EL, L (DIN 51603-1), Dieselkraftstoff (EN 590), flüssigen Brennstoffen nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Speziell geeignet für Erd- und Kellertanks, auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten. Für Füllhöhen von 900 bis 4.000 mm.

**Beschreibung** Das hydrostatische Füllstandmessgerät besteht aus einem Auswertegerät mit Digitalanzeige (Anzeigegerät) und einer Tauchsonde mit integrierter Druckmesszelle. Hohe Messgenauigkeit durch elektronischen Messwertaufnehmer (Druckmesszelle). Einfache Bedienung durch menügeführte Geräteeinstellung. Keine Eingabe von Peiltabellen notwendig, da alle gängigen Tankformen hinterlegt sind. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

## Technische Daten

### Funktionen

Push-To-Read, Einheitenumschaltung, Gesamtvolumenberechnung

### Messbereich

0/400 mbar

### Messgenauigkeit

±1,5 % FS

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -5/+70 °C

Umgebung: 0/45 °C

Lagerung: -5/+70 °C

### Display

4-stellige, 12 mm hohe LCD-7-Segmentanzeige mit Zusatzsymbolen

### Anzeigewerte

Liter, m<sup>3</sup>, %, Füllhöhe in mm

### Tauchsonde

Gehäuse: Edelstahl 304 (1.4301)

Kabel: PVC, 6 m mit Luftschlauch

Trennmembrane: Edelstahl 316 L (1.4435)

Dichtungen: FKM (Viton)

Abstandhalter: POM, PE

### Versorgungsspannung

1 x Lithium-Batterie 3,6 V (mitgeliefert)

Lebensdauer ca. 5 Jahre

### Gehäuse

PA6, glasfaserverstärkt, blau,

Ø 75 mm, mit Wandbefestigung

### Schutzart

Auswertegerät: IP 51 (EN 60529)

Tauchsonde: IP 68 (EN 60529)

### Lieferumfang

- Auswertegerät mit Digitalanzeige
- 5 m Verbindungskabel zur Sonde (verlängerbar um max. 10 m)
- Feuchtraum-Abzweigdose (IP 54)
- Tauchsonde mit 6 m Tauchkabel
- Verschraubungsset G1 x G1½ x G2
- Montageset für Entnahmeflansch (Verschraubung PG 9)
- Wandbefestigung

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>DIT 10</b>	<b>52150</b>
<b>Ersatz-Tauchsonde (0/400 mbar)</b>	<b>52153</b>
<b>Ersatz-Batterie</b>	<b>68309</b>

# Hydrostatisches Füllstandmessgerät TankControl 10



- Für Medien Heizöl EL, L, Dieselkraftstoff, Biodiesel und Wasser
- Grafische Anzeige von Verbrauch und Reichweite
- Mit optischem/akustischem Alarm, Quittiertaste und 2 Relais
- Fernmessung bis 15 m



## Anwendung

Kontinuierliche Füllstandmessung mit grafischer Anzeige zur Verbrauchsdarstellung (Historie), Reichweitenermittlung (Prognose) sowie Meldung von Min./Max.-Füllständen oder zur Füllstandregelung. Geeignet für Heizöl EL, L (DIN 51603-1), Dieselkraftstoff (EN 590), Wasser (kein Trinkwasser!), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden.

Für Behälter von 1.000 bis max. 4.000 mm Füllhöhe.

In Verbindung mit einer zusätzlichen Tauchsonde für Differenzalarm auch geeignet zur Meldung von Füllstanddifferenzen in kommunizierenden Tanks (z. B. Batterietanks), die beim Befüllvorgang eine mögliche Ursache für eine Überfüllung sein können. Alternativ kann auch eine Schwimmersonde für Rückstaumeldungen (Kanalnetz, z. B. bei Regenwassernutzungssystemen) oder zur zusätzlichen Minimal- oder Maximalmeldung angeschlossen werden. Geeignet für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

## Beschreibung

Das hydrostatische Füllstandmessgerät besteht aus einem Auswertegerät mit numerischer und grafischer Anzeige und einer Tauchsonde mit integrierter Druckmesszelle. Optional mit zusätzlicher Tauchsonde für Differenzalarm oder Schwimmersonde. Die Anzeige erfolgt wahlweise in Litern, m<sup>3</sup>, % oder Füllhöhe (mm). Bei Unter-/Überschreitung eines frei einstellbaren Min./Max.-Füllstandes erfolgt optische und akustische Alarmgabe (quittierbar) direkt am Auswertegerät. Die Anzeige für Tauchsonde 2 erfolgt in mm. Bei Überschreitung einer einstellbaren Füllstanddifferenz zwischen Tauchsonde 1 und Tauchsonde 2 wird Alarm ausgelöst. Zwei zusätzliche Relaiskontakte, deren Schaltpunkte frei wählbar sind, können zur Ansteuerung weiterer Alarmgeräte zur Füllstandregelung oder zur Anbindung an Fernmelde- oder Gebäudeleittechnik verwendet werden. Einfache Bedienung durch menügeführte Geräteeinstellung. Hohe Messgenauigkeit durch elektronische Messwertaufnahme. Handelsübliche Tankformen sind hinterlegt. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

## Technische Daten

### Funktionen

Einheitenumschaltung, tägliche Speicherung von Füllstanddaten, Verbrauchskontrolle, grafische Auswertedarstellung für Verbrauchswerte (bis 5 Jahre), Reichweitenberechnung, Alarmfunktionen (Min./Max.), Fühlerbruch- und Kurzschlussanzeige.

### Messbereich

0/400 mbar

### Messgenauigkeit

±1,5 % FS

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -5/+70 °C

Umgebung: 0/45 °C

Lagerung: -5/+70 °C

### Display

Grafisches Display (30 x 50 mm) mit Hintergrundbeleuchtung und hoher Auflösung. Wahlweise Anzeige von Litern (6-stellig), m<sup>3</sup>, % und Füllhöhe in mm. Optische Symboldarstellung für Alarminformation.

### Tauchsonde

Gehäuse: Edelstahl 304 (1.4301)  
Kabel: PVC, 6 m mit Luftschlauche  
Trennmembrane: Edelstahl 316 L (1.4435)  
Dichtungen: FKM (Viton)  
Abstandhalter: POM, PE  
Schutzart: IP 68 (EN 60529)

### Versorgungsspannung

AC 230 V

Lithium-Batterie zur Datensicherung (Kalenderfunktion)

### Schaltausgänge

Relaiskontakte: 2 potenzialfreie Wechsler  
Kontaktbelastung: AC 230 V, 2 A

# Hydrostatisches Füllstandmessgerät TankControl 10

## Technische Daten Optischer Alarm

Rote LED

## Akustischer Alarm

Integrierter Piezosummer, quittierbar

## Gehäuse

Wandaufbaugeschäft aus schlagfestem

Kunststoff (PC/ABS)

B x H x T: 100 x 188 x 65 mm

Schutzart: IP 54 (EN 60529)

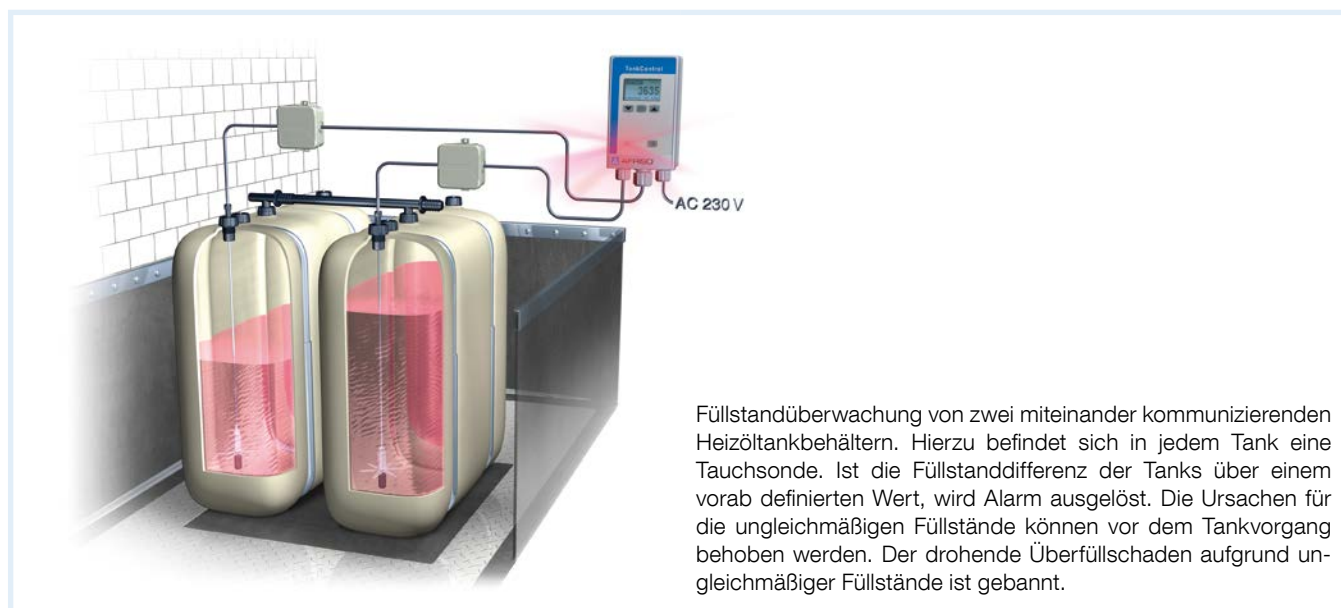
## Lieferumfang

- Auswertegerät mit Graphik-Display und 15 m Verbindungskabel zur Sonde (nicht verlängerbar)
- Tauchsonde mit 6 m Tauchkabel
- Feuchtraum-Abzweigdose (IP 54)
- Verschraubungsset G1 x G1½ x G2
- Montageset für Entnahmeflansch an Kunststoff-Batterietanks

## Optionen

- Tauchsonde für Differenzalarm
- Schwimmersonde (Ersatzsonde Minimelder)

## Anwendungsbeispiele TankControl 10



Füllstandüberwachung von zwei miteinander kommunizierenden Heizöltankbehältern. Hierzu befindet sich in jedem Tank eine Tauchsonde. Ist die Füllstanddifferenz der Tanks über einem vorab definierten Wert, wird Alarm ausgelöst. Die Ursachen für die ungleichmäßigen Füllstände können vor dem Tankvorgang behoben werden. Der drohende Überfüllschaden aufgrund ungleichmäßiger Füllstände ist gebannt.



Füllstandüberwachung mit rechtzeitiger Meldung des Minimalfüllstandes in einem Heizölbehälter. Mit angeschlossener Warnlichthupe als zusätzlichem Alarmgerät außerhalb des Gebäudes und Weitermeldung von Alarmmeldungen, Füllstanddaten sowie Angaben zur Reichweite an eine zentrale Gebäudeleittechnik.



Füllstandüberwachung in einem Regenwasserbehälter im Außenbereich. Mit angeschlossener Warnlichthupe als zusätzlichem Alarmgerät am Aufstellort und TankControl 10 innerhalb des Gebäudes. Zudem ist ein Schwimmerschalter als Kanalrückstauwächter anschließbar.

PG: 4	RK	Art.-Nr.
<b>TankControl 10</b>	H	<b>52151</b>
<b>Ersatz-Tauchsonde (0/400 mbar)</b>	H	<b>52153</b>
<b>Zusatzsonde Differenzalarm</b>	H	<b>52152</b>
<b>Schwimmersonde (Ersatzsonde Minimelder)</b>	G	<b>16703</b>

# Hydrostatisches Füllstandmessgerät HydroFox® DMU 08 – Pegelsonde



- Kompakte und robuste Edelstahlausführung
- Sonderjustierung in allen gängigen Druckeinheiten möglich
- Ausführung wahlweise mit PUR- oder FEP-Kabel
- Ex-Ausführung optional



- 1 Kabeldose mit Druckausgleich
- 2 Digitales Anzeige- und Regelgerät VarioFox® 24
- 3 Signalgerät
- 4 HydroFox® DMU 08

**Anwendung** Für elektronische, kontinuierliche Füllstand- und Pegelmessung, z. B. in Brunnen, Bohrlöchern, Gewässern, Behältern oder in Abwasseranlagen. Geeignet für Grundwasser, Abwasser (mit Option FEP-Kabel), Dieseldieselkraftstoff und Heizöl sowie für den Einsatz in hochwassergefährdeten Gebieten.

**Beschreibung** Druckmessumformer HydroFox® DMU 08 wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal um. Die Basis der Druckaufnahme des HydroFox® DMU 08 bildet eine piezoresistive Silizium-Messzelle.

## Technische Daten Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 –  
Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese,  
Reproduzierbarkeit):  $< \pm 0,5 \% \text{ FSO}$

## Messbereiche

Relativdruck: 0/100 mbar bis 0/400 mbar  
(weitere Messbereiche siehe Kapitel 13)

## Temperatureinsatzbereich

Medium:  $-10/+70 \text{ }^\circ\text{C}$   
Umgebung:  $-10/+70 \text{ }^\circ\text{C}$   
Lagerung:  $-25/+70 \text{ }^\circ\text{C}$

## Temperaturfehlerband

im kompensierten Bereich  
 $0/70 \text{ }^\circ\text{C} \leq \pm 1 \% \text{ FSO}/10 \text{ K}$

## Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit  $\leq 10 \text{ ms}$

## Werkstoffe

Gehäuse: Edelstahl 316 L  
Membran: Edelstahl 316 L  
Dichtungen: FKM (Viton)  
Kabel: PUR

## Druckübertragungsflüssigkeit

Silikonöl

## Versorgungsspannung

DC 12–36 V

## Ausgangssignal

4–20 mA, 2-Leiter

## Bürde

4–20 mA:  $R_{\text{max}} = [(U_{\text{B}} - U_{\text{Bmin}})/0,02 \text{ A}] \Omega$

## Stromaufnahme

4–20 mA  $< 25 \text{ mA}$

## Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

## Elektrischer Anschluss (Schutzart)

PUR-Kabel, 5 m (IP 68)  
Mit eingearbeitetem Luftschlauch als  
Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck

## Optionen

- Gewichtsverlängerung
- Ex-Ausführung (siehe Kapitel 13)
- FEP-Kabel (siehe Kapitel 13)

## Zubehör

- Verschraubungsset
- Kabeldose
- Abspannklemme



Komplettprogramm  
„Hydrostatische Füllstand-  
messung“ siehe Kapitel 13:  
DMU 07 – DMU 09.

RK: H	PG	Art.-Nr.
<b>DMU 08 mit 5 m PUR-Kabel</b>		
Messbereich		
0/100 mbar	4	<b>31555</b>
0/160 mbar	4	<b>31556</b>
0/200 mbar	4	<b>31557</b>
0/250 mbar	4	<b>31558</b>
0/300 mbar	4	<b>31519</b>
0/400 mbar	4	<b>31559</b>
<b>Verschraubungsset</b> Kunststoff, G2 x 1½ x 1	1	<b>52125</b>
<b>Kabeldose mit</b> Druckausgleichsöffnung	1	<b>31824</b>
Abspannklemme	3	<b>31825</b>

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



# Kapazitives Füllstandmessgerät CapFox® EFT 20



- Einfache Einstellung über Magnetstift
- Schutzart IP 68 bei festem Kabelanschluss
- Für Behälterhöhen ab 100 mm
- Ex-Version für Einsatz im Bergbau geeignet



**Anwendung** Kapazitives Füllstandmessgerät in 2- oder 3-Leitertechnik zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Flüssigkeiten und Schüttgütern (Mehl, Sand, Zement, Kunststoffgranulate) in offenen und geschlossenen Behältern, Tanks oder Silos. Besonders geeignet für geringe Behälterhöhen.

**Beschreibung** Das kapazitive Füllstandmessgerät CapFox® EFT 20 erfasst die – durch die Füllstandsänderung des Mediums verursachte – elektrische Kapazitätsänderung und wandelt die Größe der Kapazitätsänderung in ein Strom- (4–20 mA) oder Spannungssignal (0–10 V). Das Elektronikmodul ist in einem robusten Edelstahlgehäuse integriert. Die Messelektrode wird wahlweise als flexible Seilsonde oder starre Stabsonde geliefert. Für die Füllstandmessung von anhaftenden, aggressiven oder elektrisch leitfähigen Medien sind die Elektroden mit einer isolierenden Beschichtung lieferbar. Bei Medien, die in Tanks aus nicht leitendem Material oder offenen Becken gelagert sind, müssen die Sonden mit einem zusätzlichen koaxialen Referenzrohr oder einer Masselektrode ausgerüstet werden.

## Technische Daten

### Anzeige

LED, grün: Betriebsanzeige  
LED, orange: Statusanzeige

### Min. Messbereich

0/100 mm

### Max. Messbereich

MS: ≤ 2.000 mm  
MF: ≤ 6.000 mm  
KX: ≤ 1.000 mm  
(genaue Sondenlänge bei Bestellung angeben)

### Genauigkeit

Nichtlinearität: Max. 1 % v. Mw.  
Temperaturfehler: Max. 0,05 %/K

### Temperatureinsatzbereich

Medium ( $t_m$ ): -40/+300 °C  
Flansch ( $t_f$ ): -40/+85 °C  
(Ex-Ausführung bis 75 °C)  
(Hochtemperatur bis +200 °C)  
Umgebung ( $t_a$ ): -30/+85 °C  
(Ex-Ausführung bis 75 °C)

### Prozessdruck

Siehe Druckbeständigkeitstabelle

### Prozessanschluss

Wahlweise G1B, G $\frac{3}{4}$ B,  $\frac{3}{4}$  NPT,  
Tri-Clamp (Ø 34 oder Ø 50,5 mm)

### Versorgungsspannung

DC 9–34 V / 2-Leiter  
bei Ex-Ausführung DC 9–28 V  
DC 12–34 V / 3-Leiter

### Ausgangssignal

4–20 mA / 2-Leiter (Standard)  
0–10 V / 3-Leiter (Option)

### Stromaufnahme

Max. 20,5 mA / 2-Leiter

### Bürde

$R_{max} = 700 \Omega$  bei 24 V

### Gehäuse

Edelstahl 304

### Schutzart

IP 68 (Kabelverschraubung mit festem  
Kabelanschluss)  
IP 67 (Stecker M12 x 1, 4-polig)

### Elektrischer Anschluss

Kabelverschraubung aus Kunststoff M12 x 1,5  
mit festem Kabelanschluss, 2 m

### Gewicht

Ca. 0,3 kg  
HT-Ausführung ca. 0,6 kg


### Sondenmaterial

Edelstahl 316 L (MS)  
Edelstahl 316 (MF)  
Edelstahl 304 (KX)

### Lieferumfang

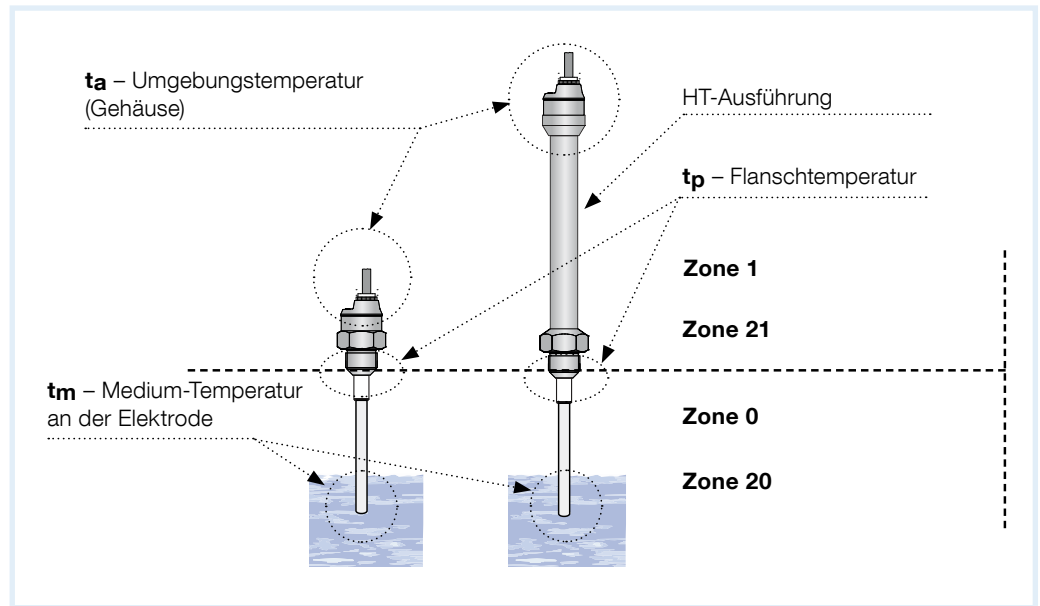
CapFox® EFT 20 gemäß Konfiguration  
mit Magnetstift

### Optionen

- Andere Prozessanschlüsse
- PFA-FEP-Beschichtung
- Ex-Ausführung 
- Ex II 1 G Ex ia IIB T4 Ga
- Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T120°C Da/Db
- Ex M1 Ex ia I Ma

# Kapazitives Füllstandmessgerät CapFox® EFT 20

## Anschlussschema

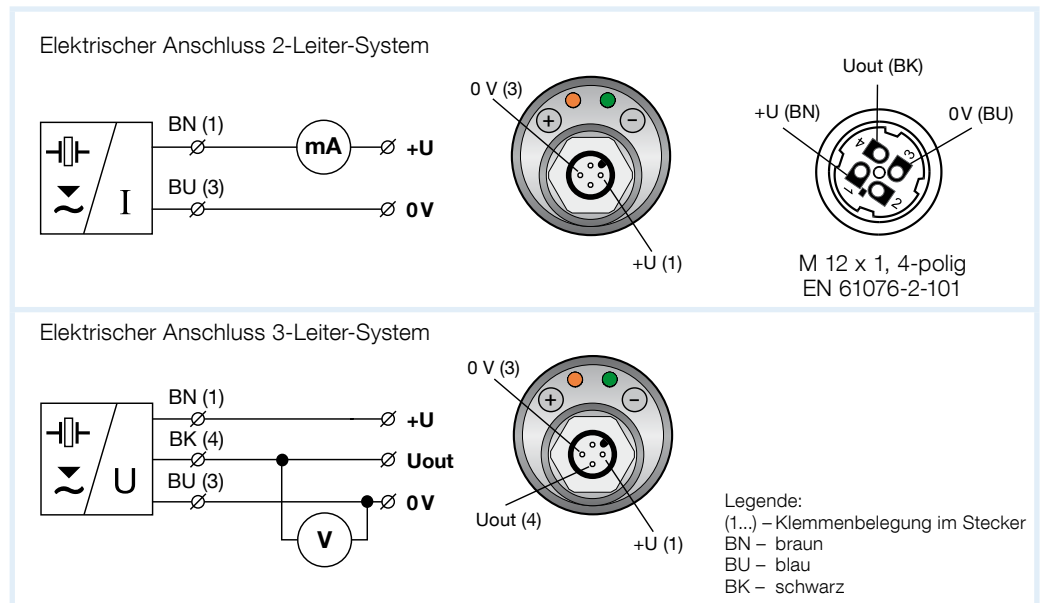


## Druckbeständigkeit

Maximaler Betriebsdruck bei Temperatur  $t_p$

Variante	Bis 30 °C	Bis 85 °C	Bis 120 °C	Bis 150 °C	Bis 200 °C
EFT 20 MS – 20	50 bar	25 bar	–	–	–
EFT 20 MS – 21, 22 + KX	50 bar	20 bar	–	–	–
EFT 20 MF	1 bar	1 bar	–	–	–
EFT 20 MS – 20 HT	50 bar	25 bar	15 bar	10 bar	5 bar
EFT 20 MS – 21, 22 + KX HT	50 bar	20 bar	15 bar	10 bar	1 bar
EFT 20 MF – HT	1 bar	1 bar	1 bar	1 bar	1 bar

## Belegungsplan Ausgangssignale

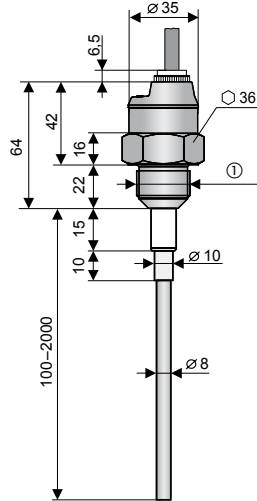


# Kapazitives Füllstandmessgerät

## CapFox® EFT 20

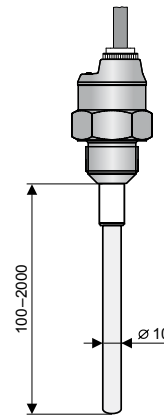
### Bauformen und Maße (mm)

CapFox® EFT 20 MS – 20 mit starrer Monosonde

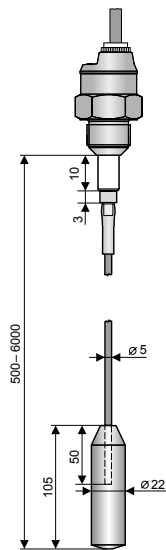


① Prozessanschluss

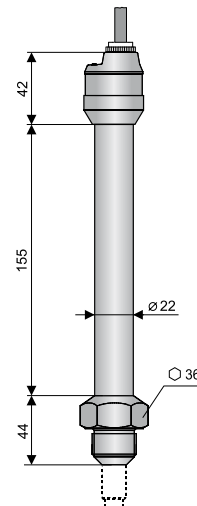
CapFox® EFT 20 MS – 21, 22 mit starrer Monosonde  
(FEP- oder PFA-isoliert)



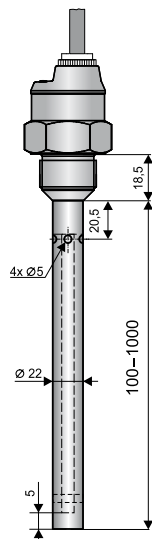
CapFox® EFT 20 MF – 60 mit flexibler Monosonde



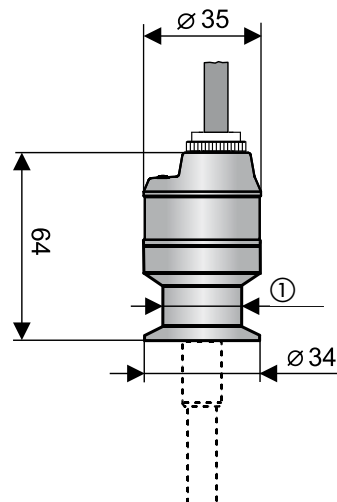
Hochtemperaturlausführung



CapFox® EFT 20 KX – 40, 41 mit Koaxsonde



Prozessanschluss Tri-Clamp DIN 32676

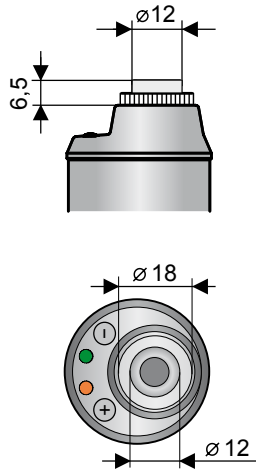


① Tri-Clamp (Ø 34 mm)  
Tri-Clamp (Ø 50,5 mm)

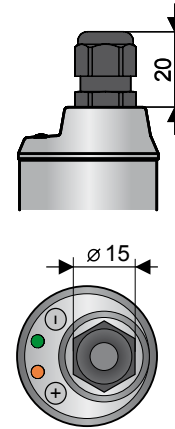
# Kapazitives Füllstandmessgerät CapFox® EFT 20

## Elektrische Anschlüsse (mm)

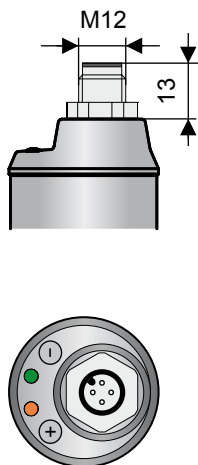
Variante A mit kurzer Kabelverschraubung aus Edelstahl



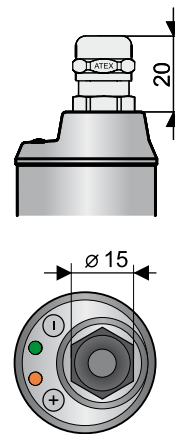
Variante B mit PVC-Kabelverschraubung M12 x 1,5



Variante C mit Stecker M12 x 1, 4-polig



Variante D mit staubdichter Kabelverschraubung (ATEX)



# Kapazitives Füllstandmessgerät

## CapFox® EFT 20

### Bestelldaten

RK: H, PG: 4

#### 1 Kapazitives Füllstandmessgerät

56550 CapFox® EFT 20

#### 2 Sondentyp / max. Messbereich / Anwendung / Grundpreis inkl. 1 m Elektrode

20	Monosonde starr ohne Isolierung, EFT 20 MS, max. 2.000 mm, für nicht leitfähige Medien
21	Monosonde starr mit FEP-Isolierung, EFT 20 MS, max. 2.000 mm, für leitfähige Medien
22	Monosonde starr mit PFA-Isolierung, EFT 20 MS, max. 2.000 mm, für leitfähige Medien und Lebensmittel
40	Koaxsonde ohne Isolierung, EFT 20 KX, max. 1.000 mm, für nicht leitfähige Flüssigkeiten
41	Koaxsonde mit FEP-isolierter Messelektrode, EFT 20 KX, max. 1.000 mm, für leitfähige Flüssigkeiten
60	Monosonde flexibel, ohne Isolierung, mit Gewicht Ø 22 mm, EFT 20 MF, max. 6.000 mm, für Schüttgüter

#### 3 Temperaturbereich

ST	Standard für max. Flanschtemperatur $t_p$ 85 °C (Ex-Ausführung 75 °C)
HT	Hochtemperaturlösung für max. Flanschtemperatur $t_p$ 200 °C

#### 4 Sondenlängen (L) Bei Längen > 1.000 mm, Mehrpreise für je weitere 100 mm Sondenlänge

2000	Länge in mm z. B. 2.000 mm
	Starre Monosonde ohne Isolierung zu EFT 20 MS
	Starre Monosonde mit FEP-Isolierung zu EFT 20 MS
	Starre Monosonde mit PFA-Isolierung zu EFT 20 MS
	Flexible Monosonde ohne Isolierung zu EFT 20 MS

#### 5 Prozessanschluss

1	G1B
2	G $\frac{3}{4}$ B
3	$\frac{3}{4}$ NPT
4	Tri-Clamp DIN 32676, Ø 34 mm
5	Tri-Clamp DIN 32676, Ø 50,5 mm

#### 6 Elektrischer Anschluss

A	Kurze Kabelverschraubung aus Edelstahl
B	Kabelverschraubung aus Kunststoff M12 x 1,5
C	Stecker M12 x 1, 4-polig
D	Staubdichte Kabelverschraubung (ATEX)

#### 7 Ausgangssignal

01	4–20 mA / 2-Leiter / DC 9–34 V
02	0–10 V / 3-Leiter / DC 12–34 V
EX	4–20 mA (ia) / 2-Leiter / DC 9–28 V (Gas- und Staub-Ex) U <sub>i</sub> = 30 V DC; I <sub>i</sub> = 132 mA; P <sub>i</sub> = 0,99 W; C <sub>i</sub> = 35 nF; L <sub>i</sub> = 10 mH
MEX	4–20 mA (ia) / 2-Leiter / DC 9–28 V (Bergbau) U <sub>i</sub> = 30 V DC; I <sub>i</sub> = 132 mA; P <sub>i</sub> = 0,99 W; C <sub>i</sub> = 35 nF; L <sub>i</sub> = 10 mH

Bestellschlüssel-  
beispiel

56550	21	ST	1000	1	A	01
-------	----	----	------	---	---	----

# Ultraschall-Füllstandmessgerät SonarFox® UST 20



- Berührungslose Füllstandmessung
- Einfache Einstellung auch ohne Medium
- Robustes Gehäuse für raue Umgebungsbedingungen
- Ausblendung von Störsignalen
- Ex-Ausführung optional



**Anwendung** Zur kontinuierlichen, berührungslosen Füllstandmessung in offenen und geschlossenen Behältern, Tanks oder Silos. Geeignet für flüssige, breiartige und pastöse Medien. Ideal bei Schlämmen, Klebstoffen, Harzen und Abwasser. Über das menügeführte Programmierdisplay lässt sich das Gerät auch ohne Medium einfach einstellen. Es dient gleichzeitig als Vorortanzeige.

**Beschreibung** Das Füllstandmessgerät SonarFox® UST 20 nutzt die physikalischen Eigenschaften von Ultraschallwellen zur Bestimmung der Füllhöhe. Es wird eine Ultraschallwelle ausgesendet, die von Objekten im Schallkegel reflektiert wird. Die Zeit bis zum Empfang des reflektierten Ultraschallechos ist ein Maß für die Entfernung. Über den definierten Einbauort lässt sich dann der Füllpegel errechnen. Die Art, Dichte und Temperatur des Mediums beeinflussen die Messung nicht – einzige Voraussetzung ist eine geeignete Reflektorfläche.

Akustisch diffuse Oberflächen wie z. B. Schaum oder unebene Flächen bei Schüttkegeln sind je nach Applikation einzeln zu testen. Optional kann speziell für diese Medien ein zusätzlicher Ausrichtungstrichter eingesetzt werden. Einbauten oder Rührwerke oberhalb der Mediumoberfläche können beim Leerabgleich ausgeblendet werden.

## Sondenauswahl

Sondentyp	UST 20 – 01	UST 20 – 11	UST 20 – 21	UST 20 – 31
Messbereich	0,15 – 2 m	0,25 – 6 m	0,4 – 10 m	0,5 – 20 m
Niedrige Behälter < 1.000 mm	+	-	-	-
Behälter zwischen 1.000 mm und 2.000 mm	+	+	-	-
Behälter zwischen 2.000 mm und 6.000 mm	-	+	+	-
Behälter zwischen 6.000 mm und 10.000 mm	-	-	+	+
Hohe Behälter > 10.000 mm	-	-	-	+
Flüssigkeiten	+	+	+	+
Pasten und Klebstoffe	+	+	+	+
Hochviskose oder anhaftende Medien	+	+	+	+
Niederviskose Medien	+	+	+	+
Aggressive Medien	+	+	+	+
Leitfähige Medien	+	+	+	+
Nicht leitende Medien	+	+	+	+
Schaum auf dem Medium*	o	o	o	o

- nicht geeignet
- o bedingt geeignet
- + geeignet

\* Einsatz eines Richtungstrichters empfohlen, siehe Zubehör.

# Ultraschall-Füllstandmessgerät

## SonarFox® UST 20

### Technische Daten

#### Programmierdisplay (Option)

5-stellige, 9 mm hohe,  
gelbe Matrix-OLED-Anzeige  
Auflösung 128 x 64 Pixel

#### Statusanzeige

Pegel außerhalb des Messbereichs  
Echoausfall, usw.  
Beliebig einstellbar in den Modi:  
3,75 mA, 22 mA, letzter Messwert

#### Signaldämpfung

Frei einstellbar von 0 bis 99 s

#### Verzögerung der Erstmessung bei Messstart

Ca. 30 s

#### Messintervall

1–4 s

#### Versorgungsspannung

DC 18–36 V  
bei Ex-Ausführung DC 18–28 V

#### Ausgangssignal

4–20 mA/HART, 2-Leiter

#### Stromaufnahme

Max. 22 mA

#### Max. Bürde

$R_{\max} = 270 \Omega$  bei:  $U = 24 \text{ V}$

$R_{\max} = 180 \Omega$  bei:  $U = 22 \text{ V}$

$R_{\max} = 90 \Omega$  bei:  $U = 20 \text{ V}$

$R_{\max} = 45 \Omega$  bei:  $U = 19 \text{ V}$

#### Messbereich

UST 20 – 01: 0,15 – 2 m

UST 20 – 11: 0,25 – 6 m

UST 20 – 21: 0,4 – 10 m

UST 20 – 31: 0,5 – 20 m

#### Einstellbarer Messbereich

Min. 200 mm

#### Auflösung

UST 20 – 01: <1 mm

UST 20 – 11: <2 mm

UST 20 – 21: <1 mm

UST 20 – 31: <2,5 mm

#### Genauigkeit

$\pm 0,15 \%$  FS

#### Temperaturfehler

Max. 0,04 %/K

#### Messfrequenz

UST 20 – 01: 120 kHz

UST 20 – 11: 75 kHz

UST 20 – 21: 50 kHz

UST 20 – 31: 30 kHz

#### Temperatureinsatzbereich

UST 20 – 01, 11:  $-30/+70 \text{ }^\circ\text{C}$

UST 20 – 21, 31:  $-30/+60 \text{ }^\circ\text{C}$

am Prozessanschluss kurzzeitig (60 min) bis  $90 \text{ }^\circ\text{C}$

#### Prozessdruck

Max. 1 bar

#### Prozessanschluss

UST 20 – 01: PP, G1B

UST 20 – 11: PP, G 1½B

UST 20 – 21: PP, G 2¼B

UST 20 – 31: Alu-Legierung,  
Flansch EN 1092-1 DN100 PN16

#### Schallwandler

PVDF

#### Gehäuse

Aluminiumdruckguss

#### Schutzart

IP 67 (EN 60529)

#### Elektrischer Anschluss

Kabelverschraubung M16 x 1,5

#### Gewicht

UST 20 – 01: 0,3 kg


UST 20 – 11: 0,4 kg

UST 20 – 21: 0,6 kg

UST 20 – 31: 3,1 kg

#### Optionen

▪ Ausgang RS-485 Modbus RTU

▪ Ex-Ausführung 

Ex II 1/2G Ex ia IIB T5 Ga/Gb

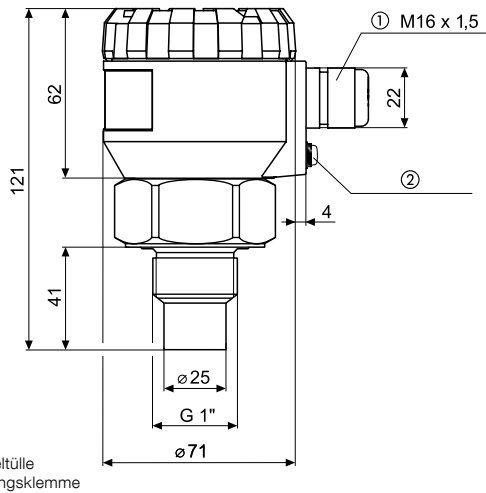
Ex II 1/2G Ex ia IIA T5 Ga/Gb (UST 20 – 21)

Ex II 2G Ex ia IIA T5 Gb (UST 20 – 31)

# Ultraschall-Füllstandmessgerät SonarFox® UST 20

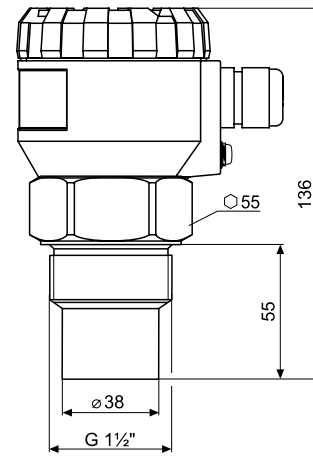
## Bauformen und Maße (mm)

Gehäuse UST 20 – 01

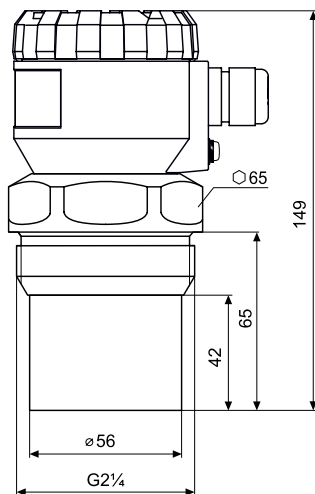


① Kabeltülle  
② Erdungsklemme

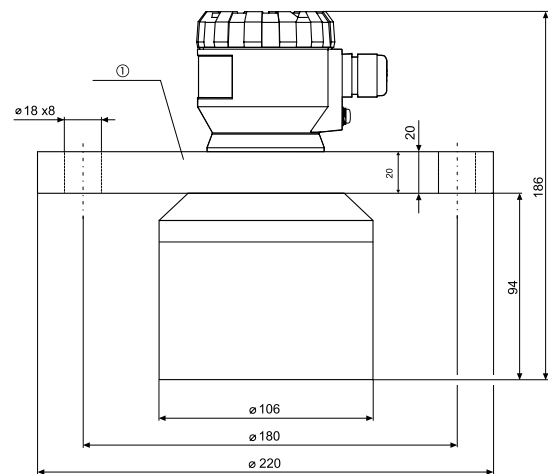
Gehäuse UST 20 – 11



Gehäuse UST 20 – 21



Gehäuse UST 20 – 31





# Ultraschall-Füllstandmessgerät SonarFox® UST 20

## Bestelldaten

RK: H, PG: 4

### 1 Ultraschall-Füllstandmessgerät

56220 SonarFox® UST 20

### 2 Sondentyp / Messbereich / Messfrequenz / Prozessanschluss

01	Messbereich 0,15–2 m, 120 kHz, PP G1B
11	Messbereich 0,25–6 m, 75 kHz, PP G1½B
21	Messbereich 0,4–10 m, 50 kHz, PP G2¼B
31	Messbereich 0,5–20 m, 30 kHz, Alu-Legierung EN 1092-1 DN100 PN16

### 3 Display (zur Programmierung zwingend erforderlich)

- D** Mit Vorortanzeige, Gehäusedeckel mit Sichtfenster  
**O** Ohne Vorortanzeige, Gehäusedeckel ohne Sichtfenster

### 4 Ausgangssignal / Schnittstelle

01	4–20 mA + HART / 2-Leiter / DC 18–36 V
02	RS-485 Modbus RTU
Ex	4–20 mA (ia) + HART / 2-Leiter / DC 18–28 V Ui = 30 V DC; li = 132 mA; Pi = 0,99 W; Ci = 370 nF; Li = 0,9 mH; T <sub>amb</sub> = –30 °C ≤ +70 °C

Bestellschlüssel-  
beispiel

56220	11	D	01
-------	----	---	----

RK: H, PG: 4	
Standardvarianten	Art.-Nr.
56220 11 D 01 Messbereich 0,25 – 6 m, G1½B, mit Display	33542
56220 01 D 01 Messbereich 0,15 – 2 m, G1B, mit Display	33543
56220 11 O 01 Messbereich 0,25 – 6 m, G1½B, ohne Display	33544
56220 01 O 01 Messbereich 0,15 – 2 m, G1B, ohne Display	33545
56220 21 D 01 Messbereich 0,4 – 10 m, G2¼B, mit Display	33557
56220 31 D 01 Messbereich 0,5 – 20 m, DN 100 PN 16, mit Display	33558
56220 21 O 01 Messbereich 0,4 – 10 m, G2¼B, ohne Display	33559
56220 31 O 01 Messbereich 0,5 – 20 m, Flansch DN 100, ohne Display	33560
Zubehör	
<b>Programmierdisplay/Vorortanzeige PD 20 UST/PMG</b>	<b>56225</b>
<b>Ausrichtungstrichter</b> aus Kunststoff (PP) G1 IG	<b>56221</b>
<b>Ausrichtungstrichter</b> aus Kunststoff (PP) G1½ IG	<b>56222</b>
<b>Ausrichtungstrichter</b> aus Kunststoff (PP) G2¼ IG	<b>56223</b>
<b>Gehäusedeckel mit Sichtfenster</b>	<b>56224</b>
<b>Gehäusedeckel ohne Sichtfenster</b>	<b>56226</b>

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Puls-Reflex-Füllstandmessgeräte

## PulsFox® PMG 20, geführte Mikrowelle



- Füllstandmessung unabhängig von Druck-, Temperatur- und Dichteänderungen
- Stabile, zuverlässige Messung auch bei Schaum, Dampf, Staub oder unruhiger Oberfläche des Mediums
- Robustes Gehäuse für raue Umgebungsbedingungen
- Wartungs- und verschleißfrei



**Anwendung** Zur universellen kontinuierlichen Füllstandmessung in Behältern, Tanks oder Silos. Geeignet für flüssige, pulvrige, elektrisch leitende oder nicht leitende Medien. Ideal bei wechselnden Medien. Für aggressive, besonders reine Flüssigkeiten oder Lebensmittel stehen FEP- und PFA-beschichtete Sonden zur Verfügung. Ebenso für Behälter, die unter Druck oder Vakuum stehen. Über das menügeführte Programmierdisplay lässt sich das Gerät einfach einstellen, es dient gleichzeitig als Vorortanzeige.

**Beschreibung** Die Füllstandmessgeräte PulsFox® PMG 20 basieren auf dem Messprinzip der geführten Mikrowelle (TDR: Time Domain Reflectometry). Dabei wird ein Mikrowellenimpuls ausgesendet, der sich entlang der Sonde bewegt. Dieser Mikrowellenimpuls wird von einem elektromagnetischen Feld umgeben. Durch Reflexionen der Impulse an Objekten und Grenzflächen wird eine Abstandmessung ermöglicht. Die Laufzeit des Impulses ist dem Abstand zur Oberfläche des Mediums direkt proportional. Die Reflexionseigenschaften von Materialien werden durch die Dielektrizitätszahl  $\epsilon_r$  beschrieben. Änderungen des Mediums, wie z. B. Dampf, Staub oder unruhige Oberfläche, haben bei diesem Messprinzip keinen Einfluss auf die Stabilität der Messung. Bei wechselnden Medien ist kein Neuabgleich erforderlich. Auch bei sich verändernden Eigenschaften wie Druck, Temperatur und Dichte arbeitet das System zuverlässig und präzise. PulsFox® PMG 20 besitzt keine beweglichen Teile und ist daher wartungs- und verschleißfrei.

**Applikationsbeispiele**

- Zementsilos
- Flüssigbitumen
- Baustoffbehälter für Mörtel, Putz, Gips
- Silos für Zusatzbrennstoffe wie Tiermehl oder getrockneter Klärschlamm
- Flüssiggastanks für LPG, LNG
- Tanklager für Bioethanol
- Tanklager für Salzsäure
- Lagerung von Zwischenstoffen in der chemischen Industrie

- Vorratsbehälter für Hydrauliköl
- Kondensationsbehälter für Flüssigkeiten
- Wasserabscheider vor Vakuumpumpen
- Kleine und mittlere Tanks für Roh- und Fertigprodukte in Raffinerien
- Füllstände in Anlagen zur Sickerwasserbehandlung
- Speisewasserbehälter für Turbinen
- Pegelmessungen von Gewässern

# Puls-Reflex-Füllstandmessgeräte

## PulsFox® PMG 20, geführte Mikrowelle

### Sondenauswahl

	Starre Mono- sonde MS	Flexible Mono- sonde MF	Koax- sonde KX	Teil- isolierte Sonden	PFA Voll- isolierte Sonden	FEP Voll- isolierte Sonden
Niedrige Behälter ≤ 1.000 mm	o	-	+	-	-	-
Behälter > 1.000 mm / ≤ 2.000 mm	+	o	+	+	+	+
Behälter > 2.000 mm / ≤ 3.000 mm	-	+	-	+	-	+
Hohe Behälter > 3.000 mm	-	+	-	+	-	+
Flüssigkeiten	+	+	+	+	+	+
Feststoffe	+	+	-	-	-	+
Hochviskose oder anhaftende Medien	o	o	-	o	o	o
Niederviskose Medien	+	+	+	+	+	+
Störende Einbauten / geringe Abstände	-	-	+	+	+	+
Leitfähiger Schaum auf dem Medium	+	+	-	+	+	+
Flüssigkeiten in Umgebung mit konden- sierenden Dämpfen	-	-	-	+	+	+
Aggressive und sehr reine Flüssigkeiten	-	-	-	-	+	-
Aggressive Flüssigkeiten und Getränke	-	-	-	-	-	+

- nicht geeignet  
o bedingt geeignet  
+ geeignet

### Technische Daten

#### Display (Option)

5-stellige, 9 mm hohe,  
gelbe Matrix-OLED-Anzeige  
Auflösung 128 x 64 Pixel

#### Min. Messbereich

0/100 mm, abhängig von der Sonde

#### Max. Messbereich

MS: ≤ 3.000 mm  
mit PFA-Beschichtung max. 2.000 mm  
MF: ≤ 40.000 mm  
mit FEP-Beschichtung max. 12.000 mm  
KX: ≤ 3.000 mm  
(genaue Sondenlänge bei Bestellung angeben)

#### Dielektrizitätszahl $\epsilon_r$ des Mediums

MS/MF: ≥ 2,1  
KX: ≥ 1,8

#### Genauigkeit

MS/MF: ±4 mm ≤ 2 m  
±2 mm ≥ 2 m  
KX: ±3 mm ≤ 2 m  
±2 mm ≥ 2 m

#### Temperatureinsatzbereich

Medium: -40/+300 °C  
(Ex-Ausführung bis +98 °C)  
Flansch: -40/+85 °C  
(Hochtemperatur bis +200 °C)  
Umgebung: -30/+70 °C

#### Prozessdruck

MS/KX: Max. 100 bar  
(Hochtemperatur und MF max. 10 bar)

#### Prozessanschluss

G1B, Edelstahl 316 Ti (1.4571)

#### Versorgungsspannung

DC 18–36 V / 2-Leiter  
bei Ex-Ausführung DC 18–28 V

#### Ausgangssignal

4–20 mA/HART, 2-Leiter

#### Stromaufnahme

Max. 22 mA

#### Gehäuse

Aluminium Druckguss

#### Schutzart

IP 67


#### Elektrischer Anschluss

Kabelverschraubung M16 x 1,5

#### Sondenmaterial

Edelstahl 316 L (MF)  
Edelstahl 316 Ti (MS/KX)

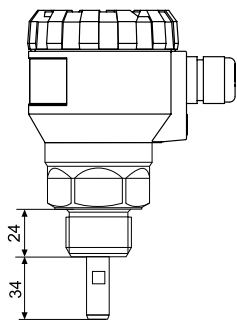
#### Optionen

- Andere Prozessanschlüsse
- PFA-FEP-Beschichtung
- Ex-Ausführung  Ex II 1/2 G Ex ia IIB T5 Ga/Gb

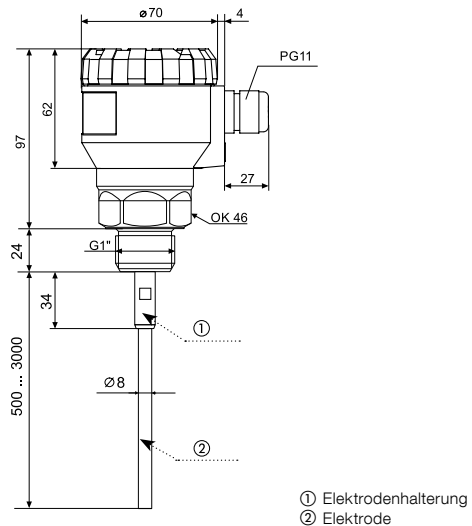
# Puls-Reflex-Füllstandmessgeräte PulsFox® PMG 20, geführte Mikrowelle

## Bauformen und Maße (mm)

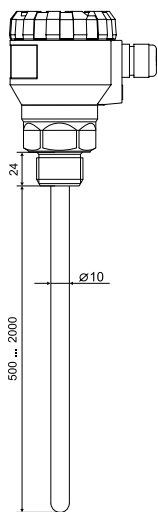
PulsFox® PMG 20 MO – 00, Monosonde ohne Elektrode



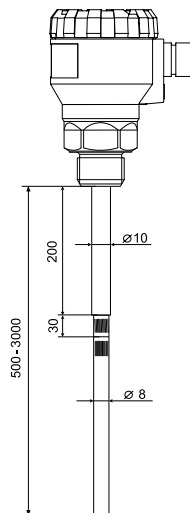
PulsFox® PMG 20 MS – 20 mit starrer Monosonde



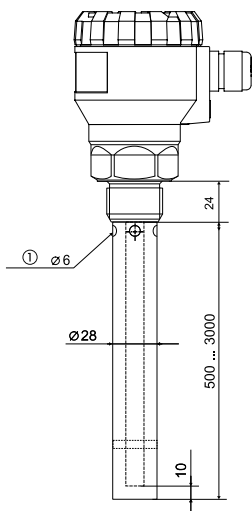
PulsFox® PMG 20 MS – 22, 23 mit starrer Monosonde (PFA- oder FEP-isoliert)



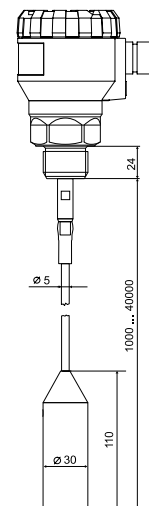
PulsFox® PMG 20 MS – 21 mit starrer Monosonde (teilisoliert)



PulsFox® PMG 20 KX – 40 mit Koaxsonde



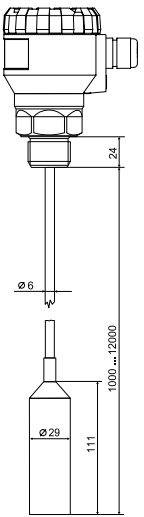
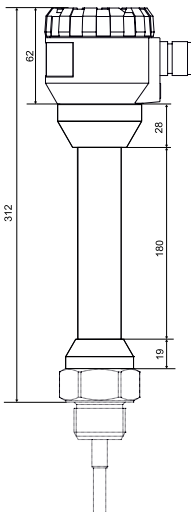
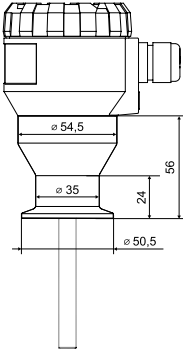
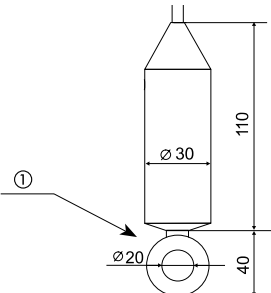
PulsFox® PMG 20 MF – 60, 62, 63 mit flexibler Monosonde



# Puls-Reflex-Füllstandmessgeräte

## PulsFox® PMG 20, geführte Mikrowelle

### Bauformen und Maße (mm)

<p>PulsFox® PMG 20 MF – 61 mit flexibler Monosonde (PTFE-isoliert)</p> 	<p>PulsFox® PMG 20 als Hochtemperatursausführung</p> 
<p>PulsFox® PMG 20 mit Prozessanschluss TriClamp 1"</p> 	<p>PulsFox® PMG 20 – 62, 63 Verankerungsöse</p>  <p>① Verankerung bei der Variante PMG 20-62 (63)</p>

# Puls-Reflex-Füllstandmessgeräte

## PulsFox® PMG 20, geführte Mikrowelle

### Bestelldaten

RK: H, PG: 4

**1 Puls-Reflex-Füllstandmessgerät**

**56540** PulsFox® PMG 20

**2 Sondentyp / Prozessanschluss / max. Messbereich**

<b>00</b>	Monosonde ohne Elektrode, PMG 20 MO, G1B, Sondenanschluss M8 Innengewinde Elektrode wird bauseits gestellt, Sondenlänge max. 40.000 mm
<b>20</b>	Monosonde starr ohne Isolierung, PMG 20 MS, G1B, max. 3.000 mm
<b>21</b>	Monosonde starr mit teilisolierter Sonde, PMG 20 MS, G1B, max. 3.000 mm
<b>22</b>	Monosonde starr mit PFA-Isolierung PMG 20 MS, G1B, max. 2.000 mm
<b>23</b>	Monosonde starr mit FEP-Isolierung PMG 20 MS, G1B, max. 2.000 mm
<b>40</b>	Koaxsonde, PMG 20 KX, G1B, max. 3.000 mm
<b>60</b>	Monosonde flexibel, ohne Isolierung, mit Gewicht Ø 30 mm, PMG 20 MF, G1B, max. 40.000 mm
<b>61</b>	Monosonde flexibel, mit FEP-Isolierung und Gewicht Ø 29 mm (PTFE-isoliert), PMG 20 MF, G1B, max. 12.000 mm
<b>62</b>	Monosonde flexibel, ohne Isolierung, mit Verankerungsöse, PMG 20 MF, G1B, max. 40.000 mm
<b>63</b>	Monosonde flexibel, mit PA-Isolierung und Verankerungsöse (nicht isoliert), PMG 20 MF, G1B, max. 40.000 mm

**3 Display / Temperaturbereich**

<b>D</b>	Mit Vorortanzeige, Gehäusedeckel mit Sichtfenster
<b>HTD</b>	Hochtemperatursausführung mit Vorortanzeige, Gehäusedeckel mit Sichtfenster (Flanschttemperatur: MS + KX bis 200 °C; MF bis 130 °C)
<b>O</b>	Ohne Vorortanzeige, Gehäusedeckel ohne Sichtfenster
<b>HTO</b>	Hochtemperatursausführung ohne Vorortanzeige, Gehäusedeckel ohne Sichtfenster (Flanschttemperatur: MS + KX bis 200 °C; MF bis 130 °C)

**4 Sondenlängen (L) Bei Längen > 2.000 mm, Mehrpreise für jeden weiteren Meter Sondenlänge**

<b>02000</b>	Länge in mm, z. B. 2.000 mm
	Starre Monosonde ohne Isolierung zu PMG 20 MS
	Starre teilisolierte Monosonde zu PMG 20 MS
	Koax-Elektrode zu PMG 20 KX
	Flexible Monosonde ohne Isolierung zu PMG 20 MF
	Flexible Monosonde mit FEP- oder PFA-Isolierung zu PMG 20 MF
	Flexible Monosonde mit PA-Isolierung zu PMG 20 MF

**5 Prozessanschluss**

<b>1</b>	G1B
<b>3</b>	Tri-Clamp 1" (nur mit Sondentyp 22, 23 und 61 möglich)

**6 Ausgangssignal / Schnittstelle**

<b>01</b>	4-20 mA + HART / 2-Leiter / DC 18-36 V
<b>02</b>	RS-485 Modbus RTU
<b>EX</b>	4-20 mA (ia) + HART / 2-Leiter / DC 18-28 V U <sub>i</sub> = 30 V DC; I <sub>i</sub> = 132 mA; P <sub>i</sub> = 0,99 W; C <sub>i</sub> = 370 nF; L <sub>i</sub> = 0,9 mH; T <sub>amb</sub> = -30 °C ≤ Ta ≤ +70 °C

**Bestellschlüssel-  
beispiel**

**56540 22 D 01500 1 01**

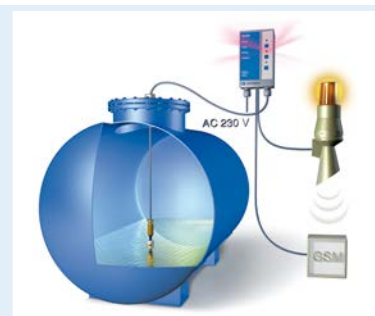
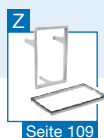
Zubehör	RK	PG	Art.-Nr.
<b>Programmierdisplay/Vorortanzeige PD 20 UST/PMG</b>	H	4	<b>56225</b>
<b>Gehäusedeckel mit Sichtfenster</b>	H	4	<b>56224</b>
<b>Gehäusedeckel ohne Sichtfenster</b>	H	4	<b>56226</b>

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Füllstandgrenzschalter Minimelder-R und Maximelder-R



- Für Medien Heizöl EL, L, M, Öl-Wassergemische u. v. m.
- Mit optischem/akustischem Alarm, Quittiertaste und 1 Relais
- Wandaufbaugeschäule für schnelle, professionelle Montage
- EnOcean®-ready



**Anwendung** Geeignet zur Meldung von Minimal- oder Maximalfüllständen in Flüssigkeitsbehältern mit den Medien Wasser, Heizöl EL, L, M, Öl-Wassergemischen und neutralen, nicht dickflüssigen oder anhaftenden Flüssigkeiten. Anlagenbetreiber werden frühzeitig informiert, sollte der Vorrat zur Neige gehen oder der Behälter überlaufen.

**Beschreibung** Der Mini-/Maximelder besteht aus einem Signalteil und einer höhenverstellbaren Schwimmersonde. Die Sonde des Minimelders wird im unteren Bereich des Behälters montiert und gibt Alarm, wenn der Flüssigkeitspegel so weit absinkt, dass die Sonde aus der Flüssigkeit austaucht. Die Sonde des Maximelders wird im oberen Bereich des Behälters montiert und gibt Alarm, sobald die Sonde in die Flüssigkeit eintaucht. Die jeweils gewünschte Füllhöhe ist einstellbar. Bei Unter- bzw. Überschreitung erfolgt optische und akustische Alarmgabe. Das integrierte Relais eignet sich zur Weiterleitung des Ausgangssignals an Zusatzalarmgeräte oder zur Anbindung an Fernmelde- oder Gebäudeleittechnik (GLT).

Warngeräte mit EnOcean-ready-Kennzeichnung ermöglichen eine nachträgliche, drahtlose Einbindung in Ihre vorhandene Gebäudeautomation. Dazu wird das EnOcean®-Funkmodul TCM 320 auf die EnOcean®-Schnittstelle (Geräteplatine) aufgesteckt. Durch den Einsatz des AFRISO Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Möglichkeiten zum Schutz von Gebäuden zur Verfügung.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Medium: -5/+50 °C  
Umgebung: -5/+55 °C

### Prozessanschluss

Einschraubkörper G1 aus Kunststoff, mit Kabelverschraubung für die Höheneinstellung

### Sonde

Magnet-Schwimmerschalter  
L x Ø: 85 x 25,2 mm  
Schwimmer: Kunststoff (PA/PP)  
Kabel: 5 m Ölflexkabel 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>  
Material: Messing  
Schutzart: IP 68 (EN 60529)  
Sondenspannung: Max. AC 17 V

### Verbindung Sonde – Signalteil

Länge: 5 m (optional bis 50 m)

### Versorgungsspannung (Signalteil)

AC 230 V

### Leistungsaufnahme

5 VA

### Schaltausgang

Relaiskontakt: 1 potenzialfreier Wechsler  
Kontaktbelastung: AC 250 V, 2 A

### Optische Anzeige

Grüne LED: Netzbetrieb  
Rote LED: Alarmzustand

## Akustischer Alarm

Integrierter Piezosummer, quittierbar

## Funktionstest

Durch Prüftaste

## Gehäuse

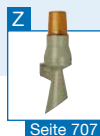
Wandaufbaugeschäule aus schlagfestem Kunststoff (PC/ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

RK: G, PG: 4			Art.-Nr.
<b>Minimelder-R</b>	1	-	<b>16701</b>
<b>Maximelder-R</b>	1	-	<b>16702</b>
<b>Ersatzsonde für Minimelder</b>	1	-	<b>16703</b>
<b>Ersatzsonde für Minimelder, 50 m</b>	1	-	<b>16719</b>
<b>Ersatzsonde für Maximelder</b>	1	-	<b>16704</b>
Zubehör (RK: G, PG: 1)			
<b>Montagerahmen</b>	1	-	<b>43521</b>
<b>Dichtungsset (IP 54)</b>	1	-	<b>43416</b>
<b>EnOcean®-Funkmodul TCM 320</b>	1	-	<b>78082</b>

# Konduktiver Füllstandgrenzschalter CoFox® ELT 8



- Für leitende Medien wie Wasser, Abwasser, Emulsionen u. v. m.
- Min.- oder Max.-Sicherheitsschaltung einstellbar
- Zwei potenzialfreie Relaisausgänge
- Niedrige Ansprechschwelle



### Anwendung

Geeignet in elektrisch leitfähigen Flüssigkeiten, die begrenzt oder geregelt werden sollen. Die Flüssigkeiten, wie z. B. Wasser, Emulsionen oder Abwasser, dürfen aufgrund von Brückenbildung nicht stark schäumend, dickflüssig oder anhaftend sein. Das CoFox® ELT 8 kann mit einer Sonde als Grenzwertschalter oder mit zwei Sonden für haltende Steuerungen (automatischer Start/Stopp) von Pumpen und Ventilen usw. eingesetzt werden. Speziell in Verbindung mit der Bodenwassersonde BWS 10-1 auch als Wasserwarngerät in Schalt- und Rechenzentralen einsetzbar.

### Beschreibung

Grenzschalter im Wandaufbaugeschäft mit optischem Alarm und Betriebsleuchte. Das CoFox® ELT 8 ist für Dauerbetrieb ausgelegt und arbeitet auf Leitfähigkeitsbasis (konduktiv). Wird eine Sonden-elektrode vom Medium berührt, schließt sich ein Stromkreis über das Medium zur Behälterwand oder zu einer zweiten Masselektrode. Die Schaltfunktion der Relaisausgänge wird ausgelöst. Die Empfindlichkeit ist einstellbar. 2 potenzialfreie Relaiskontakte sind für Schaltaufgaben verfügbar.

### Schaltfunktionen

- Füllstandgrenzschalter:** Eintauchen bzw. Austauschen des Sondenstabes ergibt Relaisumschaltung. Bei Einstellung des Schaltpunktes ist die Leitfähigkeit der Flüssigkeit zu beachten.
- Füllsteuerung:** Es sind mindestens 2 Sondenstäbe erforderlich. Inneren Schalter auf „Max.“ (H) stellen. Relaiseinschaltung bei ausgetauchter Min.-Sonde. Abschaltung durch Eintauchen der Max.-Sonde.
- Entnahmesteuerung:** Es sind mindestens 2 Sondenstäbe erforderlich. Inneren Schalter auf „Min.“ (L) stellen. Relaiseinschaltung bei eingetauchter Max.- und Min.-Sonde. Abschaltung nach ausgetauchter Min.-Sonde.

### Technische Daten

**Ansprechschwelle**  
2,5 kOhm – 60 kOhm  
stufenlos einstellbar

**Temperatureinsatzbereich**  
Umgebung: -10/+60 °C

**Versorgungsspannung**  
DC 24 V

**Leistungsaufnahme**  
2 VA

**Sondenstromkreis**  
Max. AC 3 V

**Schaltausgänge**  
Relaiskontakt: 2 potenzialfreie Wechsler  
Kontaktbelastung: AC/DC 250 V, 2 A

**Optische Anzeige**  
Grüne LED: Netzbetrieb  
Rote LED: Alarmzustand

**Sicherheitsschaltung**  
Integrierter Umschalter für Min.- oder Max.-Sicherheit (Low/High)

**Gehäuse**  
Wandaufbaugeschäft mit Stecksockel,  
schlagfester Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 53 x 113 x 108 mm  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

**Lieferumfang**  
Füllstandgrenzschalter ohne Sonde

Ausführung	RK	PG	Art.-Nr.
<b>ELT 8 DC 24 V</b>	H	4	<b>53503A</b>
Zubehör			
<b>Zusatzalarmgerät ZAG 01</b>	H	4	<b>40633</b>
<b>Warnlicht-Hupe WLH 1</b>	G	4	<b>61020</b>
<b>Kabelverlängerungsarmatur KVA</b>	G	1	<b>40041</b>

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

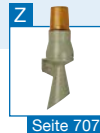
**i** Sonden für Grenzschalter s. Seite 38.



# Konduktiver Füllstandgrenzschalter CoFox® ELT 680



- Speziell konzipiert für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie
- Detektion von Trennschichten zwischen Flüssigkeiten möglich (Produkt, Schaum)
- Einstellbare Zeitverzögerung verhindert ungewollte Schaltvorgänge
- Übergangswiderstände haben keinen Einfluss auf die Funktion



Seite 707



Seite 709



**Anwendung** Geeignet zum Einsatz in elektrisch leitenden Medien, vorwiegend Flüssigkeiten, z. B. Milch, Wein, Fruchtsäften, Abwasser oder Laugen. Auch für schäumende oder anhaftende Medien, z. B. Bier oder Joghurt.

**Beschreibung** Der Füllstandgrenzschalter CoFox® ELT 680 arbeitet auf Leitfähigkeitsbasis. Durch eine einstellbare Zeitverzögerung wird ungewolltes Schalten bei unruhigen Oberflächen vermieden. Die Empfindlichkeit und der Einstellbereich des Gerätes wurden so gewählt, dass Übergangswiderstände, die z. B. durch Schaum (in Brauerei-, Molkerei- und Eiscremeanlagen) am Sondenisolator entstehen können, keinen Einfluss auf die zuverlässige Funktion des Gerätes haben. Weiterhin ist es möglich, Trennschichten zwischen Flüssigkeiten mit unterschiedlicher Leitfähigkeit, z. B. Wasser/Milch, in Rohrleitungen und Tanks zu detektieren.

**Schaltfunktionen** Das Gerät kann bei Anschluss einer Sonde als Einpunktreger und bei Anschluss von zwei Sonden als abhängiger Zweipunktreger betrieben werden.

**Technische Daten**

**Einstellbereich**  
Variable Einstellung  
Bereich HR: 1 kOhm bis 100 kOhm  
Bereich LR: 50 Ohm bis 2.000 Ohm

**Temperatureinsatzbereich**  
Umgebung: -10/+60 °C

**Versorgungsspannung**  
AC 230 V oder DC 24 V

**Leistungsaufnahme**  
2,5 W, 4 VA

**Sondenstromkreis**  
Max. AC 3 V

**Schaltausgang**  
Relaiskontakt: 1 potenzialfreier Wechsler  
Kontaktbelastung: AC 250 V, 750 VA  
DC 12 V, 1 A

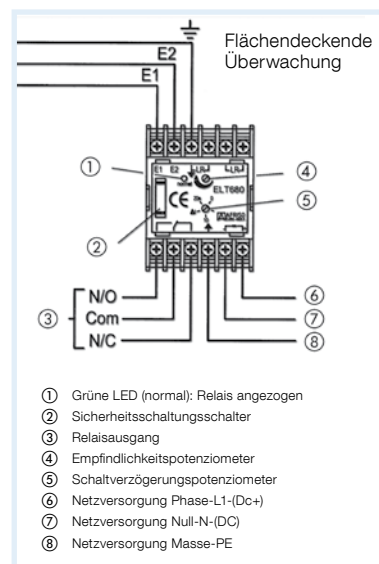
**Optische Anzeige**  
Grüne LED

**Zeitverzögerung**  
Einstellbar 0 bis 20 s

**Sicherheitsschaltung**  
Integrierter Umschalter für Min.- oder Max.-Sicherheit (Low/High)

**Gehäuse**  
Normschiengehäuse aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 73 x 55 x 112 mm  
Schutzart: IP 40 (EN 60529)

**Lieferumfang**  
Füllstandgrenzschalter ohne Sonde



Sonden für Grenzschalter  
s. Seite 38.

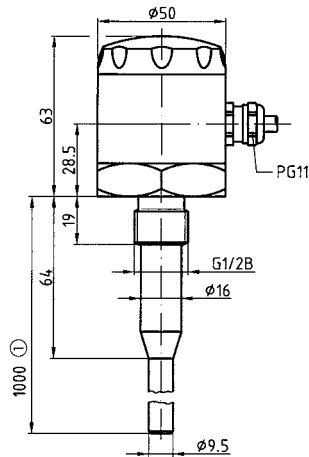
RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>ELT 680</b> DC 24 V	<b>53682</b>
<b>ELT 680</b> AC 230 V	<b>53681</b>
Zubehör	
<b>Zusatzalarmgerät ZAG 01</b>	<b>40633</b>

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Sonden für konduktive Füllstandgrenzschafter, passend zu CoFox® ELT 8, ELT 680

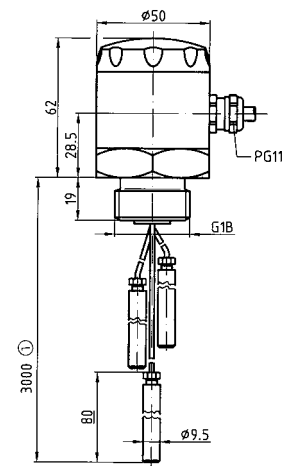
Bauformen und Maße (mm)

Einstabsonde LST 12



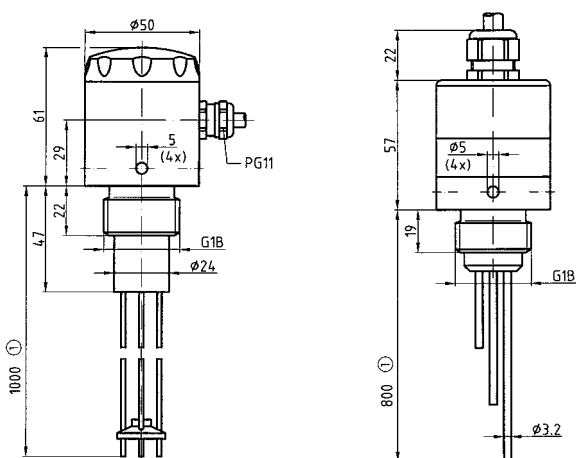
① Standardlänge (kürzbar)

Seilsonde LSE 23



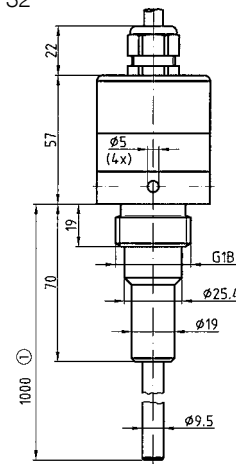
① Standardlänge (kürzbar)

Mehrstabsonden LSM 01 / LSM 02



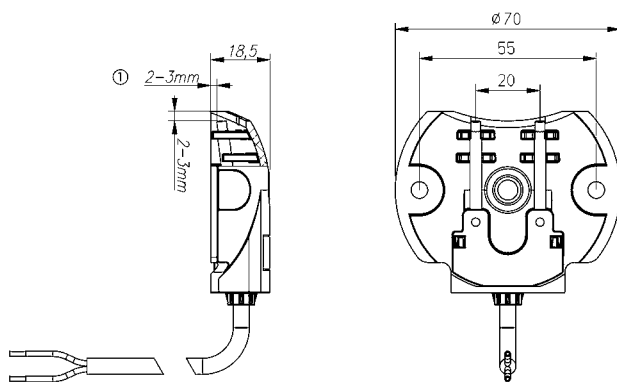
① Standardlänge (kürzbar)

Einstabsonde LST 32



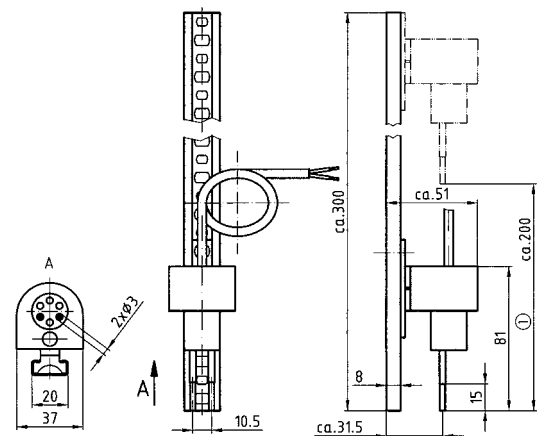
① Standardlänge (kürzbar)

Bodenwassersonde BWS 10-1



① Ansprechhöhe

Wandschienenprobe WSS



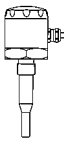
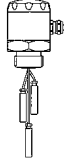
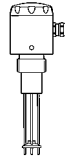
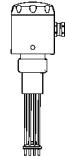
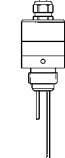
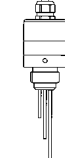
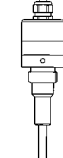
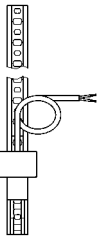
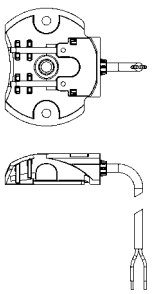
① Einstellbereich

i

Viele andere Sondenausführungen stehen zur Verfügung. Bitte anfragen!

# Sonden für konduktive Füllstandgrenzschafter, passend zu CoFox® ELT 8, ELT 680

RK: H, PG: 4

Typ	Einstabsonde LST 12	Seilsonde LSE 23	Dreistabsonde LSM 01	Vierstabsonde LSM 01	Zweistabsonde LSM 02	Dreistabsonde LSM 02	Einstabsonde LST 32
Ausführung							
Typ-Nummer	6921 21 1000	6622 27 1030	6272 14 1230	6272 14 1240	6812 24 002P	6812 24 003P	6812 21 000P
passend zu	CoFox® ELT 8 / CoFox® ELT 680						
Art.-Nr.	<b>55312</b>	<b>55323</b>	<b>55034</b>	<b>55021</b>	55041	55044	55332
<b>Sondenkopf</b>							
Werkstoff	Aluminium, Schraub- deckel ABS	Aluminium, Schraub- deckel ABS	PVC, Schraub- deckel ABS	PVC, Schraub- deckel ABS	Edelstahl 316 Ti	Edelstahl 316 Ti	Edelstahl 316 Ti
Elektrischer Anschluss	PG 11	PG 11	PG 11	PG 11	2 m festes Kabel	2 m festes Kabel	2 m festes Kabel
Schutzart	IP 66	IP 65	IP 65	IP 65	IP 66	IP 66	IP 66
Prozess- anschluss	G½B	G1B	G1B	G1B	G1B	G1B	G1B
<b>Elektroden</b>							
Anzahl	1	3	3	4	2	3	1
Werkstoff	316 Ti	316 Ti	316 Ti	316 Ti	316 Ti	316 Ti	316 Ti
Isolator	PTFE	PTFE	Epoxydharz	Epoxydharz	PTFE	PTFE	PTFE
Durchmesser	9,5 mm	9,5 mm	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm	9,5 mm
Länge	1.000 mm	3.000 mm	1.000 mm	1.000 mm	800 mm	800 mm	1.000 mm
<b>Einsatz- bereich</b>							
Prozessdruck	0/3 bar	0/2 bar	0/3 bar	0/3 bar	0/10 bar	0/10 bar	-1/+20 bar
Medium- temperatur	-20/+150 °C	2 bar: 0/50 °C 1 bar: 0/100 °C	0/50 °C	0/50 °C	-20/+120 °C	-20/+120 °C	-20/+220 °C
<b>Wandschienen-sonde WSS</b>							
	Anwendung	Höhenverstellbare Sonde mit Wandbefestigung, passend zu CoFox® ELT 8 / CoFox® ELT 680					
	Art.-Nr.	<b>55050</b>					
	Mediumtemperatur	0/50 °C					
	Einstellbereich	ca. 200 mm					
	Elektrischer Anschluss	festes Kabel, 150 cm					
<b>Bodenwassersonde BWS 10-1</b>							
	Anwendung	passend zu CoFox® ELT 8 / CoFox® ELT 680					
	Art.-Nr.	<b>55112</b>					
	Ansprechhöhe	ca. 2–3 mm					
	Mediumtemperatur	0/50 °C					
	Sondendurchmesser	70 mm					
	Werkstoff	Kunststoff, orange					
	Elektrischer Anschluss	festes Kabel, 200 cm					

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

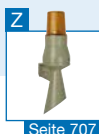
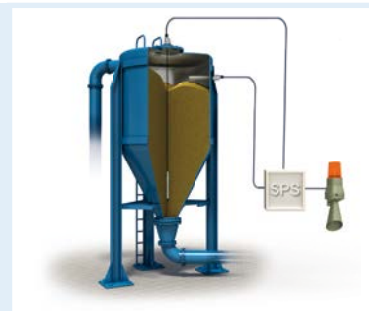
i

Die Auswahl ist nach den jeweiligen Betriebsbedingungen vorzunehmen. Neben den aufgeführten Standardsonden sind auch kundenspezifische Spezialsonden lieferbar. Bitte anfragen!

# Kapazitiver Füllstandgrenzschalter CapFox® ENT 21



- Einfache Justage über Magnetstift
- Schutzart IP 68
- Für Mediumtemperaturen bis 300 °C
- Ex-Version für Einsatz im Bergbau geeignet



**Anwendung** Für die Grenzstanderfassung von leitenden und nicht leitenden Flüssigkeiten in Tanks, Schächten, Rohren oder Silos. Speziell geeignet für Anwendungen in der Lebensmitteltechnik, Pharma- und Chemieindustrie. Ideal auch zur Grenzstanderfassung von Schüttgütern, wie z. B. Sand, Kies, Zement und Granulaten, die in offenen oder geschlossenen Behältern gelagert werden.

**Beschreibung** Der kapazitive Füllstandgrenzschalter CapFox® ENT 21 besteht aus dem in einem robusten Edelstahlgehäuse integrierten Elektronikmodul und der Messelektrode. Die teil- oder vollisolierte Elektrode bildet mit einer leitfähigen Behälterwand oder einer geerdeten Gegenelektrode einen Kondensator, dessen jeweilige Kapazität von den elektrischen Eigenschaften der Umgebung abhängt. Sobald das Dielektrikum (elektrische Feld) nicht mehr durch Luft oder ein anderes Gas (freie Elektrode), sondern durch eine Flüssigkeit oder Schüttgut gebildet wird, tritt ein Kapazitätssprung ein. Dieser wird von der Elektronik in ein Schaltsignal umgewandelt. Als elektrischer Ausgang steht ein 3-poliger NPN- oder PNP-Transistorausgang zur Verfügung. Der Sensorausgang der Ex-Version ist nach EN 60947 (NAMUR) ausgeführt. Die Messelektrode wird je nach Medium und Applikation wahlweise als teil- bzw. vollisolierte Stabsonde oder flexible Seilsonde geliefert. Für die Grenzstanderfassung von anhaftenden, aggressiven oder elektrisch leitfähigen Medien sind ausschließlich vollisolierte Elektroden einzusetzen.

## Sondenauswahl

	Starre Kompaktsonde MK (50 mm)	Starre Kompaktsonde MK (100 mm)	Starre Mono-sonde MS	Starre Mono-sonde MS (FEP-isoliert)	Starre Mono-sonde MS (PFA-isoliert)	Flexible Mono-sonde MF
Saubere, nicht leitende Flüssigkeiten, z. B. Öle, Diesel, Benzin	+	+	+	o	o	+
Leicht unreine, nicht leitende Flüssigkeiten, z. B. Schmiermittel, Pflanzenöle	-	+	+	o	o	+
Leitfähige Flüssigkeiten, z. B. Wasser, Wasserlösungen, Schlamm	-	-	-	+	+	-
Aggressive Flüssigkeiten	-	-	-	-	+	-
Nicht anhaftende Schüttgüter, z. B. Kunststoffgranulate, Sand, Zucker, Körner, Reinigungspulver	-	+	o	+	+	+
Andere Schüttgüter, z. B. Zement, Kalkhydrat, Mehl, Flugasche, Sägemehl, Futtermittelmischungen	-	-	+	o	o	o
Montage horizontal	+	+	+	+	+	-
Montage vertikal	o	+	+	+	+	+
Montage schräg vertikal	o	+	+	+	+	-
Montage in nicht metallischen Lagertanks, Mindestfläche der Metallplatte***	200 mm <sup>2</sup>	200 mm <sup>2</sup>	400 mm <sup>2</sup>			

- nicht geeignet  
o bedingt geeignet  
+ geeignet

\*\*\* Bei nicht metallischen Lagertanks empfehlen wir die Sensormontage auf einer Metallplatte.

# Kapazitiver Füllstandgrenzschalter

## CapFox® ENT 21

### Technische Daten

#### Anzeige

LED, grün: Betriebsanzeige  
LED, orange: Statusanzeige

#### Temperatureinsatzbereich

Siehe Tabelle Temperatureinsatzbereich

#### Prozessdruck

Siehe Druckbeständigkeitstabelle

#### Prozessanschluss

Wahlweise G1B, G $\frac{3}{4}$ B,  $\frac{1}{4}$  NPT,  
Tri-Clamp (Ø 34 oder Ø 50,5 mm)

#### Versorgungsspannung

DC 7–34 V, Laststrom max. 300 mA  
Ex-Ausführung DC 8–9 V

#### Ausgang

3-Leiter Transistor (PNP und NPN) DC  
2-Leiter nach EN 60947 (NAMUR)  
≤ 1 mA (Kontakt offen); ≥ 2,2 mA  
(Kontakt geschlossen)

#### Schaltpunkteinstellung

Justage über einen mitgelieferten Magnetstift

#### Stromaufnahme

Max. 5 mA ohne Last

#### Gehäuse

Edelstahl 304

#### Schutzart

IP 68 (Kabelverschraubung mit festem  
Kabelanschluss)  
IP 67 (Stecker M12 x 1, 4-polig)

#### Elektrischer Anschluss

Kabelverschraubung aus Kunststoff M12 x 1,5  
mit festem Kabelanschluss, 2 m  
PVC-Kabel 3 x 0,5 mm<sup>2</sup>

#### Gewicht

Ca. 0,3 kg  
HT-Ausführung ca. 0,6 kg



#### Sondenmaterial

Edelstahl 316 L (MS)  
Edelstahl 316 (MF)

#### Lieferumfang

CapFox® ENT 21 gemäß Konfiguration,  
mit Magnetstift

#### Optionen

- Andere Prozessanschlüsse
- PFA-FEP-Beschichtung
- Ex-Ausführung 
- Ex II 1 G Ex ia IIB T6 Ga
- Ex II 1 D Ex ia IIIC T80°C Da
- Ex I M1 Ex ia I Ma
- HT-Ex-Ausführung 
- Ex II 1/2 G Ex ia IIB T6 Ga/Gb
- Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T80°C Da/Db

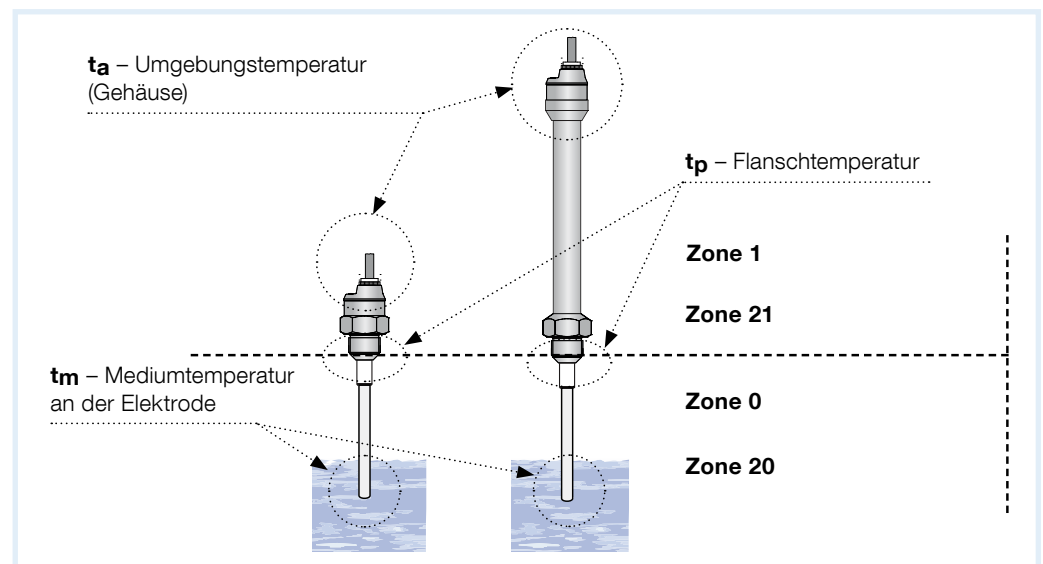
### Temperatur- einsatzbereich

#### Temperatureinsatzbereich

Variante	$t_m$	$t_p$	$t_a$
ENT 21 – MK	-40 °C ... +200 °C	-25 °C ... +85 °C*	-40 °C ... +85 °C
ENT 21 – MS teilisoliert	-40 °C ... +300 °C	-40 °C ... +85 °C*	-40 °C ... +85 °C
ENT 21 – MS vollisoliert	-40 °C ... +200 °C	-40 °C ... +85 °C*	-40 °C ... +85 °C
ENT 21 – MF	-40 °C ... +250 °C	-40 °C ... +85 °C*	-40 °C ... +85 °C
ENT 21 – MS – HT teilisoliert	-40 °C ... +300 °C	-40 °C ... +200 °C	-40 °C ... +85 °C
ENT 21 – MK – HT	-40 °C ... +200 °C	-25 °C ... +200 °C	-40 °C ... +85 °C
ENT 21 – MS – HT vollisoliert	-40 °C ... +200 °C	-40 °C ... +200 °C	-40 °C ... +85 °C
ENT 21 – MF – HT	-40 °C ... +250 °C	-40 °C ... +200 °C	-40 °C ... +85 °C

\*Ex-Ausführungen  $t_p = \max. 75 \text{ °C}$ .

### Anschlussschema



# Kapazitiver Füllstandgrenzschalter CapFox® ENT 21

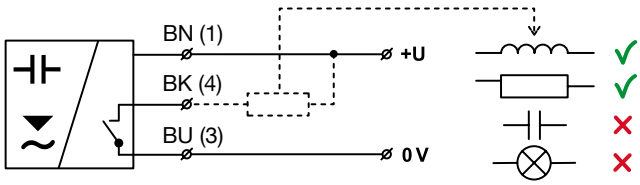
## Druckbeständigkeit

Maximaler Betriebsdruck bei Temperatur  $t_p$

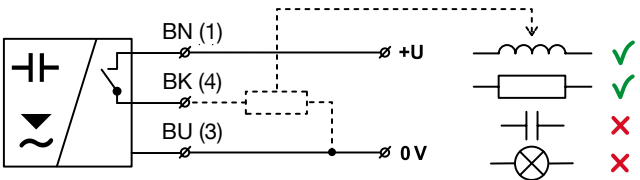
Variante	Bis 30 °C	Bis 85 °C	Bis 120 °C	Bis 150 °C	Bis 200 °C
ENT 21 – MS teilsoliert	50 bar	25 bar	15 bar	10 bar	5 bar
ENT 21 – MK	75 bar	50 bar	45 bar	10 bar	35 bar
ENT 21 – MS vollisoliert	50 bar	20 bar	15 bar	10 bar	1 bar
ENT 21 – MF	1 bar	1 bar	1 bar	1 bar	1 bar

## Belegungsplan Ausgangssignale

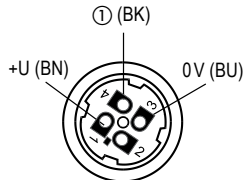
**NPN-Ausgang**



**PNP-Ausgang**

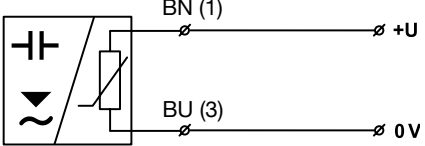


**Steckerbelegung**



① Schaltausgang

**Ausgang nach NAMUR (DIN EN 60947)**



Legende:  
 BN – braun  
 BU – blau  
 BK – schwarz

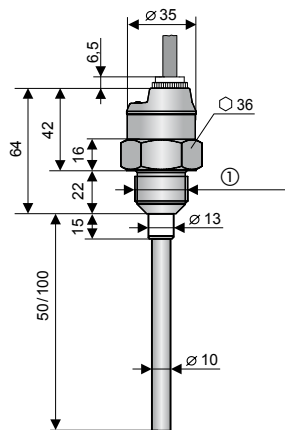
\* Der NPN- oder PNP-Ausgang kann nur durch ohmsche oder induktive Last belastet werden.

# Kapazitiver Füllstandgrenzschalter

## CapFox® ENT 21

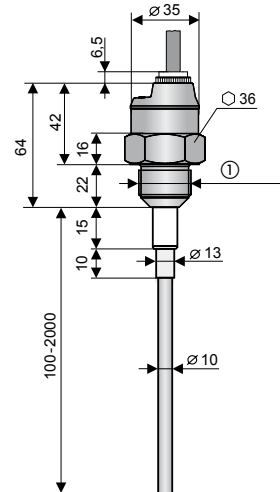
### Bauformen und Maße (mm)

CapFox® ENT 21 MK – 05, 10



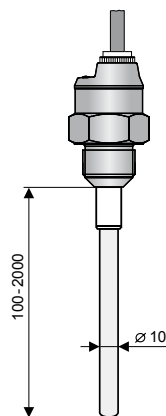
① Prozessanschluss

CapFox® ENT 21 MS – 20

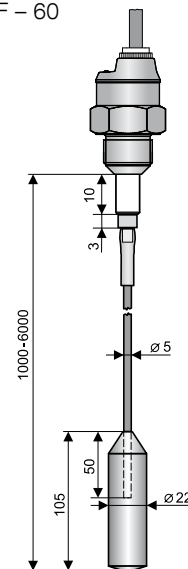


① Prozessanschluss

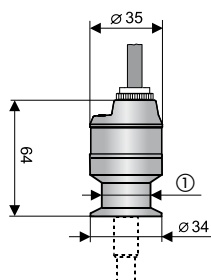
CapFox® ENT 21 MS – 21, 22



CapFox® ENT 21 MF – 60

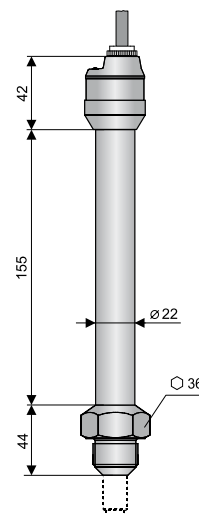


Prozessanschluss Tri-Clamp DIN 32676



① Tri-Clamp (Ø 34 mm)  
Tri-Clamp (Ø 50,5 mm)

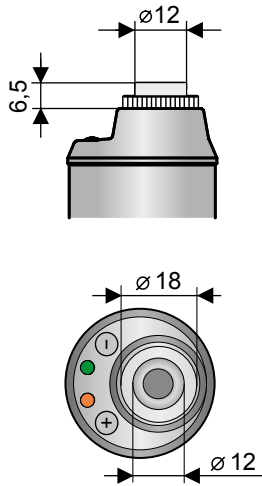
Hochtemperatursausführung



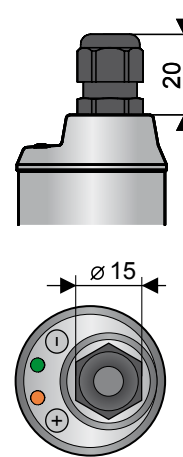
# Kapazitiver Füllstandgrenzschalter CapFox® ENT 21

## Elektrische Anschlüsse

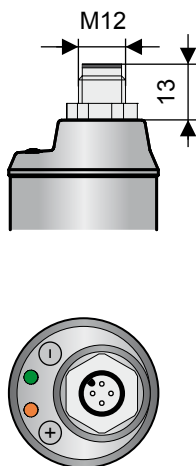
Variante A mit kurzer Kabelverschraubung aus Edelstahl



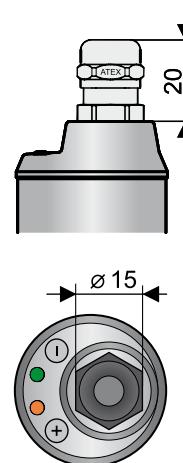
Variante B mit PVC-Kabelverschraubung



Variante C mit Stecker M12 x 1, 4-polig



Variante D mit staubdichter Kabelverschraubung (ATEX)





# Kapazitiver Füllstandgrenzschalter

## CapFox® ENT 21

### Bestelldaten

RK: H, PG: 4

#### 1 Kapazitiver Füllstandgrenzschalter

56560 CapFox® ENT 21

#### 2 Sondentyp / Sondenlänge / Anwendung

05	Kompaktsonde starr mit PPS-Teilisolierung, ENT 21 MK, 50 mm, für nicht leitfähige Medien
10	Kompaktsonde starr mit PPS-Teilisolierung, ENT 21 MK, 100 mm, für nicht leitfähige Medien
20	Monosonde starr mit FEP-Teilisolierung, ENT 21 MS, 100–2.000 mm, für nicht leitfähige Medien
21	Monosonde starr mit FEP-Isolierung, ENT 21 MS, 100–2.000 mm, für leitfähige Medien und Lebensmittel
22	Monosonde starr mit PFA-Isolierung, ENT 21 MS, 100–2.000 mm, für leitfähige aggressive Medien
60	Monosonde flexibel, ohne Isolierung, mit Gewicht Ø 22 mm, ENT 21 MF, 1.000–6.000 mm, für Schüttgüter

#### 3 Temperaturbereich

ST	Standard für max. Flanschtemperatur $t_p$ 85 °C (Ex-Ausführung 75 °C)
HT	Hochtemperaturlösung für max. Flanschtemperatur $t_p$ 300 °C

#### 4 Sondenlängen (L) Bei Längen > 1.000 mm Mehrpreise für je weitere 100 mm Sondenlänge

2000	Länge in mm, z. B. 2.000 mm
	Starre Monosonde, teillisoliert zu ENT 21 MS
	Starre Monosonde mit FEP-Isolierung zu ENT 21 MS – 21
	Starre Monosonde mit PFA-Isolierung zu ENT 21 MS – 22
	Flexible Monosonde ohne Isolierung zu ENT 21 MF

#### 5 Prozessanschluss

1	G1B
2	G¾B
3	¼ NPT
4	Tri-Clamp DIN 32676, Ø 34 mm
5	Tri-Clamp DIN 32676, Ø 50,5 mm

#### 6 Elektrischer Anschluss Bei Kabellänge > 2 m Mehrpreis je weiteren Meter siehe Zubehörtabelle

A	Kurze Kabelverschraubung aus Edelstahl
B	Kabelverschraubung aus Kunststoff M12 x 1,5
C	Stecker M12 x 1, 4-polig
D	Staubdichte Kabelverschraubung (ATEX)

#### 7 Ausgangssignal

01	3-Leiter-PNP / DC 9–34 V
02	3-Leiter-NPN / DC 9–34 V
EX	EN 60947 (NAMUR) / DC 8 V (Gas- und Staub-Ex) $U_i = 12$ V; $I_i = 15$ mA; $P_i = 45$ mW; $C_i = 15$ nF; $L_i = 10$ µH
MEX	EN 60947 (NAMUR) / DC 8 V (Bergbau) $U_i = 12$ V; $I_i = 15$ mA; $P_i = 45$ mW; $C_i = 15$ nF; $L_i = 10$ µH

### Bestellschlüsselbeispiel

56560	05	ST	1000	1	A	01
-------	----	----	------	---	---	----

Zubehör	RK	PG	Art.-Nr.
<b>Magnetstift MP-8</b>	H	4	<b>56227</b>
<b>Mehrpreis je Meter PVC-Kabel, grau (3 x 0,5 mm²)</b>	H	4	auf Anfrage
<b>Mehrpreis je Meter PVC-Kabel, blau (2 x 0,75 mm²)</b>	H	4	auf Anfrage

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Vibrationsgrenzschalter für Flüssigkeiten VibraFox GVG



- Kompakte Bauform
- WHG-Zulassung
- Wartungsfreiheit
- Hohe chemische Beständigkeit
- Variable Prozessanschlüsse
- Inbetriebnahme ohne Abgleich



**Anwendung** Geeignet zur Grenzstanddetektion von Flüssigkeiten mit einer maximalen dynamischen Viskosität von 10.000 mPa • s und einer Mindestdichte von 0,7 kg/dm<sup>3</sup>. Speziell dort, wo Schwimmerschalter aufgrund von Strömungen, Turbulenzen oder Ansatzbildung nicht geeignet sind. Besonders geeignet als Überlauf- oder Trockenlaufschutz. Aufgrund der WHG-Zulassung kann VibraFox als Teil einer zugelassenen Überfüllsicherung eingesetzt werden.

**Beschreibung** Die Schwinggabel des VibraFox wird auf ihre Resonanzfrequenz angeregt. Berührt das Medium die Gabel, ergibt sich daraus eine Frequenzänderung, die von der Elektronik wahrgenommen und in ein Schaltsignal umgewandelt wird. Die einzigartige Auswerteelektronik ermöglicht den Einsatz auch unter extremen Bedingungen, wie z. B. in vibrierenden Behältern oder bei turbulenten Flüssigkeitsoberflächen.

## Technische Daten

### Dichte des Mediums

0,7 kg/dm<sup>3</sup> ... 2,5 kg/dm<sup>3</sup>

### Dynamische Viskosität des Mediums

0,1 ... 10.000 mPa • s

### Fließgeschwindigkeit

Max. 6 m/s (bei einer Viskosität von 10.000 mPa • s)

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -40/+100 °C  
Medium HT-Ausführung: -40/+150 °C  
Umgebung: -40/+70 °C

### Prozessdruck

-1/+64 bar

### Prozessanschluss

G $\frac{3}{4}$ A oder G1A (PN 64)

### Schwinggabel

Edelstahl 316 L

### Versorgungsspannung

AC/DC 20–253 V (2-Leiter)  
Laststrom min. 10 mA, max. 250 mA  
oder DC 10–55 V (3-Leiter)  
Laststrom max. 250 mA

### Leistungsaufnahme

2-Leiter: Abhängig von der externen Last  
3-Leiter: Max. 0,6 W

### Ausgang

2-Leiter AC/DC  
oder 3-Leiter Transistor (PNP) DC

### Schaltverzögerung

Nach Eintauchen: 0,5 s  
Nach Austauchen: 0,5 s

### Schaltpunkt

Einbau von oben: 11 mm  
Einbau von unten: 34 mm  
(in Wasser bei 25 °C)

### Schalthysterese

Einbau vertikal: Ca. 2 mm  
Einbau horizontal: 2 mm  
(in Wasser bei 25 °C)

### Optische Anzeige

2 Farb-LEDs grün/rot

### Funktionstest

Mit Prüfmagnet (mitgeliefert)

### Gehäuse

Edelstahl 316 L, Kappe PEI

### Elektrischer Anschluss

Stecker und Kabeldose nach ISO 4400  
(DIN 43650-A) IP 65 oder M12 x 1 (IP 67)

**Bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis**  
DIBt: Z-65.11-412

## Optionen

- Andere Prozessanschlüsse (z. B. NPT, Clamp, Milchröhrverschraubung)
- Oberflächenrauheit Ra < 0,8 µm
- Andere elektrische Anschlüsse
- Koppelrelais (nur für DC-Version)
- Erweiterter Temperatureinsatzbereich -40/+150 °C (Medium)

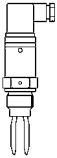
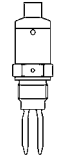
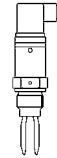
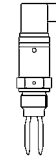

# Vibrationsgrenzschalter für Flüssigkeiten VibraFox GVG

## Elektrische Anschlüsse und Maße (mm)

<p><b>GVG 10/12</b> Standardausführung</p> <p><b>GVG 10 HT/12 HT</b> Hochtemperatursausführung</p>	<p><b>GVG 11</b> Standardausführung</p> <p><b>GVG 11 HT</b> Hochtemperatursausführung</p> <p>① Schutzkappe Gewinde</p>
<p><b>GVG 13/14</b> Standardausführung</p> <p><b>GVG 13 HT/14 HT</b> Hochtemperatursausführung</p>	<p><b>GVG 10 MR / GVG 12 MR</b> Milchrohrverschraubung</p> <p><b>GVG 10 CP / GVG 12 CP</b> Tri-Clamp</p> <p>① Rohrverschraubung ② Tri-Clamp</p>
<p><b>Anschlussschaltbild kontaktloser Schalter AC/DC</b></p>	<p><b>Anschlussschaltbild Transistorausgang (PNP) DC</b></p> <p>Steckverbindung, ISO 4400      M12x1 – Steckverbindung</p> <p>1 Braun 2 Weiß 3 Blau 4 Schwarz</p>

# Vibrationsgrenzschalter für Flüssigkeiten VibraFox GVG

RK: H, PG: 4

Typ	GVG 10	GVG 11	GVG 12	GVG 13	GVG 14
Ausführung					
Prozessanschluss	G $\frac{3}{4}$ A	G $\frac{3}{4}$ A	G $\frac{3}{4}$ A	G $\frac{3}{4}$ A	G $\frac{3}{4}$ A
Art.-Nr.	<b>56164</b>	<b>56166</b>	<b>56168</b>	56170	56172
Einbaulänge	64 mm	64 mm	64 mm	112 mm	112 mm
Prozessanschluss	G1A	G1A	G1A	G1A	G1A
Art.-Nr.	<b>56165</b>	<b>56167</b>	<b>56169</b>	56171	56173
Einbaulänge	67 mm	67 mm	67 mm	115 mm	115 mm
Versorgungsspannung	AC/DC 20–253 V	DC 10–55 V	DC 10–55 V	AC/DC 20–253 V	DC 10–55 V
Ausgang	Kontaktloser Schalter	Transistor- ausgang PNP	Transistor- ausgang PNP	Kontaktloser Schalter	Transistor- ausgang PNP
Elektrischer Anschluss	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A)	M12 x 1	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A)	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A)	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A)
<b>Optionen</b>					
Erweiterter Temperatureinsatzbereich (Medium) -40 °C/+150 °C	•	•	•	•	•
<b>Prozessanschluss*</b>					
$\frac{3}{4}$ " NPT	•	•	•	•	•
1" NPT	•	•	•	•	•
Tri-Clamp 1", PN 16, Ra ≤ 0,8 µm, -40/+150 °C**	•	•	•	•	•
Tri-Clamp 1½", PN 16, Ra ≤ 0,8 µm, -40/+150 °C**	•	•	•	•	•
Tri-Clamp 2", PN 16, Ra ≤ 0,8 µm, -40/+150 °C**	•	•	•	•	•
Milchrohrverschraubung DIN 11851 DN 25, PN 40, Ra ≤ 0,8 µm, -40/+150 °C**	•	•	•	•	•
Milchrohrverschraubung DIN 11851, DN 40, PN 40, Ra ≤ 0,8 µm, -40/+150 °C**	•	•	•	•	•
Milchrohrverschraubung DIN 11851, DN 50, PN 25, Ra ≤ 0,8 µm, -40/+150 °C**	•	•	•	•	•
<b>Zubehör</b>					Art.-Nr.
Koppelrelais KR 100 ST (nur für DC-Versionen), Ausgang: 1 x potenzialfreier Wechselkontakt					53700
Ersatz-Prüfmagnet für Funktionstest					56155

\* Option erhältlich mit Mehrpreis zu Ausführung mit Prozessanschluss G $\frac{3}{4}$ A.

\*\* Optionen beinhalten bereits erweiterten Temperatureinsatzbereich -40/+150 °C.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Maßgeschneiderte Individuallösungen

## Füllstand messen oder Grenzstand detektieren

Im Bereich der Industrie- und Prozessmesstechnik ermöglichen AFRISO Füllstandmessgeräte in Tanks, Silos, transportablen Behältern oder Rohrleitungen eine kontinuierliche Messung sowie eine Grenzstanderkennung. Je nach Anwendungsfall, Medium oder erforderlicher Zulassung kann zwischen verschiedenen Messprinzipien gewählt werden.

Auf Wunsch entwickeln und fertigen wir für Sie individuelle Systemlösungen nach Ihren Anforderungen und übernehmen dabei gerne das komplette Engineering bis hin zur Herstellung der fertigen Schaltanlage.

### Füllstand/Grenzstand

Berührungslose Füllstandmessung mit Ultraschall-Messgerät UST 20 und digitalem Anzeigergerät VarioFox® 24 als Stand-alone-Komplettlösung für einzelne Tanks und kleinere Tanklager.



### Min.-/Max.-Füllstanderkennung



Min.-/Max.-Grenzstanderkennung mit CapFox® ENT 21. Die Justage auf das Medium erfolgt hier besonders einfach über einen Magnetstift.

## Prozessvisualisierung, Datenlogging und Schaltschrankbau



Kundenspezifisch programmierbare Mehrkanal-Prozessanzeige mit Datenlogger und Schaltausgängen im Schaltschrank.





Überfüllsicherungen



Grenzwertgeber



Zubehör

# Grenzwertgeber, Überfüllsicherungen und Füllstandregler auf Kaltleiterbasis

## ÜBERSICHT

Grenzwertgeber/Überfüllsicherungen auf einen Blick	52
Grenzwertgeber-Kette <a href="#">GWG-Kette</a>	54
Grenzwertgeber mit metallisierter Hülse	57

## GRENZWERTGEBER

Universelle Entnahme mit Grenzwertgeber-Kette	56
Grenzwertgeber für Behälter in Innenräumen <a href="#">GWG 12</a>	58
GWG-Füllverschlüsse, Kabelverlängerungsarmatur <a href="#">KVA</a> und Reduzierstücke	60
Grenzwertgeber für Außenbehälter <a href="#">GWG 23-Ro/T</a>	62
Grenzwertgeber für Außenbehälter <a href="#">GWG 23-Wa</a>	63

## PRÜFGERÄTE

Grenzwertgeberprüfgerät <a href="#">GPG 01</a>	65
Grenzwertgebertestgerät <a href="#">GPR 4</a>	66

## ÜBERFÜLLSICHERUNGEN

Messumformer <a href="#">UFS 01</a>	67
Messumformer <a href="#">NB 220 H</a>	68
Standaufnehmer <a href="#">Typ 76 A</a> , <a href="#">Typ 76 AH</a>	69
Messumformer <a href="#">LS 500</a> , Standaufnehmer <a href="#">LS 300 EU</a>	70

## FÜLLSTANDREGLER

Füllstandregler <a href="#">RG 210</a>	71
--	----

# Grenzwertgeber/Überfüllsicherungen auf einen Blick

2



		Grenzwertgeber			
		GWG 12 K/1	GWG 12 K/1C	GWG 12 K/MT	GWG 23-Ro
Behälter	Rechtecktanks (DIN 6625-1)	•	•	•	•
	Zylindrisch liegende Stahltanks (EN 12285-1, 12285-2, DIN 6624-1, 6608-2)	•	•	•	•
	Zylindrisch stehende Stahltanks (DIN 6618-1)				•
	Zylindrisch stehende Stahltanks (DIN 6619-1)				•
	Zylindrisch stehende Stahltanks (DIN 6623-1)				•
	Flachbodentanks (DIN 4119-1)				
	Kunststoff-Behälter	•	•	•	•
	Weitere Behälterbauformen*	•	•	•	•
	Heizöl EL (DIN 51603-1)	•	•	•	•
	Dieselmethylester (EN 590)	•	•	•	•
Medien	Heizöl EL (DIN 51603-1) mit 30 % Fettsäure-Methylester (FAME) als Bioheizöl	•	•	•	•
	Heizöl EL (DIN 51603-1) mit 100 % Fettsäure-Methylester (FAME) als Bioheizöl	•		•	•
	Dieselmethylester (EN 590) mit 30 % Fettsäure-Methylester (FAME) als Biodiesel	•	•	•	•
	Dieselmethylester (EN 590) mit 100 % Fettsäure-Methylester (FAME) als Biodiesel	•		•	•
	HVO/GTL	•	•	•	•
	Ottokraftstoff (EN 228)				•**
	Flugottokraftstoff				
	Aviation/Gasoline				
	Flugturbinenkraftstoffe				
	Spezialbenzine				
Zulassungen	Aliphatische Kohlenwasserstoffe				
	Getriebe-, Motoren- und Hydrauliköle				
	Transformatoröle				
	Pflanzenöle				
	Öl-Wassergemische				
	Frostschutzmittel				
	AdBlue®				
	Weitere brennbare/nicht brennbare Flüssigkeiten*				
	Verwendbarkeitsnachweis: DIBt-Zulassung				
	Verwendbarkeitsnachweis: CE nach EU-Bau PVO, EN 13616:2004	•	•	•	•
ATEX-Baumusterprüfung				•**	
		<b>Seite 58</b>	<b>Seite 59</b>	<b>Seite 59</b>	<b>Seite 62</b>

\* Eignung für weitere Behälter/Medien siehe Produktbeschreibung auf Katalogseite oder in Betriebsanleitung.  
 \*\* Unterschiede je Produktvariante.





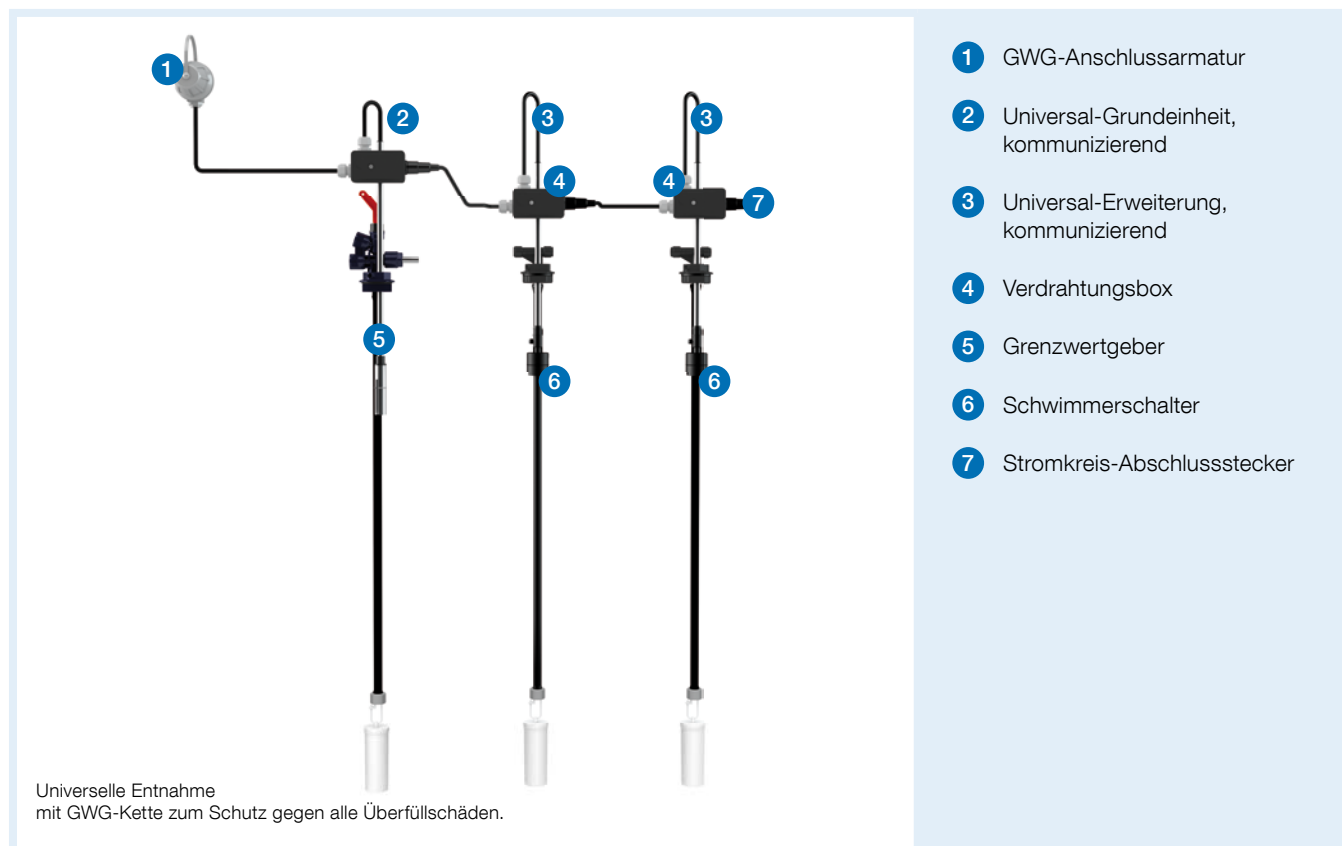


# Grenzwertgeber-Kette

## Ist die Batterietankanlage gegen Überfüllschäden abgesichert?

Unterschiedliche Füllstände zu Beginn oder während des Füllvorganges kommen nicht selten vor und können verschiedene Gründe haben. Tritt dieser Effekt auf, muss auf alle Fälle schnellstens die Ursache gefunden und beseitigt werden. Zu den möglichen Ursachen zählen beispielsweise ein zu geringer Füllvolumenstrom, Verschmutzungen in den Füll- oder Entnahmeeinrichtungen oder Undichtheiten. Wenn bei herkömmlichen Tankanlagen beim

Befüllen der Anlage zuerst ein Tank voll ist, in dem sich kein Grenzwertgeber befindet, kann es sehr schnell und unbemerkt zur Überfüllung und zum Austritt von Heizöl kommen. Die Folgen sind oft fatal: Schäden an der Bausubstanz, Verschmutzungen des Bodens, Umweltschäden (Grundwasser), langfristige Geruchsbelästigung und hohe Folgekosten. Der Anlagenbetreiber haftet für alle Schäden.



- 1 GWG-Anschlussarmatur
- 2 Universal-Grundeinheit, kommunizierend
- 3 Universal-Erweiterung, kommunizierend
- 4 Verdrahtungsbox
- 5 Grenzwertgeber
- 6 Schwimmerschalter
- 7 Stromkreis-Abschlussstecker

## Funktionsweise GWG-Kette

Der Stromkreis des Grenzwertgebers, der beim Befüllen vom Tankfahrzeug aus gespeist wird und als Sicherheitsabschaltung dient, wird bei eingebauter GWG-Kette über die Schwimmerschalter geführt. Am letzten Tank schließt ein Abschlussstecker den Stromkreis. Bei normaler Funktion der Befüllung wird der Befüllvorgang spätestens bei Eintauchen des Grenzwertgebers beendet. Wenn allerdings ein Tank der Anlage ohne Grenzwert-

geber zuerst seinen maximalen Füllstand erreicht, schaltet der Schwimmerschalter den Füllvorgang so ab, als hätte der Grenzwertgeber reagiert. Der Nachlauf durch die Abschaltverzögerung und der Inhalt der Füllleitung sind dabei eingerechnet. Da bei allen Tanks der Füllstand optisch erkennbar sein muss oder über eine Füllstandanzeige abgelesen werden kann, ist schnell zu erkennen, welcher Tank zur Abschaltung geführt hat.

# Grenzwertgeber-Kette



## GWG-Kette - der beste Schutz gegen Überfüllschäden!

Die AFRISO GWG-Kette kann bei allen Batterietankanlagen als Schutz gegen Überfüllen eingesetzt werden. Das System ist sowohl für kommunizierende als auch für nicht kommunizierende Tankanlagen verfügbar. Im ersten Tank – in Füllrichtung gesehen – sitzt der vorgeschriebene Grenzwertgeber (Anlage mit Befüllung

von oben). Mit der GWG-Kette befindet sich zusätzlich in jedem weiteren Tank der Anlage ein Schwimmerschalter als Füllstandbegrenzer, der durch vorkonfektionierte Kabel und Stecker mit der Verdrahtungsbox des Grenzwertgebers verbunden ist. Am letzten Tank wird ein Abschlussstecker gesetzt.

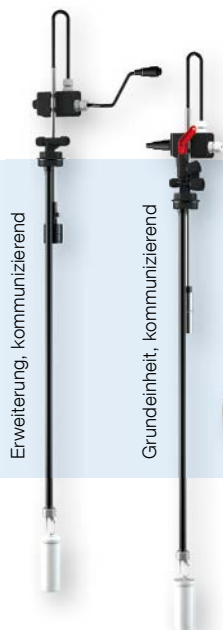
Universelle Entnahme mit GWG-Kette in nicht kommunizierendem System für drei Batterietanks mit Grenzwertgeber, Füllstandbegrenzern und schwimmender Entnahme. Sowohl zur Nachrüstung von bestehenden Anlagen als auch für Neuanlagen nahezu aller namhafter Tankhersteller verfügbar.



Bildquelle: DEHOUST GmbH

Applikationsbeispiel bei Dehoust-Tanks: GWG-Kette als Obenbefüllsystem DE-A-01 mit kombinierter Füll- und Entlüftungsleitung, Entnahmeleitung, Grenzwertgeber, Füllstandbegrenzern und schwimmender Entnahme.

# Universelle Entnahme mit Grenzwertgeber-Kette



- **Komplettes Entnahmesystem mit Grenzwertgeber-Kette**
- **Als universeller Ersatz bestehender Entnahmesysteme von Batterietankanlagen**
- **Sicherer Schutz gegen Überfüllschäden durch Überwachung aller Tanks**
- **Grenzwertgeber mit metallisierter Hülse sichert dauerhafte Funktion auch bei Verwendung von Bioheizöl/Biodiesel**



Adapterstücke für verschiedene Tank-Anschlussstutzen

**Anwendung** Ersatz für ein Entnahmesystem bei Batterietankanlagen nahezu aller Hersteller. Je nach Ausführung für kommunizierende und nicht kommunizierende Systeme verfügbar. Eine Grundeinheit pro Anlage und eine Erweiterung je zusätzlichem Tank. Die Grenzwertgeber-Kette ist komplett integriert. Geeignet für die Medien Heizöl (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Auch geeignet beim Einsatz der neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL als Beimischung oder zu 100 %.

**Beschreibung** Im ersten Tank, in Füllrichtung gesehen, wird die Grundeinheit mit dem Grenzwertgeber eingebaut. In jeden weiteren Tank der Batterietankanlage kommt eine Erweiterung. Dies gilt bei üblicher Befüllung von oben. Die Verkabelung vom Grenzwertgeber zu den Füllstandbegrenzern der Erweiterungen ist fertig vorkonfektioniert und wird nur zusammengesteckt. In die letzte Erweiterung wird der Abschlussstecker, der mit der Grundeinheit geliefert wird, eingesteckt. Damit ist der Stromkreis geschlossen. In der Verdrahtungsdose der Grundeinheit wird das Verbindungskabel zur Grenzwertgeber-Armatur angeschlossen. Die Anschlüsse für die Rohre der Entnahmeleitung können mit dem Durchmesser 8 oder 10 mm erfolgen.

Die Verbindungsrohre der Entnahmeleitung selbst sind nicht im Lieferumfang enthalten. Adapterstücke für die Anschlussstutzen fast aller Tankhersteller liegen bei.

## Technische Daten

### Tankhöhe

Bis 200 cm,  
Schlauch nach Bedarf kürzbar

### Anschlussgewinde (Tank)

G1½  
Adapterstücke für Tankstutzen beiliegend:  
G2, M60 x 4, S75 x 6, Flansch Ø 68 mm

### Medien

Heizöl (DIN 51603-1) mit bis zu 30 % FAME  
Dieseldieselkraftstoff (EN 590) mit bis zu 7 % FAME  
Biodiesel mit bis zu 30 % FAME  
HVO/GTL mit bis zu 100 %

### Verwendbarkeitsnachweis

GWG: CE nach EU-BauPVO (EN 13616:2004)  
GWG-Kette, Füllstandbegrenzer: Z-65.17-182 (DIBt)

### Lieferumfang

- **Grundeinheit:** Schwimmende Entnahme, Verdrahtungsbox, Endabschlussstecker, Grenzwertgeber, Adapterstücke für Tankstutzen
- **Erweiterung:** Schwimmende Entnahme, Verdrahtungsbox, Schwimmerschalter, Verbindungskabel, Adapterstücke für Tankstutzen

## i

Detaillierte Auflistung passender Tanks und Anschlussstutzen siehe Betriebsanleitung.

RK: G, PG: 3			Art.-Nr.
<b>Universal-Grundeinheit, kommunizierend, GWG-Kette</b>	-	-	<b>20820</b>
<b>Universal-Erweiterung, kommunizierend, GWG-Kette</b>	-	-	<b>20824</b>
<b>Universal-Grundeinheit, nicht kommunizierend, GWG-Kette</b>	-	-	<b>20825</b>
<b>Universal-Erweiterung, nicht kommunizierend, GWG-Kette</b>	-	-	<b>20826</b>
<b>Entnahme-Kreuzstück Universal Ø 8/10 mm</b>	1	10	<b>20842</b>
<b>Entnahmerohr Universal Ø 10 x 1 x 1000 mm, Aluminium</b>	10	-	<b>20843</b>

# Grenzwertgeber mit metallisierter Hülse



AFRISO bietet mit den Grenzwertgebern GWG und metallisierter Schutzhülse höchste Sicherheit beim Befüllvorgang von Tankanlagen. Bei herkömmlichen Grenzwertgebern ist der Kaltleiter durch eine Kunststoffhülse mechanisch geschützt. Die Hülse ist von unten offen und weist einen seitlichen Schlitz auf, damit das Heizöl gut eindringen kann. Es kann jedoch vorkommen, dass sich die Öffnungen der Schutzhülse durch Wachstum von Mikroorganismen (z. B. Bakterien, Pilze) zusetzen und so durch ein Luftpolster verhindert wird, dass das Heizöl den Kaltleiter erreicht.

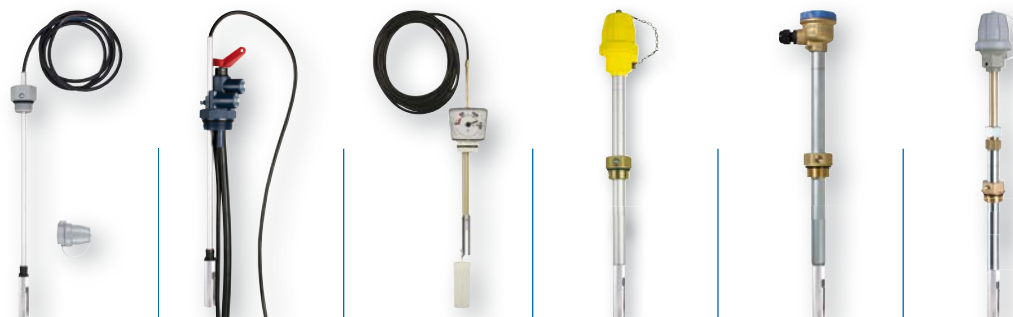
Gerade durch die vermehrte Verwendung von Bioheizöl, dem ein gewisser prozentualer Anteil FAME (Fettsäure-Methylester) beigemischt wird, steigt diese Gefahr. Je mehr FAME beigemischt wird, desto größer kann der Wasseranteil im Brennstoff werden. Es entsteht eine Umgebung, in der Mikroorganismen noch besser gedeihen können. Dies kann am Grenzwertgeber zu Funktionsstörungen führen und letztlich die Sicherheitsabschaltung außer Funktion setzen. Das kann zu Überfüllschäden führen, für die am Ende der Anlagenbetreiber haftet!



## Dauerhaft funktionssicher!

Die metallisierte Oberfläche der neuen Schutzhülsen und die neue Formgebung des Belüftungsschlitzes verhindern das Wachstum von Mikroorganismen und stellen so die Funktionssicherheit des Grenzwertgebers langfristig sicher.

## Grenzwertgeber GWG mit metallisierter oder Edelstahlschutzhülse



Typ	GWG 12 K/1	GWG 12 K/1C	GWG 12 K/MT	GWG 23-Ro	GWG 23-Wa	GWG 23-T
<b>Einsatz</b>	Für Behälter oder Kunststofftanks in Innenräumen, auch Batterietanksysteme			Für alle Behälter in Innenräumen oder außen (ober- oder unterirdisch), außer für Batterietanksysteme		
<b>Medien</b>	Heizöl EL (DIN 51603), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), FAME 100 % (EN 14214) als Bioheizöl oder Biodiesel (bis 20 % FAME bei GWG 12 K/1C), paraffinische Brennstoffe HVO und GTL bis zu 100 %					
<b>Verwendbarkeitsnachweis</b>	CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO 305/2011, EU 574/2014 (EN 13616:2004)					

# Grenzwertgeber für Behälter in Innenräumen



- Ausführung gemäß EN 13616
- Metallisierte Hülse sichert dauerhafte Funktion auch bei Verwendung von Bioöl/Biodiesel
- Universeller Einsatz durch variable Höheneinstellung
- Schlagzähe, stoßfeste und formbeständige GWG-Anschlussarmatur (Typ 905 gelb)
- Für jeden Einsatzfall die passende Version



GWG 12 K/1 mit Winkel

## Anwendung

Einsatz als Teil einer Abfüllsicherung zur Vermeidung von der Überfüllung von Behältern. Für Batterie-tanksysteme, standortgeschweißte Rechtecktanks und sonstige Behälter in Innenräumen. Geeignet für die Medien Heizöl (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

## Beschreibung

Grenzwertgeber auf Kaltleiterbasis, bestehend aus Sonde, Einschraubkörper, Armatur für Wandmontage sowie Kabel zwischen Sonde und Armatur. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule. Geruchsdicht. Grenzwertgeberhülse metallisiert. GWG-Anschlussarmatur Typ 905 gelb ist schlagzäh, stoßfest und formbeständig. GWG 12 K/1 (Winkel) mit bereits vormontierter Anschlussarmatur Typ 905 aus grauem Kunststoff. Die Anschlussarmatur ist an einem Aluwinkel befestigt. Das Anschlusskabel des Grenzwertgebers ist mit der Anschlussarmatur fertig verdrahtet. Der Einsatz ist dann sinnvoll, wenn ein einzelner Behälter direkt (ohne Fülleitung von außen) befüllt wird. Einzelne Ausführungen mit jeweiliger Armaturfarbe, Sonden- und Kabellängen siehe Bestelltabelle. Wahlweise GWG-Füllverschluss Typ 906 (Art.-Nr. 20430) einsetzbar.

## Technische Daten

### Prozessanschluss

Einschraubkörper G1, Kunststoff

### Medien

- Heizöl EL (DIN 51603-1)
- Dieseldieselkraftstoff (EN 590)  
jeweils mit bis zu 100 % FAME
- HVO/GTL mit bis zu 100 %

### Einstellbereich

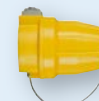
Sondenlänge 360 mm: 80 bis 338 mm  
Sondenlänge 480 mm: 80 bis 438 mm

### Verwendbarkeitsnachweis

CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO 305/2011, EU 574/2014, EN 13616:2004

RK: G, PG: 3	Sondenlänge	Armatur	Kabellänge			Art.-Nr.
<b>GWG 12 K/1 gelb</b>	360 mm	gelb	1,5 m	1	25	<b>45100</b>
<b>GWG 12 K/1 grau</b>	360 mm	grau	1,5 m	1	25	<b>45105</b>
<b>GWG 12 K/1 grau</b>	480 mm	grau	1,5 m	1	25	<b>45102</b>
<b>GWG 12 K/1/5 gelb</b>	360 mm	gelb	5,0 m	1	15	<b>45160</b>
<b>GWG 12 K/1/5 grau</b>	360 mm	grau	5,0 m	1	15	<b>45165</b>
<b>GWG 12 K/1</b>	360 mm	ohne	1,5 m	1	25	<b>45166</b>
<b>GWG 12 K/1</b>	360 mm	ohne	5,0 m	1	20	<b>45167</b>
<b>GWG 12 K/1 mit Winkel</b>	360 mm	grau	0,4 m	1	25	<b>45104</b>
<b>GWG 12 K/1/5</b>	nach Wunsch	grau	nach Wunsch	1	-	45199

# Grenzwertgeber-Kombinationen



**Anwendung** Einsatz als Teil einer Abfüllsicherung zur Vermeidung von der Überfüllung von Behältern. Für Batterietanksysteme, standortgeschweißte Rechtecktanks und sonstige Behälter in Innenräumen. Geeignet für die Medien Heizöl (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 30 % bei GWG 12 K/1C oder 100 % FAME (EN 14214) bei GWG 12 K/MT. Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

## GWG 12 K/1C (Euroflex 312)

**Beschreibung** **Kombinationsarmatur ausschließlich für Einzeltanks.** Grenzwertgeber auf Kaltleiterbasis, bestehend aus Sonde, Einschraubkörper, Armatur für Wandmontage sowie Kabel zwischen Sonde und Armatur. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule. Geruchsdicht. Grenzwertgeberhülse metallisiert. Der Einschraubkörper ist eine Entnahmeeinrichtung Euroflex 312 mit Schnellverschlussventil inkl. Anschluss für Vorlauf-, Rücklauf- und Messleitung. GWG-Anschlussarmatur Typ 905 gelb ist schlagzäh, stoßfest und formbeständig.

**Technische Daten** **Armatur**  
Typ 905 gelb für Wandmontage

**Prozessanschluss**  
Einschraubkörper G1½

**Medium**

- Heizöl EL (DIN 51603-1) mit bis zu 30 % FAME
- Dieseldieselkraftstoff (EN 590) mit bis zu 7 % FAME
- Biodiesel mit bis zu 100 % FAME
- HVO/GTL mit bis zu 100 %

**Einstellbereich**  
80 bis 338 mm

**Sondenlänge**  
360 mm

**Schlauchlänge**  
2,15 m

**Kabellänge**  
5 m

**Verwendbarkeitsnachweis**  
CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO 305/2011, EU 574/2014, EN 13616:2004

## GWG 12 K/MT

Grenzwertgeber auf Kaltleiterbasis, bestehend aus mechanischem Füllstandmessgerät MT-Profil R, Sonde, Einschraubkörper, Armatur für Wandmontage sowie Kabel zwischen Sonde und Armatur. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule. Geruchsdicht. Grenzwertgeberhülse metallisiert. GWG-Anschlussarmatur Typ 905 gelb ist schlagzäh, stoßfest und formbeständig.

**Armatur**  
Typ 905 gelb für Wandmontage

**Prozessanschluss**  
Einschraubkörper G1½

**Medium**

- Heizöl EL (DIN 51603-1) mit bis zu 100 % FAME
- Dieseldieselkraftstoff (EN 590) mit bis zu 7 % FAME
- Biodiesel mit bis zu 100 % FAME
- HVO/GTL mit bis zu 100 %

**Messbereich Füllstand (Tankhöhe)**  
Wendeskala 0/150 und 0/250 cm

**Einstellbereich Grenzwertgeber**  
80 bis 338 mm

**Sondenlänge**  
360 mm

**Kabellänge**  
5 m

**Verwendbarkeitsnachweis**  
CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO 305/2011, EU 574/2014, EN 13616:2004

**i**  
GWG-Füllverschluss  
s. Seite 60.

RK: G	PG			Art.-Nr.
<b>GWG 12 K/1 C</b> mit Entnahmeeinrichtung Euroflex	1	1	10	<b>20190</b>
<b>GWG 12 K/MT</b> mit Füllstandmessgerät MT-Profil R	3	1	10	<b>45311</b>

# Zubehör für Grenzwertgeber

## GWG-Füllverschluss

**Anwendung** Für Anlagen, die mit Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssigen Brennstoffen nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl oder Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214) betrieben werden. Auch geeignet beim Einsatz der neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL als Beimischung oder zu 100 %. Geeignet für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

**Beschreibung** GWG-Füllverschluss als Bajonettverschluss G2 mit integrierter Grenzwertgeber-Anschlussarmatur. Vaterkupplung aus Messing entsprechend EN 14420-6. Verschlusskappe aus öl- und witterungsbeständigem Kunststoff. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule. Abschließbar mit handelsüblichem Vorhängeschloss.



GWG-Füllverschluss

## Kabelverlängerungsarmatur KVA

**Anwendung** Für 2-adrige elektrische Leitungen (max. 42 V/4 A). Geeignet für hochwassergefährdete Gebiete.

**Beschreibung** Beidseitig mit Klemmverschraubungen für Kabeldurchmesser von 6 bis 8,3 mm. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

Leitungsquerschnitt: max. 2,5 mm<sup>2</sup>  
Schutzart: IP 68 (EN 60529)



Kabelverlängerungsarmatur KVA

## Reduzierstücke

### Reduzierstück G1½ x G1

Reduzierstück G1½ x G1 aus grauem Kunststoff (ABS).

### Reduzierstück G2 x G1½

Reduzierstück G2 x G1½ aus grauem Kunststoff (ABS).



Reduzierstücke

Weitere Füllverschlüsse  
s. Seite 161.  
GWG-Prüfgeräte  
s. Seite 65.  
Armaturen für Grenz-  
wertgeber s. Seite 64.

RK: G	PG			Art.-Nr.
<b>GWG-Füllverschluss</b>	2	1	10	<b>20430</b>
<b>Reduzierstück G1½ x G1</b>	1	1	-	<b>20905</b>
<b>Reduzierstück G2 x G1½</b>	1	1	-	<b>20903</b>
<b>Kabelverlängerungsarmatur KVA</b>	1	1	50	<b>40041</b>



# Grenzwertgeber für Außenbehälter

gem. EN 13616:2004



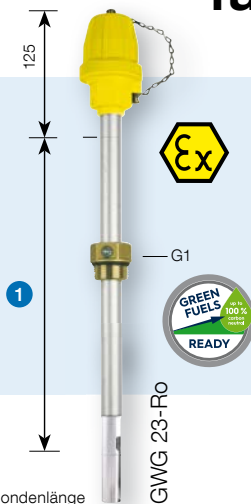
## Armaturen für Grenzwertgeber

- 1 Kupplungsstecker Typ 902, Art.-Nr. 40045
- 2 Kupplungsdose Typ 903, Art.-Nr. 40030
- 3 GWG-Armatur für Wandmontage Typ 905, Art.-Nr. 40050 oder 40052
- 4 Rohrarmatur Typ 904 mit Flanschstecker Typ 901 (z. B. GWG 23)

- Vorteile**
- Für jeden Einsatzfall die passende Version
  - Kompakte korrosionsfreie Konstruktion
  - Einstellbar auf verschiedene Tankgrößen
  - Universeller Einsatz durch variable Höheneinstellung
  - Gelbe Rohrarmatur aus schlagfestem Kunststoff mit Ex-Zulassung (Zone 0) und Edelstahlschutzhülse
  - Chemische Beständigkeit auch bei Einsatz von Biodiesel, Bioheizöl oder paraffinischen Brennstoffen wie HVO und GTL als Beimischung bis 100 %
  - Metallisierte Hülse bei grauer Armatur sichert dauerhafte Funktion auch bei Verwendung von Brennstoffen mit Bioöl-/Biodieselanteil
  - Einfache, schnelle Montage

# Grenzwertgeber GWG 23-Ro/T für Außenbehälter

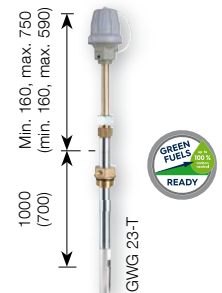
gem. EN 13616:2004



1 Sondenlänge

GWG 23-Ro

- Für Heizöl EL, Dieseldieselkraftstoff, Bioheizöl/-diesel und Ottokraftstoff
- Metallisierte Hülse (bei grauer Ausführung) sichert dauerhafte Funktion auch bei Verwendung von Bioheizöl/Biodiesel
- Gelbe Armatur mit Ex-Zulassung (EU-Baumusterprüfung, Zone 0) und Edelstahlschutzhülse
- Variable Höheneinstellung



**Anwendung** Bestandteil einer Steuerkette für Abfüllsicherungen. Der Grenzwertgeber verhindert das Überfüllen von Behältern. Für Tanks nach EN 12285-1, 12285-2, DIN 6618, 6619, 6623, 6624, 6608, 4119 und Behälter nach DIN 6620 und DIN 6625 oder für gleichwertige Tanks. Geeignet für die Medien Heizöl (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Auch geeignet beim Einsatz der neuen paraffinischen Brennstoffe HVO und GTL als Beimischung bis zu 100 % oder von Ottokraftstoffen unter bestimmten Bedingungen. Weitere Informationen siehe Betriebsanleitung.

**Beschreibung** Grenzwertgeber auf Kaltleiterbasis, bestehend aus höhenverstellbarer Sonde und Einschraubkörper. Druck- und vakuumdicht. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

**GWG 23-Ro** mit Rohrarmatur aus **gelbem Kunststoff**, hochfest, schlagzäh, formbeständig, mit stabiler Kette und Flanschdichtung. Geeignet auch für Ottokraftstoffe mit **GWG-Hülse aus Edelstahl**.

**GWG 23-Ro** mit Rohrarmatur aus **grauem Kunststoff**. Geeignet für die Medien Heizöl EL, Dieseldieselkraftstoff, Bioheizöl und Biodiesel. **Mit metallisierter Hülse**.

**GWG 23-T** mit Teleskoprohr zur Höheneinstellung der Anschlussarmatur. Rohrarmatur aus grauem Kunststoff, stoßfest und mit Bandbefestigung, ohne Flanschdichtung. **Mit metallisierter Hülse**.

GWG bitte so auswählen, dass die Armatur möglichst nahe unter der Schachtabdeckung steht – mit nicht weniger als 20 mm, nicht mehr als 300 mm Abstand. Einstellmaß im Tank siehe Betriebsanleitung.

**Technische Daten** **Sondenlänge**  
Von 400 bis 1.000 mm, Sonderlängen bis 3.000 mm, siehe Bestelltabelle

**Prozessanschluss**  
Einschraubkörper G1

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: -25/+50 °C  
Umgebung: -25/+60 °C

**Betriebsdruck im Tank**  
Drucklos

**Material**  
GWG-Armatur: Kunststoff  
Sondenrohr: Stahl, verzinkt  
Einschraubkörper: Messing  
Kaltleiter: Glasgekapselt  
GWG-Hülse: Kunststoff, metallisiert (graue Ausführung)  
Edelstahl (gelbe Ausführung)

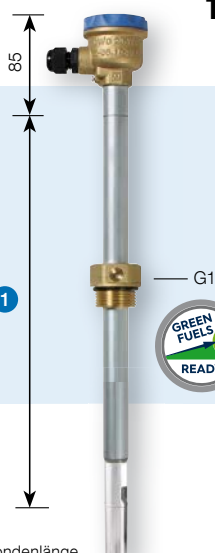
**Verwendbarkeitsnachweis**  
CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO 305/2011, EU 574/2014, EN 13616:2004  
GWG mit gelber Armatur:  
Ex II 1 G Ex ia IIB T3 Ga  
Ex II 1/2 G Ex ia IIB T3 Ga/Gb

# Grenzwertgeber GWG 23-Wa für Außenbehälter

gem. EN 13616:2004



2



1 Sondenlänge

- Armatur für Wandmontage
- Für Heizöl, Dieseldieselkraftstoff, Bioheizöl/-diesel
- Gelbe Armatur mit Ex-Zulassung (EU-Baumusterprüfung, Zone 0)
- Variable Höheneinstellung
- Geeignet für den Einsatz in hochwasser-gefährdeten Gebieten
- Gelbe Armatur mit hochwertiger Edelstahlschutzhülse



GWG-Armatur für Wandmontage

## Anwendung

Bestandteil einer Steuerkette für Abfüllsicherungen. Der Grenzwertgeber verhindert das Überfüllen von Behältern. Für Tanks nach EN 12285-1, 12285-2, DIN 6618, 6619, 6623, 6624, 6608, 4119 und Behälter nach DIN 6620 und 6625 oder für gleichwertige Tanks, deren Durchmesser und Rauminhalt der Bauform nach EN 12285-1 entsprechen. Geeignet für die Medien Heizöl (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Auch geeignet beim Einsatz der neuen paraffinischen Brennstoffe HVO und GTL als Beimischung bis zu 100 % oder von Ottokraftstoffen unter bestimmten Bedingungen.

Weitere Informationen siehe Betriebsanleitung

## Beschreibung

Grenzwertgeber auf Kaltleiterbasis, bestehend aus höhenverstellbarer Sonde, Einschraubkörper, Kabelanschlussdose am oberen Rohrende und Armatur für Wandmontage. Druck- und vakuumdicht. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

## Technische Daten

### Sondenlänge

Von 400 und 700 mm,  
Sonderlängen bis 3.000 mm  
möglich, siehe Bestelltabelle

### Prozessanschluss

Einschraubkörper G1

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -25/+50 °C  
Umgebung: -25/+60 °C

### Betriebsdruck im Tank

Drucklos

### Material

Anschlussdose:	Messing/Kunststoff
GWG-Armatur (Wandmontage):	Kunststoff
Sondenrohr:	Stahl, verzinkt
Einschraubkörper:	Messing
Kaltleiter:	Glasgekapselt
GWG-Hülse:	Edelstahl



### Verwendbarkeitsnachweis

CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO 305/2011,  
EU 574/2014, EN 13616:2004  
GWG mit gelber Armatur:  
Ex II 1 G Ex ia IIB T3 Ga  
Ex II 1/2 G Ex ia IIB T3 Ga/Gb





Ausführungen s. Seite 64.

# Grenzwertgeber für Außenbehälter gem. EN 13616:2004

	Armatur	Sondenlänge (mm)			RK	PG			Art.-Nr.
<b>GWG 23-Ro 400</b>	gelb	400			G	3	1	-	<b>46115</b>
<b>GWG 23-Ro 700</b>	gelb	700			G	3	1	-	<b>46116</b>
<b>GWG 23-Ro 1000</b>	gelb	1.000			G	3	1	-	<b>46117</b>
<b>GWG 23-Ro So, Sonderlängen*</b>	gelb	Max. 3.000			G	3	1	-	46118
<b>GWG 23-Ro 400</b>	grau	400			G	3	1	-	<b>46125</b>
<b>GWG 23-Ro 500</b>	grau	500			G	3	1	-	<b>46185</b>
<b>GWG 23-Ro 700</b>	grau	700			G	3	1	-	<b>46126</b>
<b>GWG 23-Ro 1000</b>	grau	1.000			G	3	1	-	<b>46127</b>
<b>GWG 23-Wa 400</b>	gelb	400			G	3	1	-	<b>46130</b>
<b>GWG 23-Wa 700</b>	gelb	700			G	3	1	-	<b>46131</b>
<b>GWG 23-Wa So, Sonderlängen*</b>	gelb	Bis max. 3.000			G	3	1	-	46133
<b>GWG 23-T 700</b>	grau	700	Kurzmaß: 860	Langmaß: 1.290	G	3	1	-	<b>47622</b>
<b>GWG 23-T 1000</b>	grau	1000	1.160	1.750	G	3	1	-	<b>47623</b>

\* Ggf. müssen zusätzliche Frachtkosten berechnet werden (Sperrgut).

Zubehör	Armatur	RK	PG			Art.-Nr.
<b>GWG-Armatur 905-W</b>	grau	G	1	1	-	<b>40050</b>
<b>GWG-Armatur 905-W</b>	gelb	G	1	1	-	<b>40052</b>
<b>Kupplungsdose TW 903</b>	-	G	1	1	-	40030
<b>Kupplungsstecker TW 902</b>	-	G	1	1	-	40045

# Grenzwertgeberprüfgerät GPG 01



- Intuitive Gerätebedienung durch Schritt-für-Schritt-Klartextangabe
- Für alle Grenzwertgeber nach EN 13616:2004 Bauart B1 (früher TRbF 511)
- Für Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 55 °C, z. B. Heizöl, Diesel und andere flüssige Brenn- und Kraftstoffe oder Öle
- Hochauflösendes TFT-Farbdisplay für bestes Ablesen
- PDF-Protokoll über QR-Code und App Eurosoft® connect

**Anwendung** Zur kompletten Prüfung von Grenzwertgebern, die nicht in Ex-gefährdeten Bereichen eingesetzt sind. Sowohl eine einfache elektrische Funktionsprüfung in eingebautem Zustand als auch eine Nassprüfung am ausgebauten Grenzwertgeber ist möglich.

**Beschreibung** Modernes, robustes Gehäuse mit hochauflösendem TFT-Farbdisplay und Folientastatur mit vier Bedientasten sowie Ein-/Aus-Taste. Am Kopfe befindet sich ein 1,2 m langes und fest montiertes Anschlusskabel mit Kupplungsdose 903 zum Einstecken des Grenzwertgebers. Das Fußteil ist mit einem Mini-USB-Anschluss für das Netzteil/Ladegerät zum Aufladen des Akkus ausgestattet. Bei der elektrischen Funktionsprüfung wird die Aufheizzeit in Sekunden und die Freigabe der Befüllung angezeigt. Bei der Nassprüfung wird nach dem Eintauchen in Flüssigkeit die Abschaltzeit in Sekunden angegeben. Das komplette Prüfergebnis wird am Ende als Zusammenfassung angezeigt. Bei Fehlermeldungen und Störungen färbt sich das Display rot und es erfolgt eine Textausgabe. Das Gerät schaltet sich bei Nichtgebrauch selbsttätig ab, wobei die Ladefunktion aktiv bleibt. Das GPG 01 kann das Messergebnis als QR-Code darstellen. Mittels der App Eurosoft® connect (iOS, Android) kann der QR-Code gewandelt und ein PDF-Protokoll erzeugt werden.

## Technische Daten **Temperatureinsatzbereich**

Umgebung: -10/+50 °C  
Lagerung: -20/+50 °C

**Betriebszeit**  
Max. 38 Stunden

**Gewicht**  
Ca. 360 g (Gerät)

**Maße**  
B x H x T: 67 x 144 x 37 mm  
(ohne Anschlusskabel)

**Anschluss GWG**  
1,2 m Anschlusskabel mit Kupplungsdose 903

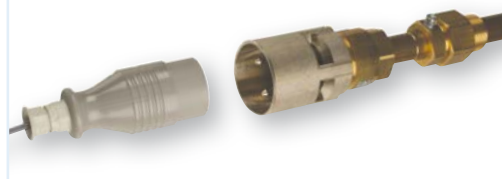
**Display**  
TFT-Farbdisplay, 2,8"  
B x H: 45 x 60 mm

**Menüsprache**  
Deutsch, Englisch

**Versorgungsspannung**  
Lithium-Ionen-Akku (3,6 V / 2.350 mAh)  
oder Netzteil (USB)

**Lieferumfang**  
Prüfgerät mit Kupplungsdose 903,  
USB-Netzteil, Mini-USB-Kabel,  
Schutzhülle mit Magnet, Gerätekofter,  
Betriebsanleitung

Grenzwertgebertest-/prüfgeräte  
mit Stecker 903 – passend für alle  
Grenzwertgeber-Armaturen.



RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Grenzwertgeberprüfgerät GPG 01</b>	<b>46200</b>
Ersatzteile	
<b>Netzteil NTE 5</b>	523493
<b>Ladekabel USB-Mini USB</b>	523506
<b>Ersatzkoffer</b>	523372

# Grenzwertgebertestgerät GPR 4



- Für den einfachen, schnellen Funktionstest
- Batteriebetrieb
- Optische Störmeldung über Signalleuchte

**Anwendung** Zum schnellen, einfachen elektrischen Funktionstest von Grenzwertgebern. Für den Einsatz an Tanks zur Lagerung von Heizölen, Schmierölen oder paraffinischen Brennstoffen und Dieselkraftstoffen. Nicht gestattet in Ex-gefährdeten Bereichen und nicht für Grenzwertgeber, die in Tanks mit Ex-gefährdeten Medien eingebaut sind.

**Beschreibung** Einfaches Grenzwertgebertestgerät mit Stecker, passend für alle Grenzwertgeber-Armaturen. Funktionsanzeige oder Störmeldung über Signalleuchte. Batteriebetrieb. Lieferung inkl. Batterie und GWG-Steckarmatur, passend auch für GWG mit Messingarmatur.

## Technische Daten **Temperatureinsatzbereich**

Betrieb: 0/40 °C  
Lagerung: -10/+60 °C

**Gewicht**  
344 g (inkl. Stecker)

**Maße**  
B x H x T: 123 x 70 x 34 mm

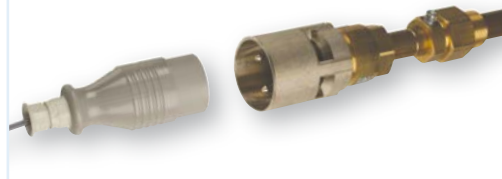
## **Versorgungsspannung**

2 x 9-V-Blockbatterie (PP3)

## **Lieferumfang**

Testgerät mit Kupplungsdose 903 und Batterie

Grenzwertgeberprüf-/testgeräte mit Stecker 903 – passend für alle Grenzwertgeber-Armaturen.

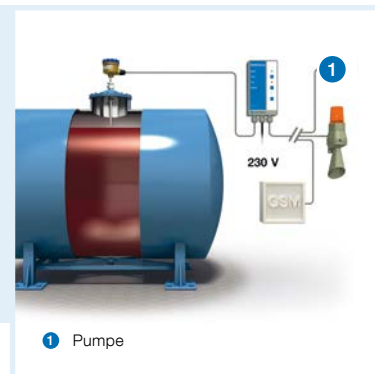
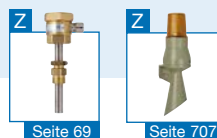


RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Grenzwertgebertestgerät GPR 4</b>	<b>62301</b>

# Messumformer für Überfüllsicherung UFS 01 (WHG)



- Kompakte Bauform, modernes Design
- Mit optischem/akustischem Alarm, Prüf- und Quittiertaste
- 2 Relaisausgänge für Zusatzalarm, EMS u. v. m.
- Fehlersicherer, selbstüberwachender Messumformer für maximale Funktionssicherheit



**Anwendung** Zur Vermeidung von Überfüllungen an ortsfesten und ortsfest verwendeten Behältern. Geeignet für eine Vielzahl von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 55 °C.

**Beschreibung** In Verbindung mit allen Standaufnehmern der Typenbaureihe 76 bauartzugelassen als Teil einer Überfüllsicherung. UFS 01 im Wandaufbaugehäuse besteht aus einem Messumformer und passendem Standaufnehmer (separat zu bestellen). Der Messumformer beinhaltet alle Anzeige- und Bedienelemente sowie sämtliche elektronischen Komponenten zur Auswertung und Umformung des Standaufnehmer-signals in ein digitales Ausgangssignal. Standaufnehmer und Messumformer sind durch eine zweidrige Signalleitung miteinander verbunden. Bei Erreichen des höchstzulässigen Füllstandes gibt der Messumformer UFS 01 optisch und akustisch Alarm. Es stehen zwei Ausgangsrelais für Schaltvorgänge oder die Anbindung von Ereignismeldesystemen, des Zusatzalarmgerätes ZAG 01 oder weiterer Zusatzgeräte zur Verfügung.

**Zusatzeinrichtung Typ 907-Z** kann als zusätzliche Steuerungseinrichtung angeschlossen werden, um den Anschluss an einen Straßentankwagen mit Abfüllsicherung zu ermöglichen.

- Medien**
- Heizöl EL, Bioheizöl
  - Diesel-/Biodiesel-Gemische
  - Gebrauchte Getriebe- und Motorenöle
  - Ungebrauchte Motoren-, Getriebe- und Hydrauliköle
  - Transformatorenöle
  - Hexanol 1
  - Acetessigsäureäthylester (Acetessigester)
  - Acrylsäure-2-Äthylhexylester (2-Äthylhexylacrylat)
  - Cyclohexylacetat, Benzaldehyd
  - Acetessigsäuremethylester
  - Nitrobenzol, 1,2-Dichlorbenzol
  - 2,4-Dimethylanilin (N,N-Dimethylanilin)
  - n-Octanol (n-Octylalkohol)
  - Diäthylloxalat
  - Anilin
  - Pflanzenöle (auch nach EN 51605)
  - Öl-Wassergemische (z. B. Bohr- und Schmieröle)
  - Per- und Trichloräthylen
  - Frostschutzmittel
  - Reinigungsmittel-Wassergemische
  - AdBlue® (Harnstofflösung) nach DIN 70070

sowie vergleichbare wassergefährdende Flüssigkeiten mit gleichwertiger Wärmeleitfähigkeit und Flammpunkt > 55 °C.

## Technische Daten

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -20/+60 °C

### Versorgungsspannung

AC 230 V oder AC/DC 15–40 V  
Leistungsaufnahme: < 10 VA

### Ausgangsrelais

1 Umschalter / 1 Schließer, quittierbar

### Gehäuse

Wandaufbaugehäuse aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm

### Schutzart

IP 40 (EN 60529)

### Gewicht

0,6 kg

### Verwendbarkeitsnachweis

DIBt: Z-65.11-193

	RK	PG	Art.-Nr.
<b>Messumformer UFS 01, AC 230 V</b>	H	4	<b>53202</b>
<b>Messumformer UFS 01, AC/DC 15–40 V</b>	H	4	<b>53216</b>
<b>Montagerahmen</b>	G	1	<b>43521</b>
<b>Dichtungsset (IP 54)</b>	G	1	<b>43416</b>
<b>Zusatzeinrichtung Typ 907-Z, 230 V</b>	H	2	53232
<b>Zusatzeinrichtung Typ 907-Z, DC 24 V</b>	H	2	53262

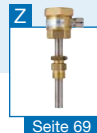


Standaufnehmer siehe Seite 69.

# Messumformer NB 220 H für Überfüllsicherungen (WHG)



- Kompakte Bauform
- Wahlweise als 230-V- oder 24-V-Version



**Anwendung** Zur Vermeidung von Überfüllungen an ortsfesten und ortsfest verwendeten Behältern. Geeignet für eine Vielzahl von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 55 °C (Stoffliste siehe Produktbeschreibung UFS 01).

**Beschreibung** In Verbindung mit allen Standaufnehmern der Typenreihe 76 bauartzugelassen als Teil einer Überfüllsicherung. Mit Eintauchen des Standaufnehmers in Flüssigkeit schaltet das Relais. Optischer und akustischer Alarmgeber werden zusätzlich benötigt.

## Technische Daten Versorgungsspannung

AC 230 V oder DC 24 V

## Leistungsaufnahme

Max. 4 VA / 6 W

## Ausgang

Potenzialfreier Umschaltkontakt

## Kontaktbelastung

AC 250 V, max. 500 VA

## Gehäuse (Schutzart)

Steckgehäuse (IP 30)  
B x H x T: 50 x 110 x 110 mm

## Verwendbarkeitsnachweis

DIBt: Z-65.11-193

### i

Flüssigkeitsliste (Medien/  
Stoffe) s. Seite 67.

Zusatzalarmgerät ZAG 01  
für optischen/akustischen  
Alarm s. Seite 707.

RK: H	PG			Art.-Nr.
<b>Messumformer NB 220 H – AC 230 V</b>	4	1	-	<b>53210</b>
<b>Messumformer NB 220 H – DC 24 V</b>	4	1	-	<b>53219</b>



# Standaufnehmer für Überfüllsicherungen (WHG)



**Anwendung** Standaufnehmer für Messumformer als Teil einer Überfüllsicherung an ortsfesten und ortsfest verwendeten Behältern zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 55 °C (Stoffliste siehe Produktbeschreibung UFS 01).

## Standaufnehmer Typ 76 A

**Beschreibung** In Verbindung mit Messumformer UFS 01 und NB 220 H zugelassen als Teil einer Überfüllsicherung. Standaufnehmer Typ 76 A besteht aus einem Sondenrohr mit edelstahlgekapseltem Kaltleiterfühler am unteren Ende, Anschlussdose und Einschraubkörper. Rohrlänge 100 bis 3.000 mm in Schritten zu 100 mm. Standardlängen bis 500 mm. Die Überfüllsicherung ist so einzurichten, dass bei Erreichen des höchstzulässigen Füllstands optischer und akustischer Alarm mit ausreichender Lautstärke ausgelöst wird.

### Technische Daten

#### Material

Anschlussdose: Messing  
Sondenrohr: Edelstahl 316 Ti oder 304  
Einschraubkörper: Messing  
Kaltleiter: Edelstahlgekapselt

#### Prozessanschluss

Einschraubgewinde G $\frac{3}{4}$

#### Temperatureinsatzbereich

Medium: -25/+50 °C

#### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

#### Verwendbarkeitsnachweis

DIBt: Z-65.11-185

## Standaufnehmer Typ 76 AH

In Verbindung mit Messumformer UFS 01 und NB 220 H zugelassen als Teil einer Überfüllsicherung. Standaufnehmer Typ 76 AH besteht aus Sondenrohr mit edelstahlgekapseltem Kaltleiterfühler am unteren Ende, Anschlussdose und Einschraubkörper. Rohrlänge 100 bis 3.000 mm in Schritten zu 100 mm. Standardlänge 500 mm. Die Überfüllsicherung ist so einzurichten, dass bei Erreichen des höchstzulässigen Füllstands optischer und akustischer Alarm mit ausreichender Lautstärke ausgelöst wird.

#### Material

Anschlussdose: Messing  
Sondenrohr: Edelstahl 304 oder 316 Ti  
Einschraubkörper: Messing  
Kaltleiter: Edelstahlgekapselt

#### Prozessanschluss

Einschraubgewinde G $\frac{3}{4}$

#### Temperatureinsatzbereich

Medium: -25/+80 °C

#### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

#### Verwendbarkeitsnachweis

DIBt: Z-65.11-185

RK: H, PG: 3	Art.-Nr.
<b>Standaufnehmer Typ 76 A</b>	
100 mm	<b>53225</b>
200 mm	<b>53217</b>
300 mm	<b>53220</b>
400 mm	<b>53207</b>
500 mm	<b>53209</b>
Mehrpreis je 100 mm	auf Anfrage
<b>Standaufnehmer Typ 76 AH*</b>	
500 mm	<b>53214</b>

\* Weitere Ansprechlängen auf Anfrage.



Flüssigkeitsliste (Medien/  
Stoffliste) s. Seite 67.

# Überfüllsicherung LS für Ex-Bereiche (WHG)



Alle medium-berührten Teile aus Edelstahl 316 Ti

## Messumformer LS 500

**Anwendung** Zur Vermeidung von Überfüllungen an ortsfesten und ortsfest verwendeten Behältern. Zugelassen ohne Stoffliste für wassergefährdende Flüssigkeiten auch mit Flammpunkt < 55 °C. Die Überfüllsicherung ist so einzurichten, dass bei Erreichen des höchstzulässigen Füllstands ein optischer und akustischer Alarm ausgelöst wird. Der Messumformer ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu installieren.

**Beschreibung** Messumformer mit Prüftaste. In Verbindung mit Standaufnehmern LS 300 EU, LS 300 FU oder LS 300 ESPU bauartzugelassen als Teil einer Überfüllsicherung. Der Messumformer versorgt den Standaufnehmer über einen eigensicheren Stromkreis, wertet die Widerstandsänderung des Kaltleiters aus, prüft den Kaltleiter kontinuierlich auf Funktion und überwacht das System (Netzausfall, Kurzschluss, Kabelbruch etc.). Bei negativen Prüfergebnissen wird die Alarmeinrichtung der Überfüllsicherung angesprochen. Das Zusatzalarmgerät ZAG 01 kann ebenfalls eingebunden werden.

**Technische Daten** **Versorgungsstromkreis**  
 Versorgungsspannung: AC 230 V  
 Leistungsaufnahme: Max. 4 VA  
 (Versorgungsspannung: DC 24 V  
 oder AC 24 V gegen Mehrpreis)  
 Ausgangsstromkreis 1 potenzialfreier Wechsler  
 Signalgeberstromkreis (eigensicher)  
 Spannung: < DC 15,8 V  
 Strom: < 154 mA  
 Leistung: < 600 mW

**Temperatureinsatzbereich**  
 -25/+50 °C

**Gehäuse (Schutzart)**  
 Wandaufbaugehäuse (IP 40)  
 B x H x T: 75 x 150 x 110 mm

**Verwendbarkeitsnachweis**  
 DIBt: Z-65.11-228

EU-Baumusterprüfbescheinigung:  
 TÜV 00 ATEX 1641 Ex II (1)G [Ex ia] IIC

## Standaufnehmer LS 300 EU

Standaufnehmer für Messumformer als Teil einer Überfüllsicherung an ortsfesten und ortsfest verwendeten Behältern. Geeignet zum Einbau in alle Tankausführungen. Zugelassen ohne Stoffliste für wassergefährdende Flüssigkeiten auch mit Flammpunkt < 55 °C.

In Verbindung mit Messumformer LS 500 entsprechend WHG zugelassen als Teil einer Überfüllsicherung – selbstüberwachend mit automatischer Korrosionsüberwachung. LS 300 EU besteht aus einem höhenverstellbaren Sondenrohr mit Kaltleiterfühler am unteren Ende, Einschraubkörper und Anschlussdose mit integriertem Überspannungsschutz. Standardlänge 500 mm, max. Länge 3.000 mm. Der Standaufnehmer kann in Flüssigkeiten bis zu einem Überdruck von 3 bar eingesetzt werden.

### Material

Anschlussdose: Messing, verchromt  
 Sondenrohr: Edelstahl 316 Ti  
 Einschraubkörper: Edelstahl 316 Ti  
 Kaltleiter: Edelstahlgekapselt

### Prozessanschluss

Einschraubkörper G $\frac{3}{8}$

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -25/+50 °C

### Schutzart

IP 67 (EN 60529)

### Verwendbarkeitsnachweis

DIBt: Z-65.11-228

EU-Baumusterprüfbescheinigung:  
 TÜV 00 ATEX 1656X  
 Ex II 1G Ex ia IIC T4  
 Ex II 1/2G Ex ia IIC T4

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>LS 500</b>	<b>53310</b>
<b>Standaufnehmer LS 300 EU,</b> 500 mm	<b>53300</b>
Mehrpreis je 100 mm (ab 500 mm)	auf Anfrage

# Füllstandregler auf Kaltleiterbasis RG 210



- **Kompaktes Regelgerät**
- **Universeller Einsatz durch umschaltbare Funktionen**



**Anwendung** Einsetzbar für elektrisch nicht leitende Flüssigkeiten, die nicht dickflüssig oder anhaftend sind, z. B.: Heizöl, Dieseldieselkraftstoff, nicht aggressive Medien.

**Beschreibung** Füllstandregler auf Kaltleiterbasis mit umschaltbaren Funktionen:

- Füllstandgrenzscharter (1 Sonde)
- Füllsteuerung (2 Sonden)
- Entnahmesteuerung (2 Sonden)

#### Füllstandgrenzscharter mit 1 Sonde:

Eintauchen bzw. Austauchen bewirkt Relaisumschaltung. Bei Einstellung des Schaltpunktes ist zu beachten, dass die Aufheizzeit des Kaltleiters je nach Umgebungstemperatur ca. 8 Sekunden beträgt.

#### Füllsteuerung mit 2 Sonden:

Inneren Schalter auf „Füllen“ stellen. Relaiseinschaltung bei aufgeheizter Min.-Sonde. Abschaltung durch Eintauchen der Max.-Sonde.

#### Entnahmesteuerung mit 2 Sonden:

Inneren Schalter auf „Leeren“ stellen. Relaiseinschaltung bei eingetauchter Max.-Sonde. Abschaltung nach ausgetauchter, aufgeheizter Min.-Sonde.

#### Technische Daten Temperaturbereich

Medium: -25/+55 °C  
Umgebung: -10/+55 °C

#### Versorgungsspannung

AC 230 V

#### Leistungsaufnahme

12 VA

#### Relaiskontakt (Ausgang)

1 Umschalter potenzialfrei

#### Gehäuse (Schutzart)

Steckgehäuse (IP 30)  
B x H x T: 53 x 113 x 108 mm

#### Flexible Kaltleitersonde Typ 937

Flexible Kaltleitersonde für Öle und sonstige elektrisch nicht leitende Flüssigkeiten (dünnflüssig, nicht anhaftend). Kaltleiter-Anschlussdrähte nicht gekapselt. Für Montage in feuchter Umgebung nicht geeignet.

#### Sonde

Kaltleitersonde, Typ 937  
Kabellänge: 3 m (max. 50 m)  
Prozessanschluss: G½, G1  
Medium: -25/+50 °C

#### i

Bitte beachten: Nicht als Überfüllsicherung im Sinne des WHG verwenden. Voraussetzung ist die zusätzliche Installation einer Überfüllsicherung nach WHG.

RK: H, PG: 4			Art.-Nr.
<b>Füllstandregler RG 210</b>	1	-	<b>53206</b>
<b>Flexible Kaltleitersonde Typ 937</b>	1	-	<b>53204</b>



Flüssigkeits-  
Leckanzeiger LAG



Unterdruck-  
Leckanzeiger EUROVAC



Tankinnenhüllen



Leckanzeige-Sichtgeräte

## Leckanzeiger, Lecküberwachungssysteme und Leckschutzauskleidungen

### ÜBERSICHT

Leckschutz, Lecküberwachung und Öltank-Umrüstung	74
Unterdruck-Leckanzeiger <a href="#">Eurovac</a>	80

### LECKANZEIGE

Leckanzeige-Sichtgeräte <a href="#">LAS</a>	76
Leckanzeiger <a href="#">LAG-13 KR</a>	77
Leckanzeiger <a href="#">LAG-14 ER</a>	78
Zubehör für Leckanzeiger	79
Unterdruck-Leckanzeiger <a href="#">Eurovac NV</a>	81
Unterdruck-Leckanzeiger <a href="#">Eurovac HV</a>	82
Schutzeinrichtungen für Leckanzeiger: <a href="#">Flüssigkeitssperre</a> , <a href="#">Kondensatleiste</a>	83
Ersatzteile für Leckanzeiger	84
Überdruck-Leckanzeiger <a href="#">Europress</a>	90

### LECKSCHUTZ

Tankschutzpaket <a href="#">AK-S</a> für Heizöl, Diesel	85
Innenhüllen <a href="#">AF-S</a> für Flüssigdünger AHL, AdBlue®	86
Innenhüllen <a href="#">AR-S</a> für Regenwassernutzung	87
Regenwasser-Innenhülle <a href="#">AR-SM</a> mit Magneten	88
Montagezubehör für Innenhüllen	89

# Professionelle Ausrüstung und überzeugende Lösungen für den Tankschutz

3

AFRISO bietet „Sicherheit rund um den Tank“. Dahinter steht ein breites Lieferprogramm für die Haus- und Gebäudetechnik. Zudem komplettiert eine große Auswahl an Warngeräten zur schnellen Detektion von Füllständen, unerwünschten Flüssigkeitsansammlungen, Leckagen, Gasen oder Rauch dieses umfangreiche Sortiment.

## Vorteile – Ihr Nutzen

- Komplettes Sortiment für den professionellen Tankschutz aus einer Hand
- Maximale Absicherung gegen Heizölunfälle durch Markenprodukte mit bauordnungsrechtlichem Verwendungsnachweis
- Für die Medien Heizöl EL, Bioheizöl, E-Fuels, Diesel (bis 30 % FAME-Beimischung)
- Passgenaue, vorgefertigte Innenhüllen für die einfache Montage
- 10 Jahre Gewährleistung auf Material und Verarbeitung der Kunststoff-Innenhüllen
- Einbaufertige Armaturen und Geräte, erforderliches Montagezubehör inklusive

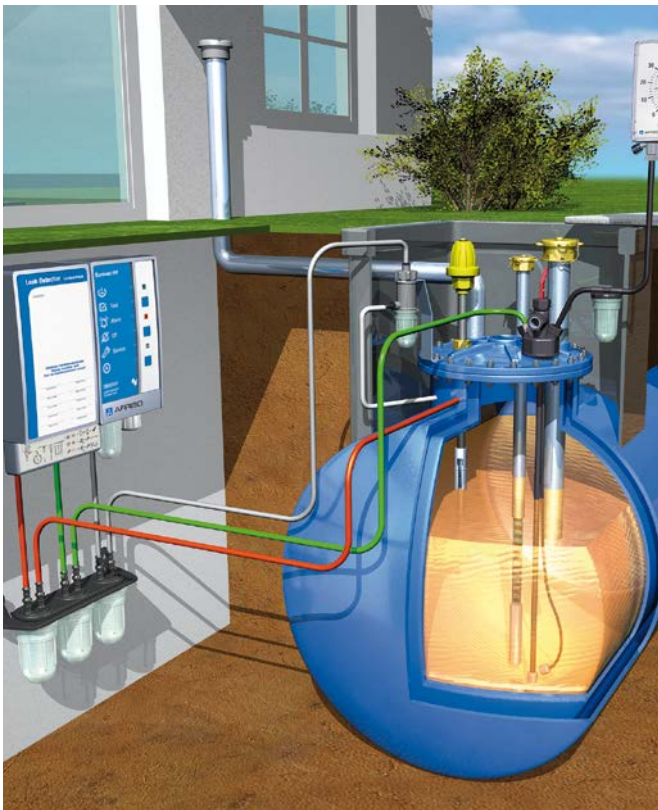


## Leckschutzauskleidung

Durch den Einbau einer maßgeschneiderten AFRISO Leckschutzauskleidung werden z. B. einwandige Stahltanks doppelwandig. Aufwendige Auffangwannen oder Auffangräume werden überflüssig. Selbst wenn die Tankwand von außen undicht werden sollte, kann kein Öl auslaufen. Der Leckanzeiger Eurovac überwacht mit einem Unterdruck im Überwachungsraum zwischen Innenhülle und Tankwand permanent die Dichtheit beider Wandungen. Störungen und Undichtheiten werden sofort gemeldet.

### Leckanzeiger und Warngerätefamilie WATCHDOG-LINE

Das einheitliche Erscheinungsbild schafft nicht nur Vertrauen beim Kunden, sondern unterstreicht vor allem auch die Professionalität des Fachbetriebes.



## Lecküberwachung

### Einsatzbereiche

- Zylindrische Tanks aus Stahl oder Kunststoff (GFK)
- Doppelwandige Stahltanks
- Standortgefertigte Stahltanks
- Kugeltanks
- Tanks mit Innenhülle
- Kontrollschächte
- Öllageräume/Auffangräume
- Behälter, Zisternen, Sickergruben

### Medien

- Heizöl EL
- Dieselmotortreibstoff
- Bioheizöl
- E-Fuels
- Paraffinische Brenn-/Kraftstoffe
- AHL
- AdBlue®
- Regenwasser
- Andere Flüssigkeiten

## Öltank-Umrüstsets

Gerade wenn Öltanks ausgedient haben, auf andere Energieträger umgestellt wird oder alte unbenutzte Klärgruben und Zisternen vorhanden sind, können die Behälter mit einer Kunststoff-Innenhülle zum Regenwasserspeicher umgerüstet und in Regenwassernutzungsanlagen integriert werden. Verschiedene Umrüstsets, Innenhüllen, Zusatzgeräte und umfangreiches Zubehör stehen zur Auswahl.

# Leckanzeige-Sichtgeräte LAS

3



**Anwendung** Für oberirdische doppelwandige Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten. Einsatz unter atmosphärischen Bedingungen für Tanks aus Stahl und doppelwandige Behälter mit Zulassung für Leckanzeigergeräte. Typ LAS 24 E, LAS 39 E und LAS 72 E für alle wassergefährdenden Flüssigkeiten. Typ LAS 24, LAS 39, LAS 72 und LAS 230 für wassergefährdende Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 55 °C.

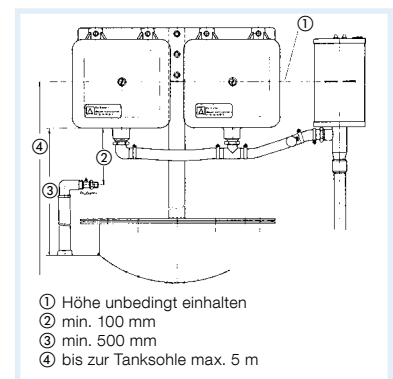
**Beschreibung** Leckanzeiger für Flüssigkeitssystem, bestehend aus Plexiglasblickzylinder, Gehäusedeckeln und -böden aus Edelstahl. Anschlussgewinde G1. Verwendbarkeitsnachweis DiBt: Z-65.24-381.

**Versionen** Ausführung E zusätzlich mit Gitterzylinder. LAS 24 EK mit Kippventil für transportable Behälter zur Sicherung gegen Leckanzeigerflüssigkeitsverlust auf dem Transportweg und zur Belüftung am Aufstellort. LAS 72 mit seitlichem G1-Anschluss für bis zu 4 Zusatzbehälter à 4,5 Liter Nutzinhalt. Die Zusatzbehälter ermöglichen die Leckanzeige an Tanks mit größerem Überwachungsraum (siehe Übersicht).

## Übersicht Einsatz LAS 72 mit Zusatzbehälter

Anzahl Zusatzbehälter	Nutzinhalt LAS 72 und Zusatzbehälter in Litern	Max. Leckanzeigerflüssigkeit im Überwachungsraum in Litern	Einsatz für Tanks mit Volumen in Litern bis
0	2,1 l	max. 72 l	ca. 7.000 l
1	6,6 l	max. 230 l	ca. 30.000 l
2	11,1 l	max. 387 l	ca. 50.000 l
3	15,6 l	max. 545 l	ca. 80.000 l
4	20,1 l	max. 700 l	100.000 l

Werte für LAS 230 auf Anfrage.



RK: H, PG: 3	Nutzinhalt	Tank-Überwachungsraum	Max. Zusatzbehälter	Art.-Nr.
<b>LAS 24</b>	0,7 l	max. 24 l	-	43515
<b>LAS 24 E</b>	0,7 l	max. 24 l	-	<b>43516</b>
<b>LAS 24 EK</b>	0,7 l	max. 24 l	-	<b>43517</b>
<b>LAS 39</b>	1,1 l	max. 39 l	-	<b>43526</b>
<b>LAS 39 E</b>	1,1 l	max. 39 l	-	43525
<b>LAS 72</b>	2,1 l	max. 72 l	4	<b>43528</b>
<b>LAS 72 E</b>	2,1 l	max. 72 l	4	<b>43527</b>
<b>LAS 230</b>	6,6 l	max. 232 l	4	<b>43550</b>
<b>Montage-Set LAS 0</b> (Prüfventil)	-	-	-	<b>43529</b>
<b>Montage-Set LAS 1*</b>	-	-	-	43530
<b>Montage-Set LAS 2*</b>	-	-	-	43531
<b>Montage-Set LAS 3*</b>	-	-	-	43532
<b>Montage-Set LAS 4*</b>	-	-	-	43533

\* Entsprechende Anzahl Zusatzbehälter (Ex-Elstat I) inklusive.

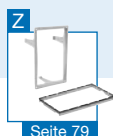


# Leckanzeiger LAG-13 KR

Klasse II, EN 13160-1/-3



- Ausführung nach WHG/AwSV und BetrSichV
- Zur Überwachung oberirdischer, doppelwandiger Tanks
- Mit Fail-Safe-Modus



3

**Anwendung** Für doppelwandige Behälter mit Flüssigkeit im Überwachungsraum. Zur Überwachung bei oberirdischer Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 55 °C. Zugelassen für alle geeigneten Behälter unter atmosphärischen Bedingungen.

Für unterirdische doppelwandige Behälter darf der Leckanzeiger LAG-13 KR seit Juli 2003 durch die Neueinstufung wassergefährdender Stoffe in Deutschland nur noch zum Austausch an Bestandsanlagen verwendet werden!

**Beschreibung** Leckanzeiger der Klasse II (EN 13160-1/-3). Bestehend aus Signalteil, Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter (LAG-Behälter weiß) und Sonde. Signalteil mit Betriebs- und Alarmanzeigen, optischem/akustischem Alarm, Prüftaster und erhöhtem Störschutz. Der akustische Alarm kann mit der Quittiertaste beendet werden. Über den potenzialfreien Relaiskontakt können im Alarmfall zusätzliche externe Signalgeber (z. B. Hupen) oder ein Zusatzalarmgerät ZAG 01 geschaltet werden. Mit Fail-Safe-Modus: Akustische Alarmgabe bei Ausfall der Sonde. Mittels Montagerahmen für Schalttafeleinbau geeignet, für raue Einsatzbedingungen ist ein Dichtungsset (IP 54) erhältlich. Der LAG-Behälter ist Kontrollbehälter und gleichzeitig Ausdehnungsgefäß. Bei oberirdischen Behältern darf das Verhältnis Nutzinhalt zu Gesamtmenge der Leckanzeigeflüssigkeit maximal 1:35 betragen. Bei größerem Volumen des Überwachungsraumes sind Zusatzbehälter zu verwenden.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -20/+50 °C  
Lagerung: -20/+60 °C

## Versorgungsspannung

AC 230 V  
Nennleistung 5 VA

## Signalteil

Wandaufbaugeschäule aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

## Schaltausgänge

Relaisausgang: 1 potenzialfreier Wechsler  
Kontaktbelastung: AC 250 V, 2A

## Behälter

Kunststoff, weiß  
B x H x T: 300 x 325 x 145 mm  
Nutzinhalt / Gesaminhalt: 4,5 l / 10 l  
Abgang: G $\frac{3}{4}$  IG  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

## Verwendbarkeitsnachweis

CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO 305/2011, EU 574/2014, EN 13160-1/-3 und ÜHP

RK: G	PG			Art.-Nr.
<b>LAG-13 KR</b> , inkl. Behälter und Sonde	4	1	-	<b>43500</b>
<b>LAG-Behälter weiß</b> , ohne Sonde	1	1	-	<b>40730</b>
<b>Signalteil LAG-13 KR</b>	4	1	-	<b>40630</b>
Zubehör				
<b>Montagerahmen</b>	1	1	-	<b>43521</b>
<b>Dichtungsset (IP 54)</b>	1	1	-	<b>43416</b>
<b>LAG-Montage-Set</b>	1	1	-	<b>40540</b>
<b>Montage-Set für 1 LAG-Zusatzbehälter</b> (ohne Behälter)	1	1	-	<b>40539</b>
<b>Leckanzeigeflüssigkeits-Konzentrat Antifrogen N</b>	1	1	-	<b>43645</b>

i

Ausführliche Produktbeschreibung LAG-Behälter s. Seite 79.

# Leckanzeiger LAG-14 ER

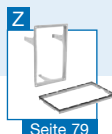
Klasse II, EN 13160-1/-3



3



- EU-Baumusterprüfung
- Ausführung gemäß WHG/AwSV und BetrSichV
- Mit Fail-Safe-Modus
- Zur Überwachung oberirdischer, doppelwandiger Tanks



Seite 79



Seite 79



Seite 709



**Anwendung** Für doppelwandige Behälter mit Flüssigkeit im Überwachungsraum. Zur Überwachung bei oberirdischer Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten. Der LAG-Behälter kann innerhalb Ex-gefährdeter Bereiche der Zonen 0, I und II (z. B. Domschacht bei Benzinbehältern) montiert werden. Zugelassen für alle geeigneten Behälter unter atmosphärischen Bedingungen.

Für unterirdische doppelwandige Behälter darf der Leckanzeiger LAG-14 seit Juli 2003 durch die Neueinstufung wassergefährdender Stoffe in Deutschland nur noch zum Austausch an Bestandsanlagen eingesetzt werden!

**Beschreibung** Leckanzeigergerät der Klasse II (EN 13160-1/-3) mit eigensicherem Sondenstromkreis. Bestehend aus Signalteil, Leckanzeigerflüssigkeitsbehälter (LAG-Behälter schwarz) und Sonde. Signalteil mit Betriebs- und Alarmanzeigen, optischem/akustischem Alarm, Prüftaster und erhöhtem Störschutz. Der akustische Alarm kann mit der Quittiertaste beendet werden. Über den potenzialfreien Relaiskontakt können im Alarmfall zusätzliche externe Signalgeber (z. B. Hupen) oder ein Zusatzalarmgerät ZAG 01 geschaltet werden. Mit Fail-Safe-Modus: Akustische Alarmgabe bei Ausfall der Sonde. Mittels Montagerahmen für Schalltafeleinbau geeignet, für raue Einsatzbedingungen ist ein Dichtungsset (IP 54) erhältlich. Der LAG-Behälter ist Kontrollbehälter und gleichzeitig Ausdehnungsgefäß. Bei oberirdischen Behältern darf das Verhältnis Nutzinhalt zu Gesamtmenge der Leckanzeigerflüssigkeit maximal 1:35 betragen. Bei größerem Volumen des Überwachungsraumes sind Zusatzbehälter zu verwenden.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -20/+50 °C  
Lagerung: -25/+60 °C

## Versorgungsspannung

AC 230 V  
Nennleistung 5 VA

## Signalteil

B x H x T: 100 x 188 x 65 mm  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

## Schaltausgänge

Relaisausgänge: 1 potenzialfreier Wechsler  
Kontaktbelastung: AC 250 V, 2A

## Behälter

Antistatischer Kunststoff, schwarz  
B x H x T: 300 x 325 x 145 mm  
Nutzinhalt / Gesamtinhalt: 4,5 l / 10 l  
Abgang: G $\frac{3}{4}$  IG  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

## Verwendbarkeitsnachweis

CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO 305/2011, EU 574/2014, EN 13160-1/-3 und ÜHP

## EU-Baumusterprüfung

TPS 22 ATEX 015639 0019 x  
Ex II (1) G [Ex ia] Ga IIC

RK: G	PG			Art.-Nr.
<b>LAG-14 ER</b> mit Relais inkl. Behälter und Sonde	4	1	-	<b>43410</b>
<b>LAG-Behälter</b> schwarz ohne Sonde	1	1	-	<b>40731</b>
<b>Signalteil LAG-14 ER</b>	4	1	-	<b>40642</b>
Zubehör				
<b>Montagerahmen</b>	1	1	-	<b>43521</b>
<b>Dichtungsset</b> (IP 54)	1	1	-	<b>43416</b>

# Zubehör für Leckanzeiger

## LAG-Behälter

**Beschreibung** Kontrollbehälter für Leckanzeiger LAG. Der LAG-Behälter wird gleichzeitig als Ausdehnungsgefäß verwendet. Bei oberirdischen Behältern darf das Verhältnis Nutzinhalt zu Gesamtmenge der Leckanzeigeflüssigkeit maximal 1:35 betragen. Bei größerem Volumen des Überwachungsraumes sind Zusatzbehälter zu verwenden.

**Technische Daten LAG-Behälter schwarz**  
 Passend zu LAG-14 ER, für alle Lagerflüssigkeiten  
 B x H x T: 300 x 325 x 145 mm  
 Nutzinhalt / Gesamthalt: 4,5 l / 10 l  
 Abgang: G $\frac{3}{4}$   
 Schutzart: IP 20 (EN 60529)

**Technische Daten LAG-Behälter weiß**  
 Passend zu LAG-13 K, für alle Lagerflüssigkeiten mit  
 Flammpunkt > 55 °C  
 B x H x T: 300 x 325 x 145 mm  
 Nutzinhalt / Gesamthalt: 4,5 l / 10 l  
 Abgang: G $\frac{3}{4}$   
 Schutzart: IP 20 (EN 60529)

## LAG-Montage-Set

**Beschreibung** Für die hydraulische, zulässige Montage von Leckanzeigergeräten (LAG-13 KR, LAG-14 ER).

## Leckanzeigeflüssigkeits-Konzentrat Antifrogen N

**Beschreibung** Zur Verwendung in Verbindung mit Leckanzeigern an doppelwandigen Behältern. Konzentrat zur Herstellung der Leckanzeigeflüssigkeit für den Überwachungsraum. 10-l-Kanister mit 3,5 l Leckanzeigeflüssigkeits-Konzentrat Antifrogen N (BAM-Nr.: 1.3/9790-5.1/3436), mischbar mit Wasser auf 10 l bis -20 °C. Größere Gebinde auf Anfrage.

## Montagerahmen und Dichtungsset

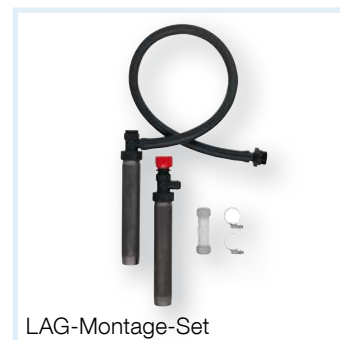
**Beschreibung** Passend zu allen Wandaufbaugeschäften der Warngeräte-serie WATCHDOG-LINE. Montagerahmen zur schnellen Integration in den Schaltschrank. Dichtungsset für raue Einsatzbedingungen. Das Dichtungsset kann einfach und schnell zwischen Gehäusedeckel und -unterteil montiert werden. Das Warngerät erreicht mit dieser Maßnahme die Schutzklasse IP 54 (nicht geeignet für DTA 10/20, AFA 11 und RENA).



LAG-Behälter schwarz



LAG-Behälter weiß



LAG-Montage-Set



Leckanzeigeflüssigkeits-Konzentrat



Montagerahmen und Dichtungsset

RK: G, PG: 1			Art.-Nr.
LAG-Behälter weiß, ohne Sonde	1	1	40730
LAG-Behälter schwarz, ohne Sonde	1	1	40731
LAG-Montage-Set	1	-	40540
Montage-Set für 1 LAG-Zusatzbehälter (Lieferumfang ohne Behälter)	1	1	40539
Leckanzeigeflüssigkeits-Konzentrat Antifrogen N	1	-	43645
Montagerahmen	1	1	43521
Dichtungsset (IP 54)	1	1	43416

# Unterdruck-Leckanzeiger Eurovac

3

## Ihre Vorteile

- Leckanzeiger der Klasse I, EN 13160-1/-2
- Modernes Gehäusedesign, passend zur Warngeräteserie WATCHDOG-LINE
- Großer Versorgungsspannungsbereich (AC 100–240 V), weltweit einsetzbar
- Mit Netzausfallüberwachung (mittels optionaler 9-V-Batterie)
- Integrierte Anzeige der Pumpenlaufzeit
- Geräuscharmer Betrieb
- Elektronischer Drucksensor für dauerhaft stabile Schaltpunkte
- Bohrschablone im Lieferumfang – für einfache, schnelle Montage
- Relaisausgang zum Anschluss weiterer Signalgeräte, Zusatzalarmgeräte, Ereignismeldesysteme oder zur Einbindung in Gebäudeleitsysteme



Eurovac im Schutzgehäuse (IP 65) mit Heizung und Hupe

## EnOcean-ready

Kombinierbar mit EnOcean®-Funkmodul TCM 320 zur Einbindung in die Gebäudeautomation!



Robustes Wandaufbaugehäuse mit Lochbild – passend für die meisten handelsüblichen Unterdruck-Leckanzeiger



Hohe Energieeffizienz: Sparsamer, leistungsstarker Gleichstrommotor mit hohem Anlaufmoment

Schlauchanschlüsse (Ø 4/6 mm) für die pneumatische Verbindung mit dem Überwachungsraum des Tanks

Anschluss Messleitung

Anschluss Auspuffleitung

Anschluss Saugleitung

Bedienfeld mit optischem/akustischem Alarm und Quittiertaste

Serviceanzeige für die jährliche Wartung

Versorgungsspannung

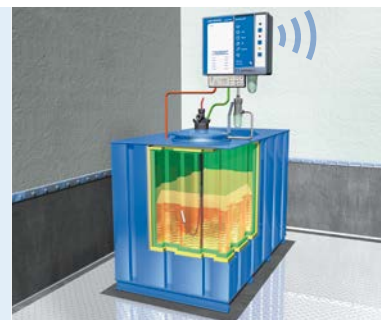
Sinterkunststoff-Filter und Kondensatgefäß zur Anzeige des aktuellen Verschmutzungsgrades und zum Schutz der Pumpe

# Unterdruck-Leckanzeiger Eurovac NV

nach WHG, AwSV und BetrSichV, EN 13160-1/-2, Klasse I



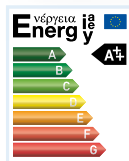
- Mit optischem/akustischem Alarm, Quittiertaste und Schaltausgang
- Hohe Energieeffizienz: Sparsamer, leistungsstarker Gleichstrommotor mit hohem Anlaufmoment
- Serviceanzeige für die jährliche Wartung
- Mit Netzausfallüberwachung



Seite 83



Seite 709



## Anwendung

Leckanzeiger der Klasse I nach EN 13160-1/-2 als Unterdrucksystem zur sicheren Überwachung von doppelwandigen Behältern oder einwandigen Behältern mit Innenhülle für die drucklose Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 55 °C, auch AdBlue® (Harnstofflösung 32,5 %) nach DIN 70070 oder anderer Medien (z. B. Alt- und Hydrauliköle, Schleifkühlmittel u. v. m.). Der große Spannungsbereich (AC 100–240 V) erlaubt einen problemlosen Einsatz in unterschiedlichen Ländern.

## Beschreibung

Kompakter Leckanzeiger im robusten Wandaufbaugeschäft mit akustischer und optischer Alarmmeldung. Der akustische Alarm kann mit der Quittiertaste beendet werden. Eurovac NV hält im Überwachungsraum des Tanks einen Unterdruck im niederen Bereich. Die Vakuumpumpe wird durch einen extrem sparsamen Gleichstrommotor (Energieeffizienzklasse A++) mit hohem Anlaufmoment angetrieben. Eurovac verfügt über einen Schaltausgang für Zusatzgeräte (z. B. Zusatzalarmgerät ZAG 01) oder zur Einbindung in Gebäudeleitsysteme. Die Pumpenlaufzeit kann abgefragt werden. Mit drei Schlauchanschlüssen (rot, weiß, grün) für die pneumatische Verbindung mit dem Überwachungsraum des Tanks. Die Anschlussstutzen sind universell für 4-mm- und 6-mm-Schläuche einsetzbar. Mit Kondensatgefäß zum Schutz der Elektronik. Elektrischer Anschluss von oben oder von unten. Optional kann eine 9-V-Batterie angeschlossen werden, so dass bei Netzausfall Alarm ausgelöst wird. Für die Montage im Freien ist Eurovac NV im Schutzgehäuse (IP 65) erhältlich. Warngeräte mit EnOcean-ready-Kennzeichnung ermöglichen eine nachträgliche, drahtlose Einbindung in eine Gebäudeautomation. Dazu wird das EnOcean®-Funkmodul TCM 320 auf die EnOcean®-Schnittstelle (Geräteplatine) aufgesteckt. Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Möglichkeiten zum Schutz von Gebäuden zur Verfügung.

## Technische Daten

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -5/+60 °C  
Lagerung: -25/+60 °C  
Im Schutzgehäuse mit Heizung: -25/+60 °C

### Versorgungsspannung

AC 100–240 V

### Nennleistung

< 10 VA

### Schaltausgang

Relaiskontakt: 1 potenzialfreier Wechsler

### Kontaktbelastung

Max. 250 V, 2 A, Ohm'sche Last

### Betriebsdruck

Überwachungsraum: Ca. -70 mbar

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäft aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 202 x 230 x 70 mm  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

### Alarmton

Min. 70 dB(A)

### Verwendbarkeitsnachweis

CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO 305/2011, EU 574/2014, EN 13160-1/-2 und ÜHP

## i

Innenhüllen und komplettes Montagezubehör s. Seite 85.

Prüfgeräte für Unterdruck-Leckanzeiger im Katalog TRAGBARE MESSGERÄTE.

PG: 4	RK	Art.-Nr.
<b>Eurovac NV</b>	H	<b>43755</b>
<b>Eurovac NV</b> im Schutzgehäuse (IP 65)	H	43788
<b>Eurovac NV</b> im Schutzgehäuse (IP 65) mit Hupe	H	43782
<b>Eurovac NV</b> im Schutzgehäuse (IP 65) mit Heizung	H	43792
<b>Eurovac NV</b> im Schutzgehäuse (IP 65) mit Heizung und Hupe	H	43789
<b>EnOcean®-Funkmodul TCM 320</b>	G	<b>78082</b>

# Unterdruck-Leckanzeiger Eurovac HV

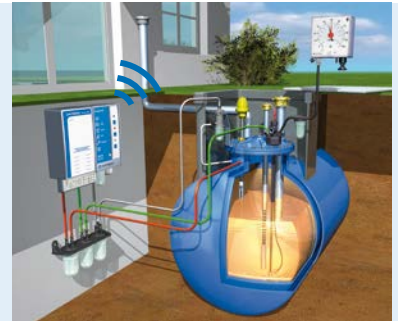
nach WHG, AwSV und BetrSichV, EN 13160-1/-2, Klasse I



3



- Mit optischem/akustischem Alarm, Quittiertaste und Schaltausgang
- Hohe Energieeffizienz: Sparsamer, leistungsstarker Gleichstrommotor mit hohem Anlaufmoment
- Serviceanzeige für die jährliche Wartung
- Mit Netzausfallüberwachung



**Anwendung** Leckanzeiger der Klasse I nach EN 13160-1/-2 als Unterdrucksystem zur sicheren Überwachung von doppelwandigen Behältern oder einwandigen Behältern mit Innenhülle für die drucklose Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 55 °C, auch AdBlue® (Harnstofflösung 32,5 %) nach DIN 70070 oder anderen Medien (z. B. Alt- und Hydrauliköle, Schleifkühlmittel, Bremsflüssigkeit, u. v. m.). Der große Spannungsbereich (AC 100–240 V) erlaubt einen problemlosen Einsatz in unterschiedlichen Ländern.

**Beschreibung** Kompakter Leckanzeiger im robusten Wandaufbaugeschäft mit akustischer und optischer Alarmmeldung. Der akustische Alarm kann mit der Quittiertaste beendet werden. Eurovac HV hält im Überwachungsraum des Tanks einen Unterdruck im höheren Bereich. Die Vakuumpumpe wird durch einen extrem sparsamen Gleichstrommotor (Energieeffizienzklasse A++) mit hohem Anlaufmoment angetrieben. Eurovac verfügt über einen Schaltausgang für Zusatzgeräte (z. B. Zusatzalarmgerät ZAG 01) oder zur Einbindung in Gebäudeleitsysteme. Die Pumpenlaufzeit kann abgefragt werden. Mit drei Schlauchanschlüssen (rot, weiß, grün) für die pneumatische Verbindung mit dem Überwachungsraum des Tanks. Die Anschlussstutzen sind universell für 4-mm- und 6-mm-Schläuche einsetzbar. Mit Kondensatgefäß zum Schutz der Elektronik. Elektrischer Anschluss von oben oder von unten. Optional kann eine 9-V-Batterie angeschlossen werden, so dass bei Netzausfall Alarm ausgelöst wird. Für die Montage im Freien ist Eurovac HV im Schutzgehäuse (IP 65) erhältlich. Warngeräte mit EnOcean-ready-Kennzeichnung ermöglichen eine nachträgliche, drahtlose Einbindung in eine Gebäudeautomation. Dazu wird das EnOcean®-Funkmodul TCM 320 auf die EnOcean®-Schnittstelle (Geräteplatine) aufgesteckt. Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Möglichkeiten zum Schutz von Gebäuden zur Verfügung.

**Technische Daten** **Temperatureinsatzbereich**  
 Umgebung: -5/+60 °C  
 Lagerung: -25/+60 °C  
 Im Schutzgehäuse mit Heizung: -25/+60 °C

**Versorgungsspannung**  
 AC 100–240 V

**Nennleistung**  
 < 10 VA

**Schaltausgang**  
 Relaiskontakt: 1 potenzialfreier Wechsler

**Kontaktbelastung**  
 Max. 250 V, 2 A, Ohm'sche Last

**Betriebsdruck**  
 Überwachungsraum: Ca. -400 mbar

**Gehäuse**  
 Wandaufbaugeschäft aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
 B x H x T: 202 x 230 x 70 mm  
 Schutzart: IP 30 (EN 60259)

**Alarmton**  
 Min. 70 dB(A)

**Verwendbarkeitsnachweis**  
 CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO 305/2011, EU 574/2014, EN 13160-1/-2 und ÜHP

**i**  
 Innenhüllen und komplettes Montagezubehör s. Seite 85.  
 Prüfgeräte für Unterdruck-Leckanzeiger im Katalog TRAGBARE MESSGERÄTE.

	PG	RK	Art.-Nr.
<b>Eurovac HV</b>	4	H	<b>43750</b>
<b>Eurovac HV</b> im Schutzgehäuse (IP 65)	4	H	43774
<b>Eurovac HV</b> im Schutzgehäuse (IP 65) mit Hupe	4	H	43776
<b>Eurovac HV</b> im Schutzgehäuse (IP 65) mit Heizung	4	H	43793
<b>Eurovac HV</b> im Schutzgehäuse (IP 65) mit Heizung und Hupe	4	H	43781
<b>EnOcean®-Funkmodul TCM 320</b>	4	G	<b>78082</b>
<b>Anschlussstutzen G1 x NW 4/6 mm</b>	1	H	<b>43698</b>

# Schutzeinrichtungen für Leckanzeiger Eurovac



## Flüssigkeitssperre

**Anwendung** Zur Sicherstellung der Funktion und zum Schutz von Unterdruck-Leckanzeigern.

**Beschreibung** Flüssigkeitssperre mit Kondensatgefäß zur Sichtkontrolle mit Befestigungswinkel für einfache Montage am Domdeckel. Die Flüssigkeitssperre wird direkt in die Saugleitung zwischen Leckanzeiger und doppelwandigem Behälter montiert. Die in der Saugleitung mitgeführte Flüssigkeit (Kondensat oder im Leckagefall Lagergut bzw. Grundwasser) wird im Kondensatgefäß der Flüssigkeitssperre gesammelt. Ein integrierter Schwimmer sperrt die Saugleitung ab, wenn sich zu viel Flüssigkeit in der Flüssigkeitssperre befindet. Zur Entleerung kann das Kondensatgefäß schnell und einfach abgeschraubt werden.

- Dichtheitsgeprüft
- Kompakte, robuste Bauweise aus hochfestem Kunststoff
- Kompatibel für Schläuche mit 4/6 mm Innendurchmesser

### Technische Daten Schlauchanschluss

Wechselbar Ø 4 oder 6 mm

### Gehäuse

Kunststoff

### Lieferumfang

- Flüssigkeitssperre mit Kondensatgefäß
- Befestigungswinkel
- Schlauchanschluss Ø 4/6 mm



## Kondensatleiste

Zum Schutz von Unterdruck-Leckanzeigern an doppelwandigen Behältern vor Eindringen von Kondensatflüssigkeit ins Gerät oder vor Verschluss der Schlauchleitungen.

Kondensatleiste mit drei Kondensatgefäßen zur Sichtkontrolle mit integrierter Halterung für die einfache Wandmontage. Wenn kein durchgehendes Gefälle der Mess-, Saug- und Auspuffleitung vom Leckanzeiger zum Tank vorhanden ist, ist an jedem Tiefpunkt der Leitungen eine Kondensatleiste zu montieren. Bei Kondensatbildung wird die Flüssigkeit im jeweiligen Kondensatgefäß gesammelt. Zur Entleerung können die Kondensatgefäße schnell und einfach abgeschraubt werden.

- Dichtheitsgeprüft
- Kompakte, robuste Bauweise aus hochfestem Kunststoff
- Kompatibel für Schläuche mit 4/6 mm Innendurchmesser

### Schlauchanschluss

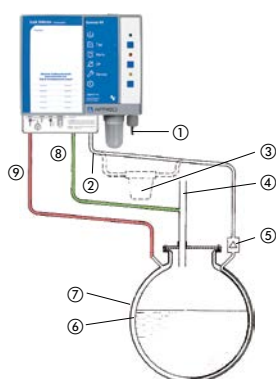
Ø 4 und 6 mm

### Gehäuse

Kunststoff

### Lieferumfang

Kondensatleiste mit 3 Kondensatgefäßen



### Montageschema

- ① Elektrischer Anschluss
- ② Saugleitung (glasklar)
- ③ Kondensatgefäß/Kondensatleiste
- ④ Tankentlüftung
- ⑤ Flüssigkeitssperre
- ⑥ Überwachungsraum
- ⑦ Tank-Außenmantel
- ⑧ Auspuffleitung (grün)
- ⑨ Messleitung (rot)



RK: H, PG: 1			Art.-Nr.
<b>Flüssigkeitssperre</b>	1	1	<b>43646</b>
<b>Kondensatleiste</b>	1	20	<b>43692</b>

## Ersatzteile für Leckanzeiger



Bei Ersatzteilbestellung bitte genaue Gerätebezeichnung beachten (siehe Typenschild am Signalteil).  
Aufgeführt sind auch Ersatzteile für Modelle, die nicht mehr geliefert werden.  
Weitere Ersatzteilliste siehe [www.afriso.de](http://www.afriso.de)

3

### LAG-Ersatzteile

RK: G	PG			Art.-Nr.
<b>LAG-Sonde steckbar für LAG 13 und LAG 14</b>	1	1	-	<b>40510</b>
<b>Folientastatur für Signalteile ab Baujahr 1996</b>	4	1	-	<b>43726</b>
<b>Folientastatur für Signalteile ab Baujahr 2007</b>	4	1	-	<b>43727</b>
Einzelteile LAG-Montage-Set				
<b>Prüfventil Kunststoff komplett</b>	1	1	-	<b>40555</b>
<b>Schlauchanschluss G1 (Winkeltülle)</b>	1	1	-	<b>40557</b>
<b>Schlauchnippel G<math>\frac{3}{4}</math></b>	1	1	-	<b>40558</b>
<b>Schlauch EPDM 14 x 3 (Rolle à 10 m)</b>	1	1	-	<b>40544</b>

### Eurovac-/Europress-Ersatzteile

RK: H	PG			Art.-Nr.
<b>Pumpe mit Motor Eurovac HV</b>	4	1	-	<b>43777</b>
<b>Pumpe mit Motor Eurovac NV</b>	4	1	-	<b>43783</b>
<b>Folientastatur Eurovac / Europress</b>	4	1	-	<b>43728</b>

i

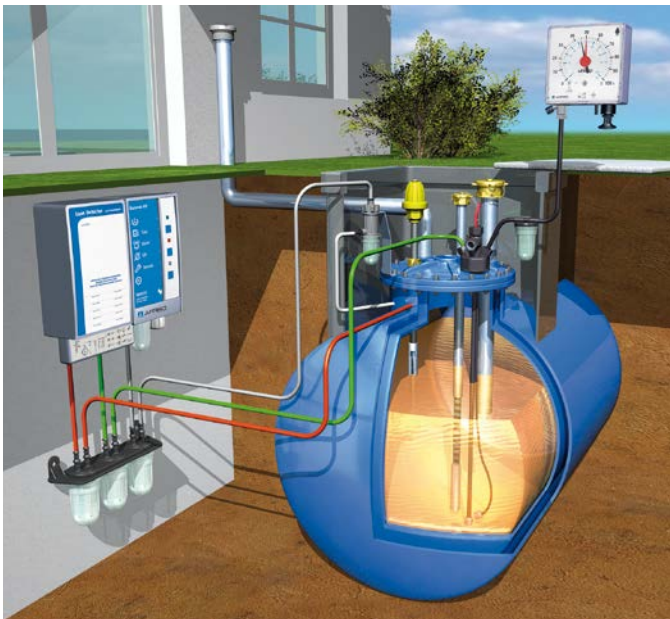
Bei Fragen zu Ersatzteilen  
wenden Sie sich an unsere  
Service-Abteilung.

E-Mail: [service@afriso.de](mailto:service@afriso.de)  
Telefon: +49 7135 102-211



# Tankschutzpaket AK-S für Heizöl und Diesel

nach WHG/AwSV und EN 13160-7



## Anwendung

Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Auch geeignet beim Einsatz der neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL als Beimischung oder zu 100 %.

## Beschreibung

Tankschutzpakete für genormte zylindrische Behälter. Rechteckige und kugelförmige Behälter auf Anfrage.

## Verwendbarkeitsnachweis

CE nach EU-BauPVO ((EU) Nr. 305/2011 und Nr. 574/2014), EN 13160-1:2003, EN 13160-7:2003  
DIBt: Z-65.30-162

## Lieferumfang

- Leckschutzauskleidung nach Norm oder nach Maß
- Unterdruck-Leckanzeiger Eurovac
- Stirnwandverkleidung aus Vlies LSV2
- Zwischenlage aus Vlies
- Mipoplastplatte 800 x 800 mm
- Kondensatleiste 3-fach 4/6 mm
- Flüssigkeitssperre 4/6 mm
- Winkelnippel kurz 4/6 mm
- Winkelnippel lang 4/6 mm
- PVC-Saugleitung 3 x 6 mm gelocht und ungelocht
- Spannring 500 mm oder 600 mm
- Schlauchverbinder 4 oder 6 mm
- T-Stück-Schlauchverbinder 4 oder 6 mm
- Schlauchtüllen-Set G $\frac{3}{8}$  x G $\frac{1}{2}$  x G $\frac{3}{8}$
- Warnschild mit Halterung und Überziehschutz aus Filz

## AK-S für zylindrische, genormte Tanks (EN/DIN)

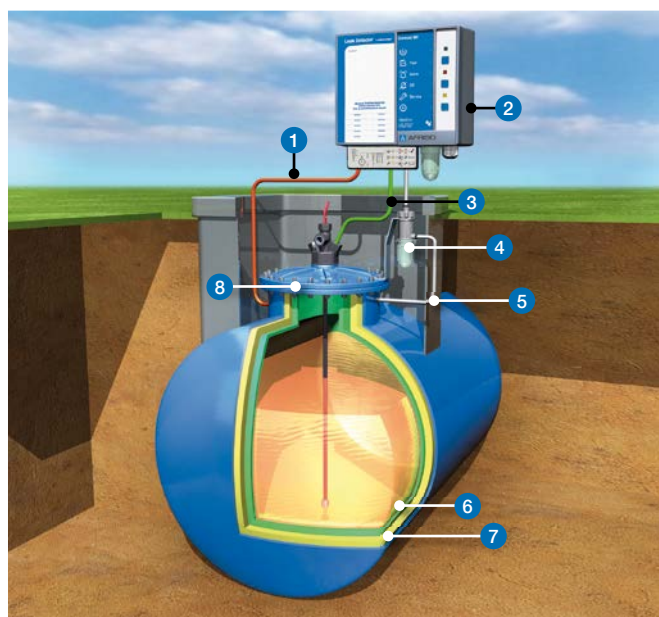
RK: H, PG: 1	Art.-Nr.
<b>3.000 l</b>	43901.003
<b>5.000 l</b>	43901.005
<b>7.000 l</b>	43901.007
<b>10.000 l</b>	43901.010
<b>13.000 l</b>	43901.013
<b>15.000 l</b>	43901.015
<b>16.000 l</b>	43901.016
<b>20.000 l</b>	43901.020
<b>25.000 l</b>	43901.025
<b>30.000 l</b>	43901.030
<b>40.000 l</b>	43901.040
<b>50.000 l</b>	43901.050
<b>60.000 l</b>	43901.060
<b>80.000 l</b>	43901.080
<b>100.000 l</b>	43901.100

### i

Auf Anfrage:

- Maßblätter für kundenspezifische Innenhüllen
- Tankschutzpakete für rechteckige und kugelförmige Behälter
- Schulungen zum Einbau von Innenhüllen und Leckanzeigern

# Innenhüllen AF-S zur Lagerung von Flüssigdünger AHL, AdBlue®



- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1 Messleitung               | 5 Saugleitung/Saugleitung gelocht |
| 2 Leckanzeigergerät Eurovac | 6 Innenhülle                      |
| 3 Auspuffleitung            | 7 Zwischenlage (Vlies)            |
| 4 Flüssigkeitssperre        | 8 Spannring                       |

## Anwendung

Für Flüssigdünger AHL und 32,5 % Harnstofflösung AdBlue®. Weitere Flüssigkeiten auf Anfrage.

## Beschreibung

Kunststoff-Innenhüllen in blauer Farbe mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für genormte zylindrische Behälter und rechteckige oder kugelförmige Behälter. Gefertigt aus PVC-Folie WP6120, 0,8 mm dick.

Bei Lagerung von AdBlue® darf die Oberflächentemperatur von 35 °C nicht überschritten werden!

## Verwendbarkeitsnachweis

DIBt: Z-65.30-483

## Innenhüllen für AHL und AdBlue® für zylindrische, genormte Tanks (DIN/EN)\*

RK: H, PG: 1	Art.-Nr.
<b>Innenhüllen AF-S für AHL und AdBlue® für Rechtecktanks</b> pro m <sup>2</sup>	43870
<b>Edelstahl-Spannring</b> V2A Flachstahl (ohne Dichtung), 40 x 8 mm, glasperlengestrahlt, 500 mm Durchmesser	43900N
<b>Edelstahl-Spannring</b> V2A Flachstahl (ohne Dichtung), 40 x 8 mm, glasperlengestrahlt, 600 mm Durchmesser	439000

RK: H, PG: 1	Art.-Nr.
<b>3.000 I</b>	43880.003
<b>5.000 I</b>	43880.005
<b>7.000 I</b>	43880.007
<b>10.000 I</b>	43880.010
<b>13.000 I</b>	43880.013
<b>15.000 I</b>	43880.015
<b>16.000 I</b>	43880.016
<b>20.000 I</b>	43880.020
<b>25.000 I</b>	43880.025
<b>30.000 I</b>	43880.030
<b>40.000 I</b>	43880.040
<b>50.000 I</b>	43880.050
<b>60.000 I</b>	43880.060
<b>80.000 I</b>	43880.080
<b>100.000 I</b>	43880.100

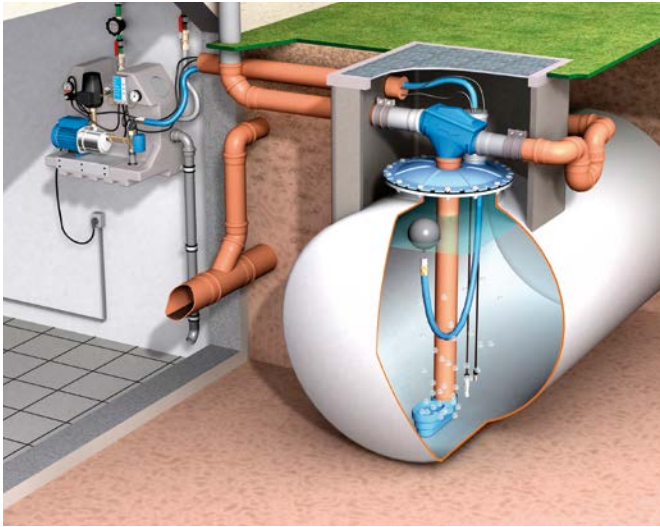
\* Größere Hüllen und andere Formen auf Anfrage. Lieferumfang ohne Zubehör.

## i

Auf Anfrage:

- Maßblätter für kundenspezifische Innenhüllen
- Komplette Tankschutzpakete
- Schulungen zum Einbau von Innenhüllen und Leckanzeigern

# Innenhüllen AR-S für Regenwassernutzung



## Anwendung

Wenn Heizöllagerbehälter z. B. wegen Korrosionsschäden nicht mehr zu benutzen sind oder wegen Umstellung auf andere Energieträger nicht mehr benötigt werden, können die Behälter für das Sammeln von Regenwasser genutzt werden. Zur Integration in Regenwassernutzungsanlagen wird der Behälter gereinigt und mit einer speziellen, für Wasser geeigneten Innenhülle ausgerüstet. Der alte (genormte) Domdeckel Ø 500 mm kann durch einen speziell für die Regenwassernutzung entwickelten Deckel aus Kunststoff ausgetauscht werden.

## Beschreibung

Kunststoff-Innenhüllen für Regenwasserbehälter. Zur Abdichtung oder hygienisch einwandfreien Einrichtung von zylindrischen und rechteckigen Behältern in Regenwassernutzungsanlagen. Innenhüllen für kugelförmige Behälter, Zisternen, Sickergruben und andere Behälter auf Anfrage. Einsatz eines Unterdruck-Leckanzeigers zur Überwachung der Dichtheit des Regenwasserspeichers ist sinnvoll, jedoch bei zylindrischen Tanks nicht zwingend erforderlich.

### Innenhülle für Regenwasser für zylindrische Tanks\*

RK: H, PG: 1	Art.-Nr.
<b>3.000 l</b>	43887.003
<b>5.000 l</b>	43887.005
<b>7.000 l</b>	43887.007
<b>10.000 l</b>	43887.010
<b>13.000 l</b>	43887.013
<b>15.000 l</b>	43887.015
<b>16.000 l</b>	43887.016
<b>20.000 l</b>	43887.020
<b>25.000 l</b>	43887.025
<b>30.000 l</b>	43887.030
<b>40.000 l</b>	43887.040
<b>50.000 l</b>	43887.050
<b>60.000 l</b>	43887.060
<b>80.000 l</b>	43887.080
<b>100.000 l</b>	43887.100

\* Lieferumfang ohne Zubehör.

### Innenhülle für Regenwasser für rechteckige Tanks\*

RK: H, PG: 1	Art.-Nr.
<b>3.000 l</b>	43888.003
<b>4.000 l</b>	43888.004
<b>7.000 l</b>	43888.007
<b>8.000 l</b>	43888.008
<b>10.000 l</b>	43888.010
<b>Andere Größen auf Anfrage</b>	

\* Lieferumfang ohne Zubehör.

Auch andere Behälter, Zisternen, Sickergruben u. Ä. können durch den Einbau von Innenhüllen abgedichtet und/oder hygienisch einwandfrei eingerichtet werden. Bitte fragen Sie an.

## i

Zubehör s. Seite 89,  
Domdeckel aus Kunststoff  
s. Seite 353.

# Regenwasser-Innenhülle AR-SM mit Magneten

3



- **Betrieb ohne Unterdruck-Leckanzeiger, druck- und stromlos**
- **Einfache, schnelle Montage über starke Neodym-Magnete**
- **Passgenaue und robuste PVC-Hülle**



Seite 353

**Anwendung** Zur Umrüstung zylindrischer DIN-Tanks aus Stahl, z. B. stillgelegter Heizöl-, Diesel- oder Lagertanks, zu zuverlässigen und hochwertigen Regenwasserspeichern. Druck- und stromloses Verfahren. Die Regenwasser-Innenhülle AR-SM mit Magneten eignet sich zur Lagerung von Regenwasser in zylindrischen Stahltanks (3.000 bis 50.000 Liter).

**Bitte beachten:** Bei beschichteten Stahltanks muss zuerst geprüft werden, ob eine ausreichende Haftkraft der Magnete gegeben ist.

**Beschreibung** Mit der Regenwasser-Innenhülle AR-SM mit Magneten kann ein stillgelegter Stahltank mit bereits geringem Aufwand zu einem Regenwasserspeicher umfunktioniert werden.

Die Regenwasser-Innenhülle AR-SM besteht aus einer PVC-Hülle, in die im Seiten- und Kopfbereich flache, runde, sehr starke Neodym-Magnete eingeschweißt sind. Die Hülle wird von den Magneten druck- und stromlos mit großer Festigkeit an der Innenwand gehalten. Die Umrüstung ist einfach durchführbar: Zuerst wird der Tank genau ausgemessen und daraufhin eine passgenaue Hülle angefertigt. Dann wird der Tank nach einer definierten Vorgehensweise (Tankreinigung, Prüfung auf Korrosion usw.) vorbereitet und ein Vlies als Trittschutz auf dem Tankboden verlegt.

Danach wird die Hülle in den Stahltank eingebracht, über ein Gebläse aufgeblasen und bedarfsweise noch von einer Vakuumpumpe angesaugt. Während des Aufblasens klacken die Magnete gut hörbar an die Innenwand, und zwar exakt dort, wo sie geplant waren und auch positioniert sein sollen. Nach dem Überprüfen des optimalen passgenauen Sitzes der PVC-Hülle wird im Domhals ein Spannring zur Befestigung der Hülle montiert. Direkt nach der Hüllenmontage und dem Herstellen der Rohranschlüsse ist der Tank zur Lagerung von Regenwasser bereit.

**Lieferumfang** Regenwasser-Innenhülle AR-SM, gefertigt aus Kunststoff-Folie Sikaplan® WP5140-08 schwarz, Foliendicke 0,8 mm für geschlossene Behälter, mit sämtlichen vorgesehenen eingeschweißten Neodym-Magneten im Seiten- und Kopfbereich, mit Folienflansch für den Standard-Spannring.

i

Abweichend von zylindrischen DIN-Stahltanks lassen sich teilweise auch Stahltanks, die andere geometrische Formen aufweisen, zu Regenwasserspeichern umrüsten. Bitte gesondert anfragen!













i

Je nach örtlicher Gegebenheit und Tankzustand ist eine Vliesauskleidung als Trittschutz im Bodenbereich des Tanks erforderlich. Abweichende Domabstände und Sondermaße werden zu den gleichen Konditionen gefertigt.

	PG	Art.-Nr.
Zusätzlicher Dom		
<b>500 mm</b>	1	08027
<b>600 mm</b>	1	08024
Zubehör (RK: H)		
<b>Spannring, Ø 500 mm</b>	3	43900A
<b>Spannring, Ø 600 mm</b>	3	43900C
<b>Vlies-Platte LSV2, 1 x 2 m</b>	1	43952
<b>Bodenplatte, 800 x 800 mm</b>	1	43894

RK: H, PG: 1	Art.-Nr.
<b>3.000 l</b>	43889.003
<b>5.000 l</b>	43889.005
<b>7.000 l</b>	43889.007
<b>10.000 l</b>	43889.010
<b>13.000 l</b>	43889.013
<b>15.000 l</b>	43889.015
<b>16.000 l</b>	43889.016
<b>20.000 l</b>	43889.020
<b>25.000 l</b>	43889.025
<b>30.000 l</b>	43889.030
<b>50.000 l</b>	43889.050

# Montagezubehör für Innenhüllen

RK: H	Bezeichnung	Spezifikation	PG			Art.-Nr.
 <p>a) </p> <p>b) </p>	a) Kondensatleiste	Anschlüsse 4/6 mm	1	1	-	<b>43692</b>
	b) Flüssigkeitssperre mit Kondensatgefäß und Befestigungswinkel	Anschlüsse 4/6 mm	1	1	-	<b>43646</b>
	Winkelnippel mit Abstandshalter	6 x 4/6 mm	2	1	-	<b>43904</b>
<p>a) </p> <p>b) </p>	a) Winkelnippel kurz	6 x 4/6 mm	2	1	25	<b>43906</b>
	b) Winkelnippel lang	6 x 4/6 mm	2	1	10	<b>43908</b>
<p>a) </p> <p>b) </p>	a) Saugleitung gelocht (Rolle 100 m)	6 x 3 mm	1	1	-	<b>43910</b>
	b) Saugleitung ungelocht (Rolle 100 m)	6 x 3 mm	1	1	-	<b>43911</b>
	Spannring mit Runddichtung, Moosgummi	Ø 500 mm	3	1	-	<b>43900A</b>
		Ø 550 mm	3	1	-	<b>43900B</b>
		Ø 600 mm	3	1	-	<b>43900C</b>
		Ø 620 mm	3	1	-	<b>43900D</b>
	Schlauchverbinder für Saugschlauch	4 x 4 mm	1	1	25	<b>43945</b>
		6 x 6 mm	1	1	25	<b>43912</b>
	T-Stück für Saugschlauch	4 x 4 x 4 mm	1	1	25	<b>43944</b>
		6 x 6 x 6 mm	1	1	25	<b>43913</b>
	Schlauchtüllenset NW 4/6, G $\frac{3}{8}$ x G $\frac{1}{2}$	NW 4 x G $\frac{1}{2}$ NW 6 x G $\frac{1}{2}$ G $\frac{3}{8}$ x G $\frac{1}{2}$	1	1	25	<b>43914</b>
	Schilderhalter	mit Schild, Schelle und Aufkleber DE, FR/IT	3	1	-	<b>43918</b>
	PVC-Schlauch rot 100 m	4 x 2 mm	1	1	-	<b>43648</b>
		6 x 2 mm	1	1	-	<b>43662</b>
	PVC-Schlauch grün 100 m	4 x 2 mm	1	1	-	<b>43649</b>
		6 x 2 mm	1	1	-	<b>43663</b>
	PVC-Schlauch klar 100 m	4 x 2 mm	1	1	-	<b>43650</b>
		6 x 2 mm	1	1	-	<b>43664</b>
	Vergussmasse 1.000 ml	Epple 28	1	1	-	<b>43919</b>
	Kleber 0,9 kg	Epple 200 S	1	1	-	<b>44025</b>
	Edelstahl-Spannring	V2A Flachstahl (ohne Dichtung), 40 x 8 mm, glasperlengestrahlt, 500 mm Durchmesser	3	1	-	<b>43900N</b>
	Edelstahl-Spannring	V2A Flachstahl (ohne Dichtung), 40 x 8 mm, glasperlengestrahlt, 600 mm Durchmesser	3	1	-	<b>43900O</b>
	Flansche	KT NW 65	3	1	-	<b>44006</b>
		KT G2	3	1	-	<b>44007</b>
	Moosgummi-Rolle 10 m	50 x 5 mm	1	1	-	<b>43926</b>
	Moosgummi-Rolle 10 m	50 x 8 mm	1	1	-	<b>43942</b>
	Mipoplast-Bodenplatte	800 x 800 mm	1	1	-	<b>43928</b>
	Anschlussstutzen G1 x NW 4/6 mm		1	1	-	<b>43698</b>

# Überdruck-Leckanzeiger Europress

nach WHG/AwSV und BetrSichV, EN 13160-1/-2, Klasse I



3



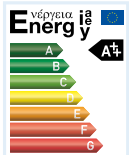
- Mit optischem/akustischem Alarm, Quittiertaste und Schaltausgang
- Pumpenlaufzeit kann abgefragt werden
- Serviceanzeige für die jährliche Wartung
- Mit Netzausfallüberwachung



Seite 709



Europress im Schutzgehäuse



## Anwendung

Leckanzeiger der Klasse I nach EN 13160-1/-2 als Überdrucksystem zur sicheren Überwachung von geeigneten doppelwandigen Behältern für die drucklose Lagerung fast aller wassergefährdender Flüssigkeiten, auch AdBlue® (Harnstofflösung 32,5 %). Die flexible Spannungsversorgung (AC 100–240 V) erlaubt den problemlosen Einsatz in verschiedenen Ländern.

## Beschreibung

Kompakter Leckanzeiger in robustem Wandaufbaugeschäft mit akustischer und optischer Alarmmeldung. Der akustische Alarm kann mit der Quittiertaste beendet werden. Europress verfügt über eine Anzeige der Pumpenlaufzeit und einen Schaltausgang für Zusatzgeräte (z. B. Zusatzalarmgerät ZAG 01) oder zur Einbindung in Gebäudeleitsysteme. Die Pumpenlaufzeit kann abgefragt werden. Mit drei Schlauchanschlüssen (rot, weiß, grün) für die pneumatische Verbindung mit dem Überwachungsraum des Tanks. Die Anschlussstutzen sind universell für 4-mm- und 6-mm-Schläuche einsetzbar. Mit Kondensatgefäß zum Schutz der Elektronik. Elektrischer Anschluss von oben oder von unten. Optional kann eine 9-V-Batterie angeschlossen werden, so dass bei Netzausfall Alarm ausgelöst wird. Für die Montage im Freien ist Europress im Schutzgehäuse (IP 65) erhältlich. Warngeräte mit EnOcean-ready-Kennzeichnung ermöglichen eine nachträgliche, drahtlose Einbindung in Ihre vorhandene Gebäudeautomation. Dazu wird das EnOcean®-Funkmodul auf die EnOcean®-Schnittstelle (Geräteplatine) aufgesteckt. Durch den Einsatz des AFRISO home Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Möglichkeiten zum Schutz von Gebäuden zur Verfügung.

## Technische Daten

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -5/+60 °C  
Lagerung: -5/+60 °C  
Im Schutzgehäuse mit Heizung: -25/+60 °C

### Versorgungsspannung

AC 100–240 V

### Nennleistung

< 10 VA

### Schaltausgang

Relaiskontakt: 1 potenzialfreier Wechsler

### Kontaktbelastung

Max. 250 V, 2 A, Ohm'sche Last

### Betriebsdruck

Überwachungsraum: Ca. 510 mbar

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäft aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 202 x 230 x 70 mm  
Schutzart: IP 30 (EN 60259)

### Alarmton

Min. 70 dB(A)

### Verwendbarkeitsnachweis

CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO 305/2011, EU 574/2014, EN 13160-1/-2 und ÜHP



Trockenfilter TF 220

VE: 1	RK	PG	Art.-Nr.
<b>Europress</b>	H	4	<b>43790</b>
<b>Europress</b> im Schutzgehäuse (IP 65) mit Hupe	H	4	43795
<b>Europress</b> im Schutzgehäuse (IP 65) mit Hupe und Heizung	H	4	43796
<b>Europress</b> mit Filter, Rohrschelle PG42 und Trockenperlen	H	4	<b>43701</b>
<b>Montage-Set</b> (20 m PVC 6 x 2 rot u. klar; 2 x Anschlussstutzen G1 x NW 4/6 mm)	H	1	<b>43704</b>
<b>Trockenfilter TF 220</b> inkl. Rohrschelle PG42	H	1	<b>43688</b>
<b>Trockenperlen</b> , 850 ml	H	1	<b>69226</b>
<b>Anschlussstutzen</b> G1 x NW 4/6 mm	H	1	<b>43698</b>
<b>EnOcean®-Funkmodul TCM 320</b>	G	4	<b>78082</b>





Gasmelder



Flüssigkeits-  
melder



Signalgeräte



## Warngeräte, Sonden und Signalgeräte

### ÜBERSICHT

WATCHDOG-LINE Warngeräte zur schnellen Detektion	94
Warngeräte auf einen Blick	96

### WARNGERÄTE FÜR ÖL/WASSER

Flüssigkeitsmelder <b>AFA 11</b>	99
Flüssigkeitsmelder <b>AFA 11</b> mit Brenner-Anschluss-Set	100
Öl-Wassermelder <b>OM 5</b>	101
Wasser-Warngerät zur Unterscheidung von Öl und Wasser <b>ÖWU</b>	102
Öl-auf-Wasser-Detektor <b>ÖAWD-8</b>	103

### WARNGERÄTE FÜR ÖL

Heizölmelder <b>HMS</b>	104
-------------------------	-----

### WARNGERÄTE FÜR WASSER

Wasser-Warngerät <b>WWG</b>	105
Füllstandgrenzschalter <b>CoFox® ELT 8</b>	106

### WARNGERÄTE FÜR ÖL-/BENZIN-/FETT-ABSCHIEDER

Warngeräte (Schichtdicken-/Aufstaualarm) <b>WGA 01, WGA 02, WGA 03</b>	110/112
Warngerät (Schichtdicken-/Aufstau-/Sand-Schlammalarm) <b>WGA 01 D</b>	111
Warngeräte (Sand-/Schlamm-/Schichtdickenalarm) <b>WGA 04, WGA 05</b>	113
Warngerät (Öl-auf-Wasser-/Aufstaualarm) <b>WGA 06</b>	114

### WARNGERÄTE FÜR GAS

Gaswarngerät <b>GS 1.1</b> , Gaswarngerät <b>GS 2.1</b>	115
Externer Gassensor <b>GS 4</b> , Prüfgastasche <b>PGT 10</b>	116
Gaswarngerät <b>GW-S 2.1/GW-S 4.1</b> im Wandaufbaugeschäuse	117
Gaswarnstation <b>GW-SK 6.1</b> im Normschienengehäuse	118
Gassensoren <b>Serie GS</b>	119
Gasmesssystem <b>MF420-Ex-2.1</b> mit Ex-Zulassung (Zone 1 und 2)	121
Alarmgerät <b>AG 10 Ex</b>	122

### ZUBEHÖR

Bodenwassersonde <b>BWS 10-1</b> , Wandschienen-sonde <b>WSS</b> , schwimmende Sonde <b>SWS</b>	107
Optoelektronische Sonde, Wandschienen-sonde <b>OWU</b> , EnOcean®-Funkmodul <b>TCM 320</b>	108
Auffangwanne, Montagerahmen, Dichtungsset IP 54, Hutschienenclip	109

# Warngeräte zur schnellen Detektion von Füllständen, Flüssigkeitsansammlungen, Leckagen, Gasen oder Rauch

4

## WATCHDOG-LINE – für maximale Sicherheit

- 1 Öl-Wassermelder OM 5 mit EnOcean®-Funkmodul TCM 320 zur Einbindung in Smart-Home-Systeme
- 2 Optoelektronische Sonde zur Tankraumüberwachung
- 3 Optoelektronische Sonde mit Auffangwanne
- 4 Rauchwarnmelder Funk ASD 10
- 5 Digitaler Tankinhaltsanzeiger DTA 20 E (Funk)



In der Haus- und Gebäudetechnik gibt es unzählige Risiken, die überwacht werden müssen, um Eigentümern, Hausmeistern, Verwaltern oder dem Wartungspersonal Ärger und großen Schaden zu ersparen. WATCHDOG-LINE Warngeräte melden unerwünschte Ereignisse, Gefahren und Notsituationen frühzeitig und ermöglichen so das rechtzeitige Einleiten von geeigneten Gegenmaßnahmen.

Die WATCHDOG-LINE überzeugt durch eine besonders leichte und intuitive Bedienung. Unterschiedliche Sonden und Sensoren ermöglichen die schnelle Detektion von Füllständen, Leckagen, Flüssigkeitsansammlungen oder Gasen. Die Meldung in Gefahrensituationen erfolgt über einen integrierten optischen und akustischen Alarm. Für die Fernmeldung und einfache Einbindung

in das AFRISO Smart-Home-System sind die Geräte für die Integration eines EnOcean®-Funkmoduls vorbereitet und haben einen Schaltkontakt als Ausgang. Somit können die verschiedensten Personengruppen – mit oder ohne mobiles Endgerät – von einem Alarm in Kenntnis gesetzt werden. Wohngebäude, Fabriken oder Anlagen sind zuverlässig geschützt und überwacht.

Von der üblichen Wandmontage bis hin zur Integration in Schaltschränke mittels Einbaurahmen – WATCHDOG-LINE Warngeräte sind einfach und schnell zu installieren. Mit wenigen Handgriffen sind die Geräte auch für raue Anforderungen im Schmutz- und Spritzwasserbereich (IP 54) mittels Dichtungssets nachrüstbar.



Hutschienenclip für schnelle und einfache Montage der Warngeräte.



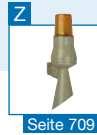
Schnelle Integration in den Schaltschrank mittels Montagerahmen.

Mit Dichtungsset IP 54 für raue Einsatzbedingungen.

# WATCHDOG-LINE Warngeräte



- Akustische und optische Alarmmeldung für maximale Sicherheit
- Weitere Signalgeräte (ZAG 01, Hupe, Warnlicht) anschließbar
- Anschlussfertiges Gerät für einfache Installation und Inbetriebnahme
- Hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer



## Häufige Einsatzgebiete






























- Auffangräume unter öl- und wasserverbrauchenden Geräten
- Auffangwannen unter Lagerbehältern, Brennern, Motoren in Gebäuden oder im Freien
- Behälter, Fässer und Tanks/ doppelwandige Tanks
- Fäkalientanks
- Zisternen und Wasservorratsbehälter
- Trinkwasserinstallationen
- Öllager, Heiz- und Wasseranschlussräume
- Heizungsanlagen
- Kabel- und Rohrkanäle
- Kanal-, Dom- und Kontrollschächte
- Keller, Küchen, Waschküchen
- Lagerhallen und -räume
- Maschinenräume
- Museen, Archive, Bürogebäude
- Aufzugschächte
- Technik- und Serverräume
- Pumpen- und Regelstationen
- Sammel- und Überlaufbecken
- Überschwemmungsgebiete
- Öl-, Benzin- und Fettabseider
- Schutzrohre und Rohrleitungen

## Detektierbare Medien



















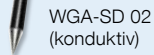



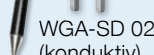


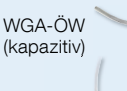

- Wasser, Abwasser, Grundwasser
- Heizungswasser
- Kühlwasser
- Regenwasser
- Heizöl
- Paraffinische Brennstoffe
- Dieselmotoren- oder dünnflüssige Schmieröle
- Motoren-, Getriebe- und Hydrauliköle
- Pflanzen- und Transformatorenöle
- Getränke
- Frostschutz- und Düngemittel
- Emulsionen
- Schlamm, Sand
- Öl-, Benzin- und Fettschichten
- Leitfähige Wassergemische und Flüssigkeiten
- Gase, Dämpfe, Rauch
- Viele andere Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 55 °C



# WATCHDOG-LINE Warngeräte auf einen Blick

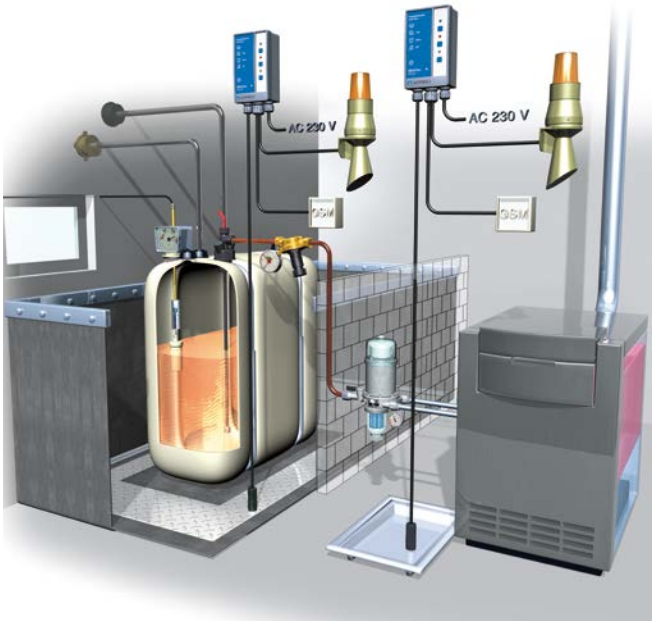
Warngerät	Sonde	Medien	Anwendung	Katalogseite
 <p><b>Wasser-Warngerät WWG</b></p> 	<p>Wandschienen-sonde <b>WSS</b></p>  <p>oder</p>  <p>Bodenwasser-sonde <b>BWS 10-1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser</li> <li>Leitfähige Wassergemische</li> <li>Elektrisch leitende Flüssigkeiten</li> <li>Emulsionen</li> </ul>	<p><b>1 Kanal</b> Geeignet für Wasser, aber auch für elektrisch leitende Flüssigkeiten, Emulsionen und leitfähige Wassergemische.</p> <p><b>EnOcean®-ready</b></p>	Seite 105
 <p><b>Öl-Wasser-Warngerät ÖWU</b></p> 	<p>Wandschienen-kombisonde</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öl + Wasser</li> </ul>	<p><b>1 Kanal</b> ÖWU unterscheidet zwischen Öl-Alarm und Wasser-Alarm und zeigt den entsprechenden Alarmzustand an.</p> <p><b>EnOcean®-ready</b></p>	Seite 102
 <p><b>Flüssigkeitsmelder AFA 11*</b></p> 	<p>Optoelektronische Sonde</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heizöl</li> <li>Dieselmotortreibstoff</li> <li>Biodiesel</li> <li>Öle</li> <li>AdBlue®</li> <li>Wasser</li> </ul>	<p><b>1 Kanal</b> AFA 11 meldet Flüssigkeitsansammlungen, die z. B. durch Tank-Lecks, Rückstau oder Überflutungen auftreten können. <b>EnOcean®-ready</b></p> <p><b>Verwendbarkeitsnachweis:</b> DIBt: Z-65.40-214</p>	Seite 99
 <p><b>Öl-Wassermelder OM 5*</b></p> 	<p>Optoelektronische Sonde</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heizöl</li> <li>Dieselmotortreibstoff</li> <li>Biodiesel</li> <li>Öle</li> <li>AdBlue®</li> <li>Wasser</li> </ul>	<p><b>5 Kanäle</b> Für Auffangräume unter Ölgeräten, Rohr- und Kabelkanäle, Pumpen und Regelstationen, Behälter und Tanks.</p> <p><b>Verwendbarkeitsnachweis:</b> DIBt: Z-65.40-214</p>	Seite 101
 <p><b>Öl-auf-Wasser-Detektor ÖAWD-8</b></p> 	<p>Schwimmende Sonde SWS</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öl auf Wasser</li> </ul>	<p><b>1 Kanal</b> ÖAWD überwacht stehende und ruhig fließende Gewässer/Wasseroberflächen auf Verschmutzung durch Öl.</p>	Seite 103
 <p><b>Digitaler Tankinhaltsanzeiger DTA 10/ DTA 20 E</b></p> 	<p>Pneumatische Messleitung</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heizöl</li> <li>Dieselmotortreibstoff</li> <li>Wasser</li> <li>Nicht aggressive Medien (Dichte 0,5 bis 1,5 g/cm<sup>3</sup>)</li> </ul>	<p><b>1 Kanal</b> Zur manuellen Füllstandmessung und Meldung eines Minimalfüllstandes während der Messung – Batteriebetrieb.</p> <p><b>DTA 20 E EnOcean®-inside</b></p>	Seiten 14/15
 <p><b>Füllstandmessgerät TankControl 10</b></p> 	<p>Tauchsonde</p>  <p>oder</p> <p>Magnetschwimmerschalter</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heizöl</li> <li>Dieselmotortreibstoff</li> <li>Biodiesel</li> <li>Wasser</li> </ul>	<p><b>1 Kanal/2 Kanäle</b> Zur kontinuierlichen Füllstandmessung und Meldung von Minimal-, Maximalfüllständen, Füllstanddifferenzen, Rückstau sowie Füllstandregelung.</p>	Seite 18
 <p><b>Füllstandgrenzschalter Minimelder / Maximelder</b></p> 	<p>Magnetschwimmerschalter</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser</li> <li>Heizöl</li> <li>Öl-Wassergemische</li> <li>Neutrale Flüssigkeiten</li> </ul>	<p><b>1 Kanal</b> Geeignet zur Meldung von Minimal- oder Maximalfüllständen in Flüssigkeitsbehältern.</p> <p><b>EnOcean®-ready</b></p>	Seite 35
 <p><b>Nachspeisegerät RENA</b></p> 	<p>Füllstandsonde</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regenwasser</li> </ul>	<p><b>1 Kanal</b> Steuert bei Minimalwerten die Frischwasser-Nachspeisung.</p>	Seite 355

\* Einsatz als Leckanzeigesystem der Klasse III nach EN 13160-1/-4

Warngerät	Sonde	Medien	Anwendung	Katalogseite
 <b>Wasserventil WaterControl 01</b> 	 <b>WaterSensor con</b>  <b>Water-Sensor BWS</b>  <b>WaterSensor eco</b> batterieles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser</li> <li>Regenwasser</li> </ul>	<b>Mehrkanal</b> Zum manuellen oder ferngesteuerten Schließen und Öffnen einer wasserführenden Leitung in Gebäuden im Leckagefall. Bis zu 40 Sensoren anlernbar. <b>EnOcean®-inside</b>	<b>Seite 132</b>
 <b>Überfüllsicherung UFS 01 nach WHG</b>	 Standaufnehmer Typ 76 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser-gefährdende Flüssigkeiten (Flammpunkt &gt; 55 °C)</li> </ul>	<b>1 Kanal</b> Meldet den Grenzstand bei Erreichen des höchstzulässigen Füllstandes an ortsfesten Tanks. <b>Verwendbarkeitsnachweis:</b> DIBt: Z-65.11-193, Z-65.11-185	<b>Seite 67</b>
 <b>Leckanzeigergerät LAG nach WHG/AwSV und BetrSichV</b>	 Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter mit Sonde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser-gefährdende Flüssigkeiten</li> </ul>	<b>1 Kanal</b> Leckanzeigesystem für doppelwandige Behälter mit Flüssigkeit im Überwachungsraum. <b>Verwendbarkeitsnachweis:</b> CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO 305/2011, EU 574/2014, EN 13160-1,-3 und ÜHP	<b>Seite 77</b>
 <b>Alarmgerät AG 10 Ex</b>	 Kontaktmanometer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gase</li> </ul>	<b>1 Kanal</b> Gasmangelwarneinrichtung zur Überwachung des Druckzustandes gasbefüllter Behälter.	<b>Seite 122</b>
<b>Warngeräte WGA 01/01 D für Abscheider</b>  	WGA-ES8 (Ultraschall, nur für WGA 01 D)  WGA-ES4 (kapazitiv)  Kaltleitersonde WGA-R6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öl</li> <li>Benzin</li> <li>Fett</li> <li>(Schlamm/Sand)</li> </ul>	<b>Geräte mit 1 Kanal / 2 Kanäle / 3 Kanäle</b> Überwachen z. B. die Schichtdicke und den maximal zulässigen Füllstand der abgeschiedenen Flüssigkeit in Öl-, Benzin- und Fettabseidern.	<b>Seiten 110/111</b>
<b>Warngerät WGA 02/03 für Abscheider</b>  	 WGA-AS (kapazitiv)  WGA-SD 02 (konduktiv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öl</li> <li>Benzin</li> <li>Fett</li> </ul>	<b>1 Kanal WGA 02 / 2 Kanäle WGA 03</b> Überwachen die Schichtdicke und den maximal zulässigen Füllstand (WGA 03) der abgeschiedenen Flüssigkeit in Öl-, Benzin- und Fettabseidern.	<b>Seite 112</b>
<b>Warngerät WGA 04/05 für Abscheider</b>  	 WGA-SN (Ultraschall)  WGA-SD 02 (konduktiv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öl</li> <li>Benzin</li> <li>Fett</li> <li>(Schlamm/Sand)</li> </ul>	<b>2 Kanäle</b> Überwacht Sand- oder Schlammansammlungen in Öl-, Benzin- und Fettabseidern sowie die Schichtdicke der abgeschiedenen Flüssigkeit.	<b>Seite 113</b>
<b>Warngerät WGA 06 für Abscheider</b>  	 WGA-öw (kapazitiv)  WGA-AS (kapazitiv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öl</li> <li>Benzin</li> <li>Fett</li> </ul>	<b>1 Kanal</b> Überwacht Pumpen- und Kontrollschächte in Abscheideranlagen auf Ölansammlungen (Öl auf Wasser) oder den maximal zulässigen Füllstand.	<b>Seite 114</b>

**i** Die verschiedenen WATCHDOG-LINE Warngeräte werden Schritt für Schritt mit der Möglichkeit zur Integration eines EnOcean®-Funkmoduls erweitert. Ob ein Warngerät bereits entsprechend ausgestattet ist, kann über die Kennzeichnung „EnOcean®-ready“ oder „EnOcean®-inside“ auf dem Frontschild erkannt werden.

## Anwendungsbeispiele für WATCHDOG-LINE Warngeräte



Leckageerkennung im Tank- und Heizraum mit AFA 11.



Bei Erreichen des Grenzstandes im Sammelbecken steuert das Warngerät WWG den Entleervorgang über eine angeschlossene Pumpe.



AFRISO Smart Home: Überwachung und Steuerung von Haustechnikanlagen, Wohnungen und Gebäuden auf Funktion und Leckage mit dem AFRISOhome Gateway. Durch Verknüpfung der Sensoren, Aktoren und Warngeräte werden Gebäudesicherheit und Wohnkomfort gesteigert. Einsatzbeispiele: Heizungsanlagen, Waschräume, Keller, Hauswirtschaftsräume und Trinkwasserinstallationen.



Warneinrichtung (Wasserleckage, Überflutung) für komplette Gebäude mit zentral angeordneter Warneinheit CoFox®.

# Flüssigkeitsmelder AFA 11

Klasse III, EN 13160-1/-4



- Für Lagerräume, Domschächte, Auffangräume u. v. m.
- Mit optischem/akustischem Alarm
- Prüf-/Quittiertaste und Relaisausgang
- Sonde selbstüberwachend
- Netzausfallalarm mit optionaler Batterie
- EnOcean®-ready



Seite 707

Seite 709

4

**Anwendung** Zur optischen und akustischen Meldung von Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 55 °C. AFA 11 ist geeignet für die Medien Heizöl, Dieseldieselkraftstoff, paraffinische Brennstoffe (GTL), AdBlue® Harnstofflösung oder dünnflüssige Schmieröle, Motoren-, Getriebe- oder Hydrauliköle, Pflanzenöle, hydrierte Pflanzenöle (HVO), Transformatorenöle, Wasser und andere Flüssigkeiten. Einsatz als Leckanzeigesystem der Klasse III nach EN 13160-1/-4 sowie als Sicherheitseinrichtung nach Arbeitsblatt DWA-A 791 und nach Arbeitsblatt DWA-A 779.

**Beschreibung** Das Warngerät im Wandaufbaugeschäft meldet Flüssigkeitsansammlungen, die z. B. durch Undichtigkeiten, Rückstau oder Überflutungen auftreten können. AFA 11 besteht aus einem Signalteil mit optischem/akustischem Alarm, Prüf-/Quittiertaste, Relaisausgang und optoelektronischer Sonde. Die Sonde wird im zu überwachenden Bereich an die tiefste Stelle montiert. Bei Erfassung der ausgelaufenen Flüssigkeit wird Alarm ausgelöst. Der akustische Alarm kann mit der Quittiertaste beendet werden. Der optische Alarm bleibt so lange bestehen, bis die Leckage beseitigt ist. Die Prüftaste ermöglicht eine Funktionskontrolle durch Simulieren des Alarmfalles. Über den potenzialfreien Relaiskontakt können zusätzliche externe Signalgeber (z. B. Zusatzalarmgerät ZAG 01, Hupe) oder eine Gebäudeleittechnik angebunden werden. Die Warngeräte sind mittels Montagerahmen für den Schalttafeleinbau geeignet.

Netzausfallalarm: Optional kann eine 9-V-Batterie angeschlossen werden, sodass bei Netzausfall (Stromausfall) ein Alarmton ausgelöst wird. Der Alarm kann nicht quittiert werden und endet bei Stromwiederkehr.

EnOcean®-ready: AFA 11 kann optional mit dem Funkmodul TCM 320 in das AFRISO Smart Home oder andere Smart-Home-Systeme auf Basis EnOcean®-Funk integriert werden. Somit ist eine zusätzliche Alarmierung mittels Push-Meldungen an Smartphones oder per E-Mail möglich (weiteres Zubehör erforderlich).

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -10/+60 °C

### Sonde

L x Ø: 33 x 10 mm  
Kabellänge: 10 m  
Ansprechhöhe (EN 13160-4): ≥ 4 mm

### Versorgungsspannung

AC 100–240 V oder AC/DC 15–24 V

### Nennleistung

1,5 VA bei 230 V  
1 VA bei 24 V

### Schaltausgang

Relaiskontakt: 1 potenzialfreier Wechsler  
2 A, AC 250 V, DC 30 V

### Alarmton

Min. 70 dB(A)

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäft aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

### Verwendbarkeitsnachweis

DIBt: Z-65.40-214

### Lieferumfang

Signalteil mit Sonde

### Option

- EnOcean®-Funkmodul (nachrüstbar)

RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Flüssigkeitsmelder AFA 11, AC 230 V</b>	<b>40890</b>
<b>Flüssigkeitsmelder AFA 11, 24 V</b>	40894
<b>Ersatzsonde: Optoelektronische Sonde, 10 m</b>	<b>44503</b>
<b>EnOcean®-Funkmodul TCM 320</b>	<b>78082</b>
<b>Montagerahmen</b>	<b>43521</b>



Nachfolgeprodukt von ÖWWG 3.

# Flüssigkeitsmelder AFA 11 mit Brenner-Anschluss-Set



- Leckanzeigesystem Klasse III, EN 13160-1/-4
- Anschluss fertig vormontiert
- Mit optischem/akustischem Alarm, Prüf- und Quittiertaste
- Automatische Abschaltung des Brenners im Alarmfall
- EnOcean®-ready



**Anwendung** Zur optischen und akustischen Meldung von Flüssigkeitsansammlungen unter dem Brenner einer Heizölanlage und Abschaltung des Brenners im Alarmfall. Geeignet für die Medien Heizöl, Dieseldieselkraftstoff, paraffinische Brennstoffe (GTL), AdBlue® Harnstofflösung oder dünnflüssige Schmieröle, Motoren-, Getriebe- oder Hydrauliköle, Pflanzenöle, hydrierte Pflanzenöle (HVO), Transformatorenöle, Wasser und andere Flüssigkeiten. Einsatz als Leckanzeigesystem der Klasse III nach EN 13160-1/-4 sowie als Sicherheitseinrichtung nach Arbeitsblatt DWA-A 791 und nach Arbeitsblatt DWA-A 779.

**Beschreibung** Der Flüssigkeitsmelder AFA 11 mit Brenner-Anschluss-Set besteht aus einem Signalteil mit optischem/akustischem Alarm, Prüf-/Quittiertaste und optoelektronischer Sonde mit 10 m Anschlusskabel. Kabel und Stecker zur Verbindung mit Brenner und Kessel sind einbaufertig verdrahtet. Im Alarmfall wird optischer und akustischer Alarm ausgelöst und gleichzeitig der Brenner abgeschaltet. Der akustische Alarm kann mit der Quittiertaste beendet werden. Der optische Alarm bleibt so lange bestehen, bis die Leckage beseitigt ist. Danach ist der Brenner wieder betriebsbereit. Die Prüftaste ermöglicht eine Funktionskontrolle durch Simulieren des Alarmfalls. Warngeräte mit EnOcean-ready®-Kennzeichnung ermöglichen eine nachträgliche, drahtlose Einbindung in Ihre vorhandene Gebäudeautomation, z. B. AFRISO Smart Home. Dazu wird das EnOcean®-Funkmodul auf die EnOcean®-Schnittstelle (Geräteplatine) aufgesteckt. Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Möglichkeiten zum Schutz von Gebäuden zur Verfügung. Netzausfallalarm: Optional kann eine 9-V-Batterie angeschlossen werden, sodass bei Netzausfall (Stromausfall) ein Signalton ausgelöst wird. Der Signalton kann nicht quittiert werden und endet bei Stromwiederkehr.

## Technische Daten

### Temperatureinsatzbereich

Signalteil: Umgebung -10/+60 °C

### Sonde

L x Ø: 33 x 10 mm

Kabellänge: 10 m

Ansprechhöhe (EN 13160-4): ≥ 4 mm

### Anschlussstecker

Brenner: 7-polig, weiblich mit 3 m Kabel

Kessel: 7-polig, männlich mit 3 m Kabel

### Versorgungsspannung

AC 230 V

### Nennleistung

2,5 VA

### Alarmton

Min. 70 dB(A)

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäft aus

schlagfestem Kunststoff (ABS)

B x H x T: 100 x 188 x 65 mm

Schutzart: IP 30 (EN 60529)

### Verwendbarkeitsnachweis

DIBt: Z-65.40-214

## Lieferumfang

- Signalteil
- 1 angeschlossene optoelektronische Sonde
- Je ein angeschlossener Stecker für Brenner- und Kesselanschluss

## Option

- EnOcean®-Funkmodul (nachrüstbar)

RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Flüssigkeitsmelder AFA 11 BAS 230 V</b>	<b>40891</b>
<b>EnOcean®-Funkmodul TCM 320</b>	<b>78082</b>



# Öl-Wassermelder OM 5

Klasse III, EN 13160-1, -4



- Für Lagerräume, Domschächte, Auffangwannen, Tanks mit integrierter Rückhalteeinrichtung
- Mit optischem/akustischem Alarm, Prüf-/Quittiertaste und Relaisausgang
- Sonde selbstüberwachend

Überwachung von bis zu 5 Tanks



**Anwendung** Zur optischen und akustischen Meldung von Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 55 °C. OM 5 ist geeignet für die Medien Heizöl, Dieselmotoren- oder dünnflüssige Schmieröle, Motoren-, Getriebe- oder Hydrauliköle, Pflanzen- und Transformatorenöle, Wasser und andere Flüssigkeiten. Einsatz als Leckanzeigesystem der Klasse III nach EN 13160-1/-4 sowie als Leckageerkennungssystem nach TRWS 791.

**Beschreibung** Das Warngerät im Wandaufbauehäuse meldet rechtzeitig Flüssigkeitsansammlungen, die z. B. durch Tank-Lecks, Rückstau oder Überflutungen auftreten können. OM 5 besteht aus einem Signalteil mit optischem/akustischem Alarm, Prüf-/Quittiertaste und Relaisausgang. Bis zu fünf optoelektronische Sonden können angeschlossen werden. Die Sonden werden am zu überwachenden Objekt an die tiefste Stelle montiert. Bei Kontakt mit der ausgelaufenen Flüssigkeit wird Alarm ausgelöst. Der akustische Alarm kann mit der Quittiertaste beendet werden. Der optische Alarm endet nach Beseitigung des Leckagefalles. Die Prüftaste ermöglicht eine Funktionskontrolle durch Simulieren des Alarmfalles. Über den potenzialfreien Relaiskontakt können zusätzliche externe Signalgeber (z. B. Zusatzalarmgerät ZAG 01, Hupe) angebunden werden. Die Warngeräte sind mittels Montagerahmen für den Schalttafeleinbau geeignet. Für raue Einsatzbedingungen ist ein Dichtungssset (IP 54) erhältlich.

**OM 5/1** mit zusätzlicher Schwimmersonde zur Meldung von Minimal- oder Maximalfüllständen, z. B. in Heizöltanks.

## Technische Daten Temperaturbereich

Umgebung: -10/+60 °C

### Sonde

L x Ø: 33 x 10 mm  
Kabellänge: 10 m  
Ansprechhöhe (EN 13160-4): ≥ 4 mm

### Versorgungsspannung

OM 5: AC 230 V oder AC/DC 24 V  
OM 5/1: AC 230 V

### Nennleistung

5 VA

### Schaltausgang

Relaiskontakt: 1 potenzialfreier Wechsler  
2 A, AC 250 V

### Alarmton

Min. 70 dB(A)

## Gehäuse

Wandaufbauehäuse aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

## Verwendbarkeitsnachweis

DIBt: Z-65.40-214

## Lieferumfang

- OM 5: ■ Signalteil ohne Sonde
- OM 5/1: ■ Signalteil
- 1 optoelektronische Sonde
- 1 Minimeldersonde

**i**  
Optoelektronische Sonden bitte separat bestellen.

RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Öl-Wassermelder OM 5</b>	<b>44502</b>
<b>Öl-Wassermelder OM 5, 24 V</b>	44486
<b>Öl-Wassermelder OM 5/1</b>	<b>44517</b>
<b>Optoelektronische Sonde 10 m</b>	<b>44503</b>

# Öl-Wasser-Warngerät ÖWU



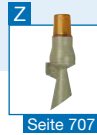
4



- Kombisonde zur Unterscheidung des Leckagemediums Öl und Wasser
- Für Lagerräume, Domschächte, Auffangwannen und Pumpen
- Mit Fail-Safe-Modus
- Mit optischem/akustischem Alarm, Prüf-/Quittiertaste und Relaisausgang



Seite 109



Seite 707



Seite 709



**Anwendung** Zur optischen und akustischen Meldung von Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 55 °C. Geeignet für die Medien Wasser, Heizöl, Dieselkraftstoff oder dünnflüssige Schmieröle, Motoren-, Getriebe- oder Hydrauliköle, Pflanzen- und Transformatorenöle. Getrennte Erkennung von elektrisch leitfähigen und nicht leitfähigen Flüssigkeiten.

**Beschreibung** Warngerät im Wandaufbaugeschäft zur rechtzeitigen Meldung von Flüssigkeitsansammlungen. Das ÖWU besteht aus einem Signalteil mit optischem/akustischem Alarm, Prüf-/Quittiertaste, zwei Relaisausgängen sowie einer Kombisonde mit optoelektronischem und konduktivem Sensor. Ein integrierter Mikroprozessor zeigt an, ob Wasser oder Öl ansteht. Die Sonde wird am zu überwachenden Objekt an die tiefste Stelle montiert. Bei Kontakt mit der ausgelaufenen Flüssigkeit wird Alarm ausgelöst. Der akustische Alarm kann mit der Quittiertaste beendet werden. Der optische Alarm endet nach Beseitigung des Leckagefalls. Die Prüftaste ermöglicht eine Funktionskontrolle durch Simulieren des Alarmfalles. Über die beiden potenzialfreien Relaiskontakte können zusätzliche externe Signalgeber oder Zusatzalarmgeräte angebunden werden, z. B. 1 Relais für Wasseralarm und 1 Relais für Ölalarm. ÖWU verfügt über einen „Fail-Safe-Modus“ für den ausfallsicheren Betrieb. Die Warngeräte sind mittels Montagerahmen für Schalttafeleinbau geeignet. Für raue Einsatzbedingungen ist ein Dichtungsset (IP 54) erhältlich.

Warngeräte mit EnOcean-ready®-Kennzeichnung ermöglichen eine nachträgliche, drahtlose Einbindung in Ihre vorhandene Gebäudeautomation, z. B. AFRISO Smart Home. Dazu wird das EnOcean®-Funkmodul auf die EnOcean®-Schnittstelle (Geräteplatine) aufgesteckt. Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Möglichkeiten zum Schutz von Gebäuden zur Verfügung.

## Technische Daten

### Temperatureinsatzbereich

Medium: 5/50 °C  
Umgebung: -10/+60 °C

### Wandschienensonde

B x H x T: 40 x 300 x 55 mm  
Standardkabel der Sonde: 1,5 m

### Versorgungsspannung

AC 100–240 V

### Nennleistung

6 VA

### Schaltausgang

1 potenzialfreier Wechsler (Wasseralarm)  
1 potenzialfreier Wechsler (Ölalarm)

### Umschaltung

Öko-/Fail-Safe-Modus

### Kontaktbelastung

Max. AC 250 V, 2 A

### Alarmton

Min. 70 dB(A)

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäft aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

### Lieferumfang

- Signalteil
- Wandschienenprobe ÖWU

### Option

- EnOcean®-Funkmodul (nachrüstbar)

RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Öl-Wasser-Warngerät ÖWU</b>	<b>40028</b>
<b>EnOcean®-Funkmodul TCM 320</b>	<b>78082</b>

# Öl-auf-Wasser-Detektor ÖAWD-8



- Zur Detektion von Ölschichten auf Wasser
- Warngerät auf Leitfähigkeitsbasis
- Mit optischem Alarm, Prüf- und Entriegelungstaste
- Relaisausgang für Zusatzalarm



Seite 109



Seite 709



4

**Anwendung** Zur optischen und akustischen Meldung von Ölschichten auf Wasser. Speziell geeignet für Sammelbecken, Überflutungen und Kontrollschächte.

**Beschreibung** Warngerät im Wandaufbaugehäuse zur Detektion von Ölschichten auf Wasser. Das ÖAWD besteht aus einem Signalteil mit optischem Alarm, Prüf-/Entriegelungstaste und einem Relaisausgang. ÖAWD prüft nach dem Leitfähigkeitsprinzip. Zur Detektion ist die schwimmende Sonde SWS einzusetzen. Detektiert diese eine Ölschicht (mindestens 2 mm dick) auf dem Wasser, wird optischer Alarm ausgelöst und der Alarmfall gespeichert. Ist die Alarmursache behoben, muss ÖAWD durch Drücken der Entriegelungstaste entriegelt werden. Der optische Alarm wird beendet. Die Prüftaste ermöglicht eine Funktionskontrolle durch Simulieren des Alarmfalls. Über den potenzialfreien Relaiskontakt können zusätzliche externe Signalgeber (z. B. ZAG 01), Stellglieder (Pumpen, Ventile), Zusatzalarmgeräte oder Ereignismeldesysteme angebunden werden. Die Warngeräte sind mittels Montagerahmen für den Schaltafteinbau geeignet. Für raue Einsatzbedingungen ist ein Dichtungsset (IP 54) erhältlich. Für den Einsatz auf bewegten Oberflächen ist ÖAWD-8 mit einer Zeitverzögerung von 8 s zur Vermeidung von Fehlalarm ausgestattet.

## Technische Daten

### Temperatureinsatzbereich

Medium: 0/50 °C

Umgebung: 0/55 °C

### Sonde SWS

2-Stabelektrode, Kabelanschluss vergossen

B x H x T: 200 x 140 x 200 mm

Kabellänge: 10 m

Einstellbereich: 2/10 mm Ölschichtdicke

Auch geeignet für veränderliche Pegelstände

### Versorgungsspannung

AC 100–240 V

### Nennleistung

5 VA

### Schaltausgang

Relaisausgang: 1 potenzialfreier Wechsler

### Kontaktbelastung

AC 250 V, 2 A

### Ansprechverzögerung

ÖAWD-8: 8 s

### Gehäuse

Wandaufbaugehäuse aus

schlagfestem Kunststoff (ABS)

B x H x T: 100 x 188 x 65 mm

Schutzart: IP 30 (EN 60529)

### Lieferumfang

- Signalteil ohne Sonde

RK: H, PG: 4			Art.-Nr.
<b>Öl-auf-Wasser-Detektor ÖAWD-8</b>	1	-	<b>55105</b>
<b>Schwimmende Sonde SWS</b>	1	-	<b>55100</b>

# Heizölmelder HMS im Steckergehäuse

4



- Direkte Abschaltung zu überwachender Geräte im Leckagefall
- Mit optischem Alarm
- Anschlussfertiges Gerät für schnelle, einfache Installation



**Anwendung** Zur Meldung von Ölsammlungen bei der Überwachung von Auffangwannen unter Ölgeräten, Ölförderaggregaten, Pumpen- oder Regelstationen. Geeignet für Heizöl, Dieselkraftstoff, Motoren-, Getriebe-, Maschinen- oder Hydrauliköle u. ä. Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 55 °C.

**Beschreibung** Der Heizölmelder HMS besteht aus einem Messumformer und einer optoelektronischen Sonde. Zu überwachende Geräte werden direkt an die Steckdose des Messumformers angeschlossen. Im leckagefreien Zustand leuchtet die grüne Betriebslampe. Detektiert die Sonde eine unerwünschte Flüssigkeitsansammlung, wird ein optischer Alarm (rote Lampe) ausgelöst und die Steckdose im Messumformer automatisch abgeschaltet.

## Technische Daten **Temperatureinsatzbereich**

Umgebung: -10/+60 °C

## **Optoelektronische Sonde**

Sondenkopf: Polyamid  
Kabel: 2 m

## **Versorgungsspannung**

AC 230 V

## **Optische Anzeige**

Grüne Betriebslampe  
Rote Alarmlampe

## **Gehäuse**

Steckergehäuse  
B x H x T: 65 x 120 x 92 mm  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

## **Verwendbarkeitsnachweis**

DIBt: Z-65.40-214

## **Lieferumfang**

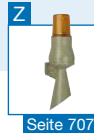
- Messumformer
- Optoelektronische Sonde mit 2 m Sondenkabel
- Halterung für Sonde, inkl. Befestigungsmaterial

RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Heizölmelder HMS</b>	<b>44513</b>

# Wasser-Warngerät WWG



- Ideal für Waschküchen, Keller-/Lagerräume, Pumpen- und Kontrollschächte
- Mit optischem/akustischem Alarm, Prüf-/Quittiertaste und 2 Relaisausgängen
- Wahlweise mit Boden- oder Wandschienensonde
- EnOcean®-ready



4

**Anwendung** Zur optischen und akustischen Meldung von leitfähigen Flüssigkeitsansammlungen wie z. B. Regen-, Leitungs-, Frisch-, Ab-, Kühl- und Heizungswasser.

**Beschreibung** Warngerät im Wandaufbaugeschäft zur rechtzeitigen Meldung geringer Wasseransammlungen wie z. B. Rückstau infolge verstopfter Wasserrohre, Wassereinbruch von außen, Leitungsbruch oder Ausfall der Abwasserpumpe. Das WWG 1 besteht aus einem Signalteil mit optischem/akustischem Alarm, Prüf-/Quittiertaste, zwei Relaisausgängen und einer speziellen Bodensonde. Die Sonde wird am zu überwachenden Objekt an die tiefste Stelle montiert. Bei Kontakt mit der ausgelaufenen Flüssigkeit wird Alarm ausgelöst. Der akustische Alarm kann mit der Quittiertaste beendet werden. Der optische Alarm endet nach Beseitigung des Leckagefalls. Die Prüftaste ermöglicht eine Funktionskontrolle durch Simulieren des Alarmfalls.

Über die beiden potenzialfreien Relaiskontakte können zusätzliche externe Signalgeber oder Zusatzalarmgeräte angebunden werden. 1 Relais ist quittierbar (z. B. externe Hupe), das andere Relais ist nicht quittierbar (z. B. externe Lampe, Magnetventil, Pumpe). Die Warngeräte sind mittels Montage- rahmen für den Schalttafeleinbau geeignet. Für raue Einsatzbedingungen ist ein Dichtungsset (IP 54) erhältlich.

Warngeräte mit EnOcean-ready®-Kennzeichnung ermöglichen eine nachträgliche, drahtlose Einbindung in Ihre vorhandene Gebäudeautomation, z. B. AFRISO Smart Home. Dazu wird das EnOcean®-Funkmodul auf die EnOcean®-Schnittstelle (Geräteplatine) aufgesteckt. Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Möglichkeiten zum Schutz von Gebäuden zur Verfügung.

**Wasser-Warngerät WWG 2** wie WWG 1, jedoch mit höhenverstellbarer Wandschienen- sonde.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -5/+55 °C

## Bodensonde BWS 10-1

Ansprechhöhe: Ca. 2–3 mm

Maße: Ø 70 mm

## Wandschienen- sonde WSS

Höhenverstellbarkeit: Ca. 200 mm

B x H x T: 37 x 320 x 55 mm

## Standardkabel der Sonden

1,5 m, max. Länge 50 m (abgeschirmt)

## Funktionsprinzip

Leitfähigkeitsmessung

## Versorgungsspannung

AC 100–240 V

## Nennleistung

2,5 VA

## Schaltausgang

1 potenzialfreier Wechsler

1 potenzialfreier Schließer (quittierbar)

## Kontaktbelastung

Max. AC 250 V, 2 A

## Alarmton

Min. 70 dB(A)

## Gehäuse

Wandaufbaugeschäft aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

## Lieferumfang

- Signalteil
- Bodensonde BWS 10-1 (bei WWG 1)
- Wandschienen- sonde WSS (bei WWG 2)

## Option

- EnOcean®-Funkmodul (nachrüstbar)

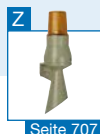
RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Wasser-Warngerät WWG 1</b>	<b>40029</b>
<b>Wasser-Warngerät WWG 2</b>	<b>40031</b>
<b>EnOcean®-Funkmodul TCM 320</b>	<b>78082</b>

# Konduktiver Füllstandgrenzschalter CoFox® ELT 8

4



- Für leitende Medien wie Wasser, Abwasser, Emulsionen u. v. m.
- Min.- oder Max.-Sicherheitsschaltung einstellbar
- Zwei potenzialfreie Relaisausgänge
- Niedrige Ansprechschwelle



**Anwendung** Geeignet in elektrisch leitfähigen Flüssigkeiten, die begrenzt oder geregelt werden sollen. Die Flüssigkeiten, wie z. B. Wasser, Emulsionen oder Abwasser, dürfen aufgrund von Brückenbildung nicht stark schäumend, dickflüssig oder anhaftend sein. Das CoFox® ELT 8 kann mit einer Sonde als Grenzwertschalter oder mit zwei Sonden für haltende Steuerungen (automatischer Start/Stopp) von Pumpen und Ventilen usw. eingesetzt werden. Speziell in Verbindung mit der Bodenwassersonde BWS 10-1 auch als Wasser-Warngerät in Schalt- und Rechenzentralen einsetzbar.

**Beschreibung** Grenzscharter im Wandaufbaugeschäse mit optischem Alarm und Betriebsleuchte. Das CoFox® ELT 8 ist für Dauerbetrieb ausgelegt und arbeitet auf Leitfähigkeitsbasis (konduktiv). Wird eine Sonden-elektrode vom Medium berührt, schließt sich ein Stromkreis über das Medium zur Behälterwand oder zu einer zweiten Masselektrode. Die Schaltfunktion der Relaisausgänge wird ausgelöst. Die Empfindlichkeit ist einstellbar. 2 potenzialfreie Relaiskontakte sind für Schaltaufgaben verfügbar.

**Schaltfunktionen** **Füllstandgrenzscharter:** Eintauchen bzw. Austauschen des Sondenstabes ergibt Relaisumschaltung. Bei Einstellung des Schaltpunktes ist die Leitfähigkeit der Flüssigkeit zu beachten.

**Füllsteuerung:** Es sind mindestens 2 Sondenstäbe erforderlich. Inneren Schalter auf „Max.“ (H) stellen. Relaiseinschaltung bei ausgetauchter Min.-Sonde. Abschaltung durch Eintauchen der Max.-Sonde.

**Entnahmesteuerung:** Es sind mindestens 2 Sondenstäbe erforderlich. Inneren Schalter auf „Min.“ (L) stellen. Relaiseinschaltung bei eingetauchter Max.- und Min.-Sonde. Abschaltung nach ausgetauchter Min.-Sonde.

**Technische Daten**

**Ansprechschwelle**  
2,5 kOhm – 60 kOhm  
stufenlos einstellbar

**Temperatureinsatzbereich**  
Umgebung: -10/+60 °C

**Versorgungsspannung**  
DC 24 V

**Leistungsaufnahme**  
2 VA

**Sondenstromkreis**  
Max. AC 3 V

**Schaltausgänge**  
Relaiskontakt: 2 potenzialfreie Wechsler  
Kontaktbelastung: AC/DC 250 V, 2 A

**Optische Anzeige**  
Grüne LED: Netzbetrieb  
Rote LED: Alarmzustand

**Sicherheitsschaltung**  
Integrierter Umschalter für Min.- oder Max.-Sicherheit (Low/High)

**Gehäuse**  
Wandaufbaugeschäse mit Stecksocket,  
schlagfester Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 53 x 113 x 108 mm  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

**Lieferumfang**  
Füllstandgrenzscharter ohne Sonde

Ausführung	RK	PG	Art.-Nr.
CoFox® ELT 8 DC 24 V	H	4	53503A
Zubehör			
Zusatzalarmgerät ZAG 01	H	4	40633
Warnlicht-Hupe WLH 1	G	4	61020
Kabelverlängerungsarmatur KVA	G	1	40041

i

Sonden für Grenzscharter  
s. Seite 38.

# Sonden für Warngeräte

## Bodenwassersonde BWS 10-1

**Anwendung** Zur Detektion von leitenden Flüssigkeiten wie z. B. Flut-, Regen-, Leitungs-, Frisch-, Ab-, Kühl- und Heizungswasser.

**Beschreibung** Bodensonde passend zu WWG 1, ELT 8 und ELT 680. Die Sonde wird am zu überwachenden Objekt an die tiefste Stelle montiert. Bei Kontakt mit der ausgelaufenen Flüssigkeit wird Alarm am Warngerät ausgelöst.

Sondendurchmesser: 70 mm  
Kabellänge: 2 m  
Ansprechhöhe: Ca. 2–3 mm



Bodenwassersonde BWS 10-1

## Wandschienen Sonde WSS

**Anwendung** Zur Detektion von leitenden Flüssigkeiten wie z. B. Regen-, Leitungs-, Frisch-, Ab-, Kühl- und Heizungswasser.

**Beschreibung** Höhenverstellbare Wandschienen Sonde passend zu WWG 2, ELT 8 und ELT 680. Die Sonde wird am zu überwachenden Objekt an die Wand montiert. Die gewünschte Ansprechhöhe (Abstand Sonde zu Boden) ist mittels der Wandschiene einstellbar. Bei Kontakt mit der ausgelaufenen Flüssigkeit wird Alarm am angeschlossenen Warngerät ausgelöst.

Abmessung: 37 x 320 x 55 mm  
Kabellänge: 1,5 m  
Höhenverstellbarkeit: Ca. 200 mm



Wandschienen Sonde WSS

## Schwimmende Sonde SWS

**Anwendung** Zur Detektion von Ölschichten, Emulsionen oder Schaum auf Wasser. Auch geeignet für veränderliche Pegelstände (z. B. fließende Gewässer).

**Beschreibung** Schwimmende Sonde passend zu ÖAWD-8, ELT 8 und ELT 680. Die Sonde schwimmt auf der Wasseroberfläche. Die gewünschte zu detektierende Ölschichtdicke (mind. 2 mm) ist über die höhenverstellbare 2-Stabelektrode einstellbar. Bei Kontakt mit der Ölschicht wird Alarm am angeschlossenen Warngerät ausgelöst.

**Maße**  
B x H x T: 200 x 140 x 200 mm

**Kabel**  
Kabelanschluss vergossen  
Länge: 10 m

**Einstellbereich**  
2/10 mm Ölschichtdicke



Schwimmende Sonde SWS



Viele andere Sondenausführungen stehen zur Verfügung. Bitte anfragen.

RK: H, PG: 4			Art.-Nr.
<b>Bodenwassersonde BWS 10-1</b>	1	-	<b>55112</b>
<b>Wandschienen Sonde WSS</b>	1	-	<b>55050</b>
<b>Schwimmende Sonde SWS</b>	1	-	<b>55100</b>

# Sonden und Zubehör für Warngeräte

4

## Optoelektronische Sonde

**Anwendung** Zur Detektion von Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 55 °C. Geeignet für die Medien Wasser, Heizöl, Dieselmotoren-, Getriebe- oder dünnflüssige Schmieröle, Motoren-, Getriebe- oder Hydrauliköle, Pflanzen- und Transformatorenöle.

**Beschreibung** Sonde passend zu Öl-Wassermelder OM und Flüssigkeitsmelder AFA 11. Die Sonde wird am zu überwachenden Objekt an die tiefste Stelle montiert. Bei Kontakt mit der ausgelaufenen Flüssigkeit wird Alarm am Warngerät ausgelöst.

Sondendurchmesser: 10 mm  
Kabellänge: 10 m  
Ansprechhöhe: 5 mm

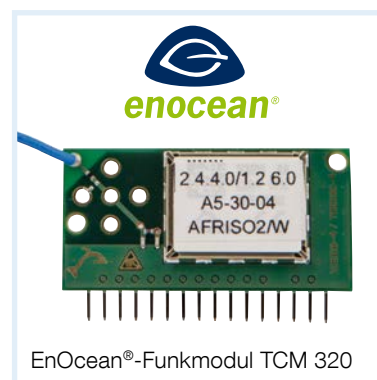


Optoelektronische Sonde

## EnOcean®-Funkmodul TCM 320

**Anwendung** Zur Fernmeldung und einfachen Integration von WATCHDOG-LINE Warngeräten in Smart-Home-Systeme (z. B. AFRISO Smart Home) auf EnOcean®-Funkbasis. Nutzer mit mobilem Endgerät können schnell und direkt resultierende Aufgaben und Maßnahmen aufgrund einer Warnmeldung einleiten oder abarbeiten.

**Beschreibung** EnOcean®-Funkmodul für WATCHDOG-LINE Warngeräte. Nachträglich aufsteckbar auf Geräteplatinen, die werkseitig mit einem Steckplatz für das EnOcean®-Funkmodul ausgerüstet sind. Integrierbar in alle AFRISO Produkte mit Kennzeichnung „EnOcean-ready“ auf dem Frontschild.



EnOcean®-Funkmodul TCM 320

## Wandschienen Sonde ÖWU

**Anwendung** Zur Detektion und Unterscheidung von Öl- und/oder Wasseransammlungen (elektrisch leitend/nicht leitend).

**Beschreibung** Höhenverstellbare Wandschienen Sonde passend zu ÖWU.

### Maße



B x L x T: 40 x 200 x 50 mm

### Kabellänge

1,5 m



Wandschienen Sonde ÖWU

RK: G, PG: 4			Art.-Nr.
<b>Optoelektronische Sonde</b>	1	-	<b>44503</b>
<b>EnOcean®-Funkmodul TCM 320</b>	1	-	<b>78082</b>
<b>Wandschienen Sonde ÖWU</b>	1	-	55051
Ersatzsonden ÖWWG 3			
<b>Ersatzsonde ÖWWG 3, Länge 3,2 m, ab Bj. 09/2013</b>			<b>44516</b>
<b>Ersatzsonde ÖWWG 3, Länge 10 m, ab Bj. 09/2013</b>			<b>44484</b>
<b>Ersatzsonde ÖWWG 3, Länge 3,2 m, bis Bj. 08/2013</b>			<b>44481</b>
<b>Sondensicherung für ÖWWG 3</b>			<b>44495</b>



# Zubehör für Warngeräte

## Auffangwanne

**Anwendung** Zum Sammeln z. B. von auslaufendem Öl. Die Auffangwanne sollte nach dem Besorgnisgrundsatz des WHG unter allen Ölarmaturen wie z. B. Filtern, Ölentlüftern, Brennern zur Vermeidung von Ölschäden und zur Früherkennung von Lecks aufgestellt werden.

**Beschreibung** Auffangwanne aus weißem Kunststoff (PE). An die tiefste Stelle der Auffangwanne kann der Sensor eines Ölmelders montiert werden, z. B. der Flüssigkeitsmelder AFA 11. Ölmelder mit optischem und akustischem Alarm sind vorgeschrieben, wenn keine tägliche Kontrolle gewährleistet ist. Mehrere unabhängig voneinander aufgestellte Auffangwannen können z. B. mit dem Ölmelder OM 5 mit bis zu 5 Sonden überwacht werden. Lieferumfang inkl. Befestigungsschelle für den Sensor.

Maße (B x T): 600 x 300 mm



Auffangwanne

## Montagerahmen

**Beschreibung** Montagerahmen passend zu Wandaufbaugehäusen 100 x 188 x 65 mm (B x H x T) der WATCHDOG-LINE Warngeräte ab Baujahr 10/2007. Zur schnellen Integration im Schaltschrank.



Montagerahmen

## Dichtungsset (IP 54)

**Beschreibung** Dichtungsset für raue Einsatzbedingungen. Passend zu allen Wandaufbaugehäusen der WATCHDOG-LINE Warngeräte ab Baujahr 10/2007, außer Tankinhaltsanzeiger DTA 10/20, AFA 11 und Nachspeisegerät RENA. Das Dichtungsset kann einfach und schnell zwischen Gehäusedeckel und -unterteil montiert werden. Mit dieser Maßnahme erhöht sich die Schutzklasse des Warngerätes auf IP 54.





Dichtungsset (IP 54)

## Hutschiencлип

**Beschreibung** Hutschiencлип zur schnellen und einfachen Montage der WATCHDOG-LINE Warngeräte im Schaltschrank oder mehrerer Geräte nebeneinander an der Wand. Der Clip wird an die Geräterückseite mittels Schrauben montiert und das Warngerät kann damit auf handelsübliche Hutschiene aufgeclipst werden.



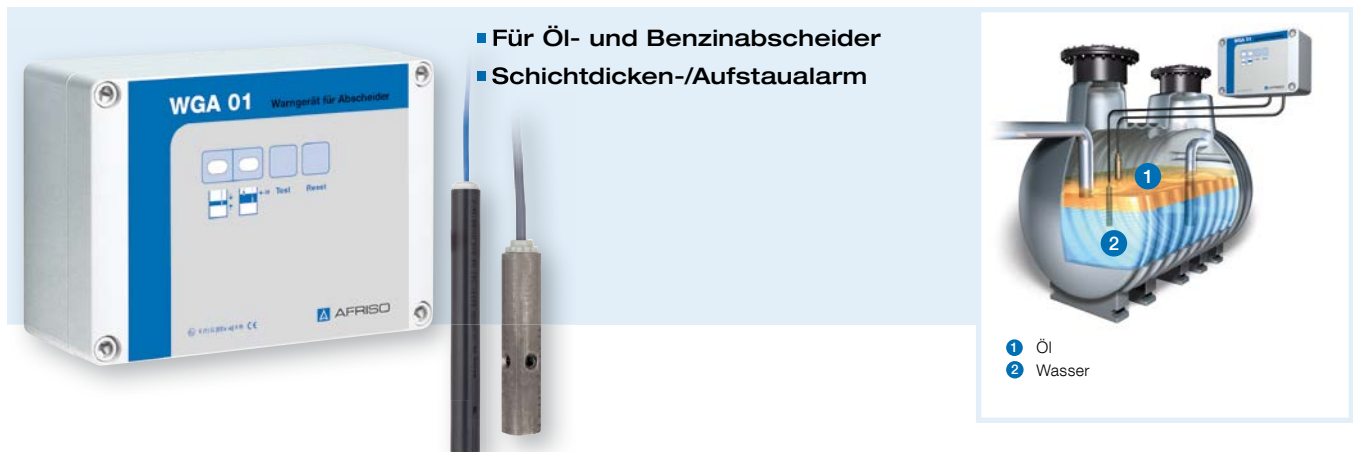
Hutschiencлип

RK: G, PG: 1			Art.-Nr.
<b>Auffangwanne</b>	1	-	<b>44512</b>
<b>Montagerahmen</b>	1	-	<b>43521</b>
<b>Dichtungsset (IP 54)</b>	1	-	<b>43416</b>
<b>Hutschiencлип</b>	1	-	<b>43100</b>

# Warngerät für Abscheider WGA 01



4



- Für Öl- und Benzinabscheider
- Schichtdicken-/Aufstaualarm

**Anwendung** Öle und Benzin stellen hohe Gefährdungspotenziale für Grund- und Abwasser dar. WGA 01 überwacht die Schichtdicke der abgeschiedenen Flüssigkeit in Öl- und Benzinabscheidern und gibt Alarm, wenn der Abscheider entleert werden muss. Außerdem kann der maximal zulässige Füllstand im Abscheider detektiert werden. Eine Überfüllung, z. B. durch einen verstopften Ablauf, kann verhindert werden. Der Eintritt von Schadstoffen in die Kanalisation wird vermieden.

**Beschreibung** WGA 01 besteht aus einer Auswerteeinheit, einer kapazitiven Sonde (WGA-ES4) zur Überwachung der Öl- bzw. Benzinschichtdicke und optional einer zusätzlichen Kaltleitersonde (WGA-R6) zur Überwachung des maximalen Füllstandes (Aufstaualarm). Die Auswerteeinheit ist mit 2 Relaisausgängen, optischem und akustischem Alarm sowie Prüf- und Quittiertaste ausgestattet. Die Sonde WGA-ES4 wird mind. 150 mm unter dem konstanten Niveau des Abscheiders montiert. Sobald die Öl- oder Benzinschicht die kritische Höhe erreicht, wird Alarm ausgelöst. Durch zusätzlichen Einbau der Sonde WGA-R6 oberhalb des konstanten Niveaus erfolgt eine Alarmierung bei Erreichen des maximal zulässigen Füllstandes. Die Auswerteeinheit überwacht die Sonden auf Kurzschluss oder Leitungsbruch.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Medium: -20/+40 °C  
Umgebung: 0/40 °C

### Sonde WGA-ES4

Funktionsprinzip: kapazitiv  
Länge: 220 mm, Ø 25 mm  
Kabellänge: 5 m

### Sonde WGA-R6 (Option)

Funktionsprinzip: Kaltleiter  
Länge: 100 mm, Ø 22 mm  
Kabellänge: 5 m

### Verbindung Sonde – Auswertegerät

Maximal 200 m

### Versorgungsspannung

AC 230 V

### Leistungsaufnahme

Ca. 4 VA

### Schaltausgänge

Relaiskontakte: potenzialfreie Wechsler  
(nicht quittierbar)  
1 x für Schichtdicke  
1 x für Überfüllung (Aufstaualarm)  
Kontaktbelastung: AC 250 V/5 A/ 100 VA

### Optische Anzeige

1 grüne LED: Schichtdicke (Betrieb)  
1 grüne LED: Aufstau (Betrieb)  
1 rote LED: Schichtdicke (Alarm)  
1 rote LED: Aufstau (Alarm)

## Akustischer Alarm

Integrierter Piezosummer, quittierbar

## Funktionstest

Durch Prüftaste

## Gehäuse

Wandaufbaugeschäuse aus schlagfestem Kunststoff (Polycarbonat)  
B x H x T: 175 x 125 x 75 mm

## Schutzart

IP 65 (EN 60529)

## ATEX-Zulassungen

Auswerteeinheit:  
Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIB

## Lieferumfang

Auswerteeinheit, Sonde WGA-ES4  
Kabelverlängerungsarmatur, Montagezubehör

## Optionen

Sonde WGA-R6

**i**  
Andere Sonden-  
kabelängen auf  
Anfrage.

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>WGA 01</b> inkl. Sonde WGA-ES4 (Schichtdicke)	<b>53410</b>
<b>Zusatzsonde WGA-R6</b> (Aufstau)	<b>53419</b>
<b>Ersatzsonde WGA-ES4</b>	<b>53418</b>

# Warngerät für Abscheider WGA 01 D



- Für Öl- und Benzinabscheider
- Bis zu 3 Sonden für Schichtdicken-/Aufstau-/Sand-/Schlammalarm
- Mit LC-Display



- 1 Öl
- 2 Wasser
- 3 Sand/Schlamm

**Anwendung** Öle und Benzin stellen hohe Gefährdungspotenziale für Grund- und Abwasser dar. WGA 01 D überwacht die Schichtdicke der abgeschiedenen Flüssigkeit in Öl- und Benzinabscheidern und gibt Alarm, wenn der Abscheider entleert werden muss. Außerdem kann der maximal zulässige Füllstand im Abscheider detektiert werden. Eine Überfüllung, z. B. durch einen verstopften Ablauf, kann verhindert werden. Der Eintritt von Schadstoffen in die Kanalisation wird vermieden. Zusätzlich können auch unzulässige Sand- und Schlammablagerungen gemeldet werden.

**Beschreibung** WGA 01 D besteht aus einer Auswerteeinheit mit Display und einer kapazitiven Sonde (WGA-ES4) zur Überwachung der Öl- bzw. Benzinschichtdicke. Optional kann eine zusätzliche Kaltleitersonde (WGA-R6) zur Überwachung des maximalen Füllstandes (Aufstaualarm) und/oder eine Ultraschall-Schlammsonde (WGA-ES8) zur Meldung einer unzulässigen Sand- oder Schlammsschicht am Boden des Abscheiders angeschlossen werden. Die Auswerteeinheit ist mit 2 Relaisausgängen, optischem und akustischem Alarm sowie Prüf- und Quittiertaste ausgestattet. Die Sonde WGA-ES4 wird mind. 150 mm unter dem konstanten Niveau des Abscheiders montiert. Sobald die Öl- bzw. Benzinschicht die kritische Höhe erreicht, wird Alarm ausgelöst. Durch zusätzlichen Einbau der Sonde WGA-R6 oberhalb des konstanten Niveaus erfolgt eine Alarmierung bei Erreichen des maximal zulässigen Füllstandes. Die Auswerteeinheit überwacht die Sonden auf Kurzschluss oder Leitungsbruch. Bei Inbetriebnahme erkennt das Gerät die angeschlossenen Sonden automatisch.

## Technische Daten **Temperatureinsatzbereich**

Medium: 0/40 °C  
Umgebung: 0/40 °C

### Sonde WGA-ES4

Funktionsprinzip: kapazitiv  
Länge: 220 mm, Ø 25 mm  
Kabellänge: 5 m

### Sonde WGA-R6 (Option)

Funktionsprinzip: Kaltleiter  
Länge: 100 mm, Ø 22 mm  
Kabellänge: 5 m

### Sonde WGA-ES8 (Option)

Funktionsprinzip: Ultraschall  
H x B x D: 85 x 160 x 32 mm  
Kabellänge: 5 m

### Verbindung Sonde – Auswertegerät

Maximal 200 m

### Versorgungsspannung

AC 230 V

### Leistungsaufnahme

Ca. 4 VA

### Schaltausgänge

Relaiskontakte: 2 x potenzialfreie Wechsler  
Kontaktbelastung: AC 250 V/5 A/ 100 VA

### Optische Anzeige

LCD-Anzeige, 3-zeilig

### Akustischer Alarm

Integrierter Piezosummer, quittierbar

## Gehäuse

Wandaufbaugeschäft aus schlagfestem Kunststoff (Polycarbonat)  
B x H x T: 175 x 125 x 75 mm

## Schutzart

IP 65 (EN 60529)

## ATEX-Zulassungen

Auswerteeinheit: Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIA

## Lieferumfang

Auswerteeinheit, Sonde WGA-ES4

## Optionen

Sonde WGA-R6  
Sonde WGA-ES8

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>WGA 01 D</b> inkl. Sonde WGA-ES4 (Schichtdicke)	<b>53409</b>
<b>WGA 01 D</b> ohne Sonde	<b>53409A</b>
<b>Zusatzsonde WGA-R6</b> (Aufstau)	<b>53419</b>
<b>Ersatzsonde WGA-ES4</b>	<b>53418</b>
<b>Zusatzsonde WGA-ES8</b> (Sand/Schlamm)	53399

# Warngerät für Abscheider WGA 02/WGA 03



4



- Für Öl-, Benzin- und Fettabscheider
- Schichtdicken-/Aufstaualarm
- Mit Ex-Zulassung für Zone 0



**Anwendung** Öle, Fette und Benzin stellen hohe Gefährdungspotenziale für Grund- und Abwasser dar. WGA 02 überwacht die Schichtdicke der abgeschiedenen Flüssigkeit in Öl-, Benzin- und Fettabscheidern und gibt Alarm, wenn der Abscheider entleert werden muss. WGA 03 kann zusätzlich der maximal zulässige Füllstand im Abscheider detektiert werden. Eine Überfüllung, z. B. durch einen verstopften Ablauf, kann verhindert werden. Der Eintritt von Schadstoffen in die Kanalisation wird vermieden.

**Beschreibung** WGA 02 besteht aus einer Auswerteeinheit und einer konduktiven Sonde (WGA-SD 03) zur Überwachung der Öl-, Benzin- bzw. Fettschichtdicke. Die Auswerteeinheit ist mit 2 Relaisausgängen, optischem und akustischem Alarm sowie Prüf- und Quittiertaste ausgestattet. Die Sonde WGA-SD 03 wird unter dem konstanten Niveau des Abscheiders montiert. Sobald die Öl-, Benzin- bzw. Fettschicht die kritische Höhe erreicht, wird Alarm ausgelöst. WGA 03 ist zusätzlich mit einer kapazitiven Sonde (WGA-AS) ausgestattet. Diese wird oberhalb des konstanten Niveaus montiert. Bei Erreichen des maximal zulässigen Füllstandes erfolgt eine Alarmierung. Die Auswerteeinheit überwacht die Sonden auf Kurzschluss oder Leitungsbruch.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Medium: 0/60 °C  
Umgebung: -25/+50 °C

### Sonde WGA-SD 03 (Schichtdicke)

Funktionsprinzip: konduktiv  
Länge: 216 mm, Ø 25 mm  
Kabellänge: 5 m, PVC, ölbeständig

### Verbindung Sonde – Auswertegerät

Maximal 300 m

### Versorgungsspannung

AC 230 V

### Leistungsaufnahme

Ca. 2 VA

### Schaltausgänge

Relaiskontakte: 2 potenzialfreie Wechsler  
(1 x quittierbar, nur bei WGA 02)  
Kontaktbelastung: AC 250 V/5 A/100 VA

### Optische Anzeige

1 grüne LED: Betriebsanzeige  
1 rote LED: Alarm  
1 rote LED: Fehlfunktion

### Akustischer Alarm

Integrierter Piezosummer, quittierbar

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäuse aus schlagfestem Kunststoff (Polycarbonat)  
B x H x T: 175 x 125 x 75 mm  
Schutzart: IP 65 (EN 60529)

## Ex-Zulassungen

Auswerteeinheit: Ex II (1) G [Ex ia] IIC  
Sonde WGA-SD 03: Ex II 1 G Ex ia IIA T5 Ga

## Lieferumfang

Auswerteeinheit, Sonde WGA-SD 03, Klemmkasten, Montagematerial

## Abweichende Daten WGA 03

### Sonde WGA-AS (Aufstau)

Funktionsprinzip: kapazitiv  
Länge: 81 mm, Ø 82 mm  
Kabellänge: 5 m, PVC, ölbeständig

### Leistungsaufnahme

Ca. 4 VA

### Optische Anzeige

1 grüne LED: Betriebsanzeige  
2 rote LED: Alarm  
2 rote LED: Fehlfunktion

## Ex-Zulassungen

Sonde WGA-AS: Ex II (1) G [Ex ia] IIA T5 Ga

## Lieferumfang

Wie WGA 02, jedoch mit zusätzlicher Sonde WGA-AS

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>WGA 02</b> inkl. Sonde WGA-SD 03	<b>53540</b>
<b>WGA 03</b> inkl. Sonden WGA-SD, WGA-AS	<b>53541</b>
<b>Ersatzsonde WGA-SD 03</b>	<b>53542</b>
<b>Ersatzsonde WGA-AS</b>	<b>53415</b>

# Warngerät für Abscheider WGA 04/WGA 05



- Für Öl-, Benzin- und Fettabscheider
- Sand-/Schlammalarm/  
Schichtdickenalarm
- Mit Ex-Zulassung für Zone 0



- 1 Öl
- 2 Wasser
- 3 Sand/Schlamm

**Anwendung** WGA 04 überwacht Ansammlungen von Sand oder Schlamm in Öl-, Benzin- und Fettabscheidern und gibt Alarm, wenn der Abscheider gereinigt werden muss. WGA 05 überwacht zusätzlich die Schichtdicke der abgeschiedenen Flüssigkeit und gibt Alarm, wenn der Abscheider entleert werden muss.

**Beschreibung** **WGA 04** besteht aus einer Auswerteeinheit und einer Ultraschallsonde (WGA-SN 01). Die Sonde löst Alarm aus, sobald sich Feststoffe zwischen den beiden Sondenspitzen ansammeln. Die Auswerteeinheit ist mit 2 Relaisausgängen, optischem und akustischem Alarm sowie Prüf- und Quittiertaste ausgestattet.

**WGA 05** ist zusätzlich mit einer konduktiven Sonde (WGA-SD 03) zur Überwachung der Öl-, Benzin- bzw. Fettschichtdicke ausgestattet. Die Sonde WGA-SD 03 wird unter dem konstanten Niveau des Abscheiders montiert. Sobald die Öl-, Benzin- bzw. Fettschicht die kritische Höhe erreicht, wird Alarm ausgelöst. Die Auswerteeinheit überwacht die Sonden auf Kurzschluss oder Leitungsbruch.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Medium: 0/60 °C  
Umgebung: -25/+50 °C

### Sonde WGA-SN 01 (Sand)

Funktionsprinzip: Ultraschall  
Länge: 142 mm, Breite 79 mm, Tiefe 21 mm  
Kabellänge: 5 m, PVC, ölbeständig

### Verbindung Sonde – Auswertegerät

Maximal 300 m

### Versorgungsspannung

AC 230 V

### Leistungsaufnahme

Ca. 2 VA

### Schaltausgänge

Relaiskontakt: 2 potenzialfreie Wechsler  
(1 x quittierbar nur bei WGA 04)  
Kontaktbelastung: AC 250 V/5 A/100 VA

### Optische Anzeige

1 grüne LED: Betriebsanzeige  
1 rote LED: Alarm  
1 rote LED: Fehlfunktion

### Akustischer Alarm

Integrierter Piezosummer, quittierbar

### Funktionstest

Durch Prüftaste

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäuse aus schlagfestem Kunststoff (Polycarbonat)  
B x H x T: 175 x 125 x 75 mm  
Schutzart: IP 65 (EN 60529)

## Ex-Zulassungen

Auswerteeinheit: Ex II (1) G [Ex ia] II C  
Sonde WGA-SN 01: Ex II 1 G Ex ia II B T5 Ga

## Lieferumfang

Auswerteeinheit, Sonde WGA-SN 01,  
Klemmkasten, Montagematerial

## Abweichende Daten WGA 05

### Sonde WGA-SD (Schichtdicke)

Funktionsprinzip: konduktiv  
Länge: 216 mm, Ø 25 mm

### Leistungsaufnahme

Ca. 4 VA

### Optische Anzeige

1 grüne LED: Betriebsanzeige  
2 rote LED: Alarm  
2 rote LED: Fehlfunktion

## Ex-Zulassungen

Sonde WGA-SD 03: Ex II (1) G [Ex ia] IIA T5 Ga

## Lieferumfang

Wie WGA 04, jedoch mit zusätzlicher  
Sonde WGA-SD 03

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>WGA 04</b> inkl. Sonde WGA-SN 01	53412
<b>WGA 05</b> inkl. Sonden WGA-SN 01, WGA-SD 03	53543
<b>Ersatzsonde WGA-SN 01</b>	53416A
<b>Ersatzsonde WGA-SD 03</b>	<b>53542</b>

# Warngerät für Abscheider WGA 06



4



- Für Öl-, Benzin- und Fettabscheider
- Öl-auf-Wasser-/Aufstaualarm
- Mit Ex-Zulassung für Zone 0

**Anwendung** In Verbindung mit der Sonde WGA-ÖW überwacht WGA 06 Pumpen- und Kontrollschächte in Abscheideranlagen auf Ölansammlungen und gibt rechtzeitig Alarm, bevor Schadstoffe in die Kanalisation gelangen können. Alternativ kann die Sonde WGA-AS angeschlossen werden. Damit kann der maximal zulässige Füllstand in Abscheidern oder Rückhaltebehältern detektiert werden. Eine Überfüllung, z. B. durch einen verstopften Ablauf, kann verhindert werden. Der Eintritt von Schadstoffen in die Kanalisation wird vermieden.

**Beschreibung** WGA 06 besteht aus einer Auswerteeinheit und einer kapazitiven Sonde (WGA-ÖW oder WGA-AS). Die Auswerteeinheit ist mit 2 Relaisausgängen, optischem und akustischem Alarm sowie Prüf- und Quittiertaste ausgestattet. Wahlweise kann die schwimmende Sonde WGA-ÖW oder die fest montierte Sonde WGA-AS angeschlossen werden. WGA-ÖW schwimmt auf der Wasseroberfläche im Überwachungsschacht und löst Alarm aus, sobald sich eine Öl-, Fett- oder Benzinschicht von mind. 15 mm angesammelt hat. WGA-AS wird oberhalb des konstanten Niveaus des Abscheiders oder Rückhaltebehälters montiert. Bei Erreichen des maximal zulässigen Füllstandes erfolgt eine Alarmierung. Die Auswerteeinheit überwacht die Sonden auf Kurzschluss oder Leitungsbruch.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Medium: 0/60 °C  
Umgebung: -25/+50 °C

### Schwimmende Sonde WGA-ÖW (Öl-auf-Wasser)

Funktionsprinzip: kapazitiv  
3 PVC-Schwimmerkugeln  
Höhe: 120 mm, Ø 370 mm  
Kabellänge: 5 m, PVC, ölbeständig

### Sonde WGA-AS (Aufstau)

Funktionsprinzip: kapazitiv  
Länge: 81 mm, Ø 82 mm  
Kabellänge: 5 m, PVC, ölbeständig

### Verbindung Sonde – Auswertegerät

Bis zu 300 m (abhängig vom Leitungswiderstand)

### Versorgungsspannung

AC 230 V

### Leistungsaufnahme

Ca. 2 VA

### Schaltausgänge

Relaiskontakt: 2 potenzialfreie Wechsler  
(1 x quittierbar)  
Kontaktbelastung: AC 250 V/5 A/100 VA

### Optische Anzeige

1 grüne LED: Betriebsanzeige  
1 rote LED: Alarm  
1 rote LED: Fehlfunktion

## Akustischer Alarm

Integrierter Piezosummer, quittierbar

## Funktionstest

Durch Prüftaste

## Gehäuse

Wandaufbaugeschäft aus schlagfestem Kunststoff (Polycarbonat)  
B x H x T: 175 x 125 x 75 mm  
Schutzart: IP 65 (EN 60529)

## Ex-Zulassungen

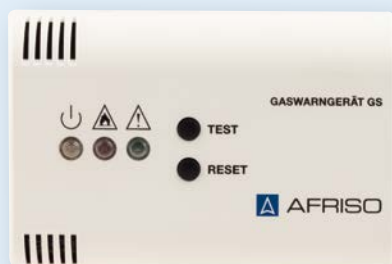
Auswerteeinheit: Ex II (1) G [Ex ia] II C  
Sonden: WGA-ÖW: Ex II (1) G Ex ia IIA T5 Ga  
WGA-AS: Ex II (1) G [Ex ia] IIA T5 Ga

## Lieferumfang

Auswerteeinheit: ohne Sonden  
Sonde: mit Klemmkasten, ohne Montagematerial

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>WGA 06</b> ohne Sonden	<b>53414</b>
<b>Schwimmende Sonde WGA-ÖW</b> (Öl-auf-Wasser)	<b>53417</b>
<b>Sonde WGA-AS</b> (Aufstau)	<b>53415</b>
<b>Klemmkasten</b> 1 x Eingang/1 x Ausgang	<b>53403A</b>
<b>Klemmkasten</b> 2 x Eingang/1 x Ausgang	<b>53403B</b>

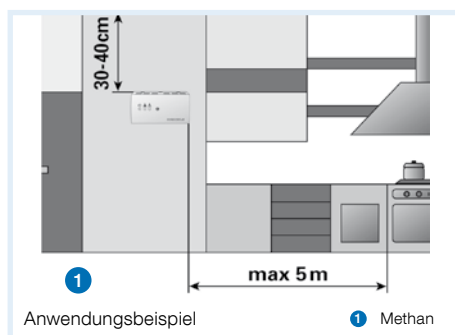
# Gaswarngeräte für den Haushalt



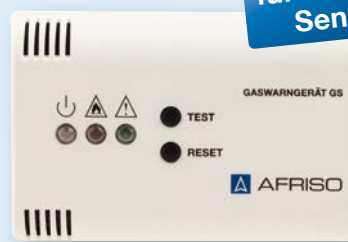
## Gaswarngerät GS 1.1

**Anwendung** Für den privaten Wohnbereich zur Detektierung und Alarmierung von brennbaren Gasen in Raumluft, wie z. B. Methan, Propan, Butan.

**Beschreibung** Gaswarngerät mit eingebautem Halbleitersensor und Alarmsummer. An der Gehäusefront sind LED-Anzeigen für Betrieb (grün), Alarm (rot), Störung (gelb), die Test-Taste und die Reset-Taste angeordnet. Alarm wird bei Erreichen von ca. 20 % UEG (Untere Explosionsgrenze) ausgelöst. Mit der Reset-Taste kann das akustische Signal beendet werden. Die Alarmanzeige bleibt so lange erhalten, bis der Alarmzustand beendet ist.

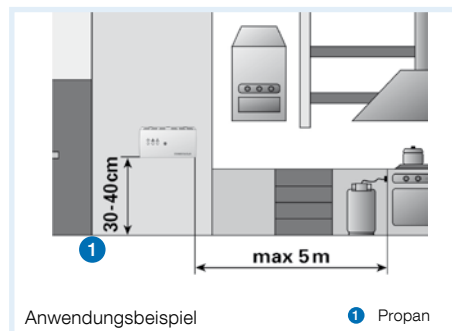


Anwendungsbeispiel 1 Methan



## Gaswarngerät GS 2.1

Gaswarngerät mit eingebautem Halbleitersensor, Alarmsummer und Relaisausgang für den Anschluss zusätzlicher externer Alarmgeber (z. B. Hupe, Warnlicht). An der Gehäusefront sind LED-Anzeigen für Betrieb (grün), Alarm (rot), Störung (gelb), die Test-Taste und die Reset-Taste angeordnet. Alarm wird bei Erreichen von ca. 20 % UEG (Untere Explosionsgrenze) ausgelöst. Mit der Reset-Taste kann das akustische Signal beendet werden. Die Alarmanzeige bleibt so lange erhalten, bis der Alarmzustand beendet ist. Mit zusätzlichem Eingang für den externen Gassensor GS 4 als zweite Messstelle, z. B. für die Überwachung unterschiedlicher Räume.



Anwendungsbeispiel 1 Propan

### Technische Daten Versorgungsspannung

AC 230 V

### Gehäuse

B x H x T: 120 x 80 x 35 mm  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/50 °C; max. 75 % r.F.

### Alarmwert

Ca. 20 % UEG

### Warnton

Interner Summer, min. 50 dB(A)

### Lebenserwartung

Ca. 5 Jahre

### Versorgungsspannung: AC 230 V

### Gehäuse

B x H x T: 120 x 80 x 35 mm  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/50 °C; max. 75 % r.F.

### Alarmwert: Ca. 20 % UEG

### Warnton: Interner Summer, min. 50 dB(A)

### Lebenserwartung: Ca. 5 Jahre

### i

GS-Gaswarngeräte sind querempfindlich gegenüber Kohlenwasserstoffen, Lacken, Lösungsmitteln, Alkoholen und ähnlichen Medien.

RK: H, PG: 4			Art.-Nr.
<b>Gaswarngerät GS 1.1. Methan</b>	1	-	<b>61184</b>
<b>Gaswarngerät GS 1.1. Propan/Butan</b>	1	-	<b>61186</b>
<b>Gaswarngerät GS 2.1 Methan</b>	1	-	<b>61185</b>
<b>Gaswarngerät GS 2.1 Propan/Butan</b>	1	-	<b>61187</b>

# Externer Gassensor GS 4 und Prüfgastasche PGT 10 für Gaswarngeräte/-sensoren

4



## Externer Gassensor GS 4

**Anwendung** Zu verwenden als zusätzlicher Gassensor in Verbindung mit Gaswarngerät GS 2.1. Ermöglicht die Überwachung an zwei gefährdeten Stellen in unterschiedlichen Räumen.

**Beschreibung** Fernfühler für das Gaswarngerät GS 2.1. Akustischer Alarm wird direkt am Zentralgerät GS 2.1 ausgelöst.

**Erfassbare Gase:** Methan, Propan, Butan. Der Betriebs- oder Alarmzustand der Gaswarnanlage wird optisch auch am Sensor durch LED angezeigt:

- LED grün: Betrieb
- LED gelb: Störung
- LED rot: Gasalarm

**Technische Daten Messgas**  
Brennbare Gase und Dämpfe in Umgebungsluft.

**Messbereich:** 0–50 % UEG

**Messprinzip**  
Halbleiter (Lebenserwartung ca. 5 Jahre – je nach Betriebsbedingungen)

**Versorgungsspannung:** Über GS 2.1

**Gehäuse**  
B x H x T: 80 x 80 x 35 mm  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

**Temperatureinsatzbereich**  
Umgebung: 0/50 °C  
max. 75 % r.F.

**Alarmwert:** Ca. 20 % UEG

**Lebenserwartung:** Ca. 5 Jahre

## Prüfgastasche PGT 10 für Gaswarngeräte/-sensoren

Zur Überprüfung und für Einstellarbeiten von Gaswarnanlagen bei Funktions- und Systemkontrolle. Nylontasche mit Prüfgaskappe und Entnahmeeinheit MiniFlo (Ventil, Perspex-Durchflussmesser mit Edelstahl-Schwebekörper zur Gasflussregulierung von 0,5–1,5 l/min und Prüfgasschlauch). Geeignet zur Aufnahme von 1 bis 3 Prüfgasflaschen.

Kalibriergas nicht im Lieferumfang enthalten, bitte separat bestellen.



Entnahmeeinheit MiniFlo

RK: H, PG: 4	PG			Art.-Nr.
<b>Externer Gassensor GS 4 Methan</b>		1	-	<b>61188</b>
<b>Externer Gassensor GS 4 Propan/Butan</b>		1	-	<b>61189</b>
<b>Prüfgastasche PGT 10 inkl. Entnahmeeinheit MiniFlo (ohne Prüfgasflaschen)</b>	4	1	-	500542
<b>Entnahmeeinheit MiniFlo</b>		3	1	<b>69050</b>
<b>Kalibriergas Methan 20 % UEG, Einwegflasche mit 12 l Inhalt</b>		2	1	69060
<b>Kalibriergas Methan 40 % UEG, Einwegflasche mit 12 l Inhalt</b>		2	1	69061
<b>Kalibriergas Propan 20 % UEG, Einwegflasche mit 12 l Inhalt</b>		2	1	69062
<b>Kalibriergas Propan 40 % UEG, Einwegflasche mit 12 l Inhalt</b>		2	1	69063
<b>Kalibriergas Kohlenmonoxid (300 ppm), Einwegflasche mit 12 l Inhalt</b>		2	1	69064
<b>Synthetische Luft zum Nullabgleich, Einwegflasche mit 12 l Inhalt</b>		2	1	69065

Weitere Kalibriergase und Konzentrationen auf Anfrage.

**i**  
GS-Gaswarngeräte und Sensoren sind querempfindlich gegenüber Kohlenwasserstoffen, Lacken, Lösungsmitteln, Alkoholen und ähnlichen Medien.



# Gaswarngerät GW-S 2.1 / GW-S 4.1 im Wandaufbaugehäuse



- Für den Anschluss von zwei oder vier Gassensoren (Messstellen)
- Digitalanzeige wahlweise für Konzentration, Programmier- und Kalibrierdaten
- Alarmer speichernd oder nicht speichernd (1-2)
- Selbstüberwachung auf Kabelbruch, Kurzschluss und Netzausfall
- Datenlogger (Option)



4

**Anwendung** Zur kontinuierlichen Überwachung und Warnung vor brennbaren oder toxischen Gasen sowie Sauerstoff in Raumluft. Ideal für Einsätze in der Industrie, Haus- und Gebäudetechnik. Nicht geeignet für den Einsatz in Ex-Bereichen.

**Beschreibung** Frei programmierbares Gaswarngerät im kompakten Wandaufbaugehäuse zum Anschluss von bis zu vier Gassensoren. Unterschiedliche Gasarten können mit dem Auswertegerät überwacht werden. GW-S kann 1-stufig und 2-stufig betrieben werden. Grenzwerte sind frei einstellbar. Vier eingebaute Relais können zugeordnet werden, wobei je 1 Relais für Sammelstörungen und für akustische Warnung (Hupe) zu verwenden ist. Die anderen Relais stehen für Steuerausgänge zur Verfügung.

Die Gaswarnstation verfügt über eine rollierende Anzeige und drei Bedienebenen:

1. Messebene: Anzeige von Messwerten, Störungen, Alarmen
2. Parameterebene: Anzeige von Messbereichen, Grenzwerten, Alarmgruppen
3. Serviceebene: Abfrage von Grenzwerten, Relais-Funktionskontrolle, Neuparametrierung (z. B. Einstellung Alarmgruppen, Grenzwerte usw.)

GW-S zeigt abwechselnd die Konzentration des bestimmten Gases in der Raumluft an. Überschreitet ein Messfühler die Alarmstufe 1 oder 2, erfolgt optischer Alarm und das Alarmrelais wird aktiviert. Bei Unterschreitung der Alarmstufe wird der Alarm automatisch zurückgenommen. GW-S kann auch so programmiert werden, dass Alarmstufe 2 bis zum manuellen Reset gespeichert bleibt. Abhängig von der Programmierung wird ebenfalls bei Überschreitung einer Alarmstufe das Relais für die Hupe aktiviert. Der Stopp-Betrieb erlaubt die permanente Anzeige der Konzentrationswerte einer bestimmten Messstelle. GW-S ist selbstüberwachend (Kabelbruch, Kurzschluss und Netzausfall) und zeigt Störungen mit LED und Störmelderelais an. Zusätzlich erscheint im Display „E“. Test der Alarmgabe ohne Prüfgas möglich.

**Version GW-S 2.1** für den Anschluss von max. zwei Gassensoren.

**Version GW-S 4.1** für den Anschluss von max. vier Gassensoren.

**Technische Daten**

**Sensoreingänge**  
4–20 mA  
GW-S 2.1: 2 Gassensoren anschließbar  
GW-S 4.1: 4 Gassensoren anschließbar  
Digitale Schnittstelle: RS 232 für Konfiguration

**Alarmschwellen**  
Max. 2, frei einstellbar speichernd oder nicht speichernd

**Schaltausgänge**  
4 potenzialfreie Relaiskontakte AC 250 V, 1 A

**Bedienelemente**  
Tastatur für Alarm- und Hupenreset, Veränderung, Menüauswahl, Bestätigung

**Anzeige**  
Digitalanzeige für: Konzentrationswerte, Menü LEDs für:

- Alarm und Störung von jeder Messstelle
- Betriebsbereitschaft, Hupe und angezeigte Messstelle

**Versorgungsspannung:** AC 230 V

**Leistungsaufnahme:** Max. 20 VA

**Temperatureinsatzbereich**

Umgebung: -10/+40 °C

**Gehäuse**

Wandaufbaugehäuse

B x H x T: 240 x 120 x 190 mm

Gewicht: 1,3 kg

Schutzart: IP 54 (EN 60529)

**Anschließbare Sensoren**

Baureihe 400, 500, 600, 700 und 800

**Option**

- Datenlogger

i

Passende Gassensoren  
(Baureihe 400–800)  
s. Seite 119–120.

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>GW-S 2.1</b>	<b>61146</b>
<b>GW-S 4.1</b>	<b>61145</b>
<b>Version mit Datenlogger</b>	auf Anfrage

# Gaswarnstation GW-SK 6.1 im Normschienengehäuse

4



- Für den Anschluss von bis zu sechs Gassensoren (Messstellen)
- Digitalanzeige wahlweise für Konzentration, Programmier- und Kalibrierdaten
- Alarmer Speichernd oder nicht Speichernd (1-4)
- Selbstüberwachung auf Kabelbruch, Kurzschluss und Netzausfall
- Datenlogger (Option)

**Anwendung** Zur kontinuierlichen Überwachung und Warnung vor brennbaren oder toxischen Gasen sowie Sauerstoff in Raumluft. Ideal für Einsätze in der Industrie, Haus- und Gebäudetechnik. Nicht geeignet für den Einsatz in Ex-Bereichen.

**Beschreibung** Frei programmierbare Gaswarnstation im kompakten Normschienengehäuse zum Anschluss von max. sechs Gassensoren. Unterschiedliche Gasarten können mit dem Auswertegerät überwacht werden. GW-SK kann 1-stufig und 2-stufig betrieben werden. Grenzwerte sind frei einstellbar. 6 eingebaute Relais können zugeordnet werden, wobei je 1 Relais für Sammelstörungen und für akustische Warnung (Hupe) zu verwenden ist. Die anderen Relais stehen für Steuerausgänge zur Verfügung. Folgende Kombinationen sind u. a. möglich:

- 1 Alarmschwelle, 6 Messfühler, 4 Alarmgruppen
- 2 Alarmschwellen, 6 Messfühler, 2 Alarmgruppen
- 3 Alarmschwellen, 6 Messfühler, 1 Alarmgruppe

Die Gaswarnstation verfügt über eine rollierende Anzeige und drei Bedienebenen:

1. Messebene: Anzeige von Messwerten, Störungen, Alarmen
2. Parameterebene: Anzeige von Messbereichen, Grenzwerten, Alarmgruppen
3. Serviceebene: Abfrage von Grenzwerten, Relais-Funktionskontrolle, Neuparametrierung (z. B. Einstellung Alarmgruppen, Grenzwerte usw.)

GW-SK 6.1 zeigt abwechselnd die Konzentration jeder Messstelle an. Überschreitet ein Messfühler die Alarmstufe 1 oder 2, erfolgt optischer Alarm und das Alarmrelais wird aktiviert. Bei Unterschreitung der Alarmstufe wird der Alarm automatisch zurückgenommen. GW-SK 6.1 kann auch so programmiert werden, dass Alarmstufe 2 bis zum manuellen Reset gespeichert bleibt. Abhängig von der Programmierung wird ebenfalls bei Überschreitung einer Alarmstufe das Relais für die Hupe aktiviert. Der Stopp-Betrieb erlaubt die permanente Anzeige der Konzentrationswerte einer bestimmten Messstelle. GW-SK 6.1 ist selbstüberwachend (Kabelbruch, Kurzschluss und Netzausfall) und zeigt Störungen mit LED und Störmelderelais an. Zusätzlich erscheint im Display „E“. Test der Alarmgabe ohne Prüfgas möglich.

## Technische Daten **Sensoreingänge**

4–20 mA  
Max. sechs Gassensoren anschließbar  
RS-232-Schnittstelle für Konfiguration

## **Alarmschwellen**

Max. 4, frei einstellbar Speichernd oder nicht Speichernd

## **Schaltausgänge**

6 potenzialfreie Relaiskontakte

## **Bedienelemente**

Tastatur für Alarm- und Hupenreset, Veränderung, Menüauswahl, Bestätigung

## **Anzeige**

Digitalanzeige für Konzentrationswerte, Menü LEDs für:

- Alarm und Störung von jeder Messstelle
- Betriebsbereitschaft, Hupe und angezeigte Messstelle

**Versorgungsspannung:** 24 V DC,  $\pm 5\%$

**Leistungsaufnahme:** 24 V max. 30 W, ohne Messsysteme ca. 3 W

## **Elektrische Anschlüsse**

35-polige Schraubklemmen

## **Temperatureinsatzbereich**

Umgebung: -10/+40 °C

## **Gehäuse**

Normschienengehäuse (DIN 43880)  
auf 35 mm DIN Schienen aufrastbar  
B x H x T: 105 x 71 x 90 mm  
Gewicht: 650 g  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

## **Option**

Serielle Schnittstelle, Datenlogger, Notstrommodul

RK: H; PG: 4	Art.-Nr.
<b>GW-SK 6.1</b>	<b>61163</b>
Optionen	
<b>Netzteil NTE 24 SK</b> für AC-230-V-Betrieb	<b>69114</b>
<b>Notstromversorgung NSV,</b> 24-V-Betrieb	69115
<b>Datenlogger</b>	auf Anfrage

# Gassensoren für GW-S 2.1/GW-S 4.1/GW-SK 6.1



**Beschreibung** Zur Detektierung brennbarer, explosibler Gase. Auch in staubiger und schmutziger Umgebung einsetzbar. Zum Anschluss an die Gaswarngeräte GW-S, GW-S4 und GW-SK. Ausführung in Aluminium als Wandaufbaugehäuse. Anschlusskabel (abgeschirmt) 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> Cu+-Schutzleiter, Hin- und Rückleiter (max. 100 Ohm Kabelwiderstand).

## Technische Daten

### GS 400 ST

#### Messbereich

0/500/1.000 ppm

#### Messprinzip

Halbleiter (HL)

Lebensdauer ca. 5 Jahre

#### Versorgungsspannung

24 V DC, ± 5 %

#### Umgebungstemperatur

-10/+50 °C

#### Feuchtigkeit

40/50 % rH

#### Gehäuse

B x H x T: 90 x 85 x 65 mm

Gewicht: Ca. 0,5 kg

Schutzart: IP 54 (EN 60529)

#### Ausgang

4–20 mA

### GS 500 ST

#### Messbereich

0/100 % UEG

#### Messprinzip

Wärmetönung (WT)

Lebensdauer ca. 3 Jahre

#### Versorgungsspannung

24 V DC, ± 5 %

#### Umgebungstemperatur

-20/+50 °C

#### Feuchtigkeit

15/95 % rH

#### Luftdruck

900/1100 hPa

#### Gehäuse

B x H x T: 90 x 85 x 65 mm

Gewicht: Ca. 0,5 kg

Schutzart: IP 54 (EN 60529)

**Ausgang:** 4–20 mA

**Option:** RS-232-Schnittstelle

RK: H, PG: 4			Art.-Nr.
Gassensor GS 400 ST (HL) R134a	1	1	69148
Gassensor GS 500 ST (WT) Methan	1	1	69109
Gassensor GS 500 ST (WT) Propan	1	1	69120
Gassensor GS 500 ST (WT) Butan	1	1	69124
Gassensor GS 500 ST (WT) LPG	1	1	69130
Gassensor GS 500 ST (WT) H <sub>2</sub>	1	1	69137
Gassensor GS 500 ST (WT) Ethanol	1	1	69138
Gassensor GS 500 ST (WT) n-Heptan	1	1	69139

# Gassensoren für GW-S 2.1/GW-S 4.1/GW-SK 6.1

4



**Beschreibung** Zur Überwachung von Sauerstoffkonzentrationen oder toxischen Gasen. Auch in staubiger und schmutziger Umgebung einsetzbar. Zum Anschluss an die Gaswarngeräte GW-S 2.1, GW-S 4.1 und GW-SK 6.1. Ausführung in Aluminium als Wandaufbaugehäuse. Anschlusskabel (abgeschirmt) 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> Cu+-Schutzleiter, Hin- und Rückleiter (max. 100 Ohm Kabelwiderstand).

	<b>GS 600 ST</b>	<b>GS 700 ST</b>	<b>GS 800 ST</b>
<b>Technische Daten</b>	<p><b>Messbereiche</b> 0/25 Vol.-% O<sub>2</sub></p> <p><b>Messprinzip</b> Elektrochemisch (EC), Lebensdauer 1–2 Jahre</p> <p><b>Versorgungsspannung</b> 24 V DC, ± 5 %</p> <p><b>Umgebungstemperatur</b> -20/50 °C</p> <p><b>Feuchtigkeit</b> 15/95 % rH</p> <p><b>Luftdruck</b> 900/1100 hPa</p> <p><b>Gehäuse</b> B x H x T: 90 x 85 x 65 mm Gewicht: Ca. 0,5 kg Schutzart: IP 54 (EN 60529)</p> <p><b>Ausgang</b> 4–20 mA</p>	<p><b>Messbereiche</b> GS 700 ST-CO<sub>2</sub>: 0/5 Vol.-%</p> <p><b>Messprinzip</b> Infrarot (IR)</p> <p><b>Versorgungsspannung</b> 24 V DC, ± 5 %</p> <p><b>Umgebungstemperatur</b> -10/+40 °C</p> <p><b>Feuchtigkeit</b> Max. 95 % rH</p> <p><b>Luftdruck</b> 900/1100 hPa</p> <p><b>Gehäuse</b> B x H x T: 90 x 85 x 65 mm Gewicht: Ca. 0,5 kg Schutzart: IP 54 (EN 60529)</p> <p><b>Ausgang</b> 4–20 mA</p>	<p><b>Messbereiche</b> 0,1/25 Vol.-% O<sub>2</sub></p> <p><b>Messprinzip</b> Zirkondioxidbasis (Zr)</p> <p><b>Versorgungsspannung</b> 24 V DC, ± 5 %</p> <p><b>Umgebungstemperatur</b> -20/+60 °C</p> <p><b>Feuchtigkeit</b> Max. 95 % rH</p> <p><b>Luftdruck</b> 800/1100 hPa</p> <p><b>Gehäuse</b> B x H x T: 90 x 85 x 65 mm Gewicht: Ca. 0,6 kg Schutzart: IP 54 (EN 60529)</p> <p><b>Ausgang</b> 4–20 mA</p>
<b>Optionen</b>	RS-232-Schnittstelle	RS-232-Schnittstelle	RS-232-Schnittstelle

PG: 4	RK			Art.-Nr.
Gassensor GS 600 ST (EC) CO (0–300 ppm)	H	1	-	61180
Gassensor GS 600 ST (EC) O <sub>2</sub> (0,1–25 Vol.-%)	H	1	-	61179
Gassensor GS 600 ST (EC) H <sub>2</sub> S (0–50/100 ppm)	H	1	-	61121
Gassensor GS 600 ST (EC) NH <sub>3</sub> (0–100 ppm)	H	1	-	61122
Gassensor GS 600 ST (EC) NO <sub>2</sub> (0–50 ppm)	H	1	-	61123
Gassensor GS 600 ST (EC) Cl <sub>2</sub> (0–10 ppm)	H	1	-	61124
Gassensor GS 600 ST (EC) SO <sub>2</sub> (0–100 ppm)	H	1	-	61126
Gassensor GS 700 ST (IR) CO <sub>2</sub> (0–5% Vol.-%)	H	1	-	69112
Gassensor GS 800 ST (Zr) O <sub>2</sub>	H	1	-	69113
<b>Justierung</b> Justier-/Programmierkosten der Alarmschwellen für Standardgase (Methan, Propan/Butan, O <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , Wasserstoff) pro Sensor	-	1	-	61177
<b>Justierung</b> Justier-/Programmierkosten der Alarmschwellen für Sondergase pro Sensor	-	1	-	61183

# Gasmesssystem MF420-Ex-2.1 mit Ex-Zulassung für Zone 1 und 2



- Zur Überwachung von explosiven Gasen und Dämpfen oder Kohlenmonoxid
- Vorort-Einmann-Kalibrierung (ohne Öffnen des Gehäuses), Messwertanzeige und Systeminfo-Abfrage
- Messverfahren: Wärmetönungsprinzip (WT) oder elektrochemisches Prinzip (EC)
- Passend zu den Auswertegeräten GW-S 2.1, GW-S4.1 und GW-SK 6.1



Seite 117



Seite 118

4

**Anwendung** Zur Detektion und Überwachung brennbarer, explosiver oder toxischer Gase. Auch in staubiger und schmutziger Umgebung einsetzbar. Einsetzbar als Stand-Alone-Messsystem oder in Verbindung mit den Gaswarngeräten GW-S 2.1, GW-S4.1 und GW-SK 6.1 als komplette Gaswarnanlage für Ex-Bereiche. Zugelassen für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2.

**Beschreibung** Gassensor mit Digitalanzeige im kompakten Wandaufbaugeschäuse. Je nach Ausführung (siehe Bestelltabelle) können unterschiedliche Gasarten überwacht werden. Anschlusskabel (abgeschirmt) 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> Cu+-Schutzleiter, Hin- und Rückleiter (max. 100 Ohm Kabelwiderstand). Dank der Vorortanzeige können aktuelle Messwerte angezeigt und abgelesen werden sowie die Kalibrierung und Einstellung von Grenzwerten direkt vorgenommen werden. Die Konzentration wird über die 4–20-mA-Schnittstelle zur weiteren Verarbeitung ausgegeben.

## Technische Daten

### Messbereich

Ausführung WT: 0/100 % UEG  
Ausführung EC: 0/300 ppm

### Messprinzip

Ausführung WT: Wärmetönung, katalytischer Sensor (Pellistor)  
Ausführung EC: Elektrochemischer Sensor (Lebensdauer ca. 3 Jahre)

### Versorgungsspannung

DC 18–30 V

### Stromaufnahme

ca. 105 mA bei 24 V

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -40/+60 °C, Temperaturklasse T4  
-40/+50 °C, Temperaturklasse T6

### Feuchtigkeit

10/95 % r. H. nicht kondensierend

### Luftdruck

700/1300 hPa

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäuse aus Aluminiumlegierung/  
Edelstahl  
Ø x H: 84 x 78 mm  
Gewicht: 1,1 kg  
Schutzart: IP 65 (EN 60529)

### Ausgangssignal

4–20 mA

### Ex-Zulassungen

Ex II 2G Ex db eb IIC T6/T4 Gb

### Optionen

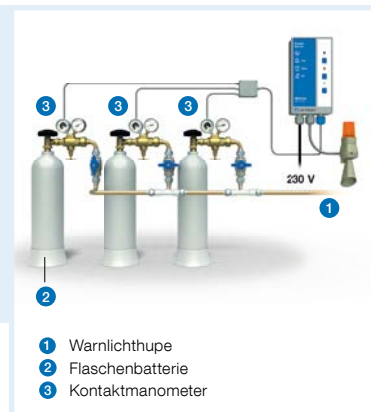
- RS-232-Schnittstelle am Auswertegerät

PG: 4	RK			Art.-Nr.
Gasmesssystem MF420-Ex-2.1-CH <sub>4</sub> (WT) Methan	H	1	1	69111
Gasmesssystem MF420-Ex-2.1-C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (WT) Propan	H	1	1	69004
Gasmesssystem MF420-Ex-2.1-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (WT) n-Butan	H	1	1	69007
Gasmesssystem MF420-Ex-2.1-C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> / C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (WT) LPG Autogas	H	1	1	69009
Gasmesssystem MF420-Ex-2.1-H <sub>2</sub> (WT) Wasserstoff	H	1	1	69010
Gasmesssystem MF420-Ex-2.1-C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> (WT) n-Heptan	H	1	1	69013
Gasmesssystem MF420-Ex-2.1-C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> (WT) Xylol	H	1	1	69014
Gasmesssystem MF420-Ex-2.1-C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O (WT) Ethanol	H	1	1	69034
Gasmesssystem MF420-Ex-2.1-C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O (WT) i-Propanol	H	1	1	69035
Gasmesssystem MF420-Ex-2.1-C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> (WT) Acetylen	H	1	1	69036
Gasmesssystem MF420-Ex-2.1-CO (EC) Kohlenmonoxid	H	1	1	69037
<b>Justierung</b> (Justier-/Programmierkosten der Alarmschwellen und Alarmrelais)				
für Standardgase (Methan, Propan/Butan, O <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , Wasserstoff) pro Sensor	-	1	1	61177
für Sondergase pro Sensor	-	1	1	61183

# Alarmgerät AG 10 Ex



- Mit optischem/akustischem Alarm, Prüf- und Quittiertaste
- Relaisausgang für Ereignismeldesysteme
- Hohe Planungssicherheit: z. B. rechtzeitige Information über leere Gasbehälter



- 1 Warnlichthupe
- 2 Flaschenbatterie
- 3 Kontaktmanometer

**Anwendung** Beispielsweise zur Überwachung des Druckzustandes gasbefüllter Behälter (z. B. Entspannungsstationen, Flaschenbatterien oder Flaschenbündelanlagen).

**Funktion** Die Alarmmeldung wird über ein Kontaktmanometer ausgelöst. Der Auslösepunkt ist über den Kontaktarm des Manometers zwischen 5 und 95 % des Anzeigebereiches einstellbar. Die Betriebsbereitschaft wird durch eine grüne Leuchtdiode angezeigt. Bei Ausfall der Netzspannung wird kein Alarm ausgelöst; bei Wiederkehr ist das Gerät sofort funktionsbereit. Ein inzwischen eingetretener Gasmangel wird durch eine Alarmmeldung signalisiert. Im Alarmfall wird die rote Alarmleuchte aktiviert und ein akustisches Signal ertönt. Der akustische Alarm kann quittiert werden. Die rote Alarmleuchte leuchtet weiter. Der Alarm kann auch als fail safe konfiguriert werden, sodass auch bei Ausfall der Netzspannung ein Alarm ausgegeben wird. Die Funktionsbereitschaft der Anlage kann jederzeit durch Betätigen der Prüftaste kontrolliert werden. Bei Betätigung erfolgt Alarm, dabei leuchtet die rote Alarmleuchte und das akustische Signal ertönt.

**Beschreibung** Die Warneinrichtung besteht aus einem oder mehreren in Serie geschalteten Kontakten, einem Signalteil (Alarmgerät AG 10 Ex) und bei Bedarf einem Zusatzalarmgerät. Für die Überwachung mehrerer Kontakte kann eine entsprechende Anzahl in Reihe geschaltet und gemeinsam von einem Alarmgerät überwacht werden. Es kann aber auch für jede Messstelle ein separates Alarmgerät angeschlossen werden. Der Alarm erfolgt, wenn der Kontakt öffnet. Ein Ereignismeldesystem kann an den Relaisausgang des Alarmgerätes angeschlossen werden und dient zur Fernmeldung.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -20/+50 °C

## Versorgungsspannung

AC 230 V ±10 %

## Leistungsaufnahme

5 VA

## Schalteingang

Potenzialfrei zu belegen, z. B. Rohrfeder-Manometer mit Magnetspringkontakt

## Geberstromkreis

Eigensicher, Höchstwerte:

$U_0 = 16,8 \text{ V}$

$I_0 = 57 \text{ mA}$

$P_0 = 240 \text{ mW}$

$C_0 = 180 \text{ nF}$  für IIC

675 nF für IIB

$L_0 = 1 \text{ mH}$  für IIC

8 mH für IIB

## Schaltausgang

Relaiskontakt: 1 potenzialfreier Wechsler  
Kontaktbelastung: Max. 250 V, 2 A,  
(Ohm'sche Last)

## Ansprechverzögerung

Keine

## Eigensicherheit

Ex II (1)G [Ex ia Ga] IIC

## Gehäuse

Wandaufbaugeschäule aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm

## Schutzart

IP 30 (EN 60529)

RK: M, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Alarmgerät AG 10 Ex</b>	<b>67000</b>

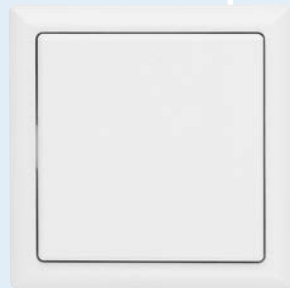




Temperaturregelung



Wassersensoren



Funkautomatisierung



AFRISOhome Gateway



## AFRISO Smart Home: Intelligente Warngeräte, Sensoren und Aktoren für die Gebäudeautomation

### ÜBERSICHT

Gebäudeautomation mit <a href="#">AFRISO Smart Home</a>	126
Sensoren zur Detektion von <a href="#">Wasserleckagen</a>	128
WATCHDOG-LINE Warngeräte mit <a href="#">EnOcean®-Funk</a>	153

### WARNGERÄTE

Mechanischer Wassersensor <a href="#">WaterSensor eco</a>	129
Konduktiver Wassersensor <a href="#">WaterSensor con</a>	130
Konduktiver Wassersensor <a href="#">WaterSensor BWS</a>	131
Funkgesteuertes Wasserventil <a href="#">WaterControl</a>	132
Temperatur- und Druckmessgerät <a href="#">TDM 51 F</a>	133
Digitaler Tankinhaltsanzeiger <a href="#">DTA 20 E</a>	134
Funk-Rauchwarnmelder <a href="#">ASD</a>	135
Funk-Hitzemelder <a href="#">AHD 10</a>	136

### WOHNKOMFORT

Einzelraum-Temperaturregelung <a href="#">CosiTherm®- Funk</a>	137
Raumfühler <a href="#">FT/FTF</a>	139
Funktransmitter für Temperatur und/oder Feuchte <a href="#">FTM T/TF</a>	140
Funk- und Feuchtesensor <a href="#">FTM 20 TF</a>	141
Funk-Stellantrieb <a href="#">AVD 30</a> für Heizkörper	142
<a href="#">CO<sub>2</sub>-Messgerät CM 10</a>	143
<a href="#">CO<sub>2</sub>-Messgerät CM 20</a>	144

### FUNKAUTOMATISIERUNG

Universeller Funktransmitter <a href="#">FTM</a>	145
Funk-Flächentaster <a href="#">FT4F-rw</a>	146
Tür- und Fensterkontakt <a href="#">AMC 20</a>	147
Innenraumsirenen <a href="#">AIS 10 PRO</a> mit Repeaterfunktion	148
Zubehör und Ersatzteile für <a href="#">AFRISO Smart Home</a>	152

### ZENTRALE STEUERUNG / VERWALTUNG

Mobile App <a href="#">AFRISOhome</a>	149
<a href="#">AFRISOhome Gateway HG 02</a>	150

# Individuelle Gebäudeautomation mit AFRISO Smart Home

5

Laden im **App Store**

JETZT BEI **Google Play**

## Komfort durch Sicherheit – mit AFRISO Smart Home zum intelligenten energiesparenden Gebäude

Seit über 60 Jahren produziert AFRISO verschiedene Warngeräte für den sicheren Betrieb von Tank- und Heizungsanlagen. Bisher waren Gefahrenmeldungen hauptsächlich vor Ort erkennbar oder wurden mit einigem Aufwand in die Gebäudetechnik integriert. Mit dem Funkstandard EnOcean®, der seit 2003 für die Haus- und Gebäudetechnik verfügbar ist, wurde eine neue Art der Gebäudeautomation geschaffen. Dank eines definierten Funkprotokolls können verschiedenste Produkte auf EnOcean®-Funkbasis kombiniert werden. Dieser technologische Meilenstein bedeutet für die Gebäudeautomation nicht nur bei Neubauten einen entscheidenden Schritt in die Zukunft – erstmals ist es auch in Bestandsgebäuden möglich, eine intelligente Vernetzung mit geringen Investitionen zu realisieren. Die verschiedenen Produkte mit EnOcean®-Funkmodul benötigen keine Kabelverbindung zur Gebäudezentrale und können durch ihre kompakte Bauweise an vielen Orten eingesetzt werden.

Hierzu haben sich Hersteller unterschiedlicher Branchen in der EnOcean®-Alliance zusammengeschlossen und bieten heute ein breites Produktsortiment. AFRISO ist es mit dem Smart-Home-System gelungen, innovative Sensoren und Warngeräte zur schnellen Detektion und zum wirksamen Schutz vor Leckagen (z. B. Wasser/Öl) sowie Geräte zur wirtschaftlichen Regelung der Heizung zu entwickeln. AFRISO Smart Home bietet preiswerte, zuverlässige und praxisingerechte Produkte.

Endkunden können damit den Einstieg in die vernetzte Welt der Gebäudeautomation und Sicherheitstechnik individuell planen und jederzeit nach Wunsch modular erweitern. Eine ideale Grundvoraussetzung mit hoher Flexibilität auf dem Weg zur Smart-Home-Lösung!



### Keine Kabel.

Es werden keine Kabel zum Betrieb der Gebäudeautomation auf EnOcean®-Funkbasis benötigt. Pro zehn Meter Stromkabel (NYY 3 x 1,5 mm) werden ca. 2,3 kg Material eingespart, was der Umwelt und dem Geldbeutel zugutekommt.



### Keine Batterie.

Den Grundstein für eine batteriefreie, wartungsfreie und flexible Gebäudeautomation bilden Energie-Ernten, im Fachjargon als „Energy Harvesting“ bezeichnet. Das bedeutet, die zum Versenden des Funktelegramms benötigte Energie wird direkt aus der Umwelt gewonnen: Bereits winzige Bewegungen, Drücke, Licht, Temperaturen oder Vibrationen reichen aus, um den Sensoren einen stromunabhängigen Einsatz zu ermöglichen.



### Keine Grenzen.

Altbausanierungen und Neubauplanungen profitieren von den neuen, kreativen und zukunftsweisenden Entwicklungen auf EnOcean®-Funkbasis. Es gibt unzählige Kombinationsmöglichkeiten von EnOcean®-Produkten untereinander.

Das Smart-Home-System auf EnOcean-Basis vereint in der Endausbaustufe sämtliche Licht-, Heizungs- und Klimasteuerungen per Funk mit einem zentralen Gateway. Sensor- und Verbrauchsdaten werden dort verarbeitet, Maßnahmen eingeleitet und an mobile Endgeräte (Smartphones, Tablet-PCs) z. B. per WLAN oder Internet weitergegeben. Innerhalb der EnOcean®-Alliance sind außer AFRISO Produkten auch Produkte anderer Hersteller zur Steuerung von Haushaltsgeräten erhältlich und einfach einbindbar.



## AFRISO Smart Home

- |   |   |
|---|---|
| 1 Funkgesteuertes Wasserventil <a href="#">WaterControl</a>       | 8 Innenraumsirene <a href="#">AIS 10</a>                          |
| 2 Konduktiver Funk-Wassersensor <a href="#">WaterSensor BWS</a>   | 9 AFRISOhome Gateway <a href="#">HG 02</a>                        |
| 3 Digitaler Tankinhaltsanzeiger <a href="#">DTA 20 E</a>          | 10 Hitzemelder <a href="#">AHD 10</a>                             |
| 4 Raumluftüberwachung: <a href="#">CO<sub>2</sub>-Sensor Funk</a> | 11 Mechanischer Funk-Wassermelder <a href="#">WaterSensor eco</a> |
| 5 Einzelraum-Temperaturregelung <a href="#">CosiTherm® – Funk</a> | 12 Rauchmelder Funk <a href="#">ASD 10</a>                        |
| 6 Funk-Raumfühler <a href="#">FT</a>                              | 13 Funk-Stellantrieb für Heizkörper <a href="#">AVD 30</a>        |
| 7 Funk-Flächentaster <a href="#">FT4F-rw</a>                      |   |

# Sensoren zur Detektion von Wasserleckagen



Produkttyp	WaterSensor eco	WaterSensor con	WaterSensor BWS 10-2	WWG 1 mit BWS 10-1
Katalogseite	s. Seite 129	s. Seite 130	s. Seite 131	s. Seite 105
Typische Anwendungen	Unzugängliche Bereiche ohne Lichtquelle oder wo ein Batteriewechsel schwierig oder nicht möglich ist, z. B. unterhalb von Badewannen, Spültischen, Küchenschränken, in Zwischendecken, Steigschächten usw.	Zugängliche Bereiche mit Sonneneinstrahlung oder der Möglichkeit des Batteriewechsels innerhalb von Wohnräumen.	Zugängliche Bereiche mit Sonneneinstrahlung oder der Möglichkeit des Batteriewechsels innerhalb von Keller- und Nutzräumen.	Robusteste und betriebssicherste Ausführung für Industrieanlagen, Kellerräume, Speicher usw.
Messprinzip	Quellscheiben	Konduktiv	Konduktiv	Konduktiv
EnOcean®-Funk	•	•	•	Über Zusatzmodul TCM 320
AFRISO HG 02	•	•	•	•
homee EnOcean® Cube	•	•	•	
wiButler	•	•	•	
alphaEos	•	•	•	
Digital Concepts	•	•	•	•
Eltako GFVS	•			
Stand-alone-Betrieb mit AFRISO Wasser-ventil WaterControl 01 oder Innenraumsirene AIS 10	•	•	•	•
Funktionsüberwachung (Heartbeat)		•	•	•
Externe Versorgungsspannung	Energy Harvesting	Energy Harvesting über Solarzelle oder optional Batterie	Energy Harvesting über Solarzelle oder optional Batterie	AC 230 V (Überwachung der Netzspannung und Alarmierung bei Spannungsausfall)
Ansprechhöhe	1,5 mm	0,5 mm	2–3 mm	2–3 mm
Ansprechverzögerung	< 6 Minuten	Keine	Keine	Keine
Trittsichere Sonde			•	•
Bodenbefestigung	•		•	•
Wandbefestigung			•	•
Integrierte Temperaturmessung		•	•	

Anbindung an folgende Gateways möglich

# Mechanischer Wassersensor WaterSensor eco



- Flexibler ortsunabhängiger Einsatz in der Haus- und Gebäudetechnik
- Keine Batterie, keine Kabel erforderlich
- Funkübertragung bei Zustandsänderung ohne Hilfsenergie



Seite 132



Seite 149



Seite 150



Batterielose Sensorik: Quellscheiben erzeugen Hilfsenergie zur Ereignismeldung

5

**Anwendung** Zur Detektion von Wasseransammlungen an zuvor bestimmter horizontaler Fläche oder Position (z. B. unter Rohrleitungen, Armaturen, im Bereich von Waschmaschinen, unter Badewannen, Spülmaschinen, in Wohnungen, in Hauswirtschaftsräumen, in Kellern). Geeignet für das Medium Wasser.

**Beschreibung** Der WaterSensor eco ist mit Quellscheiben als Sensor ausgestattet und arbeitet ohne zusätzliche Stromquelle. Im Leckagefall dehnen sich die Quellscheiben aus und erzeugen so die nötige Hilfsenergie, die zur Versendung der Ereignismeldung an das WaterControl oder das AFRISOhome Gateway benötigt wird. Die Ereignismeldung wird beim Ausdehnen oder Schrumpfen der Quellscheiben gesendet. Beispielsweise kann mittels WaterControl die Wasserleitung geschlossen werden, um einen weiteren Wasseraustritt zu verhindern. Das AFRISOhome Gateway überträgt Warnmeldungen und Zustandsänderungen über WLAN an die zuständigen Ansprechpartner (z. B. Eigentümer, Hausverwalter, Hausmeister oder Handwerker) inklusive der Information, welcher WaterSensor eco die Zustandsänderung gemeldet hat. Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -25/+65 °C  
Lagerung: -25/+65 °C  
Medium: 1/65 °C

**Ansprechhöhe**  
1,5 mm

**Ansprechverzögerung**  
< 6 min (bei den ersten 5 Quellvorgängen)  
bis zu 1 Stunde (beim 6. bis 10. Quellvorgang)

**Versorgungsspannung**  
Energy Harvesting (über Quellscheiben)

**Gehäuse**  
Gehäuse aus Kunststoff (PC)  
Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003  
B x H x T: 80 x 55 x 30 mm  
Gewicht: 66 g  
Schutzart: IP 43 (EN 60529)

## EnOcean®-Funk

EEP: F6-05-01  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)

## Lieferumfang

- WaterSensor eco
- Klebestreifen

## Zusätzlich erforderliche Komponenten

- WaterControl und/oder Innenraumsirene AIS 10 und/oder AFRISOhome Gateway

i

Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Wassersensor WaterSensor eco</b>	<b>55080</b>

# Konduktiver Wassersensor WaterSensor con



- Kabelloser Betrieb (Photovoltaikzellen oder Batteriebetrieb)
- Formschöne Sonde zum Einsatz in Wohnräumen, Küchen oder Geschäftsräumen
- Zusätzliche Temperaturmessung



5

**Anwendung** Zur Detektion von Wasseransammlungen an zuvor bestimmter horizontaler Fläche oder Position (z. B. im Bereich von Armaturen, Waschmaschinen oder Kaffeemaschinen mit Wasseranschluss). Geeignet für das Medium Wasser.

**Beschreibung** Der WaterSensor con arbeitet mit einem an der Unterseite angebrachten konduktiven Sensor. Die zum Senden eines EnOcean®-Funktelegramms benötigte Energie wird über eine integrierte Photovoltaikzelle erzeugt. Optional kann beim Einsatz in dunklen Räumen eine Batterie eingesetzt werden. Zur getrennten Montage von Sensor und Funktransmitter ist ein Verlängerungskabel erhältlich. Der WaterSensor con überträgt die momentane Umgebungstemperatur und den logischen Zustand des konduktiven Sensors (An- bzw. Abwesenheit von leitfähigen Flüssigkeiten) zyklisch und bei Zustandsänderung über das integrierte EnOcean®-Funkmodul an das Wasserventil WaterControl oder AFRISOhome Gateway. Mittels WaterControl kann bei einer Ereignismeldung die Wasserleitung geschlossen werden, um einen weiteren Wasseraustritt zu verhindern. Das AFRISOhome Gateway überträgt Warnmeldungen und Zustandsänderungen über WLAN an die zuständigen Ansprechpartner (z. B. Eigentümer, Hausverwalter, Hausmeister oder Handwerker) inklusive der Information, welcher Wassersensor die Zustandsänderung gemeldet hat. Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/40 °C  
Lagerung: -20/+60 °C  
Medium: 1/60 °C

**Ansprechhöhe**  
0,5 mm

**Temperaturmessbereich**  
Messbereich: 0/40 °C  
Genauigkeit: ±1 K

**Versorgungsspannung**  
Energy Harvesting (über Photovoltaikzelle)  
oder 1/2-AA-Lithium-Batterie, DC 3,6 V  
(bei Tageslicht kleiner 200 lx)

**Gehäuse**  
Gehäuse aus Kunststoff (PC)  
Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003  
B x H x T: 55 x 50 x 42 mm  
Gewicht: 47 g  
Schutzart: IP 42 (EN 60529)

## EnOcean®-Funk

EEP: A5-30-03  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)

## Lieferumfang

- WaterSensor con
- Ohne Batterie

## Zusätzlich erforderliche Komponenten

- WaterControl und/oder Innenraumsirene AIS 10 und/oder AFRISOhome Gateway

i

Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Wassersensor WaterSensor con</b>	<b>78146</b>

# Konduktiver Wassersensor WaterSensor BWS



- **Kabelloser Betrieb** (Photovoltaikzellen oder Batteriebetrieb)
- **Robuste, trittsichere Sonde** speziell für Nutzräume
- **Zusätzliche Raumtemperaturmessung** über Funktransmitter



**Anwendung** Zur Detektion von Wasseransammlungen an zuvor bestimmter horizontaler Fläche oder Position (z. B. im Bereich von Armaturen, Waschmaschinen, unterhalb von Rohrleitungen). Geeignet für das Medium Wasser.

**Beschreibung** Der WaterSensor BWS besteht aus einer Sonde mit Verlängerungskabel und Funktransmitter mit integriertem Temperatursensor. Die Sonde arbeitet mit einem an der Unterseite angebrachten konduktiven Sensor. Die zum Senden eines EnOcean®-Funktelegramms benötigte Energie wird über eine im Funktransmitter integrierte Photovoltaikzelle erzeugt. Optional kann beim Einsatz in dunklen Räumen eine Batterie eingesetzt werden. Der WaterSensor BWS überträgt die momentane Umgebungstemperatur und den logischen Zustand des konduktiven Sensors (An- bzw. Abwesenheit von leitfähigen Flüssigkeiten) zyklisch und bei Zustandsänderung über das integrierte EnOcean®-Funkmodul an das Wasserventil WaterControl oder AFRISOhome Gateway. Mittels WaterControl kann bei einer Ereignismeldung die Wasserleitung geschlossen werden, um einen weiteren Wasseraustritt zu verhindern. Das AFRISOhome Gateway überträgt Warnmeldungen und Zustandsänderungen über WLAN an die zuständigen Ansprechpartner (z. B. Eigentümer, Hausverwalter, Hausmeister oder Handwerker) inklusive der Information, welcher Wassersensor die Zustandsänderung gemeldet hat. Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/40 °C  
Lagerung: -20/+60 °C  
Medium: 1/60 °C

### Ansprechhöhe

Ca. 2–3 mm

### Temperaturmessbereich

Messbereich: 0/40 °C  
Genauigkeit: ±1 K

### Versorgungsspannung

Energy Harvesting (über Photovoltaikzelle) oder 1/2-AA-Lithium-Batterie, DC 3,6 V (bei Tageslicht kleiner 200 lx)

### Gehäuse

Gehäuse aus Kunststoff (PC)  
Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003  
B x H x T: 52 x 40 x 17 mm  
Gewicht: 22 g  
Schutzart: IP 54 (EN 60529)

## Gehäuse Bodensonde BWS 10.2

EEP: A5-30-03  
Maße Ø x L: 75 x 40 mm  
Kabellänge: 1,80 m

### EnOcean®-Funk

Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)

### Lieferumfang

- Funktransmitter
- Sensor BWS 10-2 mit Anschlusskabel

### Zusätzlich erforderliche Komponenten

- WaterControl und/oder Innenraumsirene AIS 10 und/oder AFRISOhome Gateway



Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

PG: 4	Art.-Nr.
<b>Wassersensor WaterSensor BWS</b>	<b>55120</b>
<b>Ersatzsonde BWS 10-2</b>	<b>55116</b>

# Funkgesteuertes Wasserventil WaterControl 01



- **Sofortiger Verschluss der wasserführenden Leitung im Leckagefall**
- **Minderung der Schadenshöhe nach Rohrbruch**
- **Absperrventil in modularer Bauweise mit abnehmbarem Motor und Kugelhahn mit Zusatzverschraubungen für die einfache Montage, auch in beengten Einbausituationen**



Seite 129



Seite 130



Seite 149

5

**Anwendung** Zum manuellen oder ferngesteuerten Schließen und Öffnen einer wasserführenden Leitung in Gebäuden nach einer Ereignismeldung durch die Wassersensoren WaterSensor eco, con oder BWS.

**Beschreibung** WaterControl 01 besteht aus einem Absperrventil und einem Steuergerät mit Netzteil und EnOcean®-Funkmodul. Das Absperrventil besteht aus einem trinkwasserzugelassenen Kugelhahn mit Elektromotor, welcher in die wasserführende Leitung eingebunden ist. Für verschiedene Leitungsdurchmesser stehen zwei Kugelhähne (G1 AG bzw. G1½ AG) mit entsprechenden Anschlussverschraubungen auf G¾ IG und G1 IG bzw. G1¼ IG und G1½ IG zur Verfügung. Das Absperrventil der wasserführenden Leitung kann auf unterschiedliche Arten geöffnet und geschlossen werden:

- Absperrventil am Stellhebel mechanisch öffnen/schließen
- Absperrventil über Tasten am Steuergerät elektrisch öffnen/schließen
- Absperrventil über Wassersensoren schließen
- Absperrventil mit EnOcean®-Taster öffnen/schließen
- Absperrventil über AFRISOhome Gateway und Smartphone öffnen/schließen

Das Steuergerät steht in ständigem Kontakt mit den angelernten Wassersensoren WaterSensor eco, con oder BWS und/oder dem AFRISOhome Gateway. Eine Ereignismeldung wird ausgelöst, sobald eine Leckage von den Wassersensoren erkannt wird, z. B. undichte Haushaltsgeräte oder ein Rohrbruch in einer Wasserleitung. Beispielsweise kann mittels WaterControl 01 die Wasserleitung geschlossen werden, um einen weiteren Wasseraustritt zu verhindern. Das AFRISOhome Gateway überträgt Warnmeldungen und Zustandsänderungen über WLAN an die zuständigen Ansprechpartner (z. B. Eigentümer, Hausverwalter, Hausmeister oder Handwerker).

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/50 °C  
Lagerung: -10/+80 °C  
Medium: 4/80 °C

## Versorgungsspannung

AC 100–240 V

## Nennleistung

Stehender Motor: < 2 VA  
Laufender Motor: < 5 VA

## Gehäuse

Wandaufbaugeschäule aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm  
Gewicht: 430 g  
Schutzart: IP 40 (EN 60529)

## Kugelhahn (DVGW-geprüft) mit Motor

Gewicht: 800 g bis 2 kg  
Schutzart: IP 40 (EN 60529)

## EnOcean®-Funk

EEP: D2-A0-01  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)

## Anlernbare Geräte

- Max. 40 Geräte anlernbar:
- 1 EnOcean®-Zentrale/Gateway
  - WaterSensor con (20 x)/BWS
  - WaterSensor eco (10 x)
  - EnOcean®-Taster Auf/Zu (10 x)



Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>WaterControl 01 G¾</b>	<b>42570</b>
<b>WaterControl 01 G1</b>	<b>42571</b>
<b>WaterControl 01 G1¼</b>	<b>42575</b>
<b>WaterControl 01 G1½</b>	<b>42576</b>



# Temperatur- und Druckmessgerät TDM 51 F



- Ideal zur Erfassung verschiedenster Messwerte und Betriebsparameter in der Haustechnik
- Druck- und Temperatursensoren anschließbar
- Integrierte Überwachung der Netzspannung
- EnOcean®-inside



Seite 149



Seite 150

5

**Anwendung** Zur Erfassung von Temperatur- und Druckwerten in der Haustechnik, wie beispielsweise Fülldruck der Heizungsanlage, Füllstand von Heizöltanks oder Zisternen, Schichttemperaturen im Pufferspeicher oder Anlagentemperaturen (z. B. Vorlauf, Rücklauf).

**Beschreibung** Das Temperatur- und Druckmessgerät TDM 51 F verfügt über fünf Eingänge für Pt-1000-Temperatursensoren und einen RS-485-ModBus-Anschluss für digitale Druckaufnehmer. Die Messdaten werden mittels integriertem EnOcean®-Funkmodul an das AFRISOhome Gateway HG 01 übertragen. Die Visualisierung der Messdaten erfolgt über die Mobile App AFRISOhome. Bei Messwertüber- oder unterschreitung ist eine Alarmierung weiterer Personengruppen (z. B. Eigentümer oder Hausmeister) selektiv möglich. Das TDM 51 F überwacht zusätzlich die Netzspannung und sendet bei Ausfall der Versorgungsspannung unverzüglich eine Warnmeldung. Die Einbindung in die Gebäudeleittechnik ist über die EnOcean®-Funktechnologie ebenfalls möglich.

## Technische Daten

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -5/+55 °C  
Lagerung: -10/+60 °C

### Versorgungsspannung

AC 100–240 V

### Nennleistung

5 VA

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäuse aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm  
Gewicht: 430 g  
Schutzart: IP 40 (EN 60529)

### Eingänge

- 5 x Pt 1000 (2-Leiter),  
Messbereich: -100/+300 °C
- 1 x ModBus RTU (RS 485)

### Genauigkeit

Temperatur: ±0,5 K  
Druck: Abhängig vom verwendeten Sensor

### EnOcean®-Funk

EEP: Generic Profile (GP)  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)

### Lieferumfang

- Signalteil mit EnOcean®-Funkmodul

## i

Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

Temperatur- und Drucksensoren siehe Kapitel 13 / 14.

PG: 4	RK	Art.-Nr.
<b>Temperatur- und Druckmessgerät TDM 51 F</b>	G	<b>78089</b>
<b>Pt-1000-Fühler</b>	H	<b>78495</b>

# Digitaler Tankinhalts- anzeiger DTA 20 E



- Plug & Play-Füllstandmessgerät für Smart-Home-Systeme auf Basis EnOcean®-Funk
- Tägliche Messung und weltweiter Zugriff auf Verbrauchsdaten
- Vorortanzeige und Push-Nachricht (einstellbar) bei Minimalfüllstand
- Für Heizöl, (Bio-)Diesel, Wasser und weitere Medien mit Dichte 0,5 bis 1,5 g/cm<sup>3</sup>



5

## Anwendung

Ortsunabhängige Füllstandmessung mit digitaler Anzeige und Meldung eines Minimalfüllstandes (Reservemeldung). Im Betrieb mit dem AFRISOhome Gateway kann der Tankbetreiber zusätzlich den Füllstand auf einem mobilen Endgerät einsehen. Für Behälter mit Heizöl EL, L (DIN 51603-1), Dieselkraftstoff (EN 590), Wasser (kein Trinkwasser!), AdBlue®, flüssigen Brennstoffen nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Auch für Anlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Für eine möglichst genaue Messwertanzeige ist beim Einsatz dieser Brennstoffe die Mediumsdichte zu ermitteln und am DTA einzustellen. DTA kann variabel für alle nicht aggressiven Flüssigkeiten mit einer Dichte von 0,5 bis 1,5 g/cm<sup>3</sup> eingesetzt werden. Geeignet für Behälter bis max. 400 cm Füllhöhe. Fernmessung (Messleitung) bis 15 m.

## Beschreibung

Der elektro-pneumatische Tankinhaltsanzeiger DTA 20 E besteht aus einem Auswertegerät, EnOcean®-Funkmodul, digitaler Anzeige und einer Messleitung. Die Messwertanzeige erfolgt in Litern, % und Füllhöhe (cm). Einfache Bedienung und Geräteeinstellung über drei Funktionstasten direkt am Gerät. DTA 20 E misst den Füllstand (Intervall einstellbar) und überträgt diesen mittels EnOcean®-Funktechnologie an das AFRISOhome Gateway. Zusätzlich können Messungen durch Betätigung der Steuertaste (Push-To-Read-Funktion) durchgeführt werden. Bei Unterschreitung eines frei einstellbaren prozentualen Minimalfüllstandes erfolgt eine optische Alarmgabe im Rahmen eines Messvorganges, die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt rot. Optional zur Vorortanzeige kann der Tankbetreiber eine Push-Nachricht auf sein Smartphone oder Tablet erhalten. Handelsübliche Tankformen (linear und zylindrisch liegend) sind hinterlegt.

## Technische Daten

### Funktionen

Periodische Füllstandmessung (einstellbar 1 bis 240 Stunden) mit Funkübertragung an übergeordnete Systeme, z. B. AFRISOhome Gateway  
Push-To-Read-Füllstandmessung

### Messbereich (Tankhöhe)

0/400 cm (Heizöl)  
0/350 cm (Wasser)

### Messgenauigkeit

±3,0 cm

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/50 °C  
Lagerung: -20/+65 °C  
Medium: 0/50 °C

### Display

Mehrfarbiges, grafisches Display  
(30 x 50 mm) mit Hintergrundbeleuchtung:

- Weiß = Betrieb
- Rot = Alarm
- Grün = Parametrierebene

Anzeige von Litern (5-stellig),  
% und Füllhöhe in cm

### Messleitung

PVC-Schlauch: 4 x 1 mm  
Länge: 20 m  
Fußteil: Edelstahl

### Versorgungsspannung

9-V-Block-Batterie

### Minimal-Alarm

Rot blinkende Hintergrundbeleuchtung  
Push-Nachricht an mobile Endgeräte

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäuse aus  
schlagfestem Kunststoff (PC/ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

### EnOcean®-Funk

EEP: Generic Profile (GP)  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von  
Raumsituation und Baumaterialien)

### Lieferumfang

- Auswertegerät mit Batterie
- Pneumofix Typ 2: 20 m Messleitung mit Fußteil, Anschluss-Set für G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, G1, G1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> und G2, 30 x Nagelschellen, Schlauchverbinder (4 x 4 mm), Befestigungsmaterial

i

Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>DTA 20 E</b> mit Pneumofix 2	<b>52146</b>
<b>DTA 20 E</b> ohne Pneumofix 2	<b>52156</b>

# Funk-Rauchwarnmelder ASD



- **Sofortige Alarmauslösung, bevor eine Rauchgaskonzentration gefährlich wird**
- **Funkübertragung zyklisch (Funktionskontrolle) und bei Zustandsänderung**
- **Kompakte Bauform, dezentes Design**
- **Ausführung gemäß EN 14604**



Seite 149



Seite 150

5

**Anwendung** Zur Detektion von Brand- und Rauchgas in Wohnräumen. Akustische Warnung, sobald eine gewisse Menge an Rauch registriert wurde.

**Beschreibung** Der photoelektrische Rauchwarnmelder ASD besteht aus einem Sensorkopf und einem Befestigungssockel mit eingebautem EnOcean®-Funkmodul. Der Sensorkopf verfügt über eine fest installierte Lithium-Batterie mit einer Laufzeit von bis zu 10 Jahren und gewährt damit einen sicheren und lang anhaltenden Brandschutz. Ein Feueralarm wird durch einen Alarmton mit ca. 85 dB und eine blinkende LED angezeigt. Parallel dazu werden die Alarme über das EnOcean®-Funkmodul übertragen. ASD 10 überträgt zudem die Umgebungstemperatur. Eine Photovoltaikzelle erzeugt die hierfür notwendige Energie. Für den Einsatz in dunkler Umgebung kann eine Batterie im Sockel eingesetzt werden.

**Funk-Rauchwarnmelder ASD 10** mit Übertragung Feueralarm und aktuelle Raumtemperatur.

**Funk-Rauchwarnmelder ASD 20** mit Übertragung Feueralarm und Batteriestatus des Befestigungssockels für das EnOcean®-Funkmodul.

Über das AFRISOhome Gateway können im Alarmfall verschiedenste Szenarien, wie z. B. das Einschalten einer Fluchtwegbeleuchtung, Öffnen von Rollläden für den Fluchtweg, Push-Benachrichtigungen u. v. m., programmiert werden. Neben der Übertragung im Alarmfall wird über das EnOcean®-Funkmodul zusätzlich eine zyklische Funktionskontrolle durchgeführt.

## Technische Daten Temperaturbereich

Umgebung: 0/+40 °C  
Lagerung: -20/+60 °C  
Max. Luftfeuchtigkeit: Nicht kondensierend

## Versorgungsspannung

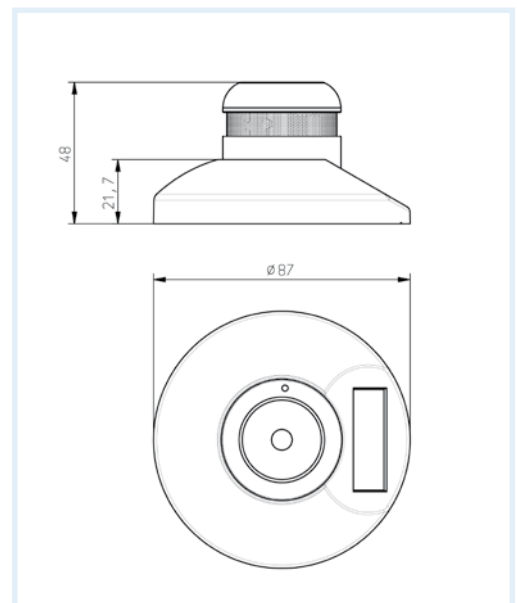
Sensorkopf: Fest eingebaute Lithium-Batterie  
Sockel: Energy Harvesting (über Photovoltaikzelle) oder 1/2-AA-Lithium-Batterie, DC 3,6 V (bei Tageslicht kleiner 200 lx)

## Gehäuse

Gehäuse aus Kunststoff (PC)  
Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003  
ø x H: 87 x 48 mm  
Gewicht: 38 g  
Schutzart: IP 54 (EN 60529)

## EnOcean®-Funk

EEP: A5-30-03 (ASD10)  
F6-05-02 (ASD20)  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)



Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Funk-Rauchwarnmelder ASD 10</b>	<b>61245</b>
<b>Funk-Rauchwarnmelder ASD 20</b>	<b>61249</b>
Ersatzteil	
<b>Sensorkopf Rauchwarnmelder ASD 10/20 SH</b>	<b>61246</b>

# Funk-Hitzemelder AHD



- **Sofortige Alarmauslösung bei schnell ansteigender Temperatur und Temperaturen > 58 °C**
- **Funkübertragung zyklisch (Funktionskontrolle) und bei Zustandsänderung**
- **Kompakte Bauform, dezentes Design**
- **Ausführung gemäß EN 54-5 Klasse A1/R**



Seite 149



Seite 150

5

**Anwendung** Zur Detektion von Hitze durch Feuer in Wohnräumen. Akustische Warnung und direkte Meldung an das AFRISOhome Gateway, sobald die Temperatur besonders schnell ansteigt oder 58 °C übersteigt. AHD eignet sich ideal für den Einsatz in Räumen, die typischerweise einer Rauch- oder Dampfentwicklung (z. B. Küchen, Badezimmer) ausgesetzt sind oder in denen Staub, Schmutz und Abgase (z. B. Werkstätten, Garagen) entstehen können. Empfohlen überall dort, wo Rauchmelder aufgrund möglicher Fehlalarme nicht einsetzbar sind.

**Beschreibung** Der Hitzemelder AHD besteht aus einem Sensorkopf und einem Montagesockel mit eingebautem EnOcean®-Funkmodul. Der Sensorkopf verfügt über eine fest installierte Lithium-Batterie mit einer Laufzeit von bis zu 10 Jahren und gewährt damit einen sicheren und lang anhaltenden Brandschutz. Ein Feueralarm wird durch eine blinkende LED und anschwellende Tonfolge mit maximalem Alarm-Schalldruckpegel von 85 dB angezeigt. Parallel dazu wird der Alarm über das EnOcean®-Funkmodul übertragen. Eine Photovoltaikzelle erzeugt die hierfür notwendige Energie. Für den Einsatz in dunkler Umgebung kann eine Batterie im Sockel eingesetzt werden. Jeder Hitzemelder besitzt eine eindeutige Kennung, wodurch der Empfänger beim Einsatz mehrerer Sensoren die einzelnen Hitzemelder unterscheiden kann. Über das AFRISOhome Gateway können im Alarmfall verschiedenste Szenarien, wie z. B. das Einschalten einer Fluchtwegbeleuchtung, Öffnen von Rollläden für den Fluchtweg, Push-Benachrichtigungen u. v. m., programmiert werden. Neben der Übertragung im Alarmfall wird über das EnOcean®-Funkmodul zusätzlich eine zyklische Funktionskontrolle durchgeführt.

**AHD 10** mit Übertragung Hitzealarm und aktuelle Raumtemperatur.

**AHD 20** mit Übertragung Hitzealarm und Batteriestatus des Montagesockels.

## Technische Daten

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -10/+50 °C  
Lagerung: -20/+60 °C  
Max. Luftfeuchtigkeit: 90 %, nicht kondensierend

### Versorgungsspannung

Sensorkopf: Fest eingebaute Lithium-Batterie  
Sockel: Energy Harvesting (über Photovoltaikzelle) oder 1/2-AA-Lithium-Batterie, DC 3,6 V (bei Tageslicht kleiner 200 lx)

### Gehäuse

Gehäuse aus Kunststoff (PC/ABS)  
Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003  
ø x H: 86 x 45 mm  
Gewicht: 38 g  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

### EnOcean®-Funk

EEP: A5-30-03 (AHD 10),  
F6-05-02 (AHD 20)  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)

### Zulassung

EN 54-5, Klasse A1/R für Hitzewarnsysteme

### Lieferumfang

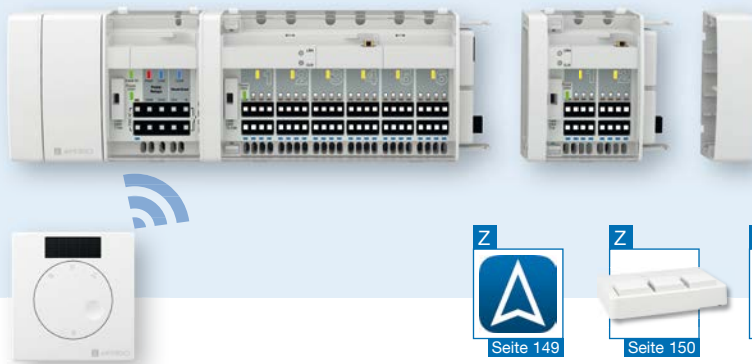
- Funk-Montagesockel
- Hitzemelder
- Montagezubehör

## i

Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Funk-Hitzemelder AHD 10</b>	<b>61550</b>
<b>Funk-Hitzemelder AHD 20</b>	<b>61553</b>
Ersatzteil	
<b>Sensorkopf Hitzemelder AHD 10/20 SH</b>	<b>61551</b>

# Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® – Funk



- Regelklemmleiste zum Anschluss für Stellantriebe
- Für Verteilersysteme zum Heizen und Kühlen
- Weltweiter Zugriff über AFRISOhome Gateway

**Anwendung** Zur Temperaturregelung von einzelnen Räumen in Verbindung mit Verteilersystemen zum Heizen oder Kühlen. EnOcean®-Funktechnologie zur Einbindung in die Gebäudeautomation.

**Beschreibung** Die Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® – Funk besteht in der Grundausführung aus einem Basismodul, mindestens einem Reglermodul mit zwei oder sechs unabhängigen Regelkreisen und entsprechender Anzahl an Raumfühlern. Die Reglermodule können modular miteinander verbunden werden und lassen sich somit auf die Anzahl der Regelkreise/Räume anpassen. Pro Regelkreis wird ein Raumfühler benötigt, dieser wird in der Standardausführung batterieelos betrieben und ist über die EnOcean®-Funktechnologie mit dem Reglermodul verbunden. Der Raumfühler misst die Ist-Temperatur in den einzelnen Räumen. Die Soll-Temperatur wird über den Drehknopf des Raumfühlers oder die mobile App AFRISOhome eingestellt. Das Reglermodul vergleicht permanent die Ist- mit der Soll-Temperatur und regelt die Volumenströme des Heiz-/Kühlwassers über die thermischen Stellantriebe des Verteilersystems.

Das Basismodul verfügt über zwei unabhängig voneinander programmierbare Schaltkanäle für die Temperaturabsenkung, neun programmierbare Speicherplätze und eine Ventil- und Pumpenschutzfunktion. Die Pumpennachlaufzeit kann eingestellt werden. Die farbgleiche Kennzeichnung der Klemmen der Reglermodule erleichtert die Zuordnung zu den Kabel-Adern der thermischen Stellantriebe und sorgt zusammen mit den Hutschiene-Schnappverbindern auf der Gehäuserückseite für eine einfache Montage.

Durch den Einsatz eines AFRISOhome Gateways besteht die Möglichkeit, die verschiedenen Raumtemperaturen über die mobile AFRISOhome App per Fernzugriff zu kontrollieren und bei Bedarf anzupassen (z. B. bei der Heimreise aus dem Winterurlaub). Mit dieser flexiblen und individuellen Fernsteuerung der Raumtemperatur kann eine Komfortsteigerung und im gleichen Zug eine Senkung der Energiekosten erreicht werden.

In Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

- Funktionen**
- Basismodul BM**
- Energieversorgung der thermischen Stellantriebe (AC 230 V)
  - Umschaltung des Systems auf „Heizen“ oder „Kühlen“
  - Steuerung der Heiz-/Kühlpumpen

- Reglermodul**
- Abgleich Ist-/Soll-Temperatur
  - Regelung Heiz-/Kühlwasser über angeschlossene thermische Stellantriebe
  - Anschluss von zwei oder sechs Regelkreisen, erweiterbar
  - Anbindung an Raumfühler über EnOcean®-Funktechnologie

- Technische Daten**
- Anschlüsse**
- Basismodul BM**  
Max. 9 Reglermodule F2 oder  
3 Reglermodule F6
- Reglermodul F2**  
Max. 2 Raumfühler und 8 Stellantriebe  
sowie externe Antenne
- Reglermodul RM F6**  
Max. 6 Raumfühler und 24 Stellantriebe  
sowie externe Antenne

**Temperatureinsatzbereich**  
Umgebung/Lagerung: -10/+60 °C

**EnOcean®-Funk**  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von  
Raumsituation und Baumaterialien)

# Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® - Funk



## Technische Daten Basismodul BM

### Versorgungsspannung

AC 230 V, 50–60 Hz

### Nennleistung

1 VA

### Gehäuse

Kunststoffgehäuse aus PC/ABS

Farbe: Hellgrau, ähnlich RAL 7047

B x H x T: 122 x 92 x 45 mm

Schutzart: IP 20 (EN 60529)

### Gewicht

215 g

## Reglermodul

### Versorgungsspannung

AC 230 V (über Basismodul BM)

### Nennleistung

Reglermodul F2: 0,3 W

Reglermodul F6: 0,5 W

### Gehäuse (B x H x T)

Kunststoffgehäuse aus PC/ABS

Reglermodul F2: 73 x 92 x 45 mm

Reglermodul F6: 162 x 92 x 45 mm

Schutzart: IP 20 (EN 60529)

### Gewicht

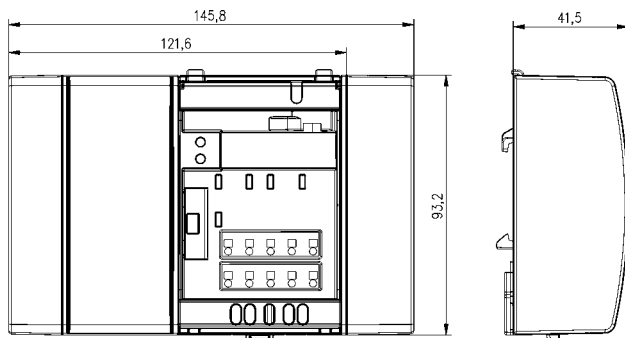
Reglermodul F2: 130 g

Reglermodul F6: 260 g

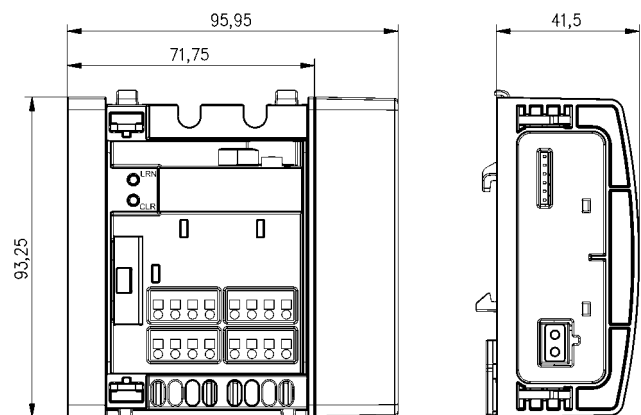
5

## Bauformen und Maße (mm)

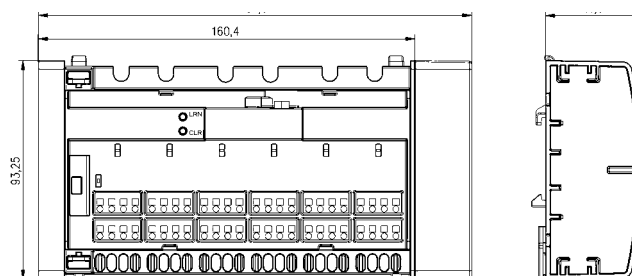
Basismodul BM



Reglermodul F2



Reglermodul F6



Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: G, PG: 4

**Basismodul BM**

**Reglermodul F2A** mit externer Antenne, für 2 Regelkreise

**Reglermodul F6A** mit externer Antenne, für 6 Regelkreise

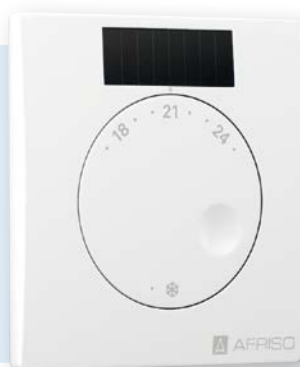
Art.-Nr.

**78112**

**78123**

**78124**

# Raumfühler FT/FTF – Funk



- Extrem flache Aufbauhöhe von 12,5 mm
- Kabelloser Betrieb (Photovoltaikzellen- oder Batteriebetrieb)
- Flexibler ortsunabhängiger Einsatz in der Haus- und Gebäudetechnik



Seite 137



Seite 149



Seite 150

reddot award 2014  
winner

5

**Anwendung** Ermittlung der Umgebungstemperatur und Sollwerteneinstellung der gewünschten Raumtemperatur.

**Beschreibung** Der Raumfühler FT überträgt die aktuelle Umgebungstemperatur sowie die Sollwerteneinstellung der gewünschten Raumtemperatur über das integrierte EnOcean®-Funkmodul an die Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® – Funk oder das AFRISOhome Gateway. Der Raumfühler FTF bietet zusätzlich die Möglichkeit, die aktuelle Luftfeuchtigkeit zu übertragen. Die Sollwerteneinstellung der gewünschten Raumtemperatur wird über den integrierten Drehknopf realisiert. Permanent werden die Soll- und Ist-Temperatur von Räumen mit Fußbodenheizung verglichen. Bei Abweichungen werden mit Hilfe der Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® – Funk die Volumenströme des Heiz-/Kühlwassers über die thermischen Stellantriebe des Flächenheizungs-Verteilersystems optimal geregelt. Die zum Senden der Soll- und Ist-Temperatur benötigte Energie wird über die integrierte Photovoltaikzelle erzeugt, es kann optional auch eine handelsübliche Batterie eingesetzt werden. Das AFRISOhome Gateway überträgt Warnmeldungen und Temperatur- und/oder Luftfeuchtigkeitsänderungen inklusive der Information, welcher Raumfühler die Änderung gemeldet hat, über WLAN an die zuständigen Ansprechpartner (z. B. Eigentümer, Hausverwalter, Hausmeister oder Handwerker). Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -20/+60 °C

Lagerung: -20/+60 °C

## Temperatureinstellbereich

8/30 °C

## Temperaturmessung

0/40 °C

Genauigkeit: ±1 K

## Feuchtemessung

Nur mit Raumfühler FTF

Raumfeuchte: 0/100 % r.F.

Genauigkeit: ±5 % r.F.

## Versorgungsspannung

Energy Harvesting (über Photovoltaikzelle)

oder Batterie Typ 1632 DC 3 V

(bei Tageslicht kleiner 200 lx)

## Gehäuse

Kunststoffgehäuse aus PC

Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003

B x H x T: 78 x 82,5 x 12,5 mm

Gewicht: 43 g

Schutzart: IP 30 (EN 60529)

## EnOcean®-Funk

EEP: A5-10-03 (FT) oder A5-10-12 (FTF)

Frequenz: 868,3 MHz

Sendeleistung: Max. 10 mW

Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)

## Lieferumfang

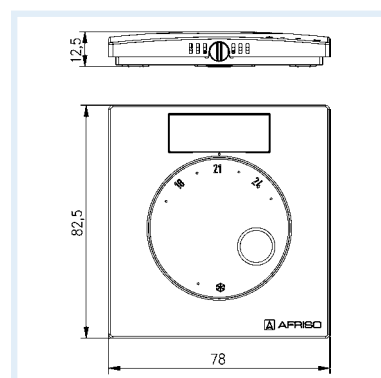
- Raumfühler FT/FTF

- 4 x Klebepunkte

## Zusätzlich erforderliche Komponenten

- CosiTherm® – Funk und/oder

- AFRISOhome Gateway



Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Raumfühler FT</b> (Temperatur)	<b>78111</b>
<b>Raumfühler FTF</b> (Temperatur, Feuchte)	<b>78119</b>

# Funktransmitter für Temperatur und/oder Feuchte FTM T/TF



- Flexibler ortsunabhängiger Einsatz in der Haus- und Gebäudetechnik
- Funkübertragung zyklisch (Funktionskontrolle und Wertübermittlung)
- Kabelloser Betrieb (Photovoltaikzellen- oder Batteriebetrieb)
- Einfache Montage über Wandhalterung



Seite 149



Seite 150



Seite 152



Wandhalterung für FTM mit Klick-Mechanismus zum Aufstecken.

5

**Anwendung** Ermittlung der Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit an zuvor bestimmter Position.

**Beschreibung** Der Temperatursensor FTM T überträgt die aktuelle Umgebungstemperatur über das integrierte EnOcean®-Funkmodul an das AFRISOhome Gateway. Der Temperatur- und Feuchtesensor FTM TF überträgt zusätzlich den aktuellen Wert der Luftfeuchtigkeit. Das AFRISOhome Gateway kann anhand der Ereignismeldung Maßnahmen einleiten. Die zum Senden eines Funktelegramms benötigte Energie wird über die integrierte Photovoltaikzelle erzeugt. Optional kann beim Einsatz in dunklen Räumen eine Batterie eingesetzt werden. Mittels der Einzelraum-Temperaurregelung CosiTherm® – Funk kann die Umgebungstemperatur nachgeregelt werden, um ein Absinken oder Ansteigen der Raumtemperatur zu verhindern. Das AFRISOhome Gateway überträgt Warnmeldungen und Temperatur- und/oder Luftfeuchtigkeitsänderungen inklusive der Information, welcher Temperatursensor die Änderung gemeldet hat, über WLAN an die zuständigen Ansprechpartner (z. B. Eigentümer, Hausverwalter, Hausmeister oder Handwerker). Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/40 °C  
Lagerung: -20/+60 °C

## Messbereich

Temperatur: 0/40 °C  
Genauigkeit: ±1 K  
Feuchte: 0/100 % r.F.  
Genauigkeit: ±5 % r.F.

## Versorgungsspannung

Energy Harvesting (über Photovoltaikzelle) oder 1/2-AA-Lithium-Batterie, DC 3,6 V (bei Tageslicht kleiner 200 lx)

## Gehäuse

Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003  
B x H x T: 52 x 40 x 17 mm  
Gewicht: 24 g  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

## EnOcean®-Funk

EEP: A5-02-05 (FTM T) oder A5-04-01 (FTM TF)  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)

## Lieferumfang

- Temperatursensor
- Wandhalterung
- 2 x Klebepunkte

## Zusätzlich erforderliche Komponenten

- CosiTherm® – Funk und/oder
- AFRISOhome Gateway



Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Temperatursensor FTM T</b>	<b>78144</b>
<b>Temperatur- und Feuchtesensor FTM TF</b>	<b>78145</b>



# Temperatur- und Feuchtesensor FTM 20 TF



- **Wartungsfreier batterieloser Betrieb**
- **Solarbetriebener Energiespeicher für mehrtägigen Betrieb auch bei Dunkelheit**
- **Wahlweise einfache Klebefestigung oder Platzierung mit Standfuß**
- **Batteriebetrieb optional möglich**

FTM 20 TF mit Standfuß und dreieckiger Abdeckkappe.



**Anwendung** Funk-Sensor zur Ermittlung der Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit an zuvor bestimmter Position und Meldung an das AFRISOhome Gateway.

**Beschreibung** Der Temperatursensor FTM 20 TF misst in regelmäßigen Abständen die Umgebungstemperatur sowie den Wert der Luftfeuchtigkeit. Signifikante Änderungen der Sensordaten werden sofort an das AFRISOhome Gateway gemeldet und können dort als Parameter zur Steuerung von Aktoren, wie z. B. der Heizkörperstellantriebe AVD 30 oder Abluftventilatoren mit EnOcean®-Funkanbindung, verwendet werden.

Die zum Senden eines Funktelegramms benötigte Energie wird über die integrierte Photovoltaikzelle erzeugt. Der integrierte Energiespeicher erlaubt den Betrieb für mehrere Tage in absoluter Dunkelheit. In dauerhaft dunklen Umgebungen (wie z. B. Kellern oder Lagerhallen) kann zudem auch eine Knopfzellenbatterie verwendet werden.

Das kompakte Gehäuse kann sehr einfach an Wänden oder Möbeln mit Hilfe eines doppelseitigen Klebestreifens montiert werden. Ist eine Aufstellung im Raum erwünscht, wird einfach eine Metallplatte aufgesteckt, die als Standfuß zur Platzierung des Sensors auf Regalen, Sideboards oder Fensterbänken genutzt werden kann.

Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -20/+60 °C

### Messbereich

Temperatur: -20/+60 °C

Genauigkeit: ±0,5 K

Feuchte: 0/100 % r.F.

Genauigkeit: ±4,5 % r.F.

### Versorgungsspannung

Energy Harvesting  
(über Photovoltaikzelle)  
oder CR-1225-Knopfzelle

### Gehäuse

Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9010

B x H x T: 76,2 x 22 x 15 mm

Gewicht: 20 g

Schutzart: IP 40 (EN 60529)

### Anlaufzeit mit leerem Energiespeicher

Typisch: 2,5 min bei 400 lx/25 °C

## EnOcean®-Funk

EEP: A5-04-03

Frequenz: 868,3 MHz

Sendeleistung: Max. 10 mW

Reichweite: 10 bis 30 m  
(abhängig von Raumsituation  
und Baumaterialien)

## Lieferumfang

- Temperatursensor
- Abdeckkappe dreieckig und rechteckig
- Standfuß
- 1x Klebestreifen / Wandhalter
- Ohne Batterie

## Zusätzlich erforderliche Komponenten

- AFRISOhome Gateway



Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Temperatur- und Feuchtesensor FTM 20 TF</b>	<b>61255</b>

# Bidirektionaler Heizkörper- Funk-Stellantrieb AVD 30



- Batterielose Regelung von Heizkörpern/Radiatoren
- Wartungsfrei und ohne weitere Betriebskosten
- Anschluss M30 x 1,5: Einfacher Austausch bestehender Thermostatköpfe
- Geräuscharmer Betrieb



Seite 147



Seite 149



Seite 150

**Anwendung** Zur kabel- und batterielosen Temperaturregelung einzelner Räume. Ideal für Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage. Die Einstellung erfolgt ausschließlich über die AFRISOhome App oder eine zentrale Bedieneinheit.

**Beschreibung** Kabelloser, bidirektionaler Heizkörper-Funk-Stellantrieb AVD 30 auf Basis EnOcean®-Funk mit integrierter Frostschutzfunktion. AVD 30 kommt völlig ohne Batterien aus und nutzt stattdessen die Wärmedifferenz zwischen Heizkörper und Raum, um die nötige Energie für den Betrieb und die Kommunikation mit dem AFRISOhome Gateway zu gewinnen. Dank eines internen Speichers werden Versorgungsengpässe im Betrieb verhindert. Sollte der Energiespeicher leer sein, öffnet der Stellantrieb das Heizkörperventil auf 50 % und geht in den Ruhezustand. Sobald genügend Heizwasser fließt, startet AVD 30 eigenständig und übernimmt wieder die Raumtemperaturregelung. In wenig beheizten Räumen kann ein Nachladen des Speichers über den integrierten Mikro-USB-Anschluss erforderlich sein, der Stellantrieb sendet hierzu rechtzeitig Alarm.

AVD 30 regelt beispielsweise die Raumtemperatur in einem Raum mit Heizkörpern. Hierzu wird die aktuelle Ist-Temperatur im Raum direkt am Stellantrieb oder an einem zusätzlichen Raumfühler erfasst. Die gewünschte Soll-Temperatur kann z. B. über die AFRISOhome App in Kombination mit einem AFRISOhome Gateway eingestellt werden. In regelmäßigen Abständen wird die Ist- und Soll-Temperatur im AFRISOhome Gateway verglichen und ggf. die nötige Änderung an den Stellantrieb gesendet. Weitere frei konfigurierbare Verknüpfungen im Gateway können zusätzlich in die Regelung miteinbezogen werden (z. B. Temperaturabsenkung bei offenem Fenster oder Abwesenheit). Mit dieser flexiblen und individuellen Steuerung der Raumtemperatur kann neben einer Steigerung des Wohnkomforts auch eine Senkung der Energie- und Betriebskosten erreicht werden.

## Technische Daten

### Antrieb

Ventilhub: Max. 4,5 mm  
Stellzeit: 0,24 mm/s  
Stellkraft: Max. 80 N

### Versorgungsspannung

Energy Harvesting über Wärmedifferenz  
Heizkörper <-> Raum

### Gehäuse

B x H x T: 60 x 63 x 59,5 mm  
Gewicht: Ca. 225 g  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

### Anschluss

M30 x 1,5 mm

### EnOcean®-Funk

EEP: A5-20-1  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m  
(abhängig von Raumsituation  
und Baumaterialien)

### Zusätzlich erforderliche Komponenten

- AFRISOhome Gateway

## i

Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Bidirektionaler Funk-Stellantrieb AVD 30</b>	<b>75008</b>

# CO<sub>2</sub>-Messgerät CM 10



- Überwachung der Raumluftqualität
- Kompakte Bauform, dezentes Design
- Optische Konzentrationsanzeige
- Wahlweise mit und ohne EnOcean®-Funktechnologie



Flexibler Einsatz in Gebäuden durch den integrierten Euro-Netzstecker.



Seite 149



Seite 150

5

**Anwendung** Zur kontinuierlichen Überwachung der Konzentration von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in der Raumluft. Einsatz vorwiegend in Bereichen, in denen viele Personen in einem Raum arbeiten, lernen oder wohnen und durch den Atmungsprozess Kohlendioxid produzieren. Ein erhöhter Kohlendioxidanteil in der Raumluft hat zur Folge, dass die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit der anwesenden Personen sinkt. Ideal für den Einsatz in Bildungseinrichtungen, Schulungs-/Besprechungsräumen, Bürobereichen und im Haushalt.

**Beschreibung** CO<sub>2</sub>-Sensor mit Infrarottechnik im Kunststoffgehäuse zum Steckanschluss in einer handelsüblichen Euro-Netzsteckdose. Das Maß der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Raumluft wird direkt am Gerät über eine Farbskala angezeigt. Ab 1.000 ppm Piepton alle 10 Minuten; ab 1.500 ppm doppelter Piepton alle 10 Minuten (Piepton auch deaktivierbar).

- LED grün: Keine Lüftung notwendig
- LED gelb: Empfohlene Lüftung
- LED rot: Dringende Lüftung

Die Ausführung CO<sub>2</sub>-Sensor F (mit EnOcean®-Funkmodul) sendet zudem die Messwerte an das AFRISOhome Gateway zur Weiterverarbeitung und Einleitung geeigneter Gegenmaßnahmen. Beispielsweise kann eine Raumlüftungsanlage aktiviert werden, um eine Senkung der CO<sub>2</sub>-Konzentration durch einen Luftaustausch zu erreichen. Die aktuelle Raumluftkonzentration ist zudem in der App AFRISOhome einsehbar. Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

**Ausführung CO<sub>2</sub>-Sensor:** Version ohne Funkübertragung als Stand-alone-Lösung.

## Technische Daten

### Messbereich

0/2.000 ppm

### Messgenauigkeit

400/1.250 ppm: ±30 ppm oder ±3 % vom Messwert

1.250/2.000 ppm: ±30 ppm oder ±5 % vom Messwert

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/50 °C

Lagerung: -40/+70 °C

Feuchtigkeit: Max. 95 % r.F.

### Gehäuse

Gehäuse aus Kunststoff (PC/ABS),

Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003

B x H x T: 69 x 69 x 31 mm

Gewicht: 108 g

Schutzart: IP 20 (EN 60529)

### Versorgungsspannung

AC 100–240 V über Euro-Netzsteckdose

### Nennleistung

2,5 VA

### Optische Anzeige

LED grün: < 1.000 ppm CO<sub>2</sub>LED gelb: 1.000–1.500 ppm CO<sub>2</sub>LED rot: > 1.500 ppm CO<sub>2</sub>

### EnOcean®-Funk

EEP: A5-09-09

Frequenz: 868,3 MHz

Sendeleistung: Max. 10 mW

Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)

### Zusätzlich erforderliche Komponenten

- AFRISOhome Gateway



Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>CO<sub>2</sub>-Messgerät CM 10 E, mit EnOcean®-Funkmodul</b>	<b>79131</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Messgerät CM 10</b>	<b>79132</b>

# CO<sub>2</sub>-Messgerät CM 20



- Überwachung der Raumluftqualität
- Kompakte Bauform
- Optische Konzentrationsanzeige über Ampel-System
- Tischgerät mit USB-C-Anschluss
- Wahlweise mit und ohne EnOcean®-Funktechnologie



Seite 149



Seite 150

5

**Anwendung** Zur kontinuierlichen Überwachung der Konzentration von Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) in der Raumluft. Einsatz insbesondere in Bereichen, in denen viele Personen in einem Raum arbeiten, lernen oder wohnen und durch den Atmungsprozess Kohlenstoffdioxid produzieren oder in denen eine hohe Luftqualität auch bei Einzelnutzung wichtig ist (z. B. Schlafzimmer, Kinderzimmer). Ein erhöhter Kohlenstoffdioxidanteil in der Raumluft hat zur Folge, dass die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit der anwesenden Personen sinkt. Außerdem steigt mit dem CO<sub>2</sub>-Anteil auch die Konzentration von Aerosolen und damit das Infektionsrisiko mit Atemlufterkrankungen. Ideal für den Einsatz in Bildungseinrichtungen, Schulungs-/Besprechungsräumen, Bürobereichen und im Haushalt.

**Beschreibung** Portabler CO<sub>2</sub>-Sensor mit Infrarottechnik im Kunststoffgehäuse sowie USB-C-Schnittstelle zur Spannungsversorgung. Das Maß der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Raumluft wird direkt am Gerät über eine Farbskala angezeigt:

- LED grün: Keine Lüftung notwendig
- LED gelb: Empfohlene Lüftung
- LED rot: Dringende Lüftung

Beim Übergang von grün zu gelb (ca. 1.000 ppm) ertönt ein kurzer Signalton (< 1 Sekunde), welcher alle zehn Minuten wiederholt wird. Beim Übergang von gelb zu rot (ca. 1.500 ppm) ertönen zwei kurze Signaltöne, welche sich alle zehn Minuten wiederholen. Der Signalton kann abgeschaltet werden.

Die Ausführung CM 20E (mit EnOcean®-Funkmodul) sendet zudem die Messwerte an das AFRISOhome Gateway zur Weiterverarbeitung und Einleitung geeigneter Gegenmaßnahmen. Beispielsweise kann eine Raumlüftungsanlage aktiviert werden, um eine Senkung der CO<sub>2</sub>-Konzentration durch einen Luftaustausch zu erreichen. Die aktuelle Raumlufkonzentration sowie der Verlauf (Tag, Woche, Monat) ist zudem in der App AFRISOhome einsehbar. Diese Daten sind die ideale Basis zur Sicherstellung einer gesunden Raumluft. Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

## Technische Daten

### Messbereich

0/2.000 ppm

### Messgenauigkeit

400/1.250 ppm: ±30 ppm oder ±3 % vom Messwert

1.250/2.000 ppm: ±30 ppm oder ±5 % vom Messwert

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/40 °C

Lagerung: -20/+60 °C

### Gehäuse

Gehäuse aus Kunststoff (PC/ABS),

Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003

B x H x T: 50 x 60 x 50 mm

Gewicht: 80 g

Schutzart: IP 20 (EN 60529)

### Versorgungsspannung

USB-Ladegerät mit Netzstecker

### Optische Anzeige

LED grün: < 1.000 ppm CO<sub>2</sub>LED gelb: 1.000–1.500 ppm CO<sub>2</sub>LED rot: > 1.500 ppm CO<sub>2</sub>

### EnOcean®-Funk (nur CM 20E)

EEP: A5-09-09

Frequenz: 868,3 MHz

Sendeleistung: 10 mW

### Lieferumfang

- CO<sub>2</sub>-Messgerät
- Netzteil
- Bedienungsanleitung

PG: 4	RK	Art.-Nr.
<b>CO<sub>2</sub>-Messgerät CM 20</b>	-	<b>79134</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Messgerät CM 20E, mit EnOcean®-Funkmodul</b>	L	<b>79133</b>

# Universeller Funktransmitter FTM



- Endgeräte über potenzialfreien Kontakt in die Gebäudeautomation einbindbar
- Sender für verschiedenste AFRISO Sonden
- Kompakte Bauweise



Anschlussleitung zur einfachen Geräteanbindung.

**Anwendung** Überwachung von Schaltzuständen potenzialfreier Kontakte. Zusätzliche Übertragung der Umgebungstemperatur.

**Beschreibung** Der universelle Funktransmitter kann jedes Endgerät mit einem potenzialfreien Kontakt einfach in die Gebäudeautomation integrieren. Beispiele hierfür können Störmelderelais von Heizungsanlagen oder Zustandsmeldungen von Alarmanlagen sein. Der potenzialfreie Kontakt wird hierbei vom universellen Funktransmitter mit Spannung versorgt. Jede Zustandsänderung wird sofort per EnOcean®-Funk an einen zuvor bestimmten Empfänger versandt. Der universelle Funktransmitter wird als Übertragungseinheit für eine Vielzahl von AFRISO Sonden, wie z. B. Mini- oder Maximelder, Kontaktmanometer u. v. m., eingesetzt. Die zum Senden der Zustandsänderung benötigte Energie wird über die integrierte Photovoltaikzelle erzeugt, es kann optional beim Einsatz in dunklen Räumen eine Batterie eingesetzt werden. Das AFRISOhome Gateway überträgt Warnmeldungen und Zustandsänderungen inklusive der Information, welcher universelle Funktransmitter FTM die Zustandsänderung gemeldet hat, über WLAN an die zuständigen Ansprechpartner (z. B. Eigentümer, Hausverwalter, Hausmeister oder Handwerker).

Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung:

- Bodensensoren (zur Wasserdetektion)
- Minimelder (zur Meldung von Minimalfüllständen in Behältern/Tanks)
- Maximelder (zur Meldung von Maximalfüllständen in Behältern/Tanks)
- Kontaktmanometer (zur Meldung von Grenzwerten)

## Technische Daten

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/40 °C

Lagerung: -20/+60 °C

### Temperaturmessbereich

Messbereich: 0/40 °C

Genauigkeit: ±1 K

### Versorgungsspannung

Energy Harvesting (über Photovoltaikzelle)  
oder 1/2-AA-Lithium-Batterie, DC 3,6 V  
(bei Tageslicht kleiner 200 lx)

### Gehäuse

Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003

B x H x T: 52 x 40 x 17 mm

Gewicht: 22 g

Schutzart: IP 54 (EN 60529)

### EnOcean®-Funk

EEP: A5-30-03

Frequenz: 868,3 MHz

Sendeleistung: Max. 10 mW

Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von  
Raumsituation und Baumaterialien)

### Lieferumfang

- Universeller Funktransmitter FTM
- Wandhalterung
- 2 x Klebepunkte

### Zusätzlich erforderliche Komponenten

- AFRISO Sonde mit Steckverbindung (siehe Zubehör)
- AFRISOhome Gateway

## i

Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Universeller Funktransmitter FTM</b>	<b>78143</b>
<b>Anschlussleitung 2 m</b>	<b>78974</b>

# Funk-Flächentaster FT4F-rw



5



- **Energy Harvesting:** Erzeugt die Energie für das Funktelegramm selbst bei Tastendruck
- **Keine Batterie, keine Anschlussleitung erforderlich**
- **Flexibler und ortsunabhängiger Einsatz**



Flächen-Doppelwippe DWF

**Anwendung** Zum Schalten von Funk-Aktoren. Der Taster erzeugt die Energie für Funktelegramme durch die Druckbewegung des Tasters bzw. den Tastendruck eigenständig. Es ist keine Anschlussleitung und keine Batterie erforderlich.

**Beschreibung** Funk-Flächentaster zur flexiblen Verwendung mit einfacher Flächenwippe oder Doppelwippe. Beim Einsatz mit einer Wippe können zwei auswertbare Signale gesendet werden: Wippe oben drücken oder Wippe unten drücken. Funktaster mit Doppelwippe können vier auswertbare Signale senden: zwei Wippen je oben und unten drücken. Die Halteplatte kann auf eine ebene Fläche geschraubt oder mit der beiliegenden Klebefolie an die Wand, auf Glas oder auf Möbel geklebt werden. Zur Montage auf einer bestehenden 55-mm-Schalterdose können die in der Dose vorhandenen Hülsen zur Schraubbefestigung verwendet werden. Der Funk-Flächentaster kann direkt an viele EnOcean®-Aktoren, wie z. B. das Wasserventil WaterControl oder die Innenraumsirene AIS 10 PRO, eingelernt werden. Der Taster kann ebenfalls als Komponente mit dem AFRISOhome Gateway betrieben werden.

## Technische Daten

### Versorgungsspannung

Energy Harvesting (über Tastendruck)

### Gehäuse

Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003  
 B x H: 80 x 80 mm, außen  
 63 x 63 mm, Rahmen-Innenmaß  
 15 mm Aufbauhöhe

### EnOcean®-Funk

EEP: RPS  
 Frequenz: 868,3 MHz  
 Sendeleistung: Max. 10 mW  
 Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)

### Lieferumfang

- Rahmen R1F
- 1 x Flächenwippe WF
- 1 x Flächen-Doppelwippe DWF
- 1 x Befestigungsrahmen BRF
- 1 x Halteplatte HP
- 1 x Funkmodul
- 1 x Klebefolie



Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Flächentaster FT4F-rw</b>	<b>78972</b>

# Tür- und Fensterkontakt AMC 20



- **Wartungsfreier batterieloser Betrieb**
- **Solarbetriebener Energiespeicher für mehrtägigen Betrieb auch bei Dunkelheit**
- **Einfache Klebefestigung an Türen und Fenstern**
- **Batteriebetrieb optional möglich**



**Anwendung** Magnetkontakt-Sensor zur Überwachung der Zustände OFFEN oder GESCHLOSSEN und Meldung an das AFRISOhome Gateway oder an Stand-alone-Funkkomponenten wie z. B. die Innenraumsirene AIS 10 PRO.

**Beschreibung** Der Tür- und Fensterkontakt AMC 20 ist ein batterie- und wartungsfreies Magnetkontakt-Funkmodul. Die zum Senden eines EnOcean®-Funktelegramms benötigte Energie wird über eine Photovoltaikzelle erzeugt. Der integrierte Energiespeicher erlaubt den Betrieb für mehrere Tage in absoluter Dunkelheit. In dauerhaft dunklen Umgebungen (wie z. B. Kellern oder Lagerhallen) kann zudem eine Knopfzellenbatterie verwendet werden. Das Modul überwacht mittels integriertem Reedkontakt die Anwesenheit eines seitlich montierten Magneten und meldet jede Statusänderung sofort. Das kompakte Gehäuse kann sehr einfach an Fenstern, Türrahmen oder Schranktüren direkt mit Hilfe eines doppelseitigen Klebestreifens oder über den beiliegenden Halter montiert werden.

Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

## Technische Daten

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -25/+65 °C

### Versorgungsspannung

Energy Harvesting  
(über Photovoltaikzelle)  
oder CR-1225-Knopfzelle

### Gehäuse

Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9010  
Grau, ähnlich RAL 7016

Reedkontakt: 76,2 x 22 x 15 mm

Magnetgehäuse: 20 x 10 x 1,5 mm

Gewicht: 20 g

Schutzart: IP 40 (EN 60529)

### Reedkontakt

1 x integriert

### Anlaufzeit mit leerem Energiespeicher

Typisch: 2,5 min bei 400 lx/25 °C

### EnOcean®-Funk

EEP: D5-00-01

Frequenz: 868,3 MHz

Sendeleistung: Max. 10 mW

Reichweite: 10 bis 30 m  
(abhängig von Raumsituation  
und Baumaterialien)

### Lieferumfang

- Tür- und Fensterkontakt
- Magnet
- Klebestreifen / Wandhalter
- 1 x Montagehalterung



Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Tür- und Fensterkontakt AMC 20, weiß ähnlich RAL 9010</b>	<b>61254</b>
<b>Tür- und Fensterkontakt AMC 20, grau ähnlich RAL 7016</b>	<b>61258</b>

# Innenraumsirene AIS 10 PRO



- Ideal als Stand-alone-Gerät für den Aufbau einer modularen Alarmanlage ohne Gateway
- Kompakte Bauform, dezentes Design
- Netzstecker-Ausführung (Eurostecker)
- Lautstarker 90-dB-Alarmton
- Integrierte Repeaterfunktion



5

**Anwendung** Alarmsirene als Stand-alone-Lösung für EnOcean®-Funk-Produkte. Bis zu 20 Smart-Home-Geräte mit EnOcean®-Funk können direkt in die Sirene eingelernt werden. AIS 10 PRO ermöglicht somit den Aufbau einer modularen Alarmanlage mit oder ohne den Einsatz eines Gateways oder mobilen Endgerätes.

**Beschreibung** Die Innenraumsirene AIS 10 PRO ist in der Gebäudetechnik vielseitig einsetzbar. Durch die Netzstecker-Ausführung kann sie in jede beliebige Steckdose gesteckt werden und ist sofort betriebsbereit. In die Sirene können bis zu 20 verschiedene Smart-Home-Sensoren mittels EnOcean®-Funk eingelernt werden. Dazu gehören u. a. Tür- und Fensterkontakte, Wassersensoren, Rauchmelder, Taster, universelle Funktransmitter, Fenstergriffe, AFRISO WATCHDOG-LINE Warngeräte sowie weitere AFRISO Innenraumsirenen der Serie AIS 10 PRO zur Alarmierung weiterer Etagen. Wenn eines der verbundenen EnOcean®-Geräte anspricht, wird ein Funksignal an die Innenraumsirene gesendet. Die Alarmmeldungen des entsprechenden Sensors werden zudem im Sekundentakt wiederholt, um eine sichere Übertragung sicherzustellen. Die Innenraumsirene AIS 10 PRO gibt dann einen Alarmton ab und die LED leuchtet rot.

Die Alarmszenarien unterscheiden sich wie folgt:

**Pre-Alarm:** LED rot und Piepton 1 x pro Sekunde. Nach 5 Sekunden Wechsel in Haupt-Alarm.

**Haupt-Alarm:** LED rot und 90-dB-Dauer-Alarmton über 5 Minuten. Anschließend Wechsel in Post-Alarm.

**Post-Alarm:** LED rot und Piepton 1 x pro 5 Sekunden.

Sobald die Alarmursache behoben ist, verstummt der Alarmton und die LED leuchtet grün. Zusätzlich kann AIS 10 PRO auch als Komponente am AFRISOhome Gateway betrieben werden. Im Betrieb als Stand-alone-Alarmanlage ist die Einbindung des Funk-Flächentasters FT4F-rw als Aktivierungsschalter notwendig. Somit kann die Alarmanlage je nach Anwesenheitsstatus der Personen im Gebäude in die Betriebszustände SCHARF und UNSCHARF versetzt werden. Im Zustand UNSCHARF leuchtet die LED grün und im Zustand SCHARF gelb. Im Zustand UNSCHARF lösen nur sicherheitsrelevante Sensoren wie Wassersensoren, Rauchmelder, Flächentaster (Einsatz als „Paniktaster“) oder WATCHDOG-LINE Warngeräte einen Alarm aus. Zusätzlich kann AIS 10 auch als Komponente am AFRISOhome Gateway betrieben werden. Außerdem kann die Sirene über ein mobiles Endgerät gesteuert werden. Darüber hinaus verfügt AIS 10 PRO über eine Repeaterfunktion. Beim Betrieb mit einem AFRISOhome Gateway überwacht die Innenraumsirene zusätzlich die Netzspannung. Fällt diese aus, wird automatisch eine Warnmeldung an übergeordnete Systeme gesendet.

## Technische Daten

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/50 °C  
Lagerung: -40/+70 °C  
Feuchtigkeit: Max. 95 % r.F.,  
nicht kondensierend

### Gehäuse

Gehäuse aus Kunststoff (PC/ABS),  
Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003  
B x H x T: 69 x 69 x 31 mm  
Gewicht: 120 g  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

### Versorgungsspannung

AC 100–240 V über Euro-Netzsteckdose

### Nennleistung

2,5 VA

### Alarmzustand

Schalldruckpegel: 90 dB

### Optische Anzeige

LED rot: Alarm  
LED gelb: Alarmanlage SCHARF  
LED grün: Betrieb, Alarmanlage UNSCHARF

### EnOcean®-Funk

EEP: Generic Profile (GP)  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von  
Raumsituation und Baumaterialien)

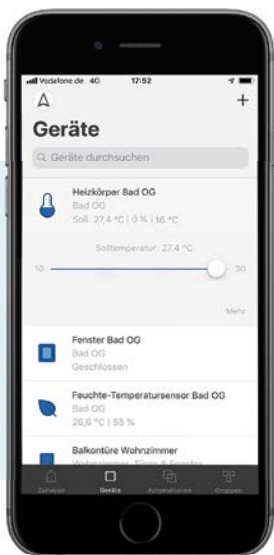
i

Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

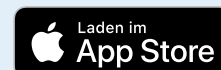
RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Innenraumsirene AIS 10 PRO</b>	<b>79135</b>



# Mobile App AFRISOhome



- Intuitive mobile App für die AFRISOhome Gateways
- Ortsunabhängige Zustandskontrolle und Bedienung der Gebäudeautomation
- Betriebssysteme: iOS und Android
- Web App



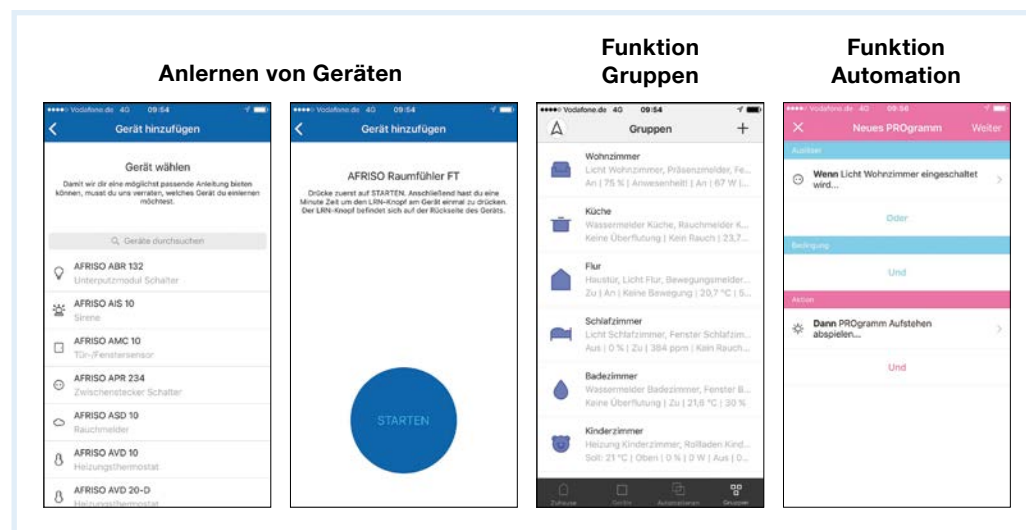
**Anwendung** Bedienoberfläche für mobile Endgeräte wie Tablets oder Smartphones zur Steuerung, Regelung und Visualisierung der gesamten AFRISO Smart-Home-Sensoren und -Aktoren für die Gebäudetechnik. In die AFRISOhome mobile App können Endgeräte der bekannten Funkstandards EnOcean®, Z-Wave, WLAN und Zigbee eingebunden und miteinander verknüpft werden. Damit ist eine nahezu grenzenlose Automatisierung möglich. Detaillierte Geräteliste unter: [www.afrisohome.de](http://www.afrisohome.de).

**Beschreibung** Sämtliche Geräte, Sensoren und Aktoren, die in einem Smart Home integriert sind, lassen sich ganz komfortabel über die AFRISOhome Gateways in Gruppen einteilen. Als Gruppe können Aktoren von Räumen, Gebäuden etc. definiert werden.

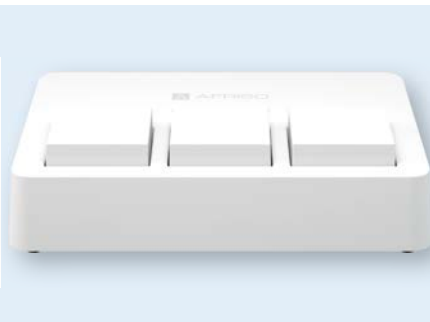
Die Zugriffsrechte für die jeweiligen Gruppen können für mobile Endgeräte extra konfiguriert werden. Nach der Auswahl einer bestimmten Gruppe erscheinen die verschiedenen Funk-Produkte auf dem Bildschirm des mobilen Endgerätes. Der Nutzer erhält einen aussagekräftigen Überblick über die aktuelle Situation im Smart Home. Es werden z. B. verschiedene Logikzustände, Temperaturwerte, Informationen zur Luftqualität und Schaltflächen für Aktoren angezeigt.

Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways mit der App AFRISOhome gibt es unzählige Möglichkeiten in der funkbasierten Gebäudeautomation. AFRISO bietet zuverlässige, sichere und innovative Geräte mit EnOcean®-Funkmodul an. Ergänzend können auch andere Produkte der EnOcean®-Alliance in die Gebäudeautomation eingebunden werden. Mit derzeit über 80 kompatiblen Geräten bietet das AFRISOhome Gateway HG 02 eine große Vielfalt. Mit den optionalen Erweiterungsmodulen Z-Wave und Zigbee funktionieren weit über 250 Geräte mit dem AFRISO Smart-Home-System.

## App-Struktur



# AFRISOhome Gateway HG 02



- Grundbaustein Ihres Gebäudemanagementsystems
- Herstellerübergreifende Kombination mit Produkten der EnOcean®, Z-Wave- und Zigbee-Alliance
- Keine Datenspeicherung in der Cloud
- Sprachsteuerung über Alexa (Amazon Echo)



Seite 149

5

**Anwendung** Zur Steuerung und Verwaltung von Sensoren und Aktoren mit EnOcean®- und WLAN-Funktechnologie. Ereignisse, Meldungen und Messwerte werden dokumentiert und es erfolgt gegebenenfalls eine Warnmeldung an mobile Endgeräte (Smartphone). Ideal als Steuerzentrale eines Smart-Home-Systems in Wohnungen und Einfamilienhäusern.

**Beschreibung** Das AFRISOhome Gateway HG 02 ist die Schaltzentrale für Ihr Smart-Home-System. Über die App (iOS, Android und WebApp) kann eine Vielzahl kompatibler Geräte (siehe Whitelist unter [www.afrisohome.de](http://www.afrisohome.de)) einfach in das Smart Home hinzugefügt und gesteuert werden. Für den Internetzugang und die Kommunikation mit Routern und Smartphones steht dem Nutzer eine WLAN-Schnittstelle zur Verfügung. Alle Nutzerdaten und Passwörter werden lokal auf dem AFRISOhome Gateway gespeichert und verarbeitet. Über drei freie Steckplätze können weitere Funkstandards durch Einstecken eines Funk-Quaders als Erweiterungsmodul einfach nachgerüstet werden. Hierfür stehen aktuell Zigbee oder Z-Wave zur Verfügung. Die kostenlos verfügbare iOS- und Android-App AFRISOhome fungiert als Benutzeroberfläche, um das Gateway einfach und schnell zu bedienen. Der Individualität und Erweiterbarkeit des Smart-Home-Systems auf Basis eines AFRISOhome Gateways sind kaum Grenzen gesetzt.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/40 °C  
Lagerung: -20/+60 °C

## Versorgungsspannung

AC 100–240 V  
Frequenz: 50–60 Hz

## Gehäuse

B x H x T: 205 x 46,1 x 146 mm

## EnOcean®-Funk

Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)

## Lieferumfang

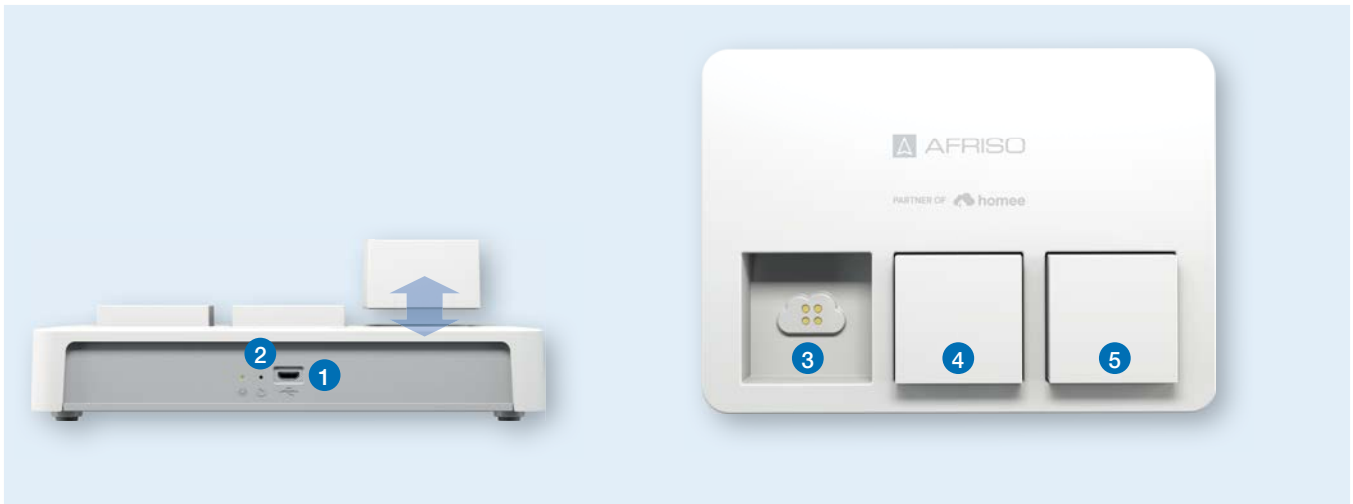
- Gateway HG 02 mit neutralen Quadern als Abdeckkappen
- Netzteil



Komplette Whitelist aller kompatiblen Produkte auf [www.afrisohome.de](http://www.afrisohome.de)



# AFRISOhome Gateway HG 02



- 1 Netzanschluss, Mikro-USB
- 2 Reset
- 3 Dockingstation Funkstandard-Erweiterung über Funk-Quader
- 4 Erweiterungsmodul Z-Wave (Option)
- 5 Abdeckkappe für Dockingstation

5

## Smart Home mit AFRISOhome Gateway












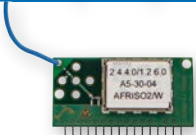


**i**  
 Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>AFRISOhome Gateway HG 02 mit WLAN und Funkmodul EnOcean®</b>	<b>78102</b>
Zubehör	
<b>Erweiterungsmodul Zigbee zu HG 02</b>	<b>78103</b>
<b>Erweiterungsmodul Z-Wave V700/Gen 7 zu HG 02</b>	<b>78126</b>

# Zubehör und Ersatzteile für AFRISO Smart Home

5

PG: 4	Beschreibung	WaterSensor con/ WaterSensor BWS	Raumfühler FT/FTF	Funktransmitter FTM	Rauchmelder ASD 10/ASD 20	WATCHDOG-LINE Wärmegeräte	CostTherm® – Funk	AFRISOhome Gateway HG 02	Art.-Nr.	RK
		passend zu								
	<b>1/2-AA-Lithium-Batterie</b>	•		•	•				<b>78100</b>	L
	<b>CR-1632-Knopfzelle</b>		•						<b>78132</b>	G
	<b>Verlängerungskabel</b> Kabellänge: 2 m	•		•					<b>78141</b>	L
	<b>Anschlussleitung</b> Kabellänge: 2 m Stecker: Eine Seite für FTM, andere Seite offene Kabelenden			•					<b>78974</b>	L
	<b>Klebe-Antenne</b> Kabellänge: 3 m Stecker: SMA-Winkelstecker						•		<b>78175</b>	G
	<b>Magnetfuß-Antenne</b> Stecker: SMA-Winkelstecker						•		<b>78167</b>	G
	<b>Konduktive Bodenwassersonde con</b>	•		•					<b>78142</b>	L
	<b>Konduktive Bodenwassersonde BWS 10-2</b>	•		•					<b>55116</b>	L
	<b>Minimelder-Sonde</b> Länge: 10 m Stecker: Für FTM			•					<b>78147</b>	L
	<b>Maximelder-Sonde</b> Länge: 10 m Stecker: Für FTM			•					<b>78148</b>	L
	<b>Repeater</b> Umschaltbar in Level-1- und Level-2-Mode						•		<b>75007</b>	L
	<b>Steckbares EnOcean®-Funkmodul TCM 320</b> für WATCHDOG-LINE Geräteplatinen, nachträglich einzeln nachbestellbar für EnOcean-ready-Produkte					•			<b>78082</b>	G

# Warngeräte mit EnOcean®-Funk auf einen Blick

Mit der bewährten Warngeräte-Serie WATCHDOG-LINE bietet AFRISO seit Jahren die Möglichkeit, viele Risiken in der Haus- und Gebäudetechnik zu minimieren. Die verschiedenen Warngeräte werden nun Schritt für Schritt mit der Möglichkeit zur Integration eines EnOcean®-Funkmoduls erweitert. Ob ein Warngerät bereits entsprechend ausgestattet ist, kann über die Kennzeichnung „EnOcean-ready“ auf dem Frontschild erkannt werden.

Alle Geräte der WATCHDOG-LINE sind als kompaktes Wandaufbauegehäuse ausgeführt und lassen sich somit professionell und sicher montieren. Durch die optische und quittierbare akustische Alarmgebung des Gerätes vor Ort wird sichergestellt, dass die verschiedensten Personengruppen in einem Gebäude von dem Alarm in Kenntnis gesetzt werden. Hausbewohner mit und ohne mobilem Endgerät können schnell und direkt resultierende Aufgaben und Maßnahmen einleiten oder abarbeiten. Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

## Häufige Einsatzgebiete

- Auffangräume unter öl- und wasserverbrauchenden Geräten
- Auffangwannen unter Lagerbehältern, Brennern, Motoren in Gebäuden oder im Freien
- Behälter, Fässer und Tanks/ doppelwandige Tanks
- Fäkalientanks
- Zisternen und Wasservorratsbehälter
- Öllager, Heiz- und Wasseranschlussräume
- Heizungsanlagen
- Kabel- und Rohrkanäle
- Kanal-, Dom- und Kontrollschächte
- Rohre und Schläuche













### EnOcean-ready

Der Schriftzug „EnOcean-ready“ weist darauf hin, dass die Geräteplatine mit einem Steckplatz für das EnOcean®-Funkmodul ausgerüstet ist. Durch einfaches Aufstecken des Funkmoduls TCM 320 besteht die Möglichkeit einer Einbindung in die Gebäudeautomation auf EnOcean®-Funkbasis.

Steckbares EnOcean®-  
Funkmodul TCM 320  
Art.-Nr. 78082



Warngerät	Sonde	EnOcean®	Medien	Anwendung
<p><b>Wasser-Warngerät WWG</b></p>	Wand- schienensonde <b>WSS</b> oder <p>Bodenwasser- sonde <b>BWS 10-1</b></p>	<b>EnOcean- ready</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser</li> <li>■ Leitfähige Wassergemische</li> <li>■ Elektrisch leitende Flüssigkeiten</li> <li>■ Emulsionen</li> </ul>	<b>1 Kanal</b> Geeignet für Wasser, aber auch für elektrisch leitende Flüssigkeiten, Emulsionen und leitfähige Wassergemische.  siehe Seite 105
<p><b>Öl-Wasser-Warngerät ÖWU</b></p>	<p>Wand- schienen- kombisonde</p>	<b>EnOcean- ready</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl + Wasser</li> </ul>	<b>1 Kanal</b> ÖWU unterscheidet zwischen Öl-Alarm und Wasser-Alarm und zeigt den entsprechenden Alarmzustand an.  siehe Seite 102

Warngerät	Sonde	EnOcean®	Medien	Anwendung
 <p><b>Flüssigkeitsmelder AFA 11*</b></p>	 <p>Optoelektronische Sonde</p>	<b>EnOcean-ready</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrisch leitende und nicht leitende Flüssigkeiten</li> </ul>	<p><b>1 Kanal</b></p> <p>AFA 11 meldet Flüssigkeitsansammlungen, die z. B. durch Tank-Lecks, Rückstau oder Überflutungen auftreten können.</p> <p><b>Verwendbarkeitsnachweis:</b> DIBt: Z-65.40-214</p> <p><b>i</b> siehe Seite 99</p>
 <p><b>Füllstandgrenzschalter Minimelder / Maximelder</b></p>	 <p>Minimelder-/Maximelder-Sonde</p>	<b>EnOcean-ready</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser</li> <li>Heizöl EL, L, M</li> <li>Öl-Wassergemische</li> <li>Neutrale Flüssigkeiten</li> </ul>	<p><b>1 Kanal</b></p> <p>Geeignet zur Meldung von Minimal- oder Maximalfüllständen in Flüssigkeitsbehältern.</p> <p><b>i</b> siehe Seite 35</p>
 <p><b>Digitaler Tankinhaltsanzeiger DTA 20 E</b></p>	 <p>Pneumatische Messleitung</p>	<b>EnOcean-inside</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heizöl</li> <li>Dieselmotorkraftstoff</li> <li>HVO, GTL</li> <li>Wasser</li> <li>Nicht aggressive Medien (Dichte 0,5 bis 1,5 g/cm³)</li> </ul>	<p><b>1 Kanal</b></p> <p>Zur manuellen Füllstandmessung und Meldung eines Minimalfüllstandes während der Messung – Batteriebetrieb.</p> <p><b>i</b> siehe Seite 134</p>
 <p><b>Leckanzeigergerät Eurovac</b></p>	 <p>auf Hoch- oder Niederdruckbasis</p>	<b>EnOcean-ready</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wassergefährdende Flüssigkeiten (Flammpunkt &gt; 55 °C)</li> <li>AdBlue® (Harnstofflösung 32,5 %)</li> </ul>	<p>Zur Überwachung von ober- oder unterirdischen doppelwandigen Behältern und einwandigen Behältern mit Innenhülle.</p> <p><b>Verwendbarkeitsnachweis:</b> CE-Kennzeichnung nach EU Bau-PVO 305/2011, EU 574/2014, EN 13160-1/-2 und ÜHP</p> <p><b>i</b> siehe Seite 81</p>
 <p><b>Leckanzeigergerät Europress</b></p>	 <p>auf Überdruckbasis</p>	<b>EnOcean-ready</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wassergefährdende Flüssigkeiten</li> <li>AdBlue® (Harnstofflösung 32,5 %)</li> </ul>	<p>Zur Überwachung von ober- oder unterirdischen doppelwandigen Behältern.</p> <p><b>Verwendbarkeitsnachweis:</b> CE-Kennzeichnung nach EU Bau-PVO 305/2011, EU 574/2014, EN 13160-1/-2 und ÜHP</p> <p><b>i</b> siehe Seite 90</p>

\* Einsatz als Leckanzeigesystem der Klasse III nach EN 13160-1/-4.





Tankentnahmeeinrichtungen



Automatische  
Heizölenlüfter



Heizölfilter



Antiheberventile



## Ausrüstung für Heizöllagerbehälter und ölführende Leitungen

### ÜBERSICHT

Ausrüstung doppelwandiger Erdtanks	158
------------------------------------	-----

### ENTNAHMEEINRICHTUNGEN

Tankentnahmeeinrichtung <b>Euroflex</b>	162
Tankentnahmeeinrichtungen <b>Miniflex</b>	164
Reißleine, Druckausgleichseinrichtung <b>DAE</b>	165

### ANTIHEBERVENTILE

Antiheberventile	166
Kolben-Antiheberventil <b>KAV</b>	167
Membran-Antiheberventil <b>MAV</b>	168
Prüfarmatur für Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern	169

### HEIZÖLFILTER

Heizölfiter im Vergleich	170
Ein- und Zweistrangfilter für Heizöl	171
Filter-Ersatzteile	181

### HEIZÖLENTLÜFTER

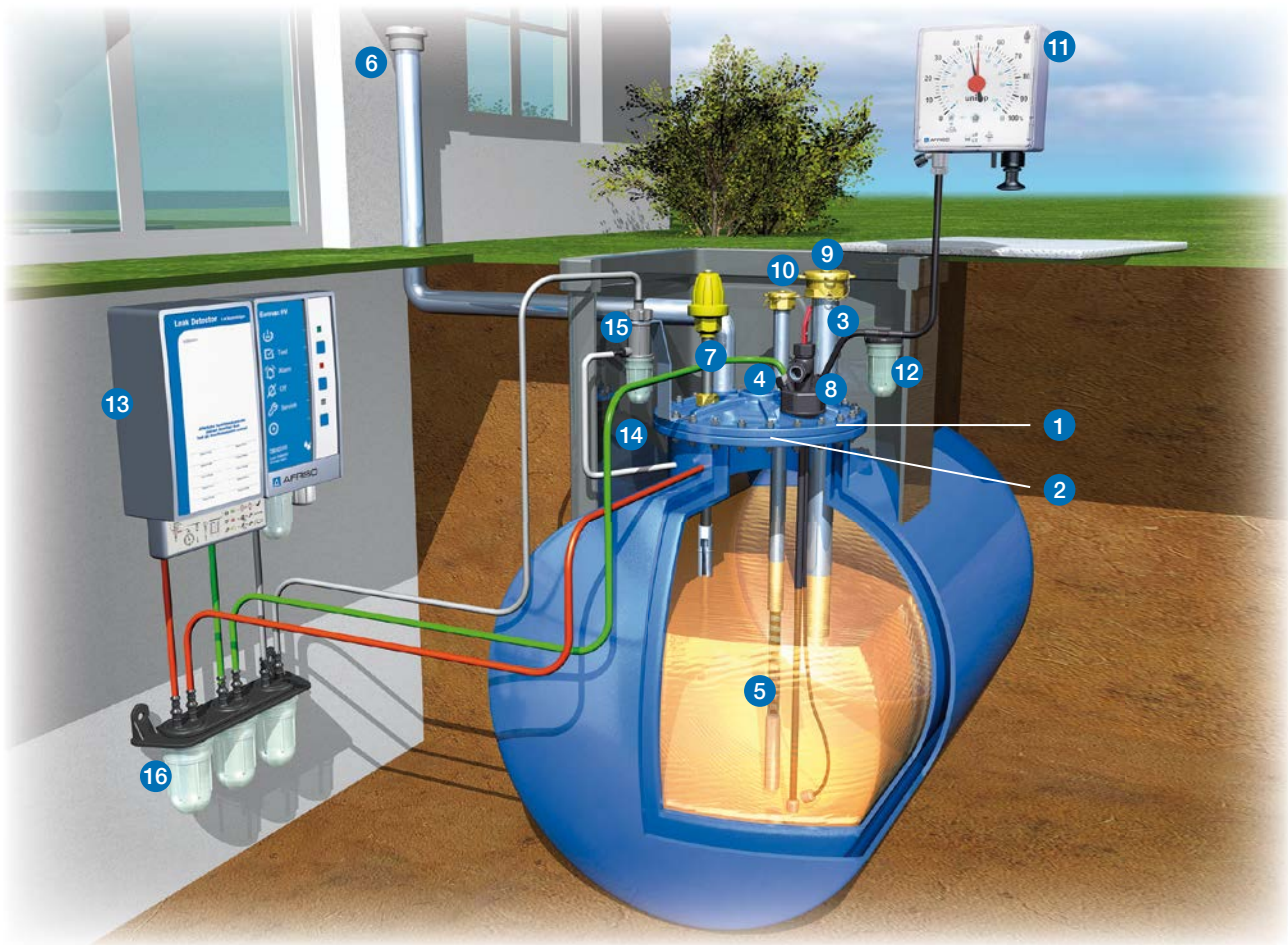
Übersicht automatische Heizörentlüfter	173
Heizörentlüfter <b>Flow-Control 3/K</b>	174
Heizörentlüfter <b>Flow-Control 3/K HT</b>	175
Heizörentlüfter <b>FloCo-Top-1K</b>	176
Heizörentlüfter <b>FloCo-Top-1C</b>	177
Heizörentlüfter <b>FloCo-Top-2KM</b>	178
Heizörentlüfter <b>FloCo-Top-2CM</b>	180

### ZUBEHÖR

GWG-Füllverschluss, Füllverschluss K, Überdrucksicherung	160
E-Hauben, Peil-/Füllrohrverschlüsse	161
Verschraubungen, Unterdruckmanometer, Adapter, Ölfilterschlüssel, Handansaugpumpe	182

# Ausrüstung doppelwandiger Erdtanks

## Lecküberwachung mit Unterdruck



- |   |   |    |                           |
|---|---|----|---------------------------|
| 1 | Domdeckel   | 9  | Füllverschluss            |
| 2 | Dichtung  | 10 | Peilrohrverschluss        |
| 3 | Füllrohr mit Tauchrohr  | 11 | Füllstandmessgerät Unipot |
| 4 | Peilrohr  | 12 | Kondensatgefäß            |
| 5 | Peilstab  | 13 | Leckanzeiger Eurovac      |
| 6 | Entlüftungshaube  | 14 | LAZ-Montageset            |
| 7 | Grenzwertgeber GWG 23   | 15 | Flüssigkeitssperre        |
| 8 | Kombinationsarmatur Euroflex aus Kunststoff, gleichzeitig Isoliertrennstück | 16 | Kondensatleiste           |

Unser Sortiment für den sicheren und komfortablen Betrieb von Heizölanlagen und Heizöltanks reduziert die Betriebskosten, hilft bei der optimalen Disposition von Brennstoffen, warnt rechtzeitig vor Gefahrensituationen und leistet einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz. Und das unabhängig von der Behältergröße oder dem zu lagernden Medium.

### Einsatzbereiche

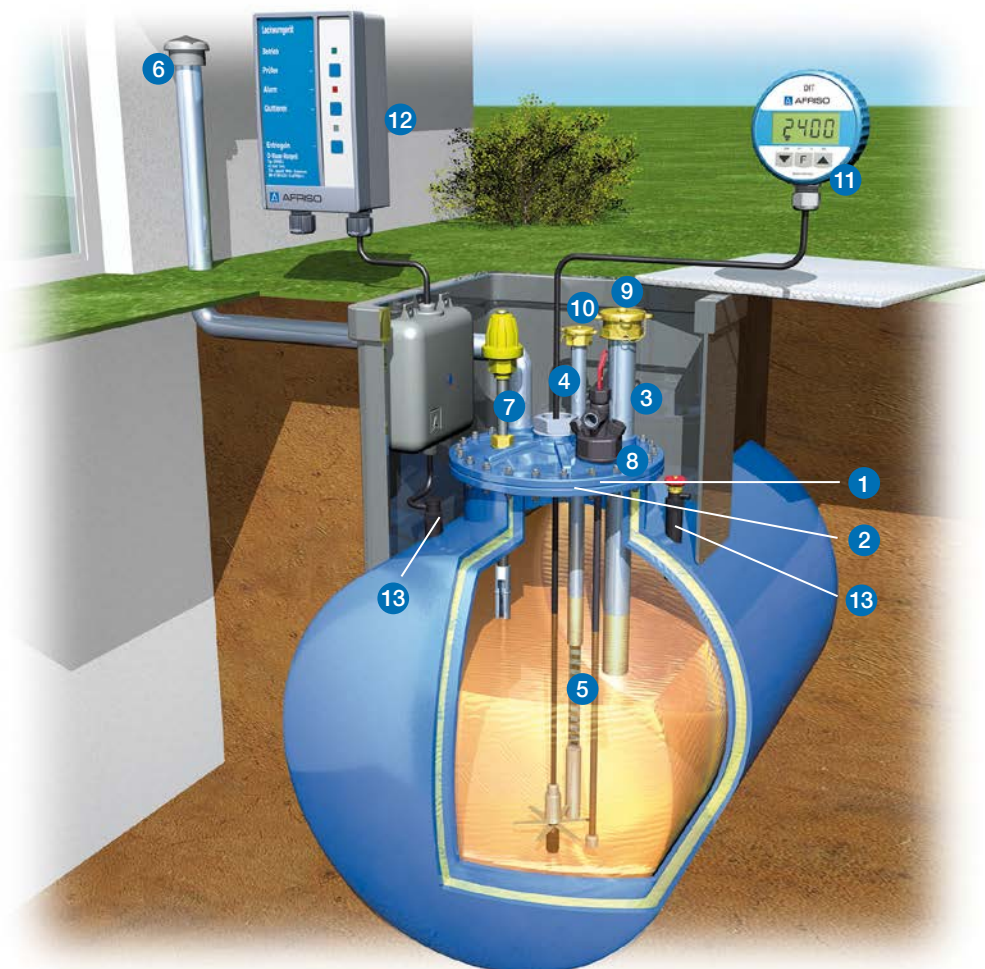
- Zylindrische doppelwandige Tanks aus Stahl oder Kunststoff (GFK)
- Doppelwandige Stahl tanks
- Standortgeschweißte Stahl tanks
- Kugeltanks
- Tanks mit Innenhülle
- Öllageräume/Auffangräume
- Behälter, Zisternen, Sickergruben

### Medien

- Heizöl
- Dieselmotorenkraftstoff
- Bioheizöl bis 30 % FAME
- Biodiesel mit bis zu 100 % FAME
- AdBlue®
- AHL
- Regenwasser
- Viele weitere Medien
- Paraffinische Brennstoffe (z. B. HVO/GTL)

# Ausrüstung doppelwandiger Erdtanks

## Lecküberwachung mit Leckanzeigeflüssigkeit



- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1 Domdeckel              | 8 Kombinationsarmatur Euroflex 3 aus Kunststoff, gleichzeitig Isoliertrennstück |
| 2 Dichtung               | 9 Füllrohrverschluss  |
| 3 Füllrohr mit Tauchrohr | 10 Peilrohrverschluss   |
| 4 Peilrohr               | 11 Füllstandmessgerät DIT   |
| 5 Peilstab               | 12 Leckanzeigegerät   |
| 6 Entlüftungshaube       | 13 LAG-Montageset   |
| 7 Grenzwertgeber GWG 23  |   |

Sicherheit und Schutz des gesamten Öllagersystems stehen im Fokus unserer Produktentwicklung. Stetige Anpassung an aktuelle Normen und Vorschriften oder clevere Produkte wie z. B. das Kolben-Antiheberventil mit Zulassung für den Einsatz im Domschacht bis zu -25 °C sorgen für optimale Sicherheitskonzepte.

### i

Seit 2003 ist die Lecküberwachung durch Systeme mit Leckanzeigeflüssigkeit bei unterirdischen Anlagen nur noch für Bestandsanlagen zulässig. Neuanlagen sind immer mittels Unter- oder Überdrucksystem (z. B. Eurovac oder Europress) zu überwachen.

# Zubehör für GWG-Füllverschlüsse, Überdrucksicherung

## GWG-Füllverschluss

**Anwendung** Für Anlagen, die mit Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssigen Brennstoffen nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl oder Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214) betrieben werden. Auch geeignet beim Einsatz der neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL als Beimischung oder zu 100 %. Geeignet für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

**Beschreibung** GWG-Füllverschluss als Bajonettverschluss G2 mit integrierter Grenzwertgeber-Anschlussarmatur. Vaterkupplung aus Messing entsprechend EN 14420-6. Verschlusskappe aus öl- und witterungsbeständigem Kunststoff. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule. Abschließbar mit handelsüblichem Vorhängeschloss.



GWG-Füllverschluss

## Füllverschluss K

**Anwendung** Für Anlagen, die mit Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssigen Brennstoffen nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl oder Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214) betrieben werden. Auch geeignet beim Einsatz der neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL als Beimischung oder zu 100 %. Geeignet für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

**Beschreibung** Füllverschluss als Bajonettverschluss G2. Vaterkupplung aus Messing entsprechend EN 14420-6. Verschlusskappe aus öl- und witterungsbeständigem Kunststoff. Abschließbar mit handelsüblichem Vorhängeschloss.



Füllverschluss K

## Überdrucksicherung



**Anwendung** Zur Sicherung gegen Überdrücke von Lagerbehältern beim Befüllvorgang. Geeignet für hochwassergefährdete Gebiete.

**Beschreibung** Überdrucksicherung mit Anschlussaußengewinde G1½. Öffnungsdruck ca. 25 mbar. Bei Füllgeschwindigkeit über 300 l/min sind zwei oder mehrere Überdrucksicherungen einzubauen. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.



**i**

GWG-Füllverschlüsse bieten sich v. a. auch bei Gebäudesanierungen an, da die bestehende GWG-Wandarmatur nicht mehr an der neuen Außenisolation befestigt werden kann.

RK: G	PG			Art.-Nr.
<b>GWG-Füllverschluss</b>	2	1	10	<b>20430</b>
<b>Füllverschluss K</b>	2	1	10	<b>20440</b>
<b>Überdrucksicherung</b>	1	1	25	<b>20466</b>

# Entlüftungshauben, Peil-/Füllrohrverschlüsse



## E-Hauben

**Anwendung** Zur Abdeckung der Entlüftungsleitung.

**Beschreibung** Haube für die Entlüftungsleitung.

**Ausführung Metall:** Zamak-Legierung,  
Gewinde G1½ oder G2.

**Ausführung Kunststoff:** Steckbar mit Fixierung  
über Schraube oder G2 Außengewinde.

## Peil-/Füllrohrverschlüsse

Zum Verschluss von Peilrohren und Füllrohren an Anlagen, die mit Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieselkraftstoff (EN 590), flüssigen Brennstoffen nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl oder Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214) betrieben werden. Auch geeignet beim Einsatz der neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL als Beimischung oder zu 100 %. Geeignet für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

Peil-/Füllrohrverschluss aus Zamak-Legierung.  
Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

Abschließbar mit handelsüblichem  
Vorhängeschloss.

RK: G	PG			Art.-Nr.
<b>E-Haube 2" Kunststoff – steckbar</b>	1	1	25	<b>20460</b>
<b>E-Haube 1½" Kunststoff – steckbar</b>	1	1	25	<b>20450</b>
<b>E-Haube G2 Kunststoff – Außengewinde</b>	1	-	200	20462
<b>E-Haube G2 Metall</b>	3	1	25	<b>20463</b>
<b>E-Haube G1½ Metall</b>	3	1	25	<b>20455</b>
<b>Peilrohrverschluss G1 x G1¼</b>	2	1	140	<b>20464</b>
<b>Füllrohrverschluss G2 x G2½, Heizöl EL Standard</b>	3	1	55	<b>20445</b>



Peilrohre s. Seite 9.

# Tankentnahmeeinrichtung Euroflex



Geeignet für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.



Schnellschlussventil mit Kippschalter zum blitzschnellen Abstellen der Ölzufuhr. Fernbedienung außerhalb des Tankraumes möglich über Reißleine.



Ausführung Euroflex 3 mit direktem Anschluss für pneumatische Füllstandanzeiger. Ideal zur Nachrüstung oder für Einsatzfälle, bei denen wenig Anschlüsse am Tank vorhanden sind.

6



Schwimmende Entnahme nach Empfehlung der DIN 4755. Ermöglicht die Heizölentnahme im sauberen Bereich und unterstützt so die optimale Funktion nachfolgender Armaturen (z. B. Ölfilter).



Ausführung mit Spezialverschraubung G1 verhindert lästiges Verdrillen. Ideal beim Einsatz von Euroflex mit Heizband für eine schnelle, einfache Montage.

Abbildung: Euroflex 3 mit Schwimmer



Armatur aus hochfestem, witterungsbeständigem Kunststoff. Zugelassen als Isoliertrennstück.



Flexible Saugleitung für maximale Variabilität – auch in der Schlauchlänge. Die Standardlängen 2,15 m und 3,15 m sind problemlos individuell kürzbar.



Alle Materialien beständig gegenüber Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (Fettsäure-Methylester). Auch geeignet zum Einsatz mit den paraffinischen Brennstoffen HVO und GTL.



Messleitung mit Fußteil (bei Euroflex 3).

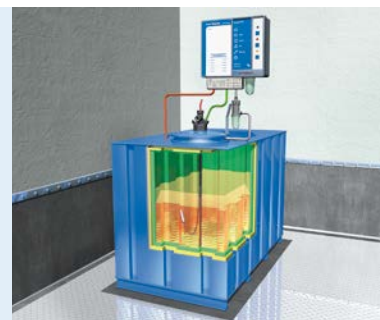


# Tankentnahme- einrichtung Euroflex



Euroflex 312

- Kombinationsarmatur aus hochfestem Kunststoff
- Integriertes, TÜV-geprüftes Isoliertrennstück
- Mit geräuschlosem Rückschlagventil
- Euroflex 3 zur schwimmenden Entnahme, auch für selbstsichernde Saugleitung umrüstbar
- Geeignet für den Einsatz in hochwasser-gefährdeten Gebieten



**Anwendung** Zur Entnahme von Heizöl im Ein- oder Zweistrangbetrieb aus unterirdischen und oberirdischen Behältern. Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Auch geeignet beim Einsatz der neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL als Beimischung oder zu 100 %. Geeignet für Überschwemmungs- und Risikogebiete. Keine schwimmende Entnahme bei unterirdischen Tanks.

**Beschreibung** Kombinationsarmatur aus Kunststoff als Entnahmeeinrichtung mit Messleitung (nicht Euroflex 2) und TÜV-geprüftem Isoliertrennstück zum Einschrauben in den Tank. Anschluss Saugleitung und Rücklauf über G $\frac{3}{4}$ -Edelstahlgewindebuchsen. Universelle Klemmringverschraubungen für Rohre mit 8 und 10 mm Außendurchmesser für den Anschluss der Saugleitung liegen bei. Das integrierte Rückschlagventil mit elastischem Ventilsitz verhindert ein Abreißen der Ölsäule in der Saugleitung während der Brennerstillstandszeit. Schnellschlussventil mit Kipphebel für Fernabstellung im Notfall. Druck- und vakuumdicht bis 1 bar. Für selbstsichernde Saugleitung auch ohne Rückschlag verfügbar.

**Euroflex 3 mit Schwimmer** und Spezialverschraubung G1 für die Ölentnahme im sauberen Bereich (nach TRWS 791 nicht für Erdtanks). Messleitungsanschluss für Schlauch oder Rohr mit 6 mm Außendurchmesser. Saugschlauchlänge 2,15 m oder 3,15 m mit zusätzlichem Schwimmkörper am Saugschlauchende.

**Euroflex 312 (GWG 12 K/1C)**, Kombination aus Grenzwertgeber und Entnahmeeinrichtung. Mit Messleitungsanschluss für Schlauch oder Rohr mit 6 mm Außendurchmesser. Für Batterietanks nach DIN 6620 und standortgefertigte Behälter nach DIN 6625. Immer dann sinnvoll, wenn am Tank eine Anschlussmuffe fehlt. Anschluss G1 $\frac{1}{2}$ .

## Technische Daten Anschluss

Tank: G1 Außengewinde  
(Euroflex 312: G1 $\frac{1}{2}$  Außengewinde)  
Saug-/Rücklaufleitung: G $\frac{3}{4}$  Innengewinde  
Messleitung: 6 mm

## Länge

Saugschlauch: 2,15 m oder 3,15 m  
Messschlauch: 2,15 m oder 3,15 m  
(nicht Euroflex 2)

## Prüfdruck

Max. 6 bar

## Durchfluss

Max. 150 l/h

## Material

Einschraubkörper: Kunststoff (POM), blau  
Saugschlauch: NBR/PVC  
Fußteil: Zamak (ZnAl4Cu1)

## Verwendbarkeitsnachweis

Übereinstimmungsnachweis (EN 12514), ÜHP  
Euroflex 312: CE-Kennzeichnung nach  
EU-BauPVO 305/2011, EU 574/2014,  
EN 13616:2004

RK: G, PG: 1			Art.-Nr.
<b>Euroflex 2 (2,15)</b> , Saugschlauch 2,15 m, ohne Messleitungsanschluss	1	25	<b>20162</b>
<b>Euroflex 3 (2,15)</b> , Saugschlauch 2,15 m	1	25	<b>20160</b>
<b>Euroflex 3 (3,15)</b> , Saugschlauch 3,15 m	1	25	<b>20164</b>
<b>Euroflex 3 mit Schwimmer</b> , Saugschlauch 2,15 m	1	25	<b>20130</b>
<b>Euroflex 3 mit Schwimmer</b> , Saugschlauch 3,15 m	1	20	<b>20131</b>
<b>Euroflex 3 (3,15) ohne Rückschlag</b> , Saugschlauch 3,15 m für selbstsichernde Saugleitung	1	25	<b>20129</b>
<b>Euroflex 312 (GWG 12 K/1C)</b> , Saugschlauch 2,15 m	1	10	<b>20190</b>
<b>Umrüstsatz Schwimmer-Set G1</b> für Euroflex und Miniflex	1	25	<b>20125</b>
<b>Umrüstsatz Schwimmer-Set G1<math>\frac{1}{2}</math></b> für Einzel tanks und kommunizierende Entnahmeeinrichtungen	1	-	<b>20120</b>
<b>Umrüstsatz Sperrventil</b> für Euroflex (ab 10/98), Miniflex und kommunizierende AFRISO Entnahmesysteme für Batterietanks zur Umrüstung auf selbstsichernde Saugleitung	1	-	<b>74305</b>



Reißleine für Fernabstellung s. Seite 165.

# Tankentnahme- einrichtung Miniflex



- **Kombinationsarmatur mit Entnahmeeinrichtung und Einschraubkörper aus Messing**
- **Schnellschlussventil mit Kipphebel für Fernabstellung im Notfall**
- **Geeignet für den Einsatz in hochwassergefährdeten Gebieten**

6

**Anwendung** Zur Entnahme von Heizöl im Ein- oder Zweistrangbetrieb aus unterirdischen und oberirdischen Behältern. Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Auch geeignet beim Einsatz der neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL als Beimischung oder zu 100 %. Geeignet für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

**Beschreibung** Kombinationsarmatur aus Messing als Entnahmeeinrichtung mit Messleitung zum Einschrauben in den Tank. Anschluss Saugleitung und Rücklaufleitung über Gewindebuchsen. Universelle Klemmringverschraubungen für Rohre mit 8 und 10 mm Außendurchmesser für die Saugleitung liegen bei.

**Miniflex 3:** Mit Messleitungsanschluss für Schlauch oder Rohr mit 6 mm Außendurchmesser.

Schnellschlussventil mit Kipphebel für Fernabstellung im Notfall. Druck- und vakuumdicht bis 1 bar.

**Technische Daten**

**Anschluss**  
 Tank: G1 Außengewinde  
 Saug-/Rücklaufleitung: G $\frac{3}{8}$  Innengewinde  
 Messleitung: 6 mm

**Länge**  
 Saugschlauch 2,15 m oder 3,15 m  
 Messschlauch: 2,15 m oder 3,15 m (nicht Miniflex 2)

**Prüfdruck**  
 Max. 6 bar

**Durchfluss**  
 Max. 150 l/h

**Material**  
 Einschraubkörper: Messing  
 Saugschlauch: NBR/PVC  
 Fußteil: Zamak (ZnAl4Cu1)

RK: G	PG			Art.-Nr.
<b>Miniflex 2</b> , Saugschlauch 2,15 m, ohne Messleitungsanschluss	2	1	25	<b>74200</b>
<b>Miniflex 3</b> , Saugschlauch 2,15 m	2	1	25	<b>74300</b>
<b>Miniflex 3</b> , Saugschlauch 3,15 m	2	1	25	<b>74310</b>
<b>Umrüstsatz Schwimmer-Set G1</b> für Euroflex und Miniflex	1	1	25	<b>20125</b>
<b>Umrüstsatz Schwimmer-Set G1½</b> für Einzeltanks und kommunizierende Entnahmeeinrichtungen	1	1	-	<b>20120</b>
<b>Umrüstsatz Sperrventil</b> für Euroflex (ab 10/98), Miniflex und kommunizierende AFRISO Entnahmesysteme für Batterietanks zur Umrüstung auf selbstsichernde Saugleitung	1	1	-	<b>74305</b>

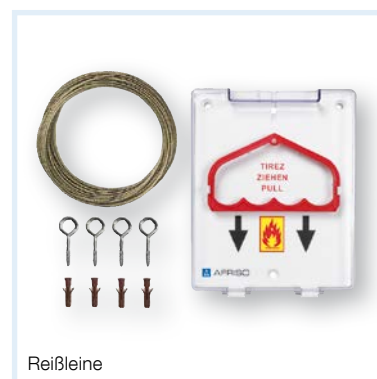


# Reißleine, Druckausgleichseinrichtung

**Beschreibung** Reißleine mit Zuggriff und verplombbarem Kasten für die Fernbedienung von Schnellschlussventilen (z. B. Euroflex oder Miniflex).

TÜV-geprüft. Bestehend aus:

- Reißleine (Stahl, kunststoffbeschichtet), 10 m lang
- Zuggriff
- 4 Schraubösen zur Umlenkung der Reißleine
- Kasten plombierbar mit Plombendraht und Plombe
- Dübel und Befestigungsschrauben



Reißleine

**Anwendung** Zur Begrenzung des Druckanstiegs in geschlossenen Leitungsabschnitten infolge temperaturbedingter Volumenänderung. Geeignet für Heizöleleitungsabschnitte, die an beiden Enden abgesperrt sind (z. B. durch Magnet- oder Rückschlagventile) und die starken Temperaturschwankungen unterliegen können (z. B. durch Rohrbeleitheizungen).

Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselmotoren (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.



Druckausgleichseinrichtung DAE

**Beschreibung** Anschluss G $\frac{3}{8}$  Innengewinde beidseitig. Bei einem Temperaturunterschied von 40 °C kann ein Leitungsvolumen von 725 cm<sup>3</sup> gepuffert werden. Dies entspricht einer max. Leitungslänge in Abhängigkeit vom Leitungsdurchmesser:

- 25,5 m  $\geq$   $\varnothing$  8 x 1
- 14 m  $\geq$   $\varnothing$  10 x 1
- 9 m  $\geq$   $\varnothing$  12 x 1

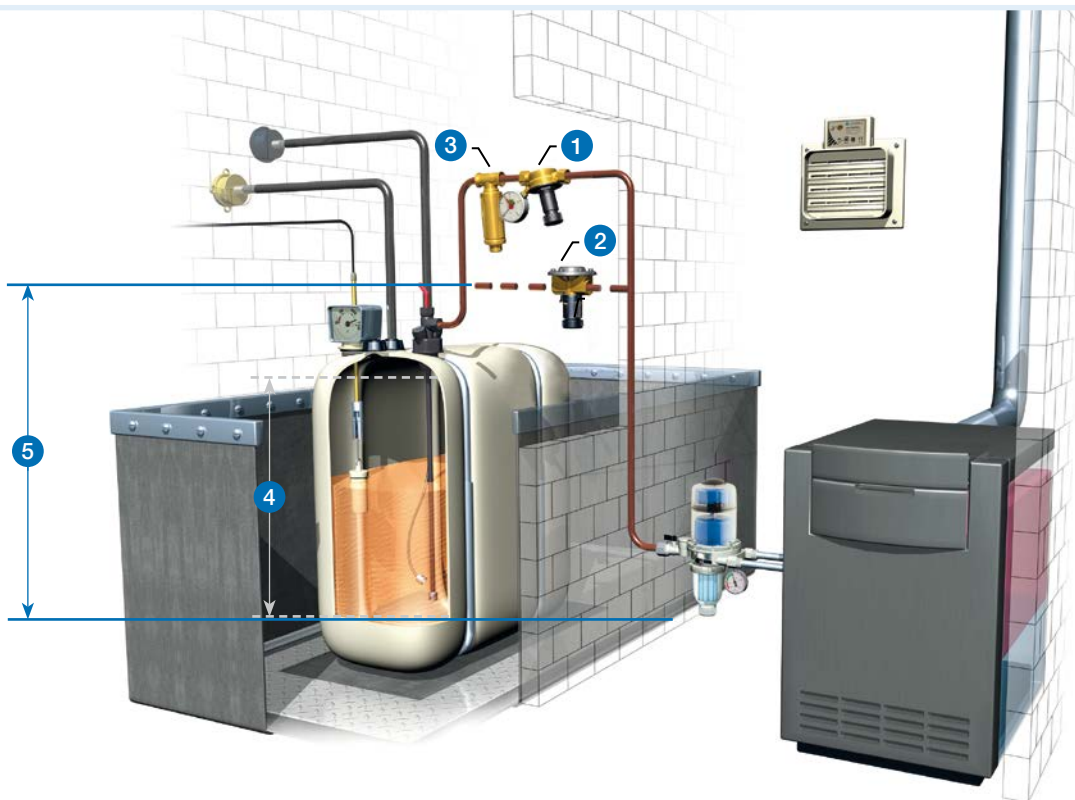
Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

#### Verwendbarkeitsnachweis

Übereinstimmungsnachweis (ÜHP)  
nach EN 12514

RK: G	PG	Art.-Nr.
<b>Druckausgleichseinrichtung DAE</b>	2	<b>20800</b>
<b>Reißleine</b>	1	<b>20475</b>

# Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern: Antihebertentile



- 1 Kolben-Antihebertentil KAV\*
- 2 Membran-Antihebertentil MAV\*
- 3 Druckausgleichsrichtung DAE
- 4 Bei KAV: Tatsächliche Absicherungshöhe einstellen
- 5 Bei MAV: Max. Höhenunterschied zwischen MAV und tiefstem Leitungspunkt an der Anlage einstellen

\* Einbauposition beispielhaft, Anordnung ist variabel und den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

## Gesetzliche und technische Anforderungen an Heizölverbraucheranlagen

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) gibt vor, dass jede nachteilige Veränderung von Gewässer-eigenschaften zu vermeiden ist. In § 62 ist dies für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen festgeschrieben.

Für Heizölverbraucheranlagen regelt die AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) diese gesetzlichen Anforderungen.

Bei allen Heizölverbraucheranlagen im Saugbetrieb, bei denen ein Teil der ölführenden Leitung tiefer liegt als der maximale Füllstand im Öllagerbehälter, kann bei einer Undichtheit durch Saugheberwirkung das Heizöl selbsttätig auslaufen. Deshalb ist eine Sicherheitseinrichtung gegen dieses Aushebern des Heizöls einzubauen. Dafür werden Antihebertentile verwendet, die es als Magnet-, Membran- oder Kolben-Antihebertentil gibt. Bei kleinen und mittleren Anlagen werden in der Regel Membran- oder Kolben-Antihebertentile eingebaut, wobei ein Kolben-Antihebertentil wesentliche Vorteile bietet.

Diese Ventile benötigen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung als Verwendbarkeitsnachweis.

## Installationshinweise

Bei der Installation ist darauf zu achten, dass der Unterdruck in der Anlage 0,4 bar im ungünstigsten Fall nicht übersteigt.

Zu berücksichtigen sind hierbei:

- Die maximale Saughöhe bei minimalem Ölstand
- Die Saugleitungslänge
- Die Viskosität des Öls im Lagerbehälter bei extremer Wintertemperatur
- Der zusätzliche Druckverlust weiterer Armaturen (z. B. Ölfilter, Absperrventile) und der Leitungen

# Kolben-Antihebertentil KAV



Option: Manometer zur Anzeige des KAV-Öffnungsdruckes



- Kolben statt Membrane – höchste Funktionssicherheit auch bei Verschmutzung, Vereisung oder Systemüberdruck
- Einstellwert entspricht der Absicherungshöhe (verminderter Leitungswiderstand)
- Auch für den Einsatz im Freien (Domschacht)
- Geschlossenes System für störungsfreien Betrieb
- Beidseitig druckentlastend



Seite 169



Inkl. Universalverschraubungen 6/8/10 mm und Plombierset

**Anwendung** Für ölführende Saugleitungen in Heizölverbraucheranlagen, bei denen ein ölführender Leitungsabschnitt unterhalb des maximalen Tankfüllstandes liegt. KAV verhindert bei Undichtheit das Aushebern (Auslaufen) von Heizöl aus dem Tank.

Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

**Beschreibung** Unterdruckgesteuerte Absperrvorrichtung mit völlig neuartigem Funktionsprinzip. Im Ruhezustand ist das KAV geschlossen. Beim Anlaufen der Brennerpumpe wird ein Unterdruck in der Saugleitung erzeugt. Dieser öffnet das KAV und Heizöl wird aus dem Tank angesaugt. Ist die Saugleitung undicht oder stoppt die Brennerpumpe, so schließt das KAV und die Saugleitung zwischen Tank und Brennerpumpe ist geschlossen. Das KAV ist druckentlastend, d. h. bei Erwärmung und somit Ausdehnung des eingeschlossenen Heizöls in der Saugleitung öffnet das KAV. Das Heizöl kann in den Tank zurückfließen, sofern eine Tankentnahmemarmatur ohne Rückflussverhinderer eingebaut ist. Die Druckentlastung ist unabhängig von der eingestellten Absicherungshöhe und funktioniert zuverlässig bereits ab einem Ansprechdruck von 300 mbar. KAV ist stufenlos auf 1–4 m einstellbar. Der Einstellwert entspricht der tatsächlichen Absicherungshöhe und nicht wie z. B. bei Membran-Antihebertentilen der Einbauhöhe. Dadurch wird ein verminderter Leitungswiderstand erzielt, der sich positiv auf die Lebensdauer von Brenner und Pumpe auswirkt. Das KAV ist als geschlossenes System konzipiert. Somit ist keine Entlüftung notwendig und Wasser oder Schmutz können nicht eindringen. Mit dem Ersatz der sensiblen Membrane durch einen Kolben als Hauptfunktionselement sind Funktionsstörungen durch Verschmutzung, Vereisung oder Systemüberdruck (Reißen der Membrane) praktisch unmöglich. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

<b>Technische Daten</b>	<b>Einstellung Absicherungshöhe</b>	Entspricht tatsächlicher Absicherungshöhe 1–4 m, stufenlos
	<b>Anschlussgewinde</b>	Beidseitig G $\frac{3}{8}$ Innengewinde
	<b>Einbaulage</b>	Beliebig
	<b>Öldurchfluss</b>	Max. 220 l/h
	<b>Temperatureinsatzbereich</b>	Medium/Umgebung: –25/+40 °C
	<b>Vakuumdichtheit</b>	Bis –1 bar

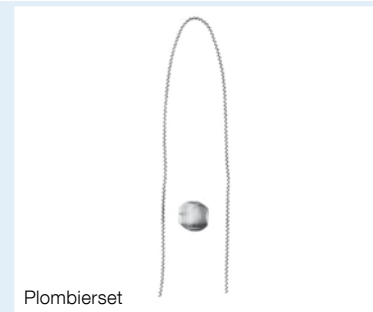
<b>Prüfdruck</b>	Max. 10 bar
<b>Ansprechdruck</b>	Druckentlastung: 300 mbar
<b>Gehäusewerkstoff</b>	Messing
<b>Verwendbarkeitsnachweis</b>	DIBt: Z-65.50-415
<b>Lieferumfang</b>	Kolben-Antihebertentil mit Verschraubungsset für Rohre Ø 6, 8 und 10 mm und Plombierset

RK: G, PG: 2			Art.-Nr.
<b>Kolben-Antihebertentil KAV</b>	1	20	<b>20240</b>
<b>Manometer (–0,7/+0,9 bar) zur Anzeige des KAV-Öffnungsdruckes</b>	1	10	<b>70030</b>

# Membran-Antihebertentil MAV



- Absicherungshöhe 1–4 m
- Mit Absperr- und Entlüftungsfunktion



6

**Anwendung** Für ölführende Saugleitungen in Heizölverbraucheranlagen, bei denen ein ölführender Leitungsabschnitt unterhalb des maximalen Tankfüllstandes liegt. MAV verhindert bei Undichtheit das Aushebern (Auslaufen) von Heizöl aus dem Tank.

Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Geeignet auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

**Beschreibung** MAV ist stufenlos einstellbar auf eine Absicherungshöhe von 1–4 m zur optimalen Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten. Der Einstellwert entspricht der Differenz zwischen Einbauhöhe und tiefstem Punkt der Ölleitung. MAV sperrt mit Federkraft und öffnet mit Unterdruck aus dem Saugbetrieb der Pumpe. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule. Gegebenenfalls ist eine Druckausgleichseinrichtung zu installieren.

**Technische Daten** **Einstellung Absicherungshöhe**  
1–4 m (entspricht Einbauhöhe), stufenlos

**Anschlussgewinde**  
Beidseitig G $\frac{3}{8}$  Innengewinde

**Einbaulage**  
Beliebig

**Öldurchfluss**  
Max. 220 l/h

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium/Umgebung: –25/+40 °C

**Unterdruck**  
Bis –1 bar

**Prüfdruck**  
Max. 6 bar

**Gehäusewerkstoff**  
Messing

**Verwendbarkeitsnachweis**  
DIBt: Z-65.50-415

**Lieferumfang**  
Membran-Antihebertentil mit Plombierset

RK: G	PG			Art.-Nr.
<b>Membran-Antihebertentil MAV</b>	2	1	20	<b>20139</b>
<b>Verschraubungen mit Cu-Flachdichtung G<math>\frac{3}{8}</math> x 6 (2-fach)</b>	3	1	-	<b>20507</b>
<b>Verschraubungen mit Cu-Flachdichtung G<math>\frac{3}{8}</math> x 8 (2-fach)</b>	3	1	-	<b>20504</b>
<b>Verschraubungen mit Cu-Flachdichtung G<math>\frac{3}{8}</math> x 10 (2-fach)</b>	3	1	-	<b>20505</b>
<b>Verschraubungen mit Cu-Flachdichtung G<math>\frac{3}{8}</math> x 12 (2-fach)</b>	3	1	-	<b>20506</b>

# Prüfarmatur für Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern



Hersteller-unabhängig verwendbar

- Verlässliche Funktionsprüfung von allen Membran-/Kolben-Antihebertentilen
- Einfache Kontrolle und Bewertung der Anlagensicherheit
- Einfach durchführbar für alle Anlagen mit marktüblichen Filterkombinationen



## Anwendung

Prüfarmatur zur herstellerunabhängigen Funktionsprüfung von eingebauten mechanischen „Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern“ (Membran- oder Kolben-Antihebertentile) in ölführenden Rohrleitungen oder Entnahmeeinrichtungen. Durchführbar an allen Anlagen mit marktüblichen Filterkombinationen. Ist keine AFRISO Filtertasse mit Prüf- und Entleerventil vorhanden, ist lediglich die bestehende Filtertasse gegen die Filtertasse der Prüfarmatur auszutauschen. AFRISO empfiehlt, alle Filtertassen ohne Entleerventil zu ersetzen, um im Serviceeinsatz eine schnelle, saubere Entleerung des Heizölfilters und einfache Funktionsprüfung durchführen zu können. Geprüft werden können die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieselmotortreibstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Auch geeignet für die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL als Beimischung oder zu 100 %.

## Beschreibung

Die Prüfarmatur für „Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern“ ermöglicht eine schnelle und fundierte Aussage zur Funktionsfähigkeit von mechanischen Antihebertentilen anderer Hersteller. Die Montage ist einfach: Filtertasse der Prüfvorrichtung in den vorhandenen Heizölfilter der Anlage einschrauben (entfällt bei Verwendung von Ölfiltertassen mit Prüf- und Entleereinrichtung), den Schlauch in die Prüf-Entleereinrichtung stecken, eine Ölsaugpumpe an der anderen Seite der Prüfarmatur anschließen und schon kann die Prüfung durchgeführt werden. Hierzu ist ein Vakuum zu erzeugen, wodurch Heizöl angesaugt wird und in die Prüftasse strömt. Der Unterdruck wird durch die Absperrvorrichtung in der Prüftasse eingeschlossen und am Manometer angezeigt. Sobald kein Öl mehr in die Prüftasse einströmt, herrscht Druckgleichgewicht. Nun kann der angezeigte Unterdruck am Prüfmanometer abgelesen und ermittelt werden, ob die Heberschutzfunktion gegeben ist.

## Technische Daten

### Maße (B x H x T)

Prüfarmatur: 180 x 286 x 71 mm  
Gerätekoffer: 395 x 106 x 295 mm

### Anzeigebereich

-0,6/0 bar

### Anschluss

G $\frac{3}{8}$  mit 60°-Konus

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -25/+40 °C  
Lagerung: -25/+60 °C

### Lieferumfang

- Prüfarmatur mit langer Filtertasse
- Unterdruckmanometer
- Schlauch
- Lange Prüftasse mit Entleereinrichtung
- Kunststoff-Gerätekoffer
- Kurze Prüftasse für FloCo-Top-C-Serie

**i** Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern sind gemäß Zulassung spätestens alle 5 Jahre auf Funktion zu prüfen!  
  
Prüfprotokoll siehe [www.afriso.de](http://www.afriso.de) > INFOTHEK > Downloads

RK: G, PG: 1			Art.-Nr.
<b>Prüfarmatur Antihebertentil</b>	1	-	<b>20239</b>
Zubehör			
<b>Filtertasse kurz</b> mit Entleereinrichtung	1	-	<b>20257</b>
<b>Filtertasse lang</b> mit Entleereinrichtung	1	-	<b>20262</b>

# Heizölfilter im Vergleich

## Papierfilter

- Optimale Feinstfiltration
- Speziell für kleine und sehr kleine Brennerleistungen
- Vorzugsweise für Einstrangbetrieb



### Opticlean MS-5/MC-7 Feinstfilter

Optimale Filterfläche durch gefalteten Papierfilter.

Maschenweite:

- 20–35 µm (MS-5)
- 5–20 µm (MC-7)

Filterfläche: 500 cm<sup>2</sup> (MS-5)  
700 cm<sup>2</sup> (MC-7)

### Opticlean MC-18 Feinstfilter

Optimale Filterwirkung bei langer Standzeit.

Maschenweite: 5–20 µm  
Filterfläche: 1.850 cm<sup>2</sup>

Einsetzbar mit langer Filtertasse.

### Wechselfilter-Kartusche

Sehr gute Filterwirkung. Auch für Druckbetrieb und Temperaturbereich bis 80 °C.

Maschenweite: 12–30 µm  
Filterfläche: 967 cm<sup>2</sup>

Einsetzbar mit zusätzlichem Adapter für alle AFRISO Filtertypen.

6

## Sinterkunststoffsiebe (Sikusiebe)

- Sehr gute Filterwirkung
- Für kleine und mittlere Brennerleistungen
- Geeignet für Ein- und Zweistrangbetrieb
- Passend für nahezu alle marktüblichen Filterkombinationen



### Sikusieb kurz

Große Filterfläche durch Sternform.

Kennfarbe: Blau  
Maschenweite: 50–70 µm  
Filterfläche: 115 cm<sup>2</sup>

Beste Wechseleigenschaft: Filterfuß quillt nicht auf!

### Sikusieb Optimum

Sehr gute Filterwirkung bei langer Standzeit.

Kennfarbe: Blau  
Maschenweite: 50–70 µm  
Filterfläche: 200 cm<sup>2</sup>

Einsetzbar mit langer Filtertasse vorzugsweise für Einstrangbetrieb.

### Filtertasse Optimum

Extra lange Filtertasse bietet Absatzvolumen und Platz für alle handelsüblichen langen Filtereinsätze.

- Ausführung mit Entleereinrichtung
- Heizölfilter schnell ölfrei machen
  - Kein Ölgeruch durch „Vertropfen“

## Filz- und Edelstahlsieb

- Bewährte Filtertechnik



### Filzsieb mit innenliegendem Röhrensieb

Für mittlere und große Brennerleistungen. Geeignet für Ein- und Zweistrangbetrieb.

Maschenweite: 50–75 µm  
Filterfläche: 15,3 cm<sup>2</sup> unter den Filzringen

Nachteil: Filzfasern können sich evtl. lösen und in die Brennerdüsen geraten.

### Edelstahlsieb

Gute Filterwirkung, Verschmutzung erkennbar. Für mittlere und große Brennerleistungen. Geeignet für Ein- und Zweistrangbetrieb.

Maschenweite: 100 µm  
Filterfläche: 48 cm<sup>2</sup>

# Ein-/Zweistrangfilter für Heizöl



## Zweistrangfilter Z 500 Si/St

**Anwendung** Für Zweistrangsysteme. Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

**Beschreibung** Filtergehäuse aus Messing und Filtertasse aus durchsichtigem, schlagzähem Kunststoff. Mit Rückschlagventil im Rücklauf und Absperrventil im Vorlauf. Lieferung inkl. universeller Klemmringverschraubungen für Rohre mit 8/10 mm Außendurchmesser. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

**Verwendbarkeitsnachweis** Übereinstimmungsnachweis (ÜHP) nach EN 12514.

## Einstrangfilter R 500 Si/St

Für Einstrangsysteme mit Rücklaufzuführung. Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

Filtergehäuse aus Messing und Filtertasse aus durchsichtigem, schlagzähem Kunststoff. Mit Absperrventil im Vorlauf, Entlüftungsventil mit Schlauchtülle im Rücklauf. Lieferung inkl. universeller Klemmringverschraubungen für Rohre mit 8/10 mm Außendurchmesser.

Übereinstimmungsnachweis (ÜHP) nach EN 12514.

## Einstrangfilter V 500 Si/St

Für Einstrangsysteme. Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

Filtergehäuse aus Messing und Filtertasse aus durchsichtigem, schlagzähem Kunststoff. Mit Absperrventil. Lieferung inkl. universeller Klemmringverschraubungen für Rohre mit 8/10 mm Außendurchmesser. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

Übereinstimmungsnachweis (ÜHP) nach EN 12514.

RK: G, PG: 2	Anschluss		Universalverschraubung	Filter	* Öldurchsatz Δp=100 mbar			Art.-Nr.
	Tank	Brenner						
<b>Zweistrangfilter Z 500 Si</b>	2 x G $\frac{3}{8}$ IG	2 x G $\frac{3}{8}$ AG	2 x 8/10 mm	Siku	200 l/h	1	25	<b>20429</b>
<b>Zweistrangfilter Z 500 St</b>	2 x G $\frac{3}{8}$ IG	2 x G $\frac{3}{8}$ AG	2 x 8/10 mm	Stahl	220 l/h	1	25	<b>20425</b>
<b>Einstrangfilter R 500 Si (Rücklauf)</b>	1 x G $\frac{3}{8}$ IG	2 x G $\frac{3}{8}$ AG	1 x 8/10 mm	Siku	210 l/h	1	20	<b>20281</b>
<b>Einstrangfilter R 500 St (Rücklauf)</b>	1 x G $\frac{3}{8}$ IG	2 x G $\frac{3}{8}$ AG	1 x 8/10 mm	Stahl	250 l/h	1	20	<b>20283</b>
<b>Einstrangfilter V 500 Si</b>	1 x G $\frac{3}{8}$ IG	1 x G $\frac{3}{8}$ AG	1 x 8/10 mm	Siku	250 l/h	1	25	<b>20292</b>
<b>Einstrangfilter V 500 St</b>	1 x G $\frac{3}{8}$ IG	1 x G $\frac{3}{8}$ AG	1 x 8/10 mm	Stahl	320 l/h	1	25	<b>20294</b>
<b>Zweistrangfilter Z 1/2-500 Si</b>	2 x G $\frac{1}{2}$ IG	2 x G $\frac{1}{2}$ IG	---	Siku	310 l/h	1	25	20480
<b>Einstrangfilter V 1/2-500 Si</b>	1 x G $\frac{1}{2}$ IG	1 x G $\frac{1}{2}$ IG	---	Siku	390 l/h	1	25	20485
<b>Einstrangfilter V 1/2-500 St</b>	1 x G $\frac{1}{2}$ IG	1 x G $\frac{1}{2}$ IG	---	Stahl	560 l/h	1	25	20487

\* Bei 50%igem Verschmutzungsgrad des Filtereinsatzes.

# Automatische Heizöhlüfter

## Produkt-Highlight: FloCo-Top-2CM



### Vorteile - Ihr Nutzen

- Geringe Bauhöhe für mehr Platz in beengten Einbausituationen
- Unterdruckmanometer zur Überwachung des Anlagendrucks und Anzeige des notwendigen Filterwechsels
- PROOFED BARRIER bei Montage mit Entlüftungsschlauch
- Geeignet für den Einsatz in hochwassergefährdeten Gebieten
- Green fuels ready: Alle Materialien beständig gegenüber Bioheizöl/ Biodiesel (bis 30 % FAME) und den neuen paraffinischen Brennstoffen HVO und GTL

6

Die Entlüftung erfolgt geruchsdicht über einen Entlüftungsschlauch. Anschluss über Zuluft der raumluftunabhängigen Belüftung oder an Rücklaufzuführung der Tankentnahmegarnitur Euroflex.

Entlüftereinheit mit 2-Schwimmer-Sicherheitssystem – verhindert das Austreten von Ölschaum.

Rückflussverhinderer mit integrierter Druckentlastung in Richtung Tank.

Rohranschluss für Universal-Klemmringverschraubung oder Normverschraubung mit Gewindeanschluss G<sup>3/8</sup>.

Seitlicher Doppel-Absperrhahn, beidseitig bedienbar für Rechts- oder Linkseinbau.

Entleerventil mit Schlauchanschluss zum schnellen, sauberen Entleeren des Öls aus der Filtertasse beim Filterwechsel, Herstellen eines Notbetriebs oder Anschluss einer Prüfarmatur zur Dichtheitsprüfung.

Flexibel drehbare Serviceanzeige für den Anlagenbesitzer. Notwendiger Filterwechsel kann selbst erkannt werden. Ist der Filtereinsatz verschmutzt, steigt das Vakuum an und der Fachhandwerker kann informiert werden.

360°

Robustes Grundgehäuse aus hochfestem Kunststoff.

Einfache Montage über Klicksystem.

Entleereinrichtung zum kontrollierten Ablassen des Ölhaltes der Entlüftereinheit.

Optimierte Filtertasse mit Einschraubgewinde und radialer O-Ring-Abdichtung für dauerhaft einfaches Lösen der Schraubverbindung.



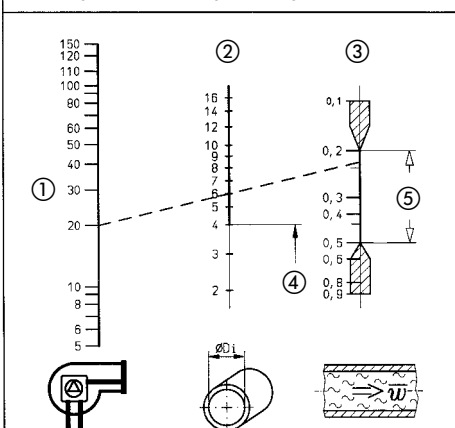
# Automatische Heizönlüfter im Vergleich



	Automatische Heizönlüfter		Automatische Heizönlüfter mit Filter				
Ausführung	Flow-Control 3/K	Flow-Control 3/K HT	FloCo-Top-1K	FloCo-Top-1C	FloCo-Top-2KM Si	FloCo-Top-2 Optimum MC-18	FloCo-Top-2CM
Katalogseite	s. Seite 174	s. Seite 175	s. Seite 176	s. Seite 177	s. Seite 178	s. Seite 178	s. Seite 180
Einsatzgebiet	Einstrangsysteme mit Rücklaufzuführung						
Medien	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Heizöl EL</li> <li>▪ Dieseldieselkraftstoff</li> <li>▪ Bioheizöl oder Biodiesel mit max. 30 % FAME</li> <li>▪ HVO</li> <li>▪ GTL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Heizöl EL</li> <li>▪ Dieseldieselkraftstoff</li> <li>▪ Bioheizöl oder Biodiesel mit bis zu 100 % FAME</li> <li>▪ HVO</li> <li>▪ GTL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Heizöl EL</li> <li>▪ Dieseldieselkraftstoff</li> <li>▪ Bioheizöl oder Biodiesel mit max. 30 % FAME</li> <li>▪ HVO</li> <li>▪ GTL</li> </ul>				
Funktion	Kontinuierliche Entlüftung		Kontinuierliche Entlüftung und Ölfilterung		Kontinuierliche Entlüftung und Mehrfach-Ölfilterung		Kontinuierliche Entlüftung und Ölfilterung
Filter	-	-	Siku-Filter		Siku-Filter	Opticlean-Feinstfilter	Siku- oder Opticlean-Filter
Unterdruckmanometer	-	-	-	-	-0,7/+0,9 bar		
Verwendbarkeitsnachweis	Übereinstimmungsnachweis (ÜHP) nach EN 12514						

## i

Nomogramm zur Bestimmung des Rohrinneindurchmessers (NW) der Heizöl-Saugleitung, zur Vermeidung von Gasansammlungen in höher gelegenen Leitungsbereichen und Gefällstrecken oder Gasbildung bei zu hoher Fließgeschwindigkeit.



Bsp.: Bei einer Fördermenge von 20 l/h und einer mittleren Fließgeschwindigkeit von ca. 0,23 m/s wird eine Leitung mit Rohr  $\varnothing 8 \times 1$  mm (NW 6) benötigt.

### Unser Tipp

Nur der Einbau durch zertifizierte Fachbetriebe nach WHG ist zulässig. Um eine optimale Verbrennung, längere Düsen- und Filterstandzeit sowie die sichere Funktion zu gewährleisten, ermittelt der Fachmann vor dem Einbau nachfolgende Werte und vergleicht sie mit dem nebenstehenden Nomogramm:

- Öldurchsatz pro Stunde an der Brennerdüse
- Innendurchmesser der (vorhandenen) Ölsaugleitung
- Unterdruck (Überdruck) in der ölführenden Rohrleitung vor dem Brenner

Häufig wird die Ölsaugleitung zu groß bemessen oder ist bereits zu groß vorhanden. In Anlagen, die von Zweistrang- auf Einstrangbetrieb umgerüstet werden, wird die nach DIN 4755 geforderte Strömungsgeschwindigkeit von 0,2/0,5 m/s meist nicht erreicht. Das Nomogramm zeigt die passenden Werte für die Auslegung der Saugleitung.

- ① Düsenverbrauch l/h
- ② Innendurchmesser der Saugleitung in mm
- ③ Fließgeschwindigkeit des Heizöls in m/s
- ④ Kleiner  $\varnothing$  4 mm nicht empfehlenswert
- ⑤ Empfohlener Bereich nach DIN 4755

# Automatischer Heizöhlüfter Flow-Control 3/K TÜV-geprüft



- **Störungsfreier Betrieb durch automatische Entlüftung**
- **2-Schwimmer-Sicherheitssystem verhindert das Austreten von Ölschaum**
- **Erhöht die Standzeit des Heizölfilters – es wird nur so viel Öl aus dem Tank entnommen, wie verbraucht wird**
- **Es kann i. d. R. eine Saugleitung mit kleinerem Querschnitt verlegt werden**



„PROOFED BARRIER“ bei Montage mit Entlüftungsschlauch.

6

**Anwendung** Für Einstrangsysteme mit Rücklaufzuführung in Ölfeuerungsanlagen zur kontinuierlichen Entlüftung. Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

Die Gefahr einer unbemerkten Leckage in der Rücklaufleitung entfällt durch den Einsatz von Flow-Control. Auf die sonst erforderliche regelmäßige Überprüfung der Rücklaufleitung kann verzichtet werden.

**Beschreibung** Automatischer Heizöhlüfter, bestehend aus einem Zink-Druckgussgehäuse mit tankseitigem Anschlussgewinde G $\frac{1}{4}$  IG und brennerseitigen Anschlussgewinden G $\frac{3}{8}$  AG mit 60°-Konus zum Anschluss der Brennerschläuche. Die Entlüfterhaube ist aus transparentem Kunststoff. Flow-Control 3/K verfügt über zwei getrennte Schwimmerkammern. In der unteren Schwimmerkammer befindet sich der Betriebsschwimmer, in der oberen der Sicherheitsschwimmer. Die obere Schwimmerkammer verhindert, dass Ölschaum (z. B. bei Inbetriebnahme/Filterwechsel) durch die Entlüftungsbohrung austreten kann, und zeigt Störungen des Entlüftungsventils an. Für den Anschluss zum Heizölfiler wird ein Ölschlauch mit kugelförmiger Abdichtung für 60°-Konus und Überwurfmutter G $\frac{3}{8}$  mitgeliefert. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule. Alle Flow-Control-Ausführungen sind TÜV-geprüft.

**Flow-Control 3/K (G $\frac{1}{4}$ )** mit brennerseitigen Anschlüssen G $\frac{1}{4}$  Innengewinde anstatt G $\frac{3}{8}$  Außengewinde.

## Technische Daten Anschluss Brenner

G $\frac{3}{8}$  AG mit 60°-Konus  
für Brennerschlauch oder G $\frac{1}{4}$  IG (Art.-Nr. 69978)

## Anschluss Tank

Art.-Nr. 69930:  
G $\frac{3}{8}$  AG mit Ölschlauch G $\frac{1}{4}$  AG x G $\frac{3}{8}$  IG;  
Art.-Nr. 69978:  
G $\frac{1}{4}$  IG mit Ölschlauch G $\frac{1}{4}$  AG x G $\frac{3}{8}$ -  
Überwurfmutter für Anschluss an Filter

## Düsenleistung

Max. 100 l/h

## Rücklaufstrom

Max. 120 l/h

## Abscheideleistung Luft/Gas

Ca. 4 l/h

## Einbaulage

Schwimmergehäuse senkrecht nach oben

## Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 60 °C  
Umgebung: Max. 60 °C

## Betriebsüberdruck

Max. 0,7 bar  
(entspricht statischer Ölsäule von ca. 8 m)

## Prüfdruck

6 bar

## Maße

B x H x T: 95 x 147 x 95 mm

## Prüfungen

TÜV-geprüft (S 556 2021 S1)

## Verwendbarkeitsnachweis

Übereinstimmungsnachweis (ÜHP)  
nach EN 12514

i

Die Geräte dürfen nicht mit unverdünnten Additiven, mit Alkohol und Säuren kontaktiert werden.

RK: G, PG: 1			Art.-Nr.
<b>Flow-Control 3/K (G<math>\frac{3}{8}</math> AG)</b>	1	-	<b>69930</b>
<b>Flow-Control 3/K (G<math>\frac{1}{4}</math> IG)</b>	1	-	69978

# Automatischer Heizöhlüfter Flow-Control 3/K HT TÜV-geprüft



- **Hochtemperaturausführung:**  
Für Mediumtemperaturen bis 80 °C
- **2-Schwimmer-Sicherheitssystem verhindert das Austreten von Ölschaum**
- **Erhöht die Standzeit des Heizölfilters – es wird nur so viel Öl aus dem Tank gefiltert entnommen, wie verbraucht wird**
- **Keine unbemerkte Leckage in der Rücklaufleitung mehr**



„PROOFED BARRIER“ bei Montage mit Entlüftungsschlauch.

## Anwendung

Für Einstrangsysteme mit Rücklaufzuführung in Ölfuerungsanlagen zur kontinuierlichen Entlüftung. Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit bis zu 100 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Geeignet auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

Flow-Control 3/K HT ist empfehlenswert bei Montage unterhalb des max. Brennstoffpegels im Tank und immer, wenn besondere Sicherheit gewünscht wird.

## Beschreibung

Automatischer Heizöhlüfter, bestehend aus einem Zink-Druckgussgehäuse mit tankseitigem Anschlussgewinde G $\frac{1}{4}$  IG und brennerseitigen Anschlussgewinden G $\frac{3}{8}$  AG mit 60°-Konus zum Anschluss der Brennerschläuche. Für den Anschluss zum Heizölfiler wird ein Ölschlauch mit kugelförmiger Abdichtung für 60°-Konus und Überwurfmutter G $\frac{3}{8}$  mitgeliefert. Die Entlüfterhaube ist aus glasfaserverstärktem Kunststoff (nicht transparent), alle Dichtungen sind aus FKM. Flow-Control 3/K HT verfügt über zwei getrennte Schwimmerkammern. In der unteren Schwimmerkammer befindet sich der Betriebsschwimmer, in der oberen der Sicherheitsschwimmer. Die obere Schwimmerkammer verhindert, dass Ölschaum (z. B. bei Inbetriebnahme/ Filterwechsel) durch die Entlüftungsbohrung austreten kann, und zeigt zugleich Störungen des Entlüftungsventils an. Die Gefahr einer unbemerkten Leckage in der Rücklaufleitung entfällt durch den Einsatz des Einstrangsystems. Auf die sonst erforderliche regelmäßige Überprüfung der Rücklaufleitung kann verzichtet werden. Geeignet auch für Druckbetrieb bis max. 0,7 bar. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

## Technische Daten

### Anschluss Brenner

G $\frac{3}{8}$  AG mit 60°-Konus für Brennerschlauch

### Anschluss Tank

G $\frac{1}{4}$  IG bzw. Ölschlauch G $\frac{1}{4}$  AG x G $\frac{3}{8}$ -Überwurfmutter für Anschluss an Filter

### Düsenleistung

Max. 100 l/h

### Rücklaufstrom

Max. 120 l/h

### Abscheideleistung Luft/Gas

Ca. 4 l/h

### Einbaulage

Schwimmergehäuse senkrecht nach oben

### Dichtungen

FKM

### Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 80 °C  
Umgebung: Max. 60 °C

### Betriebsüberdruck

Max. 0,7 bar  
(entspricht statischer Ölsäule von ca. 8 m)

### Prüfdruck

6 bar

### Maße

B x H x T: 95 x 147 x 95 mm

### Prüfungen

TÜV-geprüft (S 556 2021 S1)

### Verwendbarkeitsnachweis

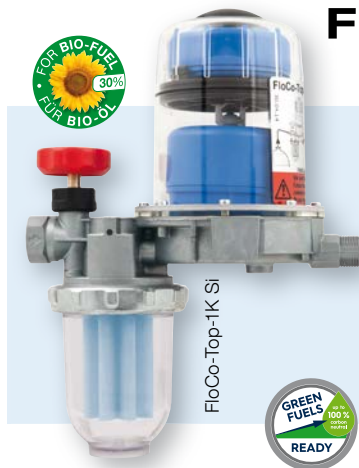
Übereinstimmungsnachweis (ÜHP)  
nach EN 12514

## i

Die Geräte dürfen nicht mit unverdünnten Additiven, mit Alkohol und Säuren kontaktiert werden.

RK: G, PG: 1			Art.-Nr.
<b>Flow-Control 3/K HT</b>	1	-	<b>69929</b>

# Automatischer Heizöhlentlüfter FloCo-Top-1K TÜV-geprüft



- Heizöhlentlüfter, Filter und Absperrventil als kompakte Einheit
- Sicherheitssystem verhindert das Austreten von Ölschaum



Seite 182



Seite 181

6

**Anwendung** Für Einstrangsysteme mit Rücklaufzuführung in Ölfeuerungsanlagen zur kontinuierlichen Entlüftung. Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Geeignet auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

**Beschreibung** Automatischer Heizöhlentlüfter in Sicherheitsausführung mit integriertem Filter und Absperrventil. Gehäuse aus Zink-Druckguss mit tankseitigem Anschlussgewinde G $\frac{3}{8}$  IG und brennerseitigen Anschlussgewinden G $\frac{3}{8}$  AG mit Innenkonus zum Anschluss der Brennerschläuche. Entlüfterhaube aus transparentem Kunststoff, die über zwei getrennte Schwimmerkammern verfügt. In der unteren Schwimmerkammer befindet sich der Betriebsschwimmer, in der oberen der Sicherheitsschwimmer. Die obere Schwimmerkammer verhindert, dass Ölschaum durch die Entlüftungsbohrung austreten kann. Außerdem können Störungen am Entlüftungssystem erkannt werden. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

**Technische Daten** **Anschluss Brenner**  
G $\frac{3}{8}$  AG mit 60°-Konus für Brennerschläuche

**Anschluss Tank**  
G $\frac{3}{8}$  IG

**Düsenleistung**  
Max. 100 l/h

**Rücklaufstrom**  
Max. 120 l/h

**Abscheideleistung Luft/Gas**  
Ca. 4 l/h

**Einbaulage**  
Schwimmergehäuse senkrecht nach oben

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: Max. 60 °C  
Umgebung: Max. 60 °C

**Betriebsüberdruck**  
Max. 0,7 bar  
(entspricht statischer Ölsäule von ca. 8 m)

**Prüfdruck**  
6 bar

**Maße**  
B x H x T: 165 x 221 x 99 mm

**Material**  
Gehäuse: Zink-Druckguss  
Entlüfterhaube: Transparenter Kunststoff  
Filtertasse: Transparenter Kunststoff

**Prüfungen**  
TÜV-geprüft (S 556 2021 S1)

**Verwendbarkeitsnachweis**  
Übereinstimmungsnachweis (ÜHP) nach EN 12514

**Lieferumfang**

- Heizöhlentlüfter
- Halterung, inkl. Montagmaterial
- Schmutzabdeckung zum Anschluss des Entlüftungsschlauchs

RK: G, PG: 1	Entlüfterhaube	Filter	Filtertasse	Art.-Nr.
<b>FloCo-Top-1K Si</b>	Kunststoff	Sikusieb kurz, 50 µm	kurz	<b>69960</b>
Ersatzteil				
<b>Halter FloCo-Top-1</b>	-	-	-	<b>69946</b>

# Automatischer Heizöhlüfter FloCo-Top-1C TÜV-geprüft



- Heizöhlüfter, Filter und Absperrventil als kompakte Einheit
- Rückflussverhinderer mit integrierter Druckentlastung in Richtung Tank
- Sicherheitssystem verhindert das Austreten von Ölschaum
- Entleereinrichtung zum kontrollierten Ablassen des Ölinhaltes der Entlüftereinheit



**Anwendung** Für Einstrangsysteme mit Rücklaufzuführung in Ölfeuerungsanlagen zur kontinuierlichen Entlüftung. Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Geeignet auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

**Beschreibung** Automatischer Heizöhlüfter in Sicherheitsausführung mit integriertem Filter und seitlichem Doppel-Absperrhahn für die beidseitige Bedienung. Gehäuse aus hochfestem Kunststoff mit Rückflussverhinderer und integrierter Druckentlastung in Richtung Tank. Tankseitiges Anschlussgewinde G $\frac{3}{8}$  IG und brennerseitige Anschlussgewinde G $\frac{3}{8}$  AG mit Innenkonus zum Anschluss der Brennerschläuche. Entlüfterhaube aus transparentem Kunststoff, die über zwei getrennte Schwimmerkammern verfügt. In der unteren Schwimmerkammer befindet sich der Betriebsschwimmer, in der oberen der Sicherheitsschwimmer. Die obere Schwimmerkammer verhindert, dass Ölschaum durch die Entlüftungsbohrung austreten kann. Außerdem können Störungen am Entlüftungssystem erkannt werden. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

## Technische Daten

### Anschluss Brenner

G $\frac{3}{8}$  AG mit 60°-Konus für Brennerschläuche

### Anschluss Tank

G $\frac{3}{8}$  IG

### Düsenleistung

Max. 100 l/h

### Rücklaufstrom

Max. 120 l/h

### Abscheideleistung Luft/Gas

Ca. 4 l/h

### Einbaulage

Schwimmergehäuse senkrecht nach oben

### Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 60 °C  
Umgebung: Max. 60 °C

### Betriebsüberdruck

Max. 0,7 bar  
(entspricht statischer Ölsäule von ca. 8 m)

### Prüfdruck

6 bar

### Maße

B x H x T: 185 x 224 x 109 mm

### Material

Gehäuse: Kunststoff  
Entlüfterhaube: Transparenter Kunststoff  
Filtertasse: Transparenter Kunststoff

### Prüfungen

TÜV-geprüft (S 556 2021 S1)

### Verwendbarkeitsnachweis

Übereinstimmungsnachweis (ÜHP) nach EN 12514

### Lieferumfang

- Heizöhlüfter
- Halterung, inkl. Montagematerial
- Schmutzabdeckung zum Anschluss des Entlüftungsschlauchs

RK: G, PG: 1	Entlüfterhaube	Filter	Filtertasse	Art.-Nr.
<b>FloCo-Top-1C Si</b>	Kunststoff	Sikusieb kurz, 50 µm	kurz	<b>70155</b>
Ersatzteile				
<b>Halter FloCo-Top-2/-1C/-2C</b>			-	<b>70127</b>
<b>Filtertasse FloCo-Top-1C/-2C</b>			kurz	<b>20277</b>

# Automatischer Heizöhlentlüfter FloCo-Top-2 TÜV-geprüft



FloCo-Top-2KM Si

- Mehrfachfilterung für höchsten Fraktionsabscheidegrad von Schmutzpartikeln
- Rückflussverhinderer mit integrierter Druckentlastung in Richtung Tank
- Entleerventil für schnellen und sauberen Filterwechsel
- Bypassventil zum einfachen und sauberen Brennerschlauchwechsel



Seite 182



Seite 181



6

**Anwendung** Für Einstrangsysteme mit Rücklaufzuführung in Ölfeuerungsanlagen zur kontinuierlichen Entlüftung. Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Geeignet auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten. FloCo-Top-2 kann in jede Anlage eingebaut werden. Bei Brennern mit einem Ölverbrauch < 20 l/h empfiehlt sich die Mehrfachfilterung, bei größeren Anlagen ist der Heizöhlentlüfter auf Einfachfilterung einzustellen.

**Beschreibung** Automatischer Heizöhlentlüfter in Sicherheitsausführung mit integriertem Filter, Absperrventil und Unterdruckmanometer. Gehäuse mit Umschaltventil für Mehrfachfilterung sowie Rückflussverhinderer mit integrierter Druckentlastung in Richtung Tank. Kompakte Entlüfterhaube aus transparentem Kunststoff mit 2-Schwimmer-Sicherheitssystem gegen Austreten des Ölschaums durch die Entlüftungsbohrung. Der Anschluss für den Entlüftungsschlauch erfolgt unauffällig von der Seite. Das Rücklauföl wird zur Entlüftung über die Schwimmerkammer geleitet und kann direkt dem Vorlauf beigemischt oder durch Umschalten eines Ventils einem erneuten Filtervorgang unterzogen werden. Bei der Mehrfachfilterung sorgt das Rücklauföl für eine erhöhte Strömungsgeschwindigkeit, die Filtertasse ist dadurch permanent mit entlüftetem Öl befüllt. Im Serviceeinsatz zeigt das Unterdruckmanometer das Pumpenvakuum an. Mit geschlossenem Absperrhahn kann die Saugleistung der Brennerpumpe überprüft werden. Ein angestiegener Unterdruck gibt Auskunft über die Filterverschmutzung. Das Entleerventil macht jeden Filterwechsel zu einer sauberen Angelegenheit: Schlauch aufstecken, Entleerventil öffnen, Überwurfmutter der Filtertasse lösen und Öl kontrolliert ablassen. Beim turnusmäßigen Brennerschlauchwechsel ist zusätzlich ein Bypassventil zu öffnen, wodurch das Öl aus der Schwimmerkammer in die Filtertasse und über die Entleereinrichtung abläuft. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

**Technische Daten**

**Anschlüsse Brenner**  
G $\frac{3}{4}$  AG mit 60°-Konus für Brennerschläuche

**Tankseite**  
G $\frac{3}{4}$  IG

**Düsenleistung**  
Max. 100 l/h

**Rücklaufstrom**  
Max. 120 l/h

**Abscheideleistung Luft/Gas**  
> 4 l/h

**Einbaulage**  
Schwimmergehäuse senkrecht nach oben

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium/Umgebung: Max. 60 °C

**Betriebsüberdruck**  
Max. 0,7 bar  
(entspricht statischer Ölsäule von ca. 8 m)

**Prüfdruck**  
6 bar

**Unterdruckmanometer**  
Anzeigebereich: -0,7/+0,9 bar

**Maße (B x H x T)**  
Kurze Tasse: 183 x 254 x 103 mm  
Lange Tasse: 183 x 348 x 103 mm

**Material**  
Gehäuse: Zink-Druckguss  
Entlüfterhaube: Transparenter Kunststoff  
Filtertasse: Transparenter Kunststoff

**Prüfungen**  
TÜV-geprüft (S 556 2021 S1)

**Verwendbarkeitsnachweis**  
Übereinstimmungsnachweis (ÜHP)  
nach EN 12514

**Lieferumfang**

- Heizöhlentlüfter
- Universalverschraubungen für Rohre  $\varnothing$  6/8/10 mm
- Halterung, inkl. Montagematerial
- Schmutzabdeckung zum Anschluss des Entlüftungsschlauchs
- Ablassschlauch

# Automatischer Heizöhlüfter

## FloCo-Top-2 TÜV-geprüft



RK: G, PG: 1		Filter	Filterfläche			Art.-Nr.
	<b>FloCo-Top-2KM Si</b>	Sikusieb kurz, 50 µm	115 cm <sup>2</sup>	1	-	<b>70110</b>
	<b>FloCo-Top-2KM Optimum Si</b>	Sikusieb Optimum, 50 µm	200 cm <sup>2</sup>	1	-	<b>70115</b>
	<b>FloCo-Top-2KM MC-7</b>	Opticlean MC-7 kurz, 5–20 µm	700 cm <sup>2</sup>	1	-	<b>70112</b>
	<b>FloCo-Top-2KM Optimum MC-18</b>	Opticlean MC-18 lang, 5–20 µm	1.850 cm <sup>2</sup>	1	-	<b>70114</b>
Ersatzteile			PG			
	<b>Unterdruckmanometer</b>	-0,7/+0,9 bar	2	1	10	<b>70030</b>
	<b>Halter</b> für FloCo-Top-2/-1C/-2C	-	1	1	-	<b>70127</b>

# Automatischer Heizöhlentlüfter FloCo-Top-2CM TÜV-geprüft



- Rückflussverhinderer mit integrierter Druckentlastung in Richtung Tank
- Entleereinrichtung und Entleerventil für schnellen und sauberen Filterwechsel
- Manometer als Serviceanzeige (Anlagendruck/Filterwechsel)



6

**Anwendung** Für Einstrangsysteme mit Rücklaufzuführung in Ölfuerungsanlagen zur kontinuierlichen Entlüftung. Geeignet für die Medien Heizöl EL (DIN 51603-1), Dieseldieselkraftstoff (EN 590), flüssige Brennstoffe nach DIN SPEC 51603-6 und DIN/TS 51603-8 sowie Bioheizöl und Biodiesel mit max. 30 % FAME (EN 14214). Somit eignet sich dieses Produkt optimal für alle ökologisch aufgewerteten Heizölverbraucheranlagen, welche als Beimischung oder zu 100 % die neuen paraffinischen Brennstoffe HVO oder GTL verwenden. Geeignet auch für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten.

**Beschreibung** Automatischer Heizöhlentlüfter in Sicherheitsausführung mit integriertem Filter, seitlichem Doppel-Absperrhahn für die beidseitige Bedienung und Unterdruckmanometer. Gehäuse aus hochfestem Kunststoff mit Rückflussverhinderer und integrierter Druckentlastung in Richtung Tank. Kompakte Entlüfterhaube aus transparentem Kunststoff mit 2-Schwimmer-Sicherheitssystem gegen Austreten des Ölschaums durch die Entlüftungsbohrung. Das Rücklauföl wird zur Entlüftung über die Schwimmerkammer geleitet und kann direkt dem Vorlauf beigemischt werden. Im Serviceeinsatz zeigt das Unterdruckmanometer das Pumpenvakuum an. Mit geschlossenem Absperrhahn kann die Saugleistung der Brennerpumpe überprüft werden. Ein angestiegener Unterdruck gibt Auskunft über die Filterverschmutzung. Die Entleereinrichtung und das Entleerventil machen jeden Filter und Brennerschlauchwechsel zu einer sauberen Angelegenheit: Schlauch aufstecken, Entleerventil öffnen und Öl kontrolliert ablassen. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.

## Technische Daten

### Anschlüsse Brenner

G $\frac{3}{4}$  AG mit 60°-Konus für Brennerschläuche

### Anschluss Tank

G $\frac{3}{4}$  IG

### Düsenleistung

Max. 100 l/h

### Rücklaufstrom

Max. 120 l/h

### Abscheideleistung Luft/Gas

> 4 l/h

### Einbaulage

Schwimmergehäuse senkrecht nach oben

### Temperatureinsatzbereich

Medium/Umgebung: Max. 60 °C

### Betriebsüberdruck

Max. 0,7 bar

(entspricht statischer Ölsäule von ca. 8 m)

### Prüfdruck

6 bar

### Unterdruckmanometer

Anzeigebereich: -0,7/+0,9 bar

### Maße (B x H x T)

Kurze Tasse: 185 x 253 x 109 mm

Lange Tasse: 185 x 341 x 109 mm

### Material

Gehäuse: Kunststoff

Entlüfterhaube: Transparenter Kunststoff

Filtertasse: Transparenter Kunststoff

### Prüfungen

TÜV-geprüft (S 556 2021 S1)

### Verwendbarkeitsnachweis

Übereinstimmungsnachweis (ÜHP) nach EN 12514



### Lieferumfang

- Heizöhlentlüfter
- Universalverschraubungen für Rohre Ø 6/8/10 mm
- Halterung, inkl. Montagematerial
- Schmutzabdeckung zum Anschluss des Entlüftungsschlauchs
- Ablassschlauch

RK: G, PG: 1	Filter	Filtertasse	Art.-Nr.
<b>FloCo-Top-2CM Si</b>	Sikusieb kurz, 50 µm	kurz	<b>70156</b>
<b>FloCo-Top-2CM Optimum MC-18</b>	Opticlean MC-18 lang, 5–20 µm	lang	<b>70158</b>
<b>FloCo-Top-2CM MS-5</b>	MS-5 kurz, 20–35 µm	kurz	<b>70159</b>
Ersatzteile			
<b>Unterdruckmanometer, -0,7/+0,9 bar</b>	-	-	<b>70034</b>
<b>Halter FloCo-Top-2/-1C/-2C</b>	-	-	<b>70127</b>



# Filter-Ersatzteile

RK: G	Beschreibung	PG			Art.-Nr.	
	<b>Opticlean MC-7*</b> Feinstfilter 5–20 µm, kurz, Filterfläche: 700 cm <sup>2</sup>	1	1	240	<b>20319</b>	
	<b>Opticlean MC-18*</b> Feinstfilter 5–20 µm, lang, Filterfläche: 1.850 cm <sup>2</sup>	1	1	120	<b>20318</b>	
	<b>Opticlean MS-5*</b> Feinstfilter 20–35 µm, kurz, Filterfläche: 500 cm <sup>2</sup>	1	-	25	<b>20308</b>	
	<b>Wechselfilter-Kartusche</b> Maschenweite: 12–30 µm, Filterfläche: 967 cm <sup>2</sup>	3	1	-	<b>70010</b>	
	<b>Adapter Wechselfilter-Kartusche</b> auf AFRISO Ölfilter und FloCo-Top-1K/-2KM	1	1	-	<b>70020</b>	
	<b>Sikusieb kurz, 50–70 µm blau</b> Filterfuß ABS weiß im Karton zu 25 Stück	1	-	25	<b>20045</b>	
	<b>Sikusieb Optimum, 50–70 µm blau</b> Filterfuß ABS weiß	1	-	10	<b>20053</b>	
	<b>Filzsieb</b> einzeln verpackt in wiederverschließbarem Beutel, im Karton zu 25 Stück	1	-	25	<b>20034</b>	
	<b>Edelstahlsieb 100 µm</b> im Karton zu 250 Stück	1	1	250	<b>20032</b>	
	<b>Filtertasse</b> Kunststoff für Saugbetrieb für Ölfilter und FloCo-Top-1K/-2KM	<b>Kurz</b>	1	1	10	<b>20254</b>
		<b>Kurz mit Entleerventil</b> und transparentem Entleerschlauch Ø 6 x 500 mm	1	1	-	<b>20257</b>
	<b>Filtertasse</b> Kunststoff für Saugbetrieb für Ölfilter und FloCo-Top-1K/-2KM	<b>Optimum</b>	1	1	10	<b>20258</b>
		<b>Optimum mit Entleerventil</b> und transparentem Entleer- schlauch Ø 6 x 500 mm	1	1	-	<b>20262</b>
	<b>Filtertasse aus Messing</b> für Druckbetrieb, ohne Überwurfmutter. Für Ölfilter und FloCo-Top-1K/-2KM	1	1	-	<b>20261</b>	
	<b>O-Ring</b> für Filtertasse. Für Ölfilter und FloCo-Top-1K/-2KM	1	-	10	<b>20422</b>	
	<b>Filtertasse FloCo-Top-1C/-2C</b>				<b>20277</b>	
	<b>Filtertasse mit Entleerventil FloCo-Top-1C/-2C</b>				<b>20288</b>	
	<b>Filtertasse Optimum mit Entleerventil FloCo-Top-1C/-2C</b>				<b>20289</b>	
	<b>O-Ring</b> für Filtertasse. Für FloCo-Top-C	1	10	-	<b>70162</b>	

## i

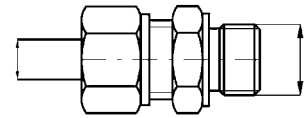
\* **Opticlean-Feinstfilter** haben eine bis zu 37-fach größere Filterfläche als herkömmliche Filtereinsätze und zeichnen sich durch eine besonders hohe Schmutzaufnahme aus. Filterfeinheiten von nominal 5 µm (absolut 20 µm) Abscheidung sind realisierbar.

Selbst kleinste Wassertröpfchen und Emulgat werden sicher abgetrennt. Opticlean-Filterpatronen passen in jeden handelsüblichen Heizölfilter, sind metallfrei und können umweltschonend in den dafür vorgesehenen Recyclingkreislauf zurückgeführt werden.

# Zubehör für Heizöhlentlüfter/Ölfilter

## Verschraubungen

**Beschreibung** Zur Montage in die Ölleitung. Ausführungen siehe Bestelltabelle.



Verschraubung

## Unterdruckmanometer

**Beschreibung** Zur Anzeige des Filterzustandes. Lieferbar zum direkten Anbau an handelsübliche Heizölfilter. Filterseitig G $\frac{3}{8}$ -Überwurfmutter, brennerseitig G $\frac{3}{8}$  Außengewinde mit Dichtkonus 60° für Brennerschlauch. Oder mit G $\frac{3}{8}$  Innengewinde x G $\frac{3}{8}$  Außengewinde zum Anbau an Filter mit tankseitigem G $\frac{3}{8}$  Innengewinde. Geeignet für den Einsatz in hochwassergefährdeten Gebieten. Druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule.



Unterdruckmanometer

## Wechselfilter-Adapter

**Beschreibung** Die Wechselsystem-Feinfilterkartusche kann mit Hilfe eines Adapters an alle AFRISO Filtertypen (ausgenommen Z  $\frac{1}{2}$ -500 und V  $\frac{1}{2}$ -500) angebaut werden und ist dann wahlweise im Druck- und Saugbetrieb einsetzbar.



Wechselfilter-Adapter

## Ölfilterschlüssel

**Beschreibung** Zum Lösen der Überwurfmutter der Filtertasse bei Ölfiltern und automatischen Heizöhlentlüftern FloCo-Top-K und FloCo-Top-Serie (nicht passend für Wechselfilter-Kartusche, Art.-Nr. 70010).

## Gabelschlüssel

**Beschreibung** Zur einfachen und schnellen Betätigung des Wechselfilter-Adapters.



Ölfilterschlüssel Gabelschlüssel

## Handansaugpumpe für Heizöl

**Beschreibung** Für Inbetriebnahme und nach Störungen im Saugleitungssystem. Mit Rückschlag-/Entlüftungsventil.



Handansaugpumpe für Heizöl

RK: G	PG			Art.-Nr.
Verschraubung G $\frac{3}{8}$ x 6 mm	3	1	-	<b>20509</b>
Verschraubung G $\frac{3}{8}$ x 8 mm	3	1	-	<b>20508</b>
Verschraubung G $\frac{3}{8}$ x 10 mm	3	1	-	<b>20510</b>
Verschraubung G $\frac{3}{8}$ x 12 mm	3	1	-	<b>20512</b>
Unterdruckmanometer G $\frac{3}{8}$ mit 60°-Konus, -0,7/+0,9 bar	2	1	-	<b>20400</b>
Handansaugpumpe für Heizöl inkl. Schlauch	1	1	-	<b>70058</b>
Wechselfilter-Adapter	2	1	10	<b>70020</b>
Gabelschlüssel für Wechselfilter-Adapter	3	1	-	<b>70065</b>
Ölfilterschlüssel	1	1	-	<b>70061</b>

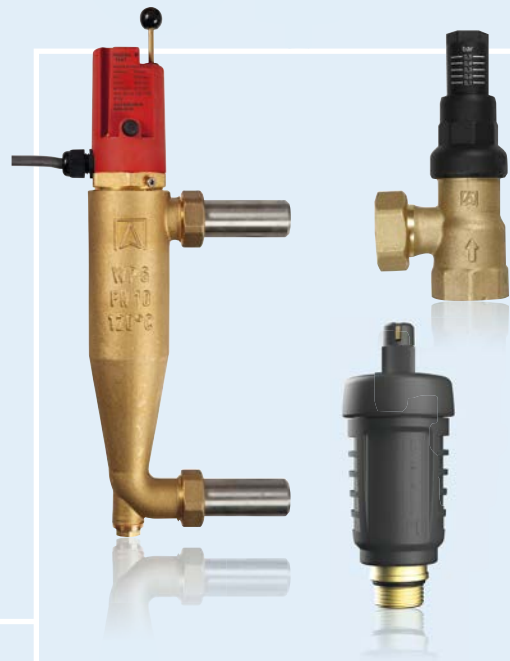




Pumpengruppen für Heizung und Solarthermie



Kesselsicherungsgruppen



Sicherungseinrichtungen für Heizungsanlagen



Raumluftklappe

## KAPITEL 7

# Ausrüstung für Heizungsanlagen, Heizraum und Kamin

### ÜBERSICHT

Ausrüstung für den sicheren Betrieb von Heizungsanlagen	186
---	-----

### ZU- UND ABLUFT

Raumluftklappe <b>Air-Control</b>	188
Kaminzugbegrenzer <b>WZB-1</b>	189

### SICHERUNGSEINRICHTUNGEN

Wassermangelsicherungen <b>WMS-WP6</b>	190
Thermische Ablaufsicherung <b>TAS 03</b>	191
Feuerungsregler <b>FR 1</b>	191
Schnellentlüfter <b>PrimoVent</b>	192
Kesselsicherungsgruppen <b>KSG</b>	195
Gefäßanschlusskombinationen <b>GAK</b>	197
Luftabscheider	199
Schlammabscheider	200
Strömungsfilter/Luft-Strömungsfilter	201
Kappenventile	202
Membran-Sicherheitsventile <b>MS, MSM</b>	203
Frostschutzventil <b>AAV</b>	204
Differenzdruck-Überströmventil <b>DÜ</b>	205
KFE-Hähne, Füllarmatur <b>FA, FAM</b>	206

### DURCHFLUSSMESSUNG

Durchflussmesser <b>DFM 10-1M, 15-2M, 20-2M</b>	207
---	-----

### HEIZUNGSPUMPENGRUPPEN

3-/4-Wege-Mischventile <b>ARV ProClick</b>	210
Stellmotoren <b>ARM ProClick</b>	213
Festwertregler <b>ACT 343 ProClick</b>	215
Witterungsgeführter Regler <b>ARC 345 ProClick</b>	216
Kesselverteiler <b>KSV 125</b>	217
Kesselverteiler <b>KSV 125 HW, hydraulische Weiche</b>	218
Heizungspumpengruppen <b>PrimoTherm®</b> Übersicht	221
Pumpengruppe <b>PrimoTherm® 180-1 DN 25</b>	222
Pumpengruppe <b>PrimoTherm® 180-2 DN 25 KVS Vario (RTA)</b>	224
Pumpengruppe <b>PrimoTherm® 180-3 DN 25 RTA</b> zur Rücklauftemperaturenanhebung	226
Ladeeinheit <b>RTA 60 DN 25</b>	228
Pumpengruppe <b>PrimoTherm® K 180-1 DN 25</b>	231
Pumpengruppe <b>PrimoTherm® K 180-2 DN 25 KVS Vario</b>	233
Pumpengruppe <b>PrimoTherm® K 180-1 DN 32</b>	235
Pumpengruppe <b>PrimoTherm® K 180-2 DN 32 KVS Vario</b>	236
Ersatzteile Pumpengruppe <b>PrimoTherm®</b>	238

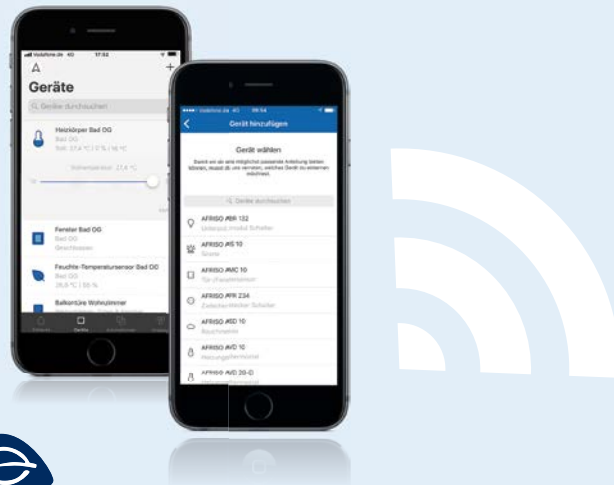
### SOLARTHERMIE

Solarpumpengruppen <b>PrimoSol® 130</b>	240
Befüll- und Spüleinrichtung, Membran-Sicherheitsventil <b>MSS</b> , Anschluss-Set	242
Solarschnellentlüfter, Luftabscheider	243
Solar-Auffangbehälter	244

# Ausrüstung für den sicheren Betrieb von Heizungsanlagen

AFRISO bietet ein breites Spektrum an Produkten, die allesamt der Sicherheit rund um die Heizung dienen. Und das unabhängig davon, ob die Heizungsanlage mit regenerativen Energieträgern oder fossilen Brennstoffen betrieben wird.

Im Bereich Heizöllagerung sorgen Antihebertentile, Entnahmeeinrichtungen, Grenzwertgeber, Leckwarngeräte und Überfüllsicherungen für Sicherheit. Für die Ausrüstung von Heizungsanlagen stehen Boiler-Sicherungsgruppen, Solar- und Heizungspumpengruppen, Gefäßanschlusskombinationen, Kappenventile, Kesselsicherungsgruppen, Membran-Sicherheitsventile, Regelthermostate, thermische Ablaufsicherungen und Wassermangelsicherungen bereit.



**enocean®**

In Kombination mit der EnOcean®-Funktechnologie können Warngeräte und Sensoren einfach in die Gebäudeautomation eingebunden und mittels Smartphone/Tablet komfortabel und ortsunabhängig gesteuert werden.

## AFRISO Produkte in einer Öl-Heizungsanlage mit Solarthermie

- 1 Raumluftklappe **Air-Control**
- 2 Funkgesteuertes Wasserventil **WaterControl 01**
- 3 Konduktiver Funk-Wassersensor **WaterSensor BWS**
- 4 Wasserfilter **WAF 04-R**
- 5 Boiler-Sicherungsgruppe **BFK 12**
- 6 Solarpumpengruppe **PrimoSol® 130-4**
- 7 Solar-Auffangbehälter
- 8 Heizungspumpengruppe **PrimoTherm®**
- 9 Wassermangelsicherung **WMS-WP6**
- 10 Kesselsicherungsgruppe **KSG**
- 11 Schlammabscheider
- 12 Luftabscheider
- 13 Gefäßanschlusskombination **GAK**
- 14 Automatischer Heizöhlüfter **FloCo-Top-2CM**
- 15 Kolben-Antihebertentil **KAV**
- 16 Füllstandanzeiger **MT-Profil**
- 17 Grenzwertgeber **GWG** mit metallisierter Hülse
- 18 Entnahmeeinrichtung **Euroflex**
- 19 Entlüftungshaube
- 20 Grenzwertgeber-Füllrohrverschluss und GWG-Armatur für Wandmontage Typ 905
- 21 Öl-Wassermelder **OM 5**
- 22 Digitaler Tankinhaltsanzeiger **DTA 20 E** (Funk)
- 23 Pneumatisches Füllstandmessgerät für Wasser
- 24 Reißleine



7

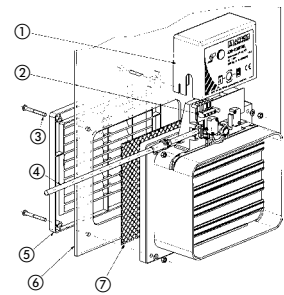
### Öltank Umrüstsets:

- 25 Beruhigter Zulauf
- 26 Domdeckel
- 27 Patronenfilter
- 28 Regenwasser-Innenhülle AR-SM
- 29 Kombiblock für Ventilkompaktheizkörper VarioQ Kombi
- 30 Thermostat-Regelkopf 323
- 31 Innenraumsirene AIS 10
- 32 Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm®-Funk
- 33 Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP mit dynamischem Regelventil
- 34 Raumluftüberwachung: CO<sub>2</sub>-Messgerät CM 10
- 35 Batterieloser Funk-Wassermelder WaterSensor eco
- 36 Funk-Raumfühler FT
- 37 Funk-Flächentaster FT4F-rw
- 38 AFRISOhome Gateway HG 02
- 39 Funk-Hitzemelder AHD 10
- 40 Thermostat-Kombiblock Vario THK
- 41 Funk-Rauchwarnmelder ASD 10
- 42 Luftabscheider-Kombination Solar LKS

# Raumluftklappe Air-Control



- Spart Heizkosten, ist funktionssicher und geräuscharm
- Keine System- oder Raumauskühlung
- Stabiler, schlagfester Kunststoff
- Komplett mit Zubehör für die leichte Montage



- |                            |  |
|----------------------------|--|
| ① Abdeckhaube PC           | ⑥ Fenster/Wand (bauserts)              |
| ② Klemmenleiste            | ⑦ Insektenschutzgitter Edelstahlgewebe |
| ③ Befestigungsschraube     |  |
| ④ Anschlusskabel (4-adrig) |  |
| ⑤ Schutzgitter             |  |

**Anwendung** Geeignet für den Einbau in Kellerfenstern oder Zugluftschächten zur brennergesteuerten Sauerstoffversorgung von Heizräumen mit Öl- und Gas-Feuerstätten bis 50 kW. Verhindert die System- oder Raumauskühlung.

**Beschreibung** Brennergesteuerte Raumluftklappe, bestehend aus einem stabilen, schlagfesten Kunststoffgehäuse mit angespritztem Befestigungsflansch sowie einem Gegenflansch mit Schutzgitter und Getriebemotor zur Betätigung des Schiebers. Mit Handbetätigungsmöglichkeit und Funktionsanzeige. Heizräume, ausgestattet mit Öl- und Gas-Feuerungsanlagen, müssen eine ausreichende Sauerstoffversorgung (gemäß FeuVo) aufweisen. Diese Sauerstoffversorgung wird häufig durch ein ständig geöffnetes Heizraumfenster oder durch einen Zuluftkanal erzielt. Durch ständig einfließende Kaltluft in den Heizraum werden Heizkessel einschließlich Wasserversorgung sowie die Energieversorgungsleitungen unnötig abgekühlt. Die Einschalthäufigkeit des Brenners erhöht sich und es werden mehr Brennstoffe verbraucht als nötig. Air-Control wird auf die Scheibe montiert und elektrisch mit dem Heizkessel-Thermostat verschaltet. Air-Control kann auch auf Luftzuführungskanäle montiert werden. Das Fenster ist nun ständig geschlossen und die Wärme bleibt im Raum. Sinkt die Kesseltemperatur, schaltet der Kesselthermostat die Heizraumbelüftung ein. Durch das Öffnen der Heizraumbelüftung wird ein Mikroschalter betätigt, der den Brennerstromkreis schließt. Der Brenner läuft somit nur bei geöffneter Raumluftklappe an und bekommt vorgewärmte Raumluft in der Zündphase. Die Raumluftklappe bleibt während des gesamten Brennvorgangs geöffnet und versorgt den Heizraum ausreichend mit Frischluft (gemäß FeuVo). Nach Erreichen der vorgegebenen Temperatur schaltet der Brenner ab. Die Heizraumbelüftung wird automatisch wieder geschlossen.

**Technische Daten Gehäuse**  
 Kunststoff (ABS)  
 B x H x T: 260 x 300 x 115 mm  
 Gewicht: 1,0 kg  
 Schutzart: IP 20 (EN 60529)

**Montageöffnung**  
 216 x 166 mm

**Frischluftquerschnitt**  
 150 cm<sup>2</sup>

**Versorgungsspannung**  
 AC 230 V

**Kontaktbelastung**  
 AC 250 V, 2 A

**Brennerleistung**  
 Max. 50 kW. Bei größeren Anlagen können mehrere Raumluftklappen Air-Control eingebaut werden.

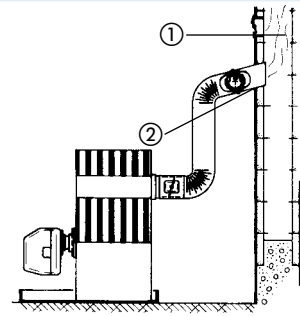
RK: G, PG: 1	Art.-Nr.
<b>Air-Control</b>	<b>69964</b>



# Kaminzugbegrenzer WZB-1



- Spart Heizkosten, sorgt für optimale Verbrennung und konstanten Kaminzug
- Zur Einstellung des Unterdruckes im Schornstein
- Für Öl-, Gas- oder Feststoff-Feuerungsstellen



- ① „Anschluss am Kamin“ immer oberhalb des Rauchrohranschlusses  
 ② „Anschluss am Rauchrohr“ mit Rauchrohrstützen

**Anwendung** Selbsttätige Nebenluftvorrichtung für konstanten Schornsteinzug und zur Trockenhaltung des Schornsteins von Öl-, Gas- oder Feststoff-Feuerungsstellen. Geeignet zum Anbau an Rauchrohre mit  $\varnothing$  120 bis 200 mm mittels entsprechendem Stutzen oder auch an gemauerte Schornsteine, Formsteine oder mehrschalige Schornsteine mit Hilfe einer Kaminhülse.

**Beschreibung** Kaminzugbegrenzer aus verzinktem Stahlblech mit Pendelklappe. Die Pendelklappe bauseits kann durch Verstellen eines Ausgleichgewichtes über einen Drehknopf genau feinreguliert werden. Je nach Einstellung des Ausgleichgewichtes lässt die Pendelklappe mehr oder weniger „Falschluff“ in den Kamin einströmen, sobald der Unterdruck zu groß wird.

Der natürliche Schornsteinzug, abhängig von Querschnitt und Höhe des Kamins sowie von Witterungseinflüssen, beträgt etwa 20 bis 50 Pa. Diese Werte erhöhen sich bei Erwärmung. Mit dem Kaminzugbegrenzer kann der vom jeweiligen Heizgerätehersteller (Öl-Gas-Brenner/Kessel-Kombination, Öl-, Gasofen usw.) geforderte Unterdruck eingestellt und annähernd konstant gehalten werden. Richtiger Kaminzug ist Voraussetzung für optimale Verbrennung und trägt zur Heizkostensparnis bei.

Der Kaminzugbegrenzer erfüllt folgende Funktionen:

- Begrenzung des Unterdruckes auf den geforderten Wert
- Trockenhaltung des Schornsteins – Vorbeugung gegen Versottung

**Technische Daten** **Einstellbereich (Zugbedarf)**  
10/26 Pa

**Einsatzbereich**  
Bis 20 m Höhe und Schornsteingruppe I/II bis 400 cm<sup>2</sup>, Schornsteingruppe III bis 500 cm<sup>2</sup>

**Temperatureinsatzbereich**  
Abgas: Max. 400 °C

**Einbaulage**  
Regelscheibenachse waagrecht  
Regelscheibe senkrecht

**Dichtheit bei  $\Delta p$  10 Pa**  
Unter 3 m<sup>3</sup>/h

RK: G, PG: 3			Art.-Nr.
<b>Kaminzugbegrenzer WZB-1</b>	1	-	<b>69760</b>
Montagehülsen			
<b>Kaminhülse für WZB-1</b>	1	-	<b>69761</b>

# Wassermangelsicherung WMS-WP6 - mechanisch



- Zur Absicherung des Heizkessels bei zu niedrigem Wasserstand
- TÜV-geprüft als Wasserstandsbegrenzer
- Direktmontage über Anschweißstutzen oder Anschlussgewinde
- Mit Prüftaste zur Funktionskontrolle



Ausführung mit Anschlussgewinde R2 AG

**Anwendung** Für geschlossene Heizungsanlagen zur Absicherung der Kesselfeuerung nach EN 12828 bei zu niedrigem Wasserstand.

**Beschreibung** Mechanische Wassermangelsicherung auf Schwimmerbasis. Bestehend aus Sondenkörper aus Messingguss mit Anschweißrohren und Schwimmermechanismus, elektrischem Schalter, Prüf- und Entriegelungstaste. TÜV-geprüft als Wasserstandsbegrenzer. Sinkt der Wasserstand im Heizkessel unter einen Minimalwert ab, wird über einen Schwimmer ein Schalter betätigt. Die Stromzuführung zur Kesselfeuerung wird unterbrochen. Eine Verriegelung verhindert das selbstständige Wiedereinschalten. Mit Hilfe einer Prüftaste kann der Schwimmer nach unten gedrückt und Wassermangel simuliert werden.

**Ausführung WMS-WP6-R2** mit Anschlussaußengewinde R2 zur Direktmontage im Kessel.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 120 °C  
Umgebung: Max. 70 °C

### Gehäuse

Messingguss  
Bauhöhe: 358 mm  
Schutzart: IP 54 (EN 60529)

### Schwimmer

Kunststoff

### Anschluss

Schweißstutzen DN 20  
oder Außengewinde R2

### Betriebsdruck

Max. 10 bar

### Prüfdruck

15 bar

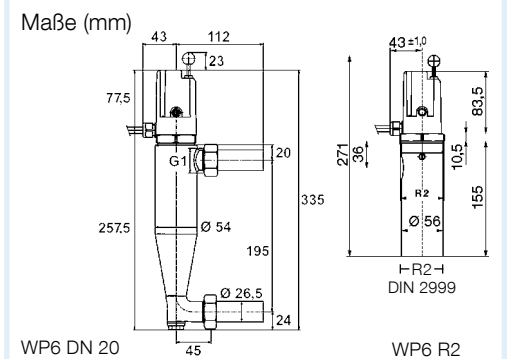
## Kontaktbelastung

AC 250 V, 6 (2) A

## Bauteilkennzeichen

TÜV.WBH.yy-232

"yy" steht für die Jahreszahl der Zulassung



## i

In geschlossenen Heizungsanlagen ab 300 kW schreibt die EN 12828 die Ausrüstung der Anlage mit einer vom TÜV bauteilgeprüften Wassermangelsicherung verbindlich vor.

RK: G, PG: 2			Art.-Nr.
<b>WMS-WP6</b> mit Schweißstutzen DN 20	1	-	<b>42300</b>
<b>WMS-WP6</b> ohne Verriegelung mit Schweißstutzen DN 20	1	-	<b>42305</b>
<b>WMS-WP6-R2</b> mit Anschlussgewinde R2 AG	1	-	<b>42319</b>
Ersatzteile			
<b>Oberteil WMS-WP6</b> mit Verriegelung	1	-	<b>42310</b>
<b>Oberteil WMS-WP6</b> ohne Verriegelung	1	-	<b>42311</b>
<b>Sondenkörper für WMS-WP6</b> DN 20	1	-	<b>42368</b>

# Thermische Ablaufsicherung Feuerungsregler

- Hohe Ansprechtemperatur
- Kurzes Tauchrohr
- Einfachster Funktionstest



## Thermische Ablaufsicherung TAS 03

**Anwendung** Zur Absicherung von geschlossenen oder offenen feststoffbefeuerten Heizungsanlagen nach EN 12828 mit maximal 86.000 kcal Heizleistung. Vorgeschrieben auch bei Wechselbrandkesseln, die wahlweise zudem mit festen Brennstoffen beheizt werden können.

**Beschreibung** Thermische Ablaufsicherung mit zwei voneinander unabhängigen Fühlersystemen. TAS besteht aus einem Ventilgehäuse, Hubventil, zwei unabhängigen Faltenbalgweggebern mit flüssigkeitsgefüllten Temperaturfühlern und einer Tauchhülse. Das Kapillarrohr ist geschützt durch einen flexiblen Metallschlauch. Die TAS wird in den Warmwasserabgang des Warmwasserbereiters oder am Eingang des Sicherheitswärmetauschers angeschlossen. Bei Überschreiten der Ansprechtemperatur wird das Hubventil durch den thermischen Weggeber geöffnet, Kühlwasser aus dem Leitungsnetz zugeführt und somit ein Überschreiten der maximal zulässigen Betriebstemperatur verhindert. Die Funktion der TAS kann einfach und schnell durch einmaliges Drücken auf den Ventilkopf getestet werden.

**Technische Daten**

**Betriebsdruck:** Max. 10 bar

**Temperatureinsatzbereich:** Umgebung: 80 °C

**Ansprechtemperatur:** 99 °C

**Abblasleistung**  
Bei 110 °C und  $\Delta p = 1 \text{ bar} > 2,4 \text{ m}^3/\text{h}$

**Anschlüsse:** 2 x G $\frac{3}{4}$  Innengewinde

**Anschluss Tauchrohr:** G $\frac{1}{2}$  Außengewinde

**Maße**  
Tauchrohrlänge: 146 mm  
Kapillarrohrlänge: 1.300 oder 4.000 mm

**Gehäuse:** Pressmessing



## Feuerungsregler FR 1

Zur temperaturabhängigen Verstellung der Zuluftklappe an Festbrennstoff- und Wechselbrandkesseln.



Der Feuerungsregler FR 1 regelt die Luftzufuhr für die Verbrennung. Die Temperatur im Wärmezeuger wird über einen integrierten Thermostat erfasst. Der Thermostat ist über eine Hebelstange und eine Kette mit der Zuluftklappe verbunden. In Abhängigkeit von der Kesselvorlauftemperatur wird die Luftzufuhr durch Öffnen oder Schließen der Zuluftklappe geregelt.

**Regelbereich:** 30/90 °C

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: Max. 115 °C  
Umgebung: Max. 70 °C (am Schaltknopf)

**Anschluss:** G $\frac{3}{4}$

**Maße:** Tauchrohrlänge: 53 mm, Kettenlänge: 1,2 m

**Kettenbelastung:** 100 bis 600 g

**Einbaulage:** Horizontal oder vertikal

**Werkstoffe**  
Gehäuse: Kunststoff  
Tauchrohr: Messing  
Hebelstange/Kette: Stahl, verzinkt

RK: G, PG: 2			Art.-Nr.
<b>Thermische Ablaufsicherung TAS 03</b> , Kapillarrohr 1,3 m	1	-	<b>42415</b>
<b>Thermische Ablaufsicherung TAS 03</b> , Kapillarrohr 4 m	1	-	<b>42418</b>
<b>Verschraubung für TAS 03</b> (1 Stück)	1	20	<b>42450</b>
<b>Tauchhülse G<math>\frac{1}{2}</math> zu TAS 03</b>	1	10	<b>42449</b>
<b>Feuerungsregler FR 1</b>	1	10	<b>42294</b>

### i

Komplettes Programm Temperaturmess- und -regelgeräte s. Kapitel 14.

# Automatische Schnellentlüfter PrimoVent



Luft in der Anlage ist häufig ein Grund für Fehlfunktionen in Heizungs-, Kühl- und Solarsystemen. Grundsätzlich sollte die Ursache für „Luft in der Anlage“ gefunden und beseitigt werden können. Jedoch gibt es in Wirklichkeit keine zu 100 % dichten Anlagen. Für optimale Verhältnisse sorgt die AFRISO Produktfamilie PrimoVent, die Heizungs- und Solaranlagen permanent und automatisch entlüftet, wodurch sauerstoffbedingte Korrosionen und Lufteinschlüsse in den Anlagen vermieden werden. AFRISO Schnellentlüfter sind als Messing-, Kunststoff- oder Hybrid-Ausführung erhältlich und werden standardmäßig auf 100%ige Funktion geprüft.

Universell verwendbar für Wasser und Wasser-Glykol-Gemische (max. 50 % Glykol)

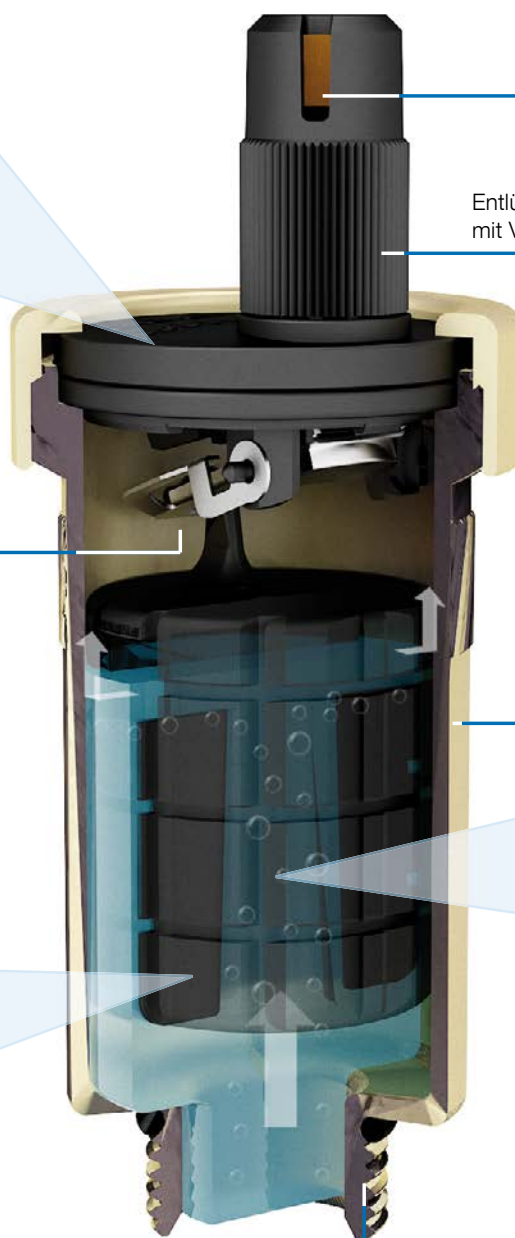


7 Deckel mit patentierter Düsen-geometrie: Die langlochförmige Entlüftungsöffnung sorgt für eine hohe Entlüftungsleistung.

Multifunktionshebel für sicheres Öffnen und Schließen des Ventils – direkt verbunden mit dem Schwimmer, somit kein Aushängen möglich.



Optimierte Schwimmergeometrie für minimalen Kapillareffekt – verhindert die Bildung eines Luftpolsters, ein undefiniertes „Springen“ des Schwimmers wird unterbunden.



Integrierter Aquastop für sicheren Betrieb ohne die Gefahr einer Wasserleckage. Selbst bei Erstbefüllung oder Wartung muss die Schutzkappe nicht abgenommen werden.

Entlüfter-Schutzkappe mit Verliersicherung.

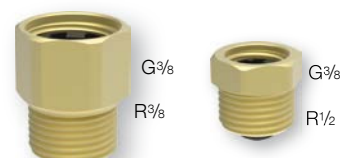
Schlanke Bauform für geringen Wärmeverlust – ideal auch für beengte Einbausituationen.



Zwei-Wege-Entlüftungsprinzip: Abgeschiedene Luft strömt definiert über die zentrale Bohrung im Schwimmer ab, ohne Wasser mitzureißen.

Je nach Ausführung: Messing oder Kunststoffanschluss, G $\frac{3}{8}$  oder G $\frac{1}{2}$  mit O-Ring-Abdichtung.

**i** Montageventile für Schnellentlüfter sorgen für die einfache, schnelle Montage. Demontage jederzeit möglich ohne Entleerung der Anlage!



# Schnellentlüfter PrimoVent



## Schnellentlüfter 12 bar

**Anwendung** Zur automatischen Entlüftung von geschlossenen Heizungsanlagen nach EN 12828. Geeignet bis 12 bar/110 °C für die Medien Wasser und Wasser-Glykol-Gemische mit max. 50 % Glykol.

**Beschreibung** Automatischer Schnellentlüfter mit Montageventil und Aquastop. Während des gesamten Betriebes des Schnellentlüfters muss die Entlüfter-Schutzkappe nicht abgenommen werden, auch nicht für die Erstbefüllung oder zur Wartung. Ideale Formgebung in Bezug auf Funktion und Aussehen durch die hohe, schmale Bauform. Anschlussgewinde selbstdichtend.

### Technische Daten

#### Anschluss

G<sup>3/8</sup> oder G<sup>1/2</sup>

#### Temperatureinsatzbereich

Max. 110 °C

#### Nenndruck

Max. 12 bar

#### Gehäuse

Messing

#### Deckel

Glasfaserverstärkter Kunststoff

#### Überwurfschraubring

Messing



## Winkelschnellentlüfter 12 bar

Zur automatischen Entlüftung von Heizkörpern. Geeignet bis 12 bar/110 °C für die Medien Wasser und Wasser-Glykol-Gemische mit max. 50 % Glykol.

Automatischer Schnellentlüfter mit Aquastop. Während des gesamten Betriebes des Schnellentlüfters muss die Entlüfter-Schutzkappe nicht abgenommen werden, auch nicht für die Erstbefüllung oder zur Wartung.

#### Anschluss

R<sup>1/2</sup> nach DIN 3858

#### Temperatureinsatzbereich

Max. 110 °C

#### Nenndruck

Max. 12 bar

#### Gehäuse

Messing, vernickelt

#### Deckel

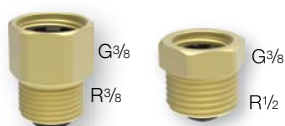
Glasfaserverstärkter Kunststoff

#### Überwurfschraubring

Messing, vernickelt



Montageventile als Zubehör für Schnellentlüfter:



RK: G, PG: 2	Montageventil			Art.-Nr.
<b>Schnellentlüfter G<sup>3/8</sup></b>	R <sup>3/8</sup>	1	25	<b>77700</b>
<b>Schnellentlüfter G<sup>3/8</sup></b>	R <sup>1/2</sup>	1	25	<b>77706</b>
<b>Schnellentlüfter G<sup>3/8</sup></b>	ohne	1	25	<b>77710</b>
<b>Schnellentlüfter G<sup>1/2</sup></b>	ohne	1	25	<b>77752</b>
<b>Winkelschnellentlüfter R<sup>1/2</sup>, mit Aquastop</b>	ohne	1	10	<b>77753</b>
Zubehör				
<b>Montageventil R<sup>3/8</sup> x G<sup>3/8</sup></b>		–	25	77720
<b>Montageventil R<sup>1/2</sup> x G<sup>3/8</sup></b>		–	25	77723

# Schnellentlüfter PrimoVent



## Schnellentlüfter Kunststoff

**Anwendung** Zur automatischen Entlüftung von geschlossenen Heizungsanlagen nach EN 12828. Geeignet für die Medien Wasser und Wasser-Glykol-Gemische mit max. 50 % Glykol.

**Beschreibung** Automatischer Schnellentlüfter aus hochwertigem, glasfaserverstärktem Kunststoff mit Aquastop. Während des gesamten Betriebes des Schnellentlüfters muss die Entlüfter-Schutzkappe nicht abgenommen werden, auch nicht für die Erstbefüllung oder zur Wartung. Ideale Formgebung in Bezug auf Funktion und Aussehen durch die hohe, schmale Bauform. Abdichtung erfolgt durch O-Ring. Montageventile als Zubehör erhältlich.

**Technische Daten Anschluss**  
G $\frac{3}{8}$  oder G $\frac{1}{2}$  mit O-Ring

**Temperatureinsatzbereich**  
Abhängig vom Nenndruck  
Max. 95/120 °C  
Siehe Betriebsanleitung

**Nenndruck**  
Bei 95 °C: Max. 8 bar  
Bei 120 °C: Max. 3,5 bar

**Gehäuse**  
Glasfaserverstärkter Kunststoff

**Rastring**  
Glasfaserverstärkter Kunststoff



## Schnellentlüfter Hybrid

Zur automatischen Entlüftung von geschlossenen Heizungsanlagen nach EN 12828. Geeignet für die Medien Wasser und Wasser-Glykol-Gemische mit max. 50 % Glykol.

Automatischer Schnellentlüfter aus hochwertigem, glasfaserverstärktem Kunststoff mit Aquastop. Während des gesamten Betriebes des Schnellentlüfters muss die Entlüfter-Schutzkappe nicht abgenommen werden, auch nicht für die Erstbefüllung oder zur Wartung. Ideale Formgebung in Bezug auf Funktion und Aussehen durch die hohe, schmale Bauform. Abdichtung erfolgt durch O-Ring. Montageventile als Zubehör erhältlich.

**Anschluss**  
G $\frac{3}{8}$ , Messing mit O-Ring

**Temperatureinsatzbereich**  
Abhängig vom Nenndruck  
Max. 95/120 °C  
Siehe Betriebsanleitung

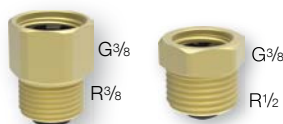
**Nenndruck**  
Bei 95 °C: Max. 8 bar  
Bei 120 °C: Max. 3,5 bar

**Gehäuse**  
Glasfaserverstärkter Kunststoff

**Rastring**  
Glasfaserverstärkter Kunststoff



Montageventile als Zubehör für Schnellentlüfter:



RK: G	Montageventil	PG			Art.-Nr.
<b>Schnellentlüfter Kunststoff G<math>\frac{3}{8}</math></b>	ohne	1	1	25	<b>77766</b>
<b>Schnellentlüfter Kunststoff G<math>\frac{1}{2}</math></b>	ohne	1	1	25	<b>77761</b>
<b>Schnellentlüfter Hybrid G<math>\frac{3}{8}</math></b>	ohne	1	1	25	<b>77729</b>
<b>Schnellentlüfter Hybrid G<math>\frac{1}{2}</math></b>	R $\frac{3}{8}$	1	1	25	<b>77730</b>
Zubehör					
<b>Montageventil R<math>\frac{3}{8}</math> x G<math>\frac{3}{8}</math></b>		2	–	25	77720
<b>Montageventil R<math>\frac{1}{2}</math> x G<math>\frac{3}{8}</math></b>		2	–	25	77723

# Kesselsicherungsgruppen KSG



## KSG Mini – 2,5 bar/3 bar

**Anwendung** Für geschlossene Heizungsanlagen nach EN 12828 bis zu einer Leistung von 50 kW.

**Beschreibung** Komplette, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Kesselsicherungsgruppe in leichter Bauweise. Bestehend aus Armaturenräger, Heizungsmanometer zur Anzeige des Anlagendruckes, Schnellentlüfter und Membran-Sicherheitsventil MS in einer formschlüssigen Wärmedämmung. Inklusive selbstdichtendem Montageventil für den einfachen Austausch des Schnellentlüfters.

### Technische Daten Anschluss Kessel

G1 Innengewinde

### Temperatureinsatzbereich

Max. 120 °C

### Maße

B x H x T: 147 x 140 x 70 mm

### Wärmedämmung

Polystyrol EPS

### Armaturenräger

Messing

### Membran-Sicherheitsventil MS

Eingang x Ausgang: G $\frac{1}{2}$  x G $\frac{3}{4}$

Dichtung: EPDM-Dichtring

Ansprechdruck: 2,5 bar oder 3 bar

### Heizungsmanometer

Anzeigebereich: 0/4 bar

Durchmesser: 50 mm – mit Steckanschluss axial exz.

### Schnellentlüfter mit Aquastop

Eingang: G $\frac{3}{8}$

Nenndruck: 12 bar



## KSG – 3 bar

Für geschlossene Heizungsanlagen nach EN 12828 bis zu einer Leistung von 50 kW.

Komplette, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Kesselsicherungsgruppe. Bestehend aus Armaturenräger, Heizungsmanometer zur Anzeige des Anlagendruckes, Schnellentlüfter mit Aquastop und Membran-Sicherheitsventil MS in einer formschlüssigen Wärmedämmung. Inklusive selbstdichtendem Montageventil für den einfachen Austausch des Schnellentlüfters.

### Anschluss Kessel

G1 Innengewinde

### Temperatureinsatzbereich

Max. 120 °C

### Maße

B x H x T: 183 x 144 x 70 mm

### Wärmedämmung

Expandiertes Polypropylen EPP

### Armaturenräger

Messing

### Membran-Sicherheitsventil MS

Eingang x Ausgang: G $\frac{1}{2}$  x G $\frac{3}{4}$

Dichtung: PTFE-Dichtring, verdrehbar

Ansprechdruck: 3 bar

### Heizungsmanometer

Anzeigebereich: 0/4 bar

Durchmesser: 63 mm – G $\frac{1}{4}$  rad

### Schnellentlüfter mit Aquastop

Eingang: G $\frac{3}{8}$

Nenndruck: 12 bar

RK: G, PG: 2	kW	bar	Anschluss	Wärmedämmung			Art.-Nr.
<b>KSG Mini, 2,5 bar</b>	Max. 50	2,5	G1	ja	1	10	<b>77351</b>
<b>KSG Mini, 3 bar</b>	Max. 50	3	G1	ja	1	10	<b>77350</b>
<b>KSG</b>	Max. 50	3	G1	ja	1	10	<b>77938</b>
Ersatzteile							
<b>Manometer für KSG Mini, 3 bar</b>	–	3	Steckanschluss	–	1	–	<b>77352</b>
<b>Manometer für KSG Mini, 2,5 bar</b>	–	2,5	Steckanschluss	–	1	–	<b>77353</b>

# Kesselsicherungsgruppen KSG



## KSG Maxi - 3 bar

**Anwendung** Für geschlossene Heizungsanlagen nach EN 12828 bis zu einer Leistung von 100 kW.

**Beschreibung** Komplette, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Kesselsicherungsgruppe. Bestehend aus Armaturenräger, Heizungsmanometer zur Anzeige des Anlagendruckes, Schnellentlüfter mit Aquastop und Membran-Sicherheitsventil MS in der formschlüssigen Wärmedämmung. Inklusive selbstdichtendem Montageventil für den einfachen Austausch des Schnellentlüfters.

### Technische Daten Anschluss Kessel

G1 Innengewinde

### Temperatureinsatzbereich

Max. 120 °C

### Maße

B x H x T: 183 x 144 x 70 mm

### Wärmedämmung

Expandierendes Polypropylen EPP

### Armaturenräger

Messing

### Membran-Sicherheitsventil MS

Eingang x Ausgang: G $\frac{3}{4}$  x G1

Dichtung: PTFE-Dichtring, verdrehbar

Ansprechdruck: 3 bar

### Heizungsmanometer

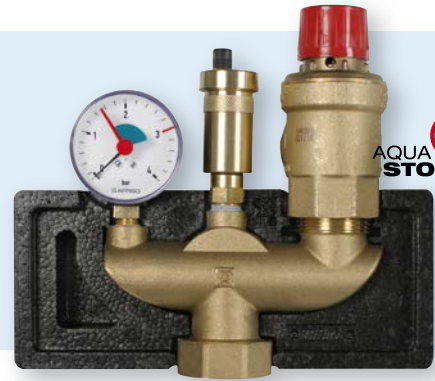
Anzeigebereich: 0/4 bar

Durchmesser: 63 mm – G $\frac{1}{4}$  radial

### Schnellentlüfter mit Aquastop

Eingang: G $\frac{3}{8}$

Nenndruck: 12 bar



## KSG Magnum - 3 bar

Für geschlossene Heizungsanlagen nach EN 12828 bis zu einer Leistung von 200 bzw. 350 kW.

Komplette, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Kesselsicherungsgruppe. Bestehend aus Armaturenräger, Heizungsmanometer zur Anzeige des Anlagendruckes, Schnellentlüfter mit Aquastop und Membran-Sicherheitsventil MS. Inklusive selbstdichtendem Montageventil für den einfachen Austausch des Schnellentlüfters.

### Anschluss Kessel

Bis 200 kW: G1 $\frac{1}{4}$  mit Überwurfmutter

Bis 350 kW: G1 $\frac{1}{2}$  mit Überwurfmutter

### Temperatureinsatzbereich

Max. 120 °C

### Maße

B x H x T: 230 x 190 x 105 mm

### Wärmedämmung

Expandierendes Polypropylen EPP

### Armaturenräger

Messing

### Membran-Sicherheitsventil MS

Bis 200 kW (Eingang x Ausgang): G1 x G1 $\frac{1}{4}$

Bis 350 kW (Eingang x Ausgang): G1 $\frac{1}{4}$  x G1 $\frac{1}{2}$

Dichtung: PTFE-Dichtring, verdrehbar

Ansprechdruck: 3 bar

### Heizungsmanometer

Anzeigebereich: 0/4 bar

Durchmesser: 63 mm – G $\frac{1}{4}$  rad

### Schnellentlüfter mit Aquastop

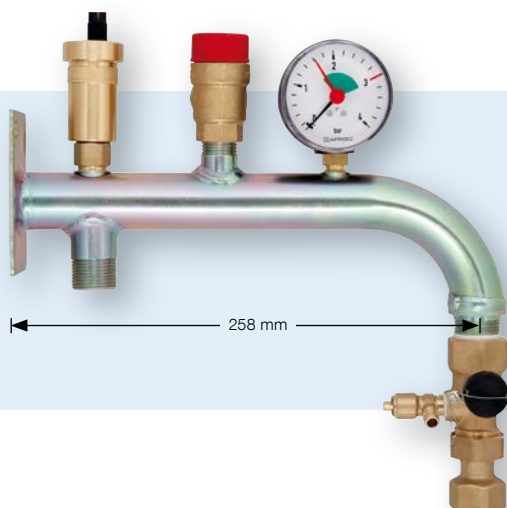
Eingang: G $\frac{3}{8}$

Nenndruck: 12 bar

RK: G, PG: 2	kW	bar	Kesselanschluss	Wärmedämmung			Art.-Nr.
<b>KSG Maxi</b>	Max. 100	3	G1 IG	ja	1	10	<b>77581</b>
<b>KSG Magnum G1<math>\frac{1}{4}</math></b>	Max. 200	3	G1 $\frac{1}{4}$ IG	ja	1	10	<b>77627</b>
<b>KSG Magnum G1<math>\frac{1}{2}</math></b>	Max. 350	3	G1 $\frac{1}{2}$ IG	ja	1	10	<b>77628</b>



# Gefäßanschlusskombination GAK - Stahl



- Montagevorteil durch vorgefertigte, dichtgeprüfte Baugruppe
- Servicefreundlich:  
Entlüfter und Ausdehnungsgefäß auswechselbar ohne Entleerung

**Anwendung** Zum Anschluss von Membran-Ausdehnungsgefäßen bis 50 l für geschlossene Heizungsanlagen nach EN 12828 bis zu einer Leistung von 50 kW.

**Beschreibung** Vormontierte Kombinationsarmatur, bestehend aus:

- Armaturenräger aus Stahl mit beigelegtem Kappenventil zum Anschluss des Membran-Ausdehnungsgefäßes
- Bauteilgeprüftem Sicherheitsventil
- Heizungsmanometer mit rotem Markierungszeiger
- Schnellentlüfter (12 bar), montiert über selbstdichtendem Montageventil

7

**Technische Daten** **Anschlüsse**  
Kessel: G $\frac{3}{4}$  Außengewinde  
Ausdehnungsgefäß: G $\frac{3}{4}$  Innengewinde

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: Max. 120 °C

**Maße**  
B x H x T: 275 x 270 x 70 mm

**Armaturenräger**  
Stahl verzinkt, Ausladung 258 mm

**Membran-Sicherheitsventil MS**  
Eingang x Ausgang: G $\frac{1}{2}$  x G $\frac{3}{4}$   
Dichtung: Teflonring, drehbar eingedichtet  
Ansprechdruck: 3 bar  
Wärmeleistung: 50 kW

**Heizungsmanometer**  
Rohrfeder-Manometer  
Anzeigebereich: 0/4 bar, mit rotem Markenzeiger  
Durchmesser: 63 mm – G $\frac{1}{4}$  rad

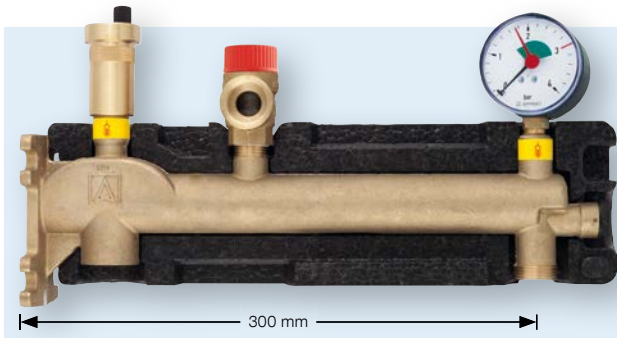
**Schnellentlüfter mit Aquastop**  
Eingang: G $\frac{3}{8}$   
Nenndruck: 12 bar

**Lieferumfang**

- GAK
- Montagezubehör:  
Schrauben, Unterlegscheiben, Dübel
- Kappenventil (nicht montiert)

RK: G, PG: 3			Art.-Nr.
<b>GAK-ST G<math>\frac{3}{4}</math> AG 3 bar KV,</b> Stahl	1	-	<b>77470</b>

# Gefäßanschlusskombination GAK



- Montagevorteil durch vorgefertigte, dichtgeprüfte Baugruppe
- Servicefreundlich:  
Manometer, Entlüfter und Ausdehnungsgefäß auswechselbar ohne Entleerung
- Sichere Entlüftung durch hochgezogenen Anschluss für den Schnellentlüfter
- Inklusive Wärmedämmung

**Anwendung** Zum Anschluss von Membran-Ausdehnungsgefäßen bis 50 l für geschlossene Heizungsanlagen nach EN 12828 bis zu einer Leistung von 50 kW.

**Beschreibung** Vormontierte Kombinationsarmatur, bestehend aus:

- Armaturenräger aus massivem Messingguss mit integriertem Kappenventil zum Anschluss des Membran-Ausdehnungsgefäßes
- Bauteilgeprüftem Sicherheitsventil
- Heizungsmanometer mit rotem Markierungszeiger, montiert über selbstdichtendem Montageventil
- Schnellentlüfter (12 bar), montiert über selbstdichtendem Montageventil
- Zwei formschlüssigen Halbschalen zur Wärmedämmung

## Technische Daten

### Anschlüsse

Kessel: G $\frac{3}{4}$  Innengewinde  
Ausdehnungsgefäß: G $\frac{3}{4}$  Innengewinde

### Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 120 °C

### Maße (mit Wärmedämmung)

B x H x T: 360 x 185 x 100 mm

### Wärmedämmung

Expandiertes Polypropylen EPP

### Armaturenräger

Messing, Ausladung 300 mm

### Membran-Sicherheitsventil MS

Eingang x Ausgang: G $\frac{1}{2}$  x G $\frac{3}{4}$   
Dichtung: Teflonring, drehbar eingedichtet  
Ansprechdruck: 3 bar  
Wärmeleistung: 50 kW

### Heizungsmanometer

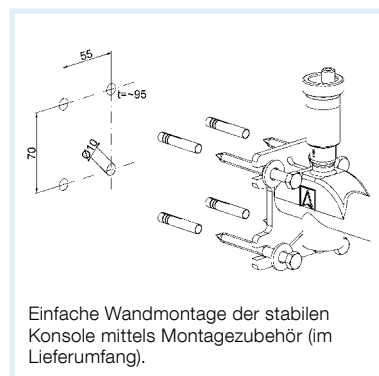
Rohrfeder-Manometer mit selbstdichtendem Montageventil  
Anzeigebereich: 0/4 bar, mit rotem Markenzeiger  
Durchmesser: 63 mm – G $\frac{3}{8}$  rad

### Schnellentlüfter mit Aquastop

Eingang: G $\frac{3}{8}$   
Nennndruck: 12 bar

### Lieferumfang

- GAK
- 2 Wärmedämmungshalbschalen
- Montagezubehör:  
Schrauben, Unterlegscheiben, Dübel, Plombe, Plombendraht, Verschraubung G $\frac{3}{4}$  IG x G $\frac{3}{4}$  Überwurfmutter zum Anschluss des Ausdehnungsgefäßes

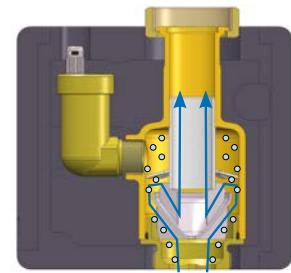


RK: G, PG: 2		Art.-Nr.
<b>GAK-MS G<math>\frac{3}{4}</math> IG 3 bar IL KV, mit Wärmedämmung</b>	1	<b>77932</b>

# Luftabscheider



- **Vormontierte, dichtsicher geprüfte und wärmeisolierte Baugruppe**
- **Kontinuierliche, automatische Entlüftung der Anlage**
- **Kosteneinsparung durch weniger Störungen und längere Lebensdauer der Anlage**
- **Einfache, schnelle Integration in bestehende Leitungen über Reduzierschraubungen**



Funktionsprinzip

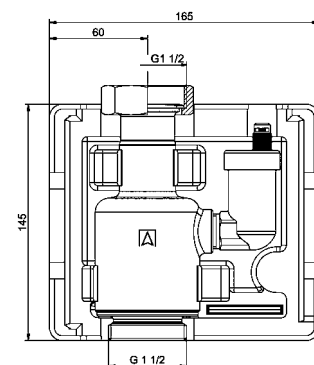
**Anwendung** Zur Abscheidung von Luftansammlungen aus Heizungsanlagen. Der Luftabscheider sorgt für störungsfreien Betrieb, eine bessere und schnellere Wärmeübertragung und somit auch für eine Brennstoff- und Emissionsreduktion. Geeignet für Warmwasser-Heizungsanlagen und Fußbodenheizungen. Luft wird ohne chemische Zusätze aus Heizungsanlagen gefiltert.

**Beschreibung** Kompakter Luftabscheider mit integriertem Schnellentlüfter in formschlüssiger Wärmedämmung. Das neuartige Funktionsprinzip mit zwei Abscheidekammern sorgt für eine Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und schafft somit optimale Bedingungen für eine effektive Trennung von Luft und Wasser. Je geringer die Strömungsgeschwindigkeit im Abscheider, desto besser lösen sich die Luftblasen aufgrund des Dichteunterschiedes vom Wasser. Die Luftblasen steigen auf, sammeln sich in einer beruhigten Zone im oberen Bereich und werden automatisch über den Schnellentlüfter abgeschieden, ohne Wasser mitzureißen. Der Schnellentlüfter ist mit Aquastop zur Vermeidung von Wasseraustritt ausgestattet. Der Luftabscheider kann sowohl im Vorlauf (bevorzugt) als auch im Rücklauf eingebaut werden. Für Sanierungen oder den nachträglichen Einbau in bestehende Leitungen sind Reduzierschraubungen auf G1 IG und G $\frac{3}{4}$  IG verfügbar.

7

<b>Technische Daten</b>	<b>Gehäuse</b> Messing
	<b>Wärmedämmung</b> EPP
	<b>Betriebsdruck</b> Max. 10 bar
	<b>Temperatureinsatzbereich</b> Max. 95 °C
	<b>Anschlüsse</b> Oben G1½ IG (Überwurfmutter) Unten G1½ AG
	<b>Einbaulage</b> Senkrecht

Maße (mm)

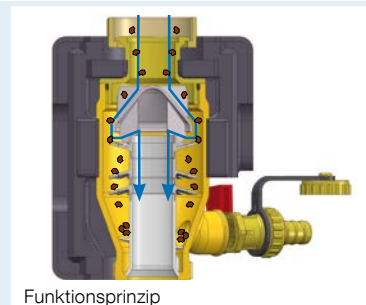


RK: G, PG: 2	Art.-Nr.
<b>Luftabscheider G1½</b>	<b>40682</b>
Zubehör	
<b>Reduzierschraubungs-Set G1 IG</b>	<b>40684</b>
<b>Reduzierschraubungs-Set G¾ IG</b>	<b>40685</b>

# Schlammabscheider



- **Vormontierte, dichtheitsgeprüfte und wärmegeämmte Baugruppe**
- **Reinigung der Anlage durch nur einen Handgriff im laufenden Betrieb**
- **Energieeinsparung durch besseren Wärmeübergang an Anlagenteilen**
- **Einfache, schnelle Integration in bestehende Leitungen über Reduzierschraubungen**



Funktionsprinzip

**Anwendung** Zur Abscheidung von Schmutzpartikeln aus Heizungsanlagen. Schmutzstoffe können Störungen in Armaturen und Steuereinheiten verursachen. Der Schlammabscheider sorgt für sauberes Wasser, störungsfreien Betrieb, eine bessere und schnellere Wärmeübertragung und somit auch für eine Brennstoff- und Emissionsreduktion. Geeignet für Warmwasser-Heizungsanlagen und Fußbodenheizungen. Rost, Kalkpartikel, Kalzium, Magnesium, Oxide, Karbonate, Schlamm und größere Partikel wie Späne oder Bauschmutz werden aus dem Kreislauf ohne den Einsatz von Chemikalien herausgetrennt. Gut geeignet für die Sanierung von verschlammten Anlagenteilen.

**Beschreibung** Kompakter Schlammabscheider mit Ablasshahn in formschlüssiger Wärmedämmung. Durch ein sehr effektives Konzept wird der Schmutz sauber vom Wasser getrennt. Im Abscheider befinden sich Lamellen, die die Partikel in einen separaten Bereich ableiten. Von dort aus können die Schmutzpartikel über einen Hahn im laufenden Betrieb ausgespült werden. Der Schlammabscheider kann wahlweise in den Vorlauf oder Rücklauf (bevorzugt) der Anlage eingebaut und mit einem Luftabscheider bestens kombiniert werden. Für Sanierungen oder den nachträglichen Einbau in bestehende Leitungen sind Reduzierschraubungen auf G1 IG und G $\frac{3}{4}$  IG verfügbar.

**Technische Daten** **Gehäuse**  
Messing

**Wärmedämmung**  
EPP

**Betriebsdruck**  
Max. 10 bar

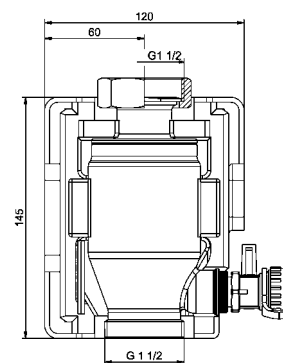
**Kvs-Werte**  
13,6 m<sup>3</sup>/h (Durchströmung oben nach unten)  
14,7 m<sup>3</sup>/h (Durchströmung unten nach oben)

**Temperatureinsatzbereich**  
Max. 95 °C

**Anschlüsse**  
Oben: G1 $\frac{1}{2}$  IG (Überwurfmutter)  
Unten: G1 $\frac{1}{2}$  AG

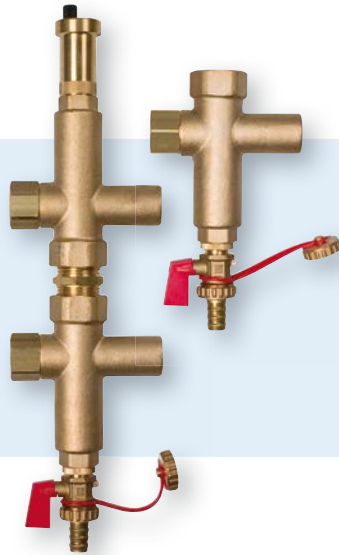
**Einbaulage**  
Senkrecht

Maße (mm)

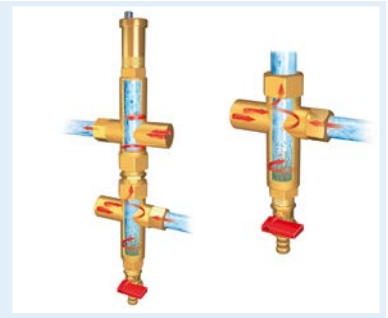


RK: G, PG: 2	Art.-Nr.
<b>Schlammabscheider G1<math>\frac{1}{2}</math></b>	<b>40683</b>
Zubehör	
<b>Reduzierschraubungs-Set G1 IG</b>	<b>40684</b>
<b>Reduzierschraubungs-Set G<math>\frac{3}{4}</math> IG</b>	<b>40685</b>

# Strömungsfilter/Luft-Strömungsfilter



- **Schmutzpartikelabscheider**
- **Geeignet für offene und geschlossene Kreisläufe**
- **Spülung bei laufendem Betrieb der Anlage möglich**
- **Kosteneinsparung durch weniger Störungen und längere Lebensdauer der Anlage**
- **Energieeinsparung durch besseren Wärmeübergang an sauberen Anlagenteilen**



**Anwendung** Strömungsfilter/Luft-Strömungsfilter filtern Kalk, Rost, Schlamm, Schmutz und Gas aus Heizungsanlagen und sorgen so für sauberes Wasser und störungsfreien Betrieb. Geeignet für Warmwasser-Heizungsanlagen, Fußbodenheizungen, Brennstoffzellen und zur Sanierung von verschlammten Anlagenteilen.

**Beschreibung** In modernen Heizungsanlagen wird zur Wärmeübertragung in erster Linie Wasser eingesetzt, das aber auch unerwünschte Schmutzstoffe wie Kalk, Kalzium, Magnesium, Oxide, Karbonate und größere Partikel wie Schweiß- und Lötzunder, Metallspäne und Bauschmutz transportiert. Diese Stoffe können zu Störungen in Armaturen und Steuerteilen führen. Zum Herausfiltern dieser Stoffe wurde ein kompakter Strömungsfilter (Partikelabscheider) entwickelt, der verhindert, dass das Wasser alle Partikel weitertransportieren kann. Die Partikel setzen sich im Sammelraum des Filters ab und können mit geringsten Mengen Wasser über einen Hahn ausgespült werden. Sauberes Wasser unterstützt den störungsfreien Betrieb von Anlagen und reduziert Brennstoff- und Wartungskosten.

Saubere Anlagenteile leiten die Wärme besser und sorgen für eine schnellere Erwärmung und dadurch für Brennstoff- und Emissionsreduktion.

Für Heizungsanlagen, die zudem mit Sauerstoff oder anderen Gasen belastet sind, wurde der kombinierte Luft-Strömungsfilter entwickelt, über dessen Entlüftungsventil die Heizungsanlage automatisch entlüftet wird.

## Technische Daten

### Gehäuse

Messing

### Betriebsdruck

Max. 10 bar

### Temperatureinsatzbereich

Max. 95 °C

### Maße (B x H x T)

Strömungsfilter: 120 x 194 x 60 mm

Luft-Strömungsfilter: 120 x 394 x 60 mm

### Anschlüsse



Strömungsfilter: Eingang G $\frac{3}{4}$

Ausgang G1

Luft-Strömungsfilter: 2 x G $\frac{3}{4}$

### Lieferumfang

Strömungsfilter/Luft-Strömungsfilter werden jeweils mit formschlüssiger Wärmedämmung geliefert.

RK: G, PG: 2				Art.-Nr.
<b>Strömungsfilter – Heizung</b>	28 kW	1	5	<b>78210</b>
<b>Strömungsfilter – Heizung</b>	50 kW	1	5	<b>78211</b>
<b>Luft-Strömungsfilter – Heizung</b>	28 kW	1	5	<b>78212</b>
<b>Luft-Strömungsfilter – Heizung</b>	50 kW	1	5	<b>78213</b>

# Kappenventile



Große Entleerleistung für einfache und schnelle Entleerung



## Kappenventil mit integriertem KFE-Hahn

**Anwendung** Zum Anschluss, zur Wartung und Kontrolle von Membran-Ausdehnungsgefäßen in Heizungsanlagen nach EN 12828 und Solaranlagen. Am Wassereingang des Ausdehnungsgefäßes einzubauen.

**Beschreibung** Kappenventil mit Anschlussverschraubung G $\frac{3}{4}$  x G $\frac{3}{4}$  oder G1 x G1. Das Absperrventil ist mit Kappe und Plombe gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert. Der integrierte KFE-Hahn (Anschluss: G $\frac{3}{4}$  Eurokonus) ermöglicht die einfache Entleerung des Ausdehnungsgefäßes. Hierzu kann ein Schlauch mit Überwurfmutter aufgeschraubt werden. Bei der vorgeschriebenen Funktionsprüfung oder beim Austausch kann das Ausdehnungsgefäß gegen die Heizungsanlage abgesperrt und mit großer Entleerleistung (Zeitersparnis) entleert werden.

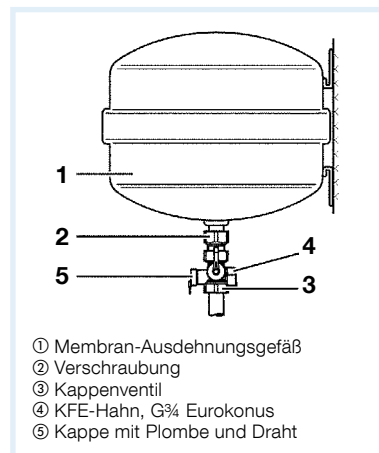
## Kappenventil mit Ablasshahn

Kappenventil mit Anschlussverschraubung G $\frac{3}{4}$  x G $\frac{3}{4}$  oder G1 x G1. Das Absperrventil ist mit Kappe und Plombe gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert. Ventilbetätigung über Standard-Vierkantschlüssel SW5 für Heizkörper-Entlüftungsventile. Bei der vorgeschriebenen Funktionsprüfung oder bei Austausch kann das Ausdehnungsgefäß gegen die Heizungsanlage abgesperrt und am Ablasshahn entleert werden.

**Technische Daten Betriebsdruck**  
Max. 10 bar

**Temperatureinsatzbereich**  
Betrieb: 0/120 °C

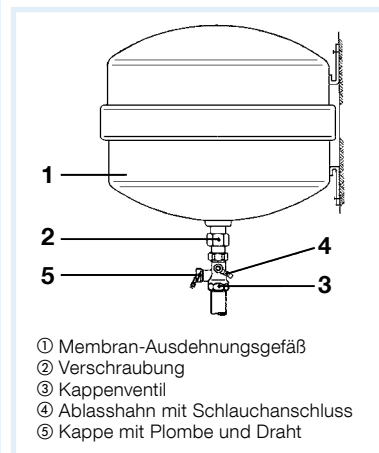
**Entleerleistung**  
Kvs: 1,5 m<sup>3</sup>/h



**Betriebsdruck**  
Max. 10 bar

**Temperatureinsatzbereich**  
Betrieb: 0/120 °C

**Entleerleistung**  
Kvs: 0,5 m<sup>3</sup>/h



RK: G, PG: 2			Art.-Nr.
<b>Kappenventil</b> G $\frac{3}{4}$ x G $\frac{3}{4}$ mit integriertem KFE-Hahn G $\frac{3}{4}$	1	25	<b>77949</b>
<b>Kappenventil</b> G1 x G1 mit integriertem KFE-Hahn G $\frac{3}{4}$	1	25	<b>77950</b>
<b>Kappenventil</b> G $\frac{3}{4}$ x G $\frac{3}{4}$ mit Ablasshahn	1	25	<b>77924</b>
<b>Kappenventil</b> G1 x G1 mit Ablasshahn	1	25	<b>77934</b>
<b>Ersatzteil Plombier-Set</b>	1	-	<b>77493</b>

# Membran-Sicherheitsventile MS, MSM



- Zur Absicherung gegen Drucküberschreitung bei Heizungsanlagen
- Für Wasser und Wasser-Glykol-Gemische
- MSM mit Manometer zur Anzeige des Anlagendrucks

MSM mit Manometer für Heizung



**Anwendung** Für geschlossene Heizungsanlagen nach TRD 721; VdTÜV-Merkblatt Sicherheitsventil 100 und 100/4 Blatt 1; EN 12828. Auch für Wasserheizungsanlagen nach DIN 4751-2 mit Vorlauftemperaturen bis 120 °C und DIN 4751-3 mit Vorlauftemperaturen bis 95 °C. Geeignet für die Medien Wasser, Wasser-Glykol-Gemische (max. 50 % Glykol-Anteil).

**Beschreibung** Sicherheitsventil mit werkseitig eingestelltem Öffnungsdruck. MSM mit Manometer zur Anzeige des Anlagendrucks. Die Größe des Ventileingangs bestimmt den Geräte-Typ, der Ausgang ist jeweils 1/4" größer.

## Technische Daten

### Anschluss

Siehe Auswahltable

### Temperatureinsatzbereich

-20/+120 °C

### Öffnungsdruck

Siehe Auswahltable

### Maße

B x H x T: 35 x 60 x 45 mm

### Gehäuse

Messing

### Kappe

PA6, rot

### Heizungsmanometer (bei MSM)

Durchmesser: 50 mm – G1/4 axial

Anzeigebereich: 0/4 bar

Anschluss: Exzentrisch

### Bauteilkennzeichen

TÜV.SV.yy-2017.13.H

"yy" steht für die Jahreszahl der Zulassung

RK: H, PG: 2	Max. Beheizungsleistung	Öffnungsdruck*	Manometer			Art.-Nr.
<b>MS G1/2 x G3/4</b>	50 kW	2,5 bar	–	1	84	<b>42385</b>
<b>MS G1/2 x G3/4</b>	50 kW	3,0 bar	–	1	84	<b>42390</b>
<b>MS G3/4 x G1</b>	100 kW	2,5 bar	–	1	84	<b>42386</b>
<b>MS G3/4 x G1</b>	100 kW	3,0 bar	–	1	84	<b>42391</b>
<b>MS Rp1 x Rp11/4</b>	200 kW	2,5 bar	–	1	-	42383
<b>MS Rp1 x Rp11/4</b>	200 kW	3,0 bar	–	1	-	42378
<b>MS Rp11/4 x Rp11/2</b>	350 kW	3,0 bar	–	1	-	42495
<b>MSM G1/2 x G3/4</b>	50 kW	3,0 bar	0/4 bar	1	30	<b>42382</b>

\* Andere Druckstufen und andere Anschlüsse auf Anfrage.



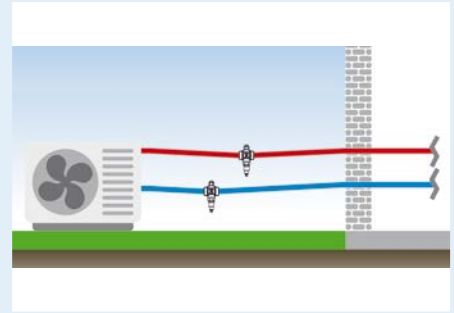
Sicherheitsventile für Solar- und Trinkwasser s. Seite 242, 351.

# Frostschutzventil AAV für Wärmepumpen

NEU



- Zur Absicherung von Monoblock-Luft-Wärmepumpen gegen Frostschäden bei Störungen oder Stromausfall
- Hilft kapitale Schäden an Systemkomponenten wie Wärmetauscher, Pumpe oder Ventilen zu vermeiden
- Mit integriertem manuellen Entlüftungsventil
- Wartungsfrei



**Anwendung** Für Anwendungen in denen Monoblock-Luft-Wärmepumpen direkt mit dem Heizungswasser im Außenbereich angeschlossen werden. Hier kann das System bei Ausfall der Zirkulation – beispielsweise durch einen technischen Defekt oder Stromausfall – bei entsprechenden niedrigen Außentemperaturen einfrieren. In diesem Fall ist mit Frostschäden an empfindlichen Systemkomponenten (Wärmetauscher, Pumpen, Ventile usw.) innerhalb des Außengerätes zu rechnen.

**Beschreibung** Frostschutzventil zur Montage außerhalb des Gebäudes, jeweils im System-Vor und Rücklauf. Das Ventil ist dabei so nah wie möglich an der Außeneinheit der Wärmepumpe einzubauen, damit empfindliche Komponenten der Wärmepumpe vor Schäden durch das Einfrieren des Mediums geschützt werden.

**Funktion** Wenn die Temperatur des Mediums im System auf 3 °C sinkt, öffnet das thermostatische Element im Inneren des Ventils den Durchfluss des Mediums nach außen und verhindert so mögliche Schäden. Wenn die Temperatur des Mediums über 4 °C steigt, schließt das thermostatische Element automatisch den Wasserfluss aus dem System. Vor einer Wiederinbetriebnahme wird dann lediglich der Anlagendruck geprüft, ggf. Heizungswasser nachgefüllt und die Anlage entlüftet.

**Technische Daten Systemanschluss**  
siehe Auswahltabelle

**Nennndruck**  
Max. 10 bar

**Öffnungstemperatur (Medium)**  
3 °C (+/-1 °C)

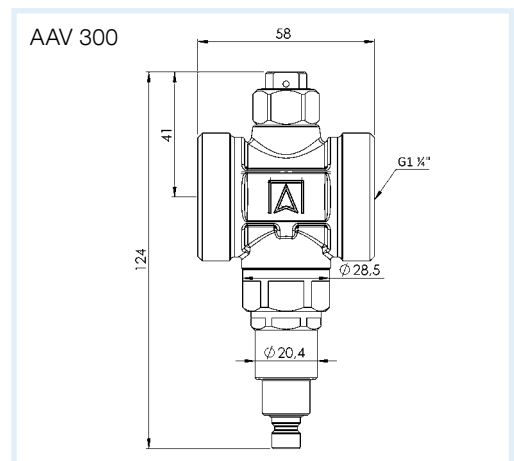
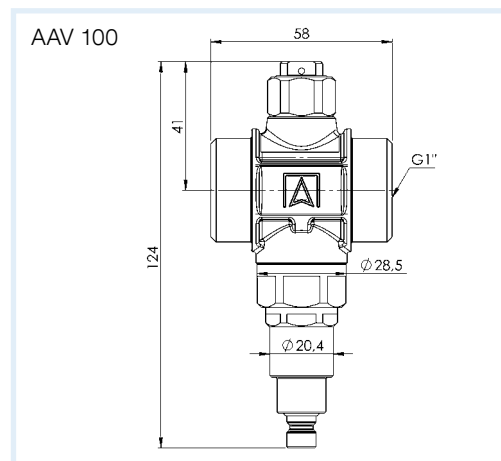
**Schließtemperatur (Medium)**  
4 °C (+/-1 °C)



**Temperatureinsatzbereiche**

Medium: 0/70 °C  
Umgebung: -30/+60 °C

**Material**

Gehäuse: CW 617 N  
Feder: Edelstahl  
Dichtungen: EPDM



RK: G, PG: 2	Anschluss	KVS-Wert			Art.-Nr.
<b>Frostschutzventil AAV 100</b>	G1 AG	55 m <sup>2</sup> /h	1	-	81465
<b>Frostschutzventil AAV 300</b>	G1¼ AG	70 m <sup>2</sup> /h	1	-	81466



# Differenzdruck-Überströmventil DÜ



- Für konstanten Pumpendruck in Heizungsanlagen
- Verminderung von Fließgeräuschen
- Mit Einstellskala
- Differenzdruck stufenlos einstellbar
- Wahlweise platzsparende Eckausführung oder gerade Ausführung

**Anwendung** Zur Konstanthaltung des Pumpendruckes in geschlossenen Heizungsanlagen nach EN 12828 sowie zur Verminderung von Fließgeräuschen in der Heizungsanlage.

**Beschreibung** Differenzdruck-Überströmventil mit direkt ablesbarer Einstellskala. Gehäuse aus Messing. Erhältlich als gerade Ausführung oder als Eckausführung für besonders enge Einbausituationen. Am Überströmventil wird der bei Vollast der Heizungsanlage anstehende Differenzdruck direkt eingestellt. Geht der Förderstrom zurück, öffnet das Ventil, um die Förderhöhe der Umwälzpumpe konstant zu halten.

**Technische Daten** **Temperatureinsatzbereich**  
Max. 95 °C (kurzzeitig 120 °C)

**Betriebsdruck**  
Max. 6 bar

**Differenzdruck**  
Stufenlos einstellbar 0,1/0,5 bar

**Gehäuse**  
Eckausführung oder gerade Ausführung  
Material: Messing

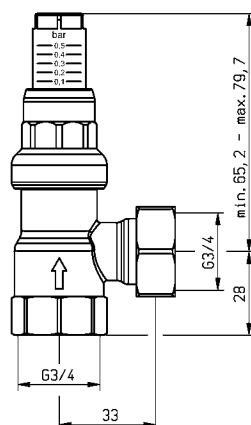
### Anschluss Eckausführung

Eingang: G $\frac{3}{4}$  Innengewinde  
Ausgang: Verschraubung, flachdichtend mit Überwurfmutter G $\frac{3}{4}$  oder G1 Außengewinde

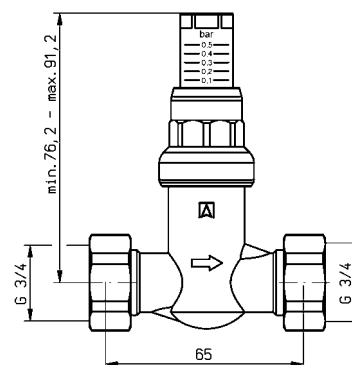
### Anschluss gerade Ausführung


Beidseitig Verschraubung flachdichtend mit Überwurfmutter G $\frac{3}{4}$

Differenzdruck-Überströmventil Eckausführung



Differenzdruck-Überströmventil gerade Ausführung



RK: G, PG: 2	Anschluss			Art.-Nr.
<b>DÜ mit Verschraubung</b> , Eckausführung	G $\frac{3}{4}$ x G $\frac{3}{4}$	1	10	<b>42379</b>
<b>DÜ mit Verschraubung</b> , gerade Ausführung	G $\frac{3}{4}$ x G $\frac{3}{4}$	1	-	42384
<b>DÜ ohne Verschraubung</b> , Eckausführung	G $\frac{3}{4}$ x G1	1	-	42308

## Füll- und Entleerarmaturen

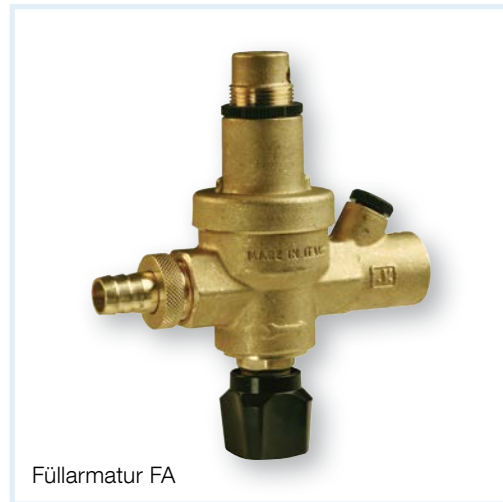


Füllarmatur FAM

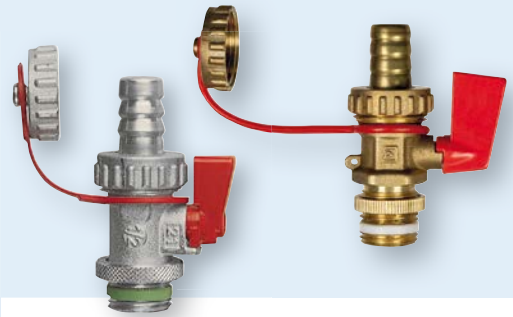
### Füllarmaturen FA / FAM

**Anwendung** Für geschlossene Heizungsanlagen nach EN 12828.

**Beschreibung** Füllarmatur mit Gehäuse und Federhaube aus Messing. Eingang für Schlauchinnendurchmesser 12 mm, Ausgang G $\frac{1}{2}$  Innengewinde. Mit G $\frac{1}{4}$ -Anschluss für Heizungsmanometer. Mit Druckminderer, Absperrventil und Rückflussverhinderer. Vordruck 6 bis 10 bar, Hinterdruck einstellbar zwischen 0,5 und 3 bar. Ausführung FAM mit Heizungsmanometer Ø 63 mm, 0/4 bar, G $\frac{1}{4}$  radial.





Füllarmatur FA



### KFE-Hahn Ms-blank KFE-Hahn Ms-vernickelt

Für geschlossene Heizungsanlagen nach EN 12828.

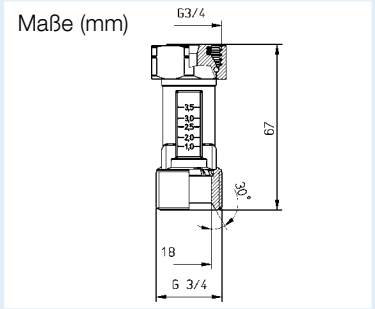
Kesselfüllhahn und -entleerhahn. Kugelhahnausführung aus Messing. Einerseits G $\frac{1}{2}$  Außengewinde mit PTFE-Dichtring und Kontermutter, andererseits  $\frac{1}{2}$ "-Schlauchtülle mit G $\frac{3}{4}$ -Überwurfmutter und Blindkappe mit Kette oder Lasche. Wahlweise Messing blank (Trinkwasser) oder Messing vernickelt (Heizungswasser).

RK: G, PG: 2			Art.-Nr.
<b>Füllarmatur FA</b>	1	5	<b>42405</b>
<b>Füllarmatur FAM</b>	1	5	<b>42406</b>
<b>KFE-Hahn Ms-blank</b> , im Karton	12	72	<b>42401</b>
<b>KFE-Hahn Ms-vernickelt</b> , im Karton	12	72	<b>42407</b>

# Durchflussmesser DFM 10-1M



- Direkte Anzeige des Durchflusses in l/min
- Kompakte Bauform



**Anwendung** Zur Durchflusskontrolle in Heiz-/Kühlsystemen. Speziell zum direkten Anbau an Heizkreisverteiler. Geeignet für Heiz- und Kühlwasser sowie für Wassergemische mit handelsüblichen Korrosions- und Frostschutzzusätzen.

**Beschreibung** Kompakter Durchflussmesser mit Anzeigeskala. Der Einbau in Leitungen kann waagrecht, schräg oder senkrecht erfolgen. Ablesemarke entspricht der Unterkante des Schwimmerkörpers.

7

**Technische Daten**

**Temperatureinsatzbereich**  
Max. 100 °C

**Betriebsdruck**  
Max. 10 bar

**Messprinzip**  
Schwebekörper mit Gegenfeder

**Messbereich**  
1–3,5 l/min

**Nennweite**  
DN 10

**Gehäuse**  
Messing

**Anschluss**  
G $\frac{3}{4}$  x G $\frac{3}{4}$  (Eurokonus)  
Außengewinde x Überwurfmutter

**Einbauposition**  
Waagrecht, schräg oder senkrecht



Weitere Ausführungen  
auf Anfrage.

RK: G, PG: 2			Art.-Nr.
<b>DFM 10-1M</b>	-	10	<b>78619</b>

# Durchflussmesser

## DFM 15-2M / DFM 20-2M



- Integrierter Kugelhahn zum Einstellen und Absperren
- Direkte Anzeige des Durchflusses in l/min
- Einregulieren ohne Diagramm, Tabelle oder Messgerät
- Lieferbar mit vielen Anschlussvarianten

**Anwendung** Zum hydraulischen Abgleich und zur Durchflusskontrolle in Heiz-/Kühlsystemen, Klima- und Solaranlagen sowie in der Geothermie. DFM ermöglicht ein einfaches Einregulieren der Anlage oder Anlagenteile ohne Diagramme, Tabellen oder Messgeräte. Geeignet für Heiz- und Kühlwasser sowie für Wassergemische mit handelsüblichen Korrosions- und Frostschutzzusätzen.

**Beschreibung** Kompakter Durchflussmesser mit Anzeigeskala und Kugelhahn zur Abspernung und Einregulierung. Der Einbau in Leitungen kann waagrecht, schräg oder senkrecht erfolgen. Die Einregulierung ist mittels Schraubendreher an der Einstellschraube vorzunehmen. Die Ablesemarke entspricht der Unterkante des Schwimmerkörpers. Hydraulisch korrekt abgegliche Anlagen sorgen für eine optimale Energieverteilung und den wirtschaftlichen Betrieb der Anlage nach der gesetzlichen Energieeinsparverordnung.

### Technische Daten **Temperatureinsatzbereich**

120 °C, kurzzeitig 160 °C

### **Betriebsdruck**

Max. 10 bar

### **Messprinzip**

Schwebekörper mit Gegenfeder

### **Messbereich**

Siehe Bestelltabelle

### **Nennweite**

DN 15, DN 20

### **Gehäuse**

Messing

### **Systemanschlüsse**

G $\frac{3}{4}$  x G $\frac{3}{4}$ , G1 x G1, G1 $\frac{1}{4}$  x G1 $\frac{1}{4}$   
 Außengewinde x Außengewinde  
 Außengewinde x Überwurfmutter

### **Einbauposition**

Waagrecht, schräg oder senkrecht

### **Optionen**

- Andere Nennweiten
- Andere Anschlüsse
- Andere Messbereiche

### **Kvs-Werte**

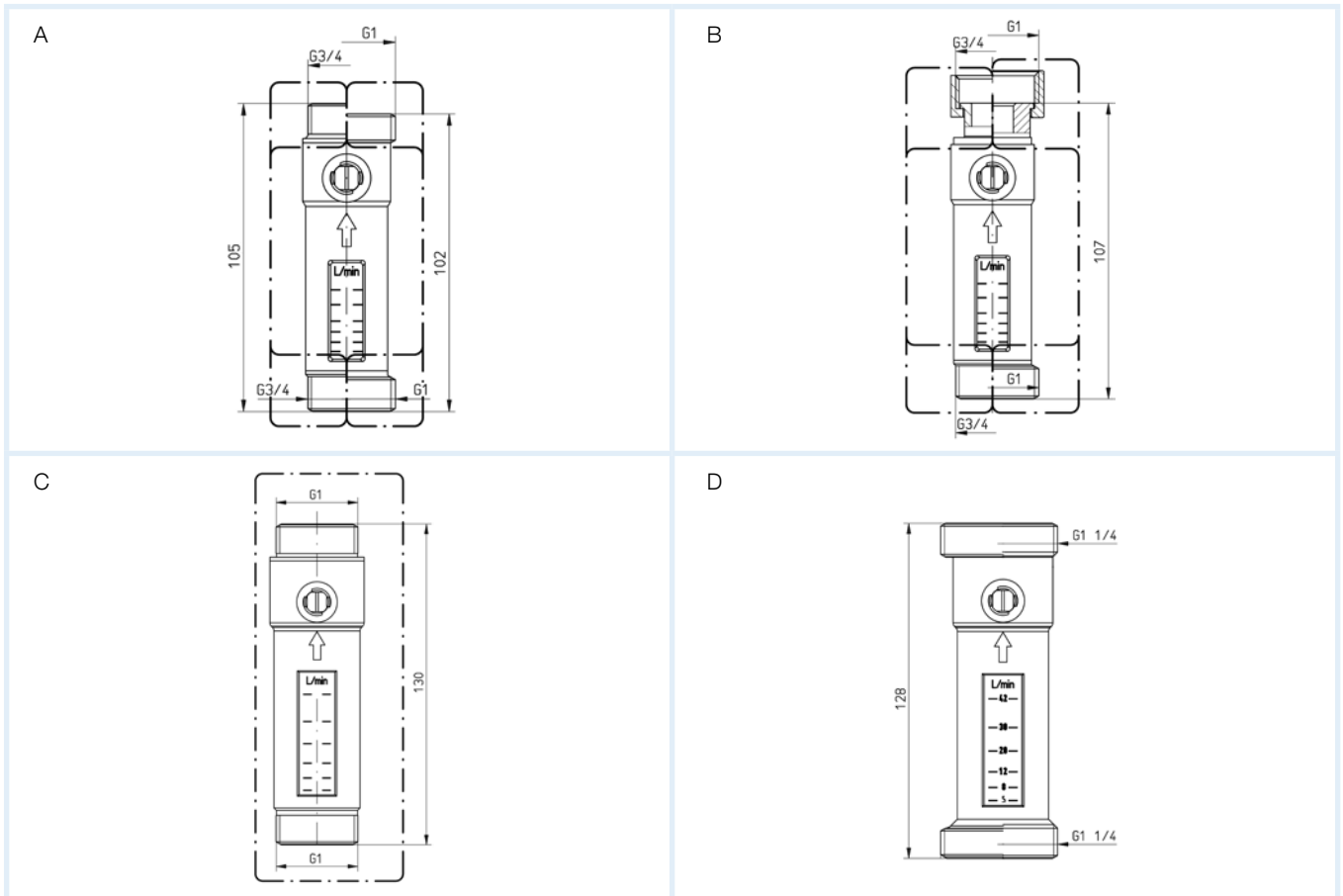
Nennweite	Messbereich	Kvs-Wert
DN 15	1–6 l/min	2,1 m <sup>3</sup> /h
DN 15	2–12 l/min	3,0 m <sup>3</sup> /h
DN 15	8–28 l/min	4,8 m <sup>3</sup> /h
DN 15	8–38 l/min	5,9 m <sup>3</sup> /h
DN 20	5–42 l/min	9,7 m <sup>3</sup> /h
DN 20	20–70 l/min	12,9 m <sup>3</sup> /h



Weitere Ausführungen  
auf Anfrage.

# Durchflussmesser DFM 15-2M / DFM 20-2M

## Bauformen und Maße (mm)



RK: G, PG: 2

### Außengewinde x Außengewinde

Typ	Nennweite	Anschlüsse	Messbereich	Art.-Nr.
<b>DFM 15-2M</b>				
<b>A</b>	DN 15	G $\frac{3}{4}$ x G $\frac{3}{4}$	1–6 l/min	80958
	DN 15		2–12 l/min	<b>80963</b>
	DN 15		8–28 l/min	80968
	DN 15		8–38 l/min	80973
	DN 15	G1 x G1	1–6 l/min	80959
	DN 15		2–12 l/min	80964
	DN 15		8–28 l/min	<b>80969</b>
	DN 15		8–38 l/min	80974
<b>DFM 20-2M</b>				
<b>C</b>	DN 20	G1 x G1	5–42 l/min	<b>80978</b>
	DN 20		20–70 l/min	80983
<b>D</b>	DN 20	G1 $\frac{1}{4}$ x G1 $\frac{1}{4}$	5–42 l/min	80979
	DN 20		20–70 l/min	<b>80984</b>

### Außengewinde x Überwurfmutter

Typ	Nennweite	Anschlüsse	Messbereich	Art.-Nr.
<b>DFM 15-2M</b>				
<b>B</b>	DN 15	G $\frac{3}{4}$ x G $\frac{3}{4}$	1–6 l/min	80960
	DN 15		2–12 l/min	80965
	DN 15		8–28 l/min	80970
	DN 15		8–38 l/min	80975
	DN 15	G1 x G1	1–6 l/min	80961
	DN 15		2–12 l/min	80966
	DN 15		8–28 l/min	80971
	DN 15		8–38 l/min	80976

# 3-/4-Wege-Mischventile ARV ProClick



- Zum Verteilen und Mischen
- Kompakte Bauweise
- Rutschfester Drehknopf
- Geringes Drehmoment für erhöhte Lebensdauer des Stellmotors
- ProClick-Adaptersystem zur werkzeuglosen Motor-Montage



Seite 213



**Anwendung** Universell einsetzbar für Mischanwendungen in wasserbasierten Heizungs- und Kühlsystemen (Heizkörper, Flächenheizungen). Der 3-Wege-Mischer ist zudem auch als Verteil- und Zonenmischer einsetzbar. Geeignet für Wasser oder Wasser mit max. 50 % Glykol-Beimischung. Nicht geeignet für Trinkwasser.

**Beschreibung** Kompakte, verlustarme 3- oder 4-Wege-Mischventile mit Grundkörper aus Messing und griffigem, rutschfestem Drehknopf aus hochfestem Kunststoff. Der skalierte Drehknopf ermöglicht die einfache und präzise Einstellung des Mischventils im Handbetrieb. Die erhabene Markierung dient zur schnellen Positionserkennung. Für die volle Flexibilität beim Einbau liegen jeder Lieferung zwei Skalen bei: „0 bis 10“ für waagerechte und „10 bis 0“ für senkrechte Montage.

**3-Wege-Mischventil** zum Verteilen und Mischen: Die gewünschte Vorlauftemperatur wird durch das genaue Mischungsverhältnis zwischen heißem Speicher- und kaltem Rücklaufwasser erreicht.

**4-Wege-Mischventil** für die doppelte Beimischung. Dem Boiler kann so eine hohe Rücklauftemperatur zur Verfügung gestellt werden, um z. B. Korrosionsschäden zu verhindern.

Die Mischventile können mit den AFRISO Stellmotoren leicht automatisiert werden. Das neue AFRISO ProClick-Adaptersystem erlaubt hierbei eine mühelose, sekundenschnelle Montage des Motors auf dem Mischventil ohne zusätzliches Werkzeug getreu dem Motto: Aufklicken – fertig! Dank des geringen Drehmoments werden die Ventile kaum belastet, was einer erhöhten Lebensdauer dient.

## Technische Daten

**Drehwinkel**  
90°

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: 5/110 °C

**Nenndruck**  
Max. 10 bar

**Durchfluss**  
Siehe Bestelltabelle

## Leckrate ( $\Delta p = 100 \text{ kPa}$ )

DN 25 – DN 32 = Max. 0,2 % Kvs  
DN 40 – DN 50 = Max. 0,5 % Kvs

## Nötiges Drehmoment

DN 20 / DN 25: Max. 0,5 Nm  
DN 32: Max. 2 Nm  
DN 40 / DN 50: Max. 3 Nm

## Material

Gehäuse: Messing (CW617N)  
O-Ringe: EPDM

i



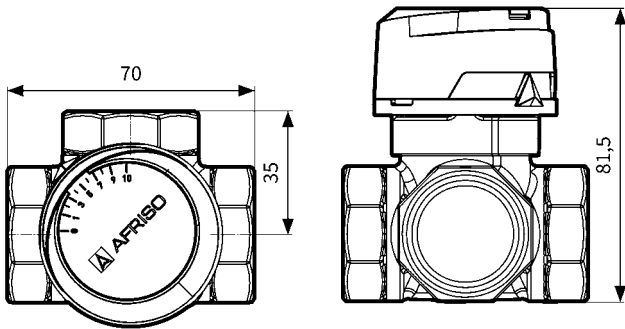
Auf die ARV-ProClick-Ventile passen nur die AFRISO Stellmotoren ARM ProClick.

RK: G, PG: 2	DN	Anschluss	Kvs-Wert	Art.-Nr.
<b>3-Wege-Mischventil ARV 382</b>	20	Rp ¾	6,3 m³/h	78234
<b>3-Wege-Mischventil ARV 384</b>	25	Rp 1	10 m³/h	78235
<b>3-Wege-Mischventil ARV 385</b>	32	Rp 1¼	16 m³/h	78236
<b>3-Wege-Mischventil ARV 386</b>	40	Rp 1½	25 m³/h	78237
<b>3-Wege-Mischventil ARV 387</b>	50	Rp 2	40 m³/h	78238
<b>4-Wege-Mischventil ARV 484</b>	25	Rp 1	10 m³/h	78239
<b>4-Wege-Mischventil ARV 485</b>	32	Rp 1¼	16 m³/h	78241
<b>4-Wege-Mischventil ARV 486</b>	40	Rp 1½	25 m³/h	78242
<b>4-Wege-Mischventil ARV 487</b>	50	Rp 2	40 m³/h	78243

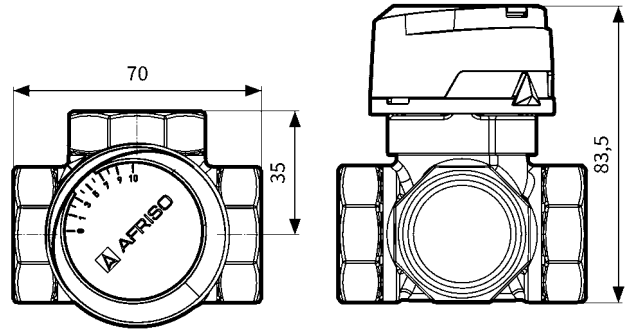
# 3-Wege-Mischventile ARV ProClick

## Gehäusebauformen und Maße (mm)

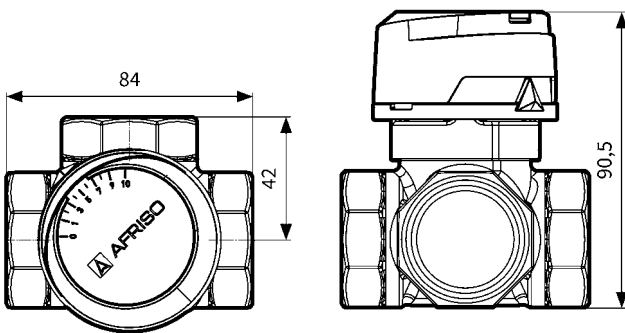
3-Wege-Mischventil DN 20



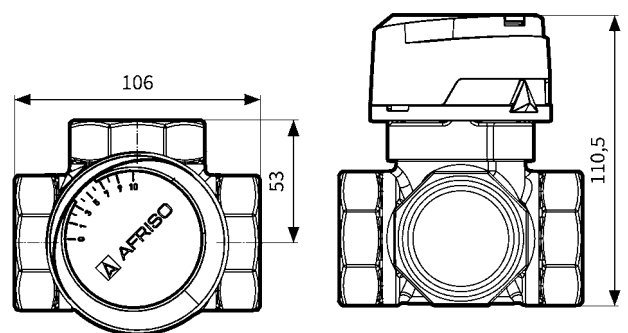
3-Wege-Mischventil DN 25



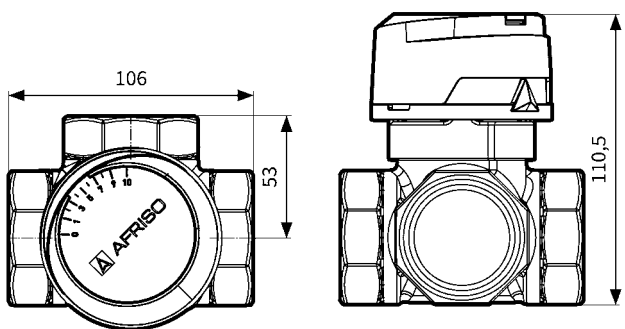
3-Wege-Mischventil DN 32



3-Wege-Mischventil DN 40

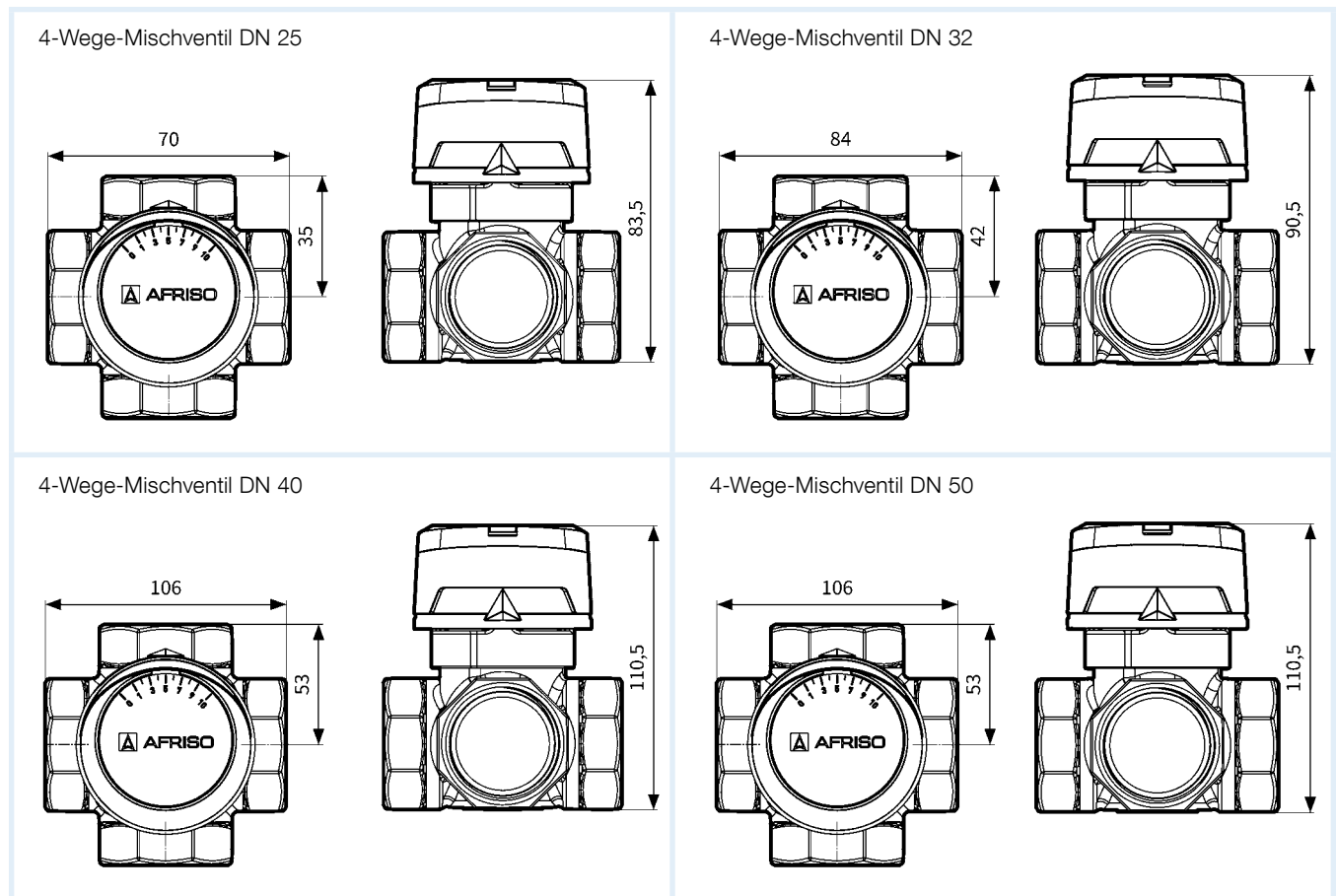


3-Wege-Mischventil DN 50



# 4-Wege-Mischventile ARV ProClick

## Gehäusebauformen und Maße (mm)



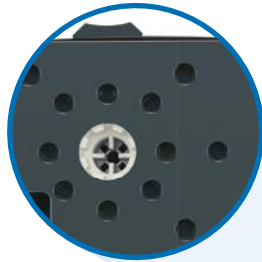


# Stellmotor ARM ProClick

Der neue lautlose Stellmotor ARM ProClick ist die optimale Lösung zur automatischen Regelung der Rücklaufbeimischung. Dank des AFRISO ProClick-Adaptersystems kann er mühelos und sekundenschnell auf dem Mischventil montiert werden, getreu dem Motto: Aufklicken – fertig! Diese Einfachheit findet sich auch beim Umschalten zwischen Automatik- und Handbetrieb wieder,

wozu nur ein Tastendruck nötig ist. Im Betrieb zeichnet sich der neue Stellmotor durch clevere Features, wie z. B. eine integrierte Schutzvorrichtung gegen Blockieren des Mischventils oder eine generelle Wartungsfreiheit, aus und ermöglicht somit eine lange Lebensdauer.

Sekundenschnelle, werkzeuglose Montage: Stellmotor einfach auf den Mischer klicken, fertig! Demontage erfolgt auf Tastendruck.



Schnelle Sichtkontrolle der Drehrichtungsanzeige über Farb-LEDs, ideal für den Einsatz in dunklen Räumen.



Ein Tastendruck genügt: Einfaches Umschalten zwischen Automatikbetrieb und Handbetrieb.

Skalierter, rutschfester Drehknopf für die schnelle und präzise Einstellung des Mischventils.

Volle Flexibilität bei der Einbaurichtung: Die Blende ist beidseitig mit einer Skala von „0 bis 10“ oder „10 bis 0“ bedruckt und kann entsprechend der Durchflussrichtung gedreht werden.

## Vorteile - Ihr Nutzen

- Kompakter, lautloser Stellmotor mit 90°-Drehwinkel
- Mit ProClick-Adaptersystem passend für AFRISO Mischventile DN 25 und DN 32
- Hohe Betriebssicherheit: Schutzvorrichtung sichert den Stellmotor gegen ein Blockieren des Mischventils ab und sorgt so für eine lange Lebensdauer

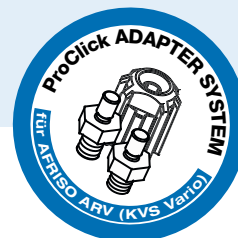
# Stellmotor ARM ProClick



- **Kompakter, lautloser Stellmotor mit 90°-Drehwinkel**
- **Werkzeuglose Montage:**  
Stellmotor einfach auf den Mischer klicken!
- **Schnelle Sichtkontrolle der Drehrichtungsanzeige durch Farb-LEDs**
- **Einfaches Umschalten zwischen Automatikbetrieb und manueller Verstellung**



Seite 215



**Anwendung** Einsetzbar zur Regelung von AFRISO Mischventilen der Serie ARV ProClick DN 20 bis DN 50. Bestens geeignet zum automatisierten Betrieb von wasserbasierten Heizungs- und Kühlsystemen. Passend für die AFRISO Mischerserie ARV mit ProClick-Adaptersystem und zur Automatisierung der AFRISO Pumpengruppen PrimoTherm® 180-2 in Nennweite DN 25 und DN 32. Das neue AFRISO ProClick-Adaptersystem erlaubt eine mühelose, sekundenschnelle Montage des Motors auf dem Mischventil ohne zusätzliches Werkzeug getreu dem Motto: Aufklicken – fertig!

**Beschreibung** Kompakter, lautloser Stellmotor mit einem Drehwinkel von 90° und Drucktaste zum Umschalten von Automatikbetrieb in Handbetrieb. Der skalierte Drehknopf ermöglicht in beiden Betriebsarten eine präzise Stellungsanzeige. Drei LEDs zeigen die Drehrichtung des Stellmotors an. Das vormontierte Anschlusskabel mit unterschiedlichen Kabelfarben sowie ein Anschlussplan auf dem Typenschild erleichtern die Montage. Für die volle Flexibilität beim Einbau ist die Blende beidseitig mit einer Skala von „0 bis 10“ oder „10 bis 0“ bedruckt und kann entsprechend der Durchflussrichtung gedreht werden. Die eingebaute Schutzvorrichtung sichert den Stellmotor gegen ein Blockieren des Mischventils ab und sorgt so für eine lange Lebensdauer. ARM ist wartungsfrei.

## Technische Daten

### Drehwinkel

0/90°

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/50 °C

### Kabellänge

2 m

### Leistungsaufnahme

AC 2,5/4 VA

### Gehäuse

Material: Kunststoff (PC)  
 B x H x T: 102 x 84 x 89 mm  
 Schutzklasse: II  
 Schutzart: IP 42 (EN 60529)

### Eingangssignal

ARM 323, 343, 443: 3-Punkt, digital  
 ARM 992: 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA, PWM

### Versorgungsspannung

AC 230 V  
 ARM 992: AC/DC 24 V

### Drehmoment

6 Nm

### Laufzeit

ARM 323: 60 s  
 ARM 343, 443: 120 s  
 ARM 992: 60/120 s

### Lieferumfang

Stellmotor mit AFRISO ProClick-Adaptersystem

RK: G, PG: 4	Eingang	Laufzeit	Drehmoment	AC/DC	Art.-Nr.
<b>ARM 323 ProClick</b>	3-Punkt	60 s	6 Nm	AC 230 V	77820
<b>ARM 343 ProClick</b>	3-Punkt	120 s	6 Nm	AC 230 V	<b>77812</b>
<b>ARM 992 ProClick</b>	0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA, PWM	60/120 s	6 Nm	AC/DC 24 V	78256

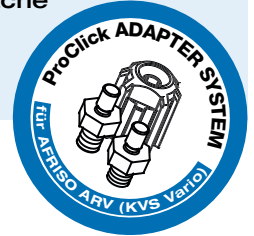
# Festwertregler ACT 343 ProClick




- Kompakte Bauweise, passend für 3-/4-Wege-Mischventil-Serie ARV ProClick
- Werkzeuglose Montage: Festwertregler einfach auf den Mischer klicken!
- Temperaturfühler und Netzkabel fertig angeschlossen
- Farbdisplay und Navigationstasten für einfache Einstellung



Seite 215



**Anwendung** Einsetzbar zur Regelung von AFRISO Mischventilen der Serie ARV ProClick DN 20 bis DN 50, alternativ lieferbar mit Pumpengruppe PrimoTherm®. Bestens geeignet zur Regelung der Rücklauftemperatur (z. B. Kessel) oder als Vorlaufregelung in Heizungsanlagen. Die Regeltemperatur ist einstellbar von 0 bis 99 °C.

**Beschreibung** Kompakter, lautloser Motor mit integrierter Regelung. Der Festwertregler verfügt über das AFRISO ProClick-Adaptersystem und kann somit nur durch einfaches Aufklicken (ohne Werkzeug) auf die AFRISO Mischventile ARV oder auf die AFRISO Pumpengruppe PrimoTherm® 180-2 montiert werden. Über das Display und Tasten können verschiedene Anwendungen und Hydraulikschemen eingestellt werden. Die verdeckten Einstelltasten verhindern ein unbeabsichtigtes Verstellen im laufenden Betrieb.

7

## Technische Daten **Temperatureinsatzbereich:**

Umgebung: 0/50 °C

## **Temperaturfühler:**

Fühlerelement (L x Ø): 10 x 4 mm  
Kabellänge: Ca. 1 m

## **Display:**

Grafisches Farbdisplay, Auflösung 240 x 240 Pixel

## **Gehäuse:**

Material: Kunststoff (PC)  
B x H x T: 95 x 87 x 80 mm  
Schutzklasse: I  
Schutzart: IP 42 (EN 60529)

## **Versorgungsspannung:**

AC 230 V

Netzkabel mit Stecker, Länge 2 m

## **Drehmoment:**

6 Nm

## **Lieferumfang:**

Festwertregler inkl. Temperaturfühler mit AFRISO ProClick-Adaptersystem

RK: G, PG: 2	Art.-Nr.
<b>ACT 343 ProClick</b>	<b>77823</b>

# Witterungsgeführter Regler ARC 345 ProClick



- Kompakte Bauweise, passend für 3-/4-Wege-Mischventil-Serie ARV ProClick
- Werkzeuglose Montage: ARC 345 einfach auf den Mischer klicken!
- Temperaturfühler, Pumpenanschluss und Netzkabel fertig angeschlossen
- Farbdisplay und Navigationstasten für einfache Einstellung



Seite 215



**Anwendung** Einsetzbar zur Regelung von AFRISO Mischventilen der Serie ARV ProClick DN 20 bis DN 50, oder mit Pumpengruppe PrimoTherm®. Regelt die Temperatur des Mediums anhand der Außentemperatur und der eingestellten Heizkurve nach dem Zeitprogramm.

**Beschreibung** Kompakter, lautloser Stellmotor mit integrierter Regelung. ARC 345 verfügt über das ProClick-Adaptersystem und kann somit durch einfaches Aufklicken (ohne Werkzeug) auf die AFRISO Mischventile ARV oder auf die AFRISO Pumpengruppen PrimoTherm® 180-2 montiert werden. Über das Display und Tasten können verschiedene Anwendungen und 6 vorprogrammierte Hydraulikdiagramme eingestellt werden, welche die Temperatur je nach Wochentag und Uhrzeit regeln. Die verdeckten Einstelltasten unter dem Handrad verhindern ein unbeabsichtigtes Verstellen im laufenden Betrieb. Der Anschluss eines weiteren Reglers in BUS-Kommunikation mit einem 4-Wege-Ventil ist möglich.

## Technische Daten **Temperatureinsatzbereich**

Umgebung: 0/50 °C

### Display

Grafisches Farbdisplay,  
Auflösung 240 x 240 Pixel

### Gehäuse

Material: Kunststoff (PC)  
B x H x T: 95 x 87 x 80 mm  
Schutzklasse: I  
Schutzart: IP 42 (EN 60529)

### Versorgungsspannung

AC 230 V  
Netzkabel mit Stecker, Länge 2 m

### Drehmoment

6 Nm

### Lieferumfang

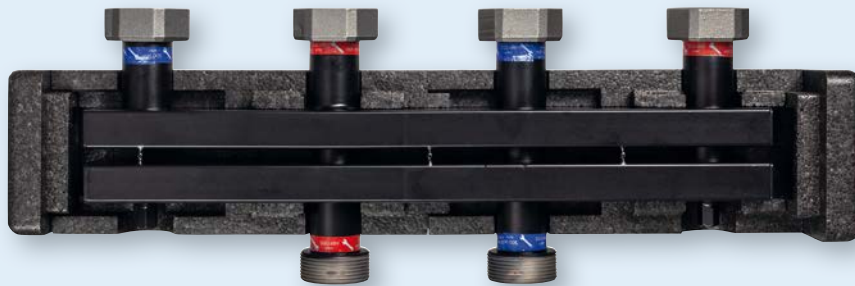
- Vorlauffühler (1 m)
- Kesselfühler (3 m)
- Außentemperatursensor
- Umwälzpumpensteuerleitung (0,5 m)
- Netzkabel mit Stecker abgeschlossen (2 m)

RK: G, PG: 2	Art.-Nr.
<b>ARC 345 ProClick</b>	<b>79130</b>

# Kesselverteiler KSV 125 für Heizungspumpengruppen PrimoTherm®



KSV 125-2



Wandkonsole

**Anwendung** Zur Verteilung des Heizungswassers in geschlossenen Heizungsanlagen nach EN 12828 vom Heizkessel auf die Heizungspumpengruppen PrimoTherm®.

**Beschreibung** Kesselverteiler als kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler für zwei, drei, vier oder fünf Heizungspumpengruppen. AFRISO Kesselverteiler sind werkseitig auf Dichtheit geprüft und sind wartungsfrei.

**Technische Daten** **Systemanschlüsse 70-kW-Version**  
Kesselseitig: Gewindestutzen G1½ AG  
Pumpengruppe: Überwurfmutter G1½, flachdichtend

**Systemanschlüsse 160-kW-Version**  
Kesselseitig: Gewindestutzen G2 AG  
Pumpengruppe: Überwurfmutter G1½, flachdichtend

**Achsabstand**  
125 mm

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: Max. 110 °C

**Durchsatz**  
70 kW: 3,0 m³/h  
160 kW: 7,0 m³/h

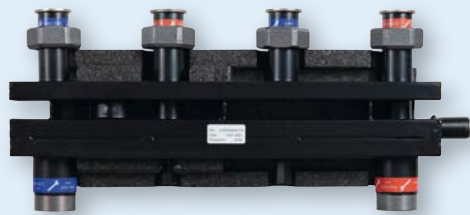
**Anlagendruck**  
Max. 6 bar

**Wärmedämmung**  
Polypropylen EPP

**Lieferumfang**  
Kesselverteiler mit 2 x Wandkonsole und Isolierung

RK: G, PG: 3	Leistung	Heizkreise	Hydraulische Weiche	Art.-Nr.
<b>Kesselverteiler KSV 125-2</b>	70 kW	2	Nein	<b>77310</b>
<b>Kesselverteiler KSV 125-3</b>	70 kW	3	Nein	<b>77311</b>
<b>Kesselverteiler KSV 125-4</b>	70 kW	4	Nein	<b>77312</b>
<b>Kesselverteiler KSV 125-5</b>	70 kW	5	Nein	<b>77313</b>
<b>Kesselverteiler KSV 125-2</b>	160 kW	2	Nein	<b>77319</b>
<b>Kesselverteiler KSV 125-3</b>	160 kW	3	Nein	<b>77320</b>
<b>Kesselverteiler KSV 125-4</b>	160 kW	4	Nein	77321
<b>Kesselverteiler KSV 125-5</b>	160 kW	5	Nein	77322

# Kesselverteiler und hydraulische Weiche für Heizungspumpengruppen PrimoTherm®



## Kesselverteiler KSV 125 HW

**Anwendung** Zur Verteilung des Heizungswassers in geschlossenen Heizungsanlagen nach EN 12828 vom Heizkessel auf die Heizungspumpengruppen PrimoTherm®.

**Beschreibung** Kesselverteiler als kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler für zwei oder drei Heizungspumpengruppen. Mit integrierter hydraulischer Weiche zur hydraulischen Entkopplung. Mit zwei Muffen G $\frac{1}{2}$  für Entleerung/Temperaturfühler. AFRISO Kesselverteiler sind werkseitig auf Dichtheit geprüft und sind wartungsfrei.

### Technische Daten Systemanschlüsse 70-kW-Version

Kesselseitig: Gewindestutzen G1 $\frac{1}{2}$  AG  
Pumpengruppe: Überwurfmutter G1 $\frac{1}{2}$ , flachdichtend

**Achsabstand**  
125 mm für Pumpengruppe

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: Max. 110 °C

**Durchsatz**  
70 kW: 3,0 m<sup>3</sup>/h

**Anlagendruck**  
Max. 6 bar

**Wärmedämmung**  
Polypropylen EPP

**Lieferumfang**  
Kesselverteiler mit 2 x Wandkonsole und Isolierung



## Hydraulische Weiche

Hydraulische Weiche zur Nachrüstung von Kesselverteiler KSV (ohne hydraulische Weiche)

### Systemanschlüsse 70-kW-Version

Kesselseitig: Gewindestutzen G1 $\frac{1}{4}$  IG  
Verteiler: Überwurfmutter G1 $\frac{1}{2}$ , flachdichtend

### Systemanschlüsse 160-kW-Version

Kesselseitig: G2 IG  
Verteiler: G2 IG

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: Max. 110 °C

**Durchsatz**  
70 kW: 3,0 m<sup>3</sup>/h  
160 kW: 7,0 m<sup>3</sup>/h

**Anlagendruck**  
Max. 6 bar

**Wärmedämmung**  
Polypropylen EPP

RK: G, PG: 3	Leistung	Heizkreise	Hydraulische Weiche	Art.-Nr.
<b>Kesselverteiler KSV 125-2 HW</b>	70 kW	2	Ja	<b>77314</b>
<b>Kesselverteiler KSV 125-3 HW</b>	70 kW	3	Ja	<b>77315</b>
<b>Hydraulische Weiche für KSV 125, 70 kW</b>	70 kW	-	Ja	<b>77317</b>
<b>Hydraulische Weiche für KSV 125, 160 kW</b>	160 kW	-	Ja	<b>77323</b>

# Heizungspumpengruppen

## PrimoTherm® 180 DN 25 KVS Vario



Infos zu BAFA\*

**Qualität zahlt sich aus:** AFRISO Pumpengruppen sind über das BAFA förderfähig. Endkunden erhalten 15 % der Nettoinvestitionskosten zurück\*.

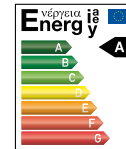
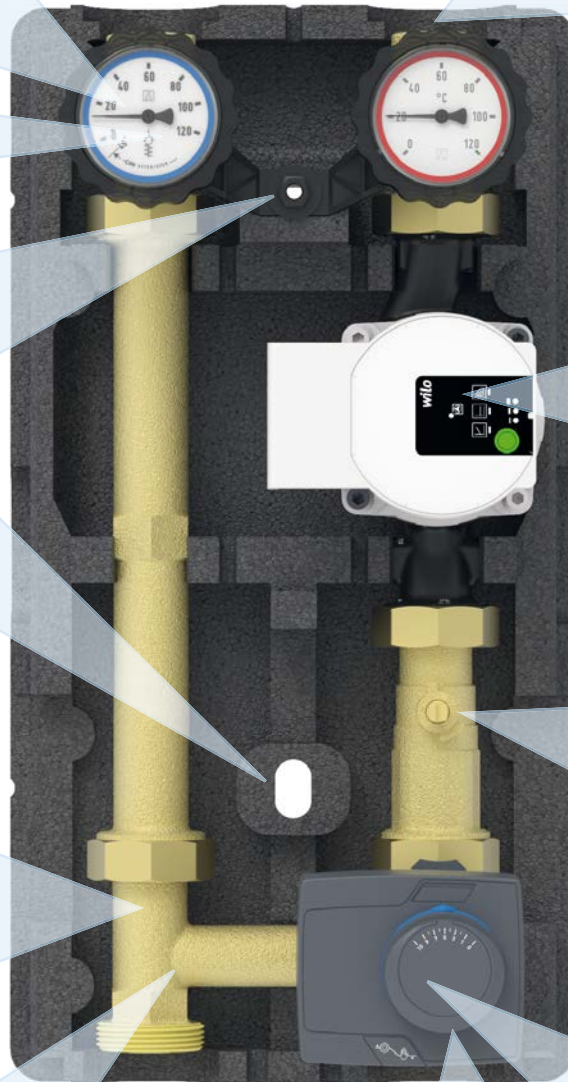


Kombihähne mit Thermometer im Handrad, Anzeigebereich 0/120 °C. Rote/blau Kennung erleichtert die Zuordnung „Vorlauf-/Rücklaufstrang“ und Funktionskontrolle für den Anlagenbetreiber. Die Aufnahme hinter dem Kugelhahn ermöglicht die Integration weiterer Temperaturfühler (z. B. PT 100).



Systemanschluss G1 innen zur schnellen Montage an den Heizkreis.

Integrierte aufstellbare Schwerkraftbremse.



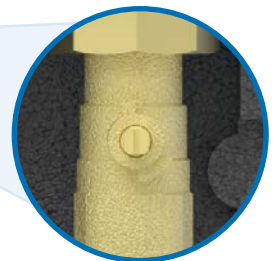
Durchdachtes Wandbefestigungsset für die einfache, schnelle Montage.



Einbau nahezu jeder handelsüblichen Pumpe ohne Nachbearbeitung der Wärmedämmung möglich.



Modulares System mit Pumpen- und Rücklaufstrang wahlweise links oder rechts.



Kugelhahn unter der Pumpe für einfaches Absperren und mehr Sicherheit.



Systemanschluss G1½ außen zur schnellen Montage an den Kesselvor- bzw. -rücklauf über Flansch und Überwurfmutter. Passend für KSV.

In Wärmedämmung integrierte Kabelführung zum professionellen und fachgerechten Einlegen von Pumpen- und Stellmotorkabel.



Aufklicken – fertig! Neuer Stellmotor mit ProClick-Adaptersystem zur blitzschnellen, werkzeuglosen Montage auf den Mischer.



Hochwertiger, robuster Mischer mit einstellbarem Kvs-Wert (2,5 bis 12) für maximale Flexibilität bis zuletzt auf der Baustelle.

\* Vgl. „Bundesförderung für effiziente Gebäude – Heizungsoptimierung“.

## Produkt-Highlight: 3-Wege-Mischventil ARV 325 KVS Vario mit AFRISO ProClick-Adaptersystem

Der Durchflusskoeffizient ist eine wichtige Kenngröße bei der Dimensionierung warmwassergeführter Heizungsinstallationen und mitverantwortlich für die optimale Wärmebereitstellung an Heizkörpern. In der Praxis sind Mischventile in Installationen vor dem Einbau genau zu dimensionieren und auf den nötigen

Kvs-Wert der Anlage auszurichten. Unterläuft hierbei ein Auswahlfehler oder wird die Anlage im Nachhinein baulich verändert (z. B. erweitert), ist das vorhandene Ventil meist nicht mehr zu gebrauchen. Wird der Kvs-Wert nur geschätzt, so läuft die Anlage nicht effizient.

Mischergehäuse aus Messing mit robuster, glasfaserverstärkter Blende zur Kvs-Wert-Einstellung.

Einstellsicherung: Integrierte Arretierung sichert unbeabsichtigtes Verstellen.

Einfache Kvs-Wert-Einstellung (Erstmontage) mit handelsüblichem Schlitz-Schraubendreher an der Mischer-Rückseite.

Einfacher und schneller Umbau des Bypasses auf Anschluss rechts möglich.

Adapter zum werkzeuglosen Aufklicken des AFRISO Stellmotors ARM ProClick an der richtigen Position.



Griffiger, rutschfester Drehknopf aus hochfestem Kunststoff – die Skala kann entsprechend der Durchflussrichtung (Vorlauf rechts oder links) angepasst werden.

Kvs-Wert-Verstellung (montierter Zustand) ohne Entleeren der Anlage durch Drehen des Einstellhebels möglich.

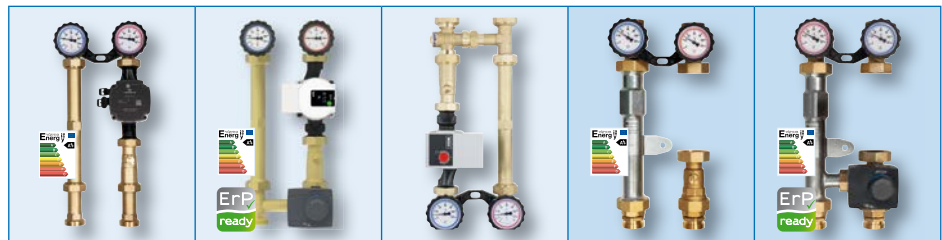
Übersichtliche, gut lesbare Skala mit Einstellwerten 2,5 – 4 – 5 – 6 – 8 – 12.

### Vorteile – Ihr Nutzen

- Ein Mischer für alle Fälle: Einfach benötigten Kvs-Wert einstellen, ohne Entleeren der Anlage
- Gefahr der Über-/Unterdimensionierung entfällt dank optimaler Anpassung an jeweilige Regelanforderungen der Anlage. Dies ermöglicht:
  - Kleineren Mengensprung  $V_{\min}$  bzw. kleinere minimal regelbare Leistung  $Q_{\min}$
  - Größere Ventilautorität PV (Druckverhältnis zwischen Mischer und Rohrleitungsnetz mit allen angeschlossenen Verbrauchern)
  - Volle Nutzung des Mischer-Regelbereichs (0–100 %)
  - Verbesserung der Regelbarkeit: Keine Taktung, keine Strömungsgeräusche
  - Positive Effekte für den hydraulischen Abgleich: Benötigte Leistung zum Erwärmen der Heizflächen ist vorhanden und kann durchgesetzt werden
- Langlebig: Geringes Drehmoment für erhöhte Lebensdauer des Stellmotors
- Reduziert die Variantenvielfalt und Lagerhaltung von Mischern und Pumpengruppen



# Variantenübersicht Heizungspumpengruppen PrimoTherm® 180



Nenngröße	DN 25			DN 32	
Ausführung	(K) 180-1	(K) 180-2 KVS Vario	180-3	K 180-1	K 180-2 KVS Vario
ohne Umwälzpumpe	•	•	•	•	•
3-Wege-Mischer		Kvs einstellbar (Festwert)	Festwert		Kvs einstellbar
mit Grundfos UPM3 HYBRID 25-70/180	•	•		•	•
mit Grundfos UPM3 HYBRID 3R-70 180				•	
mit Wilo Para RS 25-180/6	•	•	•	•	•
mit Wilo Para OPT 30-180/8-60/SC				•	
Rücklauf Temperaturerhebung (RTA)		•	•		

**Beschreibung** Die Heizungspumpengruppe PrimoTherm® überzeugt vor allem durch ihre Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten. Die Systembaugruppe für den Heizungskreislauf ist vormontiert, dichtheitsgeprüft, wärmegeämmt und in drei Varianten, zwei Größen und jeweils mit oder ohne Hochenergieeffizienzpumpe erhältlich. Alle von AFRISO angebotenen Umwälzpumpen erfüllen die Vorgaben der ErP-Richtlinie (2. Stufe ab 2015). Die universelle Wärmedämmung erlaubt den Einbau nahezu aller handelsüblichen Pumpen ohne lästiges Nacharbeiten. Das modulare System ermöglicht zudem die Anordnung des Vorlaufes wahlweise links oder rechts und dank der schlanken Bauform können auch mehrere Pumpengruppen nebeneinander auf AFRISO Kesselverteilern montiert werden. Zudem enthält jede Pumpengruppe ein Befestigungsset zur Einzelmontage in jeder beliebigen Lage an einer Wand. Alle Heizungspumpengruppen PrimoTherm® verfügen serienmäßig über eine integrierte Schwerkraftbremse zur Verhinderung von Fehlzirkulationen. Bei den DN-25-Ausführungen ist sie im Kombihahn integriert und im Servicefall ausstellbar. Hier können auch Temperaturfühler direkt in den Kombihähnen montiert werden.



Die Ausführungen **PrimoTherm® 180-1 DN 25 und 32** werden in ungemischten Heizkreisen, speziell auch zur Speicherladung, verwendet.



Die Ausführungen **PrimoTherm® 180-2 DN 25 und 32** werden in gemischten Heizkreisen eingesetzt. Mit dem 3-Wege-Mischer und dem Stellmotor kann die Vorlauftemperatur durch Beimischung des Rücklaufes auf eine gewünschte Temperatur geregelt werden. PrimoTherm® 180-2 kann auch bei Festbrennstoffkesseln zur Rücklauf Temperaturerhebung eingesetzt werden, wenn der Kessel über eine Regelung zur Rücklauf Temperaturerhebung verfügt. Die Einstellungen der Öffnungstemperatur müssen an dieser Regelung erfolgen.



Die Ausführung **PrimoTherm® 180-3 DN 25** regelt die Rückflusstemperatur des Systemwassers zum Wärmeerzeuger automatisch auf den im Ventil eingestellten Wert. Das integrierte temperaturgesteuerte Kondensationsschutzventil bildet die Verbindung zwischen der Feststoffheizung und dem Heizkreis oder dem Pufferspeicher.

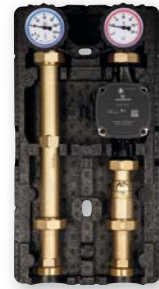
**i** Für Erstausrüster liefern wir unterschiedlichste, kundenspezifische Pumpengruppen. Bitte fragen Sie an!

**i** Ersatzteile finden Sie in der jeweiligen Betriebsanleitung der Pumpengruppe [www.afriso.de/betriebsanleitungen](http://www.afriso.de/betriebsanleitungen)

# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® 180-1 DN 25



- Vormontierte, dichtheitsgeprüfte und wärmegeämmte Baugruppe
- Modulares System mit Vorlauf wahlweise links oder rechts
- Einfache, schnelle Montage
- Mit Hocheffizienzpumpe Klasse A
- Förderfähig im Programm Heizungsoptimierung (BAFA)



**Anwendung** Heizungspumpengruppe zur Verwendung in ungemischten Heizkreisen, speziell auch zur Speicherladung. Sie bildet die Verbindung zwischen Heizkessel und Rohrleitungssystem.

**Beschreibung** Komplette, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Heizungspumpengruppe mit allen erforderlichen Funktionsbauteilen, formschlüssiger Wärmedämmung und Wandbefestigung.

Der Vorlaufstrang besteht aus:

- Kombihahn mit Thermometer im Handrad (rote Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
  - Kugelhahn unterhalb der Pumpe
  - Längenausgleichsrohr mit Anschlussverschraubung
  - Systemanschluss G1½ außen (Kessel), G1 innen (Heizkreis)
- Geeignet für die Verwendung von Pumpen DN 25 mit G1½ x 180 mm.

Der Rücklaufstrang besteht aus:

- Kombihahn mit Schwerkraftbremse, Thermometer im Handgriff (blaue Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
- Längenausgleichsrohr (Pumpe/Mischer) mit Anschlussverschraubung
- Systemanschluss G1½ außen (Kessel), G1 innen (Heizkreis)

## Technische Daten

### Achsabstand

125 mm

### Systemanschlüsse

Kessel G1½ außen, Heizkreis G1 innen

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = 110 \text{ °C}$

### Anlagendruck

Max. 10 bar

### Kvs-Wert

4,8 m³/h

### Wärmedämmung

Polypropylen EPP

### Maße

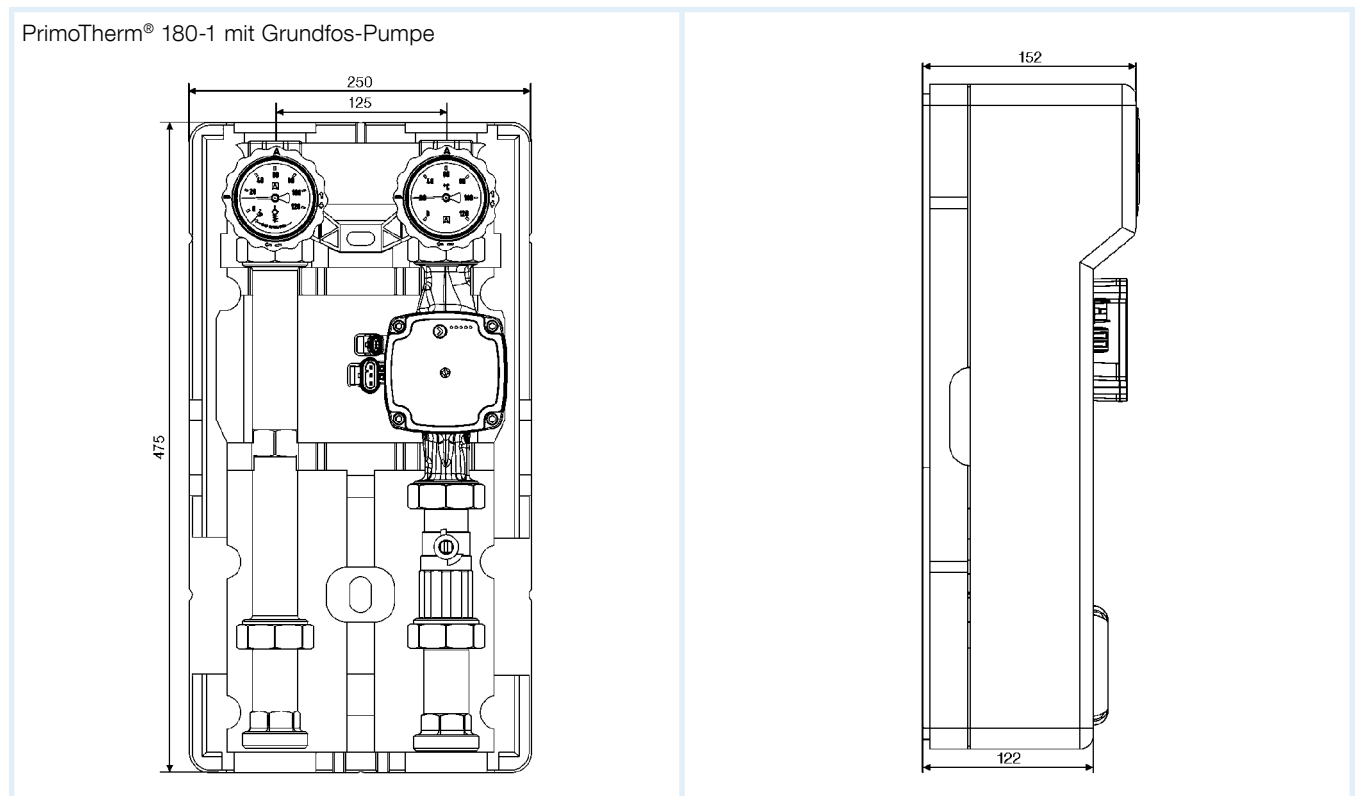
B x H x T: 250 x 475 x 152 mm

## Optionen

- Mischer und Stellmotor, nachrüstbar
- Andere Umwälzpumpen

# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® 180-1 DN 25

Maße (mm)



7

## Technische Daten Umwälzpumpen

**Baulänge**  
180 mm

**Schutzart**  
IP 44

**Versorgungsspannung**  
AC 230 V, 50 Hz

**Energieeffizienzklasse**  
A


	Grundfos	Wilo
Typ	UPM3 HYBRID 25-70/180	Para RS 25-180/6
Max. Fördermenge	3,6 m <sup>3</sup>	3,2 m <sup>3</sup>
Max. Förderhöhe	7 M	6,7 m
Leistungsaufnahme	2–52 W	3–43 W
<b>Betriebsarten / Leistungsstufen</b> (technische Daten Pumpe ohne Gewähr!)		
PWM-A	x/4	-/-
PWM-C	x/4	-/-
PP (konstanter Volumenstrom)	x/3	x/3
CP (konstanter Druck)	x/3	x/3
CC (konstante Drehzahl)	x/3	x/3

RK: G, PG: 2	Pumpe	Art.-Nr.
<b>PrimoTherm® 180-1 DN 25</b>	ohne Pumpe	<b>77643</b>
<b>PrimoTherm® 180-1 DN 25 WP</b>	mit Wilo Para RS 25–180/6	<b>77507</b>
<b>PrimoTherm® 180-1 DN 25 GP</b>	mit Grundfos UPM3 HYBRID 25-70/180	<b>77645</b>
Zubehör und Ersatzteile	Spezifikation	Art.-Nr.
<b>Anschluss-Set G1½ IG x 1 IG</b>	2 x Anschlussstück G1 IG, 2 x Überwurfmutter G1½ IG, 2 x Flachdichtung	77612
<b>Anschluss-Set G1½ AG x 1 AG</b>	2 x O-Ring Ø 28 x 2,5 mm, 2 x Reduzierstück G1½ AG x 1 AG	77613
<b>3-Wege-Mischer ARV 325 KVS Vario mit T-Stück</b>	Achsabstand 125 mm	77589

# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® 180-2 DN 25 KVS Vario



- Vormontierte, dichtheitsgeprüfte und wärmedämmte Baugruppe
- Robuster Mischer mit einstellbarem Kvs-Wert von 2,5 bis 12 m³/h
- Kvs-Wert-Anpassung auch im Betrieb (unter Systemdruck) jederzeit möglich
- Förderfähig im Programm Heizungsoptimierung (BAFA)

**Anwendung** Heizungspumpengruppe zur Verwendung in gemischten Heizkreisen. Mit dem 3-Wege-Mischer und dem Stellmotor kann die Vorlauftemperatur durch Beimischung des Rücklaufes auf eine gewünschte Temperatur geregelt werden. Der neue Mischer mit einstellbarem Kvs-Wert bietet dem SHK-Handwerker die maximale Flexibilität bei der Anpassung an die jeweilige Regelanforderung der Anlage. Der Kvs-Wert kann selbst im Nachhinein unter Druck angepasst werden. Somit kann eine hohe Zahl an Mischer- bzw. Pumpengruppen-Varianten mit nur einer Variante abgedeckt werden. PrimoTherm® 180-2 ist auch als Ausführung RTA erhältlich. Sie kann bei Festbrennstoffkesseln zur Rücklauf-temperaturerhöhung eingesetzt werden, wenn der Kessel über eine Regelung zur Rücklauf-temperaturerhöhung verfügt.

**Beschreibung** Komplette, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Heizungspumpengruppe mit allen erforderlichen Funktionsbauteilen, formschlüssige Wärmedämmung inklusive.

Der Vorlaufstrang besteht aus:

- Kombihahn mit Thermometer im Handrad (rote Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
  - Kugelhahn unterhalb der Pumpe
  - 3-Wege-Mischventil ARV 325 KVS Vario mit einstellbarem Kvs-Wert und ProClick-Adaptersystem
  - Wartungsfreier, lautloser Stellmotor ARM 343 (6 Nm, 120 s, AC 230 V) mit 0/90° Drehwinkel, Drehrichtungsanzeige, Umschalttaste „Hand-/Automatikbetrieb“ und ProClick-Adaptersystem
  - Systemanschluss G1½ außen (Kessel), G1 innen (Heizkreis)
- Geeignet für die Verwendung von Pumpen DN 25 mit G1½ x 180 mm.

Der Rücklaufstrang besteht aus:

- Kombihahn mit Schwerkraftbremse, Thermometer im Handgriff (blaue Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
- Längenausgleichsrohr mit Anschlussverschraubung
- T-Stück zur Mischeranbindung
- Systemanschluss G1½ außen (Kessel), G1 innen (Heizkreis)

Abweichungen Ausführung RTA

- Farbkennung der Thermometer getauscht
- 3-Wege-Mischer mit Kvs-Wert 12 m³/h (nicht verstellbar)
- Systemanschluss (Speicher) mit zusätzlichen Anschlussflanschen G1 innen
- Zusätzlicher Befestigungswinkel zur kopfstehenden oder seitlichen Montage
- Lieferumfang ohne Pumpe

**Technische Daten** **Achsabstand**  
125 mm

**Systemanschlüsse**  
Kessel G1½ außen, Heizkreis G1 innen

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: T<sub>max</sub> = 95 °C, kurzzeitig 120 °C

**Anlagendruck**  
Max. 10 bar

**Kvs-Wert**  
Verstellbar: 2,5 – 4 – 5 – 6 – 8 – 12 m³/h

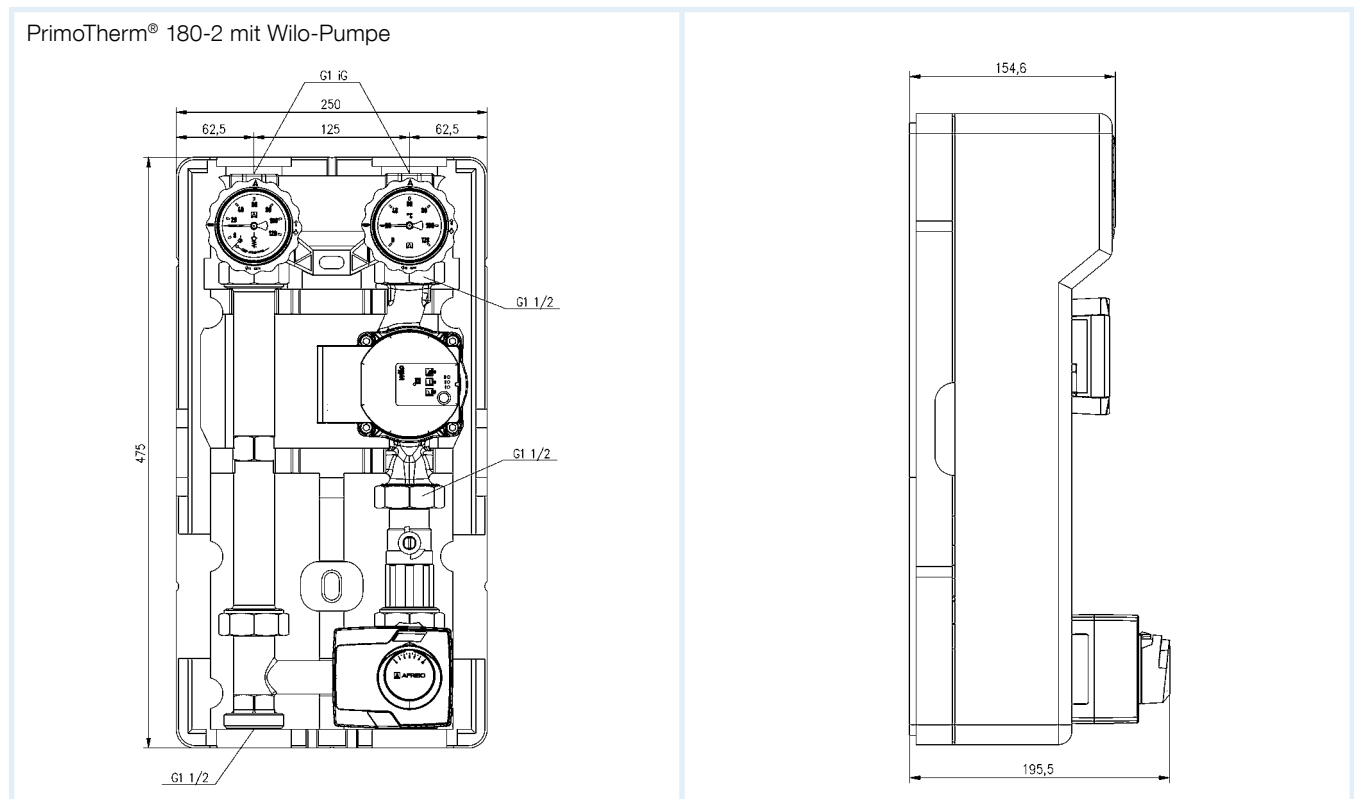
**Leckrate Mischventil ARV 325 KVS Vario**  
< 0,1 % vom Kvs-Wert (bis Δp 0,5 bar < 0,2 % vom Kvs-Wert)

**Wärmedämmung**  
Polypropylen EPP

**Maße**  
B x H x T: 250 x 475 x 152 mm

# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® 180-2 DN 25 KVS Vario

Maße (mm)



7

## Technische Daten Umwälzpumpen

**Baulänge**  
180 mm

**Schutzart**  
IP 44

**Versorgungsspannung**  
AC 230 V, 50 Hz

**Energieeffizienzklasse**  
A


	Grundfos	Wilo
Typ	UPM3 HYBRID 25-70/180	Para RS 25-180/6
Max. Fördermenge	3,6 m <sup>3</sup>	3,2 m <sup>3</sup>
Max. Förderhöhe	7 M	6,7 m
Leistungsaufnahme	2–52 W	3–43 W
<b>Betriebsarten / Leistungsstufen</b> (technische Daten Pumpe ohne Gewähr!)		
PWM-A	x/4	-/-
PWM-C	x/4	-/-
PP (konstanter Volumenstrom)	x/3	x/3
CP (konstanter Druck)	x/3	x/3
CC (konstante Drehzahl)	x/3	x/3

RK: G, PG: 2	Pumpe	Art.-Nr.
<b>PrimoTherm® 180-2 DN 25 3WM-SM Vario</b>	ohne Pumpe	<b>77300</b>
<b>PrimoTherm® 180-2 DN 25 WP 3WM-SM Vario</b>	mit Wilo Para RS 25-180/6	<b>77302</b>
<b>PrimoTherm® 180-2 DN 25 GP 3WM-SM Vario</b>	mit Grundfos UPM3 HYBRID 25–70/180	<b>77301</b>
Ausführung RTA:		
<b>PrimoTherm® 180-2 DN 25 3WM-SM RTA</b>	ohne Pumpe	<b>77304</b>
Zubehör	Spezifikation	Art.-Nr.
<b>Anschluss-Set G1½ IG x 1 IG</b>	2 x Anschlussstück G1 IG, 2 x Überwurfmutter G1½ IG, 2 x Flachdichtung	77612

# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® 180-3 DN 25 RTA



- Zur Rücklauftemperaturenanhebung bei Festbrennstoffkesseln
- Mit temperaturgesteuertem Kondensationsschutzventil
- Für geringeren Kondensatanfall beim Verbrennungsprozess
- Verhindert Ablagerungen im Heizkessel und im Rauchabzug
- Förderfähig im Programm Heizungsoptimierung (BAFA)



**Anwendung** Heizungspumpengruppe zur automatischen Regelung der Rückflusstemperatur des Systemwassers zum Wärmeerzeuger auf einen im Ventil fest eingestellten Wert. Ein integriertes, temperaturgesteuertes Kondensationsschutzventil bildet die Verbindung zwischen der Feststoffheizung und dem Heizkreis oder dem Pufferspeicher. Durch die Verwendung der PrimoTherm® 180-3 RTA wird die Temperatur im Heizkessel in jedem Betriebszustand oberhalb des Kondensationspunktes gehalten. Dies verhindert Ablagerungen im Heizkessel und im Rauchabzug, erhöht die Effizienz und die Lebensdauer der Anlage, Korrosionsschäden des Heizkessels und Schornsteinbrände durch Versottung werden vermieden.

**Beschreibung** Komplette, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Heizungspumpengruppe mit allen erforderlichen Funktionsbauteilen, formschlüssiger Wärmedämmung und Wandbefestigung. Durch einen zusätzlichen Befestigungswinkel kann die Montage in jeder beliebigen Richtung (senkrecht/waage-recht) erfolgen.

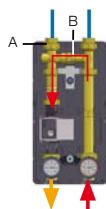
Der Rücklaufstrang besteht aus:

- Kombihahn mit Thermometer im Handrad (blaue Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
  - Kugelhahn oberhalb der Pumpe
  - 3-Wege-Mischventil mit fester Mischtemperatur 60 °C
  - Systemanschluss G1 innen (Kessel), G1 innen (Speicher)
- Geeignet für die Verwendung von Pumpen DN 25 mit G1½ x 180 mm.

Der Vorlaufstrang (warm) besteht aus:

- Kombihahn mit Schwerkraftbremse, Thermometer im Handgriff (rote Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
- Längenausgleichsrohr mit Anschlussverschraubung
- Systemanschluss G1 innen (Kessel), G1 innen (Speicher)

## Funktionsweise



### Startbetrieb (Heizen des Kessels):

Beim Anheizen des Kessels ist das Kondensationsschutzventil vollständig zum Verbraucher hin geschlossen. Die vom Kessel kommende Flüssigkeit zirkuliert im kleinen Kreislauf über den Bypass, wodurch die Kesseltemperatur schnell ansteigt.



### Übergangsphase:

Wird die Öffnungstemperatur erreicht (60 °C), wird der Kreislauf zum Verbraucher anteilig geöffnet, der Bypass wird entsprechend reduziert. Die Kesseltemperatur wird jedoch in keinem Fall unter die eingestellte Temperatur fallen.



### Laufender Betrieb:

Im weiteren Heizbetrieb steigt die Temperatur bis zur vollständigen Öffnung des Kondensationsschutzventils an (Rücklauf Speicher A). Der Bypass (B) wird entsprechend geschlossen. Reduziert sich die eingehende Temperatur (Rücklauf Speicher A) auf etwa 10 °C über der eingestellten Öffnungstemperatur, wird über den Bypass (B) anteilig beigemischt und Ausgang A anteilig geschlossen.

# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® 180-3 DN 25 RTA

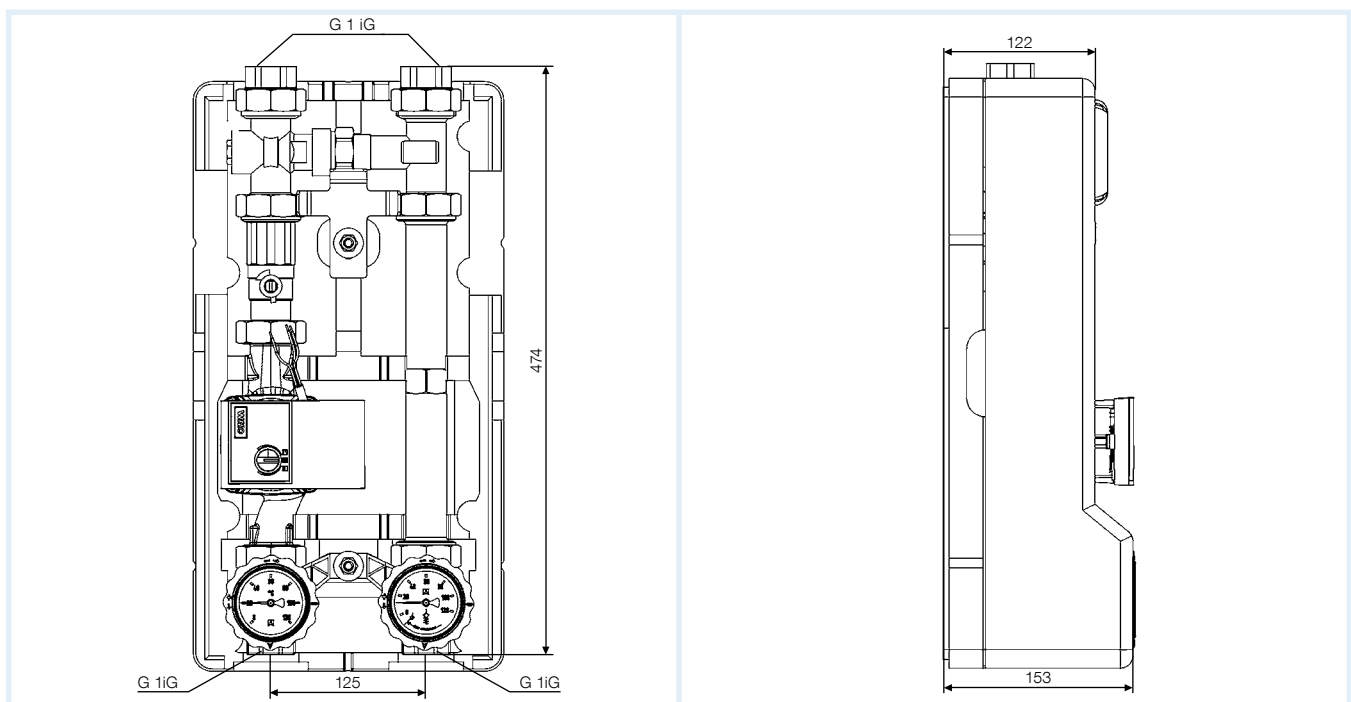
<b>Technische Daten</b>	<b>Achsabstand</b> 125 mm
	<b>Systemanschlüsse</b> Beidseitig G1 Innengewinde
	<b>Temperatureinsatzbereich</b> Medium: $T_{max} = 100\text{ °C}$
	<b>Anlagendruck</b> Max. 10 bar
	<b>Öffnungstemperaturen</b> 60 °C (fest eingestellt)

<b>Technische Daten</b> <b>Umwälzpumpe</b>	<b>Wilo Para 25/6 RKC</b>
	<b>Baulänge</b> 180 mm
	<b>Versorgungsspannung</b> AC 230 V, 50 Hz

- Optionen**
- Andere Öffnungstemperaturen
  - Andere Umwälzpumpen

<b>Nenngröße</b> DN 25
<b>Anlagenleistung</b> Max. 32 kW bei einem Durchfluss von 1.400 l/h und einer Temperaturspreizung von $\Delta t\ 20\text{ K}$
<b>Leckrate</b> Wasserdicht zwischen den Anschlüssen A->AB, 3 % Leckrate vom Kvs zwischen B->AB PN 10. A-AB = Kvs-Wert: 2,94; B-AB = 2,12
<b>Wärmedämmung</b> Polypropylen EPP
<b>Energieeffizienzklasse</b> A
<b>Leistungsaufnahme</b> 3–45 W
<b>Förderhöhe / Fördermenge</b> Max. 6,2 m / max. Volumenstrom 3,3 m³/h

Maße (mm)



RK: G, PG: 2	Öffnungstemperatur	Pumpe	Art.-Nr.
<b>PrimoTherm® 180-3 DN 25 RTA 60</b>	60 °C	ohne Pumpe	<b>77576</b>
<b>PrimoTherm® 180-3 DN 25 RTA 60 WP</b>	60 °C	Wilo Para RS 25-180-6	77570

# Ladeeinheit RTA 60 DN 25



- Zur Speicherladung bei Anlagen mit Festbrennstoffkesseln
- Kompakte Einheit für beengte Platzverhältnisse
- Mit 3-Wege-Mischer KVS Vario
- Verhindert Ablagerungen im Heizkessel und im Rauchabzug

## Anwendung

Ladeeinheit zur direkten Verbindung eines Festbrennstoffkessels mit einem Pufferspeicher. Dank der kompakten Bauweise kann RTA 60 auch bei schwierigen Platzverhältnissen direkt an der Verrohrung zwischen dem Festbrennstoffkessel und dem Speicher montiert werden. Durch die Verwendung der Ladeeinheit wird die Temperatur im Heizkessel in jedem Betriebszustand oberhalb des Kondensationspunktes gehalten. Dies verhindert Ablagerungen im Heizkessel und im Rauchabzug, erhöht die Effizienz und die Lebensdauer der Anlage. Korrosionsschäden des Heizkessels und Schornsteinbrände durch Versottung werden vermieden und die erzeugte Wärmeleistung des Kessels wird im Pufferspeicher eingeschichtet. Hierzu wird der 3-Wege-Mischer durch einen Stellmotor ARM 343 (Anschluss an Kesselsteuerung) oder durch einen Festwertregler ACT 343 ProClick gesteuert (Stellmotor nicht im Lieferumfang, bitte separat bestellen). Durch die Einstellbarkeit des KVS-Wertes kann die Durchflussrate optimal an die Kesselleistung angepasst werden.

## Beschreibung

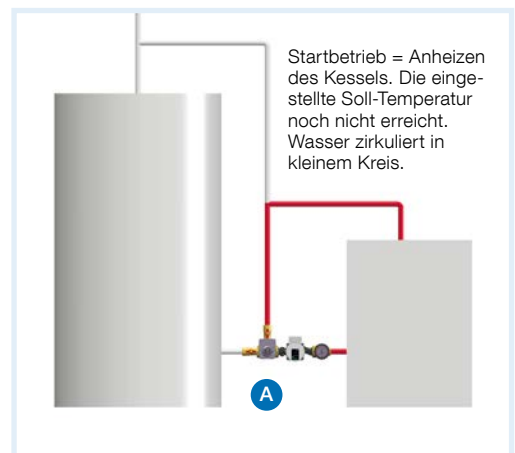
Vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Baugruppe mit 3-Wege-Mischer KVS Vario, Speicherladepumpe und drei Kugelhähnen mit Anschlussgewinde G1 IG zur Systemanbindung. Die Wärmedämmung erfolgt bauseits.

## Funktionsweise

### Startbetrieb (Heizen des Kessels)

Beim Anheizen des Kessels ist der Mischer vollständig zum Verbraucher hin geschlossen. Das vom Kessel zugeführte Medium zirkuliert im kleinen Kreislauf über einen Bypass, wodurch die Kesseltemperatur schnell ansteigt.

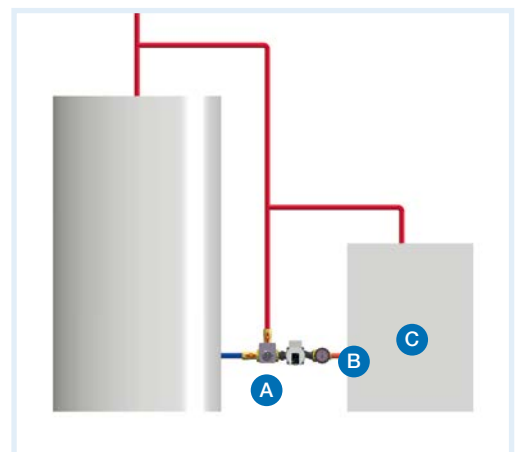
- A Mischer geschlossen (B-AB)



### Mischbetrieb

Ist die voreingestellte Rücklauftemperatur (z. B. 60 °C) erreicht, wird der Kreislauf zum Verbraucher anteilig geöffnet, der Bypass wird entsprechend reduziert. Die Rücklauftemperatur wird jedoch in keinem Fall unter die eingestellte Temperatur fallen.

- A Mischer teilweise geöffnet, kaltes Speicherwasser wird beigemischt
- B Rücklauftemperatur wird auf eingestellten Wert geregelt.
- C Kessel hat Betriebstemperatur erreicht





# Ladeeinheit RTA 60 DN 25



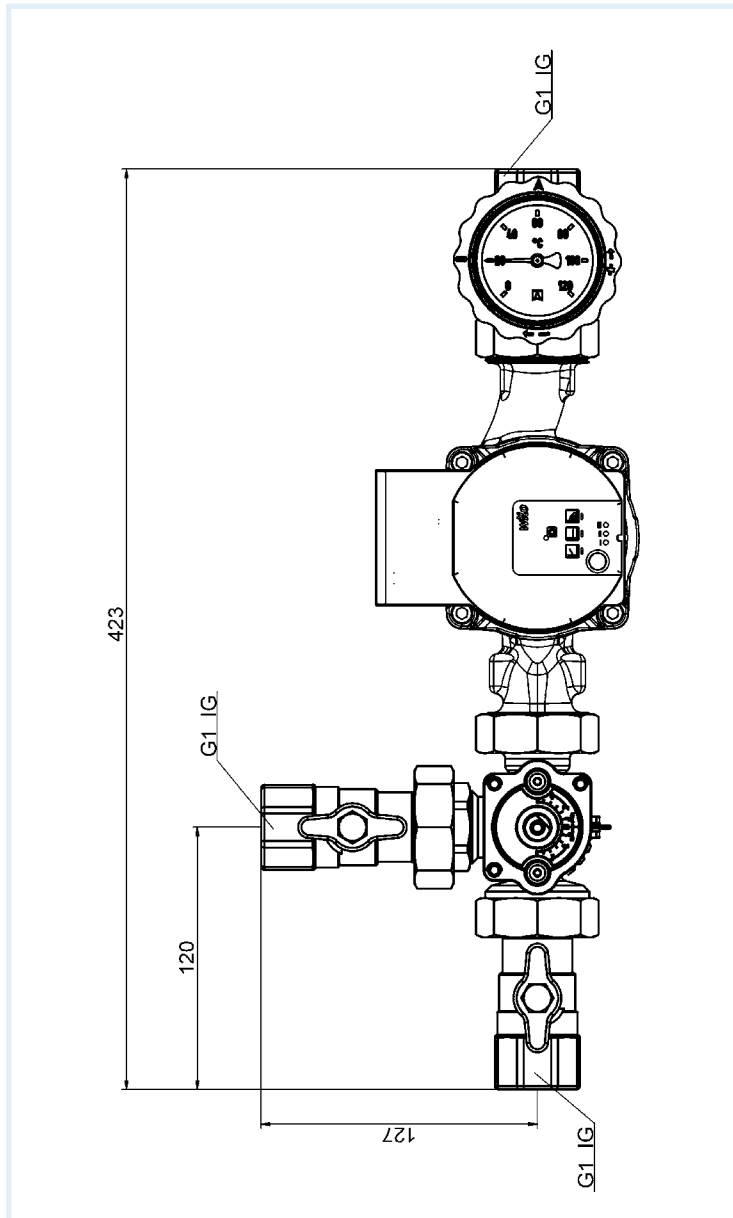
**Technische Daten** **Systemanschlüsse**  
G1 Innengewinde

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium:  $T_{\max} = 100\text{ °C}$

**Anlagendruck**  
Max. 6 bar

**Anlagenleistung**  
Max. 80 kW bei einem Durchfluss von 2.600 l/h  
und einer Temperaturspreizung von  $\Delta t\ 20\text{ K}$

Maße (mm)

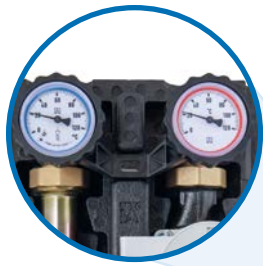


**i**

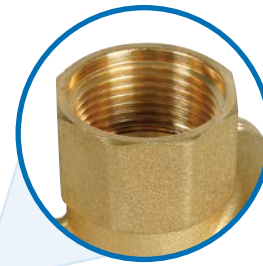
Technische Informationen zu passendem Stellmotor und Festwertregler siehe Seite 213–215. Bitte separat bestellen.

RK: G	Pumpe	PG	Art.-Nr.
<b>Ladeeinheit RTA 60 DN 25 WP</b>	Wilo Para 25-180/6-43	2	77057
Zubehör			
<b>Stellmotor ARM 343 ProClick</b>		4	<b>77812</b>
<b>Festwertregler ACT 343 ProClick</b>		4	<b>77823</b>

# Heizungspumpengruppe in kurzer Ausführung PrimoTherm® K 180 KVS Vario

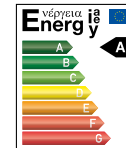


Kombihähne mit Thermometer im Handrad, Anzeigebereich 0/120 °C. Rote/blau Kennung erleichtert die Zuordnung „Vorlauf-/Rücklaufstrang“ und Funktionskontrolle für den Anlagenbetreiber. Die Aufnahme hinter dem Kugelhahn ermöglicht die Integration weiterer Temperaturfühler (z. B. PT 100).



Systemanschluss G1 innen zur schnellen Montage an den Heizkreis.

Integrierte aufstellbare Schwerkraftbremse.



Modulares System mit Pumpen- und Rücklaufstrang wahlweise links oder rechts.



Einfache Kennzeichnung der Heizkreise über beiliegende Piktogramme möglich.



Systemanschluss G1½ außen zur schnellen Montage an den Kesselvor- bzw. -rücklauf über Flansch und Überwurfmutter. Passend für Kesselverteiler KSV.



Einbau nahezu jeder handelsüblichen Pumpe ohne Nachbearbeitung der Wärmedämmung möglich.



Hochwertiger, robuster Mischer mit einstellbarem Kvs-Wert (2,5 bis 12) für maximale Flexibilität bis zuletzt auf der Baustelle.

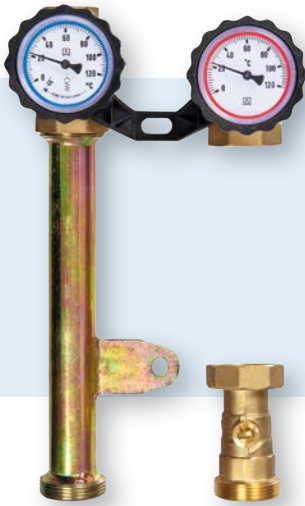


Aufklicken – fertig! Neuer Stellmotor mit ProClick-Adaptersystem zur blitzschnellen, werkzeuglosen Montage auf den Mischer.

In Wärmedämmung integrierte Kabelführung zum professionellen und fachgerechten Einlegen von Pumpen- und Stellmotor-kabel.

# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® K 180-1 DN 25

NEU



- Vormontierte, dichtheitsgeprüfte und wärmegeämmte Baugruppe (ENEV-konform)
- Modulares System mit Vorlauf wahlweise links oder rechts
- Einfache, schnelle Montage
- Wahlweise mit Hochenergieeffizienzpumpe Klasse A (Wilo oder Grundfos)



**Anwendung** Heizungspumpengruppe zur Verwendung in ungemischten Heizkreisen, speziell auch zur Speicherladung. Sie bildet die Verbindung zwischen Heizkessel und Rohrleitungssystem.

**Beschreibung** Kompakte, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Heizungspumpengruppe mit allen erforderlichen Funktionsbauteilen, formschlüssige ENEV-konforme Wärmedämmung und Wandbefestigung. Aufkleber mit Piktogrammen erleichtern die Kennzeichnung der Heizkreise.

Der Vorlaufstrang besteht aus:

- Kombihahn mit Thermometer im Handrad (rote Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
  - Kugelhahn unterhalb der Pumpe
  - Systemanschluss G1½ außen (Kessel), G1 innen (Heizkreis)
- Geeignet für die Verwendung von Pumpen DN 25 mit G1½ x 180 mm.

Der Rücklaufstrang besteht aus:

- Kombihahn mit Schwerkraftbremse, Thermometer im Handgriff (blaue Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
- Längenausgleichsrohr mit Anschlussverschraubung
- Systemanschluss G1½ außen (Kessel), G1 innen (Heizkreis)

## Technische Daten

**Achsabstand**  
125 mm

**Systemanschlüsse**  
Kessel G1½ außen, Heizkreis G1 innen

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium:  $T_{max} = 95 \text{ °C}$ , kurzzeitig 120 °C

**Anlagendruck**  
Max. 10 bar

**Kvs-Wert**  
7,6 m³/h

**Wärmedämmung**  
Polypropylen EPP

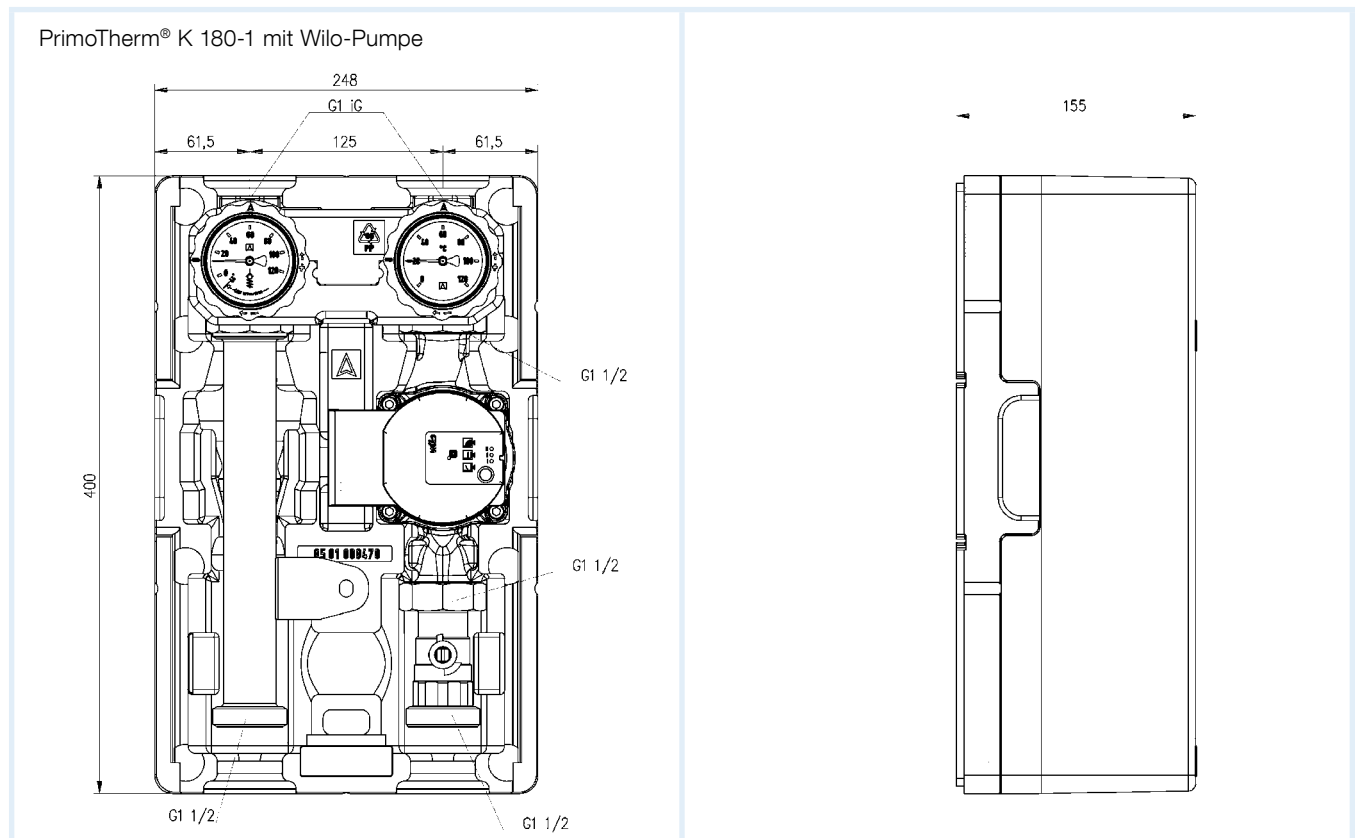
**Maße**  
B x H x T: 248 x 400 x 155 mm

- Optionen**
- Mischer und Stellmotor, nachrüstbar
  - Andere Umwälzpumpen

# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® K 180-1 DN 25



Maße (mm)



## Technische Daten Umwälzpumpen

**Baulänge**  
180 mm

**Schutzart**  
IP 44

**Versorgungsspannung**  
AC 230 V, 50 Hz

**Energieeffizienzklasse**  
A



	Grundfos	Wilo
Typ	UPM3 HYBRID 25-70/180	Para RS 25-180/6
Max. Fördermenge	3,6 m <sup>3</sup>	3,2 m <sup>3</sup>
Max. Förderhöhe	7 M	6,7 m
Leistungsaufnahme	2–52 W	3–43 W
<b>Betriebsarten / Leistungsstufen</b>		
PWM-A	x/4	-/-
PWM-C	x/4	-/-
PP (konstanter Volumenstrom)	x/3	x/3
CP (konstanter Druck)	x/3	x/3
CC (konstante Drehzahl)	x/3	x/3

RK: G, PG: 2	Pumpe	Art.-Nr.
<b>PrimoTherm® K 180-1 DN 25</b>	ohne Pumpe	77811
<b>PrimoTherm® K 180-1 DN 25 GP</b>	mit Grundfos UPM3 HYBRID 25-70/180	77818
<b>PrimoTherm® K 180-1 DN 25 WP</b>	mit Wilo Para RS 25-180/6	77819
Zubehör und Ersatzteile	Spezifikation	Art.-Nr.
<b>Anschlussset G1½ IG x 1 IG</b>	2 x Anschlussstück G1 IG, 2 x Überwurfmutter G1½ IG, 2 x Flachdichtung	77612

# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® K 180-2 DN 25

NEU



- Vormontierte, dichtheitsgeprüfte und wärmegeämmte Baugruppe
- Mit hochwertigem, robustem Mischer
- Ausführung mit einstellbarem Kvs-Wert von 2,5 bis 12 m<sup>3</sup>/h: Anpassung auch im Betrieb (unter Systemdruck) jederzeit möglich
- Wahlweise mit Hochenergieeffizienzpumpe Klasse A (Wilo oder Grundfos)



**Anwendung** Heizungspumpengruppe zur Verwendung in gemischten Heizkreisen. Mit dem 3-Wege-Mischer und dem Stellmotor kann die Vorlauftemperatur durch Beimischung des Rücklaufes auf eine gewünschte Temperatur geregelt werden. Die Mischer-Ausführung mit einstellbarem Kvs-Wert bietet maximale Flexibilität bei der Anpassung an die jeweilige Regelanforderung der Anlage. Der Kvs-Wert kann selbst im Nachhinein unter Druck angepasst werden. Somit kann eine hohe Zahl an Mischer- bzw. Pumpengruppen-Varianten mit nur einer Variante abgedeckt werden.

**Beschreibung** Kompakte, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Heizungspumpengruppe mit allen erforderlichen Funktionsbauteilen, formschlüssige ENEC-konforme Wärmedämmung und Wandbefestigung. Aufkleber mit Piktogrammen erleichtern die Kennzeichnung.

Der Vorlaufstrang besteht aus:

- Kombihahn mit Thermometer im Handrad (rote Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
- 3-Wege-Mischventil mit ProClick-Adaptersystem, wahlweise ARV 325 mit Kvs-Wert 12 m<sup>3</sup>/h oder KVS Vario mit einstellbarem Kvs-Wert
- Wartungsfreier, lautloser Stellmotor ARM 343 (6 Nm, 120 s, AC 230 V) mit 0/90° Drehwinkel, Drehrichtungsanzeige, Umschalttaste „Hand-/Automatikbetrieb“ und ProClick-Adaptersystem
- Systemanschluss G1½ außen (Kessel), G1 innen (Heizkreis)  
Geeignet für die Verwendung von Pumpen DN 25 mit G1½ x 180 mm.

Der Rücklaufstrang besteht aus:

- Kombihahn mit Schwerkraftbremse, Thermometer im Handgriff (blaue Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
- Längenausgleichsrohr als T-Stück zur Mischeranbindung mit Verschraubung für Systemanschluss
- Systemanschluss G1½ außen (Kessel), G1 innen (Heizkreis)

## Technische Daten

### Achsabstand

125 mm

### Systemanschlüsse

Kessel G1½ außen, Heizkreis G1 innen

### Temperatureinsatzbereich

Medium: T<sub>max</sub> = 95 °C, kurzzeitig 120 °C

### Anlagendruck

Max. 10 bar

### Kvs-Wert

ARV 325: 12 m<sup>3</sup>/h

ARV 325 KVS Vario:

Verstellbar 2,5 – 4 – 5 – 6 – 8 – 12 m<sup>3</sup>/h

### Leckrate Mischventil ARV 325 Kvs Vario

< 0,1 % vom Kvs-Wert (bis Δp 0,5 bar < 0,2 % vom Kvs-Wert)

### Wärmedämmung

Polypropylen EPP

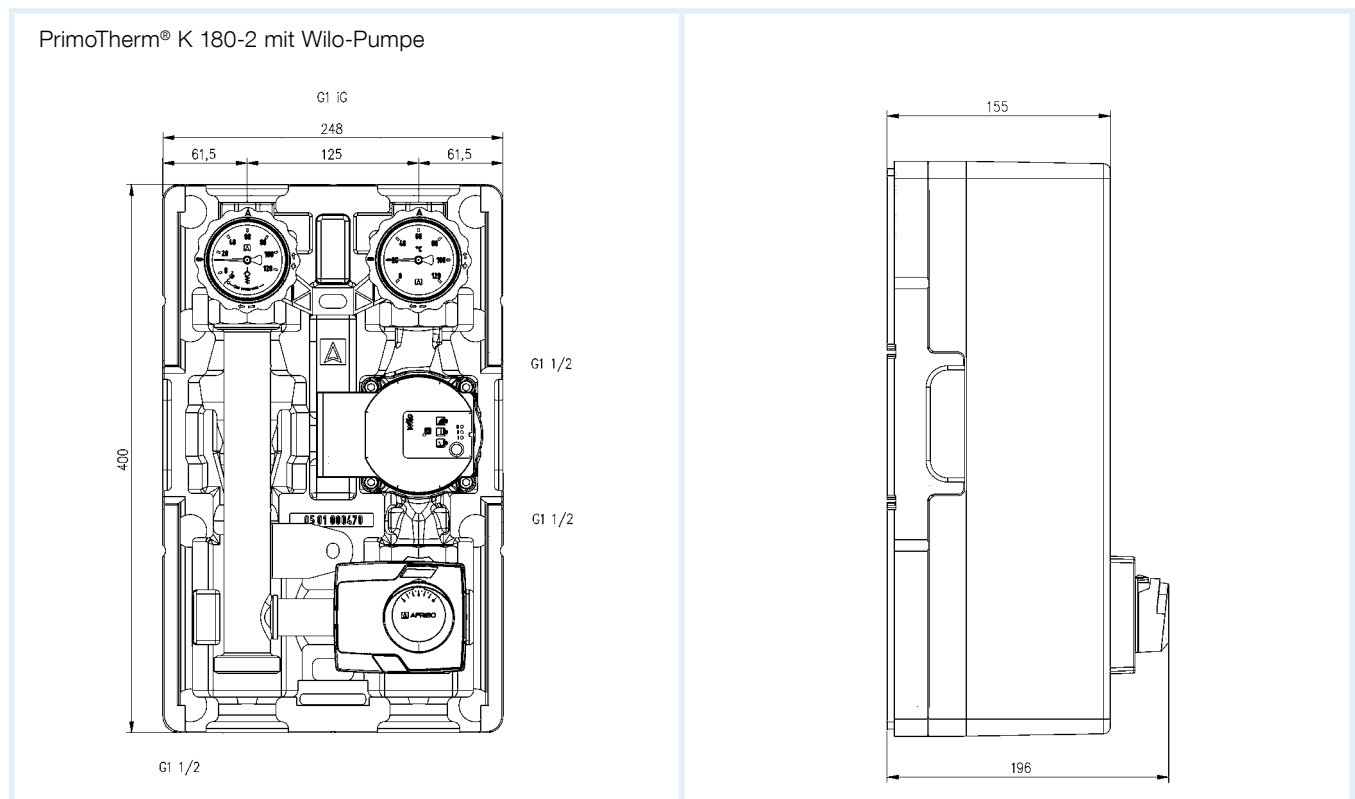
### Maße

B x H x T: 248 x 400 x 155 mm

# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® K 180-2 DN 25



Maße (mm)



## Technische Daten Umwälzpumpen

**Baulänge**  
180 mm

**Schutzart**  
IP 44

**Versorgungsspannung**  
AC 230 V, 50 Hz

**Energieeffizienzklasse**  
A


	Grundfos	Wilo
Typ	UPM3 HYBRID 25-70/180	Para RS 25-180/6
Max. Fördermenge	3,6 m <sup>3</sup>	3,2 m <sup>3</sup>
Max. Förderhöhe	7 M	6,7 m
Leistungsaufnahme	2–52 W	3–43 W
<b>Betriebsarten / Leistungsstufen</b>		
PWM-A	x/4	-/-
PWM-C	x/4	-/-
PP (konstanter Volumenstrom)	x/3	x/3
CP (konstanter Druck)	x/3	x/3
CC (konstante Drehzahl)	x/3	x/3

RK: G, PG: 2	Pumpe	Art.-Nr.
<b>PrimoTherm® K 180-2 DN 25 3WM-SM KVS Vario</b>	ohne Pumpe	77817
<b>PrimoTherm® K 180-2 DN 25 WP 3WM-SM KVS Vario</b>	mit Wilo Para RS 25-180/6	77816
<b>PrimoTherm® K 180-2 DN 25 GP 3WM-SM KVS Vario</b>	mit Grundfos UPM3 HYBRID 25-70/180	77815
<b>PrimoTherm® K 180-2 DN 25 3WM-SM KVS 12</b>	ohne Pumpe	77810
<b>PrimoTherm® K 180-2 DN 25 WP 3WM-SM KVS 12</b>	mit Wilo Para RS 25-180/6	77814
<b>PrimoTherm® K 180-2 DN 25 GP 3WM-SM KVS 12</b>	mit Grundfos UPM3 HYBRID 25-70/180	77813
Zubehör	Spezifikation	Art.-Nr.
<b>Anschlussset G1½ IG x 1 IG</b>	2 x Anschlussstück G1 IG, 2 x Überwurfmutter G1½ IG, 2 x Flachdichtung	77612

# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® K 180-1 DN 32

NEU



- Vormontierte, dichtheitsgeprüfte und wärmegeämmte Baugruppe
- Kompakte Bauform
- Wahlweise mit Hochenergieeffizienzpumpe Klasse A
- Einfache, schnelle Montage



**Anwendung** Heizungspumpengruppe zur Verwendung in ungemischten Heizkreisen, speziell auch zur Speicherladung. Sie bildet die Verbindung zwischen Heizkessel und Rohrleitungssystem.

**Beschreibung** Komplette, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Heizungspumpengruppe mit allen erforderlichen Funktionsbauteilen, formschlüssiger Wärmedämmung und Wandbefestigung.  
Systemanschluss: Primärseitig (Verbraucher) G1¼ innen

Der Vorlaufstrang (Vorlauf/warm) besteht aus:

- Kombihahn mit Thermometer im Handgriff (rote Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
- Kugelhahn unterhalb der Pumpe, geeignet für die Verwendung von Pumpen mit 2" x 180 mm
- Systemanschluss G1¼ innen (Heizkreis)

Der Rücklaufstrang besteht aus:

- Kombihahn mit Thermometer im Handgriff (blaue Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
- Längenausgleichsrohr mit eingelegter Schwerkraftbremse
- Systemanschluss (Kessel) G2 mit Verschraubung G1¼ innen (einfache Montage und Adapter G1½ AB für die Verwendung mit Kesselverteiler)

**Technische Daten** **Achsabstand**  
125 mm

**Systemanschlüsse**  
Kessel G1¼ innen  
Heizkreis G1¼ innen

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium:  $T_{max} = 110$  °C

**Anlagendruck**  
Max. 10 bar (Maximaldruck der verwendeten Umwälzpumpen beachten)

**Versorgungsspannung**  
AC 230 V, 50 Hz

**Nenngröße**  
DN 32

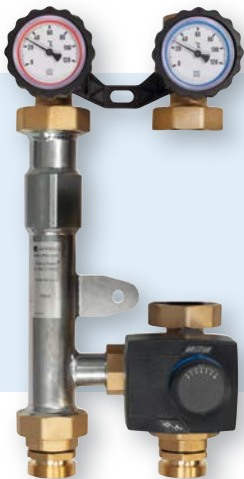
**Kvs-Wert**  
21,0 m³/h

**Wärmedämmung**  
Polypropylen EPP

**Optionen** ▪ Mit Hochenergieeffizienzpumpe EEI 0,2

RK: G, PG: 2	Pumpe	Art.-Nr.
<b>PrimoTherm® K 180-1 DN 32</b>	ohne Pumpe	<b>79501</b>
<b>PrimoTherm® K 180-1 DN 32 GP</b>	mit Grundfos UPM3(K) HYBRID 32-70 180	79503
<b>PrimoTherm® K 180-1 DN 32 WP</b>	mit Wilo Para OPT 30-180/8-60/SC	<b>79504</b>

# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® K 180-2 DN 32 KVS Vario



- Vormontierte, dichtheitsgeprüfte und wärmegeämmte Baugruppe
- Kompakte Bauform
- Robuster Mischer mit einstellbarem Kvs-Wert von 12 bis 22 m<sup>3</sup>/h
- Wahlweise mit Hochenergieeffizienzpumpe Klasse A und hochwertigem robusten Mischer sowie Stellmotor
- Einfache, schnelle Montage

## Anwendung

Heizungspumpengruppe zur Verwendung in ungemischten Heizkreisen. Sie bildet die Verbindung zwischen Heizkessel und Rohrleitungssystem. Mit dem 3-Wege-Mischer KVS Vario und dem Stellmotor kann die Vorlauftemperatur durch Beimischung des Rücklaufes auf eine gewünschte Temperatur geregelt werden. Die PrimoTherm® 180-2 kann auch bei Festbrennstoffkesseln zur Rücklauf-temperaturerhebung eingesetzt werden, wenn der Kessel über eine Regelung zur Rücklauf-temperaturerhebung verfügt. Die Einstellungen der Öffnungstemperatur sind dabei an dieser Regelung vorzunehmen.

## Beschreibung

Komplette, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Heizungspumpengruppe mit allen erforderlichen Funktionsbauteilen, formschlüssiger Wärmedämmung und Wandbefestigung.

Der Vorlaufstrang besteht aus:

- Kombihahn mit Thermometer im Handgriff (rote Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)
- 3-Wege-Mischventil ARV 332 KVS Vario mit einstellbarem Kvs-Wert und ProClick-Adaptersystem
- Wartungsfreier, lautloser Stellmotor ARM 343 (6 Nm, 120 s, AC 230 V) mit 0/90° Drehwinkel, Drehrichtungsanzeige, Umschalttaste „Hand-/Automatikbetrieb“ und ProClick-Adaptersystem
- Systemanschluss G1¼ innen (Heizkreis)

Geeignet für die Verwendung von Pumpen mit 2" x 180 mm.

Der Rücklaufstrang besteht aus:

- Kombihahn mit Thermometer im Handgriff (blaue Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C)  
Längenausgleichsrohr mit eingelegter Schwerkraftbremse
- Systemanschluss (Kessel) G2 mit Verschraubung G1¼ innen  
(einfache Montage und Adapter G1½ AB für die Verwendung mit Kesselverteiler)

## Technische Daten

### Achsabstand

125 mm

### Systemanschlüsse

Kessel G1¼ innen  
Heizkreis G1¼ innen

### Temperatureinsatzbereich

Medium: T<sub>max</sub> = 110 °C

### Anlagendruck

Max. 10 bar (Maximaldruck der verwendeten Umwälzpumpen beachten)

### Kvs-Wert

Verstellbar: 12 – 16 – 22 m<sup>3</sup>/h

### Leckrate Mischventil ARV 325 KVS Vario

< 0,7 % vom Kvs-Wert (bis Δp 0,5 bar < 0,3 % vom Kvs-Wert)

### Wärmedämmung

Polypropylen EPP

### Maße

B x H x T: 248 x 480 x 170 mm

## Optionen

- Hochenergieeffizienzpumpe  
Wilo Stratos Para 30 1-7 r. K.
- Andere Umwälzpumpen

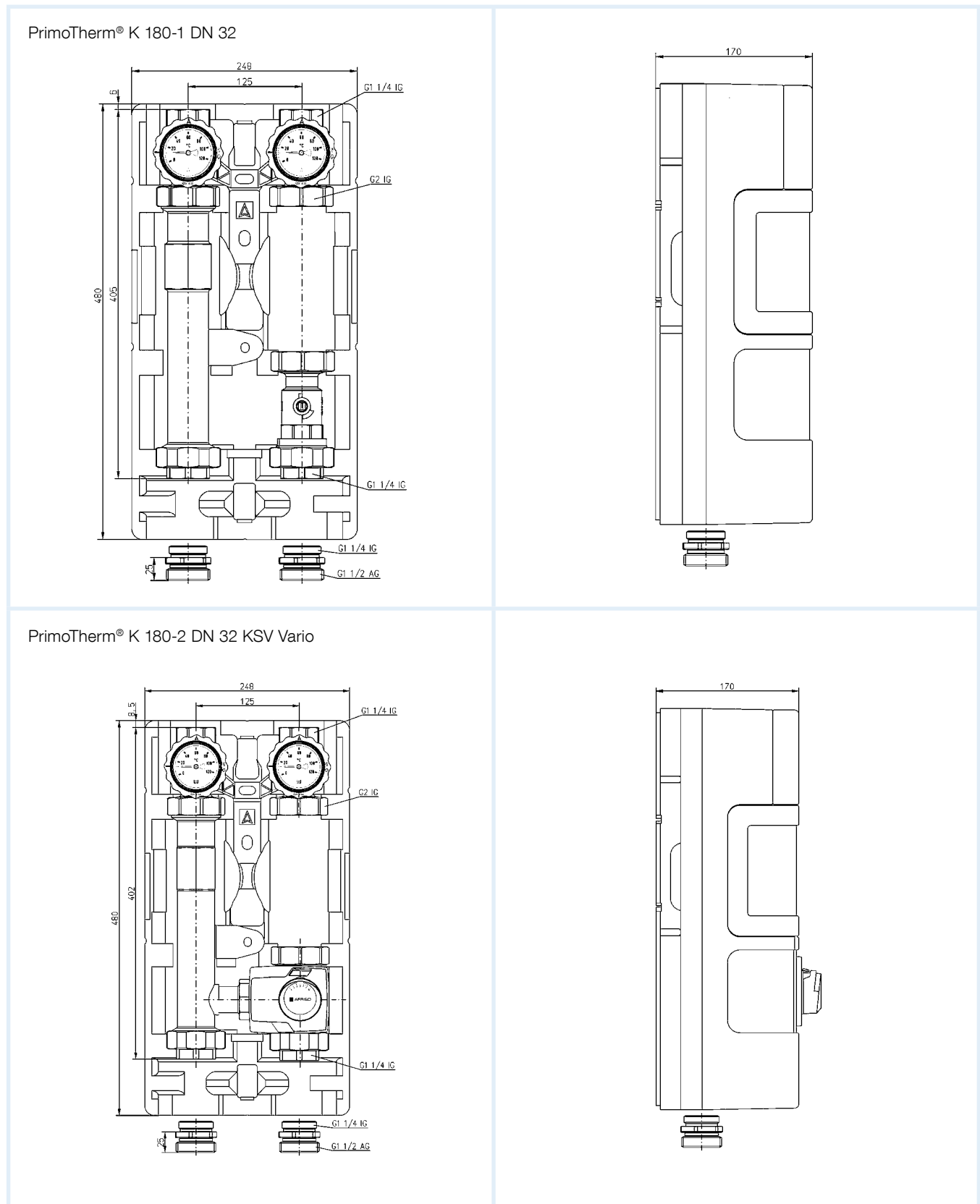
RK: G, PG: 2	Pumpe	Art.-Nr.
<b>PrimoTherm® K 180-2 DN 32 3WM-SM Vario</b>	ohne Pumpe	<b>79502</b>
<b>PrimoTherm® K 180-2 DN 32 GP 3WM-SM Vario</b>	mit Grundfos UPM3 HYBRID 25-70/180	79505
<b>PrimoTherm® K 180-2 DN 32 WP 3WM-SM Vario</b>	mit Wilo Para RS 25-180/6	<b>79506</b>



# Heizungspumpengruppe PrimoTherm® K 180-1/-2 DN 32



Maße (mm)



# Ersatzteile Heizungspumpengruppen PrimoTherm®

RK: G, PG: 2	Art.-Nr.	PrimoTherm® 180-1			PrimoTherm® 180-2			PrimoTherm® 180-2 RTA			PrimoTherm® 180-3		
		180-1	180-2	180-2 RTA	180-3	180-1	180-2	180-2 RTA	180-3	180-1	180-2	180-2 RTA	
Thermometer-Set (2 Stück)	77531	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	
Thermometer-Set (2 Stück)	77530	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-	
Thermometer-Set (2 Stück)	79512	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	
Kugelhahn VL PrimoTherm® DN 25	77537	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	
Kugelhahn PrimoTherm® DN 32	79511	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	
Kugelhahn RL PrimoTherm® DN 25	77539	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	
Mischventil ARV 325 KVS Vario, DN 25, inkl. T-Stück	77589	X	X	X	-	-	X1	X1	-	-	-	-	
Mischventil ARV 332 KVS Vario, DN 32	79508	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
Kugelhahn unter Pumpe	77536	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	
RTA Mischerventil	77534	-	-	-	X	-	-	-	X1	-	-	-	
Wärmedämmung m. Wandhalter lang	77540	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	
Wärmedämmung m. Wandhalter kurz	79514	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	
Wärmedämmung m. Wandhalter kurz DN 32	79513	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	
Innenteile Vario-Mischer DN 25	79510	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	
Innenteile Vario-Mischer DN 32	79509	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	

X = geeignet

X1 = T-Stück wird nicht benötigt

# Solarpumpengruppen PrimoSol®



- 1 Solarpumpengruppe PrimoSol® 130-4
- 2 Solar-Auffangbehälter
- 3 Luftabscheider-Kombination-Solar LKS

7

Ständig steigende Energiepreise, neue Vorschriften und vor allem ein sensibilisiertes Umweltbewusstsein der Verbraucher steigern stetig das Interesse am effektiven Einsatz der Solarthermie in der Haustechnik. Besonders bei Neubauten, aber auch bei der Umrüstung bestehender Anlagen kann die moderne Solarthermie optimal in viele Heizungskonzepte eingebunden werden.

AFRISO bietet viele Komponenten für die Solarthermie aus einer Hand und garantiert somit die volle Funktionssicherheit. Die innovativen Solarpumpengruppen PrimoSol® sind abgestimmt auf die Anforderungen der im Markt befindlichen Solaranlagen.

Die vormontierten, dichtheitsgeprüften und wärmegeprägten Baugruppen zeichnen sich besonders durch einen geringen Montageaufwand aus. Umfangreiches Zubehör komplettiert das Angebot.

i

Für Erstausrüster liefern wir unterschiedlichste, kundenspezifische Solarpumpengruppen.

Bitte fragen Sie an!

# Solarpumpengruppe PrimoSol® 130



- Vormontierte, dichtheitsgeprüfte und wärmedämmte Baugruppe
- Wahlweise mit Durchflussmesser mit Kugelhahn, integrierter Befüll- und Spüleinrichtung und Entlüftertopf zur Entgasung des Wärmeträgermediums im Vorlaufstrang
- Förderfähig im Programm Heizungsoptimierung (BAFA)



**Anwendung** Solarpumpengruppe/-strang zur Verbindung von Kollektor und Speicher in eigensicheren, geschlossenen thermischen Solaranlagen. PrimoSol® 130 wälzt Wärmeträgerflüssigkeiten wie z. B. Wasser-Glykol-Gemische im Gesamtsystem um.

**Beschreibung** Komplette, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Solarpumpengruppe/-strang mit allen erforderlichen Sicherheits- und Funktionsbauteilen, formschlüssige Wärmedämmung inklusive.

Der Rücklaufstrang (Rücklauf/kalt) besteht je nach Ausführung aus:

- Umwälzpumpe
- Durchflussmesser mit Kugelhahn zur Absperrung pumpenseitig mit Flansch und Überwurfmutter G1½. Messbereich: 2–12 l/min. Mit integrierter Befüll- und Spüleinrichtung, Systemanschluss: G¾ Außengewinde.
- Kombihahn mit Systemanschluss G¾ Außengewinde, pumpenseitig mit Flansch und Überwurfmutter G1½. Mit integrierter aufstellbarer Schwerkraftbremse und Thermometer im Handrad (blaue Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C).
- Sicherheitsgruppe mit Anschluss G¾ für Ausdehnungsgefäß. Mit Solarsicherheitsventil 6 bar, Ausgang Rp¾ Innengewinde, Manometer Ø 63 mm, 0/10 bar, Montageventil.

Der Vorlaufstrang besteht aus (nur 130-4):

- Kombihahn mit aufstellbarer Schwerkraftbremse und Thermometer im Handgriff (rote Kennung, Anzeigebereich 0/120 °C) mit Systemanschluss G¾ AG
- Entlüftertopf zur Entgasung des Wärmeträgermediums mit Systemanschluss G¾ AG. Transparenter Schlauch 200 mm als Entlüftungshilfe.

Die Wärmedämmung dient gleichzeitig als sichere Transportverpackung. Das Sicherheitsventil der Sicherheitsgruppe entspricht der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU.

## Technische Daten

### Achsabstand

100 mm

### Systemanschlüsse

G¾ Außengewinde

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung:  $T_{\max} = 40 \text{ °C}$   
 Medium:  $T_{\max} = 120 \text{ °C}$ ,  
 kurzzeitig  $T_{\max} = 160 \text{ °C}$

### Anlagendruck

Max. 6 bar

### Durchflussmesser

2–12 l/min

### Wärmedämmung

Polypropylen EPP

### Umwälzpumpe

Grundfos UPM 3 Solar 25–75

Baulänge: 130 mm

Schutzart: IP 42

inkl. PWM-Kabel

### Versorgungsspannung

AC 230 V, 50 Hz

### Leistungsaufnahme/Förderhöhe

19 W/4,5 m      28 W/5,5 m

35 W/6,5 m      45 W/7,5 m

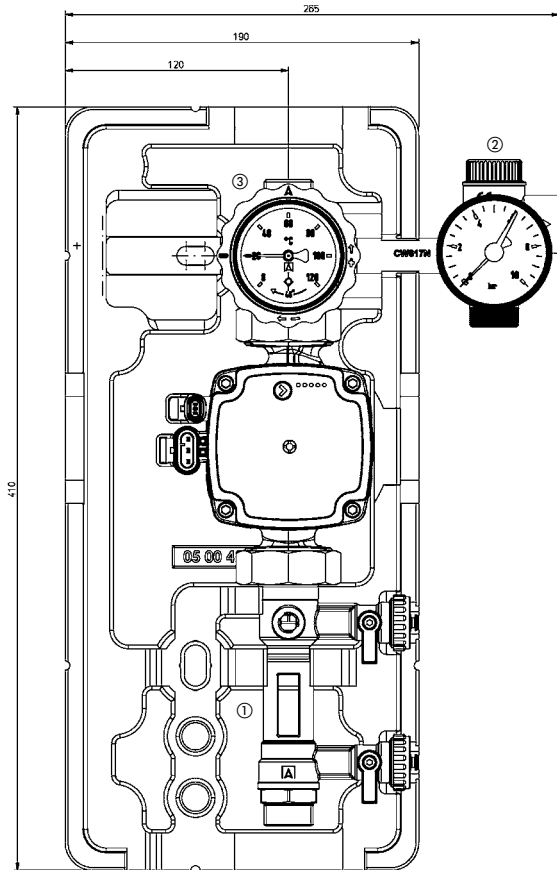
RK: G, PG: 2	Pumpe	Art.-Nr.
<b>PrimoSol® 130-1, 2–12 l/min</b>	mit Grundfos UPM3 HYBRID 25-70/180	<b>77886</b>
<b>PrimoSol® 130-4, 2–12 l/min</b>	mit Grundfos UPM3 HYBRID 25-70/180	<b>77889</b>
<b>PrimoSol® 130-4, 2–12 l/min</b>	ohne Pumpe	77859
<b>PrimoSol® 130-4, 8–38 l/min</b>	mit Grundfos UPM3 HYBRID 25-70/180	77018
<b>PWM-Kabel</b> , Länge 1 m passend für Grundfos UPM 3 HYBRID		<b>77015</b>

# Solarpumpengruppe PrimoSol® 130



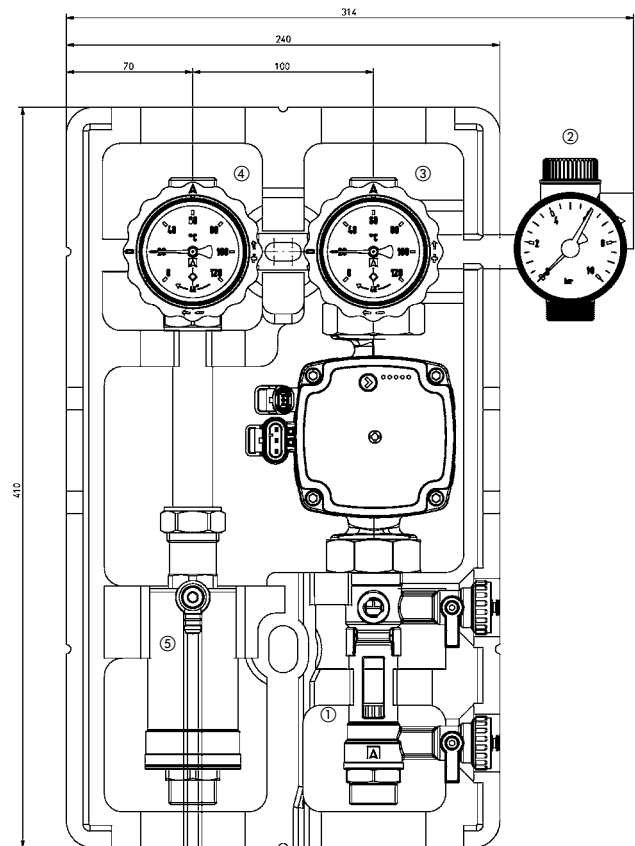
Maße (mm)

Solarpumpenstrang PrimoSol® 130-1



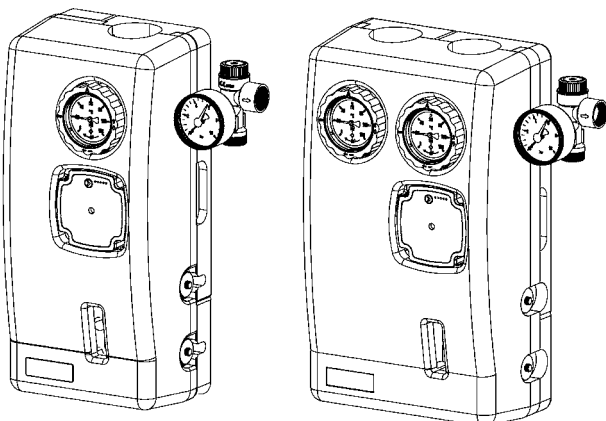
- ① Durchflussmesser mit Kugelhahn sowie Befüll- und Spüleinrichtung
- ② Sicherheitsgruppe
- ③ Kombihahn mit Thermometer (Rücklauf/kalt)

Solarpumpengruppe PrimoSol® 130-4

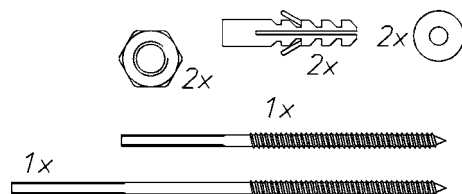


- ① Durchflussmesser mit Kugelhahn sowie Befüll- und Spüleinrichtung
- ② Sicherheitsgruppe
- ③ Kombihahn mit Thermometer (Rücklauf/kalt)
- ④ Kombihahn mit Thermometer (Vorlauf)
- ⑤ Entlüftertopf, ermöglicht die schnelle, einfache und bequeme Entlüftung speziell beim Befüllen des Systems

Wärmedämmung 130-1 und 130-4  
Die Wärmedämmung dient gleichzeitig als sichere Transportverpackung.



Lieferumfang  
PrimoSol® komplett montiert mit Umwälzpumpe und Montagezubehör.



# Zubehör für die Solarthermie



## Befüll- und Spüleinrichtung

**Beschreibung** Für thermische Solaranlagen als Befüll- und Spüleinrichtung. Mit Kugelhahn, zwei KFE-Hähnen G $\frac{3}{4}$ , Prozessanschluss G1 mit Überwurfmutter und beidseitig Klemmringverschraubung.

**Technische Daten** **Anschlüsse**  
G1, beidseitig Klemmringverschraubung  $\varnothing$  22 mm

**Maße**  
L: 108 mm

**Gehäuse**  
Messing



## Membran-Sicherheitsventil MSS

Für thermische Solaranlagen zur Absicherung gegen Drucküberschreitung. Geeignet für die Medien Wasser, Wasser-Antifrogen-Gemische und Wasser-Tyfocon-Gemische.

**Anschlüsse**  
Eingang: G $\frac{1}{2}$  IG  
Ausgang: G $\frac{3}{4}$  IG

**Kappe**  
PA6, schwarz

**Öffnungsdruck**  
6 bar

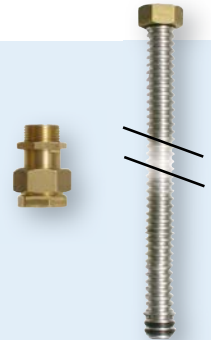
**Maße**  
B x H x T: 35 x 60 x 45 mm

**Gehäuse**  
Messing CW617 N

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: -20/+160 °C

**Beheizungsleistung**  
Max. 50 kW

**Bauteilkennzeichen**  
TÜV.SV.yy-2017.13.SOL  
"yy" steht für die Jahreszahl der Zulassung



## Anschluss-Set

Für Membran-Ausdehnungsgefäße (MAG), passend zur Sicherheitsgruppe für PrimoSol®.

Bestehend aus:

- Wandbefestigungswinkel
- Wellrohr (500 mm, 1 Überwurfmutter und Dichtungen)
- MAG-Montageventil
- Befestigungsmaterial

**Anschlüsse**  
Wellrohr: Überwurfmutter G $\frac{3}{4}$   
Montageventil: G $\frac{3}{4}$

**Maße**  
Wellrohr (L): 500 mm  
Winkel (B x L): 220 x 110 mm



Membran-Sicherheitsventile mit anderen Druckstufen und Anschlüssen auf Anfrage.

RK: G, PG: 2			Art.-Nr.
<b>Befüll- und Spüleinrichtung</b>	1	1	<b>77781</b>
<b>Membran-Sicherheitsventil MSS, G<math>\frac{1}{2}</math> IG x G<math>\frac{3}{4}</math> IG</b>	1	84	<b>42330</b>
<b>Anschluss-Set G<math>\frac{3}{4}</math></b>	1	1	77904

# Entlüfter für die Solarthermie



## Solar-schnellentlüfter

**Beschreibung** Schnellentlüfter für den Einsatz in thermischen Solaranlagen mit Betriebstemperaturen bis 150 °C und Betriebsdruck max. 6 bar. Gehäuse aus Messing-Präzisionsdrehteilen, Funktionsteile aus hochtemperaturbeständigem Kunststoff. Anschluss G<sup>3/8</sup> mit O-Ring-Dichtung.



## Solar-schnellentlüfter mit Kugelhahn

Schnellentlüfter für den Einsatz in thermischen Solaranlagen mit Betriebstemperaturen bis 150 °C und Betriebsdruck max. 6 bar. Gehäuse aus Messing-Präzisionsdrehteilen, Funktionsteile aus hochtemperaturbeständigem Kunststoff. Komplett montiert mit Kugelhahn als Absperrvorrichtung. Anschluss G<sup>3/8</sup>.



## Luftabscheider

Luftabscheider für den Einsatz in thermischen Solaranlagen oder in geschlossenen Heizungsanlagen nach EN 12828 mit Betriebstemperaturen bis 150 °C und Betriebsdruck max. 6 bar. Der Luftabscheider scheidet die im Wärmeträgermedium enthaltene Luft ab. Die Luft sammelt sich im Gehäuse an und kann über einen Schnellentlüfter oder über ein Hand-Entlüftungsventil am Einschraubgewinde G<sup>3/8</sup> abgeleitet werden. Anschlüsse beidseitig Klemmringverschraubung für Cu-Rohr Ø 22 mm.

RK: G, PG: 2	Anschluss			Art.-Nr.
<b>Solarschnellentlüfter</b>	G <sup>3/8</sup>	1	25	<b>77900</b>
<b>Solarschnellentlüfter mit Kugelhahn</b>	G <sup>3/8</sup>	1	25	<b>77996</b>
<b>Luftabscheider</b>	Klemmringverschraubung Ø 22	1	-	<b>77851</b>

# Luftabscheider-Kombination-Solar LKS, Solar-Auffangbehälter



## Luftabscheider-Kombination-Solar LKS

**Anwendung** Für den Einsatz in thermischen Solaranlagen, zur Trennung von Luftansammlungen (Luftblasen) aus der Solarflüssigkeit.

**Beschreibung** Luftabscheider, komplett vormontiert mit Solarschnellentlüfter. Der Luftabscheider scheidet die im Wärmeträgermedium enthaltene Luft ab. Die Luft sammelt sich im Gehäuse an und kann durch Betätigen des Kugelhahnes über den Solarschnellentlüfter am Einschraubgewinde G $\frac{3}{8}$  abgeleitet werden.

### Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 150 °C

#### Anlagendruck

Max. 6 bar

#### Systemanschlüsse

Beidseitig Klemmringverschraubung für Cu-Rohr Ø 22 mm



## Solar-Auffangbehälter

Zur Sammlung der ausgeschiedenen, grundwassergefährdenden Solarflüssigkeit bei Systemüberdruck.

Solar-Auffangbehälter aus Kunststoff mit integriertem Ablasshahn. Auffangvolumen 10 l. Der Auffangbehälter wird über eine Rohrleitung mit dem Membran-Sicherheitsventil MSS oder der Sicherheitsgruppe PrimoSol® der Solarpumpengruppe verbunden. Bei Systemüberdruck sammelt er die ausgeschiedene Solarflüssigkeit. 1 bis 1,5 l Flüssigkeitsvorlage sorgen dafür, dass sich der Behälter bei schlagartigem Austritt von Solarflüssigkeit aus der thermischen Solaranlage nicht zu sehr erhitzt.

### Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 95 °C

Kurzzeitig 120 °C

(ohne Flüssigkeitsvorlage)

#### Maße

B x H x T: 300 x 390 x 145 mm

#### Gewicht

0,97 kg

#### Füllmenge

Max. 10 l

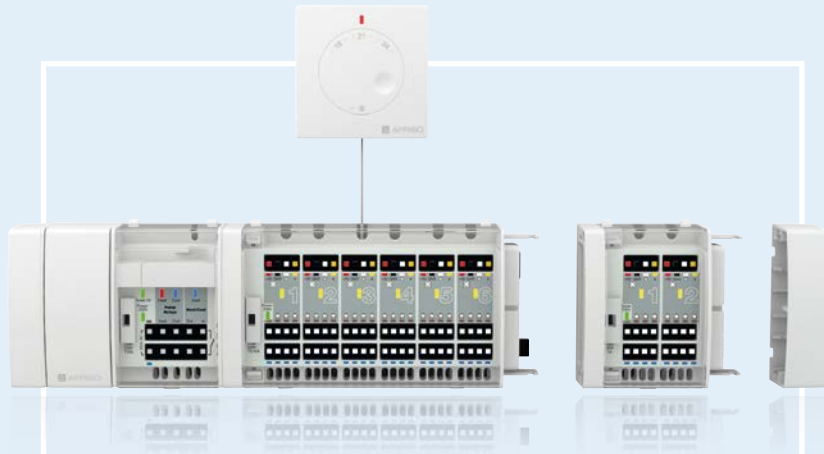
Solarpumpengruppe PrimoSol® 130-4 mit Solar-Auffangbehälter in einer thermischen Solaranlage



RK: G	PG			Art.-Nr.
<b>Luftabscheider-Kombination-Solar LKS,</b> Anschluss: Klemmringverschraubung Ø 22	1	1	1	<b>77850</b>
<b>Solar-Auffangbehälter</b>	1	1	1	<b>77796</b>







Einzelraum-  
Temperaturregelungen



Regelklemmleisten



Verteilersysteme zum  
Heizen und Kühlen

## Ausrüstung für Flächenheizung und -kühlung

### EINZELRAUMREGELUNG

Übersicht Einzelraum-Temperaturregelung <b>CosiTherm®</b>	248
Einzelraum-Temperaturregelung <b>CosiTherm® – Draht</b>	250
Raumfühler <b>D – Draht</b>	253
Raumthermostat <b>RT 10 D 5</b> für CosiTherm® – Draht	254
Einzelraum-Temperaturregelung <b>CosiTherm® – Funk</b>	255
Raumfühler <b>FT – Funk</b>	258
Einzelraum-Temperaturregelung <b>CosiTherm® Basic – Klemmleiste WB 10 D – Draht</b>	259
Einzelraum-Temperaturregelung <b>FloorControl Regelklemmleiste WB 01 – Draht</b>	261
Raumthermostat <b>TA 03</b> für Regelklemmleiste WB 01 / WB 10	263
Raumthermostat <b>RT 01</b> für Regelklemmleiste WB 01 / WB 10	265
Raumthermostat <b>RT 05</b> für Regelklemmleiste WB 01 / WB 10	266
Raumthermostat <b>RT 10 D 230</b> für CosiTherm® Basic	267
Thermische Stellantriebe <b>TSA-02</b>	268
Thermische Stellantriebe <b>TSA-02 FO</b> mit First-Open-Funktion	269
Thermische Stellantriebe <b>TSA-03</b>	270

### MECHANISCHE EINZELRAUMREGELUNG

Einzelraumregelung <b>RTL-Box 324 Vario</b>	271
---	-----

### VERTEILER

Edelstahl-Heizkreisverteiler <b>ProCalida® VA 1C Vario-DP</b> mit dynamischem Regelventil	273
Pumpengruppe <b>PrimoTherm® Floor 130</b>	279
OEM-Verteilersysteme: Heizkreisverteiler <b>ProCalida® MC, EF</b>	282
Heizkreis-/Geothermieverteiler <b>ProCalida® IN 1½, GT</b> , Trinkwasserverteiler	283

# Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm®

## Übersicht Ausführung Draht



Basismodul mit Reglermodul für 6 Regelkreise



Basismodul mit Uhrmodul und Reglermodul für 8 Regelkreise



Basismodul mit Uhrmodul und Reglermodul für 12 Regelkreise



Raumfühler Draht

### Funktionen

- Einstellung Soll-Temperatur 6/30 °C
- Messung Ist-Temperatur

8

i

Die Reglermodule Draht und Funk können individuell, nach den Anforderungen und baulichen Möglichkeiten, miteinander kombiniert werden.



reddot award 2014  
winner



## Übersicht Ausführung Funk



Basismodul mit Reglermodul für 6 Regelkreise



Basismodul mit Reglermodul für 8 Regelkreise



Basismodul mit Reglermodul für 12 Regelkreise

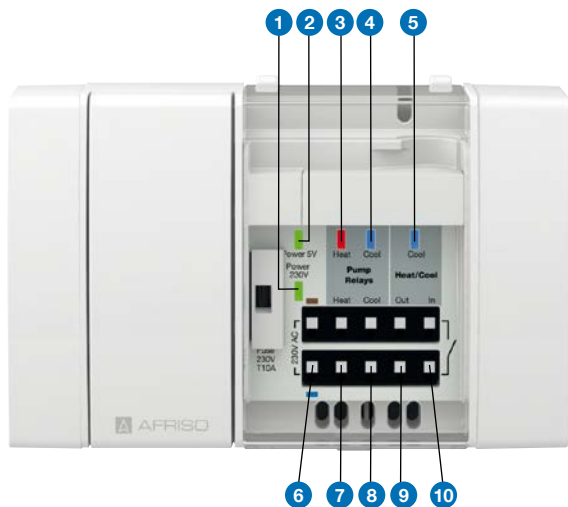


Raumfühler Funk

### Funktionen

- Einstellung Soll-Temperatur 6/30 °C
- Messung Ist-Temperatur

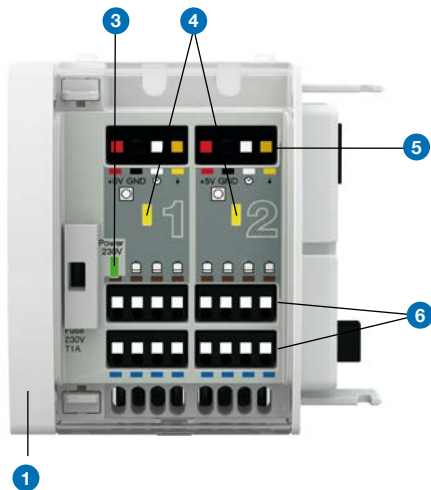
# Funktionen und Anschlüsse Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm®



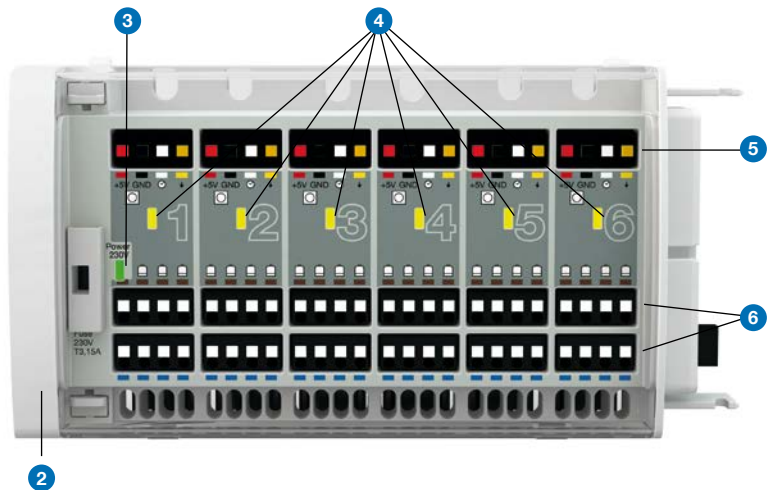
Basismodul BM

## Basismodul BM

- 1 LED grün: Betrieb Netzspannung
- 2 LED grün: Betrieb DC 5 V
- 3 LED rot: Pumpe „Heizen“
- 4 LED blau: Pumpe „Kühlen“
- 5 LED blau: Anzeige Programmmodus „Heizen“ oder „Kühlen“
- 6 Anschluss Spannungsversorgung AC 230 V
- 7 Relaiskontakt Pumpe „Heizen“
- 8 Relaiskontakt Pumpe „Kühlen“
- 9 Kaskadier-Ausgang „Heizen/Kühlen“
- 10 Eingang Umschaltung „Heizen/Kühlen“



Reglermodul D2



Reglermodul D6

8

## Reglermodul Draht

- 1 Reglermodul mit zwei Regelkreisen
- 2 Reglermodul mit sechs Regelkreisen
- 3 LED grün: Anzeige Netzspannung für thermische Stellantriebe
- 4 LED gelb: Anzeige thermischer Stellantrieb aktiv
- 5 Anschlussleiste für Raumfühler
- 6 Anschlussleiste für thermische Stellantriebe

# Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® – Draht



- Regelklemmleiste zum Anschluss für Stellantriebe
- Für Verteilersysteme zum Heizen und Kühlen
- Extrem flacher Raumfühler mit Aufbauhöhe 12,5 mm
- Raumfühler mit Drahtanschluss
- Uhrmodul zur Programmierung der Temperaturabsenkung, Pumpenlaufzeit und Ventilschutzfunktion

**Anwendung** Zur Temperaturregelung von einzelnen Räumen in Verbindung mit Verteilersystemen zum Heizen und/oder Kühlen.

**Beschreibung** Die Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® – Draht besteht in der Grundausführung aus einem Basismodul, mindestens einem Reglermodul mit zwei oder sechs unabhängigen Regelkreisen und entsprechender Anzahl an Raumfühlern. Die Reglermodule können modular miteinander verbunden werden und lassen sich somit auf die Anzahl der Regelkreise/Räume anpassen. Pro Regelkreis wird ein Raumfühler benötigt, dieser ist über eine Drahtleitung mit dem Reglermodul verbunden. Der Raumfühler misst die Ist-Temperatur in den einzelnen Räumen. Die Soll-Temperatur wird über den Drehknopf des Raumfühlers eingestellt. Das Reglermodul vergleicht permanent die Ist- mit der Soll-Temperatur und regelt die Volumenströme des Heiz-/Kühlwassers über die thermischen Stellantriebe des Verteilersystems.

In das Basismodul kann optional ein Uhrmodul mit Display und integriertem Jahrhundertkalender eingesteckt werden. Es verfügt über zwei unabhängig voneinander programmierbare Schaltkanäle für die Temperaturabsenkung, neun programmierbare Speicherplätze und eine Ventil- und Pumpenschutzfunktion. Die Pumpennachlaufzeit kann eingestellt werden. Die farbgleiche Kennzeichnung der Klemmen der Reglermodule erleichtert die Zuordnung zu den Kabel-Adern und sorgt zusammen mit den Hutschienen-Schnappverbindern auf der Gehäuserückseite für eine einfache Montage.

## Funktionen **Basismodul BM**

- Energieversorgung der Raumfühler (DC 5 V) und thermischen Stellantriebe (AC 230 V)
- Umschaltung des Systems auf „Heizen“ oder „Kühlen“
- Steuerung der Heiz-/Kühlpumpen

## **Reglermodul**

- Abgleich Ist-/Soll-Temperatur
- Regelung Heiz-/Kühlwasser über angeschlossene thermische Stellantriebe
- Anschluss von zwei oder sechs Regelkreisen, beliebig erweiterbar
- Anbindung an Raumfühler über Drahtleitung

## **Uhrmodul UM (Option)**

- Zeiterfassung: Datum, Uhrzeit, Wochentag (Schaltjahrerkennung)
- Automatische Sommer- und Winterzeitumstellung (CEST)
- Einstellung der Temperaturabsenkung
- Einstellung der Pumpennachlaufzeit
- Einstellung von Ventil- und Pumpenschutzfunktion



Uhrmodul (Option) zur Programmierung und Anzeige von Datum, Uhrzeit, Wochentag.

# Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® – Draht

## Technische Daten

### Anschlüsse

#### Basismodul BM

Max. 9 Reglermodule D2 oder  
3 Reglermodule D6

#### Reglermodul D2

Max. 2 Raumfühler und 8 Stellantriebe

#### Reglermodul D6

Max. 6 Raumfühler und 24 Stellantriebe

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung/Lagerung: -10/+60 °C

### Basismodul BM

#### Versorgungsspannung

AC 230 V, 50-60 Hz

#### Nennleistung

1 VA

#### Gehäuse

Kunststoffgehäuse aus PC/ABS

B x H x T: 122 x 92 x 45 mm

Schutzart: IP 20 (EN 60529)

#### Gewicht

215 g

### Reglermodul

#### Versorgungsspannung

AC 230 V, DC 5 V (über Basismodul BM)

#### Nennleistung

Reglermodul D2: 0,1 W

Reglermodul D6: 0,3 W

#### Gehäuse (B x H x T)

Kunststoffgehäuse aus PC/ABS

Reglermodul D2: 73 x 92 x 45 mm

Reglermodul D6: 162 x 92 x 45 mm

Schutzart: IP 20 (EN 60529)

#### Gewicht

Reglermodul D2: 130 g

Reglermodul D6: 260 g

### Uhrmodul UM (Option)

#### Automatische Sommer- und Winterzeitumstellung (CEST)

#### Temperaturabsenkung

4 K

Schaltkanäle: 2, unabhängig programmierbar

Speicherplätze: 9, unabhängig programmierbar

#### Ventil-/Pumpenschutzfunktion/ Pumpennachlaufzeit

0/15 min, einstellbar

#### Versorgungsspannung

DC 3,3 V (über Basismodul BM)

#### Nennleistung

3 mW

#### Gehäuse (B x H x T)

Kunststoffgehäuse aus PC/ABS

Farbe: Hellgrau, ähnlich RAL 7047

B x H x T: 37 x 93 x 28 mm

Schutzart: IP 30 (EN 60529)

#### Gewicht

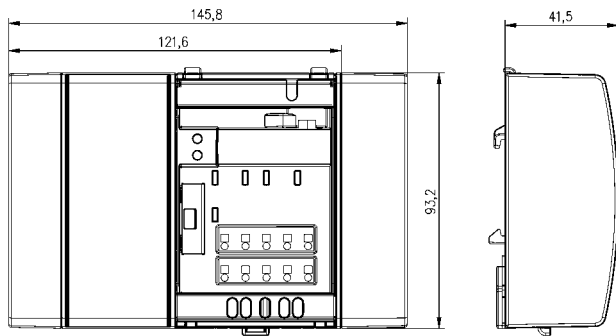
33 g

RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Basismodul BM</b>	<b>78112</b>
<b>Reglermodul D2</b> für 2 Regelkreise	<b>78114</b>
<b>Reglermodul D6</b> für 6 Regelkreise	<b>78115</b>
Optionen	
<b>Uhrmodul UM</b> für Basismodul BM	<b>78113</b>

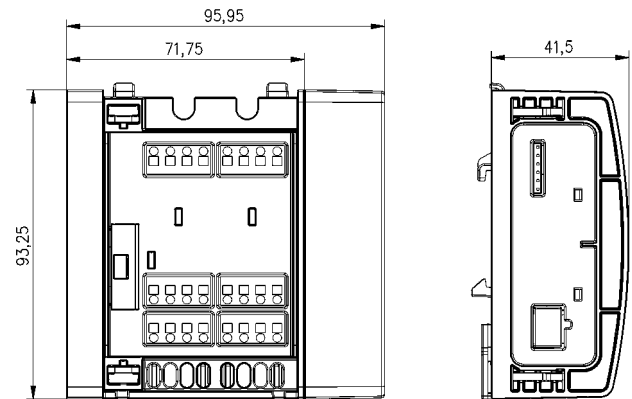
# Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® - Draht

## Bauformen und Maße (mm)

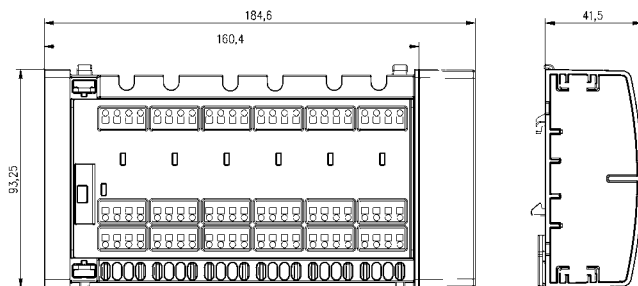
Basismodul BM



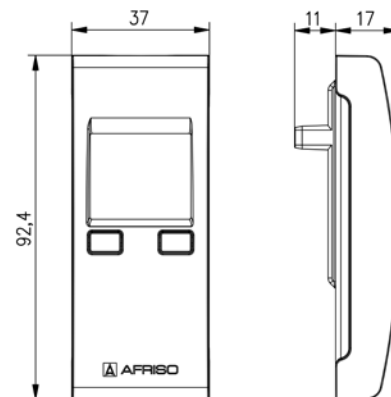
Reglermodul D2



Reglermodul D6



Uhrmodul UM





## Raumfühler D - Draht



- Extrem flache Aufbauhöhe von 12,5 mm
- Einfache Aufputzmontage



**Anwendung** Ermittlung der Umgebungstemperatur und Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur.

**Beschreibung** Der Raumfühler D überträgt die aktuelle Umgebungstemperatur sowie die Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur über die angeschlossene Drahtleitung an die Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm®. Die Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur wird über den integrierten Drehknopf realisiert. Permanent werden die Soll- und Ist-Temperatur von Räumen mit Fußbodenheizung verglichen. Bei Abweichungen werden mit Hilfe der Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® die Volumenströme des Heiz-/Kühlwassers über die thermischen Stellantriebe des Flächenheizungs-Verteilersystems optimal geregelt.

### Technische Daten

#### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -10/+60 °C

Lagerung: -10/+60 °C

#### Temperatureinstellbereich

6/30 °C

#### Temperaturabsenkung

4 K

#### Versorgungsspannung

DC 5 V, über Reglermodul

#### Nennleistung

0,012 VA

#### Drahtleitung

Max. 100 m

#### Gehäuse

Wandaufbaugeschäule aus PC

Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003

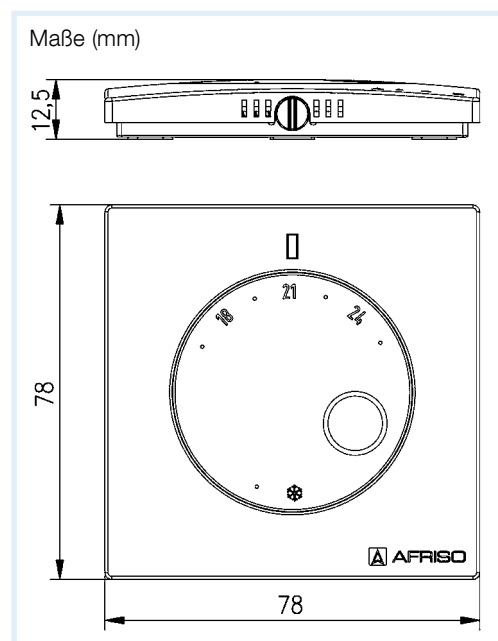
B x H x T: 78 x 78 x 12,5 mm

Gewicht: 30 g

Schutzart: IP 30 (EN 60529)

#### Lieferumfang

- Raumfühler D
- Montageset (2 x Schrauben, 2 x Dübel)



RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Raumfühler D</b>	<b>78110</b>

# Raumthermostat RT 10 D 5 passend für CosiTherm® - Draht



- Einfache Montage auf handelsüblichen Unterputz-Schalterdosen
- 5-V-Ausführung für CosiTherm® - Draht
- Display
- Zeitprogramme einstellbar
- Zentrales Umschalten Heizen und Kühlen

**Anwendung** Ermittlung der Umgebungstemperatur und Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur für die Nutzung in wassergeführten Fußbodenheizungen.

**Beschreibung** Der Raumthermostat misst die Umgebungstemperatur, vergleicht sie mit der Soll-Temperatur und gibt ein Stellsignal an die CosiTherm®.

Die Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur wird über die Funktionstasten realisiert. Permanent werden die Soll- und Ist-Temperatur von Räumen mit Fußbodenheizung verglichen. Bei Abweichungen werden mit Hilfe der Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® die Stellantriebe und somit die Heizkreise geöffnet bzw. geschlossen. Zusätzlich können neben der Soll-Temperatur auch Zeitprogramme (z. B. Tag/Nacht) hinterlegt werden.

8

**Technische Daten** **Temperatureinsatzbereich**  
Umgebung/Lagerung: 5/60 °C

**Temperatureinstellbereich**  
5/35 °C  
Genauigkeit: ±0,5 K

**Versorgungsspannung**  
5 V über CosiTherm® Regelklemmleiste

**Gehäuse**  
Kunststoff, PC  
Farbe: Weiß (RAL 9003)  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

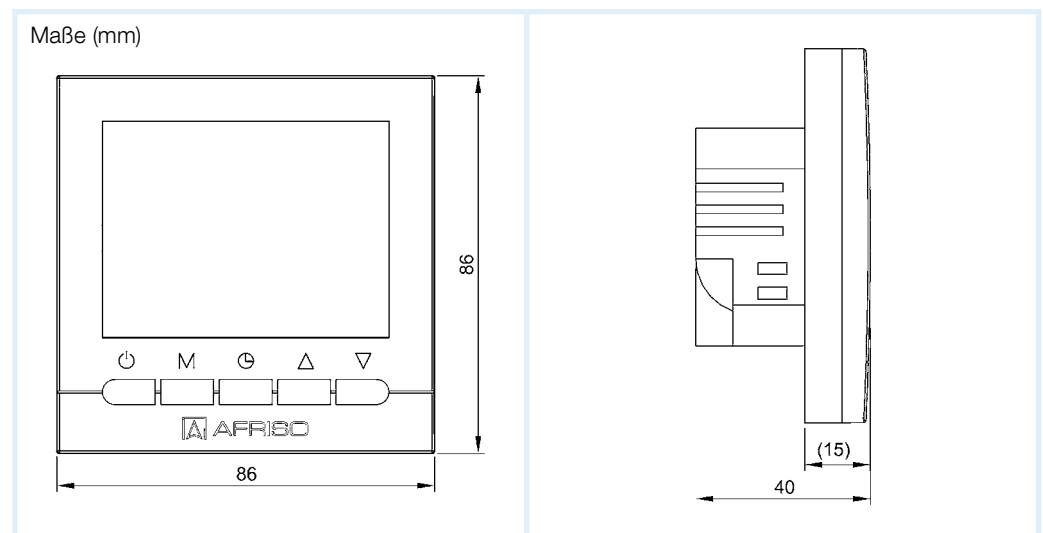
**Gewicht**  
165 g

**Lieferumfang**

- RT 10 D 5
- Betriebsanleitung

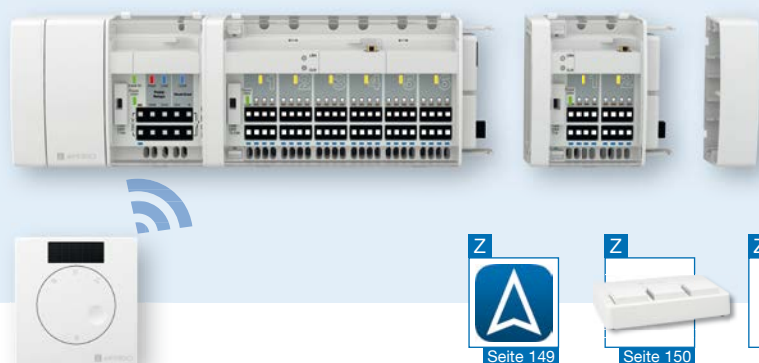
**Zusätzlich erforderliche Komponenten:**

- CosiTherm® Basis Modul BM
- CosiTherm® Reglermodul D2 und/oder D6



RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Raumthermostat RT 10 D 5</b>	<b>86061</b>

# Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® – Funk



- Regelklemmleiste zum Anschluss für Stellantriebe
- Für Verteilersysteme zum Heizen und Kühlen
- Weltweiter Zugriff über das AFRISOhome Gateway

**Anwendung** Zur Temperaturregelung von einzelnen Räumen in Verbindung mit Verteilersystemen zum Heizen oder Kühlen. EnOcean®-Funktechnologie zur Einbindung in die Gebäudeautomation.

**Beschreibung** Die Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® – Funk besteht in der Grundausführung aus einem Basismodul, mindestens einem Reglermodul mit zwei oder sechs unabhängigen Regelkreisen und entsprechender Anzahl an Raumfühlern. Die Reglermodule können modular miteinander verbunden werden und lassen sich somit auf die Anzahl der Regelkreise/Räume anpassen. Pro Regelkreis wird ein Raumfühler benötigt, dieser wird in der Standardausführung batterieelos betrieben und ist über die EnOcean®-Funktechnologie mit dem Reglermodul verbunden. Der Raumfühler misst die Ist-Temperatur in den einzelnen Räumen. Die Soll-Temperatur wird über den Drehknopf des Raumfühlers oder die mobile App AFRISOhome eingestellt. Das Reglermodul vergleicht permanent die Ist- mit der Soll-Temperatur und regelt die Volumenströme des Heiz-/Kühlwassers über die thermischen Stellantriebe des Verteilersystems.

Das Basismodul verfügt über zwei unabhängig voneinander programmierbare Schaltkanäle für die Temperaturabsenkung, neun programmierbare Speicherplätze und eine Ventil- und Pumpenschutzfunktion. Die Pumpennachlaufzeit kann eingestellt werden. Die farbgleiche Kennzeichnung der Klemmen der Reglermodule erleichtert die Zuordnung zu den Kabel-Adern der thermischen Stellantriebe und sorgt zusammen mit den Hutschiene-Schnappverbindern auf der Gehäuserückseite für eine einfache Montage.

Durch den Einsatz eines AFRISOhome Gateways besteht die Möglichkeit, die verschiedenen Raumtemperaturen über die mobile AFRISOhome App per Fernzugriff zu kontrollieren und bei Bedarf anzupassen (z. B. bei der Heimreise aus dem Winterurlaub). Mit dieser flexiblen und individuellen Fernsteuerung der Raumtemperatur kann eine Komfortsteigerung und im gleichen Zug eine Senkung der Energiekosten erreicht werden.

In Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

## Funktionen **Basismodul BM**

- Energieversorgung der thermischen Stellantriebe (AC 230 V)
- Umschaltung des Systems auf „Heizen“ oder „Kühlen“
- Steuerung der Heiz-/Kühlpumpen

## **Reglermodul**

- Abgleich Ist-/Soll-Temperatur
- Regelung Heiz-/Kühlwasser über angeschlossene thermische Stellantriebe
- Anschluss von zwei oder sechs Regelkreisen, erweiterbar
- Anbindung an Raumfühler über EnOcean®-Funktechnologie

# Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® - Funk

## Technische Daten

### Anschlüsse

#### Basismodul BM

Max. 9 Reglermodule F2 oder  
3 Reglermodule F6

#### Reglermodul F2

Max. 2 Raumfühler und 8 Stellantriebe  
sowie externe Antenne

#### Reglermodul RM F6

Max. 6 Raumfühler und 24 Stellantriebe  
sowie externe Antenne

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung/Lagerung: -10/+60 °C

### EnOcean®-Funk

Frequenz: 868,3 MHz

Sendeleistung: Max. 10 mW

Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von  
Raumsituation und Baumaterialien)

### Basismodul BM

#### Versorgungsspannung

AC 230 V, 50–60 Hz

#### Nennleistung

1 VA

#### Gehäuse

Kunststoffgehäuse aus PC/ABS

Farbe: Hellgrau, ähnlich RAL 7047

B x H x T: 122 x 92 x 45 mm

Schutzart: IP 20 (EN 60529)

#### Gewicht

215 g

## Reglermodul

### Versorgungsspannung

AC 230 V, DC 5 V (über Basismodul BM)

### Nennleistung

Reglermodul F2: 0,3 W

Reglermodul F6: 0,5 W

### Gehäuse (B x H x T)

Kunststoffgehäuse aus PC/ABS

Reglermodul F2: 73 x 92 x 45 mm

Reglermodul F6: 162 x 92 x 45 mm

Schutzart: IP 20 (EN 60529)

### Gewicht

Reglermodul F2: 130 g

Reglermodul F6: 260 g

## i

Detaillierte Angaben  
zur Reichweite des  
EnOcean®-Funkmoduls  
siehe Betriebsanleitung.

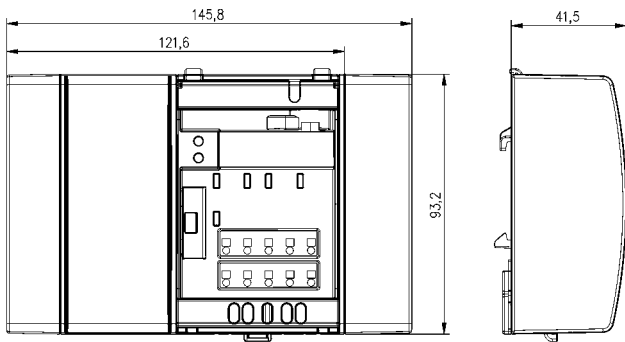
RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Basismodul BM</b>	<b>78112</b>
<b>Reglermodul F2A</b> mit externer Antenne, für 2 Regelkreise	<b>78123</b>
<b>Reglermodul F6A</b> mit externer Antenne, für 6 Regelkreise	<b>78124</b>

# Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® - Funk

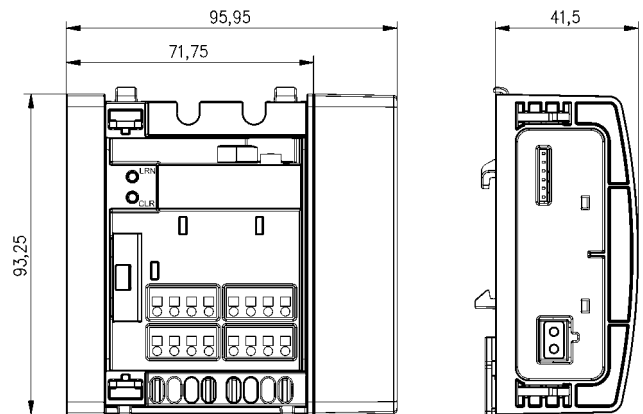


## Bauformen und Maße (mm)

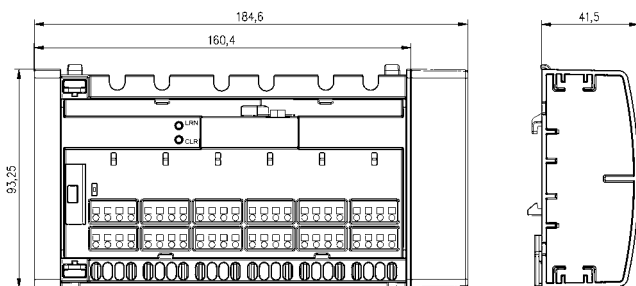
Basismodul BM



Reglermodul F2



Reglermodul F6



# Raumfühler FT – Funk



- Extrem flache Aufbauhöhe von 12,5 mm
- Kabelloser Betrieb (Photovoltaikzellen- oder Batteriebetrieb)
- Flexibler ortsunabhängiger Einsatz in der Haus- und Gebäudetechnik



reddot award 2014  
winner

**Anwendung** Ermittlung der Umgebungstemperatur und Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur.

**Beschreibung** Der Raumfühler FT überträgt die aktuelle Umgebungstemperatur sowie die Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur über das integrierte EnOcean®-Funkmodul an die Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® – Funk oder das AFRISOhome Gateway. Die Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur wird über den integrierten Drehknopf realisiert. Permanent werden die Soll- und Ist-Temperatur von Räumen mit Fußbodenheizung verglichen. Bei Abweichungen werden mit Hilfe der Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® – Funk die Volumenströme des Heiz-/Kühlwassers über die thermischen Stellantriebe des Flächenheizungs-Verteilersystems optimal geregelt. Die zum Senden der Soll- und Ist-Temperatur benötigte Energie wird über die integrierte Photovoltaikzelle erzeugt, es kann optional auch eine handelsübliche Batterie eingesetzt werden. Das AFRISOhome Gateway überträgt Warnmeldungen und Temperatur- und/oder Luftfeuchtigkeitsänderungen inklusive der Information, welcher Raumfühler die Änderung gemeldet hat, über WLAN oder LAN an die zuständigen Ansprechpartner (z. B. Eigentümer, Hausverwalter, Hausmeister oder Handwerker). Durch den Einsatz des AFRISOhome Gateways, in Kombination mit weiteren AFRISO Smart-Home-Produkten mit EnOcean®-Funktechnologie, stehen viele individuelle, selbst konfigurierbare und erweiterbare Anwendungen zur Verfügung.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Umgebung: -20/+60 °C  
Lagerung: -20/+60 °C

## Temperatureinstellbereich

8/30 °C

## Temperaturmessung

0/40 °C

Genauigkeit: ±1 K

## Versorgungsspannung

Energy Harvesting (über Photovoltaikzelle)  
oder Batterie Typ 1632 DC 3 V  
(bei Tageslicht kleiner 200 lx)

## Gehäuse

Wandaufbaugeschäuse aus PC  
Farbe: Weiß, ähnlich RAL 9003  
B x H x T: 78 x 82,5 x 12,5 mm  
Gewicht: 43 g  
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

## EnOcean®-Funk

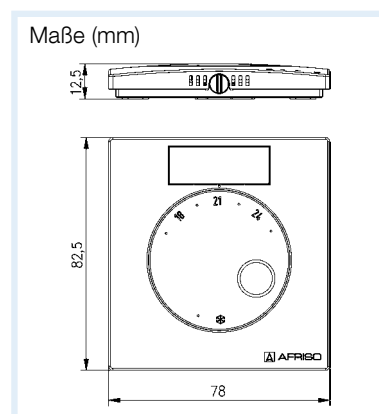
EEP: A5-10-03  
Frequenz: 868,3 MHz  
Sendeleistung: Max. 10 mW  
Reichweite: 10 bis 30 m (abhängig von Raumsituation und Baumaterialien)

## Lieferumfang

- Raumfühler FT
- 4 x Klebepunkte
- Ohne Batterie

## Zusätzlich erforderliche Komponenten

- CosiTherm® – Funk und/oder
- AFRISOhome Gateway

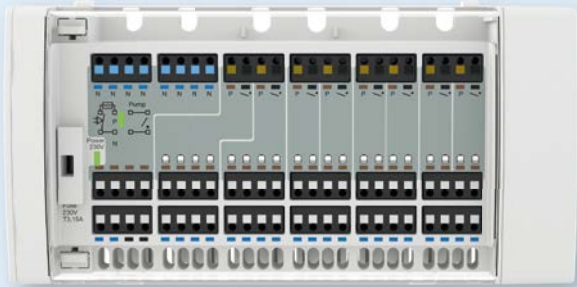


Detaillierte Angaben zur Reichweite des EnOcean®-Funkmoduls siehe Betriebsanleitung.

RK: L, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Raumfühler FT</b> (Temperatur)	<b>78111</b>

# Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® Basic

## Klemmleiste WB 10 D - Draht



- Klemmleiste zum Anschluss für Stellantrieb und Raumthermostate
- Für wasserbasierende Fußbodenheizungen
- Passend zu Raumthermostat RT 10 D 230



**Anwendung** Zur Verdrahtung der Raumthermostate und der Stellantriebe. Über die Klemmleiste werden die Stellantriebe und die Raumthermostate mit Spannung versorgt.

**Beschreibung** An die Klemmleiste können bis zu 8 Raumthermostate und bis zu 20 Stellantriebe angeschlossen werden. Der Raumthermostat misst die Ist-Temperatur im Raum. Die Soll-Temperatur wird über die Bedientasten am Raumthermostat eingestellt. Der Raumthermostat schaltet dann über die Klemmleiste den thermischen Stellantrieb und regelt damit den Heizkreis am Verteiler.

Es kann auch eine Pumpe angeschlossen werden. Wenn alle Stellantriebe stromlos (geschlossen) sind, wird die Pumpe abgeschaltet.

### Technische Daten

#### Anschlüsse

Max. 8 Regelkreise und 20 Stellantriebe  
 Max. 1 Raumthermostat pro Regelkreis  
 Regelkreis 1 + 2 = je 4 Stellantriebe  
 Regelkreis 3 – 8 = je 2 Stellantriebe

#### Temperatureinsatzbereich

Umgebung/Lagerung: 5/50 °C

#### Versorgungsspannung

230 V

#### Nennleistung

500 Watt

#### Gehäuse

Kunststoffgehäuse aus PC/ABS  
 B x H x T: 210 x 92 x 24 mm  
 Farbe: Hellgrau (ähnlich RAL 7047)  
 Schutzart: IP 20 (EN 60529)

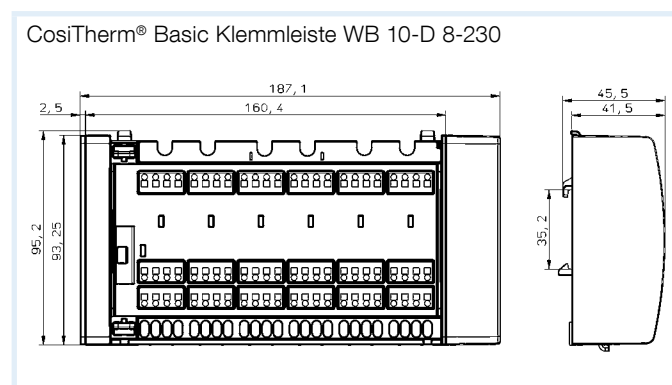
#### Gewicht

275 g

#### Lieferumfang

- Klemmleiste mit Anschlusskabel/Eurostecker
- Bedienungsanleitung

### Bauformen und Maße (mm)



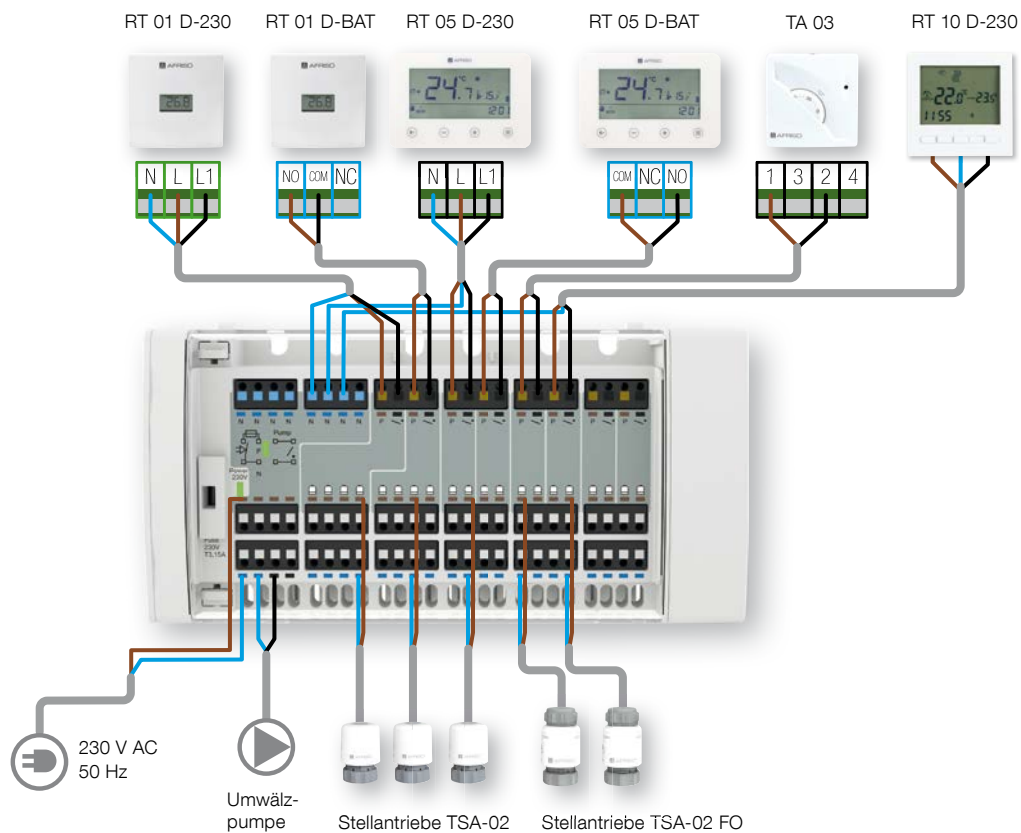
RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>CosiTherm® Basic</b> <b>Klemmleiste WB 10 D-8-230</b>	<b>80236</b>

# Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm® Basic

## Klemmleiste WB 10 D - Draht



Anschluss Regelklemmleiste WB 10 D-8-230



8

i

Raumthermostate D-BAT erfordern ein Kabel 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>, Raumthermostate D-230 ein Kabel 3 x 0,5 mm<sup>2</sup>.



# Einzelraum-Temperaturregelung FloorControl

## Regelklemmleiste WB 01 – Draht



- Regelklemmleiste zum Anschluss für Stellantriebe und Raumthermostate
- Für Verteilersysteme zum Heizen und Kühlen
- Passend zu Raumfühlerserie RT – Draht



**Anwendung** Zur Temperaturregelung von einzelnen Räumen in Verbindung mit Verteilersystemen zum Heizen und Kühlen (Kühlfunktion abhängig vom eingesetzten Raumfühler).

### Beschreibung

Die Einzelraum-Temperaturregelung FloorControl ist ein aufeinander abgestimmtes Komplettsystem und besteht aus einer Klemmleiste mit entsprechender Anzahl an Raumthermostaten. Die Klemmleiste hat acht Regelkreise. Pro Regelkreis wird ein Raumthermostat benötigt, dieser ist über eine Drahtleitung mit der Klemmleiste verbunden. An die Regelkreise 1 bis 3 können jeweils bis zu vier thermische Stellantriebe angeschlossen werden, an die Regelkreise 4 bis 8 können max. zwei thermische Stellantriebe angeschlossen werden.

Der Raumthermostat misst die Ist-Temperatur im Raum. Die Soll-Temperatur wird über die Bedientasten am Raumthermostat eingestellt. Der Raumthermostat schaltet dann über die Klemmleiste den thermischen Stellantrieb und regelt damit den Heizkreis am Verteiler.

### Funktionen und Ausstattungsmerkmale

#### Klemmleiste WB 01

Zur Regelung der Soll-Temperatur. Ausführungen:

- WB 01 D-8-24: Energieversorgung der thermischen Stellantriebe (DC 24 V) und Kontaktversorgung der Raumthermostate (nur Batteriebetrieb!)
- WB 01 D-8-230: Energieversorgung der thermischen Stellantriebe (AC 230 V) und Raumthermostate (AC 230 V oder Batteriebetrieb)

### Technische Daten

#### Anschlüsse

Max. 8 Regelkreise und 22 Stellantriebe  
Max. 1 Raumthermostat pro Regelkreis

#### Temperatureinsatzbereich

Umgebung/Lagerung: 5/50 °C

#### Versorgungsspannung

WB 01 D-8-24: 24 V  
WB 01 D-8-230: 230 V

#### Nennleistung

4,948 VA

#### Gehäuse

Kunststoffgehäuse aus ABS  
B x H x T: 335 x 106 x 72 mm  
Farbe: Weiß (RAL 9003)  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

#### Gewicht

Ohne Netzkabel  
WB 01 D-8-230: 766 g  
WB 01 D-8-24: 751 g

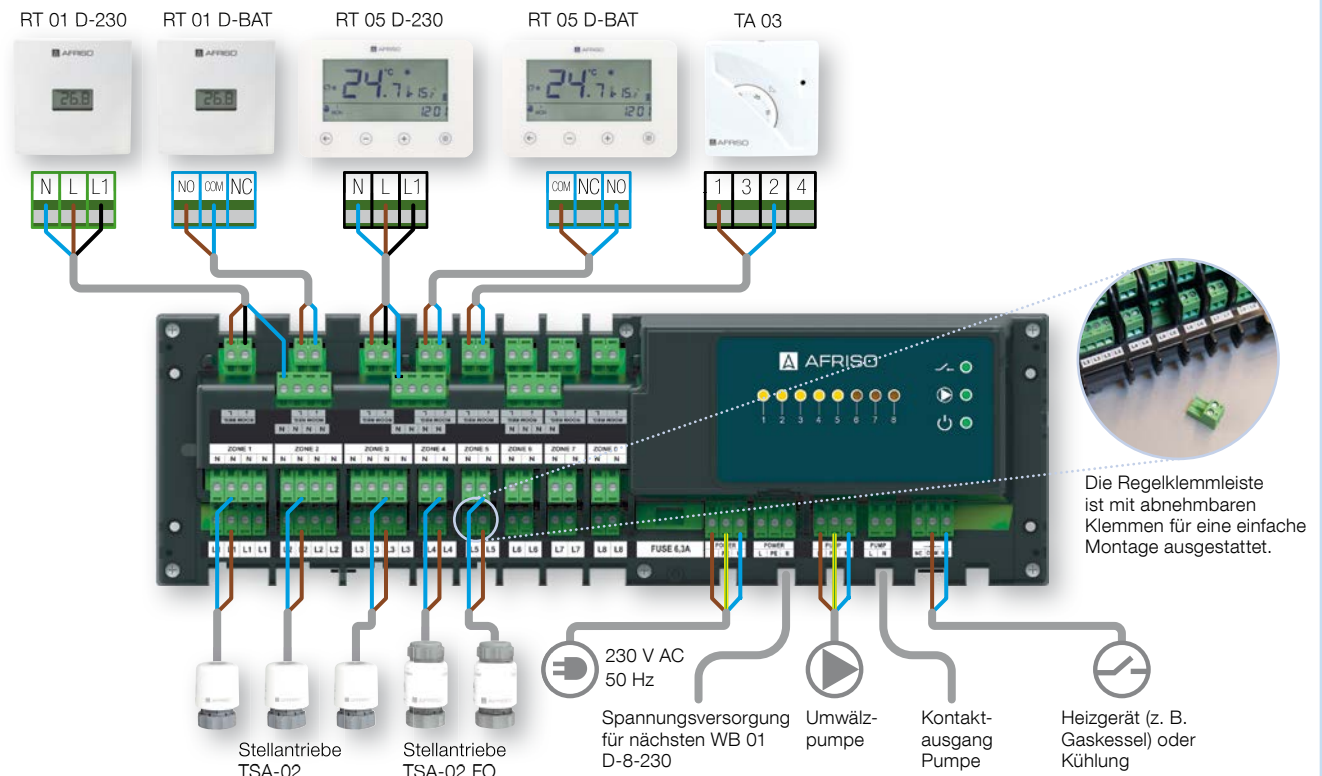
### Kompatibilität

Raumthermostat	Klemmleiste	
	WB 01 D-8-230	WB 01 D-8-24
TA 03	•	•
RT 01 D-230	•	
RT 01 D-BAT	•	•
RT 05 D-230	•	
RT 05 D-BAT	•	•
Stellantriebe	230 V	24 V

# Einzelraum-Temperaturregelung FloorControl

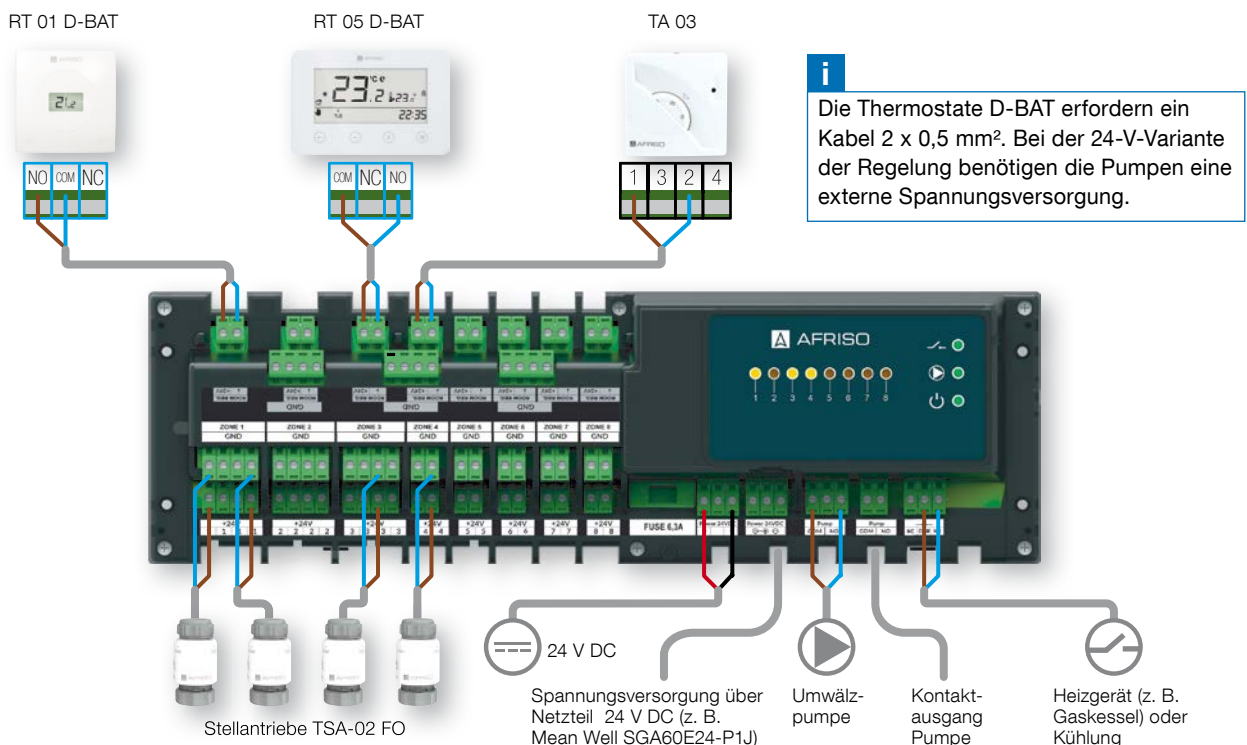
## Regelklemmleiste WB 01 - Draht

### Anschluss Regelklemmleiste WB 01 D-8-230



**i** Raumthermostate D-BAT erfordern ein Kabel 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>, Raumthermostate D-230 ein Kabel 3 x 0,5 mm<sup>2</sup>.

### Anschluss Regelklemmleiste WB 01 D-8-24



RK: G, PG: 4

**Klemmleiste WB 01 D-8-230** für 8 Regelkreise (230 V)

**Klemmleiste WB 01 D-8-24** für 8 Regelkreise (24 V)

Art.-Nr.

**86013**

**86014**

# Raumthermostate TA 03 für Regelklemmleiste WB 01/WB 10 D



- Mechanische Temperaturregler wahlweise mit Lampe und Ein-/Aus-Schalter
- Zur Raumtemperaturregelung
- Abschaltfunktion für die Sommermonate
- Einfache Aufputzmontage
- Universell einsetzbar auch für handelsübliche Regelungen



**Anwendung** Mechanische Raumthermostate für den haustechnischen Einsatz. Die Aufputz-Wandmontage ermöglicht einen nachträglichen Einbau.

**Beschreibung** Die am Fühler gemessene Temperatur bewirkt eine Volumenänderung der Messflüssigkeit. Durch die dabei wirkende Kraft wird der elektrische Schaltvorgang ausgelöst. Damit der Raumthermostat die Temperatur optimal regeln kann, sollte der Anbringungsort gegenüber von Heizkörpern an einer Innenwand liegen. Den Raumthermostat fern von Wärmequellen aller Art, Zugluft oder Sonneneinstrahlung installieren. Die ideale Installationshöhe ist ca. 1,5 m über dem Boden.

## Technische Daten

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/50 °C  
Lagerung: 0/50 °C

### Temperatureinstellbereich

7/30 °C

### Schaltdifferenz

$\Delta T \leq 1$  K

### Temperaturänderungsrate

1 K/15 Minuten

### Einstellung

Außen verstellbar

### Fühlerelement

Flüssigkeitsgefüllt

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäuse aus PVC  
Farbe: Weiß (RAL 9016)  
B x H x T: 80 x 80 x 44 mm  
Gewicht: 134 g  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

### Elektrischer Schaltkontakt

Wechsler

### Kontaktbelastung

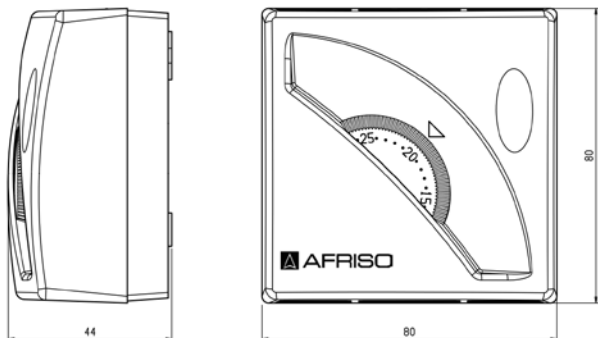
NC 16(2,5)A 250 V AC  
NO 16(2,5)A 250 V AC

			Kompatibilität		
RK: G, PG: 4	Lampe	Ein-/Aus-Schalter	WB 01/10-D-8-230	WB 01-D-8-24	Art.-Nr.
TA 03	-	-	•	•	42616X
TA 03	•	-	•	-	42617X
TA 03	•	•	•	-	42618X
TA 03	•	Sommer/Winter	•	-	42619X

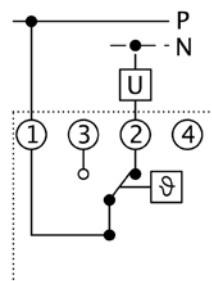
# Raumthermostate TA 03 für Regelklemmleiste WB 01/WB 10 D

Bauformen und Maße (mm)

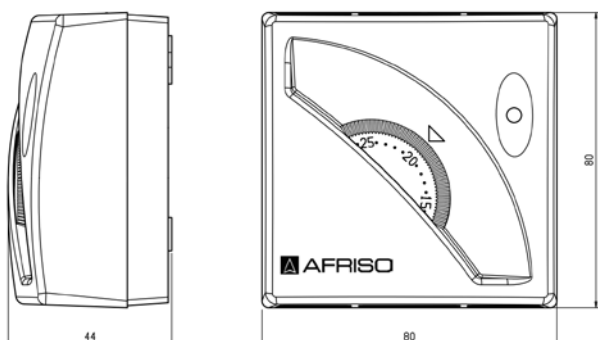
TA 03



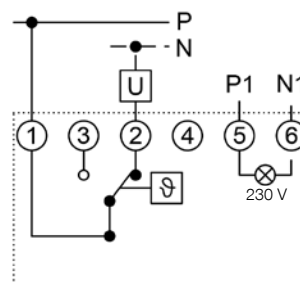
Anschlussschaltbild



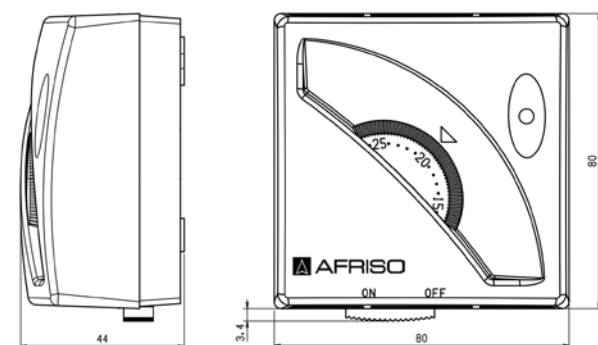
TA 03 ohne Schalter, mit Lampe



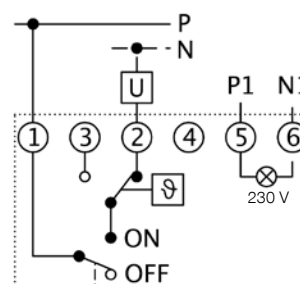
Anschlussschaltbild



TA 03 mit Lampe und Schalter



Anschlussschaltbild



# Raumthermostate RT 01 für Regelklemmleiste WB 01/WB 10 D



- Kompaktes, modernes Design
- Einfache Aufputzmontage oder Montage auf handelsüblichen Unterputz-Schalterdosen
- Wahlweise als 230-V- oder Batterieausführung
- Geeignet für Heizen und Kühlen



**Anwendung** Ermittlung der Umgebungstemperatur und Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur. Durch manuelles Umschalten auch für Kühlen verwendbar.

**Beschreibung** Der Raumthermostat RT 01 ist Teil des aufeinander abgestimmten Komplettsystems FloorControl zur Einzelraum-Temperaturregelung. Jeder Raumthermostat misst die aktuelle Umgebungstemperatur und schaltet über die gewünschte Soll-Temperatur den Ausgang. Die Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur wird über die Bedientasten vorgenommen. Die Anzeige erfolgt über das integrierte Display. Permanent werden die Soll- und Ist-Temperatur von Räumen mit Fußbodenheizung verglichen.

**Ausführungen:**

- RT 01 D-BAT: Ausführung mit Batterie, geeignet für Wandmontage
- RT 01 D-230: 230-V-Ausführung, geeignet für die Montage auf handelsüblichen Verteilerdosen / Unterputz-Schalterdosen

**Technische Daten**

**Temperatureinsatzbereich**

Umgebung/Lagerung: 5/50 °C

**Temperatureinstellbereich**

5/35 °C  
Genauigkeit: ±0,5 K

**Versorgungsspannung**

Wahlweise AC 230 V oder Batterie, siehe Bestelltabelle

**Nennleistung**

RT 01 D-230: 5,396 VA

**Kontaktbelastung**

NO/NC: Max. 1A 250 V AC

**Gehäuse**

Kunststoff, PC-ABS  
Farbe: Weiß (RAL 9003)  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

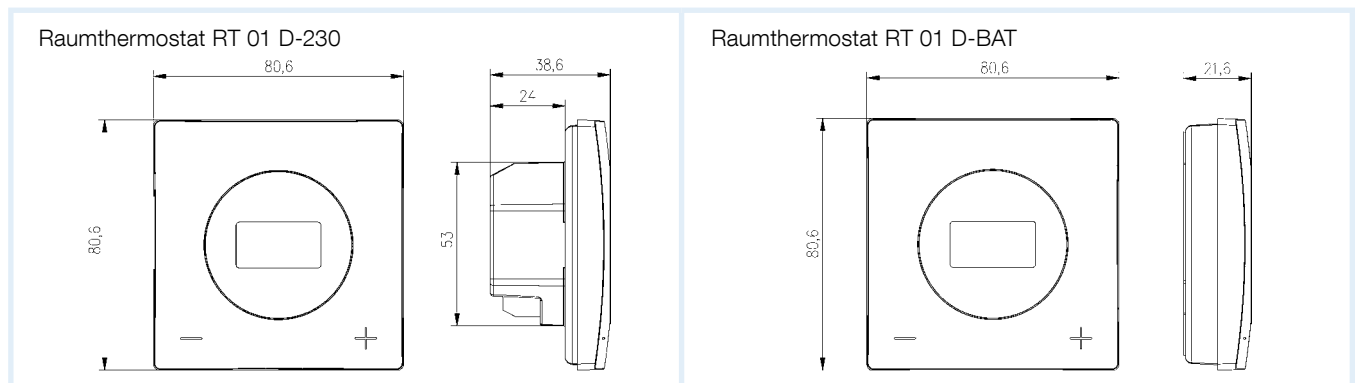
**Gewicht**

RT 01 D-230: 105 g  
RT 01 D-BAT: 84 g

**Lieferumfang**

- RT 01 D-BAT: mit Batterie

**Bauformen und Maße (mm)**



RK: G, PG: 4	Kompatibilität		Art.-Nr.
	WB 01/10 D-8-230	WB 01 D-8-24	
<b>Raumthermostat RT 01 D-230 (230 V)</b>	•		<b>86018</b>
<b>Raumthermostat RT 01 D-BAT (Batterie)</b>	•	•	<b>86017</b>

# Raumthermostate RT 05 für Regelklemmleiste WB 01/WB 10 D



- Kompaktes, modernes Design
- Einfache Montage auf handelsüblichen Unterputz-Schalterdosen
- Wahlweise als 230-V- oder Batterieausführung
- Großes Display mit Zusatzinformationen
- Zeitprogramme hinterlegbar
- Geeignet für Heizen und Kühlen



**Anwendung** Ermittlung der Umgebungstemperatur und Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur. Durch manuelles Umschalten auch für Kühlen verwendbar.

**Beschreibung** Der Raumthermostat RT 05 ist Teil des aufeinander abgestimmten Komplettsystems FloorControl zur Einzelraum-Temperaturregelung. Jeder Raumthermostat misst die aktuelle Umgebungstemperatur und schaltet über die gewünschte Soll-Temperatur den Ausgang. Die Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur wird über die Bedientasten vorgenommen. Permanent werden die Soll- und Ist-Temperatur von Räumen mit Fußbodenheizung verglichen. Zusätzlich können neben der Soll-Temperatur auch Zeitprogramme (z. B. Tag/Nacht) hinterlegt werden. Im Display werden verschiedene Werte wie Temperatur, Uhrzeit oder Batteriestand angezeigt. Beide Ausführungen sind geeignet für die Montage auf Verteilerdosen oder Unterputz-Schalterdosen.

#### Ausführungen:

- RT 05 D-BAT: Ausführung mit Batterie
- RT 05 D-230: 230-V-Ausführung

#### Technische Daten Programme

- Tag- und Nachtmodus
- Wochenprogramm:  
Gleiche Einstellung für alle Tage
- Tagesprogramm:  
Unterschiedliche Einstellung für jeden Tag

#### Temperatureinsatzbereich

Umgebung/Lagerung: 5/50 °C  
Betrieb: Max. 50 °C

#### Temperatureinstellbereich

5/35 °C  
Genauigkeit: ±0,5 K

#### Versorgungsspannung

Wahlweise AC 230 V oder Batterie

#### Nennleistung

RT 05 D-230: 1,175 VA

#### Kontaktbelastung

NO/NC: Max. 1A 250 V AC

#### Gehäuse

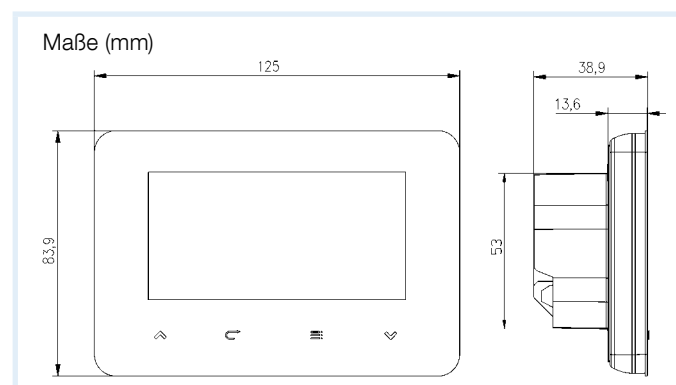
Kunststoff, PC  
Farbe: Weiß (RAL 9003)  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)

#### Gewicht

RT 05 D-230: 189 g, RT 05 D-BAT: 166 g

#### Lieferumfang

- RT 05 D-BAT: mit Batterie



RK: G, PG: 4	Kompatibilität		Art.-Nr.
	WB 01/10 D-8-230	WB 01 D-8-24	
<b>Raumthermostat RT 05 D-230</b> (230 V)	•		<b>86019</b>
<b>Raumthermostat RT 05 D-BAT</b> (Batterie)	•	•	<b>86020</b>

# Raumthermostat RT 10 D 230




- Einfache Montage auf handelsüblichen Unterputz-Schalterdosen
- 230-V-Ausführung
- Display
- Zeitprogramme einstellbar



**Anwendung** Ermittlung der Umgebungstemperatur und Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur für die Nutzung in wassergeführten Fußbodenheizungen.

**Beschreibung** Der Raumthermostat RT 10 D 230 wird in wasserbasierenden Fußbodenheizungen in Kombination mit thermischen Stellantrieben und/oder mit Klemmleisten (z.B. CosiTherm® Basic WB 10 D-8-230 und WB 01 D) eingesetzt. Jeder Raumthermostat misst die aktuelle Umgebungstemperatur und schaltet über die gewünschte Soll-Temperatur den Ausgang. Die Sollwert-Einstellung der gewünschten Raumtemperatur wird über die Bedientasten vorgenommen. Permanent werden die Soll- und Ist-Temperatur von Räumen mit Fußbodenheizung verglichen. Zusätzlich können neben der Soll-Temperatur auch Zeitprogramme (z. B. Tag/Nacht) hinterlegt werden. Im Display werden verschiedene Werte wie Temperatur, Uhrzeit und Heizbetrieb angezeigt.

## Technische Daten

### Programme

Einstellbar für 5 + 2 oder 6 + 1 Tag oder 7 Tage

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung/Lagerung: 5/60 °C

### Temperatureinstellbereich

5/35 °C

Genauigkeit: ±0,5 K

### Versorgungsspannung

AC 230 V

### Kontaktbelastung

Max. 3A 250 V AC

### Gehäuse

Kunststoff, PC

Farbe: Weiß (RAL 9003)

Schutzart: IP 20 (EN 60529)

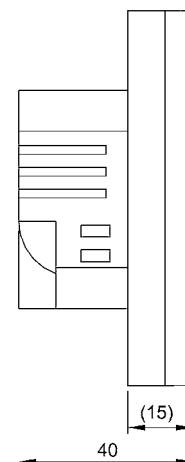
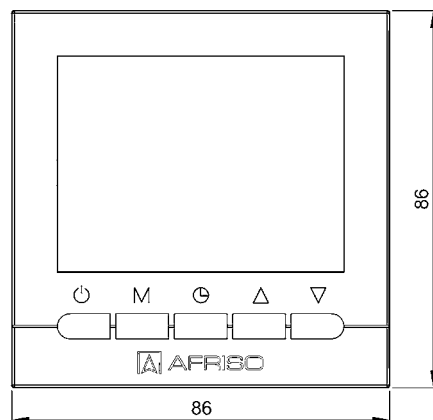
### Gewicht

165 g

### Lieferumfang

- RT 10 D 230
- Betriebsanleitung

Maße (mm)

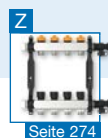


RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Raumthermostat RT 10 D-230</b>	<b>86062</b>

# Thermischer Stellantrieb TSA-02



- Hubstellungsanzeige über grauen Stößel an der Haube
- Wahlweise als 24-V- oder 230-V-Version
- Schlanke Bauform (Ø 39 mm)



**Anwendung** Zur Regelung von Warmwasserventilen in Radiatoren oder AFRISO Verteilersystemen, wie z. B. Heiz-/Kühlkreisverteiler ProCalida® MC, EF und VA bzw. Industrieverteiler IN. Stellantriebe setzen das elektrische Signal von Raum- oder Uhrthermostaten in einen Ventilhub um und regeln die eingestellte Temperatur über die Durchflussmenge. Der Stellantrieb ist werkseitig geschlossen und somit direkt vorbereitet für den Automatikbetrieb.

**Beschreibung** Elektrothermischer Stellantrieb mit Stellungsanzeige, Anschlusskabel und Überwurfmutter zum direkten Anschluss an das Ventil oder Verteileroberteil. Ausführung stromlos geschlossen, wahlweise als 24-V- oder 230-V-Version.

## Technische Daten

### Betriebsart

Stromlos geschlossen (NC)

### Hub

> 3,2 mm

Anzeige über Stößel auf der Haube

### Öffnungszeit

5–6 Minuten

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: Max. 60 °C

### Versorgungsspannung

AC/DC 24 V oder AC 230 V

Leistung: 2 W

### Anschluss

Überwurfmutter M30 x 1,5 mm

### Schließmaß

10,8 mm

### Kabellänge

1 m

### Gehäuse

Kunststoff

Schutzart: IP 54 (EN 60529)

### Maße

H x Ø: 56 x 39 mm

### Stellkraft

Ca. 90 N

## i

AFRISO bietet kundenspezifische Ausführungen der Stellantriebe für viele Ventiloberteile als OEM-Variante. Wir freuen uns über Ihre Anfrage!

RK: G, PG: 4			Art.-Nr.
<b>TSA-02, AC 230 V</b>	1	10	<b>78882</b>
<b>TSA-02, AC/DC 24 V</b>	1	10	78883



# Thermischer Stellantrieb TSA-02 FO



- First-Open-Funktion
- Manuelle, stromlose Re-Open-Funktion
- Auto-Spin-Funktion
- Hubstellungsanzeige
- Wahlweise als 24-V- oder 230-V-Version
- Schlanke Bauform (Ø 39 mm)



**Anwendung** Zur Regelung von Warmwasserventilen in Radiatoren oder AFRISO Verteilersystemen, wie z. B. Heiz-/Kühlkreisverteiler ProCalida® MC, EF und VA bzw. Industrieverteiler IN. Stellantriebe setzen das elektrische Signal von Raum- oder Uhrthermostaten in einen Ventilhub um und regeln die eingestellte Temperatur über die Durchflussmenge.

Der Stellantrieb ist werkseitig geöffnet (First-Open-Funktion), wodurch die Hubventile am Verteiler bei der Erstinbetriebnahme geöffnet bleiben. Das erleichtert das Aufschrauben der Antriebe sowie das Füllen und Spülen der Anlage, da zu diesem Zeitpunkt die Regelung meist noch nicht in Betrieb ist. Die First-Open-Funktion (FO) wird automatisch aufgehoben (Auto-Spin-Funktion), sobald der Stellantrieb elektrisch angeschlossen und vollständig aufgefahren ist. Die FO-Funktion kann alternativ am oberen Handrad durch eine 90°-Linksrotation deaktiviert werden, um den Automatikbetrieb am Stellantrieb einzustellen.

Für Serviceeinsätze lässt sich die Stellantrieb-Werkseinstellung „geöffnet“ jederzeit über das Handrad ohne Strom wiederherstellen (Re-Open-Funktion). Durch die schlanke Bauform (Gehäusedurchmesser 39 mm) ist eine Montage auch bei Verteilern mit Heizkreis-Abstand 40 mm möglich.

**Beschreibung** Elektrothermischer Stellantrieb mit First- und Re-Open-Funktion, Stellungsanzeige, Anschlusskabel und Überwurfmutter zum direkten Anschluss an das Ventil oder Verteileroberteil. Ausführung stromlos geschlossen, wahlweise als 24-V- oder 230-V-Version.

## Technische Daten

### Funktionen

First-Open- und Re-Open-Funktion (einstellbar über Handrad), Auto-Spin-Funktion

### Betriebsart

Stromlos geschlossen (NC)  
Auslieferungszustand: Werkseitig geöffnet

### Hub

> 3,2 mm  
Anzeige über Stößel  
Stellkraft 90 N oder 110 N

### Öffnungszeit

Ca. 5–6 Minuten

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: Max. 60 °C

### Versorgungsspannung

AC/DC 24 V oder AC 230 V  
Leistung: 2 W

### Anschluss

Überwurfmutter M30 x 1,5 mm

### Schließmaß

10,8 mm

### Kabellänge

1 m

### Gehäuse

Kunststoff  
Schutzart: IP 54 (EN 60529)

### Maße

H x Ø: 72 x 39 mm

## i

AFRISO bietet kundenspezifische Ausführungen der Stellantriebe für viele Ventiloberteile als OEM-Variante. Wir freuen uns über Ihre Anfrage!

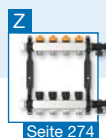
RK: G, PG: 4	Stellkraft			Art.-Nr.
<b>TSA-02 FO, AC 230 V</b>	90 N	10	100	<b>79014</b>
<b>TSA-02 FO, AC/DC 24 V</b>	90 N	10	100	79015
<b>TSA-02 FO, AC 230 V</b>	110 N	10	100	79016
<b>TSA-02 FO, AC/DC 24 V</b>	110 N	10	100	79017

Mindestabnahme für Fertigungsware = 100 Stück; Lieferung nur in Verpackungseinheiten.

# Thermischer Stellantrieb TSA-03



- Hubstellungsanzeige über grauen Stößel an der Haube
- Mit integriertem Endschalter für die Umwälzpumpe
- Wahlweise als 24-V- oder 230-V-Version
- Kompakte Bauform



**Anwendung** Zur Regelung von Warmwasserventilen in Radiatoren oder AFRISO Verteilersystemen, wie z. B. Heiz-/Kühlkreisverteiler ProCalida® MC, EF und VA bzw. Industrieverteiler IN. Stellantriebe setzen das elektrische Signal von Raum- oder Uhrthermostaten in einen Ventilhub um und regeln die eingestellte Temperatur über die Durchflussmenge. Der Stellantrieb ist werkseitig geschlossen und somit direkt vorbereitet für den Automatikbetrieb.

**Beschreibung** Elektrothermischer Stellantrieb mit Stellungsanzeige, Endschalter, Anschlusskabel und Überwurfmutter zum direkten Anschluss an das Ventil oder Verteileroberteil. Ausführung stromlos geschlossen. TSA 03 eignet sich, um über den integrierten Endschalter die Pumpe abzuschalten, wenn alle Hubventile geschlossen sind.

## Technische Daten

### Betriebsart

Stromlos geschlossen (NC)

### Hub

> 3,2 mm

Anzeige über Stößel auf der Haube

### Öffnungszeit

Ca. 5–6 Minuten

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: Max. 60 °C

### Versorgungsspannung

AC/DC 24 V oder AC 230 V

Leistung: 2 W

### Schaltausgang

1 potenzialfreier Schließer

### Kontaktbelastung

AC/DC 24 V, max. 6 A / 2 A

AC 230 V, max. 6 A / 0,1 A

### Anschluss

Überwurfmutter M30 x 1,5 mm

### Schließmaß

10,8 mm

### Kabellänge

1 m

### Gehäuse

Kunststoff

Schutzart: IP 40 (EN 60529)

### Maße

H x B x L: 57 x 39 x 52 mm

### Stellkraft

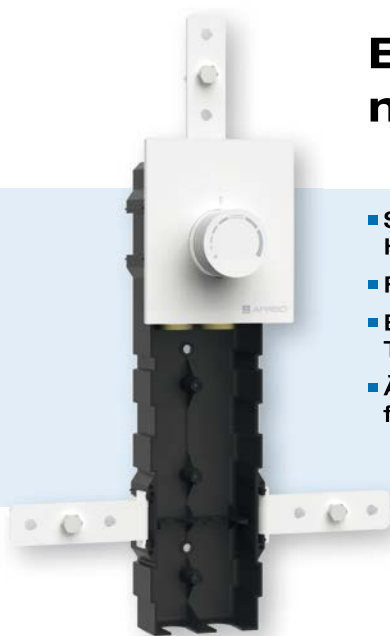
Ca. 90 N

## i

AFRISO bietet kundenspezifische Ausführungen der Stellantriebe für viele Ventiloberteile als OEM-Variante. Wir freuen uns über Ihre Anfrage!

RK: G, PG: 4			Art.-Nr.
TSA-03, AC 230 V mit Endschalter	1	10	78871
TSA-03, AC/DC 24 V mit Endschalter	1	10	78872

# Einzelraumregelung RTL-Box 324 Vario mit Rücklauftemperaturbegrenzung



- Sehr kompakte Sichtplatte (11,5 x 13,5 cm) aus Hochglanz-Kunststoff
- Formschöner kompakter Regelkopf
- Exakte Ausrichtung zur Einbauwand dank in der Tiefe verstellbarem Einbaurahmen
- Ästhetisches Design ermöglicht die bedienerfreundliche Platzierung in Lichtschalter-Höhe



**Anwendung** Zur dezentralen Temperaturregelung einzelner Räume mit Fußboden- oder Wandheizungssystemen in Kombination mit einer Heizkörperinstallation. Bestens geeignet für Situationen ohne Heizkörperinstallation und ohne den Wunsch einer zentralen Verteilung. Die RTL-Box 324 Vario vereint Heizkreis, Raumfühler und Regelung in einem. Die rein mechanische Funktionsweise der Raumregelung erfordert keine zusätzliche elektrische Energie für Stellantriebe oder Ähnliches. Dank der kompakten Abmaße und ästhetischen Gestaltung fügt sich die RTL-Box perfekt in Höhe von Lichtschalterinstallationen ein. Dies sorgt für optimale Regelungseigenschaften und eine erhöhte Bedienerfreundlichkeit.

**Beschreibung** Die Einzelraumregelung RTL-Box 324 Vario besteht aus einer wertigen Hochglanz-Abdeckplatte aus robustem Kunststoff, einem formschönen Thermostat-Regelkopf und einem Einbaurahmen. Der Einbaurahmen passt sich ideal den Wandgegebenheiten an und gleicht eine Wandaufbauhöhe von bis zu 25 mm aus. Das optionale Verlängerungsset verlängert den Thermostatkopf um 20 mm, sollte der Wandaufbau die maximale Wandaufhöhe überschreiten. Der Wandeinbaukasten mit Rohbauschutz beinhaltet eine voreinstellbare Ventilbaugruppe, bestehend aus Regelventil, Thermostatventil und einem Rücklauftemperaturbegrenzer zur Begrenzung der Heizkörper-Rücklauftemperatur auf ein für die Fußbodenheizung geeignetes Temperaturniveau. Das Ventil öffnet, wenn der eingestellte Begrenzungswert unterschritten wird. Die Rohrleitungen des Fußbodenheizungssystems werden über handelsübliche Klemmringverschraubungen im Wandeinbaukasten fixiert.

8

**Technische Daten** **Temperatureinstellbereich**  
Soll: 8/28 °C (Raumtemperatur)  
Rücklauftemperatur: 20/48 °C

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium:  $T_{\max} = 90 \text{ °C}$

**Systemanschlüsse**  
Steckverbinder mit Eurokonus, fixierbar mit Federklammern

**Anschluss Rohrleitung**  
Eurokonus G $\frac{3}{4}$

**Nenndruck**  
Max. 6 bar

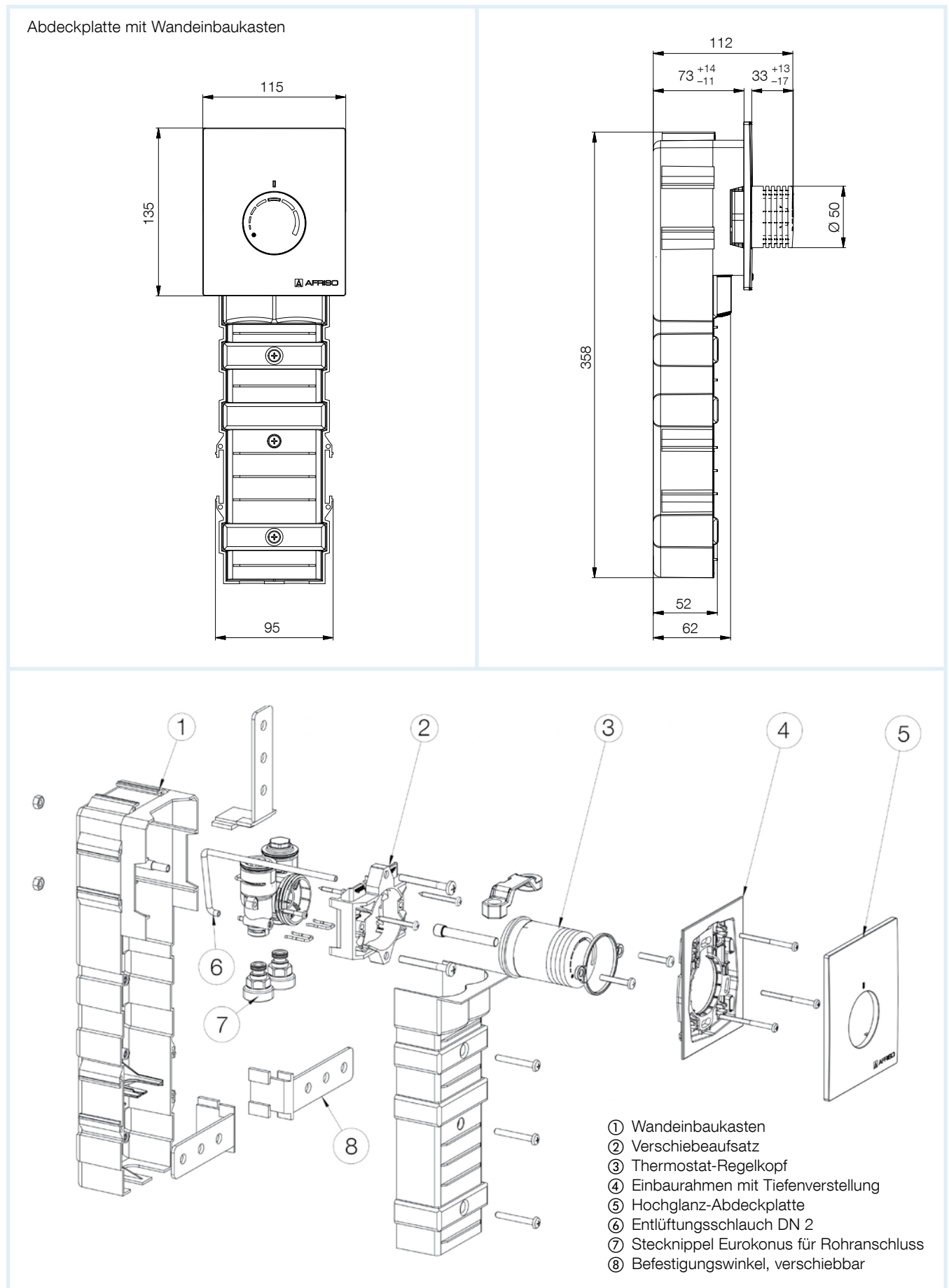
**Einbautiefe**  
Min. 63 mm  
Max. 88 mm

**Gehäuse**  
Abdeckblende aus Kunststoff (PC/ABS)  
Hochglanz weiß  
Wandeinbaukasten aus Kunststoff (PP) schwarz  
Gewicht: 1,25 kg

RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Einzelraumregelung RTL-Box 324 Vario</b>	<b>78330</b>
Zubehör	
<b>Verlängerungsset RTL-Box 324 Vario</b>	<b>78331</b>

# Einzelraumregelung RTL-Box 324 Vario mit Rücklauftemperaturbegrenzung

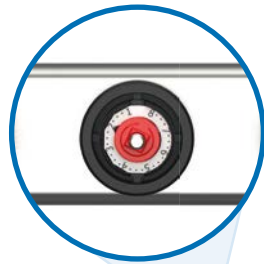
Bauformen und Maße (mm)



# Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP mit dynamischem Regelventil für den automatischen hydraulischen Abgleich

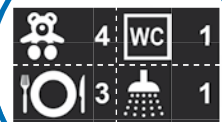
## Ventilvoreinstellung

Das dynamische Regulierventil Vario-DP ist stufenlos einstellbar mit einem handelsüblichen Heizkörper-Entlüftungsschlüssel. Die numerische Skala mit Zwischenpunkten erlaubt die exakte Einstellung der berechneten Werte (z. B. aus der App AFRISO TOOLBOX) im Durchflussbereich von 20–340 l/h.



## Thermische Stellantriebe TSA-02/03

Zur elektronischen Regelung der Rücklaufventile. Stellantriebe setzen das elektrische Signal von Raum- oder Uhrenthermostaten in einen Ventilhub um und regeln die eingestellte Temperatur. Mit Anschlusskabel und Überwurfmutter zum direkten Anschluss an den Rücklaufstrang.



## Aufkleber

Für eine einfache Bezeichnung der Heizkreise.

## Ergonomisches Handrad

Zum schnellen Öffnen und Schließen des Heizkreises.

## Patentiertes Regulierventil Vario-DP

Mit dynamischem Mengenbegrenzer für den automatischen hydraulischen Abgleich. Die Regelmembrane ist direkt im Regulierventil verbaut und die Ventilschnecke fungiert als Druckgeber – somit gibt es keine zusätzlichen verschmutzungsanfälligen Regelkomponenten. Das System Vario-DP arbeitet mit einer ganz gewöhnlichen Ventildichtung und benötigt keine zusätzlichen Schmutzsiebe!

8



## Wandhalterung

Zur schnellen, sicheren und einfachen Installation der Verteilersysteme.



## Endkappe / Endstück

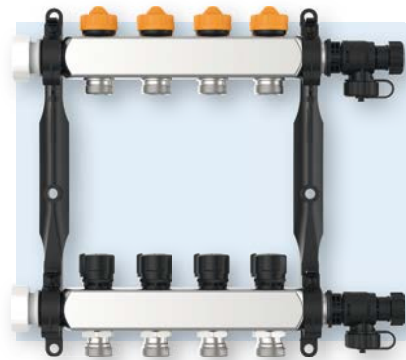
Das Verteilerende ist mit einem Endstück aus Kunststoff zum Befüllen und Entleeren ausgestattet. Wahlweise kann die Flächenheizung/-kühlung vor Inbetriebnahme ganz einfach über die Öffnung der Endkappe „abgedrückt“ werden. AFRISO bietet hierzu mit dem CAPBs®-Set PT 70-FBH ein flexibles Prüfsystem zur Dichtheitsprüfung mit passendem Adapter an.



## Kugelhahn

Hochwertiger Kugelhahn DN 25, wahlweise mit oder ohne Thermometer.

# Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP



- **Dynamische Regulierventile für die konstante Regelung der Wassermenge**
- **Schnelle und sichere Montage durch Überwurfmutter (flachdichtend)**
- **Schalldämmende Kunststoff-Wandhalterung mit Schnellmontagefunktion**
- **100 % auf Dichtheit und Funktion geprüft**



**Anwendung** Verteilersystem für Flächenheizungen und Kühlsysteme mit dynamischen Regulierventilen zum konstanten Regeln der Wassermengen. Zur Verteilung von Heizungs- und Kühlwasser nach VDI 2035 oder Wasser-Glykol-Gemischen in geschlossenen Systemen. Geeignet für 2–12 Heiz-/Kühlkreise.

**Beschreibung** Heizkreisverteiler aus Edelstahl mit polierter Oberfläche. Rücklauf mit dynamischem Regulierventil zum konstanten Regeln der Wassermenge je Heizkreis. Ausführung Rücklaufventile mit doppelter O-Ring-Dichtung an der Ventilachse. Der Regelbereich beträgt 20–340 l/h. Das klassische manuelle Einregeln der Ventile entfällt somit. Anschluss über Anschlusswinkel und/oder mit Kugelhahn G1 möglich. Endmodul mit Füll- und Entleerhahn G $\frac{3}{4}$  Eurokonus, dieser kann auch für die manuelle Entlüftung verwendet werden. Einfache Montage mittels Kunststoff-Wandhalterung mit sehr guten Schalldämpfungseigenschaften und Schnellmontagefunktion – der Verteiler wird durch Einrasten in die Wandhalterung vorab fixiert. Passend für marktübliche Verteilerschränke. Mit ausreichend Abstand zwischen Vor- und Rücklaufbalken, zur bequemen und kollisionsfreien Montage auch bei großvolumigen Stellantrieben und Heizkreisrohren bis 20 mm. Edelstahl-Verteilersysteme von AFRISO sind zu 100 % auf Dichtheit und Funktion geprüft.

**Technische Daten Anzahl Heiz-/Kühlkreise**  
2–12

**Medium**  
Heizungswasser und Kühlwasser nach VDI 2035 (Wasser-Glykol-Gemische mit max. 50 % Beimischung)

**Prüfdruck**  
Max. 6 bar

**Verteilerrohr**  
Edelstahl 304 (1.4301)

**Hauptanschluss**  
G1 flachdichtend, mit Überwurfmutter  
Anschluss wahlweise von rechts oder links

**Anschluss Heiz-/Kühlkreis**  
G $\frac{3}{4}$ -Außengewinde, Eurokonus passend für handelsübliche Klemmringverschraubungen

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: -20/+90 °C bei 3 bar  
-20/+80 °C bei 4 bar  
-20/+70 °C bei 5 bar  
-20/+60 °C bei 6 bar

#### Wandhalterung

Schlagfester Kunststoff mit Gummilagerung, erfüllt DIN 4109 passend für marktübliche Verteilerschränke  
Balkenabstand: 220 mm

**Vorlaufventile**  
Absperrbar

**Dynamische Rücklaufventile**  
Aufnahmegewinde: M30 x 1,5 mm  
Außengewinde  
Schließkraft: < 80 N  
Schließmaß: 12 +/- 0,6 mm  
(Offenstellung 15 mm)  
Einstellbereich: 20 bis 340 l/h  
Abeitsbereich: 50 bis 700 mbar  
Dynamischer Regelbereich: 150 bis 700 mbar

Passend für elektrothermische Stellantriebe TSA-02/-03 von AFRISO oder handelsübliche Stellantriebe mit Überwurfmutter M30 x 1,5 mm

# Edelstahl-Heizkreisverteiler

## ProCalida® VA 1C Vario-DP

i

### Dynamisches Regulierventil – für den automatischen hydraulischen Abgleich

#### Vorteile – Ihr Nutzen

- + Automatische Regelung der Wassermenge pro Heizkreis
- + Schneller hydraulischer Abgleich
- + Keine Überschreitung des eingestellten Durchflusses
- + Hohe Reserve durch sehr großen Einstellbereich bis 340 l/h
- + Geometrie des Ventileinsatzes bietet Schutz vor unerwünschter Verschmutzung
- + Keine zusätzlichen Strangarmaturen zum Abgleich der einzelnen Stationen oder Etagen notwendig



8

#### Technische Daten Verteiler nach Heiz-/Kühlkreisen

Heizkreise	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Volumenstrom max. [m³/h]*	0,48	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16	2,40	2,64	2,88
Kvs [m³/h]	2,65	3,95	4,96	6,04	6,82	7,77	8,29	9,08	9,52	10,02	10,42
Δp Verteiler [mbar]	33	33	37	40	45	47	54	57	64	69	76
Δp Rohr z. B. [mbar]**	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Δp gesamt [mbar]	283	283	287	290	295	297	304	307	314	319	326
Heizleistung bei 10 K max. [kW]	5,6	8,4	11,2	14,0	16,7	19,5	22,3	25,1	27,9	30,7	33,5
Heizleistung bei 5 K max. [kW]	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4	9,8	11,2	12,6	14,0	15,4	16,7

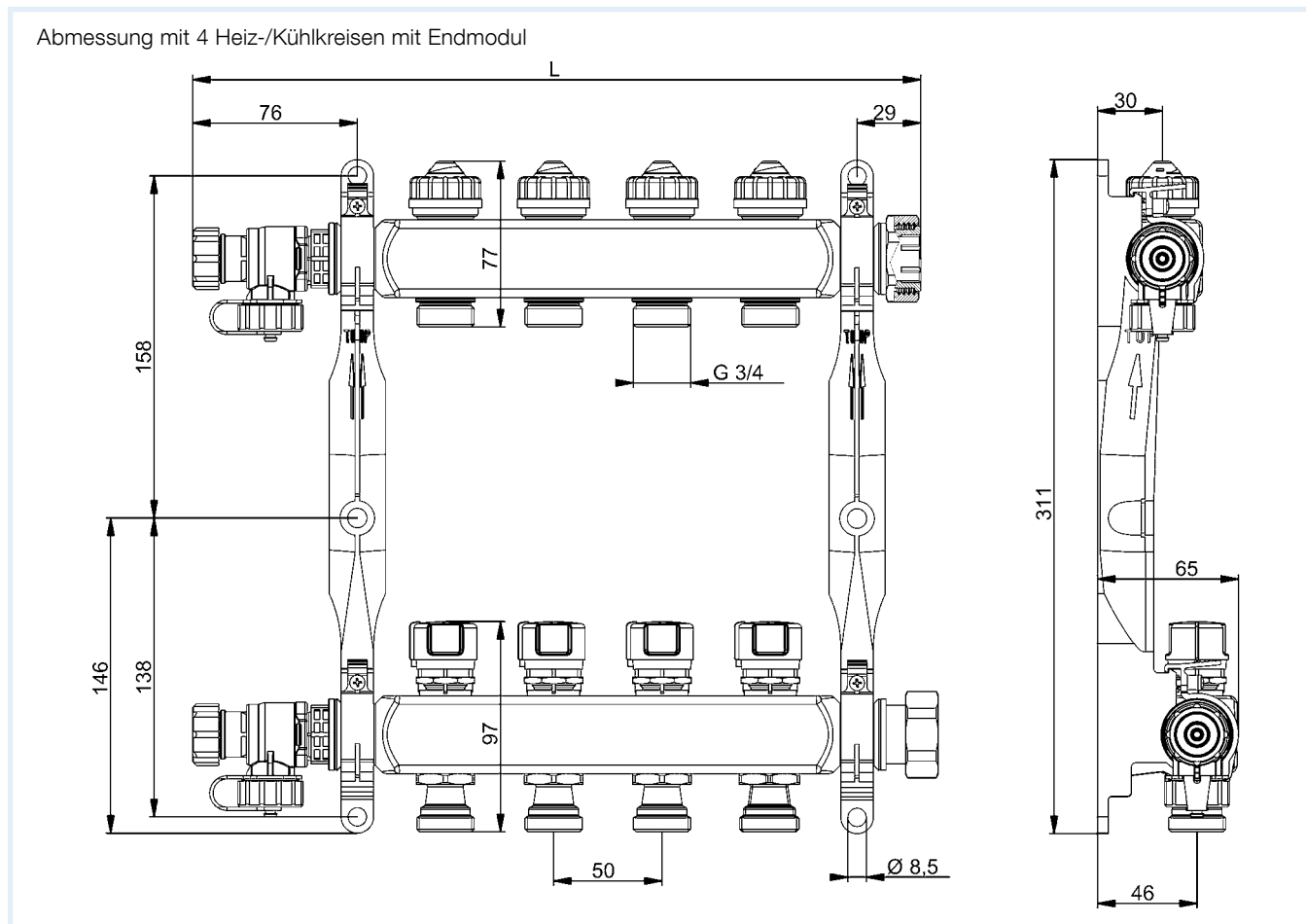
\* Maximaler Volumenstrom pro Heizkreis: 4 l/min = 0,24 m³/h.

\*\*Achtung: Entsprechenden Rohrdurchmesser vorsehen.

Δp Rohr bei 0,24 m³/h ca.: Dim. 20 = 1,2 mbar/m; Dim. 17 = 3,1 mbar/m; Dim. 16 = 4,5 mbar/m.

# Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP

Bauformen und Maße (mm)

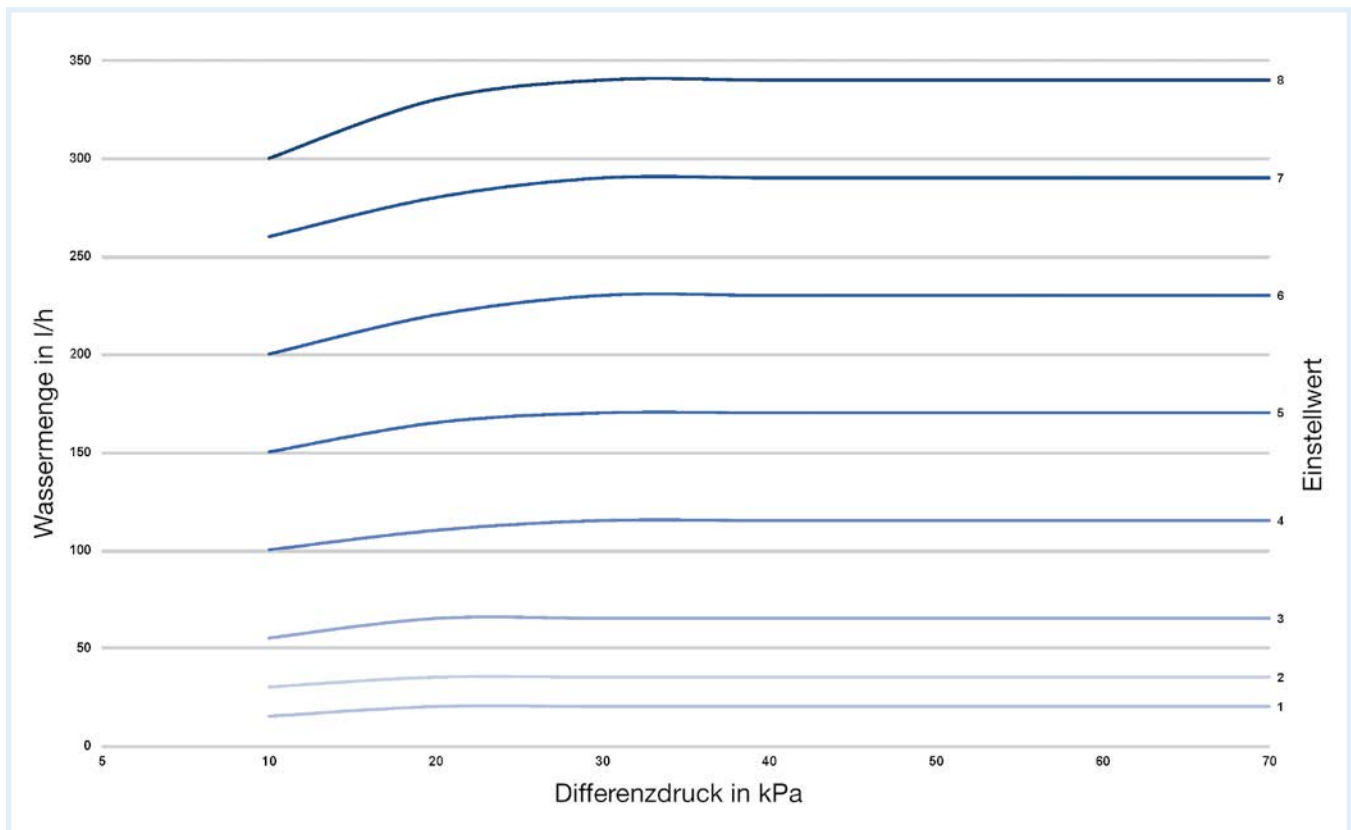


## Maße (mm)

Ausführung	2 HK FM	3 HK FM	4 HK FM	5 HK FM	6 HK FM	7 HK FM	8 HK FM	9 HK FM	10 HK FM	11 HK FM	12 HK FM
Abstand Wandhalter	130	180	230	280	330	380	430	480	530	580	630
Gesamtlänge L Verteiler	236	286	336	386	436	486	536	586	636	686	736



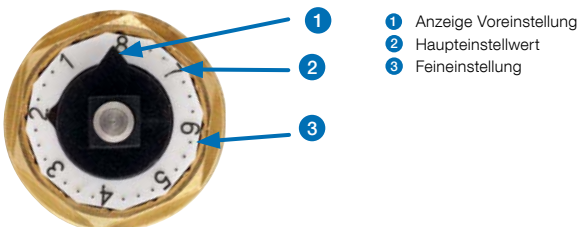
# Voreinstellung Wassermenge für Vario-DP





## Einstelltabelle




Voreinstellung Ventil:	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8
Wassermenge in l/h:	20	20	25	25	35	40	45	55	65	80	90	100	115	135	145	160	170	185	200	215	230	245	260	275	290	300	315	330	340
Differenzdruck: 15–70 kPa																													

### Beispiel Ventilvereinstellung



# Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP

RK: G, PG: 3	Anzahl Heizkreise			Art.-Nr.
Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP	2	1	-	86422
Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP	3	1	-	86423
Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP	4	1	-	86424
Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP	5	1	-	86425
Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP	6	1	-	86426
Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP	7	1	-	86427
Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP	8	1	-	86428
Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP	9	1	-	86429
Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP	10	1	-	86430
Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP	11	1	-	86431
Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1C Vario-DP	12	1	-	86432

RK: G, PG: 2					
Zubehör	Beschreibung			RK	Art.-Nr.
	Kugelhahnset mit Thermometer NG 50 G1 AG x G1 IG vernickelt mit Kennzeichnung, rot/blau	1	-	G	80460

# Pumpengruppe PrimoTherm® Floor 130 für Verteilersysteme



- Vormontierte und dichtheitsgeprüfte Baugruppe
- Vorlauftemperatur zwischen 35 und 60 °C stufenlos einstellbar
- Mischventil-Haube mit Skala-Sichtfenster und Möglichkeit zur Verplombung (ideal für öffentliche Einrichtungen)
- Mit Absperrkugelhähnen



Mischventil-Regelknopf mit Temperaturskala

**Anwendung** Pumpengruppe zur Konstant-Regelung der Vorlauftemperatur wasserführender Flächenheizungen. Mit dem integrierten thermischen Mischventil kann die Vorlauftemperatur durch Beimischung des Rücklaufes auf eine gewünschte Temperatur eingestellt werden. Dank der Exzenterverschraubung mit variablem Abstandsmaß ist PrimoTherm® für nahezu alle handelsüblichen Verteilersysteme passend.

**Beschreibung** Komplette, fest vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Pumpengruppe mit allen erforderlichen Funktionsbauteilen inkl. Absperrkugelhähne DN 20. Am thermischen Mischventil ATM 563 wird die gewünschte Vorlauftemperatur im Bereich von 35 bis 60 °C eingestellt. Eine Schutzhaube schirmt den Regelknopf im Betrieb vor unsachgemäßer Bedienung ab und kann verplombt werden. Durch ein Sichtfenster in der Haube ist die gewählte Einstellung sichtbar. Aufgrund der speziellen Kammergeometrie kann Schäden durch Überdruck beim Schließvorgang (Rückflussverhinderer auf Rücklauf) vorgebeugt werden.

Die Umwälzpumpe schaltet automatisch ab, wenn eine Sicherheitstemperaturbegrenzung überschritten wird. Diese ist einstellbar zwischen 20 bis 60 °C, werkseitig ist 55 °C eingestellt. So wird Schäden an der Fußbodenheizung effektiv vorgebeugt. Die Pumpe verfügt über folgende Betriebsarten:

- Konstanter Volumenstrom
- Konstanter Druck
- Entlüftungsfunktion des Pumpengehäuses

Im Entlüftungsbetrieb kann die gesamte Flächenheizung/-kühlung bequem mit Hilfe des in der Pumpengruppe integrierten Ventils und des beiliegenden Entlüftungsschlauchs entlüftet werden.

**Technische Daten** **Systemanschlüsse**  
Primärseite: G $\frac{3}{4}$  IG  
Verteilerseite: G1 AG

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: Max. 90 °C  
(kurzzeitig 110 °C)

**Anlagendruck**  
Max. 6 bar

**Kvs-Wert**  
2,5 m<sup>2</sup>/h

**Versorgungsspannung**  
AC 230 V, 50 Hz

**Maße**  
B x H x T: 200 x 370 x 88 mm

**Thermisches Mischventil ATM 563**  
Einstellbereich: 35/60 °C  
Gehäuse: Messing (CW626N),  
entzinkungsbeständig  
Haube / Regelknopf: Kunststoff ABS/PBT  
Dichtungen: EPDM

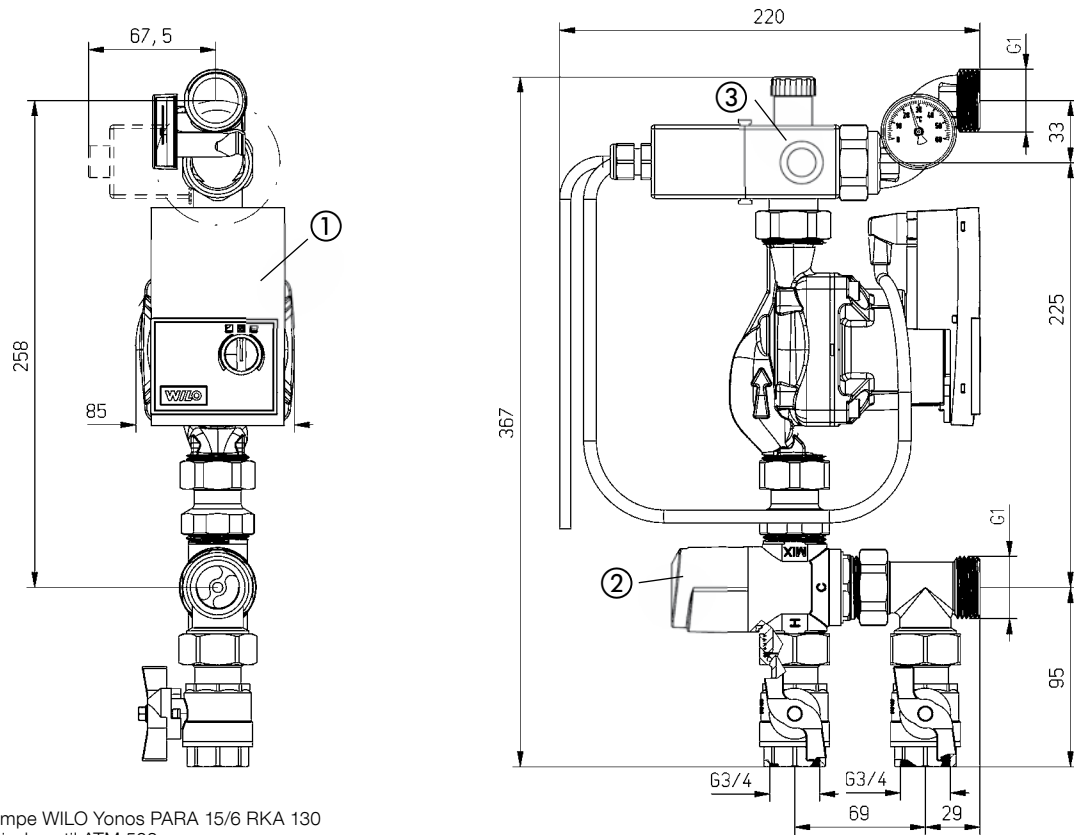
**Umwälzpumpe WILO Yonos PARA 15/6 RKA 130**  
Baulänge: 130 mm  
Schutzart: IP 44  
Max. Fördermenge: 3,3 m<sup>3</sup>/h  
Max. Förderhöhe: 6 m

**Optionen** ▪ Andere Umwälzpumpen

RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Pumpengruppe PrimoTherm® Floor 130</b>	<b>77490</b>

# Pumpengruppe PrimoTherm® Floor 130 für Verteilersysteme

Maße (mm)

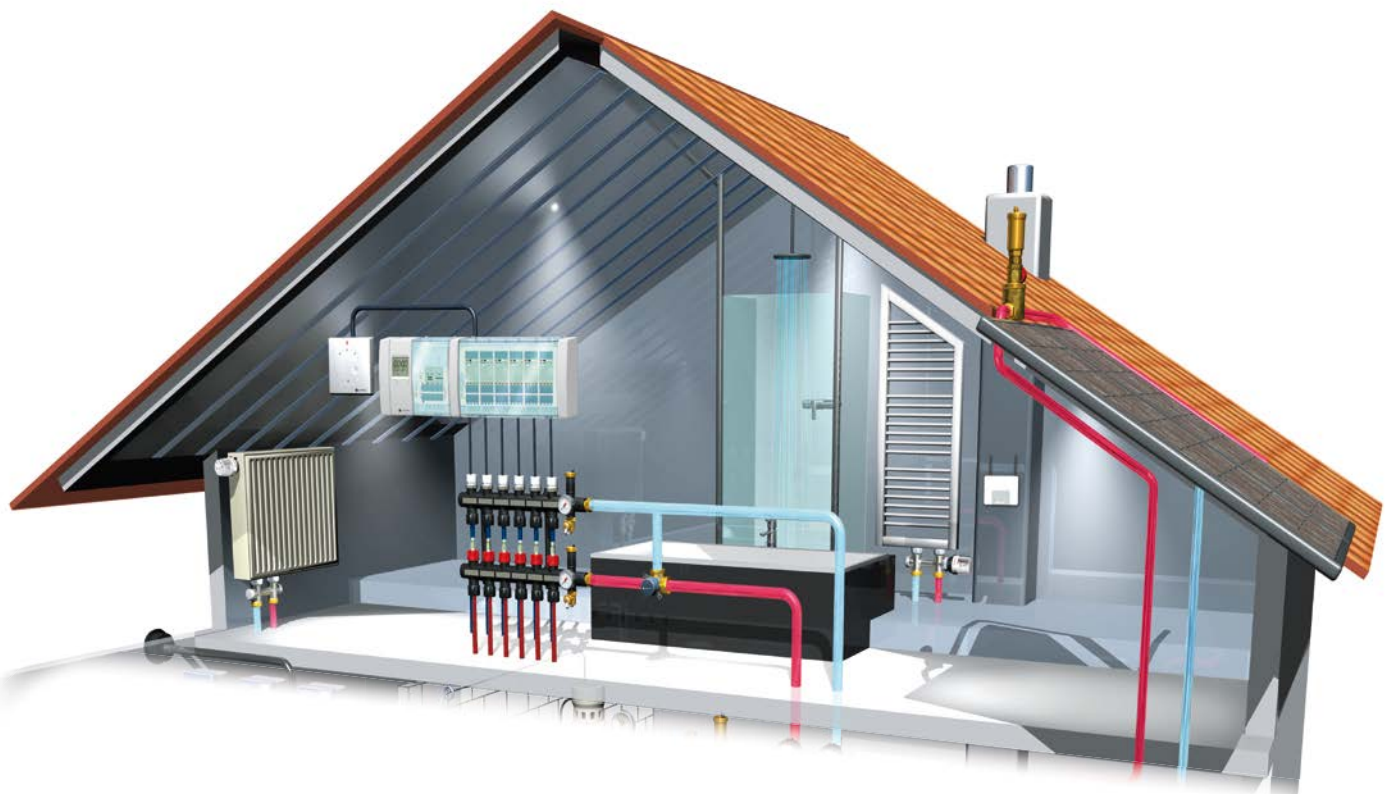


- ① Umwälzpumpe WILO Yonos PARA 15/6 RKA 130
- ② 3-Wege-Mischventil ATM 563
- ③ Sicherheitstemperaturbegrenzer mit Thermometer und Entlüftungseinheit

# OEM-Verteilersysteme ProCalida® für Heizen/Kühlen und Geothermie

AFRISO produziert seit 1981 komplexe Verteiler aus Kunststoff für international führende Systemanbieter von Fußbodenheizungssystemen, Heiz- und Kühlsystemen sowie Geothermie. Dieses Know-how, gepaart mit einer außerordentlichen Fertigungstiefe bis hin zum eigenen Werkzeugbau, ermöglicht die Umsetzung komplexer Geometrien und nahezu jedes Kundenwunsches. Aus hochwertigen Kunststoffen lassen sich viele technische

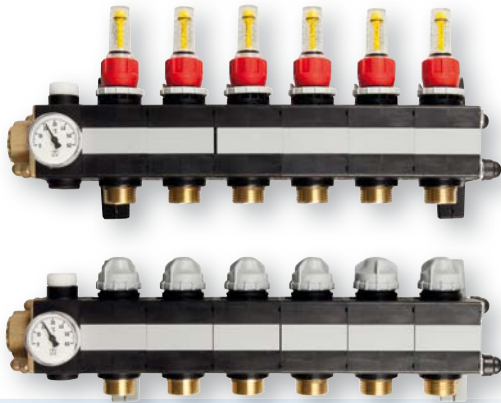
Möglichkeiten realisieren und optimale, praxisgerechte Formgebungen gestalten. Kunststoffventile sind nicht anfällig gegen Korrosion und Ablagerungen. Auch Thermometer, Absperrhähne, Entlüfter und Durchflussmesser sind leicht zu integrieren. Ein umfangreiches Zubehörprogramm steht ebenfalls zur Verfügung. SHK-Fachhandwerker verarbeiten seit Jahrzehnten AFRISO Produkte unter dem Namen bedeutender Systemanbieter.



## Vorteile - Ihr Nutzen

- Komplexe, individuelle Verteilersysteme aus hochwertigen, langzeiterprobten Kunststoffen
- Zum Heizen, Kühlen oder für die Geothermie
- Individuell kombinierbar hinsichtlich Ausführung und Anzahl der Heizkreise
- Anschlussfertig, vormontiert und dichtheitsgeprüft
- Gute Isolationseigenschaften (geringere Wärmeabstrahlung und Geräuschübertragung; Vermeidung von Kondensat)
- Korrosionsbeständig für lange Lebensdauer
- Hohe Variantenvielfalt für viele Anwendungsfälle und Logistikkonzepte
- Kombinationsmöglichkeiten mit Thermometern, Durchflussmessern, Thermoantrieben, Anschlussventilen u. v. m.
- Geringeres Gewicht
- Einfache Logistik
- Kompatible Regeleinrichtungen

# OEM-Verteilersysteme ProCalida® für Heizen/Kühlen und Geothermie



ProCalida® MC 1

## Heizkreisverteiler ProCalida® MC 1

Heiz- oder Kühlkreisverteiler in robuster, sehr kurzer Bauweise aus Kunststoff mit maximal 12 Heizkreisen. Rücklauf mit Hubventilen für Stellantriebe, Vorlauf wahlweise mit Absperrventilen oder Durchflussmessern. Temperaturanzeige am Vorlauf- und Rücklaufstrang. Hauptanschluss mit Überwurfmutter G1. Anbau von Handentlüfter, Füll- und Entleerhahn oder Montage eines Schnellentlüfters sind möglich. Mit beidseitiger Schwalbenschwanzführung für schnelle Montage an die Wandhalterung und maximale Flexibilität im Einbau.

### Heizkreis

Abstand: 50 mm

Anschluss: G $\frac{3}{4}$  Eurokonus

### Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 60 °C bei 6 bar  
oder max. 90 °C bei 3 bar



ProCalida® EF 1

## Heizkreisverteiler ProCalida® EF 1

Heiz- oder Kühlkreisverteiler in modularer, sehr kurzer Bauweise aus Kunststoff mit maximal 12 Heizkreisen. Rücklauf mit Hubventilen für Stellantriebe, Vorlauf wahlweise mit Absperrventilen oder Durchflussmessern. Temperaturanzeige am Vorlauf- und Rücklaufstrang. Hauptanschluss mit Überwurfmutter G1. Anbau von Handentlüfter, Füll- und Entleerhahn oder Montage eines Schnellentlüfters sind möglich. Flexibler Anschluss von links oder rechts sowie mit Winkelset von unten.

### Heizkreis

Abstand: 50 mm

Anschluss: G $\frac{3}{4}$  Eurokonus

### Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 60 °C bei 6 bar  
oder max. 90 °C bei 3 bar

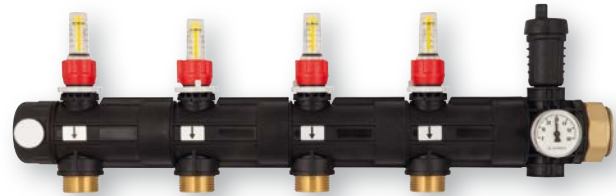


Wir bieten kundenspezifische  
Sonderprodukte genau nach Ihren  
Wünschen – bitte fragen Sie an!

# OEM-Verteilersysteme ProCalida® für Heizen/Kühlen und Geothermie

## Heizkreis-/Geothermieverteiler ProCalida® IN 1½/GT 1½

Industrie- oder Geothermieverteiler in modularer Bauweise aus Kunststoff mit maximal 20 Heizkreisen. Rücklauf wahlweise mit Hubventilen für Stellantriebe oder mit Absperrventilen, Vorlauf wahlweise mit Absperrventilen oder mit Durchflussmessern. Hauptanschluss mit Überwurfmutter G1½. Individueller Anbau von Füll- und Entleerhahn, Schnellentlüfter, Manometer und Thermometer über Kreuzstück. Einfache Montage des Verteilers durch Einrasten in die Wandhalterung.



ProCalida® IN 1½

### Heizkreis

Abstand: 70 oder 100 mm

Anschluss: G1 flachdichtend, Klemmringverschraubung für Rohr Ø 25 x 2,3/2,5 oder Ø 32 x 2,9 und Ø 40 x 3,7 oder G¾ Eurokonus

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -20/+60 °C bei 6 bar

## Geothermieverteiler ProCalida® GT 3

Soleverteiler in modularer Bauweise aus Kunststoff, Heizkreisanzahl beliebig. Mit jeweils einem Absperrventil im Vor- und Rücklauf (Einstellwerte über Stellring fixierbar) und integrierter Durchflussanzeige im Rücklauf. Haupt- und Heizkreisanschluss kundenspezifisch realisierbar. Individueller Anbau von Füll- und Entleerhahn, Schnellentlüfter und Manometer über Kreuzstück. Thermometer am Strang und/oder an jedem Heizkreis integrierbar. Robuste, leicht montierbare Wandhalterung.



ProCalida® GT 3

### Heizkreis

Abstand: 80, 90, 100, 110, 130, 140, 150 oder 160 mm

Anschluss: Klemmringverschraubung für Rohr Ø 25 x 2,3/2,5 mm oder Ø 32 x 2,9 mm und Ø 40 x 3,7 mm; auch kundenspezifische Ausführungen möglich. Einzelne Heizkreise um 360° schwenkbar

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -20/+60 °C bei 6 bar

### Anzeigebereich (Durchflussmesser)

2–12 l/min, 5–42 l/min, 35–70 l/min, 60–125 l/min



Heizkörperventile



Kombiblöcke



Messgeräte für den hydraulischen Abgleich



## Armaturen für Heizkörper und hydraulischen Abgleich

### ÜBERSICHT

Armaturen für Heizkörper und hydraulischen Abgleich auf einen Blick	286
Informationen zum hydraulischen Abgleich	288
Automatischer hydraulischer Abgleich: <b>Vario-DP</b>	292
Messbarer hydraulischer Abgleich: <b>VarioQ</b>	293

### HYDRAULISCHER ABGLEICH

App <b>EuroSoft live</b> für den hydraulischen Abgleich	294
<b>CAPBs®-Set Ventilabgleich</b> zur Messung von Heizkörperventilen	296
<b>CAPBs®-Set Strangabgleich</b> zur Messung von Strangarmaturen und Strangregulierventilen	297
Thermostat-Ventilunterteile <b>VarioQ</b> , mess- und einstellbar (messbarer Abgleich)	298
Heizkörperrücklaufverschraubungen <b>Typ 454Q</b> , messbar	301
Kombiblöcke <b>VarioQ-Kombi</b> , mess- und einstellbar	303
Messverschraubungen <b>Q</b>	305
Dynamische Thermostat-Ventilunterteile <b>Vario-DP</b> , einstellbar (automatischer Abgleich)	306
Thermostat-Kombiblöcke <b>Vario-DP</b> , einstellbar (automatischer Abgleich)	309
Dynamische Kombiblöcke <b>456-DP</b> , einstellbar (automatischer Abgleich)	311
Durchflusswerte und Ventileinstelltablelle <b>Vario-DP</b>	313

### HEIZKÖRPERANBINDUNG

Thermostat-Ventilunterteile <b>Vario</b> , einstellbar	314
Heizkörperrücklaufverschraubungen <b>Typ 456</b>	317
Thermostat-Kombiblöcke <b>Vario THK</b> , einstellbar	319
Zubehör für Thermostatventile, Kombiblöcke und Rücklaufverschraubungen	321
Thermostat-Regelköpfe	322
Adapter und Umrüstinformationen <b>Thermostat-Regelköpfe</b> ab Baujahr 1978	329

# Armaturen für Heizkörper und hydraulischen Abgleich auf einen Blick

						
		Vario	Vario-DP	VarioQ	Typ 456	Typ 454Q
		Thermostat-Ventilunterteile			Heizkörper-rücklaufverschraubungen	
Heizkörper	Einsatzbereiche	•	•	•	•	•
Fußboden-/Flächenheizungen		•	•	•	•	•
Kälte/Klima		•	•	•	•	•
Hydraulischer Abgleich		•	•	•	•	•
Vario	Regeleinsatz	•	•	•		
Einstellspindel					•	
Wassermengen-Einstellbereich		12–250 l/h oder 55–350 l/h*	20–340 l/h	6–80 l/h, 14–240 l/h oder 39–300 l/h*	405 l/h	120 l/h oder 330 l/h*
Messbar	Funktionen			•		•
Einstellbar		•	•	•	•	
Absperrbar		•	•	•	•	•
Entleerbar		•		•	•	•
Einsatz austauschbar		•	•	•	•	•
Dimension (DN)	Anschluss	10–20	10–20	10–20	10–25	10–15
Gewinde		•	•	•	•	•
Verschraubung		•	•	•	•	•
Thermostatkopf	Regelung / Antrieb	•	•	•		
Stellantrieb thermisch 24 V, 230 V, 0–10 V		•	•	•		
Stellantrieb motorisch		•	•	•		
* Unterschiedlich je nach Produktvariante.		Seite 314	Seite 306	Seite 298	Seite 317	Seite 301



Vario THK



Vario-DP Kombi



456-DP



VarioQ-Kombi



Q

Kombiblöcke

Messverschraubungen

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

6–95 l/h  
oder  
12–215 l/h\*

20–340 l/h

20–340 l/h

79 l/h  
oder  
185 l/h\*330 l/h  
oder  
900 l/h\*

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

15

15

15

15

15

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

Seite 319

Seite 309

Seite 311

Seite 303

Seite 305

# Armaturen für Heizkörper und hydraulischen Abgleich

Für die Anlagenoptimierung im Bestand bietet AFRISO eine breite und bewährte Produktpalette von Standard-Ventilunterteilen mit passenden Thermostat-Regelköpfen und Rücklaufverschraubungen über Kombiblöcke für Kompaktheizkörper bis hin zu mess- und einstellbaren Heizkörperarmaturen für den hydraulischen Abgleich. Auch für den automatischen hydraulischen Abgleich mit druckunabhängigen dynamischen Heizkörperventilen stehen überzeugende Lösungen bereit.

Seit 2012 ist GAMPPER Armaturen Mitglied der AFRISO Gruppe und bereichert das Produktprogramm mit professionellen Armaturen und cleveren Lösungen für das SHK-Handwerk. Die Marke GAMPPER ist seit über 75 Jahren bekannt für Heizkörperarmaturen „Made in Germany“.

**gampper**  
Mitglied der AFRISO Gruppe

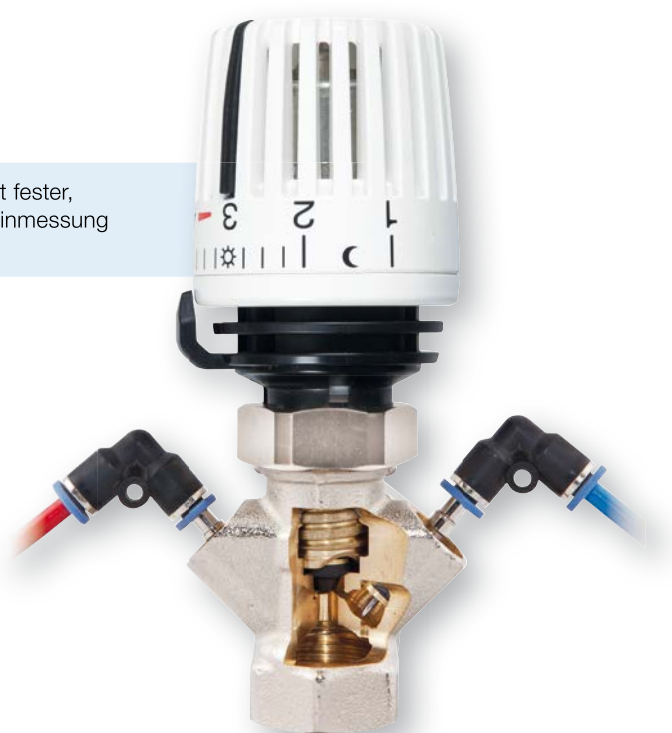
Der Erfahrungsschatz im Bereich der Haus- und Gebäudetechnik reicht vom Einfamilienhaus bis hin zu Großprojekten mit Referenzcharakter. GAMPPER begleitet zudem im Planer-Vertrieb Großprojekte von A – Z, sei es durch Planungsdaten (VDI 3805 – Datensätze), die Unterstützung im Anlagenbau oder eine transparente Projektlogistik über den SHK-Großhandel. Im OEM-Geschäft reicht das Leistungsspektrum von der individuellen Entwicklung nach Kundenwunsch bis hin zur Produktion am Standort Alsenz. Jahrzehntelange Mitarbeit in Verbänden und Gremien zur Vorbereitung von Normen und Gesetzen sichern dauerhaft den Stand der Technik unserer Produkte.

## GAMPPER ist:

- Der erste Hersteller, der bei Handreguliertventilen zur Abdichtung der Ventilspindel von wartungsintensiven Packungen auf praktisch wartungsfreie O-Ringe umgestellt hat.
- Der Erfinder der absperrbaren, einstellbaren und entleerbaren Heizkörperücklaufverschraubung.
- Der erste Hersteller von Thermostatventilen, die bei Stiftung Warentest mit einem „Sehr gut“ im Regelungsverhalten abgeschnitten haben.
- Der Erfinder der patentierten, messbaren und einstellbaren Heizkörper-Thermostatventile VarioQ, die den hydraulischen Abgleich von Heizungs-, Kälte- und Klimaanlage im Bestand ermöglichen.
- Mit vielen weiteren Innovationen weltweit erfolgreich im Einsatz: Patente für messbare Hahnblöcke und Kombiblöcke für Ventilheizkörper oder kombinierte Thermostatventile mit integriertem Rücklauftemperaturbegrenzer für Badheizkörper- und Fußbodenerwärmung bestätigen dies.

9

Patentiertes Thermostatventil VarioQ mit fester, kalibrierter Messblende für die exakte Einmessung von Heizkörpern.





### Lösungen für den hydraulischen Abgleich im Bestand:

- 1 Kompaktheizkörper mit Thermostat-Regelkopf 323 und messbarem, einstellbarem Kombiblock VarioQ-Kombi
- 2 Verteilersystem ProCalida® für Fußbodenheizungen mit Messverschraubung Q
- 3 Ventilheizkörper mit messbarem, einstellbarem Thermostat-Ventilunterteil VarioQ, Thermostat-Regelkopf 323 und Heizkörperrücklaufverschraubung Typ 456

# Hydraulischer Abgleich: Höchstmögliche Effizienz, maximale Energieeinsparung und Komfort

## Ist Ihre Heizungsanlage abgeglichen?

Der Heizwasserstrom geht auf seiner Reise zu den Heizkörpern und zurück zum Heizkessel immer den Weg des geringsten Widerstandes. Aufgrund dieser Gesetzmäßigkeit werden in Heizungsanlagen ohne hydraulischen Abgleich ungünstige, pumpenferne Heizkörper mit zu wenig Heizwasser und günstige, pumpennahe Heizkörper mit zu viel Heizwasser versorgt. Oftmals

gewählte Gegenmaßnahmen wie z. B. das Erhöhen der Pumpenleistung oder Vorlauftemperatur bringen keine Verbesserung, sondern verstärken die negativen Auswirkungen. Es wird deutlich mehr Energie verbraucht als nötig und der Heizkomfort vermindert sich.

## Folgen nicht abgeglichener Anlagen:

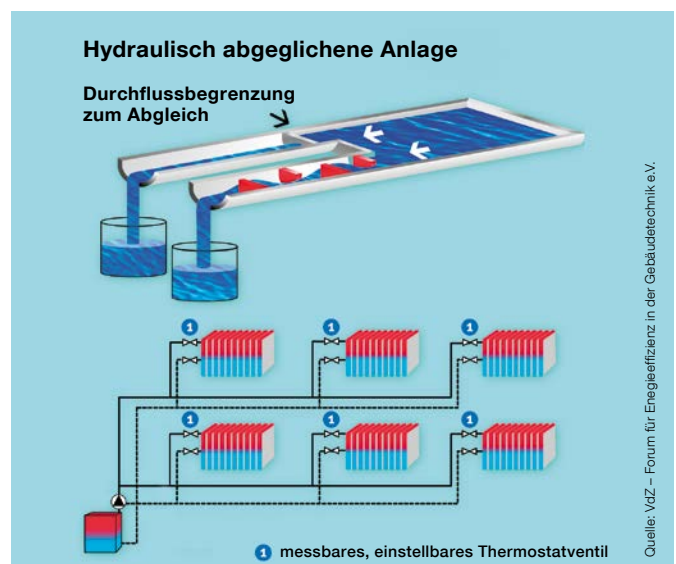
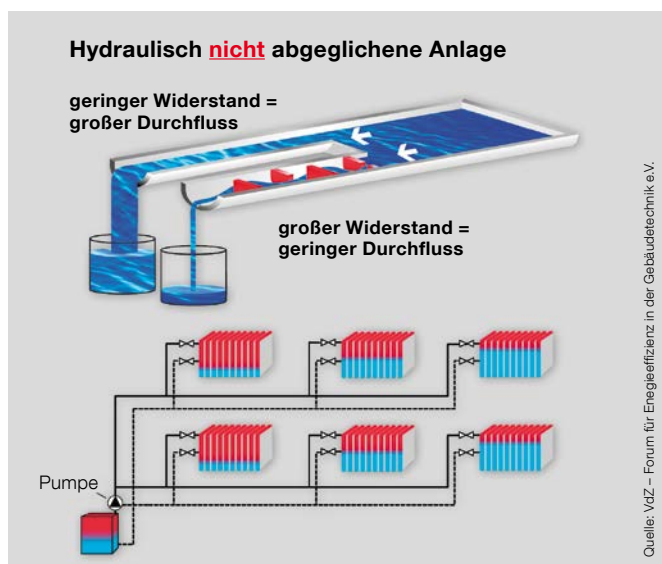
- Ungleichmäßige Wärmeabgabe
- Aufheizzeiten der Räume/Wohnungen sind unterschiedlich lang
- Thermostatventile können die Raumtemperatur nicht regeln
- Eingeschränkter Frostschutz
- Lästige Strömungsgeräusche in Ventilen und Rohrleitungen
- Zu hoher Stromverbrauch durch überdimensionierte und/oder zu hoch eingestellte Umwälzpumpen
- Hohe Anfahr- und Stillstandsverluste der Heizungsanlage
- Geringer Wirkungsgrad von Brennwertanlagen: Hohe Durchflüsse an pumpennahen Heizkörpern bewirken zu hohe Rücklauftemperaturen und vermindern den Brennwerteffekt (Energiegewinnung bei Kondensation des Abgases)
- Vorlauftemperatur wird unnötig zu hoch eingestellt, um hydraulisch ungünstige Heizkörper mit Wärme zu versorgen



## Was ist der hydraulische Abgleich?

Der hydraulische Abgleich sorgt für die optimale Verteilung der Wassermenge in der Heizungsanlage. Ausgehend vom tatsächlichen Wärmebedarf des Gebäudes werden die Einstellungen der Umwälzpumpe, Regelung (Vorlauftemperatur), Armaturen und Ventile angepasst, um den Volumenstrom im Rohrnetz so zu verändern, dass für alle Heizkörper die jeweils notwendigen

Widerstände gelten. Das Heizwasser wird dadurch gezwungen, das System entsprechend dem Bedarf zu durchströmen. Mit dem richtigen Verfahren und den passenden Komponenten lassen sich erhebliche Einsparungen erreichen. Im Einzelfall sind sogar Einsparungen von 15 % und mehr der jährlichen Heizleistung möglich.





## Vorteile – Ihr Nutzen

- + Heizkomfort: Wohnräume werden gleichmäßig warm
- + Heizkörper reagieren schnell auf neue Einstellungen am Thermostatventil
- + Maximale Sicherheit beim Frostschutz
- + Keine Strömungsgeräusche in der Heizungsanlage
- + Heizungsanlage/Pumpe arbeiten optimal, wirtschaftlich und energiesparend
- + Erhöhte Betriebssicherheit
- + Energetische Qualität des Gebäudes steigert sich
- + Verringerter Energieverbrauch spart Geld und schützt die Umwelt durch weniger Emissionen
- + Reduzierung der Vorlauftemperatur möglich

## Verpflichtung zum hydraulischen Abgleich

Nach der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen VOB Teil C und DIN 18380 ist der Handwerker zum hydraulischen Abgleich verpflichtet. Auch die Energieeinsparverordnung (EnEV) schreibt für alle zu erstellenden und zu sanierenden Heizungsanlagen den hydraulischen Abgleich vor.

Seit 01.10.2022 gilt zudem die „Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über mittelfristig wirksame Maßnahmen“ EnSimiMaV

## Förderung des hydraulischen Abgleichs

Für Anlagenbesitzer ist der hydraulische Abgleich eine Voraussetzung für den Erhalt von Förderungen durch die KfW-Bank oder durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA).

Als wichtigstes Förderprogramm für Privatpersonen und Unternehmen gilt seit 01. August 2016 die Förderrichtlinie „Förderung der Heizungsoptimierung durch hocheffiziente Pumpen und hydraulischen Abgleich“ des BAFA. Gefördert werden der hydraulische Abgleich, Austausch der Heizungspumpe und daran anschließende Optimierungsmaßnahmen sowie die Installation von voreinstellbaren Thermostatventilen, Einzelraum-Temperaturreglern oder Smart-Home-Funk-Stellantrieben in Höhe von max. 15 % des Netto-Rechnungsbetrages.

Auch die KfW unterstützt den hydraulischen Abgleich als ergänzende Maßnahme im Rahmen bestehender Förderprogramme. Zudem gibt es deutschlandweit regionale Fördermöglichkeiten von z. B. lokalen Energieversorgern, Kommunen und Energieagenturen mit attraktiven Zuschüssen.



**i** Weitere Informationen:  
[www.bafa.de](http://www.bafa.de)  
[www.kfw-foerderbank.de](http://www.kfw-foerderbank.de)



# Schnelle und einfache Durchführung des hydraulischen Abgleichs

In Bestandsgebäuden kann der hydraulische Abgleich in der Praxis nur geschätzt werden, weil das Rohrnetz unbekannt ist. Gerade bei Altanlagen sind Rohrlängen und -querschnitte nicht dokumentiert, nach und nach erweitert worden oder haben unterschiedliche Sanierungsstände. Somit fehlt eine grundlegende Komponente.

Abgleich. Bei beiden Systemen regelt der Heizungsfachmann ohne zusätzliche Einstellorgane die Wärmeverteilung durch Begrenzung der Wassermenge an den voreinstellbaren Thermostatventilen direkt am Heizkörper. Die Entscheidung, welches System für welches Gebäude am geeignetsten ist, hängt von verschiedenen Faktoren und Anforderungen ab.

AFRISO bietet gleich zwei einfache Systeme für den hydraulischen

## Der automatische hydraulische Abgleich für den SHK-Profi

### Das System Vario-DP

Voreinstellbare Thermostatventile Vario-DP mit patentiertem, dynamischem Ventileinsatz zur automatischen Begrenzung der am Ventil eingestellten Wassermenge. Vario-DP regelt die Wassermenge unabhängig von Druckschwankungen in der Heizungsanlage. Das bedeutet, egal wie viele Thermostatventile in der Anlage geöffnet oder geschlossen sind, Vario-DP sorgt immer für die richtige Wassermenge am Heizkörper.

#### Ihre Vorteile:

- Automatische Regelung der Wassermenge
- Keine Überschreitung des eingestellten Durchflusses
- Gebäudeart: Vorzugsweise für Ein-/Zweifamilienhäuser, Wohnungsbau
- Schneller hydraulischer Abgleich ohne Messgerät
- Breites Standardsortiment, einfache Auslegung
- Hohe Reserve durch sehr großen Einstellbereich bis 340 l/h
- Geometrie des Ventileinsatzes bietet Schutz vor unerwünschter Verschmutzung, Funktionsausfall durch Festsetzen ist unmöglich



### Ventilprogramm Vario-DP

Die Regelmembrane ist direkt im Ventileinsatz verbaut und die Ventilspindel fungiert als Druckgeber – somit gibt es keine zusätzlichen verschmutzungsanfälligen Regelkomponenten. Das Ventil arbeitet mit einer gewöhnlichen Ventildichtung und benötigt keine zusätzlichen Schmutzsiebe!



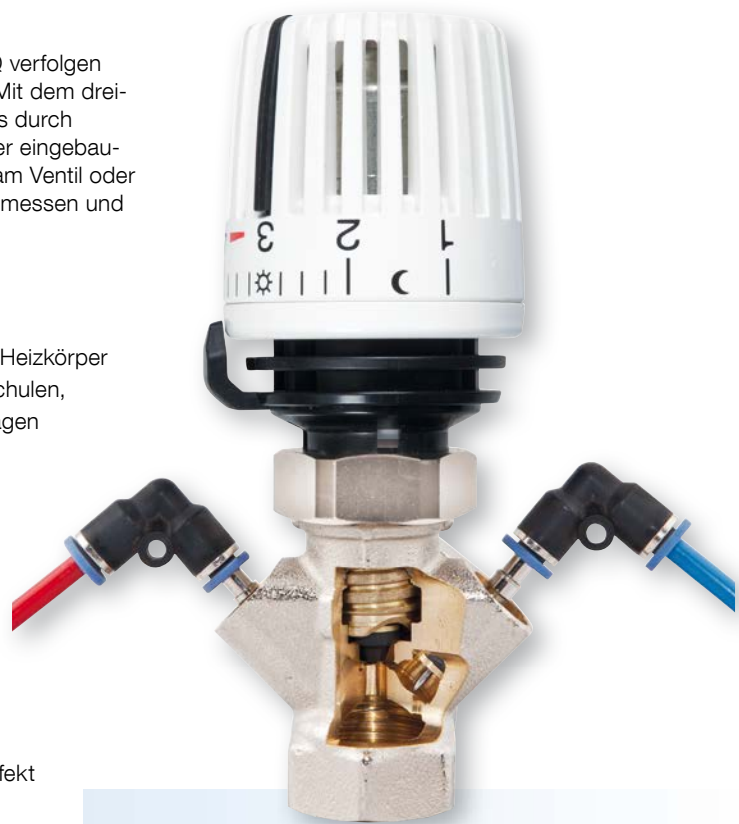
## Der messbare hydraulische Abgleich für den SHK-Anlagenplaner

### Das dreistufige System VarioQ

Die voreinstellbaren, messbaren Thermostatventile VarioQ verfolgen einen präziseren Ansatz für den hydraulischen Abgleich. Mit dem dreistufigen System wird die Optimierung des Heizungsnetzes durch Berechnung, Messung und Einstellung erreicht. Dank einer eingebauten festen Messblende kann an jedem Heizkörper direkt am Ventil oder an der Rücklaufverschraubung der aktuelle Durchfluss gemessen und die berechnete Wassermenge exakt eingestellt werden.

#### Ihre Vorteile:

- Exaktes Einmessen der benötigten Wassermenge pro Heizkörper
- Gebäudeart: Vorzugsweise für öffentliche Gebäude, Schulen, Verwaltungen oder generell bei größeren Heizungsanlagen
- Sicheres Verfahren für größere und komplexe Heizungsanlagen
- Messmöglichkeit am Ventil für dokumentier- und nachprüfbarere Einstellung
- Zeitersparnis und Kosteneinsparung: Weder dynamische Ventile noch Strangarmaturen sind nötig
- Bis zu 80 % der Einsparung der Pumpenleistung gegenüber automatisch abgeglichenen Heizungsanlagen
- Weitere Anlagen-Optimierungsmöglichkeiten durch z. B. weniger Brennerstarts oder höheren Brennwerteffekt



### Ventilprogramm VarioQ

Die feste Messblende bei VarioQ ermöglicht erst die exakte Ventileinstellung der Wassermenge am Heizkörper. Die voreinstellbaren Thermostatventile verfügen über eine feste, kalibrierte Messblende zur Einstellung des Volumenstroms direkt am Ventil.



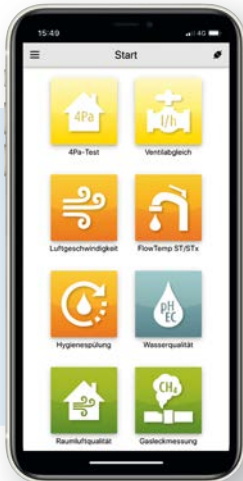
### Messgerät CAPBs®-Set PT 85

PT 85 misst den Durchfluss in Litern pro Stunde und die nötige Wassermenge kann über den in der App ermittelten Einstellwert ohne Umrechnung problemlos am Ventil angepasst werden.

Weitere Informationen:



# App EuroSoft live - Applet Ventilabgleich



- Kostenlose iOS- und Android-App zum Messen und Einstellen von Heizköperventilen oder Strangarmaturen beim hydraulischen Abgleich
- AFRISO Ventile direkt auswählbar – Fremdfabrikate können nach Eingabe des Kvs-Wertes gemessen werden
- Menügeführter Messvorgang
- Gebäude- und Kundendatenerfassung möglich
- Messprotokolle im PDF-Format



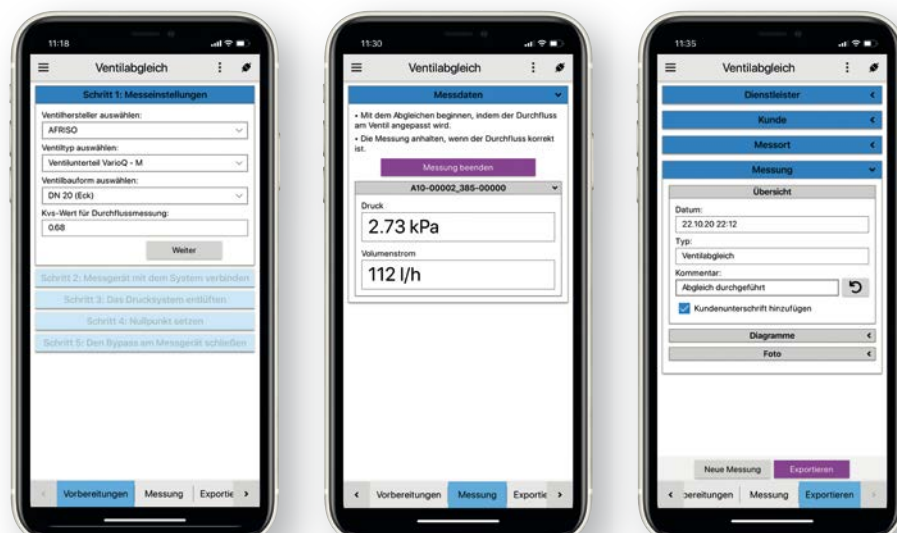
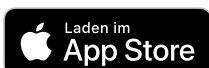
**Anwendung** Das Applet Ventilabgleich ist die kostenlose In-App zur Durchführung von Messungen mit den AFRISO CAPBs®-Sets Ventilabgleich oder Strangabgleich im Rahmen des hydraulischen Abgleichs von Heizungsanlagen.

**Beschreibung** Die App EuroSoft live ermöglicht mit dem Applet Ventilabgleich eine einfache und menügeführte Messung des Volumenstromes direkt am Ventil der Heizfläche. Die im Applet hinterlegten AFRISO Ventildaten erleichtern dabei den Messvorgang. In Verbindung mit den CAPBs®-Sets für den hydraulischen Abgleich entsteht ein intuitives und smartes Messsystem. Einzelne Kontrollmessungen sowie ein kompletter hydraulischer Abgleich können schnell und einfach durchgeführt werden. Kommentarfelder, Fotoanhänge sowie die Unterschriftfunktion komplettieren die abschließende PDF-Dokumentation. Mit den bekannten Smartphone- oder Tablet-Funktionen können die Messprotokolle in Sekundenschnelle verarbeitet oder geteilt werden.

- Funktionen**
- „Schritt-für-Schritt“-Nutzerführung
  - Auswahl messbarer AFRISO Heizköperventile und Rücklaufverschraubungen
  - Anlegen von Ventilen und Strangarmaturen anhand von Ventiltyp, Bauform und Kvs-Wert
  - Durchflussmessung und Einstellung der geforderten Volumenströme in l/h
  - PDF-Protokoll mit Ventileinstellwert, Kommentar, Foto und Kundenunterschrift
  - Exportieren und Teilen per E-Mail oder vorhandenen Messenger-Diensten des Smartphones / Tablets



[www.capbs.info/app](http://www.capbs.info/app)



# App EuroSoft® live zur Messwertanzeige von CAPBs®-Sensormodulen

## Musterprotokoll

**Dichtheitsprüfung Messprotokoll** AFRISO

**Dienstleister**

Firma: AFRISO-EURO-INDEX GmbH	Telefon: +49 7135 102 - 0
Name: Müller	Fax:
Vorname: Dieter	E-Mail: info@afri-so.de
Straße: Lindenstr. 20	Web: www.afri-so.de
Ort: 74363 Güglingen	

**Kunde**

Kunde: Mustermann GmbH	Telefon: +49 123 456
Name: Max	Fax:
Vorname: Mustermann	E-Mail: max.mustermann@gmx.de
Straße: Musterstr. 1	Web:
Ort: 88215 Musterhausen	

**Messort**

Gebäude: Apartment 1	Vorname: Hans
Stockwerk: 4	Name: Lang
Wohnung: 3	Straße: Dorfstr.
Raum: Bad	Ort: 88499 Riedlingen
Wärmeerzeuger:	

Zusätzliche Informationen:

**Messgeräteinformation**

Gerät: CAPBs PT70	Seriennummer: A10-23FF8_370-1B8D9
Firmwareversion: 1.10.000_XX.0.9.9	Firmwaredatum: ---

**Messungen**

**Dichtheitsprüfung** 12.05.21 10:40

Startdruck:	3.1 bar
Enddruck:	3.1 bar
Druckdifferenz:	0.0 bar
Messdauer:	60:00 mm:ss
Stabilisierungszeit:	10:00 mm:ss

**Zusätzliche Informationen** 12.05.21 10:40

Prüfobjekt:	Fußbodenheizung
Prüfmedium:	Luft

**Zusammenfassung**

Testergebnis: bestanden  
Kommentar: Strang 1

Unterschrift Techniker:  Unterschrift Kunde: 

12.05.2021 11:56 1

**Dichtheitsprüfung Messprotokoll** AFRISO

**Diagramme**

**Stabilisierung**



**Messung**



12.05.2021 11:56 3

## App-Download

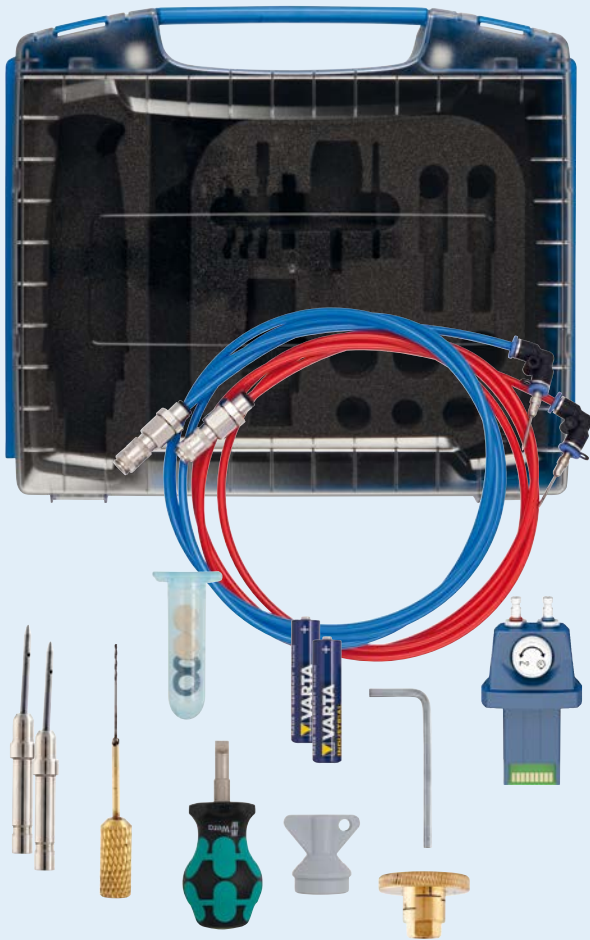
▪ Google Play:



▪ App Store:



# CAPBs®-Set zum hydraulischen Abgleich an Heizkörperventilen



- + Set zur Durchführung des hydraulischen Abgleichs mit dem AFRISO Ventilprogramm VarioQ und Vario-DP direkt am Heizkörper
- + Messung und Überprüfung von Differenzdruck und Durchfluss
- + Einsatzbereit in Kombination mit AFRISO BlueLine-Messgeräten, Smartphones und Tablets als Auswertegerät
- + Robuster, modularer Systemkoffer M, passend zum Werkzeugkoffer- und Regelsystem Sortimo-Boxx
- + Schritt-für-Schritt-Messablauf in Verbindung mit der App EuroSoft live
- + PDF-Dokumentation mit Signaturen, Fotos und Zusatznotizen schnell erstellen und via Smartphone oder Tablet versenden

EuroSoft live  
App



- Anwendung**
- Zur Messung von Differenzdruck und zur Einregulierung des Durchflusses in Heizungs- und Kälteanlagen im Rahmen des hydraulischen Abgleichs
  - Zu verwenden in Kombination mit VarioQ- und Vario-DP-Thermostatventilen, Rücklaufverschraubungen und -Kombiblöcken beim hydraulischen Abgleich direkt am Heizkörper. Die Kenntnis des Rohrleitungsnetzes ist hierfür nicht notwendig, aufwendige Berechnungen entfallen.

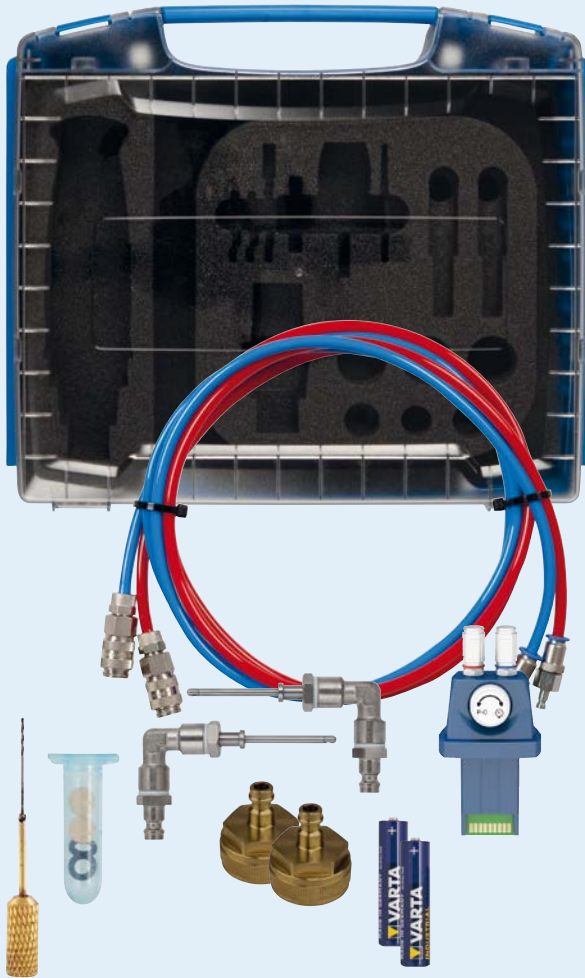
**Beschreibung** Das CAPBs®-Set Ventilabgleich ist ein einfaches, leichtes Messsystem zur Durchführung des hydraulischen Abgleichs direkt am Heizkörper bzw. an einem Heizflächenverteiler. Die kostenlose App EuroSoft live erleichtert den Messvorgang durch eine Schritt-für-Schritt-Bedienung des Messsystems. Alle gängigen AFRISO VarioQ/-DP-Ventile sind bereits in der Applikation hinterlegt. Per Eingabefeld können die Ventildaten auch manuell eingegeben werden. Wassermengen können so ohne Umrechnung problemlos am VarioQ-Ventil angepasst und eingestellt werden. Die Messwerte für Druck und Durchfluss können in verschiedenen Einheiten angegeben und Messergebnisse in Sekundenschnelle dokumentiert und geteilt werden.

- Lieferumfang**
- Drucktransmitter CAPBs® sens PT 85, 7 bar, Anschluss 2 x DN 2,7 Stecknippel
  - Einstellschlüssel für VarioQ und VarioQ-Kombi
  - Voreinstellschlüssel VarioQ
  - Messschlauch-Set für VarioQ Ø 4 mm (rot & blau), 2 x Messnadel Q
  - Messnadelbohrer, Schraubendreher und Sechskantschlüssel 4 mm
  - Sinterfilter mit O-Ring, Reaktionsgefäß 2 ml (blau), 2 x 1,5-V-AAA-Alkaline-Batterien
  - Modularer Systemkoffer M „Ventilabgleich“



RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>CAPBs®-Set Ventilabgleich</b>	<b>P00056</b>
Zubehör	
<b>CAPBs®-Ergänzungsset Strangabgleich</b>	<b>P00058</b>
<b>Griffstück CAPBs® module BG 10</b>	<b>M091000017</b>
<b>Griffstück CAPBs® device mit Interface basic IF 10</b>	<b>P00052</b>

# CAPBs®-Set zum hydraulischen Abgleich an Strangarmaturen



- + Set zur Durchführung des hydraulischen Abgleichs an Strangarmaturen und Strangregulierventilen
- + Messung und Überprüfung von Differenzdruck und Durchfluss
- + Einsatzbereit in Kombination mit AFRISO BlueLine-Messgeräten, Smartphones und Tablets als Auswertegerät
- + Robuster, modularer Systemkoffer M, passend zum Werkzeugkoffer- und Regelsystem Sortimo-Boxx
- + Schritt-für-Schritt-Messablauf in Verbindung mit der App EuroSoft live
- + PDF-Dokumentation mit Signaturen, Fotos und Zusatznotizen schnell erstellen und via Smartphone oder Tablet versenden

EuroSoft live  
App



- Anwendung**
- Zur Messung von Differenzdruck und zur Einregulierung des Durchflusses an Strangarmaturen oder Strangregulierventilen im Rahmen des hydraulischen Abgleichs
  - Zu verwenden in Kombination mit allen gängigen Ventiltypen und Herstellern

**Beschreibung** Das CAPBs®-Set Strangabgleich ist ein einfaches, leichtes Messsystem zur Durchführung des hydraulischen Abgleichs an Strangarmaturen und Strangregulierventilen. Die kostenlose App EuroSoft live erleichtert den Messvorgang durch eine Schritt-für-Schritt-Bedienung des Messsystems. Alle gängigen Ventiltypen können durch Eingabe des Kvs-Wertes in der Applikation hinterlegt werden. Wassermengen können so ohne Umrechnung problemlos am Ventil angepasst und eingestellt werden. Die Messwerte für Druck und Durchfluss können in verschiedenen Einheiten angegeben werden und Messergebnisse in Sekundenschnelle dokumentiert und geteilt werden.

- Lieferumfang**
- Drucktransmitter CAPBs® sens PT 86, 20 bar, Anschluss 2 x Kupplung DN 2,7
  - 2 x Prüfadapter 3/4" IG mit Stecknippel DN 5
  - Messschlauch-Set Ø 6 mm (rot & blau) mit 2 x Winkelmessnadel Ø 3,3 mm für Strangregulierventile
  - Messnadelbohrer
  - Sinterfilter mit O-Ring, Reaktionsgefäß 2 ml (blau), 2 x 1,5-V-AAA-Alkaline-Batterien
  - Modularer Systemkoffer M „Strangabgleich“



RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>CAPBs®-Set Strangabgleich</b>	<b>P00057</b>
Zubehör	
<b>CAPBs®-Ergänzungsset Ventilabgleich</b>	<b>P00059</b>
<b>Griffstück CAPBs® module BG 10</b>	<b>M091000017</b>
<b>Griffstück CAPBs® device mit Interface basic IF 10</b>	<b>P00052</b>

# Thermostat-Ventilunterteile VarioQ



- Feste, kalibrierte Messblende für die exakte Einmessung des Heizkörpers
- Stufenlose Einstellung
- Ventileinsatz wechselbar ohne Systementleerung
- Blitzschneller hydraulischer Abgleich mit CAPBs®-Set Ventilabgleich



**Anwendung** Zur Messung und Einstellung des Volumenstromes direkt am Ventil, z. B. mit dem CAPBs®-Set Ventilabgleich als Messgerät für den hydraulischen Abgleich. Geeignet für kleine, mittlere und große Wassermengen. Zum Einbau in Zweirohr-Heizungsanlagen. Bauform nach Norm, daher Einbau im Bestand ohne Änderung der Anschlussverrohrung möglich.

**Beschreibung** Patentiertes, geräuscharmes Thermostat-Ventilunterteil mit fester, kalibrierter Messblende zur Messung und Einstellung des Volumenstromes direkt am Ventil. Montagekappe mit Ventil-Absperrfunktion. Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm für Thermostat-Regelköpfe und Antriebe. Stufenlos einstellbar mit Einstellschlüssel ES-SV. Ventilspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Ventileinsatz ist ohne Systementleerung unter Betriebsdruck auswechselbar mit dem Montagegerät MGV.

VarioQ ist ein dreistufiges System für den hydraulischen Abgleich, das die Optimierung des Heizungsnetzes durch Berechnung, Messung und Einstellung erreicht. Mit dem CAPBs®-Set Ventilabgleich (Messgerät) wird der Durchfluss in Litern pro Stunde gemessen und die Wassermenge kann ohne Umrechnung problemlos am Ventil angepasst werden. Selbst kleinste Durchflussmengen sind mit diesem System einstellbar.

## Technische Daten Systemanschluss

Siehe Bestelltabelle

## Anschluss Thermostatkopf/Stellantrieb

Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm

## Einstellbereich

VarioQ S: 6–80 l/h  
VarioQ M: 14–215 l/h  
VarioQ L: 39–300 l/h

## Nenndruck

Max. 10 bar

## Nennweite

DN 10, DN 15, DN 20

## Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = 120 \text{ °C}$

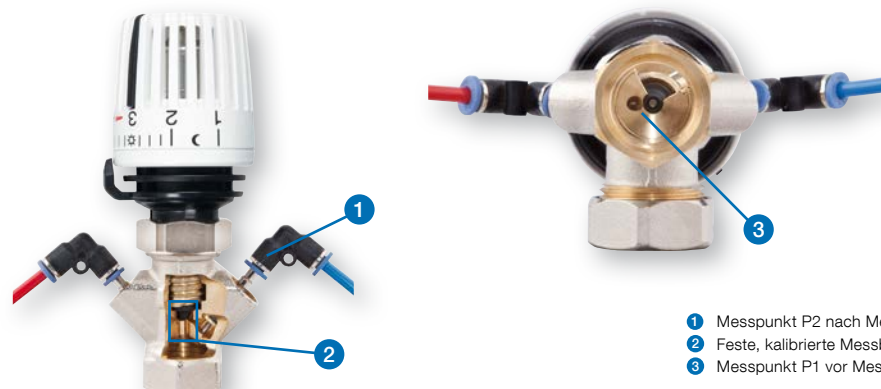
## Gehäuse

VarioQ S–L: Messing, vernickelt

## Option

- Ausführung PN 16

Messpunkte Volumenstrom – Schnittmodell VarioQ



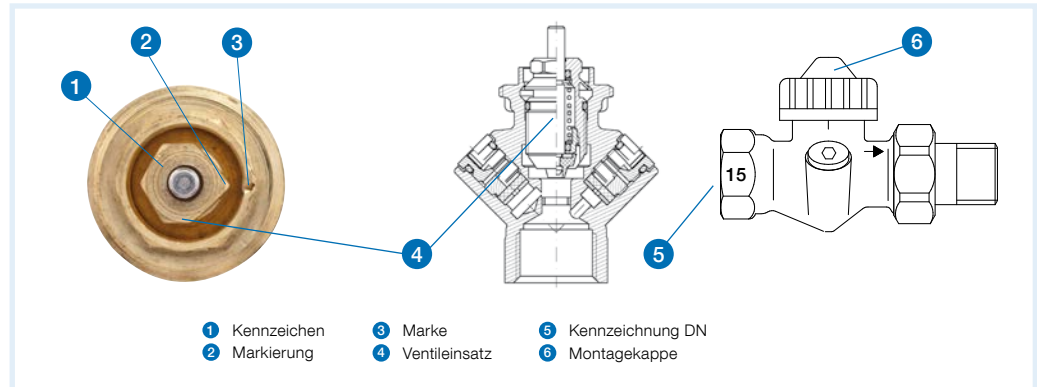
- 1 Messpunkt P2 nach Messblende
- 2 Feste, kalibrierte Messblende
- 3 Messpunkt P1 vor Messblende

Bei Axial-Ausführung oder Winkel-Eck (links/rechts) bitte Ventilunterteil Vario (axial) oder Vario Winkel-Eck (links/rechts) mit messbarer Rücklaufverschraubung 454Q einsetzen.

Zubehör s. Seite 321.

# Thermostat-Ventilunterteile VarioQ

**Ventil-Voreinstellung** VarioQ-Thermostatventile sind mittels Einstellschlüssel ES-SV stufenlos einstellbar, ausgehend von offener Stellung (8 = offen), die Zahlen 1–8 befinden sich auf dem Einstellschlüssel. Marke fluchtet mit Markierung. Jede  $\frac{1}{8}$ -Umdrehung entspricht einer Durchflusskennlinie, dargestellt im Diagramm (siehe Betriebsanleitung).

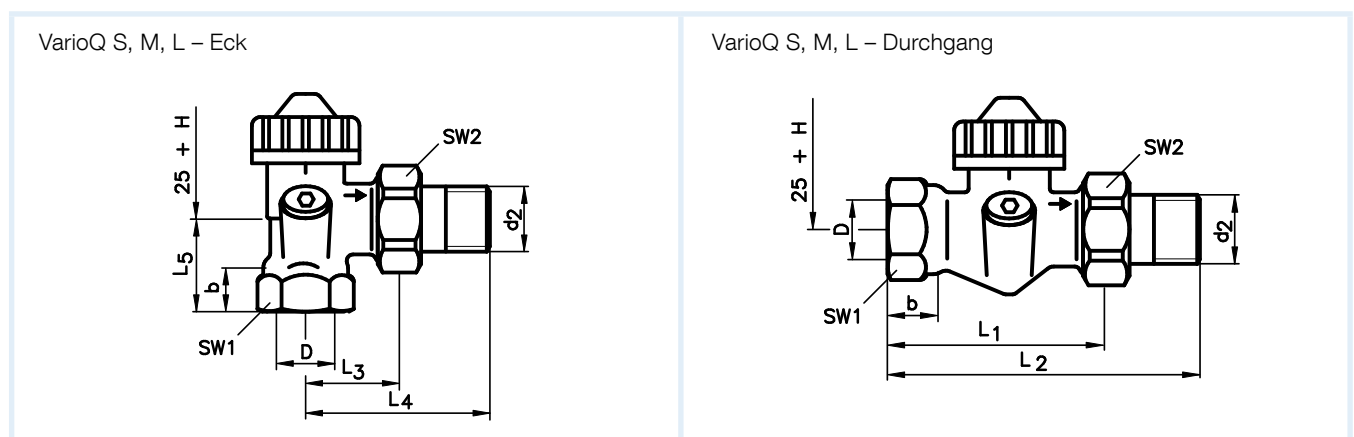


## Typenübersicht

Ventiltyp	Kennzeichnung am Ventileinsatz	Farbe Montagekappe	Durchflussbereich in l/h*	
			min.	max.
VarioQ S	1 Ring/rot	Rot	6	80
VarioQ M	2 Ringe	Schwarz	20	260
VarioQ L	3 Ringe/grün	Grün	20	400

\* Der messbare Durchfluss ist weit höher als der Einstellbereich der Ventile.  
Die Durchflussbereiche für die VarioQ-Ventile sind in der Bestelltabelle aufgeführt.









## Bauformen und Maße gemäß EN 215, Baureihe D



## Maße (mm) VarioQ S, M, L

DN	D	d1	d2	SW1	SW2	H	b min	L1 $\pm 2$	L2 $\pm 2$	L3 $\pm 1$	L4 $\pm 1,5$	L5 $\pm 1,5$	L6	L7	L8
10	Rp $\frac{3}{8}$	-	R $\frac{3}{8}$	22	27	= Höhe Regel- kopf	10,1	59	85	26	52	22	74	26	40
15	Rp $\frac{1}{2}$	G $\frac{3}{4}$	R $\frac{1}{2}$	27	30		13,2	66	95	29	58	26	82	29	42
20	Rp $\frac{3}{4}$	-	R $\frac{3}{4}$	32	37		14,5	74	106	34	66	29	96	34	53

# Thermostat-Ventilunterteile VarioQ

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Anschluss	Kv-Wert* (m³/h)	Kvs-Wert** (m³/h)			Art.-Nr.
<b>VarioQ S</b> für kleine Wassermengen								
	<b>Eck</b>	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,019–0,24	0,25	1	35	<b>181 110.101</b>
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$					<b>181 120.101</b>
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$					<b>181 130.101</b>
	<b>Durchgang</b>	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,019–0,24	0,25	1	35	<b>181 160.101</b>
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$					<b>181 170.101</b>
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$					<b>181 180.101</b>
<b>VarioQ M</b> für mittlere Wassermengen								
	<b>Eck</b>	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,044–0,46	0,68	1	35	<b>181 210.101</b>
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$					<b>181 220.101</b>
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$					<b>181 230.101</b>
	<b>Durchgang</b>	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,044–0,46	0,68	1	35	<b>181 260.101</b>
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$					<b>181 270.101</b>
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$					<b>181 280.101</b>
<b>VarioQ L</b> für große Wassermengen								
	<b>Eck</b>	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,125–0,51	0,94	1	-	181 310.101
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$					181 320.101
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$					181 330.101
	<b>Durchgang</b>	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,125–0,51	0,94	1	-	181 360.101
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$					181 370.101
		DN 20	Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$					181 380.101

\* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m³/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar.

\*\* Der Kvs-Wert entspricht dem Kv-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad).



# Heizkörperrücklauf- verschraubungen Typ 454Q



- Feste, kalibrierte Messblende für die exakte Einmessung des Heizkörpers
- Individuelles Absperrn einzelner Heizkörper ohne Entleerung der Heizungsanlage
- Blitzschneller hydraulischer Abgleich mit CAPBs®-Set Ventilabgleich



**Anwendung** Zur Messung des Volumenstromes direkt an der Verschraubung, z. B. mit dem CAPBs®-Set Ventilabgleich für den hydraulischen Abgleich. Geeignet für kleine und mittlere Wassermengen. Zum Einbau in Ein- und Zweirohr-Heizungsanlagen. Die Einstellung erfolgt z. B. über das einstellbare dynamische Thermostatventil Vario-DP im Vorlauf.

**Beschreibung** Messbare Heizkörperverschraubung Typ 454Q mit Entleerung und Absperrmöglichkeit. Die Messung erfolgt über eine eingebaute, feste und kalibrierte Messblende. Mit Verschlusskappe zum Schutz gegen unsachgemäße Bedienung. Die Entleerung kann mit der optionalen Füll- und Entleervorrichtung FEV 03 mit Schlauchanschluss 1/2" einfach und schnell durchgeführt werden.

Die Heizkörperrücklaufverschraubung ist Teil des Produktprogramms für das dreistufige Abgleichsystem VarioQ, das die Optimierung des Heizungsnetzes durch Berechnung, Messung und Einstellung erreicht. Mit dem CAPBs®-Set Ventilabgleich (Messgerät) wird der Durchfluss in Litern pro Stunde gemessen. Selbst kleinste Durchflussmengen sind mit diesem System einstellbar.

**Technische Daten** **Systemanschluss**  
Siehe Bestelltabelle

**Einstellbereich bei 10 kPa**  
454Q S: 120 l/h  
454Q M: 330 l/h

**Nenndruck**  
Max. 10 bar

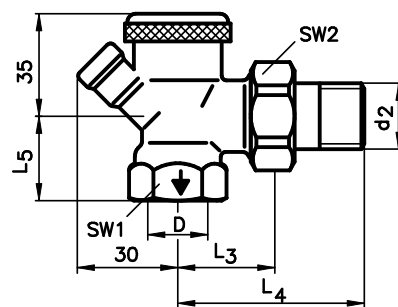
**Nennweite**  
DN 10, DN 15

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium:  $T_{max} = 120\text{ °C}$

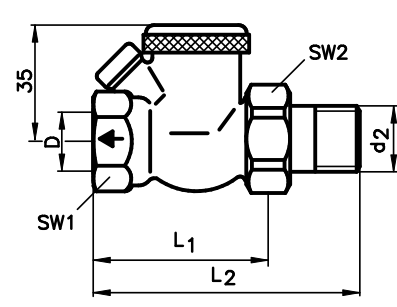
**Gehäuse**  
Rotguss, vernickelt

## Bauformen und Maße (mm) gemäß DIN 3842

Typ 454Q S, M – Eck



Typ 454Q S, M – Durchgang



### i

Zur Einstellung der Wassermenge bitte Ventilunterteil Vario einsetzen.

Zubehör s. Seite 321.

### Maße (mm)

DN	D	d2	SW1	SW2	L1 ±2	L2 ±2	L3 ±1	L4 ±1,5	L5 ±1,5
10	Rp $\frac{3}{8}$	R $\frac{3}{8}$	22	27	49	75	26	52	22
15	Rp $\frac{1}{2}$	R $\frac{1}{2}$	27	30	51	80	29	58	26

# Heizkörperrücklaufverschraubungen

## Typ 454Q

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Anschluss	Kvs-Wert* (m³/h)			Art.-Nr.
<b>454Q S</b> für kleine Wassermengen, Messbereich 20–400 l/h							
	<b>Eck</b>	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,38	1	-	479 011
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	0,38	1	40	<b>479 021</b>
	<b>Durchgang</b>	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	0,38	1	-	479 061
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	0,38	1	40	<b>479 071</b>
<b>454Q M</b> für mittlere Wassermengen, Messbereich 20–400 l/h							
	<b>Eck</b>	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	1,04	1	-	479 012
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	1,04	1	40	<b>479 022</b>
	<b>Durchgang</b>	DN 10	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	1,04	1	-	479 062
		DN 15	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	1,04	1	40	<b>479 072</b>

\* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m³/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar. Der Kvs-Wert entspricht dem Kv-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad).

## Kombiblöcke VarioQ-Kombi für Ventilkompaktheizkörper



- Feste, kalibrierte Messblende für die exakte Einmessung des Heizkörpers
- Hydraulischer Abgleich mit CAPBs®-Set Ventilabgleich
- Wahlweise für Wand- oder Bodenanschluss, auch für Sockelleistenheizung geeignet



**Anwendung** Zur Messung des Volumenstromes direkt am Heizkörper, z. B. mit dem CAPBs®-Set Ventilabgleich als Messgerät für den hydraulischen Abgleich. Geeignet für kleine und mittlere Wassermengen. Zum Anschluss an Ventilkompaktheizkörper mit Achsabstand 50 mm in Zweirohr-Heizungsanlagen. Die Einstellung erfolgt wahlweise über den einstellbaren Ventileinsatz im Kompaktheizkörper oder über den VarioQ-Kombiblock.

**Beschreibung** Messbarer, einstellbarer Kombiblock VarioQ-Kombi mit Entleerung und Absperrmöglichkeit. Die Messung des Volumenstromes erfolgt über eine eingebaute, feste und kalibrierte Messblende. Mit Verschlusskappe zum Schutz gegen unsachgemäße Bedienung.

VarioQ-Kombi ist Teil des Produktprogramms für das dreistufige Abgleichsystem VarioQ, das die Optimierung des Heizungsnetzes durch Berechnung, Messung und Einstellung erreicht. Mit dem CAPBs®-Set Ventilabgleich als Messgerät wird der Durchfluss in Litern pro Stunde gemessen. Selbst kleinste Durchflussmengen sind mit diesem System einstellbar.

**Technische Daten Systemanschluss (Ventilheizkörper)**  
G $\frac{3}{4}$  Eurokonus oder G $\frac{1}{2}$  Innengewinde

VarioQ-Kombi S: 79 l/h  
VarioQ-Kombi M: 185 l/h

**Nenndruck**  
Max. 10 bar

**Nennweite**  
DN 15

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: T<sub>max</sub> = 120 °C

**Gehäuse**  
Rotguss, vernickelt

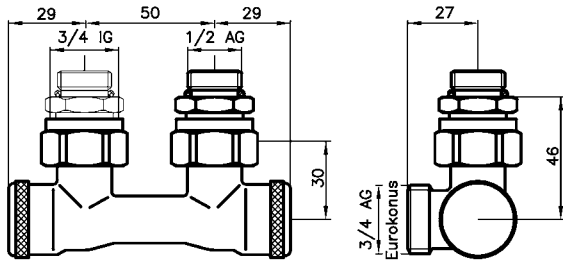


Zubehör s. Seite 321.

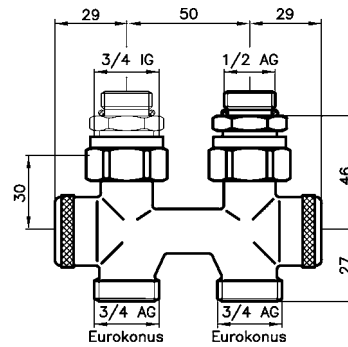
# Kombiblöcke VarioQ-Kombi für Ventilkompaktheizkörper

Bauformen und Maße (mm)

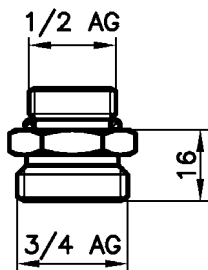
VarioQ-Kombi S, M – Eck



VarioQ-Kombi S, M – Durchgang



Adapter für Heizkörper mit R $\frac{1}{2}$  Innengewinde



# Messverschraubungen Q



- Messeinsatz mit fester, kalibrierter Messblende
- Ideal für den hydraulischen Abgleich von Fußboden-/Heizkreisverteilern im Bestand



Seite 296

**Anwendung** Zur Messung des Volumenstromes, z. B. mit dem CAPBs®-Set Ventilabgleich als Messgerät für den hydraulischen Abgleich. Die Messverschraubung eignet sich ideal zum Einmessen von Fußboden- und Heizkreisverteilern.

**Beschreibung** Kompakte Messverschraubung in Durchgangsform mit fester, kalibrierter Messblende zur Messung des Volumenstromes.

Mit Hilfe eines Heizlastberechnungsprogrammes ist der optimale Volumenstrom zu ermitteln und kann dann mit dem CAPBs®-Set Ventilabgleich direkt gemessen werden. Die Einstellung erfolgt dabei über handelsübliche Einstellventile.

## Technische Daten

### Systemanschluss

Siehe Bestelltabelle

### Max. Durchfluss bei 10 kPa

Q M: 330 l/h

Q, L<sub>max</sub>: 900 l/h

### Nenndruck

M, L<sub>max</sub>: Max. 16 bar

### Nennweite





DN 15

### Temperatureinsatzbereich

Medium: T<sub>max</sub> = 120 °C

### Gehäuse

M, L<sub>max</sub>: Rotguss

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Durchflussmengenbereich (m³/h)	Kv-Wert*			Art.-Nr.
	<b>Q M für mittlere Wassermengen,</b> PN 16, Anschluss G <sup>3/4</sup> Eurokonus	DN 15	0,02 – 0,40	1,04	1	-	408 025
	<b>Q L<sub>max</sub> für große Wassermengen,</b> PN 16, Anschluss G <sup>3/4</sup> Eurokonus	DN 15	0,06 – 1,20	2,85	1	-	408 026

\* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m³/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar).

# Dynamische Thermostat-Ventilunterteile Vario-DP



- Automatische Regelung der Wassermenge
- Schneller hydraulischer Abgleich ohne Rohrnetzberechnung und Messgerät
- Hohe Reserve durch Einstellbereich bis 340 l/h
- Patentierter einfacher Ventileinsatz bietet Schutz vor Verschmutzung



**Anwendung** Geeignet für kleine bis große Wassermengen. Zum Einbau in Zweirohr-Heizungsanlagen. Das dynamische Ventilprogramm Vario-DP macht den hydraulischen Abgleich im Ein- und Zweifamilienhaus sowie im Wohnungsbau kinderleicht und schnell.

**Beschreibung** Geräuscharmes Thermostat-Ventilunterteil Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm für Thermostat-Regelköpfe und Antriebe. Montagekappe mit Ventil-Absperrfunktion. Einstellbereich 20 bis 340 l/h, stufenlos einstellbar mit handelsüblichem Heizkörper-Entlüftungsschlüssel. Voreinstellung ohne Zahlenskala direkt ablesbar.

Der patentierte Ventileinsatz mit dynamischem Mengenbegrenzer begrenzt automatisch die am Ventil eingestellte Wassermenge und regelt diese unabhängig von Druckschwankungen in der Heizungsanlage. Das bedeutet, egal wie viele Thermostatventile in der Anlage geöffnet oder geschlossen sind, das Vario-DP sorgt immer für die richtige Wassermenge am Heizkörper. Der Ventileinsatz ist ohne Systementleerung unter Betriebsdruck auswechselbar mit dem Montagegerät MGV.

**Technische Daten Systemanschluss**  
Siehe Bestelltabelle

**Anschluss Thermostatkopf/Stellantrieb**  
Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm

**Einstellbereich**  
20–340 l/h

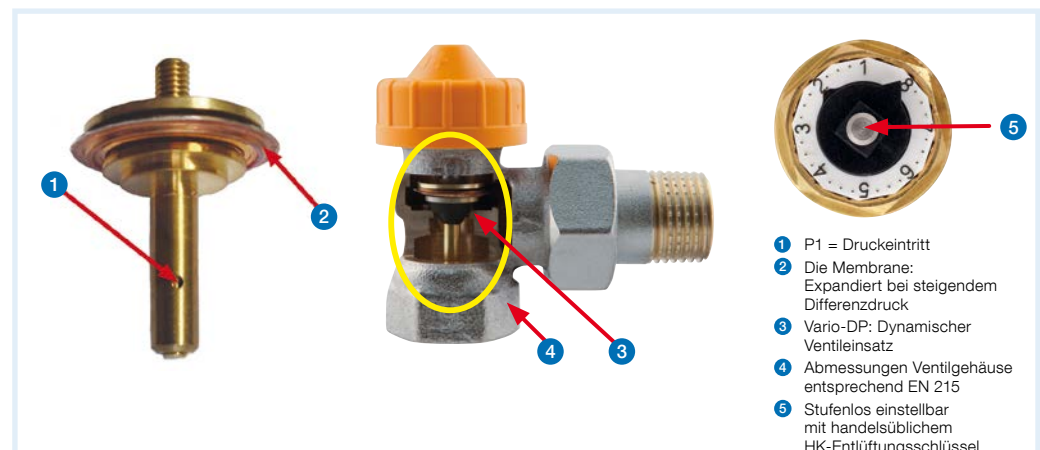
**Nenndruck**  
Max. 10 bar

**Differenzdruck ( $\Delta p$ )**  
Max. 70 kPa  
Min. 15 kPa

**Nennweite**  
DN 10, DN 15, DN 20

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium:  $T_{\max} = 90 \text{ }^\circ\text{C}$

**Gehäuse**  
Rotguss, vernickelt



### Patentierter Ventileinsatz mit dynamischem Mengenbegrenzer

Da die Regelmembrane direkt im Ventileinsatz verbaut ist und die Ventilschraube als Druckgeber funktioniert, gibt es keine zusätzlichen verschmutzungsanfälligen Regelkomponenten. Das Ventil arbeitet mit einer ganz gewöhnlichen Ventildichtung und benötigt keine zusätzlichen Schmutzsiebe.

### i

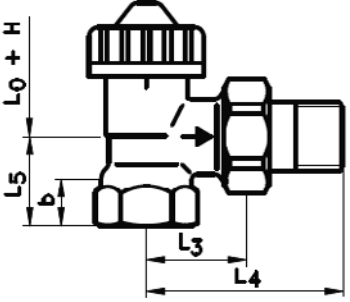
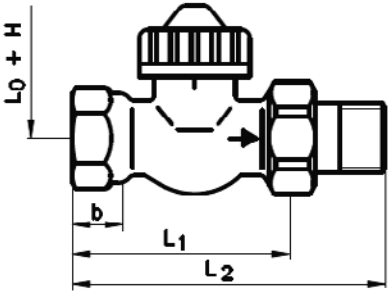
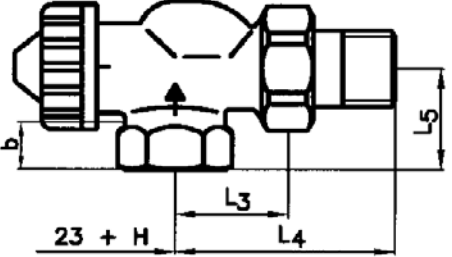
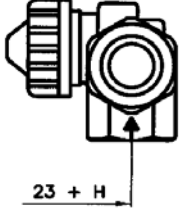
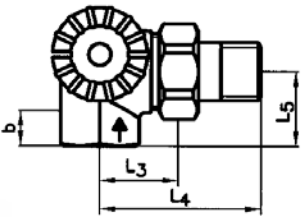
Ventil-Einstelltabelle (Wassermengen) siehe Seite 313. Zubehör siehe Seite 321.

Bitte beachten Sie die weiteren Hinweise zur Montage in der Betriebsanleitung.

# Dynamische Thermostat-Ventilunterteile

## Vario-DP

### Bauformen und Maße (mm)






<p>Vario-DP – Eck</p> 	<p>Vario-DP – Durchgang</p> 
<p>Vario-DP – Axial</p> 	<p>Vario-DP – Winkel-Eck, links</p> 
<p>Vario-DP – Winkel-Eck, rechts</p> 	

### Maße (mm) Vario-DP

DN	D	B	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>
10	Rp <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	10,1	23	59	85	26	52	25	-
15	Rp <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13,2	23	66	95	29	58	26	55
20	Rp <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	14,5	23	74	106	34	66	29	-

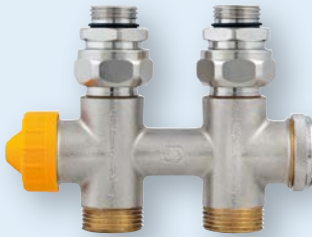
# Dynamische Thermostat-Ventilunterteile

## Vario-DP

RK: V, PG: 2		Anschluss	Art.-Nr.
<b>Thermostat-Ventilunterteil Vario-DP</b>			
	<b>Eck</b>	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	<b>161 010.100</b>
		Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	<b>161 020.100</b>
		Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$	<b>161 030.100</b>
	<b>Durchgang</b>	Rp $\frac{3}{8}$ x R $\frac{3}{8}$	<b>161 060.100</b>
		Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	<b>161 070.100</b>
		Rp $\frac{3}{4}$ x R $\frac{3}{4}$	<b>161 080.100</b>
	<b>Axial</b>	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	<b>163 020.100</b>
	<b>Winkel-Eck, rechts</b>	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	<b>165 020.100</b>
	<b>Winkel-Eck, links</b>	Rp $\frac{1}{2}$ x R $\frac{1}{2}$	<b>167 020.100</b>



# Dynamische Thermostat-Kombiblöcke Vario-DP



- Automatische Regelung der Wassermenge
- Schneller hydraulischer Abgleich ohne Rohrnetzrechnung und Messgerät
- Hohe Reserve durch Einstellbereich bis 340 l/h
- Patentierter einfacher Ventileinsatz bietet Schutz vor Verschmutzung



**Anwendung** Geeignet für kleine bis große Wassermengen. Zum Anbau an Kompakt- und Badheizkörper mit Mittenanschluss in Zweirohr-Heizungsanlagen. Das dynamische Vario-DP macht den hydraulischen Abgleich im Ein- und Zweifamilienhaus sowie im Wohnungsbau kinderleicht und schnell.

**Beschreibung** Thermostat-Kombiblock mit Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm für Thermostat-Regelköpfe und Antriebe. Montagekappe mit Ventil-Absperrfunktion. Einstellbereich 20–340 l/h, stufenlos einstellbar mit handelsüblichem Heizkörper-Entlüftungsschlüssel. Voreinstellung ohne Zahlenskala direkt ablesbar.

Der patentierte Ventileinsatz mit dynamischem Mengenbegrenzer begrenzt automatisch die am Ventil eingestellte Wassermenge und regelt diese unabhängig von Druckschwankungen in der Heizungsanlage. Das bedeutet, egal wie viele Ventile in der Anlage geöffnet oder geschlossen sind, das Vario-DP sorgt immer für die richtige Wassermenge am Heizkörper. Der Ventileinsatz ist ohne Systementleerung unter Betriebsdruck auswechselbar mit dem Montagegerät MGV.

## Technische Daten

### Systemanschluss

Siehe Bestelltabelle

### Anschluss Thermostatkopf/Stellantrieb

Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm

### Einstellbereich

20–340 l/h

### Nenndruck

Max. 10 bar

### Differenzdruck ( $\Delta p$ )

Max. 70 kPa

Min. 15 kPa

### Nennweite

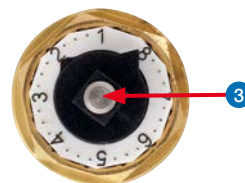
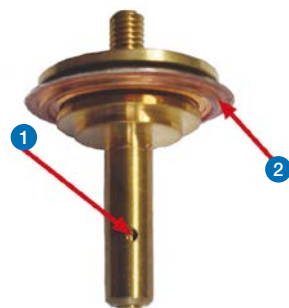
DN 10, DN 15, DN 20

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = 90 \text{ °C}$

### Gehäuse

Rotguss, vernickelt



- 1 P1 = Druckeintritt
- 2 Die Membrane: Expandiert bei steigendem Differenzdruck
- 3 Stufenlos einstellbar mit handelsüblichem HK-Entlüftungsschlüssel

## i

Ventil-Einstelltabelle (Wassermengen) siehe Seite 313. Zubehör siehe Seite 321.

Bitte beachten Sie die weiteren Hinweise zur Montage in der Betriebsanleitung.

### Patentierter Ventileinsatz mit dynamischem Mengenbegrenzer

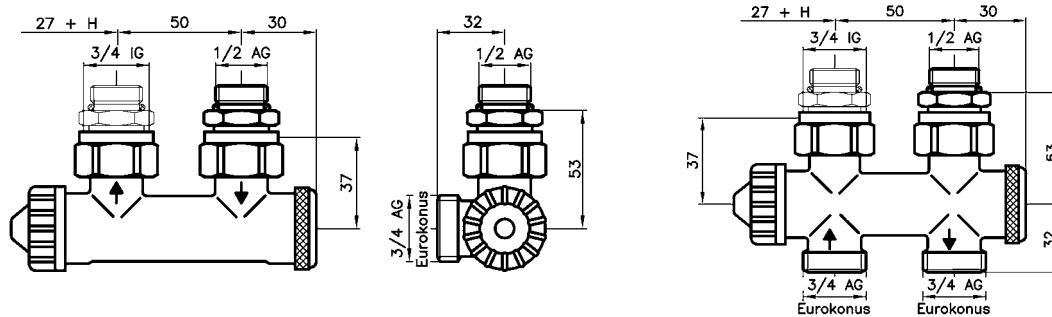
Da die Regelmembrane direkt im Ventileinsatz verbaut ist und die Ventilschraube als Druckgeber funktioniert, gibt es keine zusätzlichen verschmutzungsanfälligen Regelkomponenten. Das Ventil arbeitet mit einer ganz gewöhnlichen Ventildichtung und benötigt keine zusätzlichen Schmutzsiebe.

# Dynamische Thermostat-Kombiblöcke

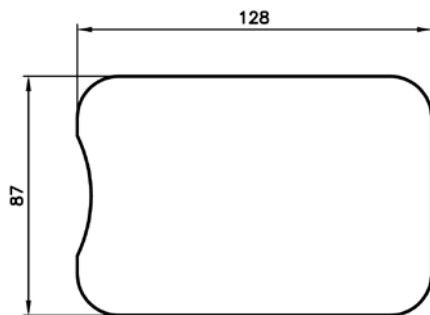
## Vario-DP



### Bauformen und Maße (mm)

Ausführung für Kompakt-/Badheizkörper mit G $\frac{1}{2}$  Innengewinde



Abdeckblende



RK: V, PG: 2	Anschluss	Art.-Nr.
<b>Kombiblock Vario-DP für Kompakt-/Badheizkörper mit G<math>\frac{1}{2}</math> Innengewinde</b>		
	<b>Durchgang</b>	G $\frac{1}{2}$ Innengewinde <b>221 075.100</b>
	<b>Eck</b>	R $\frac{1}{2}$ Innengewinde <b>221 025.100</b>

# Dynamische Kombiblöcke 456-DP



- Automatische Regelung der Wassermenge
- Hohe Reserve durch Einstellbereich bis 340 l/h
- Patentierter einfacher Ventileinsatz bietet Schutz vor Verschmutzung
- Ideal zur energetischen Sanierung älterer Heizsysteme



**Anwendung** Geeignet für kleine bis große Wassermengen. Zum Einbau in Zweirohr-Heizungsanlagen für Verbraucher mit integriertem Ventil. Das dynamische Ventilprogramm Vario-DP macht den hydraulischen Abgleich im Ein- und Zweifamilienhaus sowie im Wohnungsbau kinderleicht und schnell.

**Beschreibung** Geräuscharmer, einstellbarer Kombiblock mit Entleerung und Absperrmöglichkeit. Einstellbereich 20 bis 340 l/h, stufenlos einstellbar mit handelsüblichem Heizkörper-Entlüftungsschlüssel. Mit Verschlusskappe zum Schutz gegen unsachgemäße Bedienung.

Der patentierte Ventileinsatz mit dynamischem Mengenbegrenzer begrenzt automatisch die am Ventil eingestellte Wassermenge und regelt diese unabhängig von Druckschwankungen in der Heizungsanlage. Das bedeutet, egal wie viele Ventile in der Anlage geöffnet oder geschlossen sind, das Vario-DP sorgt immer für die richtige Wassermenge am Heizkörper. Der Ventileinsatz ist ohne Systementleerung unter Betriebsdruck auswechselbar mit dem Montagegerät MGV.

## Technische Daten

### Systemanschluss

Siehe Bestelltabelle

### Anschluss Thermostatkopf/Stellantrieb

Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm

### Einstellbereich

20–340 l/h

### Nenndruck

Max. 10 bar

### Differenzdruck ( $\Delta p$ )

Max. 70 kPa

Min. 15 kPa

### Nennweite

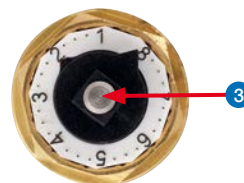
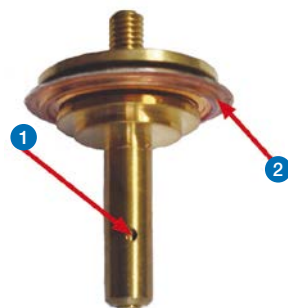
DN 15

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = 90 \text{ °C}$

### Gehäuse

Rotguss, vernickelt



- 1 P1 = Druckeintritt
- 2 Die Membrane:  
Expandiert bei steigendem Differenzdruck
- 3 Stufenlos einstellbar mit handelsüblichem HK-Entlüftungsschlüssel

### Patentierter Ventileinsatz mit dynamischem Mengenbegrenzer

Da die Regelmembrane direkt im Ventileinsatz verbaut ist und die Ventilschraube als Druckgeber funktioniert, gibt es keine zusätzlichen verschmutzungsanfälligen Regelkomponenten. Das Ventil arbeitet mit einer ganz gewöhnlichen Ventildichtung und benötigt keine zusätzlichen Schmutzsiebe.

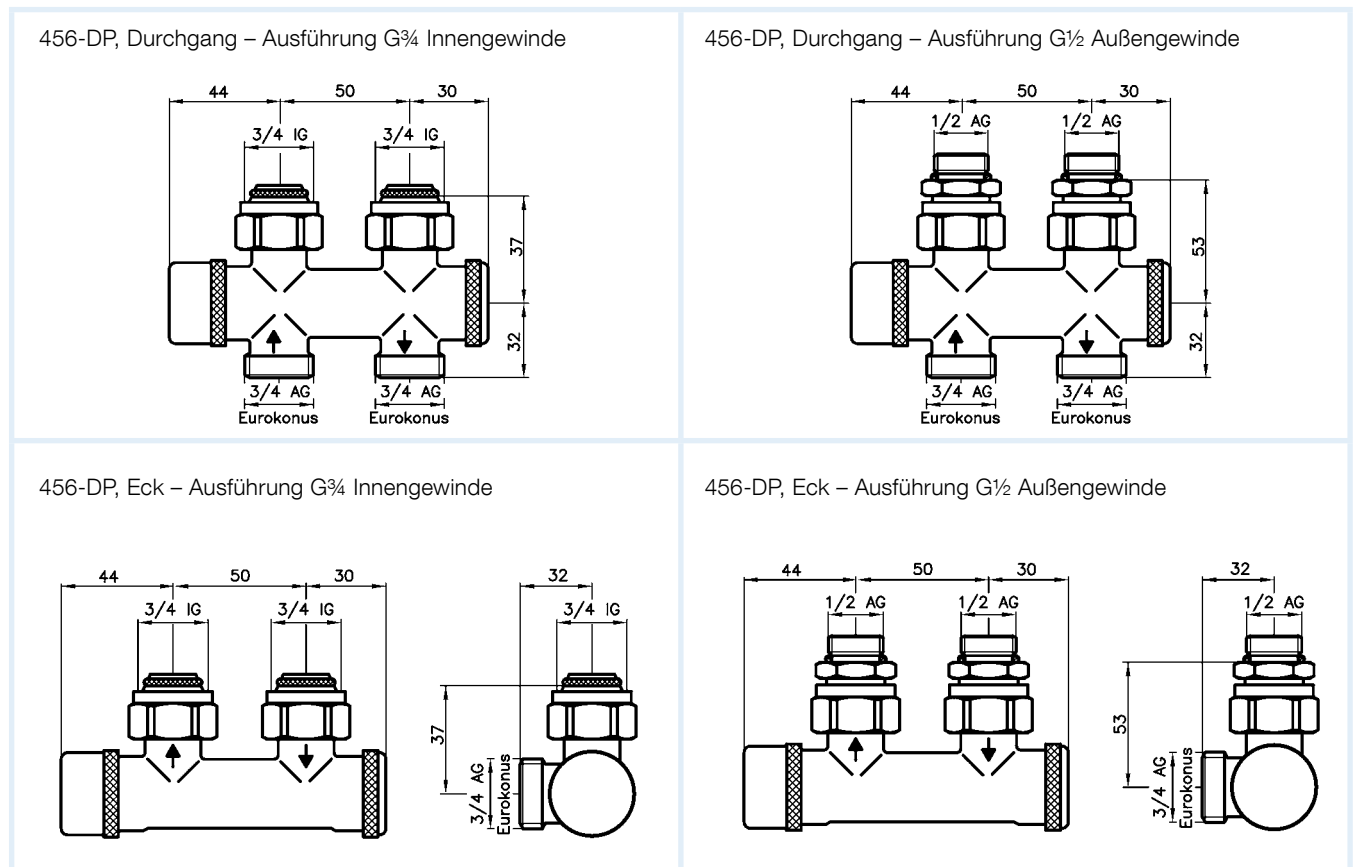






Ventil-Einstelltabelle (Wassermengen) siehe Seite 313. Zubehör siehe Seite 321.

Bitte beachten Sie die weiteren Hinweise zur Montage in der Betriebsanleitung.

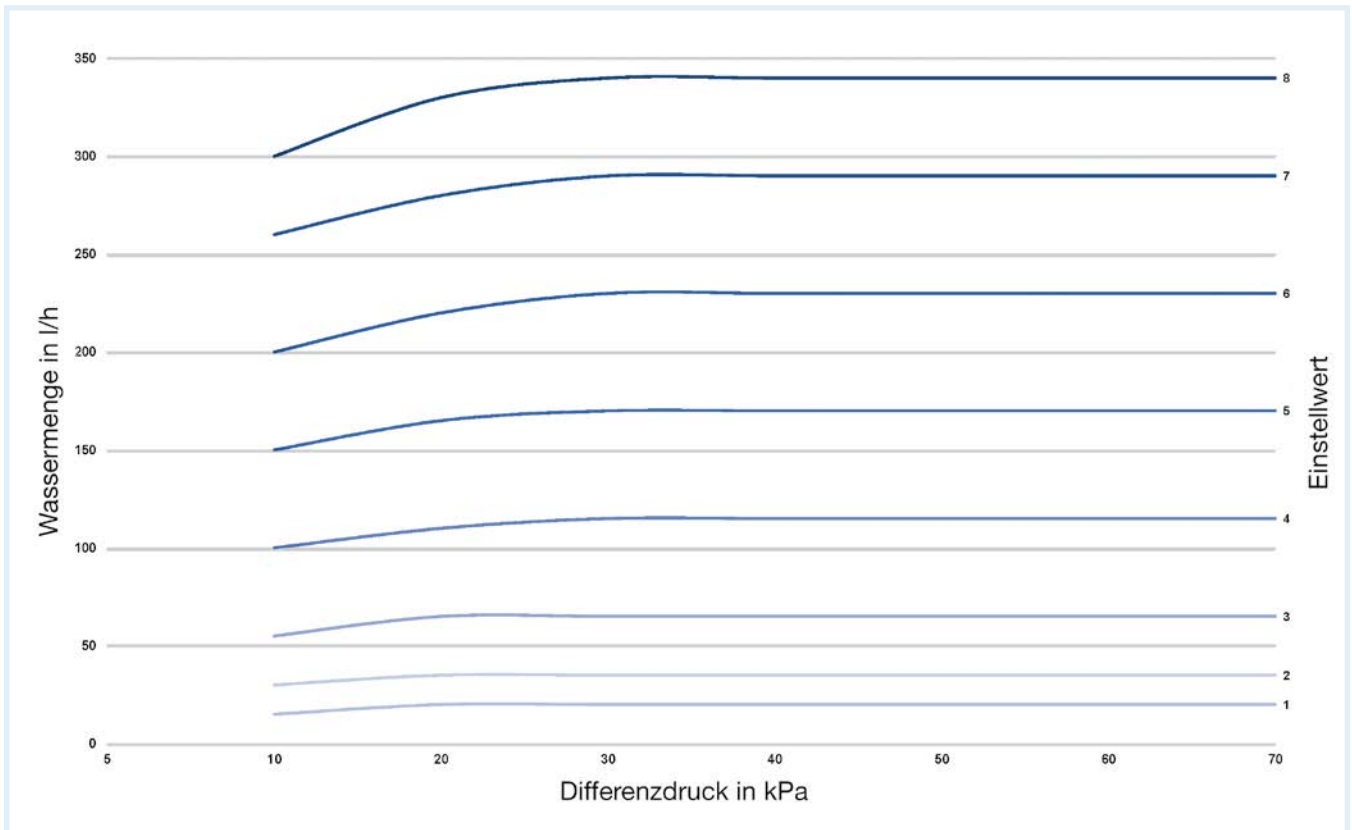
# Dynamische Kombiblöcke 456-DP

## Bauformen und Maße (mm)



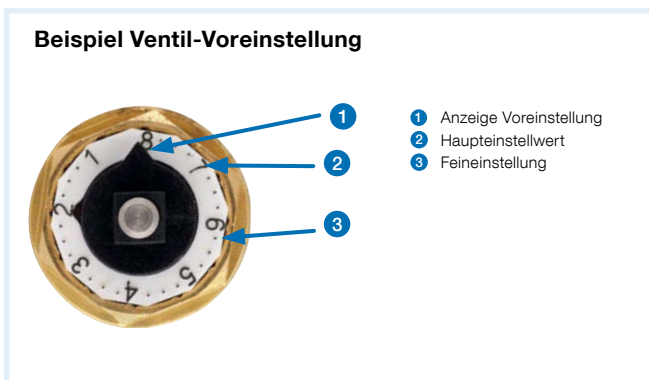
RK: V, PG: 2		Anschluss	Art.-Nr.
<b>Kombiblock 456-DP für Ventilcompactheizerkörper mit G<math>\frac{1}{2}</math> Innengewinde</b>			
	<b>Durchgang</b>	G $\frac{3}{4}$ Eurokonus	<b>423 070</b>
	<b>Durchgang</b>	G $\frac{1}{2}$ Innengewinde	<b>423 071</b>
	<b>Eck</b>	R $\frac{3}{4}$ Eurokonus	<b>423 020</b>
	<b>Eck</b>	R $\frac{1}{2}$ Innengewinde	<b>423 021</b>

# Voreinstellung berechnete Wassermenge für Vario-DP-Ventilunterteile und -Kombiblöcke

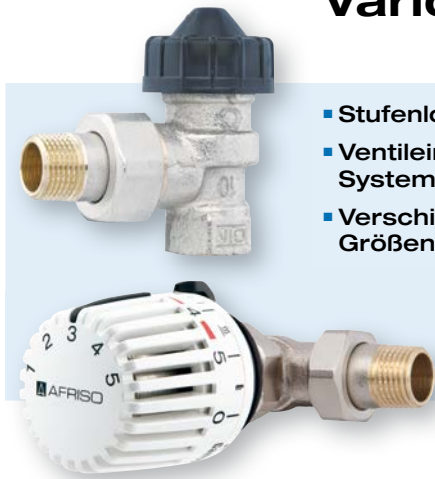


## Einstelltabelle

Voreinstellung Ventil:	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8
Wassermenge in l/h:	20	20	25	25	35	40	45	55	65	80	90	100	115	135	145	160	170	185	200	215	230	245	260	275	290	300	315	330	340
Differenzdruck: 15-70 kPa																													



# Thermostat-Ventilunterteile Vario



- **Stufenlose Einstellung**
- **Ventileinsatz wechselbar ohne Systementleerung**
- **Verschiedene Ausführungen und Größen für nahezu jede Anwendung**

Einstellschlüssel ES-SV



**Anwendung** Geeignet für mittlere Wassermengen. Zum Einbau in Zweirohr-Zentralheizungsanlagen.

**Beschreibung** Geräuscharmes Thermostat-Ventilunterteil mit Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm für Thermostat-Regelköpfe und Antriebe. Montagekappe mit Ventil-Absperrfunktion. Stufenlos einstellbar mit Einstellschlüssel ES-SV. Ventilspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Ventileinsatz ist ohne Systementleerung unter Betriebsdruck auswechselbar mit dem Montagegerät MG.V.

**Technische Daten** **Systemanschluss**  
Siehe Bestelltabelle

**Anschluss Thermostatkopf/Stellantrieb**  
Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm

**Einstellbereich bei 10 kPa**  
Vario M: 12–250 l/h  
Vario L: 55–350 l/h

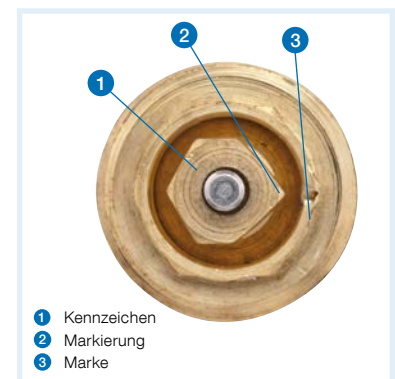
**Nenndruck**  
Max. 10 bar

**Nennweite**  
DN 10, DN 15, DN 20

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium:  $T_{\max} = 120 \text{ °C}$

**Gehäuse**  
Rotguss, vernickelt

**Ventil-Voreinstellung** Vario-Thermostatventile sind mittels Einstellschlüssel ES-SV stufenlos einstellbar, ausgehend von offener Stellung (8 = offen). Die Zahlen 1–8 befinden sich auf dem Einstellschlüssel. Marke fluchtet mit Markierung. Jede  $\frac{1}{8}$ -Umdrehung entspricht einer Durchflusskennlinie, dargestellt im Diagramm (siehe Betriebsanleitung).



- 1 Kennzeichen
- 2 Markierung
- 3 Marke

## Typenübersicht

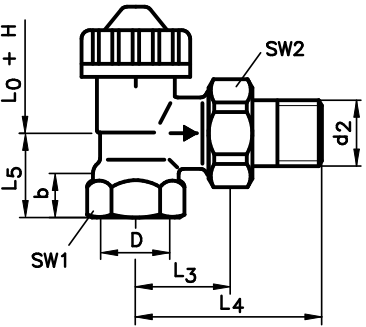
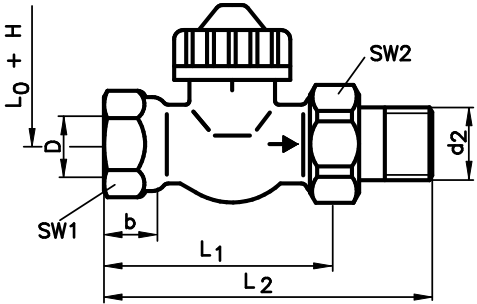
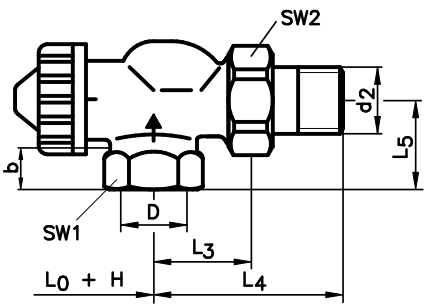
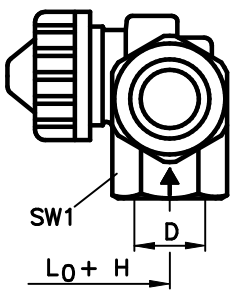
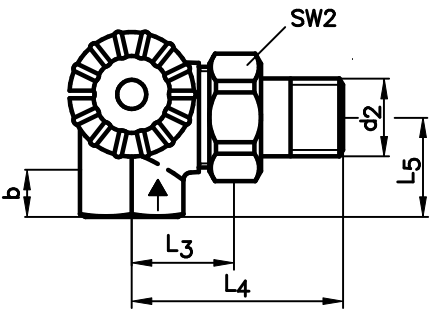
Ventiltyp	Kennzeichnung am Ventileinsatz	Farbe Montagekappe
Vario M	2 Ringe	Schwarz



Zubehör s. Seite 321.

# Thermostat-Ventilunterteile Vario








Bauformen und Maße gemäß EN 215, Baureihe D

<p>Vario M – Eck</p> 	<p>Vario M – Durchgang</p> 
<p>Vario M – Axial</p> 	
<p>Vario M – Winkel-Eck, links</p> 	<p>Vario M – Winkel-Eck, rechts</p> 

## Maße (mm)

DN	D	d2	SW1	SW2	H	L0	L1 ±2	L2 ±2	L3 ±1	L4 ±1,5	L5 ±1,5	b min
10	Rp $\frac{3}{8}$	R $\frac{3}{8}$	22	27	= Höhe Regel- kopf	23	59	85	26	52	22	10,1
15	Rp $\frac{1}{2}$	R $\frac{1}{2}$	27	30		23	66	95	29	58	26	13,2
20	Rp $\frac{3}{4}$	R $\frac{3}{4}$	32	37		23	74	106	34	66	29	14,5

# Thermostat-Ventilunterteile Vario

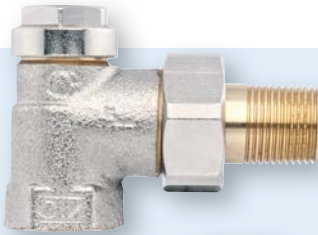
RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Anschluss	Kv-Wert* (m <sup>3</sup> /h)	Kvs-Wert** (m <sup>3</sup> /h)			Art.-Nr.
<b>Vario M</b> für mittlere Wassermengen								
	<b>Eck</b>	DN 10	Rp <sup>3</sup> / <sub>8</sub> x R <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	0,038–0,40	0,79	1	-	141 210.101
		DN 15	Rp <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x R <sup>1</sup> / <sub>2</sub>			1	40	<b>141 220.101</b>
		DN 20	Rp <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x R <sup>3</sup> / <sub>4</sub>			1	25	<b>141 230.101</b>
	<b>Durchgang</b>	DN 10	Rp <sup>3</sup> / <sub>8</sub> x R <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	0,038–0,40	0,79	1	-	141 260.101
		DN 15	Rp <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x R <sup>1</sup> / <sub>2</sub>			1	40	<b>141 270.101</b>
		DN 20	Rp <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x R <sup>3</sup> / <sub>4</sub>			1	25	<b>141 280.101</b>
	<b>Axial</b>	DN 15	Rp <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x R <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0,038–0,40	0,79	1	-	143 220.101
	<b>Winkel-Eck, rechts</b>	DN 15	Rp <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x R <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0,038–0,40	0,79	1	-	145 220.101
	<b>Winkel-Eck, links</b>	DN 15	Rp <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x R <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0,038–0,40	0,79	1	-	147 220.101

\* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m<sup>3</sup>/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar.

\*\*Der Kvs-Wert entspricht dem Kv-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad).



# Heizkörperrücklauf- verschraubungen Typ 456



- Stufenlose Einstellung
- Individuelles Absperrn einzelner Heizkörper
- Reproduzierbare Einstellung



**Anwendung** Zum individuellen Absperrn, z. B. von Heizkörpern, um Wartungs- oder Malerarbeiten ohne Entleerung der Heizungsanlage durchführen zu können. Geeignet für kleine, mittlere und große Wassermengen. Zum Einbau in Ein- und Zweirohr-Heizungsanlagen.

**Beschreibung** Heizkörperverschraubung Typ 456 mit Entleerung sowie Absperr- und Einstellmöglichkeit. Mit Verschlusskappe (Ausführung M) zum Schutz gegen unsachgemäße Bedienung. Einstellbar nach Durchflussdiagramm (siehe Bedienungsanleitung). Die gewählte Einstellung ist dank des integrierten Hubbegrenzers/Anschlag reproduzierbar (nicht Ausführung M Eco) und damit unabhängig vom Entleervorgang. Die Entleerung kann mit der optionalen Füll- und Entleervorrichtung FEV mit Schlauchanschluss G $\frac{1}{2}$  einfach und schnell durchgeführt werden. Entleerungsleistung gleich Kv-Wert 1,1. Ausführung M Eco ohne Hubbegrenzer.

**Technische Daten** **Systemanschluss**  
Siehe Bestelltabelle

**Einstellbereich bei 10 kPa**  
405 l/h

**Nenndruck**  
Max. 10 bar

**Nennweite**  
DN 10, DN 15, DN 20

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium:  $T_{\max} = 120 \text{ }^{\circ}\text{C}$

**Gehäuse**  
Rotguss, vernickelt  
Ausführung BG: unvernickelt

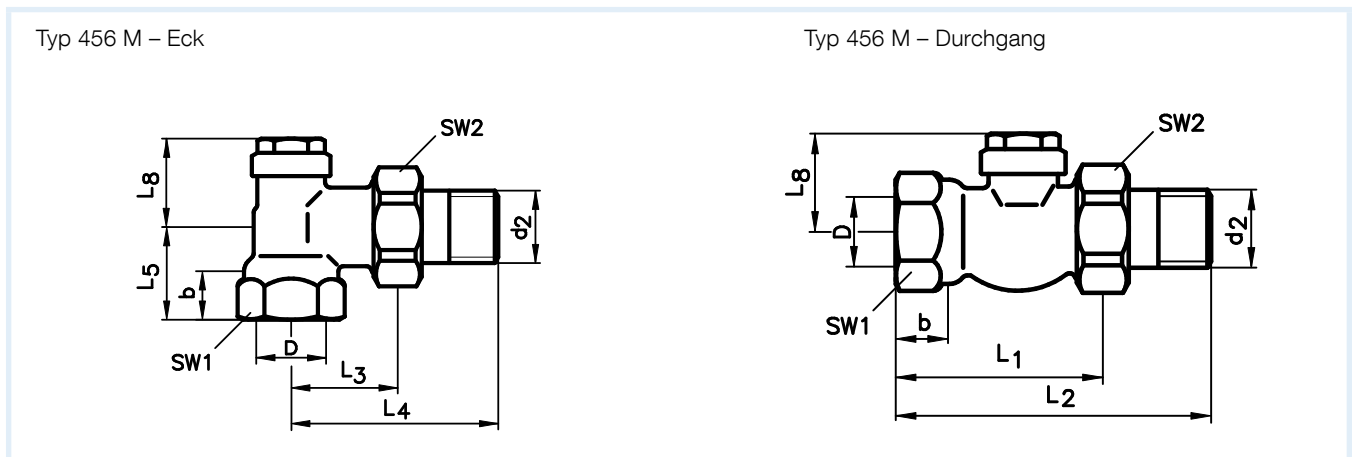
## i

Zur Einstellung der benötigten Wassermenge bitte Ventilunterteil Vario, VarioQ oder Vario-DP im Vorlauf einsetzen.

Zubehör s. Seite 321.

# Heizkörperrücklaufverschraubungen Typ 456

Bauformen und Maße (mm)



## Maße (mm)

DN	D	d <sub>2</sub>	SW1	SW2	b <sub>min</sub>	L <sub>1</sub> ±2	L <sub>2</sub> ±2	L <sub>3</sub> ±1	L <sub>4</sub> ±1,5	L <sub>5</sub> ±1,5	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>
10	Rp <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	R <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	22	27	10,1	49	75	26	52	22	-	-	22
15	Rp <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	R <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	27	30	13,2	51	80	29	58	26	26,5	33,5	22
20	Rp <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	R <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	32	37	14,5	59	91	34	66	29	30,5	38	22

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Anschluss	Kvs-Wert* (m <sup>3</sup> /h)			Art.-Nr.
<b>Typ 456 M Eco</b> für mittlere Wassermengen (ohne Hubbegrenzer)							
	<b>Eck</b>	DN 10	Rp <sup>3</sup> / <sub>8</sub> x R <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	1,28	1	50	<b>453 010</b>
		DN 15	Rp <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x R <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1,28	1	40	<b>453 020</b>
		DN 20	Rp <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x R <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1,28	1	30	<b>453 030</b>
	<b>Durchgang</b>	DN 10	Rp <sup>3</sup> / <sub>8</sub> x R <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	1,28	1	50	<b>453 060</b>
		DN 15	Rp <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x R <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1,28	1	40	<b>453 070</b>
		DN 20	Rp <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x R <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1,28	1	30	<b>453 080</b>
<b>Typ 456 M</b> für mittlere Wassermengen (Standardausführung mit Hubbegrenzer)							
	<b>Eck</b>	DN 10	Rp <sup>3</sup> / <sub>8</sub> x R <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	1,28	1	-	453 210
		DN 15	Rp <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x R <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1,28	1	-	453 220
		DN 20	Rp <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x R <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1,28	1	-	453 230
	<b>Durchgang</b>	DN 10	Rp <sup>3</sup> / <sub>8</sub> x R <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	1,28	1	-	453 260
		DN 15	Rp <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x R <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1,28	1	-	453 270
		DN 20	Rp <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x R <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1,28	1	-	453 280

\* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m<sup>3</sup>/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar. Der Kvs-Wert entspricht dem Kv-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad).

# Thermostat-Kombiblöcke

## Vario THK



- Stufenlose Einstellung
- Ventileinsatz wechselbar ohne Systementleerung
- Verschiedene Ausführungen und Größen für nahezu jede Anwendung



**Anwendung** Geeignet für mittlere Wassermengen. Zum Anbau an Kompakt- und Badheizkörper mit Mittenanschluss in Zweirohr-Heizungsanlagen. Auch für die Installation mit Kupferrohren.

**Beschreibung** Geräuscharmer Thermostat-Kombiblock mit Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm für Thermostat-Regelköpfe und Antriebe. Montagekappe mit Ventil-Absperrfunktion. Stufenlos einstellbar mit Einstellschlüssel ES-SV. Ventilschindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

**Technische Daten Systemanschluss**  
G $\frac{3}{4}$  Eurokonus oder G $\frac{1}{2}$  Innengewinde

**Anschluss Thermostatkopf/Stellantrieb**  
Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm

**Einstellbereich bei 10 kPa**  
Vario THK S: 6–95 l/h  
Vario THK M: 12–215 l/h

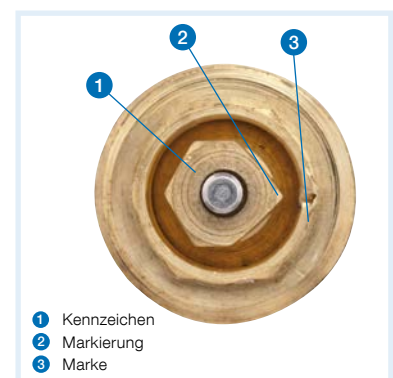
**Nenndruck**  
Max. 10 bar

**Nennweite**  
DN 15

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: T<sub>max</sub> = 120 °C

**Gehäuse**  
Messing, vernickelt

**Ventil-Voreinstellung** Vario THK-Thermostat-Kombiblöcke sind mittels Einstellschlüssel ES-SV stufenlos einstellbar, ausgehend von offener Stellung (8 = offen). Die Zahlen 1–8 befinden sich auf dem Einstellschlüssel. Marke fluchtet mit Markierung. Jede  $\frac{1}{8}$ -Umdrehung entspricht einer Durchflusskennlinie, dargestellt im Diagramm (siehe Betriebsanleitung).

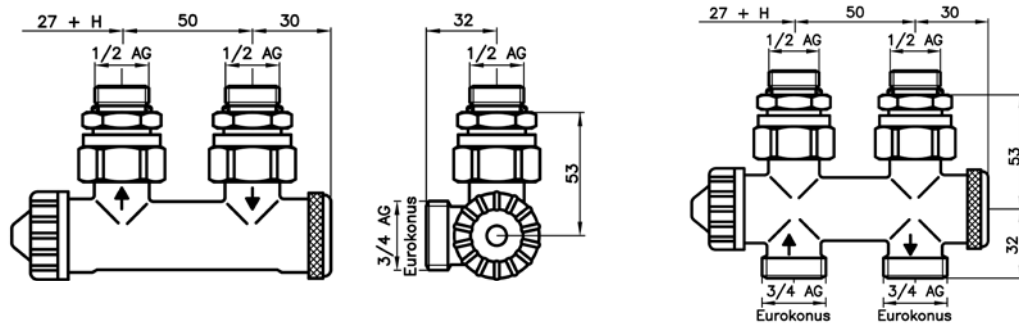


Zubehör s. Seite 321.

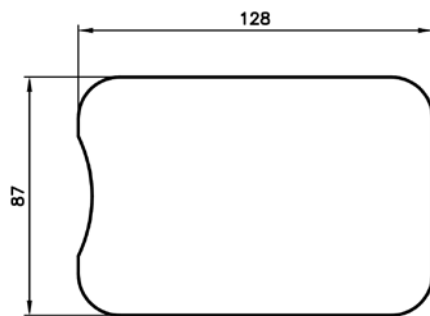
# Thermostat-Kombiblöcke Vario THK

## Bauformen und Maße (mm)





Vario THK M – Ausführung G $\frac{1}{2}$  Außengewinde



Abdeckblende Vario-Kombiblock Eck/Durchgang




9

RK: V, PG: 2	Ausführung	Nennweite	Anschluss Heizkörper	Kv-Wert* (m <sup>3</sup> /h)	Kvs-Wert** (m <sup>3</sup> /h)			Art.-Nr.
<b>Vario THK M</b> für mittlere Wassermengen								
	<b>Eck</b>	DN 15	G $\frac{1}{2}$ Innengewinde	0,038–0,46	0,68	1	-	221 225.101
	<b>Durchgang</b>	DN 15	G $\frac{1}{2}$ Innengewinde	0,038–0,46	0,68	1	-	221 275.101

\* Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss in m<sup>3</sup>/h durch das Ventil bei einem gegebenen Ventilhub (P-Abweichung, z. B. 1 K oder 2 K) und einem Differenzdruck von 1 bar.

\*\*Der Kvs-Wert entspricht dem Kv-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad).

# Zubehör für Ventilunterteile, Rücklaufverschraubungen und Kombiblöcke

RK: V	Beschreibung	PG			Art.-Nr.
	<b>Einstellschlüssel ES-SV</b> , für Ventilunterteile Vario und VarioQ	1	1	40	<b>140 110.850</b>
	<b>Einstellschlüssel Vario-DP</b>	1	1	-	910 199.800
	<b>Einstellschlüssel VarioQ-Kombi</b>				422 520.800
	<b>Ventileinsatz S</b> für DN 10–DN 20	2	1	-	140 110.221
	<b>Ventileinsatz M</b> für DN 10–DN 20	2	1	-	140 210.221
	<b>Ventileinsatz L</b> für DN 10–DN 20	2	1	-	140 310.221
	<b>Montagegerät MG</b> zum Austausch der Ventileinsätze Vario, VarioQ und Vario-DP	2	1	2	140 110.860
	<b>Füll- und Entleervorrichtung FEV 03</b> für Typ 454Q S und M sowie VarioQ-Kombi		1	-	422 520.810
	<b>Füll- und Entleervorrichtung FEV 04</b> für Ventilunterteile Vario/VarioQ und Kombiblöcke Vario THK	2	1	-	140 110.870
	<b>Adapter für Heizkörper R<math>\frac{1}{2}</math> Innengewinde</b> Anschluss: $\frac{1}{2}$ " AG x $\frac{3}{4}$ " AG Eurokonus	2	1	-	273 020.040
	<b>Abdeckblende</b> für Thermostat-Kombiblöcke Vario THK Eck oder Durchgang, DN 15	1	1	30	220 000.301

# Thermostat-Regelköpfe



- Mit Flüssigkeitsfühler
- Einstellbare Sparstellung
- Regelbereich begrenzen- und blockierbar mit Begrenzerring
- Passend ohne Adapter auf viele Ventilheizkörper



Skala*	Raumtemperatur
❄	Ca. 6 °C (Automatischer Frostschutz)
0	Nullabschluss
1	ca. 14 °C
2	ca. 17 °C
3	ca. 20 °C
4	ca. 23 °C
5	ca. 26 °C

\* Temperaturdifferenz zu den benachbarten Skalenmarkierungen beträgt ca. 3 K.

**Anwendung** Zur Einstellung und Regelung der Raumtemperatur am Heizkörper. Version 323 passend für Ventilunterteil-Baureihe Vario, VarioQ, Vario-DP, Thermostat-Kombiblöcke Vario THK und Ventilheizkörper mit integriertem Ventileinsatz mit Anschlussgewinde M30 x 1,5 mm. Version 323 passend für Ventilausführungen mit Gampper-Klemmanschluss (Ventilunterteile bis Baujahr 1998). Version 323 KD passend für Danfoss-Klemmanschluss (kompatibel Baureihe RA).

**Beschreibung** Thermostat-Regelkopf mit Flüssigkeitsfühler, bestehend aus Handrad mit Skala und Sockel in verschiedenen Farbausführungen (siehe Bestelltabelle). Optional als Ausführung mit Fernfühler oder Fernversteller. Mit dem Handrad wird die gewünschte Raumtemperatur eingestellt. Der Temperaturfühler prüft kontinuierlich die Raumtemperatur, vergleicht die Messwerte mit dem eingestellten Wert und reguliert über Öffnen und Schließen des Ventils den Durchfluss, bis der eingestellte Wert erreicht ist. Regelbereich begrenzen- und blockierbar mit Begrenzerring. Mit einstellbarer Temperatur-Merkstellung (Sparstellung) über Memory-Clip (hilfreich für Menschen mit Sehbehinderung). Frostschutzstellung markiert mit Froststern.

**Behördenausführung** ohne Nullstellung. Regulierung nach unten nur bis zum Froststern möglich. Der Einstellbereich ist bei der Erstmontage fix zu wählen. Eine zweigeteilte, nicht abnehmbare Schutzkappe verhindert die Demontage und Veränderung der gewählten Einstellung. Schutzkappe gesichert durch Schraube.

## Technische Daten Anschluss Ventilunterteil

323: Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm  
 323: Gampper-Klemmanschluss  
 323 KD: Danfoss-Klemmanschluss

## Temperatureinsatzbereich

Umgebung:  $T_{max} = 50 \text{ °C}$

## Material

Kunststoff

## Option

- Individuelle Bedruckung

### i

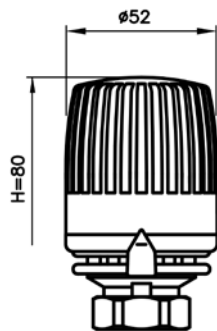
Für Abnahmemengen > 100 Stück sind Sonderdrucke auf Thermostat-Regelköpfen möglich.

Bitte beachten Sie die Herstellerangaben bezüglich der Anschlussgeometrie.

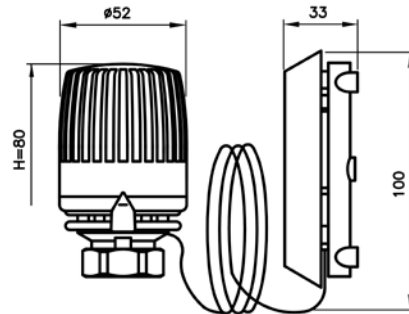
# Thermostat-Regelköpfe

## Bauformen und Maße (mm)

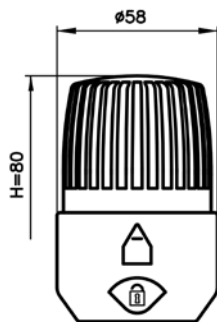
Thermostat-Regelkopf 323 mit festem Fühler



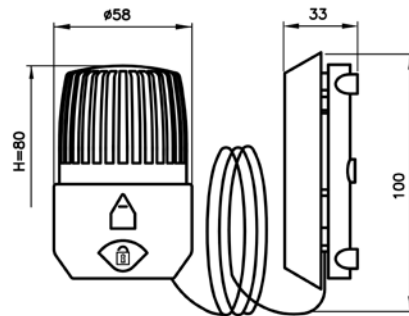
Thermostat-Regelkopf 323 F mit Fernfühler



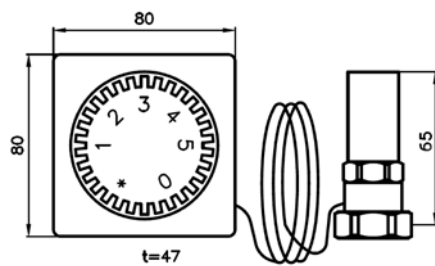
Thermostat-Regelkopf 323 B mit festem Fühler, Behördenausführung mit Diebstahlsicherung



Thermostat-Regelkopf 323 BF mit Fernfühler, Behördenausführung mit Diebstahlsicherung



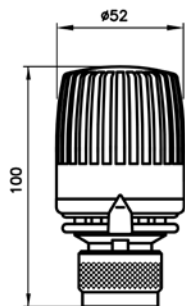
Thermostat-Regelkopf 320 FV mit Fernversteller und Fernübertragung



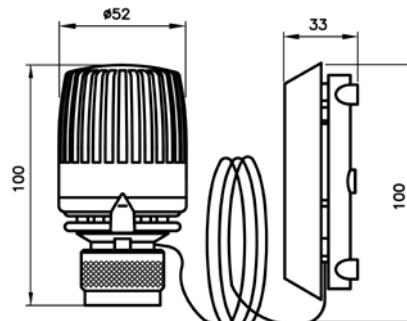
# Thermostat-Regelköpfe

## Bauformen und Maße (mm)

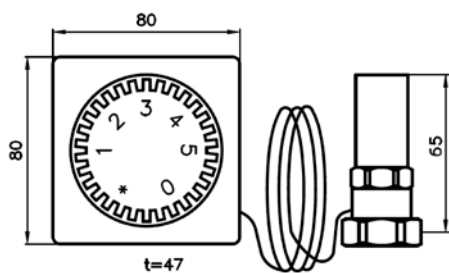
Thermostat-Regelkopf 323 KD mit festem Fühler,  
Danfoss-Klemmanschluss



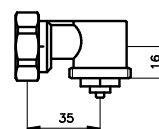
Thermostat-Regelkopf 323 KD mit Fernfühler,  
Danfoss-Klemmanschluss



Thermostat-Regelkopf 320 KD FV mit Fernversteller und  
Fernfühler, Danfoss-Klemmanschluss











Winkeladapter












# Thermostat-Regelköpfe mit Gewindeanschluss





RK: V, PG: 1	Beschreibung	0-Stellung	Handrad/ Sockel	Kapillar- rohr			Art.-Nr.
	<b>Thermostat-Regelkopf 323</b> mit Flüssigkeitsfühler, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm	mit	weiß/schwarz	-	1	50	<b>360 002.100</b>
		ohne	weiß/schwarz	-	1	-	<b>360 000.100</b>
	<b>Thermostat-Regelkopf 323</b> mit Flüssigkeitsfühler, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm	mit	weiß	-	1	-	<b>360 012.100</b>
		ohne	weiß	-	1	-	<b>360 010.100</b>
	<b>Thermostat-Regelkopf 323</b> mit Flüssigkeitsfühler, Gewinde- anschluss M30 x 1,5 mm und mit individuellem <b>Firmeneindruck</b>	mit	weiß/schwarz	-	1	200	360 002.109
		ohne	weiß/schwarz	-	1	200	360 000.109
	<b>Thermostat-Regelkopf 323 F</b> mit Fernfühler und Halter, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm	mit	weiß/schwarz	1,2 m	1	-	362 102.100
		mit	weiß/schwarz	2 m	1	30	<b>362 202.100</b>
		mit	weiß	1,2 m	1	-	362 112.100
		mit	weiß	2 m	1	-	362 212.100
		ohne	weiß/schwarz	1,2 m	1	-	362 100.100
		ohne	weiß/schwarz	2 m	1	-	362 200.100
		ohne	weiß	1,2 m	1	-	362 110.100
		ohne	weiß	2 m	1	-	362 210.100
	<b>Thermostat-Regelkopf 323 B</b> Behördenausführung mit Diebstahl- sicherung, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm	ohne	weiß/schwarz	-	1	30	<b>364 000.100</b>
	<b>Thermostat-Regelkopf 320 FV</b> mit Fernversteller und Fernübertragung, Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm	mit	weiß	2 m	1	12	347 200.100

# Thermostat-Regelköpfe mit Klemmanschluss: GAMPPER, Danfoss

RK: V, PG: 1	Beschreibung	0-Stellung	Handrad/ Sockel	Kapillar- rohr			Art.-Nr.
	<b>Thermostat-Regelkopf 323</b> mit Flüssigkeitsfühler, GAMPPER- Klemmanschluss.  Für Ventile von 1980–1998 (sowie Ersatz für die Modelle 313, 314, 320)	mit	weiß/schwarz	-	1	50	<b>360 002</b>
		ohne	weiß/schwarz	-	1	50	360 000
	<b>Thermostat-Regelkopf 323 F N</b> mit Fernfühler und Halter, GAMPPER-Klemmanschluss.  Für Ventile von 1980–1998 (sowie Ersatz für die Modelle 313, 314, 320)  Ersatz für Thermostat-Regelköpfe Baureihe 312 bis 1980	mit	weiß/schwarz	1,2 m	1	30	362 102
		mit	weiß/schwarz	2 m	1	30	<b>362 202</b>
	<b>Thermostat-Regelkopf 323 KD</b> mit Flüssigkeitsfühler, Danfoss- Klemmanschluss, kompatibel Baureihe RA	mit	weiß/schwarz	-	1	15	360 002.130
	<b>Thermostat-Regelkopf 323 KD F</b> mit Fernfühler, Danfoss-Klemmanschluss, kompatibel Baureihe RA	mit	weiß/schwarz	2 m	1	-	362 202.130
	<b>Thermostat-Regelkopf 320 KD FV</b> mit Fernversteller und Fernübertragung, Danfoss-Klemm-anchluss, kompatibel Baureihe RA	mit	weiß	2 m	1	-	347 200.130

9

## Zubehör für Thermostat-Regelköpfe

RK: V, PG: 1	Beschreibung			Art.-Nr.
	<b>Winkeladapter</b> M30 x 1,5 mm, weiß	1	-	340 010.200
	<b>Behördenkappe 323 BK</b> für Regelköpfe 323	1	-	364 110

# Thermostat-Regelköpfe 316, 312

## Umrüsten von Thermostat-Regelköpfen GAMPPER der Baujahre 1975 bis heute

### Thermostat-Regelkopf 316

**Beschreibung**

Der Thermostat-Regelkopf 316 kann mit dem Adapter 316 KH (Art.-Nr. 100 010.663) umgerüstet werden, sodass die Thermostat-Regelköpfe der Baureihe 323 (M30 x 1,5 mm) auf einen Adapter montiert werden können. Eine Umrüstung kann auch durch den Austausch der Ventileinsätze erfolgen. Hierzu muss die Anlage entleert werden.



### Thermostat-Regelkopf 312

**Beschreibung**

Der Thermostat-Regelkopf 312 kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.



# Thermostat-Regelköpfe 313, 314, 320 S, 320 KH

## Thermostat-Regelkopf 313

**Beschreibung** Der Thermostat-Regelkopf 313 kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.



## Thermostat-Regelkopf 313 E

**Beschreibung** Der Thermostat-Regelkopf 313 E kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.



## Thermostat-Regelkopf 314

**Beschreibung** Der Thermostat-Regelkopf 314 kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.



## Thermostat-Regelkopf 320 S

**Beschreibung** Der Thermostat-Regelkopf 320 S kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.



## Thermostat-Regelkopf 320 KH

**Beschreibung** Der Thermostat-Regelkopf 320 KH (M30 x 1,5 mm) kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 (Art.-Nr. 360 002.100) ersetzt werden.



# Thermostat-Regelköpfe 323, Adapter M30 x 1,5 mm

## Thermostat-Regelkopf 323

**Beschreibung** Den Thermostat-Regelkopf 323 gibt es mit dem GAMPPER-Klemmanschluss, Typ 323 N (Art.-Nr. 360 002), oder mit Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm. Auf die Thermostatventile mit einem Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm passen alle Thermostat-Regelköpfe der Baureihe 323 (M30 x 1,5 mm).

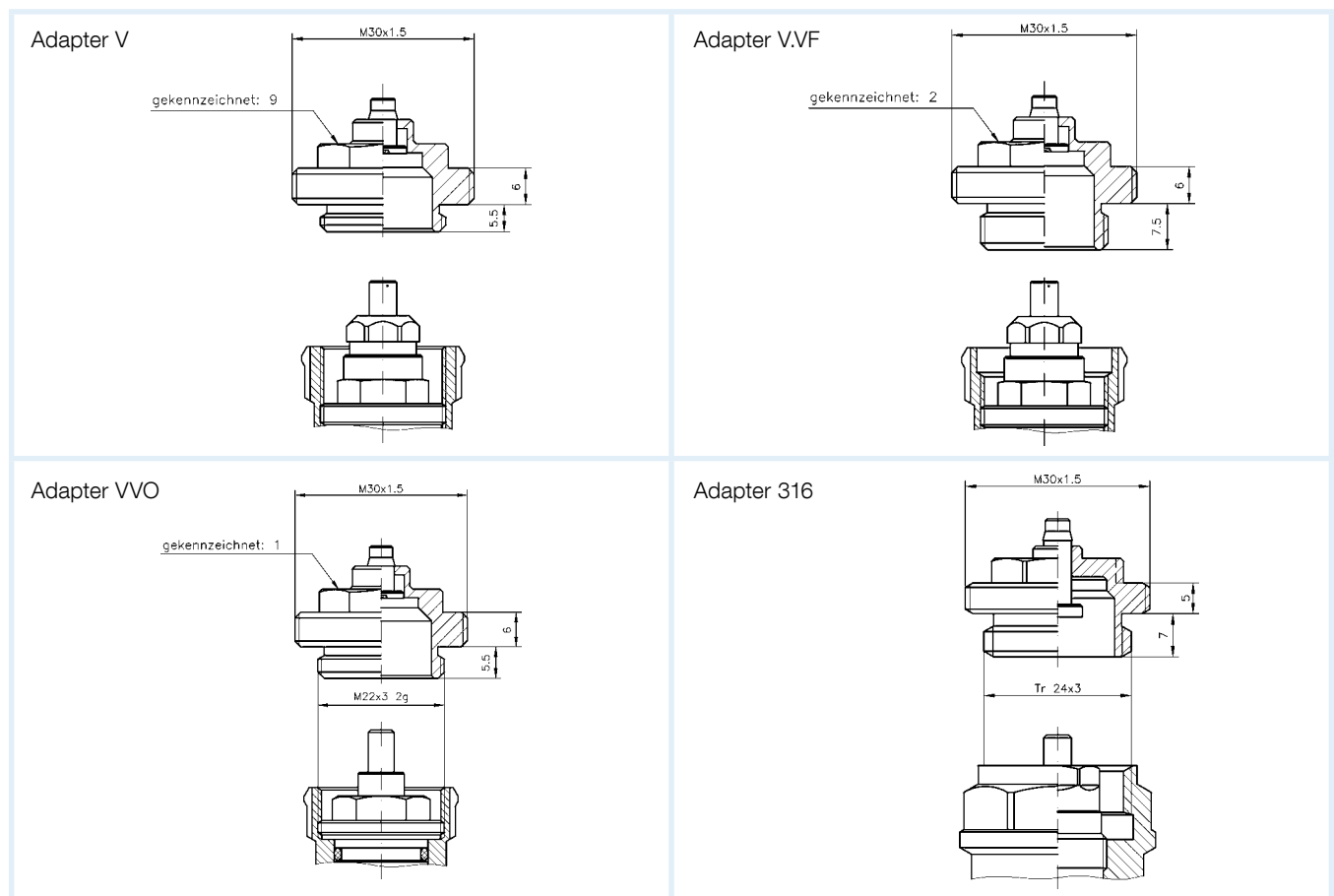
Der Thermostat-Regelkopf 320 N kann durch den Thermostat-Regelkopf 323 N (Art.-Nr. 360 002) ersetzt werden.



## Umrüsten von GAMPPER-Klemmanschluss auf Gewindeanschluss M30 x 1,5 mm

Für Thermostat-Ventilunterteile ab Baujahr 1978

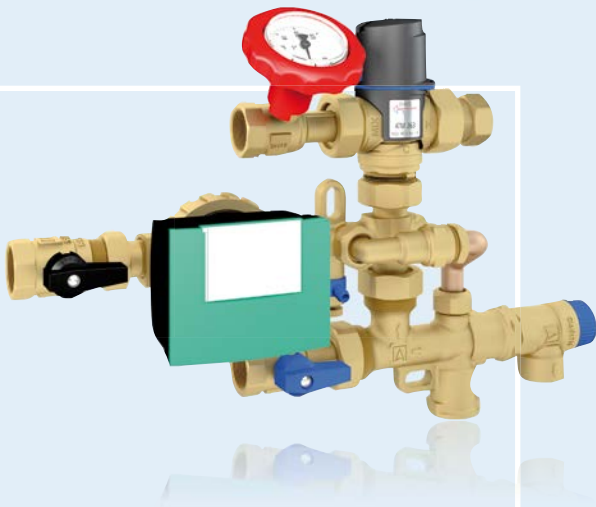
### Bauformen und Maße (mm)



RK: V, PG: 2	Art.-Nr.
<b>Adapter V</b> M30 x 1,5 mm	910 049
<b>Adapter V.VF</b> M30 x 1,5 mm	910 042
<b>Adapter VVO</b> M30 x 1,5 mm	910 041
<b>Adapter 316</b> M30 x 1,5 mm	100 010.663



Regenwassernutzung



Warmwasser-  
zirkulationssysteme



reddot design award  
winner 2013

Hauswasser-System-  
Center

## KAPITEL 10

# Ausrüstung für Trinkwasserversorgung, Warmwasseraufbereitung und Regenwassernutzung

### ÜBERSICHT

Ausrüstung für Trinkwasserversorgung, Wasseraufbereitung und Regenwassernutzung	332
Effiziente Warmwasseraufbereitung durch intelligente Zirkulationsverteilung	333

### SICHERUNGSEINRICHTUNGEN

Warmwasserzirkulationssystem <a href="#">WZS 100</a>	336
Warmwasserzirkulationssystem <a href="#">WZS 75</a>	338
Thermisches Mischventil <a href="#">ATM 363 WMG</a>	340
Thermisches Mischventil <a href="#">ATM 363 WSG</a>	341
Thermische Mischventile <a href="#">ATM</a>	342
Zirkulationslanze <a href="#">ZL 2</a>	343
Zirkulationsregler <a href="#">EC 1</a>	344
Zirkulationsschalter <a href="#">ZS 2</a> , Wassersicherheitsgruppe <a href="#">WSG 150</a>	345
Wassersicherheitsgruppe <a href="#">WSG 75</a> und Boiler-Sicherungsgruppen <a href="#">BFK 12</a>	346
Membran-Sicherheitsventile <a href="#">MSW</a>	351
Anodentester <a href="#">CAPBs® sens AT 10</a>	351

### FILTER

Wasserfilter <a href="#">WAF 04-R</a> mit Druckminderer (rückspülbar), Rückspülautomat <a href="#">RA 01</a>	350
--	-----

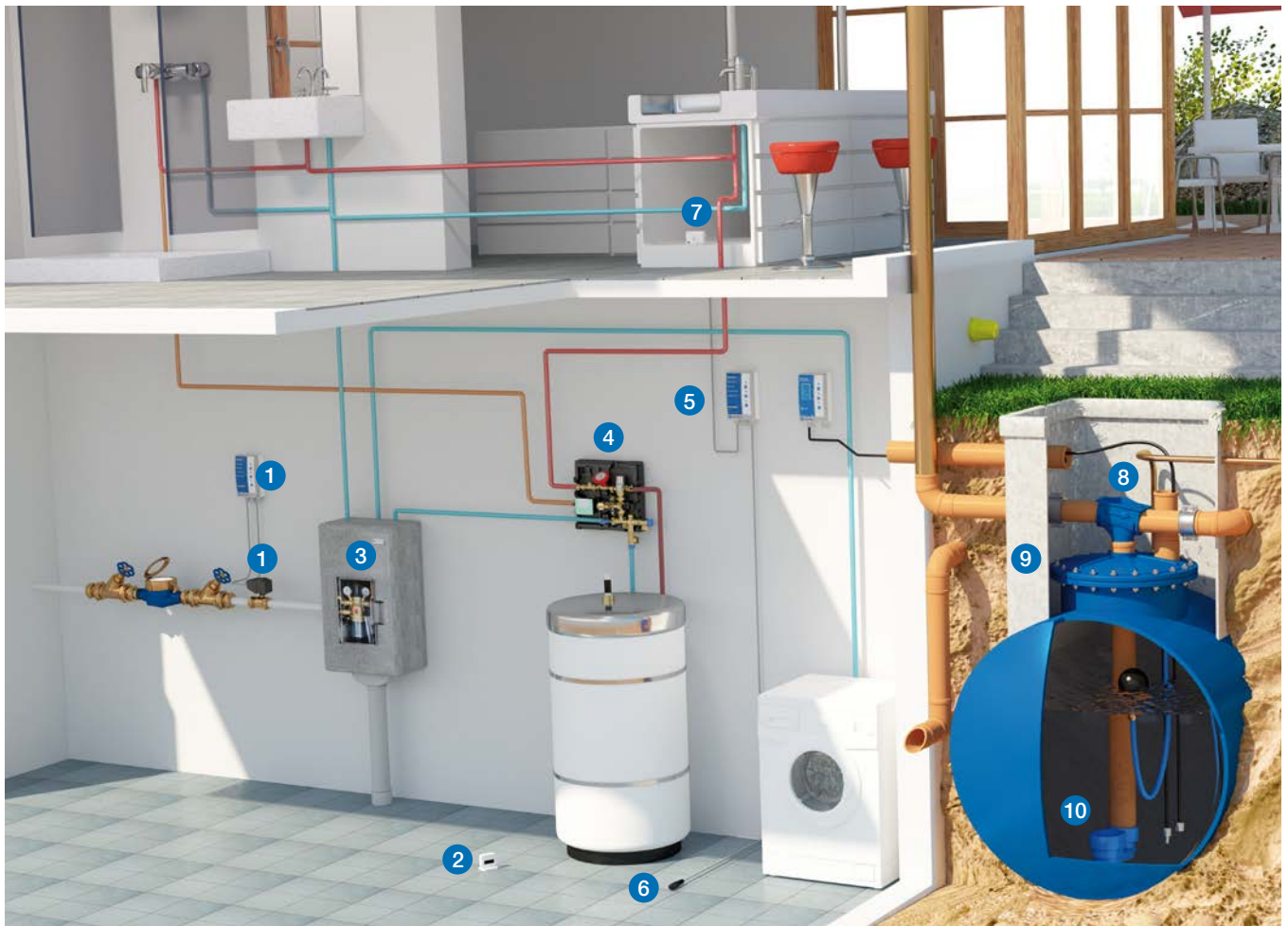
### VERTEILERSTATIONEN

Hauswasser-System-Center <a href="#">HWSC</a>	347
---	-----

### REGENWASSERNUTZUNG

Öltank-Umrüstset <a href="#">II + III</a> für Regenwassernutzung zur Gartenbewässerung	352
Zubehör Regenwassernutzung	353
Regenwasser-Innenhülle <a href="#">AR-SM</a> mit Magneten	354
Nachspeiseset <a href="#">RENA</a>	355

# Ausrüstung für Trinkwasserversorgung, Wasseraufbereitung und Regenwassernutzung



## Qualitätsprodukte für die Wassertechnik

- 1 Funkgesteuertes Wasserventil [WaterControl](#)
- 2 Konduktiver Funk-Wassersensor [WaterSensor con](#)
- 3 Hauswasser-System-Center [HWSC](#)
- 4 Warmwasserzirkulationssystem [WZS 100](#)
- 5 Öl-Wassermelder [OM 5](#)
- 6 Sonde für [OM 5](#)
- 7 Batterieloser Funk-Wassersensor [WaterSensor eco](#)

### Öltank-Umrüstset:

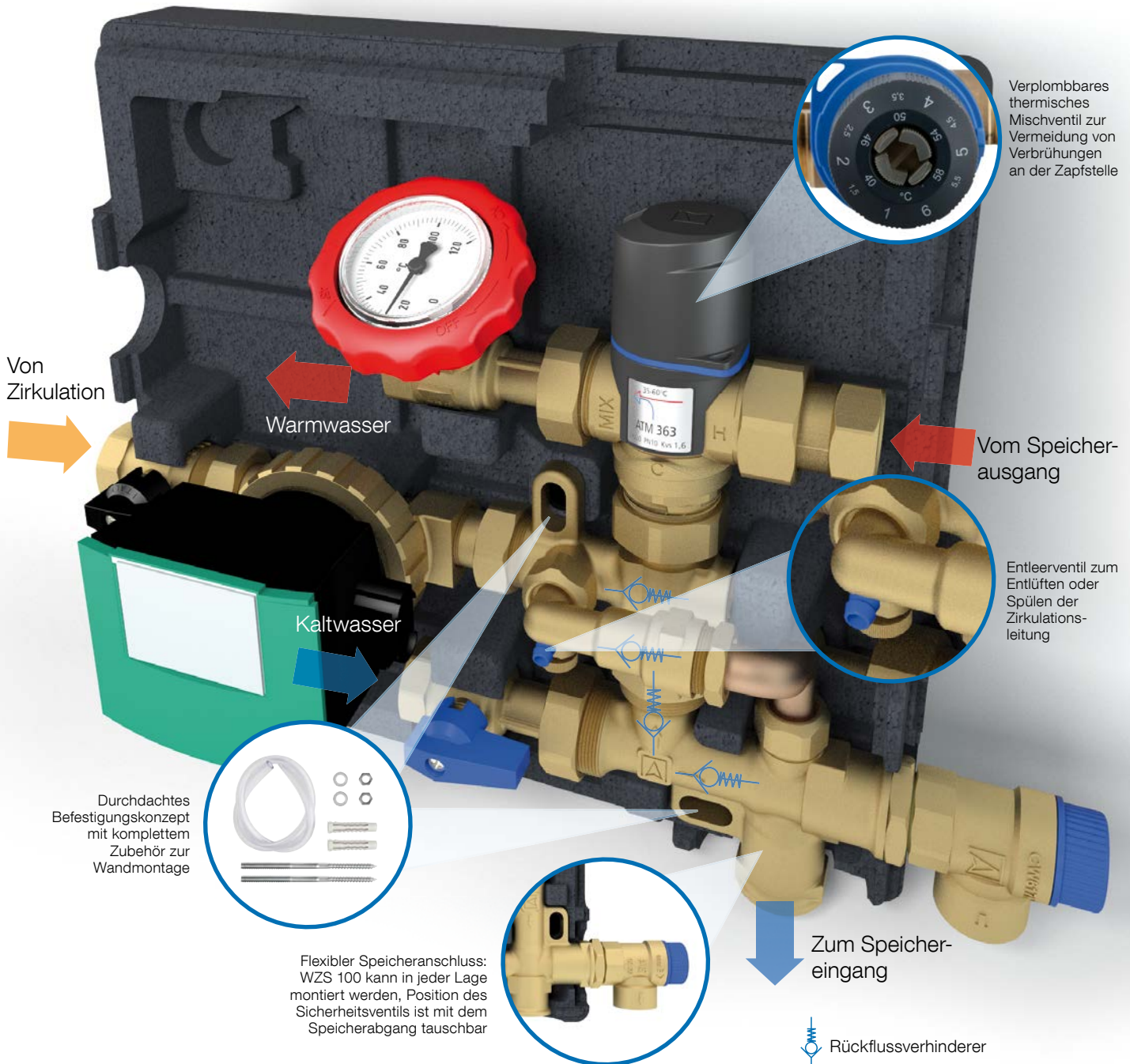
- 8 Patronenfilter [PF](#) für Regenwasser
- 9 Domdeckel aus Kunststoff
- 10 Beruhigter Zulauf

## Sauberes Wasser

Im Bereich Wassertechnik bietet AFRISO neben Ausrüstung für die Bereitstellung von Trinkwasser auch Produkte zur Regenwassernutzung. Schutz und Reinhaltung des Wassers, der Versorgungsleitungen und Anlagen stehen dabei im Fokus. AFRISO Produkte orientieren sich an höchsten Hygieneansprüchen und strengen Vorschriften der Trinkwasserverordnung sowie Empfehlungen der führenden Verbände und Organisationen.



# Warmwasserzirkulationssystem WZS 100



10

## Baugruppe zur einfachen Anbindung an Solar-, Warmwasser-, Hygiene- oder Kombispeicher (mit oder ohne Zirkulationsanschluss am Speicher)

- + Vormontierte, dichtheitsgeprüfte und wärme-gedämmte Baugruppe verkürzt die Montage/Inbetriebnahme und erleichtert die Logistik
- + Intelligente Zirkulationsverteilung durch integrierten Bypass: Keine Rückzirkulation, kein „Vermischen“ der Temperaturen im Schichtenspeicher
- + Komplett abgesichert: Membran-Sicherheitsventil, Rückflussverhinderer und sämtliche Absperrventile bereits integriert
- + Integrierte Pumpe für Plug & Play-Betrieb
- + Thermometer zur einfachen Vorortkontrolle (Anzeigebereich 0/120 °C)

Infos zu BAFA:



**Qualität zahlt sich aus:**  
AFRISO Pumpengruppen sind über das BAFA förderfähig. Endkunden erhalten 15 % der Nettoinvestitionskosten zurück\*.

\* Vgl. „Bundesförderung für effiziente Gebäude – Heizungsoptimierung“.

# Unbewusste, ineffiziente Fehlinstallationen bei Schichtenspeichern

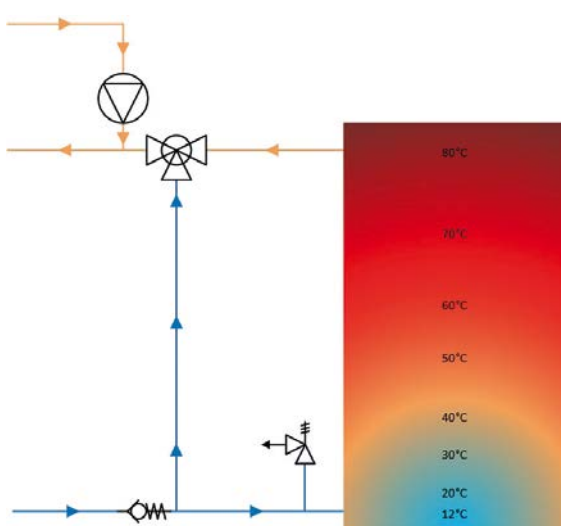
Durch den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien in der Haustechnik steigt auch der Einsatz von Hygieneschichtenspeichern mit einer Betriebstemperatur von zeitweise über 60 °C. Um diese Speicher effizient anzuschließen, die Temperaturschichtung zu erhalten sowie die Austrittstemperatur des Warmwassers zu begrenzen, sind bei der Installation der Brauchwasseranschlussleitung mehrere Armaturen und Verbindungsteile erforderlich.

Somit stellt die optimale Projektierung einer Zirkulation oft auch auf Seiten der Hydraulik und Logistik eine größere Herausforderung dar. Beispielsweise wurden bisher die brauchwasserseitigen Anschlüsse an Warmwasserbereitern mehr oder weniger im altbekannten, ineffizienten Schema ausgeführt oder wichtige Teile „vergessen“.

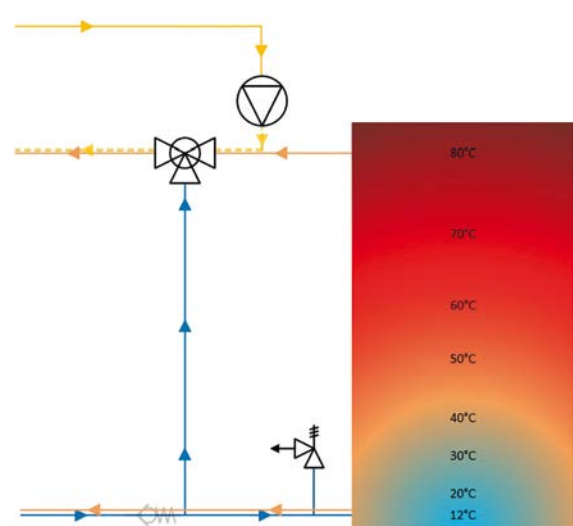
In den meisten Fällen wird bei Schichtenspeichern die Zirkulationsleitung auf den Kaltwasserzulauf des Warmwasserspeichers geführt. Somit fließt das warme Zirkulationswasser des Rücklaufes durch den unteren, tendenziell kühleren Bereich des Schichtenspeichers. Im unteren Bereich wird das zurückfließende Zirkulationswasser abgekühlt, um dann wieder in den oberen Schichten erwärmt zu werden. Die Folge: Das Speichermedium wird gleichmäßig durchgewärmt – damit wird die wichtige Schichtung zerstört. Die hohe nutzbare Energiedichte in den oberen Pufferschichten geht verloren. Im ungünstigsten Fall wird zudem die Funktion einer Solaranlage in der Übergangszeit verhindert oder extrem eingeschränkt.

## Typische Fehler bei der Umsetzung:

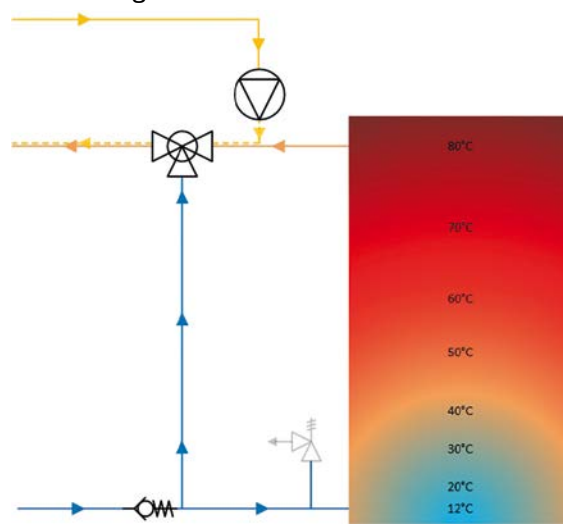
Falsch eingebaute Zirkulationspumpe



Falsch eingebaute Zirkulationspumpe und „Vergessen“ des Rückflussverhinderers



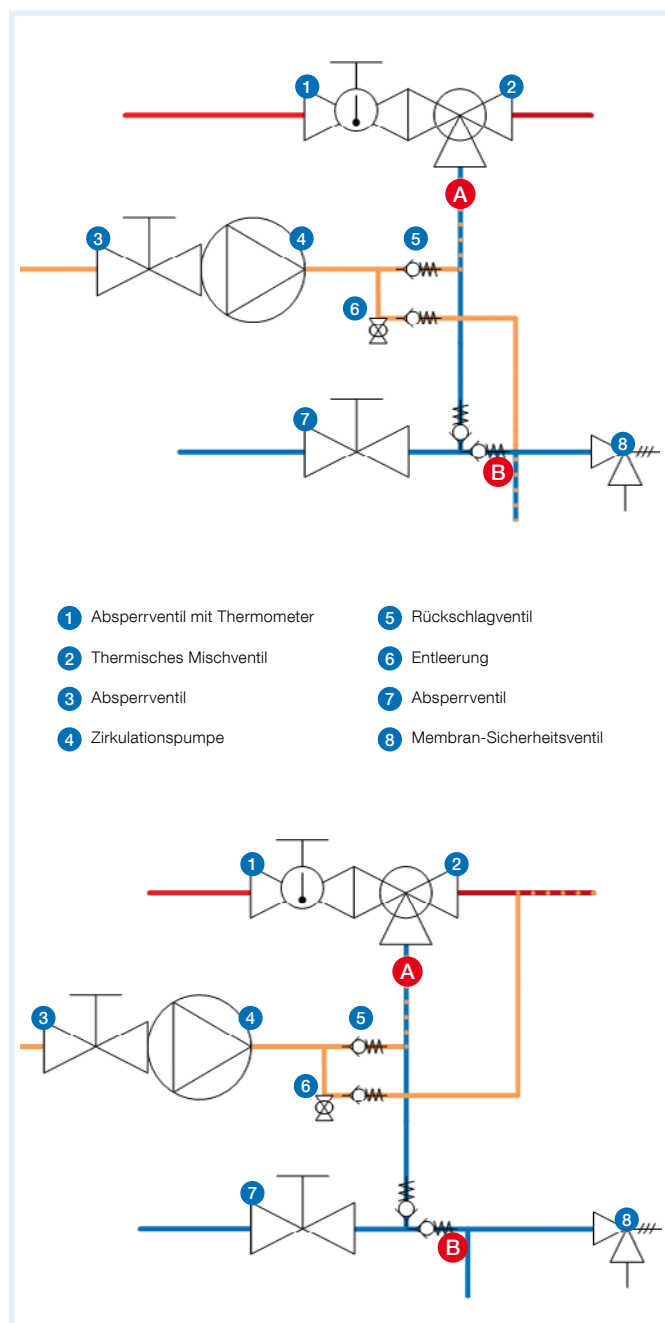
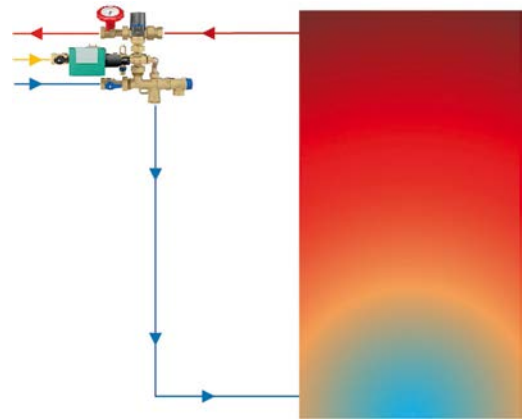
Falsch eingebaute Zirkulationspumpe und „Vergessen“ der sicherheitstechnischen Einrichtungen



# WZS 100 sorgt für Funktionssicherheit und effizienten Betrieb

Mit dem Einsatz des WZS 100 hat die zurückgeführte Zirkulationsleitung eine direkte Verbindung zum Kaltwassereingang des thermischen Mischventils. Abhängig von den Wassertemperaturen an den Eingängen des Mischventils werden diese den Warm- und Kaltwassereingang mehr oder weniger öffnen oder schließen. Eine Teilmenge des zurückfließenden Zirkulationswassers strömt direkt zum Kaltwasseranschluss des Mischventils. Die andere Teilmenge kann je nach Montagesituation (interne Zirkulation/externe Zirkulation) vor dem Speicher eingeleitet werden. Somit kann eine hohe Energieeinsparung erzielt werden.

WZS 100 ermöglicht somit eine intelligente Zirkulationsverteilung ohne Rückzirkulation und ohne „Vermischen“ der Temperaturen im Schichtenspeicher. Mit geringstem Installationsaufwand werden alle Möglichkeiten moderner Schichtenspeicher für eine effiziente Warmwasserbereitung voll ausgenutzt.



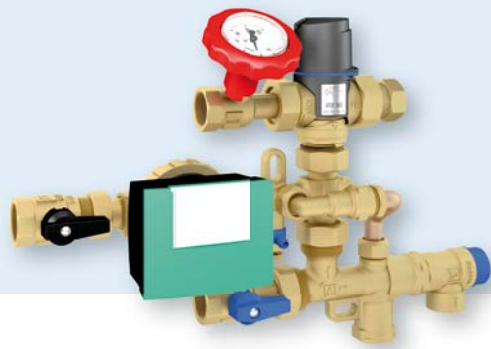
## Funktionsbeispiel 1 (interne Zirkulation über Bypass)

Kaltes Wasser strömt über die Sicherheitsarmatur des WZS 100 zur Kaltwasserseite, über Strecke A zum Mischventil und über Strecke B zum Warmwasserbereiter. Im Beispiel wird der Temperatureinstellknopf des thermischen Mischventils ATM 363 auf eine Warmwassertemperatur von 60 °C eingestellt. Die ungemischte Warmwassertemperatur am Speicheraustritt beträgt dank der hohen Puffertemperatur durch solaren oder regenerativen Energieeinsatz 80 °C. Das Mischventil öffnet und schließt nun je nach anliegender Temperatur den Weg zur Warm- und Kaltwasserseite. Anhand der schnellen Regeleigenschaften des ATM 363 wird nun die eingestellte Temperatur am Ventilausgang (Mix) erreicht. Es wird nur so viel Heizenergie eingesetzt, wie auch tatsächlich benötigt wird, um die gewünschte Warmwassertemperatur sicherzustellen. Hat das warme Wasser den letzten Verbraucher bzw. die Wiedereintrittsstelle (Brauchwarmwasser zu Zirkulation) erreicht, strömt es mit Hilfe der Pumpe wieder zurück zur Zirkulationseinheit, über den neu entwickelten Strömungsteiler. Dieser verteilt das Wasser je nach Temperaturniveau über Strecke A zum Mischventil oder Strecke B zum Wasserspeicher zurück. Der Clou hierbei: Die Pumpe muss trotz zweier Strömungswege nur ein Rückschlagventil überwinden! Durch deutlich weniger Kraftaufwand der Zirkulationspumpe ergibt sich somit eine enorme Energieeinsparung und gleichzeitig eine erhöhte Lebensdauer der Pumpe.

## Funktionsbeispiel 2 (Betrieb mit Zirkulationslanze)

Exakt gleiche Systemvoraussetzungen wie in Funktionsbeispiel 1, jedoch mit Einsatz der Zirkulationslanze ZL 2. Hier kann das Wasser jetzt (im Gegensatz zur Bypass-Variante) nur den direkten Weg über die Zirkulationslanze nehmen. Hierbei entsteht doppelter Nutzen: höherer Komfort bei gleichzeitiger Einsparung von Energie und damit Heizkosten. Dies wird erreicht, indem das zurückfließende Warmwasser der Zirkulation direkt in die obere Schicht des Warmwasserbereiters eingeleitet wird und somit nicht den kompletten Speicher durchströmen muss. Gleichzeitig steht immer genug warmes Wasser an, um die Armaturen ohne lästige Verzögerungen mit Warmwasser zu versorgen.

# Warmwasserzirkulationssystem WZS 100



- Enorme Energieeinsparung im Zirkulationsbetrieb gegenüber herkömmlichen Zirkulationssystemen
- Kein Vermischen der Temperaturen im Schichtenspeicher
- Thermisch geregelte Warmwassertemperatur (mit Verbrühungsschutz)
- Geringster Montageaufwand und schnelle Inbetriebnahme
- Förderfähig im Programm Heizungsoptimierung (BAFA)



**Anwendung** Zirkulationssystem zur fachgerechten Erstellung einer Brauchwasser-Zirkulationsanbindung an einen Energiespeicher (Warmwasserspeicher/Schichtenspeicher), welcher kontinuierlich oder zeitweise mit höheren Temperaturen als 60 °C betrieben wird. Auch geeignet für Hygieneschichtenspeicher und bivalente Brauchwasserspeicher. Beim Einsatz in älteren Bestandsanlagen (z. B. Warmwasserspeicher mit Holz-, Solar-, Gas-, Wärmepumpen- oder Öl-Heizkessel) kann durch die kontrollierte und bedarfsgerechte Zirkulation eine hohe Energieeinsparung erreicht werden. Das Warmwasserzirkulationssystem eignet sich optimal beim Einsatz erneuerbarer Energien in der modernen Haustechnik, vorwiegend im Ein- und Zweifamilienhaus.

**Beschreibung** Kompaktes, fest vormontiertes und auf Dichtheit geprüftes Warmwasserzirkulationssystem in form-schlüssiger Wärmedämmung, bestehend aus thermischem Mischventil mit integriertem Verbrühungsschutz, Zirkulationspumpe und allen erforderlichen Funktionsbauteilen wie Absperrventilen, variabler Sicherheitsgruppe, Rückflussverhinderern sowie Verbindungsteilen nach DIN 1988.

Die hydraulische Trennung der Strömungswege garantiert eine einwandfreie Funktion der Zirkulationspumpe, da diese in allen Betriebssituationen nur einen Rückflussverhinderer zu überbrücken hat und das Vermischen vom Kaltwasserzulauf in den Zirkulationsweg verhindert.

## Technische Daten

### Systemanschlüsse

G $\frac{3}{4}$  IG

### Anschluss Lanze / Bypass

G $\frac{1}{2}$  IG

### Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 95 °C

### Mischtemperatur

35/60 °C

### Anlagendruck

Max. 10 bar

### Kvs-Wert

1,6 m<sup>3</sup>/h

### Sicherheitsventil

Öffnungsdruck: 6 bar

### Wärmedämmung

Polypropylen EPP

### Maße

B x H x T: 320 x 300 x 146 mm

### Technische Daten Zirkulationspumpe Wilo-Star-Z NOVA

### Schutzart

IP 42

### Versorgungsspannung

AC 230 V, 50 Hz

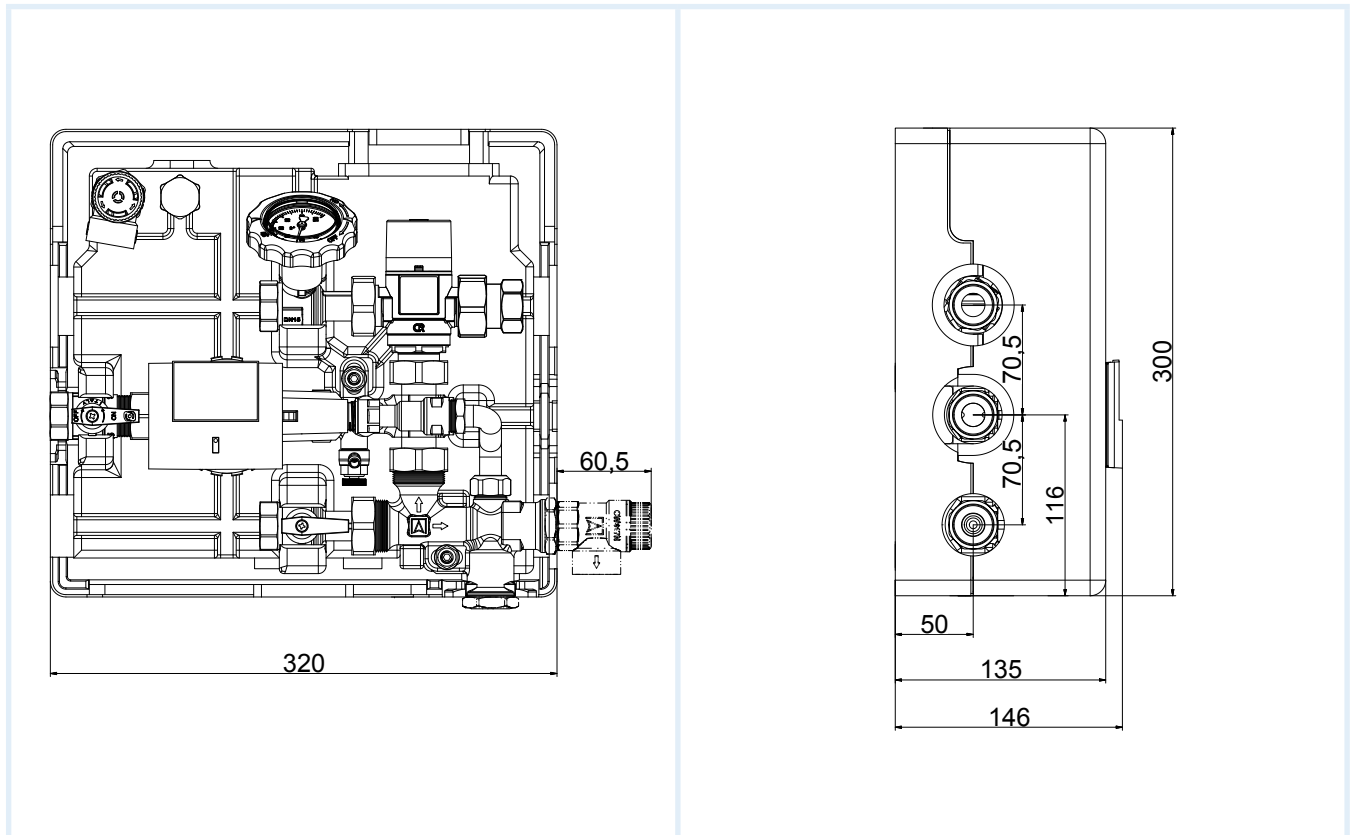
### Leistungsaufnahme

2–4,5 W

RK: G, PG: 2	Art.-Nr.
<b>Warmwasserzirkulationssystem WZS 100</b>	<b>68405</b>

# Warmwasserzirkulationssystem WZS 100

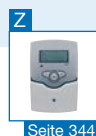
Maße (mm)



# Warmwasserzirkulationssystem WZS 75



- **Kompakte Hydraulikbaugruppe für Speicher mit vorhandener sicherheitstechnischer Einrichtung**
- **Einfache Anbindung einer Zirkulationsleitung, bei vorhandener sicherheitstechnischer Einrichtung**
- **Thermisch geregelte Warmwassertemperatur (mit Verbrühungsschutz)**
- **Erhebliche Zeitersparnis bei der Montage**



**Anwendung** Zirkulationssystem zur fachgerechten Erstellung einer Brauchwasser-Zirkulationsanbindung an einen Energiespeicher mit vorhandener sicherheitstechnischer Ausrüstung (Warmwasserspeicher/Schichtenspeicher), welcher kontinuierlich oder zeitweise mit höheren Temperaturen als 60 °C betrieben wird. WZS 75 eignet sich ideal zur Nachrüstung bestehender Systeme, vorwiegend im Ein- und Zweifamilienhaus.

**Beschreibung** Kompaktes, fest vormontiertes und auf Dichtheit geprüftes Warmwasserzirkulationssystem, bestehend aus thermischem Mischventil mit integriertem Verbrühungsschutz, Zirkulationspumpe, Thermometer, Absperrventil, Entleerventil zum Entlüften oder Spülen der Zirkulationsleitung sowie Verbindungsteilen nach DIN 1988. Die Hydraulikbaugruppe eignet sich für alle Speichersysteme, bei denen die sicherheitstechnischen Einrichtungen wie Membran-Sicherheitsventile oder Rückflussverhinderer bereits installiert sind oder in herkömmlicher Einzelmontage ausgeführt werden sollen. Für Speicher ohne sicherheitstechnische Einrichtung kann die Sicherheitsgruppe WSG 150 nachgerüstet werden.

WZS 75 optimiert die Temperaturregelung in der Warmwasserzirkulation und sorgt für eine geringere Abkühlung im Speicher. Dabei strömt eine Teilmenge des zurückfließenden Zirkulationswassers über eine interne Verbindung direkt zum Kaltwassereingang des thermischen Mischventils und wird dort beigemischt.

## Technische Daten Systemanschlüsse

G¾ IG, G1 IG

### Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 95 °C

### Mischtemperatur

35/60 °C

### Anlagendruck

Max. 10 bar

### Kvs-Wert

1,6 m³/h

## Technische Daten Zirkulationspumpe Wilco-Star-Z NOVA

### Schutzart

IP 42

### Versorgungsspannung

AC 230 V, 50 Hz

### Leistungsaufnahme

2–4,5 W

### Lieferumfang

Baugruppe ohne Wärmedämmung

RK: G, PG: 2

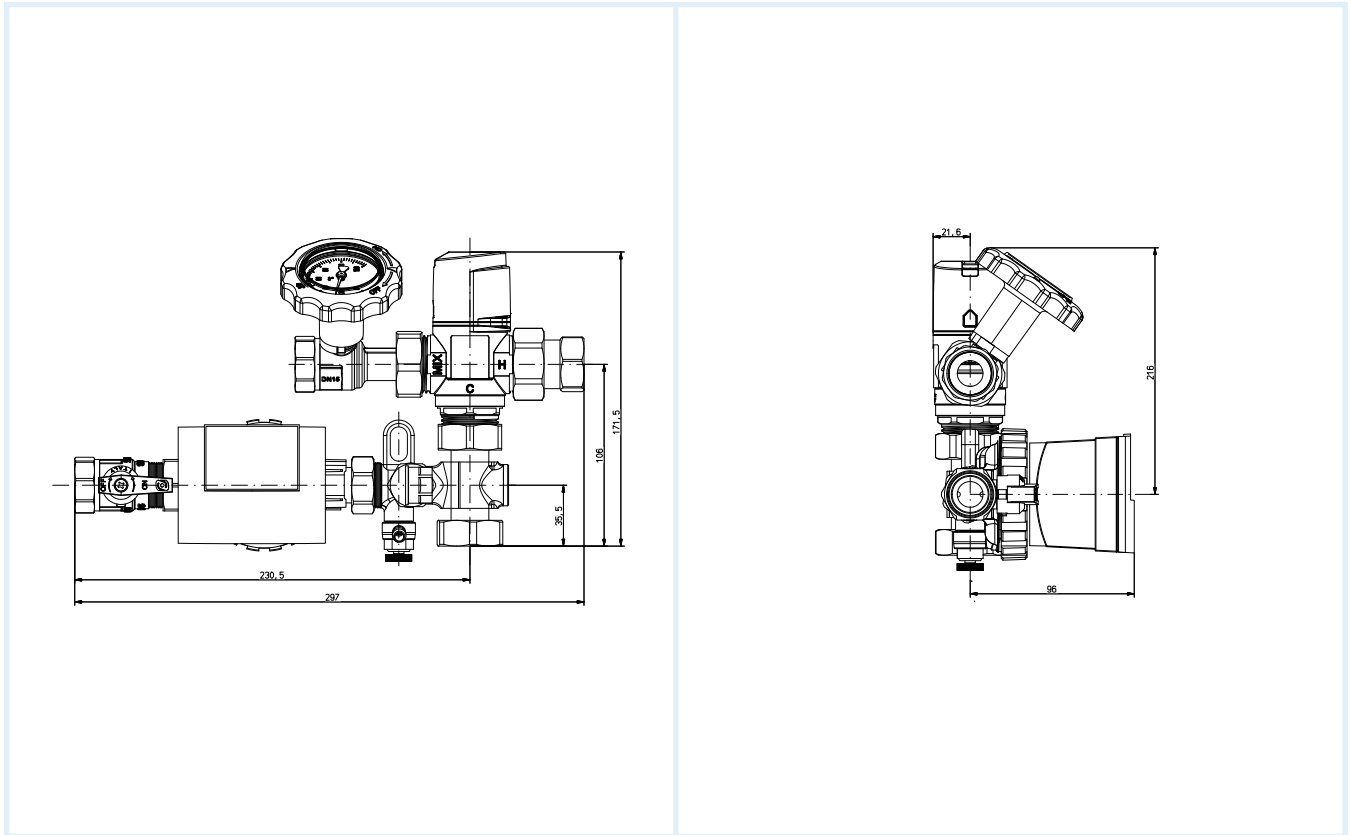
Art.-Nr.

**Warmwasserzirkulationssystem WZS 75**

**68416**

# Warmwasserzirkulationssystem WZS 75

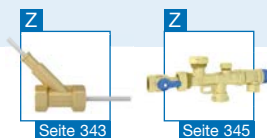
Maße (mm)



# Thermisches Mischventil ATM 363 WMG



- Kompakte Baugruppe für Speicher mit vorhandener Sicherheitsgruppe und Pumpe
- Thermisch geregelte Warmwassertemperatur (mit Verbrühungsschutz)
- Einfache Montage, ohne zeitaufwendige Isolier- oder Dämmarbeiten
- Anschluss Zirkulationslanze möglich



**Anwendung** Mischventil zur Regelung von Warmwasser in Trinkwasseranlagen, Boilern oder Trinkwassererwärmern (TWE) nach EN 806. Geeignet zum Aufbau oder zur Nachrüstung einer Brauchwasser-Zirkulationsanbindung an einen Energiespeicher (Warmwasserspeicher/Schichtenspeicher) mit bereits vorhandener sicherheitstechnischer Ausrüstung und Pumpe.

**Beschreibung** Kompakte, fest vormontierte und dichtheitsgeprüfte Baugruppe in formschlüssiger Wärmedämmung. ATM 363 WMG besteht aus einem einstellbaren thermostatischen Mischventil, Verbindungsteilen nach DIN 1988 sowie einem Strömungsteiler mit Rückflussverhinderer, Lanzenanschluss und Entleerventil zum Entlüften oder Spülen der Zirkulationsleitung. Mischventil-Regelknopf mit Temperaturskala (35/60 °C) zur einfachen Einstellung der gewünschten Temperatur des zu mischenden Wassers. Eine Schutzhaube schirmt den Regelknopf vor unsachgemäßer Bedienung ab und kann verplombt werden, um unsachgemäßem Verstellen vorzubeugen. Durch ein Sichtfenster in der Haube ist die gewählte Einstellung sichtbar. Bei unterbrochener Kaltwasserleitung schließt das Ventil automatisch die Heißwasserzufuhr und schützt so vor Verbrühungen.

## Technische Daten Systemanschlüsse

G $\frac{3}{4}$  IG, G1 IG

## Anschluss Lanze / Bypass

G $\frac{1}{2}$  IG

## Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 95 °C

## Mischtemperatur

35/60 °C

## Anlagendruck

Max. 10 bar

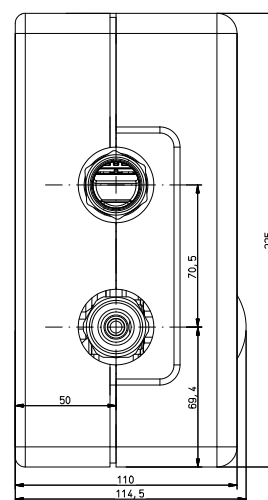
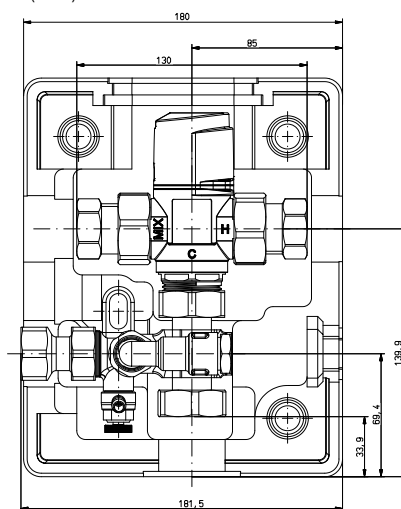
## Kvs-Wert

1,6 m<sup>3</sup>/h

## Wärmedämmung

Polypropylen EPP

Maße (mm)



RK: G, PG: 2

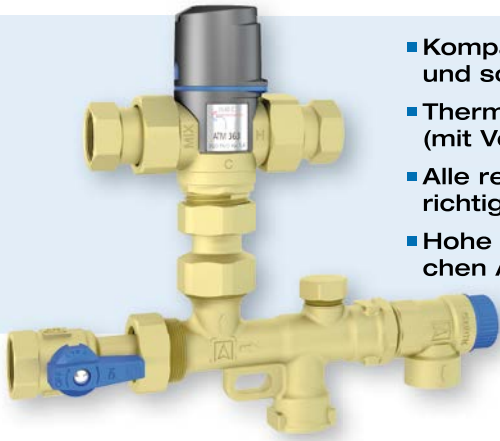
Art.-Nr.

**Thermisches Mischventil ATM 363 WMG**

**68417**



# Thermisches Mischventil ATM 363 WSG



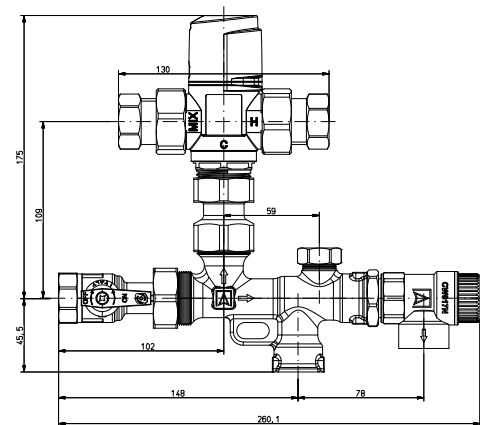
- Kompakte Baugruppe für Durchlauferhitzer und solarbeheizte Trinkwassererwärmer
- Thermisch geregelte Warmwassertemperatur (mit Verbrühungsschutz)
- Alle relevanten Rückflussverhinderer an der richtigen Stelle
- Hohe Zeitersparnis im Vergleich zur herkömmlichen Anfertigung aus vielen Einzelteilen

**Anwendung** Mischventil mit Boiler-Sicherheitsgruppe zur Regelung von Warmwasser an solarbeheizten Trinkwassererwärmern und Pufferspeichern mit Warmwasserbereitung im Durchflussprinzip sowie Trinkwasserspeichern. Ideal für alle Anwendungen, die keine Zirkulation benötigen oder bei denen der Warmwasserbereiter über einen Zirkulationsanschluss verfügt.

**Beschreibung** Kompakte, fest vormontierte und dichtheitsgeprüfte Baugruppe, bestehend aus einstellbarem thermischen Mischventil, Sicherheitsgruppe mit integrierten Rückflussverhinderern, Absperrhahn und Sicherheitsventil. Mischventil-Regelknopf mit Temperaturskala (35/60 °C) zur einfachen Einstellung der gewünschten Temperatur des zu mischenden Wassers. Eine Schutzhaube schirmt den Regelknopf vor unsachgemäßer Bedienung ab und kann verplombt werden, um unsachgemäßem Verstellen vorzubeugen. Durch ein Sichtfenster in der Haube ist die gewählte Einstellung sichtbar. Bei unterbrochener Kaltwasserleitung schließt das Ventil automatisch die Heißwasserzufuhr und schützt so vor Verbrühungen.

<b>Technische Daten</b>	<b>Systemanschlüsse</b> G $\frac{3}{4}$ IG
	<b>Temperatureinsatzbereich</b> Medium: Max. 95 °C
	<b>Mischtemperatur</b> 35/60 °C
	<b>Anlagendruck</b> Max. 10 bar
	<b>Kvs-Wert</b> 1,6 m <sup>3</sup> /h
	<b>Sicherheitsventil</b> Öffnungsdruck: 6 bar
	<b>Lieferumfang</b> Baugruppe ohne Wärmedämmung

Maße (mm)



RK: G, PG: 2	Art.-Nr.
<b>Thermisches Mischventil ATM 363 WSG</b>	<b>68419</b>

# Thermische Mischventile ATM



- Hohe Genauigkeit, schnelle Reaktion
- Mit integriertem Verbrühungsschutz
- Wartungsfrei
- Ideal für Duschanwendungen und kleinere Fußbodenheizkreise
- Haube mit Skala-Sichtfenster und Möglichkeit zur Verplombung (ideal für öffentliche Einrichtungen)



Regelknopf mit Temperaturskala

**Anwendung** Universell einsetzbar für die Regelung von Warmwasser in der Sanitärinstallation, solarbeheizten Warmwasserbereitern im Durchlaufprinzip oder für kleinere Fußbodenheizkreise, die direkt an den Vorlauf (max. 60 °C) angeschlossen werden. Auch für Flächenheizsysteme wie Wand- oder Fußbodenheizungen, die eine konstante Mischwassertemperatur benötigen, um Schäden an Böden und Rohrleitungen zu vermeiden. Geeignet für Trinkwasser oder Wasser mit max. 50 % Glykol-Beimischung.

**Beschreibung** Thermisches Mischventil nach EN 1111 mit Grundkörper aus Messing und Haube sowie Regelknopf aus hochfestem Kunststoff. Mit Temperaturskala (20/43 °C oder 35/60 °C) zur einfachen Einstellung der gewünschten Temperatur des zu mischenden Wassers. Eine Schutzhaube schirmt den Regelknopf vor unsachgemäßer Bedienung ab und kann verplombt werden, um unsachgemäßem Verstellen vorzubeugen. Durch ein Sichtfenster in der Haube ist die gewählte Einstellung sichtbar. Bei unterbrochener Kaltwasserleitung schließt das Ventil automatisch die Heißwasserzufuhr und schützt so sicher vor Verbrühung. Durch die neue Kammergeometrie kann außerdem Schäden durch Überdruck beim Schließvorgang (Rückflussverhinderer auf Kaltwasserseite) vorgebeugt werden. Dank der Innen-geometrie und der eingesetzten Materialien an den Regelflächen sind Regelfehler und Regelausfälle (z. B. durch Kalkablagerungen an den Dichtflächen) so gut wie unmöglich. ATM ist wartungsfrei.

## Technische Daten Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 90 °C  
(kurzzeitig 110 °C)

### Nenndruck

Max. 10 bar  
Dynamischer Arbeitsdruck: Max. 5 bar

### Durchfluss

Kvs 1,6 m<sup>3</sup>/h oder 2,5 m<sup>3</sup>/h

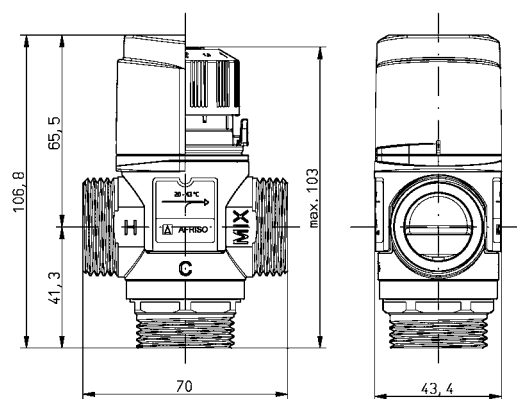
### Genauigkeit

±2 °C (EN 1111)

### Material

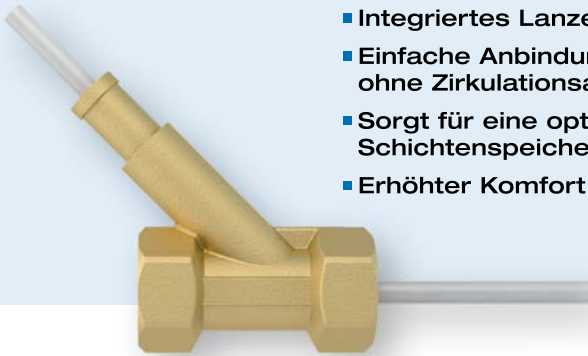
Gehäuse: Messing (CW626N),  
entzinkungsbeständig  
Haube: Kunststoff (ABS)  
Regelknopf: Kunststoff (PBT)  
Dichtungen: EPDM

Maße (mm)



RK: G, PG: 2	DN	Kvs	Anschluss	Temperatur	Art.-Nr.
<b>ATM 341</b>	15	1,6 m <sup>3</sup> /h	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -Außengewinde	20 / 43 °C	78247
<b>ATM 343</b>	15	1,6 m <sup>3</sup> /h	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -Außengewinde	35 / 60 °C	78246
<b>ATM 331</b>	20	1,6 m <sup>3</sup> /h	Rp <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -Innengewinde	20 / 43 °C	78249
<b>ATM 333</b>	20	1,6 m <sup>3</sup> /h	Rp <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -Innengewinde	35 / 60 °C	78248
<b>ATM 361</b>	20	1,6 m <sup>3</sup> /h	G1-Außengewinde	20 / 43 °C	78245
<b>ATM 363</b>	20	1,6 m <sup>3</sup> /h	G1-Außengewinde	35 / 60 °C	78244
<b>ATM 561</b>	20	2,5 m <sup>3</sup> /h	G1-Außengewinde	20 / 43 °C	78283
<b>ATM 563</b>	20	2,5 m <sup>3</sup> /h	G1-Außengewinde	35 / 60 °C	78284
<b>Anschlussverschraubungs-Set DN 15</b>			G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> IG x R <sup>3</sup> / <sub>4</sub> AG	-	1220110
<b>Anschlussverschraubungs-Set DN 20</b>			G1 IG x R1 AG	-	1220210

## Zirkulationslanze ZL 2



- Integriertes Lanzenventil mit tottraumfreiem Design
- Einfache Anbindung von Schichtenkombispeichern ohne Zirkulationsanschluss
- Sorgt für eine optimale Funktion des Schichtenspeichers (Schichtung bleibt erhalten)
- Erhöhter Komfort durch kürzere Vorlaufzeiten

**Anwendung** Hydraulische Anschlussgruppe für Speicher mit einer Trinkwasser-Durchflusserwärmung, um den Zirkulationsbetrieb der Haus-Trinkwasserversorgung zu ermöglichen. Einsetzbar in Kombination mit dem Warmwasserzirkulationssystem WZS 100. Bei einem Schichtenkombispeicher (Wellrohrtauscher), der Trinkwasser im Durchflussprinzip erwärmt, ist i. d. R. kein Zirkulationsanschluss vorhanden. Dies stellt meistens ein Problem bei der Einbindung dar. Mit der Zirkulationslanze erfolgt der Anschluss der Zirkulation über die Warmwasseraustrittsseite. Somit ist die richtige Funktion des Schichtenspeichers sichergestellt, die Schichtung bleibt erhalten. Dies spart Heizkosten und elektrische Energie.

**Beschreibung** Zirkulationslanze zum Einbau in Hygienespeicher, bestehend aus Formteil SPP mit Hülse Ø 8 mm und PE-Xc Rohr Ø 8 mm. Über den seitlichen Zirkulationsanschluss an der ZL 2 wird ein Teil des Zirkulationsrücklaufs in den Speicher zurückgeführt, im Gegenstromverfahren erwärmt und über den Warmwasseranschluss an der ZL 2 wieder entnommen. Dies erfolgt durch den Zirkulationsschlauch, welcher sich im Wärmetauscherrohr des Speichers befindet. Die optimale Rückführung des zirkulierenden Warmwassers stellt sicher, dass die Schichtung im Speicher dadurch erhalten bleibt.

### Technische Daten Systemanschlüsse

Rp1 IG

### Anschluss Zirkulationsrücklauf

G $\frac{3}{4}$  AG

### Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 110 °C

### Anlagendruck

Max. 6 bar

### Material

Messing

### Zirkulationsschlauch

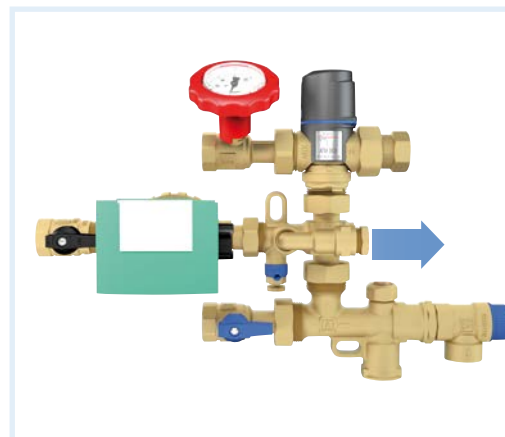
Ø 8 mm vernetztes Polyethylen, 1 m lang

### Zulassung

Lanzenventil: SVGW-Zertifikat Nr. 0809-5419

10

### Funktionsweise externe Zirkulation



### WZS 100 mit Zirkulationslanze

Bei der externen Zirkulation wird eine Teilmenge über den Zirkulationsanschluss zum Schichtenspeicher geführt und über die am Warmwasserausgang befindliche Zirkulationslanze im oberen Speicherbereich wieder erwärmt. Im thermischen Mischventil werden die beiden Teilvolumenströme zusammengeführt und erneut auf die eingestellte Soll-Temperatur gemischt. Da nur ein Teil des zirkulierenden Wassers direkt in der obersten Schicht des Speichers erwärmt wird, ist eine Zerstörung der Schichtung im Speicher ausgeschlossen.

RK: G, PG: 2	Art.-Nr.
<b>Zirkulationslanze ZL 2</b>	68406

# Zirkulationsregler EC 1



- Bedarfsgeführte Pumpensteuerung der Warmwasserzirkulation
- Legionellenschutzfunktion
- Hohe Energieeinsparung durch intelligente Pumpensteuerung
- Intuitive Bedienung, sicherer Betrieb



Seite 345

**Anwendung** Zur bedarfsgeführten optimalen Regelung der Warmwasserzirkulation in Kombination mit dem Warmwasserzirkulationssystem WZS 100. Unnötige Laufzeiten (zeitlich oder thermisch gesteuerter Betrieb) können reduziert und Energiekosten gesenkt werden.

**Beschreibung** Zirkulationsregler im Wandaufbaugeschäuse mit menügeführter Reglereinstellung. Ein mit dem EC 1 verbundener Strömungsschalter (z. B. Zirkulationsschalter ZS 2) überwacht die Wasserentnahme auf der Warmwasserseite. Nach kurzem Öffnen einer Zapfstelle in der Warmwasserleitung wird die Zirkulationspumpe eingeschaltet und nach einer vom Benutzer vorgegebenen Nachlaufzeit wieder zum Stillstand gebracht. Somit dient jede herkömmliche Armatur im Warmwassernetz als „Fernbedienung“.

Die Energieeinsparung wirkt hier im doppelten Sinne: Durch die bedarfsgerechte Regelung der Pumpe wird der Speicher nicht unnötig durch die Zirkulation des warmen Wassers heruntergekühlt und die verkürzte Laufzeit der Zirkulationspumpe spart Energie.

## Technische Daten

### Funktionen

- Zirkulationsregelung
- Zeitsteuerung
- Pumpennachlaufzeit

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/40 °C

### Display

LCD-Anzeige, multifunktionales Kombidisplay  
Menüsteuerung über 3 Drucktasten

### Versorgungsspannung

AC 220–240 V

### Eingänge

1 x Sensoreingang für Zirkulationsschalter

### Schaltausgang

1 Halbleiterrelais

### Gehäuse

Wandaufbaugeschäuse aus Kunststoff  
(PC, ABS, PMMA)  
Schalttafeleinbau möglich  
B x H x T: 172 x 110 x 49 mm  
Schutzart: IP 20 (EN 60529)  
Schutzklasse II

### Lieferumfang

- Zirkulationsregler
- Montagematerial

### i

Für die volle Funktionsfähigkeit des Zirkulationsreglers wird zusätzlich der Zirkulationsschalter ZS 2 benötigt.

RK: G, PG: 2	Art.-Nr.
<b>Zirkulationsregler EC 1</b>	68407

## Zubehör WZS-Serie



### Zirkulationsschalter ZS 2

**Anwendung** In Kombination mit dem Zirkulationsregler EC 1 einsetzbar zur bedarfsgeführten Zirkulationssteuerung über das Öffnen und Schließen einer Zapfstelle.

**Beschreibung** Zirkulationsschalter im Rohrstück zur direkten Montage in die Wärmedämmung des Warmwasserzirkulationssystems WZS 100.  
**Zwingend erforderlich für eine optimale Funktion des Zirkulationsreglers EC 1.**

**Technische Daten** **Messing-Rohrstück**  
G $\frac{3}{4}$  IG, DN 20, PN 10

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: Max. 100 °C

**Schaltpunkt**  
1,5 ± 0,7 l/min in waagrecht Einbaulage  
1,8 ± 0,75 l/min in anderer Einbaulage

**Schaltkontakt**  
Schließt bei Überschreitung

**Ausgang**  
Potenzialfreier Kontakt

**Mantelleitung**  
Länge: 1,5 m PVC



### Wassersicherheitsgruppe WSG 150

Sicherheitsgruppe für geschlossene Trinkwarmwasseranlagen, Boiler oder Trinkwassererwärmer (TWE) nach EN 806 zur Absicherung des Energiespeicherzulaufes (Warmwasserspeicher/Schichtenspeicher) gegen Überdruck und Rückzirkulation.

Kompaktes, dichtheitsgeprüftes Speicheranschluss-Set mit integrierten Rückflussverhinderern, Absperrhahn und Sicherheitsventil. Einfache Anpassung an bauliche Gegebenheiten durch Drehen des Sicherheitsventils möglich. WSG 150 lässt sich besonders einfach montieren, auch direkt an einem Warmwasserbereiter. WSG 150 kann am 1"-Anschluss (Abdeckkappe entfernen) beliebig erweitert werden.

**Systemanschlüsse**  
G $\frac{3}{4}$  IG

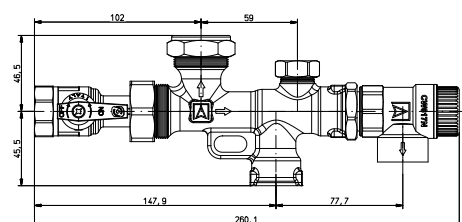
**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: Max. 95 °C

**Anlagendruck**  
Max. 10 bar

**Sicherheitsventil**  
Öffnungsdruck: 6 bar  
G $\frac{3}{4}$  x G $\frac{3}{4}$

**Kvs-Wert**  
4,97 m<sup>3</sup>/h

Maße (mm)



RK: G, PG: 2	Art.-Nr.
<b>Zirkulationsschalter ZS 2</b>	68408
<b>Wassersicherheitsgruppe WSG 150</b>	<b>68412</b>

# Boiler-Sicherungsgruppen



## Wassersicherungsgruppen WSG 75/10 und WSG 75/8

**Anwendung** Für geschlossene Trinkwarmwasseranlagen oder Trinkwassererwärmer (TWE) nach EN 806, DIN 1988 und DIN 4753-1 zur Absicherung gegen Drucküberschreitung.

**Beschreibung** Kombinationsarmatur in Durchgangsform mit drehbarem Sicherheitsventil 8 bar oder 10 bar, Rohrfeder-Manometer 0/16 bar, Absperr-einrichtung, Rückschlagventil und Prüfschraube. Geräuschverhalten entsprechend DIN 4109 Klasse 1.

### Technische Daten

#### Anschlüsse

Beidseitig Lötverschraubung Ø 18 mm

#### Sicherheitsventil

8 bar oder 10 bar, drehbar  
G $\frac{1}{2}$  x G $\frac{3}{4}$   
Max. Beheizungsleistung: 75 kW

#### Kvs-Wert

2,8 m<sup>3</sup>/h

#### Betriebsdruck

8 bar oder 10 bar

#### Maße

B x H: 95 x 95 mm

#### Gehäuse

Messing

#### Rohrfederanometer

0/16 bar, Ø 50 mm, Anschluss G $\frac{1}{4}$

#### Optionen

Weitere Anschlussvarianten



## Boiler-Sicherungsgruppe BFK 12

Für geschlossene Trinkwarmwasseranlagen oder Trinkwassererwärmer (TWE) nach EN 806, DIN 1988 und DIN 4753-1 zur Absicherung gegen Drucküberschreitung.

Kombinationsarmatur in Durchgangsform mit Sicherheitsventil 6 bar oder 10 bar, Absperr-einrichtung, Rückschlagventil und Prüfschraube. Geräuschverhalten entsprechend DIN 4109 Klasse 1.

#### Anschlüsse

Beidseitig Klemmringverschraubung Ø 15 mm

#### Sicherheitsventil

6 bar oder 10 bar

#### Kvs-Wert

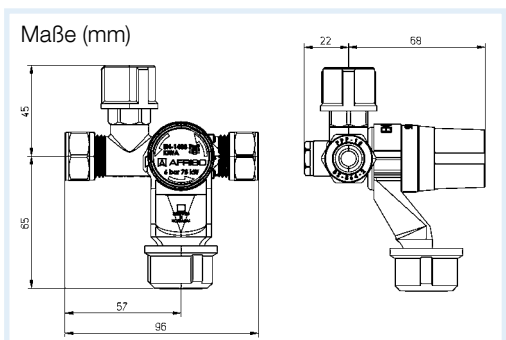
2,2 m<sup>3</sup>/h



#### Betriebsdruck

6 bar oder 10 bar

#### Gehäuse

Messing



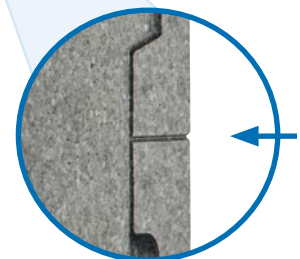
RK: G, PG: 2	Sicherheitsventil			Art.-Nr.
<b>Boiler-Sicherungsgruppe BFK 12/6</b>	6 bar	1	-	<b>77986</b>
<b>Boiler-Sicherungsgruppe BFK 12/10</b>	10 bar	1	-	<b>77988</b>
<b>Wassersicherungsgruppe WSG 75/8</b>	8 bar	1	-	<b>77978</b>
<b>Wassersicherungsgruppe WSG 75/10</b>	10 bar	1	-	<b>77976</b>

# Hauswasser-System-Center HWSC



reddot design award  
winner 2013

Wärmeisolierte Baugruppe mit transparenter Klapptür für gute Einsehbarkeit und schnelle Rückspülmöglichkeit (Markierung über Memory-Zeiger)



Markierung auf Standard-Eingangshöhe der Wasseruhr (0,90–1,10 m) als Montagehilfe

CLIP-Anschlüsse zur komfortablen Montage der Rohrübergänge

Druckgeminderter Versorgungsabgang mit Rückflussverhinderer, Sicherheitsventil und Entleerschlauch



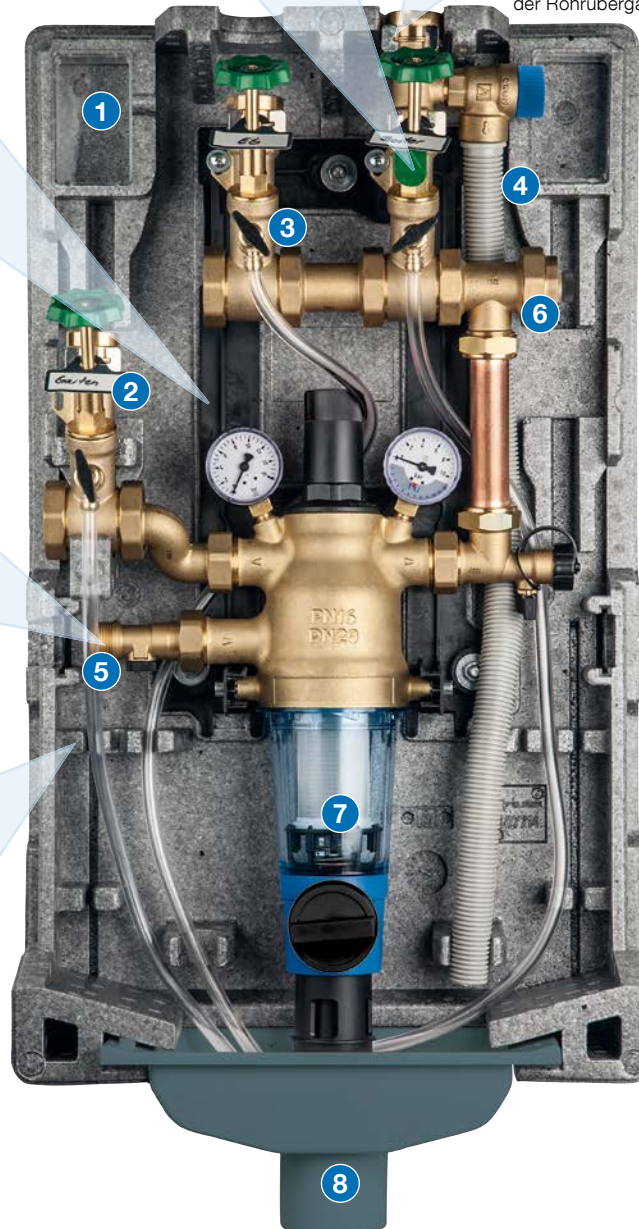
Durchdachte Wandhalterung mit 3-Punktbefestigung über Stockschrauben für die einfache schnelle Montage, auch bei unebenen Wänden



Einfacher und schneller Umbau des Anschlusses von links auf rechts. Nur wenige Teile müssen demontiert werden. Schnittstellen sind bereits in der Wärmeisolierung vorgegeben.



In Wärmeisolierung integrierte Führungen zum professionellen und fachgerechten Einlegen der Entleer- und Ablaufschläuche



10

- 1 Staufach für Ersatzdichtungen/Silikonfett
- 2 Gefilterter Hochdruckabgang (gemäß DIN 1988), z. B. für Gartenleitung
- 3 Druckgeminderte Versorgungsabgänge mit Entleerschläuchen (1 Abgang mit Rückflussverhinderer)
- 4 Sicherheitsventil (6 bar) mit Ablaufschlauch
- 5 Rückflussverhinderer, DVGW-Zulassung
- 6 Anschluss G $\frac{1}{4}$  für Probenahmeventil
- 7 Filterkombination mit Feinfilter und Druckminderer, DVGW-Zulassung
- 8 Ablassvorrichtung bestehend aus Trichter (DN 75) und Reduzieradapter (DN 75/DN 50)

# Hauswasser-System-Center HWSC



reddot design award  
winner 2013

- Äußerst kompaktes System-Center 395 x 760 mm (B x H)
- Blitzschnelle, einfache Montage
- Innovatives Rückspülsystem – schnelles und gründliches Reinigen des Filterelements bei geringem Wasserverbrauch
- Modulare Bauweise: Erweiterbar mit weiteren druckgeminderten Abgängen, Rückspülautomatik, Nachfüllkombination u. v. m.



Rückspülautomat RA 01 (Zubehör) zur Einstellung der Zeitintervalle.

## Anwendung

Für Trinkwasserinstallationen gemäß EN 806, DIN 1988 und DIN 4753-1. Das System-Center vereinigt neben der Wasserverteilung sämtliche Funktionen herkömmlicher Trinkwasserverteiler auf kleinstem Raum: Der Druckminderer reduziert den Vordruck zum Schutz der Installation und zum wirtschaftlichen Wasserverbrauch auf einen gleichmäßigen anlagenspezifischen Druck. Der Wasserfilter verhindert das Einspülen von Schmutzpartikeln wie Rostteilchen oder Sandkörnern in die Hausinstallation und schützt somit Ventile, Maschinen, Durchlauferhitzer usw. vor schmutzbedingten Funktionsstörungen. Durch die klare Form und dezente Farbgebung fügt sich das Hauswasser-System-Center perfekt in die Gestaltung moderner Technik-, Keller- oder Hauswirtschaftsräume ein.

## Beschreibung

Kompaktes und auf Dichtheit geprüftes Hauswasser-System-Center als Komplettlösung für die Trinkwasserverteilung in Gebäuden. HWSC besteht in der Basisversion aus einem Rückflussverhinderer, einer Filterkombination mit Feinfilter und Druckminderer, einer Ablassvorrichtung für den Anschluss an das Abwassernetz, drei Versorgungsabgängen, einem Sicherheitsventil und sämtlichen Funktionsbauteilen. Die einzelnen Komponenten sind DVGW-zertifiziert oder entsprechen den Vorschriften des DVGW. Die vormontierte Baugruppe ist in einer formschlüssigen Wärmedämmung übersichtlich und gut bedienbar angeordnet. Die integrierte transparente Klapptür gewährt freie Sicht zur Kontrolle des Anlagendrucks oder Sicherheitsventils und ermöglicht einen schnellen Zugang zur Betätigung der Rückspülung ohne Abnahme der oberen Dämmschale. Mit Hilfe des Memory-Zeigers auf der Tür kann die nächste Rückspülung vorgemerkt werden.

HWSC zeichnet sich vor allem durch eine deutliche Verkürzung der Montagezeit aus: Zur exakten Positionierung der drei Bohrlöcher wird eine Bohrschablone mitgeliefert. Über Stockschrauben kann das Hauswasser-System-Center genau an die Wandbeschaffenheit angepasst und horizontal wie vertikal perfekt ausgerichtet werden. HWSC verfügt über eine variable Tiefenverstellung von 65 bis 115 mm zur exakten Anpassung auf den individuellen Wandabstand des Wasserzählers vor Ort. Im Auslieferungszustand ist das Center für den Anschluss von links eingerichtet, es kann aber durch wenige Handgriffe auf Anschluss rechts umgebaut werden.

Die integrierte Filterkombination verfügt über ein innovatives Rückspülsystem mittels rotierendem Impeller, der für schnelles und gründliches Reinigen des Feinfilters bei geringem Wasserverbrauch sorgt. Mit hohem Druck wird der Filtereinsatz über die gesamte Siebfläche abgestrahlt. Über den Druckminderer wird der Vordruck auf einen gleichmäßigen anlagenspezifischen Druck reduziert, wobei ein Teil des Wassers ungemindert direkt an den Hochdruckabgang für die Gartenleitung fließt. Wird dieser nicht benötigt, kann er als Erweiterung zu den druckgeminderten Versorgungsabgängen umgebaut werden. Insgesamt können vier Versorgungsabgänge innerhalb der Wärmedämmung untergebracht werden, alle weiteren zusätzlichen Abgänge sind außerhalb zu montieren. Aufgrund der modularen Bauweise und vordefinierten Anschlüssen sind Erweiterungen mit einer Rückspülautomatik, einer Nachfüllkombination zur Befüllung von Heizungsanlagen und der Anschluss eines Probenahmeventils oder einer Wasserenthärtungsanlage problemlos möglich.



Klapptür zur schnellen Kontrolle des Anlagendrucks sowie des Sicherheitsventils oder zur Betätigung der Rückspülung.



# Hauswasser-System-Center HWSC

## Technische Daten

### Medium

Trinkwasser

### Vordruck

Max. 16 bar

### Kvs-Wert

4,2 m<sup>3</sup>/h

### Temperatureinsatzbereich

Medium: 5/30 °C

### Einbaulage

Senkrecht

Versorgungsabgänge nach oben abgehend

### Maße (Gehäuse)

B x H x T: 395 x 665 x 210 mm

### Gewicht

Ca. 12 kg

### Anschluss Trinkwasser

Eingang: R1

Versorgungsanlage: G $\frac{3}{4}$  IG

### Anschluss Abwasser

DN 50, DN 75

### Material

Armaturen: Messing (CW617N)

Wärmedämmung: Polypropylen EPP

Filtergehäuse: Messing (entzinkungsbeständig)

Feinfilter: Nichtrostender Stahl

Dichtungen: EPDM

### DVGW-Zulassung

Alle Komponenten sind DVGW-konform.

Komponenten mit DVGW-Zulassung:

Filterkombination, Rückflussverhinderer, Dichtungen



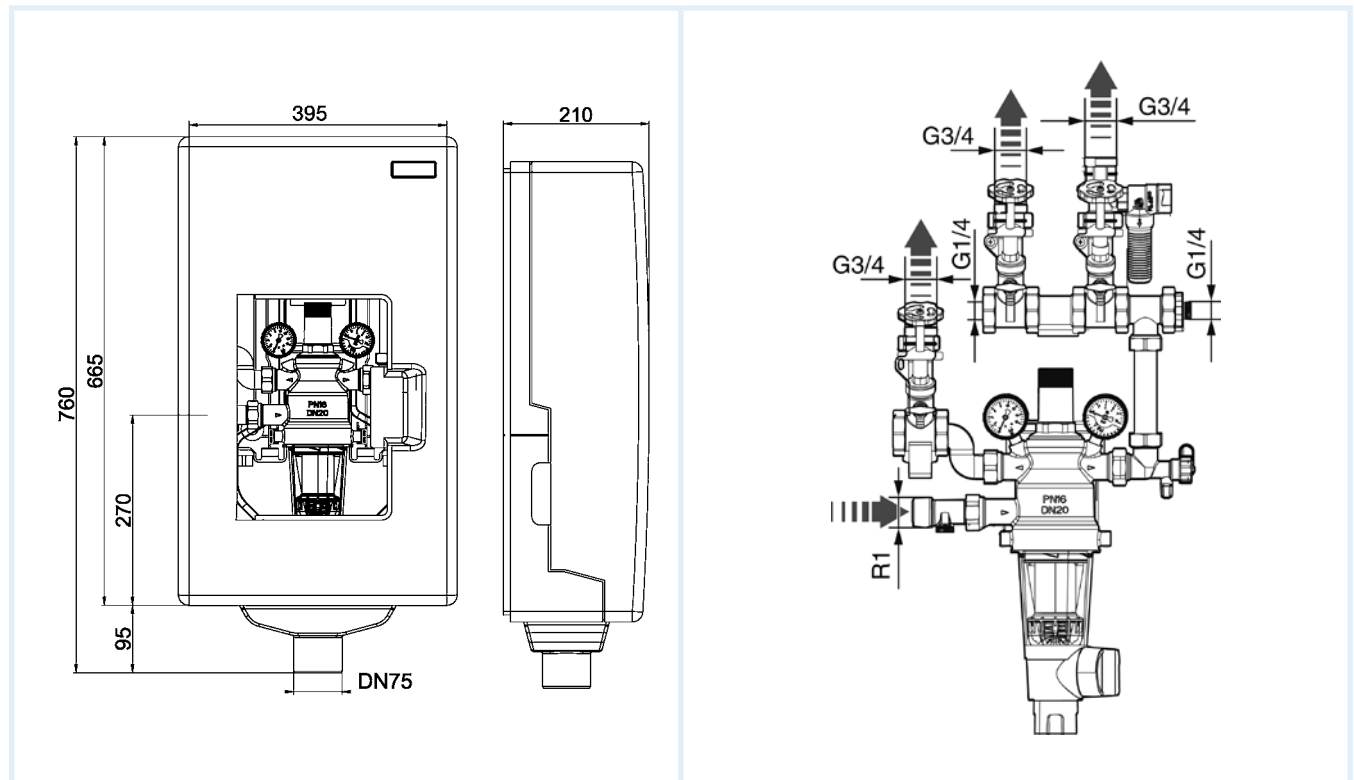
### SVGW-Zulassung

Komponenten mit SVGW-Zulassung:

Filterkombination

Zertifikat Nr. 1310-6204

## Maße (mm)



RK: M	PG	Art.-Nr.
<b>Hauswasser-System-Center HWSC</b>	2	<b>42755</b>
<b>Anschluss-Set</b> für Heizungsnachfüllung	2	42757
<b>Anschluss-Set</b> für Wasserenthärtung	2	42756
<b>Erweiterung Versorgungsabgang G<math>\frac{3}{4}</math> IG</b>	2	42758
<b>Rückspülautomat RA 01</b>	4	42739

# Wasserfilter WAF 04 R mit Druckminderer, rückspülbar



- Mit integriertem Druckminderer
- Vordruckkompensation für konstanten Hinterdruck
- Drehbares Deckglas zur Markierung der nächsten Rückspülung
- Transparente Filtertasse zur Kontrolle der Filterverschmutzung
- Innovatives Rückspülsystem: Gründliches Reinigen des Filters bei geringem Wasserverbrauch



**Anwendung** Für Trinkwasserinstallationen zum Schutz gegen Korrosion gemäß DIN 1988. Der Druckminderer reduziert zudem den Vordruck zum Schutz der Installation und zum wirtschaftlichen Wasserverbrauch auf einen gleichmäßigen anlagenspezifischen Druck. Wasserfilter verhindern das Einspülen von Schmutzpartikeln wie Rostteilchen oder Sandkörnern in die Hausinstallation und schützen somit Ventile, Maschinen, Durchlauferhitzer usw. vor schmutzbedingten Funktionsstörungen. Ideal für die Modernisierung von Hauswasseranlagen, in denen ein bestehender Filter ersetzt werden muss.

**Beschreibung** DVGW-geprüfter Wasserfilter als kompakte Kunststoffausführung mit rückspülbarem Feinfilter, integriertem Druckminderer und Manometer für die Anzeige des Ausgangsdruckes. Der Feinfiltereinsatz besteht aus einem oberen Teil und einem kombinierten unteren Teil. Beim Betriebszustand „Filtern“ ist der kleine obere Filter verschlossen, sodass das Wasser nur den Hauptfilter von außen nach innen durchströmen kann. Beim Öffnen des Kugelventils zum „Rückspülen“ wird der Filter nach unten gedrückt, bis die Wasserzufuhr zur Außenseite des Hauptfilters unterbrochen ist. Gleichzeitig wird der Wasserdurchfluss durch den oberen Filter geöffnet. Das für die Filterreinigung benötigte Wasser durchströmt das obere Sieb, den rotierenden Impeller und den Hauptfilter von innen nach außen. Dadurch wird eine effektive Filterreinigung über die gesamte Siebfläche mit dem vollen Vordruck gewährleistet. Durch Schließen des Kugelventils schaltet sich der Filter automatisch in Betriebsstellung zurück. Der Druckminderer arbeitet nach dem Kraftvergleichssystem, d. h. die Kraft einer Sollwertfeder wirkt einer Membrankraft entgegen. Der Eingangsdruck wirkt weder im öffnenden noch im schließenden Sinn. Druckschwankungen auf der Vorderseite beeinflussen deshalb den Hinterdruck nicht.

## Technische Daten

### Medium

Trinkwasser

### Vordruck

Max. 16 bar

### Ausgangsdruck

1,5–6 bar

### Temperatureinsatzbereich

Medium: Max. 30 °C

### Einbaulage

Senkrecht oder waagrecht mit Filtertasse nach unten

### Anschluss

Wahlweise G $\frac{3}{4}$ , G1, G1 $\frac{1}{4}$

### Material

Gehäuse: Hochwertiger Kunststoff

Feinfilter: Edelstahl, Maschenweite 110  $\mu$ m

Filtertasse: Stoßfester, glasklarer Kunststoff

### DVGW-Zulassung

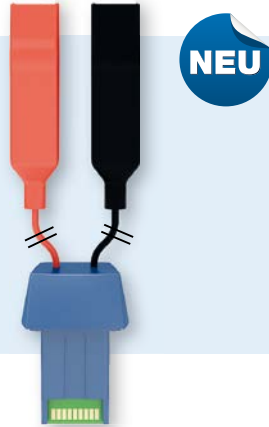
NW-9311AT2316



Rückspülautomat RA 01 (Zubehör) zur Einstellung der automatischen Rückspülintervalle.

RK: G	PG	Art.-Nr.
<b>WAF 04 R – G<math>\frac{3}{4}</math></b>	1	<b>42714</b>
<b>WAF 04 R – G1</b>	1	<b>42715</b>
<b>WAF 04 R – G1<math>\frac{1}{4}</math></b>	1	<b>42716</b>
Zubehör		
<b>Rückspülautomat RA 01</b>	4	42739

# Anodentester AT 10, Membran-Sicherheitsventile MSW



NEU



## Anodentester CAPBs® sens AT 10

**Anwendung** Das CAPBs® sens AT 10 wird zusammen mit einem CAPBs®-Griffstück zur Prüfung von isoliert eingebauten Opferanoden an Warmwasserspeichern verwendet. Hierzu ist die Kabelverbindung der Anode zum Speicher zu lösen, um die Klemmen des Sensormoduls AT 10 anzuschließen. Für den isolierten Einbau von Standard-Opferanoden bietet AFRISO verschiedene Umrüst-Sets an (bitte anfragen).

**Beschreibung** Die Messdaten werden z. B. über die integrierte Bluetooth®-Schnittstelle des Griffstückes an ein Smartphone oder Tablet übertragen. Bei Messergebnissen unter 0,3 mA empfiehlt das Applet „Anodentest“ den Austausch der Anode. Die Messung kann über die App EuroSoft® live mit umfangreichen Zusatzinformationen dokumentiert werden. Bitte beachten: Griffstück module BG 10 oder CAPBs® device erforderlich.

**Technische Daten Maße**  
B x H x T: 58 x 42 x 35 mm

**Gewicht**  
93 g

**Messbereich**  
0 / 60 mA

**Auflösung**  
0,01 mA

**Anschluss Anoden**  
Klemmen mit 0,5 m Kabel

## Membran-Sicherheitsventil MSW

Für geschlossene Trinkwassererwärmer (TWE) nach EN 806, DIN 1988 und DIN 4753-1 zur Absicherung gegen Drucküberschreitung.

Der Ansprechdruck ist werkseitig eingestellt.



**Öffnungs-/Ansprechdruck**  
Siehe Bestelltabelle

**Anschluss**  
Siehe Bestelltabelle

**Material**  
Gehäuse: Messing (CW617N), Kappe: PA 6, blau

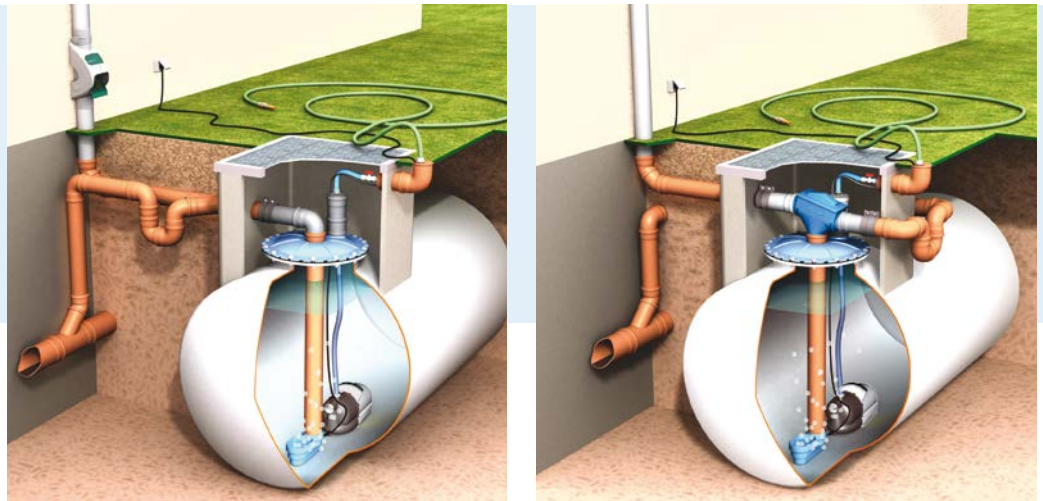
**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: 4/110 °C

**Bauteilkennzeichen**  
TÜV.SV.yy-2017.13.W  
"yy" steht für die Jahreszahl der Zulassung

RK: H	Max. Beheizungsleistung	PG			Art.-Nr.
<b>Anodentester CAPBs® sens AT 10</b>	-	4	1	-	<b>M090283910</b>
<b>MSW G½ x G¾, 6 bar</b>	75 kW	2	1	84	<b>42421</b>
<b>MSW G½ x G¾, 8 bar</b>	75 kW	2	1	84	<b>42422</b>
<b>MSW G½ x G¾, 10 bar</b>	75 kW	2	1	84	<b>42423</b>
<b>MSW G¾ x G¾, 6 bar</b>	100 kW	2	1	84	<b>42456</b>
<b>MSW G¾ x G1, 6 bar</b>	150 kW	2	1	84	<b>42425</b>
<b>MSW G¾ x G1, 8 bar</b>	150 kW	2	1	84	<b>42426</b>
<b>MSW G¾ x G1, 10 bar</b>	150 kW	2	1	84	<b>42427</b>
<b>MSW Rp1 x Rp1¼, 6 bar</b>	250 kW	2	1	10	<b>42442</b>
<b>MSW Rp1 x Rp1¼, 8 bar</b>	250 kW	2	1	10	<b>42443</b>
<b>MSW Rp1 x Rp1¼, 10 bar</b>	250 kW	2	1	10	<b>42444</b>



# Öltank-Umrüstset II + III für Regenwassernutzung zur Gartenbewässerung



**Anwendung** Öltank-Umrüstung leicht gemacht. Um eine einfache Installation der Regenwasserkomponenten zu gewährleisten, wurden hierfür spezielle Einzelkomponenten gefertigt. Kernstück ist der dafür eigens konstruierte Tankdeckel, welcher durch die zwei Öffnungen eine einfache und saubere Verrohrung zulässt. Diese wird lediglich vom Fallrohr in den Tankdom geleitet und dort je nach Filtersystem entsprechend angeschlossen. Je nach baulichen Gegebenheiten und Platzverhältnissen im Domschacht empfiehlt sich der Einbau eines Fallrohr- oder eines Patronenfilters. Die Verbindung der Filterelemente erfolgt durch Rapidverbinder. Bei der Verrohrung an die Kanalisation ist darauf zu achten, dass mit den KG-Bögen ein Siphon ausgeformt wird. Für die Entnahme eignet sich vorzugsweise eine selbstansaugende Jetpumpe mit integriertem Druckschalter und Trockenlaufschutz.

## Lieferumfang Öltank-Umrüstset II für den Garten (bis 75 m<sup>2</sup> Dachfläche):

- Kunststoff-Domdeckel Ø 500 mm



- Fallrohrfilter Rainus inkl. 2 Rapidverbindern (DN 100)



- Beruhigter Zulauf

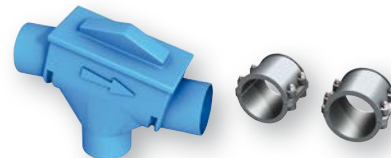


## Öltank-Umrüstset III für den Garten (bis 210 m<sup>2</sup> Dachfläche):

- Kunststoff-Domdeckel Ø 500 mm



- Patronenfilter PF inkl. 2 Rapidverbindern (DN 100)



- Beruhigter Zulauf



### i

Innenhüllen für Regenwasser s. Seite 354.

Füllstandmessung s. Seite 10, 11, 14–15.

RK: M, PG: 1			Art.-Nr.
Öltank-Umrüstset II	1	-	53076
Öltank-Umrüstset III	1	-	53077

# Zubehör Regenwassernutzung

RK: M, PG: 1	Artikel	Beschreibung	Art.-Nr.
	<b>Kunststoff-Domdeckel Ø 500 mm</b>	Mit zwei Anschlüssen für Rohrdurchmesser 100 mm	<b>53099</b>
	<b>Beruhigter Zulauf</b>	Sorgt innerhalb des Wasserspeichers für einen ruhigen Zulauf des Regenwassers. Anschluss für Rohrdurchmesser 100 mm und Rohrdurchmesser 125 mm	<b>53111</b>
	<b>Rapidverbinder</b>	Für die einfache Montage von Filter- und Rohrdurchmesser 100 mm. 1 Stück	<b>53080</b>
	<b>Fallrohrfilter Rainus</b>	Für Dachflächen bis ca. 75 m <sup>2</sup> . Geeignet für Fallrohrdurchmesser 100 mm	<b>53081</b>
	<b>Patronenfilter PF</b>	Für Dachflächen bis ca. 210 m <sup>2</sup> . Anschlüsse DN 100	<b>53091</b>

# Regenwasser-Innenhülle AR-SM mit Magneten



- **Betrieb ohne Überdruck-Leckanzeiger, druck- und stromlos**
- **Einfache, schnelle Montage über starke Neodym-Magnete**
- **Passgenaue und robuste PVC-Hülle**

**Anwendung** Zur Umrüstung zylindrischer DIN-Tanks aus Stahl, z. B. stillgelegte Heizöl-, Diesel- oder Lagertanks, zu zuverlässigen und hochwertigen Regenwasserspeichern. Druck- und stromloses Verfahren. Die Regenwasser-Innenhülle AR-SM mit Magneten eignet sich zur Lagerung von Regenwasser in zylindrischen Stahltanks (3.000 bis 50.000 Liter).

**Bitte beachten:** Bei beschichteten Stahltanks muss zuerst geprüft werden, ob eine ausreichende Haftkraft der Magnete gegeben ist.

**Beschreibung** Mit der Regenwasser-Innenhülle AR-SM kann ein stillgelegter Stahltank bereits mit geringem Aufwand zu einem Regenwasserspeicher umfunktioniert werden.

Die Regenwasser-Innenhülle AR-SM besteht aus einer PVC-Hülle, in die im Seiten- und Kopfbereich flache, runde, sehr starke Neodym-Magnete eingeschweißt sind. Die Hülle wird von den Magneten druck- und stromlos mit großer Festigkeit an der Innenwand gehalten. Die Umrüstung ist einfach durchführbar: Zuerst wird der Tank genau ausgemessen und daraufhin eine passgenaue Hülle angefertigt. Dann wird der Tank nach einer definierten Vorgehensweise (Tankreinigung, Prüfung auf Korrosion usw.) vorbereitet und, je nach Tankbeschaffenheit, zudem noch eine Vliesauskleidung als Trittschutz auf dem Tankboden verlegt.

Danach wird die Hülle in den Stahltank eingebracht, über ein Gebläse aufgeblasen und bedarfsweise noch von einer Vakuumpumpe angesaugt. Während des Aufblasens klacken die Magnete gut hörbar an die Innenwand, und zwar exakt dort, wo sie geplant waren und auch positioniert sein sollen. Nach dem Überprüfen des optimalen, passgenauen Sitzes der PVC-Hülle wird im Domhals ein Spannring zur Befestigung der Hülle montiert. Direkt nach der Hüllenmontage und dem Herstellen der Rohrschlüsse ist der Tank zur Lagerung von Regenwasser bereit.

**Lieferumfang** Regenwasser-Innenhülle AR-SM, gefertigt aus Kunststoff-Folie Sikaplan® WP5140-08 schwarz, Foliendicke 0,8 mm für geschlossene Behälter, mit sämtlichen vorgesehenen eingeschweißten Neodym-Magneten im Seiten- und Kopfbereich, mit Folienflansch für den Standard-Spannring.

## i

Abweichend von zylindrischen DIN-Stahltanks lassen sich teilweise auch Stahltanks, die andere geometrische Formen aufweisen, zu Regenwasserspeichern umrüsten. Bitte gesondert anfragen!

## i

Je nach örtlicher Gegebenheit und Tankzustand ist eine Vliesauskleidung als Trittschutz im Bodenbereich des Tanks erforderlich. Abweichende Domabstände und Sondermaße werden zu den gleichen Konditionen gefertigt.

	PG	Art.-Nr.
Zusätzlicher Dom		
<b>500 mm</b>	1	08027
<b>600 mm</b>	1	08024
Zubehör (RK: H)		
<b>Spannring Ø 500 mm</b>	3	43900A
<b>Spannring Ø 600 mm</b>	3	43900C
<b>Vlies LSV2, 1 x 2 m Platte</b>	1	43952
<b>Bodenplatte, 800 x 800</b>	1	43894

RK: H, PG: 1	Art.-Nr.
<b>3.000 l</b>	43889.003
<b>5.000 l</b>	43889.005
<b>7.000 l</b>	43889.007
<b>10.000 l</b>	43889.010
<b>13.000 l</b>	43889.013
<b>15.000 l</b>	43889.015
<b>16.000 l</b>	43889.016
<b>20.000 l</b>	43889.020
<b>25.000 l</b>	43889.025
<b>30.000 l</b>	43889.030
<b>50.000 l</b>	43889.050

# Nachspeiseset RENA für Regenwasserspeicher



- Mikroprozessorgesteuerte Trinkwassernachspeisung in Regenwassertanks mit angeschlossenem Hauswasserwerk
- Trockenlaufschutz und Sicherheitsabschaltung
- 2 Programmzeiten für normalen oder erhöhten Wasserverbrauch
- Einfache Handhabung - kurze Montagezeit



**Anwendung** Zur Kontrolle von Regenwassertanks auf ausreichenden Wasservorrat. Das Nachspeiseset RENA, bestehend aus dem Steuergerät RENA, Sonde und Magnetventil, eignet sich zur vollautomatischen Steuerung der Trinkwassernachspeisung in Regenwassertanks mit angeschlossenem Hauswasserwerk. Kontinuierlicher Ablauf ohne häufiges Ein- und Ausschalten, zwei wählbare Programmzeiten für normalen oder erhöhten Wasserverbrauch, mit Leckageüberwachung, Trockenlauf- und Ablagerungsschutz.

**Beschreibung** Das komplette Nachspeiseset besteht aus einem Steuergerät, Anzeige- und Bedienelementen sowie einer Schutzkontakt-Steckdose zum Anschluss des Hauswasserwerkes, einer Sonde für den Wassertank und einem Magnetventil zum Anschluss an den Wasserhahn. Wird als Folge zu geringen Niederschlags bzw. großer Wasserentnahme ein bestimmter Füllstand im Tank unterschritten, öffnet das Magnetventil und Trinkwasser wird nachgespeist. Je nach Wasserverbrauch (z. B. Gartenbewässerung, Autowäsche) sind 2 Programmzeiten wählbar. Um Ablagerungen am Magnetventil zu vermeiden, wird das Ventil automatisch 1 x pro Woche 3 x 1 Sekunde geöffnet und wieder geschlossen. RENA verfügt über eine Sicherheitsabschaltung, die auf etwaige Leckagen im Tank oder in den Zuleitungen anspricht.

## Technische Daten Funktionen

Vollautomatische Steuerung der Trinkwassernachspeisung in Regenwassertanks mit angeschlossenem Hauswasserwerk, mit Leckageüberwachung, Trockenlauf- und Ablagerungsschutz

### Steuergerät RENA

Signalgerät mit Mikroprozessor

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/40 °C

### Schutzkontakt-Steckdose

AC 230 V (Sicherung T 10 A)

### Versorgungsspannung

AC 230 V

### Maße

B x H x T: 100 x 188 x 65 mm

### Schutzart

IP 20 (EN 60529)

## Magnetventil

Für Trink- und Regenwasser  
B x H x T: 95 x 80 x 100 mm  
Anschluss: G $\frac{1}{2}$  x G $\frac{3}{4}$   
Durchfluss: Max. 50 l/min  
(Vordruck 4 bar, freier Auslauf)  
Versorgungsspannung: AC 230 V  
Netzleitung: 3 m  
Schutzart: IP 65 (EN 60529)

## Füllstandsonde

Für Trink- und Regenwasser  
Versorgungsspannung: AC 6 V

## Lieferumfang Nachspeiseset RENA

- Steuergerät RENA
- Füllstandsonde RENA mit 15 m Sondenkabel
- Magnetventil (G $\frac{1}{2}$  x G $\frac{3}{4}$ ) mit 3 m Netzleitung
- Betriebsanleitung

RK: H, PG: 4			Art.-Nr.
<b>Nachspeiseset RENA komplett</b>	1	-	<b>53100</b>
<b>Steuergerät RENA</b>	1	-	<b>53101</b>
<b>Füllstandsonde RENA</b> mit 15 m Sondenkabel	1	-	<b>53102</b>
<b>Füllstandsonde RENA</b> mit 25 m Sondenkabel	1	-	<b>53122</b>
<b>Magnetventil G<math>\frac{1}{2}</math> x G<math>\frac{3}{4}</math></b>	1	-	<b>53134</b>



Heizungsmanometer



Kapselfeder-Manometer/  
Manometer-Zubehör



Differenzdruck-Manometer



Rohrfeder-Manometer






## Mechanische Druckmessgeräte (Manometer)

### ÜBERSICHT

Mechanische Druckmessgeräte auf einen Blick	358
Technische Informationen Druckmessgeräte	360







### KAPSELFEDER-MANOMETER

Quickfinder

Kapselfeder-Standardmanometer	  361
Kapselfeder-Chemiemanometer	 370








### ROHRFEDER-MANOMETER

Quickfinder

Rohrfeder-Manometer für Kessel- und Heizungstechnik	 375
Rohrfeder-Manometer für Heizung/Sanitär	 377
Rohrfeder-Manometer mit Kunststoff-Kapillarleitung	 381
Rohrfeder-Manometer mit Kupfer-Kapillarleitung	 386
Rohrfeder-Standardmanometer	  391
Rohrfeder-Industriemanometer	  402
Rohrfeder-Glyzerinmanometer	  405
Rohrfeder-Edelstahlmanometer	 419
Rohrfeder-Chemiemanometer	 422
Rohrfeder-Chemiemanometer mit Glyzerinfüllung	 430
Rohrfeder-Sicherheitsmanometer	 436
Rohrfeder-Manometer mit Schraubringgehäuse	 442
Rohrfeder-Manometer <b>Process Gauge</b>	 445
Rohrfeder-Feinmessmanometer	 448
Rohrfeder-Hochdruckmanometer	 451
Rohrfeder-Manometer für die Kältetechnik	 454
Rohrfeder-Manometer für die Schweißtechnik	 457
Rohrfeder-Manometer für die Gastechnik	 459
Rohrfeder-Manometer für Reinstgasanwendungen	 462






### GRENZSIGNALGEBER

Quickfinder

Grenzsinalgeber (Kontaktvorrichtungen) elektromechanisch/elektronisch/induktiv	465
Schaltfunktionen	468
Rohrfeder-Manometer mit Grenzsinalgeber	  471
Rohrfeder-Industriemanometer mit Grenzsinalgeber	  473
Rohrfeder-Chemiemanometer mit Grenzsinalgeber	 475
Gasmangelwarngerät <b>AG 10 Ex</b>	 480
Kontaktschutzrelais <b>MSR</b> , Trennschaltverstärker <b>KFA/KHA</b>	 481










### PLATTENFEDER-MANOMETER

Quickfinder

Plattenfeder-Edelstahlmanometer	  482
Plattenfeder-Chemiemanometer	 486
Plattenfeder-Standardmanometer	  488

### DIFFERENZDRUCK-MANOMETER

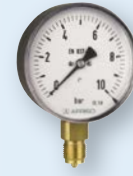
Quickfinder

Kapselfeder-Standardmanometer	  492
Rohrfeder-Standardmanometer	  494
Magnetkolben-Manometer	 497
Magnetkolben-Membran-Manometer	 501
Magnet-Membran-Manometer	 502
Membran-Feder-Standardmanometer	 506
Membran-Feder-Chemiemanometer	 508

### MANOMETER-ZUBEHÖR

Zubehör für Schalttafeleinbau und Wandmontage	511
Manometer-Absperrhähne und -ventile	512
Überdruckschutzvorrichtung, Manometer-Druckknopfahn	513
Manometer-Zubehör	514

# Mechanische Druckmessgeräte auf einen Blick



	Kapselfeder-Standardmanometer	Kapselfeder-Chemiemanometer	Rohrfeder-Standardmanometer/-Industriemanometer	Rohrfeder-/Edelstahlmanometer/-Chemiemanometer
NG 40			•	•
NG 50			•	•
NG 63	•	•	•	•
NG 80	•		•	•
NG 100	•	•	•	•
NG 160	•	•	•	•
NG 250			•	
Prozessanschluss radial nach unten	•	•	•	•
Prozessanschluss axial nach hinten	•	•	•	•
Prozessanschluss beidseitig				
Anzeigebereiche	-25/0 mbar bis -1.000/0 mbar	•	• (-1 bar)	• (-1 bar)
	0/25 mbar bis 0/1.000 mbar	•*		
	0/0,6 bar bis 0/1.600 bar			• (max. 1.000 bar)
	0/2.500 bar bis 0/4.000 bar			Hochdruckmanometer
	0/10 mbar bis 0/25 bar			
Genauigkeit	≥ Klasse 1,6	•	•	•
	≥ Klasse 1,0	•**	•	•
	≥ Klasse 0,6			Feinmessmanometer
Einsatzbereiche	Temperatureinsatzbereich -20/+60 °C	•	•	
	Temperatureinsatzbereich -20/+100 °C		•	•**
	Temperatureinsatzbereich -20/+200 °C			•**
Anwendungsbereiche	Relativdruckmessung	•	•	•
	Differenzdruckmessung	•		•
	Messung von Gasen	•	•	•
	Messung von Flüssigkeiten			•
	Kristallisierende Medien			•*
	Wärmetechnik/Pneumatik	•	•	•
	Prozess- und Verfahrenstechnik	•	•	•
	Gehäusefüllung (Glyzerin, Paraffin)		•**	•
Optionen/Zusatzausstattung	Sicherheitsausführung			Sicherheitsmanometer
	Grenzsignalgeber (Kontakt)			•**
	10-fach überlastsicher	•		
	Befestigungsrand hinten	•	•	•
	Bügelbefestigung	•	•	•
	3-Lochfrontflansch	•	•	•
	Drosselschraube	•	•	•
	Markenzeiger	•	•	•
	Schleppzeiger	ab 250 mbar	ab 250 mbar	•
	Sonderskala	•	•	•

\* Nur in Verbindung mit Druckmittlervorlage.  
 \*\* Versionsabhängig.

Seite 361

Seite 370

Seite 391/402

Seite 419/422



# Manometer – mechanische Druckmessgeräte mit federelastischen Messgliedern



## Rohrfeder-Manometer

Das Messglied eines Rohrfeder-Manometers ist ein an einem Ende verschlossenes metallisches Rohr, welches kreis- oder spiralförmig gebogen ist. Für Druckbereiche bis max. 60 bar wird das Rohr mit einem ovalförmigen Querschnitt ausgebildet und in Form eines C (Kreisformfeder oder auch C-Feder) gebogen. Für höhere Druckstufen wird das Rohr mehrfach zur Schraubenformfeder gewickelt. Die Ovalform entsteht hier durch die Querschnittsverjüngung beim Wickelvorgang. Bei Druckbeaufschlagung beider Varianten versucht das vorgeformte Rohr, seine Ausgangslage – das gestreckte Rohr – wieder einzunehmen. Dabei entsteht über die Radiusvergrößerung ein Weg, der über ein verbundenes Zeigerwerk in eine Kreisbewegung umgesetzt wird. Bedingt durch ihren großen Einsatzbereich zur Druckmessung von Flüssigkeiten und Gasen, sind Rohrfeder-Manometer die am häufigsten verwendeten Druckmessgeräte. Sie werden für Druckmessungen von 600 mbar bis zu mehreren 1.000 bar eingesetzt.



## Kapselfeder-Manometer

Für feine Messbereiche in der Gastechnik werden Kapselfeder-Manometer verwendet. Zwei konzentrisch geformte Membranen werden an ihren Außenkanten stoffschlüssig durch Schweißen oder Lötten verbunden. Eine Membrane hat in ihrem Mittelpunkt eine Öffnung, in die das zu messende Gas einströmen kann. Durch den in der Kapselfeder entstehenden Druck wölbt sich die Membrane nach außen. Ein gegenüber der Eingangsöffnung angebrachter Umlenkhebel leitet die Linearbewegung auf ein Zeigerwerk und sie in eine Kreisbewegung um. Bereits in den 1920er Jahren ließ sich AFRISO diese Technik in Form des „Feindruck-Manometers“ patentieren. Kapselfeder-Manometer werden ausschließlich für Druckmessungen von trockenen und sauberen Gasen ab einem Messbereich von 6 mbar bis 1.000 mbar eingesetzt.



## Plattenfeder-Manometer

Das Plattenfeder-Manometer arbeitet mit nur einer konzentrisch gewellten Membrane, die mit dem Prozessanschluss direkt verbunden ist. Auf der dem Prozessanschluss zugewandten Seite wird die Membrane (oder Plattenfeder) mit Druck beaufschlagt. Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich eine Schubstange, an der ein Zeigerwerk angebracht ist, das den Membranhub in eine Kreisbewegung umsetzt. Plattenfeder-Manometer werden zur Druckmessung in den Bereichen von 10 mbar bis 25 bar von gasförmigen und flüssigen Medien eingesetzt, die bei genügend großer Prozessanschlussöffnung (offener Flansch) auch viskos oder kristallisierend sein können. Mit frontbündig verschweißter Plattenfeder eignen sie sich bestens zur Messung in hygienischen Prozessen.



## Membran-Feder-Manometer

Membran-Feder-Manometer eignen sich hervorragend für Differenzdruckmessungen bei niedrigem Differenzdruck und hohem statischen Druck. Die Drücke wirken auf zwei durch eine federelastische Membrane getrennte Druckräume. Ein in diesen Druckräumen auftretender Druckunterschied führt zur axialen Auslenkung der Membrane gegen eine Druckfeder. Der so erzeugte Messweg wird mit einer Schubstange auf ein Zeigerwerk übertragen und in eine Drehbewegung umgesetzt. Der Differenzdruck wird mit einem Zeiger direkt angezeigt. Durch Anlegen der Membrane an eine metallische Stützfläche wird eine beidseitige Überdrucksicherheit bis 25 bar erreicht. Membran-Feder-Manometer werden für Gase und nicht hochviskose Flüssigkeiten für Differenzdrücke von 250 mbar bis 25 bar eingesetzt.



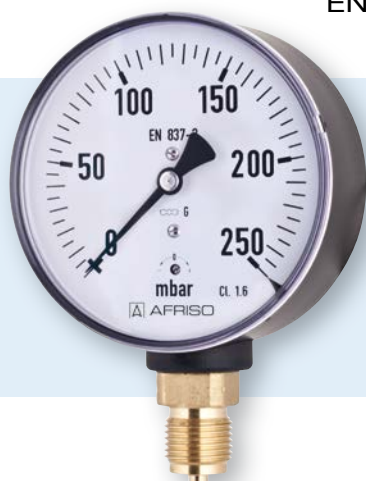
## Magnetkolben- und Magnet-Membran-Manometer

Magnetkolben- und Magnet-Membran-Manometer werden hauptsächlich zur Differenzdruckmessung an Filtern eingesetzt, an denen teilweise sehr hohe statische Drücke anstehen. Die Drücke wirken auf zwei durch eine Membrane und/oder einen Kolben getrennte Druckräume. Ein in diesen Druckräumen auftretender Druckunterschied führt zur axialen Verschiebung einer Schubstange, auf der ein Permanentmagnet angebracht ist, gegen eine Druckfeder und erzeugt den Messweg. Dieser wird durch einen an der Zeigernabe befestigten Ringmagneten vom Permanentmagneten auf den Zeiger übertragen. Die Druckdifferenz wird mit einem Zeiger direkt angezeigt. Magnetkolben- und Magnet-Membran-Manometer werden für Differenzdruckmessungen von Gasen von 2,5 mbar bis 10 bar eingesetzt, wobei ein statischer Druck von bis zu 350 bar anstehen kann.

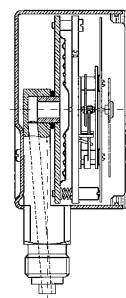
# Kapselfeder-Standardmanometer



EN 837-3



- Mit Nullpunktkorrektur
- Ideal zur Messung von niedrigen Druckbereichen
- GOSSTANDART-zertifiziert



**Anwendung** Für gasförmige, trockene Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen.

## Technische Daten

### Typen

D2 / D3

### Nenngröße

63 – 80 – 100

### Genauigkeitsklasse (EN 837-3/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-3/5)

0/25 bis 0/1.000 mbar sowie alle entsprechenden Bereiche für negativen bzw. negativen und positiven Überdruck

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung: Skalenendwert  
Dynamische Belastung: 0,9 x Skalenendwert  
Überlastsicherheit: 1,3 x Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{\max} = +60\text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,6\text{ \%/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,6\text{ \%/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

NG 63-80: IP 33 (EN 60529)  
NG 100: IP 44 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, radial oder axial zentrisch  
NG 63 G $\frac{1}{4}$ B – SW14  
NG 80 – 100 G $\frac{1}{2}$ B – SW22 (EN 837-3/7.3)

### Messglied

Kapselfeder, CuBe-Legierung

### Zeigerwerk

Messing

### Nullpunktkorrektur

Frontseitig

### Dichtung

NBR (Perbunan)

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

D 2 – Stahlblech, schwarz  
D 3 – Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Kunststoff, eingeclipst

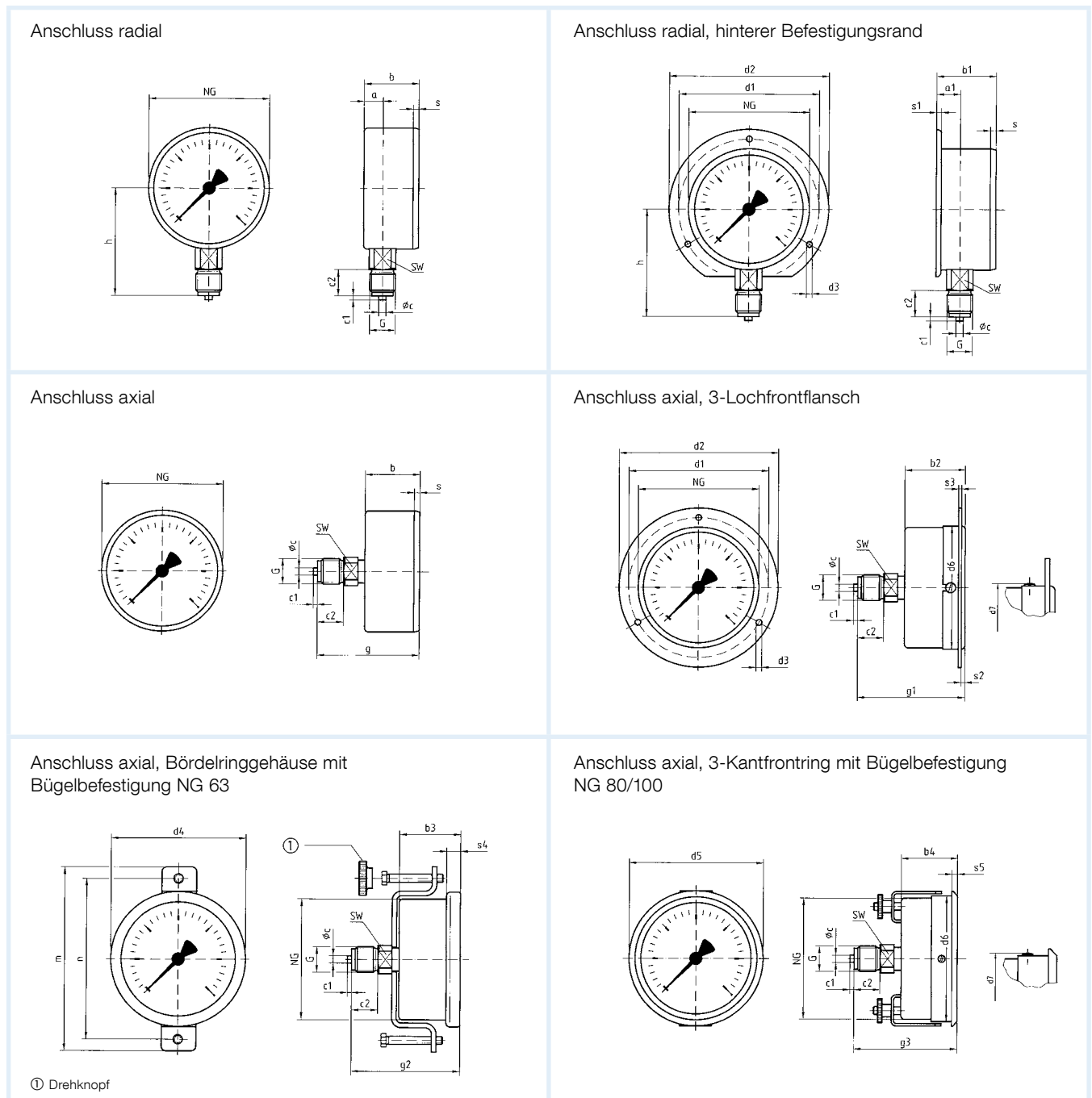
## Optionen

- Befestigungsrand hinten
- 3-Kantfrontring (D3)
- 3-Lochfrontflansch
- Messsystem Edelstahl (NG 100)
- Drosselschraube
- Markenzeiger
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Kapselfeder-Standardmanometer

Typ D 2/D 3 – NG 63/80/100

## Gehäusebauformen und Maße



11

### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	b2	b3	b4	$\phi_c$	c1	c2	d1*	d2	d3*	d4	d5	d6	d7	G	g	g1	g2
63	9,5	12	33,7	36,2	35,7	30,5	-	5	2	13	75	85	3,5	68	68	64	66	G $\frac{1}{4}$ B	56,7	58,7	53,5
80	14,8	17,8	43,3	46,3	44,6	-	46,5	6	3	20	95	110	4,8	-	86	81	83	G $\frac{1}{2}$ B	75,3	76,6	-
100	15,6	19,1	44	47,5	45,6	-	47	6	3	20	116	132	4,8	-	107	101	105	G $\frac{1}{2}$ B	76	77,6	-

Nenngröße (NG)	g3	h	m	n	s	s1	s2	s3	s4	s5	SW
63	-	52,7	94	82	3,7	5,5	3	2	7	4	14
80	78	69	-	-	3,8	5,5	3,5	2	-	4,5	22
100	79	87	-	-	3,5	5,5	3,5	2	-	4,5	22

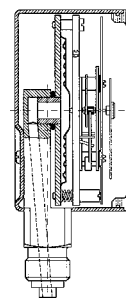
\* Maße für NG 100 nach DIN 16014.

# Kapselfeder-Standardmanometer

EN 837-3



- Mit Nullpunktkorrektur
- Optional 10-fach über- und/oder unterdrucksicher
- Extrem niedrige Messbereiche ab 0/6 mbar
- GOSSTANDART-zertifiziert



**Anwendung** Für gasförmige, trockene Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen.

## Technische Daten

### Typ

D 4

### Nenngröße

63 – 100 – 160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-3/6)

1,6 (25 bis 1.000 mbar)

4 bei NG 160 (6 bis 16 mbar)

### Anzeigebereiche (EN 837-3/5)

NG 63-100: 0/25 bis 0/1.000 mbar

NG 160: 0/6 bis 0/1.000 mbar

sowie alle entsprechenden Bereiche für negativen bzw. negativen und positiven Überdruck

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung: Skalenendwert

Dynamische Belastung: 0,9 x Skalenendwert

Überlastsicherheit: 1,3 x Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60\text{ °C}$ Umgebung:  $T_{\min} = -20\text{ °C}$  $T_{\max} = +60\text{ °C}$ 

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur +20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,6\text{ \%/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,6\text{ \%/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

NG 63/160: IP 33 (EN 60529)

NG 100: IP 54 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, radial oder axial zentrisch

NG 63 G $\frac{1}{4}$ B – SW14NG 100 – 160 G $\frac{1}{2}$ B – SW22

(EN 837-3/7.3)

### Messglied

Kapselfeder, CuBe-Legierung

### Zeigerwerk

Messing

### Nullpunktkorrektur

Frontseitig

### Dichtung

NBR (Perbunan)

### Zifferblatt

Aluminium, weiß

Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304

### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Instrumentenglas

Tafeleinbaugeräte (Typen D 431/451);

Kunststoff (PMMA)

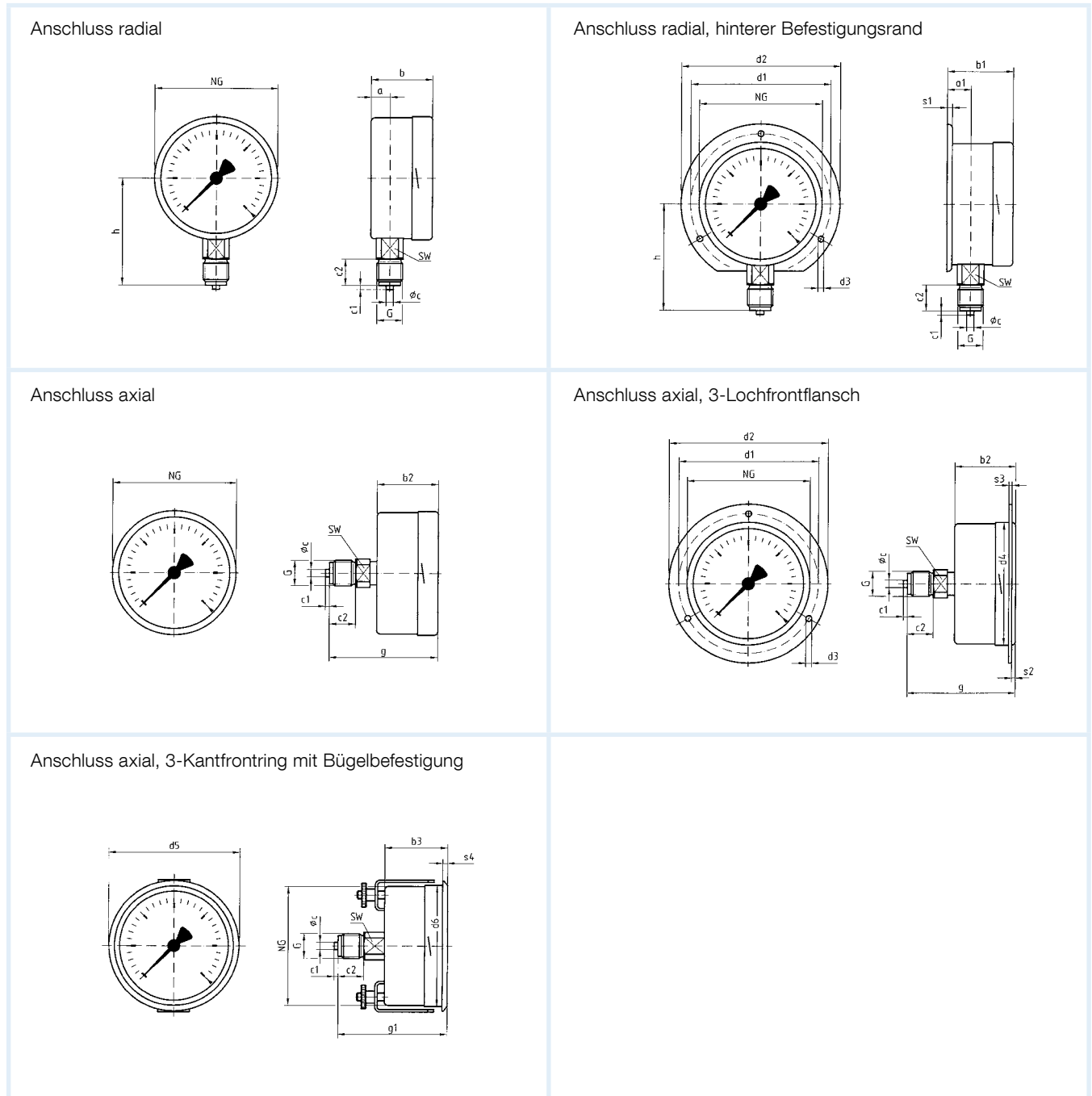
## Optionen

- 10-fach über- und unterdrucksicher
- Befestigungsrand hinten
- 3-Kantfrontring mit Sichtscheibe, Kunststoff
- 3-Lochfrontflansch mit Sichtscheibe, Kunststoff
- Drosselschraube
- Markenzeiger
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Kapselfeder-Standardmanometer

Typ D 4 – NG 63/100/160

## Gehäusebauformen und Maße



11

### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	b2	b3	$\phi_c$	c1	c2	d1*	d2	d3*	d4	d5	d6	G	g	g1	h	s1	s2
63	10,8	13,4	40	42,1	37	37	5	2	13	75	85	3,5	64	68	64	G $\frac{1}{4}$ B	60	60	53	5,2	3
100	15,6	19,1	49	52,5	49	49	6	3	20	116	132	4,8	104	107	101	G $\frac{1}{2}$ B	81	81	86	5,5	4
160	17,5	20,5	50	53	50	52	6	3	20	178	196	5,8	164	167	161	G $\frac{1}{2}$ B	82	84	116	6	4
Nenngröße (NG)	s3	s4	SW																		
63	2	3	14																		
100	2	4	22																		
160	2	4,5	22																		




\* Maße für NG 100 nach DIN 16014.



# Kapselfeder-Standardmanometer

EN 837-3

RK: M , PG: 2

Typ	KP63, D201	KP63, D211	KP80, D201
Ausführung			
Gehäuse-Ø	63	63	80
Gehäuse	Stahlblech, schwarz, Sichtscheibe Kunststoff, eingeclipst		
Messglied	Kapselfeder, CuBe-Legierung		
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G¼B	G¼B	G½B
<b>Anzeigebereich (mbar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-25/0	35004201	35004211	35054201
-40/0	35005201	35005211	35055201
-60/0	35006201	35006211	35056201
-100/0	35007201	35007211	35057201
-160/0	35008201	35008211	35058201
-250/0	35009201	35009211	35059201
-400/0	35010201	35010211	35060201
-600/0	35011201	35011211	35061201
-1.000/0	35012201	35012211	35062201
0/25	<b>35016201</b>	35016211	<b>35066201</b>
0/40	<b>35017201</b>	35017211	<b>35067201</b>
0/60	<b>35018201</b>	35018211	<b>35068201</b>
0/100	<b>35019201</b>	35019211	<b>35069201</b>
0/160	<b>35020201</b>	35020211	<b>35070201</b>
0/250	<b>35021201</b>	35021211	<b>35071201</b>
0/400	<b>35022201</b>	35022211	<b>35072201</b>
0/600	<b>35023201</b>	35023211	35073201
0/1.000	<b>35024201</b>	35024211	35074201

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

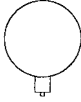

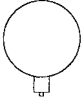

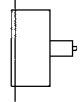



Optionen s. Seite 374.

# Kapselfeder-Standardmanometer

EN 837-3

RK: M, PG: 2

Typ	KP100, D201	KP100, D211	KP63, D301	KP63, D311	KP63, D331	KP63, D351
Ausführung						
Gehäuse-Ø	100	100	63	63	63	63
Gehäuse	Stahlblech, schwarz, Sichtscheibe Kunststoff, eingeclipst		Edelstahl 304, Sichtscheibe Kunststoff, eingeclipst			
Messglied	Kapselfeder, CuBe-Legierung		Kapselfeder, CuBe-Legierung			
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G½B	G½B	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B
					3-Lochfrontflansch Edelstahl 304 poliert	Bügelbefestigung
<b>Anzeigebereich (mbar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-25/0	35104201	35104211	35004301	35004311	35004331	35004351
-40/0	35105201	35105211	35005301	35005311	35005331	35005351
-60/0	35106201	35106211	35006301	35006311	35006331	35006351
-100/0	35107201	35107211	35007301	35007311	35007331	35007351
-160/0	35108201	35108211	35008301	35008311	35008331	35008351
-250/0	35109201	35109211	35009301	35009311	35009331	35009351
-400/0	35110201	35110211	35010301	35010311	35010331	35010351
-600/0	35111201	35111211	35011301	35011311	35011331	35011351
-1.000/0	35112201	35112211	35012301	35012311	35012331	35012351
0/25	<b>35116201</b>	35116211	<b>35016301</b>	35016311	35016331	35016351
0/40	<b>35117201</b>	35117211	<b>35017301</b>	35017311	35017331	35017351
0/60	<b>35118201</b>	35118211	<b>35018301</b>	35018311	35018331	35018351
0/100	<b>35119201</b>	35119211	<b>35019301</b>	35019311	35019331	35019351
0/160	<b>35120201</b>	35120211	<b>35020301</b>	35020311	35020331	35020351
0/250	<b>35121201</b>	35121211	<b>35021301</b>	35021311	35021331	35021351
0/400	<b>35122201</b>	35122211	<b>35022301</b>	35022311	35022331	35022351
0/600	<b>35123201</b>	35123211	<b>35023301</b>	35023311	35023331	35023351
0/1.000	<b>35124201</b>	35124211	35024301	35024311	35024331	35024351

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Optionen s. Seite 374.

# Kapselfeder-Standardmanometer

EN 837-3

RK: M, PG: 2

Typ	KP80, D301	KP80, D311	KP80, D331	KP80, D351	KP100, D301	KP100, D311
Ausführung						
Gehäuse-Ø	80	80	80	80	100	100
Gehäuse	Edelstahl 304, Sichtscheibe Kunststoff, eingeclipst					
Messglied	Kapselfeder, CuBe-Legierung					
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B
			3-Lochfrontflansch verchromt	3-Kantfrontring verchromt mit Bügelbefestigung		
<b>Anzeigebereich (mbar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-25/0	35054301	35054311	35054331	35054351	35104301	35104311
-40/0	35055301	35055311	35055331	35055351	35105301	35105311
-60/0	35056301	35056311	35056331	35056351	35106301	35106311
-100/0	35057301	35057311	35057331	35057351	35107301	35107311
-160/0	35058301	35058311	35058331	35058351	35108301	35108311
-250/0	35059301	35059311	35059331	35059351	35109301	35109311
-400/0	35060301	35060311	35060331	35060351	35110301	35110311
-600/0	35061301	35061311	35061331	35061351	35111301	35111311
-1.000/0	35062301	35062311	35062331	35062351	35112301	35112311
0/25	<b>35066301</b>	35066311	35066331	35066351	<b>35116301</b>	35116311
0/40	<b>35067301</b>	35067311	35067331	35067351	<b>35117301</b>	35117311
0/60	<b>35068301</b>	35068311	35068331	35068351	<b>35118301</b>	35118311
0/100	<b>35069301</b>	35069311	35069331	35069351	<b>35119301</b>	35119311
0/160	<b>35070301</b>	35070311	35070331	35070351	<b>35120301</b>	35120311
0/250	<b>35071301</b>	35071311	35071331	35071351	<b>35121301</b>	35121311
0/400	<b>35072301</b>	35072311	35072331	35072351	<b>35122301</b>	35122311
0/600	<b>35073301</b>	35073311	35073331	35073351	<b>35123301</b>	35123311
0/1.000	35074301	35074311	35074331	35074351	35124301	35124311

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Optionen s. Seite 374.

# Kapselfeder-Standardmanometer

EN 837-3

RK: M, PG: 2

Typ	KP63, D401	KP63, D411	KP63, D431	KP63, D451	KP100, D401	KP100, D411	KP100, D431	KP100, D451
Ausführung								
Gehäuse-Ø	63	63	63	63	100	100	100	100
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonettring, Sichtscheibe, siehe Datenblatt							
Messglied	Kapselfeder, CuBe-Legierung							
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G½B	G½B	G½B	G½B
			3-Lochfrontflansch 304 poliert	3-Kantfrontring 304 poliert mit Bügelbefestigung			3-Lochfrontflansch 304 poliert	3-Kantfrontring 304 poliert mit Bügelbefestigung
<b>Anzeigebereich (mbar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-25/0	35004401	35004411	35004431	35004451	35104401	35104411	35104431	35104451
-40/0	35005401	35005411	35005431	35005451	35105401	35105411	35105431	35105451
-60/0	35006401	35006411	35006431	35006451	35106401	35106411	35106431	35106451
-100/0	35007401	35007411	35007431	35007451	35107401	35107411	35107431	35107451
-160/0	35008401	35008411	35008431	35008451	35108401	35108411	35108431	35108451
-250/0	35009401	35009411	35009431	35009451	35109401	35109411	35109431	35109451
-400/0	35010401	35010411	35010431	35010451	35110401	35110411	35110431	35110451
-600/0	35011401	35011411	35011431	35011451	35111401	35111411	35111431	35111451
-1.000/0	35012401	35012411	35012431	35012451	35112401	35112411	35112431	35112451
0/25	35016401	35016411	35016431	35016451	35116401	35116411	35116431	35116451
0/40	35017401	35017411	35017431	35017451	<b>35117401</b>	35117411	35117431	35117451
0/60	35018401	35018411	35018431	35018451	<b>35118401</b>	35118411	35118431	35118451
0/100	35019401	35019411	35019431	35019451	<b>35119401</b>	35119411	35119431	35119451
0/160	35020401	35020411	35020431	35020451	<b>35120401</b>	35120411	35120431	35120451
0/250	35021401	35021411	35021431	35021451	<b>35121401</b>	35121411	35121431	35121451
0/400	35022401	35022411	35022431	35022451	<b>35122401</b>	35122411	35122431	35122451
0/600	35023401	35023411	35023431	35023451	35123401	35123411	35123431	35123451
0/1.000	35024401	35024411	35024431	35024451	35124401	35124411	35124431	35124451

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

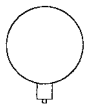

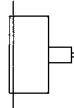



Optionen s. Seite 374.

# Kapselfeder-Standardmanometer

EN 837-3

RK: M, PG: 2

Typ	KP160, D401	KP160, D411	KP160, D431	KP160, D451
Ausführung				
Gehäuse-Ø	160	160	160	160
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonettring			
Messglied	Kapselfeder, CuBe-Legierung			
Genauigkeitsklasse	1,6*	1,6*	1,6*	1,6*
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½B
			3-Lochfrontflansch 304 poliert	3-Kantfrontring 304 poliert mit Bügelbefestigung
<b>Anzeigebereich (mbar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-6/0	35151401	35151411	35151431	35151451
-10/0	35152401	35152411	35152431	35152451
-16/0	35153401	35153411	35153431	35153451
-25/0	35154401	35154411	35154431	35154451
-40/0	35155401	35155411	35155431	35155451
-60/0	35156401	35156411	35156431	35156451
-100/0	35157401	35157411	35157431	35157451
-160/0	35158401	35158411	35158431	35158451
-250/0	35159401	35159411	35159431	35159451
-400/0	35160401	35160411	35160431	35160451
-600/0	35161401	35161411	35161431	35161451
-1.000/0	35162401	35162411	35162431	35162451
0/6	35163401	35163411	35163431	35163451
0/10	35164401	35164411	35164431	35164451
0/16	35165401	35165411	35165431	35165451
0/25	35166401	35166411	35166431	35166451
0/40	35167401	35167411	35167431	35167451
0/60	35168401	35168411	35168431	35168451
0/100	35169401	35169411	35169431	35169451
0/160	35170401	35170411	35170431	35170451
0/250	35171401	35171411	35171431	35171451
0/400	35172401	35172411	35172431	35172451
0/600	35173401	35173411	35173431	35173451
0/1.000	35174401	35174411	35174431	35174451

\* ≤ 16 mbar = Genauigkeitsklasse 4.

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Optionen s. Seite 374.

# Kapselfeder-Chemiemanometer



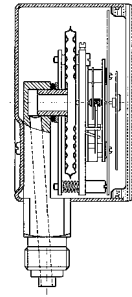
EN 837-3



- Mit Nullpunkt Korrektur
- Robustes Edelstahlgehäuse (mit Bajonettring)
- Mediumberührte Teile und Zeigerwerk aus Edelstahl
- GOSSTANDART-zertifiziert
- Ex-Ausführung (optional)



Seite 512



**Anwendung** Für gasförmige, trockene und aggressive Medien, auch in aggressiver Umgebung.

## Technische Daten

### Typ

D 4

### Nenngröße

63 – 100 – 160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-3/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-3/5)

0/25 bis 0/1.000 mbar sowie alle entsprechenden Bereiche für negativen bzw. negativen und positiven Überdruck

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung: Skalenendwert

Dynamische Belastung: 0,9 x Skalenendwert

Überlastsicherheit: 1,3 x Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +100\text{ °C}$ Umgebung:  $T_{\min} = -20\text{ °C}$  $T_{\max} = +60\text{ °C}$ 

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:

bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,6\text{ ‰}/10\text{ K}$ ,bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,6\text{ ‰}/10\text{ K}$  vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 Ti/316 L,  
radial oder axial zentrisch  
NG 63 G $\frac{1}{4}$ B – SW14  
NG 100 – 160 G $\frac{1}{2}$ B – SW22  
(EN 837-3/7.3)

### Messglied

Kapselfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Nullpunkt Korrektur

Frontseitig

### Dichtung

FKM (Viton)

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304

### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Sicherheitsverbundglas  
Tafeleinbaugeräte (Typen D 432/452):  
Kunststoff (PMMA)

## Optionen

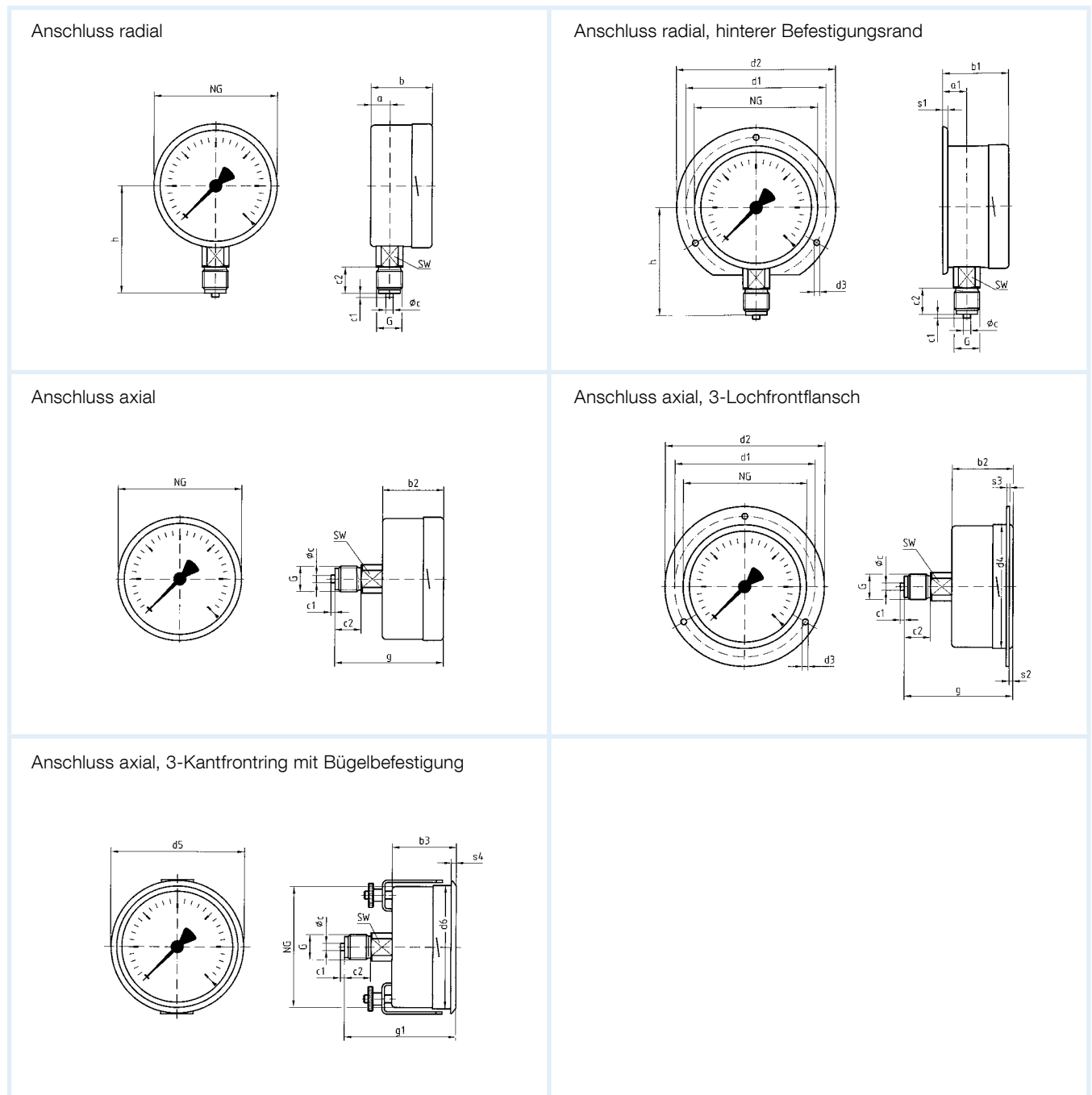
- Befestigungsrand hinten
- 3-Kantfrontring
- 3-Lochfrontflansch
- Ex-Ausführung

- Drosselschraube
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Kapselfeder-Chemiemanometer

Typ D 4 – NG 63/100/160

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

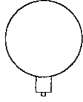

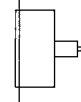

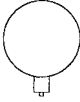

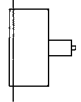

Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	b2	b3	Øc	c1	c2	d1*	d2	d3*	d4	d5	d6	G	g	g1	h	s1	s2
63	10,8	13,4	40	42,1	37	37	5	2	13	75	85	3,5	64	68	64	G¼B	60	60	53	5,2	3
100	15,6	19,1	49	52,5	49	49	6	3	20	116	132	4,8	104	107	101	G½B	81	81	86	5,5	4
160	17,5	20,5	50	53	50	52	6	3	20	178	196	5,8	164	167	161	G½B	82	84	116	6	4
Nenngröße (NG)	s3	s4	SW																		
63	2	3	14																		
100	2	4	22																		
160	2	4,5	22																		

\* Maße für NG 100 nach DIN 16014.

# Kapselfeder-Chemiemanometer

EN 837-3

RK: M, PG: 3

Typ	KP63Ch, D402	KP63Ch, D412	KP63Ch, D432	KP63Ch, D452	KP100Ch, D402	KP100Ch, D412	KP100Ch, D432	KP100Ch, D452
Ausführung								
Gehäuse-Ø	63	63	63	63	100	100	100	100
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonetting, Sichtscheibe, siehe Datenblatt							
Messglied	Kapselfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L							
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G½B	G½B	G½B	G½B
			3-Lochfront- flansch 304 poliert	3-Kantfrontr ing 304 mit Bügelbefestigung			3-Lochfront- flansch 304 poliert	3-Kantfrontr ing 304 mit Bügelbefestigung
<b>Anzeige- bereich (mbar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-25/0	35004402	35004412	35004432	35004452	35104402	35104412	35104432	35104452
-40/0	35005402	35005412	35005432	35005452	35105402	35105412	35105432	35105452
-60/0	35006402	35006412	35006432	35006452	35106402	35106412	35106432	35106452
-100/0	35007402	35007412	35007432	35007452	35107402	35107412	35107432	35107452
-160/0	35008402	35008412	35008432	35008452	35108402	35108412	35108432	35108452
-250/0	35009402	35009412	35009432	35009452	35109402	35109412	35109432	35109452
-400/0	35010402	35010412	35010432	35010452	35110402	35110412	35110432	35110452
-600/0	35011402	35011412	35011432	35011452	35111402	35111412	35111432	35111452
-1.000/0	35012402	35012412	35012432	35012452	35112402	35112412	35112432	35112452
0/25	35016402	35016412	35016432	35016452	35116402	35116412	35116432	35116452
0/40	35017402	35017412	35017432	35017452	35117402	35117412	35117432	35117452
0/60	35018402	35018412	35018432	35018452	<b>35118402</b>	35118412	35118432	35118452
0/100	35019402	35019412	35019432	35019452	<b>35119402</b>	35119412	35119432	35119452
0/160	35020402	35020412	35020432	35020452	<b>35120402</b>	35120412	35120432	35120452
0/250	35021402	35021412	35021432	35021452	<b>35121402</b>	35121412	35121432	35121452
0/400	35022402	35022412	35022432	35022452	<b>35122402</b>	35122412	35122432	35122452
0/600	35023402	35023412	35023432	35023452	35123402	35123412	35123432	35123452
0/1.000	35024402	35024412	35024432	35024452	35124402	35124412	35124432	35124452

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



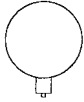



Optionen s. Seite 374.



# Kapselfeder-Chemiemanometer

EN 837-3

RK: M, PG: 3

Typ	KP160Ch, D402	KP160Ch, D412	KP160Ch, D432	KP160Ch, D452
Ausführung				
Gehäuse-Ø	160	160	160	160
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonettring, Sichtscheibe, siehe Datenblatt			
Messglied	Kapselfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L			
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½B
			3-Lochfrontflansch 304 poliert	3-Kantfrontring 304 mit Bügelbefestigung
<b>Anzeigebereich (mbar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-25/0	35154402	35154412	35154432	35154452
-40/0	35155402	35155412	35155432	35155452
-60/0	35156402	35156412	35156432	35156452
-100/0	35157402	35157412	35157432	35157452
-160/0	35158402	35158412	35158432	35158452
-250/0	35159402	35159412	35159432	35159452
-400/0	35160402	35160412	35160432	35160452
-600/0	35161402	35161412	35161432	35161452
-1.000/0	35162402	35162412	35162432	35162452
0/25	35166402	35166412	35166432	35166452
0/40	35167402	35167412	35167432	35167452
0/60	35168402	35168412	35168432	35168452
0/100	35169402	35169412	35169432	35169452
0/160	35170402	35170412	35170432	35170452
0/250	35171402	35171412	35171432	35171452
0/400	35172402	35172412	35172432	35172452
0/600	35173402	35173412	35173432	35173452
0/1.000	35174402	35174412	35174432	35174452

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Optionen s. Seite 374.

# Optionen für Kapselfeder-Manometer

RK: M

Gehäusedurchmesser (mm)	PG	63	80	100	160
Beschreibung		Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
10-fach überdrucksicher für Anzeigebereiche > 25 mbar (nur für Messsystem Ms/CuBe, nur für Geräte mit Bajonettring)	2	38192	---	38194	38195
10-fach über- und unterdrucksicher für Anzeigebereiche > 25 mbar (nur für Messsystem Ms/CuBe, nur für Geräte mit Bajonettring)	2	38197	---	38199	38200
Genauigkeitsklasse 1,0 (nur für Messsysteme Ms/CuBe)	0	---	---	38180	38181
3-Lochfrontflansch, Edelstahl 304 poliert (nur für Geräte mit Bajonettring, auch für Anschluss radial)	3	37608	---	37609	37610
Befestigungsrand hinten, Edelstahl 304 blank (nur für Geräte mit Edelstahlgehäuse)	3	38048	38049	38050	38051
Gehäuse Edelstahl 304 poliert	0	37611	37612	37613	37614
Bajonettring Edelstahl 304 poliert	0	38052		38053	38055
Sichtscheibe Sicherheitsverbundglas (nur für Geräte mit Bajonettring)	-	38072		38074	38075
Anschlussstutzen vernickelt	3	38084	38085	38086	38087
Anschlussstutzen mit Sondergewinde	-	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Drosselschraube Messing – Bohrung wahlweise 0,3 – 0,5 – 0,7 mm (bitte angeben)	2	38097	38098	38099	38100
Drosselschraube Edelstahl 316 Ti – Bohrung wahlweise 0,3 – 0,5 – 0,7 mm (bitte angeben)	3	38103	38104	38105	38106
Rote Markierung auf Zifferblatt	0	38184	38185	38186	38187
1 Markenzeiger rot – von außen verstellbar mit Schraubendreher (Sichtscheibe = Kunststoff)	1	38115	38116	38117	---
1 Markenzeiger rot – von außen verstellbar mit Drehknopf (Sichtscheibe = Kunststoff)	1	38188	38189	38190	38191
Max.-Schleppzeiger – ab Anzeigebereich 0/250 mbar (nur für ungefüllte Geräte, nicht möglich bei 10-fach überdrucksicher bzw. über- und unterdrucksicher sowie bei negativen Anzeigebereichen)	1	38127	38128	38129	38130
Besondere Einbaulage	-	38147	38148	38149	38150
Mediumberührte Teile öl- und fettfrei gereinigt (nicht für Sauerstoff!) Aufdruck „öl- und fettfrei“ (nur für Messsystem Edelstahl)	0	37615	37616	37617	37618
Glyzerin-/Wasser-Füllung, nur für Chemiemanometer mit positiven Anzeigebereichen $\geq$ 60 mbar, Genauigkeitsklasse 2,5 bei steigendem Druck	-	37619	---	37620	37621
Erhöhte Schutzart IP 54 (nur für Geräte mit Bajonettring)	1	---	---	38160	---
Klischeekosten je Skala und Farbe (Skalengestaltung nach EN 837-3, andere auf Anfrage)	0	38153	38154	38155	38156
Zusatzfarbe	0	38165	38166	38167	38168

Mindestabnahmemenge für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Übersicht „Zubehör für Schalttafeleinbau und Wandmontage“ s. Seite 511.

# Rohrfeder-Manometer für Kessel- und Heizungstechnik



- Ausführung nach EN 837-1
- Korrosionsfestes, hochschlagfestes Kunststoffgehäuse
- Viele kundenspezifische Ausführungen lieferbar



Ausführung: Anschluss Kunststoff

**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen und Kunststoffe nicht angreifen.  
! Bei Medium Gas und Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (siehe Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 1

### Nenngröße

26 – 28

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

4.0

### Anzeigebereich (EN 837-1/5)

0/4 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x SkalenendwertDynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert

Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60\text{ °C}$ Umgebung:  $T_{\min} = -20\text{ °C}$  $T_{\max} = +60\text{ °C}$ 

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4\text{ \%/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4\text{ \%/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Axial

Kunststoff, im Gehäuse integriert

RF 26 = G $\frac{1}{8}$ B

RF 28 = M 10 x 1

Messing: G $\frac{1}{8}$ B, M10 x 1

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung

Kreisformfeder

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Kunststoff (ABS), weiß

Skalierung schwarz

### Zeiger

Kunststoff, schwarz

### Gehäuse

RF 26 = Kunststoff (PA6), schwarz

RF 28 = Kunststoff (PA6), weiß,

Befestigungsrand hinten

### Sichtscheibe

Kunststoff, eingeclipst

## Optionen

- Sonderskalen
- Markenzeiger
- Anderer Messinganschluss

RK: G, PG: 4	Art.-Nr.
<b>RF 26</b> , Anschluss Kunststoff G $\frac{1}{8}$ B	auf Anfrage
<b>RF 26</b> , Anschluss Messing G $\frac{1}{8}$ B	auf Anfrage
<b>RF 28</b> , Anschluss Kunststoff M10 x 1	auf Anfrage
<b>RF 28</b> , Anschluss Messing M10 x 1	auf Anfrage

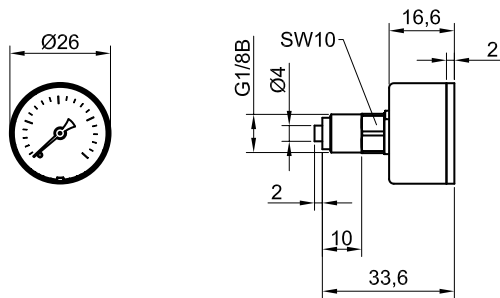
Mindestabnahmemenge = 100 Stück pro Lieferung.

# Rohrfeder-Manometer für Kessel- und Heizungstechnik

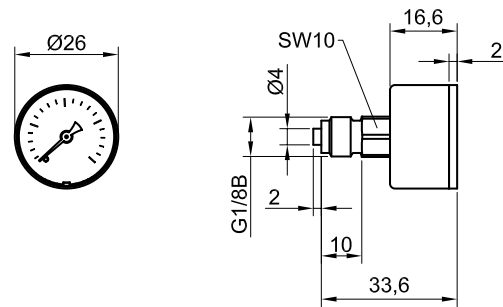
## Typ D 1 – RF 26/28

Gehäusebauformen und Maße (mm)

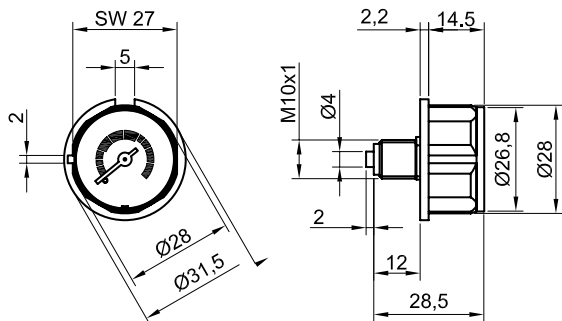
RF 26 Anschluss Kunststoff, integriert in Gehäuse



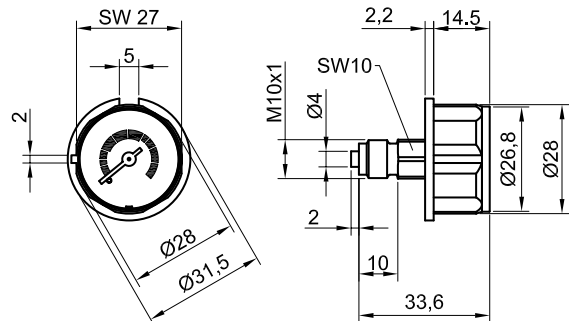
RF 26 Anschluss Messing



RF 28 Anschluss Kunststoff, integriert in Gehäuse



RF 28 Anschluss Messing



# Rohrfeder-Manometer für Heizung/Sanitär



- Mit selbstdichtendem Anschlussgewinde (NG 50 und 63) für schnelle Montage
- Rote Maximalmarke auf Zifferblatt (Version HZ)
- Verstellbarer roter Sollwertzeiger und grünes Betriebssegment auf der Sichtscheibe (Version HZ)
- Korrosionsfestes Gehäuse



Seite 512



Montageventile mit selbstdichtender Beschichtung sperren bei Manometraustausch automatisch ab und ermöglichen dadurch schnellen, kostengünstigen Service (siehe „Manometer-Zubehör“).

**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen und EPDM nicht angreifen.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Nenngröße

50 – 63 – 80 – 100

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

2,5

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bar  
0/0,6 bis 0/25 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert  
Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60 \text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = -20 \text{ °C}$   
 $T_{\max} = +60 \text{ °C}$ 

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

NG 50–63 G $\frac{1}{4}$ B: Selbstdichtendes Gewinde mit PTFE-Ring für sichere und zeitsparende Montage (Achtung: Einföhrungsschräge von ca. 60° am Innengewinde erforderlich!)  
Messing, radial oder axial  
NG 50–63 G $\frac{1}{4}$ B – SW 14  
NG 80–100 G $\frac{1}{2}$ B – SW 22

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung; Kreisformfeder

### Zeigerwerk

Messing

## Spezielle Ausführungen

### Heizungsmanometer NG 50–63–80

für geschlossene Heizungsanlagen  
Anzeigebereich: 0/4 bar  
Anschluss: NG 50 G $\frac{1}{4}$ B axial, exzentrisch  
NG 63 G $\frac{1}{4}$ B oder G $\frac{3}{8}$ B  
radial oder axial, zentrisch  
NG 80 G $\frac{1}{2}$ B radial oder  
G $\frac{1}{4}$ B axial, zentrisch  
(mit Ventil G $\frac{1}{4}$  x G $\frac{1}{2}$ )Zifferblatt mit roter Marke bei 2,5 oder 3 bar und grünem Feld von 1,5 bis 2,5 oder 3 bar,  
Sichtscheibe mit verstellbarem roten Markenzeiger und grüner Fahne

### Zifferblatt

Kunststoff, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Kunststoff, schwarz

### Gehäuse

Kunststoff (ABS) schwarz, hochschlag- und korrosionsfest

### Sichtscheibe

Kunststoff, eingeklippt NG 80–100 mit verstellbarem roten Markenzeiger

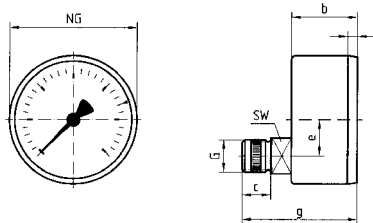
### Hydrometer NG 80–100

Wasserstandanzeiger für offene Heizungsanlagen  
Anzeigebereiche: 0/0,6 bis 0/10 bar  
Anschluss: Messing G $\frac{1}{2}$ B radial – SW 22  
Doppelskala: bar außen schwarz  
mWS innen schwarz  
Sichtscheibe mit verstellbarem roten Markenzeiger

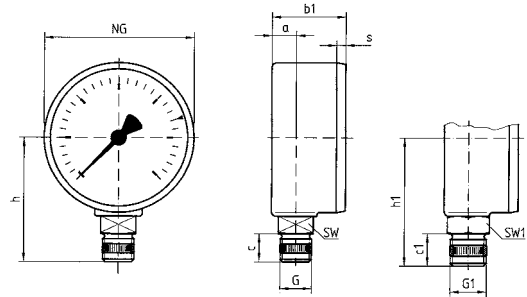
# Rohrfeder-Manometer für Heizung/Sanitär

## Gehäusebauformen und Maße

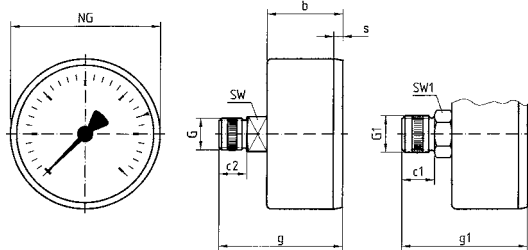
HZ 50 – Anschluss axial, exzentrisch



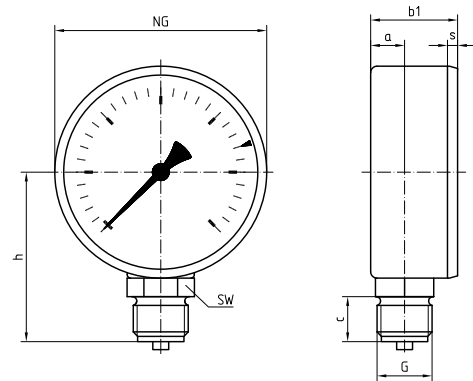
RF 50/63, HZ 63 – Anschluss radial



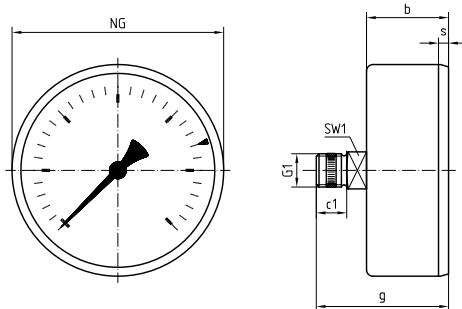
RF/HZ 63 – Anschluss axial, zentrisch



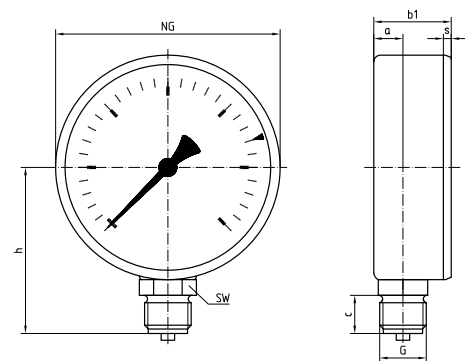
RF 80/HY 80/HZ 80 – Anschluss radial



HZ 80 – Anschluss axial, zentrisch



RF 100/HY 100 – Anschluss radial



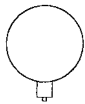

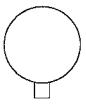

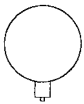
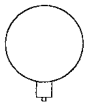
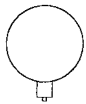
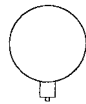
11


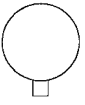

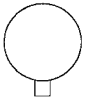

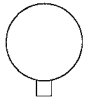
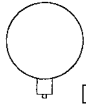

### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	b	b1	c	c1	c2	e	g	g1	G	G1	h	h1	s	SW	SW1
50	-	25,8	-	11,2	-	-	14	43	-	G¼B	-	-	-	3,8	14	-
63	9,8	30,4	29,7	11,2	13	11,5	-	49,9	50,4	G¼B	G¾B	49,5	51,5	3,7	14	17
80	12,8	31	32,8	17	11,5	-	-	50	-	G½B	G¼B	64	-	2,8	22	14
100	15,5	-	34,5	17	-	-	-	-	-	G½B	-	74	-	3,5	22	-

# Rohrfeder-Manometer für Heizung/Sanitär

RK: G, PG: 2

Typ	RF 50 rad	RF 50 ax	RF 63 rad	RF 63 ax	RF 80 rad	HY 80 rad*	RF 100 rad	HY 100 rad*
Ausführung								
Gehäuse-Ø	50	50	63	63	80	80	100	100
Gehäuse	Kunststoff (ABS) schwarz, hochschlag- und korrosionsfest							
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung							
Genauigkeitsklasse	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Anschluss	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G½B	G½B	G½B	G½B
Gewinde	Selbstdichtend mit PTFE-Dichtring				-			
					Mit verstellbarem roten Markenzeiger			
<b>Anzeige- bereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	-	-	<b>63501</b>	-	<b>63551</b>	-	<b>63601</b>	-
0/0,6	-	-	-	-	-	-	-	<b>63281</b>
0/1	-	-	-	-	<b>63559</b>	63570	<b>63609</b>	<b>63282</b>
0/1,6	-	-	-	-	63560	63571	<b>63610</b>	<b>63283</b>
0/2,5	-	-	<b>63511</b>	<b>63536</b>	<b>63561</b>	-	<b>63611</b>	<b>63284</b>
0/4	-	-	<b>63512</b>	<b>63537</b>	<b>63562</b>	-	<b>63612</b>	<b>63285</b>
0/6	<b>63122</b>	<b>63127</b>	<b>63513</b>	<b>63538</b>	<b>63563</b>	<b>63574</b>	<b>63613</b>	<b>63286</b>
0/10	<b>63123</b>	<b>63128</b>	<b>63514</b>	<b>63539</b>	<b>63564</b>	<b>63575</b>	<b>63614</b>	<b>63287</b>
0/16	<b>63124</b>	<b>63129</b>	<b>63515</b>	<b>63540</b>	<b>63565</b>	-	<b>63615</b>	-
0/25	-	-	-	-	<b>63566</b>	-	<b>63616</b>	-

Typ	HZ 50 ax, exz.	HZ 63 rad	HZ 63 ax	HZ 63 rad	HZ 63 ax	HZ 80 rad	HZ 80 rad	HZ 80 ax	
Ausführung									
Gehäuse-Ø	50	63	63	63	63	80	80	80	
Gehäuse	Kunststoff (ABS) schwarz, hochschlag- und korrosionsfest								
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung								
Anzeigebereich	0/4 bar								
Zifferblatt	Mit roter Marke bei 3 bar und grünem Feld von 1,5 bis 3 bar								
Sichtscheibe	Kunststoff mit verstellbarem roten Markenzeiger und grüner Fahne								
Genauigkeitsklasse	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Anschluss	G¼B	G¾B	G¾B	G¼B	G¼B	G½B	G¼ mit Ventil G¼ x G½	G¼ mit Ventil G¼ x G½	
Gewinde	selbstdichtend mit PTFE-Dichtring					-		selbstdichtend mit PTFE-Dichtring	
<b>Anzeige- bereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	
Art.-Nr.	<b>63927</b>	<b>63910</b>	<b>63914</b>	<b>63911</b>	<b>63915</b>	<b>63918</b>	<b>63913</b>	<b>63919</b>	
Zifferblatt	mit roter Marke bei 2,5 bar und grünem Feld von 1,5 bis 2,5 bar								
Art.-Nr.	-	<b>63908</b>	<b>63909</b>	-	-	-	-	-	

\* Doppelskala bar/mWS.

Mindestabnahmemenge für Fertigungsware = 25 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Manometer mit Kapillarleitung

AFRISO bietet für Brenner, Kessel, Warmwasserspeicher und Kälte-/Klimaanlagen verschiedene Druck- und Temperaturmessgeräte in unterschiedlichen Gehäusevarianten und Anschlussbauformen an. Das Programm umfasst preiswerte Manometer und Thermometer mit Kunststoff- oder Kupferkapillaren sowie Kombinationsmessgeräte wie z. B. Thermo-Manometer. Gerne konzipieren wir auch kundenspezifische OEM-Versionen für Ihren speziellen Einsatzfall. Bitte fragen Sie uns an.

## Applikationsbeispiele



11

i

Thermometer mit Kapillarleitung siehe Seite 626.



# Manometer mit Kunststoff-Kapillarleitung



- Ideal für Heizkessel und Brenner, insbesondere für wandhängende Brenner
- Korrosionsfestes, hochschlagfestes Kunststoffgehäuse
- Viele kundenspezifische Ausführungen lieferbar

**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen und Kunststoffe nicht angreifen.  
! Bei Medium Gas und Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (siehe Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 1

### Nenngröße

26 – 28 – 37 – 40 – 42 – 52 – 45 x 45

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

4.0

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

0/4 bar

0/6 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert

Dynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert

Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +80 \text{ °C}$

Umgebung:  $T_{\min} = -20 \text{ °C}$

$T_{\max} = +70 \text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %}/10 \text{ K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %}/10 \text{ K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Axial, mit Kunststoff-Kapillarleitung

Druckscheibe Messing G $\frac{1}{4}$ B

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung

Kreisformfeder

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Kunststoff (ABS), weiß oder schwarz

Skalierung schwarz

### Zeiger

Kunststoff, schwarz oder weiß

### Gehäuse

Kunststoff (ABS), weiß, schwarz oder grau

Hochschlag- und korrosionsfest

RFK 26, RFK 28 = Kunststoff (PA6)

glasfaserverstärkt

### Sichtscheibe

Kunststoff, eingeclipst, transparent

RFK 52 mit Ring

### Kapillarlänge

Kunststoff-Kapillarleitung, R3, schwarz

L = 500, 1.000, 1.500, 2.000 mm

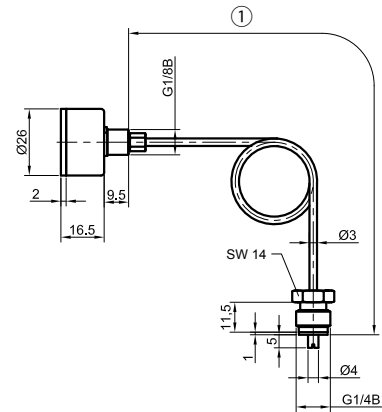
## Optionen

- Sichtscheibe mit Markenzeiger (RFK 28, 37, 45, 52)
- Sonderskala
- Zifferblatt mit Kundenlogo
- Andere Prozessanschlüsse
- Verschiedene Kapillarlängen
- Sonderfarben für Gehäuse, Zifferblatt, Zeiger

# Manometer mit Kunststoff-Kapillarleitung

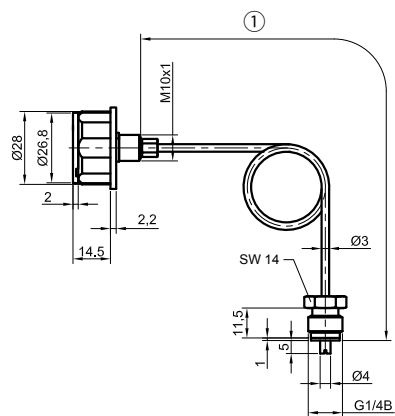
Maße (in mm)

Typ RFK 26



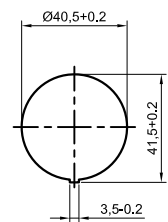
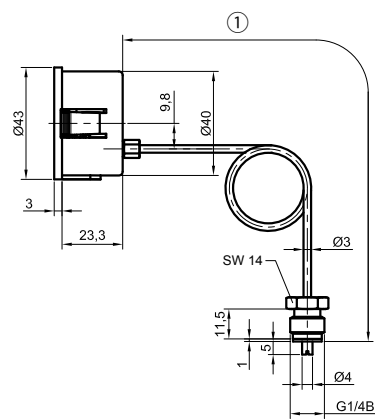
① Kapillarlänge

Typ RFK 28



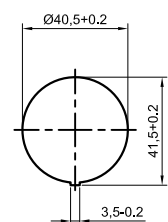
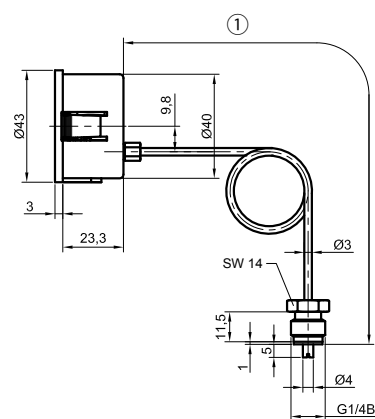
① Kapillarlänge

Typ RFK 37



① Kapillarlänge

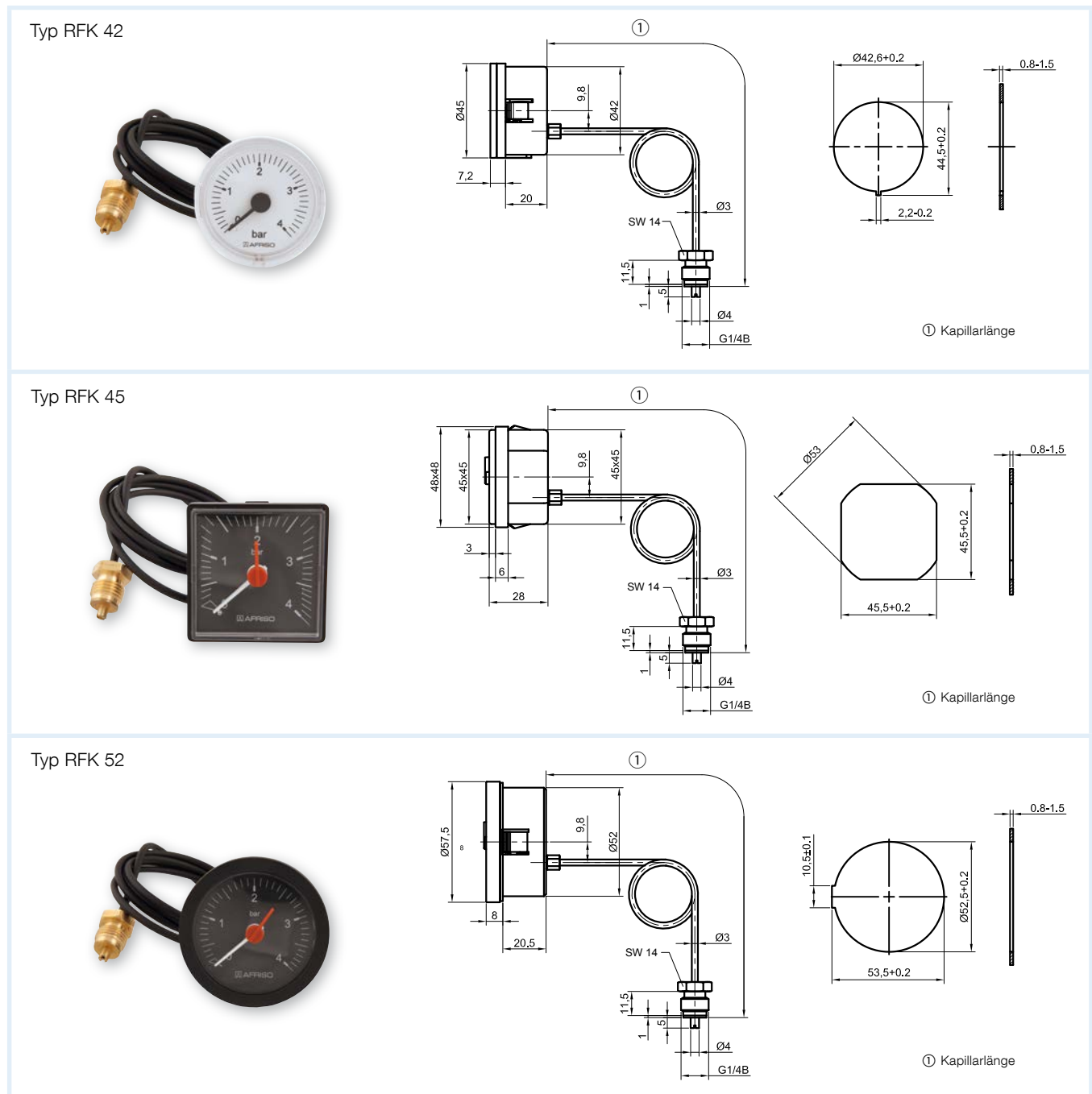
Typ RFK 40



① Kapillarlänge





# Manometer mit Kunststoff-Kapillarleitung

Maße (in mm)



# Manometer mit Kunststoff-Kapillarleitung

RK: G, PG: 2




Typ	RFK 26	RFK 28	RFK 37	RFK 40
Ausführung				
Gehäuse-Ø	26	28	37	40
Gehäuse	Kunststoff (PA6), schwarz	Kunststoff (PA6), weiß	Kunststoff (ABS), weiß	
Zeiger	Kunststoff, schwarz			
Zifferblatt/Skala	Zifferblatt weiß / Skala schwarz			
Verpackungseinheit**	72 Stück			
<b>Anzeigebereich</b>	<b>0/4 bar</b>	<b>0/4 bar</b>	<b>0/4 bar</b>	<b>0/4 bar</b>
Kapillarlänge*	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
500 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.000 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.500 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.000 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
<b>Anzeigebereich</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>0/6 bar</b>	<b>0/6 bar</b>
Kapillarlänge*	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
500 mm	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage
1.000 mm	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage
1.500 mm	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage
2.000 mm	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage

\* Andere Kapillarlängen auf Anfrage.

\*\* Mindestabnahmemenge für Fertigungsware = 144 Stück pro Lieferung.

# Manometer mit Kunststoff-Kapillarleitung

RK: G, PG: 2

Typ	RFK 42	RFK 45	RFK 52
Ausführung			
Gehäuse-Ø	42	45 x 45	52
Gehäuse	Kunststoff (ABS), weiß	Kunststoff (ABS), schwarz	Kunststoff (ABS), grau, mit Ring, schwarz
Zeiger	Kunststoff, schwarz	Kunststoff, weiß	
Zifferblatt/Skala	Zifferblatt weiß / Skala schwarz	Zifferblatt weiß / Skala schwarz	
Verpackungseinheit**	72 Stück	72 Stück	50 Stück
<b>Anzeigebereich 0/4 bar</b>			
Kapillarlänge*	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
500 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.000 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.500 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.000 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
<b>Anzeigebereich 0/6 bar</b>			
Kapillarlänge*	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
500 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.000 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.500 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.000 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

\* Andere Kapillarlängen auf Anfrage.

\*\* Mindestabnahmemenge = 2 Verpackungseinheiten.

# Manometer mit Kupfer-Kapillarleitung



- Ideal für Heizkessel und Brenner, insbesondere für wandhängende Brenner
- Korrosionsfestes, hochschlagfestes Kunststoffgehäuse
- Viele kundenspezifische Ausführungen lieferbar

**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen und Kunststoffe nicht angreifen.  
! Bei Medium Gas und Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (siehe Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 1

### Nenngröße

26 – 28 – 37 – 40 – 42 – 52 – 45 x 45

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

4.0

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

0/4 bar

0/6 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert

Dynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert

Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +80 \text{ °C}$

Umgebung:  $T_{\min} = -20 \text{ °C}$

$T_{\max} = +70 \text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:

bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$ ,

bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$

vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

11

## Standardausführung

### Anschluss

Axial, mit Kupferkapillare

Druckscheibe Messing G $\frac{1}{4}$ B

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung

Kreisformfeder

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Kunststoff (ABS), weiß oder schwarz

Skalierung schwarz

### Zeiger

Kunststoff, schwarz oder weiß

### Gehäuse

Kunststoff (ABS), weiß, schwarz oder grau

Hochschlag- und korrosionsfest

RFK 26, RFK 28 = Kunststoff (PA6)

glasfaserverstärkt

### Sichtscheibe

Kunststoff, eingeklippt, transparent

RFK 52 mit Ring

### Kapillarlänge

Cu-Kapillare mit PVC-Beschichtung, R3, grau

L = 500, 1.000, 1.500, 2.000 mm

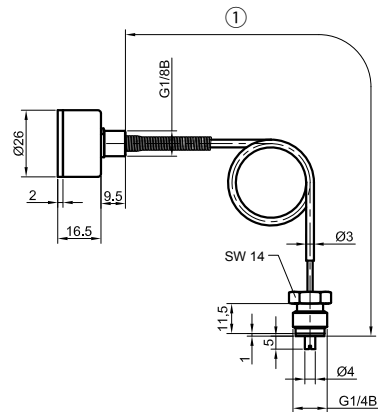
## Optionen

- Sichtscheibe mit Markenzeiger (RFK 28, 37, 45, 52)
- Sonderskalen
- Zifferblatt mit Kundenlogo
- Andere Prozessanschlüsse
- Verschiedene Kapillarlängen
- Sonderfarben für Gehäuse, Zifferblatt, Zeiger

# Manometer mit Kupfer-Kapillarleitung

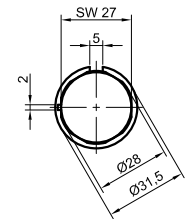
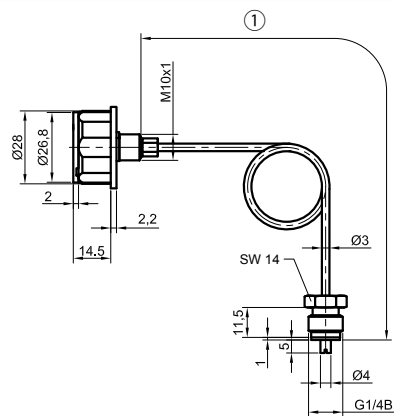
Maße (in mm)

Typ RFK 26



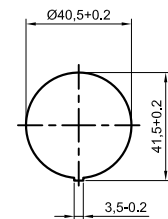
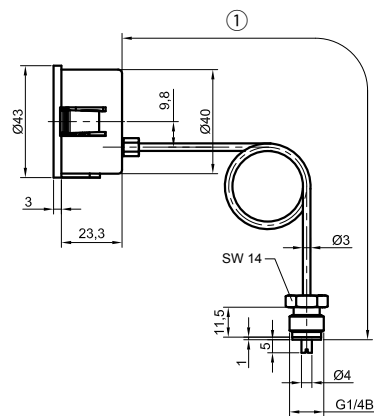
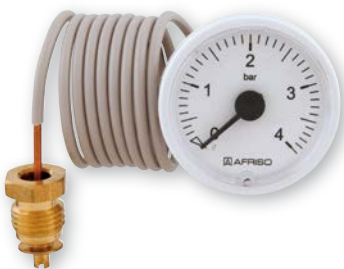
① Kapillarlänge

Typ RFK 28



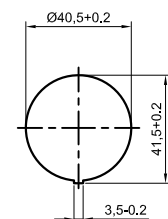
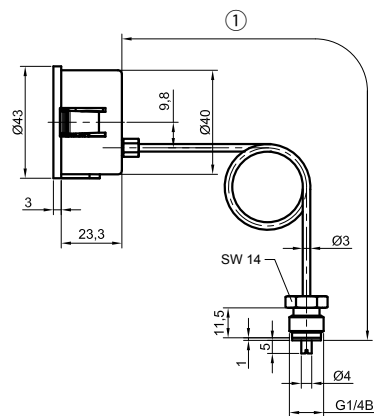
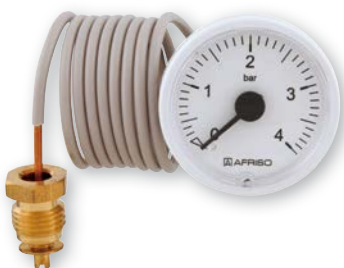
① Kapillarlänge

Typ RFK 37



① Kapillarlänge

Typ RFK 40

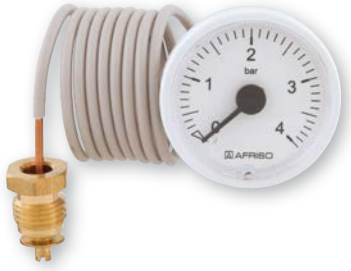
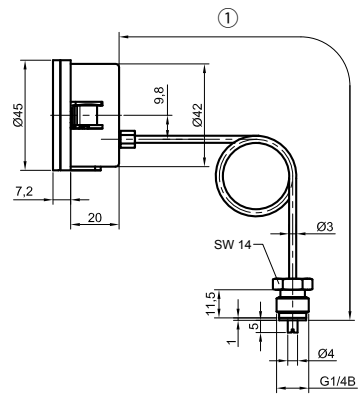
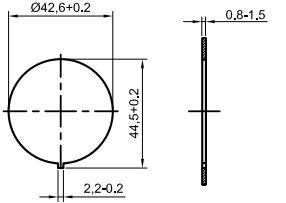


① Kapillarlänge

# Manometer mit Kupfer-Kapillarleitung


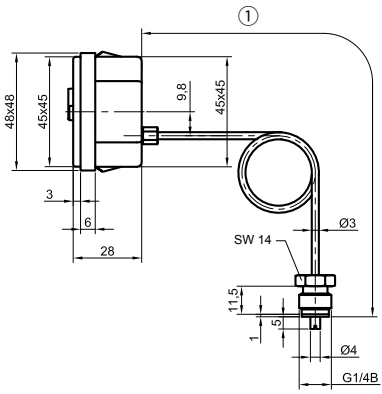
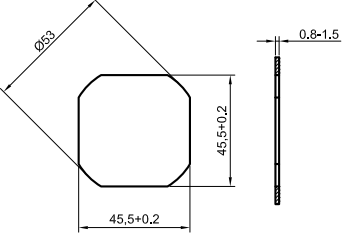
Maße (in mm)

Typ RFK 42


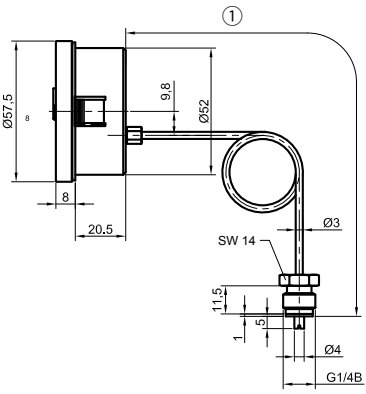
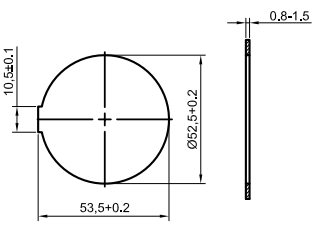
① Kapillarlänge

Typ RFK 45

① Kapillarlänge

Typ RFK 52









① Kapillarlänge



# Manometer mit Kupfer-Kapillarleitung

RK: G, PG: 2




Typ	RFK 26	RFK 28	RFK 37	RFK 40
Ausführung				
Gehäuse-Ø	26	28	37	40
Gehäuse	Kunststoff (PA6), schwarz	Kunststoff (PA6), weiß	Kunststoff (ABS), weiß	
Zeiger	Kunststoff, schwarz			
Zifferblatt/Skala	Zifferblatt weiß / Skala schwarz			
Verpackungseinheit**	50 Stück			
<b>Anzeigebereich</b>	<b>0/4 bar</b>	<b>0/4 bar</b>	<b>0/4 bar</b>	<b>0/4 bar</b>
Kapillarlänge*	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
500 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.000 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.500 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.000 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
<b>Anzeigebereich</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>0/6 bar</b>	<b>0/6 bar</b>
Kapillarlänge*	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
500 mm	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage
1.000 mm	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage
1.500 mm	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage
2.000 mm	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage

\* Andere Kapillarlängen auf Anfrage.

\*\* Mindestabnahmemenge = 100 Stück pro Lieferung.

# Manometer mit Kupfer-Kapillarleitung

RK: G, PG: 2

Typ	RFK 42	RFK 45	RFK 52
Ausführung			
Gehäuse-Ø	42	45 x 45	52
Gehäuse	Kunststoff (ABS), weiß	Kunststoff (ABS), schwarz	Kunststoff (ABS), grau, mit Ring, schwarz
Zeiger	Kunststoff, schwarz	Kunststoff, weiß	
Zifferblatt/Skala	Zifferblatt weiß / Skala schwarz	Zifferblatt weiß / Skala schwarz	
Verpackungseinheit**	72 Stück	72 Stück	50 Stück
<b>Anzeigebereich</b>	<b>0/4 bar</b>	<b>0/4 bar</b>	<b>0/4 bar</b>
Kapillarlänge*	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
500 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.000 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.500 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.000 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
<b>Anzeigebereich</b>	<b>0/6 bar</b>	<b>0/6 bar</b>	<b>0/6 bar</b>
Kapillarlänge*	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
500 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.000 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.500 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.000 mm	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
<b>Anzeigebereich</b>	---	---	<b>0/10 bar</b>
Kapillarlänge*	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
500 mm	---	---	auf Anfrage
1.000 mm	---	---	auf Anfrage
1.500 mm	---	---	auf Anfrage
2.000 mm	---	---	auf Anfrage

\* Andere Kapillarlängen auf Anfrage.

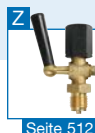
\*\* Mindestabnahmemenge = 2 Verpackungseinheiten.

# Rohrfeder-Standardmanometer

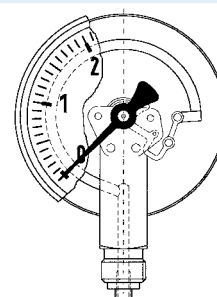
EN 837-1



- Für Pneumatik, Heizungstechnik
- Ausführung nach EN 837-1
- Genauigkeitsklasse 1,6
- Korrosionsfestes, hochschlagfestes Kunststoffgehäuse
- Viele kundenspezifische Ausführungen lieferbar



Seite 512



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 1

### Nenngröße

40 – 50 – 63 – 80 – 100

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/400 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  $\frac{2}{5}$  x Skalenendwert  
Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60 \text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = -20 \text{ °C}$   
 $T_{\max} = +60 \text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, radial oder axial, zentrisch  
NG 40 G $\frac{1}{8}$ B – SW 12  
NG 50-63 G $\frac{1}{4}$ B – SW 14  
NG 80-100 radial G $\frac{1}{2}$ B – SW 22  
NG 80-100 axial G $\frac{1}{4}$ B – SW 14  
(EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung  
 $\leq 60$  bar Kreisformfeder  
 $> 60$  bar Schraubenformfeder

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Kunststoff, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Kunststoff, schwarz

### Gehäuse

ABS schwarz, hochschlag- und korrosionsfest

### Sichtscheibe

Kunststoff, eingeklipst, NG 80-100 mit verstellbarem roten Markenzeiger

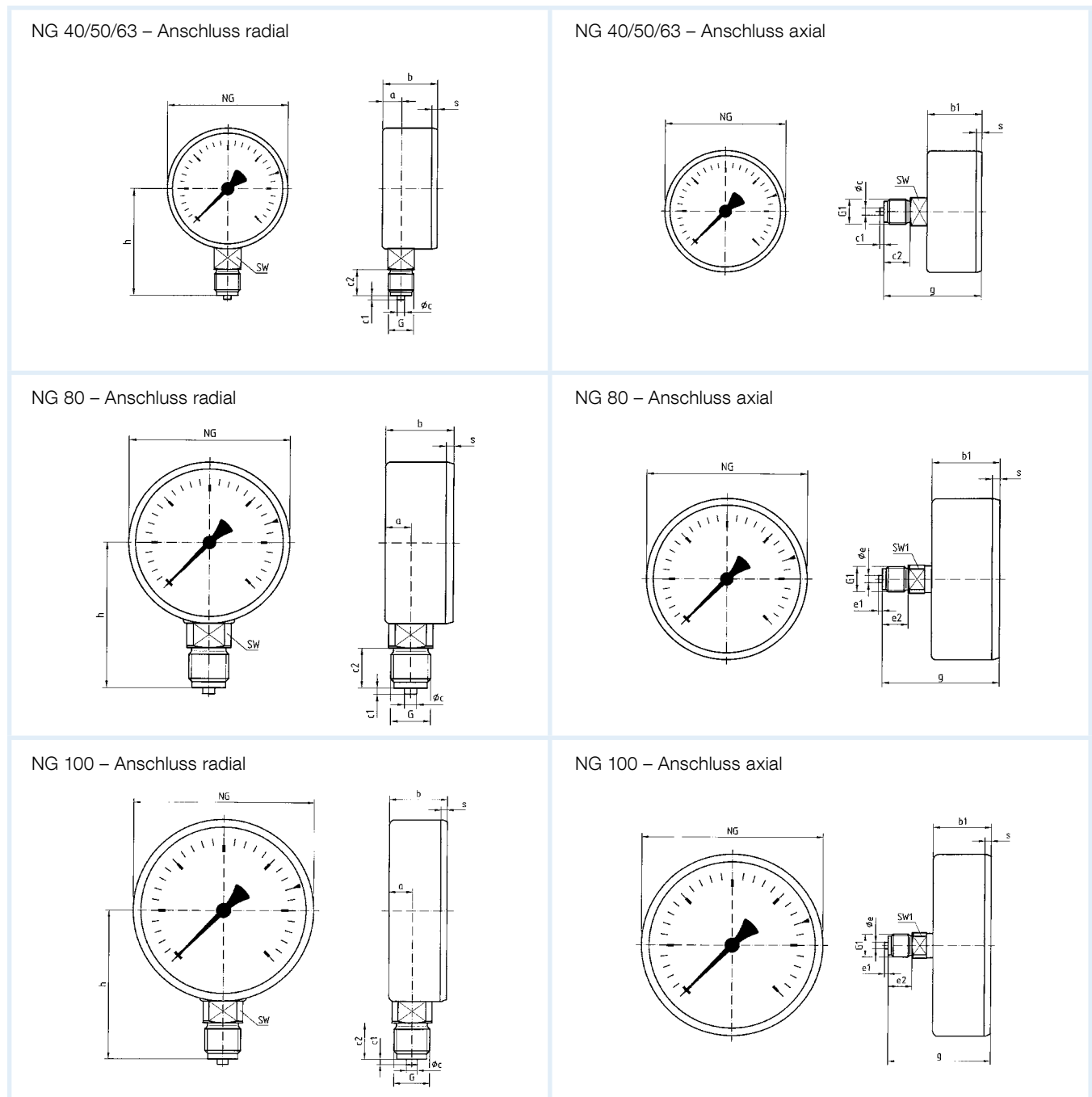
## Optionen

- Drosselschraube
- Markenzeiger
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Standardmanometer

Typ D 1 – NG 40/50/63/80/100

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

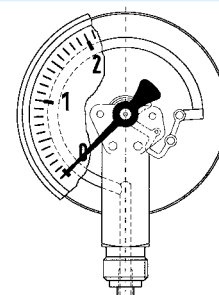
Nenngröße (NG)	a	b	b1	$\phi c$	c1	c2	$\phi e$	e1	e2	g	G	G1	h	s	SW	SW1
40	9,5	25	25	4	2	10	-	-	-	41,5	G $\frac{1}{8}$ B	G $\frac{1}{8}$ B	36	3	12	-
50	10,3	26,8	27,1	5	2	13	-	-	-	47,1	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	45	3,8	14	-
63	9,8	29,7	30,4	5	2	13	-	-	-	50,4	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	51,5	3,7	14	-
80	12,8	32,8	32,8	6	3	20	5	2	13	55,8	G $\frac{1}{2}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	72	2,8	22	14
100	15,5	34,5	32	6	3	20	5	2	13	55	G $\frac{1}{2}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	82	3,5	22	14

# Rohrfeder-Standardmanometer

EN 837-1



- Für Pneumatik, Heizungstechnik
- Robustes Stahl- oder Edelstahlgehäuse
- Genauigkeitsklasse 1,6
- Viele kundenspezifische Ausführungen lieferbar



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 2/D 3

### Nenngröße

40 – 50 – 63

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/400 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert  
Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +60 \text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -20 \text{ °C}$   
 $T_{max} = +60 \text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, radial oder axial, zentrisch  
NG 40 G $\frac{1}{8}$ B – SW12  
NG 50-63 G $\frac{1}{4}$ B – SW14  
(EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung  
 $\leq 60 \text{ bar}$  Kreisformfeder  
> 60 bar Schraubenformfeder

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Kunststoff, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Kunststoff, schwarz

### Gehäuse

D 2 – Stahlblech schwarz  
D 3 – Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Kunststoff, eingeclipst

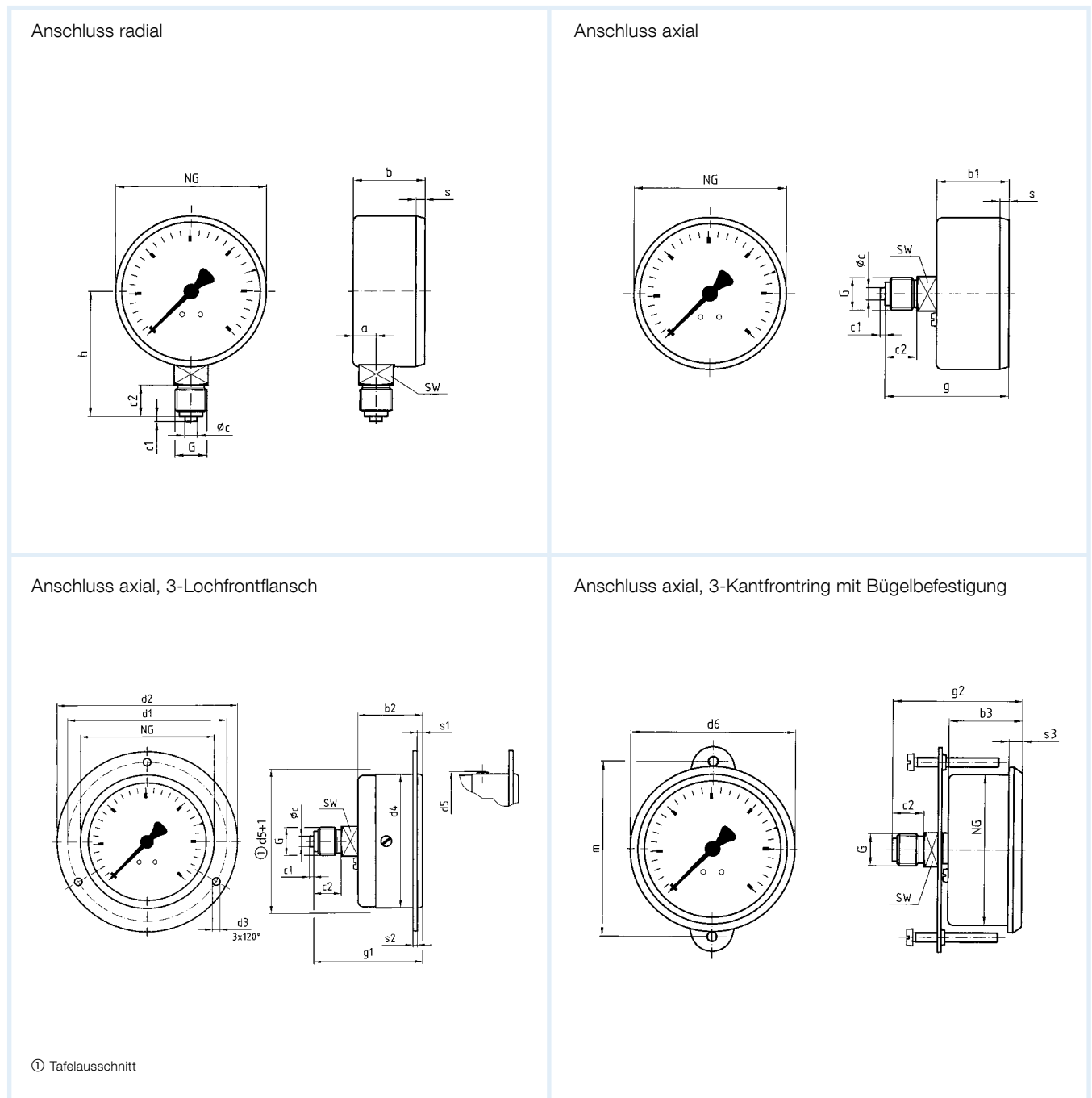
## Optionen

- 3-Kantfrontring
- 3-Lochfrontflansch
- Drosselschraube
- Markenzeiger
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Standardmanometer

Typ D 2/D 3 – NG 40/50/63

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

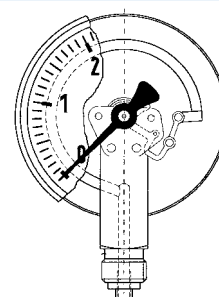
Nenngröße (NG)	a	b	b1	b2	b3	$\phi_c$	c1	c2	d1	d2	d3	d4	d5	d6	g	g1	g2	G	h	m
40	8,5	23,5	25	26	28	4	2	10	51	61	3,6	41	45	44	41,5	42,5	46,6	G <sub>1/2</sub> B	36	50
50	10,5	26	26	27,5	30,3	5	2	13	60	71	3,6	50	54	54	47	49	51,3	G <sub>3/4</sub> B	45	58
63	9,5	29,4	29,4	30,3	30,3	5	2	13	75	85	3,6	63	66,5	67,8	50,4	51,3	53,3	G <sub>3/4</sub> B	51,5	72
Nenngröße (NG)	s	s1	s2	s3	SW															
40	3	2,5	2	5,2	12															
50	3,8	2,5	2	5,4	14															
63	3,7	2,5	2	5,6	14															

# Rohrfeder-Standardmanometer

EN 837-1



- Für Haustechnik und Maschinenbau
- Robustes Stahlgehäuse
- Sichtscheibe mit verstellbarem Markenzeiger
- Viele kundenspezifische Ausführungen lieferbar



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 2

### Nenngröße

80 – 100

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/400 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  $\frac{2}{5}$  x Skalenendwert  
Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60 \text{ }^\circ\text{C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = -20 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $T_{\max} = +60 \text{ }^\circ\text{C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, radial:  
NG 80 – 100 G $\frac{1}{2}$ B – SW22  
Messing, axial zentrisch:  
NG 80 – 100 G $\frac{1}{4}$ B – SW14  
(EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung  
 $\leq 60 \text{ bar}$  Kreisformfeder  
 $> 60 \text{ bar}$  Schraubenformfeder

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Kunststoff, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Kunststoff, schwarz

### Gehäuse

Stahlblech, schwarz

### Sichtscheibe

Kunststoff, eingeclipst mit verstellbarem roten Markenzeiger

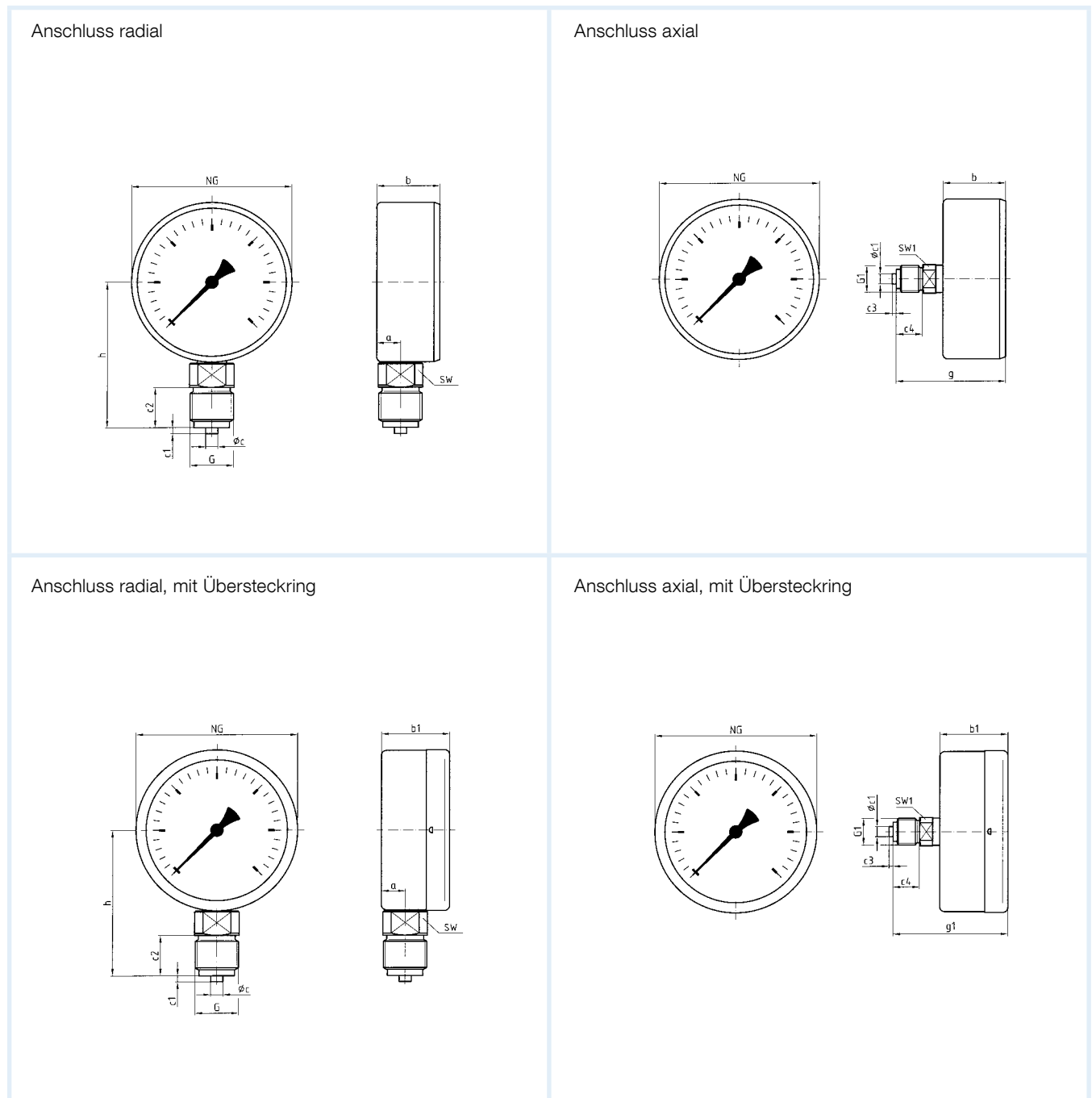
## Optionen

- Gehäuse Edelstahl (NG 100)
- Übersteckring
- Sichtscheibe Instrumentenglas
- Drosselschraube
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Standardmanometer

Typ D 2 – NG 80/100

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	b	b1	$\varnothing c$	c1	c2	$\varnothing c1$	c3	c4	g	g1	G	G1	h	SW	SW1
80	11,7	31	33,5	6	3	20	5	2	13	54	56,5	G½B	G¼B	72	22	14
100	11	29,5	34	6	3	20	5	2	13	52,5	57	G½B	G¼B	82	22	14

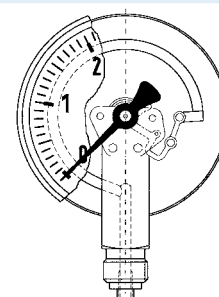


# Rohrfeder-Standardmanometer

EN 837-1



- Für Haustechnik und Maschinenbau
- Mit Markenzeiger auf Zifferblatt
- Robustes Stahlgehäuse
- Viele kundenspezifische Ausführungen lieferbar



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 2

### Nenngröße

160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/40 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalendwert  
Dynamische Belastung:  $\frac{2}{5}$  x Skalendwert  
Kurzzeitig: Skalendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{\max} = +60\text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4\text{ \%/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4\text{ \%/10 K}$   
vom jeweiligen Skalendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, radial: G $\frac{1}{2}$ B – SW22

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung  
 $\leq 60$  bar Kreisformfeder  
 $> 60$  bar Schraubenformfeder

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz mit verstellbarem roten Markenzeiger

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Stahlblech, schwarz

### Übersteckring

Stahlblech, schwarz

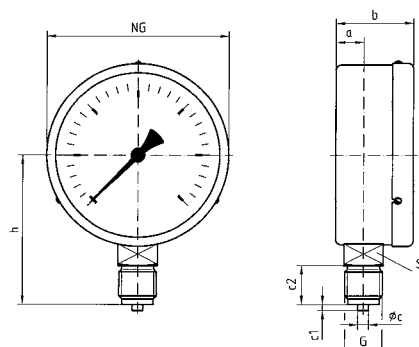
## Optionen

- Drosselschraube
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

## Sichtscheibe

Instrumentenglas

### Anschluss radial











## Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	b	Øc	c1
160	15,5	50	6	3
Nenngröße (NG)	c2	G	h	SW
160	20	G $\frac{1}{2}$ B	116	22

# Rohrfeder-Standardmanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 2

Typ	RF40, D101	RF40, D111	RF50, D101	RF50, D111	RF63, D101	RF63, D111	RF80, D101	RF100, D101	
Ausführung									
Gehäuse-Ø	40	40	50	50	63	63	80	100	
Gehäuse	ABS hochschlagfest, Sichtscheibe Kunststoff, eingeklipst								
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung								
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	
Anschluss	G $\frac{1}{8}$ B	G $\frac{1}{8}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{2}$ B	G $\frac{1}{2}$ B	
VE*	100 Stück	100 Stück	100 Stück	100 Stück	100 Stück	100 Stück	50 Stück	50 Stück	
								Mit verstellbarem roten Markenzeiger auf Sichtscheibe	
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	
-1/0	<b>85001101</b>	<b>85001111</b>	<b>85051101</b>	<b>85051111</b>	<b>85101101</b>	<b>85101111</b>	85151101	85201101	
-1/+0,6	---	---	---	---	85102101	85102111	85152101	85202101	
-1/+1,5	---	---	---	---	<b>85103101</b>	<b>85103111</b>	85153101	85203101	
-1/+3	---	---	---	---	<b>85104101</b>	85104111	85154101	85204101	
-1/+5	---	---	---	---	<b>85105101</b>	<b>85105111</b>	85155101	85205101	
-1/+9	---	---	---	---	85106101	85106111	85156101	85206101	
-1/+15	---	---	---	---	<b>85107101</b>	85107111	85157101	85207101	
0/0,6	85009101	85009111	85059101	85059111	<b>85109101</b>	<b>85109111</b>	85159101	85209101	
0/1	<b>8510101</b>	<b>8510111</b>	<b>85060101</b>	<b>85060111</b>	<b>85110101</b>	<b>85110111</b>	85160101	85210101	
0/1,6	<b>8511101</b>	<b>8511111</b>	<b>85061101</b>	<b>85061111</b>	<b>85111101</b>	<b>85111111</b>	85161101	85211101	
0/2,5	<b>85102101</b>	<b>85102111</b>	<b>85062101</b>	<b>85062111</b>	<b>85112101</b>	<b>85112111</b>	85162101	85212101	
0/4	<b>85103101</b>	<b>85103111</b>	<b>85063101</b>	<b>85063111</b>	<b>85113101</b>	<b>85113111</b>	85163101	85213101	
0/6	<b>85104101</b>	<b>85104111</b>	<b>85064101</b>	<b>85064111</b>	<b>85114101</b>	<b>85114111</b>	85164101	85214101	
0/10	<b>85105101</b>	<b>85105111</b>	<b>85065101</b>	<b>85065111</b>	<b>85115101</b>	<b>85115111</b>	85165101	85215101	
0/16	<b>85106101</b>	<b>85106111</b>	<b>85066101</b>	<b>85066111</b>	<b>85116101</b>	<b>85116111</b>	85166101	85216101	
0/25	<b>85107101</b>	<b>85107111</b>	<b>85067101</b>	<b>85067111</b>	<b>85117101</b>	<b>85117111</b>	85167101	85217101	
0/40	<b>85108101</b>	<b>85108111</b>	<b>85068101</b>	<b>85068111</b>	<b>85118101</b>	<b>85118111</b>	85168101	85218101	
0/60	85109101	85109111	<b>85069101</b>	<b>85069111</b>	<b>85119101</b>	<b>85119111</b>	85169101	85219101	
0/100	85120101	85120111	<b>85070101</b>	<b>85070111</b>	<b>85120101</b>	<b>85120111</b>	85170101	85220101	
0/160	85121101	85121111	<b>85071101</b>	<b>85071111</b>	85121101	<b>85121111</b>	85171101	85221101	
0/250	85122101	85122111	85072101	85072111	85122101	<b>85122111</b>	85172101	85222101	
0/400	---	---	85073101	85073111	85123101	<b>85123111</b>	85173101	85223101	

\* Mindestabnahme für Fertigungsware = 100 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Optionen s. Seite 401.

# Rohrfeder-Standardmanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 2

Typ	RF40, D201	RF40, D211	RF40, D231*	RF40, D251*	RF50, D201	RF50, D211	RF50, D231*	RF50, D251*
Ausführung								
Gehäuse-Ø	40	40	40	40	50	50	50	50
Gehäuse	Stahlblech, schwarz, Sichtscheibe Kunststoff, eingeklipst							
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung							
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G $\frac{1}{8}$ B	G $\frac{1}{8}$ B	G $\frac{1}{8}$ B	G $\frac{1}{8}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B
			3-Lochfrontflansch Edelstahl	3-Kantfrontring Edelstahl poliert mit Bügelbefestigung			3-Lochfrontflansch Edelstahl	3-Kantfrontring Edelstahl poliert mit Bügelbefestigung
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	<b>85001201</b>	<b>85001211</b>	85001231	85001251	85051201	85051211	85051231	<b>85051251</b>
-1/+0,6	---	---	---	---	---	---	---	---
-1/+1,5	---	---	---	---	---	---	---	---
-1/+3	---	---	---	---	---	---	---	---
-1/+5	---	---	---	---	---	---	---	---
-1/+9	---	---	---	---	---	---	---	---
-1/+15	---	---	---	---	---	---	---	---
0/1	85010201	<b>85010211</b>	85010231	85010251	85060201	85060211	85060231	<b>85060251</b>
0/1,6	85011201	85011211	85011231	85011251	85061201	85061211	85061231	85061251
0/2,5	85012201	85012211	85012231	85012251	85062201	85062211	<b>85062231</b>	<b>85062251</b>
0/4	<b>85013201</b>	<b>85013211</b>	85013231	<b>85013251</b>	<b>85063201</b>	<b>85063211</b>	<b>85063231</b>	<b>85063251</b>
0/6	<b>85014201</b>	<b>85014211</b>	<b>85014231</b>	<b>85014251</b>	<b>85064201</b>	<b>85064211</b>	<b>85064231</b>	<b>85064251</b>
0/10	<b>85015201</b>	<b>85015211</b>	<b>85015231</b>	<b>85015251</b>	<b>85065201</b>	<b>85065211</b>	<b>85065231</b>	<b>85065251</b>
0/16	<b>85016201</b>	<b>85016211</b>	<b>85016231</b>	<b>85016251</b>	<b>85066201</b>	<b>85066211</b>	<b>85066231</b>	<b>85066251</b>
0/25	<b>85017201</b>	<b>85017211</b>	85017231	85017251	85067201	85067211	85067231	85067251
0/40	85018201	85018211	85018231	85018251	85068201	85068211	85068231	85068251
0/60	85019201	85019211	85019231	85019251	85069201	85069211	85069231	85069251
0/100	85020201	85020211	85020231	85020251	85070201	85070211	85070231	85070251
0/160	85021201	85021211	85021231	85021251	85071201	85071211	85071231	85071251
0/250	85022201	85022211	85022231	85022251	85072201	85072211	85072231	85072251
0/400	---	---	---	---	85073201	85073211	85073231	85073251

\* Doppelskala bar außen schwarz – psi innen rot.  
Mindestabnahme für Fertigungsware = 100 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware











Optionen s. Seite 401.

# Rohrfeder-Standardmanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 2

Typ	RF63, D201	RF63, D211	RF63, D231*	RF63, D251*	RF80, D201	RF100, D201	RF100, D211	RF160, D201	
Ausführung									
Gehäuse-Ø	63	63	63	63	80	100	100	160	
Gehäuse	Stahlblech, schwarz, Sichtscheibe Kunststoff, eingeklipst							Übersteckring, Instrumentenglas	
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung								
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	
Anschluss	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G½B	G½B	G¼B	G½B	
			3-Lochfrontflansch Edelstahl	3-Kantfrontring Edelstahl poliert, mit Bügelbefestigung	Mit verstellbarem roten Markenzeiger				
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	
-1/0	<b>85101201</b>	<b>85101211</b>	85101231	<b>85101251</b>	<b>85151201</b>	<b>85201201</b>	85201211	<b>85251201</b>	
-1/+0,6	85102201	85102211	85102231	85102251	85152201	<b>85202201</b>	85202211	85252201	
-1/+1,5	85103201	85103211	85103231	85103251	85153201	<b>85203201</b>	85203211	85253201	
-1/+3	85104201	85104211	85104231	85104251	85154201	<b>85204201</b>	85204211	85254201	
-1/+5	85105201	85105211	85105231	85105251	85155201	<b>85205201</b>	85205211	85255201	
-1/+9	85106201	85106211	85106231	85106251	85156201	<b>85206201</b>	85206211	85256201	
-1/+15	85107201	85107211	85107231	85107251	85157201	<b>85207201</b>	85207211	85257201	
0/0,6	85109201	85109211	85109231	85109251	<b>85159201</b>	<b>85209201</b>	85209211	<b>85259201</b>	
0/1	<b>85110201</b>	85110211	85110231	85110251	<b>85160201</b>	<b>85210201</b>	85210211	<b>85260201</b>	
0/1,6	<b>85111201</b>	85111211	85111231	85111251	<b>85161201</b>	<b>85211201</b>	85211211	<b>85261201</b>	
0/2,5	<b>85112201</b>	<b>85112211</b>	<b>85112231</b>	<b>85112251</b>	<b>85162201</b>	<b>85212201</b>	85212211	<b>85262201</b>	
0/4	<b>85113201</b>	<b>85113211</b>	<b>85113231</b>	<b>85113251</b>	<b>85163201</b>	<b>85213201</b>	<b>85213211</b>	<b>85263201</b>	
0/6	<b>85114201</b>	<b>85114211</b>	<b>85114231</b>	<b>85114251</b>	<b>85164201</b>	<b>85214201</b>	<b>85214211</b>	<b>85264201</b>	
0/10	<b>85115201</b>	<b>85115211</b>	<b>85115231</b>	<b>85115251</b>	<b>85165201</b>	<b>85215201</b>	<b>85215211</b>	<b>85265201</b>	
0/16	<b>85116201</b>	<b>85116211</b>	<b>85116231</b>	<b>85116251</b>	<b>85166201</b>	<b>85216201</b>	<b>85216211</b>	<b>85266201</b>	
0/25	<b>85117201</b>	<b>85117211</b>	85117231	<b>85117251</b>	<b>85167201</b>	<b>85217201</b>	85217211	<b>85267201</b>	
0/40	<b>85118201</b>	85118211	85118231	85118251	<b>85168201</b>	<b>85218201</b>	85218211	<b>85268201</b>	
0/60	85119201	85119211	85119231	85119251	<b>85169201</b>	<b>85219201</b>	85219211	---	
0/100	85120201	85120211	85120231	85120251	85170201	85220201	85220211	---	
0/160	85121201	85121211	85121231	85121251	85171201	85221201	85221211	---	
0/250	85122201	85122211	85122231	85122251	85172201	85222201	85222211	---	
0/400	85123201	85123211	85123231	85123251	85173201	85223201	85223211	---	

\* Doppelskala bar außen schwarz – psi innen rot.  
Mindestabnahme für Fertigungsware = 100 Stück (RF 160, D 201 = 10 Stück).

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Optionen s. Seite 401.

# Optionen für Rohrfeder-Standardmanometer

RK: M

Gehäusedurchmesser (mm)	PG	40	50	63	80	100	160
Beschreibung		Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
Gehäuse vernickelt	3	38064	38065	38066	---	---	---
Übersteckring vernickelt	3	38250	38251	38252	38253	38254	---
Gehäuse Edelstahl 304 trowaliert (Mehrpreis zu Stahlgehäuse)	3	38256	38257	38258	---	38300	---
Gehäuse Edelstahl 304 poliert (Mehrpreis zu Stahlgehäuse)	3	38259	38260	38261	---	38314	---
Übersteckring Edelstahl 304 DNV-Bauartzulassung poliert	3	38262	2,60 38263	38264	---	---	---
Anschlussstutzen vernickelt	3	38082	38083	38084	38085	38086	38087
Anschlussstutzen mit Sondergewinde	-	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Drosselschraube Messing – Bohrung wahlweise 0,3 – 0,5 – 0,7 mm (bitte angeben)	2	38095	38096	38097	38098	38099	38100
Rote Markierung auf Zifferblatt	0	38182	38183	38184	38185	38186	38187
1 Markenzeiger rot, auf Sichtscheibe aufgedruckt	1	38315	38316	38109	Standard	Standard	---
2 Markenzeiger rot, auf Zifferblatt, verstellbar	1	---	---	---	---	38123	---
Klischeekosten je Skala und Farbe (Skalengestaltung nach EN 837-1, andere auf Anfrage)	0	38151	38152	38153	38154	38155	38156
Druckkosten je Zusatzfarbe	0	38163	38164	38165	38166	38167	38168

\* Mindestabnahmemenge für Sonderausführungen (Fertigungsware) = 100 Stück pro Ausführung und Lieferung.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

## Ersatzsichtscheiben für Rohrfeder-Standardmanometer

RK: M, PG: 1

Gehäusedurchmesser (mm)	40	50	63	80	100	160
Beschreibung	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
Sichtscheibe Kunststoff, zum Einclipsen für Kunststoffgehäuse	38285	38271	38272	38273	38274	---
Sichtscheibe Kunststoff, zum Einclipsen für Stahlgehäuse	38275	38276	38277	38317	38318	---
Sichtscheibe Instrumentenglas	---	---	---	38278	38279	38280

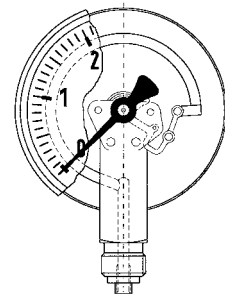
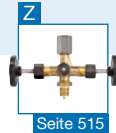
Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Rohrfeder-Industriemanometer

EN 837-1



- Für Maschinen- und Anlagenbau
- Robustes Bajonettringgehäuse aus Edelstahl
- Mit Grenzsinalgeber ausrüstbar
- DNV-Bauartzulassung und GOSSTANDART-zertifiziert



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen. Für hohe Messgenauigkeit und raue Einsatzbedingungen.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 4

### Nenngröße

100 – 160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,0

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/1.000 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  
 $\leq 600 \text{ bar} = \text{Skalenendwert}$   
 $> 600 \text{ bar} = \frac{3}{4} \times \text{Skalenendwert}$   
 Dynamische Belastung:  
 $\leq 600 \text{ bar} = 0,9 \times \text{Skalenendwert}$   
 $> 600 \text{ bar} = \frac{2}{3} \times \text{Skalenendwert}$

Kurzzeitig:

$\leq 600 \text{ bar} = 1,3 \times \text{Skalenendwert}$   
 $> 600 \text{ bar} = \text{Skalenendwert}$

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\text{max}} = +60 \text{ }^\circ\text{C}$   
 Umgebung:  $T_{\text{min}} = -20 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $T_{\text{max}} = +60 \text{ }^\circ\text{C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  am Messsystem:  
 bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$ ,  
 bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$   
 vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, radial oder axial exzentrisch  
 $G\frac{1}{2}B - SW22$  (EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder,  $\leq 60 \text{ bar}$  Kreisformfeder,  
 Kupferlegierung  $> 60 \text{ bar}$  Schraubenformfeder,  
 Edelstahl 316 Ti/316 L

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Aluminium, weiß; Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304  
 mit Druckentlastungsöffnung

### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Instrumentenglas

## Optionen

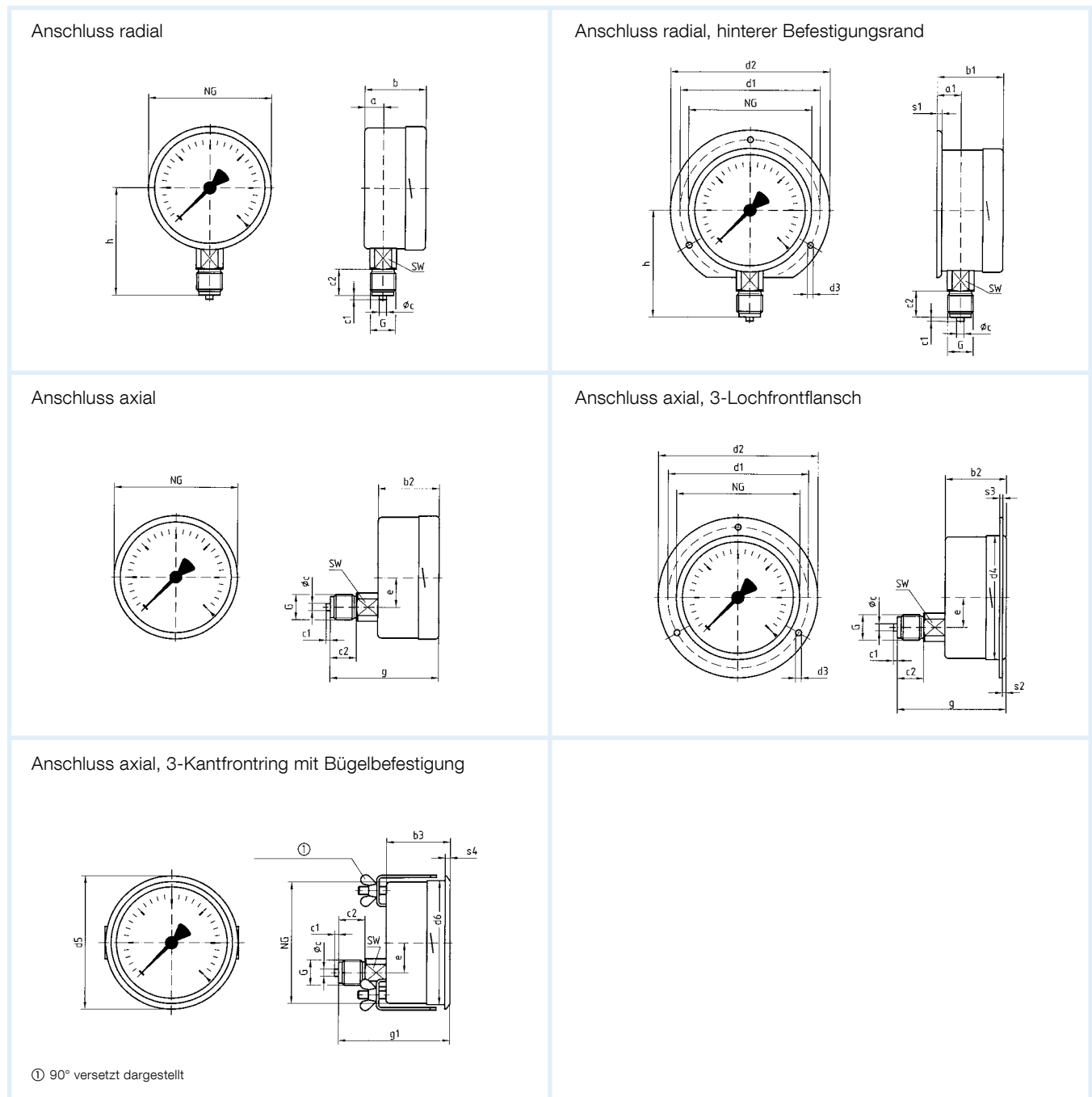
- Nenngröße 250 (radial)
- Befestigungsrand hinten
- 3-Kantfrontring
- 3-Lochfrontflansch
- Sichtscheibe Sicherheitsverbundglas

- Drosselschraube
- Markenzeiger
- Grenzsinalgeber
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Industriemanometer

Typ D 4 – NG 100/160

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

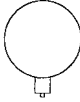
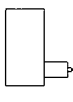
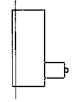
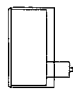
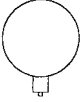
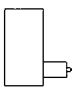

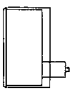
Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	b2	b3	Øc	c1	c2	d1*	d2	d3*	d4	d5	d6	e	G	g	g1	h	s1
100	15,6	19,1	49	52,5	49	49	6	3	20	116	132	4,8	104	107	101	26,5	G½B	81	81	86	5,5
160	17,5	20,5	50	53	50	52	6	3	20	178	196	5,8	164	167	161	26,5	G½B	82	84	116	6
Nenngröße (NG)	s2	s3	s4	SW																	
100	4	2	4	22																	
160	4	2	4,5	22																	

\* Maße für NG 100 nach DIN 16064.

# Rohrfeder-Industriemanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 2

Typ	RF100 I, D401	RF100 I, D411	RF100 I, D431	RF100 I, D451	RF160 I, D401	RF160 I, D411	RF160 I, D431	RF160 I, D451
Ausführung								
Gehäuse-Ø	100	100	100	100	160	160	160	160
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonetting, Sichtscheibe Instrumentenglas							
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung (> 60 bar Edelstahl 316 Ti/316 L)							
Genauigkeitsklasse	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B
			3-Lochfront- flansch 304 poliert	3-Kantfrontring 304 poliert mit Bügelbefestigung			3-Lochfront- flansch 304 poliert	3-Kantfrontring 304 poliert mit Bügelbefestigung
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	<b>85301401</b>	85301411	85301431	85301451	85351401	85351411	85351431	85351451
-1/+0,6	85302401	85302411	85302431	85302451	85352401	85352411	85352431	85352451
-1/+1,5	<b>85303401</b>	85303411	85303431	85303451	85353401	85353411	85353431	85353451
-1/+3	<b>85304401</b>	85304411	85304431	85304451	85354401	85354411	85354431	85354451
-1/+5	<b>85305401</b>	85305411	85305431	85305451	85355401	85355411	85355431	85355451
-1/+9	85306401	85306411	85306431	85306451	85356401	85356411	85356431	85356451
-1/+15	85307401	85307411	85307431	85307451	85357401	85357411	85357431	85357451
0/0,6	85309401	85309411	85309431	85309451	85359401	85359411	85359431	85359451
0/1	<b>85310401</b>	85310411	85310431	85310451	<b>85360401</b>	85360411	85360431	85360451
0/1,6	<b>85311401</b>	85311411	85311431	85311451	<b>85361401</b>	85361411	85361431	85361451
0/2,5	<b>85312401</b>	85312411	85312431	85312451	<b>85362401</b>	85362411	85362431	85362451
0/4	<b>85313401</b>	85313411	85313431	85313451	<b>85363401</b>	85363411	85363431	85363451
0/6	<b>85314401</b>	85314411	85314431	85314451	<b>85364401</b>	85364411	85364431	85364451
0/10	<b>85315401</b>	85315411	85315431	85315451	<b>85365401</b>	85365411	85365431	85365451
0/16	<b>85316401</b>	85316411	85316431	85316451	<b>85366401</b>	85366411	85366431	85366451
0/25	<b>85317401</b>	85317411	85317431	85317451	<b>85367401</b>	85367411	85367431	85367451
0/40	<b>85318401</b>	85318411	85318431	85318451	85368401	85368411	85368431	85368451
0/60	<b>85319401</b>	85319411	85319431	85319451	85369401	85369411	85369431	85369451
0/100	<b>85320401</b>	85320411	85320431	85320451	85370401	85370411	85370431	85370451
0/160	<b>85321401</b>	85321411	85321431	85321451	85371401	85371411	85371431	85371451
0/250	<b>85322401</b>	85322411	85322431	85322451	85372401	85372411	85372431	85372451
0/400	<b>85323401</b>	85323411	85323431	85323451	85373401	85373411	85373431	85373451
0/600	85324401	85324411	85324431	85324451	85374401	85374411	85374431	85374451
0/1.000	85325401	85325411	85325431	85325451	85375401	85375411	85375431	85375451

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Optionen s. Seite 441.

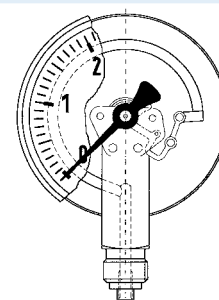


# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

EN 837-1



- Einsetzbar bei starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen
- Längere Lebensdauer durch geringeren Verschleiß und Korrosionsschutz des Messsystems
- Kein Beschlagen der Sichtscheibe von innen bei Einsatz im Freien



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen. Für Messstellen mit starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen. ! Bei Medium Gas und Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 6

### Nenngröße

40

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

0/1 bar bis 0/400 bar  
-1/0 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert  
Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +60\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{max} = +60\text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur  $+20\text{ °C}$  am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4\text{ %}/10\text{ K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4\text{ %}/10\text{ K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 65 (EN 60529)  
bei Gehäuseentlüftung ( $\leq 25\text{ bar}$ ) IP 54

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, axial zentrisch  $G\frac{1}{8}B$  – SW 12  
(EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung  
 $\leq 60\text{ bar}$  Kreisformfeder  
 $> 60\text{ bar}$  Schraubenformfeder

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Kunststoff, weiß; Skalierung schwarz

### Zeiger

Kunststoff, schwarz

### Gehäuse

Kunststoff (ABS), schwarz mit  
Druckentlastungsöffnung

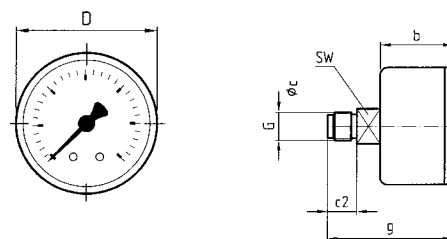
### Sichtscheibe

Kunststoff, mit Gehäuse ultraschallverschweißt

### Füllflüssigkeit

Glyzerin (99,5 %)

### Anschluss axial – NG 40



### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	b	Øc	c2	-
40	25	4	10	-
Nenngröße (NG)	D	G	g	SW
40	40	$G\frac{1}{8}B$	43	12

## Optionen

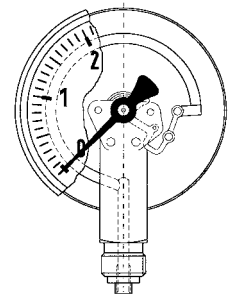
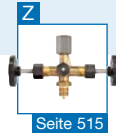
- Sonderskalen
- Drosselschraube
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

EN 837-1



- Einsetzbar bei starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen
- Längere Lebensdauer durch geringeren Verschleiß und Korrosionsschutz des Messsystems
- Kein Beschlagen der Sichtscheibe von innen bei Einsatz im Freien



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen. Für Messstellen mit starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen. ! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 6

### Nenngröße

50 – 63

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/400 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert  
Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60 \text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = -20 \text{ °C}$   
 $T_{\max} = +60 \text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur  $20 \text{ °C}$  am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 65 (EN 60529)  
bei Gehäuseentlüftung ( $\leq 25 \text{ bar}$ ) IP 54

11

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, radial oder axial zentrisch  
G $\frac{1}{4}$ B – SW14 (EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung  
 $\leq 60 \text{ bar}$  Kreisformfeder  
 $> 60 \text{ bar}$  Schraubenformfeder

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Polyamid, schwarz  
mit Druckentlastungsöffnung

### Bördelring

Aluminium, schwarz

### Sichtscheibe

Kunststoff

### Füllflüssigkeit

Glyzerin (99,5 %)

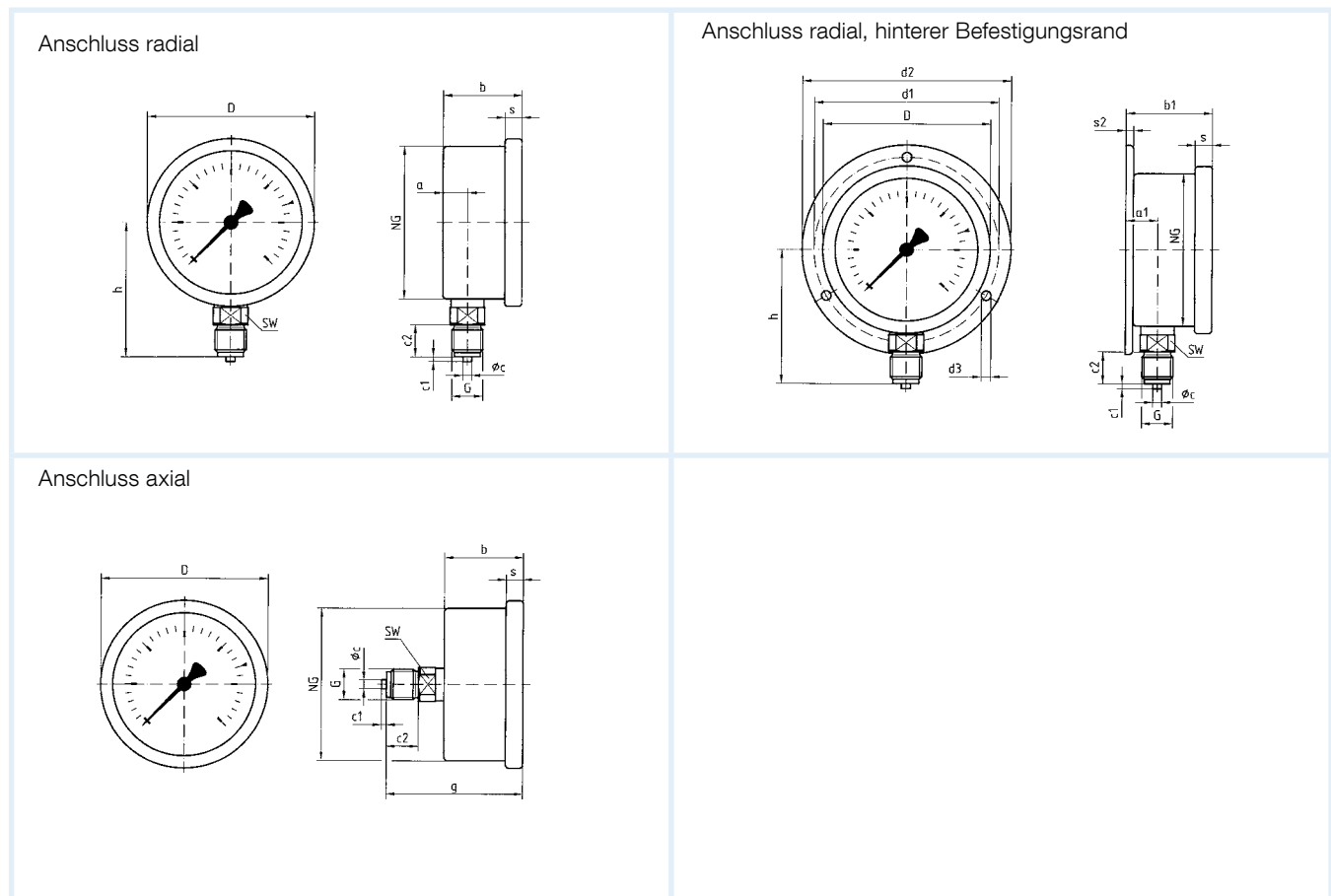
## Optionen

- Befestigungsrand hinten (NG 63)
- Drosselschraube
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

Typ D 6 – NG 50/63

## Gehäusebauformen und Maße




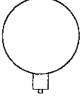

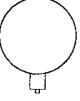

### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	$\phi_c$	c1	c2	d3*	D	G	g	h	s	SW
50	12	-	31,5	-	5	2	13	-	53	G $\frac{1}{4}$ B	54,5	47	5	14
63	10	13	32	35	5	2	13	3,6	68	G $\frac{1}{4}$ B	55	53	7	14

# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 2

Typ	RF40Gly, D611	RF50Gly, D601	RF50Gly, D611	RF63Gly, D601	RF63Gly, D611
Ausführung					
Gehäuse-Ø	40	50	50	63	63
Gehäuse	ABS schwarz	Polyamid, schwarz, mit Bördelring, schwarz, Sichtscheibe Kunststoff			
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung				
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G $\frac{1}{8}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	85001611	<b>85051601</b>	85051611	85101601	85101611
-1/+0,6	---	85052601	85052611	85102601	85102611
-1/+1,5	---	85053601	85053611	85103601	85103611
-1/+3	---	85054601	85054611	85104601	85104611
-1/+5	---	85055601	85055611	85105601	85105611
-1/+9	---	85056601	85056611	85106601	85106611
-1/+15	---	85057601	85057611	85107601	85107611
0/0,6	---	85059601	85059611	85109601	85109611
0/1	85010611	85060601	85060611	85110601	85110611
0/1,6	85011611	85061601	85061611	85111601	85111611
0/2,5	85012611	85062601	85062611	85112601	85112611
0/4	85013611	85063601	85063611	85113601	85113611
0/6	<b>85014611</b>	85064601	85064611	85114601	85114611
0/10	<b>85015611</b>	85065601	85065611	85115601	85115611
0/16	<b>85016611</b>	85066601	85066611	85116601	85116611
0/25	85017611	<b>85067601</b>	85067611	85117601	85117611
0/40	85018611	85068601	85068611	85118601	85118611
0/60	85019611	85069601	85069611	85119601	85119611
0/100	85020611	85070601	85070611	85120601	85120611
0/160	85021611	85071601	85071611	85121601	85121611
0/250	85022611	85072601	85072611	85122601	85122611
0/400	85023611	85073601	85073611	85123601	85123611

\* Mindestabnahmemenge für Fertigungsware = 25 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



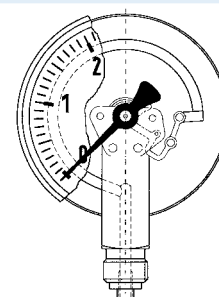
Optionen s. Seite 441.

# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

EN 837-1



- Robustes Edelstahlgehäuse
- Einsetzbar bei starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen
- Längere Lebensdauer durch geringeren Verschleiß und Korrosionsschutz des Messsystems
- Kein Beschlagen der Sichtscheibe von innen bei Einsatz im Freien



Seite 515

**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen. Für Messstellen mit starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen. ! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten Typ

D 7

### Nenngröße

50 – 63

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/400 bar  
NG 63 bis 0/600 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  $\frac{2}{5}$  x Skalenendwert  
Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +60 \text{ }^\circ\text{C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -20 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $T_{max} = +60 \text{ }^\circ\text{C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 65 (EN 60529)  
bei Gehäuseentlüftung ( $\leq 25 \text{ bar}$ ): IP 54

## Standardausführung Anschluss

Messing, radial oder axial zentrisch  
G $\frac{3}{4}$ B – SW14  
(EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung  
 $\leq 60 \text{ bar}$  Kreisformfeder  
 $> 60 \text{ bar}$  Schraubenformfeder

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

## Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304  
mit Druckentlastungsöffnung

### Bördelring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Kunststoff

### Füllflüssigkeit

Glyzerin (99,5 %)

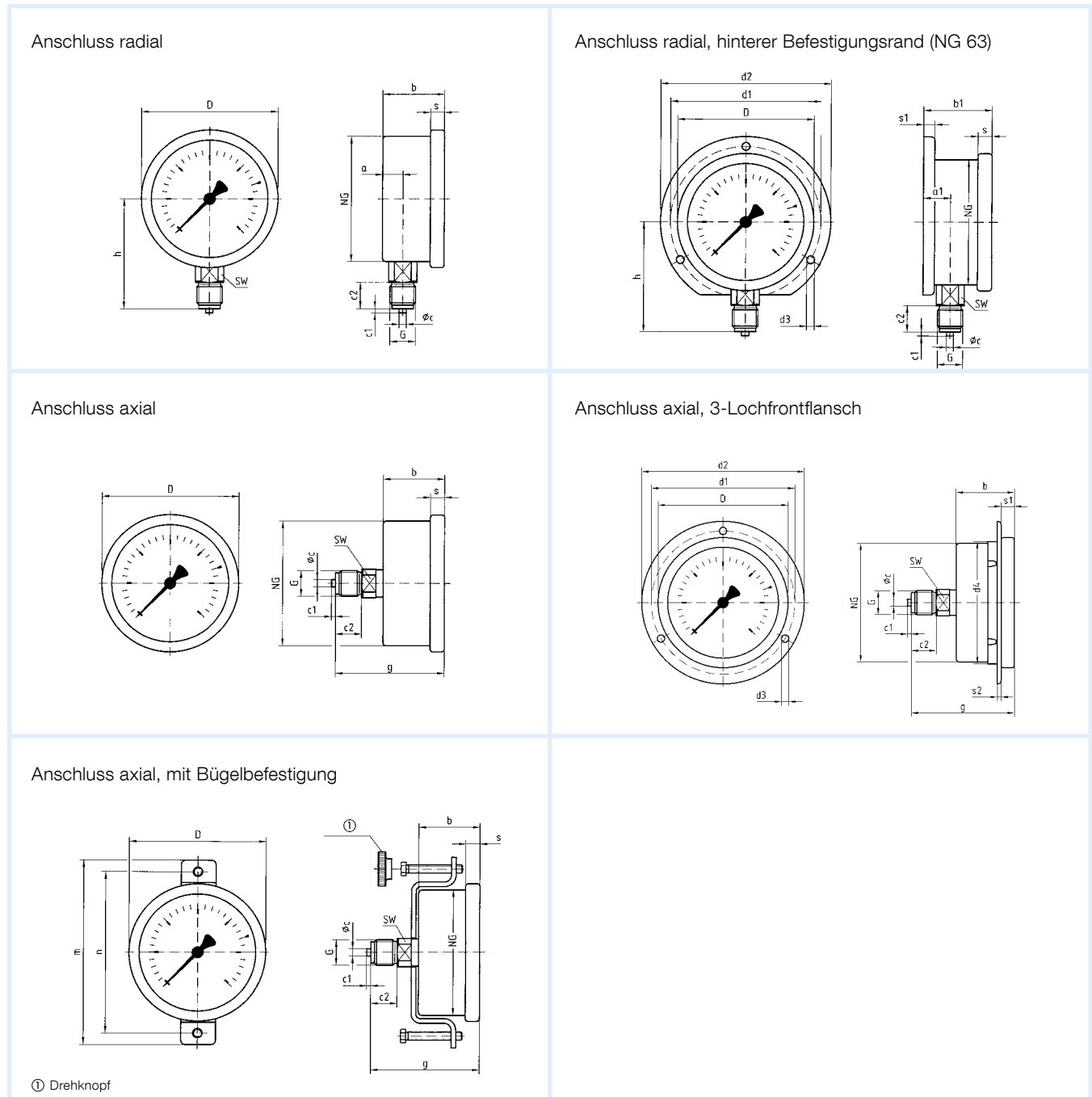
## Optionen

- Füllflüssigkeit Silikonöl
- Befestigungsrand hinten (NG 63)
- Bügelbefestigung
- 3-Lochfrontflansch
- Bördelring poliert
- Sonderskalen
- Clip-Markenzeiger, rot, verstellbar (NG 63)
- Drosselschraube
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

Typ D 7 – NG 50/63

## Gehäusebauformen und Maße



## Maße (mm)

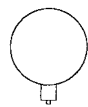


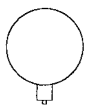

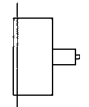

Nenngröße (NG)	a	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	∅c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	d <sub>1</sub> *	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub> *	d <sub>4</sub>	D	G	g	h	m	n	s	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	SW
50	11	-	28	-	5	2	13	-	-	-	-	53	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> B	51	45,5	82	73	4,5	-	-	14
63	9,5	13	30,5	34	5	2	13	75	85	3,6	64	68	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> B	53,3	53	94	82	7	5,5	2	14

\* Maße nach DIN 16063.

# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 2

Typ	RF50Gly, D701	RF50Gly, D711	RF50Gly, D751	RF63Gly, D701	RF63Gly, D711	RF63Gly, D731	RF63Gly, D751
Ausführung							
Gehäuse-Ø	50	50	50	63	63	63	63
Gehäuse	Edelstahl 304, mit Bördelring 304, Sichtscheibe Kunststoff						
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung						
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B
			Bügel- befestigung	Doppelskala bar außen schwarz – psi innen rot*			
						3-Lochfrontflansch 304	Bügelbefestigung
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	85051701	85051711	85051751	<b>85101701</b>	<b>85101711</b>	<b>85101731</b>	<b>85101751</b>
-1/+0,6	85052701	85052711	85052751	<b>85102701</b>	85102711	85102731	85102751
-1/+1,5	85053701	85053711	85053751	<b>85103701</b>	<b>85103711</b>	<b>85103731</b>	<b>85103751</b>
-1/+3	85054701	85054711	85054751	<b>85104701</b>	85104711	85104731	85104751
-1/+5	85055701	85055711	85055751	<b>85105701</b>	<b>85105711</b>	<b>85105731</b>	<b>85105751</b>
-1/+9	85056701	85056711	85056751	<b>85106701</b>	<b>85106711</b>	85106731	85106751
-1/+15	85057701	85057711	85057751	<b>85107701</b>	<b>85107711</b>	<b>85107731</b>	<b>85107751</b>
0/0,6	85059701	85059711	85059751	<b>85109701</b>	<b>85109711</b>	<b>85109731</b>	<b>85109751</b>
0/1	85060701	85060711	85060751	<b>85110701</b>	<b>85110711</b>	<b>85110731</b>	<b>85110751</b>
0/1,6	85061701	85061711	85061751	<b>85111701</b>	<b>85111711</b>	<b>85111731</b>	<b>85111751</b>
0/2,5	85062701	85062711	85062751	<b>85112701</b>	<b>85112711</b>	<b>85112731</b>	<b>85112751</b>
0/4	85063701	85063711	85063751	<b>85113701</b>	<b>85113711</b>	<b>85113731</b>	<b>85113751</b>
0/6	85064701	<b>85064711</b>	85064751	<b>85114701</b>	<b>85114711</b>	<b>85114731</b>	<b>85114751</b>
0/10	85065701	<b>85065711</b>	85065751	<b>85115701</b>	<b>85115711</b>	<b>85115731</b>	<b>85115751</b>
0/16	85066701	<b>85066711</b>	85066751	<b>85116701</b>	<b>85116711</b>	<b>85116731</b>	<b>85116751</b>
0/25	85067701	85067711	85067751	<b>85117701</b>	<b>85117711</b>	<b>85117731</b>	<b>85117751</b>
0/40	85068701	85068711	85068751	<b>85118701</b>	<b>85118711</b>	<b>85118731</b>	<b>85118751</b>
0/60	85069701	85069711	85069751	<b>85119701</b>	<b>85119711</b>	<b>85119731</b>	<b>85119751</b>
0/100	85070701	85070711	85070751	<b>85120701</b>	<b>85120711</b>	<b>85120731</b>	<b>85120751</b>
0/160	85071701	85071711	85071751	<b>85121701</b>	<b>85121711</b>	<b>85121731</b>	<b>85121751</b>
0/250	85072701	85072711	85072751	<b>85122701</b>	<b>85122711</b>	<b>85122731</b>	<b>85122751</b>
0/315				<b>86818701</b>	<b>86818711</b>	<b>86818731</b>	<b>86818751</b>
0/400	85073701	85073711	85073751	<b>85123701</b>	<b>85123711</b>	<b>85123731</b>	<b>85123751</b>
0/600	---	---	---	<b>85124701</b>	<b>85124711</b>	<b>85124731</b>	<b>85124751</b>

\* Für Einfachskala in bar Kennung Z001 an Art.-Nr. anhängen.  
Mindestabnahmemenge für Fertigungsware = 25 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



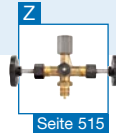
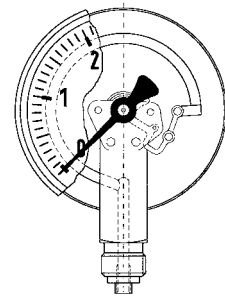
Optionen s. Seite 441.

# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

EN 837-1



- **Kompakte Bauform**
- **Einsetzbar bei starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen**
- **Längere Lebensdauer durch geringeren Verschleiß und Korrosionsschutz des Messsystems**
- **Kein Beschlagen der Sichtscheibe von innen bei Einsatz im Freien**



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen. Für Messstellen mit starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten Typ

D 7

### Nenngröße

80 – 100

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar

0/1 bis 0/400 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x SkalendwertDynamische Belastung:  $\frac{2}{5}$  x Skalendwert

Kurzzeitig: Skalendwert

## Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ Umgebung:  $T_{\min} = -20 \text{ }^{\circ}\text{C}$  $T_{\max} = +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 

## Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur  $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$  am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$   
von jeweiligen Skalendwert

## Schutzart

IP 65 (EN 60529)

bei Gehäuseentlüftung ( $\leq 25 \text{ bar}$ ): IP 54

11

## Standardausführung Anschluss

Messing, radial NG 80-100  $G\frac{1}{2}B$  – SW 22Messing, axial zentrisch NG 80  $G\frac{1}{4}B$  – SW14NG 100  $G\frac{1}{2}B$  – SW 22

(EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung

 $\leq 60 \text{ bar}$  Kreisformfeder $> 60 \text{ bar}$  Schraubenformfeder

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Aluminium, weiß

Skalierung schwarz

## Zeiger

Aluminium, schwarz

## Gehäuse

Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung

## Bördelring

Edelstahl 304

## Sichtscheibe

Kunststoff

## Füllflüssigkeit

Glyzerin (99,5 %)

## Optionen

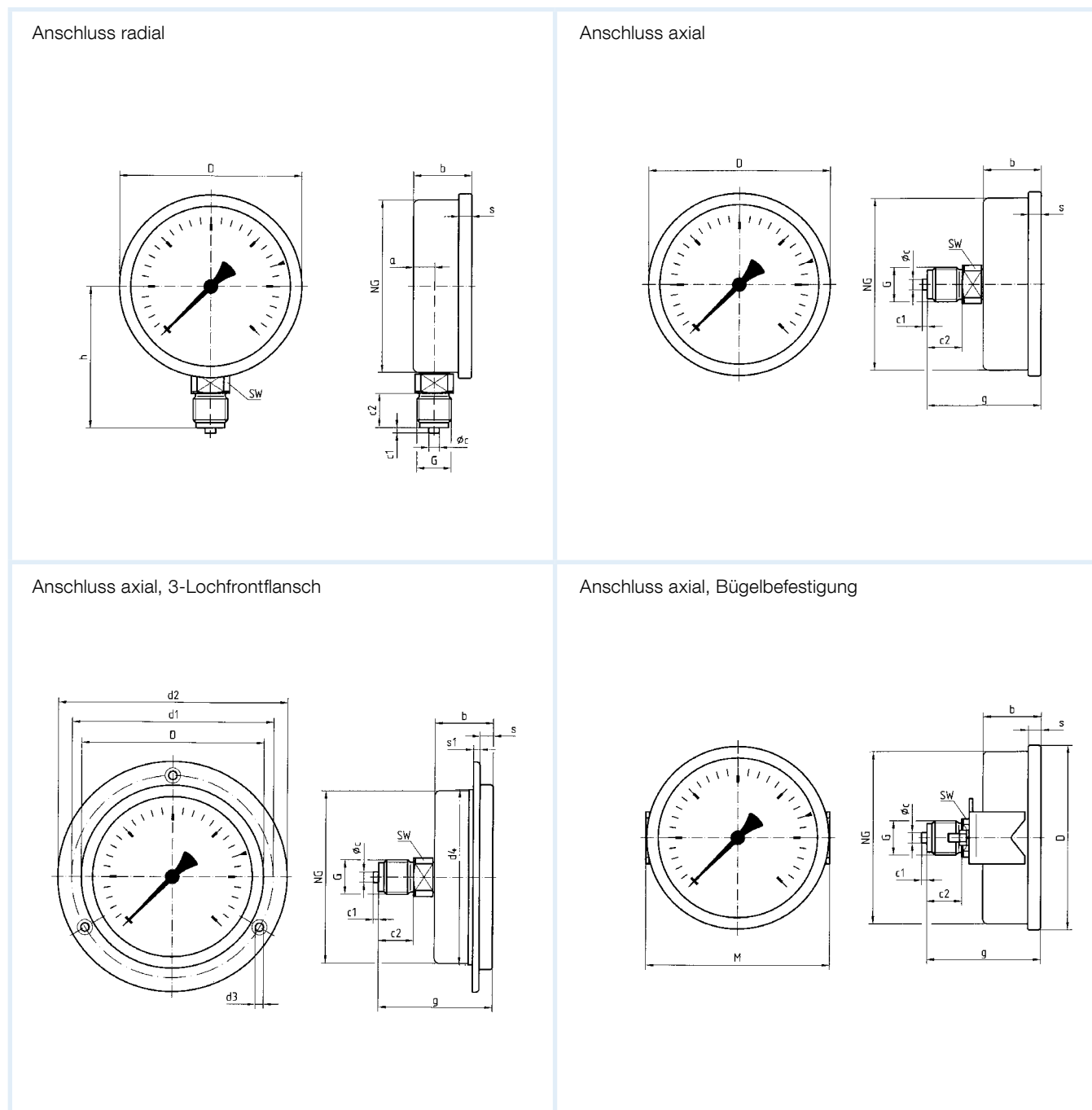
- Füllflüssigkeit Silikonöl
- Bügelbefestigung
- 3-Lochfrontflansch
- Befestigungsrand hinten
- Bördelring poliert
- Messsystem Edelstahl (bis 1.000 bar)
- Sonderskalen
- Drosselschraube
- Andere Prozessanschlüsse



# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

Typ D 7 – NG 80/100

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	b	Øc	c1	c2	d1*	d2	d3*	d4	D	g	G	h	M	s	s1	SW
80 Ms ax	-	33,5	5	2	13	95	110	5,2	-	85	56,5	G¼B	-	82	7	2	14
80 VA ax	-	33,5	5	2	13	95	110	5,2	-	85	59	G¼B	-	82	7	2	14
80 Ms rad	12,2	33,5	6	3	20	-	-	-	-	85	-	G½B	71	-	7	-	22
80 VA rad	12,2	33,5	6	3	20	-	-	-	-	85	-	G½B	79,5	-	7	-	22
100 Ms	12,2	33,5	6	3	20	116	132	4,8	101	106	65,5	G½B	81	106	7	3,8	22
100 VA	11,8	33,5	6	3	20	116	132	4,8	101	106	76,5	G½B	90	106	7	3,8	22

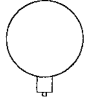


\* Maße nach DIN 16064.

# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

EN 837-1

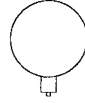


RK: M, PG: 2

## Messsystem Kupferlegierung

Typ	RF80Gly, D701	RF80Gly, D711	RF80Gly, D751
Ausführung			
Gehäuse-Ø	80	80	80
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bördelring 304, Sichtscheibe Kunststoff		
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung		
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G½B	G¼B	G¼B
			Bügelbefestigung
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	85151701	85151711	85151751
-1/+0,6	85152701	85152711	85152751
-1/+1,5	85153701	85153711	85153751
-1/+3	85154701	85154711	85154751
-1/+5	85155701	85155711	85155751
-1/+9	85156701	85156711	85156751
-1/+15	85157701	85157711	85157751
0/1	85160701	85160711	85160751
0/1,6	85161701	85161711	85161751
0/2,5	85162701	85162711	85162751
0/4	85163701	85163711	85163751
0/6	85164701	85164711	85164751
0/10	85165701	85165711	85165751
0/16	85166701	85166711	85166751
0/25	85167701	85167711	85167751
0/40	85168701	85168711	85168751
0/60	85169701	85169711	85169751
0/100	85170701	85170711	85170751
0/160	85171701	85171711	85171751
0/250	85172701	85172711	85172751
0/400	85173701	85173711	85173751
0/600	---	---	---
0/1.000	---	---	---
<b>Optionen</b>			
Klasse 1,0	---	---	---

RK: M, PG: 3

## Messsystem Edelstahl

Typ	RF80EGly, D702	RF80EGly, D712	RF80EGly, D752
Ausführung			
Gehäuse-Ø	80	80	80
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bördelring 304, Sichtscheibe Kunststoff		
Messglied	Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L		
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G½B	G¼B	G¼B
			Bügelbefestigung
<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
85151702	85151712	85151752	85151752
85152702	85152712	85152752	85152752
85153702	85153712	85153752	85153752
85154702	85154712	85154752	85154752
85155702	85155712	85155752	85155752
85156702	85156712	85156752	85156752
85157702	85157712	85157752	85157752
85160702	85160712	85160752	85160752
85161702	85161712	85161752	85161752
85162702	85162712	85162752	85162752
85163702	85163712	85163752	85163752
85164702	85164712	85164752	85164752
85165702	85165712	85165752	85165752
85166702	85166712	85166752	85166752
85167702	85167712	85167752	85167752
85168702	85168712	85168752	85168752
85169702	85169712	85169752	85169752
85170702	85170712	85170752	85170752
85171702	85171712	85171752	85171752
85172702	85172712	85172752	85172752
85173702	85173712	85173752	85173752
85174702	85174712	85174752	85174752
85175702	85175712	85175752	85175752
<b>Optionen</b>			
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

Mindestabnahme = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Optionen s. Seite 441.

# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 2

## Messsystem Kupferlegierung

Typ	RF100Gly, D701	RF100Gly, D711	RF100Gly, D731	RF100Gly, D751
Ausführung				
Gehäuse-Ø	100	100	100	100
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bördelring 304, Sichtscheibe Kunststoff			
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung			
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½B
			3-Lochfrontflansch Edelstahl	Bügelbefestigung
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	<b>85201701</b>	85201711	85201731	85201751
-1/+0,6	85202701	85202711	85202731	85202751
-1/+1,5	85203701	85203711	85203731	85203751
-1/+3	85204701	85204711	85204731	85204751
-1/+5	85205701	85205711	85205731	85205751
-1/+9	85206701	85206711	85206731	85206751
-1/+15	85207701	85207711	85207731	85207751
0/1	<b>85210701</b>	85210711	85210731	85210751
0/1,6	<b>85211701</b>	85211711	85211731	85211751
0/2,5	<b>85212701</b>	85212711	85212731	85212751
0/4	<b>85213701</b>	85213711	85213731	85213751
0/6	<b>85214701</b>	85214711	85214731	85214751
0/10	<b>85215701</b>	<b>85215711</b>	85215731	85215751
0/16	<b>85216701</b>	85216711	85216731	85216751
0/25	<b>85217701</b>	85217711	85217731	85217751
0/40	<b>85218701</b>	85218711	85218731	85218751
0/60	<b>85219701</b>	85219711	85219731	85219751
0/100	<b>85220701</b>	85220711	85220731	85220751
0/160	<b>85221701</b>	85221711	85221731	85221751
0/250	<b>85222701</b>	85222711	85222731	85222751
0/400	<b>85223701</b>	85223711	85223731	85223751
0/600	---	---	---	---
0/1.000	---	---	---	---
<b>Optionen</b>				
Klasse 1,0	---	---	---	---

Mindestabnahmemenge für Fertigungsware = 10 Stück.

RK: M, PG: 3

## Messsystem Edelstahl

Typ	RF100EGly, D702	RF100EGly, D712	RF100EGly, D732	RF100EGly, D752
Ausführung				
Gehäuse-Ø	100	100	100	100
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bördelring 304, Sichtscheibe Kunststoff			
Messglied	Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L			
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½B
			3-Lochfrontflansch Edelstahl	Bügelbefestigung
<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
85201702	85201712	85201732	85201752	85201752
85202702	85202712	85202732	85202752	85202752
85203702	85203712	85203732	85203752	85203752
85204702	85204712	85204732	85204752	85204752
85205702	85205712	85205732	85205752	85205752
85206702	85206712	85206732	85206752	85206752
85207702	85207712	85207732	85207752	85207752
85210702	85210712	85210732	85210752	85210752
85211702	85211712	85211732	85211752	85211752
85212702	85212712	85212732	85212752	85212752
<b>85213702</b>	85213712	85213732	85213752	85213752
<b>85214702</b>	85214712	85214732	85214752	85214752
<b>85215702</b>	85215712	85215732	85215752	85215752
<b>85216702</b>	85216712	85216732	85216752	85216752
<b>85217702</b>	85217712	85217732	85217752	85217752
85218702	85218712	85218732	85218752	85218752
85219702	85219712	85219732	85219752	85219752
85220702	85220712	85220732	85220752	85220752
85221702	85221712	85221732	85221752	85221752
85222702	85222712	85222732	85222752	85222752
85223702	85223712	85223732	85223752	85223752
85224702	85224712	85224732	85224752	85224752
85225702	85225712	85225732	85225752	85225752
<b>auf Anfrage</b>	<b>auf Anfrage</b>	<b>auf Anfrage</b>	<b>auf Anfrage</b>	<b>auf Anfrage</b>

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



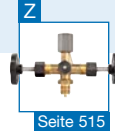
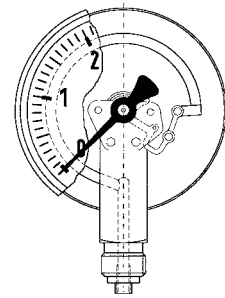
Optionen s. Seite 441.

# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

EN 837-1



- Robustes Bajonettringgehäuse aus Edelstahl
- Einsetzbar bei starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen
- Längere Lebensdauer durch geringeren Verschleiß und Korrosionsschutz des Messsystems
- Kein Beschlagen der Sichtscheibe von innen bei Einsatz im Freien
- DNV-GL-zertifiziert



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen. Für Messstellen mit starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen. ! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 8  
D 751

### Nenngröße

100 – 160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,0

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/1.000 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  
≤ 600 bar = Skalenendwert  
> 600 bar =  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  
≤ 600 bar = 0,9 x Skalenendwert  
> 600 bar =  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert

### Kurzzeitig:

≤ 600 bar = 1,3 x Skalenendwert  
> 600 bar = Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +60 \text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -20 \text{ °C}$   
 $T_{max} = +60 \text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca. ±0,4 %/10 K,  
bei Temperaturabnahme ca. ±0,4 %/10 K  
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 65 (EN 60529)  
bei Gehäuseentlüftung (≤ 25 bar): IP 54

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, radial oder axial exzentrisch:  
G $\frac{1}{2}$ B – SW22 (EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder,  
≤ 60 bar Kreisformfeder, Kupferlegierung  
> 60 bar Schraubenformfeder,  
Edelstahl 316 Ti/316 L

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung

### Bajonettring

Edelstahl 304  
(D 751 = Bördelring)

### Sichtscheibe

Instrumentenglas  
(D 751 = Kunststoff)

### Füllflüssigkeit

Glyzerin (99,5 %)

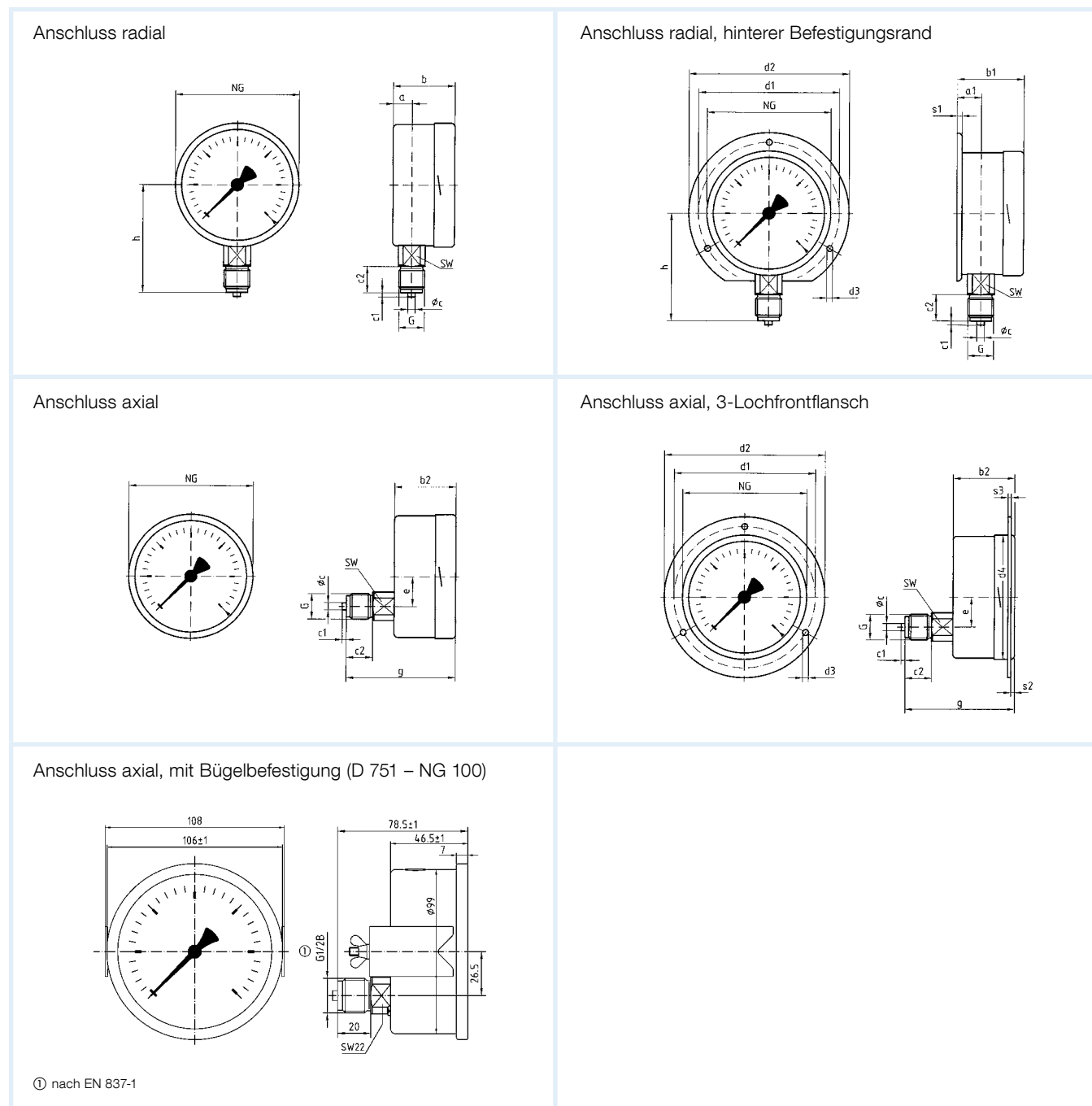
## Optionen

- Befestigungsrand hinten
- 3-Lochfrontflansch
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

Typ D 8 – NG 100/160; D 751 – NG 100

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

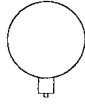
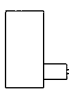
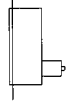

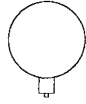

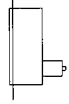
Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	b2	Øc	c1	c2	d1*	d2	d3*	d4	e	G	g	h	s1
100	15,6	19,1	49	52,5	49	6	3	20	116	132	4,8	104	26,5	G1/2B	81	86	5,5
160	17,5	20	50	53	50	6	3	20	178	196	5,8	164	26,5	G1/2B	82	116	6
Nenngröße (NG)	s2	s3	SW														
100	4	2	22														
160	4	2	22														

\* Maße nach DIN 16064.

# Rohrfeder-Glyzerinmanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 2

Typ	RF100Gly, D801	RF100Gly, D811	RF100Gly, D831	RF100Gly, D751	RF160Gly, D801	RF160Gly, D811	RF160Gly, D831
Ausführung							
Gehäuse-Ø	100	100	100	100	160	160	160
Gehäuse	Edelstahl 304, Sichtscheibe, siehe Datenblatt						
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung (> 60 bar Edelstahl 316 Ti/316 L)						
Genauigkeitsklasse	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B
			3-Lochfrontflansch 304 poliert	Bördelring 304 mit Bügelbefestigung			3-Lochfrontflansch 304 poliert
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	<b>85201801</b>	85201811	85201831	85301751	85251801	85251811	85251831
-1/+0,6	85202801	85202811	85202831	85302751	85252801	85252811	85252831
-1/+1,5	<b>85203801</b>	85203811	85203831	85303751	85253801	85253811	85253831
-1/+3	85204801	85204811	85204831	85304751	85254801	85254811	85254831
-1/+5	<b>85205801</b>	85205811	85205831	85305751	85255801	85255811	85255831
-1/+9	85206801	85206811	85206831	85306751	85256801	85256811	85256831
-1/+15	85207801	85207811	85207831	85307751	85257801	85257811	85257831
0/0,6	85209801	85209811	85209831	85309751	85259801	85259811	85259831
0/1	<b>85210801</b>	85210811	85210831	85310751	85260801	85260811	85260831
0/1,6	<b>85211801</b>	85211811	85211831	85311751	85261801	85261811	85261831
0/2,5	<b>85212801</b>	85212811	85212831	85312751	85262801	85262811	85262831
0/4	<b>85213801</b>	<b>85213811</b>	85213831	85313751	85263801	85263811	85263831
0/6	<b>85214801</b>	<b>85214811</b>	85214831	85314751	85264801	85264811	85264831
0/10	<b>85215801</b>	<b>85215811</b>	85215831	85315751	85265801	85265811	85265831
0/16	<b>85216801</b>	<b>85216811</b>	85216831	85316751	85266801	85266811	85266831
0/25	<b>85217801</b>	85217811	85217831	85317751	85267801	85267811	85267831
0/40	<b>85218801</b>	85218811	85218831	85318751	85268801	85268811	85268831
0/60	<b>85219801</b>	85219811	85219831	85319751	85269801	85269811	85269831
0/100	<b>85220801</b>	85220811	85220831	85320751	85270801	85270811	85270831
0/160	<b>85221801</b>	85221811	85221831	85321751	85271801	85271811	85271831
0/250	<b>85222801</b>	85222811	85222831	85322751	85272801	85272811	85272831
0/400	<b>85223801</b>	85223811	85223831	85323751	85273801	85273811	85273831
0/600	<b>85224801</b>	85224811	85224831	85324751	85274801	85274811	85274831
0/1.000	85225801	85225811	85225831	85325751	85275801	85275811	85275831

Mindestabnahmemenge für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



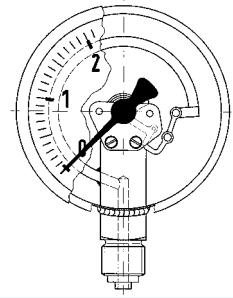
Optionen s. Seite 441.

# Rohrfeder-Edelstahlmanometer

EN 837-1



- Extrem kleine Bauform
- Mediumberührte Teile und Zeigerwerk aus Edelstahl
- Gehäuse und Druckanschluss verschweißt
- Optional für Schaltschrankbau
- Mit Helium dichtheitsgeprüft
- GOSSTANDART-zertifiziert



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 3

### Nenngröße

40

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

2,5

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

0/1,6 bar bis 0/600 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:

 $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert

Dynamische Belastung:

 $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert

Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +100 \text{ °C}$ Umgebung:  $T_{\min} = -20 \text{ °C}$  $T_{\max} = +60 \text{ °C}$ 

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der

Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:

bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ \%/10 K}$ ,bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ \%/10 K}$ 

vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 L

G $\frac{1}{8}$ B – SW14 radial oder

axial zentrisch

(EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Edelstahl 316 L

 $\leq 60$  bar Kreisformfeder $> 60$  bar Schraubenformfeder

Dichtheitsgeprüft mit Helium

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß

Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Kunststoff, eingeclipst

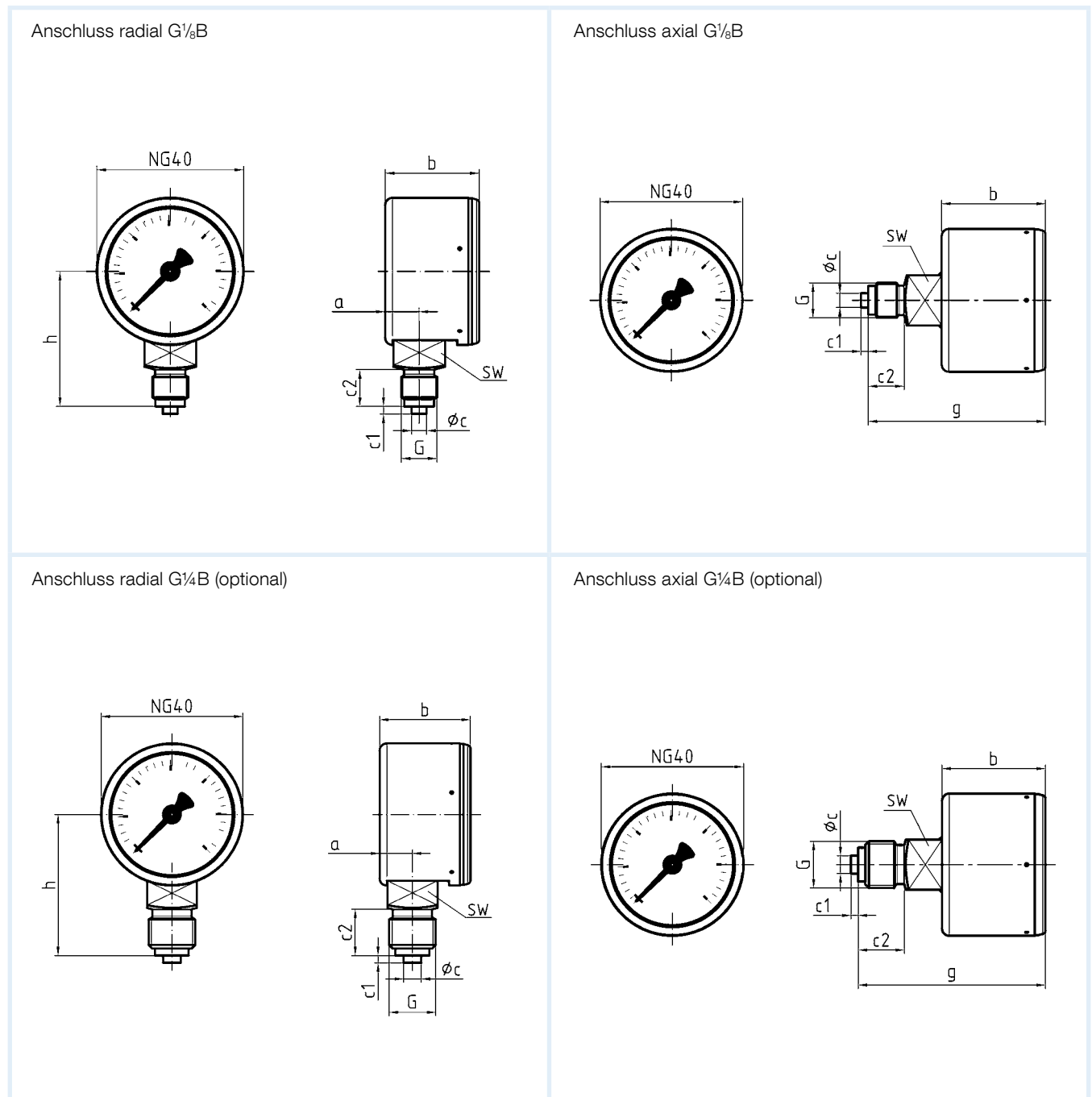
## Optionen

- Andere Prozessanschlüsse
- 3-Lochfrontflansch
- Sonderskalen
- Öl- und fettfreie Ausführung

# Rohrfeder-Edelstahlmanometer

Typ D3 – NG 40

Gehäusebauformen und Maße



## Maße (mm)

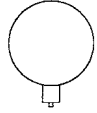

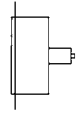
Anschluss (G)	a	b	$\phi_c$	$c_1$	$c_2$	g	h	SW
G $\frac{1}{8}$ B radial	9,2	25,5	4	2	10	-	36,5	14
G $\frac{1}{8}$ B axial	-	29	4	2	10	49,5	-	14
G $\frac{1}{4}$ B radial	9,2	25,5	5	2	13	-	39,5	14
G $\frac{1}{4}$ B axial	-	29	5	2	13	52,5	-	14



# Rohrfeder-Edelstahlmanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 3

Typ	RF40E, D302	RF40E, D312	RF40E, D332
Ausführung			
Gehäuse-Ø	40	40	40
Gehäuse	Edelstahl 304		
Messglied	Rohrfeder, Edelstahl 316 L		
Genauigkeitsklasse	2,5	2,5	2,5
Anschluss	G $\frac{1}{8}$ B	G $\frac{1}{8}$ B	G $\frac{1}{8}$ B
			3-Lochfrontflansch 304
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	---	---	---
-1/+0,6	---	---	---
-1/+1,5	---	---	---
-1/+3	---	---	---
-1/+5	---	---	---
-1/+9	---	---	---
-1/+15	---	---	---
0/0,6	---	---	---
0/1	---	---	---
0/1,6	85011302	85011312	85011332
0/2,5	85012302	85012312	85012332
0/4	85013302	85013312	85013332
0/6	85014302	<b>85014312</b>	85014332
0/10	85015302	<b>85015312</b>	85015332
0/16	85016302	<b>85016312</b>	85016332
0/25	85017302	85017312	85017332
0/40	85018302	85018312	85018332
0/60	85019302	85019312	85019332
0/100	85020302	85020312	85020332
0/160	85021302	85021312	85021332
0/250	85022302	85022312	85022332
0/400	85023302	85023312	85023332
0/600	85024302	85024312	85024332

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



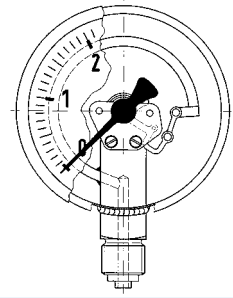
Optionen s. Seite 441.

# Rohrfeder-Chemiemanometer

EN 837-1



- Extrem kleine Bauform
- Für Chemie- und Verfahrenstechnik
- Mediumberührte Teile und Zeigerwerk aus Edelstahl
- Gehäuse und Druckanschluss verschweißt
- Mit Helium dichtheitsgeprüft
- DNV- und GOSSTANDART-zertifiziert



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten Typ

D 9

## Nenngröße

40

## Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

2,5

## Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

0/1,6 bar bis 0/400 bar

## Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:

 $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert

Dynamische Belastung:

 $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert

Kurzzeitig: Skalenendwert

## Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +100 \text{ °C}$ Umgebung:  $T_{\min} = -20 \text{ °C}$  $T_{\max} = +60 \text{ °C}$ 

## Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

## Schutzart

IP 65 (EN 60529)

bei Gehäuseentlüftung ( $\leq 25 \text{ bar}$ ): IP 54

11

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 L

G $\frac{1}{8}$ B – SW 14 axial zentrisch  
(EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Edelstahl 316 L

 $\leq 60 \text{ bar}$  Kreisformfeder $> 60 \text{ bar}$  Schraubenformfeder

dichtheitsgeprüft mit Helium

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß

Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung

### Bördelring

Edelstahl 304

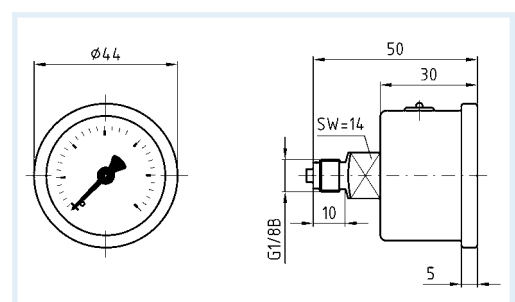
### Sichtscheibe

Kunststoff (PMMA)

## Optionen

- Glycerinfüllung
- Andere Prozessanschlüsse
- Sonderskalen
- Öl- und fettfreie Ausführung


## Maße (mm)



# Rohrfeder-Chemiemanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 3

Typ	RF40Ch, D912	Version mit Glyzerinfüllung RF40ChGly, D712
	Ausführung	
Gehäuse-Ø	40	40
Gehäuse	Edelstahl 304	
Messglied	Rohrfeder, Edelstahl 316 L	
Genauigkeitsklasse	2,5	2,5
Anschluss	G $\frac{1}{8}$ B	G $\frac{1}{8}$ B
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	---	---
-1/+0,6	---	---
-1/+1,5	---	---
-1/+3	---	---
-1/+5	---	---
-1/+9	---	---
-1/+15	---	---
0/0,6	---	---
0/1	---	---
0/1,6	85011912	85011712
0/2,5	85012912	85012712
0/4	85013912	85013712
0/6	85014912	85014712
0/10	85015912	85015712
0/16	85016912	85016712
0/25	85017912	85017712
0/40	85018912	85018712
0/60	85019912	85019712
0/100	85020912	85020712
0/160	85021912	85021712
0/250	85022912	85022712
0/400	85023912	85023712
0/600	---	---

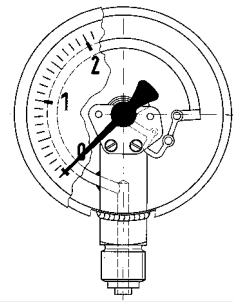
Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück. **Blaue Art.-Nr.** = Lagerware

# Rohrfeder-Chemiemanometer

EN 837-1



- Für Chemie- und Verfahrenstechnik
- Voll verschweißtes Messsystem und Gehäuse
- Extrem robuste Konstruktion
- Mediumtemperaturen bis 150 °C bzw. 200 °C
- Mit Helium dichtheitsgeprüft
- GOSSTANDART-zertifiziert
- Ex-Ausführung (optional)



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, auch in aggressiver Umgebung.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten Typ

D 9

## Nenngröße

50 – 63

## Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,6

## Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

NG 50:

-1/0 bis -1/+15 bar

0/0,6 bis 0/600 bar

NG 63:

-1/0 bis -1/+15 bar

0/0,6 bis 0/1.000 bar

## Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x SkalendwertDynamische Belastung:  $\frac{2}{5}$  x Skalendwert

Kurzzeitig: Skalendwert

## Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +150$  °C (NG 50) $T_{max} = +200$  °C (NG 63)Umgebung:  $T_{min} = -20$  °C $T_{max} = +60$  °C

## Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4$  %/10 K,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4$  %/10 K  
vom jeweiligen Skalendwert

## Schutzart

IP 65 (EN 60529)

bei Gehäuseentlüftung ( $\leq 25$  bar): IP 54

## Standardausführung Anschluss

Edelstahl 316 L

NG 50 radial oder axial exzentrisch

NG 63 radial oder axial zentrisch

G $\frac{1}{4}$ B – SW14 (EN 837-1/7.3)

## Messglied

Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L

 $\leq 60$  bar Kreisformfeder $> 60$  bar Schraubenformfeder

dichtheitsgeprüft mit Helium

## Zeigerwerk

Edelstahl

## Zifferblatt

Aluminium, weiß

Skalierung schwarz

## Zeiger

Aluminium, schwarz

## Gehäuse

Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung


## Bördelring

Edelstahl 304

## Sichtscheibe

NG 50 Kunststoff

NG 63 Sicherheitsverbundglas

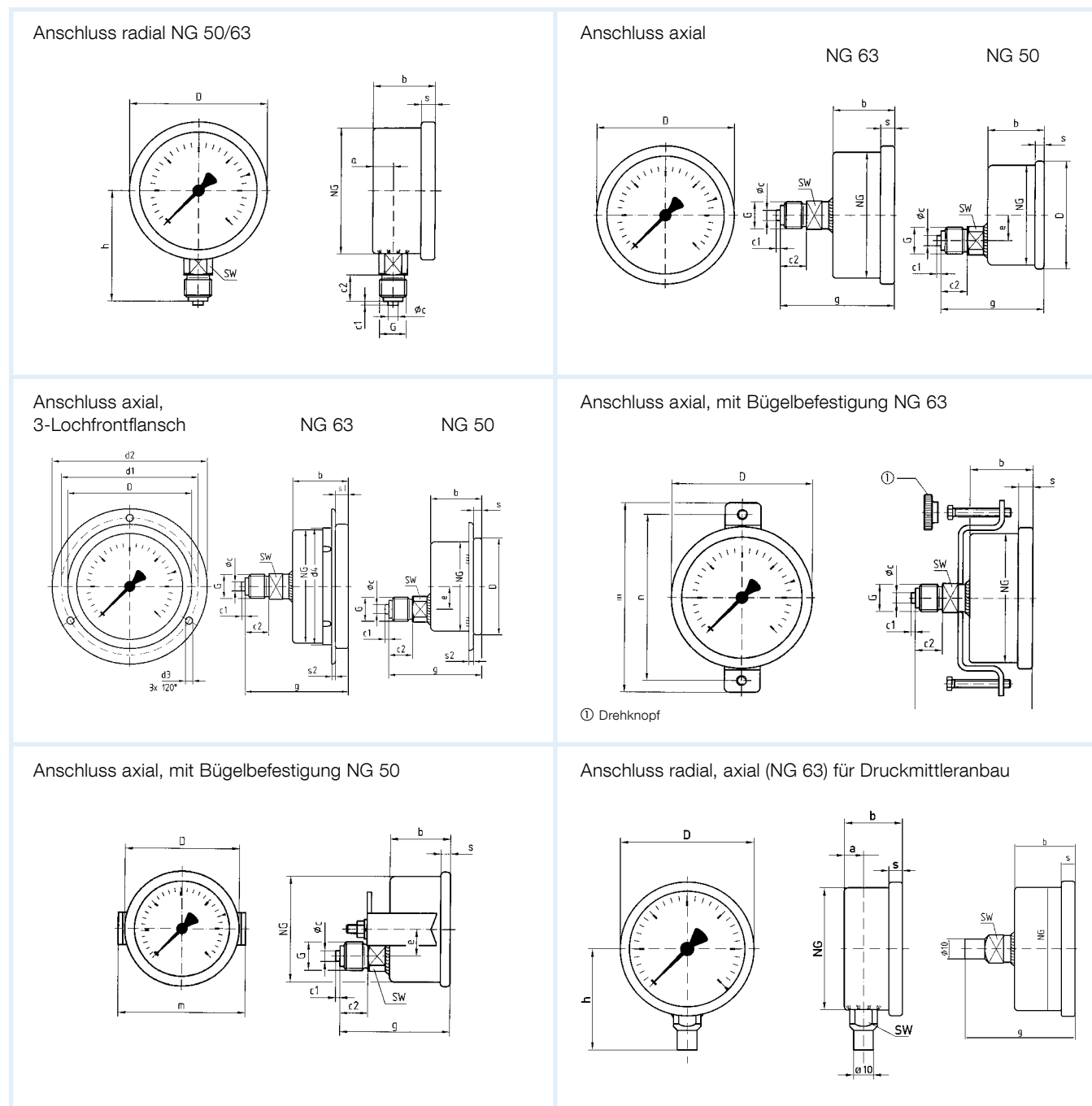
- Optionen**
- Sichtscheibe Kunststoff (NG 63)
  - Befestigungsrand hinten (NG 63)
  - Bügelbefestigung
  - Ex-Ausführung 

- Bördelring poliert
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Chemiemanometer

Typ D 9 – NG 50/63

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	a1	b	Øc	c1	c2	d1*	d2*	d3*	d4	D	e	G	g	h	m	n	s	s1	s2	SW
50	10,5	-	28	5	2	13	60	70	3,6	-	53	12,5	G¼B	51	46	59	-	4,5	-	2,5	14
63	11,5	13	32	5	2	13	75	85	3,6	64	68	-	G¼B	56	53	94	82	7	5,5	2	14

\* Maße nach DIN 16063.

# Rohrfeder-Chemiemanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 3

Typ	RF50Ch, D902	RF50Ch, D912	RF50Ch, D932	RF50Ch, D952	RF63Ch, D902	RF63Ch, D912	RF63Ch, D932	RF63Ch, D952
Ausführung								
Gehäuse-Ø	50	50	50	50	63	63	63	63
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bördelring 304							
Messglied	Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L							
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B
			3-Lochfront- flansch 304 blank	Bügelbefestigung			3-Lochfront- flansch 304 blank	Bügelbefestigung
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	85051902	85051912	85051932	85051952	<b>85101902</b>	85101912	85101932	85101952
-1/+0,6	85052902	85052912	85052932	85052952	85102902	85102912	85102932	85102952
-1/+1,5	85053902	85053912	85053932	85053952	85103902	85103912	85103932	85103952
-1/+3	85054902	85054912	85054932	85054952	85104902	85104912	85104932	85104952
-1/+5	85055902	85055912	85055932	85055952	85105902	85105912	85105932	85105952
-1/+9	85056902	85056912	85056932	85056952	85106902	85106912	85106932	85106952
-1/+15	85057902	85057912	85057932	85057952	85107902	85107912	85107932	85107952
0/0,6	85059902	85059912	85059932	85059952	85109902	85109912	85109932	85109952
0/1	85060902	85060912	85060932	85060952	<b>85110902</b>	85110912	85110932	85110952
0/1,6	85061902	85061912	85061932	85061952	<b>85111902</b>	85111912	85111932	85111952
0/2,5	85062902	85062912	85062932	85062952	<b>85112902</b>	85112912	85112932	85112952
0/4	85063902	85063912	85063932	85063952	<b>85113902</b>	85113912	85113932	85113952
0/6	85064902	85064912	85064932	85064952	<b>85114902</b>	<b>85114912</b>	<b>85114932</b>	<b>85114952</b>
0/10	85065902	85065912	85065932	85065952	<b>85115902</b>	<b>85115912</b>	<b>85115932</b>	<b>85115952</b>
0/16	85066902	85066912	85066932	85066952	<b>85116902</b>	<b>85116912</b>	<b>85116932</b>	<b>85116952</b>
0/25	85067902	85067912	85067932	85067952	<b>85117902</b>	<b>85117912</b>	<b>85117932</b>	<b>85117952</b>
0/40	85068902	85068912	85068932	85068952	<b>85118902</b>	85118912	85118932	85118952
0/60	85069902	85069912	85069932	85069952	85119902	85119912	85119932	85119952
0/100	85070902	85070912	85070932	85070952	85120902	85120912	85120932	85120952
0/160	85071902	85071912	85071932	85071952	85121902	85121912	85121932	85121952
0/250	85072902	85072912	85072932	85072952	85122902	85122912	85122932	85122952
0/400	85073902	85073912	85073932	85073952	85123902	85123912	85123932	85123952
0/600	85074902	85074912	85074932	85074952	85124902	85124912	85124932	85124952
0/1.000	---	---	---	---	85125902	85125912	85125932	85125952

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



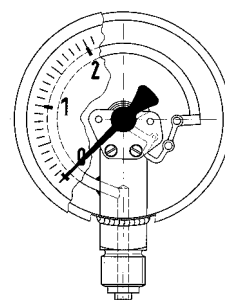
Optionen s. Seite 441.

# Rohrfeder-Chemiemanometer

EN 837-1



- Für Chemie- und Verfahrenstechnik
- Voll verschweißtes Messsystem und Gehäuse
- Extrem robuste Konstruktion
- Für Medientemperaturen bis 200 °C
- Mit Helium dichtheitsgeprüft
- DNV- und GOSSTANDART-zertifiziert
- Ex-Ausführung (optional)



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, auch in aggressiver Umgebung.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

**Technische Daten** Typ  
D 4

**Nenngröße**  
100 – 160

**Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)**  
1,0

**Anzeigebereiche (EN 837-1/5)**  
-1/0 bis -1/+15 bar  
NG 100 0/0,6 bis 0/1.000 bar  
NG 160 0/0,6 bis 0/1.600 bar


**Verwendungsbereich**  
Ruhende Belastung:  
≤ 600 bar = Skalenendwert  
> 600 bar = ¾ x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  
≤ 600 bar = 0,9 x Skalenendwert  
> 600 bar = ⅔ x Skalenendwert

**Standardausführung** **Anschluss**  
Edelstahl 316 L,  
radial oder axial exzentrisch  
G½B – SW22 (EN 837-1/7.3)

**Messglied**  
Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L  
≤ 60 bar Kreisformfeder  
> 60 bar Schraubenformfeder  
dichtheitsgeprüft mit Helium

**Zeigerwerk**  
Edelstahl

**Optionen**

- Befestigungsrand hinten
- 3-Kantfrontring
- 3-Lochfrontflansch
- Ex-Ausführung 

Kurzzeitig:  
≤ 600 bar = 1,3 x Skalenendwert  
> 600 bar = Skalenendwert

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium:  $T_{max} = +200\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{max} = +60\text{ °C}$

**Temperaturverhalten**  
Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca. ±0,4 %/10 K,  
bei Temperaturabnahme ca. ±0,4 %/10 K  
vom jeweiligen Skalenendwert

**Schutzart**  
IP 65 (EN 60529)  
bei Gehäuseentlüftung (≤ 25 bar): IP 54

**Zifferblatt**  
Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

**Zeiger**  
Aluminium, schwarz

**Gehäuse**  
Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung

**Bajonettring**  
Edelstahl 304

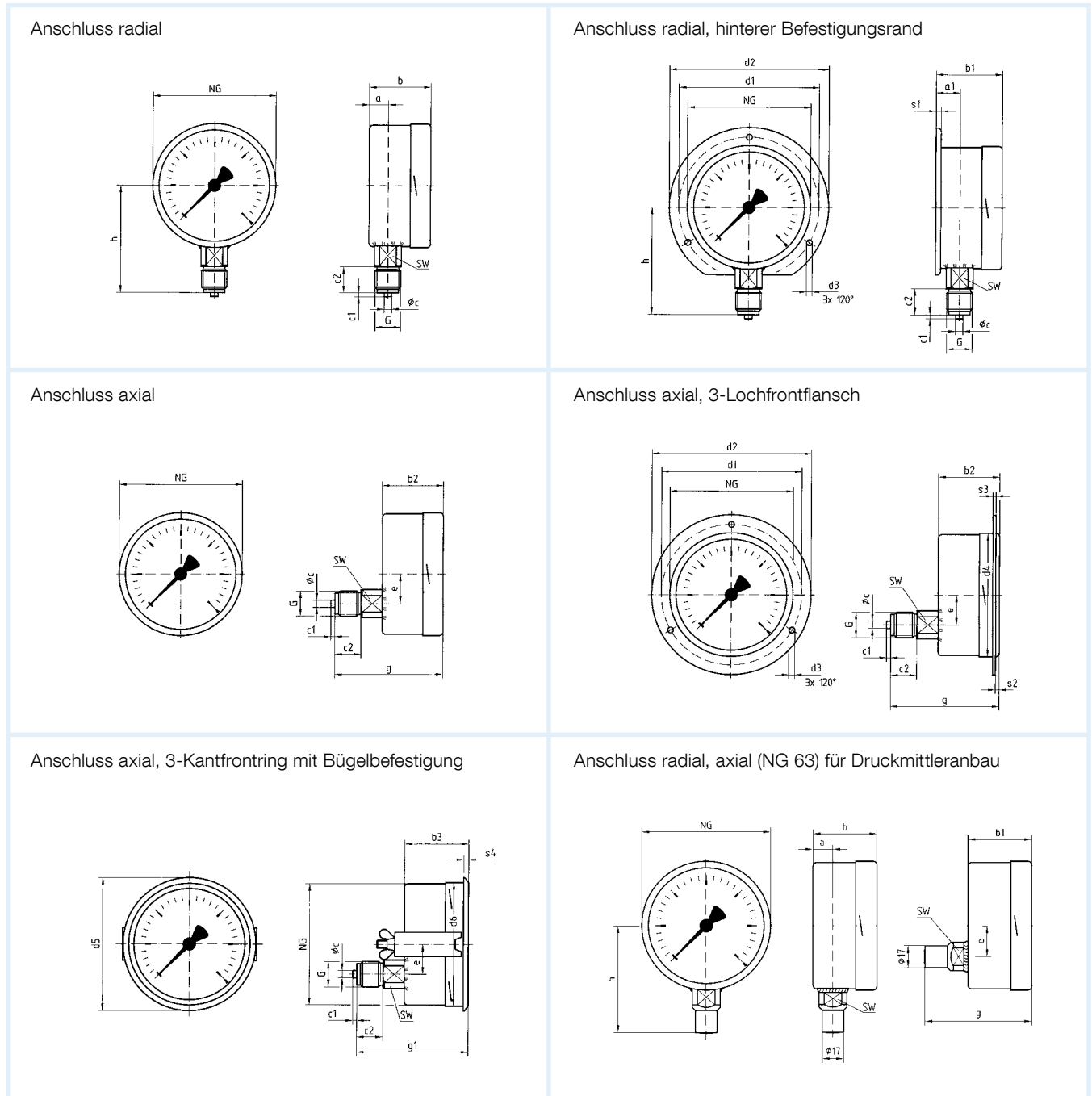
**Sichtscheibe**  
Sicherheitsverbundglas

- Sonderskalen
- Grenzsinalgeber
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Chemiemanometer

Typ D 4 – NG 100/160

Gehäusebauformen und Maße (mm)



## Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	b2	b3	Øc	c1	c2	d1*	d2*	d3*	d4	d5	d6	e	G	g	g1	h	s1
100	15,6	19,1	49	52,5	49	49	6	3	20	116	132	4,8	104	107	101	34,5	G½B	83	83	86	5,5
160	17,5	20,5	50	53	50	52	6	3	20	178	196	5,8	164	167	161	34,5	G½B	84	86	116	6
Nenngröße (NG)	s2	s3	s4	SW																	
100	4	2	4	22																	
160	4	2	4,5	22																	

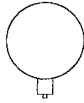
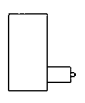
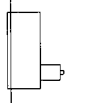
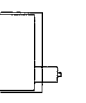
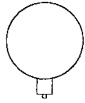
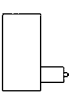
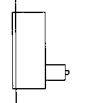
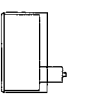
\* Maße nach DIN 16064.



# Rohrfeder-Chemiemanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 3

Typ	RF100Ch, D402	RF100Ch, D412	RF100Ch, D432	RF100Ch, D452	RF160Ch, D402	RF160Ch, D412	RF160Ch, D432	RF160Ch, D452
Ausführung								
Gehäuse-Ø	100	100	100	100	160	160	160	160
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonettring, Sichtscheibe Sicherheitsverbundglas							
Messglied	Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L							
Genauigkeitsklasse	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B
			3-Lochfrontflansch 304 poliert	3-Kantfrontring 304 poliert mit Bügelbefestigung			3-Lochfrontflansch 304 poliert	3-Kantfrontring 304 poliert mit Bügelbefestigung
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	<b>85201402</b>	85201412	85201432	85201452	85251402	85251412	85251432	85251452
-1/+0,6	85202402	85202412	85202432	85202452	85252402	85252412	85252432	85252452
-1/+1,5	85203402	85203412	85203432	85203452	85253402	85253412	85253432	85253452
-1/+3	85204402	85204412	85204432	85204452	85254402	85254412	85254432	85254452
-1/+5	85205402	85205412	85205432	85205452	85255402	85255412	85255432	85255452
-1/+9	85206402	85206412	85206432	85206452	85256402	85256412	85256432	85256452
-1/+15	85207402	85207412	85207432	85207452	85257402	85257412	85257432	85257452
0/0,6	<b>85209402</b>	85209412	85209432	85209452	85259402	85259412	85259432	85259452
0/1	<b>85210402</b>	85210412	85210432	85210452	85260402	85260412	85260432	85260452
0/1,6	<b>85211402</b>	85211412	85211432	85211452	85261402	85261412	85261432	85261452
0/2,5	<b>85212402</b>	85212412	85212432	85212452	85262402	85262412	85262432	85262452
0/4	<b>85213402</b>	<b>85213412</b>	85213432	85213452	85263402	85263412	85263432	85263452
0/6	<b>85214402</b>	<b>85214412</b>	85214432	85214452	<b>85264402</b>	85264412	85264432	85264452
0/10	<b>85215402</b>	<b>85215412</b>	85215432	85215452	<b>85265402</b>	85265412	85265432	85265452
0/16	<b>85216402</b>	85216412	85216432	85216452	<b>85266402</b>	85266412	85266432	85266452
0/25	<b>85217402</b>	85217412	85217432	85217452	<b>85267402</b>	85267412	85267432	85267452
0/40	<b>85218402</b>	85218412	85218432	85218452	85268402	85268412	85268432	85268452
0/60	<b>85219402</b>	85219412	85219432	85219452	85269402	85269412	85269432	85269452
0/100	<b>85220402</b>	85220412	85220432	85220452	85270402	85270412	85270432	85270452
0/160	<b>85221402</b>	85221412	85221432	85221452	85271402	85271412	85271432	85271452
0/250	<b>85222402</b>	85222412	85222432	85222452	85272402	85272412	85272432	85272452
0/400	<b>85223402</b>	85223412	85223432	85223452	85273402	85273412	85273432	85273452
0/600	85224402	85224412	85224432	85224452	85274402	85274412	85274432	85274452
0/1.000	85225402	85225412	85225432	85225452	85275402	85275412	85275432	85275452
0/1.600	---	---	---	---	85276402	85276412	85276432	85276452

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Optionen s. Seite 441.

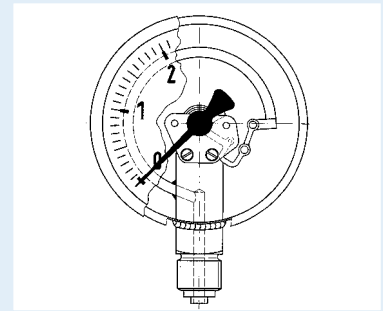
# Rohrfeder-Chemiemanometer mit Glycerinfüllung EN 837-1



- Für Chemie- und Verfahrenstechnik
- Voll verschweißtes Messsystem und Gehäuse
- Extrem robuste Konstruktion
- Einsetzbar bei starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen
- Mit Helium dichtheitsgeprüft
- DNV- und GOSSTANDART-zertifiziert



Seite 512



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, auch in aggressiver Umgebung. Für Messstellen mit starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 7

### Nenngröße

50 – 63

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

NG 50:

-1/0 bis -1/+15 bar

0/0,6 bis 0/600 bar

NG 63:

-1/0 bis -1/+15 bar

0/0,6 bis 0/1.000 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x SkalenendwertDynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert

Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +100 \text{ °C}$ Umgebung:  $T_{min} = -20 \text{ °C}$  $T_{max} = +60 \text{ °C}$ 

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %}/10 \text{ K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %}/10 \text{ K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 65 (EN 60529)

bei Gehäuseentlüftung (&lt; 25 bar): IP 54

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 L

NG 50 radial oder axial exzentrisch

NG 63 radial oder axial zentrisch

G $\frac{1}{4}$ B – SW14

(EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L

 $\leq 60$  bar Kreisformfeder

&gt; 60 bar Schraubenformfeder

dichtheitsgeprüft mit Helium

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß

Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung

### Bördelring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

NG 50 Kunststoff


NG 63 Sicherheitsverbundglas

### Füllflüssigkeit

Glyzerin (99,5 %)

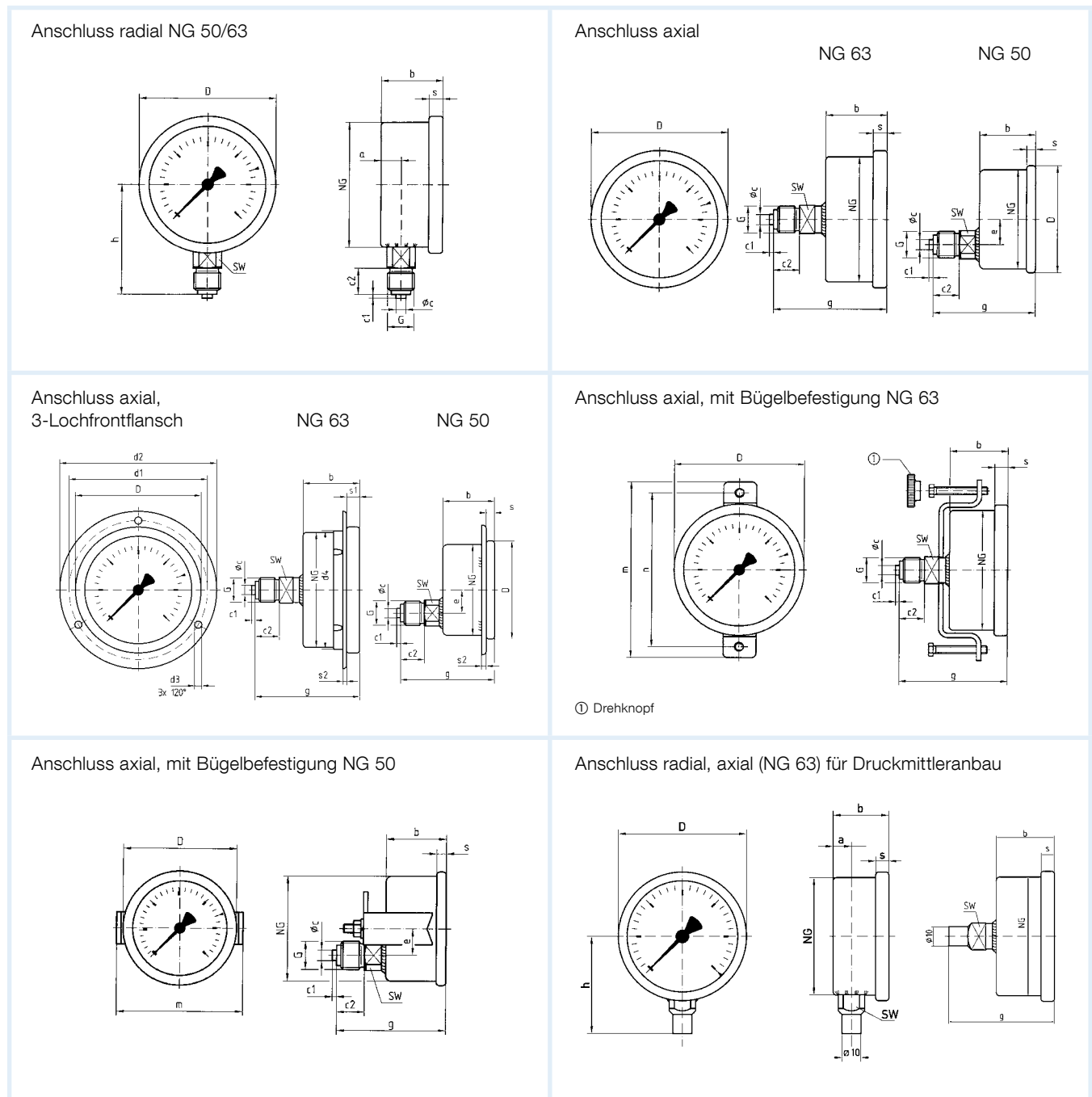
## Optionen

- Füllflüssigkeit Silikonöl
- Sichtscheibe Kunststoff (NG 63)
- Befestigungsrand hinten (NG 63)
- Bügelbefestigung

- Ex-Ausführung 
- Bördelring poliert
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Chemiemanometer mit Glycerinfüllung Typ D 7 – NG 50/63

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	a1	b	Øc	c1	c2	d1*	d2*	d3*	d4	D	e	G	g	h	m	n	s	s1	s2	SW
50	10,5	-	28	5	2	13	60	70	3,6	-	53	12,5	G1/4B	51	46	59	-	4,5	-	2,5	14
63	11,5	13	32	5	2	13	75	85	3,6	64	68	-	G1/4B	56	53	94	82	7	5,5	2	14

\* Maße nach DIN 16063.

# Rohrfeder-Chemiemanometer mit Glycerinfüllung EN 837-1

RK: M, PG: 3

Typ	RF50ChGly, D702	RF50ChGly, D712	RF50ChGly, D732	RF50ChGly, D752	RF63ChGly, D702	RF63ChGly, D712	RF63ChGly, D732	RF63ChGly, D752
Ausführung								
Gehäuse-Ø	50	50	50	50	63	63	63	63
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bördelring 304							
Messglied	Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L							
Genauigkeits- klasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B
			3-Lochfront- flansch 304 blank	Bügelbefestigung			3-Lochfront- flansch 304 blank	Bügelbefestigung
<b>Anzeige- bereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	85051702	85051712	85051732	85051752	<b>85101702</b>	85101712	85101732	85101752
-1/+0,6	85052702	85052712	85052732	85052752	85102702	85102712	85102732	85102752
-1/+1,5	85053702	85053712	85053732	85053752	85103702	85103712	85103732	85103752
-1/+3	85054702	85054712	85054732	85054752	85104702	85104712	85104732	85104752
-1/+5	85055702	85055712	85055732	85055752	85105702	85105712	85105732	85105752
-1/+9	85056702	85056712	85056732	85056752	85106702	85106712	85106732	85106752
-1/+15	85057702	85057712	85057732	85057752	85107702	85107712	85107732	85107752
0/0,6	85059702	85059712	85059732	85059752	85109702	85109712	85109732	85109752
0/1	85060702	85060712	85060732	85060752	85110702	85110712	85110732	85110752
0/1,6	85061702	85061712	85061732	85061752	85111702	85111712	85111732	85111752
0/2,5	85062702	85062712	85062732	85062752	<b>85112702</b>	85112712	85112732	85112752
0/4	85063702	85063712	85063732	85063752	<b>85113702</b>	<b>85113712</b>	<b>85113732</b>	<b>85113752</b>
0/6	85064702	85064712	85064732	85064752	<b>85114702</b>	<b>85114712</b>	<b>85114732</b>	<b>85114752</b>
0/10	85065702	85065712	85065732	85065752	<b>85115702</b>	<b>85115712</b>	<b>85115732</b>	<b>85115752</b>
0/16	85066702	85066712	85066732	85066752	<b>85116702</b>	<b>85116712</b>	<b>85116732</b>	<b>85116752</b>
0/25	85067702	85067712	85067732	85067752	<b>85117702</b>	85117712	85117732	85117752
0/40	85068702	85068712	85068732	85068752	<b>85118702</b>	85118712	85118732	85118752
0/60	85069702	85069712	85069732	85069752	<b>85119702</b>	85119712	85119732	85119752
0/100	85070702	85070712	85070732	85070752	<b>85120702</b>	85120712	85120732	85120752
0/160	85071702	85071712	85071732	85071752	<b>85121702</b>	85121712	85121732	85121752
0/250	85072702	85072712	85072732	85072752	<b>85122702</b>	85122712	85122732	85122752
0/400	85073702	85073712	85073732	85073752	<b>85123702</b>	85123712	85123732	85123752
0/600	85074702	85074712	85074732	85074752	<b>85124702</b>	85124712	85124732	85124752
0/1.000	---	---	---	---	<b>85125702</b>	85125712	85125732	85125752

Mindestabnahme für Fertigungsgüter = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Optionen s. Seite 441.

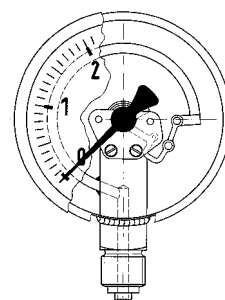
# Rohrfeder-Chemiemanometer mit Glycerinfüllung EN 837-1



- Für Chemie- und Verfahrenstechnik
- Voll verschweißtes Messsystem und Gehäuse
- Extrem robuste Konstruktion
- Mit Helium dichtheitsgeprüft
- DNV- und GOSSTANDART-zertifiziert
- Ex-Ausführung (optional)



Seite 512



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, auch in aggressiver Umgebung. Für Messstellen mit starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 8

### Nenngröße

100 – 160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,0

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
 NG 100 0/0,6 bis 0/1.000 bar  
 NG 160 0/0,6 bis 0/1.600 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  
 $\leq 600 \text{ bar} = \text{Skalenendwert}$   
 $> 600 \text{ bar} = \frac{3}{4} \times \text{Skalenendwert}$   
 Dynamische Belastung:  
 $\leq 600 \text{ bar} = 0,9 \times \text{Skalenendwert}$   
 $> 600 \text{ bar} = \frac{2}{3} \times \text{Skalenendwert}$

Kurzzeitig:

$\leq 600 \text{ bar} = 1,3 \times \text{Skalenendwert}$   
 $> 600 \text{ bar} = \text{Skalenendwert}$

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\text{max}} = +100 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $T_{\text{min}} = -20 \text{ }^\circ\text{C}$   
 Umgebung:  $T_{\text{max}} = +60 \text{ }^\circ\text{C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  am Messsystem:  
 bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$ ,  
 bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$   
 vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 65 (EN 60529)  
 bei Gehäuseentlüftung ( $< 25 \text{ bar}$ ): IP 54

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 L,  
 radial oder axial exzentrisch  
 G $\frac{1}{2}$ B – SW22 (EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L  
 $\leq 60 \text{ bar}$  Kreisformfeder  
 $> 60 \text{ bar}$  Schraubenformfeder  
 dichtheitsgeprüft mit Helium

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
 Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304  
 mit Druckentlastungsöffnung

### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Sicherheitsverbundglas

### Füllflüssigkeit

Glyzerin (99,5 %)

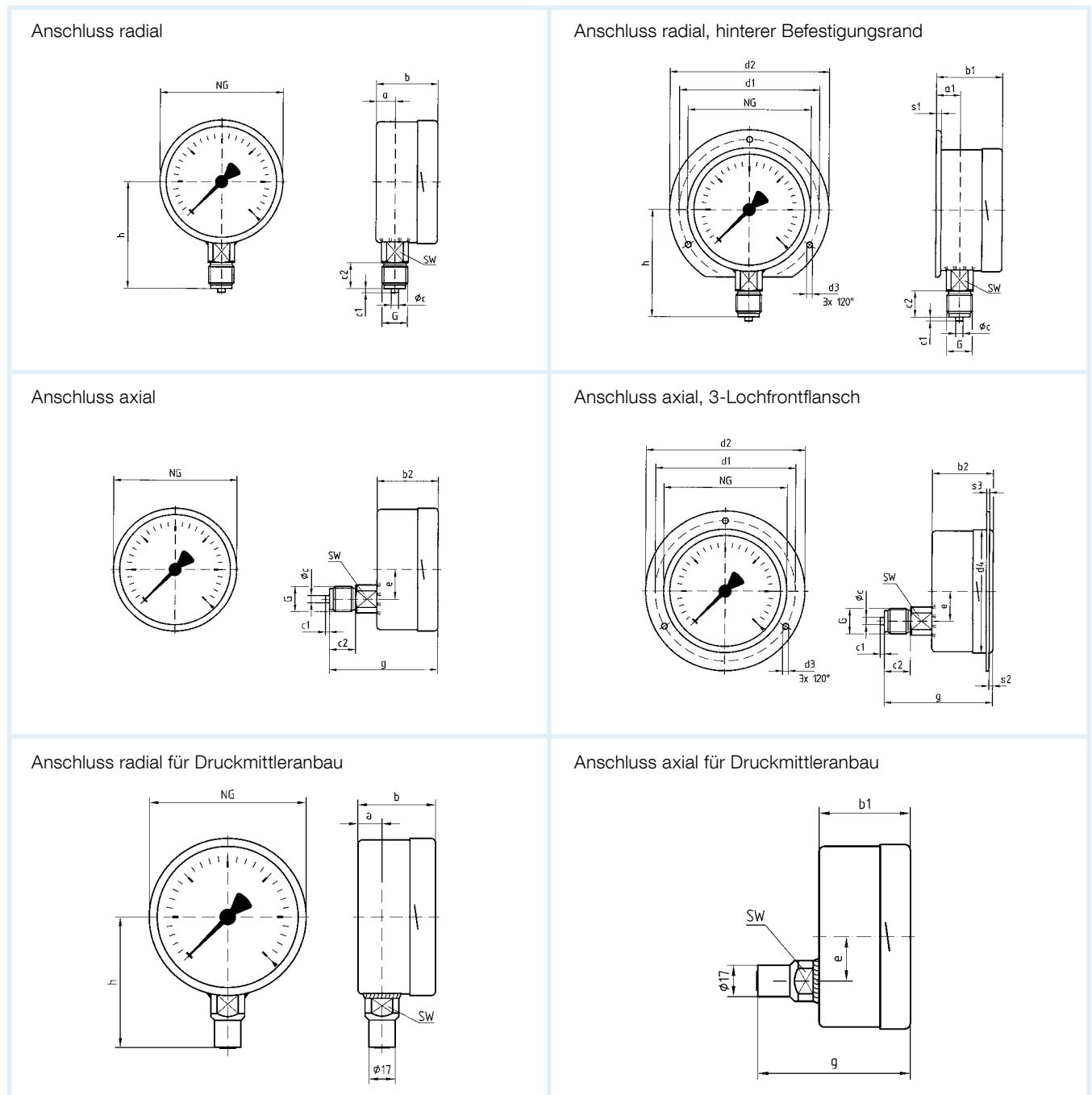
## Optionen

- Füllflüssigkeit Silikonöl
- Zeigerwerk Messing
- Befestigungsrand hinten
- 3-Lochfrontflansch

- Ex-Ausführung 
- Grenzsinalgeber
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Chemiemanometer mit Glycerinfüllung Typ D 8 – NG 100/160

Gehäusebauformen und Maße (mm)



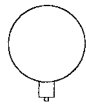
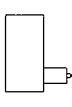
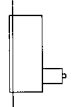
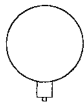
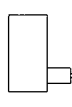
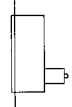
## Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	b2	$\phi_c$	c1	c2	d1*	d2*	d3*	d4	e	G	g	h	s1
100	15,6	19,1	49	52,5	49	6	3	20	116	132	4,8	104	34,5	G1/2B	83	86	5,5
160	17,5	20,5	50	53	50	6	3	20	178	196	5,8	164	34,5	G1/2B	84	116	6
Nenngröße (NG)	s2	s3	SW														
100	4	2	22														
160	4	2	22														

\* Maße für NG 100 nach DIN 16064.

# Rohrfeder-Chemiemanometer mit Glycerinfüllung EN 837-1

RK: M, PG: 3

Typ	RF100ChGly, D802	RF100ChGly, D812	RF100ChGly, D832	RF160ChGly, D802	RF160ChGly, D812	RF160ChGly, D832
Ausführung						
Gehäuse-Ø	100	100	100	160	160	160
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonettring, Sichtscheibe Sicherheitsverbundglas					
Messglied	Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L					
Genauigkeitsklasse	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B
			3-Lochfrontflansch 304 poliert			3-Lochfrontflansch 304 poliert
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	<b>85201802</b>	85201812	85201832	85251802	85251812	85251832
-1/+0,6	85202802	85202812	85202832	85252802	85252812	85252832
-1/+1,5	85203802	85203812	85203832	85253802	85253812	85253832
-1/+3	85204802	85204812	85204832	85254802	85254812	85254832
-1/+5	85205802	85205812	85205832	85255802	85255812	85255832
-1/+9	85206802	85206812	85206832	85256802	85256812	85256832
-1/+15	85207802	85207812	85207832	85257802	85257812	85257832
0/0,6	85209802	85209812	85209832	85259802	85259812	85259832
0/1	<b>85210802</b>	85210812	85210832	85260802	85260812	85260832
0/1,6	<b>85211802</b>	85211812	85211832	85261802	85261812	85261832
0/2,5	<b>85212802</b>	85212812	85212832	85262802	85262812	85262832
0/4	<b>85213802</b>	85213812	85213832	85263802	85263812	85263832
0/6	<b>85214802</b>	85214812	85214832	85264802	85264812	85264832
0/10	<b>85215802</b>	85215812	85215832	85265802	85265812	85265832
0/16	<b>85216802</b>	85216812	85216832	85266802	85266812	85266832
0/25	<b>85217802</b>	85217812	85217832	85267802	85267812	85267832
0/40	<b>85218802</b>	85218812	85218832	85268802	85268812	85268832
0/60	<b>85219802</b>	85219812	85219832	85269802	85269812	85269832
0/100	<b>85220802</b>	85220812	85220832	85270802	85270812	85270832
0/160	<b>85221802</b>	85221812	85221832	85271802	85271812	85271832
0/250	<b>85222802</b>	85222812	85222832	85272802	85272812	85272832
0/400	<b>85223802</b>	85223812	85223832	85273802	85273812	85273832
0/600	<b>85224802</b>	85224812	85224832	85274802	85274812	85274832
0/1.000	85225802	85225812	85225832	85275802	85275812	85275832
0/1.600	---	---	---	85276802	85276812	85276832

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

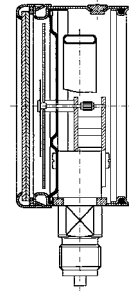


Optionen s. Seite 441.

# Rohrfeder- Sicherheitsmanometer EN 837-1



- Sicherheitsdruckmessgerät S3 nach EN 837-1/9.7.2
- Voll verschweißtes Messsystem
- Mit Helium dichtheitsgeprüft
- GOSSTANDART-zertifiziert
- Ex-Ausführung (optional)



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, auch in aggressiver Umgebung. Für Anwendungsfälle nach Anforderungen gemäß EN 837-1/9.7.2.

## Technische Daten

### Typ

D 4

### Nenngröße

63

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,6 (ab 0/600 bar 2,5)

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/1.000 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert  
Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +100 \text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -20 \text{ °C}$   
 $T_{max} = +60 \text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ \% / 10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ \% / 10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 L,  
radial oder axial exzentrisch  
G $\frac{1}{4}$ B – SW14 (EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L  
 $\leq 60$  bar Kreisformfeder  
 $> 60$  bar Schraubenformfeder  
dichtheitsgeprüft mit Helium

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit bruchsicherer Trennwand  
und ausblasbarer Rückwand (S3)


### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Sicherheitsverbundglas

## Optionen

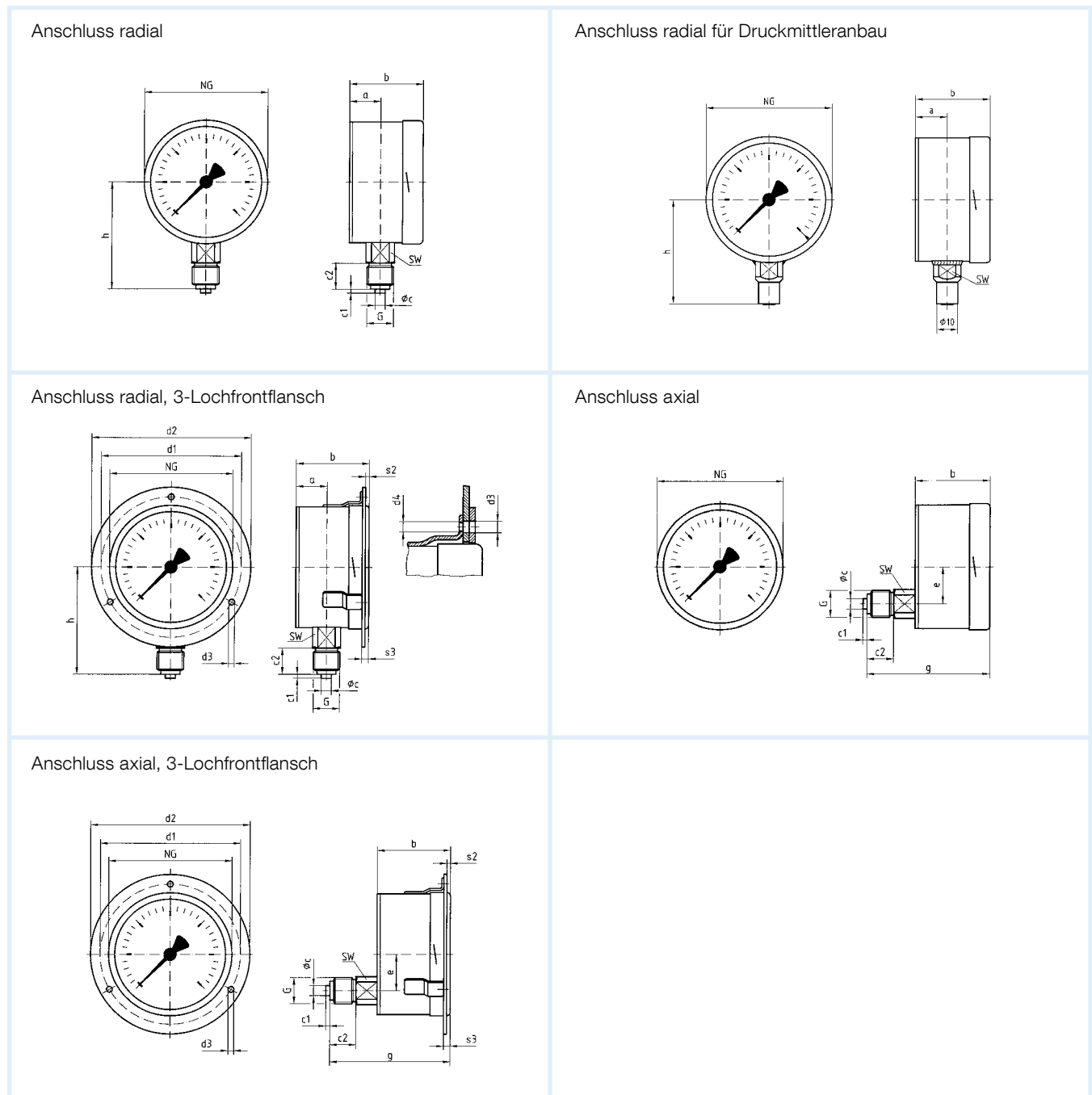
- Glycerinfüllung (radiale Ausführung Typ D8)
- 3-Lochfrontflansch
- Ex-Ausführung 
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse



# Rohrfeder-Sicherheitsmanometer

Typ D 4/D 8 – NG 63

## Gehäusebauformen und Maße



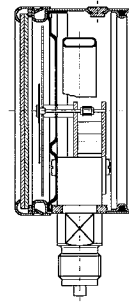
### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	$\phi_c$	c1	c2	d1	d2	d3	d4	e	g	G	h	s1	s2	s3	SW
63	18	38	41	61	5	2	13	75	85	3,6	M3	18	60	G1/4B	53	21	3	5	14

# Rohrfeder- Sicherheitsmanometer EN 837-1



- Sicherheitsgehäuse S3 nach EN 837-1/9.7.2
- Voll verschweißtes Messsystem
- Mit Helium dichtheitsgeprüft
- GOSSTANDART-zertifiziert
- Ex-Ausführung (optional)



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, auch in aggressiver Umgebung. Für Anwendungsfälle nach Anforderungen gemäß EN 837-1/9.7.2.

## Technische Daten

### Typ

D 4

### Nenngröße

100 – 160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,0

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/1.000 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  
 $\leq 600 \text{ bar} = \text{Skalenendwert}$   
 $> 600 \text{ bar} = \frac{3}{4} \times \text{Skalenendwert}$   
 Dynamische Belastung:  
 $\leq 600 \text{ bar} = 0,9 \times \text{Skalenendwert}$   
 $> 600 \text{ bar} = \frac{2}{3} \times \text{Skalenendwert}$

### Kurzzeitig:

$\leq 600 \text{ bar} = 1,3 \times \text{Skalenendwert}$   
 $> 600 \text{ bar} = \text{Skalenendwert}$

### Temperatursatzbereich

Medium:  $T_{\text{max}} = +100 \text{ }^\circ\text{C}$   
 Umgebung:  $T_{\text{min}} = -20 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $T_{\text{max}} = +60 \text{ }^\circ\text{C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  am Messsystem:  
 bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$ ,  
 bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ } \%/10 \text{ K}$   
 vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

11

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 L, radial  
 $G\frac{1}{2}B - SW22$   
 (EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L  
 $\leq 60 \text{ bar}$  Kreisformfeder  
 $> 60 \text{ bar}$  Schraubenformfeder  
 dichtheitsgeprüft mit Helium

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
 Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit bruchsicherer Trennwand und ausblasbarer Rückwand (S3)

### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Sicherheitsverbundglas

## Optionen

- Glycerinfüllung (radiale Ausführung Typ D8)
- 3-Lochfrontflansch
- Ex-Ausführung 

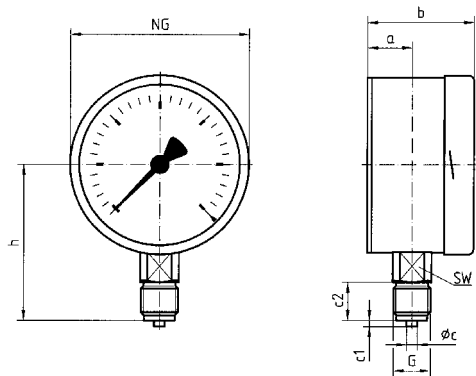
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Sicherheitsmanometer

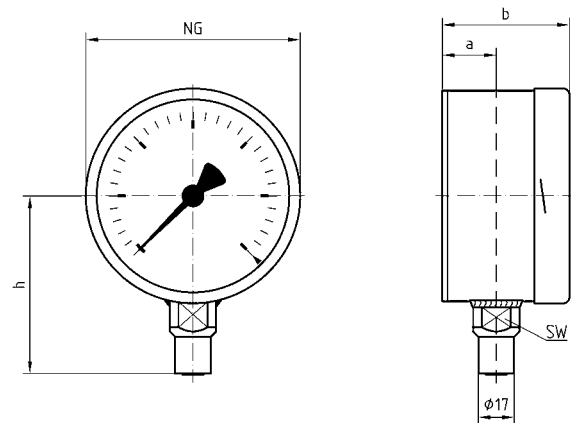
Typ D 4/D 8 – NG 100/160

## Gehäusebauformen und Maße

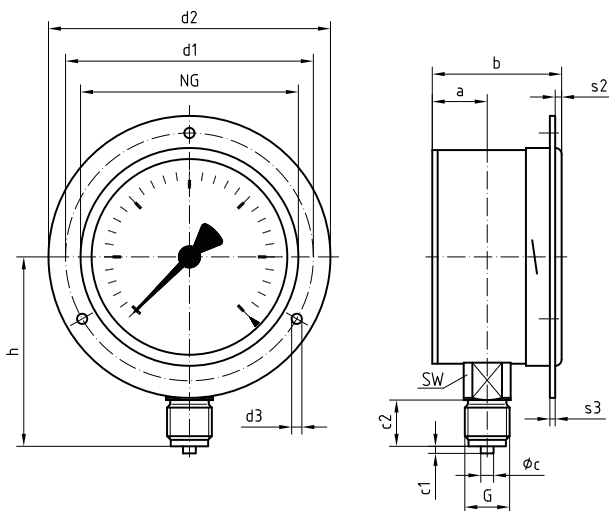
Anschluss radial



Anschluss radial für Druckmittleranbau



Anschluss radial, 3-Lochfrontflansch



### Maße (mm)

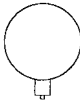
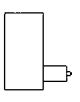
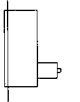


Nenngröße (NG)	a	b	Øc	c1	c2	d1*	d2*	d3*	G	h	s2	s3	SW				
100	25	57	6	3	20	116	132	4,8	G½B	86	4	2	22				
160	26	65	6	3	20	178	196	5,8	G½B	116	4	2	22				

\* Maße nach DIN 16064.

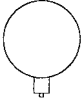
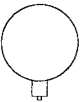
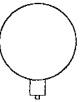
# Rohrfeder-Sicherheitsmanometer

EN 837-1

RK: M, PG: 3

Typ	RF63Si, D402	RF63Si, D412	RF63Si, D432	RF100Si, D402	RF160Si, D402
Ausführung					
Gehäuse-Ø	63	63	63	100	160
Gehäuse (S3)	Edelstahl 304 mit Bajonettring, Sichtscheibe Sicherheitsverbundglas, ausblasbare Rückwand				
Messglied	Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L				
Genauigkeitsklasse	1,6*	1,6*	1,6*	1,0	1,0
Anschluss	G¼B	G¼B	G¼B	G½B	G½B
	-	-	3-Lochfrontflansch 304 poliert	-	-
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	85401402	85401412	85401432	85451402	85501402
-1/+0,6	85402402	85402412	85402432	85452402	85502402
-1/+1,5	85403402	85403412	85403432	85453402	85503402
-1/+3	85404402	85404412	85404432	85454402	85504402
-1/+5	85405402	85405412	85405432	85455402	85505402
-1/+9	85406402	85406412	85406432	85456402	85506402
-1/+15	85407402	85407412	85407432	85457402	85507402
0/0,6	85409402	85409412	85409432	85459402	85509402
0/1	85410402	85410412	85410432	85460402	85510402
0/1,6	85411402	85411412	85411432	85461402	85511402
0/2,5	85412402	85412412	85412432	85462402	85512402
0/4	85413402	85413412	85413432	85463402	85513402
0/6	85414402	85414412	85414432	85464402	85514402
0/10	85415402	85415412	85415432	85465402	85515402
0/16	85416402	85416412	85416432	85466402	85516402
0/25	85417402	85417412	85417432	85467402	85517402
0/40	85418402	85418412	85418432	85468402	85518402
0/60	85419402	85419412	85419432	85469402	85519402
0/100	85420402	85420412	85420432	85470402	85520402
0/160	85421402	85421412	85421432	85471402	85521402
0/250	85422402	85422412	85422432	85472402	85522402
0/400	85423402	85423412	85423432	85473402	85523402
0/600	85424402	85424412	85424432	85474402	85524402
0/1.000	85425402	85425412	85425432	85475402	85525402

## Version mit Glycerinfüllung

RF63SiGly, D802	RF100SiGly, D802	RF160SiGly, D802
		
63	100	160
Edelstahl 304 mit Bajonettring, Sichtscheibe Sicherheitsverbundglas, ausblasbare Rückwand		
Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L		
1,6*	1,0	1,0
G¼B	G½B	G½B
-	-	-
<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
85401802	85451802	85501802
85402802	85452802	85502802
85403802	85453802	85503802
85404802	85454802	85504802
85405802	85455802	85505802
85406802	85456802	85506802
85407802	85457802	85507802
85409802	85459802	85509802
85410802	85460802	85510802
85411802	85461802	85511802
85412802	85462802	85512802
85413802	85463802	85513802
85414802	85464802	85514802
85415802	85465802	85515802
85416802	85466802	85516802
85417802	85467802	85517802
85418802	85468802	85518802
85419802	85469802	85519802
85420802	85470802	85520802
85421802	85471802	85521802
85422802	85472802	85522802
85423802	85473802	85523802
85424802	85474802	85524802
85425802	85475802	85525802

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

Mindestabnahme für Fertigungsgüter = 10 Stück.

\* Ab 0/600 bar Klasse 2,5.



Optionen s. Seite 441 / Optionen für Grenzsignalgeber s. Seite 479.

# Optionen für Rohrfeder-Manometer

(Industrie-, Glycerin-, Chemie-, Sicherheitsausführung)

RK: M

Beschreibung	-	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
Gehäuse Edelstahl 304 poliert	3	38281	38282	38283	38284
Bajonettring Edelstahl 304 poliert	3	---	38286	38287	38288
Bördelring Edelstahl 304 poliert	3	38289	38290	38291	---
Gehäuse 316 Ti	3	---	auf Anfrage	auf Anfrage	---
Sichtscheibe Sicherheitsverbundglas	-	38071	38072	38074	38075
Anschlussstutzen vernickelt	3	38083	38084	38086	38087
Anschlussstutzen mit Sondergewinde	-	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Drosselschraube Messing – Bohrung wahlweise 0,3 – 0,5 – 0,7 mm (bitte angeben)	2	38096	38097	38099	38100
Drosselschraube Edelstahl 316 Ti – Bohrung wahlweise 0,3 – 0,5 – 0,7 mm (bitte angeben)	3	38102	38103	38105	38106
Rote Markierung auf Zifferblatt	0	38183	38184	38186	38187
1 Markenzeiger rot, von außen verstellbar mit Drehknopf für ungefüllte Geräte (Sichtscheibe Kunststoff)	1	---	38188	38190	38191
Clip-Markenzeiger rot, verstellbar für Gehäusetypen D7/D9	1	---	38193	---	---
1 Markenzeiger rot, von außen verstellbar mit Drehknopf für gefüllte Geräte (Sichtscheibe Kunststoff)	1	---	38301	38302	38303
Max.-Schleppzeiger für ungefüllte Geräte* (nur für Geräte mit Bajonettring, Sichtscheibe Kunststoff)	1	---	---	38129	38130
Max.-Schleppzeiger für gefüllte Geräte* (nur für Geräte mit Bajonettring, Sichtscheibe Kunststoff)	1	---	---	38306	38307
SchneidENZEIGER	3	---	38133	38135	38136
Mikroverstellzeiger für Nullpunktkorrektur	3	---	38335	38308	38309
Zeigerwerk achsgedämpft, Messing	3	auf Anfrage	auf Anfrage	38293	38294
Messsystem hartgelötet, geeignet bis $T_{max}$ Medium +180 °C (bei gefüllten Geräten $T_{max}$ Medium +100 °C)	3	---	38295	38296	38297
Gehäuse verplombbar, Zifferblatt mit Seriennummer (nur für Bajonett-Gehäuse). Keine Konformitäts- bewertung durch Eichamt möglich	3	---	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Anzeigebereich -1/0 bar bis 0/600 bar (nur für Klasse 0,6 und 1,0). Konformitätsbewertung durch Eichamt nach Modul F1 mit Konformitätsbescheinigung und Konformitätserklärung von AFRISO	-	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage
Besondere Einbaulage	0	38146	38147	38149	38150
Mediumberührte Teile, gereinigt für Sauerstoff <sup>1)</sup> – Aufdruck „oxygen“, „durchgestrichene Ölkanne“ (nur ungefüllte Geräte)	0	38138	38139	38141	38142
Klischeeerstellung je Skala und Farbe (Skalengestaltung nach EN 837-1, andere auf Anfrage)	0	38152	38153	38155	38156
Zusatzfarbe	0	38164	38165	38167	38168
Edelstahlschild für TAG-Nummer, genadelte Beschriftung inkl. Plombendraht und Aluminium-Plombe	3	37625	37625	37625	37625

1) „Tabelle Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten.

\* Genauigkeit im Eingriff nicht mehr Klasse 1 und 1,6, jedoch ab Messbereich 6 bar möglich.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

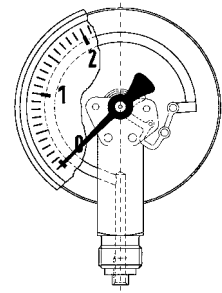
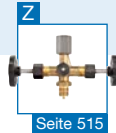


Übersicht „Zubehör für Schalttafeleinbau und Wandmontage“ siehe Seite 511.

# Rohrfeder-Manometer mit Schraubringgehäuse EN 837-1



- Für Maschinen- und Anlagenbau
- Mit oder ohne Glyzerinfüllung lieferbar
- Extrem robustes Kunststoffgehäuse (PA 6.6 GB30)
- Sichtscheibe Sicherheitsverbundglas
- Höhere Genauigkeitsklasse optional



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen. Für hohe Messgenauigkeit.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 1

### Nenngröße

100

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,0

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/1.000 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  
≤ 600 bar = Skalenendwert  
> 600 bar =  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  
≤ 600 bar = 0,9 x Skalenendwert  
> 600 bar =  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert

### Kurzzeitig:

≤ 600 bar = 1,3 x Skalenendwert  
> 600 bar = Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{\max} = +60\text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca. ±0,4 %/10 K,  
bei Temperaturabnahme ca. ±0,4 %/10 K  
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 65 (EN 60529)  
Bei Gehäuseentlüftung (≤ 25 bar): IP 54

## Standardausführung

### Messglied

Rohrfeder,  
≤ 60 bar Kreisformfeder, Kupferlegierung  
> 60 bar Schraubenformfeder,  
Edelstahl 316 Ti / 316 L

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Kunststoff (PA 6.6 GB30)  
mit Schraubring (PA 6.6 GB30)  
mit Druckentlastungsöffnung

### Sichtscheibe

Sicherheitsverbundglas

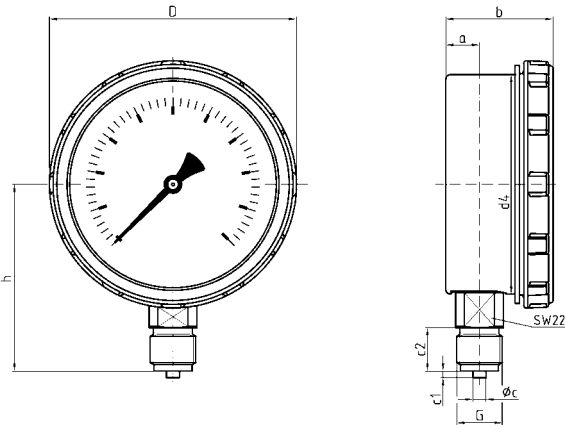
## Optionen

- Glyzerinfüllung (Typ D 6)
- Höhere Genauigkeitsklasse
- Drosselschraube
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse
- Mikroverstellzeiger

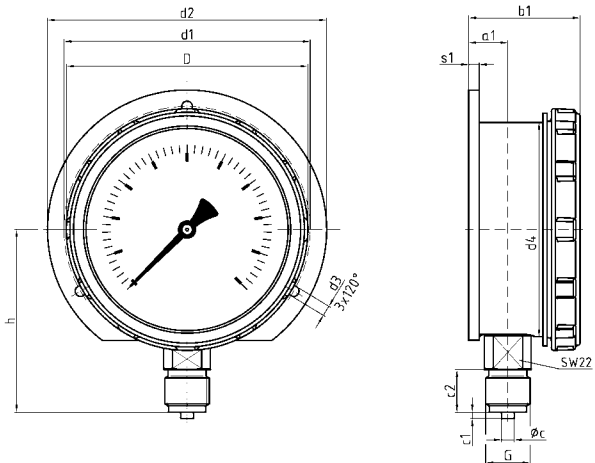
# Rohrfeder-Manometer mit Schraubringgehäuse Typ D1/D6 – NG 100

## Gehäusebauformen und Maße

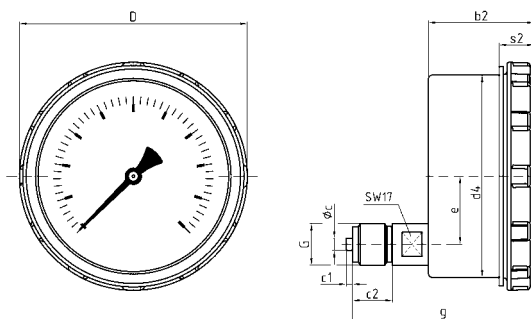
Anschluss radial



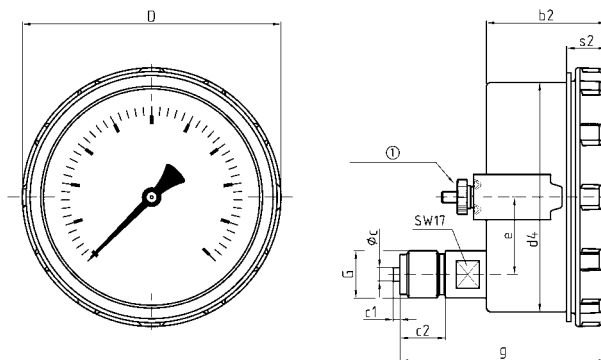
Anschluss radial, hinterer Befestigungsrand



Anschluss axial



Anschluss axial mit Bügelbefestigung



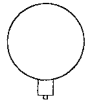
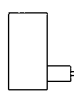
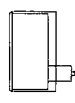
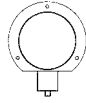
① Überwurfmutter

### Maße (mm)

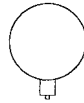
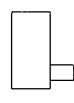
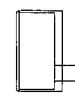
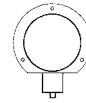
Anschluss (G)	a	a1	b	b1	b2	Øc	c1	c2	d1	d2	d3	d4	D	e	g	h	s1	s2
G½B	15,5	18,5	50	52,5	52,5	6	3	20	116	131,5	5	101	114	34	91	86	5	17,5

# Rohrfeder-Manometer mit Schraubringgehäuse Typ D1/D6 – NG 100

RK: M, PG: 2

Typ	RF100ISR, D101	RF100ISR, D111	RF100ISR, D141	RF100ISR, D171
Ausführung				
Gehäuse-Ø	100	100	100	100
Gehäuse	Kunststoff (PA 6.6 GB30) mit Schraubring, Sichtscheibe: Sicherheitsverbundglas			
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung (> 60 bar Edelstahl 316 Ti/316 L)			
Genauigkeitsklasse	1,0	1,0	1,0	1,0
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½
			Mit Bügel- befestigung	Mit Befestigungs- rand hinten
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	85301101	85301111	85301141	85301171
-1/+0,6	85302101	85302111	85302141	85302171
-1/+1,5	85303101	85303111	85303141	85303171
-1/+3	85304101	85304111	85304141	85304171
-1/+5	85305101	85305111	85305141	85305171
-1/+9	85306101	85306111	85306141	85306171
-1/+15	85307101	85307111	85307141	85307171
0/0,6	85309101	85309111	85309141	85309171
0/1	85310101	85310111	85310141	85310171
0/1,6	85311101	85311111	85311141	85311171
0/2,5	85312101	85312111	85312141	85312171
0/4	85313101	85313111	85313141	85313171
0/6	85314101	85314111	85314141	85314171
0/10	85315101	85315111	85315141	85315171
0/16	85316101	85316111	85316141	85316171
0/25	85317101	85317111	85317141	85317171
0/40	85318101	85318111	85318141	85318171
0/60	85319101	85319111	85319141	85319171
0/100	85320101	85320111	85320141	85320171
0/160	85321101	85321111	85321141	85321171
0/250	85322101	85322111	85322141	85322171
0/400	85323101	85323111	85323141	85323171
0/600	85324101	85324111	85324141	85324171
0/1.000	85325101	85325111	85325141	85325171

## Version mit Glycerinfüllung

RF100 GlySR, D601	RF100 GlySR, D611	RF100 GlySR, D641	RF100 GlySR, D671
			
100	100	100	100
Kunststoff (PA 6.6 GB30) mit Schraubring, Sichtscheibe: Sicherheitsverbundglas			
Rohrfeder, Kupferlegierung (> 60 bar Edelstahl 316 Ti/316 L)			
1,0	1,0	1,0	1,0
G½B	G½B	G½B	G½B
		Mit Bügel- befestigung	Mit Befestigungs- rand hinten
<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
85201601	85201611	85201641	85201671
85202601	85202611	85202641	85202671
85203601	85203611	85203641	85203671
85204601	85204611	85204641	85204671
85205601	85205611	85205641	85205671
85206601	85206611	85206641	85206671
85207601	85207611	85207641	85207671
85209601	85209611	85209641	85209671
85210601	85210611	85210641	85210671
85611601	85611611	85611641	85611671
85212601	85212611	85212641	85212671
85213601	85213611	85213641	85213671
85214601	85214611	85214641	85214671
85215601	85215611	85215641	85215611
85216601	85216611	85216641	85216671
85217601	85217611	85217641	85217671
85218601	85218611	85218641	85218671
85219601	85219611	85219641	85219671
85220601	85220611	85220641	85220671
85221601	85221611	85221641	85221671
85222601	85222611	85222641	85222671
85223601	85223611	85223641	85223671
85224601	85224611	85224641	85224671
85225601	85225611	85225641	85225671

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

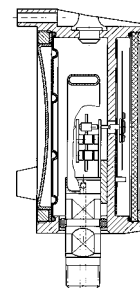
Blaue Art.-Nr. = Lagerware



# Rohrfeder-Manometer Process-Gauge



- Extrem robustes Druckmessgerät für Off- und Onshore-Einsatz
- Glasfaserverstärktes Sicherheitsgehäuse mit bruchsicherer Trennwand und ausblasbarer Rückwand
- Integrierte Druckausgleichmembrane
- Mit Helium dichtheitsgeprüft
- GOSSTANDART-zertifiziert



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien. Speziell für die ölverarbeitende und chemische Industrie.

## Technische Daten

### Typ

D 1

### Nenngröße

4½"

### Genauigkeitsklasse

Grade 2A gemäß ASME B 40.100  
(entspricht Kl. 0,5)

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/600 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung: Skalenendwert  
Dynamische Belastung: 0,9 x Skalenendwert  
Kurzzeitig: 1,3 x Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +100\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -40\text{ °C}$   
 $T_{max} = +65\text{ °C}$   
bei Glycerinfüllung  $-20/+65\text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca. ±0,4 %/10 K,  
bei Temperaturabnahme ca. ±0,4 %/10 K  
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 67 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 L  
radial oder axial exzentrisch  
½-14 NPT – SW22

### Messglied

Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L  
≤ 60 bar Kreisformfeder  
> 60 bar Schraubenformfeder  
dichtheits-geprüft mit Helium

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Mikroverstellzeiger Messing, schwarz  
Getriebe Messing, vernickelt

### Gehäuse

PP-GF20, schwarz  
mit bruchsicherer Trennwand  
und ausblasbarer Rückwand  
Befestigungsrand hinten integriert

### Schraubring

PP-GF20, schwarz, innenliegend

### Sichtscheibe

Kunststoff (PMMA)

## Optionen

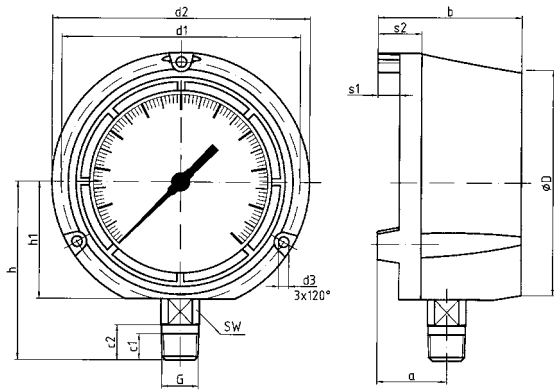
- Glycerinfüllung (Typ D6)
- Silikonölfüllung (Typ D6)
- Sonderskalen
- Messsystem Kupferlegierung (Typ 1x1)
- Sichtscheibe Sicherheitsverbundglas
- Markenzeiger
- Schleppzeiger
- Grenzsinalgeber
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Manometer Process-Gauge

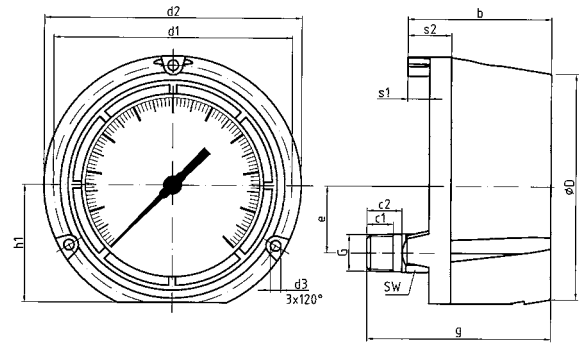
Typ D 1/D 6 – NG 4½"

## Gehäusebauformen und Maße

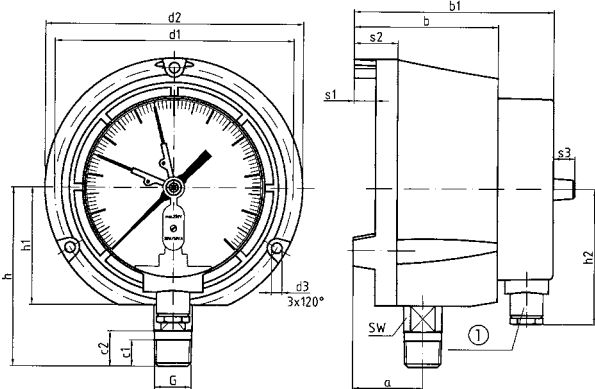
Anschluss radial



Anschluss axial

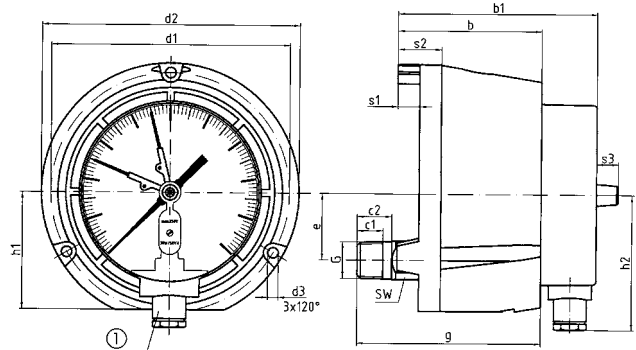


Anschluss radial, mit Grenzsinalgeber



① Kabelverschraubung

Anschluss axial, mit Grenzsinalgeber




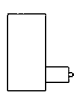
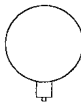
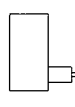
① Kabelverschraubung

## Maße (mm)


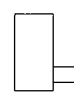

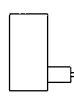
Nenngröße (NG)	a	b	b1	c1	c2	d1	d2	d3	ØD	e	G	g	h	h1	h2	s1	s2	s3	SW
4½" (D 1/D 6)	40	82,5	114,5	15	20	137	148	6	129	38	½-14 NPT	105,5	102	67	78	12,5	25	12,5	22

# Rohrfeder-Manometer Process-Gauge

RK: M

Typ	RF130PG, D101	RF130PG, D111	RF130PG, D102	RF130PG, D112
Ausführung				
Gehäuse-Ø	4½"	4½"	4½"	4½"
Gehäuse	PP-GF 20, schwarz, mit innenliegendem Schraubring			
Messglied	Kupferlegierung, (> 60 bar 316 Ti/316 L)		Edelstahl 316 Ti/316 L	
Genauigkeitsklasse	Grade 2A gemäß ASME B 40.100 (entspricht Kl. 0,5)			
Anschluss	½-14 NPT	½-14 NPT	½-14 NPT	½-14 NPT
PG	2	2	3	3
<b>Anzeigebereich (bar)*</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	87901101	87901111	87901102	87901112
-1/+0,6	87902101	87902111	87902102	87902112
-1/+1,5	87903101	87903111	87903102	87903112
-1/+3	87904101	87904111	87904102	87904112
-1/+5	87905101	87905111	87905102	87905112
-1/+9	87906101	87906111	87906102	87906112
-1/+15	87907101	87907111	87907102	87907112
0/0,6	87909101	87909111	87909102	87909112
0/1	87910101	87910111	87910102	87910112
0/1,6	87911101	87911111	87911102	87911112
0/2,5	87912101	87912111	87912102	87912112
0/4	87913101	87913111	87913102	87913112
0/6	87914101	87914111	87914102	87914112
0/10	87915101	87915111	87915102	87915112
0/16	87916101	87916111	87916102	87916112
0/25	87917101	87917111	87917102	87917112
0/40	87918101	87918111	87918102	87918112
0/60	87919101	87919111	87919102	87919112
0/100	87920101	87920111	87920102	87920112
0/160	87921101	87921111	87921102	87921112
0/250	87922101	87922111	87922102	87922112
0/400	87923101	87923111	87923102	87923112
0/600	87924101	87924111	87924102	87924112

## Version mit Glycerinfüllung

RF130PG Gly, D601	RF130PG Gly, D611	RF130PG Gly, D602	RF130PG Gly, D612
			
4½"	4½"	4½"	4½"
PP-GF 20, schwarz, mit innenliegendem Schraubring			
Kupferlegierung (> 60 bar 316 Ti/316 L)		Edelstahl 316 Ti/316 L	
Grade 2A gemäß ASME B 40.100 (entspricht Kl. 0,5)			
½-14 NPT	½-14 NPT	½-14 NPT	½-14 NPT
2	2	3	3
<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
87901601	87901611	87901602	87901612
87902601	87902611	87902602	87902612
87903601	87903611	87903602	87903612
87904601	87904611	87904602	87904612
87905601	87905611	87905602	87905612
87906601	87906611	87906602	87906612
87907601	87907611	87907602	87907612
87909601	87909611	87909602	87909612
87910601	87910611	87910602	87910612
87911601	87911611	87911602	87911612
87912601	87912611	87912602	87912612
87913601	87913611	87913602	87913612
87914601	87914611	87914602	87914612
87915601	87915611	87915602	87915612
87916601	87916611	87916602	87916612
87917601	87917611	87917602	87917612
87918601	87918611	87918602	87918612
87919601	87919611	87919602	87919612
87920601	87920611	87920602	87920612
87921601	87921611	87921602	87921612
87922601	87922611	87922602	87922612
87923601	87923611	87923602	87923612
87924601	87924611	87924602	87924612

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

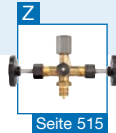
\* Druckeinheit psi ohne Mehrpreis lieferbar.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

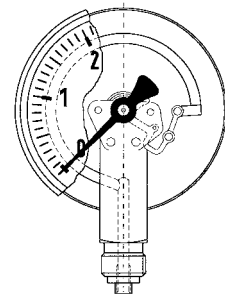
# Rohrfeder-Feinmessmanometer



- Hohe Messgenauigkeit (Genauigkeitsklasse 0,6)
- Verplombbares Gehäuse
- Seriennummer auf Zifferblatt
- Geeignet als Messmittel gemäß QM-Anforderungen
- DNV- und GOSTANDART-zertifiziert



Seite 515



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien. Für hohe Messgenauigkeit.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 4

### Nenngröße

160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

0,6

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bar bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/400 bar

### Justagemedium

≤ 40 bar: Luft  
> 40 bar: Wasser

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung: Skalenendwert  
Dynamische Belastung: 0,9 x Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +60\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{max} = +60\text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca. ±0,4 %/10 K,  
bei Temperaturabnahme ca. ±0,4 %/10 K  
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, radial oder axial exzentrisch  
G½B – SW22 (EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder  
≤ 60 bar Kreisformfeder, Kupferlegierung  
> 60 bar Schraubenformfeder,  
Edelstahl 316 Ti/316 L

### Zeigerwerk

Messing/Neusilber

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Schneidenzeiger Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304

### Bajonetting

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Kunststoff (PMMA)

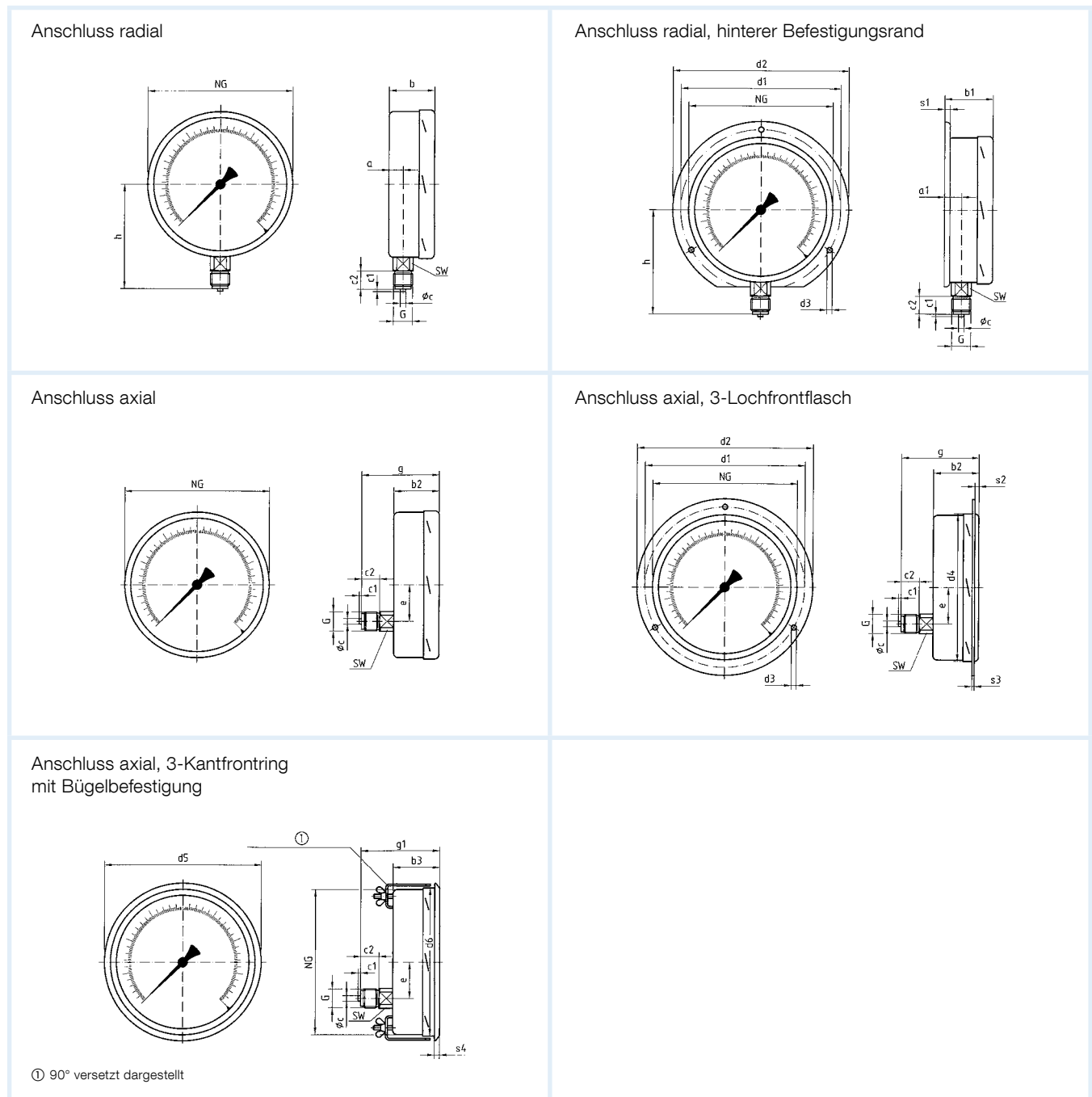
## Optionen

- Werksprüfzeugnisse
- Glycerinfüllung (Typ D 8) ab 2,5 bar
- Mediumberührte Teile Edelstahl (Typ D 4x2)
- Sichtscheibe Sicherheitsverbundglas
- Befestigungsrand hinten
- 3-Lochfrontflansch
- Drosselschraube
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Feinmessmanometer

Typ D 4 – NG 160

## Gehäusebauformen und Maße



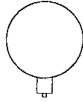

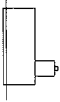
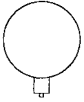

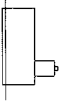
### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	b2	b3	Øc	c1	c2	d1*	d2	d3*	d4	d5	d6	e	G	g	g1	h	s1
160	17,5	20,5	50	53	50	52	6	3	20	178	196	5,8	164	167	161	44,5	G½B	82	84	116	6
Nenngröße (NG)	s2	s3	s4	SW																	
160	4	2	4,5	22																	

\* Maße nach DIN 16070.

# Rohrfeder-Feinmessmanometer

RK: M

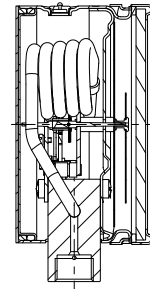
Typ	RF160F, D401	RF160F, D411	RF160F, D431	RF160ChF, D402	RF160ChF, D412	RF160ChF, D432
Ausführung						
Gehäuse-Ø	160	160	160	160	160	160
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonettring					
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung, (60 bar 316 Ti/316 L)			Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L		
Genauigkeitsklasse	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B
			3-Lochfrontflansch Edelstahl			3-Lochfrontflansch Edelstahl
PG	2	2	2	3	3	3
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	85701401	85701411	85701431	85701402	85701412	85701432
-1/+0,6	85702401	85702411	85702431	85702402	85702412	85702432
-1/+1,5	85703401	85703411	85703431	85703402	85703412	85703432
-1/+3	85704401	85704411	85704431	85704402	85704412	85704432
-1/+5	85705401	85705411	85705431	85705402	85705412	85705432
-1/+9	85706401	85706411	85706431	85706402	85706412	85706432
-1/+15	85707401	85707411	85707431	85707402	85707412	85707432
0/0,6	85709401	85709411	85709431	85709402	85709412	85709432
0/1	85710401	85710411	85710431	85710402	85710412	85710432
0/1,6	85711401	85711411	85711431	85711402	85711412	85711432
0/2,5	85712401	85712411	85712431	85712402	85712412	85712432
0/4	<b>85713401</b>	85713411	85713431	85713402	85713412	85713432
0/6	<b>85714401</b>	85714411	85714431	85714402	85714412	85714432
0/10	<b>85715401</b>	85715411	85715431	85715402	85715412	85715432
0/16	<b>85716401</b>	85716411	85716431	85716402	85716412	85716432
0/25	<b>85717401</b>	85717411	85717431	85717402	85717412	85717432
0/40	85718401	85718411	85718431	85718402	85718412	85718432
0/60	85719401	85719411	85719431	85719402	85719412	85719432
0/100	85720401	85720411	85720431	85720402	85720412	85720432
0/160	85721401	85721411	85721431	85721402	85721412	85721432
0/250	85722401	85722411	85722431	85722402	85722412	85722432
0/400	85723401	85723411	85723431	85723402	85723412	85723432
Glycerinfüllung (ab 2,5 bar) auf Anfrage						

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Rohrfeder-Hochdruckmanometer



- Für Druckbereiche bis 4.000 bar
- Gehäuse mit bruchsicherer Trennwand und ausblasbarer Rückwand



**Anwendung** Zur Messung von sehr hohen Drücken bei gasförmigen und flüssigen, aggressiven, nicht hochviskosen und nicht kristallisierenden Medien, auch in aggressiver Umgebung.

## Technische Daten

### Typ

D 4

### Nenngröße

100 – 160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,0

### Anzeigebereiche

0/2.500 bar  
0/4.000 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung: Skalenendwert  
Dynamische Belastung: 65 % vom Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +100\text{ °C}$

Umgebung:  $T_{min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{max} = +60\text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4\text{ %}/10\text{ K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4\text{ %}/10\text{ K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 L, radial  
HD-Anschluss für 1/4"-Rohr  
Innengewinde M16 x 1,5 oder  
9/16-18 UNF (Option)  
jeweils mit Dichtkonus 60°

### Messglied

Rohrfeder, NiFe-Legierung  
Schraubenformfeder

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit bruchsicherer Trennwand  
und ausblasbarer Rückwand

### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Sicherheitsverbundglas

### Befestigung

Wandmontage mittels Messgerätehalter, Ausladung  
60 mm (im Lieferumfang nicht enthalten) oder  
Tafeleinbau mittels 3-Lochfrontflansch (Option).  
Direktmontage auf starrer Messleitung möglich

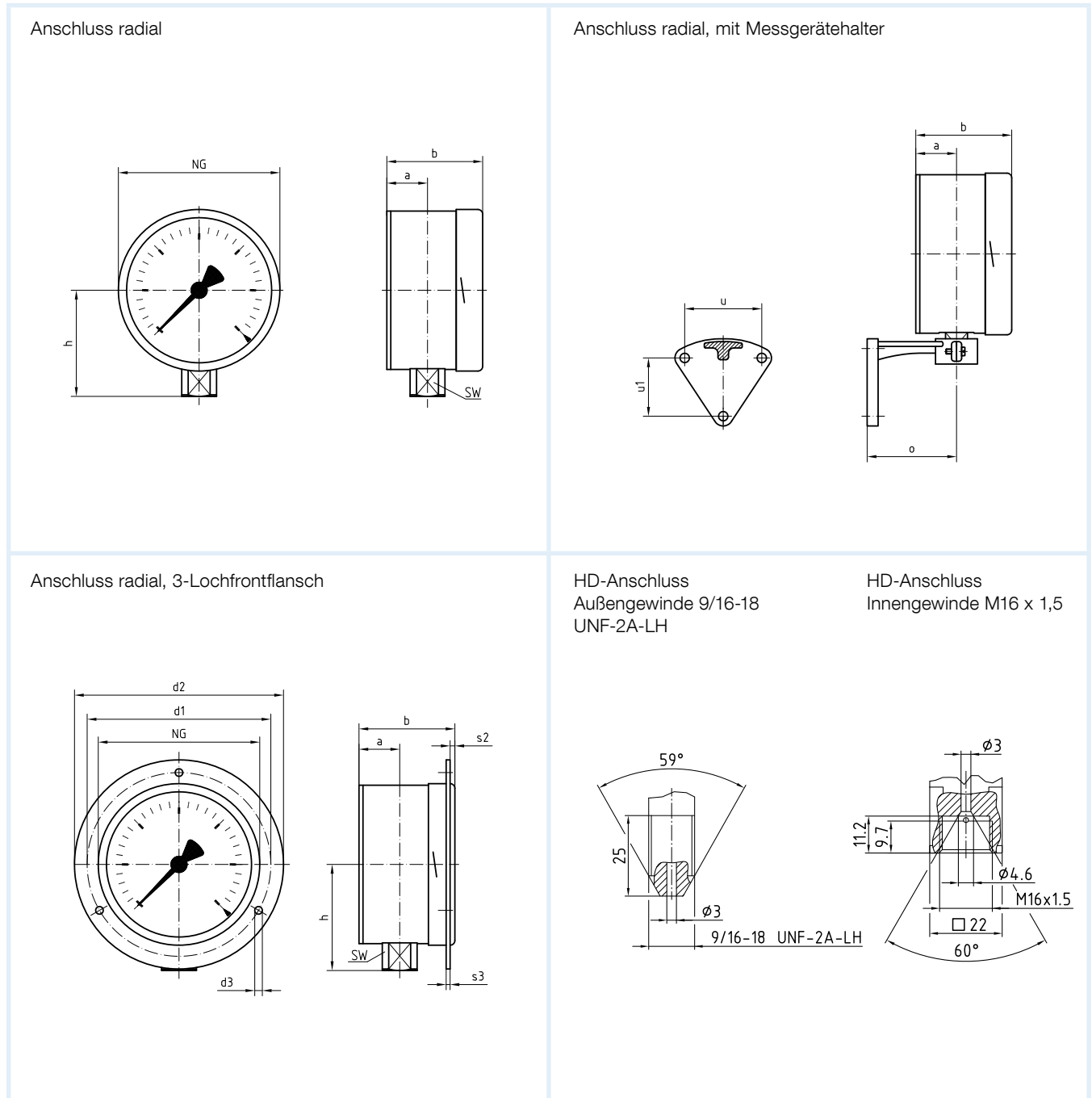
## Optionen

- Glyzerinfüllung (Typ D802)
- 3-Lochfrontflansch
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Hochdruckmanometer

Typ D 4 – NG 100 – 160

## Gehäusebauformen und Maße



11

### Maße (mm)

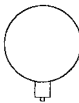
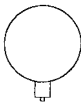
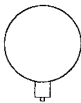
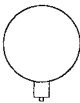
Nenngröße (NG)	a	b	d1*	d2	d3*	d4	G	h	o	s2	s3	u	u1	SW				
100	25	57	116	132	4,8	M 4	M16 x 1,5	97	-	4	2	-	-	22				
160	26	65	178	196	5,8	M 5	M16 x 1,5	127	63	4	2	65	56	22				

\* Maße nach DIN 16064.



# Rohrfeder-Hochdruckmanometer

RK: M

Typ	Glyzerinfüllung		Glyzerinfüllung	
	RF100HD, D402	RF100HDGly, D802	RF160HD, D402	RF160HDGly, D802
Ausführung				
Gehäuse-Ø	100	100	160	160
Gehäuse	Edelstahl 304			
Messglied	NiFe-Legierung			
Genauigkeitsklasse	1,0	1,0	1,0	1,0
Anschluss	HD-Anschluss ¼" mit Innengewinde M16 x 1,5 mit Dichtkonus 60°			
PG	3	3	3	3
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	---	---	---	---
-1/+0,6	---	---	---	---
-1/+1,5	---	---	---	---
-1/+3	---	---	---	---
-1/+5	---	---	---	---
-1/+9	---	---	---	---
-1/+15	---	---	---	---
0/0,6	---	---	---	---
0/1	---	---	---	---
0/1,6	---	---	---	---
0/2,5	---	---	---	---
0/4	---	---	---	---
0/6	---	---	---	---
0/10	---	---	---	---
0/16	---	---	---	---
0/25	---	---	---	---
0/40	---	---	---	---
0/60	---	---	---	---
0/100	---	---	---	---
0/160	---	---	---	---
0/250	---	---	---	---
0/400	---	---	---	---
0/2.500	85247402	85247802	85277402	85277802
0/4.000	85248402	85248802	85278402	85278802

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Rohrfeder-Manometer für die Kältetechnik mit Glycerinfüllung



- Einsetzbar bei starken Vibrationen und hohen dynamischen Druckbelastungen
- Längere Lebensdauer durch geringeren Verschleiß und Korrosionsschutz des Messsystems
- Verschiedene Kältemittel messbar durch Mehrfachskalen
- DNV- und GOSSTANDART-zertifiziert



**Anwendung** Zur gleichzeitigen Messung von Dampfdrücken und -temperaturen in der Kältetechnik.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 7/D 8

### Nenngröße

63 – 80 – 100 (D 7)

100 (D 8)

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

NG 63: 1,6

NG 80/NG 100: 1,0

### Anzeigebereiche

-1/+9 bar      -1/+12,5 bar

-1/+15 bar    -1/+24 bar

-1/+30 bar

jeweils mit Temperaturskala

### Temperaturskalen

für Kältemittel:

R 134a      R 290

R 407A      R 404A

R 744      R 717 (NH<sub>3</sub>)

R 507

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert

Dynamische Belastung:  $\frac{2}{5}$  x Skalenendwert

Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium: gemäß Kältemittel

Umgebung:  $T_{\min} = -20\text{ °C}$

$T_{\max} = +60\text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4\text{ \%/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4\text{ \%/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 65 (EN 60529)

bei Gehäuseentlüftung ( $\leq 25\text{ bar}$ ): IP 54

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, radial oder axial

NG 63 – 100 D 7 zentrisch

NG 100 D 8 exzentrisch

7/16-20 UNF SAE J514 / ISO 8434-2 (37 °), G $\frac{1}{4}$ B,

G $\frac{1}{2}$ B (bei R 717 Edelstahl 316 Ti/316 L)

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung

Kreisformfeder (bei R 717 Edelstahl 316 Ti/316 L)

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Aluminium, weiß

Druckskalierung schwarz

Temperaturskalierung farbig (Beispiele s. Anhang)

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung

### Ring

D 7 – NG 63 – 80 – 100: Bördelring Edelstahl 304

D 8 – NG 100: Bajonettring Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Kunststoff

### Füllflüssigkeit

Glyzerin (99,5 %)

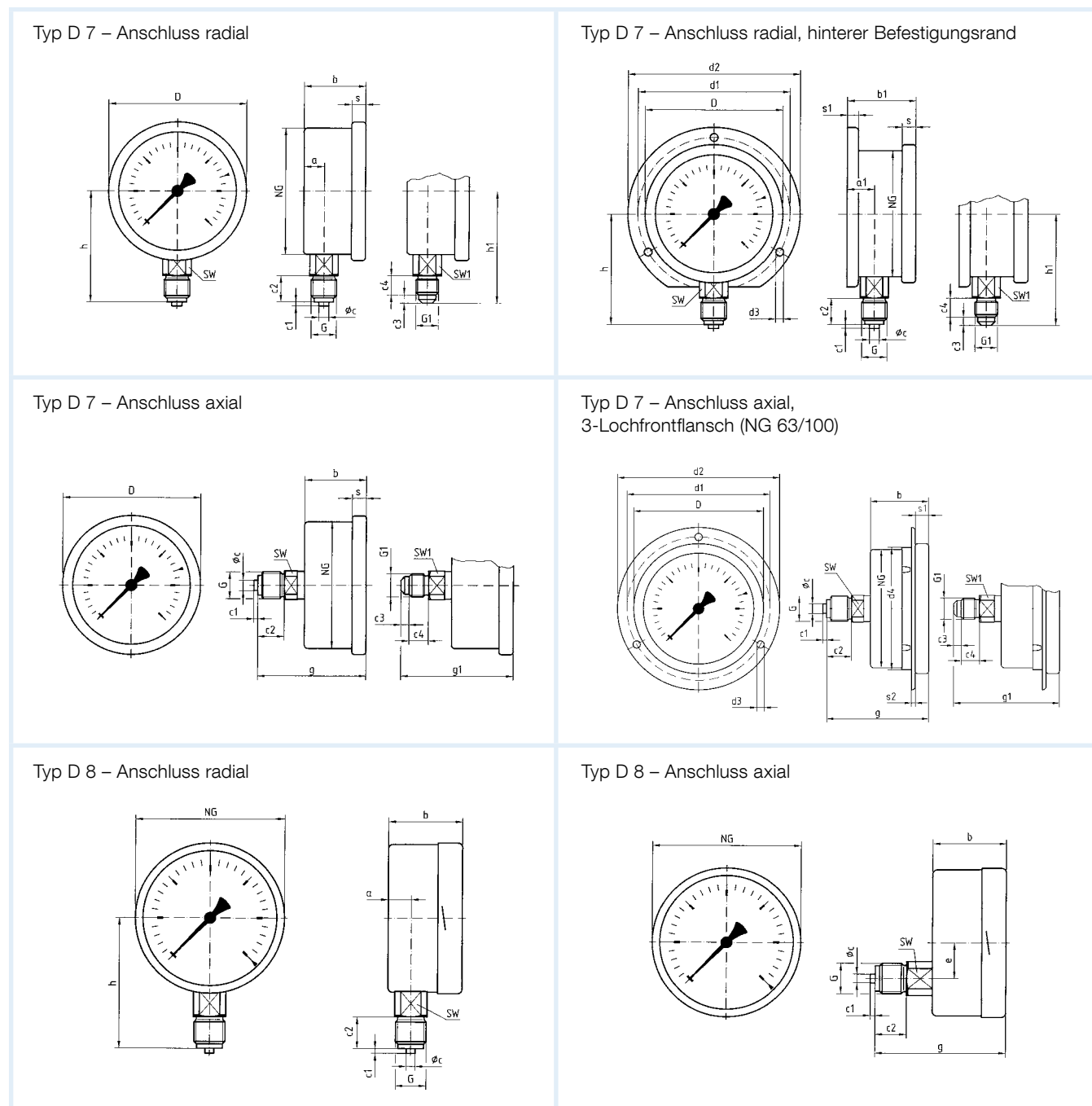
## Optionen

- Temperaturskalen für andere Kältemittel
- Befestigungsrand hinten
- Bügelbefestigung
- 3-Lochfrontflansch (NG 63/100)
- Drosselschraube
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse
- 7/16 – 20 UNF SAE J513 (45°)

# Rohrfeder-Manometer für die Kältetechnik

Typ D 7/D 8 – NG 63/80/100

## Gehäusebauformen und Maße



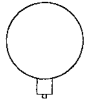

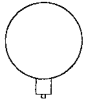

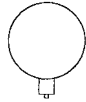

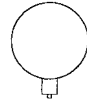

### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	Øc	c1	c2	c3	c4	d1*	d2*	d3*	d4	D	e	g	g1	G	G1	h	h1
63 (D 7)	11,5	13	32	35,5	5	2	13	4	9,5	75	85	3,6	64	68	-	53,5	55,5	G1/4B	7/16-20 UNF	53	55
80 (D 7)	12,2	15,2	33,5	36,5	6	3	20	4	9,5	95	110	5	-	85	-	65,5	58,5	G1/2B	7/16-20 UNF	71	62,5
100 (D 7)	12,2	15,7	33,5	37	6	3	20	4	9,5	116	132	4,8	101	106	-	65,5	58,5	G1/2B	7/16-20 UNF	81	72,5
100 (D 8)	15,6	19,1	49	52,5	6	3	20	-	-	-	-	-	-	26,5	81	-	-	G1/2B	-	86	-
Nenngröße (NG)	s	s1	s2	SW	SW1																
63 (D 7)	7	5,5	2	14	14																
80 (D 7)	7	5,5	-	22	14																
100 (D 7)	7	5,5	3,8	22	14																
100 (D 8)	-	5,5	2	22	-																

\* Maße nach DIN 16063 (NG 63) und 16064 (NG 80/100).

# Rohrfeder-Manometer für die Kältetechnik mit Glycerinfüllung

RK: M

Typ	RF63KTGly, D701	RF63KTGly, D711	RF80KTGly, D701	RF80KTGly, D711	RF100KTGly, D701	RF100KTGly, D711	RF100KTGly, D802	RF100KTGly, D812	
Ausführung									
Gehäuse-Ø	63	63	80	80	100	100	100	100	
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bördelring						Edelstahl 304 mit Bajonettring		
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung						Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L		
Skala	gemäß Auswahltabelle						Temperaturskala R 717		
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Anschluss	7/16-20 UNF	7/16-20 UNF	7/16-20 UNF	7/16-20 UNF	7/16-20 UNF	7/16-20 UNF	G½B	G½B	
PG	2	2	2	2	2	2	3	3	
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	
-1/+9	85130701	85130711	85180701	85180711	85230701	85230711	–	–	
-1/+12,5	85131701	85131711	85181701	85181711	85231701	85231711	85231802	85231812	
-1/+15	85132701	85132711	85182701	85182711	85232701	85232711	85232802	85232812	
-1/+24	85133701	85133711	85183701	85183711	85233701	85233711	85233802	85233812	
-1/+30	85134701	85134711	85184701	85184711	85234701	85234711	–	–	
<b>Optionen</b>	<b>PG</b>								
Mediumberührte Teile 316 Ti/316 L*	<b>3</b>	auf Anfrage							–

\* Bei mediumberührten Teilen in Edelstahl-Anschluss NG 63/80 = G½B – NG 100 = G½B.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

## i

Weitere Optionen s. Seite 441 und 479.

11

### Auswahltabelle – Temperaturskalen für Kältemittel (Beispiele s. Kapitel 9)

Bitte den Kennbuchstaben der gewünschten Temperaturskala zusammen mit der Artikel-Nr. des Grundgerätes angeben. Temperaturskalen für andere Kältemittel auf Anfrage.

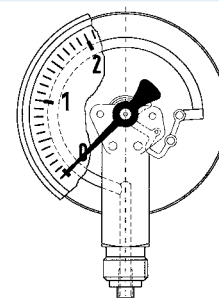
Temperaturskala für Kältemittel	Kennbuchstabe
R 134a	A
R 404a/R 134a	B
R 502	C
R 404A	E
R 717 (NH3) – nur mit mediumberührten Teilen Edelstahl	F
R 407A	G
R 410A	H

Mindestabnahme = 10 Stück.

# Rohrfeder-Manometer für die Schweißtechnik ISO 5171



- Ausführung nach ISO 5171
- Druckentlastungsöffnung in der Rückwand
- Messsystem gereinigt, öl- und fettfrei
- Viele kundenspezifische Ausführungen lieferbar



**Anwendung** Für Geräte und Anlagen zum Schweißen, Schneiden und für verwandte Verfahren.

## Technische Daten

### Typ

D 3

### Nenngröße

50 – 63

### Ausführung

ISO 5171

### Genauigkeitsklasse

2,5

### Anzeigebereiche

-1/0 bis -1/+15 bar

0/1 bis 0/400 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert

Dynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert

Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60\text{ °C}$

Umgebung:  $T_{\min} = -20\text{ °C}$

$T_{\max} = +60\text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem: bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4\text{ ‰}/10\text{ K}$ , bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4\text{ ‰}/10\text{ K}$  vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Messing radial oder axial zentrisch, mit Drosselung im Druckeingangskanal G $\frac{1}{4}$ B – SW14 (EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung  $\leq 40\text{ bar}$   
Kreisformfeder  $> 40\text{ bar}$  Schraubenformfeder (Kupferanteil bei Acetylen  $< 70\text{ ‰}$ )

### Reinigungsgrad

Mediumberührte Teile öl- und fettfrei

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Kennzeichnung

Bei Sauerstoff Aufschrift „oxygen“ und Symbol „durchgestrichene Öllampe“  
Bei Acetylen Aufschrift „acetylene“

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

D 3 – Edelstahl 304 mit rückseitiger Druckentlastungsöffnung

### Sichtscheibe

Kunststoff, fest eingeschnappt

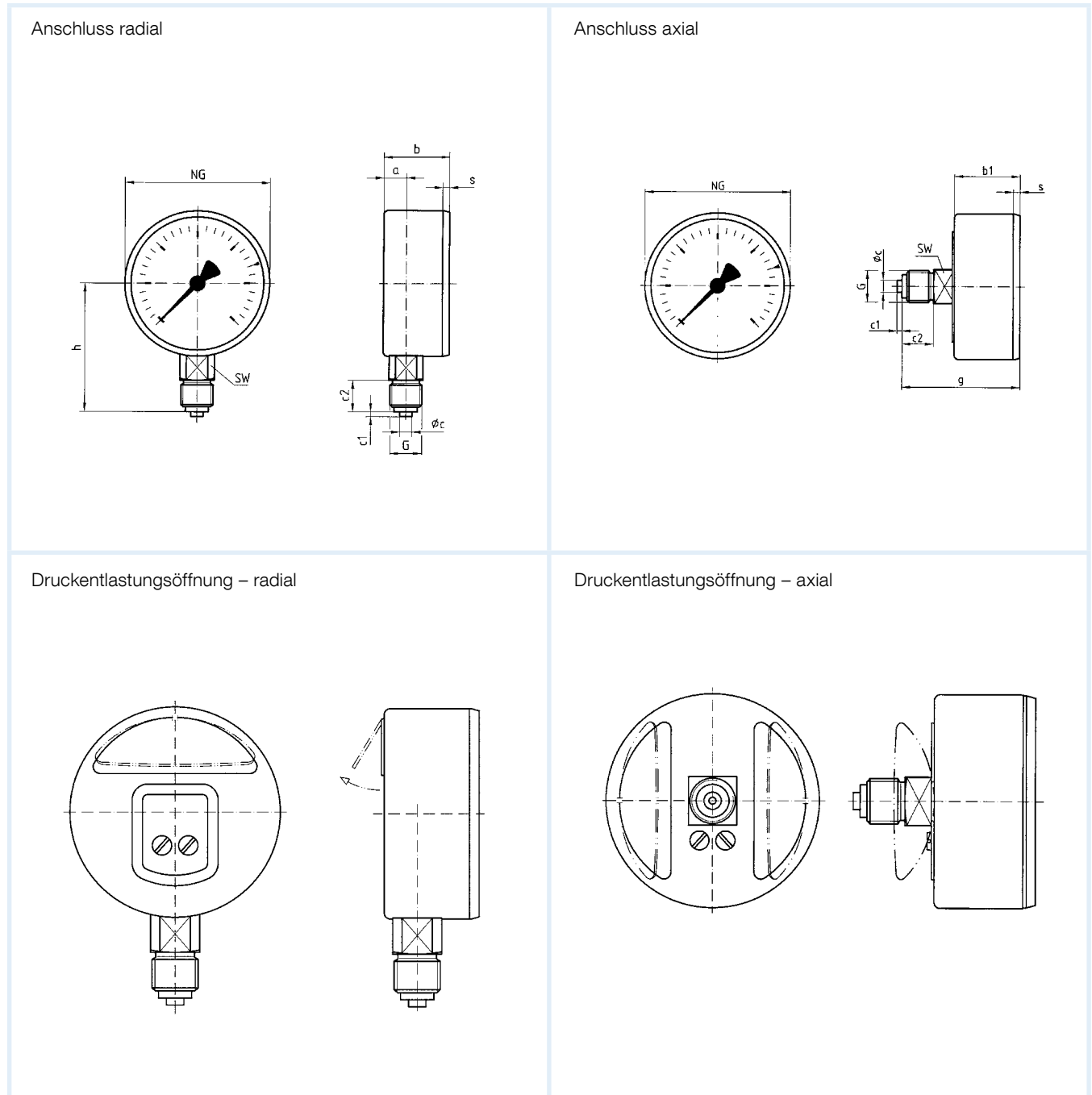
## Optionen

- Literskalen für Argon/CO<sub>2</sub>
- Sonderskalen
- Andere Anschlussgewinde

# Rohrfeder-Manometer für die Schweißtechnik

Typ D 3 – NG 50/63

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

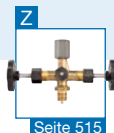
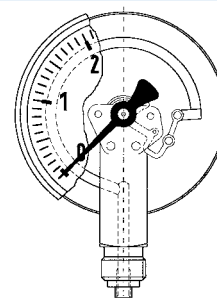
Nenngröße (NG)	a	b	b1	$\phi_c$	c1	c2	G	g	h	s	SW
50	10,5	29	26	5	2	13	G $\frac{1}{4}$ B	47	46	3,8	14
63	11	29,5	29,5	5	2	13	G $\frac{1}{4}$ B	50,5	53	3,7	14

# Rohrfeder-Manometer für die Gastechnik

EN 837-1-S2



- Ausführung Sicherheitsdruckmessgerät S2 nach EN 837-1
- Doppelskala zur Messung verschiedener Medien (Option)
- Druckentlastungsöffnung in der Rückwand
- Viele kundenspezifische Ausführungen lieferbar



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien. Speziell für gastech-nische Geräte, Anlagen und Armaturen.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

**Typ**  
D 3

**Nenngröße**  
40 – 50 – 63

**Ausführung**  
EN 837-1 S2

**Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)**  
1,6

**Anzeigebereiche (EN 837-1/5)**  
-1/0 bis -1/+15 bar  
0/1 bis 0/400 bar

**Verwendungsbereich**  
Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert  
Kurzzeitig: Skalenendwert

## Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60 \text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = -20 \text{ °C}$   
 $T_{\max} = +60 \text{ °C}$

## Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

## Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Messing radial oder axial zentrisch  
G $\frac{1}{4}$ B – SW14 (EN 837-1/7.3)  
NG 40: G $\frac{1}{8}$  B – SW12 (EN 837-1/7.3)

### Messglied

Rohrfeder, Kupferlegierung  $\leq 40$  bar  
Kreisformfeder > 40 bar Schraubenformfeder

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit rückseitiger  
Druckentlastungsöffnung

### Sichtscheibe

Kunststoff, fest eingeschnappt

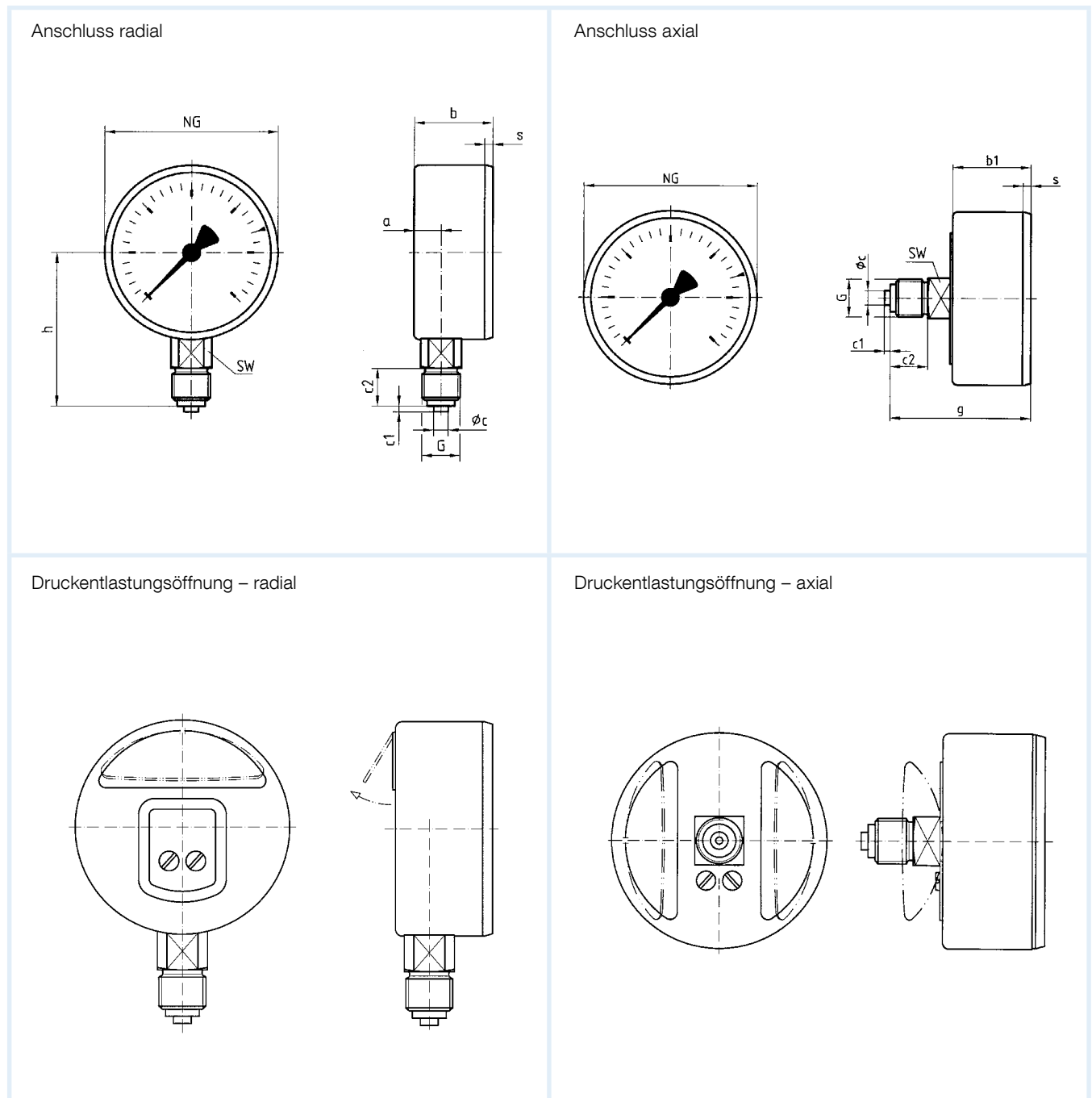
## Optionen

- Mediumberührte Teile Edelstahl
- Mediumberührte Teile öl- und fettfrei
- Heliumlecktest
- Sonderskalen
- Andere Anschlussgewinde
- Drosselschraube

# Rohrfeder-Manometer für die Gastechnik

Typ D 3 – NG 40/50/63

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	b	b1	$\phi_c$	c1	c2	G	g	h	s	SW
40	8,2	23,5	25	4	2	10	G $\frac{1}{8}$ B	41,5	36	3	12
50	10,5	29	26	5	2	13	G $\frac{1}{4}$ B	47	46	3,8	14
63	11	29,5	29,5	5	2	13	G $\frac{1}{4}$ B	50,5	53	3,7	14



# Rohrfeder-Manometer für die Schweiß-/Gastechnik

RK: M

	Schweißtechnik-ausführung ISO 5171							
Typ	RF63ST, D301	RF40GT, D301 <sup>5)</sup>	RF50GT, D301	RF50GT, D311	RF63GT, D301	RF63GT, D311	RF50GT, D302 <sup>4)</sup>	RF63GT, D302 <sup>4)</sup>
Ausführung								
Gehäuse-Ø	63	40	50	50	63	63	50	63
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung							
Messglied	Cu-Legierung, öl- u. fettfrei	Kupferlegierung					Edelstahl 316 Ti/316 L	
Genauigkeitsklasse	2,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{8}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B	G $\frac{1}{4}$ B
PG	2	2	2	2	2	2	3	3
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	---	---	85051301GT	85051311GT	85101301GT	85101311GT	85051302GT	85101302GT
-1/+0,6	---	---	85052301GT	85052311GT	85102301GT	85102311GT	85052302GT	85102302GT
-1/+1,5	---	---	85053301GT	85053311GT	85103301GT	85103311GT	85053302GT	85103302GT
-1/+3	---	---	85054301GT	85054311GT	85104301GT	85104311GT	85054302GT	85104302GT
-1/+5	---	---	85055301GT	85055311GT	85105301GT	85105311GT	85055302GT	85105302GT
-1/+9	---	---	85056301GT	85056311GT	85106301GT	85106311GT	85056302GT	85106302GT
-1/+15	---	---	85057301GT	85057311GT	85107301GT	85107311GT	85057302GT	85107302GT
0/0,6	---	---	85059301GT	85059311GT	85109301GT	85109311GT	85059302GT	85109302GT
0/1	88300301 <sup>1)</sup>	---	85060301GT	85060311GT	85110301GT	85110311GT	85060302GT	85110302GT
0/1,6	88301301 <sup>1)</sup>	---	85061301GT	85061311GT	85111301GT	85111311GT	85061302GT	85111302GT
0/2,5	88302301 <sup>1)</sup>	---	85062301GT	85062311GT	85112301GT	85112311GT	85062302GT	85112302GT
0/4	88303301	85013301GT	85063301GT	85063311GT	85113301GT	85113311GT	85063302GT	85113302GT
0/6	88304301 <sup>2)</sup>	85014301GT	85064301GT	85064311GT	85114301GT	85114311GT	85064302GT	85114302GT
0/10	88305301	85015301GT	85065301GT	85065311GT	85115301GT	85115311GT	85065302GT	85115302GT
0/10	88306301 <sup>3)</sup>	---	---	---	---	---	---	---
0/16	88307301 <sup>2)</sup>	85016301GT	85066301GT	85066311GT	85116301GT	85116311GT	85066302GT	85116302GT
0/25	88308301	85017301GT	85067301GT	85067311GT	85117301GT	85117311GT	85067302GT	85117302GT
0/40	88309301 <sup>1)</sup>	85018301GT	85068301GT	85068311GT	85118301GT	85118311GT	85068302GT	85118302GT
0/40	88310301 <sup>2)</sup>	---	---	---	---	---	---	---
0/60	---	85019301GT	85069301GT	85069311GT	85119301GT	85119311GT	85069302GT	85119302GT
0/100	---	85020301GT	85070301GT	85070311GT	85120301GT	85120311GT	85070302GT	85120302GT
0/160	---	85021301GT	85071301GT	85071311GT	85121301GT	85121311GT	85071302GT	85121302GT
0/250	88314301	85022301GT	85072301GT	85072311GT	85122301GT	85122311GT	85072302GT	85122302GT
0/315	88315301 <sup>2)</sup>	85023301GT	85073301GT	85073311GT	85123301GT	85123311GT	85073302GT	85123302GT
0/315	88316301	---	---	---	---	---	---	---
0/400	88317301	85024301GT	85073301GT	85073311GT	85123301GT	85123311GT	85073302GT	85123302GT

1) Mit Aufschrift „acetylene“. 2) Mit Aufschrift „oxygen“. 3) Skala 0/30 l/min „Argon“ rot, 0/28 l/min „CO<sub>2</sub>“ schwarz.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

4) Anschluss axial auf Anfrage (Typ D312). 5) Anschluss axial auf Anfrage (Typ D311).

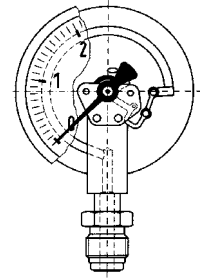
Mindestabnahme: Typ D301/D311 = 25 Stück, Typ D302/D312 = 10 Stück.

**i**  
Optionen s. Seite 441.

# Rohrfeder-Manometer für Reinstgasanwendungen



- Mediumberührte Teile speziell gereinigt, gespült und elektrolytisch poliert
- Dichtheitsgeprüft mit Helium
- Druckentlastungsöffnung in der Rückwand
- Vielfältige Anschlusstechnik
- GOSSTANDART-zertifiziert



**Anwendung** Bei besonderen Anforderungen an Oberflächengüte und Reinheit der mediumberührten Teile, speziell zur Messung von hochreinen Gasen.

## Technische Daten

### Typ

D 3

### Nenngröße

63

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar  
0/0,6 bis 0/400 bar

### Justagemedium

Stickstoff oder getrocknete Luft

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert  
Kurzzeitig: Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +150 \text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = -20 \text{ °C}$   
 $T_{\max} = +60 \text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$   
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

11

## Standardausführung

### Anschluss

Radial, wahlweise:  
 $\frac{1}{4}$ –18 NPT  
9/16–18 UNF, mit Druckschraube  
9/16–18 UNF, mit Überwurfmutter

### Messglied

Rohrfeder  
 $\leq 60$  bar Kreisformfeder  
 $> 60$  bar Schraubenformfeder  
dichtheitsgeprüft mit Helium,  
Leckrate  $\leq 10^{-9}$  mbar x l/s

### Mediumberührte Teile

Anschluss Edelstahl 316 Ti/316 L  
Messglied Edelstahl 316 Ti/316 L  
gereinigt, mit Stickstoff gespült,  
elektrolytisch poliert, Oberflächenrauheit  
 $\leq Ra 0,6 \text{ }\mu\text{m}$

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz  
Aufschrift „Reinstgas“

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit rückseitiger  
Druckentlastungsöffnung

### Übersteckring

Edelstahl 304, blank

### Sichtscheibe

Kunststoff

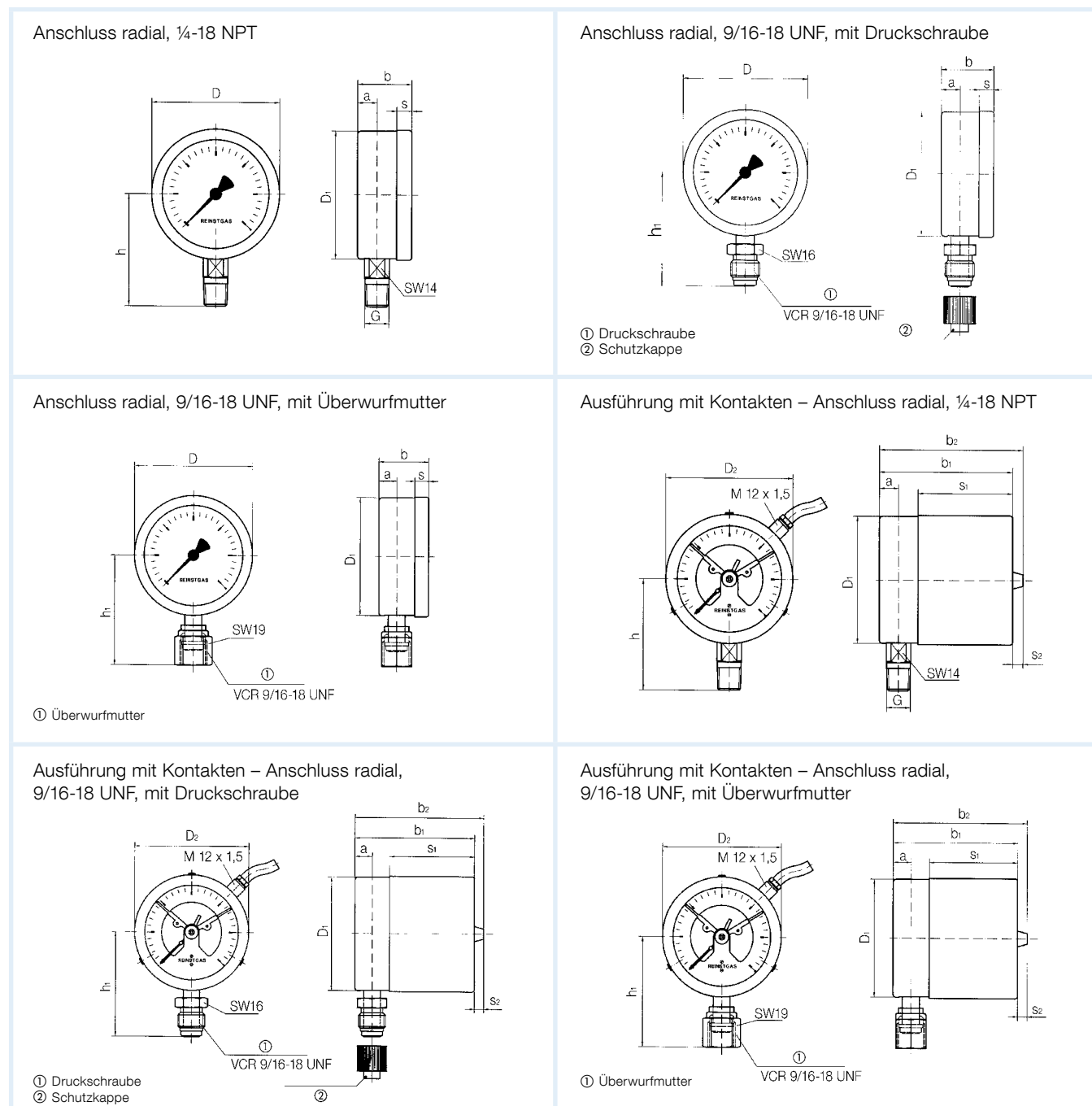
## Optionen

- Oberflächenrauheit Ra 0,4  $\mu\text{m}$
- Gehäuse poliert
- Übersteckring poliert
- Grenzsignalgeber
- Sonderskalen
- NG 50
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Manometer für Reinstgasanwendungen

Typ D 3 – NG 63

## Gehäusebauformen und Maße



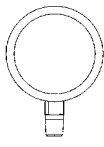
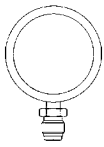
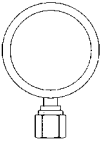
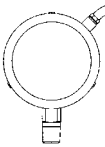
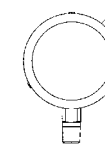
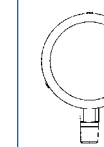
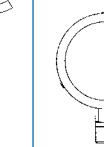
### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	G	h	h <sub>1</sub>	S	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
63	9	28	66	74	63	62	64	¼-18 NPT	54	57	8	48	8

# Rohrfeder-Manometer für Reinstgasanwendungen

RK: M, PG: 3

Version mit Grenzsignalgeber

Typ	RF63RG, D302	RF63RG, D302	RF63RG, D302	RF63RG, MK1, D302	RF63RG, MK2, D302	RF63RG, IK1, D302	RF63RG, IK2, D302
Ausführung							
Gehäuse-Ø	63	63	63	63	63	63	63
Kontaktart				1-fach Magnet-springkontakt	2-fach Magnet-springkontakt	1-fach Induktivkontakt	2-fach Induktivkontakt
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Übersteckring, Sichtscheibe Kunststoff						
Messglied	Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L						
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	¼-18 NPT	9/16-18 UNF mit Druckschraube	9/16-18 UNF mit Überwurfmutter	¼-18 NPT	¼-18 NPT	¼-18 NPT	¼-18 NPT
Anzeigebereich (bar)	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	87001302	87051302	87101302	---	---	---	---
-1/+0,6	87002302	87052302	87102302	87352302	87202302	87252302	87302302
-1/+1,5	87003302	87053302	87103302	87353302	87203302	87253302	87303302
-1/+3	87004302	87054302	87104302	87354302	87204302	87254302	87304302
-1/+5	87005302	87055302	87105302	87355302	87205302	87255302	87305302
-1/+9	87006302	87056302	87106302	87356302	87206302	87256302	87306302
-1/+15	87007302	87057302	87107302	87357302	87207302	87257302	87307302
0/0,6	87009302	87059302	87109302	---	---	---	---
0/1	87010302	87060302	87110302	---	---	---	---
0/1,6	87011302	87061302	87111302	87361302	87211302	87261302	87311302
0/2,5	87012302	87062302	87112302	87362302	87212302	87262302	87312302
0/4	87013302	87063302	87113302	87363302	87213302	87263302	87313302
0/6	87014302	87064302	87114302	87364302	87214302	87264302	87314302
0/10	87015302	87065302	87115302	87365302	87215302	87265302	87315302
0/16	87016302	87066302	87116302	87366302	87216302	87266302	87316302
0/25	87017302	87067302	87117302	87367302	87217302	87267302	87317302
0/40	87018302	87068302	87118302	87368302	87218302	87268302	87318302
0/60	87019302	87069302	87119302	87369302	87219302	87269302	87319302
0/100	87020302	87070302	87120302	87370302	87220302	87270302	87320302
0/160	87021302	87071302	87121302	87371302	87221302	87271302	87321302
0/250	87022302	87072302	87122302	87372302	87222302	87272302	87322302
0/400	87023302	87073302	87123302	87373302	87223302	87273302	87323302
	Optionen 9/16-18 UNF Druckschraube oder Überwurfmutter auf Anfrage						

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

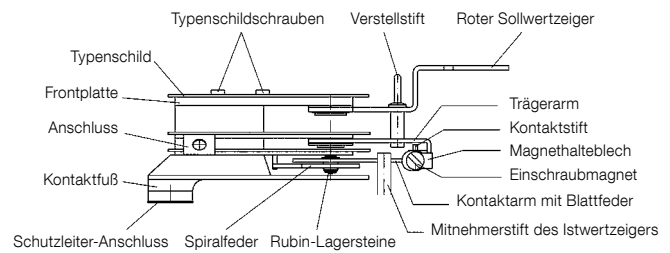
# Grenzsignalgeber (Kontaktvorrichtungen) elektromechanisch



Präzisions-Kontaktsystem



Schnittbild



## Magnetspringkontakt

Elektromechanische Grenzsignalgeber (Magnetspringkontakte) in Zeigermessgeräten sind Hilfsstromschalter, die elektrische Stromkreise über einen mit dem Istwert bewegten Kontaktarm je nach Bewegungsrichtung bei den eingestellten Grenzwerten schließen oder öffnen. Sie bestehen im Wesentlichen aus:

- Einem einstellbaren roten Sollwertzeiger
- Einem mit dem Sollwertzeiger verbundenen Trägerarm, der den Kontaktstift trägt
- Einem vom Istwertzeiger bewegten Kontaktarm, an dem sich der zweite Kontaktstift befindet

Durch ein Verstellchloss in der Sichtscheibe des Messgerätes wird der Sollwertzeiger von außen auf den Wert eingestellt, bei dem der Schaltvorgang erfolgen soll. Der Istwertzeiger kann nach erfolgter Kontaktgabe über den eingestellten Sollwertzeiger hinaus weiterlaufen (die einmal erfolgte Kontaktgabe bleibt jedoch erhalten).

Man unterscheidet zwischen Magnetspring- und Schleickontakten (die hier nicht weiter beschrieben werden).

## Wirkungsweise

Bei Magnetspringkontakten ist am Kontaktträgerarm unter dem Sollwertzeiger ein schraubbarer Permanentmagnet angebracht. Zum Schließen des Stromkreises wird der Kontaktstift des beweglichen Kontaktarmes durch den Magneten sprunghaft angezogen. Beim Öffnen des Stromkreises hält der Magnet den Kontaktarm so lange angezogen, bis die Rückstellkraft des Messgliedes die wirksame Magnetkraft überschreitet und der Kontakt sprunghaft öffnet.

Das sprunghafte Schalten reduziert die Lichtbogenbildung zwischen den Kontakten und ermöglicht dadurch höhere Schaltleistungen. Durch die erhöhte Kontaktkraft ist dieser Kontakt außerdem unempfindlicher gegen Erschütterungen. Die Schaltsicherheit wird durch den verstärkten Kontakt-Anpressdruck erhöht.

## Anwendung

Magnetspringkontakte können in fast allen Betriebsverhältnissen eingesetzt werden. Sie können auch in flüssigkeitsgefüllte Geräte eingebaut werden. Zur Vermeidung von Fehlschaltungen, insbesondere bei hohen induktiven Schaltleistungen oder starken Systemvibrationen sowie bei Verwendung in flüssigkeitsgefüllten Geräten, empfehlen wir den Einsatz unserer impulsgesteuerten Kontaktschutzrelais der Typenreihe MSR.

## Technische Daten

### Versorgungsspannung

Max. 250 V

### Ein- und Ausschaltstrom

Max. 1,0 A

### Dauerstrom

Max. 0,6 A

### Schaltleistung

Max. 30 W 50 VA (ungefüllt)

Max. 15 W 20 VA (gefüllt)

### Kontaktmaterial

Ag80 Ni20 Au 10 µ

(Sondermaterialien gegen Mehrpreis)

### Schaltgenauigkeit

Ca. 2–5 % vom Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

-20/+70 °C bzw. entsprechend den jeweiligen Messgeräten

### Einstellbereich

5–95 % vom Anzeigebereich des Messgerätes

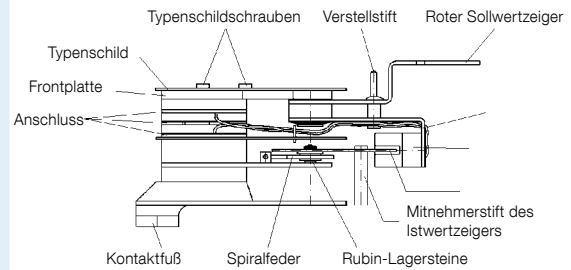
# Grenzsignalgeber (Kontaktvorrichtungen) elektronisch



Präzisions-Kontaktsystem



Schnittbild



## Elektronik-kontakt

Elektronikkontakte sind mit berührungslos arbeitenden elektrischen Wegaufnehmern (Näherungsschalter) ausgerüstet. Sie bestehen im Wesentlichen aus:

- Einem einstellbaren roten Sollwertzeiger
- Einem mit dem Sollwertzeiger verbundenen Trägerarm, der den Steuerkopf (Initiator) mit seiner komplett vergossenen Elektronik trägt
- Einer vom Istwertzeiger bewegten Steuerfahne

Durch ein Verstell Schloss in der Sichtscheibe des Messgerätes wird der Sollwertzeiger von außen auf den Wert eingestellt, bei dem der Schaltvorgang erfolgen soll. Der Istwertzeiger kann nach erfolgter Kontaktgabe über den eingestellten Sollwertzeiger hinaus weiterlaufen (die einmal erfolgte Kontaktgabe bleibt jedoch erhalten).

## Wirkungsweise

Die in den Elektronikkontakten eingesetzten elektrischen Wegaufnehmer (Näherungsschalter) sind einfache Gleichspannungsschalter in 2-Draht- oder 3-Draht-Technik. Die verwendeten Näherungsschalter werden wegen ihrer Schlitzbauform auch Schlitzinitiator genannt. Das elektromagnetische Feld wird zwischen 2 Spulen konzentriert, die sich axial gegenüberstehen. Der Schalter spricht an, wenn die vom Istwertzeiger bewegte Aluminium-Steuerfahne in den Luftspalt zwischen den beiden Spulen (Schlitz) eintaucht. Dabei erfolgt die Signalgabe verzögerungsfrei, analog der Bewegung des Istwertzeigers.

Das Schaltverhalten der in diesen Kontakten verwendeten PNP-Schalter wird üblicherweise als Schließer definiert, d. h.: Steuerfahne im Schlitzinitiator

- Kontakt geschlossen
- Ausgang aktiv

Steuerfahne aus dem Schlitzinitiator

- Kontakt geöffnet
- Ausgang nicht aktiv

## Anwendung

Elektronikkontakte mit PNP-Ausgang eignen sich aufgrund ihrer berührungslosen Schaltung, der Schaltgenauigkeit und der hohen Lebensdauer für jeden industriellen Einsatz.

Sie sollten besonders bei flüssigkeitsgefüllten Messgeräten, bei niedrigen Spannungen (DC 10–30 V) und kleinen DC-Lasten ( $\leq 100$  mA) bevorzugt eingesetzt werden, z. B.

- Für Signaleingang SPS
- Zur Ansteuerung von Optokopplern
- Für andere elektronische Auswerteeinheiten

## Ausführung

Elektronikkontakte werden als Standard mit einem 3-Draht-Initiator Typ Si2-K08-AP6 geliefert. Sie sind jedoch alternativ auch mit dem 2-Draht-Initiator Si2-K08-AG6 lieferbar.

## Technische Daten

### Versorgungsspannung

DC 10–30 V

### Schaltstrom

$\leq 100$  mA

### Schaltgenauigkeit

Ca. 0,5 % vom Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

-25/+70 °C bzw. entsprechend den jeweiligen Messgeräten

### Einstellbereich

5–95 % vom Anzeigebereich des Messgerätes

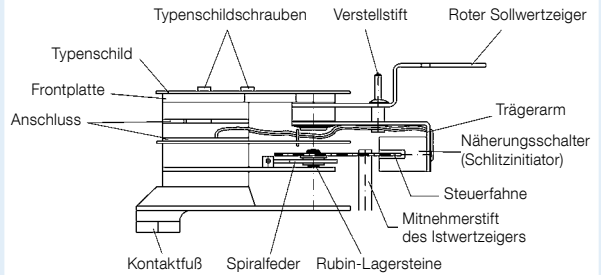
# Grenzsignalgeber (Kontaktvorrichtungen) induktiv



Präzisions-Kontaktsystem



Schnittbild



## Induktivkontakt

Induktivkontakte sind mit berührungslos arbeitenden elektrischen Wegaufnehmern nach EN 60947-5-6 bzw. NAMUR Arbeitsblatt NA 001 ausgerüstet. Sie bestehen im Wesentlichen aus:

- Einem einstellbaren roten Sollwertzeiger
- Einem mit dem Sollwertzeiger verbundenen Trägerarm, der den Steuerkopf (Initiator) mit seiner komplett vergossenen Elektronik trägt
- Einer vom Istwertzeiger bewegten Steuerfahne

Durch ein Verstell Schloss in der Sichtscheibe des Messgerätes wird der Sollwertzeiger von außen auf den Wert eingestellt, bei dem der Schaltvorgang erfolgen soll. Der Istwertzeiger kann nach erfolgter Kontaktgabe über den eingestellten Sollwertzeiger hinaus weiterlaufen (die einmal erfolgte Kontaktgabe bleibt jedoch erhalten).

## Wirkungsweise

Induktivkontakte werden in Kombination mit einem Trennschaltverstärker betrieben. Der Schaltverstärker versorgt den Steuerkopf mit Gleichspannung. Sobald die Steuerfahne in den Steuerkopf taucht, erhöht sich dessen Innenwiderstand (Initiator ist hochohmig). Die daraus resultierende Änderung der Stromstärke wird wiederum zur Ansteuerung des Schaltverstärkers genutzt. Dieser formt das Eingangssignal in ein binäres Ausgangssignal um. Die Schaltfunktion bei Induktivkontakten wird daher nicht nur vom Schlitzinitiator, sondern auch vom Schaltverstärker bestimmt.

## Anwendung

Induktive Grenzsignalgeber eignen sich wegen ihrer berührungslosen Schaltung, der Schaltgenauigkeit und der hohen Lebensdauer speziell für den industriellen Einsatz und sollten gerade bei flüssigkeitsgefüllten Geräten bevorzugt eingesetzt werden. Induktivkontakte sind besonders zu empfehlen, wenn eine sichere Kontaktgabe oder sehr hohe Schaltfrequenzen gefordert werden. Durch die komplett vergossene Elektronik eignen sie sich auch gut für aggressive Umgebungen.

Bei Verwendung von geeigneten Trennschaltverstärkern (z. B. KFA6-SR2-Ex) entspricht das Betriebsmittel der Zündschutzart Eigensicherheit „i“. Es trägt die Kennzeichnung

⚠ II 1G Ex ia IIC T6 und ist zusammen mit dem Ex-Trennschaltverstärker für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 zugelassen. Der Trennschaltverstärker muss immer außerhalb des Ex-Bereiches installiert werden.

Für den Einbau in normalen Industrieanlagen empfehlen wir unsere preiswerten Trennschaltverstärker KFA/KHA.

## Ausführung

Induktivkontakte werden als Standard mit einem 2-Draht-Initiator Typ Si2-K08-Y1 geliefert.

## Technische Daten

### Nennspannung

≈ DC 8 V = (Ri 1 kOhm)

### Versorgungsspannung

5–25 V

### Stromaufnahme

≥ 2,1 mA (aktive Fläche frei)  
≤ 1,2 mA (aktive Fläche bedeckt)

### Schaltgenauigkeit

Ca. 0,5 % vom Skalenendwert

### Temperatureinsatzbereich

-20/+70 °C

bzw. entsprechend den jeweiligen Messgeräten

### Einstellbereich

5–95 % vom Anzeigebereich des Messgerätes

### Option

Kontaktsysteme mit  
Sicherheitsintegritätslevel  
SIL 2



# Schaltfunktionen und Begriffsdefinitionen

Abbildung 1

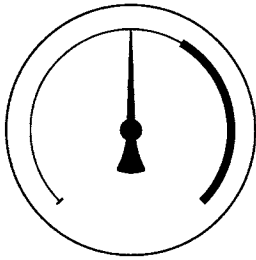


Abbildung 2

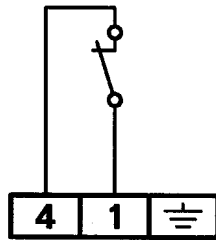
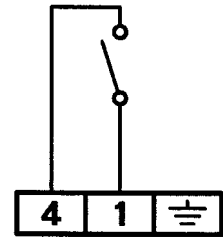


Abbildung 3



### Definition der Schaltfunktion

- 1** = Kontakt schließt im Uhrzeigersinn bei Erreichen des Sollwertes
- 2** = Kontakt öffnet im Uhrzeigersinn bei Erreichen des Sollwertes
- W** = 1 Kontakt öffnet und 1 Kontakt schließt gleichzeitig (Wechsler)

Die Schaltfunktion eines Kontaktes wird grundsätzlich bei Zeigerbewegung im Uhrzeigersinn angegeben. Bewegt sich der Istwertzeiger gegen den Uhrzeigersinn, erfolgt die umgekehrte Schaltfunktion! Bei mehreren Kontakten in einem Messgerät wird der Kontakt, der dem linken Skalenanfangswert bzw. -endwert am nächsten ist, als erster Kontakt definiert. Dies gilt auch bei Vakuum-Anzeigebereichen!

### Optimierung des Schaltverhaltens

Anwendungsbezogene Angaben, wie die Wirkrichtung des Kontaktes (z. B. schaltet bei steigendem bzw. fallendem Druck), der Schaltpunkt oder die Geschwindigkeit der Druckänderung, ermöglichen eine optimierte Einstellung der Kontakte und somit ein genaueres Schaltverhalten.

### Auswahltabelle Schaltfunktionen

In den Auswahltabellen auf den folgenden Seiten sind die Schaltfunktionen von 1-fach-, 2-fach- und den gängigsten 3-fach-Kontakten mit Schaltschema und Schaltbild dargestellt. Dies ermöglicht eine schnelle und klare Zuordnung der richtigen Kontaktbezeichnung zu der gewünschten Schaltfunktion.

### Beschreibung Schaltschema

- Abbildung 1:
- Dünne Linie bedeutet Kontakt geöffnet, Stromkreis offen
  - Dicke Linie bedeutet Kontakt geschlossen, Stromkreis geschlossen

### Beschreibung Schaltbild

- Abbildung 2:
- Kontakt geschlossen
  - Stromkreis geschlossen

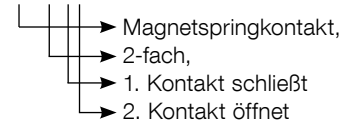
- Abbildung 3:
- Kontakt geöffnet
  - Stromkreis geöffnet

### Definition der Kontaktart

- MK** = Magnetspringkontakt
- SK** = Schleichkontakt
- EK** = Elektronikkontakt
- IK** = Induktivkontakt

Je nach Messgerätetyp besteht die Möglichkeit, bis zu 4 Kontakte pro Gerät einzubauen. Die Anzahl der Schaltkontakte wird als Zahl (1–4) direkt nach der Kontaktart angegeben.

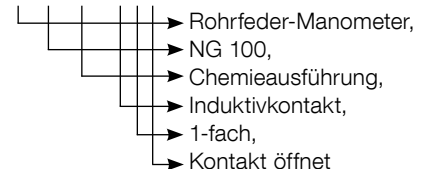
Beispiel: MK 2.12



### Definition des Kompletterätes

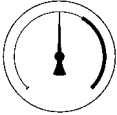
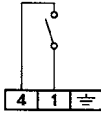
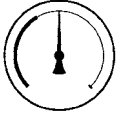
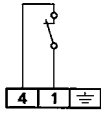

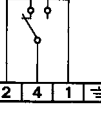

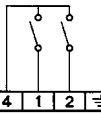

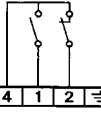
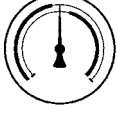
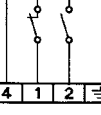

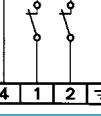

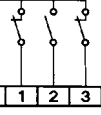

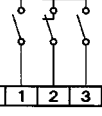
Die Kennung für den Kontakt wird der Typenbezeichnung des Messgerätes angehängt.

Beispiel: RF100Ch IK1.2

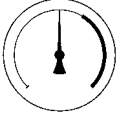
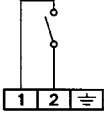
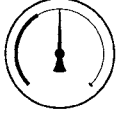
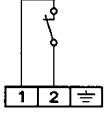

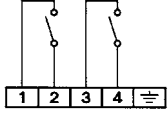

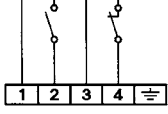

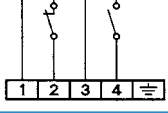
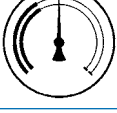
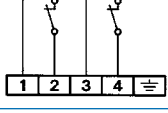

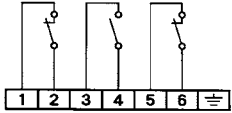

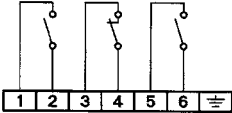




# Schaltfunktionen von elektromechanischen Grenzsignalgebern

Schaltschema	Schaltbild	Schaltfunktion (Zeigerbewegung im Uhrzeigersinn)	Kontakttyp	
			Magnetspringkontakt	Schleichkontakt
Einfachkontakt				
		Kontakt schließt	MK1.1	SK1.1
		Kontakt öffnet	MK1.2	SK1.2
		Kontakt schaltet um, d. h., 1 Kontakt öffnet und 1 Kontakt schließt	MK1.W	SK1.W
Zweifachkontakt				
		1. Kontakt schließt 2. Kontakt schließt	MK2.11	SK2.11
		1. Kontakt schließt 2. Kontakt öffnet	MK2.12	SK2.12
		1. Kontakt öffnet 2. Kontakt schließt	MK2.21	SK2.21
		1. Kontakt öffnet 2. Kontakt öffnet	MK2.22	SK2.22
Dreifachkontakt				
		1. Kontakt öffnet 2. Kontakt schließt 3. Kontakt öffnet	MK3.212	SK3.212
		1. Kontakt schließt 2. Kontakt öffnet 3. Kontakt schließt	MK3.121	SK3.121

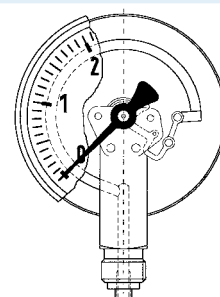
# Schaltfunktionen von induktiven Grenzsignalgebern

Schaltschema	Schaltbild	Schaltfunktion	Istwertzeiger führt bei Überschreiten des Sollwertes die Steuerfahne ...	Kontakttyp
		<b>Zeigerbewegung im Uhrzeigersinn</b>		<b>Induktivkontakt</b>
Einfachkontakt				
		Kontakt schließt	aus dem Steuerkopf	IK1.1
		Kontakt öffnet	in den Steuerkopf	IK1.2
Zweifachkontakt				
		1. Kontakt schließt 2. Kontakt schließt	des 1. und 2. Kontaktes aus dem Steuerkopf	IK2.11
		1. Kontakt schließt 2. Kontakt öffnet	des 1. Kontaktes aus dem Steuerkopf des 2. Kontaktes in den Steuerkopf	IK2.12
		1. Kontakt öffnet 2. Kontakt schließt	des 1. Kontaktes in den Steuerkopf des 2. Kontaktes aus dem Steuerkopf	IK2.21
		1. Kontakt öffnet 2. Kontakt öffnet	des 1. und 2. Kontaktes in den Steuerkopf	IK2.22
Dreifachkontakt				
		1. Kontakt öffnet 2. Kontakt schließt 3. Kontakt öffnet	des 1. und 3. Kontaktes in den Steuerkopf des 2. Kontaktes aus dem Steuerkopf	IK3.212
		1. Kontakt schließt 2. Kontakt öffnet 3. Kontakt schließt	des 1. und 3. Kontaktes aus dem Steuerkopf des 2. Kontaktes in den Steuerkopf	IK3.121

# Rohrfeder-Manometer mit Grenzsignalgeber Nenngröße 63



- Bis zu zwei Kontakte möglich
- Mediumberührte Teile und Zeigerwerk aus Edelstahl
- Wahlweise mit MK, EK, IK
- Sicherheitsgehäuse S2 nach EN 837-1 (Druckentlastungsöffnung)



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien. Für Messstellen, an denen geringe Einbaumaße erforderlich sind. In Kombination mit einem AFRISO Gasmangelwarngerät besonders geeignet zur Überwachung des Minimaldruckes in Gasflaschen.

## Technische Daten

**Typ**  
D 3

**Nenngröße**  
63

**Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)**  
1,6

**Anzeigebereiche (EN 837-1/5)**  
-1/+0,6 bis -1/+15 bar  
0/1,6 bis 0/600 bar

**Verwendungsbereich**  
Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  $\frac{2}{5}$  x Skalenendwert  
Kurzzeitig: Skalenendwert

**Kontaktarten**  
Magnetspringkontakt (MK)  
Elektronikkontakt (EK)  
Induktivkontakt (IK)  
Technische Daten s. Seite 466

## Mindestanzeigebereiche

Kontakt  
MK 1-fach 1,6 bar  
MK 2-fach 1,6 bar  
EK/IK 1-fach 1,6 bar  
EK/IK 2-fach 1,6 bar

## Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +150\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{max} = +60\text{ °C}$

## Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4\text{ \%/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4\text{ \%/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

## Schutzart

IP 42 (EN 60529)

## Standardausführung

**Anschluss**  
Edelstahl 316 L, radial oder axial,  
exzentrisch G $\frac{1}{4}$ B – SW14  
(EN 837-1/7.3)

**Elektrischer Anschluss**  
Kabelverschraubung M12 x 1,5  
Kabellänge: 1 m

**Messglied**  
Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L  
 $\leq 60$  bar Kreisformfeder  
 $> 60$  bar Schraubenformfeder

**Zeigerwerk**  
Edelstahl

## Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

## Zeiger

Aluminium, schwarz

## Gehäuse

Edelstahl 304, Sicherheitsgehäuse S2  
nach EN 837-1 mit rückseitiger  
Druckentlastungsöffnung

## Übersteckring

Edelstahl 304

## Sichtscheibe

Makrolon, mit Verstellverschluss

- Optionen**
- Mediumberührte Teile öl- und fettfrei ( $\leq 0/400$  bar)
  - Reinstgasausführung
  - Befestigungsrand hinten

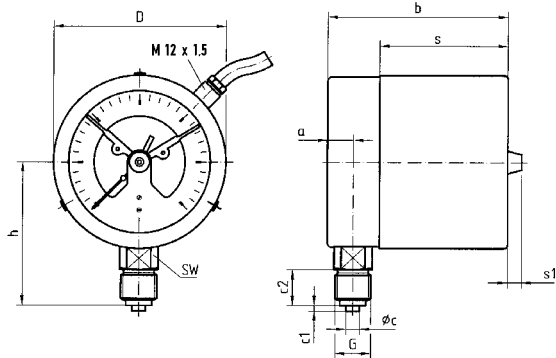
- Drosselschraube
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Manometer mit Grenzsignalgeber

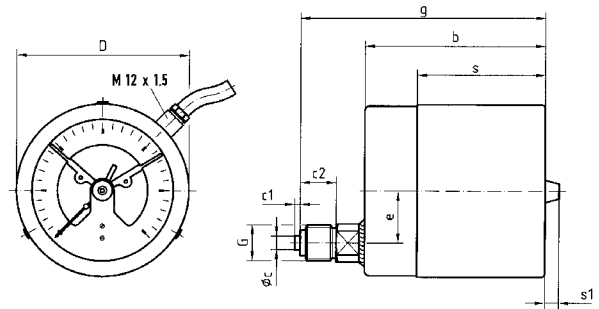
## Nenngröße 63 Typ D3

### Gehäusebauformen und Maße

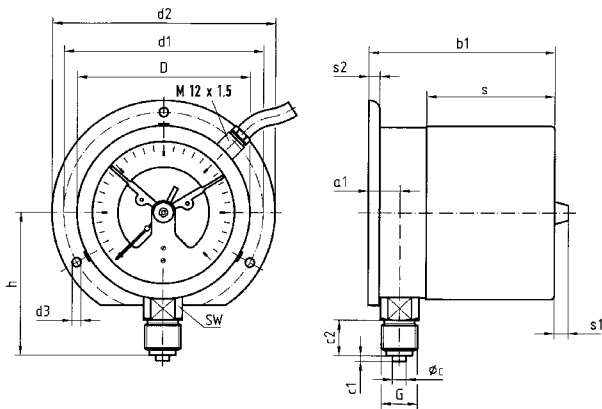
Anschluss radial



Anschluss axial



Anschluss radial, hinterer Befestigungsrand



### Maße (mm)

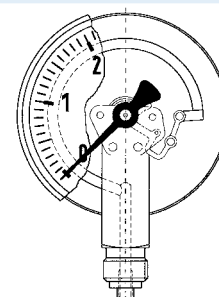
Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	Øc	c1	c2	D*	d1*	d2*	d3*	g	G	h	s	s1	s2	SW
63	9,5	13	66	69,5	5	2	13	64	75	85	3,6	89	G1/4B	46	47,5	8	5,5	14

\* Maße nach DIN 16063.

# Rohrfeder-Industriemanometer mit Grenzsignalgeber



- Robustes Edelstahlgehäuse
- Gute Ablesbarkeit
- Bis zu vier Schaltkontakte
- Wahlweise MK, EK, IK



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen.

**Technische Daten** Typ  
D 4

**Nenngröße**  
100 – 160

**Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)**  
1,0

**Anzeigebereiche (EN 837-1/5)**  
-1/0 bis -1/+15 bar  
0/1 bis 0/1.000 bar

**Verwendungsbereich**  
Ruhende Belastung:  
≤ 600 bar = Skalenendwert  
> 600 bar =  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert  
Dynamische Belastung:  
≤ 600 bar = 0,9 x Skalenendwert  
> 600 bar =  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert  
Kurzzeitig:  
≤ 600 bar = 1,3 x Skalenendwert  
> 600 bar = Skalenendwert

**Kontaktarten**  
Magnetspringkontakt (MK)  
Elektronikkontakt (EK)  
Induktivkontakt (IK)  
Technische Daten s. Seite 466

**Standardausführung** **Anschluss**  
Messing, radial oder axial exzentrisch  
G $\frac{1}{2}$ B – SW22 (EN 837-1/7.3)

**Elektrischer Anschluss**  
Kabelverschraubung M12x1,5  
Kabellänge: 1 m

**Messglied**  
Rohrfeder, ≤ 60 bar Kreisformfeder, Kupferlegierung,  
> 60 bar Schraubenformfeder, 316 Ti/316 L

**Zeigerwerk**  
Messing

- Optionen**
- Befestigungsrand hinten
  - 3-Lochfrontflansch
  - Drosselschraube
  - Kabeldose

## Mindestanzeigebereiche

Kontakt  
MK 1-fach 1,6 bar  
MK 2-fach 1,6 bar  
EK/IK 1-fach 1 bar  
EK/IK 2-fach 1 bar

## Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +60\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{max} = +60\text{ °C}$

## Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca. ±0,4 %/10 K,  
bei Temperaturabnahme ca. ±0,4 %/10 K  
vom jeweiligen Skalenendwert

## Schutzart

IP 54 (EN 60529)

## Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

## Zeiger

Aluminium, schwarz

## Gehäuse

Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung

## Bajonettring

Edelstahl 304

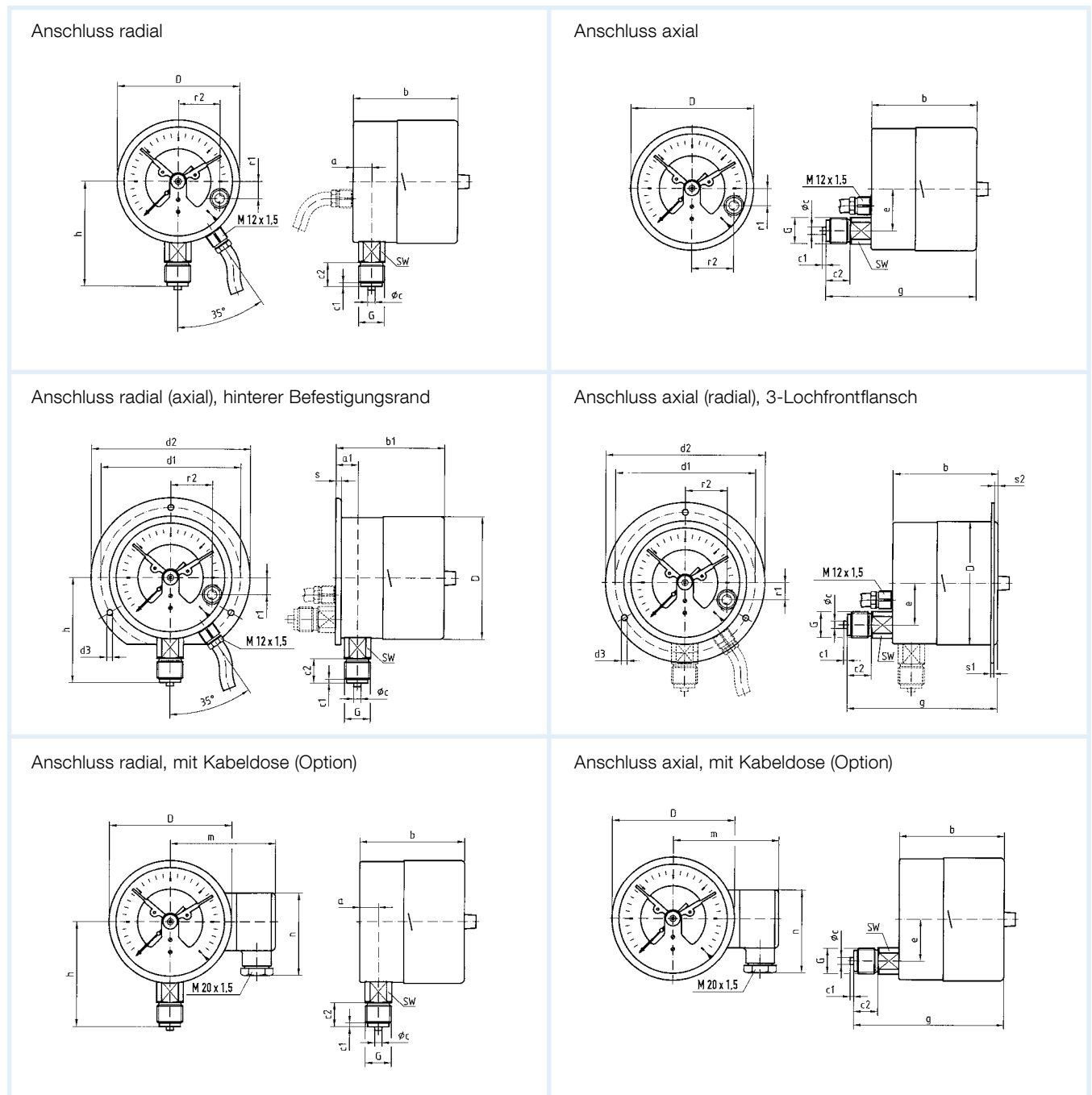
## Sichtscheibe

Makrolon, mit Verstellverschluss

- Steckverbinder
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Industriemanometer mit Grenzsignalleger Typ D 4 - NG 100/160

## Gehäusebauformen und Maße



11

### Maße (mm)

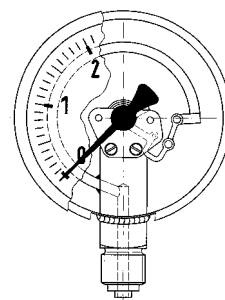
Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	∅c	c1	c2	d1*	d2*	d3*	D	e	g	G	h	m	n	r1	r2	s	s1	
100	15,6	19,1	87	90,5	6	3	20	116	132	4,8	101,5	26,5	119	G½B	86	92	72	14	34,5	5,5	2	
160	17,5	20,5	97	100	6	3	20	178	196	5,8	161,5	26,5	129	G½B	116	122	72	14	34,5	6	2	
Nenngröße (NG)	s2	SW																				
100	4	22																				
160	4	22																				

\* Maße nach DIN 16064.

# Rohrfeder-Chemiemanometer mit Grenzsignalgeber



- Vollverschweißtes Messsystem und Gehäuse
- Robustes mechatronisches Druckmessgerät
- Bis zu vier Schaltkontakte
- Mit Helium dichtheitsgeprüft
- GOSSTANDART-zertifiziert



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, auch in aggressiver Umgebung.

## Technische Daten

### Typ

D 4

### Nenngröße

100 – 160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)

1,0

### Anzeigebereiche (EN 837-1/5)

-1/0 bis -1/+15 bar

0/1 bis 0/1.000 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung:

≤ 600 bar = Skalenendwert

> 600 bar =  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert

Dynamische Belastung:

≤ 600 bar = 0,9 x Skalenendwert

> 600 bar =  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert

Kurzzeitig:

≤ 600 bar = 1,3 x Skalenendwert

> 600 bar = Skalenendwert

### Kontaktarten

Magnetspringkontakt (MK)

Elektronikkontakt (EK)

Induktivkontakt (IK)

Technische Daten s. Seite 466

### Mindestanzeigebereiche

Kontakt

MK 1-fach 1,6 bar

MK 2-fach 1,6 bar

EK/IK 1-fach 1 bar

EK/IK 2-fach 1 bar

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +150\text{ °C}$

Umgebung:  $T_{min} = -20\text{ °C}$

$T_{max} = +60\text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem: bei Temperaturzunahme ca. ±0,4 %/10 K, bei Temperaturabnahme ca. ±0,4 %/10 K vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 L, radial oder axial exzentrisch, G $\frac{1}{2}$ B- SW22 (EN 837-1/7.3)

### Elektrischer Anschluss

Kabeldose

### Messglied

Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L

≤ 60 bar Kreisformfeder

> 60 bar Schraubenformfeder

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß

Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung

### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Makrolon, mit Verstellverschluss

## Optionen

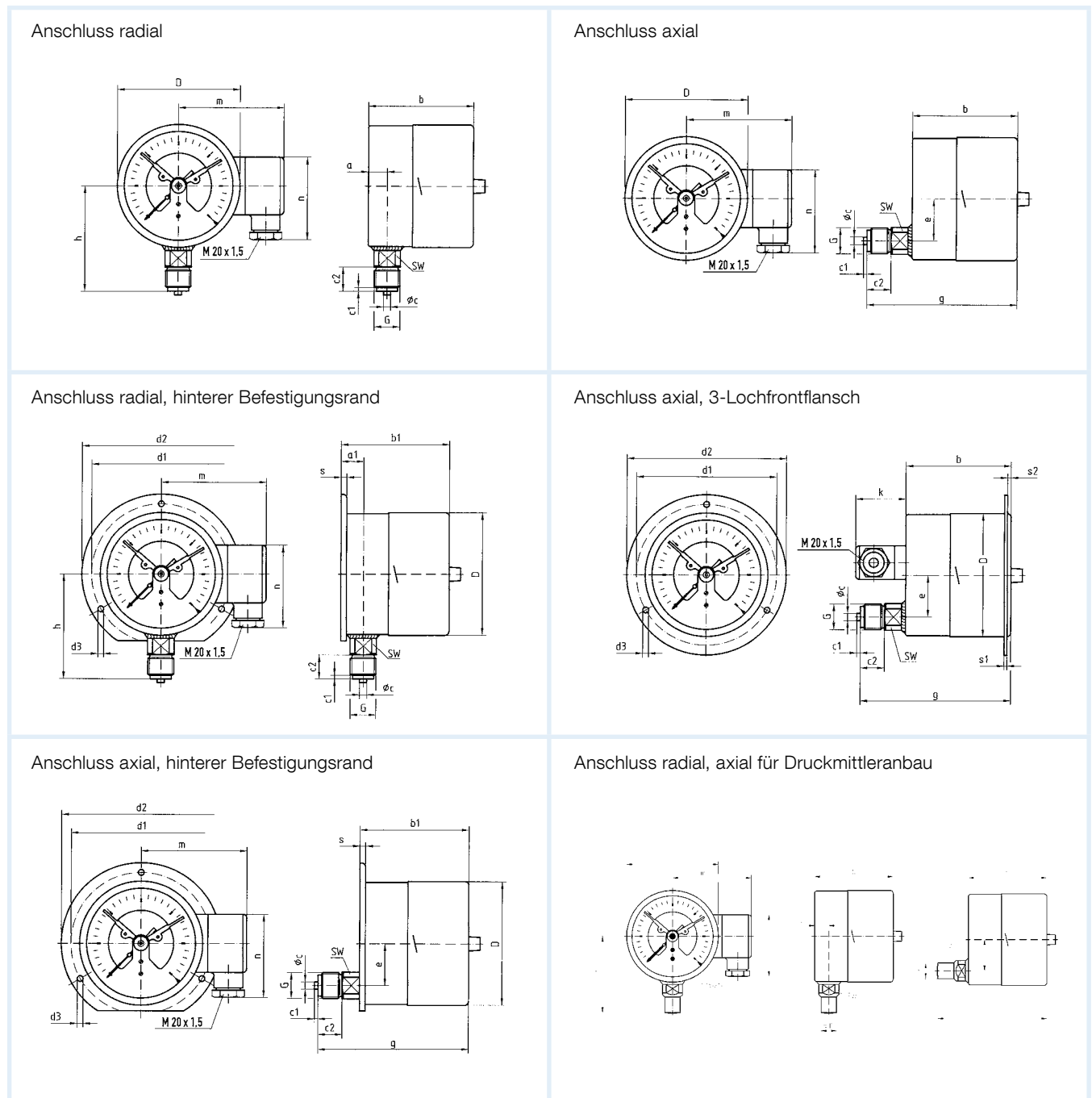
- Flüssigkeitsfüllung (Silikonöl)
- Befestigungsrand hinten
- 3-Lochfrontflansch
- Drosselschraube

- Steckverbinder
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Chemiemanometer mit Grenzsignalleger Typ D 4 - NG 100/160



## Gehäusebauformen und Maße



11

### Maße (mm)

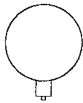
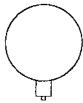
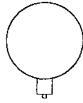

Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	Øc	c1	c2	d1*	d2*	d3*	D	e	g	G	h	h1	k	m	n	s	s1	
100	15,6	19,1	87	90,5	6	3	20	116	132	4,8	101,5	34,5	121	G½B	86	83,5	40	92	72	5,5	2	
160	17,5	20,5	97	100	6	3	20	178	196	5,8	161,5	34,5	131	G½B	116	116	40	122	72	6	2	
Nenngröße (NG)	S2	SW																				
100	4	22																				
160	4	22																				

\* Maße nach DIN 16064.



# Rohrfeder-Manometer mit Grenzsignalgeber

RK: M

Typ	RF63MK1, D302	RF63MK2, D302	RF63IK1, D302	RF63IK2, D302
Ausführung				
Gehäuse-Ø	63	63	63	63
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Übersteckring			
Messglied	Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L			
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G¼B	G¼B	G¼B	G¼B
Kontaktart	Magnetspring 1-fach	Magnetspring 2-fach	Induktiv 1-fach	Induktiv 2-fach
PG	3	3	3	3
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	---	---	---	---
-1/+0,6	87402302	87502302	87452302	87552302
-1/+1,5	87403302	87503302	87453302	87553302
-1/+3	87404302	87504302	87454302	87554302
-1/+5	87405302	87505302	87455302	87555302
-1/+9	87406302	87506302	87456302	87556302
-1/+15	87407302	87507302	87457302	87557302
0/0,6	---	---	---	---
0/1	---	---	---	---
0/1,6	87411302	87511302	87461302	87561302
0/2,5	87412302	87512302	87462302	87562302
0/4	87413302	87513302	87463302	87563302
0/6	87414302	87514302	87464302	87564302
0/10	87415302	87515302	87465302	87565302
0/16	87416302	87516302	87466302	87566302
0/25	87417302	87517302	87467302	87567302
0/40	87418302	87518302	87468302	87568302
0/60	87419302	87519302	87469302	87569302
0/100	87420302	87520302	87470302	87570302
0/160	87421302	87521302	87471302	87571302
0/250	87422302	87522302	87472302	87572302
0/400	87423302	87523302	87473302	87573302
0/600	87424302	87524302	87474302	87574302
0/1.000	---	---	---	---

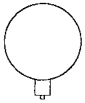
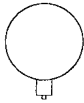
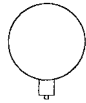
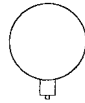




Blaue Art.-Nr. = Lagerware

i

Gewünschte Schaltfunktion (Öffner/Schließer) bitte angeben.  
Für andere Ausführungen s. Seite 479.

# Rohrfeder-Manometer mit Grenzsignalgeber

RK: M

Typ	RF100I MK1, D401	RF100I MK2, D401	RF100I IK1, D401	RF100I IK2, D401	RF100Ch MK1, D402	RF100Ch MK2, D402	RF100Ch IK1, D402	RF100Ch IK2, D402
Ausführung								
Gehäuse-Ø	100	100	100	100	100	100	100	100
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonetting							
Messglied	Rohrfeder, Kupferlegierung (> 60 bar Edelstahl 316 Ti/316 L)				Rohrfeder, Edelstahl 316 Ti/316 L			
Genauigkeitsklasse	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B
Kontaktart	Magnetspring 1-fach	Magnetspring 2-fach	Induktiv 1-fach	Induktiv 2-fach	Magnetspring 1-fach	Magnetspring 2-fach	Induktiv 1-fach	Induktiv 2-fach
PG	2	2	2	2	3	3	3	3
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0	---	---	87701401	87751401	---	---	87701402	87751402
-1/+0,6	87602401	87652401	87702401	87752401	87602402	87652402	87702402	87752402
-1/+1,5	87603401	87653401	87703401	87753401	87603402	87653402	87703402	87753402
-1/+3	87604401	87654401	87704401	87754401	87604402	87654402	87704402	87754402
-1/+5	87605401	87655401	87705401	87755401	87605402	87655402	87705402	87755402
-1/+9	87606401	87656401	87706401	87756401	87606402	87656402	87706402	87756402
-1/+15	87607401	87657401	87707401	87757401	87607402	87657402	87707402	87757402
0/0,6	---	---	87709401	87759401	---	---	87709402	87759402
0/1	---	---	87710401	87760401	---	---	87710402	87760402
0/1,6	87611401	87661401	87711401	87761401	87611402	87661402	87711402	87761402
0/2,5	87612401	87662401	87712401	87762401	87612402	87662402	87712402	87762402
0/4	87613401	87663401	87713401	87763401	87613402	87663402	87713402	87763402
0/6	87614401	87664401	87714401	87764401	87614402	87664402	87714402	87764402
0/10	87615401	87665401	87715401	87765401	87615402	87665402	87715402	87765402
0/16	87616401	87666401	87716401	87766401	87616402	87666402	87716402	87766402
0/25	87617401	87667401	87717401	87767401	87617402	87667402	87717402	87767402
0/40	87618401	87668401	87718401	87768401	87618402	87668402	87718402	87768402
0/60	87619401	87669401	87719401	87769401	87619402	87669402	87719402	87769402
0/100	87620401	87670401	87720401	87770401	87620402	87670402	87720402	87770402
0/160	87621401	87671401	87721401	87771401	87621402	87671402	87721402	87771402
0/250	87622401	87672401	87722401	87772401	87622402	87672402	87722402	87772402
0/400	87623401	87673401	87723401	87773401	87623402	87673402	87723402	87773402
0/600	87624401	87674401	87724401	87774401	87624402	87674402	87724402	87774402
0/1.000	87625401	87675401	87725401	87775401	87625402	87675402	87725402	87775402

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

## i

Gewünschte Schaltfunktion (Öffner/Schließer) bitte angeben.  
Für andere Ausführungen s. Seite 479.

# Optionen für Grenzsignalgeber

RK: M, PG: 3

Bauart			Magnetspringkontakt			Induktivkontakt		
Kennbuchstabe			MK 1	MK 2	MK 3	IK 1	IK 2	IK 3
Anzahl der Kontakte			1	2	3	1	2	3
Schaltfunktion : 1 = schließt, 2 = öffnet (Zeigerbewegung im Uhrzeigersinn)			1 2	11, 12 21, 22	nach Angabe	1 2	11, 12 21, 22	nach Angabe
<b>Die angegebenen Optionen gelten einschließlich Einbau, ohne Manometer</b>								
Ausführung	Nenngröße	Gehäuse	Option verfügbar	Option verfügbar	Option verfügbar	Option verfügbar	Option verfügbar	Option verfügbar
Rohrfeder-Industriemanometer Typ D4 (nur ungefüllt)	100	ungefüllt	•	•	•	•	•	•
Chemieanometer Typ D4/D8	160	ungefüllt	•	•	•	•	•	•
Sicherheitsmanometer Typ D4/D8			•	•	•	•	•	•
Plattenfeder-Edelstahlmanometer Typ D4/D8	100	gefüllt	•	•	•	•	•	•
Membranfeder-Manometer für Differenzdruck Typ MFV	160	gefüllt	•	•	•	•	•	•
Plattenfeder-Standardmanometer Typ D4/D8	100	ungefüllt	•	•	•	•	•	•
	160	ungefüllt	•	•	•	•	•	•
	100	gefüllt	•	•	•	•	•	•
	160	gefüllt	•	•	•	•	•	•
Plattenfeder-Chemieanometer Typ D4/D8	100	ungefüllt	•	•	•	•	•	•
	160	ungefüllt	•	•	•	•	•	•
	100	gefüllt	•	•	•	•	•	•
	160	gefüllt	•	•	•	•	•	•

RK: M, PG: 4

Verfügbare Optionen für Sonderausführungen		NG 100	NG 160
Elektronikkontakt mit 3-Draht-Schlitzinitiator (Mehrpreis zum jeweiligen Magnetspringkontakt)	1 Kontakt (EK 1)	•	•
	2 Kontakte (EK 2)	•	•
	3 Kontakte (EK 3)	•	•
Getrennte Stromkreise bei 2-fach Magnetspringkontakt		•	•
Getrennte Stromkreise bei 3-fach Magnetspringkontakt		•	•
Kabel NYLHY (mehr als 1 Meter) je laufendem Meter	bis 4-adrig	•	•
	5-adrig/7-adrig	•	•
Kabeldose	bei ungefüllten Geräten	•	•
Zusätzliches Kabel bei Kabeldose, 1 Meter lang		•	•
1-fach Wechsler (Mehrpreis zu 1-fach Magnetspringkontakt)*		•	•
2-fach Wechsler (Mehrpreis zu 2-fach Magnetspringkontakt)		•	•
Kontaktstifte in Sonderwerkstoff (je Kontakt)	Gold-Silber	•	•
	Platin-Iridium	•	•
Induktivkontakt in Sicherheitsausführung (je Kontakt) (nur in Verbindung mit Trennschaltverstärker KHA6-SH-Ex1 einsetzbar!)	Typ IK SN	•	•
	Typ IK S1N (NG 100 nur 1 Kontakt möglich)	•	•

\* Auch für Nenngröße 63 lieferbar.

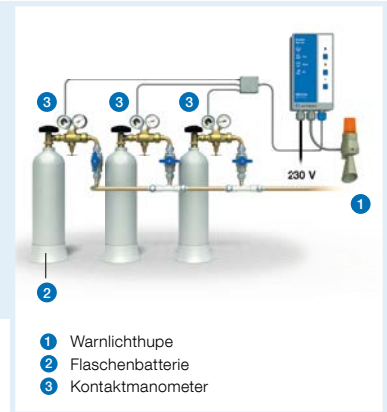


Ausführungen mit 4 Grenzsignalgebern auf Anfrage!

# Alarmgerät AG 10 Ex



- Mit optischem/akustischem Alarm, Prüf- und Quittiertaste
- Relaisausgang für Ereignismeldesysteme
- Hohe Planungssicherheit: Z. B. rechtzeitige Information über leere Gasbehälter



- 1 Warnlichthupe
- 2 Flaschenbatterie
- 3 Kontaktmanometer

**Anwendung** Beispielsweise zur Überwachung des Druckzustandes gasbefüllter Behälter (z. B. Entspannungsstationen, Flaschenbatterien oder Flaschenbündelanlagen).

**Funktion** Die Alarmmeldung wird über ein Kontaktmanometer ausgelöst. Der Auslösepunkt ist über den Kontaktarm des Manometers zwischen 5 und 95 % des Anzeigebereiches einstellbar. Die Betriebsbereitschaft wird durch eine grüne Leuchtdiode angezeigt. Bei Ausfall der Netzspannung wird kein Alarm ausgelöst; bei Wiederkehr ist das Gerät sofort funktionsbereit. Ein inzwischen eingetretener Gasmangel wird durch eine Alarmmeldung signalisiert. Im Alarmfall wird die rote Alarmleuchte aktiviert und ein akustisches Signal ertönt. Der akustische Alarm kann quittiert werden. Die rote Alarmleuchte leuchtet weiter. Der Alarm kann auch als fail safe konfiguriert werden, sodass auch bei Ausfall der Netzspannung ein Alarm ausgegeben wird.

Die Funktionsbereitschaft der Anlage kann jederzeit durch Betätigen der Prüftaste kontrolliert werden. Bei Betätigung erfolgt Alarm, dabei leuchtet die rote Alarmleuchte und das akustische Signal ertönt.

**Beschreibung** Die Warneinrichtung besteht aus einem oder mehreren in Serie geschalteten Kontakten, einem Signalteil (Alarmgerät AG 10 Ex) und bei Bedarf einem Zusatzalarmgerät. Für die Überwachung mehrerer Kontakte kann eine entsprechende Anzahl in Reihe geschaltet und gemeinsam von einem Alarmgerät überwacht werden. Es kann aber auch für jede Messstelle ein separates Alarmgerät angeschlossen werden. Der Alarm erfolgt, wenn der Kontakt öffnet. Ein Ereignismeldesystem kann an den Relaisausgang des Alarmgerätes angeschlossen werden und dient zur Fernmeldung.

## Technische Daten Temperatur Einsatzbereich

Umgebung: -20/+50 °C

## Versorgungsspannung

AC 230 V ±10 %

## Leistungsaufnahme

5 VA

## Schalteingang

Potenzialfrei zu belegen, z. B. Rohrfeder-Manometer mit Magnetspringkontakt

## Geberstromkreis

Eigensicher, Höchstwerte:

$U_o = 16,8 \text{ V}$

$I_o = 57 \text{ mA}$

$P_o = 240 \text{ mW}$

$C_o = 180 \text{ nF}$  für IIC

675 nF für IIB

$L_o = 1 \text{ mH}$  für IIC

8 mH für IIB

## Schaltausgang

Relaiskontakt: 1 potenzialfreier Wechsler

Kontaktbelastung: Max. 250 V, 2 A,

(Ohm'sche Last)

## Ansprechverzögerung

Keine

## Eigensicherheit

Ex II (1)G [Ex ia Ga] IIC

## Gehäuse

Wandaufbaugeschäule aus schlagfestem Kunststoff (ABS) B x H x T: 100 x 188 x 65 mm

## Schutzart

IP 30 (EN 60529)

RK: M, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Alarmgerät AG 10 Ex</b>	<b>67000</b>

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Kontaktschutzrelais/Trennschaltverstärker für Grenzsignalgeber



## Kontaktschutzrelais MSR

**Anwendung** Durch Ansteuerung der elektromechanischen Kontakte mit impulsförmiger Spannung werden ungewollte Schaltvorgänge vermieden. Das Kontaktmaterial wird geschont, die Lebensdauer der Kontakte wird durch eine Abfallverzögerung erhöht. Speziell bei flüssigkeitsgefüllten Messgeräten empfohlen.

**Technische Daten Versorgungsspannung**  
AC 230 V, 50–60 Hz  
Leistungsaufnahme ca. 6 VA

**Steuerspannung**  
MSR DC 35–40 V Pulse

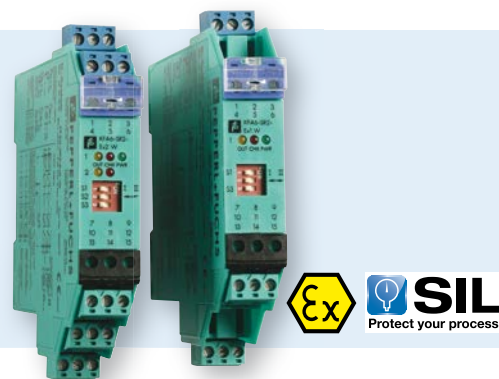
**Relais-Ausgang**  
1 x potenzialfreier Wechsler  
Schaltleistung max. 250 V/8 A

**Spannungsversorgung**  
DC 24 V, max. 20 mA für externe Geräte oder LED-Anzeigen

**Gehäuse**  
Polyamid 6.6, Montage auf Normschiene  
35 x 7,5 mm nach DIN EN 60715  
B x H x T: 50 x 75 x 100 mm

**Schutzart**  
IP 20 nach (EN 60529)

**Temperatureinsatzbereich**  
0/70 °C



## Trennschaltverstärker KFA/KHA

Diese Trennbarriere eignet sich für eigensichere Anwendungen. Das Gerät überträgt binäre Signale von SN/S1N-Näherungssensoren und zugelassenen mechanischen Kontakten aus dem explosionsgefährdeten Bereich in den sicheren Bereich.

**Versorgungsspannung**  
AC 207–253 V, 45–65 Hz

**Leerlaufspannung/Kurzschlussstrom**  
Standardausführung ca. DC 8 V/8 mA  
Sicherheitsausführung ca. DC 8,4 V/11,7 mA

**Relais-Ausgang (nicht eigensicher)**  
1 x potenzialfreier Wechsler  
Standardausführung  
AC 250 V/2 A (DC 40 V)/2 A  
Sicherheitsausführung  
AC 250 V (DC 24 V)/1 A

**Zündschutzart**  
Ex II(1)G [Ex ia Ga] IIC  
Ex II(1)D [Ex ia Da] IIIC  
PTB 00 ATEX 2081

**Gehäuse**  
Makrolon, Montage auf Normschiene  
35 x 7,5 mm nach DIN EN 60715

**Schutzart**  
IP 20 nach IEC 529

**Temperatureinsatzbereich**  
-20/+60 °C

**SIL**  
Bis SIL2 gemäß IEC 61508/IEC 61511

Vollständige Datenblätter für die einzelnen Ausführungen auf Anfrage.

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
MSR 010, 1 Kontakt	38201
MSR 020, 2 Kontakte	38202
MSR 011, Intervall	38203

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
KFA6-SR2-Ex1.W	38215
KFA6-SR2-Ex2.W	38216
KHA 6-SH-Ex 1	38217

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Plattenfeder-Edelstahlmanometer



EN 837-3



- Robuste und kompakte Bauform
- Verschiedene Prozessanschlüsse möglich
- Frontbündige Varianten ohne Übertragungsflüssigkeit
- Dichtungsfrei im medienberührten Bereich durch Verschweißen
- GOSSTANDART-zertifiziert
- Ex-Ausführung (optional)



## Anwendung

Für gasförmige und flüssige, aggressive Medien, auch in aggressiver Umgebung. Mit offenem Anschlussflansch auch für viskose und verunreinigte Medien, mit hygienischen Anschlüssen speziell geeignet für pharmazeutische Prozesse.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 4

### Nenngröße

100 – 160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-3/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-3/5)

0/100 mbar bis 0/25 bar

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung: Skalenendwert

Dynamische Belastung: 0,9 x Skalenendwert

### Überdrucksicherheit

5-fach überdrucksicher,  
jedoch max. 60 bar

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +100\text{ °C}$ Umgebung:  $T_{\min} = -20\text{ °C}$  $T_{\max} = +60\text{ °C}$ 

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,8\text{ \%/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,8\text{ \%/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 65 (EN 60529)

bei Gehäuseentlüftung ( $\leq 25\text{ bar}$ ): IP 54

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 L, radial

G $\frac{1}{2}$ B – SW22 mit Kanalbohrung 10 mm

### Unterer Messflansch

Edelstahl 316 Ti/316 L

### Oberer Messflansch

Edelstahl 316 L

### Messglied

Plattenfeder

100 mbar bis 2,5 bar Edelstahl 316 Ti/316 L

4 bar bis 25 bar Duratherm

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß

Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung

### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Sicherheitsverbundglas

## Optionen

- Glycerinfüllung (ab 1 bar)
- Medienberührte Teile mit Sonderbeschichtung
- Clamp-Anschluss
- Varivent- oder BioControl-Anschluss
- Ex-Ausführung

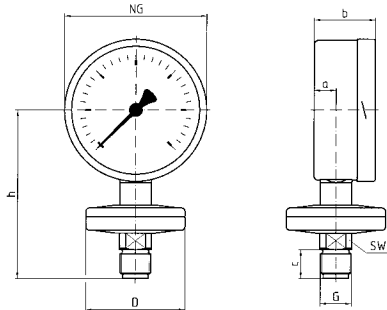
- Frontbündige Anschlussflansche nach EN
- Offene Anschlussflansche nach EN/ANSI
- Andere Anschlussgewinde
- Grenzsinalgeber (ab 0/0,6 bar)

# Plattenfeder-Edelstahlmanometer

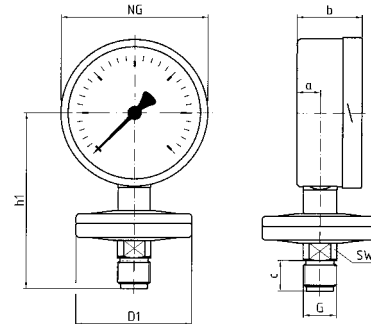
Typ D 4 – NG 100/160

## Gehäusebauformen und Maße

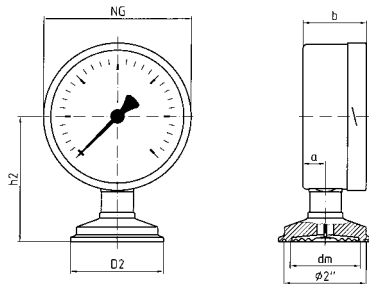
Anschluss radial, 0/100 mbar bis 0/2,5 bar



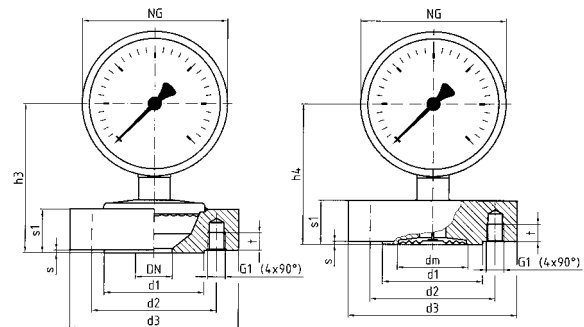
Anschluss radial, 0/4 bar bis 0/25 bar



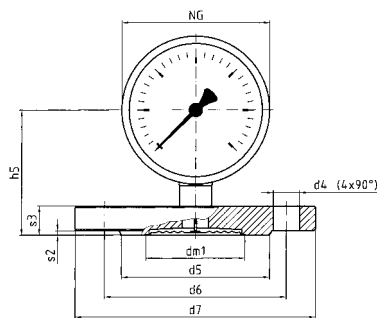
Clamp-Anschluss 2" nach ISO 2852, 0/1 bar bis 0/6 bar



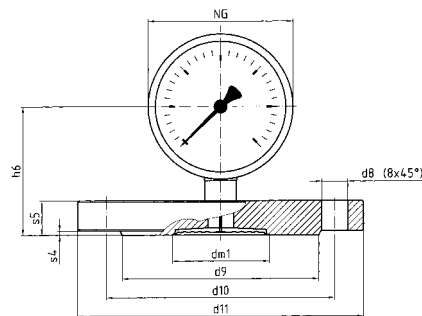
Anschlussflansch nach EN 1092-1/B 1/DN 25/PN 40  
Offen, 0/100 mbar  
bis 0/25 bar  
Frontbündig, 0/1 bar  
bis 0/6 bar



Frontbündiger Anschlussflansch nach EN 1092-1/B 1  
DN 50/PN 40, 0/100 mbar bis 0/25 bar



Frontbündiger Anschlussflansch nach EN 1092-1/B 1  
DN 80/PN 40, 0/100 mbar bis 0/25 bar



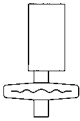
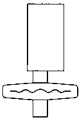
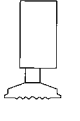
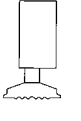


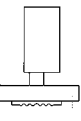
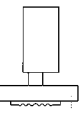
### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	b	c	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	dm	dm1	D	D1	D2	DN
100	15,6	49	20	68	85	115	4xØ18	102	125	165	8xØ18	138	160	200	48	68	69	78	64	25
160	17,5	50	20	68	85	115	4xØ18	102	125	165	8xØ18	138	160	200	48	68	69	78	64	25
Nenngröße (NG)	G	G1	h	h1	h2	h3	h4	h5	h6	s	s1	s2	s3	s4	s5	SW				
100	G½B	4xM12	117	117	86	102	96	86	90	2	30	3	20	3	24	22				
160	G½B	4xM12	148	148	117	133	127	117	121	2	30	3	20	3	24	22				

# Plattenfeder-Edelstahlmanometer

EN 837-3

RK: H, PG: 3

Typ	PF100E, D402	PF160E, D402	PF100CP, D402	PF160CP, D402	PF100FLO, D402	PF160FLO, D402	PF100FL, D402	PF160FL, D402
Ausführung								
Gehäuse-Ø	100	160	100	160	100	160	100	160
Gehäuse	Edelstahl 304							
Messglied	316 Ti/316 L (ab 4 bar Duratherm)		Edelstahl 316 L		Edelstahl 316 L (ab 4 bar Duratherm)		Edelstahl 316 Ti/316 L (ab 4 bar Duratherm)	
Flansche	Edelstahl 316 Ti/316 L							
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss	G½B	G½B	Clamp 2" ISO 2852	Clamp 2" ISO 2852	Offener Anschlussflansch nach EN 1092-1/ B 1/DN 25/PN 40		Frontbündiger Anschlussflansch nach EN 1092-1/ B 1/DN 50/PN 40	
<b>Anzeigebereich (mbar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
0/100	85886402	---	---	---	88906402	---	88946402	---
0/160	85887402	---	---	---	88907402	---	88947402	---
0/250	85888402	---	---	---	88908402	---	88948402	---
0/400	85889402	85929402	---	---	88909402	88929402	88949402	88969402
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
0/0,6	85890402	85930402	---	---	88910402	88930402	88950402	88970402
0/1	85891402	85931402	88980402	88990402	88911402	88931402	88951402	88971402
0/1,6	85892402	85932402	88981402	88991402	88912402	88932402	88952402	88972402
0/2,5	85893402	85933402	88982402	88992402	88913402	88933402	88953402	88973402
0/4	85894402	85934402	88983402	88993402	88914402	88934402	88954402	88974402
0/6	85895402	85935402	88984402	88994402	88915402	88935402	88955402	88975402
0/10	85896402	85936402	---	---	88916402	88936402	88956402	88976402
0/16	85897402	85937402	---	---	88917402	88937402	88957402	88977402
0/25	85898402	85938402	---	---	88918402	88938402	88958402	88978402

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



# Optionen für Plattenfeder-Edelstahlmanometer

RK: H

<b>Prozessanschluss</b>			
Nut bzw. Feder nach EN 1092-1			<b>Option</b>
Anschluss G $\frac{1}{4}$ B (Kanalbohrung $\varnothing$ 6 mm)			<b>Option</b>
Anschluss $\frac{1}{4}$ NPT (Kanalbohrung $\varnothing$ 6 mm)			<b>Option</b>
Anschluss $\frac{1}{2}$ NPT (Kanalbohrung $\varnothing$ 10 mm)			<b>Option</b>
Anschluss M20x1,5 (Kanalbohrung $\varnothing$ 10 mm)			<b>Option</b>
Andere Anschlussgewinde			<b>auf Anfrage</b>
Kanalbohrung $\varnothing$ 10 mm bei Anschluss G $\frac{1}{2}$ B			<b>Standard</b>
VARIVENT®/VARINLINE®	Form N (D = 68 mm)	PN 25	<b>auf Anfrage</b>
Neumo BioControl	D65 und D80	PN 25	<b>auf Anfrage</b>
<b>Frontbündiger Anschlussflansch</b> Nach EN 1092-1/B1 (Mehrpreis gegenüber Anschluss G $\frac{1}{2}$ B)	Nennweite	Nenndruck	
	DN 25 (0/1 bar bis 0/6 bar)	PN 40	<b>Option</b>
	DN 50	PN 40	<b>Option</b>
	DN 80	PN 40	<b>Option</b>
Andere Anschlussflansche			<b>auf Anfrage</b>
<b>Glyzerinfüllung (ab 1 bar)</b>			
Nenngröße 100			<b>Option</b>
Nenngröße 160			<b>Option</b>
<b>Sonstiges</b>			
Vakuumfestigkeit (ab 0/4 bar)			<b>Standard</b>
Grenzsignalgeber (ab 0/0,6 bar)			<b>s. Seite 471</b>

# Plattenfeder-Chemiemanometer

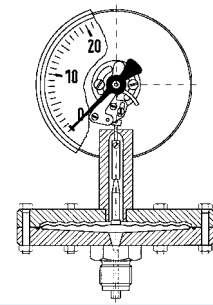
EN 837-3



- Für niedrige Druckbereiche
- Hohe Überlastfestigkeit
- Hohe Beständigkeit
- Optionale Flanschanschlüsse



Seite 512



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, aggressive Medien, auch in aggressiver Umgebung. Mit offenem Anschlussflansch auch für viskose und verunreinigte Medien.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 4

### Nenngröße

100 – 160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-3/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-3/5)

0/10 bis 0/250 mbar (Flansch Ø 160)

0/0,4 bis 0/25 bar (Flansch Ø 100)

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung: Skalenendwert

Dynamische Belastung: 0,9 x Skalenendwert

### Überdrucksicherheit

Überlast: Bis zu 5-fach,  
max. 40 bar bzw. max. 2,5 bar  
bei Messflansch Ø 160 mm

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +100\text{ °C}$ Umgebung:  $T_{min} = -20\text{ °C}$  $T_{max} = +60\text{ °C}$ 

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,8\text{ \%}/10\text{ K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,8\text{ \%}/10\text{ K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 Ti/316 L, radial  
G $\frac{1}{2}$ B – SW22 (EN 837-3/7.3)

### Unterer Messflansch

Edelstahl 316 L

### Oberer Messflansch

Edelstahl 304

### Messglied

Plattenfeder  
Messflansch: Duratherm

### Dichtung

FPM (Viton)

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung

### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Sicherheitsverbundglas

## Optionen

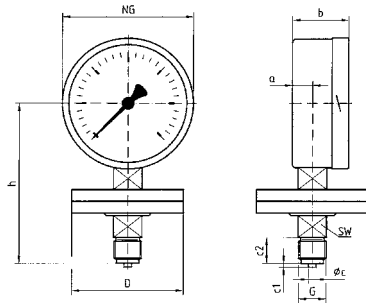
- Sicherheitsgehäuse
- 10-fache Überdrucksicherheit (Messflansch Ø 100 bis max. 40 bar, Messflansch Ø 160 bis max. 2,5 bar)
- Grenzsignalgeber
- Glycerinfüllung (ab 40 mbar,  $\leq 250\text{ mbar}$  Genauigkeitsklasse 2,5)
- Mediumberührte Teile mit Sonderbeschichtung
- Offene Anschlussflansche nach EN/ASME

# Plattenfeder-Chemiemanometer

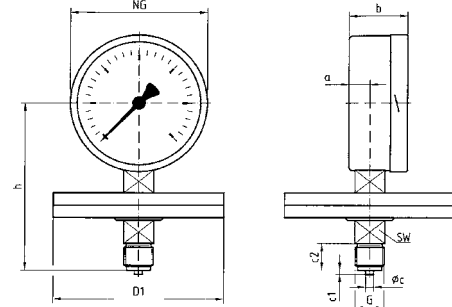
Typ D 4 – NG 100/160

## Gehäusebauformen und Maße

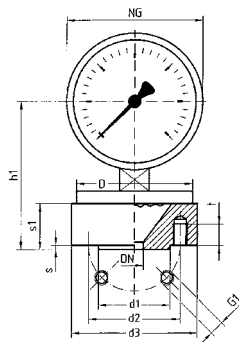
Anschluss radial, Messflansch  $\varnothing$  100



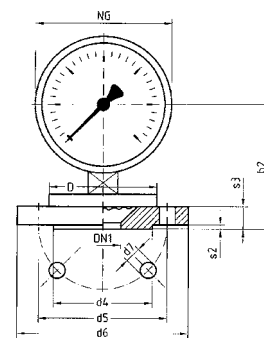
Anschluss radial, Messflansch  $\varnothing$  160



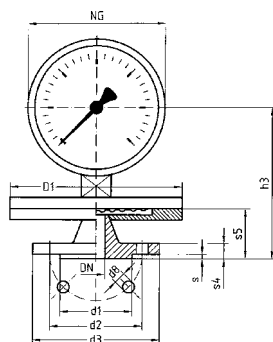
Anschlussflansch nach EN 1092-1, DN 25  
Messflansch  $\varnothing$  100



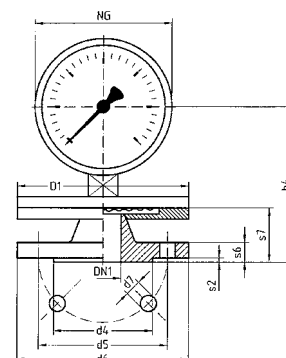
Anschlussflansch nach EN 1092-1, DN 50  
Messflansch  $\varnothing$  100



Anschlussflansch nach EN 1092-1, DN 25  
Messflansch  $\varnothing$  160



Anschlussflansch nach EN 1092-1, DN 50  
Messflansch  $\varnothing$  160



### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	b	$\varnothing_c$	c1	c2	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	D	D1	DN	DN1	G	G1	h	h1
100	20	55	6	3	20	68	85	115	102	125	165	4x18	4x14	100	160	25	50	G $\frac{1}{2}$ B	4xM12	127	111
160	20	55	6	3	20	68	85	115	102	125	165	4x18	4x14	100	160	25	50	G $\frac{1}{2}$ B	4xM12	156	141
Nenngröße (NG)	h2	h3	h4	s	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	t	SW								
100	101	129	137	2	30	3	20	18	48	20	56	12	22								
160	131	159	167	2	30	3	20	18	48	20	56	12	22								

# Plattenfeder-Standardmanometer

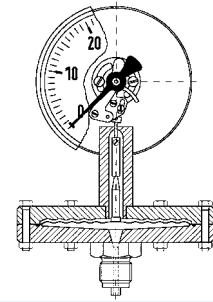
EN 837-3



- Für niedrige Druckbereiche
- Hohe Überdrucksicherheit
- Robuste Ausführung
- Optionale Flanschanschlüsse



Seite 512



**Anwendung** Für gasförmige und flüssige, nicht aggressive Medien. Mit offenem Anschlussflansch auch für viskose und verunreinigte Medien.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 4

### Nenngröße

100 – 160

### Genauigkeitsklasse (EN 837-3/6)

1,6

### Anzeigebereiche (EN 837-3/5)

0/10 bis 0/250 mbar (Flansch Ø 160)  
0/0,4 bis 0/25 bar (Flansch Ø 100)

### Verwendungsbereich

Ruhende Belastung: Skalenendwert  
Dynamische Belastung: 0,9 x Skalenendwert

### Überdrucksicherheit

Überlast: Bis zu 5-fach,  
max. 40 bar bzw. max. 2,5 bar  
bei Messflansch Ø 160 mm

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +100\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{\max} = +60\text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,8\text{ \%/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,8\text{ \%/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Stahl, radial  
G $\frac{1}{2}$ B – SW22  
(EN 837-3/7.3)

### Unterer Messflansch

Stahl verzinkt

### Oberer Messflansch

Edelstahl 304

### Messglied

Plattenfeder, Messflansch:  
Edelstahl 316 L

### Dichtung

NBR (Perbunan)

### Zeigerwerk

Messing

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit Druckentlastungsöffnung

### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Instrumentenglas

## Optionen

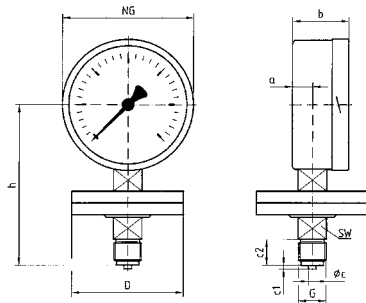
- Sicherheitsgehäuse
- 10-fache Überdrucksicherheit (Messflansch Ø 100 bis max. 40 bar, Messflansch Ø 160 bis max. 2,5 bar)
- Grenzsinalgeber
- Glyzerinfüllung (ab 40 mbar,  $\leq 250$  mbar Genauigkeitsklasse 2,5)
- Mediumberührte Teile mit Sonderbeschichtung
- Offene Anschlussflansche nach EN/ASME

# Plattenfeder-Standardmanometer

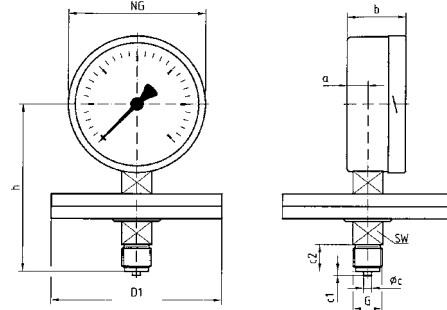
Typ D 4 – NG 100/160

## Gehäusebauformen und Maße

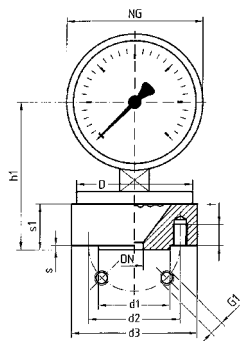
Anschluss radial, Messflansch Ø 100



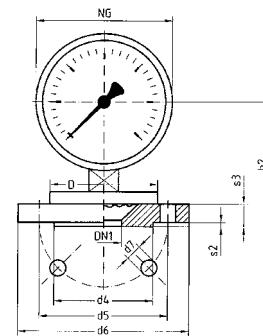
Anschluss radial, Messflansch Ø 160



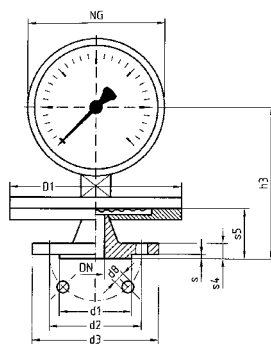
Anschlussflansch nach EN 1092-1, DN 25  
Messflansch Ø 100



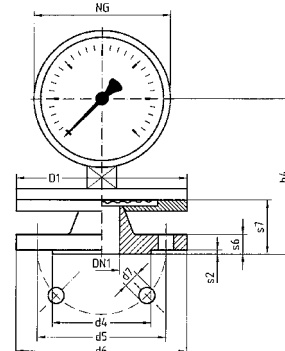
Anschlussflansch nach EN 1092-1, DN 50  
Messflansch Ø 100



Anschlussflansch nach EN 1092-1, DN 25  
Messflansch Ø 160



Anschlussflansch nach EN 1092-1, DN 50  
Messflansch Ø 160



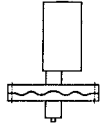
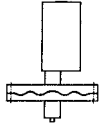
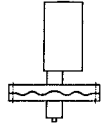
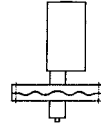
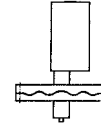
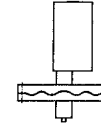
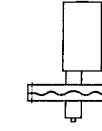
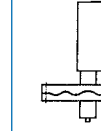
### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	b	Øc	c1	c2	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	D	D1	DN	DN1	G	G1	h	h1
100	20	55	6	3	20	68	85	115	102	125	165	4x18	4x14	100	160	25	50	G½B	4xM12	127	111
160	20	55	6	3	20	68	85	115	102	125	165	4x18	4x14	100	160	25	50	G½B	4xM12	156	141
Nenngröße (NG)	h2	h3	h4	s	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	t	SW								
100	101	129	137	2	30	3	20	18	48	20	56	12	22								
160	131	159	167	2	30	3	20	18	48	20	56	12	22								

# Plattenfeder- Standardmanometer

# Plattenfeder- Chemimanometer

RK: H, PG: 3

Typ			mit Glycerinfüllung				mit Glycerinfüllung	
	PF100, D401	PF160, D401	PF100Gly, D801	PF160Gly, D801	PF100Ch, D402	PF160Ch, D402	PF100ChGly, D802	PF160ChGly, D802
Ausführung								
Gehäuse-Ø	100	160	100	160	100	160	100	160
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonettring							
Messglied	Edelstahl 316 L				Duratherm			
Unterflansch	Stahl verzinkt				Edelstahl 316 L			
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6	1,6*	1,6*	1,6	1,6	1,6*	1,6*
Anschluss	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B
<b>Anzeigebereich (mbar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
0/10	85901401	85951401	---	---	85901402	85951402	---	---
0/16	85902401	85952401	---	---	85902402	85952402	---	---
0/25	85903401	85953401	---	---	85903402	85953402	---	---
0/40	85904401	85954401	85904801	85954801	85904402	85954402	85904802	85954802
0/60	85905401	85955401	85905801	85955801	85905402	85955402	85905802	85955802
0/100	85906401	85956401	85906801	85956801	85906402	85956402	85906802	85956802
0/160	85907401	85957401	85907801	85957801	85907402	85957402	85907802	85957802
0/250	85908401	85958401	85908801	85958801	85908402	85958402	85908802	85958802
<b>Anzeigebereich (bar)</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
0/0,4	85909401	85959401	85909801	85959801	85909402	85959402	85909802	85959802
0/0,6	85910401	85960401	85910801	85960801	85910402	85960402	85910802	85960802
0/1	85911401	85961401	85911801	85961801	85911402	85961402	85911802	85961802
0/1,6	85912401	85962401	85912801	85962801	85912402	85962402	85912802	85962802
0/2,5	85913401	85963401	85913801	85963801	85913402	85963402	85913802	85963802
0/4	85914401	85964401	85914801	85964801	85914402	85964402	85914802	85964802
0/6	85915401	85965401	85915801	85965801	85915402	85965402	85915802	85965802
0/10	85916401	85966401	85916801	85966801	85916402	85966402	85916802	85966802
0/16	85917401	85967401	85917801	85967801	85917402	85967402	85917802	85967802
0/25	85918401	85968401	85918801	85968801	85918402	85968402	85918802	85968802

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



\* ≤ 250 mbar Cl. 2.5, Optionen s. Seite 491.

# Optionen für Plattenfeder-Standardmanometer/ Plattenfeder-Chemiemanometer

RK: H, PG: 3

Offene Anschlussflansche	Werkstoff	Anzeigebereiche 10 bis 250 mbar Messflansch Ø 160		Anzeigebereiche 0,4 bis 25 bar Messflansch Ø 100	
		Stahl	Edelstahl	Stahl	Edelstahl
Ausführung	Nennweite				
EN 1092-1, PN 40	DN 15	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 20	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 25	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 50	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
ASME B 16.5 CL 150	DN ½"	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 1"	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 2"	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

Besondere Anschlussform	Werkstoff Stahl	Werkstoff Edelstahl 316 L
Kanalbohrung Ø 10 mm	auf Anfrage	auf Anfrage
Nut bzw. Feder nach EN 1092-1	auf Anfrage	auf Anfrage
RJT-Nut ANSI B16.5	auf Anfrage	auf Anfrage
<b>Sonderwerkstoffe für Plattenfedern</b>	Anzeigebereiche 10 bis 250 mbar Messflansch Ø 160	Anzeigebereiche 0,4 bis 25 bar Messflansch Ø 100
Werkstoff		
PTFE-Folie (ab 40 mbar)	auf Anfrage	auf Anfrage
Silber-Folie (ab 160 mbar)	auf Anfrage	auf Anfrage
Tantal-Folie (ab 160 mbar)	auf Anfrage	auf Anfrage
Andere Werkstoffe	auf Anfrage	

Sonderwerkstoffe für unteren Messflansch (mediumberührt) für Typ D402 und D802	Anzeigebereiche 10 bis 250 mbar Messflansch Ø 160			Anzeigebereiche 0,4 bis 25 bar Messflansch Ø 100		
	G½B	Flansch, EN 1092-1, DN 15–25 Flansch ANSI ½", 1"	Flansch, EN 1092-1, DN 50 Flansch ANSI 2"	G½B	Flansch, EN 1092-1, DN 15–25 Flansch ANSI ½", 1"	Flansch, EN 1092-1, DN 50 Flansch ANSI 2"
Anschluss						
Werkstoff						
PTFE-ausgekleidet	auf Anfrage					
Andere Werkstoffe	auf Anfrage					
10-fach überdrucksicher (Messflansch Ø 100 bis max. 40 bar, Ø 160 bis max. 2,5 bar)	Anzeigebereiche 10 bis 250 mbar Messflansch Ø 160			Anzeigebereiche 0,4 bis 25 bar Messflansch Ø 100		
	auf Anfrage			auf Anfrage		

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

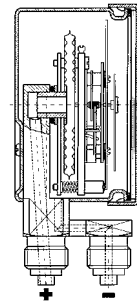


Optionen für  
Grenzsignalgeber  
s. Seite 479.

# Kapselfeder-Standardmanometer für Differenzdruck



- Messung kleinster Differenzdrücke
- Robuste Ausführung
- Statische Drücke bis 400 mbar
- Direkte Anzeige des Differenzdruckes
- Viele kundenspezifische Ausführungen lieferbar



**Anwendung** Zur Differenzdruckmessung bei nicht aggressiven gasförmigen, trockenen Medien. Besonders geeignet zur Filterverlustmessung in der Klima- und Lüftungstechnik.  
! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

## Technische Daten

### Typ

D 9/D 4

### Nenngröße

63 – 100 – 160

### Funktion

Der „Plus“-Druck (= hoher Druck) gelangt in das Innere der Kapselfeder. Der „Minus“-Druck (= niedriger Druck) gelangt in das Innere des druckdichten Gehäuses. Die so entstehende Druckdifferenz bewirkt eine Verformung der Kapselfeder und erzeugt den Messweg. Dieser wird auf das Zeigerwerk übertragen. Der Differenzdruck wird mit einem Zeiger direkt angezeigt.

### Genauigkeitsklasse (EN 837-3/6)

1,6 (25 bis 400 mbar)  
4 (4 bis 16 mbar)

### Anzeigebereiche (EN 837-3/5)

NG 63 0/16 bis 0/400 mbar  
NG 100 0/6 bis 0/400 mbar  
NG 160 0/4 bis 0/400 mbar

## Standardausführung

### Anschluss (mediumberührt)

NG 63:  
2 x G $\frac{1}{4}$ B – SW14 axial (Messing)  
NG 100/NG 160:  
2 x G $\frac{1}{2}$ B – SW22 radial (Edelstahl)  
2 x G $\frac{1}{2}$ B – SW22 axial (Messing)  
(EN 837-3/7.3)

### Messglied (mediumberührt)

Kapselfeder, CuBe-Legierung

### Zeigerwerk (mediumberührt)

Messing

### Dichtung (mediumberührt)

Perbunan (NBR)

### Zifferblatt (mediumberührt)

Aluminium, weiß, Skalierung schwarz

## Verwendungsbereich

Ruhende Belastung: Skalenendwert

Dynamische Belastung: 0,9 x Skalenendwert

## Überdrucksicherheit

Skalenendwert

## Maximaler statischer Druck

400 mbar

## Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +60\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{max} = +60\text{ °C}$

## Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:  
bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,6\text{ %/10 K}$ ,  
bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,6\text{ %/10 K}$   
vom jeweiligen Skalenendwert

## Schutzart

IP 66 (EN 60529)

## Zeiger (mediumberührt)

Aluminium, schwarz

## Gehäuse (mediumberührt)

Edelstahl 304

## Bajonettring/Bördelring

Edelstahl 304

## Sichtscheibe (mediumberührt)

Kunststoff (PMMA)

## Befestigung

Wandmontage mittels Befestigungsrand hinten oder 3-Lochfrontflansch (jeweils als Option).  
Direktmontage auf starrer Messleitung möglich

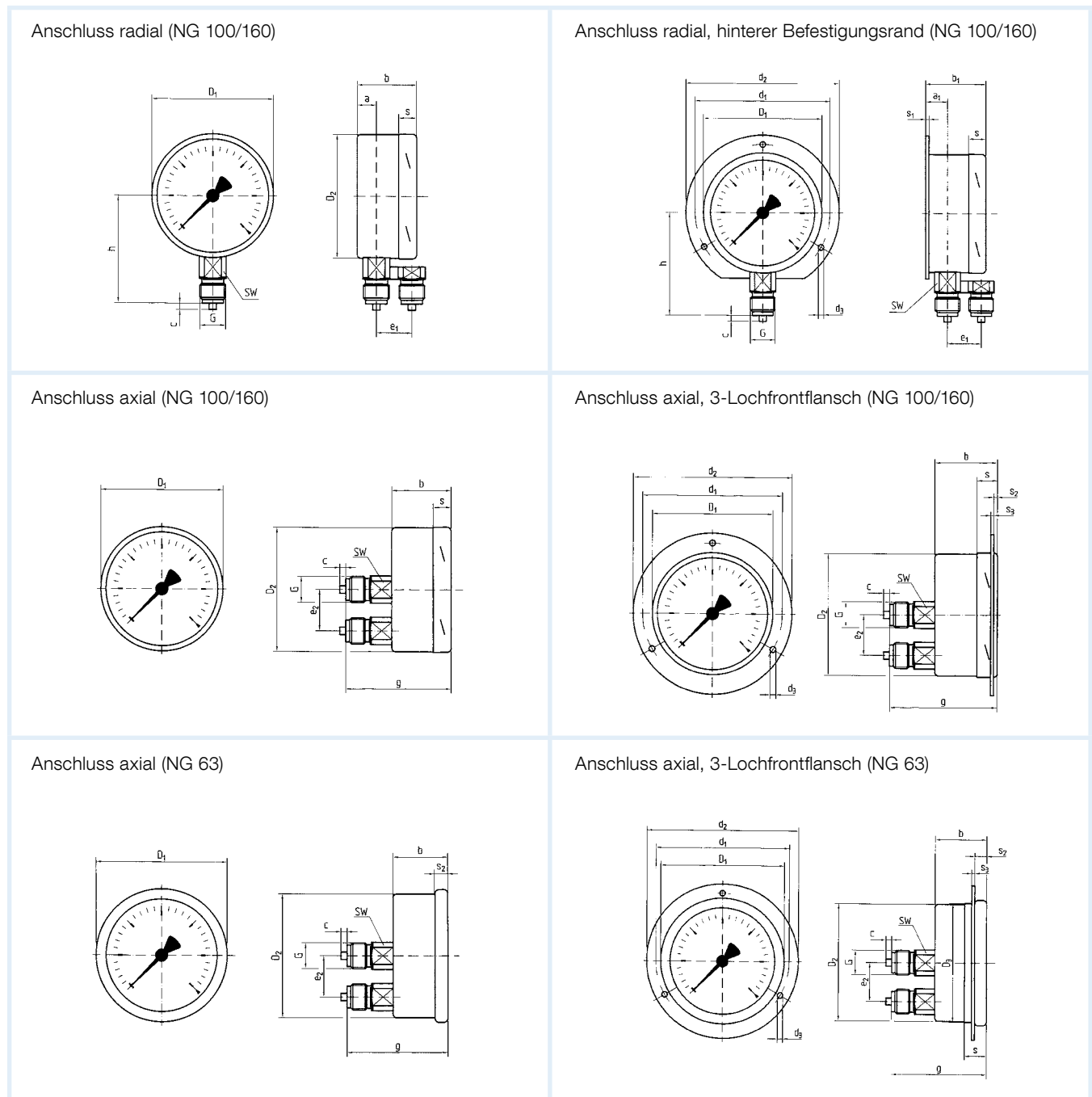
## Optionen

- Befestigungsrand hinten
- 3-Lochfrontflansch
- Schlauchanschlüsse
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse



# Kapselfeder-Standardmanometer für Differenzdruck Typ D 9 – NG 63/Typ D 4 – NG 100/160

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

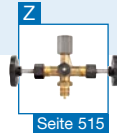
Nenngröße (NG)	a	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	c	d <sub>1</sub> *	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub> *	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	g	G	h	S	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	SW
63	-	-	30,5	-	2	75	85	3,6	68	62	64,3	-	20	53	G $\frac{1}{4}$ B	-	14	-	6	2	14
100	16	18	49	51	3	116	133	4,5	101	99	-	32	34,5	79	G $\frac{1}{2}$ B	86	20	5	2,5	3	22
160	16	19	49	52	3	178	196	4,5	161	159	-	32	34,5	79	G $\frac{1}{2}$ B	118	20	6	4,5	2	22

\* Maße nach DIN 16063/16064.

# Rohrfeder-Standardmanometer für Differenzdruck

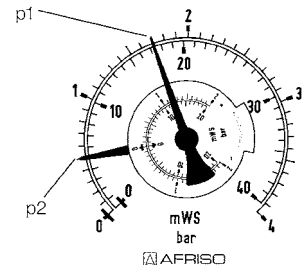


- Ablesbarkeit des Plus-Druckes, Minus-Druckes und Differenzdruckes
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Zwei unabhängige Rohrfedermesssysteme
- Gehäuse und medienberührte Teile auch in Edelstahl lieferbar (Option)



Seite 515

Ablesebeispiel



p1 (+Zapfen)      Δp (Differenzdruck)  
p2 (-Zapfen)

**Anwendung** Zur Differenzdruckmessung bei gasförmigen und flüssigen, nicht hochviskosen und nicht kristallisierenden Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen. Besonders geeignet für Heizungsanlagen (Vor- und Rücklauf). ! Bei Medium Gas oder Dampf unbedingt Tabelle „Auswahlkriterien gemäß EN 837-2“ (s. Anhang) beachten!

**Technische Daten** Typ  
D 2

**Nenngröße**  
100

**Funktion**  
Die Drücke werden in zwei unabhängig voneinander arbeitenden Rohrfedersystemen gemessen („Plus“-Druck = hoher Druck, „Minus“-Druck = niedriger Druck). Der Differenzdruck kann mittels einer Skalenscheibe und eines Zeigers direkt abgelesen werden. Die Differenzdruckskala umfasst je 50 % des Anzeigebereiches als Plus- und Minus-Differenzdruckanzeige. Der schwarze Zeiger („Plus“-Anschluss) und der rote Zeiger an der Differenzdruckskala („Minus“-Anschluss) gestatten das Ablesen des in jedem System bestehenden Druckes auf der festen Skala.

**Genauigkeitsklasse (EN 837-1/6)**  
1,6

**Anzeigebereiche (EN 837-1/5)**  
0/0,6 bis 0/60 bar

**Standardausführung** **Anschluss**  
Messing, radial; parallel hintereinander  
2 x G $\frac{1}{2}$ B – SW22 (EN 837-1/7.3)

**Messglied**  
Rohrfeder, Kreisformfeder, Kupferlegierung

**Zeigerwerk**  
Messing

**Zifferblatt**  
Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz (bar/mWS)

- Optionen**
- Mediumberührte Teile Edelstahl
  - Gehäuse und Übersteckring Edelstahl
  - Befestigungsrand hinten (nur bei Gehäuse Edelstahl)
  - 3-Lochfrontflansch (nur bei Gehäuse Edelstahl)
  - Drosselschraube

## Verwendungsbereich

Der höchste im System auftretende Druck darf den Skalenendwert nicht überschreiten. Um gute Ablesbarkeit zu gewährleisten, sollte der zu messende Differenzdruck nicht kleiner als ca. 20 % des Skalenendwertes sein.

## Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +60 \text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = -20 \text{ °C}$   
 $T_{\max} = +60 \text{ °C}$

## Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem: bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$ , bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4 \text{ %/10 K}$  vom jeweiligen Skalenendwert

## Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Zeiger/Skalenscheibe

Aluminium

## Gehäuse

Stahlblech, schwarz

## Übersteckring

Stahlblech, schwarz

## Sichtscheibe

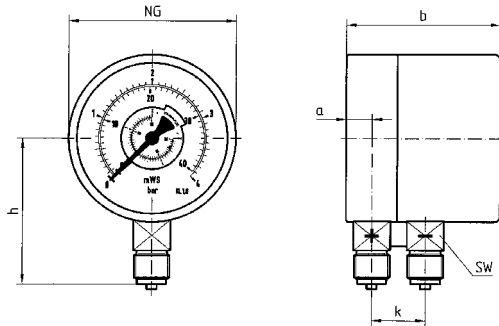
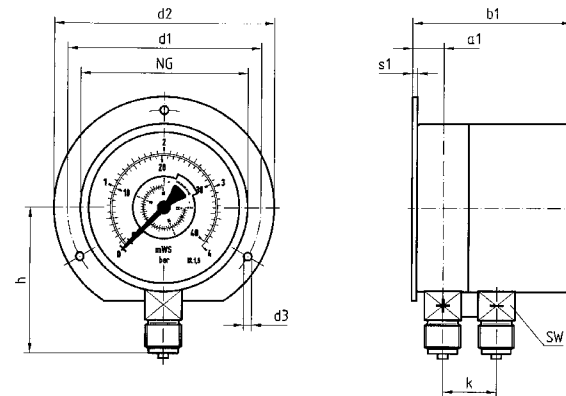
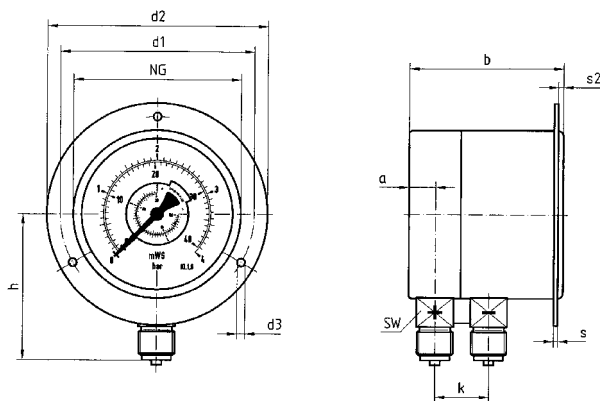
Instrumentenglas

- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Rohrfeder-Standardmanometer für Differenzdruck Typ D 2 – NG 100

## Gehäusebauformen und Maße

Anschluss radial

Anschluss radial, hinterer Befestigungsrand  
(Gehäuse Edelstahl, Typ D 3)Anschluss radial, 3-Lochfrontflansch  
(Gehäuse Edelstahl, Typ D 3)

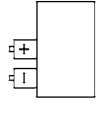
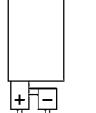
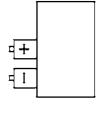
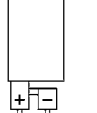
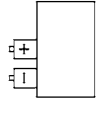
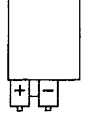
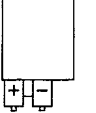
### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	ØC	c1	c2	d1*	d2*	d3*	G	h	k	s	s1	s2	SW
100	15,6	19,1	84	87,5	6	3	20	116	132	4,8	G½B	86	32	2	5,5	3	22

\* Maße nach DIN 16064.

# Kapselfeder-/Rohrfeder-Standardmanometer für Differenzdruck

RK: M, PG: 2

Typ	KP63Dif, D 911	KP100Dif, D 401	KP100Dif, D 411	KP160Dif, D 401	KP160Dif, D 411	RF100Dif, D 201	RF100Dif, D 301
Ausführung							
Gehäuse-Ø	63	100	100	160	160	100	100
Gehäuse	Edelstahl 304, Sichtscheibe Kunststoff					Stahlblech	Edelstahl
Messglied	Kapselfeder, CuBe-Legierung					Rohrfeder, Kupferlegierung	
Genauigkeitsklasse	1,6	1,6*	1,6*	1,6*	1,6*	1,6	1,6
Anschluss	G¼B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B	G½B
							Doppelskala bar/mWS, schwarz
Anzeigebereich	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
0/4 mbar	---	---	---	35612401	35612411	---	---
0/6 mbar	---	35563401	35563411	35613401	35613411	---	---
0/10 mbar	---	35564401	35564411	35614401	35614411	---	---
0/16 mbar	35515911	35565401	35565411	35615401	35615411	---	---
0/25 mbar	35516911	35566401	35566411	35616401	35616411	---	---
0/40 mbar	35517911	35567401	35567411	35617401	35617411	---	---
0/60 mbar	35518911	35568401	35568411	35618401	35618411	---	---
0/100 mbar	35519911	35569401	35569411	35619401	35619411	---	---
0/160 mbar	35520911	35570401	35570411	35620401	35620411	---	---
0/250 mbar	35521911	35571401	35571411	35621401	35621411	---	---
0/400 mbar	35522911	35572401	35572411	35622401	35622411	---	---
0/0,6 bar	---	---	---	---	---	85609201	85609301
0/1 bar	---	---	---	---	---	<b>85610201</b>	85610301
0/1,6 bar	---	---	---	---	---	<b>85611201</b>	85611301
0/2,5 bar	---	---	---	---	---	<b>85612201</b>	85612301
0/4 bar	---	---	---	---	---	<b>85613201</b>	85613301
0/6 bar	---	---	---	---	---	<b>85614201</b>	85614301
0/10 bar	---	---	---	---	---	<b>85615201</b>	85615301
0/16 bar	---	---	---	---	---	<b>85616201</b>	85616301
0/25 bar	---	---	---	---	---	85617201	85617301
0/40 bar	---	---	---	---	---	85618201	85618301
0/60 bar	---	---	---	---	---	85619201	85619301
0/100 bar	---	---	---	---	---	---	---
0/160 bar	---	---	---	---	---	---	---
0/250 bar	---	---	---	---	---	---	---
0/400 bar	---	---	---	---	---	---	---
Optionen							
Mediumberührte Teile Edelstahl	---	---	---	---	---	•	•

\* ≤ 16 mbar = Genauigkeitsklasse 4.

Mindestabnahmemenge für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

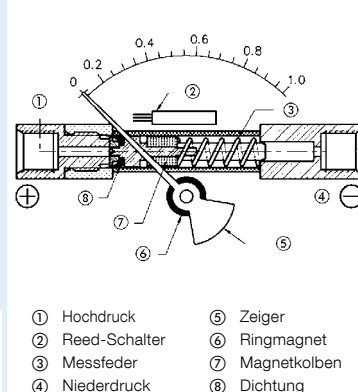


Optionales für Befestigungszubehör s. Seite 511.

# Magnetkolben-Manometer für Differenzdruck – hochüberlastbar



- Kompaktes und robustes Messsystem aus Edelstahl
- Max. statischer Druck PN 100, 250, 400
- Leckagesicherheit durch mechanische Trennung von Druckraum und Anzeige
- Verschiedene Anschlussbauformen
- Problemlose Nachrüstung von Grenzsinalgebern ohne mechanischen Eingriff ins Messsystem



**Anwendung** Zur Differenzdruckmessung bei sehr hohem statischen Druck. Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht anhaftende Medien. Besonders geeignet zur Überwachung von Filtern, Pumpen, Rohrleitungssystemen und Kühlkreisläufen.

**Beschreibung** Die Drücke wirken auf zwei durch einen Magnetkolben getrennte Druckräume. Ein in diesen Druckräumen auftretender Druckunterschied führt zur axialen Auslenkung des Magnetkolbens gegen eine Druckfeder und erzeugt den Messweg. Dieser wird durch einen an der Zeigernabe montierten Ringmagneten vom Magnetkolben auf den Zeiger übertragen. Der Differenzdruck wird direkt angezeigt. Durch die komplette mechanische Trennung von Druckraum und Anzeige sind Leckagen ausgeschlossen.

**Technische Daten Typ**  
MAG 80/100 Dif D312

**Nenngröße**  
80–100 mm

**Anzeigegegenauigkeit**  
±3 % vom Skalenendwert  
(bei ansteigendem Differenzdruck)

**Anzeigebereiche (EN 837-3/5)**  
0/0,25 bar bis 0/10 bar

**Maximaler statischer Druck**  
100 bar

**Überdrucksicherheit**  
Beidseitig bis zum max. statischen Druck

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium:  $T_{\max} = 80\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = 0\text{ °C}$   
 $T_{\max} = 80\text{ °C}$

**Schutzart**  
IP 65 (EN 60529)

**Standardausführung Anschluss (mediumberührt)**  
Edelstahl 316, links und rechts seitlich, gegenüberliegend 2 x G $\frac{1}{4}$  Innengewinde – SW 17 (EN 837-3/7.3)

**Anschlussabdeckung**  
Kunststoff, glasfaserverstärkt, schwarz

**Messglied (mediumberührt)**  
Druckfeder  
Edelstahl 301

**Magnetkolben (mediumberührt)**  
Edelstahl 316/Strontium-Ferrit

**Dichtung (mediumberührt)**  
NBR (Perbunan)

**Zifferblatt**  
Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz/rot (bar/psi)  
Skalenwinkel 90°

**Zeiger**  
Aluminium, schwarz

**Gehäuse**  
Edelstahl 304 mit frontseitigem Gummidichtring

**Sichtscheibe**  
Instrumentenglas

**Befestigung**  
Wandmontage mittels Montageplatte (Option) oder Rohrmontage mittels Montageplatte und Befestigungsbügel (Option) für 2"-Rohr

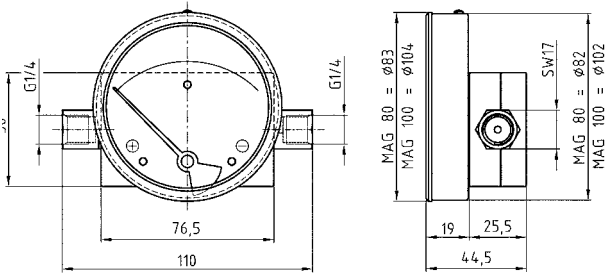
## Optionen

- Montageplatte mit Befestigungsbügel
- 3-Lochfrontflansch
- Max. statischer Druck PN 250/400
- Andere Anschlussgewinde
- Andere Anschlussbauformen
- Sichtscheibe Acrylglas
- Grenzsinalgeber (Reedkontakte)
- Filter im Plus-Anschluss
- Glycerinfüllung
- Schleppzeiger
- Sonderskalen

# Magnetkolben-Manometer für Differenzdruck - hochüberlastbar Typ D 3 NG 80/100

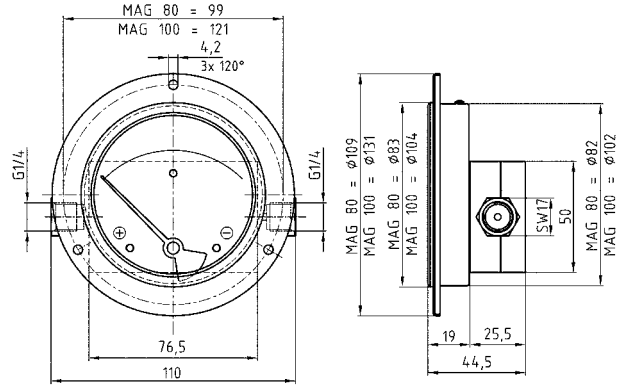
## Bauformen und Maße (mm)

Anschluss rechts und links, seitlich

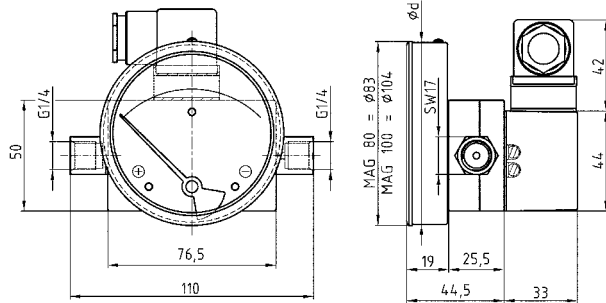


Anschluss rechts und links, seitlich

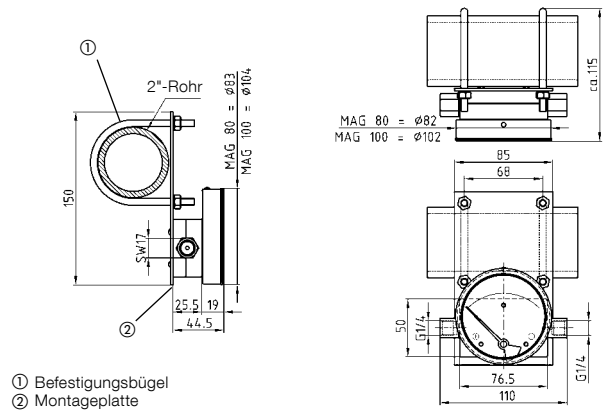
3-Lochfrontflansch



Anschluss rechts und links, seitlich mit Grenzsignalgeber



Montageplatte und Befestigungsbügel



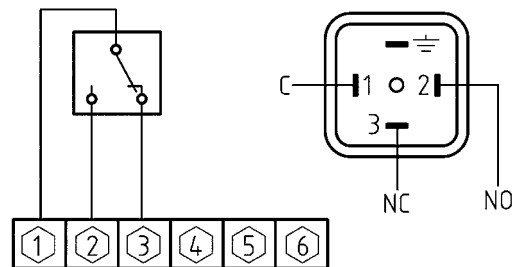
- ① Befestigungsbügel
- ② Montageplatte

### Technische Daten Grenzsignalgeber

Ausführung: Reedkontakt, 1-fach, Wechsler (SPDT)

- Max. Schaltspannung: AC/DC 30 V
- Max. Schaltleistung: AC 3 VA – DC 3 W
- Max. Stromstärke: AC/DC 300 mA
- Schalthyserese: ca. 5 %
- Einstellbereich: 20–80 % vom Skalenendwert
- Elektrischer Anschluss: Stecker ISO 4400 (DIN 43650-A)

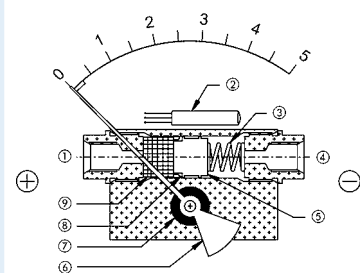
### Elektrisches Anschlussschema



# Magnetkolben-Manometer mit beidseitiger Anzeige – hochüberlastbar



- 2 Anzeigen, dadurch Unabhängigkeit von der Einbausituation
- Sehr kompaktes und robustes Messsystem aus Edelstahl
- Schutzart IP 65 für Manometer und Schaltkontakt
- Leckagesicherheit durch mechanische Trennung von Druckraum und Anzeige



- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| ① Hochdruck     | ⑥ Zeiger       |
| ② Reed-Schalter | ⑦ Ringmagnet   |
| ③ Messfeder     | ⑧ Dichtung     |
| ④ Niederdruck   | ⑨ Magnetkolben |
| ⑤ Kolben        |                |

**Anwendung** Zur Differenzdruckmessung bei sehr hohem statischen Druck. Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht anhaftende Medien. Besonders geeignet zur Überwachung von Filterelementen in der Prozesstechnik. Durch beidseitige Anzeige unabhängig von der Einbausituation des Filters.

**Beschreibung** Die Drücke wirken auf zwei durch einen Magnetkolben getrennte Druckräume. Ein in diesen Druckräumen auftretender Druckunterschied führt zur axialen Auslenkung des Magnetkolbens gegen eine Druckfeder und erzeugt den Messweg. Dieser wird durch einen an der Zeigernabe montierten Ringmagneten vom Magnetkolben auf die Zeiger übertragen. Der Differenzdruck wird beidseitig direkt angezeigt. Durch die komplette mechanische Trennung von Druckraum und Anzeige sind Leckagen ausgeschlossen.

**Technische Daten** **Typ**  
MAG 63/80/100 Dif D301

**Nenngröße**  
63–100 mm

**Anzeigegenauigkeit**  
±5 % vom Skalenendwert  
(bei ansteigendem Differenzdruck)  
Anzeigebereiche (EN 837-3/5)  
0/0,25 bar bis 0/70 bar

**Maximaler statischer Druck**  
350 bar

## Überdrucksicherheit

Beidseitig bis zum maximalen statischen Druck

## Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +80\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{\min} = 0\text{ °C}$   
 $T_{\max} = +80\text{ °C}$

## Schutzart

IP 65 (EN 60529)

**Standardausführung** **Anschluss (mediumberührt)**  
2 x G $\frac{1}{4}$  Innengewinde parallel nach unten,  
Abstand 54 mm

**Anschlussblock**  
Aluminium

**Messglied (mediumberührt)**  
Druckfeder Edelstahl 301

**Magnetkolben (mediumberührt)**  
Aluminium, Edelstahl 301,  
Strontium-Ferrit und Dichtwerkstoffe

**Dichtung (mediumberührt)**  
FKM (Viton)

## Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz (bar)  
Skalenwinkel 90°

## Zeiger

Aluminium, schwarz

## Gehäuse

Edelstahl 304 mit frontseitigem Gummidichtring

## Sichtscheibe

Instrumentenglas

- Optionen**
- Andere Anschlussgewinde
  - Anschluss seitlich, links und rechts
  - Sichtscheibe Acrylglas
  - Grenzsignalgeber (Reedkontakte)
  - Filter im Plus-Anschluss

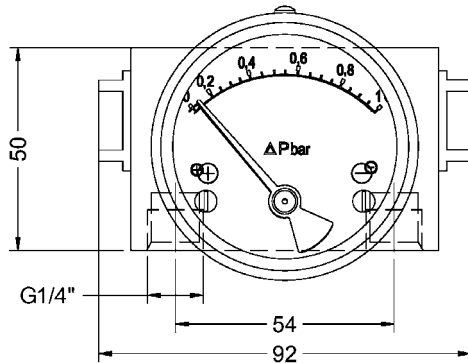
- Glycerinfüllung
- Schleppzeiger
- Sonderskalen
- Anschlussblock Messing, Edelstahl

# Magnetkolben-Manometer für Differenzdruck - hochüberlastba

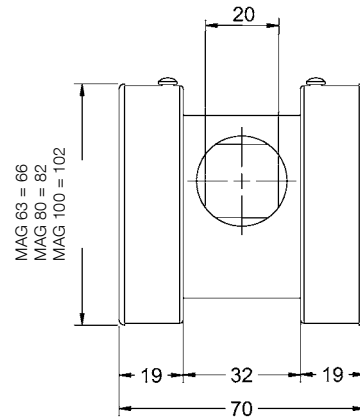
Typ D 3 NG 63/80/100

## Bauformen und Maße (mm)

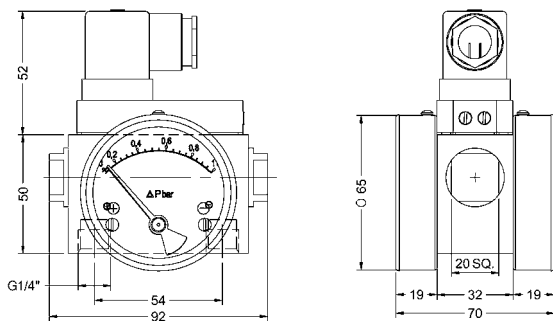
Anschluss rechts und links, seitlich



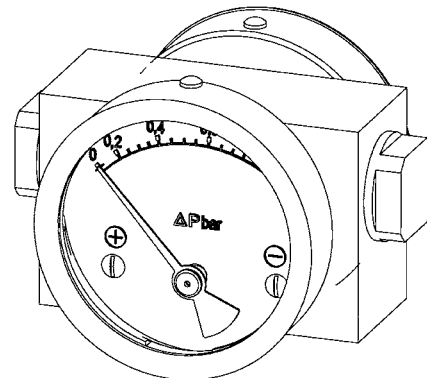
Anschluss rechts und links, seitlich



Anschluss rechts und links, seitlich mit Grenzsinalgeber



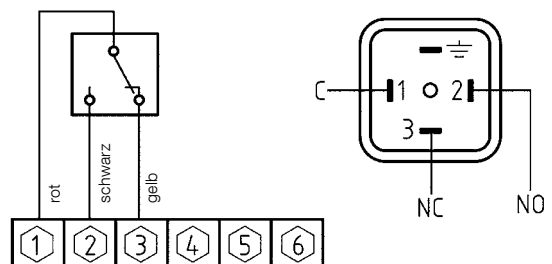
3D-Ansicht



Technische Daten Grenzsinalgeber

Ausführung:	Reedkontakt, 1-fach, Wechsler (SPDT)
Max. Schaltspannung:	AC/DC 30 V
Max. Schaltleistung:	AC 3 VA-DC 3 W
Max. Stromstärke:	AC/DC 300 mA
Schalthysterese:	ca. 5 %
Einstellbereich:	35-100 % vom Skalendwert
Elektrischer Anschluss:	Stecker ISO 4400 (DIN 43650-A)

Elektrisches Anschlussschema

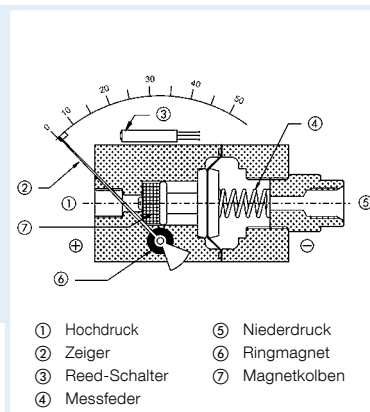




# Magnetkolben-Membran-Manometer für mittleren Differenzdruck – hochüberlastbar



- Trennmembrane zwischen + und -
- Sehr kompaktes und robustes Messsystem aus Edelstahl
- Maximaler statischer Druck PN 100
- Schutzart IP 65 für Manometer und Schaltkontakt
- Leckagesicherheit durch mechanische Trennung von Druckraum und Anzeige



**Anwendung** Zur Differenzdruckmessung bei sehr hohem statischen Druck. Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht anhaftende Medien. Besonders geeignet zur Überwachung und Überprüfung von Rückfluss-Verbindungssystemen.

**Beschreibung** Die Drücke wirken auf zwei durch einen Magnetkolben geteilte Druckräume, die zusätzlich über eine Membrane getrennt sind. Ein in diesen Druckräumen auftretender Druckunterschied führt zur axialen Auslenkung des Magnetkolbens gegen eine Druckfeder und erzeugt den Messweg. Dieser wird durch einen an der Zeigernabe montierten Ringmagneten vom Magnetkolben auf die Zeiger übertragen. Der Differenzdruck wird direkt angezeigt. Durch die komplette mechanische Trennung von Druckraum und Anzeige sind Leckagen ausgeschlossen.

**Technische Daten** **Typ**  
MAG 80 M/100 M Dif

**Nenngröße**

80–100 mm

**Anzeigegenauigkeit**

±2 % vom Skalenendwert  
(bei ansteigendem Differenzdruck)

**Anzeigebereiche (EN 837-3/5)**

0/0,075 bar bis 4 bar

**Maximaler statischer Druck**

100 bar

**Standardausführung** **Anschlussblock (mediumberührt)**  
Aluminium, seitlich, gegenüberliegend  
2 x ¼ NPT Innengewinde (EN 837-3/7.3)

**Messglied (mediumberührt)**

Druckfeder Edelstahl 301

**Magnetkolben (mediumberührt)**

Edelstahl 316/Strontium-Ferrit

**Dichtung und Trennmembrane (mediumberührt)**

NBR

**Zifferblatt**

Aluminium, weiß

**Überdrucksicherheit**

Bis zum maximalen statischen Druck

**Temperatureinsatzbereich**

Medium:  $T_{max} = 80\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = 0\text{ °C}$   
 $T_{max} = 80\text{ °C}$

**Schutzart**

IP 65 (EN 60529)

Skalierung schwarz (bar)  
Skalenwinkel 90°

**Zeiger**

Aluminium, schwarz

**Gehäuse**

Edelstahl 304 mit frontseitigem Gummidichtring

**Sichtscheibe**

Instrumentenglas

**Befestigung**

Wandmontage mittels Montageplatte (Option)  
oder Rohrmontage mittels Montageplatte und Befestigungsbügel (Option) für 2"-Rohr

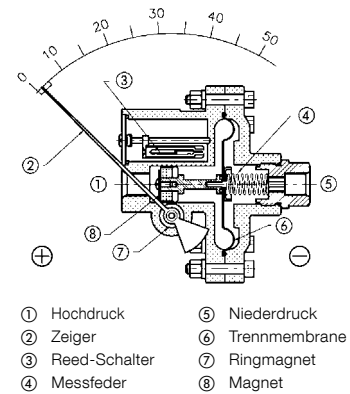
- Optionen**
- Andere Anschlussgewinde
  - Sichtscheibe Acrylglas
  - Grenzsignalgeber (Reedkontakte)
  - Anschlussblock Messing, Edelstahl
  - Montageplatte für Wandbefestigung
  - Montageplatte und Befestigungsbügel für Rohrmontage (2")
  - Filter im Plus-Anschluss

- Glycerinfüllung
- Schleppzeiger
- Sonderskalen
- 3-Lochfrontflansch
- Andere Anschlussbauformen
- Andere Dichtungs-Werkstoffe

# Magnet-Membran-Manometer für sehr niedrigen Differenzdruck



- Differenzdruckmessbereich ab 0/2,5 mbar
- Schaltkontakte nachrüstbar
- Schutzart IP 65 für Manometer und Schaltkontakt
- Anschluss wahlweise seitlich und rückseitig möglich
- Lieferung inklusive Adapter für Schlauchanschluss und Montagewinkel für Tafelbau



- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ① Hochdruck     | ⑤ Niederdruck   |
| ② Zeiger        | ⑥ Trennmembrane |
| ③ Reed-Schalter | ⑦ Ringmagnet    |
| ④ Messfeder     | ⑧ Magnet        |

**Anwendung** Zur Differenzdruckmessung bei sehr niedrigem Differenzdruck. Speziell für gasförmige Medien. Besonders geeignet zur Überwachung von Filtern und Gebläsen in der Luft-, Klima- und Reinraumtechnik.

**Beschreibung** Die Drücke wirken auf zwei durch eine Membrane getrennte Druckräume. Ein in diesen Druckräumen auftretender Druckunterschied führt zur axialen Auslenkung eines Magneten gegen eine Druckfeder und erzeugt den Messweg. Dieser wird durch einen an der Zeigernabe montierten Ringmagneten auf den Zeiger übertragen. Der Differenzdruck wird direkt angezeigt.

## Technische Daten

### Typ

MAG 115 Dif D311

### Nenngröße

115 mm

### Anzeigegenauigkeit

±3 % vom Skalenendwert  
(bei ansteigendem Differenzdruck)

### Anzeigebereiche (EN 837-3/5)

0/2,5 mbar bis 0/100 mbar

### Maximaler statischer Druck

2,4 bar

### Überdrucksicherheit

Beidseitig bis 2,4 bar

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +60\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = 0\text{ °C}$   
 $T_{max} = +60\text{ °C}$

### Schutzart

IP 65 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss (mediumberührt)

Kunststoff, glasfaserverstärkt links und rechts seitlich, gegenüberliegend oder rückseitig (wahlweise durch entsprechendes Einsetzen beiliegender Blindstopfen)  
2 x 1/8 NPT Innengewinde oder  
2 x Schlauchanschluss 5 mm  
(wahlweise durch Einsetzen beiliegender Adapter)

### Messglied (mediumberührt)

Membrane: NBR (Perbunan)  
Druckfeder: Edelstahl 301  
Übertragungseinheit: Edelstahl 316

### Magnet (mediumberührt)

Strontium-Ferrit

### Dichtung (mediumberührt)

NBR (Perbunan)

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz  
Skalenwinkel 90° (erster Teilstrich nach Nullpunkt bei 15 % vom Skalenendwert)

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304 mit frontseitigem Gummidichtring

### Sichtscheibe

Instrumentenglas

### Befestigung

Tafelbau mittels Montagelaschen (Standard), Wandmontage mittels Montageplatte (Option) oder Rohrmontage mittels Montageplatte und Befestigungsbügel (Option) für 2"-Rohr

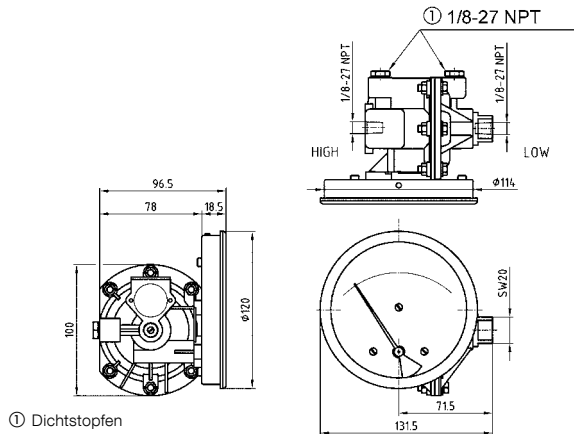
## Optionen

- Montageplatte mit Befestigungsbügel
- Sichtscheibe Acrylglas
- Grenzsignalgeber (Reedkontakte)
- Sonderskalen

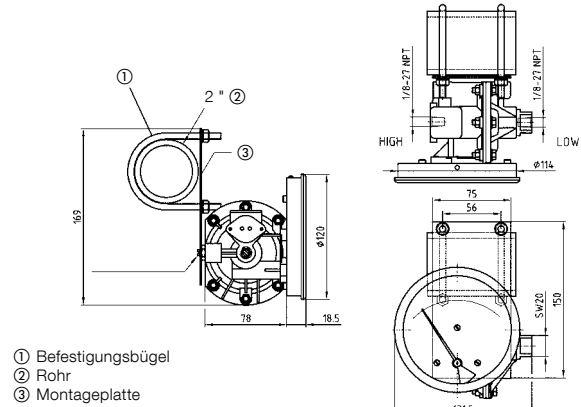
# Magnet-Membran-Manometer für sehr niedrigen Differenzdruck Typ D 3 NG 115

## Bauformen und Maße (mm)

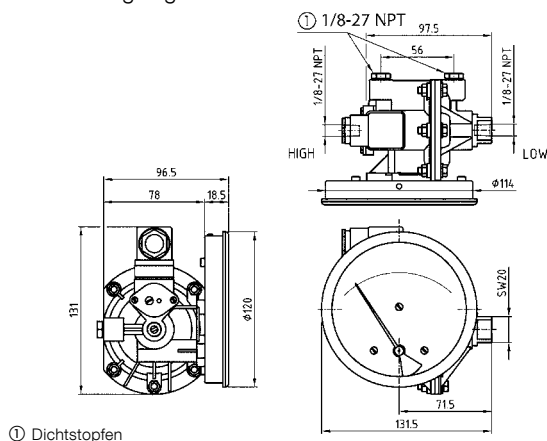
Anschluss rechts und links,  
seitlich oder rückseitig



Montageplatte  
und Befestigungsbügel



Anschluss rechts und links,  
seitlich oder rückseitig  
mit Grenzsingelgeber

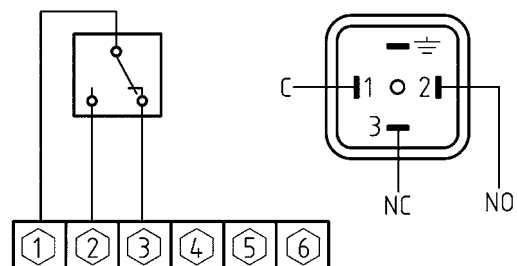


### Technische Daten Grenzsingelgeber

Ausführung: Reedkontakt, 1-fach, Wechsler (SPDT)

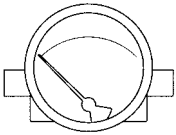
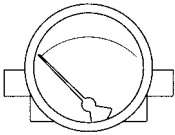
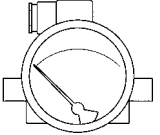
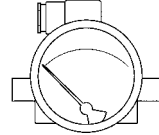
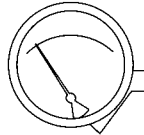
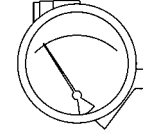
Max. Schaltspannung:	AC/DC 30 V
Max. Schaltleistung:	AC 3 VA – DC 3 W
Max. Stromstärke:	AC/DC 300 mA
Schalthyserese:	ca. 5 %
Einstellbereich:	20–80 % vom Skalenendwert
Elektrischer Anschluss:	Stecker ISO 4400 (DIN 43650-A)

### Elektrisches Anschlussschema



# Magnetkolben-Manometer/ Magnet-Membran-Manometer für Differenzdruck

RK: M, PG: 3

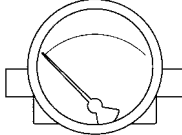
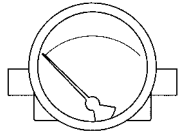
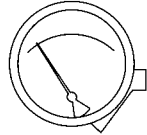
Typ	MAG 80 Dif, D 312	MAG 100 Dif, D 312	MAG 80 Dif, RK1.W, D 312	MAG 100 Dif, RK1.W, D 312	MAG 115 Dif, D 311	MAG 115 Dif, RK1.W, D 311
Ausführung						
Gehäuse-Ø	80	100	80	100	115	115
Gehäuse	Edelstahl 304 mit frontseitiger Gummidichtung					
Messglied	siehe Datenblatt					
Anzeige- genauigkeit	±3 % vom Skalenendwert (bei steigendem Differenzdruck)					
Anschluss	2 x G¼ Innengewinde				2 x ½ NPT Innengewinde	
Max. statischer Druck	100 bar				2,4 bar	
Kontaktart	---	---	Reed, 1-fach, Wechsler*	Reed, 1-fach, Wechsler*	---	Reed, 1-fach, Wechsler*
Elektrischer Anschluss	---	---	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A)	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A)	---	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A)
<b>Anzeigebereich</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
0/2,5 mbar	---	---	---	---	88002311	88013311
0/4 mbar	---	---	---	---	88003311	88014311
0/6 mbar	---	---	---	---	88004311	88015311
0/10 mbar	---	---	---	---	88005311	88016311
0/16 mbar	---	---	---	---	88006311	88017311
0/25 mbar	---	---	---	---	88007311	88018311
0/40 mbar	---	---	---	---	88008311	88019311
0/60 mbar	---	---	---	---	88009311	88020311
0/100 mbar	---	---	---	---	88010311	88021311
0/160 mbar	---	---	---	---	---	---
0/0,25 bar	88002312	88013312	88022312	88033312	---	---
0/0,4 bar	88003312	88014312	88023312	88034312	---	---
0/0,6 bar	88004312	88015312	88024312	88035312	---	---
0/1 bar	88005312	88016312	88025312	88036312	---	---
0/1,6 bar	88006312	88017312	88026312	88037312	---	---
0/2,5 bar	88007312	88018312	88027312	88038312	---	---
0/4 bar	88008312	88019312	88028312	88039312	---	---
0/6 bar	88009312	88020312	88029312	88040312	---	---
0/10 bar	88010312	88021312	88030312	88041312	---	---

\* Gewünschten Schalterpunkt bitte angeben!

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Optionen für Magnetkolben-Manometer/ Magnet-Membran-Manometer

RK: M

Typ	MAG 80 Dif, D 312	MAG 100 Dif, D 312	MAG 115 Dif, D 311
Ausführung			
	Verfügbare Optionen	Verfügbare Optionen	Verfügbare Optionen
Maximaler statischer Druck PN 250	•	•	---
Maximaler statischer Druck PN 400	•	•	---
Anschluss axial (kein Grenzsignalgeber möglich)	•	•	---
Anschluss radial	•	•	---
Anschluss ¼ NPT Innengewinde	•	•	---
Anschluss G¼B Außengewinde (Adapter)	•	•	---
Anschluss G½B Außengewinde (Adapter)	•	•	---
Anschluss ½ NPT Außengewinde (Adapter)	•	•	---
Kolbendichtung FKM (Viton)	•	•	---
3-Lochfrontflansch (nur werkseitig montierbar)	•	•	---
Sichtscheibe Acrylglas	•	•	•
Sichtscheibe Instrumentenglas, gehärtet	•	•	•
Glyzerinfüllung	•	•	---
Plus-Anschluss rechts (Zeigerlauf von rechts nach links)	•	•	---
Max.-Schleppzeiger	•	•	---
Roter Markenzeiger, verstellbar	•	•	•
Filter in Plus-Seite	•	•	---
2-fach Reedkontakt, Wechsler RK2.W (Mehrpreis bezieht sich auf Grundgerät mit Reedkontakt 1-fach, Wechsler RK1.W!)	•	•	---
Rot-grünes Farbband	•	•	•
Kundenlogo, einfarbig	•	•	•
Kundenlogo, zweifarbig	•	•	•

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

11

## Zubehör

RK: M

Typ		MAG 80 Dif, D 312	MAG 100 Dif, D 312	MAG 115 Dif, D 311
	PG	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
Montageplatte aus Aluminium und Befestigungsbügel für Wandmontage bzw. Rohrmontage auf 2"-Rohr	3	38001	38001	38304
Montageplatte aus Kunststoff für Wandmontage	1	38305	38305	---
Montageset für MAG 115 Dif. D311 (2 x Anschlussadapter 1/4" NPT x Schlauchtülle ø 5 mm grau, 3 x Winkelmontageglaschen, 3 x Schrauben)	1	---	---	38334

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

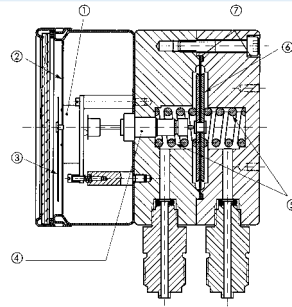
# Membran-Feder-Standardmanometer für Differenzdruck – überlastbar



- Direkte Anzeige des Differenzdruckes
- Hohe Überlastfestigkeit
- Nullpunktkorrektur
- Mit integrierter Druckdrossel



Seite 512



Funktionsschema

- ① Zeigerwerk
- ② Zifferblatt
- ③ Zeiger
- ④ Übertragungseinheit
- ⑤ Messfeder
- ⑥ Trennmembrane
- ⑦ Messflansch

**Anwendung** Zur Differenzdruckmessung bei niedrigem Differenzdruck und hohem statischen Druck. Für gasförmige und flüssige nicht hochviskose und nicht aggressive Medien. Besonders geeignet zur Überwachung von Filtern, Pumpen und Rohrleitungssystemen.

**Technische Daten Typ**  
MF 100 Dif D401

**Nenngröße**  
100

**Funktion**  
Die Drücke wirken auf zwei durch eine elastische Membrane getrennte Druckräume. Ein in diesen Druckräumen auftretender Druckunterschied führt zur axialen Auslenkung der Membrane gegen eine Druckfeder und erzeugt den Messweg. Dieser wird mit einer Schubstange auf das Zeigerwerk übertragen. Der Differenzdruck wird mit einem Zeiger direkt angezeigt. Durch Anlage der Membrane an metallische Stützflächen wird eine beidseitige Überdrucksicherheit bis 25 bar erreicht.

**Genauigkeitsklasse (EN 837-3/6)**  
2,5

**Anzeigebereiche (EN 837-3/5)**  
0/250 mbar bis 0/6 bar

**Maximaler statischer Druck**  
25 bar

**Überdrucksicherheit**  
Beidseitig bis 25 bar

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium:  $T_{max} = +60\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{max} = +60\text{ °C}$

**Temperaturverhalten**  
Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem: bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,5\text{ %/10 K}$ , bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,5\text{ %/10 K}$  vom jeweiligen Skalendwert

**Schutzart**  
IP 54 (EN 60529)

**Standardausführung Anschluss**  
Messing vernickelt, radial parallel hintereinander  $2 \times G\frac{1}{2}B - SW22$  (EN 837-3/7.3) mit gesicherter Drosselschraube, Innendurchmesser 0,5 mm

**Messglied**  
Druckfeder  
Edelstahl 301

**Membrane**  
FKM (Viton)

**Messflansch**  
Aluminium eloxiert

**Zeigerwerk**  
Messing

**Zifferblatt**  
Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

**Zeiger**  
Aluminium, schwarz

**Gehäuse**  
Edelstahl 304

**Bajonetting**  
Edelstahl 304

**Sichtscheibe**  
Sicherheitsverbundglas

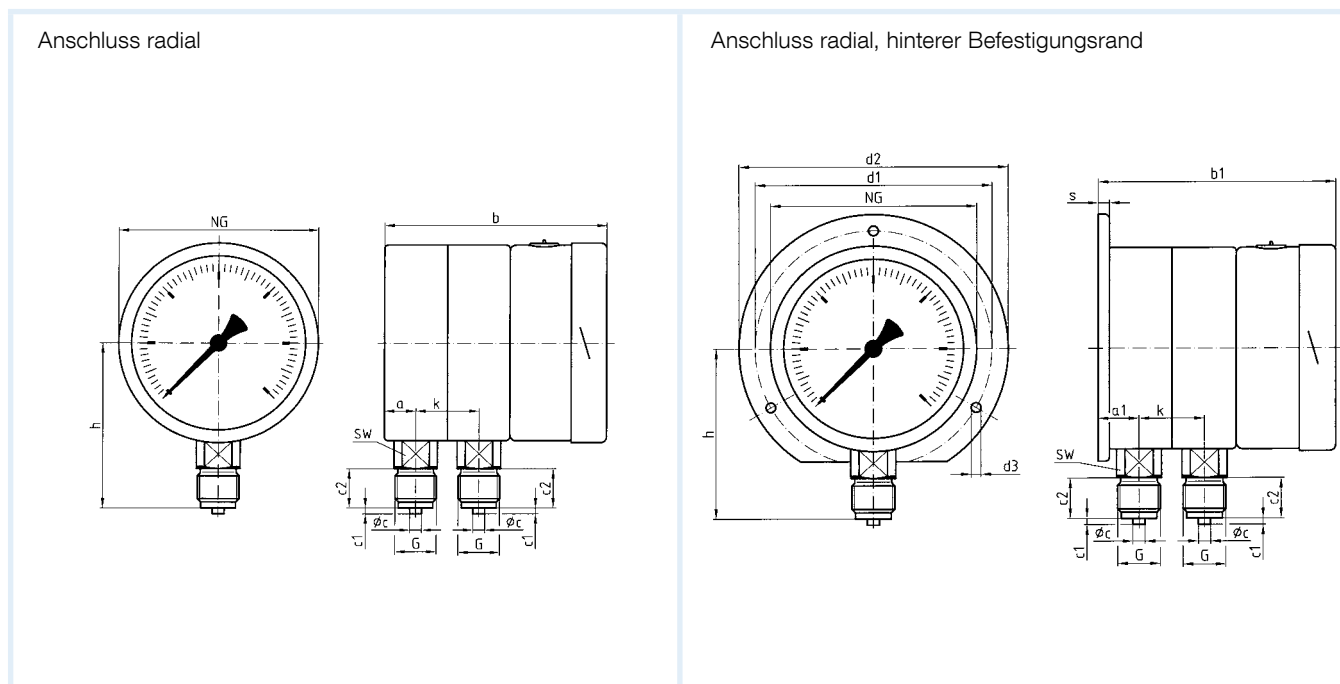
**Optionen**

- Glyzerinfüllung (Typ D 8)
- Befestigungsrand hinten

- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Membran-Feder-Standardmanometer für Differenzdruck Typ D 4 – NG 100

## Gehäusebauformen und Maße



### Maße (mm)

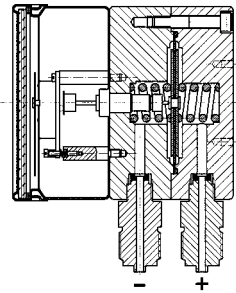
Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	Øc	c1	c2	d1*	d2	d3*	G	h	k	s	SW
100	16	19,5	112,5	116	6	3	20	116	132	4,8	G½B	84	32	5,5	22

\* Maße nach DIN 16064.

# Membran-Feder-Chemiemanometer für Differenzdruck – überlastbar



- Direkte Anzeige des Differenzdruckes
- Hohe Überlastfestigkeit
- Kompakte Bauweise
- Hohe chemische Beständigkeit
- Grenzsinalgeber optional



**Anwendung** Zur Differenzdruckmessung bei niedrigem Differenzdruck und hohem statischen Druck. Für gasförmige und flüssige, aggressive nicht hochviskose Medien, auch in aggressiver Umgebung. Besonders geeignet zur Überwachung von Filtern, Pumpen und Rohrleitungssystemen.

## Technische Daten

### Typen

MF 100 Ch Dif D402  
MF 100 Ch Dif D402

### Nenngröße

100

### Funktion

Die Drücke wirken auf zwei durch eine elastische Membrane getrennte Druckräume. Ein in diesen Druckräumen auftretender Druckunterschied führt zur axialen Auslenkung der Membrane gegen eine Druckfeder und erzeugt den Messweg. Dieser wird mit einer Schubstange auf das Zeigerwerk übertragen. Der Differenzdruck wird mit einem Zeiger direkt angezeigt. Durch Anlage der Membrane an metallische Stützflächen wird eine beidseitige Überdrucksicherheit bis 25 bar erreicht.

### Genauigkeitsklasse (EN 837-3/6)

2,5

### Anzeigebereiche (EN 837-3/5)

MF 100: 0/250 mbar bis 0/6 bar  
MF 100: 0/250 mbar bis 0/25 bar

### Maximaler statischer Druck

25 bar

### Überdrucksicherheit

Beidseitig bis 25 bar

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{max} = +60\text{ °C}$   
Umgebung:  $T_{min} = -20\text{ °C}$   
 $T_{max} = +60\text{ °C}$

### Temperaturverhalten

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem: bei Temperaturzunahme ca. ±0,5 %/10 K, bei Temperaturabnahme ca. ±0,5 %/10 K vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Edelstahl 316 Ti/316 L, MF 100 = radial parallel hintereinander/MFW 100 = parallel nebeneinander 2 x G1/2B – SW22 (EN 837-3/7.3) mit gesicherter Drosselschraube, Innendurchmesser 0,5 mm

### Messglied

Druckfeder  
Edelstahl 301

### Membrane

FKM (Viton)

### Messflansch

Edelstahl 316 Ti/316 L

### Zeigerwerk

Edelstahl

### Zifferblatt

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Gehäuse

Edelstahl 304

### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Sicherheitsverbundglas

## Optionen

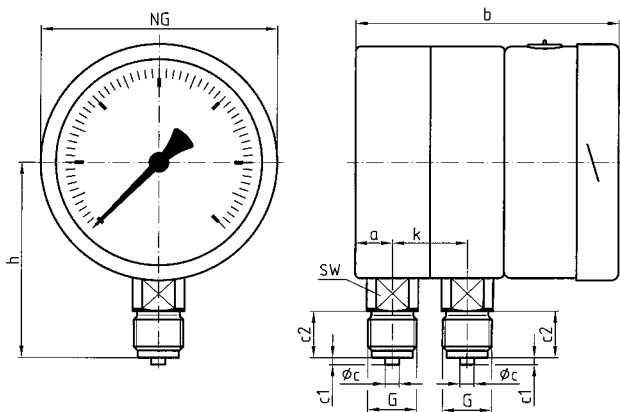
- Befestigungsrand hinten (MF 100)
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse
- Grenzsinalgeber (MFW 100)



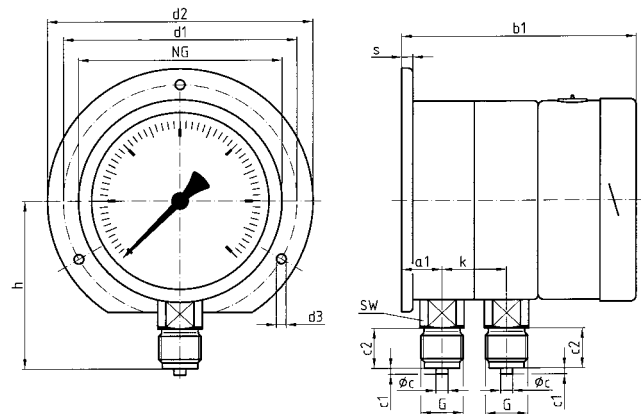
# Membran-Feder-Chemiemanometer für Differenzdruck Typ D 4 – NG 100

## Gehäusebauform und Maße

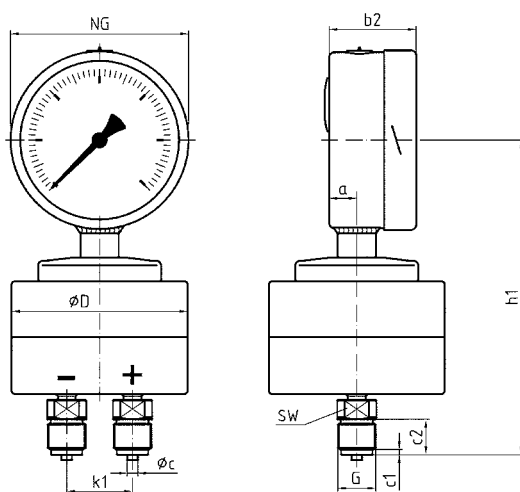
MF 100 Ch Dif D402  
Anschluss radial



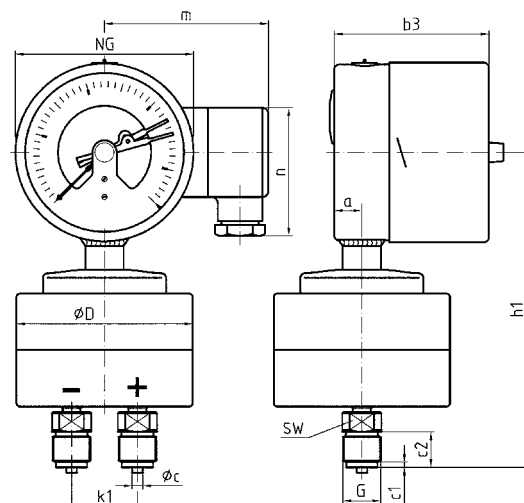
MF 100 Ch Dif D472  
Anschluss radial, hinterer Befestigungsrand



MFW 100 Ch Dif D402  
Anschluss radial



MFW 100 Ch Dif D402  
Anschluss radial, mit Grenzsinalgeber



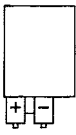
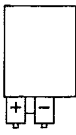
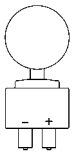
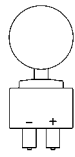
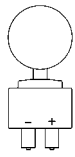
### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	a1	b	b1	b2	b3	Øc	c1	c2	d1*	d2	d3*	ØD	G	h	h1	k	k1	m
100	16	19	112,5	116,5	49	87	6	3	20	116	132	4,8	99	G½B	86	177	32	37	92
Nenngröße (NG)	n	s	s1	s2	SW														
100	72	2	5,5	3	22														

\* Maße nach DIN 16064.

# Membran-Feder-Manometer für Differenzdruck

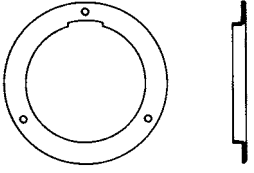
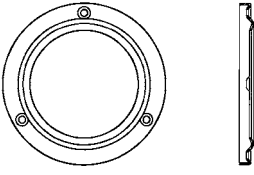
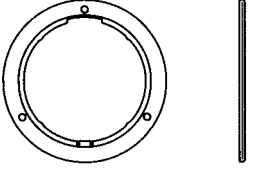
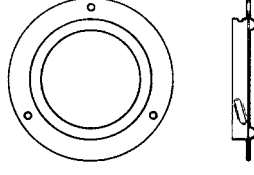
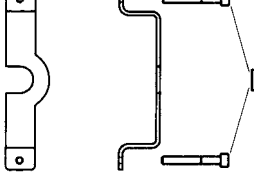
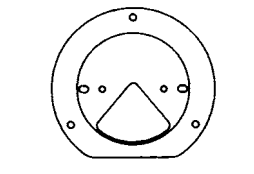
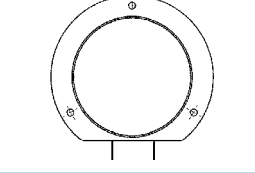
RK: M, PG: 3

Typ	MF 100 Dif, D401	MF 100 Ch Dif, D402	MFW 100 Ch Dif, D402	MFW 100 Ch Dif, MK1 D402	MFW 100 Ch Dif, IK1 D402
Ausführung					
Gehäuse-Ø	100	100	100	100	100
Gehäuse	Edelstahl 304, Bajonettingring Edelstahl 304				
Messglied	Siehe Datenblatt				
Genauigkeitsklasse	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Anschluss	2 x G½B	2 x G½B	2 x G½B	2 x G½B	2 x G½B
Max. statischer Druck	25 bar	25 bar	25 bar	25 bar	25 bar
<b>Anzeigebereich</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
0/40 mbar	---	---	---	---	---
0/60 mbar	---	---	---	---	---
0/100 mbar	---	---	---	---	---
0/160 mbar	---	---	---	---	---
0/250 mbar	88086401	88086402	88106402	88126402	88146402
0/400 mbar	88087401	88087402	88107402	88127402	88147402
0/600 mbar	88088401	88088402	88108402	88128402	88148402
0/1 bar	88089401	88089402	88109402	88129402	88149402
0/1,6 bar	88090401	88090402	88110402	88130402	88150402
0/2,5 bar	88091401	88091402	88111402	88131402	88151402
0/4 bar	88092401	88092402	88112402	88132402	88152402
0/6 bar	88093401	88093402	88113402	88133402	88153402
0/10 bar	---	---	88114402	88134402	88154402
0/16 bar	---	---	88115402	88135402	88155402
0/25 bar	---	---	88116402	88136402	88156402
<b>Verfügbare Optionen</b>					
Max. statischer Druck PN 100	---	---	---	---	---
Glyzerinfüllung	•	•	•	---	---
Silikonölfüllung	---	---	---	•	•
Wandbefestigung	Befestigungsrand, hinten •		Anschlussstück für Messgerätehalter = Standard; Messgerätehalter siehe Seite 517		

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Zubehör für Schalttafeleinbau und Wandmontage

RK: M

Typ	Gehäusedurchmesser (mm)		50	63	80	100	160
	Beschreibung	PG	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
	3-Lochfrontflansch Edelstahl 304, zur nachträglichen Montage (mit Montagehilfe) auf RF 50, 63, 100 axial D7/D9 (Edelstahlgehäuse mit Bördelring), flache Ausführung	3	38014*	<b>38015*</b>	---	38017*	---
	3-Lochfrontflansch Edelstahl 304, zur nachträglichen Montage (frontsei- tig) auf RF 63 axial oder radial D6/D7/D9 (Kunststoff- oder Edelstahlgehäuse mit Bördelring)	3	---	<b>38019**</b>	---	---	---
	3-Lochfrontflansch Kunststoff, schwarz zur nachträglichen Montage auf RF 63 axial D611 (Kunststoffgehäuse mit Bördelring)	1	---	38003	---	---	---
	3-Lochfrontflansch (Bajonett) Edelstahl 304, zur werkseitigen Montage auf RF 100, 160 D4/D8 KP 63, 100, 160 D4 (Edelstahlgehäuse mit Bajonetting)	3	---	38054*	---	38056*	38057*
	Bügelbefestigung Edelstahl 304, blank mit 2 Schrauben M4 und Rändelknopf als Montagehilfe zur nachträglichen Montage auf RF 50, 63 D611 (Kunststoffgehäuse) RF 50, 80, 63 D711 (Edelstahlgehäuse)	3	38033	<b>38034</b>	38042	---	---
	Befestigungsrand hinten Edelstahl 304, zur werkseitigen Montage auf RF 63, 80, 100, 160 D3/D4/D7/D8/D9 KP 63, 80, 100, 160 D3/D4 (Edelstahlgehäuse)	3	---	38048**	38049**	38050**	38051**
	Befestigungsrand hinten Edelstahl 304, zur nachträglichen Montage auf RF 63 D7/D9 (Edelstahlgehäuse mit Bördelring)	3	---	<b>38343**</b>	---	---	---

\* Poliert  
\*\* Trowaliert

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Manometer-Absperrhähne und -ventile



## Manometer-Absperrhähne

**Anwendung** Als Absperrorgan zwischen Messleitung und Druckmessgerät. Bei Absperrhähnen mit Prüfanschluss ist der gleichzeitige Anschluss von Druckmessgeräten und Prüfgeräten an der Messleitung möglich. Geeignet für Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe.

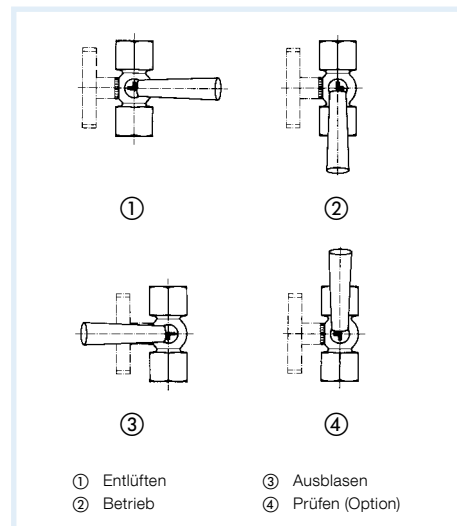
**Technische Daten Ausführung**  
DIN 16261 bis 16263  
(oder in Anlehnung an DIN)

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: -10/+50 °C

**Anschluss und Nenndruck**  
Siehe Preisliste

**Gehäuse und Kükén**  
Messing blank oder Edelstahl blank.  
Im Kükén befinden sich zwei Bohrungen, die T-förmig angeordnet sind. Je nach Stellung des Kükéns ist es möglich:

1. Das Manometer zu entlüften
2. Das Manometer mit Druck zu beaufschlagen
3. Die Messleitung auszublasen
4. Das Prüfgerät mit Druck zu beaufschlagen



## Manometer-Absperrventile

Als Absperr- oder Drosselorgan zwischen Messleitung und Druckmessgerät. Bei Absperrventilen mit Prüfanschluss ist der gleichzeitige Anschluss von Druckmessgeräten und Prüfgeräten an der Messleitung möglich. Geeignet für Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe.

**Ausführung**  
DIN 16270 ohne Prüfanschluss  
DIN 16271 mit Prüfanschlusszapfen M20 x 1,5  
DIN 16272 mit getrennt absperbarem Prüfanschlusszapfen siehe 16271

Form A Spannmuffe x Zapfen  
Form B drehbare Muffe x Zapfen und Schaft für Messgerätehalter

**Temperatureinsatzbereich**  
Messing: -10/+120 °C  
Stahl 1.0460: -10/+120 °C  
Edelstahl 316 Ti: -20/+200 °C

**Anschluss und Nenndruck**  
Siehe Artikelliste

## Werkstoffe

Einzelteile	Messing	Stahl	Edelstahl
Gehäuse	Messing	1.0460	316 Ti
Ventilspindel	Messing	430 F	316 Ti
Ventilkegel	Messing	430 F	316 Ti
Packung	PTFE	PTFE	PTFE
Verschlusskappe	Messing	Stahl	Edelstahl
Überwurfmutter	Messing	Stahl	Edelstahl
Spannmuffe	Messing	Stahl	Edelstahl
Drehbare Muffe	Messing	Stahl	Edelstahl
Entlüftungsschraube	316 Ti	316 Ti	316 Ti
Handrad	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff

# Überdruckschutzvorrichtung/ Manometer-Druckknopfhahn

## Überdruckschutzvorrichtung

**Anwendung** Einstellbare Überdruckschutzvorrichtung als Sicherung gegen auftretende Überdrücke, die über den Anzeigebereich des Manometers hinausgehen. An Messstellen mit starken Druckschwankungen können Manometer mit unterschiedlichen Anzeigebereichen montiert werden, um auch die niedrigen Drücke genau messen zu können. Die Überdruckschutzvorrichtungen werden entsprechend dem maximal zulässigen Druck der verschiedenen Manometer eingestellt.

### Technische Daten Funktion

Bei Erreichen des eingestellten Druckes schließt ein Kolbenventil und sperrt den Durchgang zum Manometer ab. Nach Druckabfall um ca. 25 % unter den Schließdruck öffnet sich das Ventil und gibt den Durchgang wieder frei.

### Temperatureinsatzbereich

Max. 80 °C

### Überdrucksicherheit

Messing: 600 bar

Edelstahl: 1.000 bar

Unterdruckbereiche belastbar bis -1 bar,  
keine Einstellmöglichkeit

### Anschluss

G $\frac{1}{2}$  Spannmuffe x Zapfen

### Werkstoffe-Überdruckschutzvorrichtung

Einzelteile	Messing	Edelstahl
Gehäuse	Messing	316 Ti
Kolben	316 Ti	316 Ti
Spannmuffe	Stahl	303
Membrane	FKM	FKM
O-Ring	FKM	FKM

## Manometer-Druckknopfhahn

**Anwendung** Als Absperrorgan zwischen Messleitung und Manometer. Im Normalzustand ist der Druckknopfhahn geschlossen. Das Manometer ist dadurch dauerhaft druckentlastet. Der Druckknopf wird betätigt, um das Manometer mit Druck zu beaufschlagen und den Betriebsdruck anzuzeigen. Mit Anschluss nach DIN EN 10226-1 geeignet für Gase nach DVGW G260 und SVGW.

### Technische Daten Prüfung

DVGW- und SVGW-geprüft, mit EU-Baumusterprüfbescheinigung, Produkt-ID-Nummer CE-0085AQ0985 für die Ausführung mit Anschluss nach DIN EN 10226-1.

### Temperatureinsatzbereich

Medium: 0/70 °C

Umgebung: -20/+60 °C

### Anschluss

2 x Innengewinde

Rp  $\frac{1}{2}$ , EN 10226

Rp  $\frac{1}{4}$ , EN 10226

$\frac{1}{2}$  NPT (ohne Prüfung), keine GAR-Konformität

$\frac{1}{4}$  NPT (ohne Prüfung), keine GAR-Konformität

### Nennndruck

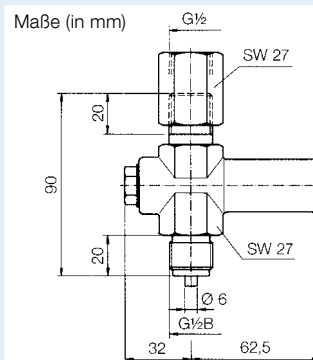
5 bar (MOP 5)

### Gehäuse

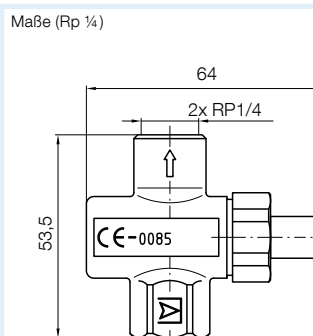
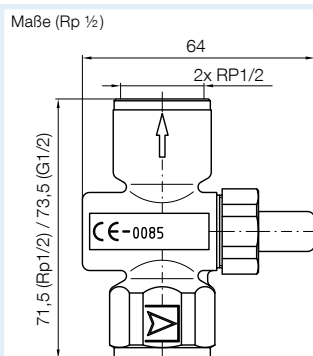
Messing, vernickelt



Überdruckschutzvorrichtung

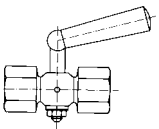


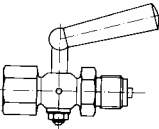
Manometer-Druckknopfhahn

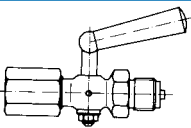


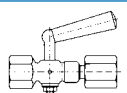
# Manometer-Zubehör

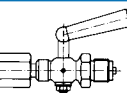
RK: H

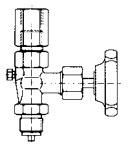
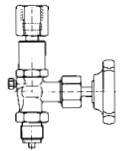
Manometer-Absperrhahn Muffe x Muffe						
	Anschluss	Nenndruck	Werkstoff	PG	<b>Art.-Nr.</b>	
	G $\frac{1}{4}$	PN 6	Messing	2	<b>63001</b>	
	G $\frac{3}{8}$	PN 16	Messing	2	<b>63002</b>	
	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	<b>63003</b>	
Mit Prüfflansch rund 40 x 5	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	63004	
Mit Prüfflansch 60 x 25 x 10	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	<b>63005</b>	
Mit Stopfbuchse	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	<b>63006</b>	

Manometer-Absperrhahn Muffe x Zapfen						
	Anschluss	Nenndruck	Werkstoff	PG	<b>Art.-Nr.</b>	
	G $\frac{1}{4}$	PN 6	Messing	2	<b>63011</b>	
	G $\frac{3}{8}$	PN 16	Messing	2	<b>63012</b>	
	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	<b>63013</b>	
Mit Prüfflansch rund 40 x 5	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	63009	
Mit Prüfflansch 60 x 25 x 10	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	63010	

Manometer-Absperrhahn Spannmuffe x Zapfen						
	Anschluss	Nenndruck	Werkstoff	PG	<b>Art.-Nr.</b>	
	G $\frac{1}{4}$	PN 6	Messing	2	63014	
	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	<b>63027</b>	
	G $\frac{1}{2}$	PN 16	1.4571	3	<b>63090</b>	
Mit Prüfflansch 60 x 25 x 10	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	<b>63028</b>	
Mit Prüfflansch 60 x 25 x 10	G $\frac{1}{2}$	PN 16	1.4571	3	63091	
Mit Prüfzapfen M20 x 1,5	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	63015	
Mit Prüfzapfen M20 x 1,5	G $\frac{1}{2}$	PN 16	1.4571	3	63016	

Manometer-Absperrhahn drehbare Muffe x Muffe						
	Anschluss	Nenndruck	Werkstoff	PG	<b>Art.-Nr.</b>	
	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	63017	
Mit Prüfflansch 60 x 25 x 10	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	63018	

Manometer-Absperrhahn drehbare Muffe x Zapfen						
	Anschluss	Nenndruck	Werkstoff	PG	<b>Art.-Nr.</b>	
	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	63107	
Mit Prüfflansch 60 x 25 x 10	G $\frac{1}{2}$	PN 16	Messing	2	63024	

Manometer-Absperrventil DIN 16270							
Form A – Spannmuffe x Zapfen							
Form B – drehbare Muffe x Zapfen und Schaft für Messgerätehalter							
Form A	Form B	Anschluss	Nenndruck	Werkstoff	PG	Form A	Form B
						Art.-Nr.	Art.-Nr.
		G $\frac{1}{4}$	PN 125	Messing	2	<b>63094</b>	---
		G $\frac{1}{2}$	PN 250	Messing	2	<b>63092</b>	63046
		G $\frac{1}{2}$	PN 400	Stahl	3	63040	63047
		G $\frac{1}{2}$	PN 400	1.4571	3	<b>63093</b>	63048
DVGW-geprüft		G $\frac{1}{2}$	PN 100	Messing	2	63189	---
DVGW-geprüft		G $\frac{1}{2}$	PN 100	1.4571	3	63194	---
Prüfzapfen M20 x 1,5 <b>DIN 16271</b>		G $\frac{1}{2}$	PN 250	Messing	2	<b>63041</b>	63049
		G $\frac{1}{2}$	PN 400	Stahl	3	63042	63108
		G $\frac{1}{2}$	PN 400	1.4571	3	63044	63109
Mehrpreis öl- und fettfrei*						63045	63110
Mehrpreis DVGW-geprüft						auf Anfrage	auf Anfrage

\* Nur für Werkstoff Messing und Edelstahl.

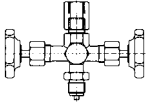
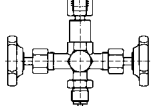
# Manometer-Zubehör

RK: H

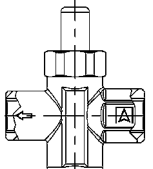
## Manometer-Doppelabsperrventil DIN 16272 mit Prüfzapfen M20 x 1,5

Form A – Spannmuffe x Zapfen

Form B – drehbare Muffe x Zapfen und Schaft für Messgerätehalter


Form A	Form B	Anschluss	Nenndruck	Werkstoff	PG	Form A Art.-Nr.	Form B Art.-Nr.
		G½	PN 250	Messing	2	63111	63115
		G½	PN 400	Stahl	3	63112	63116
		G½	PN 400	1.4571	3	63113	63117
Mehrpreis öl- und fettfrei (nur Werkstoff Messing und Edelstahl)					-	63114	63118

## Manometer-Druckknopfhahn Muffe x Muffe

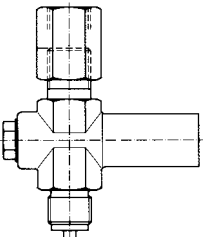
	Anschluss	Nenndruck	Werkstoff	PG	Art.-Nr.
	Rp ½, EN 10226	MOP 5	Messing, vernickelt	2	<b>63031</b>
	Rp ¼, EN 10226	MOP 5	Messing, vernickelt	2	<b>63191</b>
	¼-18 NPT*	MOP 5	Messing, vernickelt	2	<b>63193</b>
	½-14 NPT*	MOP 5	Messing, vernickelt	2	<b>63235</b>

\* Ohne DVGW und SVGW-Zulassung.

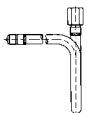

## Drosselvorrichtung (Druckstoßminderer) Muffe x Zapfen – einstellbar

	Anschluss	Nenndruck	Werkstoff	PG	Art.-Nr.
	G½	PN 400	Messing	2	<b>63074</b>
	G½	PN 400	316 Ti	3	<b>63076</b>

## Überdruckschutzvorrichtung G½ Spannmuffe x Zapfen – einstellbar, vakuumstabil


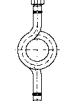
	Einstellbereich in bar	Werkstoff	PG	Art.-Nr.	Werkstoff	PG	Art.-Nr.
	0,4–2,5	Messing	2	63131	316 Ti	3	63139
	2–6	Messing	2	63132	316 Ti	3	63140
	5–25	Messing	2	63133	316 Ti	3	63141
	20–60	Messing	2	63134	316 Ti	3	63142
	50–250	Messing	2	63135	316 Ti	3	63143
	240–400	Messing	2	63136	316 Ti	3	63144
Mehrpreis öl- und fettfrei			-	63137		-	63145
Mehrpreis DVGW-geprüft			-	63138		-	63146

## Wassersackrohr DIN 16282 – Austritt Spannmuffe G½

	Form	Eintritt	Werkstoff	Nenndruck	PG	Art.-Nr.
U-Form 	A*	G½B	Stahl	PN 100	3	63147
	B	ohne Gewinde, Schweißende 20 x 2,6 mm	Stahl	PN 100	3	<b>63148</b>
	A*	G½B	316 Ti	PN 100	3	<b>63149</b>
Kreisform 	C*	G½B	Stahl	PN 100	3	63150
	D	ohne Gewinde, Schweißende 20 x 2,6 mm	Stahl	PN 100	3	<b>63151</b>
	C*	G½B	316 Ti	PN 100	3	63152

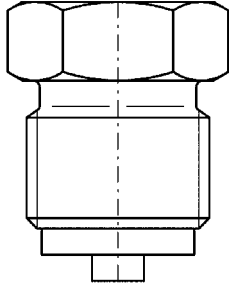
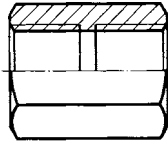
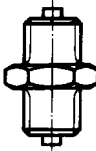
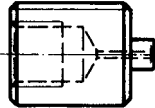
\* Form A und C sind in neuer DIN-Ausgabe nicht mehr vorgesehen.



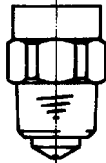
## Wassersackrohr – handelsüblich – Eintritt G½

U-Form	Kreisform	Form	Austritt	Werkstoff	Nenndruck	PG	Art.-Nr.
		U-	G½B	Stahl	PN 25	3	<b>63085</b>
		U-	Spannmuffe G½B	Stahl	PN 25	3	<b>63153</b>
		Kreis-	G½B	Stahl	PN 25	3	<b>63081</b>
		Kreis-	Spannmuffe G½B	Stahl	PN 25	3	63154

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Manometer-Zubehör

Reduzier- und Übergangsstücke						
	Muffe	Zapfen	Werkstoff	PG	Art.-Nr.	
	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	Messing	2	<b>63050</b>	
	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{8}$	Messing	2	<b>63052</b>	
	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	Messing	2	<b>63053</b>	
	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{2}$	Messing	2	<b>63054</b>	
	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{2}$	316 Ti	3	63051	
	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{4}$	Messing	2	<b>63056</b>	
	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$	Messing	2	<b>63057</b>	
	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{1}{4}$	Messing	2	<b>63058</b>	
	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{3}{8}$	Messing	2	<b>63059</b>	
	G $\frac{1}{2}$	M20 x 1,5	Messing	2	63155	
	Muffe	Muffe	Werkstoff	PG	Art.-Nr.	
	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	Messing	2	63159	
	Zapfen	Zapfen	Werkstoff	PG	Art.-Nr.	
	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{1}{2}$	Messing	2	63164	
	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{1}{2}$	316 Ti	3	63165	
Anschlussnippel – selbstdichtend						
	Muffe	Zapfen	Werkstoff	PG	Art.-Nr.	
	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	Messing	2	<b>63067</b>	
	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	Messing	2	<b>63068</b>	
	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{2}$	Messing	2	<b>63069</b>	
G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$	Messing	2	<b>63065</b>		

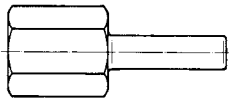

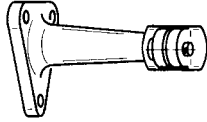
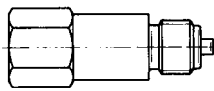
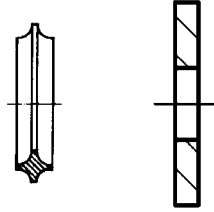
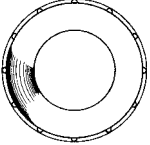
Montageventil mit selbstdichtender Beschichtung – sperrt bei Manometer-Austausch automatisch ab							
	Muffe	Zapfen	Werkstoff	PG			Art.-Nr.
	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	Messing	2	1	–	<b>77907</b>
	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	Messing	2	1	–	<b>77908</b>
	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{2}$	Messing	2	1	–	<b>77914</b>
	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$	Messing	2	25	250	77918

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



# Manometer-Zubehör

RK: H

<b>Überwurfmutter + Nippel DIN 16284</b>					
	Muffe	Zapfen	Werkstoff	PG	Art.-Nr.
	G¼	6 mm	Messing	2	<b>63072</b>
	G½	12 mm	Messing	2	<b>63084</b>
	G½	12 mm	316 Ti	3	63070
<b>Spannmuffe DIN 16283</b>					
	Muffe	Muffe	Werkstoff	PG	Art.-Nr.
	G½ links	G½	Messing	2	63104
	G½ links	G½	Stahl	3	63105
	G½ links	G½	316 Ti	3	63106
<b>Messgerätehalter DIN 16281 – Form H</b>					
	Muffe	Ausladung	Werkstoff	PG	Art.-Nr.
	26 mm	60 mm	Aluminium	3	<b>63077</b>
	26 mm	100 mm	Aluminium	3	<b>63078</b>
	26 mm	100 mm	316 Ti	3	63080
<b>Zwischenstück DIN 16281</b>					
	Muffe	Zapfen	Werkstoff	PG	Art.-Nr.
	G½	G½	Messing	2	<b>63095</b>
	G½	G½	Stahl	3	63097
	G½	G½	316 Ti	3	63096
<b>Dichtungen</b>					
	Form	Für Gewinde	Werkstoff	PG	Art.-Nr.
	Profildichtung für Innenzentrierung	G¼ M12 x 1,5	Kupfer	2	<b>39205</b>
	Profildichtung für Innenzentrierung	G½ M20 x 1,5	Kupfer	2	<b>39206</b>
	Flachdichtung DIN 16258	G¼ M12 x 1,5	Kupfer	2	<b>39209</b>
	Flachdichtung DIN 16258	G½ M20 x 1,5	Kupfer	2	<b>39210</b>
	Flachdichtung DIN 16258	G½ M20 x 1,5	316 Ti	3	39211
Flachdichtung DIN 16258	G½ M20 x 1,5	PTFE	1	<b>39212</b>	
<b>Schutzkappen</b>					
	Nenngröße*	Farbe*	Werkstoff	PG	Art.-Nr.
	63	Blau	Gummi	1	<b>63029</b>
	63	Rot	Gummi	1	<b>63100</b>
	63	Schwarz	Gummi	1	63019
	100	Schwarz	Gummi	1	<b>63030</b>

\* Andere Nenngrößen und Farben auf Anfrage.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Kolbendruckmittler



Membrandruckmittler



Rohrdruckmittler

## Prozesstrenner: Membrandruckmittler, Kolbendruckmittler und Rohrdruckmittler

### ÜBERSICHT

Druckmittler auf einen Blick	520
Technische Informationen Druckmittler	522

### MEMBRANE

Membrandruckmittler <b>MD 11</b> – Kunststoffausführung	524
Membrandruckmittler <b>MD 21/22</b> – Kompaktausführung	525
Membrandruckmittler <b>MD 30</b> – Standardausführung	529
Membrandruckmittler <b>MD 40</b> – Für Papier- und Zellstoffindustrie	530
Membrandruckmittler <b>MD 50/51</b> – Für (Lebensmittel-)Rohrverschraubungen	532
Membrandruckmittler <b>MD 60</b> – Clamp	534
Membrandruckmittler <b>MD 56</b> – NEUMO BioControl®	537
Membrandruckmittler <b>MD 63</b> – Für VARINLINE®-Gehäuse	539
Membrandruckmittler <b>MD 70</b> – Für Homogenisiermaschinen	541
Membrandruckmittler <b>MD 80</b> – Flanschausführung	542
Membrandruckmittler <b>MD 81</b> – Tubus-Flanschausführung	544

### KOLBEN

Kolbendruckmittler <b>KD 21</b>	528
---------------------------------	-----







### ROHR

Rohrdruckmittler <b>RD 50/51/60</b> – Für hygienische Prozesse	547
Rohrdruckmittler <b>RD 80</b> – Zwischenflanschausführung	548

### ZUBEHÖR

Anbaumöglichkeiten	550
--------------------	-----

# Druckmittler auf einen Blick

							
		MD 11	KD 21	MD 21	MD 22	MD 30	MD 40
Bauart		Membrandruckmittler	Kolbendruckmittler	Membrandruckmittler	Membrandruckmittler	Membrandruckmittler	Membrandruckmittler
Anschlussart		<b>Einschraubgewinde</b>	<b>Einschraubgewinde</b>	<b>Einschraubgewinde</b>	<b>Einschraubgewinde</b>	<b>Einschraubgewinde</b>	<b>Papierflansch</b>
1/4"	<b>Nennweite / Prozessanschluss</b>	•			•		
1/2"		•	•	•	•	•	
3/4"			•	•			
1"			•	•			
1 1/2"			•	•			
2"			•	•			
2 1/2"							
3"							
3 1/2"							
4"							
DN 25							
DN 32							
DN 40							
DN 50							
DN 65							
DN 80							
DN 100							
PN 10	<b>Druckstufen</b>	•					
PN 16							
PN 25						•	
PN 40					•		•
PN 65							
PN 80							
PN 100						•	
PN 160							
PN 250						•	•
PN 600			•	•	•		
PN 1.000			•	•			
Mit Kühlelement > 100 °C	<b>Einsatzbereich</b>			•	•	•	•
Mit Kapillarleitung > 100 °C				•	•	•	•
Paraffinöl (FDA)	<b>Füllmedium</b>		•	•	•	•	•
Neobee (FDA)				•	•	•	•
Glyzerin		•		•	•	•	•
Glyzerin / Wasser				•	•	•	•
Silikonöl				•	•	•	•
Halocarbon				•	•	•	•
Hochtemperaturöl				•	•	•	•
Messung von Wasser und Abwasser		<b>Anwendungsbereiche</b>	•	•	•	•	•
Messung von Ölen				•	•	•	
Messung von Schweröl				•			
Messung von Chemikalien	•			•	•	•	
Messung von Papierstoffen			•				•
Messung von Lebensmitteln				•			
Messung von Pharmazeutika				•			
Messung von Suspensionen			•	•	•	•	•
Messung von abrasiven Suspensionen			•				
Messung von kristallisierenden Medien				•		•	•
Sondermaterialien	<b>Optionen</b>		•	•	•	•	•
Beschichtungen				•		•	•
Andere Bauformen		•				•	•
Gegenflansche							•
Dichtungen							•

\* Siehe Produktbeschreibung auf Katalogseite oder in Betriebsanleitung.

Seite 524

Seite 528

Seite 525

Seite 525

Seite 529

Seite 530



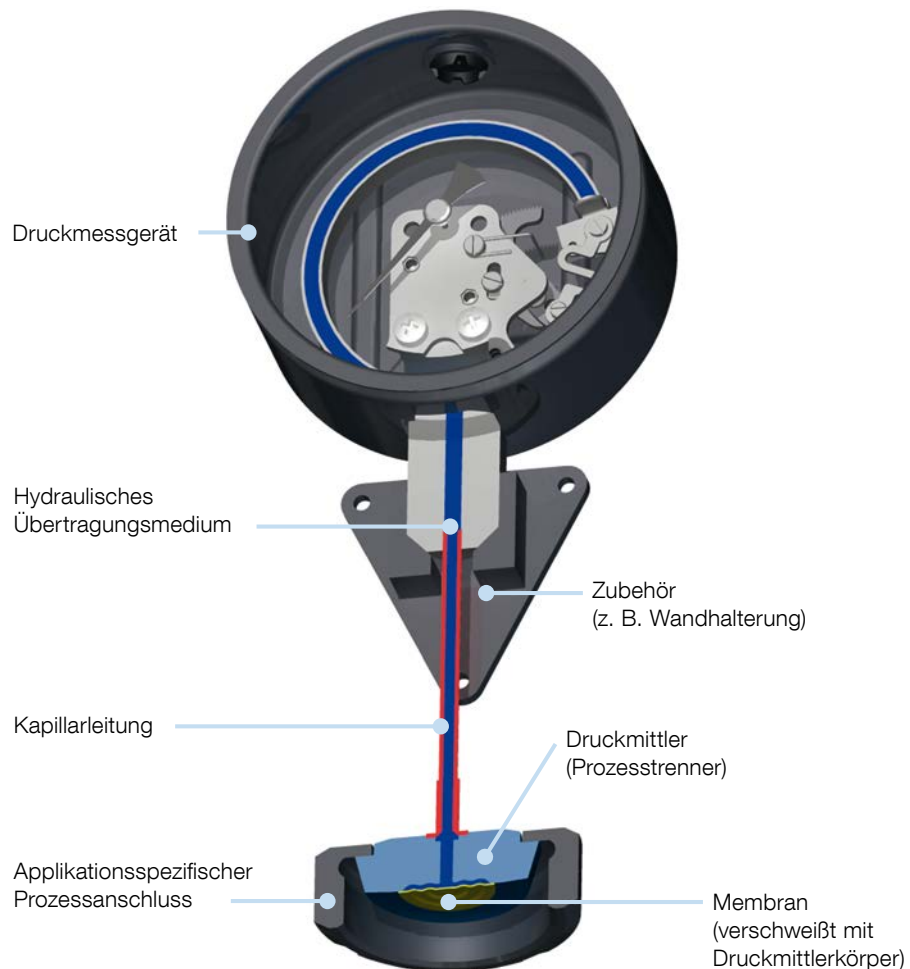
# Druckmittler



**Anwendung** Druckmittler sind Prozessanschlüsse mit einer Trennmembran, die das Medium vom Messgerät trennt. Diese Zusatzgeräte erweitern den Einsatzbereich von Manometern, Druckschaltern und Druckmessumformern.

**Beschreibung** Druckmittler werden eingesetzt, wenn zum Beispiel:

- das Medium nicht in das Messorgan gelangen soll, z. B. bei verunreinigten, dickflüssigen oder kristallisierenden bzw. aushärtenden Medien,
- die medienberührten Teile wegen der Korrosionsbeständigkeit aus Sonderwerkstoffen sein müssen, aus denen keine federelastischen Messglieder hergestellt werden können,
- die Umgebungstemperatur an der Messstelle oder die Temperatur des Mediums extrem hoch ist,
- aus hygienischen Gründen keine Toträume zulässig sind,
- die Einbauverhältnisse an der Messstelle ungünstig sind.



# Druckmittler



**Wirkungsweise** Druckmittler werden mit Rohrfeder-Manometern, Druckmessumformern oder Druckschaltern kombiniert. Sie werden entweder direkt an das Messgerät angebaut oder über ein Kühlelement bzw. durch eine Kapillarleitung verbunden. Der wesentliche Teil des Druckmittlers ist die Trennvorlage, die eine Membran oder ein Rohr sein kann. Am gebräuchlichsten sind die Membrandruckmittler. Es handelt sich immer um ein geschlossenes System, bei dem der Raum zwischen Trennvorlage und Messglied (z. B. Rohrfeder) evakuiert und mit einer Druckübertragungsflüssigkeit gefüllt wird. Das Medium gelangt bis an die Trennvorlage, die sich durchbiegt und eine Volumenverschiebung im System bewirkt. Die Trennvorlage muss so viel Volumen verdrängen, wie zur Auslenkung des Messgliedes benötigt wird. Die Durchbiegung muss immer im elastischen Bereich der Trennvorlage erfolgen. Dieser wird von Durchmesser, Material und Form bestimmt.



**Temperaturverhalten** Die Füllung des Systems erfolgt bei Raumtemperatur. Davon abweichende Temperaturen bewirken eine Volumenänderung der Druckübertragungsflüssigkeit. Dadurch kommt es zu Genauigkeitsabweichungen. Bei Bekanntgabe der Betriebstemperaturen lässt sich dieser Einfluss durch Einsatz geeigneter Füllflüssigkeiten vermindern. Bei Temperaturen über 100 °C sollte das Messgerät durch eine Fernleitung oder ein Kühlelement vom Druckmittler bzw. der Messstelle entfernt werden.

**Stellzeit** Der Einsatz eines Druckmittlers führt generell zu einer verzögerten Anzeige des Messgerätes. Dies kann zur zusätzlichen Dämpfung ausgenutzt werden.

**Druckübertragungsflüssigkeit** Die Druckübertragungsflüssigkeit muss nach dem minimalen und maximalen Temperatureinsatzbereich ausgewählt werden. Weiterhin muss die Druckübertragungsflüssigkeit mit dem Medium verträglich sein, da sich nicht ausschließen lässt, dass durch eine beschädigte Trennvorlage Füllflüssigkeit in das Medium gelangt.

# Membrandruckmittler MD 11

## Kunststoffausführung



- Robuste Kunststoffausführung
- Geeignet für viele Chemikalien
- Perfekte Lösung für Abwasser
- Verschiedene Materialien verfügbar



**Anwendung** Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer oder Druckschalter.  
Speziell für verschmutztes Abwasser, Düngemittel, aggressive Medien.

**Technische Daten** **Prozessanschluss**  
PVC, PP oder PVDF  
Innengewinde G $\frac{1}{2}$  oder G $\frac{1}{4}$

**Membrane**  
EPDM, TFM-beschichtet  
Innenliegend

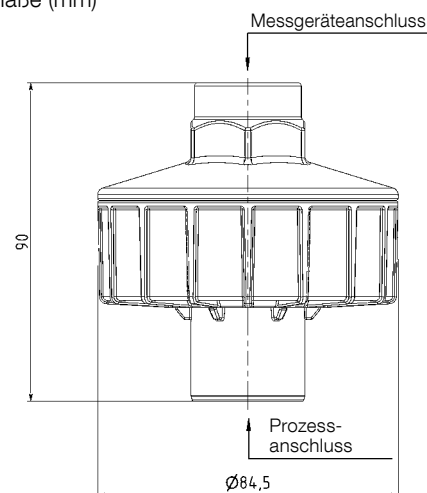
**Messgeräteanschluss**  
Innengewinde G $\frac{1}{2}$  oder G $\frac{1}{4}$   
PP GF 30

**Druckübertragungsflüssigkeit**  
Glyzerin (FM 03)

**Nennndruck**  
PN 10

**Temperatureinsatzbereich**  
PVC 0/60 °C  
PP -10/+80 °C  
PVDF -20/+100 °C

Maße (mm)



**Optionen** ▪ Andere Prozessanschlüsse

RK: M, PG: 1

MD 11 Kunststoffausführung							
Druckmittler- körper	Prozess- anschluss	Messgeräte- anschluss	Mindestanzeigebereich (in bar) bei Nenngröße				Art.-Nr.
			63	100	160	DMU	
PVC	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	1,6	1,6	1,6	---	33970
PVC	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{1}{2}$	1,6	1,6	1,6	---	33971
PP	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	1,6	1,6	1,6	---	33972
PP	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{1}{2}$	1,6	1,6	1,6	---	33973
PVDF	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	1,6	1,6	1,6	---	33974
PVDF	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{1}{2}$	1,6	1,6	1,6	---	33975

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



# Membrandruckmittler MD 21/22

## Kompaktausführung



### Typ MD 21

**Anwendung** Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer oder Druckschalter. Für aggressive, heiße und verunreinigte Medien bei hohen Drücken. Speziell für Maschinenbau und chemische Industrie.

**Technische Daten** **Prozessanschluss**  
Edelstahl 316 Ti/316 L  
G $\frac{1}{2}$ B bis G2B, DIN 3852 Form A  
Festes Außengewinde

**Membrane**  
Edelstahl 316 Ti/316 L  
Frontbündig, tottraumfrei mit  
Oberteil verschweißt

**Messgeräteanschluss**  
Schweißanschluss

**Druckübertragungsflüssigkeit**  
Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

**Druckbereiche**  
Siehe Variantenübersicht

**Nenndruck**  
PN 600 bis PN 1.000

**Optionen**

- Adapter für Messgeräteanschluss G $\frac{1}{4}$ B/G $\frac{1}{2}$ B
- Kühlelement (> 100 °C)
- Kapillarleitung
- Andere Gewinde
- Andere Werkstoffe
- Andere Füllflüssigkeiten



### Typ MD 22

Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer oder Druckschalter. Für aggressive, heiße und verunreinigte Medien bei mittleren Drücken. Speziell für Maschinenbau und chemische Industrie.

**Prozessanschluss**  
Edelstahl 316 L  
G $\frac{1}{2}$ B, festes Außengewinde

**Ober- und Unterteil**  
Edelstahl 316 L

**Membrane**  
Edelstahl 316 Ti/316 L  
Innenliegend, verschweißt

**Messgeräteanschluss**  
Schweißanschluss

**Druckübertragungsflüssigkeit**  
Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

**Druckbereiche**  
Siehe Variantenübersicht

**Nenndruck**  
PN 40 bis PN 250

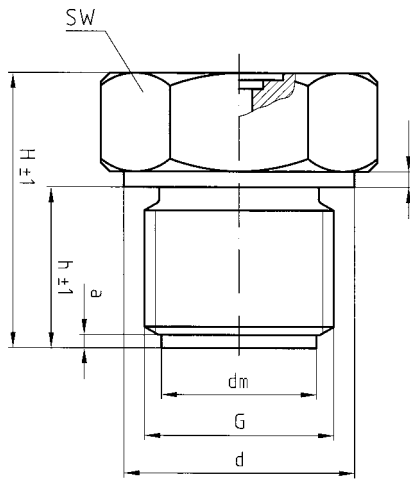
▪ Adapter für Messgeräteanschluss G $\frac{1}{4}$ B/G $\frac{1}{2}$ B

- Kühlelement (> 100 °C)
- Kapillarleitung
- Andere Gewinde
- Andere Werkstoffe
- Andere Füllflüssigkeiten

# Membrandruckmittler MD 21/22

## Bauformen und Maße (mm)

Typ MD 21



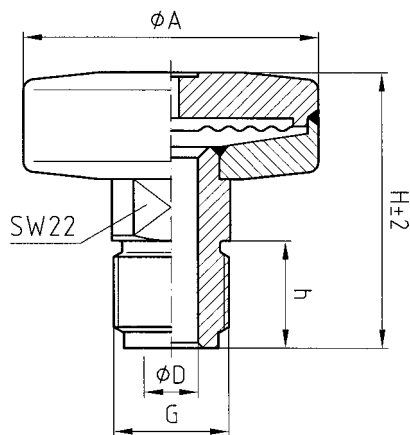
Rohrgewinde nach DIN 3852 Form A  
bzw. ISO 228-1

G	d	dm	h	H	a	b	SW
G½B	26	17,2	17	33,5	3	3	27
G¾B	32	23,5	19	34	3	3	32
G1B	39	28	21	36	3	3	41
G1½B	55	40	25	48	3	3	55
G2B	68	50	27	56	3	3,5	70

Rohrgewinde nach ANSI/ASME B1.20.1

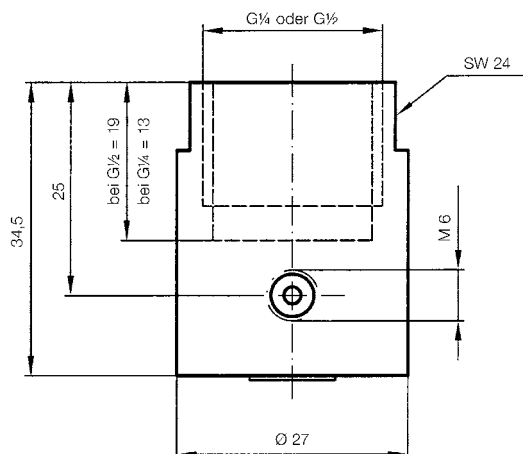
G	d	dm	h	H	a	b	SW
1"NPT	-	23,5	24	36	-	-	41
1½"NPT	-	35	25	45	-	-	55
2"NPT	-	48	26	50	-	-	70

Typ MD 22

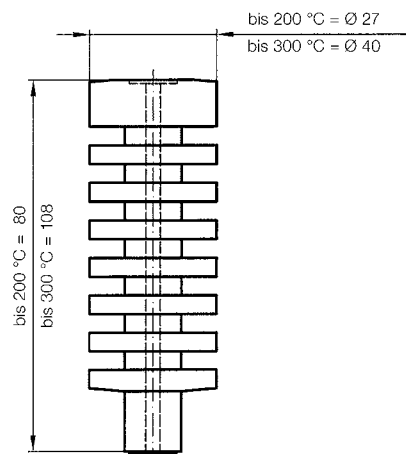


PN	G	ØA	ØD	h	H
40	G¼B	55	6	13	44,5
40	G¾B	55	6	16	47,5
40	G½B	55	10	20	51,5
40	¼"NPT	55	6	15	46,5
40	½"NPT	55	10	20	51,5
250	G¼B	40	6	13	44,5
250	G¾B	40	6	16	47,5
250	G½B	40	10	20	51,5
250	¼"NPT	40	6	15	46,5
250	½"NPT	40	10	20	51,5

Adapter für Messgeräteanschluss G¼/G½  
mit Füllbohrung

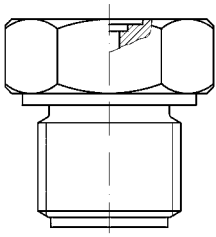


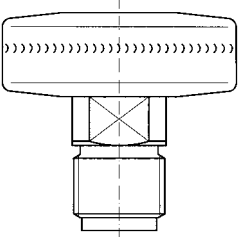
Kühlelement beidseitig verschweißbar



# Membrandruckmittler MD 21/22

RK: M, PG: 3

	<b>MD 21</b> Kompaktausführung Membrane Edelstahl 316 Ti/316 L, verschweißt								
	Nenndruck	Prozess- anschluss	Messgeräte- anschluss	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				Art.-Nr.	
				63	100	160	DMU	DMU 13 Vario	
	PN 1.000	G½B	verschweißt	6	6**	-	1	-	31415W
	PN 1.000	G¾B	verschweißt	4	4	4	1	-	31416W
	PN 1.000	G1B	verschweißt	4	4	4	1	4	31328W
	PN 600	G1½B	verschweißt	0,6	1,6	1,6	0,6	1,6	31329W
PN 600	G2B	verschweißt	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31330W	

	<b>MD 22</b> Kompaktausführung Membrane Edelstahl 316 Ti/316 L, innenliegend, verschweißt								
	Nenndruck	Prozess- anschluss	Messgeräte- anschluss	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				Art.-Nr.	
				63	100	160	DMU	DMU 13 Vario	
	PN 40	G¼B	verschweißt	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31997W
	PN 40	G½B	verschweißt	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31998W
	PN 40	½-14 NPT	verschweißt	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31999W
	PN 250	G¼B	verschweißt	4	4	4	4	4	32000W
PN 250	G½B	verschweißt	4	4	4	4	4	32001W	
PN 250	½-14 NPT	verschweißt	4	4	4	4	4	32002W	

\* Gilt für die Standard-Druckübertragungsflüssigkeit bei Direktanbau (ohne Kapillarleitung) und einer Raum- und Mediumtemperatur von 20 °C.

Blau Art.-Nr. = Lagerware

\*\* Ausführung im Bajonettingehäuse (CL 1.0) 6–60 bar, im Bördelringgehäuse (CL 1.6) 6–600 bar.



Optionen, Anbaumöglichkeiten und Zubehör s. Seite 550.

# Kolbendruckmittler KD 21



- Kolben statt Membrane: Für extrem harten Einsatz bei abrasiven Medien
- Für Drücke ab 10 bar bis 600 bar
- Robuste und zuverlässige Druckmessung
- Schock- und vibrationsbeständig



**Anwendung** Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer oder Druckschalter. Für aggressive, verunreinigte und abrasive Suspensionen bei hohen Drücken. Speziell für Druckmessungen bei Abwasser, Bohrwasser, Schlamm, Beton, Gips und Mineralien.

## Technische Daten

### Prozessanschluss

Edelstahl 316 L  
Gewinde G $\frac{1}{2}$ B bis G2B,  $\frac{1}{2}$ -14 NPT bis 2-11 $\frac{1}{2}$  NPT

### Dichtung

FKM (Viton)

### Druckanschluss

Edelstahl 316 L  
Frontbündig

### Messgeräteanschluss

Schweißanschluss

### Druckübertragungsflüssigkeit

Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

### Druckbereiche

0/10 bar bis 0/600 bar

### Nenndruck

PN 600

### Genauigkeit

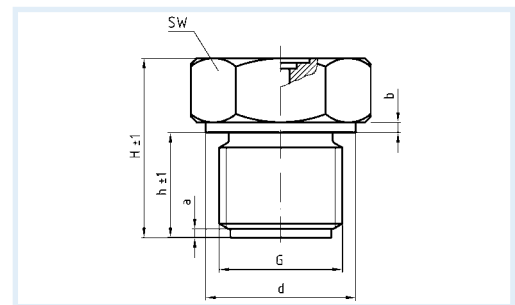
Mit Manometer Cl. 2,5  
Mit Druckmessumformer 1,0 % FSO

### Anbau möglich an

- Rohrfeder-Manometer NG 50, 63, 80, 100, 160 und RF 130 PG
- Druckmessumformer DMU
- Druckschalter DS

## Optionen

- Adapter für Messgeräteanschluss G $\frac{1}{4}$ /G $\frac{1}{2}$
- Kapillarleitung
- Flanschanschlüsse EN, ASME, JIS
- Andere Prozessanschlüsse
- Andere Werkstoffe
- Andere Füllmedien, außer Neobee M20 (FM 10)
- Andere Messbereiche



RK: M, PG: 3

Nenndruck	Prozessanschluss	d	h	H	a	b	SW	Messgeräteanschluss	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				Art.-Nr.
									63	100	160	DMU	
PN 600	G $\frac{1}{2}$ B	26	17	33,5	3	3	27	verschweißt	10	16	16	10	31420W
PN 600	G $\frac{3}{4}$ B	32	19	34	3	3	32	verschweißt	10	16	16	10	31421W
PN 600	G1B	39	21	36	3	3	41	verschweißt	10	16	16	10	31422W
PN 600	G1 $\frac{1}{2}$ B	55	25	48	3	3	55	verschweißt	10	16	16	10	31423W
PN 600	G2B	68	27	56	3	3,5	70	verschweißt	10	16	16	10	31424W
PN 600	$\frac{1}{2}$ -14 NPT	-	20	33,5	-	-	27	verschweißt	10	16	16	10	31425W
PN 600	$\frac{3}{4}$ -14 NPT	-	-	-	-	-	-	verschweißt	10	16	16	10	31426W
PN 600	1-11 $\frac{1}{2}$ NPT	-	24	36	-	-	41	verschweißt	10	16	16	10	31427W
PN 600	1 $\frac{1}{2}$ -11 $\frac{1}{2}$ NPT	-	25	45	-	-	55	verschweißt	10	16	16	10	31428W
PN 600	2-11 $\frac{1}{2}$ NPT	-	26	50	-	-	70	verschweißt	10	16	16	10	31429W

\* Gilt für die Standard-Druckübertragungsflüssigkeit bei Direktanbau (ohne Kapillarleitung) und einer Raum- und Medientemperatur von 20 °C.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Membrandruckmittler MD 30 Standardausführung mit Gewindeanschluss



MD 30, PN 100

- Demontier- und reinigbar
- Anwendungen bis 250 bar
- Verschweißte Membrane
- Viele Prozessanschlüsse verfügbar



MD 30, PN 100



**Anwendung** Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer oder Druckschalter. Für aggressive, viskose, verunreinigte oder heiße Medien.

## Technische Daten Prozessanschluss/Unterteil

Edelstahl 316 L  
G $\frac{1}{2}$ B oder  $\frac{1}{2}$  NPT

**Membrane**  
Edelstahl 316 L

**Dichtung**  
FKM (Viton)

**Messgeräteanschluss/Oberteil**  
Edelstahl 316 L  
Schweißanschluss

**Spannflansche**  
Edelstahl 316 L

## Stützring

Edelstahl 316 L (bei PN 100)

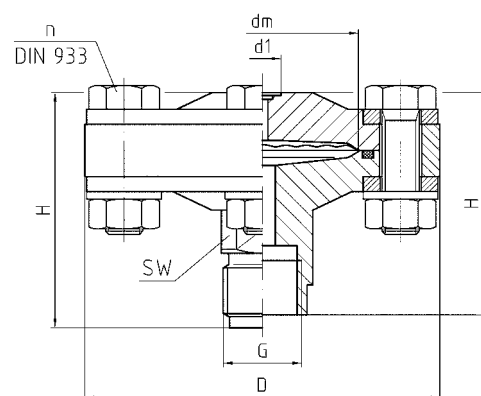
**Schrauben und Muttern**  
Edelstahl 304

**Druckübertragungsflüssigkeit**  
Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

**Druckbereiche**  
Siehe Variantenübersicht

**Nenndruck**  
PN 25 bis PN 250

Maße (mm)



G	d1	PN	dm	D	H	n	SW
G $\frac{1}{2}$	10	25	36	95	60	4xM10	22
G $\frac{1}{2}$ B	10	25	36	95	63	4xM10	22
$\frac{1}{2}$ -14NPT	10	25	36	95	63	4xM10	22
G $\frac{1}{2}$	10	100	36	95	60	4xM10	22
G $\frac{1}{2}$ B	10	100	36	95	63	4xM10	22
$\frac{1}{2}$ -14NPT	10	100	36	95	63	4xM10	22
G $\frac{1}{2}$	10	250	56	95	56	8xM10	22
G $\frac{1}{2}$ B	10	250	56	95	79	8xM10	22
$\frac{1}{2}$ -14NPT	10	250	56	95	76	8xM10	22

## Optionen Prozessanschluss/Unterteil

- Sonderwerkstoffe/Beschichtungen
- Andere Anschlussgewinde

**Membrane**  
▪ Sonderwerkstoffe/Beschichtungen

**Dichtung**  
▪ Andere Werkstoffe

## Messgeräteanschluss/Oberteil

- Adapter für Messgeräteanschluss G $\frac{1}{4}$ B/G $\frac{1}{2}$ B
- Kühlelement (> 100 °C)
- Kapillarleitung

**Schrauben/Muttern/Stützring**  
▪ Andere Werkstoffe

**Sonstiges**  
▪ Andere Füllflüssigkeiten

# Membrandruckmittler MD 40 für Papier- und Zellstoffindustrie



- Spezieller Flanschanschluss für Pulp- & Paper-Industrie
- Kompakte Bauform
- Direkt verschweißbar mit Druckmessgerät
- Verschiedene Tubuslängen verfügbar



**Anwendung** Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer oder Druckschalter. Für aggressive, hochviskose, verunreinigte oder aushärtende Medien. Typische Einsatzgebiete:

- Papierindustrie
- Zellstoffindustrie
- Lackierindustrie

## Technische Daten Prozessanschluss/Tubus

Edelstahl 316 L, DN 48  
Loser Spannflansch  
Edelstahl 304

## Membrane

Edelstahl 316 L

## Dichtung

NBR (Perbunan)

## Messgeräteanschluss

Edelstahl 316 L  
Schweißanschluss

## Druckübertragungsflüssigkeit

Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

## Druckbereiche

Siehe Variantenübersicht

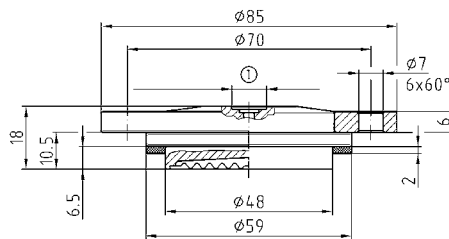
## Nenndruck

PN 40

## Lieferumfang

- Membrandruckmittler
- Schrauben M6 x 20 (Stahl verzinkt)
- Dichtung (NBR) 59 x 48 x 2 mm

MD 40  
Maße (mm)



① Schweißanschluss Ø 10 für Messgerät

## Optionen Prozessanschluss/Tubus

- Verlängerter Tubus 18 mm (auch für O-Ring-Abdichtung geeignet)
- Sonderwerkstoffe
- Silikonfreie Ausführung

## Membrane

- Sonderwerkstoffe

## Messgeräteanschluss

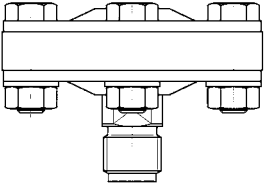
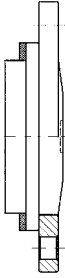
- Adapter für Messgeräteanschluss G $\frac{1}{4}$ B/G $\frac{1}{2}$ B
- Kühlelement (> 100 °C)
- Kapillarleitung

## Sonstiges

- Andere Füllflüssigkeiten

# Membrandruckmittler MD 30/40

RK: M, PG: 3

	<b>MD 30 Standardausführung</b>																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nenndruck</th> <th rowspan="2">Prozessanschluss</th> <th colspan="5">Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße</th> <th rowspan="2">Art.-Nr.</th> </tr> <tr> <th>63</th> <th>100</th> <th>160</th> <th>DMU</th> <th>DMU 13 Vario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PN 25**</td> <td>Edelstahl 316 L, G½B</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>31417W</td> </tr> <tr> <td>PN 100</td> <td>Edelstahl 316 L, G½B</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>31331W</td> </tr> <tr> <td>PN 250</td> <td>Edelstahl 316 L, G½B</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>31332W</td> </tr> </tbody> </table>	Nenndruck	Prozessanschluss	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße					Art.-Nr.	63	100	160	DMU	DMU 13 Vario	PN 25**	Edelstahl 316 L, G½B	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31417W	PN 100	Edelstahl 316 L, G½B	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31331W	PN 250	Edelstahl 316 L, G½B	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31332W							
	Nenndruck			Prozessanschluss	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße					Art.-Nr.																																			
		63	100		160	DMU	DMU 13 Vario																																						
	PN 25**	Edelstahl 316 L, G½B	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31417W																																					
	PN 100	Edelstahl 316 L, G½B	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31331W																																					
PN 250	Edelstahl 316 L, G½B	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31332W																																						
<b>Mögliche Optionen</b>																																													
Prozessanschluss G½B, PFA-beschichtet																																													
Prozessanschluss ½-14 NPT																																													
Prozessanschluss ½-14 NPT, PFA-beschichtet																																													
Prozessanschluss G½ Innengewinde																																													
	<b>MD 40 Ausführung für Papier- und Zellstoffindustrie</b>																																												
	Messgeräteanschluss Edelstahl 316 L, Schweißanschluss Prozessanschluss Edelstahl 316 L, DN 48, PN 40 (inkl. Dichtung und Schrauben) Spannflansch Edelstahl 304, Anzeigebereiche 0/1,6 bis 0/40 bar*																																												
								Art.-Nr.																																					
	Direktanschluss							31347W																																					
	<b>Ersatzteile/Zubehör</b>																																												
6 Schrauben M6 x 20							31418																																						
Ersatzdichtung, Perbunan 59 x 48 x 2							31419																																						

\* Gilt für die Standard-Druckübertragungsflüssigkeit bei Direktanbau (ohne Kapillarleitung) und einer Raum- und Mediumtemperatur von 20 °C.

\*\* Ohne Stützring.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Membrandruckmittler MD 50/51 für (Lebensmittel-)Rohrverschraubungen



- Alle Werkstoffe FDA-gelistet
- SIP/CIP-reinigungsfähig
- Totraumfrei
- Verschiedene Normen verfügbar



Kapitel 11



Kapitel 13



**Anwendung** Membrandruckmittler MD 50/51 mit Lebensmittelrohrverschraubung zur hygienegerechten Prozess-trennung von Druckmess- und -regelgeräten in Rohrleitungen oder Behältern. Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer und Druckschalter. Für den tottraumfreien Einbau in hygienische Prozesse. Typische Einsatzgebiete:

- Nahrungs- und Genussmittelindustrie
- Molkereien
- Getränkemaschinen
- Brauereien

**Beschreibung** Alle verwendeten Materialien sind FDA-gelistet. Druckmittler und Messgerät sind verschweißt und bilden somit eine unlösbare, schock- und vibrationsbeständige Einheit ohne zusätzliche äußere Schutzmaßnahmen. Die Druckmittler sind mit verschiedenen Nennweiten lieferbar und können durch ihre kompakte Bauweise vielfältig eingesetzt werden.

## Technische Daten Typ

MD 50 und 51

### Prozessanschlüsse

MD 50: DIN 11851/11887 DN 25 bis DN 65  
MD 51: SMS 1147 1" bis 2½"

### Werkstoff

Edelstahl 316 L, FDA-gelistet

### Oberflächenrauheit

Ra ≤ 0,8 µm

## Druckübertragungsflüssigkeit

Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

## Druckbereiche

0,6 bar bis 40 bar

## Anbau möglich an

- Rohrfeder-Manometer NG 50, 63, 80, 100, 160
- Druckmessumformer (DMU)
- Druckschalter (DS)

## Optionen

- Andere Bauformen (Südmo, Guth)
- Andere Werkstoffe
- Elektrolytisch poliert
- Kühlelement
- Fernleitung
- Andere Druckübertragungsflüssigkeiten
- Zubehör wie Überwurfmutter und Dichtungen
- Andere Prozessanschlüsse:
  - MD 52-1: DIN 11864-1 GS oder ÜM, Form A/B, DN 25/80, H3  
DIN 11853-1 GS oder ÜM, DN 25/80, H3
  - MD 52-2: DIN 11864-2 NF oder BF, Form A/B, DN 25/80, H3  
DIN 11853-2 NF oder BF, DN 25/80, H3
  - MD 52-3: DIN 11864-3 NKS oder BKS, Form A/B, DN 25/80, H3  
DIN 11853-3 NKS oder BKS, DN 25/80, H3
  - MD 53: APV-RJT 1" bis 3"
  - MD 54: IDF 1" bis 3"
  - MD 55: APV-ISS 1" bis 3"

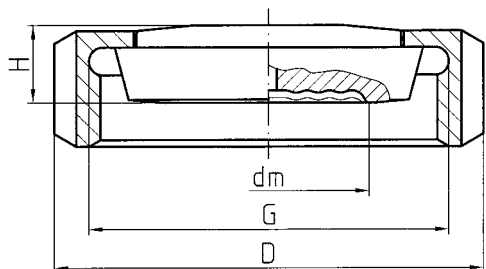


# Membrandruckmittler MD 50/51



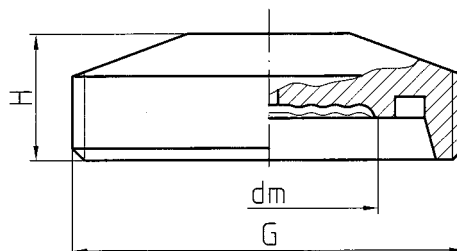
## Bauformen und Maße (mm)

Kegelstutzen DIN 11851 Form D/  
DIN 11887 Form B mit Nutüberwurfmutter DIN 11851 Form F



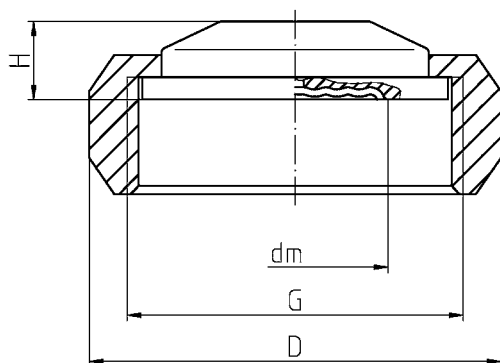
Typ	DN	PN	dm	G	D	H
MD 50, DIN 11851	25	40	23,5	Rd52 x 1/6	63	14
	32	40	28	Rd58 x 1/6	70	14
	40	40	36	Rd65 x 1/6	78	14
	50	25	48	Rd78 x 1/6	92	15
	65	25	48	Rd95 x 1/6	112	16

Gewindestutzen DIN 11851 Form C/DIN 11887 Form A



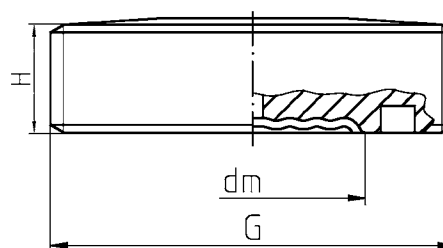
Typ	DN	PN	dm	G	H
MD 50, DIN 11851	25	40	23,5	Rd52 x 1/6	21
	32	40	28	Rd58 x 1/6	21
	40	40	36	Rd65 x 1/6	21
	50	25	48	Rd78 x 1/6	21
	65	25	-	Rd95 x 1/6	-

Stutzen und Überwurfmutter SMS 1147



Typ	DN	PN	dm	G	D	H
MD 51, SMS-Norm	1½"	40	36	Rd60 x 1/6	74	14
	2"	40	48	Rd70 x 1/6	84	14
	2½"	25	48	Rd85 x 1/6	100	14

Gewindestutzen SMS 1147



Typ	DN	PN	dm	G	H
MD 51, SMS-Norm	1½"	40	36	Rd60 x 1/6	17
	2"	40	48	Rd70 x 1/6	17
	2½"	25	48	Rd85 x 1/6	17

# Membrandruckmittler MD 60 für hygienische Prozesse



- 3-A-zertifiziert in Verbindung mit Rohrfeder-Manometer RF 63/100 und Druckmittler DMU 02 Vario
- Alle Werkstoffe FDA-gelistet
- SIP/CIP-reinigungsfähig
- NovAseptic® kompatibel (1" bis 2½")



**Anwendung** Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer oder Druckschalter. Für viskose, verderbliche oder heiße Medien. Typische Einsatzgebiete:

- Nahrungs- und Genussmittelindustrie
- Getränkeindustrie
- Pharmaindustrie
- Biotechnologie

**Beschreibung** Alle verwendeten Materialien sind FDA-gelistet. Druckmittler und Messgerät sind verschweißt und bilden somit eine unlösbare, schock- und vibrationsbeständige Einheit ohne zusätzliche äußere Schutzmaßnahmen. Die Druckmittler sind mit verschiedenen Nennweiten lieferbar und können durch ihre kompakte Bauweise vielfältig eingesetzt werden.

## Technische Daten

### Typ

MD 60: Clamp ISO 2852

### Prozessanschluss

Edelstahl 316 L  
Clamp ¾" bis 2½"

### Membrane

Edelstahl 316 L  
Totraumfrei mit Oberteil verschweißt

### Oberflächenrauheit

RA ≤ 0,8 µm

### Messgeräteanschluss

Schweißanschluss

### Druckübertragungsflüssigkeit

Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

### Druckbereiche

Siehe Variantenübersicht

### Nenndruck

PN 25 bis 40

### Prüfung

3-A-zertifiziert:  
Nennweite 1½"– 2½" für RF 63/100  
(Bördelring- und Bajonettring-Varianten)  
Nennweite 1"–2½" für DMU 02 Vario

## Optionen

- Adapter für Messgeräteanschluss G¼B/G½B
- Sonderwerkstoffe / Beschichtungen
- Elektrolytisch poliert
- Kühlelement (> 100 °C)
- Kapillarleitung
- Andere Füllflüssigkeiten
- Zubehör (Spannring, Dichtung, Stutzen)
- Andere Prozessanschlüsse:  
MD 61: Clamp DIN 32676  
MD 62: Tri-Clamp

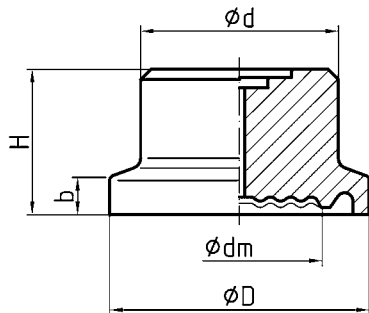
## i

NovAseptic® ist ein eingetragener Markenname der Millipore AB.

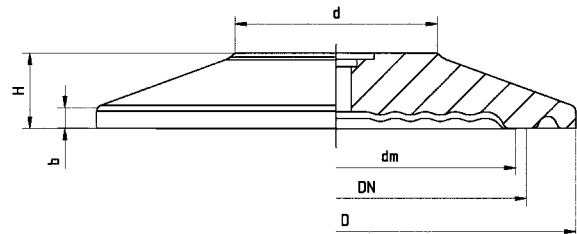
# Membrandruckmittler MD 60

## Bauformen und Maße (mm)

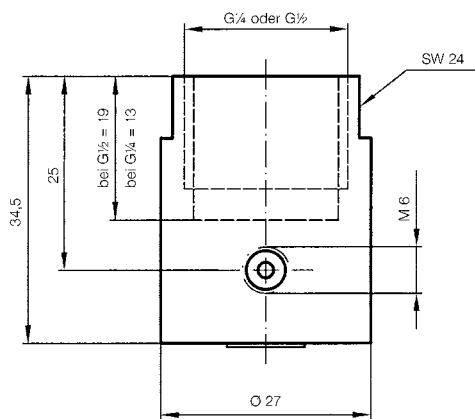
Clamp-Anschluss ¾" ISO 2852



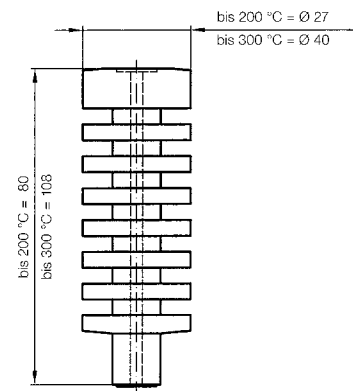
Clamp-Anschluss 1"-2½", ISO 2852



Adapter für Messgeräteanschluss G¼ B/G½ B mit Füllbohrung



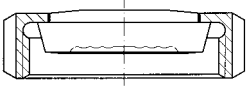
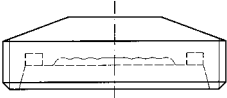
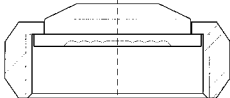
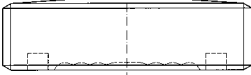
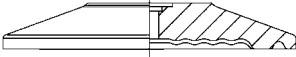
Kühlelement beidseitig verschweißbar



Typ	DN	PN	D	dm	d	H	b
MD 60	¾"	40	25	17,2	19	14	3,6
MD 60 NovAseptic®- Design	1"	40	50,5	23,5	27	10	2,85
	1½"	40	50,5	36	27	10	2,85
	2"	40	64	48	27	10	2,85
	2½"	25	77,5	48	38,2	10	2,85

# Membrandruckmittler MD 50/51/60

RK: M, PG: 3

	<b>MD 50</b> für hygienische Prozesse, Nutüberwurfmutter DIN 11851							
	Nennweite DN	Nenndruck PN	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				Art.-Nr.	
			63	100	160	DMU	DMU 13 Vario	
	25	40	4	4	4	1	---	31300W
	32	40	0,6	1,6	1,6	1	---	31301W
	40	40	0,6	0,6	0,6	1	1	31302W
	50	25	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31303W
	65	25	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31304W
	<b>MD 50</b> für hygienische Prozesse, Gewindestutzen DIN 11851							
	Nennweite DN	Nenndruck PN	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				Art.-Nr.	
			63	100	160	DMU	DMU 13 Vario	
	25	40	4	4	4	1	---	31306W
	32	40	0,6	1,6	1,6	1	---	31307W
	40	40	0,6	0,6	0,6	1	1	31308W
	50	25	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31309W
	65	25	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31310W
	<b>MD 51</b> für hygienische Prozesse, Nutüberwurfmutter SMS 1147							
	Nennweite DN	Nenndruck PN	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				Art.-Nr.	
			63	100	160	DMU	DMU 13 Vario	
	1½"	40	0,6	0,6	0,6	1	1	31314W
	2"	40	0,6	0,6	0,6	0,6	1	31315W
	2½"	25	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31316W
	<b>MD 51</b> für hygienische Prozesse, Gewindestutzen SMS 1147							
	Nennweite DN	Nenndruck PN	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				Art.-Nr.	
			63	100	160	DMU	DMU 13 Vario	
	1½"	40	0,6	0,6	0,6	1	1	31320W
	2"	40	0,6	0,6	0,6	0,6	1	31321W
	<b>MD 60</b> Clamp-Anschluss ISO 2852							
	Nennweite DN	Nenndruck PN	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				Art.-Nr.	
			63	100	160	DMU	DMU 13 Vario	
	¾"	40	6	---	---	1,6	---	31913W**
	1"	40	---	---	---	1,6	---	31914W***
	1"	40	4	4	---	1,6	---	31912W
	1½"	40	0,6	0,6	1,6	1	1	31324W
	2"	40	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31325W
	2½"	25	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	31326W

\* Gilt für die Standard-Füllflüssigkeit bei Direktanbau (ohne Kapillarleitung) und einer Raum- und Mediumtemperatur von 20 °C.

\*\* Nicht mit 3-A-Zulassung lieferbar.

\*\*\* Nur DMU 02 Vario.

Blue Art.-Nr. = Lagerware

## i

Optionen, Anbaumöglichkeiten und Zubehör s. Seite 550.

# Membrandruckmittler MD 56 NEUMO BioControl®



- Definierter Einbau und Verpressung durch metallischen Anschlag
- Keine Gefahr der Hinterwanderung
- SIP/CIP-reinigungsfähig



Kapitel 11



Kapitel 13



**Anwendung** Membrandruckmittler MD 56 in Flanschbauart zur sterilen Prozesstrennung von Druckmess- und -regelgeräten in Rohrleitungen oder Behältern. Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer und Druckschalter. Für den tottraumfreien Einbau in sterile Prozesse. Typische Einsatzgebiete:

- Sterile Verfahrenstechnik
- Pharmaindustrie
- Biotechnologie
- Nahrungs- und Genussmittelindustrie
- Getränkemaschinen
- Molkereien
- Brauereien

**Beschreibung** Alle verwendeten Materialien sind FDA-gelistet. Der definierte Einbau erfolgt auf Empfehlung des hygienischen Designs der EHEDG. Druckmittler und Messgerät sind verschweißt und bilden somit eine unlösliche, schock- und vibrationsbeständige Einheit ohne zusätzliche äußere Schmutzkanten. Der Druckmittler ist mit den Nennweiten 25, 50, 65, 80 lieferbar und kann durch seine kompakte Bauweise vielfältig eingesetzt werden.

## Technische Daten

### Typ

MD 56

### Prozessanschluss

NEUMO BioControl®  
D25, D50, D65, D80

### Werkstoff

Edelstahl 316 L, Dichtung EPDM  
(USP CLASS-VI-klassifiziert; FDA-gelistet)

### Oberflächenrauheit

Ra ≤ 0,8 µm

### Druckübertragungsflüssigkeit

Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

### Druckbereiche

0,6 bar bis 16 bar

### Anbau möglich an

- Rohrfeder-Manometer NG 50, 63, 80, 100, 160
- Druckmessumformer (DMU)
- Druckschalter (DS)

## Optionen

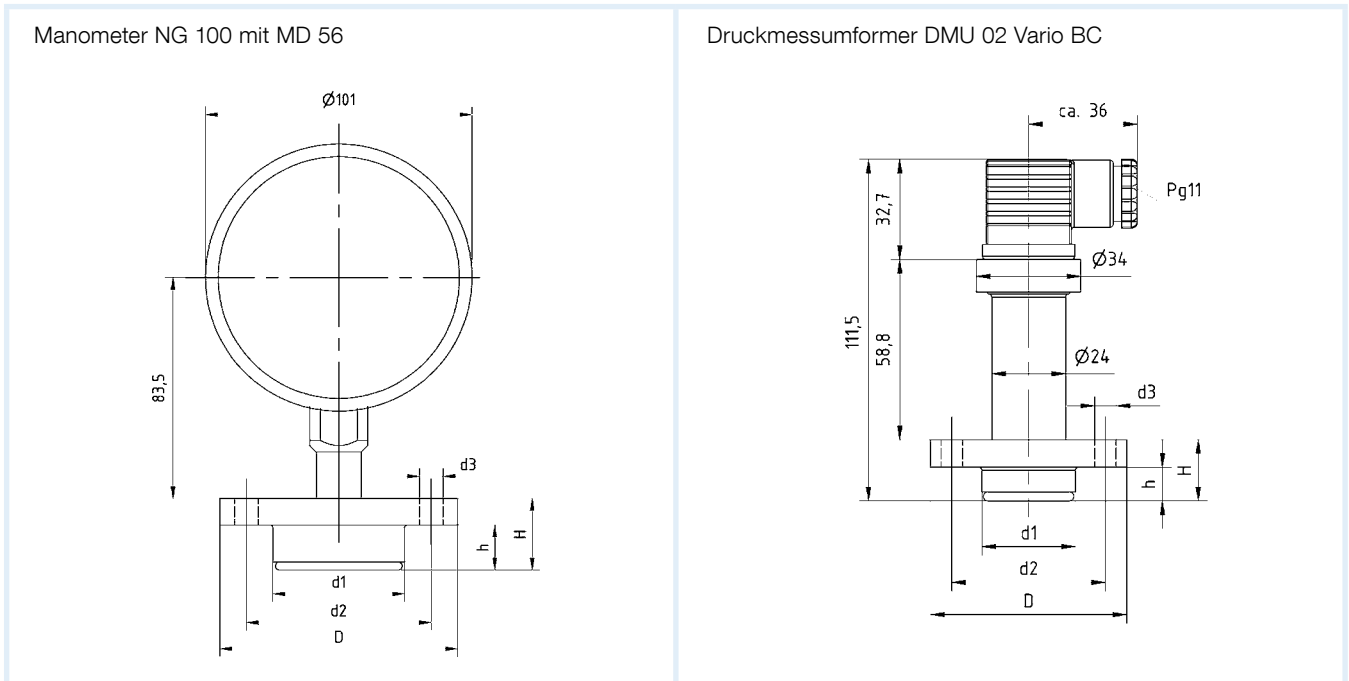
- Andere Werkstoffe
- Elektrolytisch poliert
- Kühlelement
- Fernleitung
- Andere Füllflüssigkeiten
- Zubehör wie Gehäuse, Blockflansch und Dichtungen

## i

BioControl® ist ein eingetragener Markenname der NEUMO GmbH & Co. KG.

# Membrandruckmittler MD 56

## Bauformen und Maße (mm)



RK: M, PG: 3

Typ	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				D	d1	d2	d3	H	h	Art.-Nr.
	63	100	160	DMU							
MD 56 BioControl® D25	4	4	4	1	64	30,4	50	4 x Ø 7	20	11	31410W
MD 56 BioControl® D50	0,6	0,6	1,6	1	90	49,9	70	4 x Ø 9	27	17	31411W
MD 56 BioControl® D65	0,6	0,6	0,6	0,6	120	67,9	95	4 x Ø 11	27	17	31412W
MD 56 BioControl® D80	0,6	0,6	0,6	0,6	140	87,4	115	4 x Ø 11	37	25	31413W

Blau Art.-Nr. = Lagerware

# Membrandruckmittler MD 63 für VARINLINE®-Gehäuse



- Definierter Einbau und Verpressung durch metallischen Anschlag
- Hygienic Design gemäß EHEDG-Empfehlung
- Keine Gefahr der Hinterwanderung
- SIP/CIP-reinigungsfähig



**Anwendung** Membrandruckmittler MD 63 zur sterilen Prozesstrennung von Druckmess- und -regelgeräten in Rohrleitungen oder Behältern. Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer und Druckschalter. Für den tottraumfreien Einbau in sterile Prozesse. Typische Einsatzgebiete:

- Sterile Verfahrenstechnik
- Pharmaindustrie
- Biotechnologie
- Nahrungs- und Genussmittelindustrie
- Getränkemaschinen
- Molkereien
- Brauereien

**Beschreibung** Alle verwendeten Materialien sind FDA-gelistet und entsprechen Empfehlungen des hygienischen Designs der EHEDG. Druckmittler und Messgerät sind verschweißt und bilden somit eine unlösbare, schock- und vibrationsbeständige Einheit ohne zusätzliche äußere Schmutzkanten. Der Druckmittler ist für Form F und Form N lieferbar und kann durch seine kompakte Bauweise vielfältig eingesetzt werden.

## Technische Daten

### Typ

MD 63

### Prozessanschluss

Für VARINLINE®/VARIVENT® In-line-Gehäuse  
Form F für Gehäuse DN 25 und 1"  
(Einbaunennweite 50 mm)  
Form N für Gehäuse DN 40–125 und 1½"–6"  
(Einbaunennweite 68 mm)

### Werkstoff

Edelstahl 316 L, Dichtung EPDM  
(USP CLASS-VI-klassifiziert, FDA-gelistet)

### Oberflächenrauheit

Ra ≤ 0,8 µm

### Druckübertragungsflüssigkeit

Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

### Druckbereiche

0,6 bar bis 25 bar

### Anbau möglich an

- Rohrfeder-Manometer NG 50, 63, 80, 100, 160
- Druckmessumformer (DMU)
- Druckschalter (DS)

## Optionen

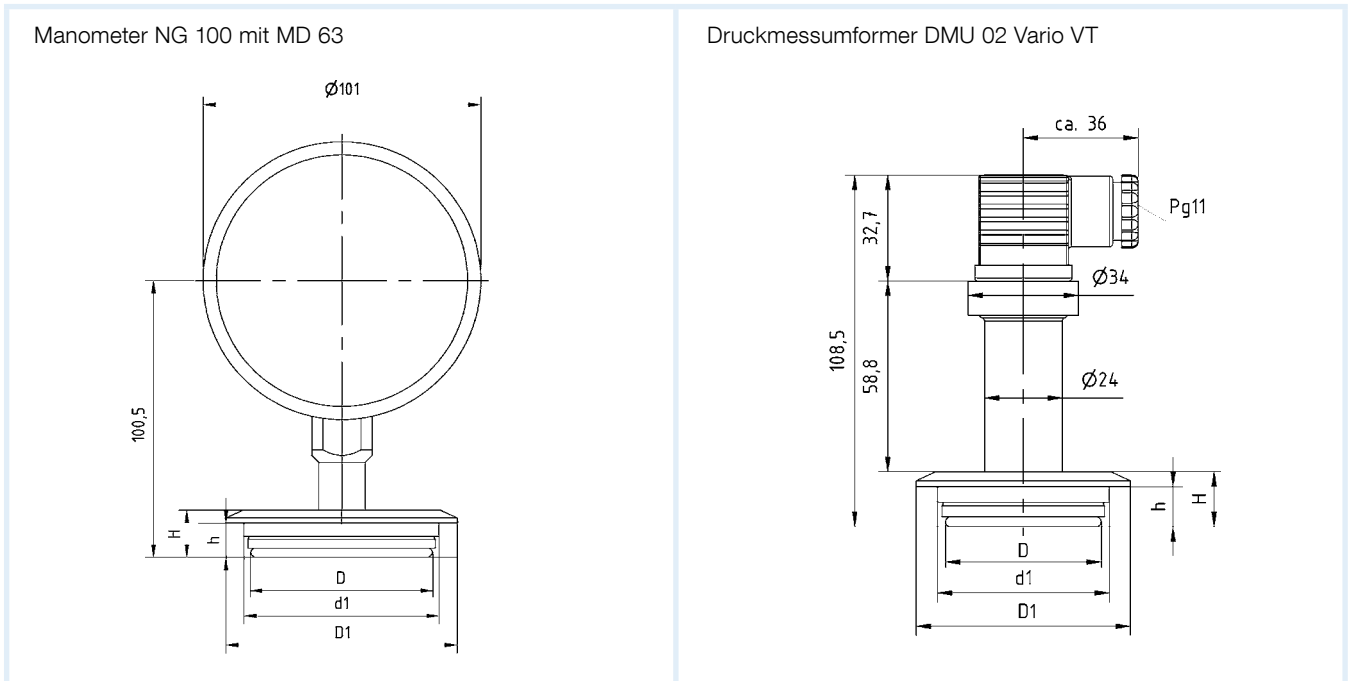
- Andere Werkstoffe
- Elektrolytisch poliert
- Kühlelement, elektropoliert (> 100 °C)
- Kapillarleitung
- Andere Füllflüssigkeiten
- Zubehör (Klammern, Gehäuse und Dichtungen)



VARINLINE® und VARIVENT® sind eingetragene Markennamen der GEA Tuchenhagen GmbH.

# Membrandruckmittler MD 63

## Bauformen und Maße (mm)



RK: M, PG: 3

Typ	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße					D	D <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	H	h	DN VARILINE	Art.-Nr.
	63	100	160	DMU	DMU 13 Vario							
MD 63 VARIVENT® Form F	4	4	---	1	1	50	66	53	17	12,3	DN 25; 1"	31340W
MD 63 VARIVENT® Form N	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	68	84	71	17	12,3	DN 40-125; 1½"-6"	31341W

Blue Art.-Nr. = Lagerware



# Druckmittler MD 70 für Homogenisiermaschinen



- Für hohe Drücke
- Ideal bei großen dynamischen Belastungen
- Kompakte und robuste Ausführung
- Einfache Integration in bestehende Anlagen



**Anwendung** Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer und Druckmessumformer. Für hochviskose Medien, bei hohen Drücken. Speziell für Homogenisiermaschinen.

## Technische Daten Prozessanschluss

Edelstahl 316 L  
Loser Spannflansch  
Edelstahl

## Membrane

Edelstahl 316 L  
Totraumfrei mit Oberteil verschweißt

## Messgeräteanschluss

Edelstahl 316 L  
Schweißanschluss

## Druckübertragungsflüssigkeit

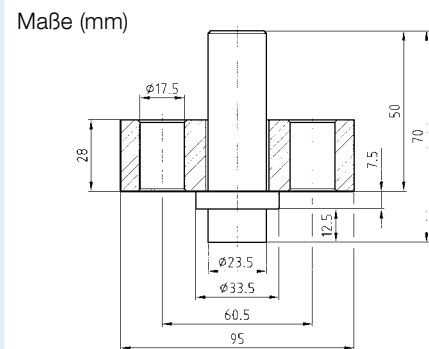
Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

## Druckbereiche

Siehe Variantenübersicht

## Nenndruck

PN 600



**Optionen** ▪ Andere Füllflüssigkeiten

RK: M

MD 70 Ausführung für Homogenisiermaschinen		
Messgeräteanschluss Edelstahl 316 L Prozessanschluss Edelstahl 316 L, DN 23,9, PN 600 Anzeigebereiche 0/100 bis 0/600 bar*	PG 3	Art.-Nr. 31352W
Minderpreis ohne Spannflansch	-	auf Anfrage

\* Gilt für die Standard-Druckübertragungsflüssigkeit bei Direktanbau (ohne Kapillarleitung) und einer Raum- und Medientemperatur von 20 °C.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Membrandruckmittler MD 80

## Flanschausführung



- Frontbündige, verschweißte Membrane
- Für DIN- und ASME-Flanschverbindungen
- Vielfältige Sonderwerkstoffe und Beschichtungsmöglichkeiten (Option)
- Mit radialem Messgeräteanschluss als Zellenbauart verwendbar (Option)



**Anwendung** Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer oder Druckschalter. Für aggressive, hochviskose, verunreinigte, kristallisierende oder heiße Medien. Typische Einsatzgebiete:

- Chemische Industrie
- Petrochemie
- Raffinerien
- Kraftwerkstechnik

**Technische Daten** **Typ**  
MD 80

**Prozessanschluss**  
Edelstahl 316 L,  
Flanschanschluss nach EN 1092-1 Form B 1  
DN 25 bis 100 oder  
ASME B 16.5 (Raised Face) DN 1" bis 4"

**Membrane**  
Edelstahl 316 L

**Messgeräteanschluss**  
Schweißanschluss

**Druckübertragungsflüssigkeit**  
Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

**Druckbereiche**  
Siehe Variantenübersicht

**Nenndruck**  
PN 40  
Class 150 bis 300

**Optionen** **Prozessanschluss**

- Sonderwerkstoffe / Beschichtungen
- Andere Dichtflächen
- Zellenbauart

**Membrane**

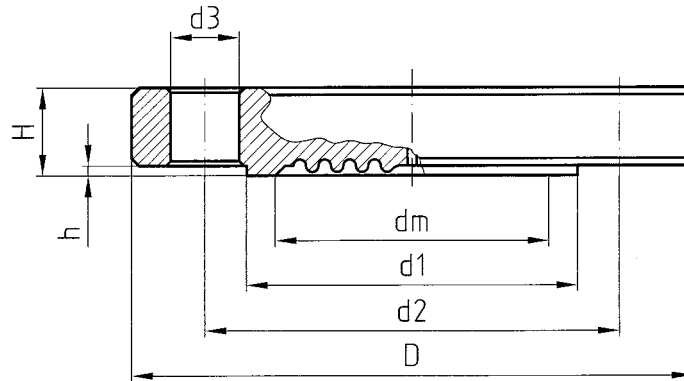
- Sonderwerkstoffe: Hastelloy, Monel, Nickel, Inconel, Incoloy, Platin, Titan, Tantal, Zirkonium, andere Chrom-Nickel-Stahl-Legierungen
- Beschichtungen/Auskleidungen:  
PFA (bis 250 °C), ECTFE (bis 150 °C)  
PTFE (bis 150 °C, bis 100 bar)  
Silber (bis 150 °C), Gold (bis 200 °C)

**Sonstiges**

- Höhere Nenndrücke
- Zellenbauart
- Adapter für Messgeräteanschluss G $\frac{1}{4}$ B/G $\frac{1}{2}$ B
- Kühlelement (> 100 °C)
- Kapillarleitung (axial oder radial)
- Andere Füllflüssigkeiten
- Kundenspezifische Flansche
- Andere Nennweiten

# Membrandruckmittler MD 80

## Bauformen und Maße (mm)



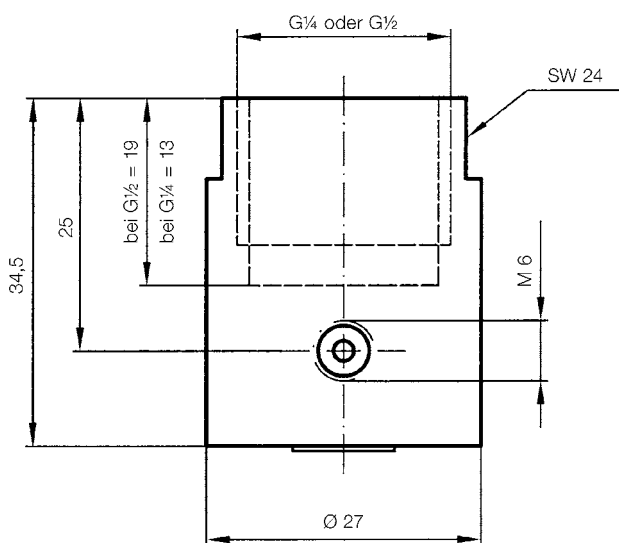
Flanschanschluss nach EN 1092-1 Form B 1

DN	PN	D	d1	d2	d3	H	h	dm
25	40	115	68	85	4 x 14	18	2	28
40	40	150	88	110	4 x 18	18	2	48
50	40	165	102	125	4 x 18	18	2	48
80	40	200	138	160	8 x 18	24	2	48
100	40	235	162	190	8 x 22	24	2	48

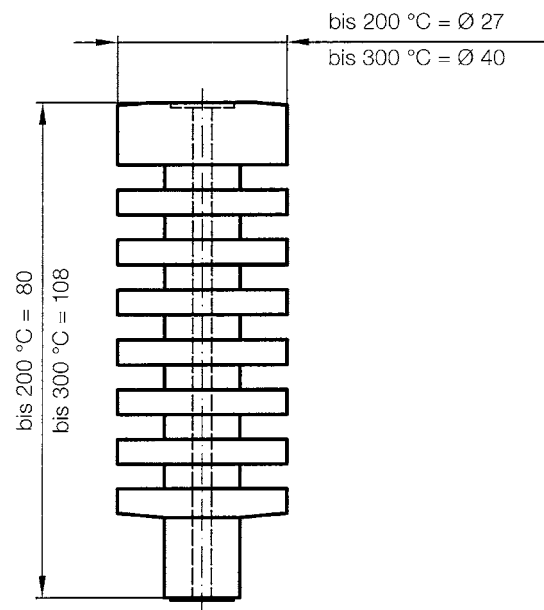
Flanschanschluss nach ASME B 16.5 (Raised Face)

DN	CL	D	d1	d2	d3	H	h	dm
1"	150	108	50,8	79,4	4 x 15,9	14,3	1,6	28
	300	123,9	50,8	88,9	4 x 19,1	17,5	1,6	28
1½"	150	127	73,2	98,6	4 x 15,9	17,5	1,6	36
	300	155,6	73,2	114,3	4 x 22,4	22,4	1,6	36
2"	150	152,4	92,1	120,7	4 x 19,1	19,1	1,6	48
	300	165,1	92,1	127	8 x 19,1	25,4	1,6	48
3"	150	190,5	127	152,4	4 x 19,1	23,9	1,6	48
	300	209,6	127	168,3	8 x 22,4	31,8	1,6	48
4"	150	228,6	157,2	190,5	8 x 19,1	23,9	1,6	48
	300	254	157,2	200,1	8 x 22,3	31,7	1,6	48

Adapter für Messgeräteanschluss G¼/G½ mit Füllbohrung



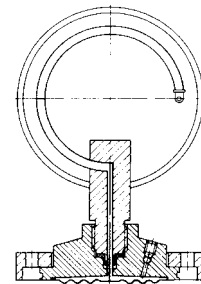
Kühlelement beidseitig verschweißbar



# Membrandruckmittler MD 81 Tubus-Flanschausführung



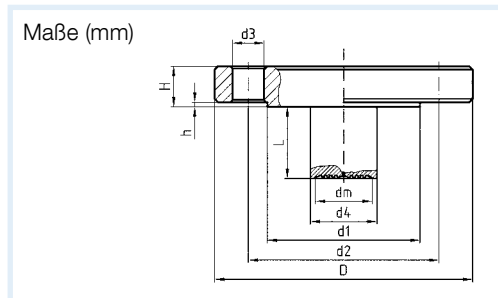
- Für Behälter mit großen Wandstärken
- Für erhöhte Blockflansche und starke Isolierung
- Anschluss nach DIN oder ASME
- Tubuslänge nach Wunsch anpassbar



**Anwendung** Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer oder Druckschalter. Für aggressive, hochviskose, verunreinigte, kristallisierende oder heiße Medien. Ideal für isolierte oder dickwandige Behälter. Speziell für Einsätze in der chemischen Industrie, Petrochemie, in Raffinerien oder in der Kraftwerkstechnik.

## Technische Daten Prozessanschluss

Edelstahl 316 L,  
Flanschanschluss nach EN 1092-1 Form B 1  
DN 50 bis 100 oder  
ASME (Raised Face) B 16.5 DN 1" bis 3"  
Tubuslängen 50, 100, 150 mm



Flanschanschluss nach EN 1092-1 Form B 1

DN	PN	D	d1	d2	d3	d4	H	h	L
50	40	165	102	125	4 x 18	48	20	3	50, 100, 150
80	40	200	138	160	8 x 18	76	24	3	
100	40	235	162	190	8 x 22	94	24	3	

Flanschanschluss nach ASME B 16.5

DN	CL	D	d1	d2	d3	d4	H	h	L
1"	150	108	51	79,5	4 x 16	25	14,5	1,5	50, 100, 150
2"	150	152	92	121	4 x 19	48	19	1,5	
3"	150	190	127	152	4 x 19	76	24	1,5	

## Optionen Prozessanschluss

- Andere Tubuslängen
- Sonderwerkstoffe/Beschichtungen
- Andere Dichtflächen

## Membrane

- Sonderwerkstoffe:  
Hastelloy, Monel, Nickel, Inconel,  
Incoloy, Platin, Titan, Tantal, Zirkonium,  
andere Chrom-Nickel-Stahl-Legierungen
- Beschichtungen/Auskleidungen:  
PFA (bis 250 °C), ECTFE (bis 150 °C),

## Membrane/Dichtfläche

Edelstahl 316 L, verschweißt

## Messgeräteanschluss

Edelstahl 316 L, Schweißanschluss

## Druckübertragungsflüssigkeit

Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

## Druckbereiche

Siehe Variantenübersicht

## Nenndruck

PN 40  
Class 150

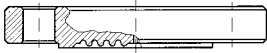
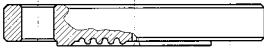
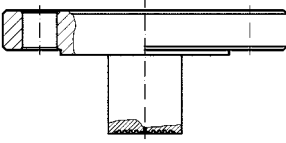
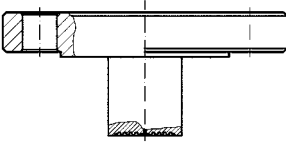
PTFE (bis 150 °C, bis 100 bar),  
Silber (bis 150 °C), Gold (bis 200 °C)

## Sonstiges

- Adapter für Messgeräteanschluss G $\frac{1}{4}$ B/G $\frac{1}{2}$ B
- Kapillarleitung (axial oder radial)
- Kühlelement (> 100 °C)
- Andere Füllflüssigkeiten
- Kundenspezifische Flansche
- Andere Nennweiten

# Membrandruckmittler MD 80/81

RK: M

	<b>MD 80</b> Flanschausführung, Flanschanschluss nach EN 1092-1 Form B 1								
	Nennweite DN	Nenndruck PN	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				PG	Art.-Nr.	
			63	100	160	DMU	DMU 13 Vario		
	25	40	4	4	-	0,6	-	3	31333W
	40	40	4	4	-	0,6	0,6	3	31336W
	50	40	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3	31339W
	80	40	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3	31385W
	100	40	0,6	0,6	0,6	0,6	3	31388W	
	<b>MD 80</b> Flanschausführung, Flanschanschluss nach ASME B 16.5 (Raised Face)								
	Nennweite DN	Nenndruck CL	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				PG	Art.-Nr.	
			63	100	160	DMU	DMU 13 Vario		
	1"	150	4	4	-	1	-	3	31393W
		300	4	4	-	1	-	3	31394W
	1½"	150	4	4	4	1	1	3	31396W
		300	4	4	4	1	1	3	31397W
	2"	150	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3	31399W
		300	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3	31400W
	3"	150	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3	31402W
		300	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3	31403W
4"	150	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3	31405W	
	300	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3	31406W	
	<b>MD 81</b> Tubus-Flanschausführung, Tubuslänge 50 mm, Flanschanschluss nach EN 1092-1 Form B 1								
	Nennweite DN	Nenndruck PN	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				PG	Art.-Nr.	
			63	100	160	DMU	DMU 13 Vario		
	50	40	1	2,5	-	1	auf Anfrage	3	31917W
	80	40	0,6	0,6	1	1	auf Anfrage	3	31921W
	100	40	0,6	0,6	1	1	auf Anfrage	3	31924W
	<b>MD 81</b> Tubus-Flanschausführung, Tubuslänge 50 mm, Flanschanschluss nach ASME B 16.5 (Raised Face)								
	Nennweite DN	Nenndruck CL	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße				PG	Art.-Nr.	
			63	100	160	DMU	DMU 13 Vario		
	1"	150	4	4	-	1	-	3	31938W
	2"	150	1	2,5	-	1	auf Anfrage	3	31929W
	3"	150	0,6	0,6	1	1	auf Anfrage	3	31931W
<b>Optionen</b>									
		Nennweite DN							
Tubuslänge		50/2"		80/3"		100			
100 mm		auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage			
150 mm		auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage			

\* Gilt für die Standard-Druckübertragungsflüssigkeit bei Direktanbau (ohne Kapillarleitung) und einer Raum- und Mediumtemperatur von 20 °C.

i

Optionen, Anbaumöglichkeiten und Zubehör s. Seite 546/550.

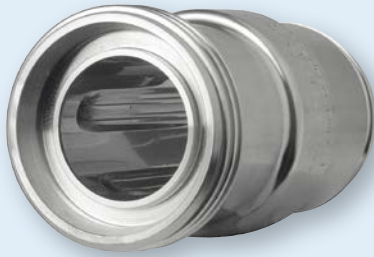
# Optionen für Membrandruckmittler MD 80/81

RK: M

Form der Dichtfläche		MD 80	MD 81
Nut, Form D EN 1092-1 (für Edelstahl)		auf Anfrage	auf Anfrage
Feder, Form C EN 1092-1 (für Edelstahl)		auf Anfrage	auf Anfrage
Nut, Form RJF (Ring Joint Facings) ASME B 16.5		auf Anfrage	auf Anfrage
<b>Kapillaranschluss</b>			
Kapillaranschluss axial		auf Anfrage	auf Anfrage
Kapillaranschluss radial		auf Anfrage	auf Anfrage
Sonderwerkstoffe für mediumberührte Teile*	Nennweite		
Hastelloy C276	DN 25	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 40	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 50	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 80	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 100	auf Anfrage	auf Anfrage
Tantal	DN 25	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 40	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 50	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 80	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 100	auf Anfrage	auf Anfrage
Monel 400, Nickel, Inconel, Platin, Titan		auf Anfrage	auf Anfrage
<b>Beschichtungen*</b>			
PFA (bis 250 °C Dauertemperatur)	DN 25	•	auf Anfrage
	DN 40	•	auf Anfrage
	DN 50	•	auf Anfrage
	DN 80	•	auf Anfrage
	DN 100	•	auf Anfrage
ECTFE (bis 150 °C)	DN 25	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 40	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 50	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 80	auf Anfrage	auf Anfrage
	DN 100	auf Anfrage	auf Anfrage
PTFE, Silber, Gold	Alle Nennweiten	auf Anfrage	auf Anfrage

\* Sonderwerkstoffe bei Ausführung mit Nut oder Feder auf Anfrage.

# Rohrdruckmittler RD 50/51/60 für hygienische Prozesse



- Für Milchröhrverschraubung DIN 11851 und Clamp-Anschluss ISO 2852
- Kein T-Stück in Rohrleitung erforderlich
- Einfacher, schneller Einbau in Rohrleitung



**Anwendung** Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer oder Druckschalter. Für strömende, aggressive und hochviskose Medien, zum direkten Einbau in Rohrleitungen. Typische Einsatzgebiete:

- Biochemie
- Nahrungs- und Genussmittelindustrie
- Getränkeindustrie
- Pharmaindustrie

## Technische Daten Prozessanschluss

RD 50: DIN 11851, 316 L,  
Außengewinde DN 15 bis DN 80  
RD 51: SMS 1147 1" bis 3"  
RD 60: Clamp ISO 2852, 316 L 1" bis 3"

## Membrane

Edelstahl 316 L, totraumfrei  
mit Mantelteil verschweißt

## Messgeräteanschluss

Edelstahl 316 L  
Schweißanschluss

## Druckübertragungsflüssigkeit

Paraffinöl (FM 09), FDA-gelistet

## Druckbereiche

Siehe Variantenübersicht

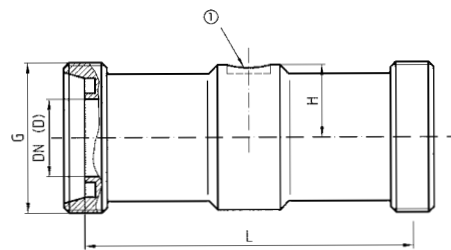
## Nenndruck

Siehe Maßtabelle

## Optionen

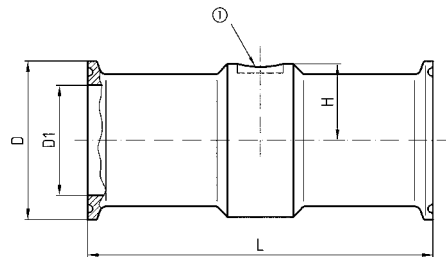
- Kühlelement (> 100 °C)
- Kapillarleitung

Typ RD 50 DIN 11851/DIN 11887



① Schweißanschluss Ø 10 für Messgerät

Typ RD 60 Clamp ISO 2852



① Schweißanschluss Ø 10 für Messgerät

DN	PN	G	L	D	H
15	40	Rd34 x 1/8"	240	16	20
25	40	Rd52 x 1/6"	110	26	24
32	40	Rd58 x 1/6"	110	32	29
40	40	Rd65 x 1/6"	110	38	31,5
50	25	Rd78 x 1/6"	110	50	37
65	25	Rd95 x 1/6"	110	66	45
80	25	Rd110 x 1/4"	60	81	51,5

DN	PN	D	D1	L	H
1"	16	50,5	22,2	110	24
1 1/2"	16	50,5	34,8	110	31,5
2"	16	64	47,8	110	37
2 1/2"	16	77,5	60,3	110	45
3"	10	91	72,9	60	51,5

# Rohrdruckmittler RD 80

## Zwischenflanschausführung



- Einfaches Zwischenflanschen in der Rohrleitung
- Verschiedene Nenngrößen
- Verschiedene Nenndrücke
- Sonderwerkstoffe (Option)



**Anwendung** Zum Anbau an Rohrfeder-Manometer, Druckmessumformer oder Druckschalter. Für strömende aggressive und hochviskose Medien, zum direkten Einbau in Rohrleitungen.

**Technische Daten** **Prozessanschluss**  
Edelstahl 316 L,  
für Flansche nach EN 1092-1  
Form B 2,  
DN 25 bis DN 100 oder  
ASME B 16.5, 1" bis 4"

**Membrane**  
Edelstahl 316 L, totraumfrei  
mit Mantelteil verschweißt

**Messgeräteanschluss**  
Edelstahl 316 L  
Innengewinde G $\frac{1}{2}$

**Druckübertragungsflüssigkeit**  
Paraffinöl (FM 09)

**Druckbereiche**  
Siehe Variantenübersicht

**Nenndruck**  
PN 4 bis 400  
Class 150 bis 6000

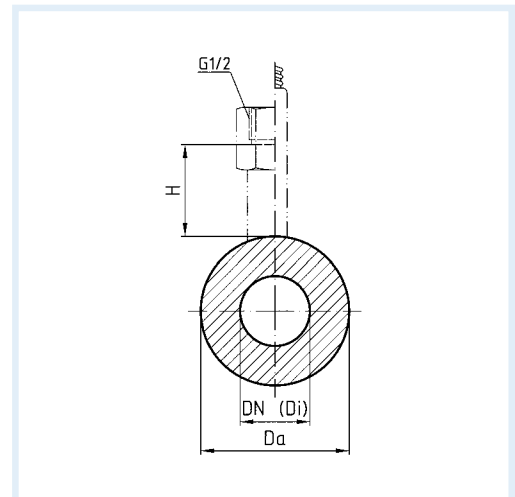
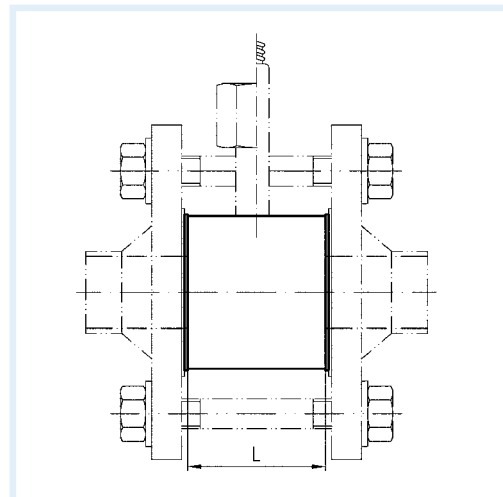
- Optionen**
- Beschichtungen
  - Kühlelement (> 100 °C)
  - Kapillarleitung
  - Andere Füllflüssigkeiten

**Maße (mm)**  
Flanschanschluss nach EN 1092-1 Form B 2

DN	Di	PN	Da	L	H
25	28,5	4-400	68	100	29
40	43,1	4-400	88	100	29
50	54,5	4-400	100	100	29
65	70,3	4-400	120	100	29
80	82,5	4-400	138	60	29

Flanschanschluss nach ASME B 16.5

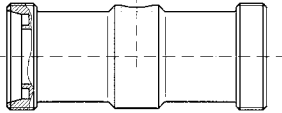
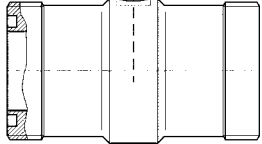
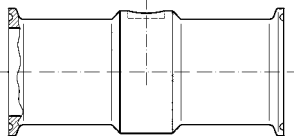
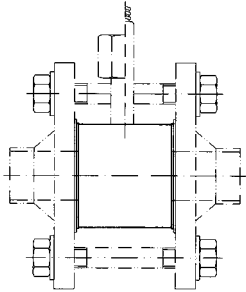
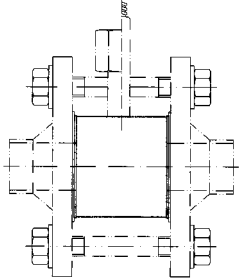
DN	Di	CL	Da	L	H
1"	28,5	150–6000	50	100	29
1½"	43,1	150–6000	73,2	100	29
2"	54,5	150–6000	91,9	100	29
3"	82,5	150–6000	127	60	29
4"	107,1	150–6000	157,2	60	29





# Rohrdruckmittler RD 50/51/60/80

RK: M, PG: 3

	<b>RD 50</b> für hygienische Prozesse, Außengewinde DIN 11851					
	Nennweite DN	Nenndruck PN	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße			Art.-Nr.
			63	100	160	DMU
	15	40	1,6	---	---	4
	25	40	1,6	2,5	---	1
	32	40	1	2,5	---	1
	40	40	1	2,5	4	1
	50	25	1	2,5	4	0,6
80	25	1	2,5	4	0,6	
	<b>RD 51</b> für hygienische Prozesse, Gewindestutzen SMS 1147					
	Nennweite	Nenndruck PN	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße			Art.-Nr.
			63	100	160	DMU
	1"	40	1,6	2,5	---	1,6
	1½"	40	1,6	2,5	4	1,6
	2"	40	1	1,6	2,5	1,6
	2½"	25	1	1,6	2,5	1,6
	3"	25	1	1,6	1,6	1,6
	<b>RD 60</b> Clamp-Anschluss ISO 2852					
	Nennweite	Nenndruck PN	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße			Art.-Nr.
			63	100	160	DMU
	1"	16	1,6	2,5	---	1,6
	1½"	16	1,6	2,5	4	1,6
	2"	16	1,6	2,5	2,5	1
	2½"	16	1,6	2,5	2,5	1
	3"	10	1,6	2,5	2,5	1
	<b>RD 80</b> Zwischenflanschausführung für Flansche nach EN 1092-1 Form B 2					
	Nennweite	Nenndruck PN	Mindestanzeigebereich* (in bar) bei Nenngröße			Art.-Nr.
			63	100	160	DMU
	25	4-400	1,6	2,5	---	1,6
	40	4-400	1,6	2,5	4	1,6
	50	4-400	1,6	2,5	2,5	1
	65	4-400	1,6	2,5	2,5	1
80	4-400	1,6	2,5	2,5	1	
	<b>RD 80</b> Zwischenflanschausführung für Flansche nach ASME B 16.5					
	Nennweite	Nenndruck CL	Mindestanzeigebereich*			Art.-Nr.
			63	100	160	DMU
	1"	150-6000	1,6	2,5	---	1,6
	1½"	150-6000	1,6	2,5	4	1,6
	2"	150-6000	1,6	2,5	2,5	1
	3"	150-6000	1,6	2,5	2,5	1
4"	150-6000	1,6	2,5	2,5	1	

\* Gilt für die Standard-Druckübertragungsflüssigkeit bei Direktanbau (ohne Kapillarleitung) und einer Raum- und Mediumtemperatur von 20 °C

Blaue Art.-Nr. = Lagerware




i

Optionen, Anbaumöglichkeiten und Zubehör s. Seite 550.

# Druckmittler – Anbaumöglichkeiten und Zubehör

RK: M

Die jeweilige Artikelnummer beinhaltet den Anbau des Druckmessgerätes oder Druckmessumformers an den Druckmittler, das Füllen des Systems mit Übertragungsflüssigkeit, Verschließen, Sichern und die Justage des gefüllten Systems bei Raumtemperatur (20 °C). Der Endpreis setzt sich zusammen aus dem Preis des Druckmessgerätes, dem Preis für den Druckmittler, dem Preis für den Anbau sowie eventuellen Mehrpreisen für Optionen und/oder Zubehör. Details entnehmen Sie bitte der aktuell gültigen Preisliste.

Anbaumöglichkeiten <sup>1)</sup>		Länge der Kapillarleitung		Anbau an AFRISO Rohrfeder-Manometer <sup>2)</sup>	Anbau an AFRISO Druckmessumformer <sup>2)</sup>				
<b>Direktanbau</b> (> 100 °C ist ein Kühlelement oder eine Kapillare zu empfehlen)			PG	Art.-Nr.	Art.-Nr.				
		---	3	32007	32016				
<b>Anbau mit Kapillarleitung</b> Kapillare Edelstahl, mit Druckmittler verschraubt oder verschweißt, inklusive Knickschutztülle und Anschlussstück für Messgerätehalter		1 m	3	32008	32017				
		2 m	3	32009	32018				
		3 m	3	32010	32019				
		4 m	3	32011	32020				
		5 m	3	32012	32021				
		6 m	3	32013	32022				
		8 m	3	32014	32023				
		10 m	3	32015	32052				
		andere		auf Anfrage	auf Anfrage				
<b>Optionen</b>			PG	<b>Verfügbare Optionen</b>					
Spiralschutzschlauch		pro Meter	3	•					
Justage des gefüllten Systems bei von +20 °C abweichender Arbeitstemperatur (zwischen +20 und +100 °C), inkl. Zifferblattaufschrift $t_A = x$ °C			3	•					
Justage des gefüllten Systems bei von +20 °C abweichender Arbeitstemperatur (zwischen >100 und +180 °C), inkl. Zifferblattaufschrift $t_A = x$ °C			3	•					
Andere Druckübertragungsflüssigkeiten		Einsatz- / Temperaturbereich <sup>3)</sup>	3	•					
FM 01	Silikonöl	-20/+200 °C	3	•					
FM 02	Silikonöl	-90/+100 °C	3	•					
FM 03	Glyzerin	0/230 °C	3	•					
FM 04	Glyzerin/Wasser	-10/+120 °C	3	•					
FM 05	Mandelöl	-10/+250 °C	-	---					
FM 06	Hochtemperaturöl	-10/+300 °C	3	•					
FM 07	Hochtemperaturöl	-10/+400 °C	3	•					
FM 08	Halocarbon <sup>4)</sup> (für Sauerstoff oder Chlor)	-40/+175 °C	3	•					
FM 09	Paraffinöl (FDA-konform)	-20/+220 °C	-	Standard					
FM 10	Neobee® M20 (FDA-konform)	-20/+200 °C	3	•					
<b>Zubehör</b>				Ausführung	PG	Art.-Nr.	Ausführung	PG	Art.-Nr.
Adapter für Messgeräteanschluss mit Gewinde und Füllbohrung, aufschweißbar auf Druckmittler				Messgeräteanschluss G¼ Innen	3	32003	Messgeräteanschluss G½ Innen	3	32004
Kühlelement beidseitig verschweißbar (nur für werkseitigen Anbau geeignet)				Bis $T_{max}$ Medium 200 °C (Ø 27)	3	32005	Bis $T_{max}$ Medium 300 °C (Ø 40)	3	32006
Kühlelement beidseitig verschraubbar G½ Muffe x Zapfen				Bis $T_{max}$ Medium 200 °C (Ø 27)	3	31420	Bis $T_{max}$ Medium 300 °C (Ø 40)	3	31421

1) Bei Differenzdruckmessgeräten: Bitte Art.-Nr. doppelt bestellen.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

2) Andere Fabrikate oder Messgeräte auf Anfrage.

3) Nur bei positivem Überdruck.

4) Bis maximal 160 bar.





Druckmessumformer



Druckmessumformer für die Prozesstechnik



HydroFox® für Füllstandmessung



Druckmessumformer mit örtlicher Anzeige

## Elektronische Druckmessgeräte: Druckmessumformer, Digitalmanometer, Druckschalter

### ÜBERSICHT

Druckmessumformer auf einen Blick	554
Technische Informationen Druckmessumformer	556

### OEM-AUSFÜHRUNG

Druckmessumformer <b>DMU 600/20</b> – Kompaktausführung	558
Druckmessumformer <b>DMU 01 K</b> – Kompaktausführung	559

### MASCHINENBAU

Druckmessumformer <b>DMU 01</b> – Standardausführung	560
Elektronischer Druckschalter <b>EDS 10</b>	617

### VERFAHRENSTECHNIK

Druckmessumformer <b>DMU 02</b> – Industrieausführung	564
Druckmessumformer <b>DMU 02 Vario</b> – Programmierbar	566
Druckmessumformer <b>DMU 02 Vario</b> – Frontbündig	567
Druckmessumformer <b>DMU 03</b> – Industrieausführung	573
Druckmessumformer <b>DMU 04</b> – Industrieausführung	577
Druckmessumformer <b>DMU 05 P</b> – Präzisionsausführung	579
Druckmessumformer <b>HydroFox® DMU 07</b> – Für Füllstandmessungen	583
Druckmessumformer <b>HydroFox® DMU 08</b> – Pegelsonde	585

### VERFAHRENSTECHNIK

Druckmessumformer <b>HydroFox® DMU 08 T</b> – Pegelsonde mit Temperaturmessung	587
Druckmessumformer <b>HydroFox® DMU 09</b> – Pegelsonde, Chemieausführung	589
Druckmessumformer <b>DeltaFox DMU 10 D</b> – Differenzdruckausführung	591
Druckmessumformer <b>DeltaFox DMU 11 D</b> – Differenzdruckausführung	593
Druckmessumformer <b>Delta Fox DMU 20 D</b> – Differenzdruckausführung	602
Druckmessumformer <b>Delta Fox DMU 21 D</b> – Differenzdruckausführung	605
Druckmessumformer <b>DMU 30</b> – Industrieausführung	608
Differenzdruckschalter <b>DS 01</b>	616

### PROZESSTECHNIK

Druckmessumformer <b>DMU 13 Vario</b> – Mit örtlicher Anzeige	597
Druckmessumformer <b>DMU 14 DG/FG Ex</b> – Intelligente Ausführung	599

### QUALITÄTSSICHERUNG

Universelles Digitalmanometer <b>DIM 20</b> – Servicemessgerät	611
Präzisions-Digitalmanometer <b>DIM 30</b>	613



		DMU 600/20	DMU 01	DMU 02	DMU 02 Vario	DMU 03	DMU 04	DMU 05 P	DMU 07
Kleinster Messbereich		0/4 bar	0/1 bar	0/600 mbar	0/1 bar	0/100 mbar	0/100 mbar	0/100 mbar	0/40 mbar
Größter Messbereich		0/40 bar	0/400 bar	0/2.000 bar	0/1.000 bar	0/600 bar	0/400 bar	0/600 bar	0/20 bar
4–20 mA / HART	Ausgang	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-
0–10 V		•	•	•		•	•	•	•
≤ ±1 % FSO	Genauigkeit	•							
≤ ±0,5 % FSO			•	•					
≤ ±0,35 % FSO					•	•	•		•
≤ ±0,1 % FSO								•	
Edelstahl	Mediumberührte Teile			•	•				
Edelstahl, FKM						•	•	•	
Edelstahl, Keramik (AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), FKM			•						•
Edelstahl, Silizium, Glas, Silikon		•							
Alu, Silizium, Glas, Silikon, PUR									
Ohne Druckübertragungsflüssigkeit	Druckübertragung	•	•	•					•
Paraffinöl, FDA					•		•		
Silikonöl						•		•	
Einschraubgewinde	Prozessanschluss	•	•	•	•	•	•	•	•
Hygienische Anschlüsse					•		•		
Flansche					•				
Tauchsonden									
ISO 4400 Steckverbindung	Elektrischer Anschluss	•	•	•	•	•	•	•	•
M12 x 1		•	•	•	•	•	•	•	•
Fester Kabelanschluss		•	•	•		•	•	•	•
Kabelverschraubung									•
Mediumtemperatur ≥ 100 °C	Einsatzbereich		•	•	•	•	•	•	•
Mediumtemperatur < 100 °C		•							
Mediumtemperatur < -25 °C		•	•				•	•	•
Mediumtemperatur ≥ -25 °C				•	•	•			•
Messbereich-Spreizung	Auswertung				•				
Messwertanzeige									
ATEX-Zertifikat						•	•	•	•
SIL Bewertung				•***			•	•	
Negativer Überdruck (Vakuum)	Anwendungsbereiche	•	•	•	•	•	•	•	•
Relativdruckmessung		•	•	•	•	•	•	•	•
Absolutdruckmessung		•	•			•	•	•	•
Differenzdruckmessung									
Messung von Wasser / Abwasser		•	•	•	•	•	•	•	•
Messung von Ölen		•	•	•	•	•	•	•	•
Messung von Chemikalien				•	•				•
Messung von Lebensmitteln					•		•		
Messung von Pharmazeutika					•		•		
Messung von kristallisierenden Medien					•				•
Messung von Gasen		•	•	•	•	•	•	•	•
Messung von Flüssigkeiten		•	•	•	•	•	•	•	•

\* Abhängig vom Messbereich.

\*\* Genauigkeit der mechanischen Vorortanzeige.

\*\*\* Versionsabhängig.

S. 558

S. 559

S. 564

S. 566

S. 573

S. 577

S. 579

S. 583



# Druckmessumformer

**Anwendung** Druckmessumformer werden zur elektronischen Druckmessung in vielen Bereichen der Industrie oder im Bereich der Haustechnik eingesetzt. Unterschiedliche Messprinzipien, Ausgangssignale, Werkstoffe, Druckübertragungsflüssigkeiten oder Prozessanschlüsse ermöglichen den Einsatz in nahezu jeder Messaufgabe. Ausführungen für abrasive, reine, hochviskose, zähe oder kristallisierende Medien sind ebenso verfügbar wie spezielle Varianten für hygienische Prozesse.

## Typische Einsatzgebiete

- Pneumatik/Hydraulik
- Gasindustrie
- Prozess- und Verfahrenstechnik
- Pharmazie und Biotechnologie
- Chemische und petrochemische Industrie
- Medizintechnik
- Laboranwendungen
- Lebensmitteltechnik
- Wasseraufbereitung
- Abwassertechnik
- Maschinen- und Anlagenbau
- Automatisierungstechnik
- Filterüberwachung
- Heizungs-, Kälte- und Klimatechnik
- Automobilindustrie



Variantenreiche Anschluss technik, diffusionsdicht und extrem robust: Druckmessumformer DMU 02 Vario

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Je nach Geräteausführung gibt es unterschiedliche Messprinzipien, die die Basis der Druckaufnahme bilden.

## Messprinzip und Messzelle

### Piezoresistive Poly-Silizium-Edelstahl-Messzellen (Dünnschicht)

Auf einer – bezüglich des Kraftverlaufes berechneten und präzise hergestellten – Edelstahlmembrane wird auf der vom Druck abgewandten Seite eine Isolationsschicht aus nichtleitendem Siliziumoxid aufgebracht und anschließend Poly-Silizium abgeschieden. Aus dieser Schicht werden die Halbleiterwiderstände herausgeätzt und mit einer Goldschicht kontaktierbar gemacht. Bei Durchbiegung durch Druckbeaufschlagung verändern sich diese Widerstände. Im Gegensatz zu herkömmlichen, als Leiter ausgeführten Dehnungsmessstreifen hat der Poly-Silizium-Halbleitersensor ein höheres Ausgangssignal. Da die Messzelle aus Edelstahl gefertigt wird, kann sie direkt mit dem Prozessanschluss durch Schweißen stoffschlüssig verbunden werden. Leckagen infolge von Materialermüdung an Dichtungen werden vermieden. Diese robusten Messzellen sind unempfindlich gegen Schock- und Vibrationsbelastungen und haben eine große Überlastfestigkeit. Sie werden für Druckmessungen von 600 mbar bis zu mehreren tausend bar eingesetzt.



### Druckmessumformer mit Poly-Silizium-Edelstahl-Messzellen:

DMU 02, 02 Vario, DMU 13 Vario

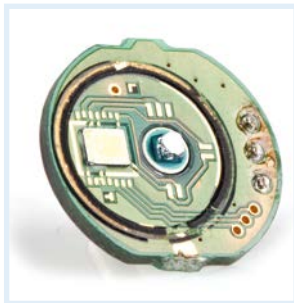
#### Vorteile

- Robuste Messzelle
- Hohe chemische Beständigkeit
- Dichtungsfrei
- Keine interne Übertragungsflüssigkeit
- Hohes Ausgangssignal
- Sehr langzeitstabil
- Schock- und vibrationsbeständig





### Messprinzip und Messzelle



#### Piezoresistive Silizium-Messzellen

Das Funktionsprinzip piezoresistiver Silizium-Messzellen beruht auf einem Silizium-Chip, auf dessen Membrane Messwiderstände eindiffundiert sind. Bei Durchbiegung durch Druckbeaufschlagung verändern sich diese Widerstände.

Im Gegensatz zu offenen Messzellen, die nur bei bestimmten, nicht aggressiven Messmedien eingesetzt werden können, werden bei gekapselten Messzellen die Silizium-Chips in ein gasevakuiertes und mit Übertragungsflüssigkeit gefülltes Schutzgehäuse implementiert, das zur druckbeaufschlagten Seite mit einer federelastischen Metallmembrane stoffschlüssig verschlossen wird. Verformt sich die Membrane infolge einer Druckbeaufschlagung, wird die Übertragungsflüssigkeit auf den Sensor verdrängt und bewirkt seine Durchbiegung.

Silizium-Messzellen sind hochempfindlich und haben ein hohes Ausgangssignal. Dadurch sind Messungen von sehr niedrigen Drücken bei hoher chemischer Beständigkeit möglich.

#### Druckmessumformer mit gekapselten Silizium-Edelstahl-Messzellen:

DMU 03, 04, 05, 08, 11, 12, 14, 21 D, DIM 30, EDS 10

#### Druckmessumformer mit offenen Silizium-Messzellen:

DMU 10 D, 600/20, 20 D

#### Vorteile

- Hohe chemische Beständigkeit
- Hohes Ausgangssignal
- Sehr kleine Messbereiche möglich
- Hohe Genauigkeit



### Messprinzip und Messzelle



#### Piezoresistive und kapazitive Keramik-Messzellen

Die Basis keramischer Messzellen bildet chemisch weitestgehend beständiges Aluminiumoxid ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Piezoresistive Dickschichtmesszellen bestehen aus einem Grundkörper und einer Membrane aus Aluminiumoxid-Keramik. Auf der vom Messmedium abgewandten Seite der Membrane werden im Herstellungsprozess Messwiderstände eingebrannt, die sich bei Durchbiegung der Membrane durch Druckbeaufschlagung verändern. Keramische Dickschichtmesszellen werden für mittlere Drücke ab 1 bar bis max. 400 bar eingesetzt.

Bei der kapazitiven Keramik-Messzelle werden Keramik-Grundkörper und Keramik-Membrane mit Gold auf der druckabgewandten Seite beschichtet. Die Goldbeschichtung bildet das Elektrodenpaar eines Kondensators und wird in einem Abstand von wenigen  $\mu\text{m}$  positioniert. Bei Durchbiegung durch Druckbeaufschlagung verändert sich die Kapazität. Kapazitive Keramik-Messzellen werden für niedrige Drücke ab 40 mbar bis max. 20 bar eingesetzt und haben eine hohe Überlastfestigkeit.

Beide Messzellen werden durch Elastomerdichtungen am Prozessanschluss adaptiert. Der Einsatz von keramischen Messzellen beschränkt sich auf die chemische Beständigkeit der eingesetzten Dichtungen. Die Druckbelastbarkeiten bzw. Druckmessbereiche werden über unterschiedliche Dicken der Membranen realisiert.

#### Druckmessumformer mit piezoresistiven Dickschicht-Keramik-Messzellen:

DMU 01K, 01, 01 VM und DIM 20, DMU 13

#### Druckmessumformer mit kapazitiven Keramik-Messzellen:

DMU 07, 09

#### Vorteile

- Robuste Messzelle
- Hohe chemische Beständigkeit
- Abrasionsfest
- Keine interne Übertragungsflüssigkeit
- Keine Druckmittler erforderlich



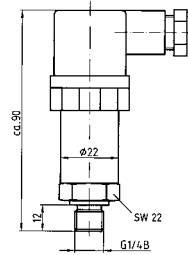
# Druckmessumformer DMU 600/20

## Kompaktausführung



- Speziell für Erstausrüster
- Kompakte Bauform
- Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis durch automatisierte Fertigung in Großserien
- Hohe Druckfestigkeit
- Ohne Übertragungsflüssigkeit

Maße (mm)



**Anwendung** Elektronische Druckmessung für Medien wie z. B. Luft, chemische Gase (Feuchtigkeitsgehalt: 0 bis 85 % rH, nicht betauend), Wasser, Öl, Benzin. Ungeeignet für Medien, die mit Glas, Silizium, Edelstahl 304 oder Silikonklebstoffen reagieren.

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des DMU 600/20 bildet eine piezoresistive Silizium-Messzelle.

### Technische Daten

#### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 –  
Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese,  
Reproduzierbarkeit): <math>\pm 1\% \text{ FSO}</math>

#### Messbereiche

Relativdruck: 0/4 bar bis 0/40 bar

#### Überdrucksicherheit

Mindestens 2 x FS  
(Berstdruck mindestens 2 x FS)

#### Temperatureinsatzbereich

Medium: -25/+85 °C  
Umgebung: -25/+85 °C  
Lagerung: -40/+85 °C

#### Temperaturfehlerband

Im kompensierten Bereich  
-10/+70 °C <math>< 0,2\% \text{ FSO}/10 \text{ K}</math>

#### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit <math>< 1 \text{ ms}</math>

#### Prozessanschluss

G1/4B, DIN 3852-Form E

#### Werkstoffe

Gehäuse: Edelstahl 304  
Druckanschluss: Edelstahl 304  
Membrane: Silizium, Glas  
Dichtung: Silikon

#### Versorgungsspannung

DC 9–32 V

#### Ausgangssignal

4–20 mA, 2-Leiter

#### Bürde

4–20 mA  $\leq \frac{U_B - U_{Bmin}}{0,02 \text{ A}}$

#### Stromaufnahme

4–20 mA <math>< 25 \text{ mA}</math>

#### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

#### Elektrischer Anschluss/Schutzart

Stecker und Kabeldose nach ISO 4400  
(DIN 43650-A), IP 65

#### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

### Optionen

- Andere Messbereiche
- Andere Prozessanschlüsse
- Andere elektrische Anschlüsse
- Fester Kabelanschluss
- Andere Ausgangssignale, z. B. 0–10 V, 1–5 V
- Absolutdruckausführung

RK: H, PG: 4

Messbereich			Art.-Nr.
0/4 bar	50	-	33005
0/6 bar	50	-	33006
0/10 bar	50	-	33007
0/16 bar	50	-	33008
0/25 bar	50	-	33009
0/40 bar	50	-	33010

Mindestabnahmemenge: 50 Stück

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

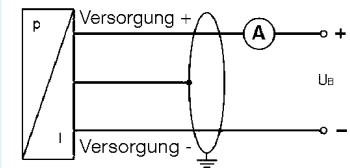
# Druckmessumformer DMU 01 K

## Kompaktausführung



- Speziell für Erstausrüster
- Bewährte Keramiktechnologie
- Kein mechanisches Altern der Messzelle
- Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis durch automatisierte Fertigung in Großserien
- Kompakte Bauform
- Ohne Übertragungsflüssigkeit

Anschlussschaltbild  
(4–20 mA, 2-Leiter)



**Anwendung** Elektronische Druckmessung im industriellen oder haustechnischen Bereich, z. B. in der Hydraulik, Pneumatik, Automatisierungs-, Heizungs- oder Klimatechnik.

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des DMU 01K bildet eine piezoresistive Dickschicht-Keramik-Messzelle.

### Technische Daten

#### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 –  
Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese,  
Reproduzierbarkeit):  $< \pm 1 \%$  FSO

#### Messbereiche

Relativdruck: 0/1,6 bis 0/250 bar

#### Überdrucksicherheit

Mindestens 2 x FS  
außer 250 bar: Überlast max. 400 bar  
(Berstdruck mindestens 3 x FS)

#### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $-25/+125 \text{ } ^\circ\text{C}$   
Umgebung:  $-25/+85 \text{ } ^\circ\text{C}$   
Lagerung:  $-40/+85 \text{ } ^\circ\text{C}$

#### Temperaturfehlerband

Im kompensierten Bereich  
 $-25/+85 \text{ } ^\circ\text{C} \leq 0,5 \%$  FSO/10 K (typ.)

#### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit:  
2-Leiter:  $\leq 10 \text{ ms}$   
3-Leiter:  $\leq 3 \text{ ms}$

#### Prozessanschluss

G $\frac{1}{4}$ B, DIN 3852-Form E

#### Material

Gehäuse: Edelstahl 304  
Druckanschluss: Edelstahl 304  
Membrane: Keramik ( $\text{Al}_2\text{O}_3$  96 %)  
Dichtung: FKM (Viton)

### Optionen

- Fester Kabelanschluss
- Andere Ausgangssignale
- Andere Anschlussgewinde
- Ausgangssignal 0–10 V, 3-Leiter

#### Versorgungsspannung

2-Leiter DC 8–32 V

#### Ausgangssignal

4–20 mA, 2-Leiter

#### Bürde

2-Leiter:  $R_{\text{max}} = [(U_B - U_{\text{Bmin}}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$

#### Stromaufnahme

4–20 mA  $< 25 \text{ mA}$

#### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

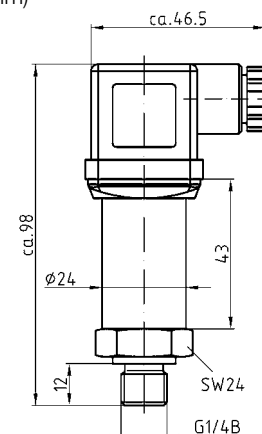
#### Elektrischer Anschluss/Schutzart

Stecker und Kabeldose nach ISO 4400  
(DIN 43650-A), IP 65

#### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Maße (mm)



# Druckmessumformer DMU 01

## Standardausführung



- Bewährte Keramiktechnologie
- Kein mechanisches Altern der Messzelle
- Keine Übertragungsflüssigkeit
- Relativ- und Absolutdruckvarianten
- Geringer Temperaturfehler



**Anwendung** Elektronische Druckmessung im industriellen Bereich, z. B. in der Hydraulik, Pneumatik oder im Maschinen- und Anlagenbau.

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des DMU 01 bildet eine piezoresistive Dickschicht-Keramik-Messzelle.

### Technische Daten

#### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 –  
Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese,  
Reproduzierbarkeit):  $< \pm 0,5 \%$  FSO  
(Messbereich -1/0 bar  $< \pm 1 \%$  FSO)

#### Messbereiche

Relativdruck: -1/0 bis 0/400 bar  
Absolutdruck: 0/1 bis 0/400 bar

#### Überdrucksicherheit

Mind. 2 x FS, außer:

- 250 bar: Überlast 400 bar
- 400 bar: 650 bar

(Berstdruck mind. 3 x FS,  
außer 400 bar: Berstdruck = 1.000 bar)

#### Temperatureinsatzbereich

Medium: -25/+125 °C  
Umgebung: -25/+85 °C  
Lagerung: -40/+85 °C

#### Temperaturfehlerband

Im kompensierten Bereich  
 $-25/+85 \text{ °C} \leq \pm 0,3 \%$  FSO/10 K

#### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit  
2-Leiter  $\leq 10$  ms  
3-Leiter  $\leq 3$  ms

#### Prozessanschluss

G $\frac{1}{2}$ B EN 837-1/7.3 bzw. G $\frac{1}{2}$ B DIN 3852-Form E  
mit vorgezogener Membrane  
(DMU 01 VM bis max. 0/25 bar,  
Absolutdruckbereiche auf Anfrage)

#### Werkstoffe

Gehäuse: Edelstahl 304  
Druckanschluss: Edelstahl 304  
Membrane: Keramik (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 96 %)  
Dichtung: FKM (Viton)

#### Versorgungsspannung

2-Leiter DC 8–32 V  
3-Leiter DC 14–30 V

#### Ausgangssignal

4–20 mA, 2-Leiter  
0–10 V, 3-Leiter

#### Bürde

2-Leiter:  $R_{\max} = [(U_B - U_{B\min}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$   
3-Leiter:  $R_{\min} = 10 \text{ k}\Omega$

#### Stromaufnahme

4–20 mA  $< 25$  mA  
0–10 V  $< 7$  mA

#### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

#### Elektrischer Anschluss/Schutzart

Stecker und Kabeldose nach ISO 4400  
(DIN 43650-A, EN 175301-803), IP 65

#### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

### Optionen

- Fester Kabelanschluss
- Andere Ausgangssignale
- Andere Anschlussgewinde
- SIL 2 (IEC 61508/61511) 2-Leiter,  
für DMU 01 VM



# Druckmessumformer DMU 01

## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

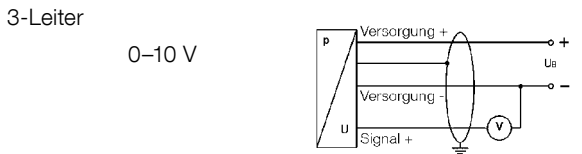
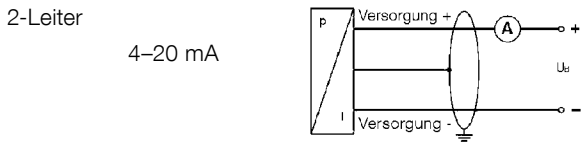
**Anschluss G1/2B EN 837**

**Anschluss G1/4B EN 837**

**DMU 01 VM mit Anschluss G1/2B DIN 3852-Form E mit vorgezogener Membrane DMU 01 VM**

① Flachdichtung FKM (Viton)

**Anschluss Schaltbild**



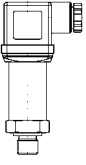
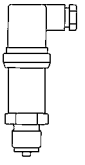
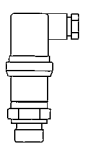
**Anschlussbelegungstabelle**

	Steckverbindung ISO 4400	Kabelfarben (DIN 47100)
2-Leiter-System: Versorgung + (4–20 mA) Versorgung - Masse	1 2 Masse Pin	Weiß Braun Grün/Gelb
3-Leiter-System: Versorgung + (0–10 V) Versorgung - Signal + Masse	1 2 3 Masse Pin	Weiß Braun Grün Grün/Gelb

Ein detailliertes Anschlusschema wird der Lieferung beigelegt.

# Druckmessumformer DMU 01

RK: H, PG: 4

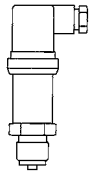
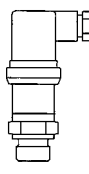
Typ	DMU 01 K*	DMU 01	DMU 01 VM
Ausführung			
Messprinzip	Piezoresistive Dickschicht-Keramik-Messzelle		
Messgenauigkeit (IEC 60770)	1 % FSO	0,5 % FSO (-1/0 bar 1 % FSO)	0,5 % FSO
Mediumberührte Teile	Keramik/Edelstahl 304/FKM		
Anschluss	G $\frac{1}{4}$ B DIN 3852-Form E	G $\frac{1}{2}$ B EN 837	G $\frac{1}{2}$ DIN 3852-Form E mit vorgez. Membrane
Versorgungsspannung	DC 8–32 V	DC 8–32 V	DC 8–32 V
Ausgang	4–20 mA	4–20 mA	4–20 mA
System	2-Leiter	2-Leiter	2-Leiter
Elektrischer Anschluss	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A)		
Messbereich	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0 bar	---	<b>31114</b>	31619
-1/+1,5 bar	31608	31616	31620
-1/+3 bar	31609	31617	31621
-1/+5 bar	31610	31618	31622
0/1 bar	---	<b>31115</b>	31623
0/1,6 bar	31511	31116	31624
0/2,5 bar	31512	<b>31117</b>	31625
0/4 bar	31513	<b>31118</b>	31626
0/6 bar	31514	<b>31119</b>	31627
0/10 bar	31515	<b>31120</b>	31628
0/16 bar	31516	<b>31121</b>	31629
0/25 bar	31517	<b>31122</b>	31630
0/40 bar	31518	31123	---
0/60 bar	31611	31124	---
0/100 bar	31612	31125	---
0/160 bar	31613	<b>31126</b>	---
0/200 bar	---	<b>31878</b>	--
0/250 bar	31614	<b>31127</b>	---
0/400 bar	---	<b>31128</b>	---
0/600 bar	---	---	---

\* Lieferung nur in Verpackungseinheiten zu 10 Stück pro Messbereich.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Optionen für Druckmessumformer DMU 01

RK: H

Typ	DMU 01	DMU 01 VM
Ausführung		
Anschluss G½B DIN 3852-Form E	---	<b>Standard</b>
Anschluss G¼B EN 837-Form E	•	---
Anschluss ¼-18 NPT	•	---
Anschluss ½-14 NPT	•	---
Andere Anschlüsse	<b>auf Anfrage</b>	<b>auf Anfrage</b>
Geeignet für Sauerstoff (≤ 25 bar)	•	•
Fester Kabelanschluss 2 Meter	•	•
Kabelverlängerung je weiteren Meter	•	•
Ausgang 0–10 V, 3-Leiter	•	•
Andere Ausgangssignale	<b>auf Anfrage</b>	<b>auf Anfrage</b>
Absolutdruck (Messbereiche gemäß Datenblatt)	•	•
SIL 2 (nur bei 4–20 mA)	---	•

i

Digitale Anzeigergeräte und Signalverarbeitung  
siehe Kapitel 15.



# Druckmessumformer DMU 02

## Industrierausführung



- Extrem robust gegen Schlag, Pulsation und Vibration
- Hoch überlastsicher
- Dynamische Druckresistenz bei hohen Lastwechseln
- Dichtungsfrei im medienberührten Bereich durch Verschweißen
- Keine Übertragungsflüssigkeit



**Anwendung** Elektronische Druckmessung im industriellen Bereich, z. B. in der Hydraulik, Pneumatik, Gasindustrie, Kältetechnik, Automation, Medizintechnik oder im allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau.

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des DMU 02 bildet eine piezoresistive Poly-Silizium-Dünnschicht-Messzelle.

### Technische Daten

#### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit):  $< \pm 0,5 \% \text{ FSO}$

#### Messbereiche

Relativdruck:  
-1/0 bis -1/+24 bar  
0/0,6 bis 0/1.000 bar

#### Überdrucksicherheit

$\leq 250 \text{ bar min. } 2 \times \text{FS}$   
(Berstdruck mindestens  $3 \times \text{FS}$ )  
 $> 250 \text{ bar min. } 1,5 \times \text{FS}$   
(Berstdruck mindestens  $2 \times \text{FS}$ )  
 $\geq 1.000 \text{ bar min. } 1,2 \times \text{FS}$   
(Berstdruck mindestens  $1,5 \times \text{FS}$ )

#### Temperatureinsatzbereich

Medium: -40/+125 °C  
Umgebung: -40/+105 °C  
Lagerung: -40/+125 °C

#### Temperaturfehlerband

Im kompensierten Bereich  
 $-20/+85 \text{ °C} \leq 0,15 \% \text{ FSO}/10 \text{ K}$

#### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit  $< 1 \text{ ms}$

#### Prozessanschluss

G $\frac{1}{2}$ B (EN 837-1/7.3)

#### Material

Gehäuse: Edelstahl 304  
Druckanschluss: Edelstahl 304  
Elektr. Messzelle: Edelstahl 630/304  
Dichtung: ohne

#### Versorgungsspannung

DC 10–32 V

#### Ausgangssignal

4–20 mA, 2-Leiter  
0–10 V, 3-Leiter

#### Bürde

$$4-20 \text{ mA} \leq \frac{U_B - U_{Bmin}}{0,02 \text{ A}}$$

0–10 V  $> 5 \text{ k}\Omega$

#### Stromaufnahme

4–20 mA  $< 25 \text{ mA}$   
0–10 V  $< 20 \text{ mA}$

#### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

#### Elektrischer Anschluss/Schutzart

Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A), IP 65

#### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU5  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

### Optionen

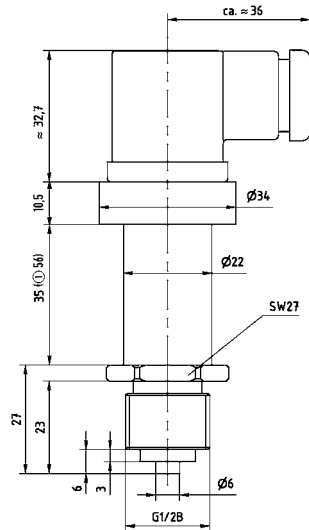
- Andere Anschlussgewinde
- Fester Kabelanschluss
- Andere Steckverbinder
- Andere Ausgangssignale
- Gereinigt für Sauerstoff



# Druckmessumformer DMU 02

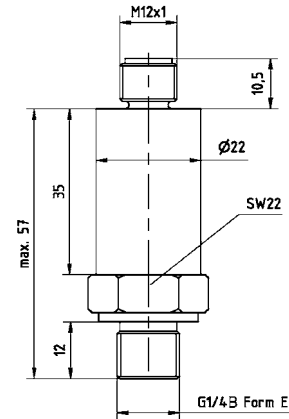
## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

Steckverbindung ISO 4400 (DIN 43650-A)

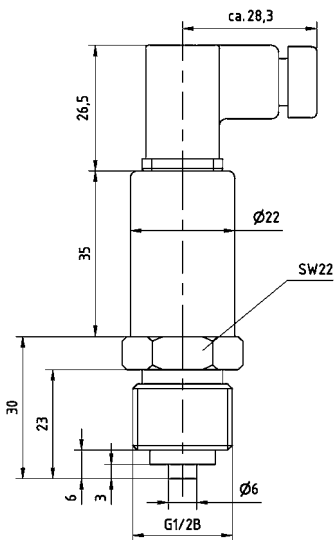


① Ex-Ausführung

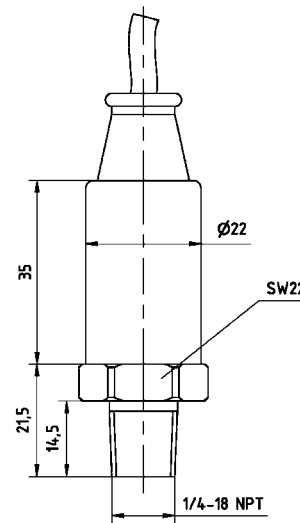
M12-Steckverbindung



Steckverbindung DIN 43650-C



Fester Kabelanschluss



Anschlussbelegungstabelle

	Elektrische Anschlüsse		
	ISO 4400 (DIN 43650-A, -C EN 175301-803-A, -C)	M12 x 1 (4-polig) EN 61076-2-101	Kabelausgang
2-Leiter-System: Versorgung +	1	1	Rot
Versorgung -	2	3	Schwarz
Masse	Massekontakt	-	-
3-Leiter-System: Versorgung +	1	1	Rot
Versorgung -	2	3	Schwarz
Signal	3	4	Weiß
Masse	Masse Pin	-	-

Ein detailliertes Anschlussschema wird der Lieferung beigelegt.

# Druckmessumformer DMU 02 Vario (programmierbar)



- Variantenreiche Anschlussstechnik
- Extrem robust gegen Schlag, Pulsation und Vibration
- Beste dynamische Druckresistenz bei hohen Lastwechseln
- Dichtungsfrei verschweißte Messzelle
- Ohne Übertragungsmedium
- Turn-Down 1:4
- Nullpunktkorrektur über Magnet



**Anwendung** Elektronische Druckmessung im Maschinen- und Anlagenbau, in der Gastechnik oder in der Medizintechnik. Besonders geeignet für reine Medien.

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des DMU 02 Vario bildet eine piezoresistive Poly-Silizium-Dünnschicht-Messzelle. Die gängigsten elektrischen Anschlussformen stehen zur Verfügung. Über eine optionale Parametrier-Hard-/Software lassen sich Messbereiche ändern und anpassen. Über einen Dauermagneten kann nach Anlegen der Speisespannung in einem bestimmten Zeitfenster der Nullpunkt von außen korrigiert werden.

## Technische Daten

### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach  
IEC 60770 Grenzpunkteinstellung  
(Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit):  
< ±0,3 % FSO

### Messbereiche

Relativdruck:  
-1/0 bis -1/+24 bar  
0/1 bar bis 0/1.000 bar

### Überdrucksicherheit

≤ 250 bar min. 2 x FS  
(Berstdruck min. 3 x FS)  
> 250 bar min. 1,5 x FS  
(Berstdruck min. 2 x FS)  
≥ 1.000 bar min. 1,2 x FS  
(Berstdruck min. 1,5 x FS)

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -40/+125 °C  
Umgebung: -40/+105 °C  
Lagerung: -40/+125 °C

### Temperaturfehlerband

Im kompensierten Bereich  
-10/+80 °C < 0,15 % FSO/10 K

### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit < 4 ms  
(ohne frontbündige Membrane)

### Prozessanschluss

G½B (EN 837-1/7.3)

### Material

Gehäuse: Edelstahl 304  
Druckanschluss: Edelstahl 316 Ti/316 L  
Elektr. Messzelle: Edelstahl 630/304  
Dichtung: ohne

### Versorgungsspannung

DC 10–32 V

### Ausgangssignal

4–20 mA, 2-Leiter

### Bürde

4–20 mA <  $\frac{U_B - U_{Bmin}}{0,02 A}$

0–10 V > 5 kOhm

### Stromaufnahme

< 25 mA

### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

### Elektrischer Anschluss/Schutzart

Stecker und Kabeldose nach ISO 4400  
(DIN 43650-A), IP 65

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

## Optionen

- Andere Prozessanschlüsse
- Andere elektrische Anschlüsse
- Feldgehäuse (Edelstahl)
- Gereinigt für Sauerstoff
- Andere Ausgangssignale
- Druckmittleranbau
- Kundenspezifische Einstellung (Dämpfung, Einheit)
- Programmierbare Hard- und Software
- Andere Temperatureinsatzbereiche



Maße s. Seite 568.

# Druckmessumformer DMU 02 Vario (frontbündig)



- Ideal für hygienische Prozesse
- Variantenreiche Anschlussstechnik
- Extrem robust gegen Schlag, Pulsation und Vibration
- Beste dynamische Druckresistenz bei hohen Lastwechseln
- Nullpunktkorrektur über Magnet



**Anwendung** Elektronische Druckmessung im Maschinen- und Anlagenbau, in der Gastechnik, Medizintechnik. Mit frontbündiger Membrane – auch für zähe, hochviskose oder kristallisierende Medien geeignet.

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des DMU 02 Vario bildet eine piezoresistive Poly-Silizium-Dünnschicht-Messzelle. Die Variantenvielfalt der Druckmessumformer DMU 02 Vario ist nahezu unbegrenzt. Sämtliche Standard- oder kundenspezifischen Anschlüsse lassen sich mit der elektronischen Präzisionsmesstechnik verbinden. Die gängigsten elektrischen Anschlussformen stehen zur Verfügung. Über einen Dauermagneten kann nach Anlegen der Speisespannung in einem bestimmten Zeitfenster der Nullpunkt von außen korrigiert werden.

## Technische Daten

### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit):  
< ±0,3 % FSO

### Messbereiche

Relativdruck:  
-1/0 bis -1/+24 bar  
0/1 bar bis 0/600 bar

### Überdrucksicherheit

≤ 250 bar min. 2 x FS  
(Berstdruck min. 3 x FS)  
> 250 bar min. 1,5 x FS  
(Berstdruck min. 2 x FS)

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -10/+125 °C  
Umgebung: -10/+105 °C  
Lagerung: -10/+125 °C

### Temperaturfehlerband

Im kompensierten Bereich  
0/70 °C < 1,5 % FSO/10 K

### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit < 20 ms

### Prozessanschluss

G½B DIN 3852-A mit O-Ring (FBO);  
Clamp (CP); Milchröhranschluss (MR);  
VARIVENT (VT); NEUMO BioControl (BC);  
Flanschanschluss (FT)

### Material

Gehäuse: Edelstahl 304  
Druckanschluss: Edelstahl 316 L  
Dichtung: ohne  
Membrane: Edelstahl 316 L

### Druckübertragungsflüssigkeit

Weitbereichsöl, FDA-konform

### Versorgungsspannung

DC 10–32 V

### Ausgangssignal

4–20 mA, 2-Leiter

### Bürde

4–20 mA <  $\frac{U_B - U_{Bmin}}{0,02 A}$

### Stromaufnahme

< 25 mA

### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

### Elektrischer Anschluss/Schutzart

Stecker und Kabeldose nach ISO 4400  
(DIN 43650-A), IP 65

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

## Optionen

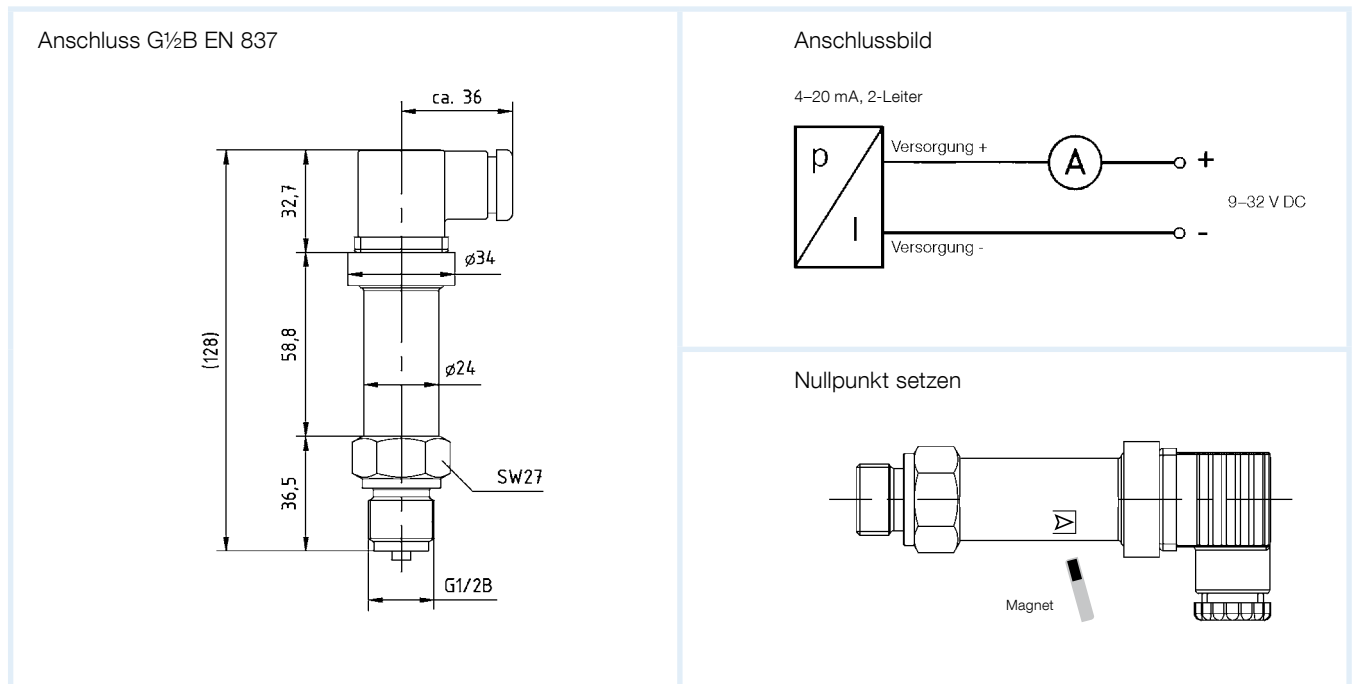
- Andere Prozessanschlüsse
- Andere elektrische Anschlüsse
- Feldgehäuse (Edelstahl)
- Füllung für Sauerstoff
- Andere Ausgangssignale
- Kundenspezifische Einstellung (Dämpfung, Einheit)



Maße s. Seite 568.

# Druckmessumformer DMU 02 Vario

## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse











## Variantenbaukasten

Stecker	<p>ISO 4400</p>	<p>Feldgehäuse</p>	<p>M12 x 1</p>	<p>M12 x 1 mit Kabeldose</p>	
Gehäuse	<p>Messumformer Elektronik</p>				
Thermische Entkopplung	<p>Direkter Anbau</p>	<p>Kühlelement bis 180 °C</p>	<p>Fernleitung</p>		
Prozessanschlüsse	<p>G<math>\frac{1}{2}</math>B EN 837</p>	<p>G<math>\frac{1}{2}</math>B DIN 3852-E</p>	<p><math>\frac{1}{2}</math>–14 NPT</p>	<p>VCR 9/16-18 UNF</p>	<p>Druckmittler (z. B. MD 40)</p>

# Druckmessumformer DMU 02/DMU 02 Vario

RK: H, PG: 4

Typ	DMU 02**	DMU 02 Vario programmierbar*	DMU 02 Vario FBO frontbündig m. O-Ring	DMU 02 Vario CP Clamp
Ausführung	 	 	 	 
Messprinzip	Piezoresistive Poly-Silizium-Edelstahl-Messzelle (Dünnschicht)			
Messgenauigkeit (IEC 60770)	0,5 % FSO	0,3 % FSO		
Mediumberührte Teile	Edelstahl 630/304	Edelstahl 630/316 L 316 Ti/304	Edelstahl 316 L/FKM	Edelstahl 316 L
Anschluss	G½B EN 837	G½B EN 837	G½B DIN 3852-A	ISO 2852 1"
Versorgungsspannung	DC 10–32 V			
Ausgang	4–20 mA			
System	2-Leiter			
Elektrischer Anschluss	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A)			
Offsetfehlerkompensation	---	Nachträgliche Nullpunktkorrektur mittels Magnet von außen		
Messbereich	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0 bar	32801	32833	32863	32892
-1/+1,5 bar	32802	32834	32864	32893
-1/+3 bar	32803	32835*	32865	32894
-1/+5 bar	32804	32836	32866	32895
-1/+9 bar	32805	32837*	32867	32896
-1/+24 bar	32806	32838*	32868	32897
0/600 mbar	32807	32841	---	---
0/1 bar	32808	32842*	32872	32901
0/1,6 bar	32809	32843	32873	32902
0/2,5 bar	<b>32810</b>	32844*	32874	32903
0/4 bar	<b>32811</b>	32845	32875	32904
0/6 bar	<b>32812</b>	32846	32876	32905
0/10 bar	<b>32813</b>	32847*	32877	32906
0/16 bar	<b>32814</b>	32848	32878	32907
0/25 bar	<b>32815</b>	32849	32879	32908
0/40 bar	32816	32850*	32880	32909
0/60 bar	32817	32851	32881	---
0/100 bar	32818	32852	32882	---
0/160 bar	32819	32853*	32883	---
0/250 bar	<b>32820</b>	32854	32884	---
0/400 bar	<b>32821</b>	32855	32885	---
0/600 bar	32822	32856	32886	---
0/1.000 bar	32823	32857*	---	---
0/1.600 bar	---	---	---	---
0/2.000 bar	---	---	---	---

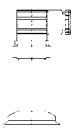
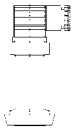
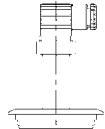
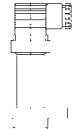
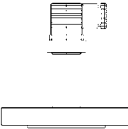
\* Programmierbarer Turn-Down 1:4 über optionales Programmiertool (ohne Stern = fest eingestellter Messbereich).

\*\* Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Druckmessumformer DMU 02 Vario









RK: H, PG: 4

Typ	DMU 02 Vario CP Clamp	DMU 02 Vario MR Milchrohr	DMU 02 Vario VT VARIVENT®	DMU 02 Vario BC NEUMO BioControl®	DMU 02 Vario FL Flansch
Ausführung					
Messprinzip	Piezoresistive Poly-Silizium-Edelstahl-Messzelle (Dünnschicht)				
Messgenauigkeit (IEC 60770)	0,3 % FSO				
Mediumberührte Teile	Edelstahl 316 L	Edelstahl 316 L	Edelstahl 316 L	Edelstahl 316 L	Edelstahl 316 L
Anschluss	ISO 2852 1½"	DIN 11851 DN 25	VARIVENT® F (DN 25 und 1")	NEUMO BioControl® DN 25	EN 1092-1 Form B1 DN 25 PN 40
Versorgungsspannung	DC 10–32 V				
Ausgang	4–20 mA				
System	2-Leiter				
Elektrischer Anschluss	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A) Nachträgliche Nullpunktkorrektur mittels Magnet von außen				
Offsetfehlerkompensation					
Messbereich	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0 bar	33080	32915	32938	32960	32981
-1/+1,5 bar	33081	32916	32939	32961	32982
-1/+3 bar	33082	32917	32940	32962	32983
-1/+5 bar	33083	32918	32941	32963	32984
-1/+9 bar	33084	32919	32942	32964	32985
-1/+24 bar	33085	32920	32943	32965	32986
0/1 bar	33089	32924	32947	32969	32990
0/1,6 bar	33090	32925	32948	32970	32991
0/2,5 bar	33091	32926	32949	32971	32992
0/4 bar	33092	32927	32950	32972	32993
0/6 bar	33093	32928	32951	32973	32994
0/10 bar	33094	32929	32952	32974	32995
0/16 bar	33095	32930	32953	32975	32996
0/25 bar	33096	32931	32954	---	32997
0/40 bar	33097	32932	---	---	32998
0/60 bar	---	---	---	---	auf Anfrage
0/100 bar	---	---	---	---	auf Anfrage
0/160 bar	---	---	---	---	auf Anfrage
0/250 bar	---	---	---	---	auf Anfrage

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

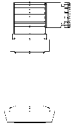
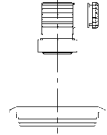
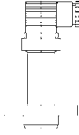
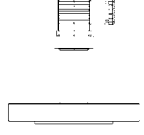
# Optionen für DMU 02/DMU 02 Vario

RK: H, PG: 4

Typ	DMU 02	DMU 02 Vario programmierbar	DMU 02 Vario FBO frontbündig mit O-Ring	DMU 02 Vario CP Clamp
Ausführung	 	 	 	 
Anschluss G $\frac{1}{4}$ B EN 837	•	---	---	---
Anschluss G $\frac{1}{2}$ B DIN 3852 Form E	•	•	---	---
Anschluss G $\frac{1}{4}$ B DIN 3852 Form E	•	---	---	---
Anschluss G $\frac{1}{2}$ B DIN 3852 Form A	auf Anfrage	auf Anfrage	---	---
Anschluss G $\frac{1}{4}$ B DIN 3852 Form A	auf Anfrage	---	---	---
Anschluss $\frac{1}{4}$ –18 NPT	•	•	---	---
Anschluss $\frac{1}{2}$ –14 NPT	•	•	---	---
Hochdruckanschluss M20 x 1,5 innen	---	---	---	---
Anschluss G $\frac{1}{2}$ B (frontbündiger DIN 3852-A)	---	---	•	---
Anschluss G1B (frontbündiger DIN 3852-A)	---	---	•	---
Anschluss G1B (frontbündig mit O-Ring DIN3852-A)	---	---	auf Anfrage	---
Anschluss Clamp ISO 2852 2"	---	---	---	•
Anschluss Clamp ISO 2852 2 $\frac{1}{2}$ "	---	---	---	•
Andere Anschlüsse und Bauformen (Druckmittler)	---	siehe Seite 550	---	---
Andere Materialien	auf Anfrage			
Beschichtungen	---	---	auf Anfrage	
Oberflächenrauheit $\leq 0,4 \mu\text{m}$ für Membrane	---	---	•	•
Hochtemperaturlösung bis 180 °C	•	•	•	•
Fernleitung/Kapillarleitung mit Spiralschlauch	---	siehe Seite 550	siehe Seite 550	siehe Seite 550
Gereinigt für Sauerstoff	•	•	---	---
Steckdose DIN EN 175301-803	•	---	---	---
Feldgehäuse (Edelstahl)	---	•	•	•
Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig, A-kodiert DIN-EN 61076-2-101	•	•	•	•
Fester Kabelanschluss 2 Meter	•	---	---	---
Kabelverlängerung je weiterem Meter	•	---	---	---
Ausgang 0–20 mA, 3-Leiter	•	---	---	---
Ausgang 0–10 V, 3-Leiter	•	---	---	---
CANopen 2.0A	auf Anfrage	---	---	---
Ratiometrisch 0,5–4,5 V @ 5 VDC	•	---	---	---
Andere Ausgangssignale	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Kalibrierprotokoll (für Messgenauigkeit bis 0,3 % FSO)	•	•	•	•

# Optionen für DMU 02/DMU 02 Vario

RK: H, PG: 4

Typ	DMU 02 Vario MR Milchrohr	DMU 02 Vario VT VARIVENT®	DMU 02 Vario BC NEUMO BioControl®	DMU 02 Vario FL Flansch
Ausführung				
Anschluss DIN 11851 DN 32 / PN 40	•	---	---	---
Anschluss DIN 11851 DN 40 / PN 40*	•	---	---	---
Anschluss DIN 11851 DN 50 / PN 25*	•	---	---	---
Anschluss DIN 11851 DN 65 / PN 25	•	---	---	---
Anschluss DIN 11851 DN 80 / PN 25	•	---	---	---
Anschluss VARIVENT® Typ N DN 40-125 und 1½"-6"	---	auf Anfrage	---	---
NEUMO BioControl® DN 50	---	---	auf Anfrage	---
NEUMO BioControl® DN 65	---	---	auf Anfrage	---
NEUMO BioControl® DN 80	---	---	auf Anfrage	---
Anschluss EN 1092-1 Form B1 DN 40 PN 40	---	---	---	•
Anschluss EN 1092-1 Form B1 DN 50 PN 40	---	---	---	•
Anschluss EN 1092-1 Form B1 DN 80 PN 40	---	---	---	•
Anschluss EN 1092-1 Form B1 DN 100 PN 40	---	---	---	•
Anschluss ASME B 16.5 DN 1" Class 150	---	---	---	•
Anschluss ASME B 16.5 DN 1½" Class 150	---	---	---	•
Anschluss ASME B 16.5 DN 2" Class 150	---	---	---	•
Anschluss ASME B 16.5 DN 3" Class 150	---	---	---	•
Anschluss ASME B 16.5 DN 4" Class 150	---	---	---	•
Andere Anschlüsse und Bauformen	---	---	---	auf Anfrage
Andere Materialien	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Beschichtungen	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Oberflächenrauheit ≤ 0,4 µm für Membrane	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Hochtemperaturausführung bis 180 °C	•	•	•	•
Fernleitung/Kapillarleitung mit Spiralschlauch	siehe Seite 550	siehe Seite 550	siehe Seite 550	siehe Seite 550
Gereinigt für Sauerstoff	---	---	---	---
Feldgehäuse (Edelstahl)	•	•	•	•
Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig, A-kodiert EN 61076-2-101	•	•	•	•
Andere Ausgangssignale	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
5-Punkte Kalibrierprotokoll (für Messgenauigkeit bis 0,3 % FSO)	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

\* Separate Überwurfmutter siehe Optionstabelle DMU 04.



# Druckmessumformer DMU 03 Industrieausführung



- Für niedrige Druckbereiche
- Relativ- und Absolutdruckvarianten
- Sehr gute Langzeitstabilität
- Ex-Ausführung (optional)
- Option SIL 2



**Anwendung** Elektronische Druckmessung z. B. im Maschinen- und Anlagenbau oder in der Verfahrenstechnik. Mit vorgezogener Membrane auch für zähe, hochviskose Medien geeignet.

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des DMU 03 bildet eine ölgefüllte piezoresistive Silizium-Messzelle. Die Druckmessumformer DMU 03 sind nach SIL 2 (IEC 61508/61511) bewertet.

## Technische Daten

### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit):  $< \pm 0,35 \% \text{ FSO}$   
(Messbereiche 0/100 mbar bis 0/400 mbar und 0/1.000 bar bis 0/2.200 bar  $\leq \pm 0,5 \% \text{ FSO}$ )

### Langzeitstabilität

$\leq \pm 0,1 \% \text{ FSO/Jahr}$  bei Referenzbedingungen

### Messbereiche

Relativdruck: 0/100 mbar bis 0/600 bar  
Absolutdruck: 0/400 mbar bis 0/600 bar  
HD-Ausführung: 0/1.000 bar bis 0/2.200 bar

### Überdrucksicherheit

- Mind. 3 x FS, außer
- 40, 60 bar: Überlast = 105 bar
  - > 400 bar: Überlast = min. 1,5
- Berstdruck mind. 5 x FS, außer
- 25 bar: Berstdruck = 120 bar
  - 400 bar: Berstdruck = 1.250 bar
  - > 600 bar: Berstdruck = min. 3 x FS

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -40/+125 °C  
Umgebung: -40/+85 °C  
in Ex-Zone 0: -20/+60 °C  
ab Ex-Zone 1: -20/+70 °C  
Lagerung: -40/+100 °C


### Temperaturfehlerband

- $P_N < 0,4 \text{ bar} \leq \pm 1 \% \text{ FSO}$   
im kompensierten Bereich 0/70 °C
- $P_N \geq 0,4 \text{ bar bis } 60 \text{ bar} \leq \pm 0,75 \% \text{ FSO}$   
im kompensierten Bereich -20/+85 °C
- $P_N \geq 100 \text{ bar bis } 600 \text{ bar} \leq \pm 0,75 \% \text{ FSO}$   
im kompensierten Bereich 0/70 °C

### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit: 2-Leiter  $\leq 10 \text{ ms}$   
3-Leiter  $\leq 3 \text{ ms}$

## Optionen

- Ex-Ausführung   
(II 1G Ex ia IIC T4 Ga, II 1D Ex ia IIIC T85°C Da)
- Andere Prozessanschlüsse
- Andere elektrische Anschlüsse
- Feldgehäuse (Edelstahl 303)

### Prozessanschluss

G $\frac{1}{2}$ B (EN 837-1/7.3) bzw. DIN 3852-E mit vorgezogener Membrane (0/100 mbar bis 0/60 bar)

### Werkstoffe

Gehäuse: Edelstahl 316 L  
Druckanschluss: Edelstahl 316 L  
Membrane: Edelstahl 316 L  
Dichtung: FKM (Viton)  
 $\geq 1.000 \text{ bar}$ : Anschluss und Membrane aus Edelstahl 630

### Druckübertragungsflüssigkeit

Silikonöl

### Ausgangssignal/Versorgungsspannung

4–20 mA, 2-Leiter DC 8–32 V  
Ex-Ausführung DC 10–28 V  
0–20 mA, 3-Leiter DC 14–30 V  
0–10 V, 3-Leiter DC 14–30 V

### Bürde

4–20 mA:  $R_{\text{max}} = [(U_B - U_{\text{Bmin}}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$   
0–20 mA  $\leq 240 \Omega$   
0–10 V  $> 10 \text{ k}\Omega$

### Stromaufnahme

4–20 mA  $< 25 \text{ mA}$   
0–20 mA  $< 25 \text{ mA}$   
0–10 V  $< 7 \text{ mA}$

### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

### Elektrischer Anschluss/Schutzart

Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A), IP 65

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

- Andere Dichtungswerkstoffe
- Höhere Genauigkeit und Überdrucksicherheit
- Druckmittleranbau
- SIL 2 (IEC 61508/61511)  
2-Leiter



# Druckmessumformer DMU 03

## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

**Anschluss G1/2B EN 837 und ISO 4400**

**Anschluss G1/4B EN 837 und ISO 4400**

$P_N$  0/100 mbar bis 0/40 bar: Länge Gehäuse 50 mm  
 $P_N$  0/60 bar bis 0/600 bar: Länge Gehäuse 59 mm  
 Ex-Ausführung: Länge Gehäuse 83 mm

**Anschluss G1/2B DIN 3852-Form E mit vorgezogener Membrane**

$P_N$  0/100 mbar bis 0/40 bar: Länge Gehäuse 50 mm  
 $P_N$  0/60 bar bis 0/600 bar: Länge Gehäuse 59 mm  
 Ex-Ausführung: Länge Gehäuse 83 mm

**DMU 03 mit G1/2B EN 837 und Feldgehäuse**

Bei der Ex-Ausführung erhöht sich die Gesamtlänge um 26,5 mm! (Kabelverschraubung M12 x 1,5 Messing vernickelt)

**Elektrische Anschlüsse**

ISO 4400  
(DIN 43650)

Binder 723

**DMU 03 HD mit M20 x 1,5 Innengewinde und ISO 4400**

**DMU 03 HD mit 9/16-18 UNF Innengewinde**

**Anschlusschaltbild**

2-Leiter

4–20 mA

3-Leiter

0–20 mA

0–10 V

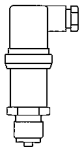
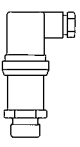
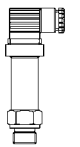
**Anschlussbelegungstabelle**

	Stecker ISO 4400 (DIN 43650)	Binder Serie 723	Kabelfarben (DIN 47100)	M12 x 1 4-polig
<b>2-Leiter-System:</b>				
Versorgung + (4–20 mA)	1	3	Weiß	1
Versorgung –	2	4	Braun	2
Masse	Masse Pin	5	Gelb/Grün	4
<b>3-Leiter-System:</b>				
Versorgung +	1	3	Weiß	1
Versorgung –	2	4	Braun	2
Signal +	3	1	Grün	3
Masse	Masse Pin	5	Gelb/Grün	4

Ein detailliertes Anschlusschema wird der Lieferung beigelegt.

# Druckmessumformer DMU 03

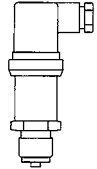
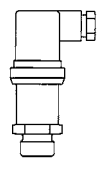
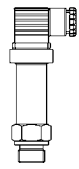
RK: H, PG: 4

Typ	DMU 03	DMU 03 VM	DMU 03 HD
Ausführung			
Messprinzip	Piezoresistive Edelstahl-Messzelle		Dünnschichtsensor
Messgenauigkeit (IEC 60770)	0,35 % FSO (≤ 0,4 bar 0,5 % FSO)	0,35 % FSO (≤ 0,4 bar 0,5 % FSO)	0,5 % FSO
Mediumberührte Teile	Edelstahl 316 L		Edelstahl 630
Anschluss	G $\frac{1}{2}$ B EN 837	G $\frac{1}{2}$ B DIN 3852-Form E mit vorgez. Membrane	M20 x 1,5 Innengewinde
Versorgungsspannung	DC 8–32 V	DC 8–32 V	DC 12–36 V
Ausgang	4–20 mA	4–20 mA	4–20 mA
System	2-Leiter	2-Leiter	2-Leiter
Elektrischer Anschluss	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A)		
<b>Messbereich</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0 bar	31634	---	---
-1/+1,5 bar	31635	---	---
-1/+3 bar	31636	---	---
-1/+5 bar	31637	---	---
0/40 mbar	32024	---	---
0/60 mbar	32025	---	---
0/100 mbar	31638	31643	---
0/160 mbar	31639	31644	---
0/250 mbar	31145	31165	---
0/400 mbar	31146	31166	---
0/600 mbar	31147	31167	---
0/1 bar	31148	31168	---
0/1,6 bar	31149	31169	---
0/2,5 bar	31150	31170	---
0/4 bar	31151	31171	---
0/6 bar	31152	31172	---
0/10 bar	31153	31173	---
0/16 bar	31154	31174	---
0/25 bar	31155	31175	---
0/40 bar	31156	32026	---
0/60 bar	31157	---	---
0/100 bar	31158	---	---
0/160 bar	31159	---	---
0/250 bar	31160	---	---
0/400 bar	31161	---	---
0/600 bar	31162	---	---
0/1.000 bar	---	---	33402
0/1.600 bar	---	---	33403
0/2.200 bar	---	---	33404

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Optionen für Druckmessumformer DMU 03

RK: H, PG: 4

Typ	DMU 03	DMU 03 VM	DMU 03 HD
Ausführung			
Ex-Schutz II 1G Ex ia IIC T4	•	•	•
Anschluss G¼B DIN 3852-Form E	•	---	---
Anschluss G½B DIN 3852-Form E	•	Standard	---
Anschluss G¼B EN 837-Form E	•	---	---
Anschluss ¼-18 NPT	•	---	---
Anschluss ½-14 NPT	•	---	---
Andere Anschlüsse	auf Anfrage	auf Anfrage	•
Anschluss 9/16 UNF Innengewinde	---	---	•
Feldgehäuse (Edelstahl 303)	•	•	•
Binder-Stecker 723	•	•	•
M12 x 1, 4-polig	•	•	•
Fester Kabelanschluss 2 Meter	•	•	•
Kabelverlängerung je weiterem Meter	•	•	•
Ausgang 0–20 mA, 3-Leiter	•	•	•
Ausgang 0–10 V, 3-Leiter	•	•	•
Andere Ausgangssignale	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Justage auf Sondermessbereich	•	•	•
Absolutdruck (Messbereiche gemäß Datenblatt)	•	•	---
Messgenauigkeit 0,25 % FSO	•	•	•
5-Punkte-Messprotokoll (für Messgenauigkeit 0,25 % FSO)	•	•	---
Druckmittleranbau	Alle Messbereiche, Mindestanzeigebereich abhängig von der Bauform des Druckmittlers	---	---
SIL 2 (nur bei 4–20 mA)	•	•	•

13

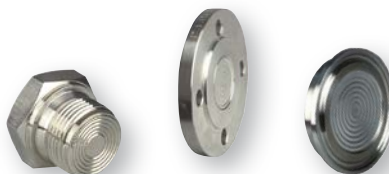
i

Digitale Anzeigegeräte und Signalverarbeitung  
siehe Kapitel 15.



i

Druckmittler siehe Kapitel 12.



# Druckmessumformer DMU 04 Industrieausführung



- DMU 04 CP/MR für hygienische Prozesse
- Geringer Temperaturfehler
- Optionen: Ex-, Feldgehäuse- oder Hochtemperatursausführung (bis 300 °C) und SIL 2



**Anwendung** Für Anwendungen, bei denen hygienische Prozessanschlüsse oder hygienegerechte Werkstoffe und Verarbeitung gefordert werden, speziell für die Lebensmitteltechnik, Pharmazie und Biotechnologie.

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des DMU 04 bildet eine ölgefüllte piezoresistive Silizium-Messzelle. Die Druckmessumformer DMU 04 sind nach SIL 2 (IEC 61508/61511) bewertet.

## Technische Daten

### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 –  
Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese,  
Reproduzierbarkeit):  $< \pm 0,35$  % FSO  
(Messbereiche  $\leq 0/400$  mbar und  $> 40$  bar  
 $< \pm 0,5$  % FSO)

### Messbereiche

Relativdruck:  $-1/0$  bar,  $0/100$  mbar bis  $0/60$  bar  
Absolutdruck:  $0/400$  mbar bis  $0/400$  bar

### Überdrucksicherheit

Mind.  $3 \times$  FS, außer  
▪  $40$  bar: Überlast =  $105$  bar  
(Berstdruck mind.  $5 \times$  FS), außer  
▪  $25$  bar: Berstdruck =  $120$  bar

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $-10/+125$  °C  
kurzzeitig (60 min) bis  $150$  °C  
Umgebung:  $-40/+85$  °C  
in Ex-Zone 0:  $-20/+60$  °C  
ab Ex-Zone 1:  $-20/+70$  °C  
Lagerung:  $-40/+100$  °C

### Temperaturfehlerband

Im kompensierten Bereich  
 $-20/+85$  °C  $\leq \pm 0,75$  % FSO/10 K  
( $0-50$  °C  $< 0,40$  bar  $\leq \pm 1,5$  % FSO/10 K)

### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit  
2-Leiter  $\leq 10$  ms  
3-Leiter  $\leq 3$  ms

### Prozessanschlüsse

$G\frac{1}{2}B$  DIN 3852 mit frontbündiger Membrane,  
 $G1B$  DIN 3852 mit frontbündiger Membrane  
Clamp  $1\frac{1}{2}/1\frac{1}{2}/2$ " ISO 2852,  
Milchrohrkonus DIN 11851  
DN 25/40/50 (ohne Überwurfmutter)

### Werkstoffe

Gehäuse: Edelstahl 316 L  
Druckanschluss: Edelstahl 316 L  
Membrane: Edelstahl 316 L

### Druckübertragungsflüssigkeit

Lebensmittelöl (FDA-konform)

### Ausgangssignal/Versorgungsspannung

$4-20$  mA, 2-Leiter DC  $8-32$  V  
Bei Ex-Ausführung DC  $10-28$  V  
 $0-20$  mA, 3-Leiter DC  $14-30$  V  
 $0-10$  V, 3-Leiter DC  $14-30$  V

### Bürde

$4-20$  mA:  $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02 A] \Omega$   
 $0-20$  mA  $\leq 500 \Omega$   
 $0-10$  V  $> 10$  k $\Omega$

### Stromaufnahme

$4-20$  mA  $< 25$  mA  
 $0-20$  mA  $< 25$  mA  
 $0-10$  V  $< 7$  mA

### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

### Elektrischer Anschluss/Schutzart

Stecker und Kabeldose nach ISO 4400  
(DIN 43650-A), IP 65

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

## Optionen

- Ex-Ausführung   
(II 1G Ex ia IIC T4 Ga, II 1D Ex ia IIC T85°C Da)
- Andere Prozessanschlüsse
- Andere elektrische Anschlüsse
- Feldgehäuse (Edelstahl 303)

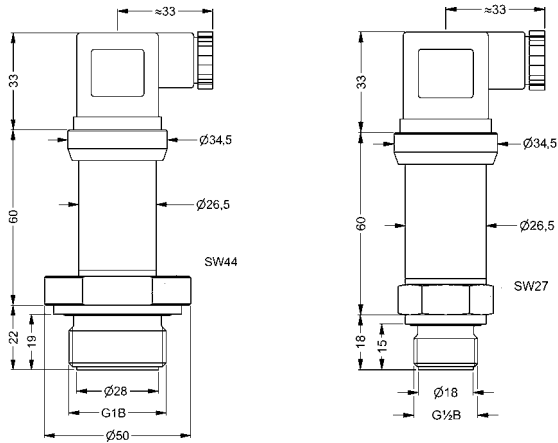
- Hochtemperatursausführung bis  $300$  °C
- Höhere Genauigkeit
- Überwurfmutter DN 25/40/50
- SIL 2 (IEC 61508/61511)  
2-Leiter



# Druckmessumformer DMU 04

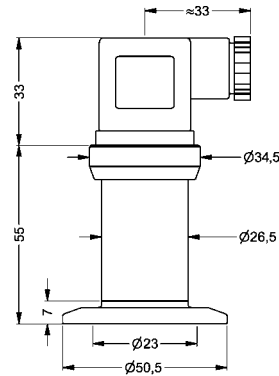
## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

### Gewinde-Anschlüsse mit frontbündiger Membrane



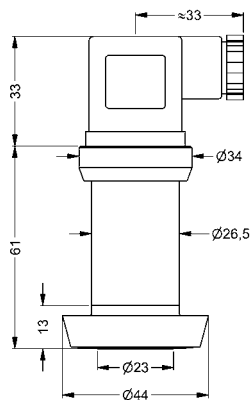
Bei SIL- und SIL-Ex-Ausführung erhöht sich die Gesamtlänge um 26,5 mm!

### Clamp-Anschluss ISO 2852



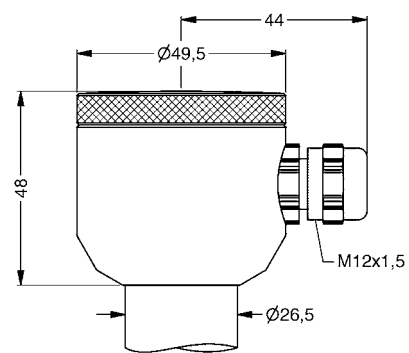
Clamp 1"

### Milchrohrkonus DIN 11851



Milchrohrkonus DN 25

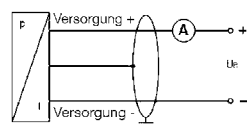
### Feldgehäuse



### Anschluss Schaltbild

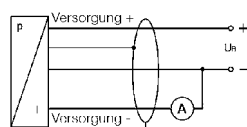
2-Leiter

4–20 mA

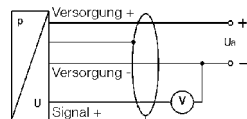


3-Leiter

0–20 mA



0–10 V



### Anschlussbelegungstabelle

	Stecker ISO 4400 (DIN 43650)	Kabelfarben (DIN 47100)
2-Leiter-System: Versorgung + (4–20 mA) Versorgung – Masse	1 2 Masse Pin	Weiß Braun Gelb/Grün
3-Leiter-System: Versorgung + (0–10 V) Versorgung – (0–20 mA) Signal + Masse	1 2 3 Masse Pin	Weiß Braun Grün Gelb/Grün

Ein detailliertes Anschlussschema wird der Lieferung beigelegt.

# Druckmessumformer DMU 05 P

## Präzisionsausführung



- Präzisionsausführung mit hervorragenden messtechnischen Eigenschaften
- Für Anwendungen mit hohen Anforderungen an Messgenauigkeit und Langzeitstabilität
- Optionen: Ex-Ausführung oder RS-232-Schnittstelle



**Anwendung** Elektronische Druckmessung bei Anwendungen mit erhöhten Anforderungen an die Messgenauigkeit und Langzeitstabilität, z. B. in der Prozess- und Verfahrenstechnik, Wasseraufbereitung, bei Laboranwendungen oder bei Gasverbrauchs- und Wärmeenergiemessungen.

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des DMU 05 P bildet eine ölfüllte piezorestistive Silizium-Messzelle. Die intelligenten Druckmessumformer DMU 05 P sind mit digitaler Verstärkerelektronik (Mikroprozessor und 16 Bit A/D-Wandler) ausgestattet. Die sensorspezifischen Abweichungen (Nichtlinearität und Temperaturfehler) werden aktiv kompensiert, wodurch DMU 05 P über hervorragende messtechnische Eigenschaften verfügen. DMU 05 P sind optional mit digitaler RS-232-Schnittstelle zur Einstellung von Offset, Spanne und Dämpfung lieferbar.

### Technische Daten

#### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit):  $< \pm 0,1$  % FSO

#### Langzeitstabilität

$\leq +0,1$  % FSO/Jahr

#### Messbereiche

Relativdruck: 0/400 mbar bis 0/600 bar  
Absolutdruck: 0/400 mbar bis 0/600 bar

#### Überdrucksicherheit

Mind. 2 x FS, 600 bar mind. 3,5 x FS  
(Berstdruck mind. 5 x FS,  
 $\geq 400$  bar mind. 2 x FS)

#### Temperatureinsatzbereich

Medium: 25/+125 °C  
Umgebung: -25/+85 °C  
in Ex-Zone 0: -20/+60 °C  
ab Ex-Zone 1: -20/+65 °C  
Lagerung: -40/+100 °C

#### Temperaturfehlerband

Im kompensierten Bereich  
 $-20/+80$  °C  $\leq 0,02$  % FSO/10 K

#### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit  $< 5$  ms

#### Prozessanschluss

G $\frac{1}{2}$ B (EN 837-1/7.3) oder G $\frac{1}{2}$  DIN 3852-Form E mit vorgezogener Membrane (0/400 mbar bis 0/60 bar)

#### Werkstoffe

Gehäuse: Edelstahl 316 L  
Druckanschluss: Edelstahl 316 L  
Membrane: Edelstahl 316 L  
Dichtung: FKM (Viton)

#### Druckübertragungsflüssigkeit

Silikonöl

#### Ausgangssignal/ Versorgungsspannung

4–20 mA DC 12–36 V  
2-Leiter  
Bei Ex-Ausführung DC 14–28 V

#### Bürde

4–20 mA:  $R_{\max} = [(U_B - U_{B\min}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$

#### Stromaufnahme

4–20 mA  $< 25$  mA

#### Elektrische Schutzmaßnahmen


Kurzschluss- und verpolungssicher

#### Elektrischer Anschluss/Schutzart

Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A), IP 65

#### CE-Konformität

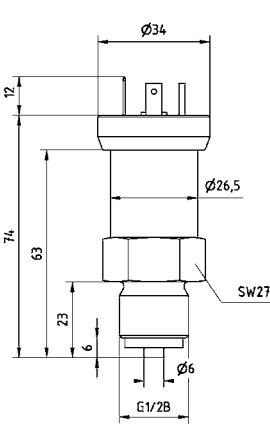
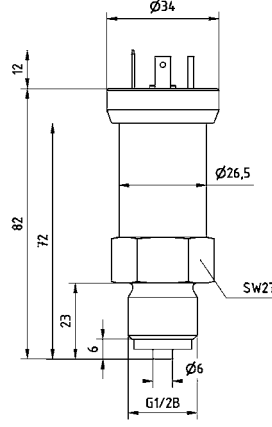
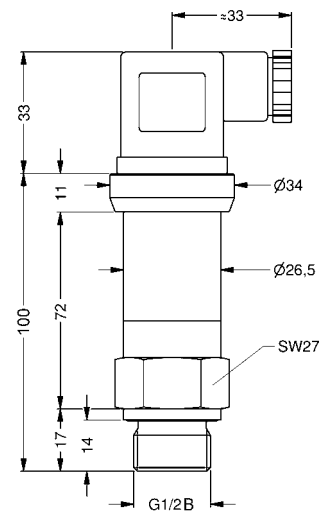
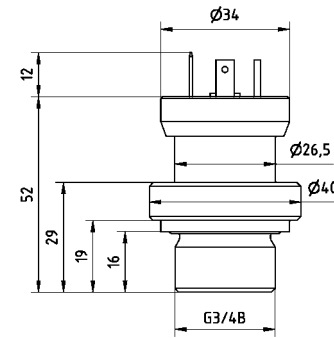
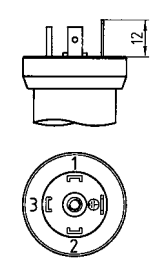
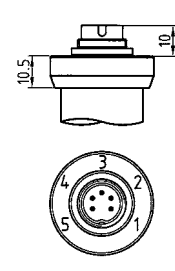
EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

- Optionen**
- RS-232-Schnittstelle in Verbindung mit Binder-Stecker 723, 7-polig (Interface und Software erforderlich)
  - Ex-Ausführung  (II 1G Ex ia IIC T4 Ga, II 1D Ex ia III C T85°C Da)

- Andere Prozessanschlüsse
- Andere elektrische Anschlüsse
- Andere Dichtungswerkstoffe

# Druckmessumformer DMU 05 P

## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

<p>Anschluss G<math>\frac{1}{2}</math>B EN 837</p> <p>Ausführung bis 0/40 bar: </p> <p>Ausführung ab 0/60 bar: </p>	<p>Anschluss G<math>\frac{1}{2}</math>B DIN 3852-Form E mit vorgezogener Membrane</p> 
<p>G<math>\frac{3}{4}</math>B DIN 3852-Form E Einschraubausführung für Füllstandmessung</p> 	<p>Elektrische Anschlüsse / Kabelausgang</p> <p>ISO 4400 (DIN 43650-A) </p> <p>Binder 723 </p>

Anschlussbelegungstabelle

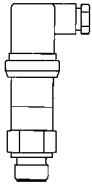
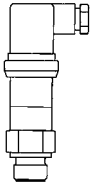
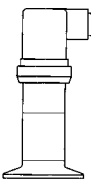
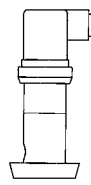
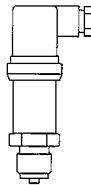
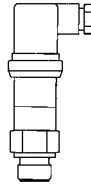
		Elektrische Anschlüsse			
		ISO 4400 (DIN 43650)	Binder 723 (5-polig)	Binder 723 (7-polig)	Kabelausgang
2-Leiter-System: Versorgung +		1	3	3	Weiß Braun Grün/Gelb
Versorgung -		2	4	1	
Masse		Massekontakt	5	2	
RS 232 <sup>1)</sup> :	RxD			4	-
	TxD			5	
	GND			7	

<sup>1)</sup> Software, Interface und Kabel müssen separat bestellt werden.  
Ein detailliertes Anschlussschema wird der Lieferung beigelegt.



# Druckmessumformer DMU 04/DMU 05 P

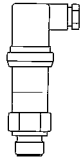
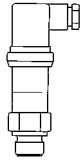
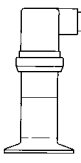
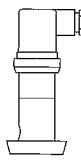
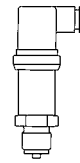
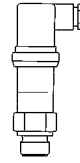
RK: H, PG: 4

Typ	DMU 04	DMU 04	DMU 04 CP	DMU 04 MR	DMU 05 P	DMU 05 P VM
Ausführung						
Messprinzip	Piezoresistive Edelstahl-Messzelle					
Messgenauigkeit (IEC 60770)	0,35 % FSO (< 0,4 bar 0,5 % FSO > 60 bar 0,5 % FSO)	0,35 % FSO (< 0,4 bar 0,5 % FSO > 40 bar 0,5 % FSO)	0,35 % FSO (< 0,4 bar 0,5 % FSO)	0,35 % FSO (< 0,4 bar 0,5 % FSO)	0,1 % FSO	0,1 % FSO
Mediumberührte Teile	Edelstahl 316 L/FKM		Edelstahl 316 L		Edelstahl 316 L/FKM	
Anschluss	G½B DIN 3852-E mit frontbündiger Membrane	G1B DIN 3852-E mit frontbündiger Membrane	Clamp 1" ISO 2852	Milchrohrkonus DIN 11851 DN 25 (o. Überwurfmutter)	G½B EN 837	G½B DIN 3852 mit vorgezogener Membrane
Versorgungsspannung	DC 8–32 V	DC 8–32 V	DC 8–32 V	DC 8–32 V	DC 12–36 V	DC 12–36 V
Ausgang	4–20 mA	4–20 mA	4–20 mA	4–20 mA	4–20 mA	4–20 mA
System	2-Leiter	2-Leiter	2-Leiter	2-Leiter	2-Leiter	2-Leiter
Elektrischer Anschluss	Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A)					
<b>Messbereich</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
-1/0 bar	---	31663	31686	31719	31742	---
-1/+1,5 bar	31647	31664	31687	31720	31743	---
-1/+3 bar	31648	31665	31688	31721	31744	---
-1/+5 bar	31649	31666	31689	31722	31745	---
0/100 mbar	---	33021	---	---	33026	33027
0/160 mbar	---	33022	---	---	31747	31771
0/250 mbar	---	31669	33023	33025	31748	31772
0/400 mbar	---	31670	33024	31726	31749	31773
0/600 mbar	33018	31671	31694	31727	31750	31774
0/1 bar	33019	31672	31695	31728	31751	31775
0/1,6 bar	33020	31673	31696	31729	31752	31776
0/2,5 bar	31651	31674	31697	31730	31753	31777
0/4 bar	31652	31675	31698	31731	31754	31778
0/6 bar	31653	31676	31699	31732	31755	31779
0/10 bar	31654	31677	31710	31733	31756	31780
0/16 bar	31655	31678	31711	31734	31757	31781
0/25 bar	31656	31679	---	31735	31758	31782
0/40 bar	31657	31680	---	31736	31759	33028
0/60 bar	31658	31681	---	---	31760	---
0/100 bar	31659	31682	---	---	31761	---
0/160 bar	31660	31683	---	---	31762	---
0/250 bar	31661	31684	---	---	31763	---
0/400 bar	31662	31685	---	---	31764	---
0/600 bar	---	---	---	---	31765	---

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Optionen für DMU 04/DMU 05 P

RK: H, PG: 4

Typ	DMU 04	DMU 04	DMU 04 CP	DMU 04 MR	DMU 05 P	DMU 05P VM
Ausführung						
	<b>Verfügbare Optionen</b>					
Ex-Schutz II 1G Ex ia IIC T4	•	•	•	•	•	•
Clamp 1½" ISO 2852	---	---	•	---	---	---
Clamp 2" ISO 2852	---	---	•	---	---	---
Milchrohrkonus DIN 11851 DN 40	---	---	---	•	---	---
Milchrohrkonus DIN 11851 DN 50	---	---	---	•	---	---
Sep. Überwurfmutter DIN 11851 DN 25	---	---	---	•	---	---
Sep. Überwurfmutter DIN 11851 DN 40	---	---	---	•	---	---
Sep. Überwurfmutter DIN 11851 DN 50	---	---	---	•	---	---
G1B mit Konusdichtung	---	•	---	---	---	---
Andere Prozessanschlüsse	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Hochtemperaturlausführung bis +300 °C	•	•	•	•	---	---
Feldgehäuse (Edelstahl 303)	•	•	•	•	---	---
Binder-Stecker 723, 5-polig	•	•	•	•	•	•
Fester Kabelanschluss 2 Meter	•	•	•	•	---	---
Kabelverlängerung je weiteren Meter	•	•	•	•	•	•
Ausgang 0–20 mA, 3-Leiter	•	•	•	•	---	---
Ausgang 0–10 V, 3-Leiter	•	•	•	•	---	---
Andere Ausgangssignale	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Absolutdruck (Messbereiche gemäß Datenblatt)	•	•	•	•	•	•
Messgenauigkeit 0,25 % FSO	•	•	•	•	---	---
5-Punkt-Messprotokoll (für Messgenauigkeit 0,25 % FSO)	•	•	•	•	---	---
RS-232-Schnittstelle*	---	---	---	---	•	•
Programmier-Interface und Software	---	---	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage
SIL 2 (nur bei 4–20 mA)	•	•	•	•	---	---

\* nur in Verbindung mit Binder-Stecker 723

13

i

Digitale Anzeigergeräte und Signalverarbeitung  
siehe Kapitel 15.



# Druckmessumformer HydroFox® DMU 07 für Füllstandmessungen



- Frontbündige Membrane
- Ohne Übertragungsflüssigkeit
- Mechanisch unempfindlicher Keramiksensor
- Geringer Temperaturfehler
- Ex-Ausführung (optional)



- 1 Digitales Anzeigergerät DA 12
- 2 Signalgerät
- 3 Druckmessumformer HydroFox® DMU 07

**Anwendung** Elektronische, kontinuierliche Füllstandmessung von Flüssigkeiten bzw. zur Druckmessung von Flüssigkeiten und Gasen im Anlagenbau.

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des HydroFox® DMU 07 bildet eine kapazitive Keramik-Messzelle.

## Technische Daten

### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit):  
 $< \pm 0,35 \% \text{ FSO}$

### Messbereiche

Relativdruck: 0/40 mbar bis 0/20 bar

### Überdrucksicherheit

$\leq 400 \text{ mbar}$  mind. 25 x FS  
 $> 400 \text{ mbar}$  mind. 3 x FS  
 $\geq 16 \text{ bar}$  mind. 2 x FS

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $-40/+125 \text{ }^\circ\text{C}$   
 Umgebung:  $-40/+85 \text{ }^\circ\text{C}$   
 Lagerung:  $-40/+100 \text{ }^\circ\text{C}$

### Temperaturfehlerband

Im kompensierten Bereich  
 $-20/+80 \text{ }^\circ\text{C} \leq 0,1 \% \text{ FSO}/10 \text{ K}$

### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit  $\leq 200 \text{ ms}$

### Prozessanschluss

G1½B frontbündige Membrane

### Werkstoffe

Gehäuse: Edelstahl 316 L  
 Druckanschluss: Edelstahl 316 L  
 Membrane: Keramik ( $\text{Al}_2\text{O}_3$  96 %)  
 Dichtung: FKM (Viton)

### Ausgangssignal/Versorgungsspannung

4–20 mA, DC 9–32 V  
 2-Leiter  
 Bei Ex-Ausführung DC 14–28 V  
 0–10 V DC 14–32 V

### Bürde

4–20 mA:  $R_{\text{max}} = [(U_B - U_{B\text{min}}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$

### Stromaufnahme

4–20 mA  $< 21 \text{ mA}$

### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher


### Elektrischer Anschluss/Schutzart

Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A), IP 65

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
 RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
 Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

## Optionen

- Druckanschluss aus PVDF
- Andere Dichtungswerkstoffe
- Feldgehäuse (Edelstahl 303)
- Höhere Genauigkeit
- Andere Ausgangssignale
- Ex-Ausführung 
  - Ex II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb
  - Ex II 1G Ex ia IIC od. IIB T6 od. T4 Ga (Metallgehäuse)
  - Ex II 1/2D Ex ia IIIC T 110° C Da/Db
  - Ex II 10 Ex ia IIIC T 110° C (Metallgehäuse)

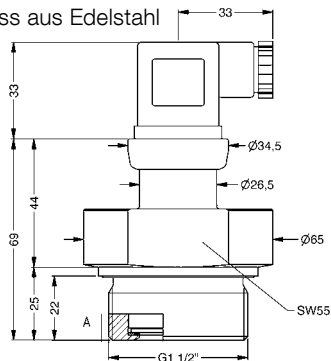


Komplettes Programm „Füllstandmessgeräte“ siehe Kapitel 1.

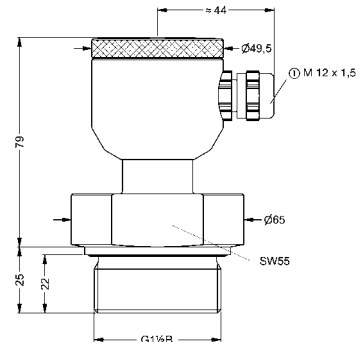
# Druckmessumformer HydroFox® DMU 07

## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

Anschluss G1½B DIN 3852-Form E –  
Stecker und Kabeldose ISO 4400  
Druckanschluss aus Edelstahl

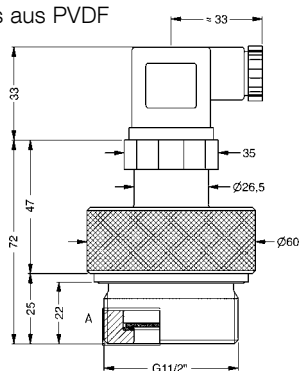


Anschluss G1½B – Feldgehäuse



① Kabelausgang

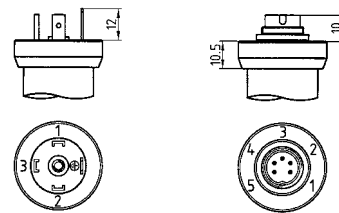
Anschluss G1½B DIN 3852-Form E –  
Stecker und Kabeldose ISO 4400  
Druckanschluss aus PVDF



Elektrische Anschlüsse

ISO 4400  
(DIN 43650-A)

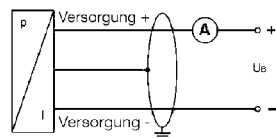
Binder 723



Anschlusschaltbild

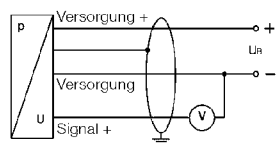
2-Leiter

4–20 mA



3-Leiter

0–10 V



Anschlussbelegungstabelle

	Elektrische Anschlüsse		
	Stecker ISO 4400	Binder 723, 5-polig	Kabelfarben (DIN 47100)
<b>2-Leiter-System:</b>			
Versorgung + (4–20 mA)	1	3	Weiß
Versorgung –	2	4	Braun
Masse	Masse Pin	5	Gelb/Grün
<b>3-Leiter-System:</b>			
Versorgung + (0–10 V)	1	3	Weiß
Versorgung –	2	4	Braun
Signal + (0–20 mA)	3	1	Grün
Masse	Masse Pin	5	Gelb/Grün

Ein detailliertes Anschlusschema wird der Lieferung beigelegt.

# Druckmessumformer HydroFox® DMU 08 – Pegelsonde



- Kompakte und robuste Edelstahlausführung
- Integrierter Überspannungsschutz
- Sonderjustierung in allen gängigen Druckeinheiten möglich
- Ex-Ausführung optional



- 1 Kabeldose mit Druckausgleich
- 2 Digitales Anzeigergerät DA 10/12/14
- 3 Signalgerät
- 4 Hydro Fox® DMU 08

**Anwendung** Für elektronische, kontinuierliche Füllstand- und Pegelmessung, z. B. in Brunnen, Bohrlöchern, Gewässern, Behältern oder in Abwasseranlagen. Geeignet für die Medien Grundwasser, Abwasser (mit Option FEP-Kabel), Dieselmotortreibstoff und Heizöl.

**Beschreibung** Druckmessumformer HydroFox® DMU 08 wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal um. Die Basis der Druckaufnahme des HydroFox® DMU 08 bildet eine piezoresistive Silizium-Messzelle.

## Technische Daten

### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 –  
Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese,  
Reproduzierbarkeit): <math>\pm 0,35\% \text{ FSO}</math>  
(Messbereiche 0/100 mbar bis  
0/400 mbar <math>\pm 0,5\% \text{ FSO}</math>)

### Messbereiche

Relativdruck: 0/100 mbar bis 0/25 bar

### Überdrucksicherheit

Siehe Seite 589

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -10/+70 °C  
Umgebung: -10/+70 °C  
Lagerung: -25/+70 °C  
Bei Ex-Ausführung -20/+60 °C  
bei  $p_{\text{atm}}$  0,8 bis 1,1 bar

### Temperaturfehlerband

im kompensierten Bereich  
<math>0/70\text{ °C} \leq 400 \text{ mbar} \leq \pm 1\% \text{ FSO}/10 \text{ K}</math>  
<math>\geq 400 \text{ mbar} \leq \pm 0,75\% \text{ FSO}/10 \text{ K}</math>

### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit  $\leq 10 \text{ ms}$

### Werkstoffe

Gehäuse: Edelstahl 316 L  
Membran: Edelstahl 316 L  
Dichtungen: FKM (Viton)

## Optionen

- Ex-Ausführung  
(II 1G Ex ia IIC T4 Ga, II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da)
- Messgenauigkeit 0,1 % FSO

### Druckübertragungsflüssigkeit

Silikonöl

### Versorgungsspannung

4–20 mA DC 12–36 V  
Bei Ex-Ausführung DC 10–28 V  
0–10 V DC 14–32 V

### Ausgangssignal

4–20 mA, 2-Leiter

### Bürde

4–20 mA:  $R_{\text{max}} = [(U_B - U_{\text{Bmin}}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$

### Stromaufnahme

4–20 mA <math>< 25 \text{ mA}</math>

### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

### Elektrischer Anschluss (Schutzart)

PUR-Kabel (IP 68)  
Mit eingearbeitetem Luftschlauch als  
Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

### Zubehör

- Verschraubungsset
- Kabeldose
- Abspannklemme

- FEP-Kabel


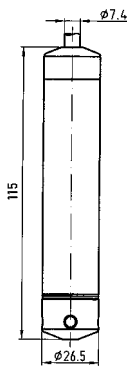
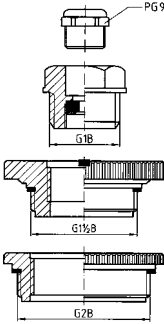
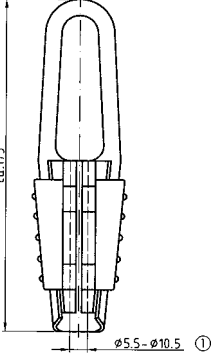
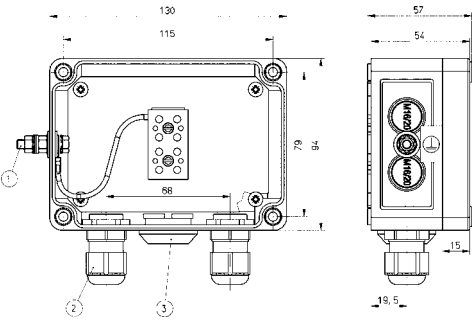
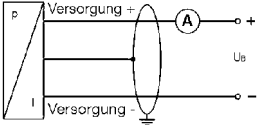
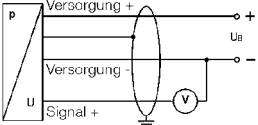
- SIL 2 (IEC 61508/61511)



Komplettes Programm  
„Füllstandmessgeräte“  
siehe Kapitel 1.

# Druckmessumformer HydroFox® DMU 08

## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

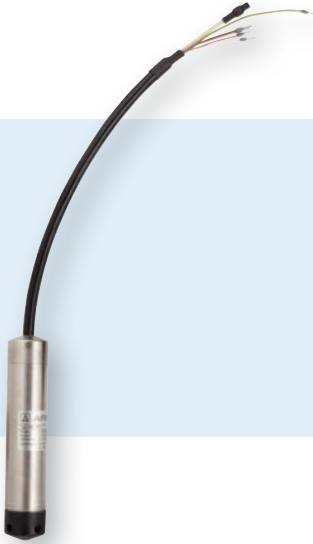
Standardausführung 		Ex-Ausführung, SIL, 3-Leiter 0–10 V, Genauigkeit 0,1 % FSO 							
Verschraubungsset 	Abspannklemme 	Kabeldose mit Druckausgleichsöffnung 							
① Kabeldurchmesser	① Masse	② Kabelverschraubung	③ Druckausgleichselement						
Anschlussschaltbild 2-Leiter 4–20 mA 		Anschlussbelegungstabelle <table border="1" data-bbox="820 1290 1442 1615"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kabelfarben (DIN 47100)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2-Leiter-System: Versorgung + (4–20 mA) Versorgung – Masse</td> <td>Weiß Braun Gelb/Grün</td> </tr> <tr> <td>3-Leiter-System: (0–10 V) Versorgung + (0–20 mA) Versorgung – Signal + Masse</td> <td>Weiß Braun Grün Gelb/Grün</td> </tr> </tbody> </table>			Kabelfarben (DIN 47100)	2-Leiter-System: Versorgung + (4–20 mA) Versorgung – Masse	Weiß Braun Gelb/Grün	3-Leiter-System: (0–10 V) Versorgung + (0–20 mA) Versorgung – Signal + Masse	Weiß Braun Grün Gelb/Grün
	Kabelfarben (DIN 47100)								
2-Leiter-System: Versorgung + (4–20 mA) Versorgung – Masse	Weiß Braun Gelb/Grün								
3-Leiter-System: (0–10 V) Versorgung + (0–20 mA) Versorgung – Signal + Masse	Weiß Braun Grün Gelb/Grün								
3-Leiter 0–10 V 									

Ein detailliertes Anschlussschema wird der Lieferung beigelegt.

## Überdrucksicherheit DMU 08

Messbereich	100 mbar	160 mbar	200 mbar	250 mbar	300 mbar	400 mbar	600 mbar	1 bar	1,6 bar	2 bar	2,5 bar	4 bar	6 bar	10 bar	16 bar	20 bar	25 bar
Überlast	5-fach	6-fach	5-fach	4-fach	3-fach	5-fach	8-fach	5-fach	6-fach	4-fach	4-fach	5-fach	6-fach	4-fach	5-fach	3-fach	3-fach
Max. Druckbelastung	40 bar																

# Druckmessumformer HydroFox® DMU 08 T - Pegelsonde



- Mit integrierter Temperaturmessung
- Kompakte und robuste Edelstahlausführung
- Integrierter Überspannungsschutz
- Sonderjustierung in allen gängigen Druckeinheiten möglich



Seite 702

**Anwendung** Elektronische, kontinuierliche Füllstand- und Temperaturmessung, z. B. in Brunnen, Bohrlöchern sowie zur Überwachung von Regenüberlaufbecken, Flussläufen und Gewässern, bei der Trinkwasseraufbereitung in Behältern oder Abwasseranlagen. Geeignet für die Medien Grundwasser, Trinkwasser, Abwasser (mit Option FEP-Kabel), Dieseldieselkraftstoff und Heizöl.

**Beschreibung** Druckmessumformer HydroFox® DMU 08 T wandeln den physikalischen Druck sowie die Temperatur in zwei getrennte, voneinander unabhängige elektrische Signale um. Die Basis der Druckaufnahme des HydroFox® DMU 08 T bildet eine piezoresistive Silizium-Messzelle; die Temperatur wird mittels eines integrierten Pt-100-Elements erfasst.

## Technische Daten

### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit):  $< \pm 0,35 \% \text{ FSO}$   
(Messbereiche 0/100 mbar bis 0/400 mbar  $< \pm 0,5 \% \text{ FSO}$ )

### Messbereiche

Relativdruck: 0/100 mbar bis 0/25 bar

### Temperatur (bitte bei Bestellung angeben):

- 1.) 0...30 °C (Kennung: 0030)
- 2.) 0...50 °C (Kennung: 0050)
- 3.) 0...70 °C (Kennung: 0070)

### Überdrucksicherheit

Siehe Seite 589

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -10/+70 °C  
Umgebung: -10/+70 °C  
Lagerung: -25/+70 °C

### Temperaturfehlerband

im kompensierten Bereich  
0/70 °C  $< 400 \text{ mbar} \leq \pm 1 \% \text{ FSO}$   
 $\geq 400 \text{ mbar} \leq \pm 0,75 \% \text{ FSO}$

### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit  $\leq 10 \text{ ms}$   
für Ausgangssignal Druck

### Werkstoffe

Gehäuse: Edelstahl 316 L  
Membran: Edelstahl 316 L  
Dichtungen: FKM (Viton)

### Druckübertragungsflüssigkeit

Silikonöl

### Versorgungsspannung

Druck: DC 12–30 V  
Temperatur: DC 10–30 V

### Ausgangssignale

Druck: 4–20 mA, 2-Leiter  
Temperatur: 4–20 mA, 2-Leiter

### Bürde

4–20 mA:  $R_{\text{max}} = [(U_B - U_{\text{Bmin}}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$

### Stromaufnahme

4–20 mA  $< 25 \text{ mA}$

### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

### Elektrischer Anschluss (Schutzart)

PUR-Kabel (IP 68)  
Mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

### Zubehör

- Verschraubungsset
- Kabeldose
- Abspannklemme
- Gewichtverlängerung

### Optionen

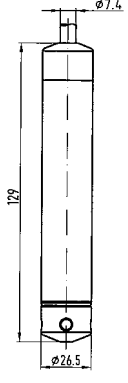
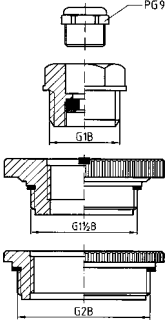
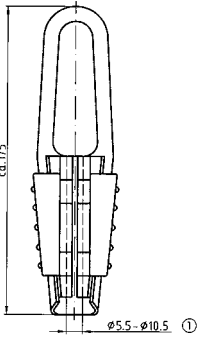
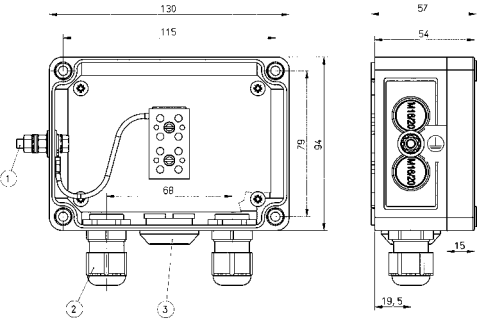
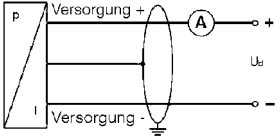
- FEP-Kabel
- Andere Messbereiche auf Anfrage



Komplettes Programm „Füllstandmessgeräte“ siehe Kapitel 1.

# Druckmessumformer HydroFox® DMU 08 T

## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

<p>Standardausführung</p> 														
<p>Verschraubungsset</p> 	<p>Abspannklemme</p>  <p>① Kabeldurchmesser</p>	<p>Kabeldose mit Druckausgleichsöffnung</p>  <p>① Masse    ② Kabelverschraubung    ③ Druckausgleichselement</p>												
<p>Anschlusschaltbild</p> <p>2-Leiter 4–20 mA</p> 	<p>Anschlussbelegungstabelle</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elektrische Anschlüsse</th> <th>Kabelfarben (DIN 47100)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Versorgung P +</td> <td>Weiß</td> </tr> <tr> <td>Versorgung P -</td> <td>Braun</td> </tr> <tr> <td>Versorgung T +</td> <td>Grau</td> </tr> <tr> <td>Versorgung T -</td> <td>Rosa</td> </tr> <tr> <td>Masse</td> <td>Gelb/Grün</td> </tr> </tbody> </table>		Elektrische Anschlüsse	Kabelfarben (DIN 47100)	Versorgung P +	Weiß	Versorgung P -	Braun	Versorgung T +	Grau	Versorgung T -	Rosa	Masse	Gelb/Grün
Elektrische Anschlüsse	Kabelfarben (DIN 47100)													
Versorgung P +	Weiß													
Versorgung P -	Braun													
Versorgung T +	Grau													
Versorgung T -	Rosa													
Masse	Gelb/Grün													

Ein detailliertes Anschlusschema wird der Lieferung beigelegt.

## Überdrucksicherheit DMU 08 T

Messbereich	100 mbar	160 mbar	200 mbar	250 mbar	300 mbar	400 mbar	600 mbar	1 bar	1,6 bar	2 bar	2,5 bar	4 bar	6 bar	10 bar	16 bar	20 bar	25 bar
Überlast	5-fach	6-fach	4-fach	4-fach	4-fach	5-fach	8-fach	5-fach	6-fach	4-fach	4-fach	5-fach	6-fach	4-fach	5-fach	3-fach	3-fach
Max. Druckbelastung	40 bar																



# Druckmessumformer HydroFox® DMU 09 Pegelsonde - Chemieausführung



- Chemiebeständige Kunststoffausführung
- Robuste Trennmembrane aus Keramik ohne Übertragungsflüssigkeit
- Hochbeständiges FEP-Kabel
- Sonderjustierung in allen gängigen Druckeinheiten möglich
- Ex-Ausführung (optional)



- 1 Kabeldose mit Druckausgleich
- 2 Digitales Anzeigergerät DA 12
- 3 Signalgerät
- 4 Hydro Fox® DMU 09

**Anwendung** Elektronische, kontinuierliche Füllstand- und Pegelmessung bei extrem aggressiven Flüssigkeiten, z. B. Chemikalien oder Deponieabwässern.

**Beschreibung** Die Druckmessumformer HydroFox® wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des HydroFox® DMU 09 bildet eine kapazitive Keramik-Messzelle.

## Technische Daten

### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 –  
Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität,  
Hysterese, Reproduzierbarkeit):  
< ±0,35 % FSO

### Messbereiche

Relativdruck: 0/40 mbar bis 0/10 bar

### Überdrucksicherheit

≤ 400 mbar mindestens 15 x FS  
> 400 mbar mindestens 3 x FS

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -25/70 °C  
Umgebung: -25/70 °C  
Lagerung: -25/70 °C

### Temperaturfehlerband

Im kompensierten Bereich  
0/70 °C ≤ ±0,1 % FSO/10 K

### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit < 200 ms

### Werkstoffe

Gehäuse: PP  
Ex-Ausführung: Edelstahl 316 L  
Membrane: Reinstkeramik (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 99,9 %)  
Dichtungen: FKM (Viton)

### Ausgangssignal/Versorgungsspannung

4–20 mA, DC 9–32 V  
2-Leiter  
Bei Ex-Ausführung DC 14–28 V  
0–10 V DC 14–32 V

### Bürde

4–20 mA:  $R_{\max} = [(U_B - U_{B\min}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$

### Stromaufnahme

4–20 mA < 21 mA

### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

### Elektrischer Anschluss/Schutzart

FEP-Kabel (IP 68)  
Mit eingearbeitetem Luftschlauch als  
Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

### Zubehör

- Verschraubungsset
- Kabeldose
- Abspannklemme

## Optionen

- Gehäuse PVDF
- Schutzrohre für Kabel
- Dichtungen aus FFKM
- Ex-Ausführung
  - Ex II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb
  - Ex II 1G Ex ia IIC od. IIB T6 od. T4 Ga (Metallgehäuse)
  - Ex II 1/2D Ex ia IIIC T 110° C Da/Db
  - Ex II 10 Ex ia IIIC T 110° C (Metallgehäuse)

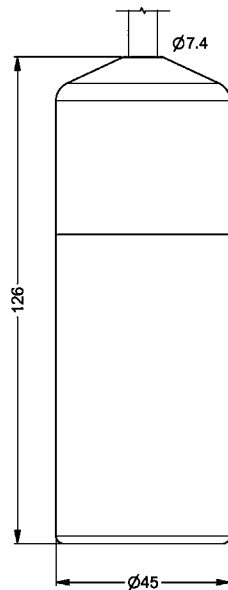
## i

Komplettes Programm  
„Füllstandmessgeräte“  
siehe Kapitel 1.

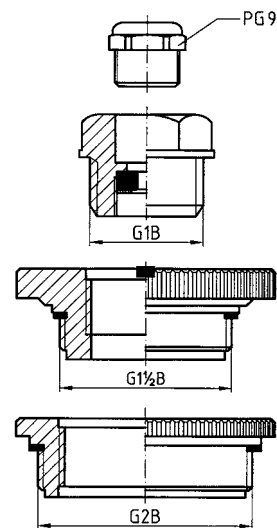
# Druckmessumformer HydroFox® DMU 09

## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

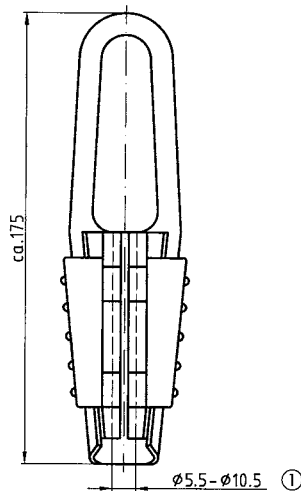
Standardausführung



Verschraubungsset

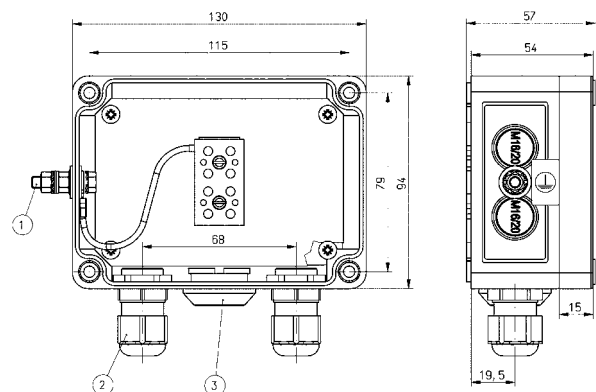


Abspannklemme



① Kabeldurchmesser

Kabeldose mit Druckausgleichsöffnung



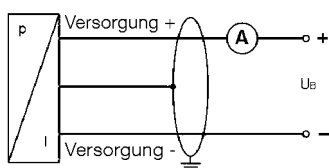
① Masse

② Kabelverschraubung PG 11

③ Druckausgleichselement

Anschlusschaltbild

2-Leiter 4–20 mA



Anschlussbelegungstabelle

	Kabelfarben (DIN 47100)
2-Leiter-System: Versorgung + (4–20 mA) Versorgung – Masse	Weiß Braun Gelb/Grün

Ein detailliertes Anschlusschema wird der Lieferung beigelegt.

# Druckmessumformer DeltaFox DMU 10 D

## Differenzdruckausführung



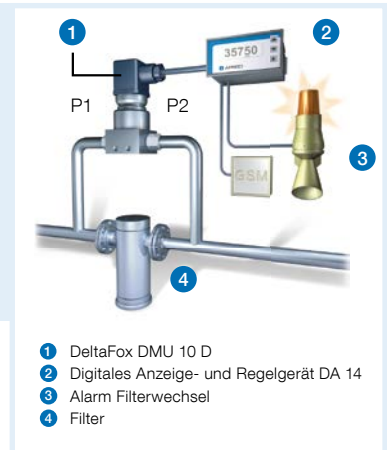
- Kompakte Bauform
- Robustes Aluminiumgehäuse
- Hohe Langzeitstabilität
- Hohe Überdrucksicherheit
- Lange Lebensdauer



Seite 701



Seite 702



- 1 DeltaFox DMU 10 D
- 2 Digitales Anzeige- und Regelgerät DA 14
- 3 Alarm Filterwechsel
- 4 Filter

**Anwendung** Zur elektronischen Differenzdruckmessung bei sehr niedrigem Differenzdruck. Für gasförmige, nicht aggressive Medien. Besonders geeignet zur Überwachung von Filtern und Gebläsen in der Luft- und Klimatechnik.

**Beschreibung** Die Druckmessumformer DeltaFox DMU 10 D sind mit einer piezoresistiven Silizium-Messzelle ausgestattet. Bei Druckbeaufschlagung wird die Differenz des Druckes zwischen der positiven und negativen Seite gebildet und in ein dem Differenzdruck proportionales Strom- oder Spannungssignal umgewandelt.

### Technische Daten

#### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit):

> 0/160 mbar:	< ±0,35 % FSO
0/40–0/160 mbar:	≤ ±1 % FSO
< 0/40 mbar:	≤ ±2 % FSO

#### Langzeitstabilität

≤ +0,2 % FSO/Jahr

#### Messbereiche

Differenzdruck-Messbereich	Überlast
0/6 mbar bis 0/10 mbar	100 mbar
0/25 mbar	200 mbar
0/40 mbar bis 0/60 mbar	350 mbar
0/100 mbar bis 0/400 mbar	1.000 mbar
0/600 mbar bis 0/1.000 mbar	3.000 mbar

#### Temperatureinsatzbereich

Medium: -25/+125 °C  
Umgebung: -25/+85 °C  
Lagerung: -40/+100 °C

#### Temperaturfehlerband

Differenzdruck-Messbereich	Im kompensierten Bereich 0/60 °C
≤ 0/10 mbar	≤ ±2 % FSO
≤ 0/25 mbar	≤ ±1,5 % FSO
≤ 0/250 mbar	≤ ±1 % FSO
> 0/250 mbar	≤ ±0,5 % FSO

#### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit < 5 ms

#### Prozessanschluss

2 x G $\frac{1}{2}$ B Innengewinde

#### Werkstoffe

Gehäuse: Aluminium, silberfarben eloxiert  
Prozessanschluss: Aluminium  
Sensor: Silizium, Glas, RTV, Keramik (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Nickel  
Dichtung: PUR geklebt

#### Ausgangssignal / Versorgungsspannung

4–20 mA, 2-Leiter	DC 8–32 V
0–20 mA, 3-Leiter	DC 14–30 V
0–10 V, 3-Leiter	DC 14–30 V

#### Bürde

4–20 mA:  $R_{\max} = [(U_B - U_{B\min}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$   
0–20 mA < 240  $\Omega$   
0–10 V > 10 k $\Omega$

#### Stromaufnahme

0/4–20 mA	max. 25 mA
0–10 V	max. 7 mA

#### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

#### Elektrischer Anschluss/Schutzart

Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A), IP 65

#### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

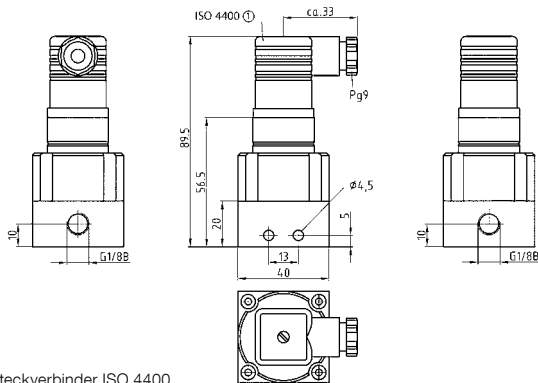
#### Optionen

- Andere Prozessanschlüsse
- Andere elektrische Anschlüsse
- Digitale Aufsteckanzeige DA 06

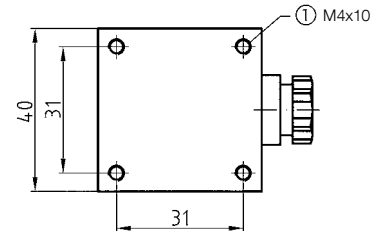
# Druckmessumformer DeltaFox DMU 10 D

## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

### Anschluss 2 x G $\frac{1}{8}$ B Innengewinde

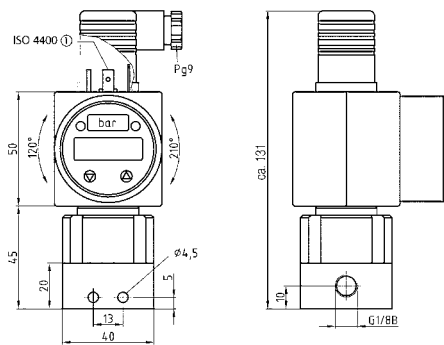


① Steckverbinder ISO 4400



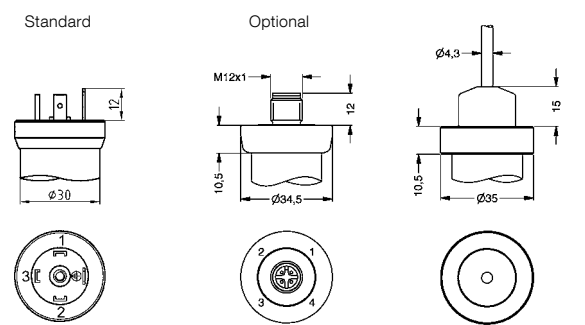
① Schraube

### DMU 10 D mit Aufsteckanzeige DA 06



① Steckverbinder ISO 4400

### Elektrische Anschlüsse



ISO 4400 (IP 65)

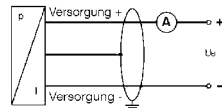
M12 x 1 4-polig (IP 67)

Kabelausgang (IP 67)

### Anschlussschaltbild

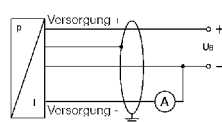
2-Leiter

4–20 mA

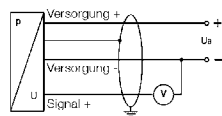


3-Leiter

0–20 mA



0–10 V



### Anschlussbelegungstabelle

Anschlussbelegung	ISO 4400 (DIN 43650)	M12 x 1	Kabelfarben
2-Leiter-System:			
Versorgung +	1	1	Weiß
(4–20 mA) Versorgung –	2	2	Braun
Masse	Masse Pin	4	Gelb/Grün
3-Leiter-System:			
Versorgung +	1	1	Weiß
Versorgung –	2	2	Braun
Signal +	3	3	Grün
Masse	Masse Pin	4	Gelb/Grün

# Druckmessumformer DeltaFox DMU 11 D

## Differenzdruckausführung



- Kompakte Bauform
- Hohe Überlastsicherheit
- Mechanisch robust und zuverlässig bei dynamischer Druckbelastung sowie Schock- und Vibrationseinwirkung



- 1 Delta Fox DMU 11 D
- 2 Digitales Anzeige- und Regelgerät DA 12
- 3 Pumpe

**Anwendung** Zur elektronischen Differenzdruckmessung im industriellen Bereich. Für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien.

**Beschreibung** Die Druckmessumformer DeltaFox DMU 11 D sind mit zwei piezoresistiven, ölgekapselten Edelstahl-Messzellen ausgestattet. Bei Druckbeaufschlagung wird die Differenz des Druckes zwischen der positiven und negativen Seite gebildet und in ein dem Differenzdruck proportionales Strom- oder Spannungssignal umgewandelt.

**Technische Daten Messgenauigkeit**  
 Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit):  
 $P_N > 1 \text{ bar}$ :  $\leq \pm 0,5 \%$  FSO (Differenzdruckbereich mit Turn-Down von 1:1 bis 1:5)  
 $P_N \leq 1 \text{ bar}$ :  $\leq \pm 1 \%$  FSO (Differenzdruckbereich mit Turn-Down von 1:2 bis 1:10)  
 $\leq \pm 0,5 \%$  FSO (Differenzdruckbereich mit Turn-Down von 1:1 bis 1:2)

### Messbereiche/Überlastsicherheit

Nenn- druck (bar)	Differenzdruck- Messbereich (bar)	Max. statischer Druck einseitig (bar)
0,2	0/0,02 bis 0/0,2	0,5
0,4	0/0,04 bis 0/0,4	1
1,0	0/0,1 bis 0/1,0	3
2,5	0/0,25 bis 0/2,5	6
6,0	0/0,6 bis 0/6,0	20
16	0/1,6 bis 0/16	60

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $-25/+125 \text{ }^\circ\text{C}$   
 Umgebung:  $-25/+85 \text{ }^\circ\text{C}$   
 Lagerung:  $-40/+100 \text{ }^\circ\text{C}$

### Temperaturfehlerband

Im kompensierten Bereich  
 $0/70 \text{ }^\circ\text{C} \leq \pm 1,5 \%$  FSO  
 Im kompensierten Bereich  
 $0/50 \text{ }^\circ\text{C}$  bei Nenn- $0,4 \text{ bar} \leq \pm 2 \%$  FSO  
 Im kompensierten Bereich  
 $0/50 \text{ }^\circ\text{C}$  bei Nenn- $0,2 \text{ bar} \leq \pm 2,5 \%$  FSO

### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit  $< 5 \text{ ms}$

- Optionen**
- Andere Prozessanschlüsse
  - Andere elektrische Anschlüsse
  - Andere Dichtungswerkstoffe
  - Andere Ausgangssignale
  - Druckmittleranbau

### Prozessanschluss

2 x G $\frac{1}{2}$ B (837-1/7.3)

### Werkstoffe

Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert  
 Druckanschluss: Edelstahl 316 L  
 Membrane: Edelstahl 316 L  
 Dichtung: FKM (Viton)

### Ausgangssignal/ Versorgungsspannung

4–20 mA, 2-Leiter DC 12–36 V  
 0–10 V, 3-Leiter DC 14–36 V

### Bürde

4–20 mA:  $R_{\text{max}} = [(U_B - U_{\text{Bmin}}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$   
 0–10 V  $> 10 \text{ k}\Omega$

### Stromaufnahme

4–20 mA  $< 25 \text{ mA}$   
 0–10 V  $< 7 \text{ mA}$

### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

### Elektrischer Anschluss/Schutzart

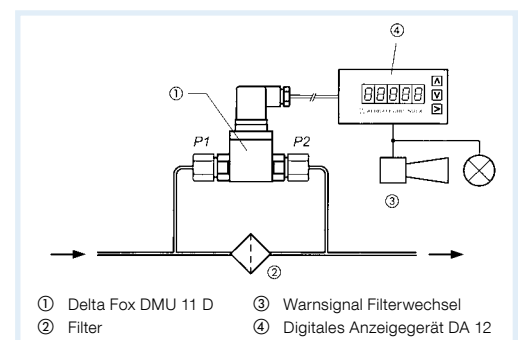
Stecker und Kabeldose nach ISO 4400 (DIN 43650-A), IP 65

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
 RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
 Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

### Lieferumfang

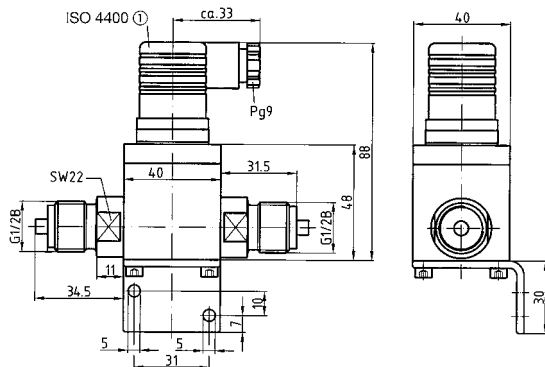
Druckmessgerät mit Befestigungswinkel



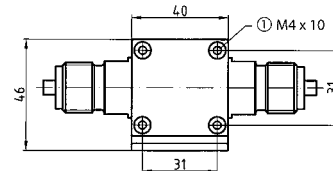
- 1 Delta Fox DMU 11 D
- 2 Filter
- 3 Warnsignal Filterwechsel
- 4 Digitales Anzeigegerät DA 12

# Druckmessumformer DeltaFox DMU 11 D

## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

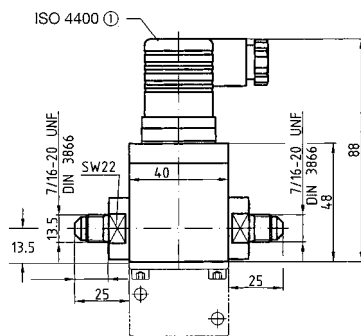
Anschluss 2 x G $\frac{1}{2}$ B (EN 837)

① Steckverbinder

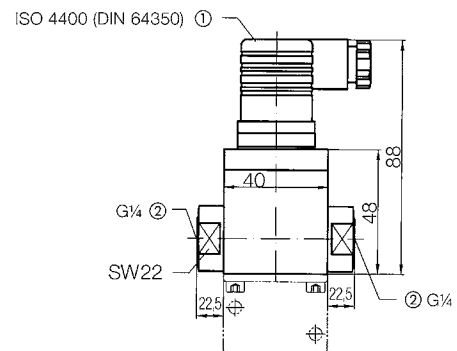
Anschluss 2 x G $\frac{1}{2}$ B (EN 837)

① Schraube

Anschluss 2 x 7/16 UNF



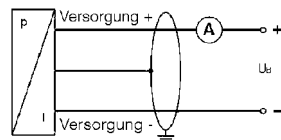
① Steckverbinder

Anschluss 2 x G $\frac{1}{4}$  Innengewinde① Steckverbinding  
② Druckanschluss (Innengewinde)

Anschlusschaltbild

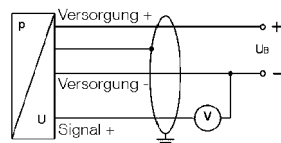
2-Leiter

4–20 mA



3-Leiter

0–10 V



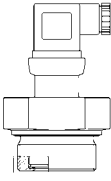
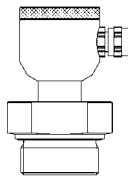

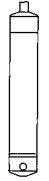
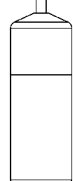
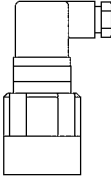
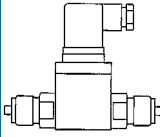
Anschlussbelegungstabelle

Anschlussbelegung	ISO 4400 (DIN 43650)
2-Leiter-System: Versorgung + (4–20 mA) Versorgung – Masse	1 2 Masse Pin
3-Leiter-System: Versorgung + Versorgung – (0...10 V) Signal + Masse	1 2 3 Masse Pin

Ein detailliertes Anschlusschema wird der Lieferung beigelegt.

# Druckmessumformer DMU 07 - DMU 11 D

RK: H, PG: 4

Typ	DMU 07	DMU 07 FG	DMU 08	DMU 08 T**	DMU 09	DMU 10 D	DMU 11 D*
Ausführung							
Messprinzip	Kapazitive Keramik-Messzelle		Piezoresistive Edelstahl-Messzelle	Piezoresistive Edelstahl-Messzelle	Kapazitive Keramik-Messzelle	Piezoresistive Silizium-Messzelle	Piezoresistive Edelstahl-Messzelle
Messgenauigkeit (IEC 60770)	0,35 % FSO	0,35 % FSO	0,35 % FSO (≤ 0,4 bar 0,5 % FSO)	0,35 % FSO (≤ 0,4 bar 0,5 % FSO)	0,35 % FSO	> 160 mbar = 0,35 % FSO 40-160 mbar = 1 % FSO < 40 mbar = 2 % FSO	0,5 % FSO (bez. auf Nenndruck)
Medium-berührte Teile	Keramik/FKM Edelstahl 316 L	Keramik/FKM Edelstahl 316 L	Edelstahl/FKM 316 L	Edelstahl/FKM 316 L	PP/Keramik/ FKM	Alu/Silizium/Glas RTV/Keramik, Nickel/PUR (geklebt)	Edelstahl/FKM 316 Ti
Anschluss	G1½B mit frontbündiger Membrane	G1½B mit frontbündiger Membrane	---	---	---	2 x G1/8 B Innengewinde	2 x G1/2 B EN 837
Versorgungsspannung	DC 9-32 V	DC 9-32 V	DC 12-36 V	DC 10 (12)-30 V	DC 9-32 V	DC 8-32 V	DC 12-36 V
Ausgang	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA	2x 4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA
System	2-Leiter	2-Leiter	2-Leiter	2-Leiter	2-Leiter	2-Leiter	2-Leiter
Elektrischer Anschluss	Steckverbindung ISO 4400 (43650-A)	Feldgehäuse M12 x 1,5	5 m PUR-Kabel	5 m PUR-Kabel	5 m FEP-Kabel	Steckverbindung ISO 4400 (43650-A)	

Messbereich	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
0/6 mbar	---	---	---	---	---	31861	---
0/10 mbar	---	---	---	---	---	31862	---
0/25 mbar	---	---	---	---	---	31863	---
0/40 mbar	31789	31821	---	---	31767	31864	31830
0/60 mbar	31790	31805	---	---	31768	31865	31831
0/100 mbar	31791	31547	<b>31555</b>	31555T0070	31571	31866	31813
0/160 mbar	31792	31806	<b>31556</b>	31556T0070	31572	31867	31814
0/200 mbar	31793	31548	<b>31557</b>	31557T0070	31573	---	---
0/250 mbar	31794	31807	<b>31558</b>	31558T0070	31574	31868	31815
0/300 mbar	---	---	<b>31519</b>	31519T0070	31812	---	---
0/400 mbar	31795	31549	<b>31559</b>	31559T0070	31575	31869	31832
0/600 mbar	31796	31808	31560	31560T0070	31576	31870	31833
0/1 bar	31797	31550	31561***	31561T0070	31577	31871	31816
0/1,6 bar	31798	31809	31562	31562T0070	31578	---	31834
0/2 bar	31799	31551	31563	31563T0070	31579	---	---
0/2,5 bar	---	---	31564	31564T0070	31580	---	31817
0/4 bar	31800	31552	31565	31565T0070	31581	---	31835
0/6 bar	31801	31810	31566	31566T0070	31582	---	31818
0/10 bar	31802	31553	31567	31567T0070	31583	---	31836
0/16 bar	---	---	31568	31568T0070	---	---	31837
0/20 bar	---	---	31569	31569T0070	---	---	---
0/25 bar	---	---	31570	31570T0070	---	---	---

\* Gewünschten Nenndruck/max. statischen Druck bitte bei Bestellung angeben.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

\*\* 0-30 °C, Kennung: 0030/0-50 °C, Kennung: 0050/0-70 °C, Kennung: 0070, Standard-Temperaturbereich: 0-70 °C ggf. die Kennung der Artikelnummer ersetzen.

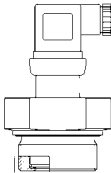
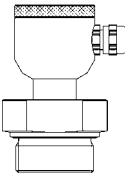


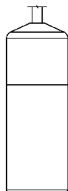
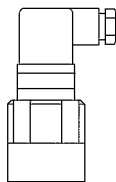
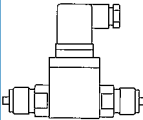
\*\*\* Elektrischer Anschluss 15 Meter PUR-Kabel.



Optionen und Zubehör s. Seite 596.

# Optionen/Zubehör für DMU 07 – DMU 11 D

RK: H, PG: 4

Typ	DMU 07	DMU 07 FG	DMU 08	DMU 08 T	DMU 09	DMU 10 D	DMU 11 D
Ausführung							
<b>Verfügbare Optionen</b>							
Ex-Schutz	•	•	•	---	•	---	---
2 x G $\frac{1}{4}$ Innengewinde	---	---	---	---	---	---	•
2 x Schlauchanschluss 6 mm	---	---	---	---	---	•	auf Anfrage
2 x $\frac{7}{16}$ UNF	---	---	---	---	---	---	•
Andere Anschlüsse	auf Anfrage	auf Anfrage	---	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage
Kabelanschluss je Meter PUR-Kabel	---	---	•	•	---	---	---
Kabelanschluss je Meter FEP-Kabel	---	---	•	•	•	---	---
Binder-Stecker	•	---	---	---	---	---	---
Fester Kabelanschluss 2 Meter	•	---	---	---	---	---	---
Kabelverlängerung je weiteren Meter	•	---	---	---	---	•	---
Ausgang 0–20 mA, 3-Leiter	---	---	•	---	---	---	---
Ausgang 0–10 V, 3-Leiter	•	•	•	---	---	•	•
Andere Ausgangssignale	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	---	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Messgenauigkeit 0,25 % FSO	•	•	---	---	•	---	---
5-Punkt-Kalibrierprotokoll (für Messgenauigkeit 0,25 % FSO)	•	•	---	---	---	---	---
SIL 2 (nur bei 4–20 mA)	---	---	•	---	---	---	---

## Zubehör für DMU 08 / DMU 09

RK: H	PG	Art.-Nr.
Verschraubungsset Kunststoff G2" – 1½" – 1"	1	<b>52125</b>
Verschraubungsset Edelstahl G1"	3	31822
Kabeldose mit Druckausgleichsöffnung (IP 65)	1	<b>31824</b>
Abspannklemme	3	<b>31825</b>

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

i

Digitale Anzeigergeräte und Signalverarbeitung  
siehe Kapitel 15.





# Druckmessumformer DMU 13 Vario mit örtlicher Anzeige

NEU



- Robustes Edelstahlgehäuse
- Hochgenaue Messung durch integrierten Messumformer
- Mechanische, stromunabhängige Vorortanzeige
- Nullpunktkorrektur über Magnet



DMU 13 Vario mit Kühlelement und Druckmittler



**Anwendung** Für Druckmessungen mit einer stromunabhängigen Vorortanzeige in Kombination mit einem elektrischen Ausgangssignal.

**Beschreibung** Die Druckmessumformer DMU 13 Vario bestehen aus einem mechanischen Rohrfedermesswerk und einer piezoresistiven Poly-Silizium-Dünnschicht-Messzelle. Über das Rohrfedermesswerk wird eine gut ablesbare analoge Vorortanzeige realisiert. Die Anzeige erfolgt stromunabhängig. Durch den integrierten Messumformer ist parallel eine sehr genaue Messung möglich. Ein standardisierter Stromausgang steht für Signalübertragung und Messdatenerfassung zur Verfügung. Das robuste Edelstahlgehäuse ist mit bruchsicherer Trennwand und ausblasbarer Rückwand ausgeführt. Über einen Dauermagneten kann nach Anlegen der Speisespannung in einem bestimmten Zeitfenster der Nullpunkt des elektronischen Sensors von außen korrigiert werden.

**Technische Daten** **Nenngröße**  
100

**Messgenauigkeit**  
Manometer: Klasse 1,0 (EN 837-1/6)  
Messumformer: Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit): <math>< \pm 0,3 \% \text{ FSO}</math>

**Messbereiche**  
Relativdruck: -1/0 bar, 0/0,6 bis 0/400 bar

**Verwendungsbereich**  
Ruhende Belastung: Messbereichsendwert  
Dynamische Belastung:  
0,9 x Messbereichsendwert  
Kurzzeitig: 1,3 x Messbereichsendwert

**Temperatureinsatzbereich**  
Medium: -10/+100 °C  
Umgebung: -10/+60 °C  
Lagerung: -10/+70 °C

**Zusatzdaten** **Ausgangssignal/Versorgungsspannung**  
**Messumformer** 4–20 mA, DC 10–32 V  
2-Leiter

**Bürde**  
4–20 mA  $\leq \frac{U_B - U_{Bmin}}{0,02 \text{ A}}$

- Optionen**
- Gehäusefüllung (Paraffinöl)
  - Grenzsinalgeber
  - Andere Prozessanschlüsse
  - Druckmittleranbau

**Gehäuse**  
Edelstahl 304 mit bruchsicherer Trennwand und ausblasbarer Rückwand

**Sichtscheibe**  
Sicherheitsverbundglas

**Schutzart**  
IP 54 (EN 60529)

**Prozessanschluss**  
G $\frac{1}{2}$ B – SW 22, radial (EN 837-1/7.3)

**Mediumberührte Teile**  
Druckanschluss: Edelstahl 316 L/316 Ti  
Elektr. Messzelle: Edelstahl 630/304  
Dichtung: ohne

**Elektrischer Anschluss**  
Kabeldose

**Stromaufnahme**  
4–20 mA <math>< 25 \text{ mA}</math>

**Temperaturfehlerband**  
Im kompensierten Bereich  
-10/+80 °C  $\leq 0,15 \% \text{ FSO}/10 \text{ K}$

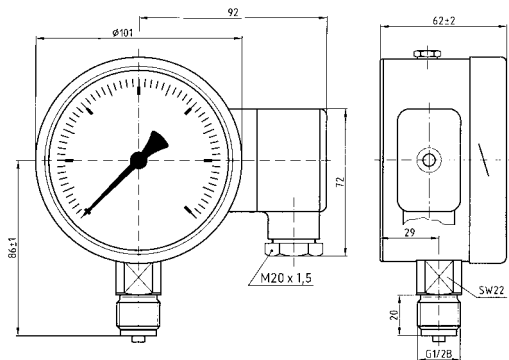
- Anzeigebereich für positive und negative Überdrücke z. B. -1/+3 bar

# Druckmessumformer DMU 13 Vario

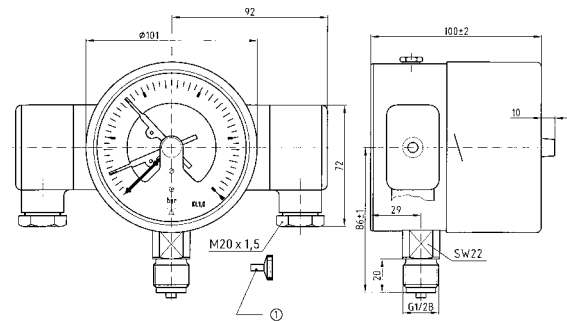


## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

Anschluss radial



Anschluss radial, mit Grenzsinalgeber



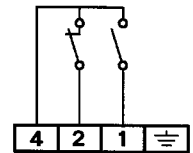
① Abnehmbarer Schlüssel wird lose mitgeliefert.

Anschlussbelegungstabelle für Druckmesszelle  
(rechte Kabeldose)

Versorgung +	1
Versorgung -	2
Masse	Masse Pin

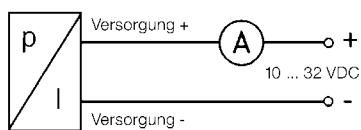
Anschlussbelegungstabelle für Grenzsinalgeber  
(linke Kabeldose).  
Beispiel: Magnetspringkontakt MK2.12

Schließer	1
Öffner	2
Zuleitung	4



Anschlusschaltbild

2-Leiter, 4–20 mA



# Druckmessumformer DMU 14 DG/FG Ex

## Intelligente Präzisionsausführung



DMU 14 DG Ex

- Ausführung DMU 14 FG Ex mit Ex-Zulassung für Zone 0
- Ideal für die Prozessindustrie
- Hohe Genauigkeit von  $\pm 0,1\%$
- Wahlweise Druckguss- (DG) oder Feldgehäuse (FG)
- Turn-Down 1:10
- Display zur Vorortanzeige

DMU 14 FG Ex



**Anwendung** Der intelligente Druckmessumformer DMU 14 DG Ex im Aluminium-Druckgussgehäuse ist aufgrund seiner hohen Genauigkeit sowie der über den Turn-Down möglichen, individuellen Messbereichswahl ideal für die in der Prozessindustrie auftretenden speziellen Messaufgaben einsetzbar. Mit der im Edelstahl-Feldgehäuse lieferbaren Variante DMU 14 FG Ex ist das Gerät auch ausgezeichnet für den Einsatz in der Pharma- und Lebensmittelindustrie geeignet. Die Geräte sind standardmäßig mit HART®-Kommunikation ausgestattet.

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des DMU 14 DG/FG Ex bildet eine ölgefüllte piezoresistive Silizium-Messzelle.

### Technische Daten

#### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 –  
Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität,  
Hysterese, Reproduzierbarkeit)  
 $\leq \pm 0,1\%$  FSO  
 $\leq \pm 0,2\%$  FSO bei Turn-Down  $> 1:5$

#### Langzeitstabilität

$\leq \pm 0,1\%$  x FSO/Jahr bei Referenzbedingungen

#### Display

LC-Display, 5-stellige 7-Segment-Hauptanzeige  
Ziffernhöhe 8 mm, Anzeigebereich  $\pm 9.999$   
8-stellige 14-Segment-Zusatzanzeige  
Ziffernhöhe 5 mm  
52-Segment-Bargraph  
Genauigkeit 0,1%,  $\pm 1$  Digit

#### Messbereiche

Relativdruck: 0/0,4 bis 0/600 bar  
Absolutdruck ab 0/1 bar möglich  
Vakuumbereiche -1/+1; -1/+2; -1/+4 und -1/+10 bar

#### Überdrucksicherheit

Bis 0/20 bar, mind. 4 x FS  
0/40 bis 0/400 bar, mind. 2 x FS  
0/600 bar: Überlast = 1.000 bar

#### Temperatureinsatzbereich

Medium: -40/+125 °C  
kurzzeitig (60 min) bis +150 °C  
Umgebung: -20/+70 °C  
in Ex-Zone 0 bei  $p_{atm}$  0,8 bis 1,1 bar  
-20/+60 °C  
ohne Display -40/+80 °C  
Lagerung: -30/+80 °C

#### Temperaturfehler

$\leq \pm 0,2\%$  FSO x Turn-Down  
im kompensierten Bereich -20/+85 °C

#### Dynamisches Verhalten

100 ms (ohne Berücksichtigung der elektronischen Dämpfung)

#### Prozessanschluss

G $\frac{1}{2}$ B (EN 837-1/7.3)

#### Werkstoffe

Gehäuse DG: Aluminium-Druckguss,  
pulverbeschichtet  
Gehäuse FG: Edelstahl 316 L  
Druckanschluss: Edelstahl 316 L  
Membrane: Edelstahl 316 L  
Dichtung: FKM

#### Druckübertragungsflüssigkeit

Silikonöl  
(Option Lebensmittelöl – Mediumtemp. -10/+125 °C)

#### Einstellbare Parameter

Elektronische Dämpfung: 0/100 s  
Offset: 0/90 %  
Turn-Down (der Spanne): 1:10

#### Ausgangssignal/ Versorgungsspannung

4–20 mA, 2-Leiter DC 12–28 V  
mit Ex-Ausführung/HART-Kommunikation

#### Bürde

4–20 mA:  $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin})/0,02] \Omega$   
HART®-Kommunikation  $R_{min} = 250 \Omega$

#### Stromaufnahme

Max. 25 mA

#### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

#### Elektrischer Anschluss

Kabelverschraubung M20 x 1,5

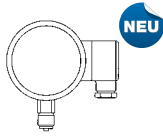
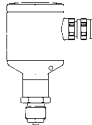
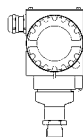
#### Schutzart

IP 67 (EN 60529)



# Druckmessumformer DMU 13 – DMU 14

RK: H, PG: 4

Typ	DMU 13 Vario	DMU 14 FG Ex	DMU 14 DG Ex
Ausführung			
Gehäuse-Ø	100	60	75
Gehäuse	Edelstahl	Edelstahl	Aluminium
Messgenauigkeit	0,3 % FSO Manometer: Klasse 1,0	0,1 % FSO	0,1 % FSO
Mediumberührte Teile	Edelstahl 630/304/316 Ti/316 L	Edelstahl 316 L/FKM	Edelstahl 316 L/FKM
Anschluss	G½B	G½B	G½B
Versorgungsspannung	DC 10–32 V	DC 12–28 V	DC 12–28 V
Ausgang	4–20 mA	4–20 mA	4–20 mA
<b>Messbereich</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
0/400 mbar	---	31977	31987
-1/0 bar	31200	---	---
0/0,6 bar	31201	---	---
0/1 bar	31202	31978	31988
0/2 bar	---	31979	31989
0/2,5 bar	31203	---	---
0/4 bar	31204	31980	31990
0/6 bar	31205	---	---
0/10 bar	31206	---	---
0/16 bar	31207	---	---
0/25 bar / 0/20 bar*	31208	31981	31991
0/40 bar	31209	31982	31992
0/60 bar	31210	---	---
0/100 bar	31211	31983	31993
0/160 bar	31212	---	---
0/250 bar / 0/200 bar*	31213	31984	31994
0/400 bar	31214	31985	31995
0/600 bar	---	31986	31996
<b>Optionen (ohne PG)</b>	<b>Verfügbare Optionen</b>		
Gehäusefüllung (Paraffinöl)	•	---	---
Ohne Display – Minderpreis	---	•	•
Druckmittleranbau	siehe Kapitel Druckmittler		
Hochtemperatursausführung +300 °C	---	•	•
Messbereich -1/xx bar	auf Anfrage	•	•
Druckübertragungsflüssigkeit Lebensmittelöl	---	•	•
Absolutdruck (Messbereiche gemäß Datenblatt)	---	•	•
Magnetstift MP 8	<b>56227</b>	---	---

\* Gilt nur für DMU 14 DG/FG Ex.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Druckmessumformer DeltaFox DMU 20 D

## Differenzdruckausführung



- Mehrbereichstransmitter mit bis zu 3 umschaltbaren Messbereichen
- Einfache Parametrierung über 2-zeiliges LC-Display
- Min./Max.-Wert-Anzeige
- Ideal für Reinraum- und Filterüberwachung

**Anwendung** Der Differenzdruckmessumformer DMU 20 D kann bei allen trockenen, gasförmigen, nicht aggressiven Medien eingesetzt werden. Das Gerät erfasst bereits kleinste Differenzdrücke und ist besonders für Druckmessaufgaben in der Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik geeignet. Ein weiterer Anwendungsbereich ist die Reinraumtechnik und Filterüberwachung.

**Beschreibung** Die Basis der Druckaufnahme bildet ein Siliziumsensor. Bei Druckbeaufschlagung wird die Differenz des Druckes zwischen der positiven und negativen Seite gebildet und in ein dem Differenzdruck proportionales Strom- oder Spannungssignal umgewandelt. Über das 2-zeilige LC-Display werden der Messwert und die Einheit sowie optional der Status der Schaltausgänge dargestellt. Kundenseitig lassen sich bis zu drei Messbereiche parametrieren.

### Technische Daten

#### Display

2-zeiliges LC-Display  
sichtbarer Bereich: 32,5 x 22,5 mm  
5-stellige 7-Segment-Hauptanzeige (Ziffernhöhe 8 mm,  $\pm 9.999$ )  
8-stellige 14-Segment-Zusatzanzeige (Höhe 5 mm, 52-Segment-Bargraph)  
Genauigkeit: 0,1 %  $\pm 1$  Digit  
Druckeinheiten umschaltbar: mbar, bar, Pa, hPa, kPa, psi, Atm, torr, mmHG

#### Versorgungsspannung

DC 11–32 V / 2-Leiter  
DC 19–32 V / 3-Leiter

#### Bürde

0(4)–20 mA, 3-Leiter,  $R_{\max} = 330 \Omega$   
4–20 mA, 2-Leiter,  $R_{\max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$   
0–10 V,  $R_{\min} 10 \text{ k}\Omega$

#### Ausgang

0(4) – 20 mA, 3-Leiter  
0 – 10(5) V, 3-Leiter

#### Gehäuse

Kunststoff (ABS)  
(H x B x T) 68,5 x 132 x 50 mm

#### Sensor:

Keramik, Silikon, Epoxy, RTV

#### Prozess-/Druckanschluss

Messing, vernickelt  
Schlaucholive  $\varnothing 6,6 \times 11 \text{ mm}$ ,  
für flexible Schläuche mit  $\varnothing 6 \text{ mm}$

#### Mediumberührte Teile

Druckanschluss, PVC/Silikonschlauch, Sensor

#### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 –  
Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)  
 $\leq \pm 0,5 \%$  FSO BFSL  
(Messbereiche < 6 mbar =  $\leq \pm 1 \%$  FSO BFSL)  
Langzeitstabilität  $\leq \pm 0,2 \%$  FSO / Jahr  
(Messbereiche < 6 mbar =  $\leq \pm 0,5 \%$  FSO/Jahr)  
Einbaulage: senkrecht

#### Messbereiche/Überlastsicherheit

Nenndruck PN diff.	Umschaltbar	Max. statischer Druck
1,6 mbar	1,0 mbar	200 mbar
4 mbar	2,5 mbar	200 mbar
10 mbar	6 mbar	200 mbar
40 mbar	25 mbar	345 mbar
250 mbar	60/160 mbar	1.000 mbar
1.000 mbar	400/600 mbar	3.000 mbar

#### Temperatureinsatzbereich:

Medium: 0/+50 °C  
Umgebung: 0/+50 °C  
Lager: -10/+70 °C

#### Elektrischer Anschluss

Kabelverschraubung M16 x 1,5

#### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

#### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

#### CE-Konformität

EMV-Richtlinie: 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

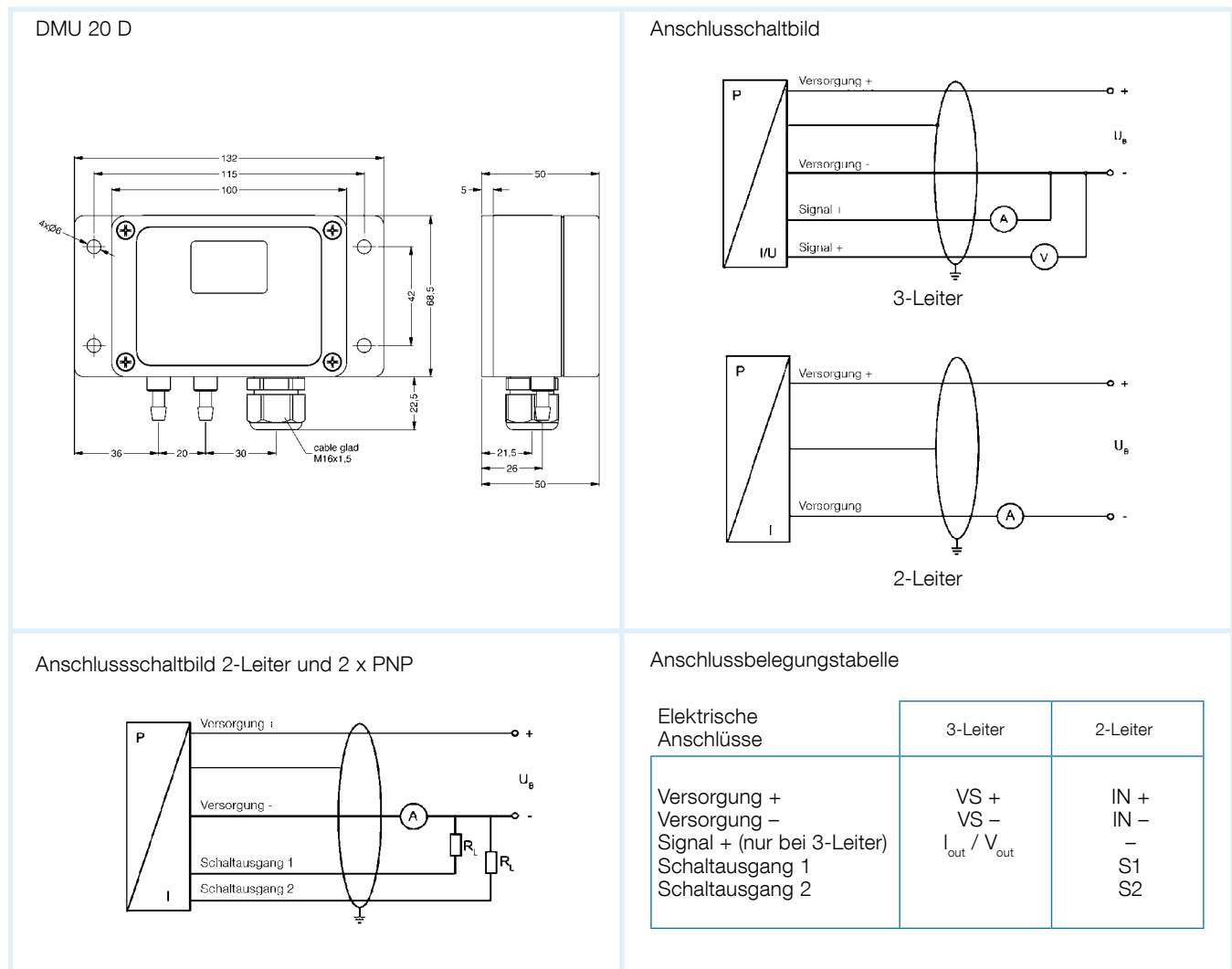
#### Optionen

- Andere Prozessanschlüsse
- Andere Ausgangssignale

# Druckmessumformer DeltaFox DMU 20 D

## Differenzdruckausführung

Maße (mm) und elektrische Anschlüsse



# Druckmessumformer DeltaFox DMU 20 D

## Differenzdruckausführung

RK: H, PG: 4

### 1 Druckmessumformer DMU 20 D

**33409** DMU 20 D

### 2 Druckart

- D** Differenzdruck
- R** Relativdruck

### 3 Ausgang

- 01** Analogausgang 0 (4)–20 mA und 0–10 (5) V / 3-Leiter
- 02** Analogausgang 4–20 mA, 2-Leiter und 2 x PNP-Open-Kollektor-Schaltausgang
- 03** Analogausgang 4–20 mA, 2-Leiter

### 4 Messbereich in mbar

- 053** 0/1,6
- 054** 0/4
- 002** 0/10
- 005** 0/40
- 009** 0/250
- 012** 0/1.000

### 5 Prozessanschluss

- 1** Schlaucholive Ø 6,6 x 11 mm, für flexible Schläuche mit ID 6 mm
- 2** Schlaucholive Ø 4,4 x 10 mm, für flexible Schläuche mit ID 4 mm

### Bestellschlüssel

Beispiel: 0/10 mbar,  
Anschluss Ø 6,6 x 11 mm

33409	D	01	002	1
-------	---	----	-----	---



# Druckmessumformer DeltaFox DMU 21 D

## Differenzdruckausführung



- LED-Anzeige und Open-Kollektor-Schaltausgang
- Turn-Down bis maximal 1:10 kundenseitig möglich
- Min./Max.-Wert-Speicherung
- Anzeige um 330° und Druckanschlüsse um 300° stufenlos drehbar



**Anwendung** Zur elektronischen Differenzdruckmessung, bei der neben dem Analogausgang eine zusätzliche Vorortanzeige zur Überwachung z. B. von Filtern und Gebläsen erforderlich ist. Der Differenzdruckmessumformer kann bei allen flüssigen und gasförmigen, aggressiven, nicht hochviskosen und nicht kristallisierenden Medien eingesetzt werden.

**Beschreibung** Der Druckmessumformer DeltaFox DMU 21 D ist mit zwei piezoresistiven Edelstahl-Messzellen und einer 4-stelligen, roten LED-Anzeige ausgestattet. Bei einer Druckbeaufschlagung wird die Differenz zwischen der positiven und negativen Druckseite gebildet und in ein dem Differenzdruck proportionales Stromsignal umgewandelt. Die Anzeige des Messwertes sowie das Konfigurieren der einzelnen Parameter erfolgt menügesteuert über zwei Tasten.

### Technische Daten

#### Display

4-stellige rote 7-Segment-LED-Anzeige  
(Ziffernhöhe 7 mm)  
Anzeigebereich -1.999/+9.999  
Genauigkeit: 0,1 %,  $\pm 1$  Digit  
Digitale Dämpfung: 0,3/30 s (programmierbar)  
Anzeigegehäuse um 330° drehbar

#### Einstellmöglichkeiten

Turn-Down 1:10  
Bezugspunkt für Schalt- und Analogausgang wählbar auf + Anschluss, - Anschluss oder Differenzdruck

#### Versorgungsspannung

DC 24 V  $\pm 10$  %

#### Bürde

500  $\Omega$

#### Analogausgang

4 – 20 mA, 3-Leiter

#### Schaltausgang

1 Open-Kollektor (PNP), max. 125 mA  
Statusanzeige über LED  
Ein- und Ausschaltverzögerung 0 bis 100 s  
Schaltgenauigkeit  $\leq \pm 0,5$  % FSO

#### Material

Gehäuse: Kunststoff (PA 6.6, Polycarbonat)  
Trennmembrane: Edelstahl 316 L  
Druckanschluss: Edelstahl 316 L  
Dichtung: FKM

#### Mediumberührte Teile

Trennmembrane, Druckanschluss, Dichtung

#### Messbereiche

0/1 bar bis 0/70 bar

#### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 –  
Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität,  
Hysterese, Reproduzierbarkeit)  
 $\leq \pm 1$  FSO BFSL

#### Verwendungsbereich

Der höchste im System auftretende Druck (maximal statischer Druck, einseitig) darf den Messbereichsendwert (FS) nicht überschreiten.

#### Temperatureinsatzbereich

Medium: -40/+125 °C  
Umgebung: -25/+85 °C  
Lager: -40/+85 °C

#### Prozessanschluss

G $\frac{1}{2}$  (DIN 3852)  
Beide Druckanschlüsse um 300° drehbar

#### Elektrischer Anschluss

Stecker M12 x 1,5-polig

#### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

#### Schutzart

IP 65 (EN 60529)

#### CE-Konformität

EMV-Richtlinie: 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

#### Lieferumfang

DMU 21 D, Montagewinkel und 2 Schrauben

#### Optionen

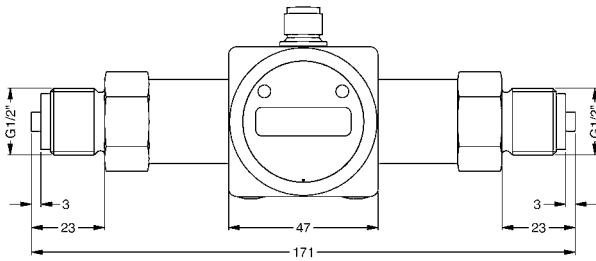
- Andere Prozessanschlüsse
- 2 x PNP-Open-Kollektor-Schaltausgänge
- Fester Kabelanschluss mit 2 Meter PVC-Kabel

# Druckmessumformer DeltaFox DMU 21 D

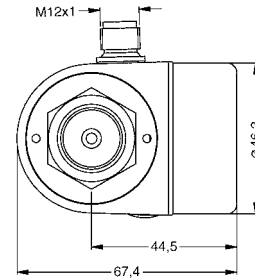
## Differenzdruckausführung

Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

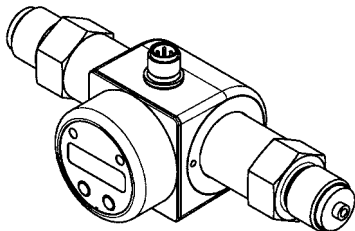
DMU 21 D



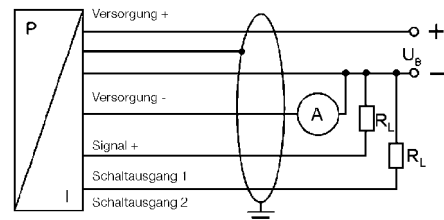
DMU 21 D



DMU 21 D



Anschlussschaltbild



Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	M12 x 1 (5-polig), Kunststoff	Kabelausgang (IP 67)
Versorgung +	1	weiß
Versorgung -	3	braun
Signal +	2	grün
Schaltausgang 1	4	grau
Schaltausgang 2	5	rosa
Schirm	über Druckanschluss	gelb/grün

# Druckmessumformer DeltaFox DMU 21 D

## Differenzdruckausführung

### Bestelldaten

RK: H, PG: 4

#### 1 Druckmessumformer für Differenzdruck DMU 21 D

**33410** DMU 21 D

#### 2 Elektrischer Anschluss

**1** Stecker M12 x 1, 5-polig

#### 3 Ausgang

**01** Analogausgang 4–20 mA, 3-Leiter + 1 x PNP-Open-Kollektor-Schaltausgang

**02** Analogausgang 4–20 mA, 3-Leiter + 2 x PNP-Open-Kollektor-Schaltausgang

#### 4 Messbereich in bar

**109** 0/1,0

**150** 0/2,0

**151** 0/3,5

**152** 0/7,0

**153** 0/20

**154** 0/35

**155** 0/70

#### 5 Prozessanschluss

**01** G½B (DIN 3852)

**02** G½B (EN 837-1)

**03** G¼B (DIN 3852)

**04** G¼B (EN 837-1)

**05** ½-14 NPT

**06** ¼-18 NPT

#### 6 Dichtung

**1** FKM

**9** Andere

#### Bestellschlüssel

Beispiel: 0/20 bar,  
G½B (DIN 3852)

<b>33410</b>	<b>1</b>	<b>01</b>	<b>153</b>	<b>01</b>	<b>1</b>
--------------	----------	-----------	------------	-----------	----------

# Druckmessumformer DMU 30 Industrieausführung



- Für Druckbereiche bis 1.000 bar
- Hoch überlastfähig
- Unempfindlich gegen Druckspitzen
- Ex-Ausführung (optional)



**Anwendung** Zur elektronischen Druckmessung in Maschinen und Anlagen mit technischen Gasen (z. B. Sauerstoff, öl- und fettfrei) und für den Einsatz in Wasserstoffapplikationen.

**Beschreibung** Druckmessumformer wandeln den physikalischen Druck in ein druckproportionales elektrisches Signal. Die Basis der Druckaufnahme des DMU 30 bildet eine verschweißte Edelstahl-Messzelle.

## Technische Daten

### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 –  
Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese,  
Reproduzierbarkeit):  $< \pm 0,5 \%$  FSO

### Langzeitstabilität

$\leq \pm 0,2 \%$  FSO/Jahr bei Referenzbedingungen

### Messbereiche

Relativdruck: 0/16 bar bis 0/1.000 bar

### Überdrucksicherheit

- 16 bar: Überlast = 3 x FS
- > 16 bar: Überlast = 2 x FS
- > 600 bar: Überlast = min. 1,5  
Berstdruck mind. 5 x FS, außer
- 600 bar: Berstdruck = 2.000 bar
- > 600 bar: Berstdruck = min. 3 x FS
- 1.000 bar: Berstdruck = 3.000 bar  
UL-konform, max. Berstdruck = 2.420 bar
- Vakuumfestigkeit: Uneingeschränkt

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -40/+125 °C  
Umgebung: -40/+100 °C  
in Ex-Zone 0: -20/+60 °C  
ab Ex-Zone 1: -20/+70 °C  
Lagerung: -40/+85 °C

### Temperaturfehlerband

- $P_N \geq 16$  bar bis 1.000 bar  $\leq \pm 0,2 \%$  FSO/10K  
im kompensierten Bereich -25/+85 °C

### Dynamisches Verhalten

Ansprechzeit: 2-Leiter  $\leq 10$  ms

### Prozessanschluss

G $\frac{1}{4}$ B (EN 837-1/7.3)  $P_n \leq 600$  bar  
G $\frac{1}{2}$ B (EN 837-1/7.3)  
 $\frac{1}{4}$ "-18 NPT

### Werkstoffe

Gehäuse: Edelstahl 316 L  
Druckanschluss: Edelstahl 316 L  
Membrane: Edelstahl 316 L  
Dichtung: Ohne (verschweißt)  
Reinigungsgrad: Öl- und fettfreie Ausführung  
basierend auf ISO 15001  
Restpartikel: keine Partikel > 100  $\mu$ m  
(bezogen auf 10 dm $^2$ )  
Restfette: Restfettgehalt < 0,2 mg/dm $^2$

### Ausgangssignal/Versorgungsspannung

4–20 mA, 2-Leiter DC 8–32 V  
Ex-Ausführung DC 10–28 V

### Bürde

4–20 mA:  $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$

### Stromaufnahme

4–20 mA < 25 mA

### Elektrische Schutzmaßnahmen

Kurzschluss- und verpolungssicher

### Elektrischer Anschluss/Schutzart

M12 x 1, 4-polig (IP 67)

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

## Optionen

- Ex-Ausführung Zone 0+20  
(II 1G Ex ia IIC T4 Ga, II 1D Ex ia IIIC  
T135 °C Da)
- Andere elektrische Anschlüsse
- Anderes Ausgangssignal
- Druckmittleranbau

# Druckmessumformer DMU 30 Industrieausführung



Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

<p><b>Anschluss G1/2B (EN 837-1/7.3)</b></p>	<p><b>Anschluss G1/4B (EN 837-1/7.3)</b></p>	<p><b>Anschluss 1/4"-18 NPT</b></p>											
<p><b>Elektrische Anschlüsse</b> M12 x 1, 4-polig (IP 67)</p>	<p><b>Elektrische Anschlüsse</b> Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67)</p>												
<p><b>Anschluss Schaltbild</b></p> <p>2-Leiter 4-20 mA</p>	<p><b>Anschlussbelegungstabelle</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elektrische Anschlüsse</th> <th>M12 x 1 / Metall (4-polig)</th> <th>Kabelfarben (IEC 60757)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Versorgung +</td> <td>1</td> <td>Weiß</td> </tr> <tr> <td>Versorgung -</td> <td>2</td> <td>Braun</td> </tr> <tr> <td>Schirm</td> <td>4</td> <td>Gelb/Grün</td> </tr> </tbody> </table>	Elektrische Anschlüsse	M12 x 1 / Metall (4-polig)	Kabelfarben (IEC 60757)	Versorgung +	1	Weiß	Versorgung -	2	Braun	Schirm	4	Gelb/Grün
Elektrische Anschlüsse	M12 x 1 / Metall (4-polig)	Kabelfarben (IEC 60757)											
Versorgung +	1	Weiß											
Versorgung -	2	Braun											
Schirm	4	Gelb/Grün											

Ein detailliertes Anschlussschema wird der Lieferung beigelegt.

# Druckmessumformer DMU 30

## Industrierausführung



### Bestelldaten

RK: H, PG: 4

#### DMU 30

#### 1 Elektrischer Anschluss

- 1 Stecker M12 x 1, 4-polig (IP 67)
- 2 Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich -5/+70 °C)

#### 2 Standardausführung

- 1 Öl- und fettfrei – gereinigt für Sauerstoff

#### 3 Messbereich in bar (relativ)

- |     |                    |
|-----|--------------------|
| 115 | 0/16               |
| 116 | 0/25               |
| 117 | 0/40               |
| 118 | 0/60               |
| 119 | 0/100              |
| 120 | 0/160              |
| 121 | 0/250              |
| 122 | 0/400              |
| 123 | 0/600              |
| 124 | 0/1.000            |
| 125 | Sondermessbereiche |

#### 4 Prozessanschluss

- |    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 02 | G $\frac{1}{4}$ B (EN 837-1/7.3) |
| 04 | G $\frac{1}{2}$ B (EN 837-1/7.3) |
| 06 | $\frac{1}{4}$ "-18 NPT           |

#### 5 Ausgang

- |    |  |
|----|--|
| 01 | 2-Leiter: 4-20 mA / Ub = 8/32 VDC (Standard)       |
| 02 | 2-Leiter: 4-20 mA / Ub = 10/28 VDC (Ex-Ausführung) |

#### Bestellschlüsselbeispiel

DMU 30	1	1	119	04	01
--------	---	---	-----	----	----

# Universelles Digitalmanometer DIM 20 Servicemessgerät



- Hohe Flexibilität durch Einheitenumschaltung
- Min.-/Max.-Wert-Speicher
- Intuitive, menügeführte Bedienung
- Anzeige um 330° drehbar
- Nullpunkt- und Endpunktkalibrierung möglich

**Anwendung** Genaue elektronische Druckmessung mit digitaler Vorortanzeige, z. B. in der Hydraulik, Pneumatik, im Maschinen- und Anlagenbau.

**Beschreibung** Kompaktes, mikroprozessorgesteuertes Druckmessgerät mit Dickschicht-Keramik-Messzelle. Das Signal des Drucksensors wird vom Mikroprozessor aufbereitet, in die gewünschte Einheit umgerechnet und angezeigt. Jedes Gerät wird mit einem Messprotokoll ausgeliefert.

## Technische Daten

### Funktionen

Einheitenumschaltung, Min.-/Max.-Wert-Speicher, Nullpunkt- und Endpunktkalibrierung, einstellbare Abschaltautomatik, verstellbarer Dezimalpunkt, Batteriezustandsanzeige

### Anzeigewerte

Druckeinheit umschaltbar:  
bar/mbar/psi/inHg/mmHg/cmHg/kPa/MPa/mWS

### Display

Mehrzeiliges LC-Display  
4,5-stellig, numerisch, zur Darstellung des Messwertes (Ziffernhöhe 9,5 mm) – 1. Zeile  
6-stellig, alphanumerisch, zur Darstellung von Zusatzinformationen (Ziffernhöhe 6,8 mm) sowie Zusatzsymbolen – 2. Zeile  
Anzeige um 330° drehbar

### Messgenauigkeit

±0,5 % FSO nach BFSL  
Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

### Messbereiche

Relativdruck: -1/0 bar, 0/2,5 bar bis 0/700 bar

### Überdrucksicherheit

Mindestens 1,5 x FS

### Berstdruck

≤ 160 bar mindestens 2,5 x FS  
> 160 bar mindestens 1,5 x FS

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -20/+125 °C  
Umgebung: -20/+45 °C  
Lagerung: -30/+80 °C

### Temperaturfehler

Im kompensierten Bereich  
0/70 °C ≤ 0,5 % FSO/10 K

### Dynamisches Verhalten

Messrate 5/s

### Prozessanschluss

G1/4B (EN 837-1/7.3), radial

### Werkstoffe

Gehäuse: PA6, glasfaserverstärkt  
Druckanschluss: Edelstahl 304  
Membrane: Keramik (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 96 %)  
Dichtung: FKM

### Schutzart

IP 51 (EN 60529)

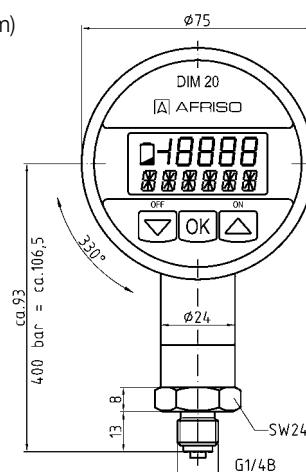
### Versorgungsspannung

1 x Lithium-Batterie 3,6 V (mitgeliefert), Lebensdauer je nach Gebrauch max. 5 Jahre

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Modul A


Maße (mm)



Weitere Kontroll-, Prüf- und Servicemessgeräte für den mobilen Einsatz siehe Katalog TRAGBARE MESSGERÄTE.

# Digitalmanometer DIM 20

RK: H, PG: 4

Typ	DIM 20
Ausführung	
Gehäuse-Ø	75
Gehäuse	Kunststoff
Messgenauigkeit	0,5 % FSO nach BFSL
Mediumberührte Teile	Edelstahl 304 Keramik/FKM
Anschluss	G1/4B
Versorgungsspannung	DC 3,6 V
Ausgang	---
<b>Messbereich</b>	<b>Art.-Nr.</b>
0/400 mbar	---
-1/0 bar	<b>32500</b>
0/0,6 bar	---
0/1 bar	---
0/1,6 bar	---
0/2,5 bar	<b>32503</b>
0/4 bar	---
0/6 bar	<b>32505</b>
0/10 bar	<b>32506</b>
0/16 bar	---
0/25 bar	<b>32508</b>
0/40 bar	<b>32509</b>
0/60 bar	---
0/100 bar	<b>32511</b>
0/160 bar	<b>32512</b>
0/250 bar	<b>32513</b>
0/400 bar	<b>32514</b>
0/600 bar	---
0/700 bar	<b>32516</b>
<b>Optionen</b>	
Anschluss 1/4-18NPT*	•
<b>Zubehör</b>	
Ersatzbatterie	<b>68309</b>

\* Bei Bestellung bitte N2 an Art.-Nr. anhängen.  
Blaue Art.-Nr. = Lagerware



# Präzisions-Digitalmanometer DIM 30



- Genauigkeit  $\leq \pm 0,05$  % ab 400 mbar
- Geeignet zur Vorortkalibrierung von Druckmessumformern
- Grafikfähiges LC-Display
- Datenloggerfunktion

**Anwendung** Für die mobile elektronische Druckmessung mit erhöhten Anforderungen an die Messgenauigkeit und Langzeitstabilität in der Prozess- und Verfahrenstechnik oder im Maschinen- und Anlagenbau. Speziell geeignet für die Überwachung von Druck- und Temperaturverläufen sowie der Vorortkalibrierung von Druckmessumformern.

**Beschreibung** Das batteriebetriebene Digitalmanometer DIM 30 besteht aus zwei Geräten – der Digitalanzeige mit grafikfähigem LC-Display und einem Druckmessumformer mit piezoresistivem Edelstahlsensor. Der Druckmessumformer kann bei Bedarf für andere Messaufgaben oder unterschiedliche Messbereiche ohne Werkzeug und ohne Kalibrierung ausgetauscht werden. Der integrierte Datenlogger ist in der Lage, Druck- und Temperaturwerte linear und zyklisch aufzuzeichnen. Diese Messwerte können am PC mit der im Lieferumfang enthaltenen Auswertesoftware analysiert werden.

## Technische Daten Displayeinheit

### Display

Hintergrundbeleuchtetes grafikfähiges LC-Display  
sichtbarer Bereich 55 x 46 mm  
Messwertanzeige max. 7 Stellen  
Temperaturanzeige, Uhrzeit, 100-Segment-  
Bargraph potentieller Eingangswert,  
Bedienersprache Deutsch/Englisch  
Beleuchtungsdauer und Intensität einstellbar  
Druckeinheiten umschaltbar: bar, mbar, hPa, kPa,  
MPa, psi, inHg, cmHg, mmHg, inH<sub>2</sub>O, mmH<sub>2</sub>O,  
mH<sub>2</sub>O, kg/cm<sup>2</sup>  
Temperaturanzeige:  
Messbereich -10 / +55 °C  
Auflösung 0,1 °C  
Genauigkeit  $\pm 2K$

### Datenlogger

Speichern von Druckwerten und  
Sensortemperatur  
(Sek., Min., Std., täglich zu einer eingestellten Zeit)  
max. 600.000 Werte  
Messwertintervall einstellbar

### Nullpunktjustage

Frontseitig über Tastatur

### Versorgungsspannung

3 x 1,5 V, Batterie AA (LR6)  
Batterielebensdauer:  
Standardbetrieb: > 2.000 h  
Standby-Modus: Mind. 5 Jahre

### Stromaufnahme

Ohne Hintergrundbeleuchtung: Ca. 1,3 mA  
Mit Hintergrundbeleuchtung: Ca. 16 mA  
(abhängig von der eingestellten Intensität)  
Im Standby-Modus: ca. 1,2  $\mu$ A

### Gehäuse:

Edelstahl 304,  $\varnothing$  100 mm

### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 –  
Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese,  
Reproduzierbarkeit)  
 $\leq \pm 0,05$  % BFSL  
(Messbereiche <0,4 bar =  $\leq \pm 0,125$  % BFSL)  
Langzeitstabilität  $\leq \pm 0,1$  % FSO / Jahr

### Einbaulage

Beliebig

### Überlastsicherheit

Mindestens 3 x FS, außer  
40 bar, Überlast = 105 bar  
400 bar, Überlast = 1.000 bar

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (Modul A)  
gilt nur für Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar

### Lieferumfang

- DIM-30-Displayeinheit
- Batterien
- PC-Verbindungskabel
- Auswertesoftware auf CD-ROM

RK: H, PG: 4

Zubehör	Art.-Nr.
<b>Service-Koffer</b> mit Schaumeinlage ohne Inhalt	33420
<b>Gummischutzkappe</b> , blau NG 100	33407
<b>Kalibrierhandpumpe</b>	33408

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Präzisions-Digitalmanometer DIM 30

## Technische Daten Drucksensor

**Berstdruck**  
Mindestens 5 x FS, außer  
400 bar, Berstdruck = 1.250 bar

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -10/+55 °C  
Umgebung: -10/+55 °C  
Lager: -20/+70 °C

### Prozessanschluss

Siehe Tabelle Bestelldaten

### Schutzart

IP 67 (EN 60529)

## Trennmembrane

Edelstahl 316 L

## Dichtung

Ohne (Schweißversion nur für Prozessanschlüsse  
nach EN 837)

FKM für alle anderen Prozessanschlüsse

## Mediumberührte Teile

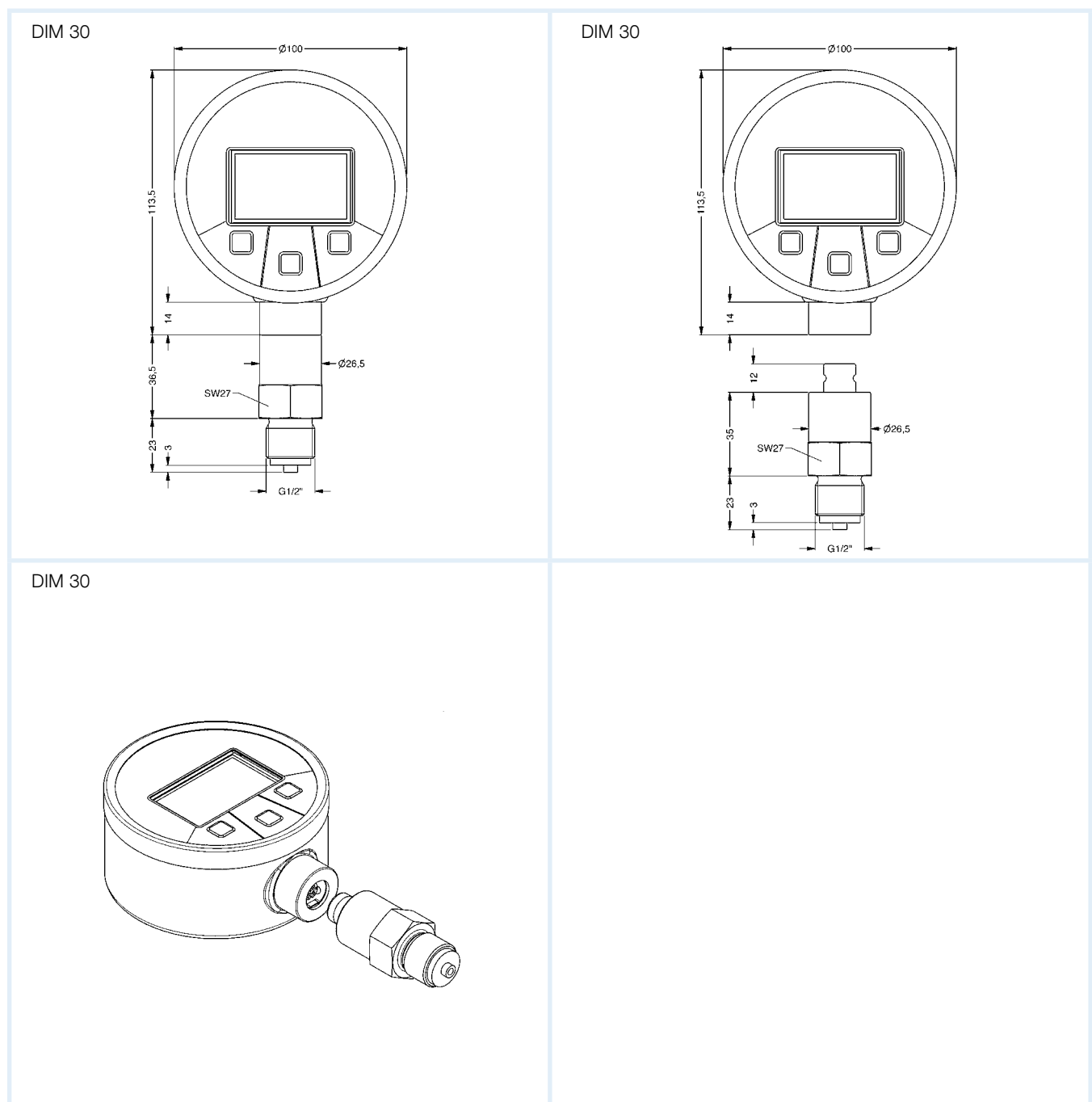
Druckanschluss, Trennmembrane, Dichtung

## Messbereiche

0/100 mbar bis 0/400 bar

PN  $\geq$  1 bar, uneingeschränkt vakuumfest

## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse



# Präzisions-Digitalmanometer DIM 30

## Bestelldaten

RK: H, PG: 4

### Digitale Vorortanzeige und Auswertesoftware

**33406** Displayeinheit DIM 30 mit Auswertesoftware (CD-ROM) und PC-Verbindungskabel (USB)

#### 1 Drucksensor, Druckart

- R** relativ  
**A** absolut (ab 0,4 bar möglich)

#### 2 Messbereich in bar

- 100** -1/0  
**102** -1/+1,5  
**103** -1/+3  
**104** -1/+5  
**007** 0/0,10  
**008** 0/0,16  
**009** 0/0,25  
**010** 0/0,40  
**108** 0/0,60  
**109** 0/1,0  
**110** 0/1,6  
**111** 0/2,5  
**112** 0/4,0  
**113** 0/6,0  
**114** 0/10  
**115** 0/16  
**116** 0/25  
**117** 0/40  
**118** 0/60  
**119** 0/100  
**120** 0/160  
**121** 0/250  
**122** 0/400

#### 3 Prozessanschluss

- 01** G ½ (DIN 3852)  
**02** G ½B (EN 837-1)  
**03** G ¼ (DIN 3852)  
**04** G ¼B (EN 837-1)  
**05** ½-14 NPT  
**06** ¼-18 NPT

#### 4 Dichtung

- 0** Ohne Dichtung (nur Prozessanschluss nach EN 837-1)  
**1** FKM  
**9** Andere

**Bestellschlüssel**  
 Beispiel: 0/10 bar, G½B

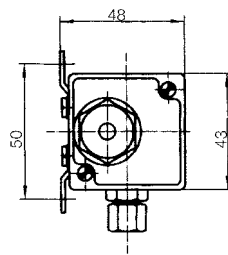
**Drucksensor DIM 30** **R** **114** **02** **0**

13

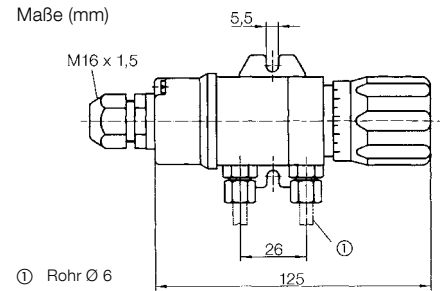
# Differenzdruckschalter DS 01



Maße (mm)



Maße (mm)



**Anwendung** Einsetzbar für alle weitgehend neutralen Medien wie z. B. Brauchwasser, Heizungswasser, neutrale Gase, Öle. Geeignet für Zweipunktregelungen durch einen stufenlos einstellbaren Schalterpunkt zwischen 10–100 % des Druckbereiches.

**Beschreibung** Als Basis wird ein robustes Membranmesswerk verwendet. Es eignet sich für Überdruck-, Unterdruck- und Differenzdruckmessungen. Bei allen drei Messanwendungen arbeiten die Geräte nach dem gleichen Prinzip. Durch den zu messenden Druck oder Differenzdruck entsteht an der Membrane eine einseitige Kraft. Diese Messkraft verschiebt das Membransystem gegen die Messbereichsfeder. Ein an die Membrane montierter Schaltstößel betätigt ein elektrisches Schaltelement. Die Schalterpunktverstellung erfolgt an einem skalierten Handrad.

## Technische Daten

### Druckbereiche

0/0,6 bis 0/4 bar

### Maximaler statischer Druck

16 bar, Gerät überdrucksicher bis 16 bar und unterdrucksicher

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +80\text{ °C}$

Umgebung:  $T_{\max} = +80\text{ °C}$

### Anschluss

2 x G $\frac{1}{8}$  Innengewinde

### Druckkammer

Messing

### Membrane

NBR (Perbunan)

### Montage

Befestigungsfuß für Wandaufbau

### Elektrischer Anschluss

Kabelverschraubung M16 x 1,5

### Schalterpunkt

10–100 % des Druckbereiches, stufenlos einstellbar

### Kontakt

Mikroschalter, Schließer (Öffner ohne Mehrpreis lieferbar)

### Hysterese

Ca. 2 %

### Maximale Lastdaten

U ... AC 250 V, I ... 3 A, P ... 500 VA

RK: H, PG: 4

Druckbereich	Art.-Nr.
<b>0/0,6 bar</b>	88103
<b>0/1 bar</b>	88104
<b>0/1,6 bar</b>	88105
<b>0/2,5 bar</b>	88107
<b>0/4 bar</b>	88106
Optionen	
<b>Membrane FKM (Viton)</b>	88125
<b>Festes Kabel 2,5 m</b>	88126
<b>2 x Schneidringverschraubung für 6 mm Rohr, Stahl</b>	88120
<b>2 x Schneidringverschraubung für 6 mm Rohr, Messing</b>	88108
<b>2 x Schneidringverschraubung für 8 mm Rohr, Messing</b>	88114

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Elektronischer Druckschalter EDS 10



- 4-stelliges LED-Display
- Anzeige stufenlos dreh- und schwenkbar
- 2 PNP-Schaltausgänge
- Genauigkeit  $\leq \pm 0,35$  % ab 400 mbar
- Messbereichsauswahl von 100 mbar bis 600 bar



Seite 698



Seite 702

**Anwendung** Haupteinsatzbereich ist der gesamte Anlagen- und Maschinenbau, bei dem gasförmige oder flüssige Medien überwacht werden sollen. Besonders eignet sich der Druckschalter für alle Pneumatik- und Hydraulikanlagen, an denen eine hohe Schaltgenauigkeit erwünscht ist. Die stufenlos dreh- und schwenkbare Anzeige ermöglicht den Einsatz auch unter schwierigen Einbaubedingungen.

**Beschreibung** Die Basis der Druckaufnahme bildet eine piezoresistive Edelstahl-Messzelle. Der Druckschalter EDS 10 ist mit einer um 330° dreh- und um 300°-schwenkbaren, 4-stelligen LED-Anzeige ausgestattet, die den anliegenden Systemdruck darstellt. Die Einstellung der Schalt- und Rückschaltpunkte (Schalthysterese) erfolgt mittels zweier Tasten über das Bedienermenü. Der Status der Schaltausgänge wird über je eine LED angezeigt. Ab einem Nenndruck  $\geq 1$  bar ist der Druckschalter uneingeschränkt vakuumfest.

## Technische Daten

### Display

4-stellige 7-Segment-LED-Anzeige, rot  
 (-1.999...+9.999, sichtbarer Bereich 22,5 x 10,5 mm)  
 4 LEDs für umschaltbare Druckeinheiten  
 (bar, mbar, psi, MPa)  
 Statusanzeige Schaltausgang  
 Schaltausgang 1: grüne LED  
 Schaltausgang 2: gelbe LED

### Versorgungsspannung

DC 18 – 30 V

### Stromaufnahme

< 40 mA

### Schaltausgänge

2 x PNP (SIO-Modus), max. 200 mA  
 Verzögerungszeit: 0 bis 50 s  
 Reproduzierbarkeit:  $\leq \pm 0,1$  % FSO  
 Schaltzyklen:  $> 100 \times 10^6$   
 Schalthäufigkeit: max. 200 Hz

### Material

Gehäuse: Kunststoff (PA 6.6)  
 hochschlag- und korrosionsfest  
 Membrane: Edelstahl 316 L  
 Dichtung: FKM (Viton), medienberührend  
 Druckanschluss: Edelstahl 316 L

### Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung nach IEC 60770  
 Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)  
 $\leq \pm 0,35$  % FSO  
 (Messbereiche  $\leq 0,4$  bar =  $\leq \pm 0,5$  % FSO)  
 Langzeitstabilität  $\leq \pm 0,3$  % FSO/Jahr

### Messbereiche

Relativdruck: 0/100 mbar bis 0/600 bar  
 Ab Nenndruck  $\geq 1$  bar uneingeschränkt vakuumfest  
 Absolutdruck: 0/400 mbar bis 0/600 bar

### Überdrucksicherheit

Mind. 2 x FS, außer  
 0/600 bar, Überlast = 1.000 bar  
 Berstdruck mind. 3 x FS

### Temperatureinsatzbereich

Medium: -40/+125 °C  
 Umgebung: -40/+85 °C  
 Lager: -40/+100 °C

### Prozessanschluss

G $\frac{1}{2}$  (DIN 3852)

### Elektrischer Anschluss

Stecker M12 x 1 (4-polig), Metall

### Schutzart

IP 67 (EN 60529)

### CE-Konformität

EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
 RoHS-Richtlinie 2011/65/EU  
 Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (Modul A)\*  
 \* gilt nur für Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar

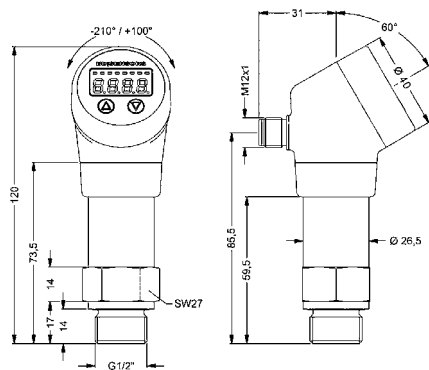
### Optionen

- Andere Prozessanschlüsse
- Dichtungswerkstoff (EPDM)
- Andere Schalt- und Analogausgänge

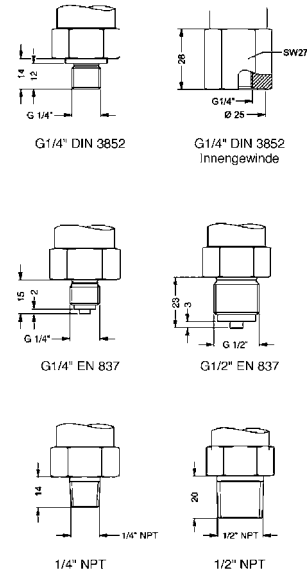
# Elektronischer Druckschalter EDS 10

## Maße (mm) und elektrische Anschlüsse

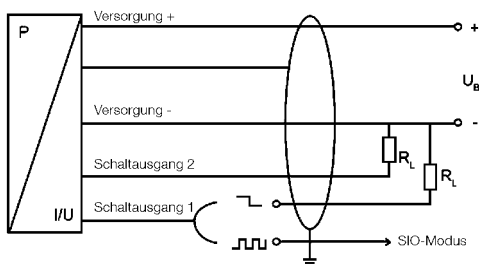
EDS 10



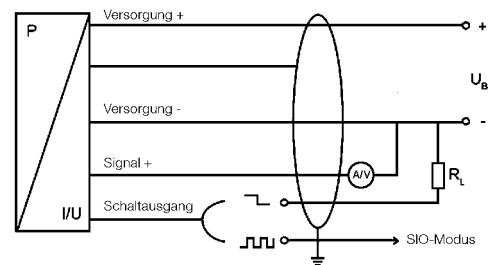
EDS 10, Prozessanschlüsse



Anschlusschaltbild  
3-Leiter-System (Sio mit Schaltausgang)



Anschlusschaltbild  
3-Leiter-System (Sio mit Analogausgang)



Anschlussbelegungstabelle

## Elektrische Anschlüsse

	M12 x 1 (4-polig) Metall (ohne Analog- ausgang)	M12 x 1 (4-polig) Metall (mit Analog- ausgang)
Versorgung +	1	1
Versorgung -	3	3
Signal +	-	2
Kommunikation/Schaltausgang 1	4	4
Schaltausgang 2	2	-
Schirm	Druck- anschluss	Druck- anschluss

# Elektronischer Druckschalter EDS 10

## Bestelldaten

RK: H, PG: 4

### 1 Elektronischer Druckschalter

33405 EDS 10

### 2 Druckart

R relativ

A absolut (ab 0,4 bar möglich)

### 3 Ausgang

01 2 x PNP (SIO-Modus)

02 2 x NPN (SIO-Modus)

11 Analogausgang 4–20 mA + 1 x PNP (SIO-Modus)

12 Analogausgang 4–20 mA + 1 x NPN (SIO-Modus)

### 4 Messbereich in bar

100 -1/0

102 -1/+1,5

103 -1/+3

104 -1/+5

007 0/0,10

008 0/0,16

009 0/0,25

010 0/0,40

108 0/0,60

109 0/1,0

110 0/1,6

111 0/2,5

112 0/4,0

113 0/6,0

114 0/10

115 0/16

116 0/25

117 0/40

118 0/60

119 0/100

120 0/160

121 0/250

122 0/400

123 0/600

### 5 Prozessanschluss

01 G½ (DIN 3852)

02 G½B (EN 837-1)

03 G¼ (DIN 3852)

04 G¼B (EN 837-1)

05 G¼ (DIN 3852) Innengewinde

06 ½-14 NPT

07 ¼-18 NPT

### 6 Dichtung

1 FKM

3 EPDM

### Bestellschlüssel

Beispiel: 0/10 bar,  
G½B (DIN 3852)

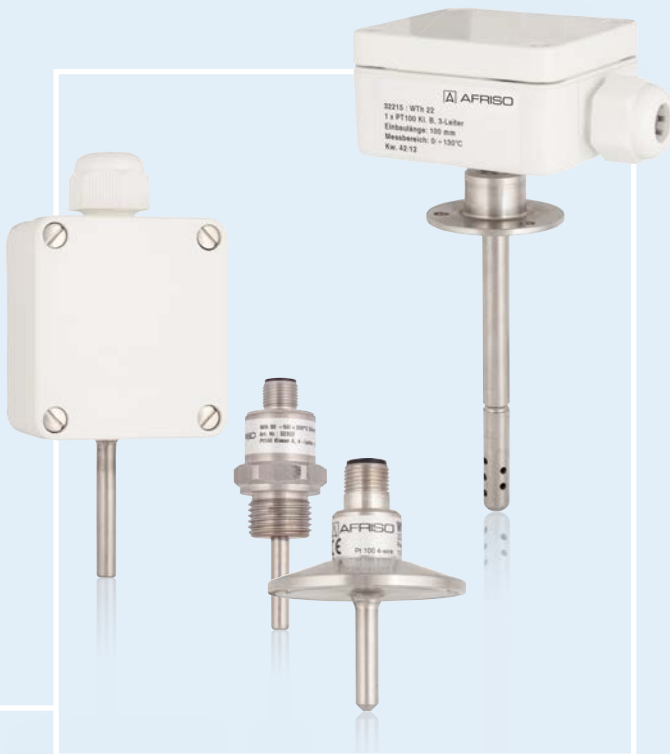
33405	R	01	114	01	1
-------	---	----	-----	----	---



Bimetall-Thermometer



Thermometer  
mit Kapillarleitung



Widerstandsthermometer



V-Form-Thermometer













## Temperaturmess- und Regelgeräte

### ÜBERSICHT

Mechanische Temperaturmessgeräte auf einen Blick	622
Elektronische Temperaturmessgeräte auf einen Blick	624
Thermometer mit Kapillarleitung	626






### HEIZUNG/SANITÄR

Quickfinder

Thermometer <b>THK</b> mit Kapillarleitung	 627
Thermo-Manometer <b>THMK</b> mit Kapillarleitung	 629
Thermo-Manometer <b>TM/</b> Thermo-Hydrometer <b>TH</b>	 633
Bimetall-Thermometer <b>BiTh</b> für Heizung/Sanitär	 636
Bimetall-Standardthermometer, Anlegethermometer <b>ATh</b> , Rauchgasthermometer <b>RT</b> , Rauchgastemperaturcontroller <b>RTC</b>	 639
Temperatur-Regelthermostate <b>TRT</b> mit Kapillarleitung	 664
Sicherheits-Temperaturbegrenzer <b>STB</b> mit Kapillarleitung	 666
Gehäuse-Anlegethermostate <b>GAT</b>	 670
Gehäuse-Tauchthermostate <b>GTT</b>	 672
Gehäusermostate <b>GTK</b> mit Kapillarleitung	 674
Gehäuse-Raumthermostate <b>GRT</b>	 676
Gehäuse-Doppelthermostate <b>GDT</b>	 678
Widerstandsthermometer <b>WTh 20–23</b>	  681





### ANLAGEN-/LÜFTUNGSTECHNIK

Quickfinder

Bimetall-Industriethermometer, Bimetall-Luftkanalthermometer	  644
Bimetall-Edelstahlthermometer	 649
V-Form-Maschinethermometer <b>VMTh</b>	  662

### INDUSTRIE/CHEMIE

Quickfinder

Bimetall-Edelstahlthermometer	  649
Bimetall-Chemiethermometer	 649
V-Form-Maschinethermometer <b>VMTh</b>	 662
Widerstandsthermometer <b>WTh 23–28</b>	 682
Elektrische Anschlussbelegung für Widerstandsthermometer <b>WTh</b>	 688

### CHEMIE/VERFAHRENSTECHNIK

Quickfinder

Federthermometer – Chemieausführung	 654
-------------------------------------	---







### HYGIENISCHE PROZESSE

Quickfinder

Widerstandsthermometer <b>WTh 30</b>	 692
--------------------------------------	---

### OPTIONEN/ZUBEHÖR

Quickfinder

Anschlussbauformen für Bimetall- und Federthermometer	  658
Grenzsignalgeber	 660
Schutzrohre nach DIN 43772	 661
Tauchhülsen für Thermometer und Thermostate mit Kapillarleitung	  669

# Mechanische Temperaturmessgeräte auf einen Blick



		Thermometer mit Kapillare	Bimetal-Thermometer	Bimetal-Standardthermometer	Anlegethermometer	Rauchgas-thermometer
Heizung und Sanitär	Anwendungsbereiche	•	•	•	•	•
Maschinen-/Anlagenbau			•	•		
Verfahrenstechnik						
Chemie						
Lebensmittelindustrie						
Hygienische Prozesse						
Aggressive Medien						
NG 40	Anzeigebereiche	•	•			
NG 50			•	•		
NG 52		•				
NG 63			•	•	•	
NG 80			•	•	•	•
NG 100				•	•	
NG 160					•	
Profilgehäuse		•				
-40/+40 °C		•				
-30/+50 °C						
-20/+60 °C			•	•		
-20/+40 °C						•
0/60 °C			•	•	•	•
0/120 °C		•	•	•	•	
0/160 °C			•			
0/200 °C						
≥ 0/300 °C						•
Klasse 1 (EN 13190)	Genauigkeit					
Klasse 2 (EN 13190)			•	•	•	•
DIN 16195						
Kunststoff	Gehäuse	•	•		•	
Stahlblech, verzinkt				•	•	•
Aluminium, eloxiert						
Edelstahl 304						
Tauchrohr	Anschluss		•	•		•
Aufsteckpassung			•			
Befestigungsflansch						
Befestigungsrand						
Befestigungsfeder/Schelle						•
Magnethalterung						•
Kapillarleitung		•				
Andere Anzeigebereiche	Optionen	•		•	•	
Andere Anschlussbauformen		•				
Glyzerinfüllung						
Grenzsignalgeber						
		Seite 627	Seite 636	Seite 639	Seite 639	Seite 639

i

Technische Daten, Einsatzmöglichkeiten und Eignung unterscheiden sich je Produktvariante. Optionen und Details siehe Katalogdatenblatt und/oder Betriebsanleitung.



# Elektronische Temperaturmessgeräte auf einen Blick



		Widerstands- thermometer WTh 20	Widerstands- thermometer WTh 21	Widerstands- thermometer WTh 22	Widerstands- thermometer WTh 23	Widerstands- thermometer WTh 24
Heizung und Sanitär	Anwendungsbereiche	•	•	•	•	
Klima-/Lüftungstechnik		•	•	•	•	
Rohrleitungsbau					•	•
Maschinen-/Anlagenbau					•	•
Apparatebau						•
Chemie/Verfahrenstechnik						•
Pharmazie/Biotechnologie						
Lebensmittelindustrie/ Hygienische Prozesse						
Aggressive Medien						•
Hohe Temperaturen						
Hohe Druckbelastungen						
Kabelfühler		Ausführung	•			
Festes Gewinde					•	•
Rohrverschraubung						
Flanschverbindung				•		
Clampverbindung						
VARIVENT-Anschluss						
Einschweißthermometer						
Pt 100, Klasse A	Sensor				•	•
Pt 100, Klasse B		•	•	•	•	•
100 mm	Einbaulängen			•	•	•
125 mm						
160 mm				•		•
≥ 250 mm				•		•
Gehäuse Kunststoff	Material		•	•		
Gehäuse Aluminium					•	•
Mediumberührte Teile 316 Ti		•	•	•	•	•
Mediumberührte Teile 316 L						
Kabel (Aderendhülsen)	Elektr. Anschluss	•				
Kabelverschraubung			•	•	•	•
Steckverbindung						
Andere Bauformen	Optionen	•	•		•	
Andere Prozessanschlüsse				•	•	
Transmittereinbau			•		•	•
* optional		Seite 681	Seite 681	Seite 682	Seite 683	Seite 684



# Thermometer mit Kapillarleitung

AFRISO bietet für Brenner, Kessel, Warmwasserspeicher und Kälte-/Klimaanlagen verschiedene Temperatur- und Druckmessgeräte in unterschiedlichen Gehäusevarianten und Anschlussbauformen an. Das Programm umfasst Thermometer und Manometer mit Kunststoff- oder Kupferkapillaren und Kombinationsmessgeräte wie z. B. Thermo-Manometer. Gerne konzipieren wir kundenspezifische OEM-Versionen für Ihren speziellen Einsatzfall. Bitte fragen Sie uns an.

## Applikationsbeispiele



i

Manometer mit Kapillarleitung  
siehe Seite 380.

# Thermometer THK mit Kapillarleitung



- Ideal für Kessel und Warmwassererzeuger
- Korrosionsfestes, hochschlagfestes Kunststoffgehäuse
- Viele kundenspezifische Ausführungen lieferbar

**Anwendung** Heizung und Sanitär, z. B. Kessel, Warmwassererzeuger, Pufferspeicher.

## Technische Daten

### Nenngröße

37 – 40 – 52 – 45 x 45

### Anzeigebereich

0/120 °C

### Genauigkeit/Prüfpunkt

50 °C = ±3 °C

### Messprinzip

Flüssigkeitsfüllung

### Temperatureinsatzbereich

Medium: Skalenendwert

Umgebung:  $T_{\max} = +70 \text{ °C}$

### Betriebsdruck

Drucklos

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Axial, mit Cu-Kapillarleitung

Fühler: Ø 6 x 30 mm, Cu

(siehe Datenblatt)

### Zifferblatt

Kunststoff (ABS), weiß oder schwarz

Skalierung schwarz

### Zeiger

Kunststoff, schwarz oder weiß

### Gehäuse

Kunststoff (ABS), weiß, schwarz oder grau

Hochschlag- und korrosionsfest

### Sichtscheibe

Kunststoff, eingeclipst, transparent

RFK 52 mit Ring

### Kapillarlänge

Cu-Kapillare mit PVC-Beschichtung, R3, grau

L = 500, 1.000, 1.500, 2.000 mm

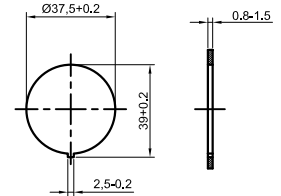
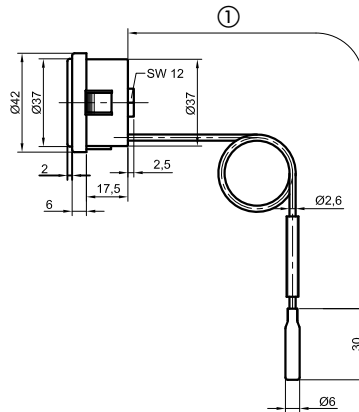
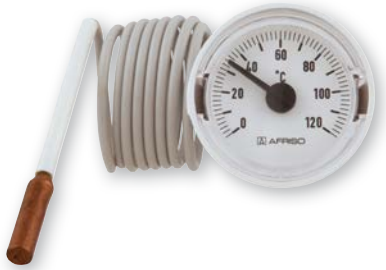
## Optionen

- Zifferblatt mit Kundenlogo
- Verschiedene Kapillarlängen
- Sonderfarben für Gehäuse, Zifferblatt, Zeiger

# Thermometer THK mit Kapillarleitung

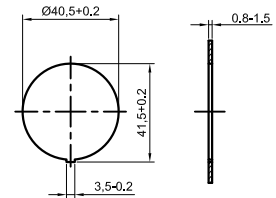
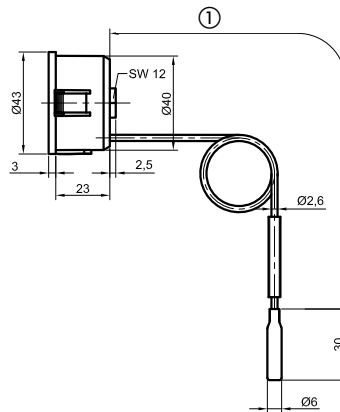
Maße (in mm)

Typ THK 37



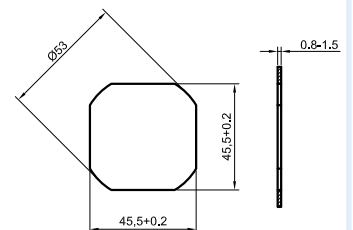
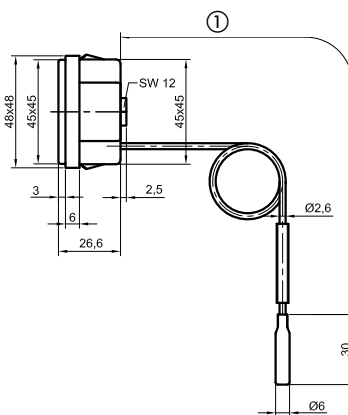
① Kapillarlänge

Typ THK 40



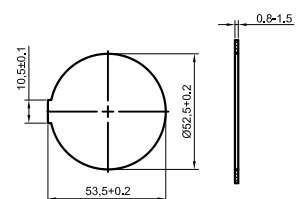
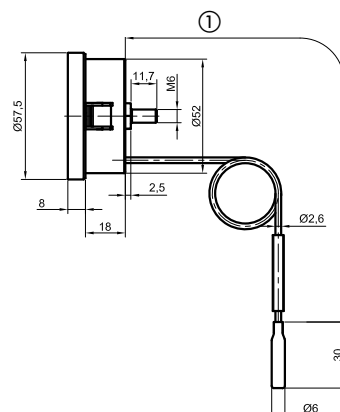
① Kapillarlänge

Typ THK 45



① Kapillarlänge

Typ THK 52



① Kapillarlänge



# Thermo-Manometer THMK mit Kapillarleitung



- Ideal für Kessel und Pufferspeicher
- Korrosionsfestes, hochschlagfestes Kunststoffgehäuse
- Viele kundenspezifische Ausführungen lieferbar

**Anwendung** Heizen, Kühlen und Sanitär, z. B. Kessel, Pufferspeicher.

## Technische Daten

### Nenngröße

40 – 52

### Anzeigebereiche

0/120 °C – 0/4 bar

0/120 °C – 0/6 bar

0/120 °C – 0/10 bar

### Genauigkeit/Prüfpunkt

Für Druck: Cl. 4.0

Für Temperatur: 0/120 °C: 50 °C = ±3 °C

### Messprinzip

Für Druck: Rohrfeder, Kupferlegierung

Für Temperatur: Flüssigkeitsfüllung

## Verwendungsbereich

Für Druck:

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert

Dynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert

Kurzzeitig: Skalenendwert

Für Temperatur: Skalenendwert

## Temperatureinsatzbereich

Medium: Skalenendwert

Umgebung:  $T_{max} = +70$  °C

## Betriebsdruk

Drucklos

## Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Axial, mit Cu-Kapillarleitung

Für Druck: Druckscheibe Messing G $\frac{1}{4}$  B

Für Temperatur: Fühler Ø 6 x 30 mm, Cu  
(siehe Datenblatt)

### Zifferblatt

Kunststoff (ABS), weiß oder schwarz

Skalierung schwarz

### Zeiger

Kunststoff, schwarz

### Gehäuse

Kunststoff (ABS), weiß oder grau

Hochschlag- und korrosionsfest

## Sichtscheibe

THMK 40 = Kunststoff, eingeclipst, transparent

THMK 52 = Transparenter Kunststoff  
mit Markenzeiger

## Ring

THMK 52 = Übersteckring

Kunststoff (ABS), grau

## Kapillarlänge

Cu-Kapillare mit PVC-Beschichtung, R3, grau

L = 500, 1.000, 1.500, 2.000 mm

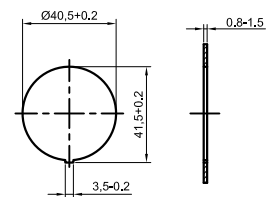
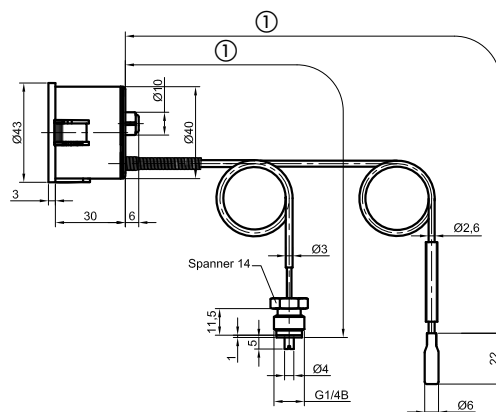
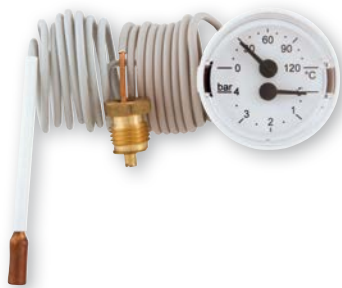
## Optionen

- Zifferblatt mit Kundenlogo
- Verschiedene Kapillarlängen
- Sonderfarben für Gehäuse, Zifferblatt, Zeiger

# Thermo-Manometer THMK mit Kapillarleitung

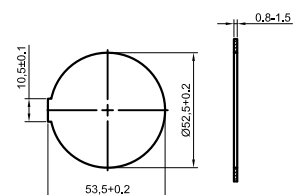
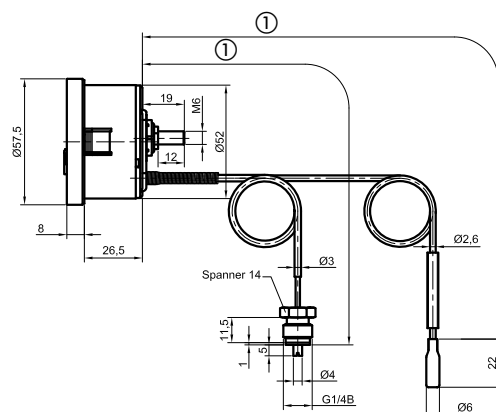
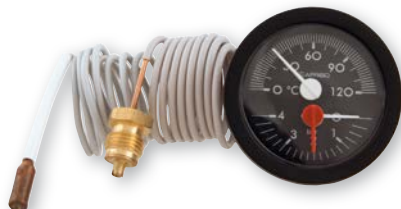
Maße (in mm)

Typ THMK 40



① Kapillarlänge



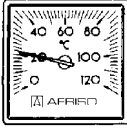



Typ THMK 52



① Kapillarlänge

# Thermometer mit Kapillarleitung

RK: G, PG: 2

Typ	THK 37	THK 40	THK 45	THK 52	THMK 40	THMK 52
Ausführung						
Gehäuse-Ø	37	40	45 x 45	52	40	52
Gehäuse	Kunststoff (ABS), grau	Kunststoff (ABS), weiß	Kunststoff (ABS), schwarz	Kunststoff (ABS), grau, mit Ring, schwarz	Kunststoff (ABS), weiß	Kunststoff (ABS), grau, mit Ring, schwarz
Zeiger	Kunststoff, schwarz		Kunststoff, weiß		Kunststoff, schwarz	Kunststoff, weiß
Zifferblatt/Skala	Zifferblatt weiß / Skala schwarz		Zifferblatt schwarz / Skala weiß		Zifferblatt weiß / Skala schwarz	Zifferblatt schwarz / Skala weiß
Verpackungseinheit**	50 Stück					
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C – 0/4 bar	
Kapillarlänge*	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
500 mm	67512105	67652105	67522105	67502105	auf Anfrage	67635105
1.000 mm	<b>67512115</b>	67652115	67522115	67502115	auf Anfrage	67635115
1.500 mm	<b>67512125</b>	<b>67652125</b>	<b>67522125</b>	<b>67502125</b>	auf Anfrage	<b>67635125</b>
2.000 mm	<b>67512135</b>	67652135	67522135	67502135	auf Anfrage	67635135
Anzeigebereich	---	---	---	---	0/120 °C – 0/6 bar	
Kapillarlänge*	---	---	---	---	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
500 mm	---	---	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage
1.000 mm	---	---	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage
1.500 mm	---	---	---	---	auf Anfrage	<b>67636125</b>
2.000 mm	---	---	---	---	auf Anfrage	auf Anfrage
Anzeigebereich	---	---	---	---	0/120 °C – 0/10 bar	
Kapillarlänge*	---	---	---	---	---	<b>Art.-Nr.</b>
500 mm	---	---	---	---	---	auf Anfrage
1.000 mm	---	---	---	---	---	auf Anfrage
1.500 mm	---	---	---	---	---	auf Anfrage
2.000 mm	---	---	---	---	---	auf Anfrage

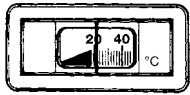



\* Andere Kapillarlängen auf Anfrage.

\*\* Mindestabnahme für Fertigungsware = 100 Stück pro Lieferung.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Thermometer THK mit Kapillarleitung

RK: G, PG: 2

Typ	THK 58 S Cu	THK 58 Cu	THK 62 Cu	THK 62 Cu oval
Ausführung				
Nenngröße (B x H)	58 x 25 mm	25 x 58 mm	62 x 11 mm	62 x 11 mm
Gehäuse	Kunststoff, schwarz			
Zifferblatt/Skala	Zifferblatt schwarz / Zahlen weiß			
Einbaulage	waagrecht	senkrecht	waagrecht	waagrecht
Kapillare	Cu-Kapillare mit PVC-Mantel (R3, grau), Cu-Fühler Ø 6,5 x 30 mm		Cu-Kapillare mit PVC-Mantel (R3, grau), Cu-Fühler Ø 6,5 x 25 mm	
Verpackungseinheit	100 Stück			
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C
Kapillarlänge*	Art.-Nr.**	Art.-Nr.**	Art.-Nr.**	Art.-Nr.**
1.000 mm	67542115	67542115s	67562115	67582115
1.500 mm	<b>67542125</b>	<b>67542125s</b>	67562125	67582125
2.000 mm	67542135	67542135s	67562135	67582135
3.500 mm	<b>67542155</b>	---	---	---

\* Andere Kapillarlängen auf Anfrage.

\*\* Mindestabnahme für Fertigungsware = 300 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Thermo-Manometer TM / Thermo-Hydrometer TH



- Druck- und Temperaturmessung an einer Messstelle
- Mit selbstdichtendem Anschlussgewinde für schnelle Montage
- Anschluss radial oder axial
- Mit Montageventil für einfachen Austausch ohne Anlagenstillstand



Ausführung radial

**Anwendung** Für flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Medien, die Kupferlegierungen nicht angreifen. Zur kombinierten Druck- und Temperaturmessung, speziell für Heizungsanlagen und Heizkessel.

**Beschreibung** Thermo-Manometer und Thermo-Hydrometer bestehen aus einem Rohrfeder-Messsystem zur Druckmessung und einem integrierten Bimetallmess-System zur gleichzeitigen Temperaturmessung. Beide Messgrößen können somit über nur eine Messstelle erfasst und angezeigt werden. Ein selbstschließendes Montageventil ermöglicht den problemlosen Austausch des Messgerätes, ohne dass die Anlage entleert werden muss.

Optional steht ein Adapter M18 x 1 auf G $\frac{1}{4}$  zur Verfügung, falls das Thermo-Manometer in eine vorhandene Tauchhülse mit Innengewinde M18 x 1 eingebaut werden muss.

## Technische Daten

### Typ

D 1/D 2

### Nenngröße

63 – 80

### Genauigkeitsklasse

Manometer/Hydrometer: 2,5 (EN 837-1/6)

### Verwendungsbereich

Manometer/Hydrometer:

Ruhende Belastung:  $\frac{3}{4}$  x Skalenendwert

Dynamische Belastung:  $\frac{2}{3}$  x Skalenendwert

Kurzzeitig: Skalenendwert

Thermometer: 20/120 °C

### Anzeigebereiche

Manometer/Hydrometer:

0/4 bis 0/10 bar und 0/6 mWS bis 0/60 mWS

Thermometer: 20/120 °C

### Temperatureinsatzbereich

Medium:  $T_{\max} = +120$  °C

Umgebung:  $T_{\min} = -20$  °C

$T_{\max} = +60$  °C

### Temperaturverhalten

Manometer/Hydrometer:

Anzeigefehler bei Abweichung von der Normaltemperatur 20 °C am Messsystem:

bei Temperaturzunahme ca.  $\pm 0,4$  %/10 K,

bei Temperaturabnahme ca.  $\pm 0,4$  %/10 K

vom jeweiligen Skalenendwert

### Schutzart

IP 32 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Messing, radial oder axial zentrisch G $\frac{1}{4}$ B mit Montageventil G $\frac{1}{4}$  auf R $\frac{1}{2}$

### Messglied/Messelement

Druck: Rohrfeder, Kupferlegierung

Temperatur: Bimetallelement

### Zifferblatt

Kunststoff, weiß

Skalierung schwarz mit farbigen Kreisbögen (rot/blau)

### Zeiger

Manometer/Hydrometer: Kunststoff, schwarz

Thermometer: Kunststoff, rot

### Gehäuse

D1 – Kunststoff (ABS), hochschlagfest

D2 – Stahlblech, schwarz

### Sichtscheibe

Kunststoff, eingeklippt mit verstellbarer roter Markierung

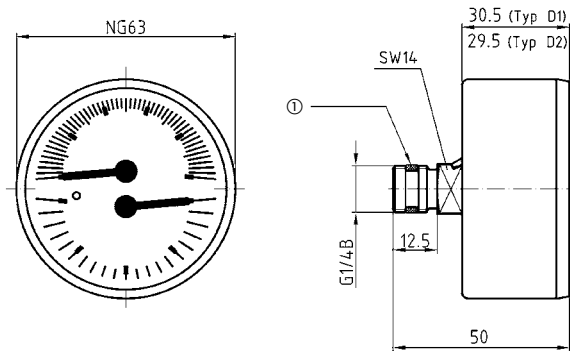
## Optionen

- Adapter M18 x 1 auf G $\frac{1}{4}$
- Sonderskalen
- Andere Prozessanschlüsse

# Thermo-Manometer TH / Thermo-Hydrometer TM

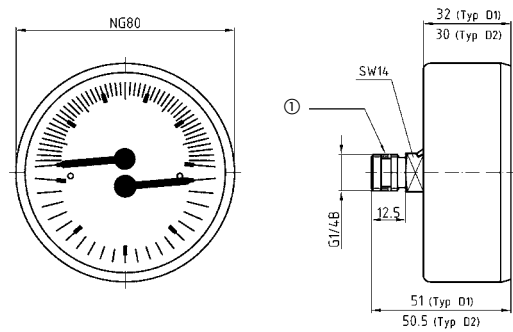
## Gehäusebauformen und Maße (mm)

TM 63 ax



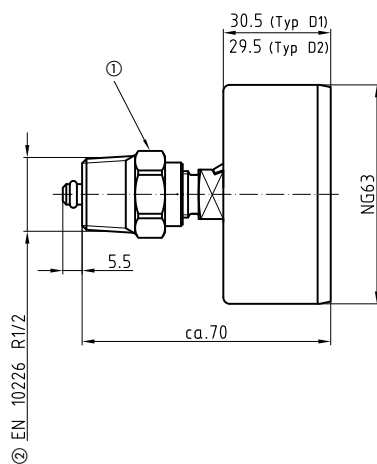
① PTFE-Dichtring

TM 80 ax

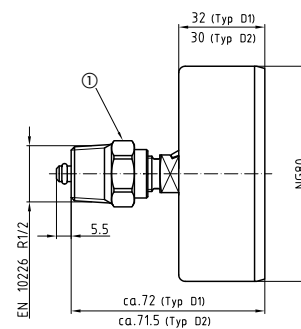


① PTFE-Dichtring

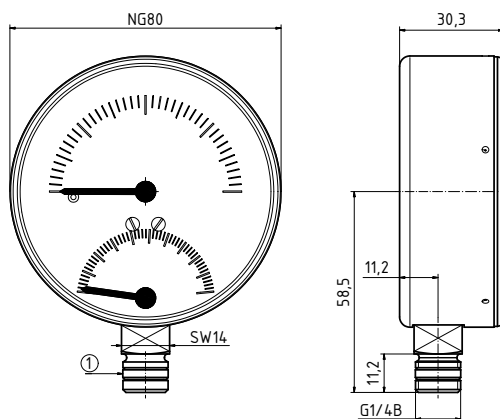
TM 63 ax mit Montageventil

① Montageventil  
② Rohrgewinde

TM 80 ax mit Montageventil

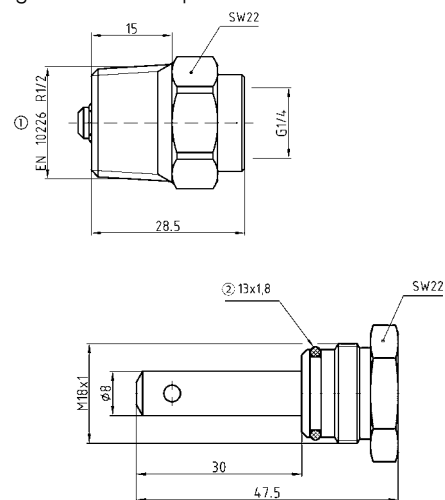
① Montageventil  
② Rohrgewinde

TM 80 rad



① PTFE-Dichtring

Montageventil und Adapter

① Rohrgewinde  
② O-Ring (NBR)

# Thermo-Manometer TH / Thermo-Hydrometer TM

RK: G, PG: 2

Typ	TM 63, D211	TM 63, D211	TM 80, D111	TM 80, D201	TM 80, D211	TM 80, D211	TH 80, D211
Ausführung							
Gehäuse-Ø	63	63	80	80	80	80	80
Gehäuse	Stahlblech, schwarz		Kunststoff (ABS) hochschlagfest	Stahlblech, schwarz	Stahlblech, schwarz		
Genauigkeitsklasse	Manometer/Hydrometer 2,5						
Anschluss	G¼B mit Montageventil G¼ auf R½						
Adapter	ohne	mit	ohne	ohne	ohne	mit	ohne
Anzeigebereich	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
0/4 bar 20/120 °C	63318	<b>63346</b>	63317	<b>63337</b>	<b>63341</b>	63348	---
0/6 bar 20/120 °C	---	---	---	63338	<b>63342</b>	---	---
0/10 bar 20/120 °C	---	---	---	63339	<b>63343</b>	---	---
0/6 mWS 20/120 °C	---	---	---	---	---	---	<b>63311</b>
0/10 mWS 20/120 °C	---	---	---	---	---	---	<b>63312</b>
0/16 mWS 20/120 °C	---	---	---	---	---	---	<b>63313</b>
0/25 mWS 20/120 °C	---	---	---	---	---	---	<b>63314</b>
0/40 mWS 20/120 °C	---	---	---	---	---	---	<b>63315</b>
0/60 mWS 20/120 °C	---	---	---	---	---	---	<b>63316</b>

\* Mindestabnahme für Fertigungsware = 100 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

## Ersatzteile

RK: G, PG: 2	Art.-Nr.
Adapter G¼ auf M18 x 1, Messing	05 00 40 01



Montageventile siehe Seite 516.

# Bimetall-Thermometer mit Kunststoffgehäuse für Heizung/Sanitär



## BiTh 40 K mit Aufsteckpassung

**Anwendung** Heizung, Sanitär, Verteilersysteme, Fußbodenheizungsverteiler.

**Technische Daten** **Nenngröße**  
40

**Messelement**  
Bimetallspirale

**Anzeigebereiche °C**  
0/60 °C

**Verwendungsbereich**  
Skalenendwert

**Betriebsdruck**  
Drucklos

**Standardausführung** **Anschluss**  
Aufsteckpassung Kunststoff, Ø 15 mm, ohne Schutzrohr

**Anschlusslage**  
Axial, zentrisch

**Zifferblatt**  
Kunststoff, weiß – Skalierung schwarz

**Zeiger**  
Kunststoff, schwarz

**Gehäuse**  
ABS, weiß

**Sichtscheibe**  
Kunststoff, aufgeclipst



## BiTh 50 K mit Kunststoff-Schutzrohr

Heizung, Sanitär, Verteilersysteme, Fußbodenheizungsverteiler

**Nenngröße**  
50

**Messelement**  
Bimetallwendel

**Anzeigebereiche °C**  
0/60 °C

**Verwendungsbereich**  
Skalenendwert

**Betriebsdruck am Schutzrohr**  
Maximal 6 bar

**Anschluss**  
Tauchrohr Kunststoff, Ø 9 mm, Schutzrohr G½B, Kunststoff, abnehmbar

**Anschlusslage**  
Axial, zentrisch

**Zifferblatt**  
Kunststoff, weiß – Skalierung schwarz

**Zeiger**  
Kunststoff, schwarz

**Gehäuse**  
ABS, weiß

**Sichtscheibe**  
Kunststoff, eingeclipst



## BiTh 63 K mit Messing-Schutzrohr

Heizung, Sanitär

**Nenngröße**  
63 – 80 – 100

**Messelement**  
Bimetallwendel

**Anzeigebereiche °C**  
-20/+60, 0/60, 0/120 °C

**Verwendungsbereich**  
Skalenendwert

**Betriebsdruck am Schutzrohr**  
Maximal 6 bar

**Anschluss**  
Tauchrohr Kunststoff, Messing oder Aluminium, Ø 9 mm, Schutzrohr G½B, Messing, abnehmbar Schaftlänge 40 mm wahlweise Gewinde selbstdichtend mit PTFE-Dichtring

**Anschlusslage**  
Axial, zentrisch (NG 63 optional exzentrisch)

**Zifferblatt**  
Kunststoff, weiß – Skalierung schwarz

**Zeiger**  
Kunststoff, schwarz

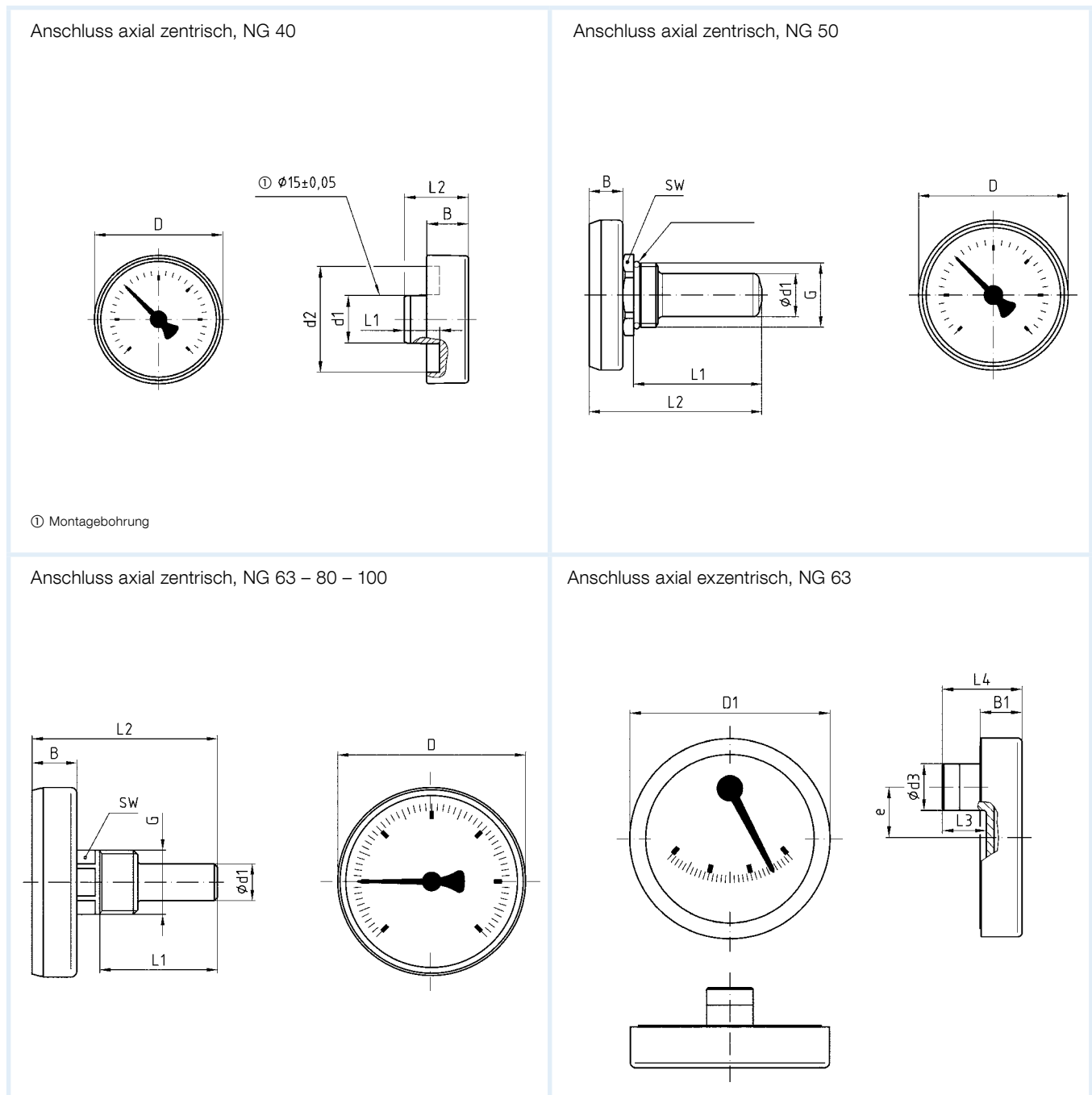
**Gehäuse**  
ABS, schwarz

**Sichtscheibe**  
Kunststoff, eingeclipst



# Bimetall-Thermometer für Heizung und Sanitär

## Gehäusebauformen und Maße (mm)




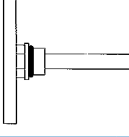
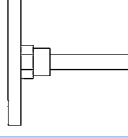
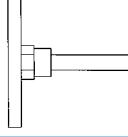
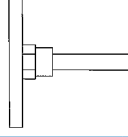
### Maße (mm)

Nenngröße (NG)	B	B <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e	G	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	SW		
40	13	–	40	–	14,8	33	–	–	–	11	50	–	–	–		
50	11	–	49	–	14	–	–	–	G½B	42	56,5	–	–	24		
63	14,7	13	62	63,5	12	–	15	16	G½B	40/63/100/ 150/200	61/85/122/ 172/222	14	25	19		
80	14,8	–	79	–	12	–	–	–	G½B			–	–	–	–	19
100	15	–	100	–	12	–	–	–	G½B			–	–	–	–	19

# Bimetall-Thermometer für Heizung und Sanitär

RK: G, PG: 1

RK: G, PG: 2

Typ	BiTh 40 K	BiTh 50 K	BiTh 63 K	BiTh 80 K	BiTh 100 K					
Ausführung										
Gehäuse-Ø	40	50	63	80	100					
Gehäuse	Kunststoff (ABS), weiß		Kunststoff (ABS), schwarz, Sichtscheibe (Kunststoff eingeklipst)							
Tauchrohr	Kunststoff, Ø 15 mm	Kunststoff, Ø 9 mm	Kunststoff, Messing oder Aluminium, Ø 9 mm							
Anschluss	Aufsteckpassung Kunststoff, ohne Schutzrohr	Schutzrohr G½B, Kunststoff	Schutzrohr G½B Messing, Ø 12 mm außen, abnehmbar							
Genauigkeitsklasse	Klasse 2 nach EN 13190									
Anzeigebereich	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C					
Schaftlänge		<b>VE*</b>	<b>VE*</b>	<b>Art-Nr.</b>	<b>VE*</b>	<b>Art-Nr.</b>	<b>VE*</b>	<b>Art-Nr.</b>	<b>VE*</b>	
40 mm	---			<b>63763</b>	100	<b>63776</b>	100	<b>63676</b>	50	
63 mm	---			<b>63769</b>	100	<b>63777</b>	100	<b>63677</b>	50	
100 mm	---			63770	100	63778	50	<b>63678</b>	50	
150 mm	---			63771	50	63779	40	63679	25	
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	
Schaftlänge	<b>Art-Nr.</b>		<b>Art-Nr.</b>		<b>Art-Nr.</b>		<b>Art-Nr.</b>		<b>Art-Nr.</b>	
40 mm	64066 (Schaft s. Zeichnung)	100	63749	100	<b>63760</b>	100	<b>63765</b>	100	<b>63698</b>	50
63 mm			---		<b>63761</b>	100	63766	100	<b>63699</b>	50
100 mm	---		---		63762	100	63767	50	<b>63700</b>	50
150 mm	---		---		63764	50	63768	40	63701	25
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	
Schaftlänge	<b>Art-Nr.</b>		<b>Art-Nr.</b>		<b>Art-Nr.</b>		<b>Art-Nr.</b>		<b>Art-Nr.</b>	
40 mm mit PTFE-Dichtring	---		----		<b>63702</b>	100	<b>63706</b>	100	<b>63684</b>	50
40 mm	---		---		<b>63704</b>	100	<b>63708</b>	100	<b>63997</b>	50
63 mm	---		---		<b>63710</b>	100	<b>63715</b>	100	<b>63695</b>	50
100 mm	---		---		<b>63711</b>	100	<b>63716</b>	50	<b>63696</b>	50
150 mm	---		---		<b>63714</b>	50	<b>63717</b>	40	<b>63697</b>	25
200 mm	---		---		---				<b>63671</b>	10

\* Mindestabnahmemenge für Fertigungsware 1 VE (Verpackungseinheit); Lieferung nur in Verpackungseinheiten.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

## Ersatz-Schutzrohre

Anschluss G½B, Messing		
Schaftlänge	PG	Art.-Nr.
40 mm mit PTFE-Dichtring	2	<b>63685</b>
40 mm	2	<b>63856</b>
63 mm	2	<b>63686</b>
100 mm	2	<b>63687</b>
150 mm	2	<b>63688</b>

# Bimetall-Standard-/Anlegethermometer/ Rauchgasthermometer



## Bimetall-Standardthermometer

**Anwendung** Heizung, Sanitär.

### Technische Daten

#### Nenngröße

50 – 63 – 80 – 100

#### Messelement

Bimetallwendel

#### Genauigkeitsklasse

2 (EN 13190)

#### Anzeigebereiche °C

-20/+60, 0/60, 0/120, 0/160

#### Verwendungsbereich

Skalenendwert

#### Betriebsdruck am Schutzrohr

Maximal 6 bar

### Standardausführung

#### Anschluss

Tauchrohr Kunststoff, Messing oder Aluminium, Ø 9 mm  
Schutzrohr G $\frac{1}{2}$ B, Messing, abnehmbar (ab 160 °C mit Feststellschraube)

#### Anschlusslage

NG 50 – 63 – 80 – 100  
NG 63 – 80 – 100 radial

#### Zifferblatt

bis 120 °C Kunststoff,  
ab 160 °C Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

#### Zeiger

Kunststoff, schwarz

#### Gehäuse

Stahlblech, verzinkt

#### Übersteckring

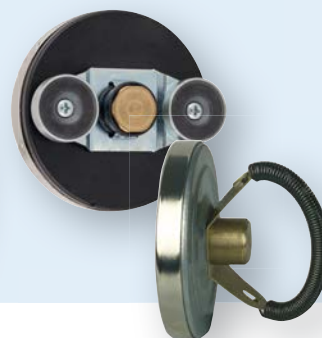
Stahlblech, vernickelt

#### Sichtscheibe

Kunststoff

### Optionen

- Andere Anzeigebereiche
- Nenngröße 34, 160



## Anlegethermometer ATh

Heizung, Lüftung, Sanitär  
Befestigung über Feder (ATh Ø F), Magnet (ATh Ø M) oder  
Universalschelle (ATh Ø S).

#### Nenngröße

63 – 80

#### Messelement

Bimetallspirale

#### Anzeigebereiche °C

-20/+40, 0/60, 0/120

#### Verwendungsbereich

Skalenendwert

#### Anschluss

ATh Ø F: Mit Wärmeleitblech  
und Befestigungsfeder  
ATh Ø S: Mit Universalschelle  
für Rohre  $\frac{3}{8}$ " bis  $1\frac{1}{2}$ "  
ATh Ø M: 2 x Haftmagnet  
Ø 20 mm

#### Anschlusslage

NG 63 – 80 axial

#### Zifferblatt

Kunststoff, weiß;  
Skalierung schwarz

#### Zeiger

Kunststoff, schwarz

#### Gehäuse

ATh Ø F: Stahlblech, verzinkt  
ATh Ø M: Kunststoff, schwarz  
ATh Ø S: Stahlblech, verzinkt

#### Übersteckring

Stahlblech, vernickelt

#### Sichtscheibe

Kunststoff

- Andere Anzeigebereiche
- Kunststoffgehäuse



## Rauchgas- thermometer RT / Rauchgastemperatur- controller RTC

Rauchgasthermometer RT und  
Rauchgastemperaturcontroller  
RTC zur Brennerkontrolle bei  
Gas- und Ölfeuerungen.

#### Nenngröße

80

#### Messelement

Bimetallwendel

#### Anzeigebereiche °C

RT: 0/300, 0/500  
RTC: 0/350

#### Verwendungsbereich

Skalenendwert

#### Anschluss

RT: Tauchrohr Edelstahl 316 L,  
glatt, mit verstellbarem  
Konus, Messing  
RTC: Tauchrohr Edelstahl 316 L,  
glatt, mit Ringmagnet-  
halterung

#### Anschlusslage

Axial

#### Zifferblatt

Aluminium, Grau-Skalierung  
schwarz; RTC mit grünen und  
roten Kontrollfeldern

#### Zeiger

Aluminium, schwarz  
RTC mit zusätzlichem  
Max-Schleppzeiger, rot

#### Gehäuse

Stahlblech, verzinkt

#### Übersteckring

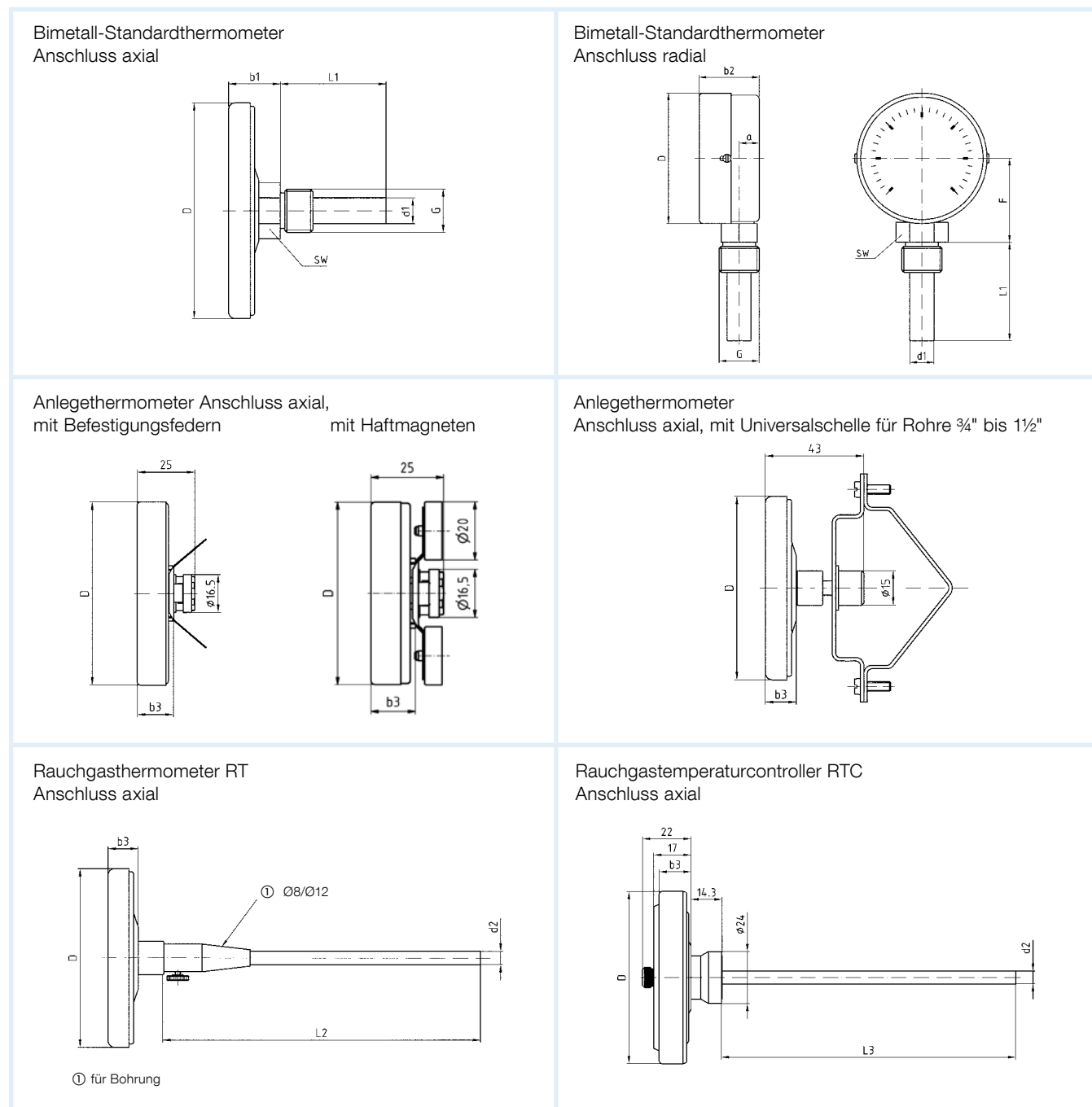
Stahlblech, vernickelt

#### Sichtscheibe

Kunststoff

# Bimetall-Standardthermometer / Anlegethermometer / Rauchgasthermometer

Gehäusebauformen und Maße (mm)

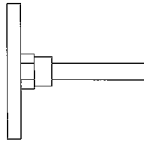
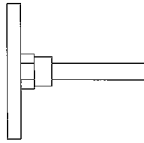
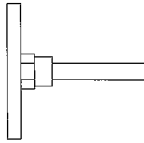
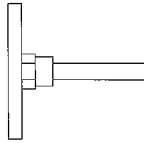


## Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	b1	b2	b3	D	d1	d2	F	G	L1	L2	L3	SW
50	–	18	–	–	50	12	–	–	G½B	40	141 191 291	86 136	19/22
63	10	20	35	15	63	12	–	29,3	G½B	63			19/22
80	10	21	33	15	80	12	6	47,3	G½B	100			19/22
100	10	23,7	40,5	–	100	12	–	59,3	G½B	150			19/22

# Bimetall-Standardthermometer

RK: G, PG: 2

Typ	BiTh 50 ST	BiTh 63 ST	BiTh 80 ST	BiTh 100 ST
Ausführung				
Gehäuse-Ø	50	63	80	100
Gehäuse	Stahlblech verzinkt, Übersteckring vernickelt, Sichtscheibe Kunststoff			
Tauchrohr	Kunststoff, Messing oder Aluminium, Ø 9 mm			
Anschluss	Schutzrohr G½B, Messing, Ø 12 mm außen, abnehmbar*			
Genauigkeitsklasse	Klasse 2 nach EN 13190			
Anzeigebereich	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C
Schaftlänge		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	---	<b>63951</b>	<b>63955</b>	<b>63959</b>
63 mm	---	<b>63952</b>	<b>63956</b>	<b>63960</b>
100 mm	---	63953	63957	<b>63961</b>
150 mm	---	63954	63958	<b>63962</b>
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	<b>64027B</b>	<b>63860</b>	<b>63865</b>	63869
63 mm	64028B	63861	63866	63870
100 mm	64029B	63862	63867	<b>63871</b>
150 mm	64030B	63864	63868	<b>63872</b>
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	<b>64031B</b>	<b>63801</b>	<b>63806</b>	<b>63811</b>
63 mm	64032B	<b>63802</b>	<b>63807</b>	<b>63812</b>
100 mm	64033B	<b>63803</b>	<b>63808</b>	<b>63813</b>
150 mm	64034B	<b>63804</b>	<b>63809</b>	<b>63814</b>
200 mm	---	---	63842	<b>63815</b>
Anzeigebereich	0/160 °C	0/160 °C**	0/160 °C**	0/160 °C**
Schaftlänge		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	---	<b>63983***</b>	63987	64015
63 mm	---	63984	63988	64016
100 mm	---	63985	63989	64017
150 mm	---	63986	63990	64018

Mindestabnahmemenge bei Fertigungsware = 25 Stück.

\* NG 50 mit O-Ring-Klemmverbindung.

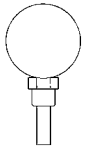
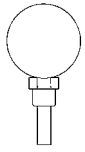
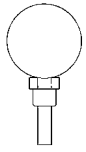
\*\* Ab 160°C = Schutzrohr mit Feststellschraube.

\*\*\* Ziffern in Rot = Art.-Nr. **63674**; auf Anfrage / Ziffern in Blau = Art.-Nr. **63675**; auf Anfrage.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Bimetall-Standardthermometer

RK: H, PG: 2

Typ	BiTh 63 ST	BiTh 80 ST	BiTh 100 ST
Ausführung			
Gehäuse-Ø	63	80	100
Gehäuse	Stahlblech verzinkt, Übersteckring vernickelt, Sichtscheibe Kunststoff		
Tauchrohr	Messing oder Aluminium, Ø 9 mm		
Anschluss	Schutzrohr G½B, Messing, Ø 12 mm außen, abnehmbar		
Genauigkeitsklasse	Klasse 2 nach EN 13190		
Anzeigebereich	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	64039	<b>64055</b>	64073
63 mm	64040	64056	64074
100 mm	64041	64057	64075
150 mm	64042	64058	64076
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	64043	64059	64077
63 mm	64044	64060	64078
100 mm	64045	64061	64079
150 mm	64046	64062	64080
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	<b>64047</b>	<b>64063</b>	<b>64081</b>
63 mm	<b>64048</b>	<b>64064</b>	<b>64082</b>
100 mm	64049	64067	<b>64083</b>
150 mm	64050	64068	<b>64084</b>

Mindestabnahmemenge bei Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

14

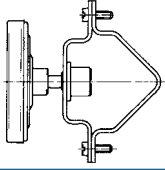
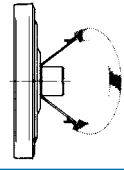
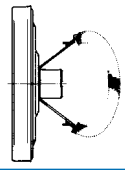
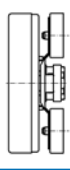
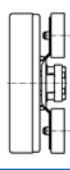
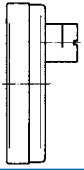
## Ersatz-Schutzrohre

RK: G, PG: 2

Anschluss G½B, Messing (nur für Anschluss radial)	
Schaftlänge	Art.-Nr.
40 mm	<b>63850</b>
63 mm	<b>63851</b>
100 mm	<b>63852</b>
150 mm	<b>63853</b>

# Anlegethermometer / exzentrische Thermometer

RK: G, PG: 3




Typ	ATH 63 S	ATH 63 F*	ATH 80 F*	ATH 63 M	ATH 80 M	BiTh 63 exz
Ausführung						
Gehäuse-Ø	63	63	80	63	80	63
Gehäuse	Stahlblech verzinkt, Übersteckring vernickelt, Sichtscheibe Kunststoff			Kunststoff, schwarz, Übersteckring vernickelt, Sichtscheibe Kunststoff		Kunststoff
Anschluss	Universalschelle für Rohre $\frac{3}{8}$ " bis $1\frac{1}{2}$ "	Wärmeleitblech mit Feder für Rohre $\frac{3}{8}$ " bis $1\frac{1}{2}$ "		2 x Haftmagnet Ø 20 mm		exzentrischer Zapfen Ø 15 mm
Genauigkeitsklasse	Klasse 2 nach EN 13190					
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	20/100 °C
	<b>Art-Nr.</b>	<b>Art-Nr.</b>	<b>Art-Nr.</b>	<b>Art-Nr.</b>	<b>Art-Nr.</b>	<b>Art-Nr.</b>
Ziffern schwarz	<b>63820</b>	<b>63822</b>	<b>63821</b>	<b>63651</b>	<b>63653</b>	68895
Ziffern rot	---	---	---	---	---	<b>63920</b>
Ziffern blau	---	---	---	---	---	<b>63921</b>
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C
	---	<b>63826</b>	63943	<b>63650</b>	<b>63652</b>	---
Anzeigebereich	---	-20/+40 °C	---	---	---	---
	---	<b>64339</b>	---	---	---	---

\* Ath 63 F / Ath 80 F sind auch mit Kunststoffgehäuse lieferbar (PG: 1).

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Rauchgasthermometer / Rauchgastemperaturcontroller

RK: G, PG: 3

Typ	RT 80	RT 80	RTC 80
Ausführung			
Gehäuse-Ø	80	80	80
Gehäuse	Stahlblech verzinkt, Übersteckring vernickelt, Sichtscheibe Kunststoff		
Anschluss	Tauchschaft glatt Edelstahl 316 L verstellbarer Konus Messing, vernickelt 8-12 mm	Tauchschaft glatt Edelstahl 316 L verstellbarer Konus Edelstahl 12-18 mm	Tauchschaft glatt Edelstahl 316 L Magnet
Genauigkeitsklasse	Klasse 2 nach EN 13190		
Anzeigebereich	0/300 °C	0/500 °C	0/500 °C
	<b>Art-Nr.</b>	<b>Art-Nr.</b>	<b>Art-Nr.</b>
Schaftlänge	---	---	---
100 mm	---	---	<b>63833</b>
150 mm	<b>64238</b>	<b>63830</b>	<b>63832</b>
300 mm	<b>64239</b>	<b>63831</b>	---

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Bimetall-Industriethermometer

## Bimetall-Luftkanalthermometer



### Bimetall-Industriethermometer

**Technische Daten** Maschinen-, Apparate-, Rohrleitungsbau, Boiler, Kessel, Heiztechnik

**Typ**  
D2

**Nenngröße**  
63 – 80 – 100 – 160

**Messelement**  
Bimetallwendel

**Genauigkeitsklasse**  
1 (EN 13190)

**Anzeigebereiche °C**  
-20/+60, 0/60, 0/120, 0/160

**Verwendungsbereich (EN 13190)**  
Dauerbelastung: Messbereich  
Kurzzeitig: Anzeigebereich

**Betriebsdruck am Schutzrohr**  
Maximal 10 bar

**Schutzart**  
IP 41 (EN 60529)

**Standardausführung** **Anschluss**  
Tauchrohr Messing, Ø 9 mm Schutzrohr G½B, Messing, abnehmbar

**Anschlusslage**  
NG 63 – 80 – 100 – 160 axial  
NG 63 – 80 – 100 – 160 radial

**Zifferblatt**  
Aluminium, weiß,  
Skalierung schwarz

**Zeiger**  
Aluminium, schwarz

**Gehäuse**  
Stahlblech, verzinkt

**Übersteckring**  
Stahlblech, vernickelt

**Sichtscheibe**  
Instrumentenglas

**Optionen**

- Andere Anschlussformen
- Andere Anzeigebereiche
- Andere Schaftlängen

### Bimetall-Luftkanalthermometer

Klima- und Lüftungstechnik

**Typ**  
D2

**Nenngröße**  
63 – 80 – 100

**Messelement**  
Bimetallwendel

**Genauigkeitsklasse**  
2 (EN 13190)

**Anzeigebereiche °C**  
-30/+50, -20/+60, -20/+40, 0/60

**Verwendungsbereich**  
Skalenendwert

**Schutzart**  
IP 41 (EN 60529)

**Anschluss**  
Tauchrohr Messing, Ø 9 mm Befestigungsflansch, Kunststoff Ø 60 mm oder Befestigungsrand hinten, Stahl

**Anschlusslage**  
NG 63 – 80 – 100 axial

**Zifferblatt**  
Aluminium, weiß,  
Skalierung schwarz

**Zeiger**  
Kunststoff, schwarz

**Gehäuse**  
Stahlblech, verzinkt

**Übersteckring**  
Stahlblech, vernickelt

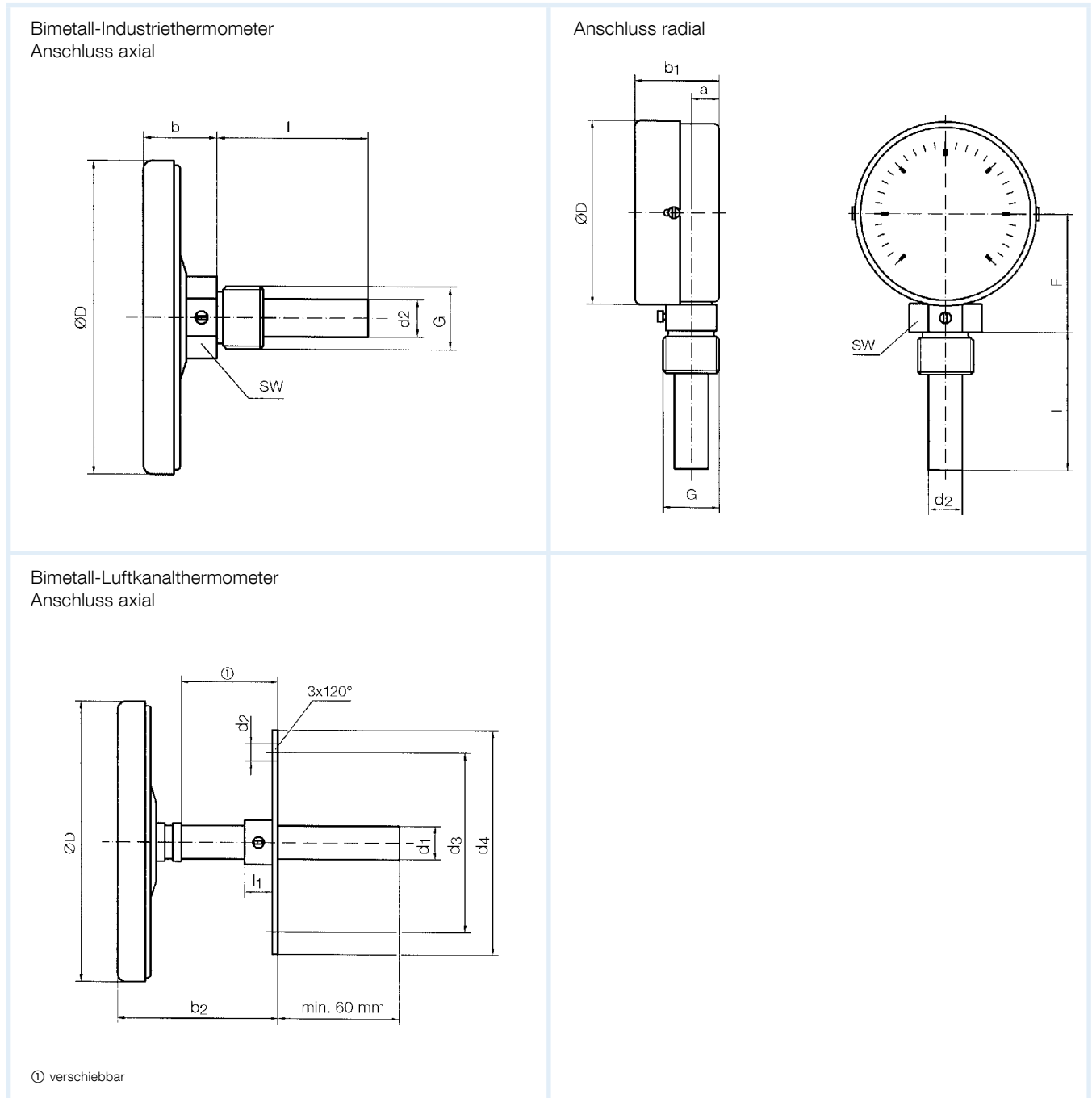
**Sichtscheibe**  
Ausführung LKF: Kunststoff  
Ausführung LKB: Instrumentenglas

- Andere Anzeigebereiche
- Andere Schaftlängen
- Genauigkeitsklasse 1
- Stahlflansch Ø 40/80 mm



# Bimetall-Industriethermometer/ Bimetall-Luftkanalthermometer

## Gehäusebauformen und Maße (mm)

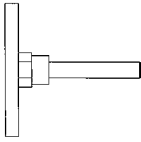
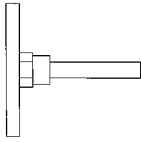
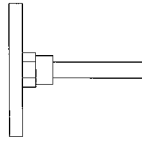
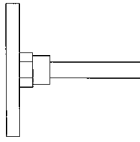


## Maße (mm)

Nenngröße (NG)	a	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	D	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	F	G	l	l <sub>1</sub>	SW
63	10	24	34	verschiebbar	63	9	12	51	60	43,5	G½B	40	10	22
80	10	24	36		80	9	12	51	60	52	G½B	63	10	22
100	10	26	36		100	9	12	51	60	62	G½B	100	10	22
160	-	32	37		160	-	-	-	-	92	G½B	150	-	22

# Bimetall-Industriethermometer

RK: H, PG: 2

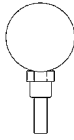
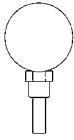
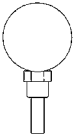
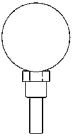
Typ	BiTh 63 I D211	BiTh 80 I D211	BiTh 100 I D211	BiTh 160 I D211
Ausführung				
Gehäuse-Ø	63	80	100	160
Gehäuse	Stahlblech verzinkt, Übersteckring vernickelt, Sichtscheibe Instrumentenglas			
Tauchrohr	Messing, Ø 9 mm			
Anschluss	Schutzrohr G½B, Messing, Ø 12 mm außen, abnehmbar			
Genauigkeitsklasse	Klasse 1 nach EN 13190			
Anzeigebereich	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	65106211	65206211	65306211	65406211
63 mm	65107211	65207211	<b>65307211</b>	65407211
100 mm	65108211	65208211	<b>65308211</b>	65408211
150 mm	65109211	65209211	65309211	65409211
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	<b>65131211</b>	65231211	65331211	65431211
63 mm	<b>65132211</b>	<b>65232211</b>	<b>65332211</b>	65432211
100 mm	65133211	65233211	<b>65333211</b>	65433211
150 mm	65134211	<b>65234211</b>	65334211	65434211
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	<b>65146211</b>	65246211	65346211	65446211
63 mm	<b>65147211</b>	<b>65247211</b>	<b>65347211</b>	65447211
100 mm	<b>65148211</b>	<b>65248211</b>	<b>65348211</b>	65448211
150 mm	65149211	<b>65249211</b>	<b>65349211</b>	65449211
Anzeigebereich	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	65151211	65251211	65351211	65451211
63 mm	65152211	65252211	<b>65352211</b>	65452211
100 mm	65153211	65253211	65353211	65453211
150 mm	65154211	65254211	65354211	65454211

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Bimetall-Industriethermometer

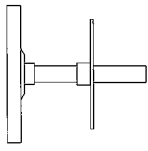
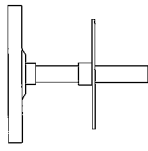
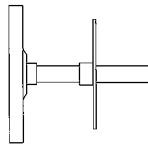
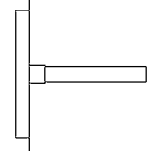
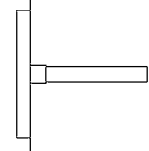
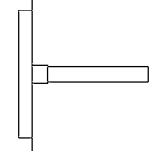
RK: H, PG: 2

Typ	BiTh 63 I D201	BiTh 80 I D201	BiTh 100 I D201	BiTh 160 I D201
Ausführung				
Gehäuse-Ø	63	80	100	160
Gehäuse	Stahlblech verzinkt, Übersteckring vernickelt, Sichtscheibe Instrumentenglas			
Tauchrohr	Messing, Ø 9 mm			
Anschluss	Schutzrohr G½B, Messing, Ø 12 mm außen, abnehmbar			
Genauigkeitsklasse	Klasse 1 nach EN 13190			
Anzeigebereich	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	65106201	65206201	65306201	65406201
63 mm	65107201	65207201	65307201	65407201
100 mm	65108201	65208201	65308201	65408201
150 mm	65109201	65209201	65309201	65409201
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	65131201	65231201	65331201	65431201
63 mm	65132201	65232201	65332201	65432201
100 mm	65133201	65233201	65333201	65433201
150 mm	65134201	65234201	65334201	65434201
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	65146201	65246201	65346201	65446201
63 mm	65147201	65247201	65347201	65447201
100 mm	65148201	65248201	65348201	65448201
150 mm	65149201	65249201	65349201	65449201
Anzeigebereich	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	65151201	65251201	65351201	65451201
63 mm	65152201	65252201	65352201	65452201
100 mm	65153201	65253201	65353201	65453201
150 mm	65154201	65254201	65354201	65454201

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Bimetall-Luftkanalthermometer

RK: H, PG: 2

Typ	BiTh 63 LKF D211	BiTh 80 LKF D211	BiTh 100 LKF D211	BiTh 63 LKB D271	BiTh 80 LKB D271	BiTh 100 LKB D271
Ausführung						
Gehäuse-Ø	63	80	100	63	80	100
Gehäuse	Stahlblech verzinkt, Übersteckring vernickelt, Sichtscheibe Kunststoff			Stahlblech verzinkt, Übersteckring vernickelt, mit Befestigungsrand hinten, Sichtscheibe Instrumentenglas		
Tauchrohr	Messing, Ø 9 mm					
Anschluss	Flansch, Kunststoff, Ø 60 mm			glatt		
Genauigkeitsklasse	Klasse 2 nach EN 13190					
Anzeigebereich	-30/+50 °C	-30/+50 °C	-30/+50 °C	-30/+50 °C	-30/+50 °C	-30/+50 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
100 mm	65613211	65713211	65813211	65613271	65713271	65813271
150 mm	65614211	65714211	<b>65814211</b>	65614271	65714271	65814271
200 mm	65615211	65715211	<b>65815211</b>	65615271	65715271	65815271
Anzeigebereich	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
100 mm	65608211	65708211	65808211	65608271	65708271	65808271
150 mm	65609211	65709211	<b>65809211</b>	65609271	65709271	65809271
200 mm	65610211	65710211	<b>65810211</b>	65610271	65710271	65810271
Anzeigebereich	-20/+40 °C	-20/+40 °C	-20/+40 °C	-20/+40 °C	-20/+40 °C	-20/+40 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
100 mm	65623211	65723211	65823211	65623271	65723271	65823271
150 mm	65624211	65724211	65824211	65624271	65724271	65824271
200 mm	65625211	65725211	65825211	65625271	65725271	65825271
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
100 mm	65633211	65733211	65833211	65633271	65733271	65833271
150 mm	65634211	65734211	<b>65834211</b>	65634271	65734271	65834271
200 mm	65635211	65735211	<b>65835211</b>	65635271	65735271	65835271

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Bimetall-Edelstahlthermometer/ Bimetall-Chemiethermometer



## Bimetall-Edelstahlthermometer

**Anwendung** Für aggressive Medien. Vielseitige Einsatzmöglichkeiten im Industriebereich.

**Technische Daten** Typ: D3

**Nenngröße:** 63 – 80 – 100

**Messelement:** Bimetallwendel

**Genauigkeitsklasse:** 1 (EN 13190)

**Anzeigebereiche °C**  
-20/+60, 0/60, 0/120, 0/160

**Verwendungsbereich (EN 13190)**

Dauerbelastung: Messbereich  
Kurzzeitig: Anzeigebereich

**Betriebsdruck am Schutzrohr (nicht im Lieferumfang)**

Maximal 25 bar

**Schutzart:** IP 43 (EN 60529)

**Standardausführung** **Anschluss**  
Tauchrohr Edelstahl 316 L, Ø 8 mm, glatt

**Adapterring**

Kunststoff, für Schutzrohre mit Anschlussbund Ø 14, 18 mm (nur bei Anschlusslage axial bis max. 120 °C)

**Anschlusslage**

NG 63 – 80 – 100 axial  
NG 63 – 100 radial

**Zifferblatt**

Aluminium, weiß – Skalierung schwarz

**Zeiger:** Aluminium, schwarz

**Gehäuse und Übersteckring:** Edelstahl 304

**Sichtscheibe:** Instrumentenglas

**Optionen**

- Schutzrohr G½B, Edelstahl 316 Ti/316 L
- Andere Anschlussbauformen
- Andere Anzeigebereiche
- Andere Schaftlängen



## Bimetall-Chemiethermometer

Für aggressive Medien. Für hohe messtechnische Anforderungen z. B. in der Chemie, Verfahrenstechnik oder Lebensmittelindustrie.

**Typ:** D4

**Nenngröße:** 63 – 100 – 160

**Messelement:** Bimetallwendel

**Genauigkeitsklasse:** 1 (EN 13190)

**Anzeigebereiche °C**  
-20/+60, 0/60, 0/120, 0/160

**Verwendungsbereich**

Dauerbelastung: Skalenendwert  
Kurzzeitig: 1,1 x Skalenendwert

**Betriebsdruck am Tauchrohr**

Maximal 6 bar

**Schutzart:** IP 65 (EN 60529)

**Anschluss**

Tauchrohr Edelstahl 316 Ti, Ø 8 mm, glatt, verschlossen

**Anschlusslage**

NG 63 – 100 – 160 axial  
NG 63 – 100 – 160 radial

**Zifferblatt**

Aluminium, weiß  
Skalierung schwarz

**Zeiger:** Aluminium, schwarz

**Gehäuse:** Edelstahl 304

**Bajonettring:** Edelstahl 304

**Sichtscheibe:** Instrumentenglas

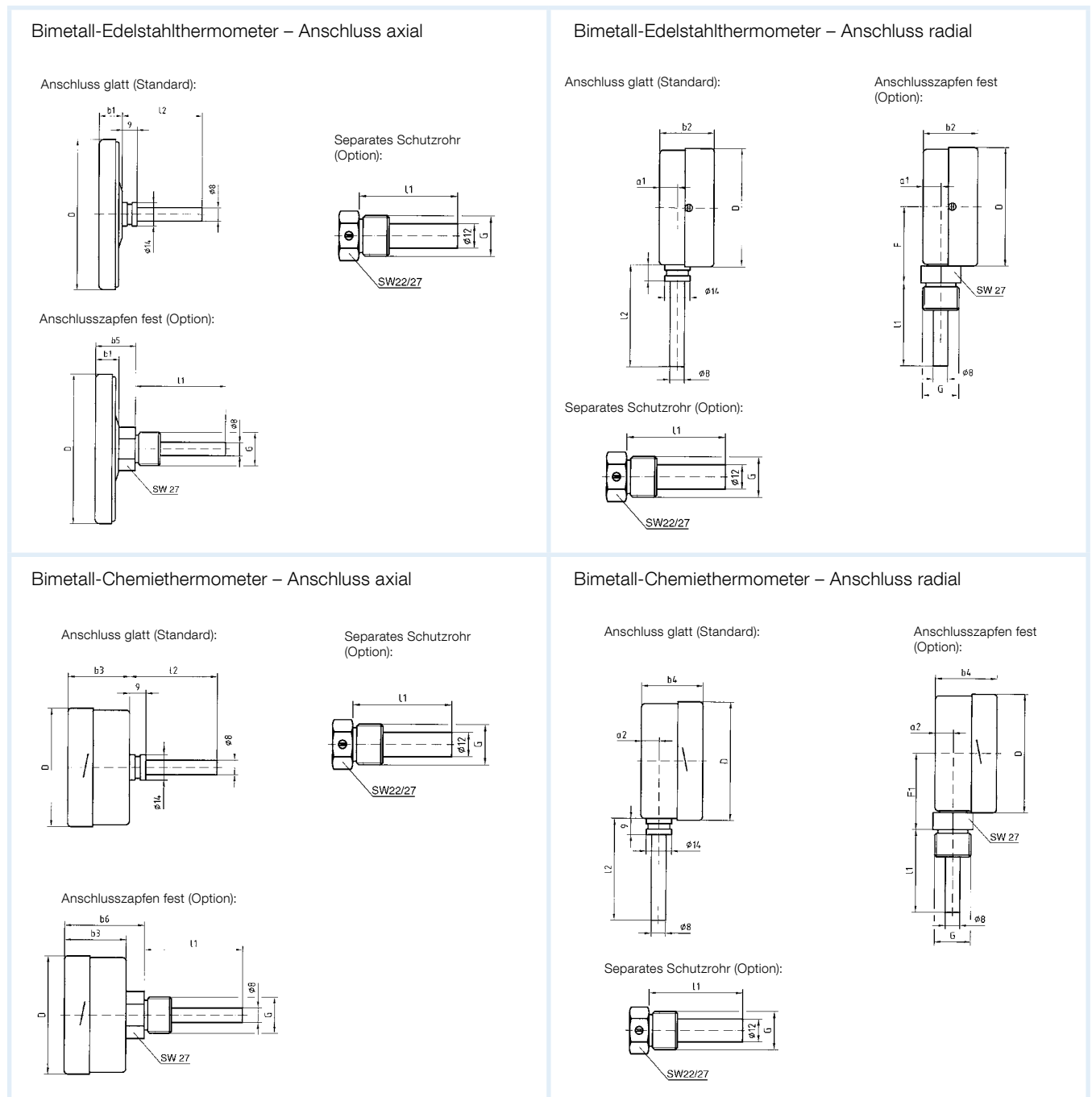
- Schutzrohr G½B, Edelstahl 316 Ti/316 L
- Nutmutter-Anschluss nach DIN 11851
- Andere Anschlussbauformen
- Andere Anzeigebereiche
- Andere Schaftlängen
- Sichtscheibe Sicherheitsverbundglas
- Glycerinfüllung
- Gehäuse dreh- und schwenkbar
- 3-Lochfrontflansch
- Befestigungsrand hinten
- Sonderwerkstoffe



Passende Schutzrohre  
s. Seite 661.

# Bimetall-Edelstahlthermometer/ Bimetall-Chemiethermometer

## Gehäusebauformen und Maße (mm)

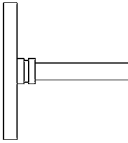
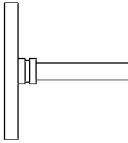
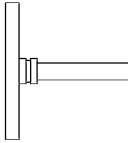
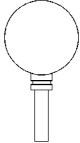
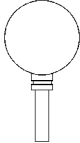


## Maße (mm)

Nenngröße (NG)	D	a1	a2	b1	b2	b3	b4	b5	b6	F	F1	G	l1	l2
63	63	10	15,5	15	34	32	45	27	62	46,5	58,5	G½B	40	49
80	80	-	-	15	-	-	-	28	-	-	-	G½B	63	67
100	100	10	17,5	17	36	27,5	49,5	29	57,5	65	77,5	G½B	100	104
160	160	10	15,5	18	-	34	48	32	64	95	107,5	G½B	150	154
													200	204

# Bimetall-Edelstahlthermometer

RK: H, PG: 3

Typ	BiTh 63 E D312	BiTh 80 E D312	BiTh 100 E D312	BiTh 63 E D302	BiTh 100 E D302
Ausführung					
Gehäuse-Ø	63	80	100	63	100
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Übersteckring 304, Sichtscheibe Instrumentenglas				
Tauchrohr	Edelstahl 316 L, Ø 8 mm				
Anschluss	glatt (ohne Schutzrohr)*				
Genauigkeitsklasse	Klasse 1 nach EN 13190				
Anzeigebereich	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C
Für Schutzrohr mit Schaftlänge L1	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
63 mm	66107312	66207312	<b>66307312</b>	66107302	66307302
100 mm	66108312	66208312	<b>66308312</b>	66108302	66308302
150 mm	66109312	66209312	<b>66309312</b>	66109302	66309302
200 mm	66110312	66210312	66310312	66110302	66310302
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C
Für Schutzrohr mit Schaftlänge L1	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
63 mm	66132312	66232312	<b>66332312</b>	66132302	66332302
100 mm	66133312	66233312	<b>66333312</b>	66133302	66333302
150 mm	66134312	66234312	<b>66334312</b>	66134302	66334302
200 mm	66135312	66235312	66335312	66135302	66335302
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C
Für Schutzrohr mit Schaftlänge L1	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	<b>66146312</b>	<b>66246312</b>	<b>66346312</b>	---	---
63 mm	<b>66147312</b>	<b>66247312</b>	<b>66347312</b>	66147302	66347302
100 mm	<b>66148312</b>	<b>66248312</b>	<b>66348312</b>	66148302	66348302
150 mm	<b>66149312</b>	<b>66249312</b>	<b>66349312</b>	66149302	66349302
200 mm	66150312	66250312	<b>66350312</b>	66150302	66350302
Anzeigebereich	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C
Für Schutzrohr mit Schaftlänge L1	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
63 mm	66152312	66252312	66352312	66152302	66352302
100 mm	66153312	66253312	66353312	66153302	66353302
150 mm	66154312	66254312	66354312	66154302	66354302
200 mm	66155312	66255312	66355312	66155302	66355302

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

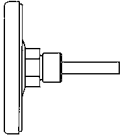
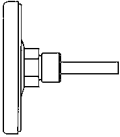
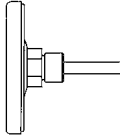
Blaue Art.-Nr. = Lagerware



\* Andere Anschlussbauformen, Optionen s. Seite 659.

# Bimetall-Edelstahlthermometer mit festem Anschlussgewinde

RK: H, PG: 3

Typ	BiTh 63 E D312	BiTh 80 E D312	BiTh 100 E D312
Ausführung			
Gehäuse-Ø	63	80	100
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Übersteckring 304, Sichtscheibe Instrumentenglas		
Tauchrohr	Edelstahl 316 L, Ø 8 mm		
Anschluss	Anschlusszapfen, fest G½B**		
Genauigkeitsklasse	Klasse 1 nach EN 13190		
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C
Schaftlänge L1*	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
63 mm	66132312AFG4D8	66232312AFG4D8	66332312AFG4D8
100 mm	66133312AFG4D8	66233312AFG4D8	<b>66333312AFG4D8</b>
150 mm	66134312AFG4D8	66234312AFG4D8	66334312AFG4D8
200 mm	66135312AFG4D8	66235312AFG4D8	66335312AFG4D8
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C
Schaftlänge L1*	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
63 mm	66147312AFG4D8	66247312AFG4D8	<b>66347312AFG4D8</b>
100 mm	66148312AFG4D8	66248312AFG4D8	<b>66348312AFG4D8</b>
150 mm	66149312AFG4D8	66249312AFG4D8	<b>66349312AFG4D8</b>
200 mm	66150312AFG4D8	66250312AFG4D8	<b>66350312AFG4D8</b>
Anzeigebereich	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C
Schaftlänge L1*	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
63 mm	66152312AFG4D8	66252312AFG4D8	66352312AFG4D8
100 mm	66153312AFG4D8	66253312AFG4D8	66353312AFG4D8
150 mm	66154312AFG4D8	66254312AFG4D8	66354312AFG4D8
200 mm	66155312AFG4D8	66255312AFG4D8	66355312AFG4D8

Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

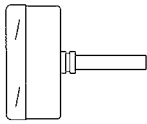
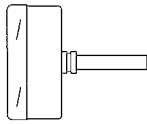
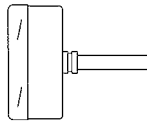


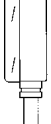
\* Maximale Schaftlänge = 300 mm.

\*\* ½-14 NPT optional lieferbar.



# Bimetall-Chemiethermometer

RK: H, PG: 3

Typ	BiTh 63 Ch D412	BiTh 100 Ch D412	BiTh 160 Ch D412	BiTh 63 Ch D402	BiTh 100 Ch D402	BiTh 160 Ch D402
Ausführung						
Gehäuse-Ø	63	100	160	63	100	160
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonettring, Sichtscheibe Instrumentenglas					
Tauchrohr	Edelstahl 316 L, Ø 8 mm					
Anschluss	glatt (ohne Schutzrohr)*					
Genauigkeitsklasse	Klasse 1 nach EN 13190					
Anzeigebereich	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C
Für Schutzrohr mit Schaftlänge L1	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
63 mm	66607412	66807412	66907412	66607402	66807402	66907402
100 mm	66608412	66808412	66908412	66608402	66808402	66908402
150 mm	66609412	66809412	66909412	66609402	66809402	66909402
200 mm	66610412	66810412	66910412	66610402	66810402	66910402
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C
Für Schutzrohr mit Schaftlänge L1	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
63 mm	66632412	66832412	66932412	66632402	66832402	66932402
100 mm	66633412	66833412	66933412	66633402	66833402	66933402
150 mm	66634412	66834412	66934412	66634402	66834402	66934402
200 mm	66635412	66835412	66935412	66635402	66835402	66935402
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C
Für Schutzrohr mit Schaftlänge L1	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
63 mm	66647412	66847412	66947412	66647402	66847402	66947402
100 mm	66648412	66848412	66948412	66648402	66848402	66948402
150 mm	66649412	66849412	66949412	66649402	66849402	66949402
200 mm	66650412	66850412	66950412	66650402	66850402	66950402
Anzeigebereich	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C
Für Schutzrohr mit Schaftlänge L1	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
63 mm	66652412	66852412	66952412	66652402	66852402	66952402
100 mm	66653412	66853412	66953412	66653402	66853402	66953402
150 mm	66654412	66854412	66954412	66654402	66854402	66954402
200 mm	66655412	66855412	66955412	66655402	66855402	66955402

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Federthermometer – Chemieausführung



- Für Einsätze in der Chemie, Verfahrenstechnik und Lebensmittelindustrie
- Hohe Messgenauigkeit
- Schnelles Ansprechverhalten



**Anwendung** Für aggressive Medien. Für höchste messtechnische Anforderungen z. B. in der Chemie, Verfahrenstechnik oder Lebensmittelindustrie.

## Technische Daten

### Typ

D4

### Nenngröße

100 – 160

### Messprinzip

Gasdruckfüllung

### Genauigkeitsklasse

1 (EN 13190)

### Anzeigebereiche °C

-20/+60, 0/60, 0/120, 0/160,  
0/200, 0/300, 0/400, 0/500

### Verwendungsbereich

Dauerbelastung: Skalenendwert

Kurzzeitig: 1,1 x Skalenendwert

### Betriebsdruck am Schutzrohr (nicht im Lieferumfang)

Maximal 10 bar (bis 300 °C)

### Schutzart

IP 65 (EN 60529)

## Standardausführung

### Anschluss

Tauchrohr Edelstahl 321,

100 x 10 mm, glatt

### Anschlusslage

Axial, radial oder mit Gelenk

### Zifferblatt

Aluminium, weiß

Skalierung schwarz

### Zeiger

Aluminium, schwarz

### Nullpunktkorrektur

Seitlich am Gehäuse

### Zeigerwerk

Messing

### Gehäuse

Edelstahl 304

### Bajonettring

Edelstahl 304

### Sichtscheibe

Instrumentenglas

## Optionen

- Gehäuse dreh- und schwenkbar
- Nutmutter-Anschluss nach DIN 11851
- Andere Anschlussbauformen
- Andere Nenngrößen
- Andere Anzeigebereiche
- Sonderskalen
- Glycerinfüllung (Typ D8)
- 3-Lochfrontflansch
- Befestigungsrand hinten
- Fernleitung (Edelstahl 321)
- Sonderwerkstoffe
- Grenzsignalgeber

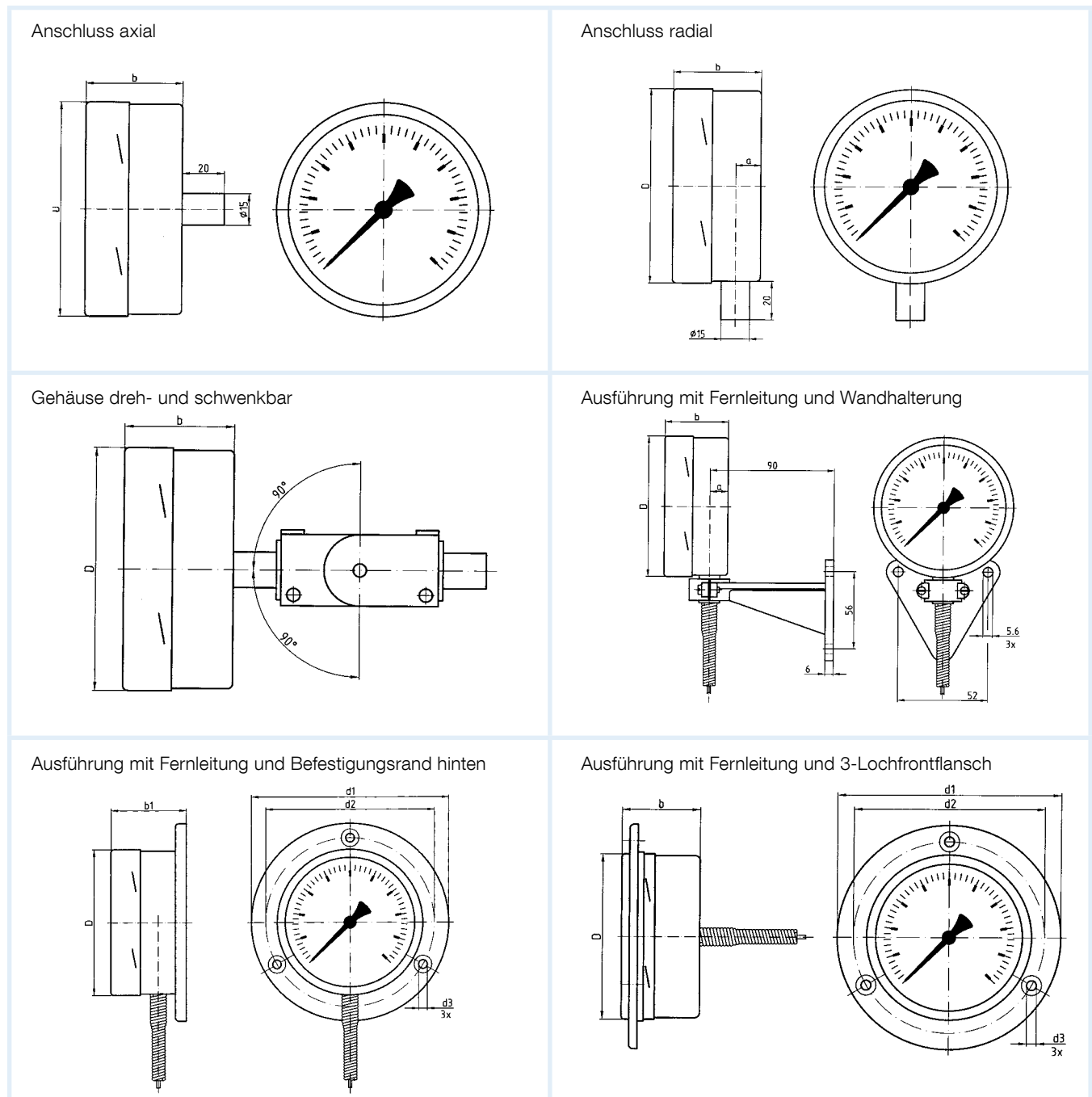


Passende Schutzrohre  
s. Seite 661.

# Federthermometer Chemieausführung

Typ D4 – NG 100 / 160

## Gehäusebauformen und Maße (mm)



## Maße (mm)

Nenngröße	a	b	b <sub>1</sub>	Ø D	Ø d <sub>1</sub>	Ø d <sub>2</sub>	Ø d <sub>3</sub>
100	13	45	51	101	132	116	5,5
160	13	45	51	161	196	178	6

# Federthermometer – Chemieausführung

RK: H, PG: 3

Typ	FTh 100 Ch D412	FTh 160 Ch D412	FTh 100 Ch D402	FTh 160 Ch D402	FTh 100 Ch D482	FTh 160 Ch D482
Ausführung						
Gehäuse-Ø	100	160	100	160	100	160
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonettring, Sichtscheibe Instrumentenglas					
Tauchrohr	Edelstahl 321, 100 x 10 mm					
Anschluss	glatt (ohne Schutzrohr)*					
Füllung	Gasdruckfüllung					
Genauigkeitsklasse	Klasse 1 nach EN 13190					
					Gehäuse dreh- und schwenkbar	
Anzeigebereich	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64341412	64343412	64341402	64343402	64341482	64343482
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64361412	64363412	64361402	64363402	64361482	64363482
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64373412	64375412	64373402	64375402	64373482	64375482
Anzeigebereich	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64377412	64379412	64377402	64379402	64377482	64379482
Anzeigebereich	0/200 °C	0/200 °C	0/200 °C	0/200 °C	0/200 °C	0/200 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64381412	64383412	64381402	64383402	64381482	64383482
Anzeigebereich	0/300 °C	0/300 °C	0/300 °C	0/300 °C	0/300 °C	0/300 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64389412	64391412	64389402	64391402	64389482	64391482
Anzeigebereich	0/400 °C	0/400 °C	0/400 °C	0/400 °C	0/400 °C	0/400 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64397412	64399412	64397402	64399402	64397482	64399482
Anzeigebereich	0/500 °C	0/500 °C	0/500 °C	0/500 °C	0/500 °C	0/500 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64401412	64403412	64401402	64403402	64401482	64403482

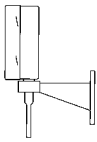
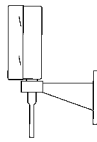
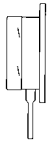

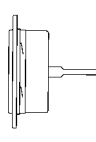
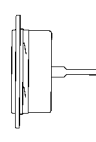
Blaue Art.-Nr. = Lagerware



\* Andere Anschlussbauformen, Optionen s. Seite 659.

# Federthermometer – Chemieausführung

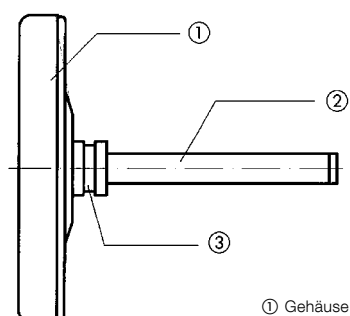
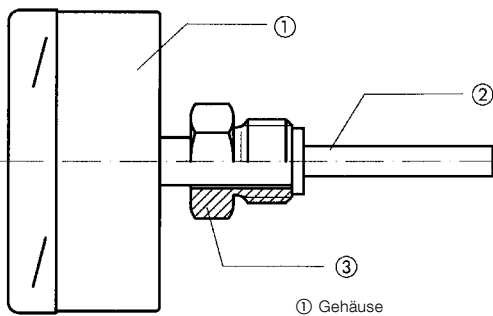
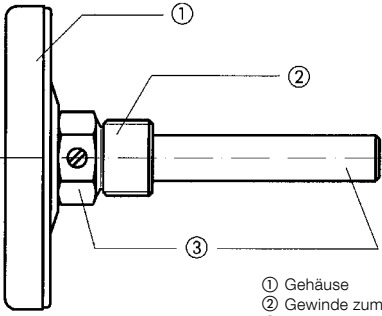
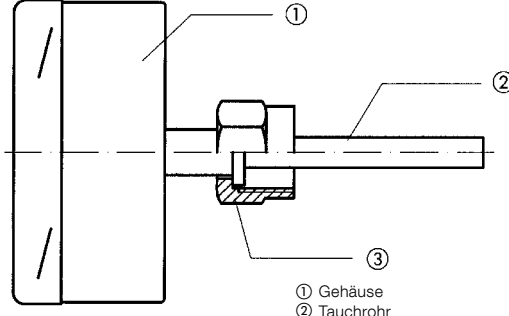
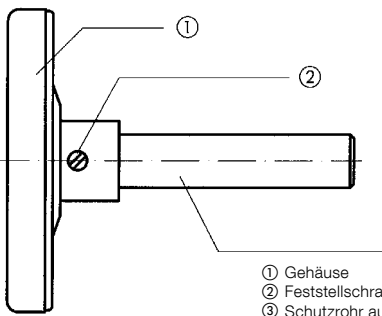
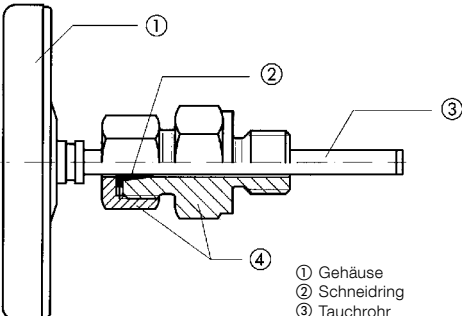
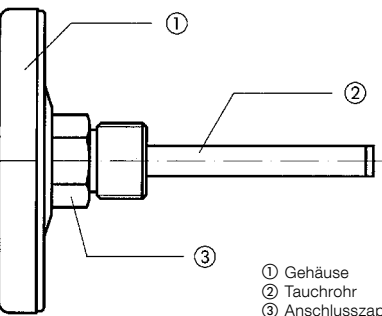
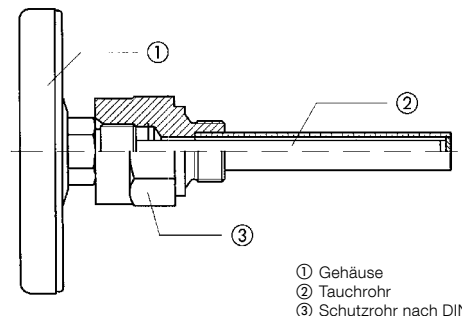
RK: H, PG: 3

Typ	FTh 100 Ch D442	FTh 160 Ch D442	FTh 100 Ch D472	FTh 160 Ch D472	FTh 100 Ch D432	FTh 160 Ch D432
Ausführung						
Gehäuse-Ø	100	160	100	160	100	160
Gehäuse	Edelstahl 304 mit Bajonettring, Sichtscheibe Instrumentenglas					
Tauchrohr	Edelstahl 321, 100 x 10 mm					
Anschluss	glatt (ohne Schutzrohr)*					
Füllung	Gasdruckfüllung					
Fernleitung	Edelstahl 321, 1 Meter					
Montage	Wandhalterung		Befestigungsrand hinten		3-Lochfrontflansch, 304	
Genauigkeitsklasse	Klasse 1 nach EN 13190					
Anzeigebereich	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C	-20/+60 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64341442	64343442	64341472	64343472	64341432	64343432
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64361442	64363442	64361472	64363472	64361432	64363432
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64373442	64375442	64373472	64375472	64373432	64375432
Anzeigebereich	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64377442	64379442	64377472	64379472	64377432	64379432
Anzeigebereich	0/200 °C	0/200 °C	0/200 °C	0/200 °C	0/200 °C	0/200 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64381442	64383442	64381472	64383472	64381432	64383432
Anzeigebereich	0/300 °C	0/300 °C	0/300 °C	0/300 °C	0/300 °C	0/300 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64389442	64391442	64389472	64391472	64389432	64391432
Anzeigebereich	0/400 °C	0/400 °C	0/400 °C	0/400 °C	0/400 °C	0/400 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64397442	64399442	64397472	64399472	64397432	64399432
Anzeigebereich	0/500 °C	0/500 °C	0/500 °C	0/500 °C	0/500 °C	0/500 °C
	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
	64401442	64403442	64401472	64403472	64401432	64403432



\* Andere Anschlussbauformen, Optionen s. Seite 659.

# Anschlussbauformen für Bimetall- und Federthermometer (Industrie-, Edelstahl-, Chemieausführung)

<p>Glatt</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① Gehäuse</li> <li>② Tauchrohr</li> <li>③ Einstich für Feststellschraube</li> </ul>	<p>Anschlusszapfen drehbar</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① Gehäuse</li> <li>② Tauchrohr</li> <li>③ Anschluss drehbar, mit Gewinde zum Einschrauben</li> </ul>
<p>Separates Schutzrohr (mit Feststellschraube) zum Einschrauben</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① Gehäuse</li> <li>② Gewinde zum Einschrauben</li> <li>③ Schutzrohr aufgesteckt, mit Feststellschraube fixiert</li> </ul>	<p>Überwurfmutter drehbar</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① Gehäuse</li> <li>② Tauchrohr</li> <li>③ Überwurfmutter drehbar, mit Innengewinde</li> </ul>
<p>Separates Schutzrohr (mit Feststellschraube) zum Einschweißen</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① Gehäuse</li> <li>② Feststellschraube zur Fixierung</li> <li>③ Schutzrohr aufgesteckt, zum Einschweißen</li> </ul>	<p>Klemmverschraubung auf Tauchrohr verschiebbar</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① Gehäuse</li> <li>② Schneidring</li> <li>③ Tauchrohr</li> <li>④ Klemmverschraubung verschiebbar</li> </ul>
<p>Anschlusszapfen fest</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① Gehäuse</li> <li>② Tauchrohr</li> <li>③ Anschlusszapfen fest, mit Gewinde zum Einschrauben</li> </ul>	<p>DIN-Schutzrohr</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① Gehäuse</li> <li>② Tauchrohr</li> <li>③ Schutzrohr nach DIN 43772 mit Gewinde zum Einschrauben</li> </ul>

# Optionen – Anschlussbauformen für Bimetall- und Federthermometer

(Industrie-, Edelstahl-, Chemieausführung)

RK: H

Typ		Bimetall-Thermometer			Federthermometer
Werkstoff		Messing	Stahl	Edelstahl 316 ss	Edelstahl
PG		2	3	3	3
		Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
Separates Schutzrohr (mit Feststellschraube) zum Einschrauben, G $\frac{1}{2}$ B für Tauchschaft bis Ø 8 mm bei BiTh Ø 10 mm bei FTh	Schaftlänge mm				
	45	<b>64506</b>	64511	<b>64501</b>	---
	63	<b>64507</b>	64512	<b>64502</b>	---
	100	<b>64508</b>	64513	<b>64503</b>	64463
	150	<b>64509</b>	64514	<b>64504</b>	---
	200	<b>64510</b>	64515	<b>64505</b>	---
	250	<b>64722</b>	---	<b>64660</b>	---
Separates Schutzrohr (mit Feststellschraube) zum Einschweißen für Tauchschaft bis Ø 8 mm bei BiTh Ø 10 mm bei FTh	63	---	64517	64521	---
	100	---	64450	64453	64435
	150	---	64518	64522	---
	200	---	64519	64523	---
Tauchrohrverlängerung je angefangene 100 mm <sup>1)</sup>		64524	---	64526	64527
Schutzrohrverlängerung je angefangene 100 mm		64528	---	64530	64531
Anschlusszapfen fest G $\frac{1}{4}$ B		---	---	64534	---
Anschlusszapfen fest G $\frac{1}{2}$ B		---	---	64454	64460
Anschlusszapfen drehbar G $\frac{1}{4}$ B		---	---	64541	---
Anschlusszapfen drehbar G $\frac{1}{2}$ B		---	---	64544	64545
Überwurfmutter drehbar G $\frac{1}{2}$ Innen		---	---	64455	64461
Überwurfmutter drehbar G $\frac{3}{4}$ Innen		---	---	64553	64554
Klemmverschraubung verschiebbar G $\frac{1}{2}$ B		---	---	64556	64557
Klemmverschraubung verschiebbar G $\frac{3}{4}$ B		---	---	64558	64559
Fernleitung pro Meter Edelstahl		---	---	---	64464
Tauchrohr-Ø 6 mm <sup>2)</sup>		auf Anfrage	---	auf Anfrage	---

1) Gilt nur für Standardlängen 200/250/300 mm – Sonderlängen: auf Anfrage.

2) Nur für Anschluss axial, eingeschränkte Messbereiche (0–120 °C, 0–300 °C, 0–500 °C).

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Optionen für Bimetall- und Federthermometer

(Industrie-, Edelstahl-, Chemieausführung)

RK: H

Gehäusedurchmesser (mm)	Bimetall-Thermometer			Federthermometer	
	< 100	100	160	100	160
	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
Rote Marke auf Zifferblatt	64465	64470	64478	64487	64492
1 Markenzeiger rot, von außen verstellbar mit Drehknopf (Sichtscheibe = Kunststoff) T <sub>max</sub> 160 °C, nur für ungefüllte Geräte	64467	64471	---	64488	64493
Max-Schleppzeiger, von außen verstellbar mit Drehknopf (Sichtscheibe: BiTh 63, 100 = Instrumentenglas; BiTh 160 = Kunststoff; FTh 100, 160 = Kunststoff) T <sub>max</sub> 160 °C, nur für ungefüllte Geräte und Geräte mit Bajonettring-Gehäuse	64468	64473	64481	64489	64494
Glyzerinfüllung (nur für Geräte mit Bajonettring-Gehäuse)	---	64475	64483	64490	64495
Silikonölfüllung (nur für Geräte mit Bajonettring-Gehäuse)	---	64476	64484	64491	64496

Andere Anzeigebereiche für Bimetall-Thermometer (Mehrpreis zu Ausführung 0/120 °C)	Mindestschafthänge axial (in mm)*	Mindestschafthänge radial (in mm)*	Verfügbare Option	
-20/+40 °C	63	100	•	---
-20/+60 °C	63	63	•	---
-30/+50 °C	63	63	•	---
-40/+40 °C	63	63	•	---
-40/+60 °C	63	63	•	---
0/60 °C	63	100	•	---
0/80 °C	63	63	•	---
0/100 °C	63	63	•	---
0/200 °C	63	63	auf Anfrage	---
0/250 °C	100	100	auf Anfrage	---
0/300 °C	75	63	auf Anfrage	---
0/400 °C	75	75	auf Anfrage	---
0/500 °C	63	63	auf Anfrage	---
0/600 °C	75	175	auf Anfrage	---

\* Bei Ausführung mit separatem Schutzrohr.

## Grenzsignalgeber (nur für Federthermometer)

RK: H, PG: 4

Bauart		Magnetspringkontakt		Induktivkontakt		
Kennbuchstabe		MK 1	MK 2	IK 1	IK 2	
Anzahl der Kontakte		1	2	1	2	
Schaltfunktion: 1 = schließt, 2 = öffnet (Zeigerbewegung im Uhrzeigersinn)		1 2	11, 12 21, 22	1 2	11, 12 21, 22	
<b>Die angegebenen Optionen gelten einschließlich Einbau, ohne Thermometer</b>						
Ausführung	Nenngröße	Gehäuse	Verfügbare Optionen			
Federthermometer Chemieausführung	100	ungefüllt	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	100	gefüllt	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	160	ungefüllt	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	160	gefüllt	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

14



Kontaktschutzrelais und Trennschaltverstärker s. Seite 481.



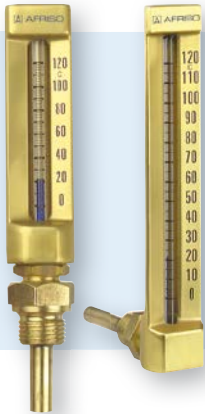
# Schutzrohre nach DIN 43772

RK: H

Typ	Form 5									Form 6									Form 4																		
	d1	d2	E	N	D1	F1	K1	H1	H2	d1	d2	E	N	D1	F2	K1	H1	H2	d1	d2	F	N	F3	H1	H2												
Maße (mm)	10	8	G½B	G½	26	12	14	19	15	10	8	G½B	G½	26	17	14	19	15	9	8	26	G½	15	19	15												
	11	10	G½B	G½	26	13	14	19	15	11	10	G½B	G½	26	17	14	19	15	11	10	26	G½	17	19	15												
d2 = Fühlerdurchmesser des Messgerätes																																					
Anschluss	Zum Thermometer G½ Innen Prozessanschluss G½B															Zum Thermometer G½ Innen																					
Ausführung	Mehrteilig zum Einschrauben									Einteilig zum Einschrauben									Einteilig zum Einschweißen																		
Werkstoff				Messing			Edelstahl 316 Ti						Stahl			Edelstahl 316 Ti						Stahl			Edelstahl 316 Ti												
Pmax*				25 bar			40 bar						160 bar			150 bar						160 bar			150 bar												
Tmax*				160 °C			400 °C						300 °C			400 °C						300 °C			400 °C												
PG				2			3						3			3						3			3												
für Tauchrohrdurchmesser bis 8 mm																																					
	Längen- maße mm		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	Längen- maße mm		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	Längen- maße mm		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	Längen- maße mm		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	Längen- maße mm		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	Längen- maße mm		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>													
	L 110	U1 82	64670	64674	L 110	U1 82	64678	64682	L 110	U1 82	64686	64690	L 170	U1 142	64671	64675	L 170	U1 142	64679	64683	L 170	U1 142	64687	64691	L 210	U1 182	64672	64676	L 210	U1 182	64680	64684	L 210	U1 182	64688	64692	
	G 105				G 105				G 105				G 165				G 165			G 165				G 205					G 205			G 205			G 255		
	L 260	U1 232	64673	64677	L 260	U1 232	64681	64685	L 260	U1 232	64689	64693	L 260	U1 232	64673	64677	L 260	U1 232	64681	64685	L 260	U1 232	64689	64693	L 260	U1 232	64673	64677	L 260	U1 232	64681	64685	L 260	U1 232	64689	64693	
	G 255				G 255				G 255				G 255				G 255			G 255				G 255					G 255			G 255			G 255		
für Tauchrohrdurchmesser bis 10 mm																																					
	Längen- maße mm		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	Längen- maße mm		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	Längen- maße mm		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	Längen- maße mm		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	Längen- maße mm		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	Längen- maße mm		<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>													
	L 110	U1 82	64694	64698	L 110	U1 82	64702	64706	L 110	U1 82	64710	64714	L 170	U1 142	64695	64699	L 170	U1 142	64703	64707	L 170	U1 142	64711	64715	L 210	U1 182	64696	64700	L 210	U1 182	64704	64708	L 210	U1 182	64712	64716	
	G 105				G 105				G 105				G 165				G 165			G 165				G 205								G 205			G 205		
	L 260	U1 232	64697	64701	L 260	U1 232	64705	64709	L 260	U1 232	64713	64717	L 260	U1 232	64697	64701	L 260	U1 232	64705	64709	L 260	U1 232	64713	64717	L 260	U1 232	64697	64701	L 260	U1 232	64705	64709	L 260	U1 232	64713	64717	
	G 255				G 255				G 255				G 255				G 255			G 255				G 255								G 255			G 255		

\* Gilt für statische Belastung (Belastbarkeit ist generell abhängig von Medium, Mediumsdruck und -temperatur, Strömungsgeschwindigkeit, Einbaulänge und Schutzrohrwerkstoff).  
Die Tauchschaftlänge des Thermometers (bei Anschlusszapfen fest, G½B) errechnet sich wie folgt: L = abzüglich 10 mm.

# V-Form-Maschinenthermometer VMTh



- Extrem robust durch Vollmetalleinhausung
- Vibrationsfestes Glasthermometer
- Tauchrohr: Edelstahlausführung möglich
- Gute Ablesbarkeit durch blaue Thermometerfüllung



**Anwendung** Heizung, Industrie, Maschinenbau.

## Technische Daten

### Nenngröße

110 x 30 – 150 x 36 – 200 x 36

### Oberteil

Aluminium, V-förmig, glatt poliert, messingfarben eloxiert. Zahlen des Messbereichs auf der rechten Skalenwange unter der Eloxalschicht schwarz aufgedruckt. Mittels Kontermutter aus Messing (SW 22) verstellbar, dadurch in jeder Blickrichtung ablesbar.

### Glaseinsatz (Kapillare)

Prismatische Kapillare in Stabform aus Glasvollmaterial, Ø 6 mm. Teilstriche der Kapillare schwarz eingebrannt, dadurch absolut beständig. Hauptteilstriche, die mit den im Gehäuse eingedruckten Zahlen übereinstimmen, besonders stark und markant ausgeführt.

### Thermometrische Füllung

In Standardausführung von -60 bis +200 °C benetzende Flüssigkeit blau.

### Tauchrohr

Messing, Ø 10 mm, mit festem Gewinde G $\frac{1}{2}$ B. Edelstahlausführung auf Anfrage.

### Anzeigege Genauigkeit

DIN 16195

### Anzeigebereiche °C

-30/+50, 0/60, 0/100, 0/120, 0/160

### Anschlusslage

Gerade

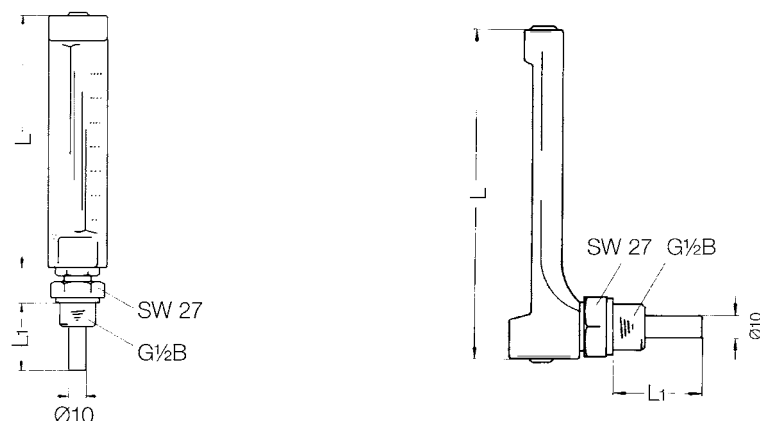
Winklig 90°

Winklig 135°

### Tauchrohlängen (mm)

40, 63, 100, 160

Gehäusebauformen und Maße (mm)









## Optionen

- Andere Anzeigebereiche
- Andere Tauchrohlängen
- Andere Tauchrohrwerkstoffe
- Andere Einschraubgewinde
- Oberteil aluminiumfarben eloxiert
- Oberteil aus Kunststoff
- Schutzrohre

Typ	L	L1
VMTh 110	110	40
VMTh 150	150	63
		100
VMTh 200	200	160

# V-Form-Maschinenthermometer VMTh

RK: H, PG: 2

	VMTh 110	VMTh 110	VMTh 150	VMTh 150	VMTh 200	VMTh 200
Ausführung						
Nenngröße	110 x 30	110 x 30	150 x 36	150 x 36	200 x 36	200 x 36
DIN	16181	16182	16185	16186	16189	16190
Anschlusslage	gerade	winklig 90° <sup>1)</sup>	gerade	winklig 90° <sup>1)</sup>	gerade	winklig 90° <sup>1)</sup>
Gehäuse	Aluminium, messingfarben eloxiert					
Tauchrohr	Messing, Ø 10 mm					
Anschluss	Ausführung B mit Einschraubstutzen G½B, Messing <sup>2)</sup>					
Anzeigegeb.	nach DIN 16195					
Anzeigebereich	-30/+50 °C	-30/+50 °C	-30/+50 °C	-30/+50 °C	-30/+50 °C	-30/+50 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	64101	64120	64136	64150	---	---
63 mm	64102	64121	64137	64151	64165	64181
100 mm	64103	64122	64138	64152	64166	64182
160 mm	64104	64123	64139	64153	64167	64183
Anzeigebereich	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C	0/60 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	64106	64124	64140	64154	---	---
63 mm	64107	64125	64141	64155	64169	64185
100 mm	64108	64126	64142	64156	64170	64186
160 mm	64109	64127	64143	64157	64171	64187
Anzeigebereich	0/100 °C	0/100 °C	0/100 °C	0/100 °C	0/100 °C	0/100 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	---	---	64330	64335	---	---
63 mm	---	---	64331	64336	---	---
100 mm	---	---	64332	64337	---	---
160 mm	---	---	64333	64338	---	---
Anzeigebereich	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C	0/120 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	<b>64111</b>	<b>64128</b>	<b>64100</b>	<b>64110</b>	---	---
63 mm	<b>64112</b>	<b>64129</b>	<b>64105</b>	<b>64115</b>	64173	64189
100 mm	64113	<b>64130</b>	<b>64144</b>	<b>64158</b>	64174	64190
160 mm	64114	64131	64145	64159	64175	64191
Anzeigebereich	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C	0/160 °C
Schaftlänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
40 mm	64116	<b>64132</b>	64146	<b>64160</b>	---	---
63 mm	64117	<b>64133</b>	64147	<b>64161</b>	64177	64193
100 mm	64118	<b>64134</b>	64148	<b>64162</b>	64178	64194
160 mm	64119	64135	64149	64163	64179	64195

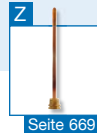
<sup>1)</sup> Ausführung Anschlusslage winklig 135° auf Anfrage. <sup>2)</sup> Einschraubstutzen (Tauchrohr) Edelstahl auf Anfrage.  
Mindestabnahme für Fertigungsware = 10 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Temperatur-Regelthermostate TRT mit Kapillarleitung



- Mechanische Temperaturregler
- Zur Regelung und Überwachung thermischer Prozesse
- Ideal für die Wärme- und Verfahrenstechnik
- Einfache und robuste Bauweise



Seite 669

**Anwendung** Mechanische Temperaturregel- und Begrenzungseinrichtung ohne Hilfsenergie. Der Anwendungsbereich erstreckt sich über die gesamte Wärme- und Verfahrenstechnik. Aufgrund der flüssigkeitsgefüllten Messsysteme und schnellen Ansprechzeiten lassen sich thermische Prozesse im Apparatebau, Ofenbau, der Heizungs- und Klimatechnik oder sonstigen industriellen und hausbetriebstechnischen Anlagen regeln.

**Beschreibung** Die am Fühler gemessene Temperatur bewirkt eine Volumenänderung der Messflüssigkeit im Fühler-Kapillar-System. Durch die dabei wirkende Kraft wird der elektrische Schaltvorgang ausgelöst. Mit Hilfe eines Schutzrohrs ist der druckdichte Einbau des Fühlers in unterschiedliche Druckbehälter möglich.

## Technische Daten

### Typ

TR 2

### Arbeitsbereich

0/90 °C

### Toleranz

±6 K bei 20 °C

### Einfluss Umgebungstemperatur

-0,054 °C/°C

### Schalt Differenz

ΔT 4 ±1K

### Einstellwinkel

270°

### Fühler element

Flüssigkeitsgefüllt  
Ø 6,5 x 95 mm

### Temperatureinsatzbereich

Fühler: Max. 130 °C

Gehäuse: Max. 90 °C

### Fühler und Kapillarrohr

Kupfer

### Kapillarlänge

Cu-Kapillare mit PVC-Ummantelung, schwarz  
L = 1.000, 1.500 mm

### Schutzart

IP 00 (EN 60529)

### Zeitkonstante

DIN-geprüft  
DIN EN 14597:2012-09  
Registriernummer TR/STB 1211

### Elektrischer Schaltkontakt

Wechsler

### Kontaktbelastung

NC 16(6)A 250 V AC

NO 6(4)A 250 V AC

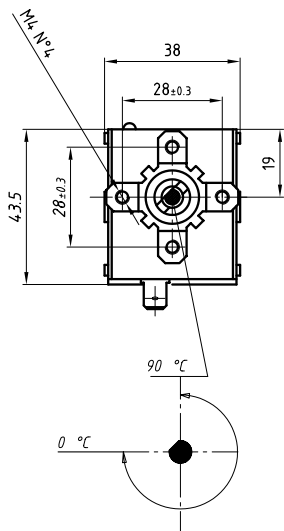
## Optionen

- Andere Arbeitsbereiche
- Andere Kapillarleitungslängen
- Kundenspezifische Ausführungen

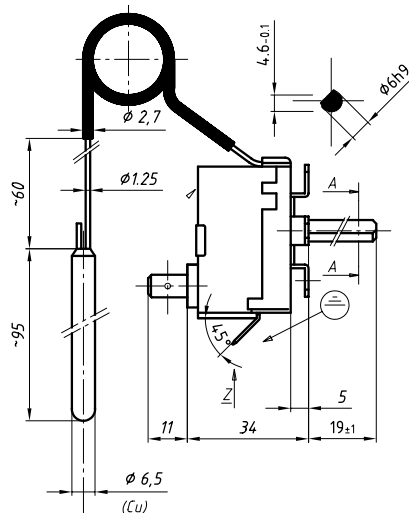
# Temperatur-Regelthermostate TRT mit Kapillarleitung

Gehäusebauformen und Maße (mm)

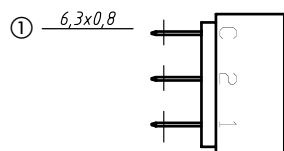
Temperatur-Regelthermostat TRT, Gehäusemaße mit Einstellwinkel



Temperatur-Regelthermostat TRT, Gehäuse- und Fühlermaße

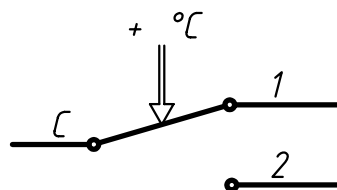


Anschlüsse (Ansicht Z)



① Anschlüsse

Schaltschema



# Sicherheits-Temperaturbegrenzer STB mit Kapillarleitung



- Ideal für die Heizungs- und Prozessindustrie
- Zur Absicherung der maximalen Temperatur
- Ohne Hilfsenergie
- Manueller Reset

**Anwendung** In der Heizungs- und Prozessindustrie gibt es vielfältige Einsatzgebiete für Sicherheits-Temperaturbegrenzer (STB). In klassischen, mit Öl oder Gas betriebenen Heizkesseln dienen die Geräte zur Überwachung des Kesselwassers. Sicherheits-Temperaturbegrenzer besitzen einen manuellen Reset-Knopf, welcher zum Entriegeln betätigt werden muss.

**Beschreibung** Bei Temperaturanstieg am Fühler dehnt sich die Flüssigkeit im Messsystem aus. Steigt die Temperatur über einen kritischen Wert, löst der STB aus, der potenzialfreie Kontakt schaltet um und die Anlage wird in einen betriebssicheren Zustand gefahren. Nach dem Abkühlen der Temperatur um ca. 15 K kann die Anlage – nach dem Entriegeln des STB – wieder in Betrieb genommen werden.

## Technische Daten

**Typ**  
LS1

**Schaltpunkt**  
100 °C

**Toleranz**  
+0 K  
-6 K bei 20 °C

**Einfluss Umgebungstemperatur**  
0,25 °C/°C

**Schaltdifferenz**  
 $\Delta T$  15  $\pm$ 8 K

**Ausfallsicherung/Fail Safe**  
Ja

**Fühlerelement**  
Flüssigkeitsgefüllt  
 $\varnothing$  6,5 x 95 mm

**Temperatureinsatzbereich**  
Fühler: Max. 125 °C  
Gehäuse: Max. 85 °C

**Fühler und Kapillarrohr**  
Kupfer

**Kapillarlänge**  
Cu-Kapillare mit PVC-Ummantelung, schwarz  
L = 1.000, 1.500 mm

**Gehäuseschutzart**  
IP 00 (EN 60529)

**Zeitkonstante**  
DIN-geprüft  
DIN EN 14597:2012-09  
Registriernummer TR/STB 1211

**Elektrischer Schaltkontakt**  
Wechsler

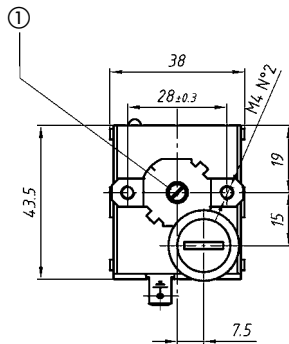
**Kontaktbelastung**  
NC 16(2,5)A 250 V AC  
NO 0,5A 250 V AC

- Optionen**
- Andere Arbeitsbereiche
  - Andere Kapillarleitungslängen
  - Kundenspezifische Ausführungen

# Sicherheits-Temperaturbegrenzer STB mit Kapillarleitung

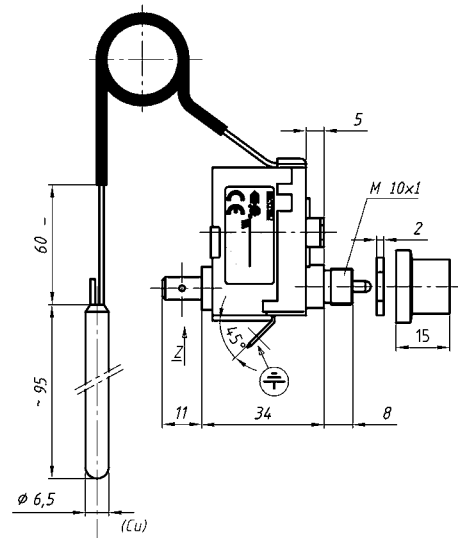
Gehäusebauformen und Maße (mm)

Gehäusemaße STB

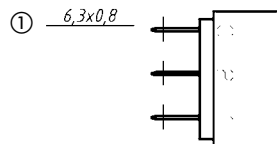


① Siegellack

Gehäuse- und Fühlermaße STB

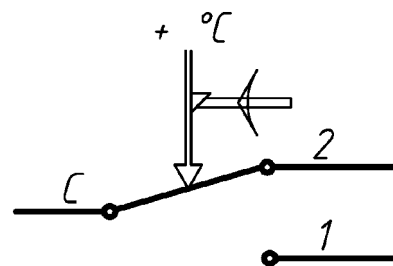


Anschlüsse (Ansicht Z)




① Anschlüsse

Schaltschema



# Temperatur-Regelthermostate TRT und Sicherheits-Temperaturbegrenzer STB mit Kapillarleitung

RK: G, PG: 4	Kontakt	Arbeitsbereich/ Schaltpunkt	Kapillarlänge	Typ	Art.-Nr.
<b>Temperatur-Regelthermostate TRT</b>					
	Wechsler	0/90 °C	1.000 mm	TRT TR2/711 EU	<b>67216X</b>
	Wechsler	0/90 °C	1.500 mm	TRT TR2/711 EU	<b>67217X</b>
	Wechsler	10/200 °C	1.000 mm	TRT TR2/712 EU	<b>67609</b>
	Wechsler	Stop/310 °C	1.000 mm ohne Mantel	TRT TR2/711 EU	<b>67639</b>
<b>Sicherheits-Temperaturbegrenzer STB</b>					
	Wechsler	100 °C	1.000 mm	STB LS1/971 FU	<b>67276X</b>
	Wechsler	100 °C	1.500 mm	STB LS1/971 FU	<b>67277X</b>
	Einfach	100 °C	1.000 mm	STB LS1/971 F1	<b>67273X</b>
	Einfach	90/110 °C	1.000 mm	ETB LS1/961 E1	<b>67619</b>
	Einfach	110 °C	1.500 mm	STB LS1/961 F1	<b>67288X</b>
	Wechsler	75 °C	1.500 mm	STB LS1/971 FU	<b>67585X</b>
	Einfach 0,3 A/100 mV	100 °C	1.500 mm	STW LS3 F1 ohne manuellen Reset	<b>67312X</b>
<b>Zubehör</b>					
<b>Bezeichnung</b>					
Drehknopf 42 mm	---	0/40 °C	---	---	<b>67342</b>
Drehknopf 42 mm	---	0/90 °C	---	---	<b>67341</b>
Drehknopf 42 mm	---	0/120 °C	---	---	<b>67343</b>
Drehknopf 42 mm	---	0/210 °C*	---	---	67344
Drehknopf 42 mm	---	0/300 °C*	---	---	67345
Blende für Thermostat, schwarz	---	---	---	---	<b>67346</b>
Blende für Thermostat, verchromt	---	---	---	---	<b>67347</b>
Befestigungsklemme	---	---	---	---	<b>67348</b>
Anpressfeder zu Tauchhülsen	---	---	---	---	<b>67361</b>

\* Mindestabnahme = 100 Stück pro Lieferung.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



# Tauchhülsen für Thermometer und Thermostate mit Kapillarleitung

RK : G, PG: 2

Typ	Tauchhülse ½" 7 x 8 mm		Tauchhülse ½" 9 x 10 mm		Tauchhülse ½" 15 x 16 mm		Profiltauchhülse ½" 15 x 16 mm	
Maße (mm)								
Anschluss	½ NPT		½ NPT		½ NPT		½ NPT	
P <sub>max</sub> *	4 bar		4 bar		4 bar		4 bar	
T <sub>max</sub> *	200 °C		200 °C		200 °C		200 °C	
Werkstoff	Messing/Cu-Legierung							
<b>Schaftlänge L1</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>VE**</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>VE**</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>VE**</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>VE**</b>
50 mm	<b>67320</b>	200	67326	200	---		---	
100 mm	<b>67321</b>	200	67327	200	67331	200	<b>67335</b>	200
120 mm	67322	200	67328	200	67332	200	67336	200
150 mm	<b>67323</b>	200	67329	200	67333	200	<b>67337</b>	200
200 mm	<b>67324</b>	200	67330	200	67334	200	<b>67338</b>	200
Ausführung wie oben, jedoch vernickelt								
<b>Schaftlänge L1</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>VE**</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>VE**</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>VE**</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>VE**</b>
100 mm	<b>67321N</b>	200	auf Anfrage	200	67331N	200	67335N	200
120 mm	67322N	200	auf Anfrage	200	67332N	200	67336N	200
150 mm	<b>67323N</b>	200	auf Anfrage	200	67333N	200	<b>67337N</b>	200
200 mm	<b>67324N</b>	200	auf Anfrage	200	67334N	200	<b>67338N</b>	200

\* Gilt für statische Belastung (Belastbarkeit ist generell abhängig von Medium, Mediumdruck und -temperatur, Strömungsgeschwindigkeit, Einbaulänge und Schutzrohrwerkstoff).

\*\* Mindestabnahme bei Fertigungsware = 1 Verpackungseinheit (VE).

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Gehäuse-Anlegethermostate GAT



- Mechanischer Temperaturregler
- Ideal für Fußbodenheizungen
- Temperaturbegrenzung an Rohrleitungen
- Einfache Montage mit Spannband

**Anwendung** Anlegethermostat zur Spannbandbefestigung an Rohren von 16 bis 100 mm Durchmesser. Die Ausführung mit Innen-Verstellung und Temperaturregelbereich bis 60 °C ist besonders geeignet für den Einsatz bei Fußbodenheizungen.

**Beschreibung** Wesentliches Element der Anlegethermostate ist ein Bimetallstreifen (Verbund aus zwei Metallen mit unterschiedlichem Wärmeausdehnungskoeffizient). Bei Temperaturänderung biegt sich der Streifen, durch die dabei wirkende Kraft wird der elektrische Schaltvorgang ausgelöst.

## Technische Daten

**Typ**  
GAT

**Arbeitsbereiche**  
20/60 °C und 20/90 °C

**Toleranz**  
+2 K/-8 K

**Schaltdifferenz**  
 $\Delta T 8 \pm 3$  K

**Einstellung**  
GAT/7RC: Außen verstellbar  
GAT/7HC: Innen verstellbar

**Fühlerelement**  
Bimetall

**Temperatureinsatzbereich**  
Gehäuse: Max. 85 °C

## Gehäuse

Oberteil: Kunststoff (PVC), grau (RAL 7035)  
Grundplatte: Stahlblech, verzinkt

## Kabeleinführung

Kunststoff (PVC), schwarz  
M20 x 1,5

## Gehäuseschutzart

IP 20 (EN 60529)

## Ansprechzeit

1 K/Minute

## Elektrischer Schaltkontakt

Wechsler

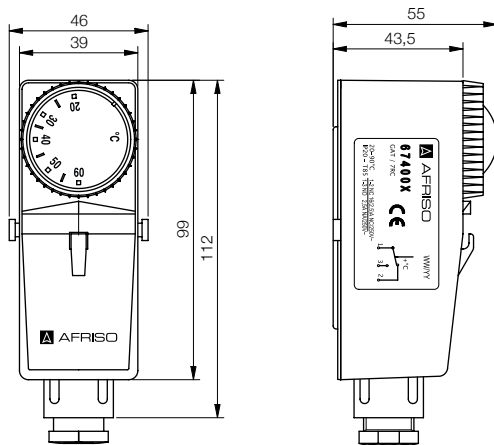
## Kontaktbelastung

NC 16(2,5)A 250 V AC  
NO 2,5A 250 V AC

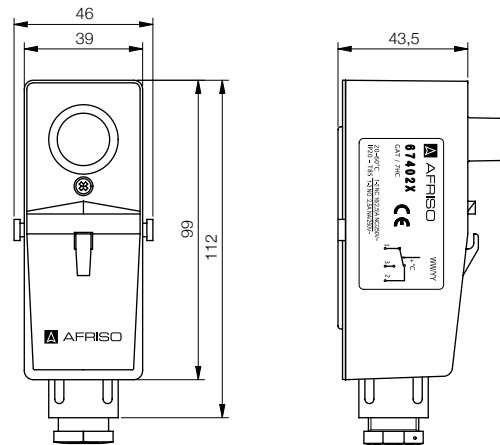
# Gehäuse-Anlegethermostate GAT

## Gehäusebauformen und Maße (mm)

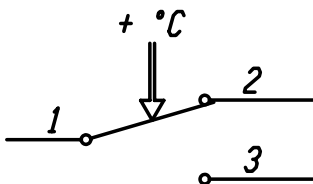
GAT/7RC, Verstellung außenliegend



GAT/7HC, Verstellung innenliegend



Schaltschema



# Gehäuse-Tauchthermostate GTT



- Mechanischer Temperaturregler
- Zur Regelung von Heiz- und Kühlprozessen
- Ideal für die Wärme- und Verfahrenstechnik
- Regelung direkt am Prozess

**Anwendung** Mechanische Temperaturregel- und Begrenzungseinrichtung. Der Anwendungsbereich erstreckt sich über die gesamte Wärme- und Verfahrenstechnik. Heiz- und Kühlprozesse in industriellen und hausbetriebstechnischen Anlagen lassen sich direkt am Prozess regeln.

**Beschreibung** Die am Fühler gemessene Temperatur bewirkt eine Volumenänderung der Messflüssigkeit. Durch die dabei wirkende Kraft wird der elektrische Schaltvorgang ausgelöst. Die Tauchhülse erlaubt den direkten Einbau in druckdichte Behälter.

## Technische Daten

### Typ

GTT / TC2

### Arbeitsbereiche

0/90 °C

### Toleranz

±1 K bei Umgebungstemperatur 20 °C

### Schaltdifferenz

ΔT 4 ±1 K

### Einstellung

GTT/7RG: Außen verstellbar

GTT/7HG: Innen verstellbar

### Fühlerelement

Flüssigkeitsgefüllt

### Tauchhülse

Cu-Legierung, Anschluss 1/2-14 NPT

Ø 8 mm

Längen: 100, 150 oder 200 mm

### Temperatureinsatzbereich

Fühler: Max. 130 °C

Gehäuse: Max. 85 °C

### Prozessdruck

Max. 4 bar

### Fühler

Kupfer

### Gehäuse

Kunststoff (PVC), grau (RAL 7035)

### Kabeleinführung

Kunststoff (PVC), schwarz

M20 x 1,5

### Gehäuseschutzart

IP 40 (EN 60529)

### Zeitkonstante

DIN-geprüft

DIN EN 14597:2012-09

Registriernummer TR/STB 1211

### Elektrischer Schaltkontakt

Wechsler

### Kontaktbelastung

NC 10(2,5)A 250 V AC

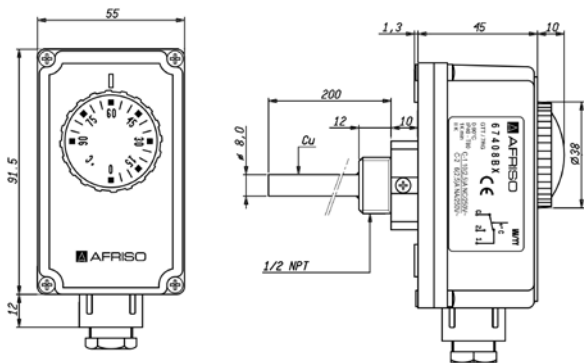
NO 6(2,5)A 250 V AC

**Optionen** ▪ Kundenspezifische Ausführungen

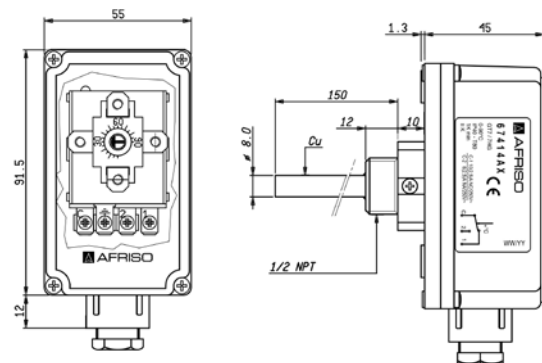
# Gehäuse-Tauchthermostate GTT

## Gehäusebauformen und Maße (mm)

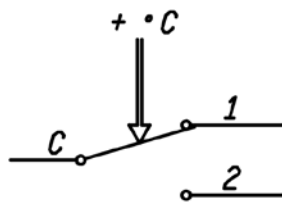
GTT/7RG, Verstellung außenliegend



GTT/7HG, Verstellung innenliegend



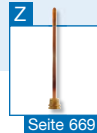
Schaltschema



# Gehäuserthermostate GTK mit Kapillarleitung



- Mechanischer Temperaturregler für Fernmessung
- Zur Regelung von Heiz- und Kühlprozessen
- Ideal für die Wärme- und Verfahrenstechnik



**Anwendung** Mechanische Temperaturregel- und Begrenzungseinrichtung für die Fernmessung. Der Anwendungsbereich erstreckt sich über die gesamte Wärme- und Verfahrenstechnik. Heiz- und Kühlprozesse in industriellen und hausbetriebstechnischen Anlagen (insbesondere Solaranlagen) lassen sich problemlos regeln und überwachen.

**Beschreibung** Die am Fühler gemessene Temperatur bewirkt eine Volumenänderung der Messflüssigkeit im Fühler-Kapillar-System. Durch die dabei wirkende Kraft wird der elektrische Schaltvorgang ausgelöst. Mit Hilfe eines Schutzrohrs ist der druckdichte Einbau des Fühlers in unterschiedliche Druckbehälter möglich.

## Technische Daten

### Typ

GTK / TC2

### Arbeitsbereich

0/90 °C

### Toleranz

+3 K bei Umgebungstemperatur 20 °C

### Schaltdifferenz

$\Delta T$  4  $\pm$ 1 K

### Einstellung

Außen verstellbar

### Fühlerelement

Flüssigkeitsgefüllt  
Ø 6,5 x 95 mm

### Temperatureinsatzbereich

Fühler: Max. 150 °C  
Gehäuse: Max. 80 °C

### Fühler

Kupfer

### Gehäuse

Kunststoff (PVC), grau (RAL 7035)

### Kabeleinführung

Kunststoff (PVC), schwarz  
M20 x 1,5

### Kapillarlänge

Cu-Kapillare mit PVC-Ummantelung, schwarz  
L = 1.000, 2.000 mm

### Gehäuseschutzart

IP 40 (EN 60529)

### Zeitkonstante

DIN-geprüft  
DIN EN 14597:2012-09  
Registriernummer TR/STB 1211

### Elektrischer Schaltkontakt

Wechsler

### Kontaktbelastung

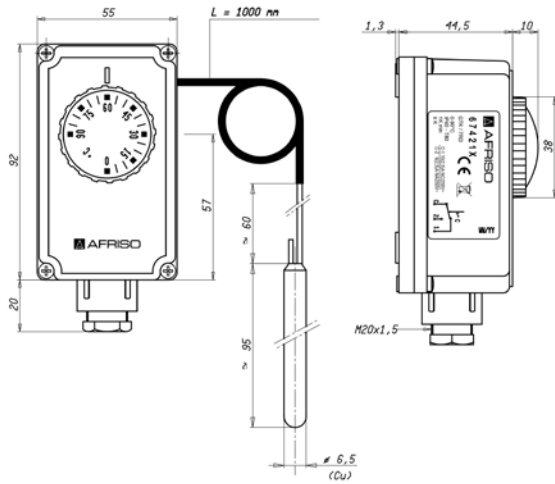
NC 10(2,5)A 250 V AC  
NO 6(2,5)A 250 V AC

**Optionen** ▪ Kundenspezifische Ausführungen

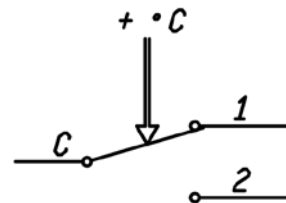
# Gehäusethermostate GTK mit Kapillarleitung

## Gehäusebauformen und Maße (mm)

GTK/7RD, Verstellung außenliegend



Schaltschema



# Gehäuse-Raumthermostate GRT



- Mechanischer Temperaturregler
- Zur Überwachung von Gewächshäusern
- Zum Einsatz in der Tieraufzucht
- Einfache Wandmontage



Ausführung 0–40 °C

**Anwendung** Mechanischer Raumthermostat für den industriellen Einsatz. Die hohe Schutzart erlaubt den Einsatz in Feuchträumen und bei der Tieraufzucht. Die Raumthermostate eignen sich ebenfalls zur Temperaturüberwachung in Gewächshäusern.

**Beschreibung** Die am Fühler gemessene Temperatur bewirkt eine Volumenänderung der Messflüssigkeit. Durch die dabei wirkende Kraft wird der elektrische Schaltvorgang ausgelöst.

## Technische Daten

**Typ**  
GRT

**Arbeitsbereiche**  
0/40 °C und 0/55 °C

**Toleranz**  
+2 K bei Umgebungstemperatur 20 °C

**Schaltdifferenz**  
0/40 °C  $\Delta T$  2  $\pm$ 1 K  
0/55 °C  $\Delta T$  3  $\pm$ 1 K

**Einstellung**  
GRT/7RT: Außen verstellbar  
GRT/7HT: Innen verstellbar

**Fühlerelement**  
Flüssigkeitsgefüllt

**Temperatureinsatzbereich**  
Fühler: 0/40 °C, 50 °C  
Gehäuse: 0/55 °C, 85 °C

**Fühler**  
Kupfer, vernickelt

**Gehäuse**  
Kunststoff (PVC), grau (RAL 7035)

**Kabeleinführung**  
Kunststoff (PVC), schwarz  
M16 x 1,5

**Gehäuseschutzart**  
IP 54 (EN 60529)

**Elektrischer Schaltkontakt**  
Wechsler

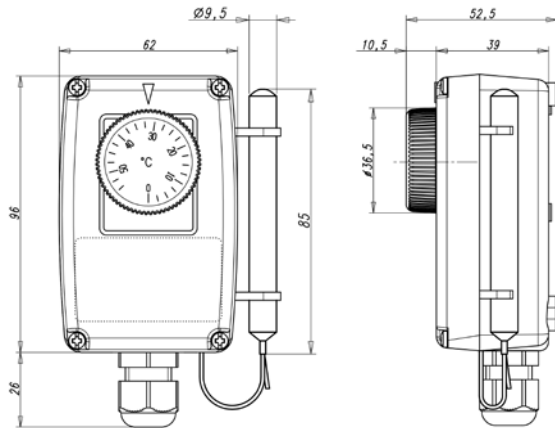
**Kontaktbelastung**  
NC 16(2,5)A 250 V AC  
NO 6(2,5)A 250 V AC



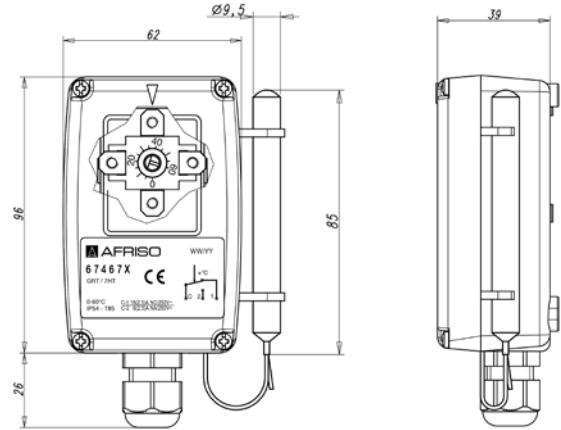
# Gehäuse-Raumthermostate GRT

## Gehäusebauformen und Maße (mm)

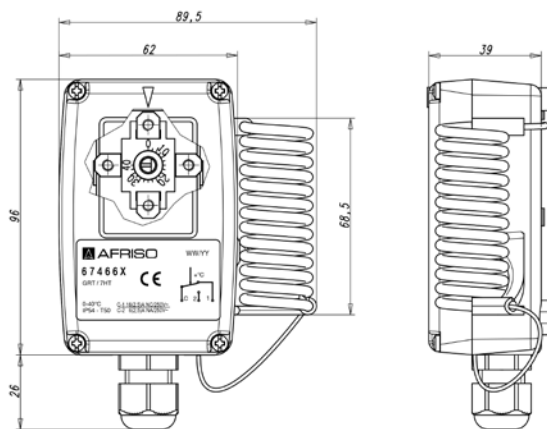
GRT/7RT, Verstellung außenliegend (0–55 °C)



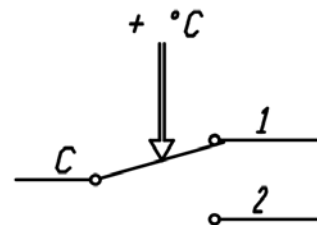
GRT/7HT, Verstellung innenliegend (0–55 °C)



GRT/7HT, Verstellung innenliegend (0–40 °C)



Schaltschema



# Gehäuse-Doppelthermostate GDT



- Mechanischer Temperaturregler
- Ideal für die gesamte Wärme- und Verfahrenstechnik
- Mit integriertem Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Regelung direkt am Prozess



Ausführung TRT/STB mit Reset-Knopf

**Anwendung** Gehäuse-Doppelthermostat mit Tauchhülse. Wahlweise mit zwei Temperatur-Regelthermostaten (TRT) für die Regelung von Heiz- und Kühlprozessen in industriellen und hausbetriebstechnischen Anlagen. Alternativ auch als Ausführung mit Temperatur-Regelthermostat (TRT) und Sicherheits-Temperaturbegrenzer (STB) mit manuellem Reset-Knopf. Der Anwendungsbereich erstreckt sich über die gesamte Wärme- und Verfahrenstechnik.

**Beschreibung** Die am Fühler gemessene Temperatur bewirkt eine Volumenänderung der Messflüssigkeit. Durch die dabei wirkende Kraft wird der elektrische Schaltvorgang ausgelöst. Die Tauchhülse erlaubt den direkten Einbau in druckdichte Behälter.

## Technische Daten

### Typ

GDT / TLSC

### Arbeitsbereich/Schaltpunkt

TRT: 0/90 °C – 0/90 °C

STB: 100 °C

### Toleranz

STB: +0 K/-6 K bei Umgebungstemperatur 20 °C

TRT: ± 3 K

### Schaltdifferenz

 $\Delta T$  4 ±1 K

### Einstellung

TRT außen oder innen verstellbar

### Fühlerelement

Flüssigkeitsgefüllt

### Tauchhülse

Cu-Legierung, Anschluss 1/2-14 NPT

Ø 16 mm, Profilausführung

Länge: 100 mm

### Temperatureinsatzbereich

Fühler: Max. 125 °C

Gehäuse: Max. 80 °C

### Prozessdruck

Max. 4 bar

### Fühler

Kupfer

### Gehäuse

Kunststoff (PVC), grau (RAL 7035)

### Kabeleinführung

Kunststoff (PVC), schwarz

M20 x 1,5

### Gehäuseschutzart

IP 40 (EN 60529)

### Zeitkonstante

DIN-geprüft

DIN EN 14597:2012-09

Registriernummer TR/STB 1231

### Elektrischer Schaltkontakt

2 x Wechsler

### Kontaktbelastung

TRT

NC 10(2,5)A 250 V AC

NO 6(2,5)A 250 V AC

STB

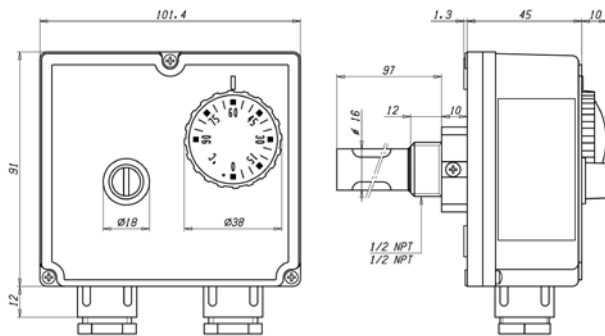
NC 10(2,5)A 250 V AC

NO 10(2,5)A 250 V AC

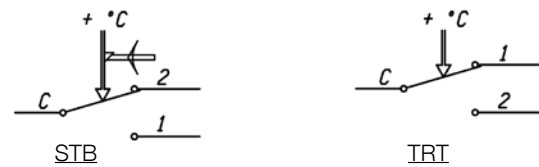
# Gehäuse-Doppelthermostate GDT

## Gehäusebauformen und Maße (mm)

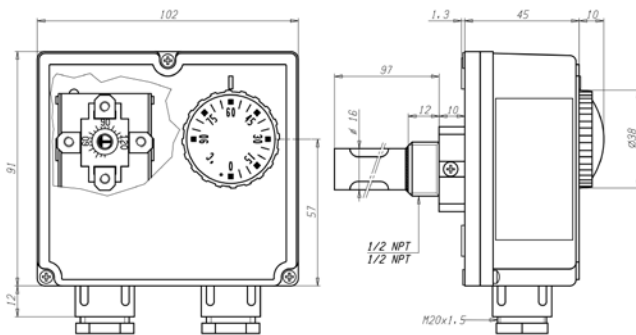
GDT/8RS, Ausführung TRT/STB



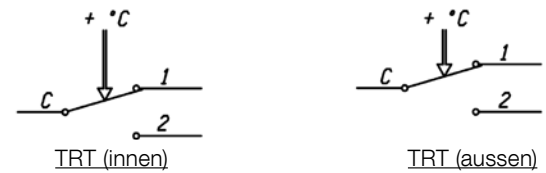
Schaltschema



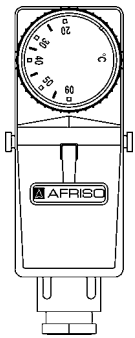

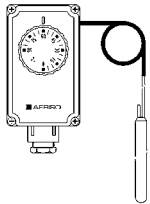
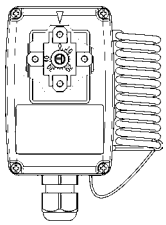
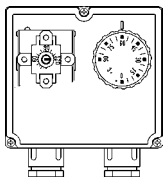
GDT/8HR, Ausführung TRT/TRT



Schaltschema



# Gehäusethermostate

RK: G, PG: 4	Verstellung	Arbeitsbereich/ Schaltpunkt	Kapillarlänge	Schaftlänge	Typ	Art.-Nr.
<b>Gehäuse-Anlegethermostate</b>						
	außenliegend	20/60 °C	---	---	GAT/7RC	<b>67400X</b>
	außenliegend	20/90 °C	---	---	GAT/7RC	<b>67401X</b>
	innenliegend	20/60 °C	---	---	GAT/7HC	<b>67402X</b>
	innenliegend	20/90 °C	---	---	GAT/7HC	<b>67403X</b>
<b>Gehäuse-Tauchthermostate</b>						
	außenliegend	0/90 °C	---	100 mm	GTT/7RG	<b>67407X</b>
	außenliegend	70/210 °C	---	100 mm	GTT/7RG	<b>67708</b>
	außenliegend	0/90 °C	---	150 mm	GTT/7RG	<b>67408AX</b>
	außenliegend	0/90 °C	---	200 mm	GTT/7RG	<b>67408BX</b>
	innenliegend	0/90 °C	---	100 mm	GTT/7HG	<b>67413X</b>
	innenliegend	0/90 °C	---	200 mm	GTT/7HG	<b>67414BX</b>
<b>Gehäusethermostate mit Kapillaren/Gehäuse-Raumthermostate</b>						
	außenliegend	0/90 °C	1.000 mm	---	GTK/7RD	<b>67421X</b>
	außenliegend	0/90 °C	2.000 mm	---	GTK/7RD	<b>67424X</b>
	außenliegend	0/40 °C	---	---	GRT/7RT	<b>67464X</b>
	außenliegend	0/55 °C	---	---	GRT/7RT	<b>67465X</b>
	innenliegend	0/40 °C	---	---	GRT/7HT	<b>67466X</b>
	innenliegend	0/55 °C	---	---	GRT/7HT	<b>67467X</b>
<b>Gehäuse-Doppelthermostate</b>						
	innen/außen	0/90 °C – 0/90 °C	---	100 mm	GDT/8HR	<b>67447X</b>
	fest/außen	0/90 °C (100 °C)	---	100 mm	GDT/8RS	<b>67453X</b>
	außen/innen	0/60 °C – 30/120 °C	---	280 mm	GDT-TTCA	<b>67640</b>

\* Mindestabnahmemenge für Fertigungsware = 5 Stück.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Widerstandsthermometer

## WTh 20/21



### WTh 20

#### Technische Daten

#### Ausführung

Einsteckwiderstandsthermometer

#### Sensor

1 x Pt 100  
2-, 3- oder 4-Leiterschaltung  
Klasse B, IEC 751

#### Fühler

Ø 6 mm, Länge 50 mm  
Edelstahl 316 Ti

#### Elektrischer Anschluss

Kabel mit Aderendhülse

#### Kabel

PVC (wärmebeständig)

#### Messbereich

Bei Einbaulage  
fest: -40/+105 °C  
bewegt: -5/+105 °C

#### Optionen

- Mantelmessleitung
- Sensor Klasse A
- Sensor Pt 1.000
- Prozessanschluss als verschiebbare Klemmverschraubung oder fester Anschlusszapfen
- Stecker ISO 4400
- Miniatur-Rundstecker
- Lemosastecker
- Andere Fühlerdurchmesser
- Andere Fühlerlängen
- Andere Kabel:
  - Silikon (-50/+180 °C)
  - PTFE (-200/+260 °C)
  - Glasseide mit Edelstahlgeflecht (-50/+400 °C)
- Knickschutz



### WTh 21

#### Ausführung

Raum- und Außenwiderstandsthermometer für Wandmontage

#### Sensor

1 x Pt 100  
2-, 3- oder 4-Leiterschaltung  
Klasse B, IEC 751

#### Fühler

Ø 6 mm, Länge 42 mm  
Edelstahl 316 Ti

#### Elektrischer Anschluss

Kabelverschraubung

#### Messbereich

-50/+90 °C

#### Gehäuse

Schlagfester Kunststoff  
B x H x T: 58 x 64 x 36 mm

#### Schutzart

IP 65 (EN 60529)

- Offener Fühler
- Sensor Klasse A
- Sensor Pt 1.000/Ni 1.000



Elektrischer Anschlussplan auf Seite 688.

# Widerstandsthermometer WTh 22/23



## WTh 22

### Beschreibung Ausführung

Widerstandsthermometer speziell für den Einsatz in Luftkanälen.

### Technische Daten

#### Sensor

1 x Pt 100  
2-, 3- oder 4-Leiterschaltung  
Klasse B, IEC 751

#### Fühler

Ø 8 x 1 mm, gelocht  
Edelstahl 316 Ti

#### Prozessanschluss

Befestigungsflansch Ø 40 mm,  
verschiebbar, Edelstahl

#### Einbaulängen

100, 160, 250 mm

#### Gehäuse

Schlagfester Kunststoff  
B x H x T: 58 x 64 x 36 mm

#### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

#### Messbereich

0/130 °C

### Optionen

- Prozessanschluss G $\frac{1}{2}$ B (Klemmverschraubung oder Anschlusszapfen fest)
- Sensor Klasse A
- Sensor Pt 1.000
- Transmittereinbau (Standard: 0/100 °C = 4–20 mA)



## WTh 23

### Ausführung

Einschraubwiderstandsthermometer in kompakter Bauform speziell für die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik.

#### Sensor

1 x Pt 100  
2-, 3- oder 4-Leiterschaltung  
Klasse B, IEC 751

#### Messeinsatz

Nicht austauschbar

#### Schutzrohr

Ø 6 mm, Edelstahl 316 Ti

#### Prozessanschluss

G $\frac{1}{4}$ B Edelstahl 316 Ti

#### Einbaulänge

100 mm

#### Anschlusskopf (Schutzart)

Form J, Alu-Druckguss (IP 54)

#### Messbereich

-35/+180 °C

- Sensor Klasse A
- Sensor Pt 1.000
- Transmittereinbau
- Andere Schutzrohrdurchmesser
- Schutzrohr abgewinkelt, Messspitze gefedert
- Halsrohr
- Andere Prozessanschlüsse
- Andere Einbaulängen

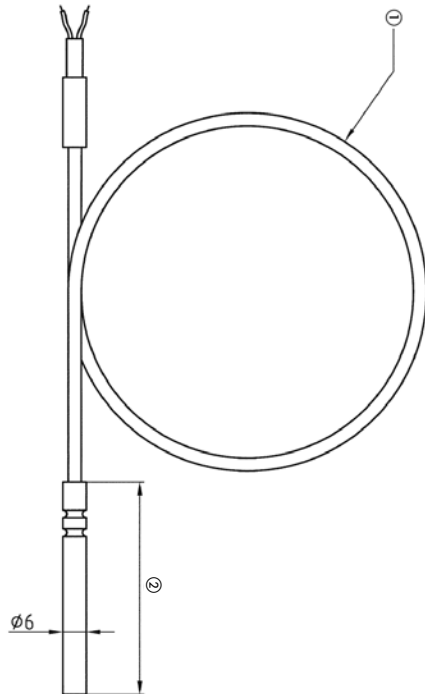


Elektrischer Anschlussplan  
auf Seite 688.

# Widerstandsthermometer Typ WTh 20/21/22/23

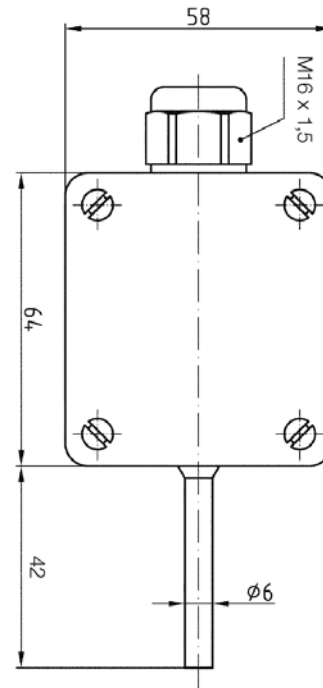
Maße (mm)

Typ WTh 20

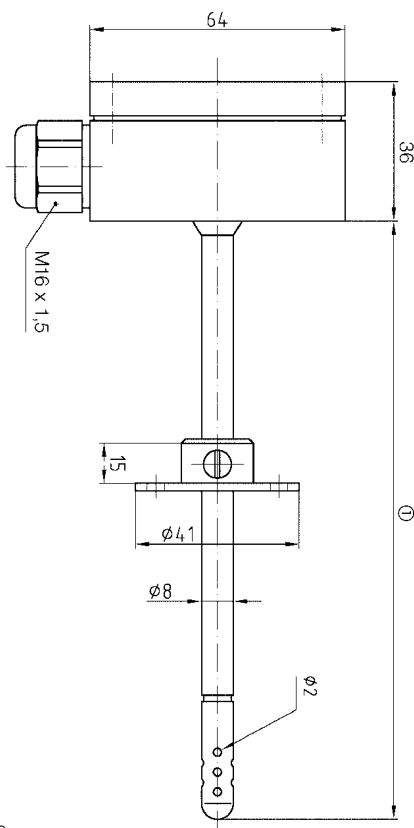


- ① Kabel
- ② Fühlerlänge

Typ WTh 21

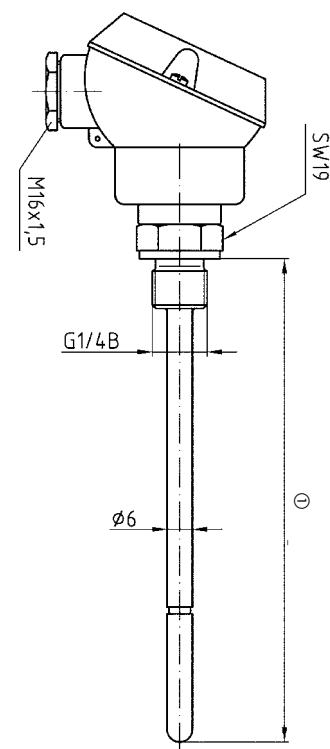


Typ WTh 22



- ① Einbaulänge

Typ WTh 23



- ① Einbaulänge

# Widerstandsthermometer WTh 24/25



## WTh 24

### Beschreibung

#### Ausführung

Einschraubwiderstandsthermometer für mittlere Druck- und Strömungsbelastungen, speziell für den Maschinen- und Anlagenbau

### Technische Daten

#### Sensor

1 x Pt 100  
2-, 3- oder 4-Leiterschaltung  
Klasse B, IEC 751

#### Messeinsatz

Austauschbar

#### Schutzrohr

Nach DIN 43772  
Ø 9 x 1 mm, Edelstahl 316 Ti

#### Halsrohr

Ø 9 x 1 mm, 25 mm lang  
Edelstahl 316 Ti

#### Prozessanschluss

G½B Edelstahl 316 Ti

#### Einbaulängen

100, 160, 250 mm

#### Anschlusskopf (Schutzart)

Form B nach DIN 43729  
Alu-Druckguss (IP 54)

#### Messbereich

-35/+180 °C

### Optionen

- Sensor Klasse A
- Sensor Pt 1.000
- Transmittereinbau  
(Standard: 0/100 °C = 4–20 mA)
- Andere Einbaulängen



## WTh 25

#### Ausführung

Einschraubwiderstandsthermometer für mittlere Druck- und Strömungsbelastungen bei höheren Temperaturen

#### Sensor

1 x Pt 100  
2-, 3- oder 4-Leiterschaltung  
Klasse B, IEC 751

#### Messeinsatz

Austauschbar, Ø 6 mm

#### Schutzrohr

Nach DIN 43772  
Ø 9 x 1 mm, Edelstahl 316 Ti

#### Halsrohr

Ø 9 x 1 mm, 120 mm lang  
Edelstahl 316 Ti

#### Prozessanschluss

G½B Edelstahl 316 Ti

#### Einbaulängen

100, 125, 160, 250, 400 mm

#### Anschlusskopf (Schutzart)

Form B nach DIN 43729  
Alu-Druckguss (IP 54)

#### Messbereich

-35/+400 °C

- Sensor Klasse A
- Sensor Pt 1.000
- Reduzierte Messspitze (6 mm)
- Transmittereinbau
- Andere Schutzrohrwerkstoffe,  
Prozessanschlüsse, Einbaulängen



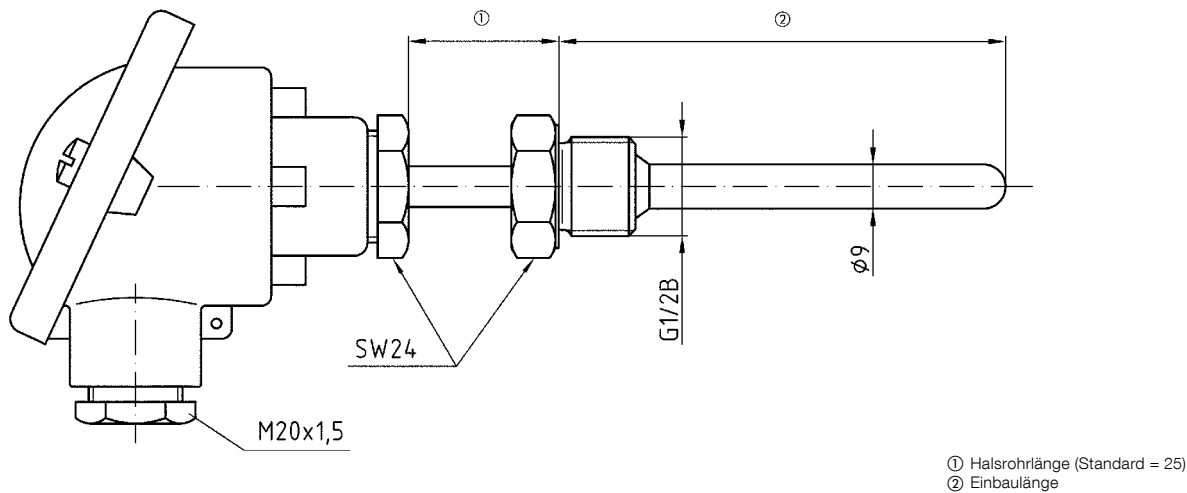
Elektrischer Anschlussplan  
auf Seite 688.



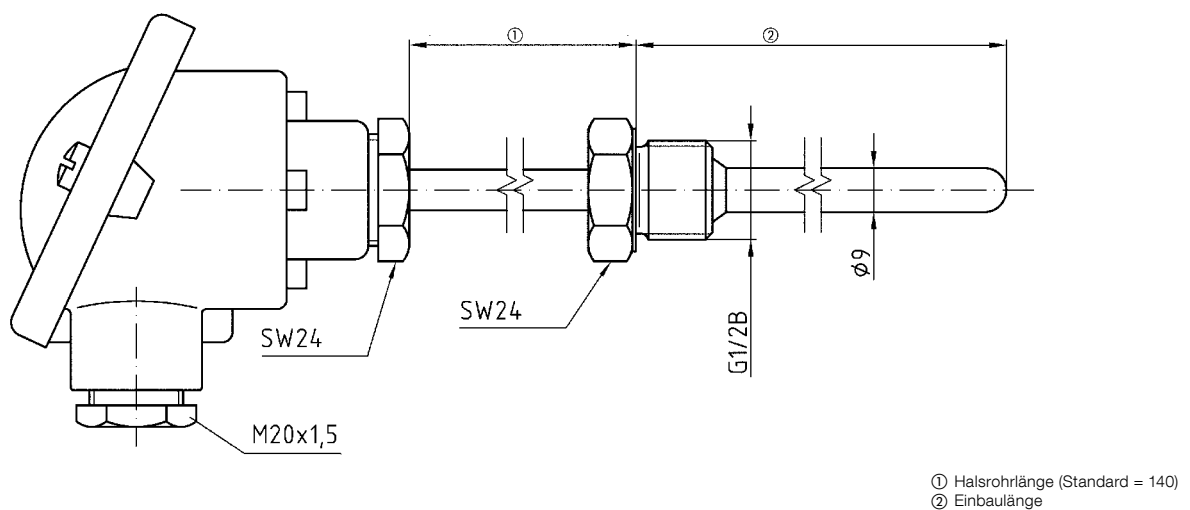
# Widerstandsthermometer Typ WTh 24/25

Maße (mm)

Typ WTh 24



Typ WTh 25



# Widerstandsthermometer WTh 26/27/28



## WTh 26

### Technische Daten

#### Ausführung

Einschweißwiderstandsthermometer für hohe Druck- und Strömungsbelastungen

#### Sensor

1 x Pt 100  
2-, 3- oder 4-Leiterschaltung  
Klasse B, IEC 751

#### Messeinsatz

Austauschbar, Ø 6 mm

#### Schutzrohr

Nach DIN 43772-4  
Edelstahl 316 Ti

#### Halsrohr

Ø 11 x 2 mm, 140 mm lang  
Edelstahl 316 Ti

#### Einbaulängen (L1/L3)

65/110, 65/140, 65/200,  
125/ 200, 125/260

#### Anschlusskopf (Schutzart)

Form B nach DIN 43729  
Alu-Druckguss (IP 54)

#### Messbereich

-35/+550 °C

### Optionen

- Sensor Klasse A
- Ohne Schutzrohr (Gewinde M18 x 1,5 bzw. M14 x 1,5)
- Transmittereinbau
- Andere Schutzrohrwerkstoffe, Prozessanschlüsse, Einbaulängen, Anschlussköpfe



## WTh 27

#### Ausführung

Flanschwiderstandsthermometer für mittlere Druck- und Strömungsbelastungen

#### Sensor

1 x Pt 100  
2-, 3- oder 4-Leiterschaltung  
Klasse B, IEC 751

#### Messeinsatz

Austauschbar, Ø 6 mm

#### Flanschschutzrohr

Mehrteilig, Ø 11 x 2 mm  
Flanschanschluss nach EN 1092-1 Form B 1, DN25, PN40  
Edelstahl 316 Ti

#### Halsrohr

Ø 11 x 2 mm, 120 mm lang  
Edelstahl 316 Ti

#### Einbaulängen

100, 160, 250, 400 mm

#### Anschlusskopf (Schutzart)

Form B nach DIN 43729  
Alu-Druckguss (IP 54)

#### Messbereich

-35/+400 °C

- Sensor Klasse A
- Reduzierte Messspitze (6 mm)
- Transmittereinbau
- Andere Schutzrohrwerkstoffe, Prozessanschlüsse, Einbaulängen, Anschlussköpfe



## WTh 28

#### Ausführung

Widerstandsthermometer für hygienische Prozesse, z. B. Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie, Biotechnologie

#### Sensor

1 x Pt 100  
2-, 3- oder 4-Leiterschaltung  
Klasse B, IEC 751

#### Messeinsatz

Austauschbar, Ø 6 mm

#### Schutzrohr

Ø 9 x 1 mm, Edelstahl 316 Ti

#### Halsrohr

Ø 9 x 1 mm, 140 mm lang  
Edelstahl 316 Ti

#### Prozessanschluss

Wahlweise Clamp, Rohrverschraubung DIN 11851, Einschweißkugel, Einschweißstutzen

#### Einbaulänge

100, 125, 160, 250, 400 mm

#### Anschlusskopf (Schutzart)

Form B, Typ BUZ  
Alu-Druckguss (IP 54)

#### Messbereich

-35/+300 °C

- Sensor Klasse A
- Reduzierte Messspitze (6 mm)
- Andere Schutzrohrwerkstoffe
- Andere Prozessanschlüsse
- Andere Einbaulängen
- Transmittereinbau
- Feldgehäuse

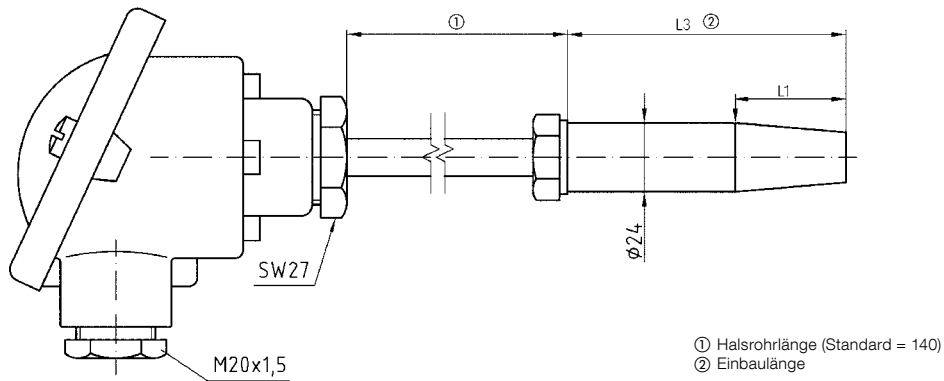


Elektrischer Anschlussplan  
auf Seite 688.

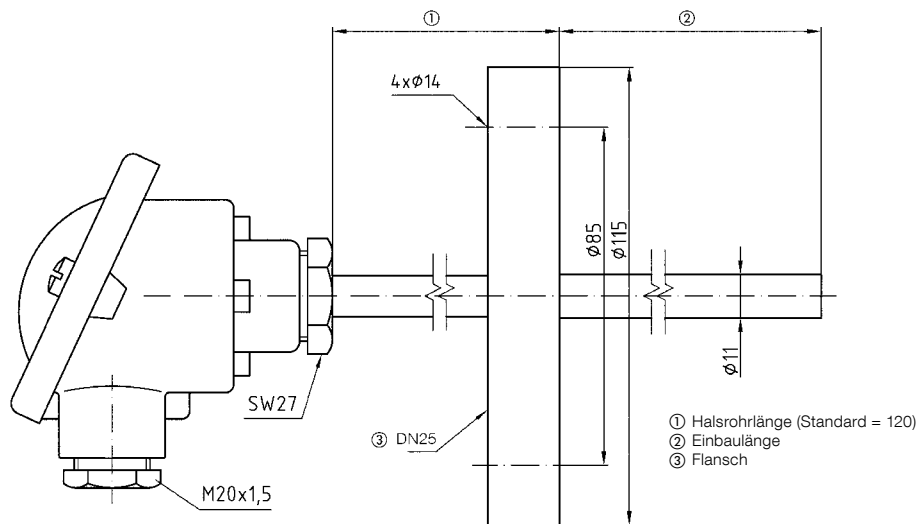
# Widerstandsthermometer WTh 26/27/28

Maße (mm)

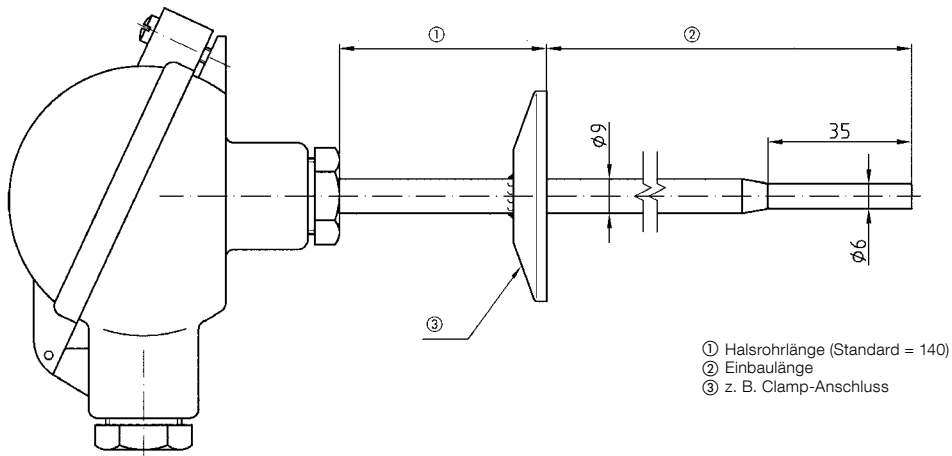
Typ WTh 26



Typ WTh 27



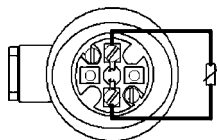
Typ WTh 28



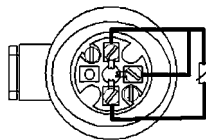
# Elektrische Anschlussbelegung für Widerstandsthermometer WTh

## Keramiksockel im Anschlusskopf, Form J (WTh 23)

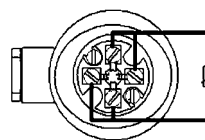
1 x Zweileiterschaltung



1 x Dreileiterschaltung

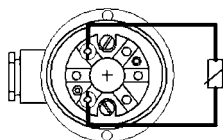


1 x Vierleiterschaltung

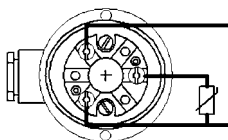


## Keramiksockel im Anschlusskopf, Form B (WTh 24 bis WTh 28)

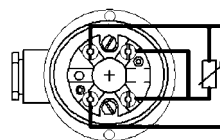
1 x Zweileiterschaltung



1 x Dreileiterschaltung

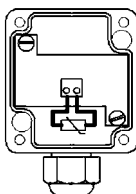


1 x Vierleiterschaltung

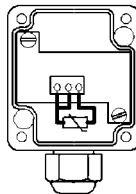


## Leiterplatte im Anschlusskopf aus Kunststoff (WTh 21 und WTh 22)

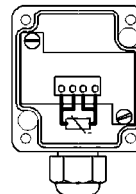
1 x Zweileiterschaltung



1 x Dreileiterschaltung

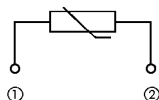


1 x Vierleiterschaltung

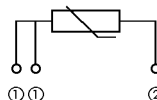


## Kabelfühler (WTh 20)

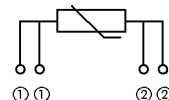
1 x Zweileiterschaltung



1 x Dreileiterschaltung

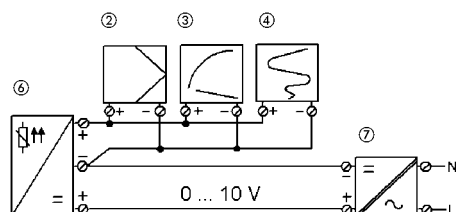
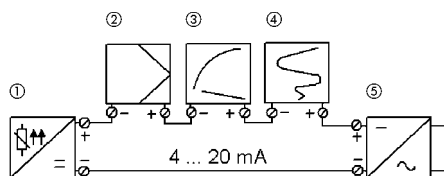


1 x Vierleiterschaltung



① rot  
② weiß

## Messumformer



① Zweidraht-Messumformer  
② Regler

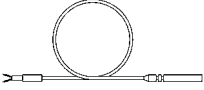
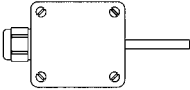
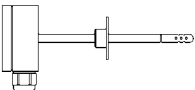
③ Anzeigergerät  
④ Registriergerät

⑤ Netzgerät DC 7,5 ... 30 V  
⑥ Dreidraht-Messumformer

⑦ Netzgerät DC 15 ... 30 V

# Widerstandsthermometer

RK: H, PG: 4

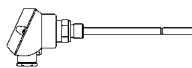
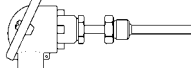
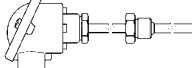
Typ	WTh 20	WTh 21	WTh 22
Ausführung			
Sensor	1 x Pt 100 3-Leiter, Kl. B	1 x Pt 100 3-Leiter, Kl. B	1 x Pt 100 3-Leiter, Kl. B
Schutzrohr/Fühler Durchmesser Werkstoff	6 mm Edelstahl 316 Ti	6 mm Edelstahl 316 Ti	gelocht 8 mm Edelstahl 316 Ti
Halsrohr	---	---	---
Prozessanschluss	---	---	Befestigungsflansch Ø 40 mm
Anschlusskopf/ elektr. Anschluss	PVC-Kabel Aderendhülsen	Kunststoff/ Kabelverschraubung	Kunststoff/ Kabelverschraubung
Messbereich fest (bewegt)	-40/+105 °C (-5/+105 °C)	-50/+90 °C	0/130 °C
Einbaulänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
44 mm	Fühlerlänge 50 mm bis Kabellänge 2.000 mm  32220  Kabelverlängerung je angefangene 500 mm möglich	32400	---
100 mm		---	32215
160 mm		---	32216
250 mm		---	32217
400 mm		---	---
<b>Optionen (ohne PG)</b>	<b>Verfügbare Optionen</b>		
Pro weitere 100 mm** Einbaulänge	---	---	•
1 x Pt 100 4-Leiter	•	•	•
2 x Pt 100 2-Leiter	---	---	---
Sensor Klasse A	•	•	•
Anschlusskopf Form BBK	---	---	•
Transmittereinbau* DC 7,5–30 V/4–20 mA	---	•	•

\* Gilt für Standardmessbereiche (-50/+50, 0/50, 0/100, 0/120, 0/150, 0/200, 0/300 °C), weitere auf Anfrage.

\*\* Gilt bis 1.000 mm, ab Einbaulänge 1.000 mm auf Anfrage.

# Widerstandsthermometer

RK: H, PG: 4

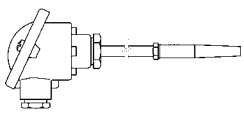
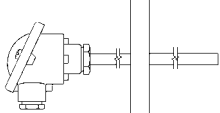
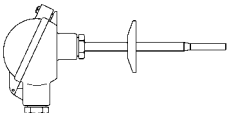
Typ	WTh 23	WTh 24	WTh 25
Ausführung			
Sensor	1 x Pt 100 3-Leiter, Kl. B	1 x Pt 100 3-Leiter, Kl. B	1 x Pt 100 3-Leiter, Kl. B
Schutzrohr/Fühler Durchmesser Werkstoff	6 mm Edelstahl 316 Ti	9 mm Edelstahl 316 Ti	9 mm Edelstahl 316 Ti
Halsrohr	---	25 mm	120 mm
Prozessanschluss	G $\frac{1}{4}$ B Edelstahl 316 Ti	G $\frac{1}{2}$ B Edelstahl 316 Ti	G $\frac{1}{2}$ B Edelstahl 316 Ti
Anschlusskopf/ Elektr. Anschluss	Form J/ Kabelverschraubung	DIN 43729, Form B Kabelverschraubung	DIN 43729, Form B Kabelverschraubung
Messbereich fest (bewegt)	-35/+180 °C	-35/+180 °C	-35/+400 °C
Einbaulänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
65 mm	---	---	---
100 mm	32225	32210	32240
125 mm	---	---	32241
160 mm	32226	32211	32242
250 mm	32227	32212	32243
400 mm	32228	---	32244
<b>Optionen (ohne PG)</b>	<b>Verfügbare Optionen</b>		
Pro weitere 100 mm Einbaulänge**	•	•	•
Transmittereinbau* DC 7,5–30 V/4–20 mA	•	•	•
1 x Pt 100 4-Leiter	•	•	•
2 x Pt 100 2-Leiter	•	---	•
Sensor Klasse A	•	•	•
Reduzierte Messspitze (Ø 6 mm) für 1 x Pt 100	---	---	•

\* Gilt für Standardmessbereiche (-50/+50, 0/50, 0/100, 0/120, 0/150, 0/200, 0/300 °C), weitere auf Anfrage. **Blaue Art.-Nr.** = Lagerware

\*\* Gilt bis 1.000 mm, ab Einbaulänge 1.000 mm auf Anfrage.

# Widerstandsthermometer

RK: H, PG: 4

Typ	WTh 26	WTh 27	WTh 28
Ausführung			
Sensor	1 x Pt 100 3-Leiter, Kl. B	1 x Pt 100 3-Leiter, Kl. B	1 x Pt 100 3-Leiter, Kl. B
Schutzrohr/Fühler Durchmesser Werkstoff	Einschweißschutzrohr nach DIN 43772 Edelstahl 316 Ti	11 mm Edelstahl 316 Ti	9 mm Edelstahl 316 Ti
Halsrohr	140 mm	120 mm	140 mm
Prozessanschluss	Einschweißschutzrohr nach DIN 43772*	Flansch EN 1091-1 Form B1 DN 25/PN 40	Clamp 1"
Anschlusskopf/ elektr. Anschluss	DIN 43729, Form B Kabelverschraubung	DIN 43729, Form B Kabelverschraubung	Form B, Typ BUZ Kabelverschraubung
Messbereich	-35/+550 °C	-35/+400 °C	-35/+200 °C
Einbaulänge	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
65 mm	32250	---	---
100 mm	32251	32260	32230
125 mm			32231
160 mm	32253	32261	32232
250 mm	32254	32262	32233
400 mm	---	32263	32234
<b>Optionen (ohne PG)</b>	<b>Verfügbare Optionen</b>		
Pro weitere 100 mm Einbaulänge***	---	•	•
Transmittereinbau** DC 7,5–30 V/4–20 mA	•	•	•
1 x Pt 100 4-Leiter	•	•	•
2 x Pt 100 2-Leiter	•	•	•
Sensor Klasse A	•	•	•
Reduzierte Messspitze (Ø 6 mm) für 1 x Pt 100	---	•	•
Clamp 1½"	---	---	auf Anfrage
DIN 11851, DN 40	---	---	auf Anfrage
Aseptik, DN 40	---	---	auf Anfrage
Einschweißkugel	---	---	auf Anfrage
Einschweißstutzen	---	---	auf Anfrage

\* Schutzrohre aus anderen Werkstoffen auf Anfrage.

\*\* Gilt für Standardmessbereiche (-50/+50, 0/50, 0/100, 0/120, 0/150, 0/200, 0/300, 0/400, 0/500 °C), weitere auf Anfrage.

\*\*\* Gilt bis 1.000 mm, ab Einbaulänge 1.000 mm auf Anfrage.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Widerstandsthermometer WTh 30 für hygienische Prozesse



- Hygienisches Design nach den Empfehlungen der EHEDG
- Kompakte Bauform
- Hohe Genauigkeit
- Kurze Ansprechzeit
- Verschiedene Prozessanschlüsse
- Integrierbarer Messumformer



**Anwendung** Für Temperaturmessungen in Behältern oder Rohrleitungen, bei denen hygienische Prozessanschlüsse, hygienegerechte Werkstoffe und Verarbeitung gefordert werden. Durch die kompakte Bauform und die hohe Genauigkeit besonders geeignet für die Lebensmitteltechnik, Pharmazie und Biotechnologie.

**Beschreibung** WTh 30 besteht aus einem robusten Edelstahlgehäuse mit verschiedenen Prozessanschlüssen und einem Pt-100-Messeinsatz, der direkt in ein Schutzrohr integriert ist. Die von der Messtemperatur abhängige Widerstandsänderung kann direkt abgegriffen oder optional von einem eingebauten Messumformer erfasst und in ein 4–20-mA-Ausgangssignal gewandelt werden. Der elektrische Anschluss erfolgt über eine kompakte M12-Steckverbindung.

## Technische Daten

### Messbereich

-50/+200 °C

### Ansprechzeit

Gemäß EN 60751, Prüfung in fließendem Wasser (ohne Messumformer) T 90 = 5,5 s

### Sensor

1 x Pt 100, 4-Leiterschaltung  
Klasse A, IEC 751

### Schutzrohr

Edelstahl 316 L, Ø 6 mm

### Einbaulängen

30, 35, 50, 100, 150, 200 mm

### Gehäuse

Edelstahl, Ø 18 mm

### Schutzart

IP 67 (EN 60529)

### Elektrische Anschlüsse

M12-Steckverbindung, Steckergehäuse Edelstahl

### Prozessanschlüsse

Edelstahl 316 L, wahlweise: G $\frac{1}{2}$ B;  
G $\frac{1}{2}$ B konisch, metallisch dichtend;  
Nutmutter DIN 11851;  
Clamp DIN 32676;  
Clamp ISO 2852;  
Tri-Clamp;  
VARIVENT® Form N

### Oberflächenrauheit

Ra < 0,8 µm  
Schweißnaht < 1,6 µm

### Betriebsdruck

Max. 16 bar  
(VARIVENT® Form N max. 10 bar)

## Technische Daten Messumformer (Option)

### Ausführung

Direkt im Steckergehäuse eingebauter  
Messumformer mit vergossener Elektronik

### Messbereiche

0/100 °C (Standard)  
0/150 °C  
-50/+100 °C

### Versorgungsspannung

DC 8,5–36 V

### Ausgangssignal

4–20 mA, 2-Leiter

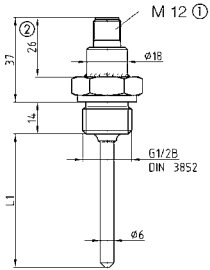
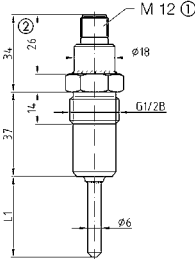
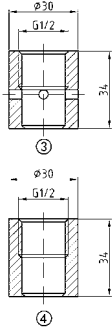
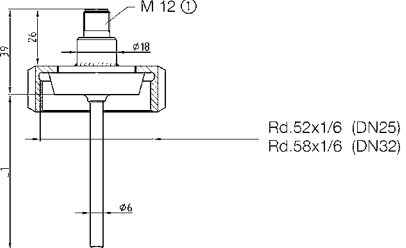
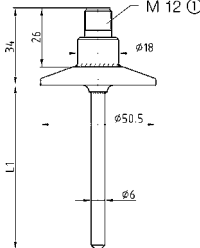
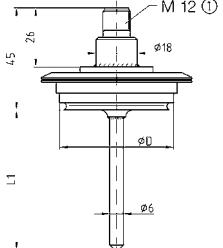
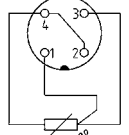
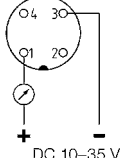
## Optionen

- Eingebauter Messumformer
- Andere Prozessanschlüsse
- Elektropolierung
- Auswechselbarer Messeinsatz
- Andere Einbaulängen
- Einschweißmuffen




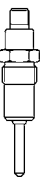
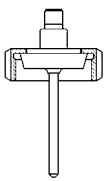
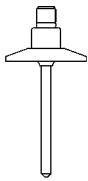

# Widerstandsthermometer WTh 30

## Elektrische Anschlüsse und Maße (mm)

<p>Anschluss G1/2B</p>  <p>① Stecker 4-polig ② Ausführung mit integriertem Messumformer (um 24 mm länger)</p>	<p>Anschluss G1/2B, konisch metallisch dichtend</p>  <p>① Stecker 4-polig ② Ausführung mit integriertem Messumformer (um 24 mm länger)</p>	<p>Einschweißmuffe</p>  <p>③ Muffe mit Kontrollbohrung ④ Muffe ohne Kontrollbohrung</p>
<p>Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter DIN 11851</p>  <p>① Stecker 4-polig</p>	<p>Clamp-Anschluss</p>  <p>① Stecker 4-polig Clamp DIN 32676 DN 25, DN40 Clamp ISO 2852 1", 1½" TriClamp 1", 1½"</p>	<p>VARIVENT®-Anschluss</p>  <p>D = 68 für VARIVENT® Form N</p>
<p>Anschlussbelegung ohne Messumformer</p>  <p>1 Braun 2 Weiß 3 Blau 4 Schwarz</p> <p>1 x Pt 100, 4-Leiter</p>	<p>Anschlussbelegung mit Messumformer</p>  <p>DC 10-35 V</p> <p>4-20 mA, 2-Leiter</p>	

# Widerstandsthermometer WTh 30

RK: H, PG: 4

Typ	WTh 30	WTh 30 DK	WTh 30 MR	WTh 30 CP	WTh 30 VT
Ausführung					
Sensor	1 x Pt 100 4-Leiter, Kl. A	1 x Pt 100 4-Leiter, Kl. A	1 x Pt 100 4-Leiter, Kl. A	1 x Pt 100 4-Leiter, Kl. A	1 x Pt 100 4-Leiter, Kl. A
Schutzrohr/Fühler Durchmesser Werkstoff	6 mm Edelstahl 316 L	6 mm Edelstahl 316 L	6 mm Edelstahl 316 L	6 mm Edelstahl 316 L	6 mm Edelstahl 316 L
Prozessanschluss	G $\frac{1}{2}$ B	G $\frac{1}{2}$ B konisch, metallisch dichtend	Nutüberwurfmutter DIN 11851 DN 25/PN 40	Clamp ISO 2852 DN 25	VARIVENT® Form N
Elektrischer Anschluss	M12-Stecker- verbindung	M12-Stecker- verbindung	M12-Stecker- verbindung	M12-Stecker- verbindung	M12-Stecker- verbindung
Messbereich	-50/+200 °C	-50/+200 °C	-50/+200 °C	-50/+200 °C	-50/+200 °C
Einbaulänge L1	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>	<b>Art.-Nr.</b>
30 mm	32302	32310	32318	32326	32334
35 mm	32303	32311	32319	32327	32335
50 mm	32304	32312	32320	32328	32336
100 mm	32305	32313	32321	32329	32337
150 mm	32306	32314	32322	32330	32338
200 mm	32307	32315	32323	32331	32339
<b>Optionen (ohne PG)</b>	<b>Verfügbare Optionen</b>				
Eingebauter Mess- umformer 4–20 mA*	•	•	•	•	•
<b>Prozessanschluss</b>					
DIN 11851 DN 32	---	---	•	---	---
ISO-Clamp DN 38	---	---	---	•	---
DIN-Clamp DN 25	---	---	---	•	---
DIN-Clamp DN 40	---	---	---	•	---
Tri-Clamp 1"	---	---	---	•	---
Tri-Clamp 1½"	---	---	---	•	---
Zubehör					<b>Art.-Nr.</b>
Einschweißmuffe für G $\frac{1}{2}$ B konisch, metallisch dichtend mit Kontrollbohrung					32340
Einschweißmuffe für G $\frac{1}{2}$ B konisch, metallisch dichtend ohne Kontrollbohrung					32341
Stecker mit 5 Meter Kabel					auf Anfrage

\* Gewünschten Messbereich bitte angeben: 0/100 °C (Standard), 0/150 °C, -50/+100 °C (jeweils entsprechend 4–20 mA).





Anzeigegeräte



Signalgeräte



Messumformer

## Signalgeräte/Anzeigegeräte/Signalverarbeitung, Überwachungs- und Kommunikationssysteme

### SIGNALTRENNUNG/-VERSTÄRKUNG

Trennverstärker <a href="#">TV 22 GL</a> , <a href="#">TV 200 GS</a> , <a href="#">STV 22 GL</a>	698
Messkontakt <a href="#">MK 330 GS</a>	699
Ex-Sicherheitsbarriere <a href="#">Z 787</a>	699
Multifunktionale Messumformer <a href="#">MFU 12/14</a>	700

### ANZEIGE/REGELUNG

Digitale Anzeigegeräte <a href="#">DA 06</a>	701
Digitale Anzeigegeräte <a href="#">DA 10/12/14</a>	702
Digitales Anzeige- und Regelgerät <a href="#">VarioFox® 24</a>	704
Mehrkanal-Prozessanzeige mit Datenlogger <a href="#">MPA 20</a>	705

### SIGNALVERARBEITUNG/EREIGNISMELDUNG

Warnlicht-Hupe <a href="#">WLH 1</a> , Hupe <a href="#">KH1</a>	707
Hupe <a href="#">HPW 2</a> , Rundumleuchte <a href="#">SLD 1</a>	708
Zusatzalarmgerät <a href="#">ZAG 01</a>	709

# Trennverstärker



## TV 22 GL

**Beschreibung** Der Trennverstärker TV 22 GL dient zur galvanischen Trennung und Verstärkung von Gleichstromsignalen (mA). Eingang und Ausgang sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Das integrierte elektronische Netzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen und lässt hohe Ausgangslasten zu. Durch eine sehr schmale Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht.

## TV 200 GS

Der Trennverstärker TV 200 GS dient zur galvanischen Trennung, Wandlung und Verstärkung von Normsignalen (V/mA). Eingang und Ausgang sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Das integrierte elektronische Netzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen und lässt hohe Ausgangslasten zu. Über zwei frontseitige Potenziometer können der Offset und die Verstärkung angepasst werden.

## STV 22 GL

Der Speisetrennverstärker STV 22 GL dient zur galvanischen Trennung und Verstärkung von Gleichstromsignalen (mA). Der angeschlossene Messumformer wird direkt durch eine galvanisch getrennte und begrenzte Speisespannung versorgt. Eingang und Ausgang sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Das integrierte elektronische Netzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen und lässt hohe Ausgangslasten zu.

### Technische Daten

#### Gehäuse

Normschienegehäuse  
B x H x T: 18 x 78 x 103 mm

**Versorgungsspannung**  
AC/DC 20–253 V

**Eingang**  
0–20 mA oder 4–20 mA

**Ausgang**  
0–20 mA oder 4–20 mA  
1:1 zum Eingangssignal

**Ausgangsbürde**  
Max. 400 Ohm

#### Gehäuse

Normschienegehäuse  
B x H x T: 23 x 78 x 103 mm

**Versorgungsspannung**  
AC/DC 20–253 V

**Eingang**  
Art.-Nr. 53704: 4–20 mA  
Art.-Nr. 53705: 0–10 V

**Ausgang**  
Art.-Nr. 53704: 0–10 V  
Art.-Nr. 53705: 4–20 mA

**Ausgangsbürde**  
Max. 500 Ohm Stromausgang  
Min. 1 kOhm Spannungsausgang

#### Gehäuse

Normschienegehäuse  
B x H x T: 18 x 78 x 103 mm

**Versorgungsspannung**  
DC 20–253 V  
AC 50–253 V

**Sensorversorgung**  
DC 24 V Leerlaufspannung  
DC 18 V bei 20 mA

**Eingang**  
0–20 mA oder 4–20 mA

**Ausgang**  
0–20 mA oder 4–20 mA  
1:1 zum Eingangssignal

**Ausgangsbürde**  
Max. 400 Ohm

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Trennverstärker TV 22 GL</b>	53701
<b>Trennverstärker TW 41 GM</b> (Trenner ohne Hilfsenergie)	53702
<b>Trennverstärker TWH 41 GM</b> (HART-fähig)	53703
<b>Trennverstärker TV 200 GS*</b> (Eingang 4–20 mA/Ausgang 0–10 V)	53704
<b>Trennverstärker TV 200 GS*</b> (Eingang 0–10 V/Ausgang 4–20 mA)	53705
<b>Speisetrennverstärker STV 22 GL</b>	53706

\* Andere Signale auf Anfrage.

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Messkontakter, Ex-Sicherheitsbarriere



## MK 330 GS

**Beschreibung** Der Messkontakter MK 330 GS vergleicht den am Eingang anliegenden Messwert mit den an den Tastcodierschaltern (0–99 %) eingestellten Werten. Überschreitet bzw. unterschreitet das Messsignal den eingestellten Wert, reagiert das zugehörige Ausgangsrelais nach voreingestellter Funktion (Arbeits- oder Ruhestromprinzip). Der Speisemesskontakter SMK 330 GS versorgt zusätzlich den angeschlossenen Messumformer.

### Technische Daten Gehäuse

Normschienengehäuse  
B x H x T: 23 x 78 x 103 mm

### Versorgungsspannung

DC 20–253 V  
AC 50–253 V

### Eingang

0–10 V oder (0)4–20 mA

### Eingangswiderstand

50 Ohm/U 400 kOhm

### Ausgang

2 Relais Wechsler 250 V, 2 A, 100 VA  
Funktion 2 Max., 2 Min. oder  
1 Max./Min.



## Z 787

Die Zenerbarriere verhindert die Übertragung unzulässig hoher Energie vom Nicht-Ex-Bereich in den Ex-Bereich. Sie dient zur Auswertung von bis zu 2 Signalen aus dem Ex-Bereich. Keine separate Speisespannung erforderlich.

**Bei Verwendung mit AFRISO 2-Leiter Ex-Geräten nur als 1-Kanal-System einsetzbar.**

### Gehäuse

Normschienengehäuse  
B x H x T: 12,5 x 115 x 110 mm

### Speisespannung

Max. 28 V DC

### Sicherungs-nennstrom

50 mA

### Anschluss

2-Kanal  
DC-Version  
Positive Polarität  
Mit AFRISO Geräten: Siehe Beschreibung

### Stromkreise (max. Daten)

$U_o$  28 V  
 $I_o$  93 mA  
 $P_o$  650 mW

### Nennwiderstand

300 Ohm

### Temperatureinsatzbereich

-20/+60 °C

### EU-Baumuster- prüfbescheinigung

IECEX BAS 09.0142  
[Ex ia Ga] IIC  
⚠ [Ex ia Da] III C  
[Ex ia Ma] I  
-20°C ≤ Ta ≤ +60°C

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Messkontakter MK 330 GS</b>	53708
<b>Speisemesskontakter SMK 330 GS</b>	53709
<b>Zenerbarriere Z 787</b>	<b>31296</b>

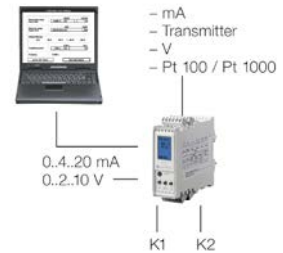
Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Multifunktionaler Messumformer MFU 12/14



- **Universaleingang (Strom, Spannung, Widerstand)**
- **Integrierte Versorgungsspannung für 2-/3-Draht-Transmitter**
- **2 Analogausgänge**
- **Zusätzlich 2 oder 4 Kontaktausgänge**
- **Programmierschnittstelle**
- **Universalnetzteil**

## Anwendung



## Beschreibung

Die digitalen Multifunktionsmessumformer MFU sind frei programmierbare digitale Messwertumformer mit zwei Analogausgängen und bis zu 4 Grenzwertrelais. Als Eingangssignal ist alternativ ein Strom bis 20 mA (auch bipolar), eine Spannung bis 10 V (ebenfalls auch bipolar) oder ein Potenziometer in Dreidraht-Technik möglich. Außerdem ist eine Speisung für 2- oder 3-Draht-Transmitter integriert. Die Eingänge sind von der Hilfsspannung und den Ausgängen galvanisch getrennt. Die beiden Analogausgänge können gleichzeitig genutzt werden.

## Technische Daten

### Display

Mehrzeiliges LCD, 42 x 64 Pixel, mehrfarbige Hintergrundbeleuchtung, Beleuchtung abschaltbar

### Anzeigebereich

0 bis 9.999 Digit (Anfangs- und Endwert frei konfigurierbar), freie Skaliereinheit, 3 Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch)

### Genauigkeit

+/- 0,2 % vom Endwert

### Auflösung

Eingänge 13 Bit, Ausgänge 10 Bit

### Eingänge

Strom: Max. -20,4/+20,4 mA, frei einstellbar  
 Spannung: Max. -10,2/+10,2 V, frei einstellbar  
 Poti: 0,1/100 kOhm, frei einstellbar  
 Transmitterspeisung 19,5 .. 24,5 V DC

### Analogausgang 1 (Strom)

Max. 0/4–20,4 mA; frei einstellbar  
 Galvanisch getrennt zum Eingang

### Analogausgang 2 (Spannung)

Max. 0/2–10,2 V; frei einstellbar  
 Galvanisch getrennt zum Eingang

### Schaltausgänge

Bis zu 4 potenzialfreie Wechsler frei konfigurierbar, max. AC 250 V frei wählbare Funktionen Arbeits-/Ruheprinzip, Hysterese-, Fenster- oder Trendfunktion wählbare Anzugs- und Abfallverzögerungen

### Linearisierung

Über 24 freie x/y-Kennlinienpunkte  
 Kennlinienmodus Tabelle, Zylinder, Kugel

### Weitere Betriebsfunktionen

- Störmeldung bei fehlendem oder defektem Sensor
- Lupenfunktion, Spreizung, Inversmodus, Trendanzeige, Lernfunktionen
- Automatischer oder manueller Simulationsbetrieb
- Verriegelung der Parametrierung über Editiersperre
- Programmierschnittstelle

### Versorgungsspannung

DC 20–253 V  
 AC 50–253 V

### Gehäuse

Normschienengehäuse  
 B x H x T: 33 x 110 x 128 mm  
 Abziehbare Schraubklemmen

## Zubehör (Option)

- Programmiersoftware MFU 03-S (Win XP, Vista, 7) inkl. Schnittstellenkabel und USB-Adapter
- Funktionsgleiches Gerät, jedoch für Temperatureingänge (Pt 100, Pt 1.000, Ni 1.000 und Thermoelemente)

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>Messumformer MFU 12</b> , 2 potenzialfreie Wechsler	53722
<b>Messumformer MFU 14</b> , 4 potenzialfreie Wechsler	53723
<b>Software MFU 03-S</b> , inkl. Schnittstellenkabel und USB-Adapter	53724

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



# Digitale Aufsteckanzeige DA 06



- Einfache und schnelle Montage durch Aufstecksystem
- Anzeige frei skalierbar
- Gehäuse und Anzeige stufenlos drehbar
- Open-Kollektor-Schaltausgang/PNP



**Anwendung** Preiswertes, digitales Vorort-Anzeigergerät für alle Messumformer mit 4–20-mA-Ausgang und Stecker nach ISO 4400 (DIN 43650-A). Einfache und schnelle Montage durch Aufstecksystem. Optional mit Ex-Schutz (Zone 1) sowie Stecker M12 x 1, 5-polig.

**Beschreibung** DA 06 wird zwischen Stecker und Kabeldose montiert und ist sofort betriebsbereit. Es ist keine zusätzliche Hilfsenergie erforderlich, da die Anzeige aus der 4–20-mA-Schleife versorgt wird. Die Programmierung erfolgt über zwei frontseitige Tasten. Folgende Parameter können eingestellt werden: Skalierung, Dezimalpunkt, Dämpfung, Schalterpunkt und Verzögerung. Außerdem steht ein Min./Max.-Wert-Speicher zur Verfügung. Die Einstellungen bleiben auch bei Stromausfall erhalten. Bereichsüberschreitungen in beide Richtungen können als Meldung angezeigt werden. Das integrierte Diagnosesystem überwacht ständig alle Funktionen der Anzeige. Das Gehäuse ist um 300°, die Anzeige um 330° stufenlos drehbar.

**Technische Daten** **Anzeigebereich**  
9.999 Digit (Anfangs- und Endwert frei skalierbar)

**Display**  
4-stellige, 7 mm hohe, rote LED-Anzeige  
Anzeigegehäuse um 330° drehbar

**Genauigkeit**  
0,1 % ±1 Digit

**Einstellbare Parameter**  
Skalierung, Dezimalpunkt, Dämpfung,  
Schalterpunkt, Verzögerung

**Min./Max.-Wert-Speicher**  
Der während des Betriebes aufgetretene höchste und tiefste Wert kann abgerufen werden.

**Gehäuse**  
Kunststoff PA 6.6/Polycarbonat  
B x H x T: 47 x 47 x 68 mm  
Gehäuse um 300° drehbar

**Schutzart**  
IP 65 (EN 60529)

**Temperatureinsatzbereich**  
Umgebung/  
Elektronik: -25/+85 °C  
Lagerung: -40/+85 °C  
Bei Ex-Ausführung: -25/+70 °C

**Elektrischer Anschluss**  
Adapter für Steckverbindung nach ISO 4400 (DIN 43650-A)

**Eingangssignal/Ausgangssignal**  
4–20 mA, 2-Leiter

**Schaltausgang**  
1 Open-Kollektor (PNP), max. 125 mA  
(bei Ex-Schutz darf keine Energie von außen eingespeist werden)  
Ein- und Ausschaltverzögerung: 0 bis 100 s

**CE-Konformität (EMV)**  
EMV-Richtlinie 2014/30/EU

### Optionen

- Ex-Schutz II 2G Ex ia IIC T4 Gb
- Elektrischer Anschluss M12 x 1, 5-polig
- 3-Leiter 0–10 V

Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	M12 x 1, Metall (5-polig)
Versorgung +	1	1
Versorgung –	2	2
Signal + (bei 3-Leiter)	3	3
Schaltausgang 1	3	5
Schirm	Massekontakt	4

RK: H	PG	Art.-Nr.
<b>DA 06</b>	4	<b>31278</b>
<b>DA 06 Ex</b>	4	31279
<b>DA 06 – M12 x 1</b>	4	33336
<b>DA 06 Ex – M12 x 1</b>	4	33222
Zubehör		
<b>Wandhalter für DA 06, Kunststoff schwarz</b>	1	<b>31284</b>

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Digitale Anzeigergeräte DA 10/12/14



- Graues Display mit sehr guter Ablesbarkeit
- Textorientierte Bedienerführung
- Linearisierung für Volumenanzeige (24 Punkte)
- Skalierbare Einheiten, Anzeige als Balkengraphik
- Integrierte Versorgungsspannung für Messumformer



- 1 Digitales Anzeigergerät DA 12
- 2 Signalgerät
- 3 Druckmessumformer DMU 07

**Anwendung** Universeller Einsatz zur Messwertanzeige (DA 10), alternativ mit zusätzlichen Relaisausgängen (DA 12/14) für elektronische Messumformer.

**Beschreibung** Digitales Anzeigergerät im Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau. Mit grauer Displayanzeige und automatischer Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung. Der universelle Messeingang kann wahlweise als Strom- oder Spannungseingang konfiguriert werden. Gängige Peiltabellen für zylindrisch liegende und Kugeltanks sind fest hinterlegt, weitere Einheiten frei wählbar oder einrichtbar. Die Einheiten sind skalierbar und als Balkengraphik dargestellt. Die Grenzwertdarstellung kann als Fenster- und Trendfunktion (steigend/fallend) erfolgen. Mit visueller Displaymeldung (blinkender Fehlertext) bei Messwertüberschreitung, Parametersicherungsbereich zur Wiederherstellung früherer Konfigurationen und Potenziometer für Testzwecke.

**Technische Daten Display**  
5-stellige Graphik-LCD-Anzeige, weiße Hintergrundbeleuchtung, textorientierte Bedienerführung, Bedien- und Anzeigesprache Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch umschaltbar, frei wählbare Einheiten, Einrichtung freier Anzeigeeinheiten

**Messbereich**  
±99.999 Digits  
(Anfangs- und Endwert frei skalierbar)

**Linearität**  
±0,1 % vom Messbereich

**Auflösung**  
Dezimalpunkt beliebig setzbar

**Ansprechzeit**  
< 0,2 s

**Temperatureinsatzbereich**  
Umgebung: 0/50 °C

**Versorgungsspannung**  
AC 50–253 V / DC 20–253 V  
2,5 W bzw. AC 4,4 V

**Sensorversorgung**  
Integrierte, galvanisch getrennte Versorgungsspannung für Messumformer:  
≥ 21 V bei 20 mA

**Sensoreingang**  
Alle analogen Normsignale,  
z. B. 4–20 mA, 0–20 mA, 0–1 V, 0–10 V  
sowie Potenziometer

**Analogausgang**  
0/4–20 mA, galvanisch getrennt

**Gehäuse**  
Normeinschubgehäuse  
B x H x T: 96 x 48 x 135 mm

**Schalttafelausschnitt**  
B x H: 92 x 45 mm

**Schutzart (Front)**  
IP 65 (EN 60529)

**Elektrischer Anschluss**  
Schraubklemmen, steckbar (1,5 mm<sup>2</sup>)

**Linearisierung**  
Kundenspezifische Linearisierung mit max. 24 Punkten zur Volumenanzeige (z. B. Liter) in nicht-linearen Behältern. Peiltabellen für zylindrisch liegende und Kugeltanks sind fest hinterlegt.

**Min./Max.-Wert-Speicher**  
Der während des Betriebes aufgetretene höchste und tiefste Wert kann abgerufen werden.

## Zusatzfunktionen DA 12/14

**Analogausgang 2**  
0–10 V, galvanisch getrennt

**Schaltausgänge**  
Relaiskontakte: 2 x (DA 12) / 4 x (DA 14) potenzialfreie Wechsler (Schalthysterese einstellbar)  
Kontaktbelastung: AC 250 V, 2A, 100 VA

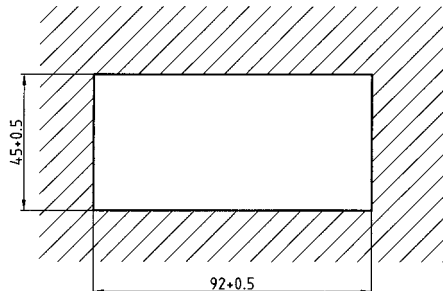
RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>DA 10</b>	<b>31281</b>
<b>DA 12</b>	<b>31282</b>
<b>DA 14</b>	<b>31283</b>
Zubehör (PG: 3)	
<b>Wandaufbaugeschäuse WAG 01</b> zur Aufnahme von einem DA	31287
<b>WAG 02</b> zur Aufnahme von zwei DA	31288
<b>WAG 03</b> zur Aufnahme von drei DA	31289
<b>WAG 04</b> zur Aufnahme von vier DA	31290

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

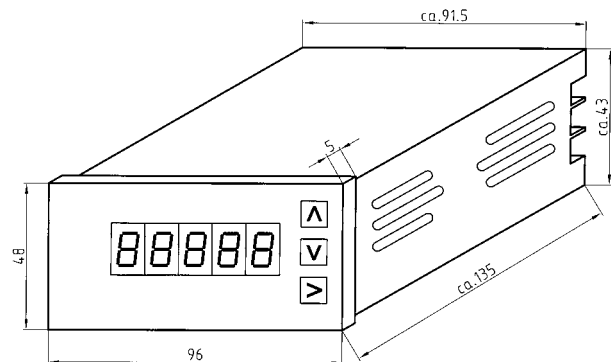
# Digitale Anzeigegeräte DA 10/12/14

## Maße (mm) und Anschlusschema

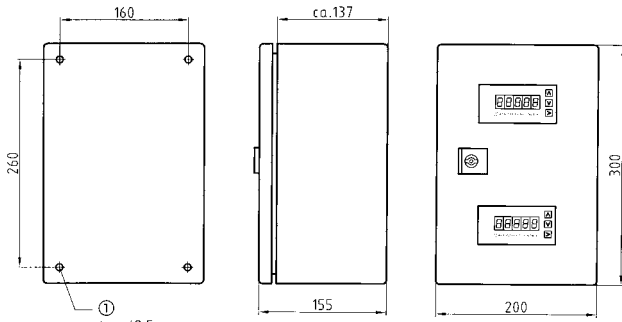
Schalttafelausschnitt



DA 10/12/14

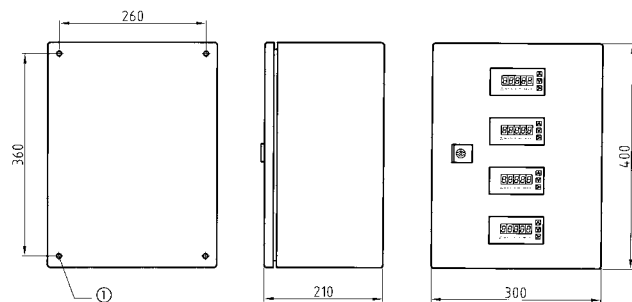


Wandaufbaugehäuse WAG 01/02  
zur Aufnahme von max. 2 DA 10/12/14



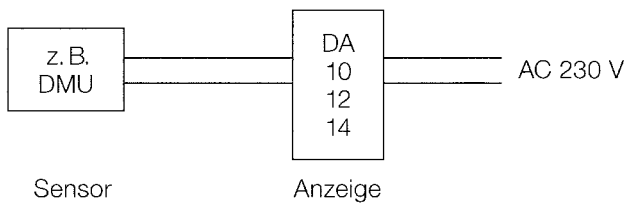
① Befestigungslöcher

Wandaufbaugehäuse WAG 03/04  
zur Aufnahme von max. 4 DA 10/12/14



① Befestigungslöcher

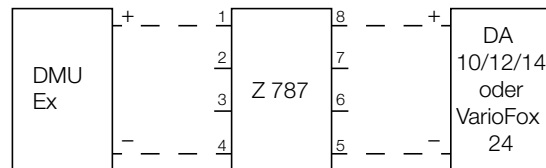
Anschlusschema für Standardanwendung



Sensor

Anzeige

Anschlusschema für Ex-Anwendung



# Digitales Anzeige- und Regelgerät VarioFox® 24



- Als kompakte und anschlussfertige Befüll- und Entleerregelung einsetzbar
- Optischer und akustischer Alarm
- 4 Schaltausgänge
- Datenloggerfunktion über SD-Speicherkarte oder RS485-Schnittstelle



Kapitel 13



- 1 Kabeldose mit Druckausgleich
- 2 Digitales Anzeige- und Regelgerät VarioFox® 24
- 3 Signalgerät
- 4 Druckmessumformer DMU 08

**Anwendung** Zur Erfassung von Prozessgrößen. In Verbindung mit dem Ereignismeldesystem EMS und dem AFRISO Net Webservice erweiterbar zur wirtschaftlichen Mess- und Regelstation mit Datenaufzeichnung und Fernüberwachungsmöglichkeit.

**Beschreibung** Kompaktes, anschlussfertiges Anzeige- und Regelgerät mit Digitalanzeige im robusten Wandaufbaugeschäule. Mit integrierter Sensorversorgung und 4 Relaisausgängen. Zusammen mit einem elektronischen Messumformer (z. B. für Druck, Temperatur, Füllstand) bildet VarioFox® eine autarke Mess- und Regeleinrichtung. VarioFox® ist universell einsetz- und frei konfigurierbar.

## Technische Daten

### Display

Mehrfarbiges, graphisches Display (50 x 30 mm) mit Hintergrundbeleuchtung

- Blau = Betrieb
  - Rot = Alarm
  - Grün = Parametrierebene
- Anzeige (5-stellig)

Bedien- und Anzeigesprache wählbar:  
Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch  
(Anfangs- und Endwert  
sowie Komma sind frei skalierbar)

### Linearität

±0,1 % vom Messbereich

### Auflösung

10 Bit, Dezimalpunkt beliebig setzbar

### Ansprechzeit

< 0,2 s, zuschaltbarer Filter

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/50 °C

Lagerung: -20/+65 °C

### Versorgungsspannung

AC 50–253 V, 4,2 VA

DC 20–253 V, 2,7 W

### Sensorversorgung

Integrierte, galvanisch getrennte Versorgungsspannung für Messumformer: DC 20 V/20 mA

### Analogeingang

Alle analogen Normsignale,  
z. B. 4–20 mA, 0–20 mA, 0–10 V

### Akustischer Alarm

Integrierter Piezosummer, quittierbar

### Analogausgang 1

0/4–20 mA, galvanisch getrennt

### Analogausgang 2

0–10 V, galvanisch getrennt

### Digitale Schnittstelle

RS485 (19200 Baud)  
mit Baudrateneinstellung

### Schaltausgänge

Relaiskontakte: 4 potenzialfreie Wechsler  
(Schalthysterese einstellbar)

Kontaktbelastung: AC 250 V 2 A 250 VA  
DC 250 V 1 A 100 W

### Gehäuse

Robustes Wandaufbaugeschäule aus  
schlagfestem Kunststoff (PC)

B x H x T: 175 x 125 x 75 mm

Schutzart: IP 65 (EN 60529)

Farbe: RAL 7035 (grau)

Elektrischer Anschluss:

5 x Kabelverschraubung M16 x 1,5 mm

### Linearisierung

Kundenspezifische Linearisierung mit maximal  
24 Punkten, z. B. zur Volumenanzeige (Liter) in  
nichtlinearen Behältern. Peiltabellen für zylindrisch  
liegende und Kugeltanks sind fest hinterlegt.

### Min./Max.-Wert-Speicher

Der während des Betriebes aufgetretene höchste  
und tiefste Wert kann abgerufen werden.

### Datenspeicher und Uhr

Langzeitüberwachung auf Speicherkarte  
(SD/MMC). Speicherkarte gehört nicht zum  
Lieferumfang.

RK: H, PG: 4	Art.-Nr.
<b>VarioFox® 24</b> (4 Relaiskontakte)	<b>31248</b>
<b>SD-Speicherkarte 1 GB,</b> Industrieausführung	31257

Blau Art.-Nr. = Lagerware

# Mehrkanal-Prozessanzeige MPA 20



- Bis zu 90 Kanäle für Ein-/Ausgänge
- 35 mathematische/logische Funktionen
- 8 integrierte PID-Regler mit Autotuning
- 8 zeit-/ereignisgesteuerte Profile
- Touchscreen- und Remote-Bedienung
- Mehrstufiges Passwortsystem
- Webserver inkl. HTML5 Widgets
- E-Mail-Funktion

**Anwendung** Universeller Einsatz zur Anzeige und Speicherung von 16 unabhängigen analogen Eingangssignalen, 8 binären Eingängen, 4 Widerstandsthermometer-Eingängen (RTD), 4 Thermoelement-Eingängen (TC) in frei skalierbarer Größe und Einheit. MPA 20 ist sehr gut geeignet für Applikationen, bei denen mehrere physikalische Messgrößen den Zustand eines Objekts wiedergeben und die Steuerung des Zustands durch mehrere Parameter gleichzeitig erfolgt.

**Beschreibung** Digitales Anzeigegerät mit integriertem Datenlogger im Kunststoffgehäuse für den Schaltschrankbau, mit dem gleichzeitiges Messen, Visualisieren und Steuern mehrerer Kanäle möglich ist. MPA 20 kann autonom oder in Zusammenarbeit mit externen Messgeräten und Stellgliedern arbeiten. Die Mehrkanal-Prozessanzeige ist als modulares Gerät konzipiert, das aus einer Basis und optionalen Eingangs- und Ausgangsmodulen besteht. Die Basis enthält: Hauptprozessor, Display mit Touchscreen, Schaltnetzteil (in zwei Ausführungen: 19–35 VDC und 85–260 VAC) sowie den Kommunikationsschnittstellen (USB und RS 485).

## Technische Daten

### Display

TFT-Monitor 5,7" Touchscreen  
Einstellbare Sprachen:  
Deutsch, Englisch, Französisch  
Darstellung von Wert, Bargraph, Diagramm,  
Zeiger, Gruppen

### Wählbare Messbereiche

Stromeingänge 4–20 mA  
Spannungseingänge 0–5 V, 1–5 V, 0–10 V, 2–10 V  
Widerstandsthermometer  
Thermoelement

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 0/50 °C

### Versorgungsspannung

AC 16–35 V / DC 19–50 V  
Max. 35 VA

### Eingangswiderstand

Strom < 65 Ohm  
Spannung > 100 kOhm

### Gehäuse

Fronttafelgehäuse 144 x 144 x 110 mm

### Gewicht

Max. ca. 1,2 kg

### Schutzart

IP 65 (Frontseite), IP 20  
(Gehäuse und Anschlussklemmen)  
IP 40 (Frontseite, USB frontseitig)  
IP 20 (Klemmen)

### Elektrischer Anschluss

Schraubklemmen, steckbar (1,5 mm<sup>2</sup>)

### Schnittstellen

- RS 485 (Modbus RTU)
- RS 232
- USB-Host
- Ethernet (Modbus TCP)

### Datenspeicherung

Interner Speicher 1,5 GB,  
max. 125.000.000 Werte  
Messwerterfassung von max. 60 Kanälen  
2 frei wählbare Messraten (max. 10 Hz)  
Umfangreiche Triggerfunktionen  
Datenübertragung über USB-Stick oder Ethernet

### Optional

- Software
- Hutschienenadapter

# Mehrkanal-Prozessanzeige MPA 20



## Bestelldaten

RK: 4, PG: 0

### 1 Mehrkanal-Prozessanzeige

**MPA 20** Grundausführung MPA 20

### 2 Slot P

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>01</b> | Versorgung 19–50 VDC, 16–35 VAC<br>Ausgang 24 VDC 200 mA<br>Digitaleingang 24 VDC, RS-485 Modbus RTU |
| <b>02</b> | Versorgung 85–260 VAC/DC<br>Ausgang 24 VDC 200 mA<br>Digitaleingang 24 VDC, RS-485 Modbus RTU        |

### 3 Slot D

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>01</b> | Leer   |
| <b>02</b> | USB-Host Port rückseitig                       |
| <b>03</b> | USB-Host Port rückseitig<br>Ethernet 10 Mbit/s |

### 4 Slot C / B / A

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>01</b> | 24x Stromeingang (I)                    |
| <b>02</b> | 16x binärer Eingang (D)                 |
| <b>03</b> | 4x Widerstandsthermometer-Eingang (RTD) |
| <b>04</b> | 4x Thermoelement-Eingang (TC)           |
| <b>05</b> | 3x Universaleingang (I, U, RTD, TC)     |
| <b>06</b> | 4x Stromausgang                         |
| <b>07</b> | 12x SPST-Relais 1A                      |

### 5 Sonderausführung

- |           |                           |
|-----------|---------------------------|
| <b>01</b> | Dichtrahmen IP 65         |
| <b>02</b> | USB-Host Port frontseitig |

**Bestellschlüssel-  
beispiel**

**MPA 20 01 02 01 01**

# Signalgeräte



## Warnlicht-Hupe WLH 1

- Vorteile**
- Hohe Signalwirkung durch gelbes Licht
  - Lautstarker 90 dB Alarmton
  - Warnlicht und Hupe getrennt ansteuerbar

**Anwendung** Für trockene Innenräume.

**Technische Daten**

**Schalldruckpegel**  
90 dB(A), Abstand 1 m

**Versorgungsspannung**  
AC 230 V

**Leistungsaufnahme**  
10 VA

**Schutzart**  
IP 33 (EN 60529)

**Gewicht**  
0,19 kg



## Hupe KH 1

- Lautstarker 90 dB Alarmton
- Dauerton-Signalgeber

Für trockene Innenräume.

**Schalldruckpegel**  
90 dB(A), Abstand 1 m

**Versorgungsspannung**  
AC 230 V

**Leistungsaufnahme**  
6 VA

**Schutzart**  
IP 20 (EN 60529)

**Gewicht**  
0,18 kg

RK: G, PG: 4			Art.-Nr.
<b>Warnlicht-Hupe WLH 1</b>	1	-	<b>61020</b>
<b>Hupe KH 1</b>	1	-	<b>61011</b>

# Signalgeräte



## Hupe HPW 2

- Vorteile**
- Lautstarker 110 dB Alarmton
  - Dauerton-Signalgeber

**Anwendung** Für feuchte Räume und Außenmontage.

**Technische Daten**

<b>Schalldruckpegel</b>	110 dB(A), Abstand 1 m
<b>Versorgungsspannung</b>	AC 230 V
<b>Leistungsaufnahme</b>	22 VA
<b>Schutzart</b>	IP 55 (EN 60529)
<b>Gewicht</b>	1 kg




## Rundumleuchte SLD 1

- Hohe Signalwirkung durch gelbes Licht und rotierenden Reflektor
- Stabile Ausführung mit Al-Sockel
- Wartungsfrei

Für feuchte Räume und Außenmontage.

**Versorgungsspannung**

AC 230 V	
<b>Schutzart</b>	IP 55 (EN 60529)
<b>Gewicht</b>	1,8 kg
<b>Einbaulage</b>	Beliebig

	PG	RK			Art.-Nr.
<b>Hupe HPW 2</b>	4	G	1	-	<b>61012</b>
<b>Rundumleuchte SLD 1</b>	4	H	1	-	<b>61015</b>



# Zusatzalarmgerät ZAG 01



- **Akustische und optische Alarmmeldung für maximale Sicherheit**
- **Anschließbar an alle WATCHDOG-LINE Warngeräte**
- **Mit 2 potenzialfreien Wechselkontakten (ausgangsseitig)**
- **Anschlussfertiges Gerät für einfache Installation und Inbetriebnahme**

**Anwendung** Zur Anzeige und Weiterleitung von Alarmsignalen von WATCHDOG-LINE Warngeräten, AFRISO Leckanzeigeegeräten oder jedem anderen Schaltgerät. Geeignet zur zusätzlichen optischen und akustischen Alarmgabe in Gebäuden, z. B. bei Erdtankanlagen oder in weit von der Gefahrenstelle entfernten Räumen. Direkt anschließbar an den Schaltausgang des Warngerätes.

**Beschreibung** Das Zusatzalarmgerät im Wandaufbaugehäuse meldet in Kombination mit einem Warn- oder Leckanzeigeegerät rechtzeitig Gefahrensituationen. ZAG 01 ist hierzu mit dem potenzialfreien Kontakt des Warngerätes zu verbinden. Auch ein 230-V-Alarmeinang ist vorhanden. Im Alarmfall kann der akustische Alarm mit der Quittiertaste beendet werden. Der optische Alarm endet nach Beseitigung des Leckagefalles oder Ereignisses. Die Prüftaste ermöglicht eine Funktionskontrolle.

Über die potenzialfreien Relaiskontakte können zusätzliche externe Signalgeber (z. B. Hupe), Ereignismeldesysteme EMS, eine Gebäudeleittechnik oder ähnliche Geräte angebunden werden. ZAG 01 ist mittels Montagerahmen für den Schalttafeleinbau geeignet. Für raue Einsatzbedingungen ist ein Dichtungsset (IP 54) erhältlich.

**Technische Daten** **Temperatureinsatzbereich**  
Umgebung/Lagerung: -10/+60 °C

**Versorgungsspannung**  
AC 230 V

**Nennleistung**  
3 VA

**Alarmeinang**  
Eingang 1: Potenzialfrei  
Eingang 2: AC 230 V

**Schaltausgänge**  
Relaiskontakt 1:  
Potenzialfreier Wechsler, quittierbar  
Relaiskontakt 2:  
Potenzialfreier Wechsler, nicht quittierbar  
Kontaktbelastung: AC 250 V, 2 A

**Alarmton**  
Min. 70 dB(A)

**Gehäuse**  
Wandaufbaugehäuse aus schlagfestem Kunststoff (ABS)  
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm

**Schutzart**  
IP 40 (EN 60529)

	PG	RK	Art.-Nr.
<b>Zusatzalarmgerät ZAG 01</b>	4	H	<b>40633</b>
<b>Montagerahmen</b>	1	G	<b>43521</b>
<b>Dichtungsset</b> (IP 54)	1	G	<b>43416</b>

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



Sauerstoffanalysator



Stationäre Gasanalyse



Mobile und tragbare  
Messgasaufbereitung

# Stationäre Gasanalysegeräte und Anlagenbau

### STATIONÄRE GASANALYSE

Technische Informationen zur Gaskonzentrationsmessung	712
Applikationsbeispiele	714

### ANALYSATOREN

Gasanalysegerät <b>BIOLYZER</b>	716
Sauerstoff-Messsystem <b>Oxsystem 250</b>	717

### MESSGASAUFBEREITUNG

Mobile Messgasaufbereitung <b>MAXISYSTEM ST</b>	718
Tragbare Messgasaufbereitung <b>TMA 65</b>	719
Tragbare Messgasaufbereitung <b>TMA 75</b>	721

### SERVICEMESSGERÄTE

BlueLine-Messgeräte auf einen Blick	722
CAPBs <sup>®</sup> -Sensormodule	724

# Stationäre Gasanalyse - Informationen zur Gaskonzentrationsmessung



## Typische Anwendungen:

- Emissionsmessung
- Verbrennungsprozesse
- Großfeuerungstechnik
- Turbogeneratoren-Überwachung
- Industrielle Gasabfüllung
- Müllverbrennung
- Krematorien
- Bioanlagen
- Tunnelüberwachung
- Kühlanlagen
- Obst- und Gemüsehallen
- Reinheitsmessungen

## Aufgabenstellung

Die grundlegende Aufgabe der Gaskonzentrationsmessung besteht darin, in einem beliebigen Gasgemisch eine bestimmte Komponente kontinuierlich, selektiv und quantitativ zu erfassen und das Messergebnis in ein elektrisches, standardisiertes Einheitssignal umzuwandeln. Dieses Signal steht für die Weiterverarbeitung wie Registrierung, Steuerung, Regelung oder Verrechnung zur Verfügung. Gaskomponenten werden mit verschiedenen chemisch-physikalischen oder physikalischen Messprinzipien gemessen.

Solche Messprinzipien sind u. a.:

- Die **Infrarotstrahlungsabsorption** zur Messung von heteroatomigen Gasen
- Der **Paramagnetismus** zur Messung der Sauerstoffkonzentration
- Die **Ionenleitfähigkeit** von Festelektrolyten und Flüssigelektrolyten

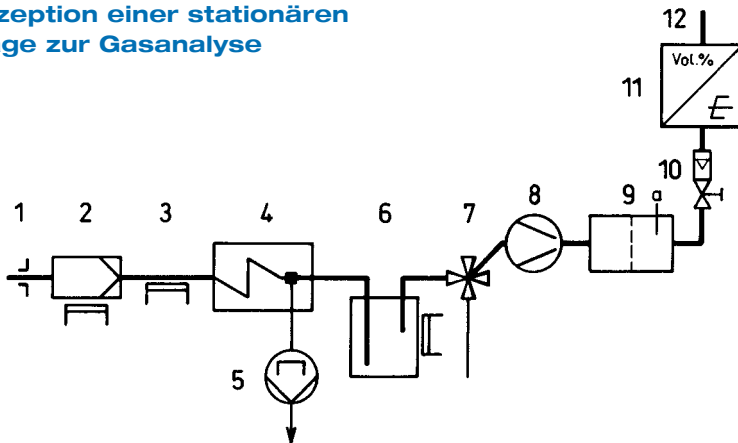
Die grundlegende Aufgabe vor der Festlegung einer geeigneten Messanlage sind Selektivitätsüberlegungen der Messkomponente. Unter Selektivität versteht man die spezifische messtechnische Erfassung einer bestimmten Komponente im Messgas ohne Beeinflussung durch Begleitgase.

## Anwendung

Die Analyse von Gasgemischen mit kontinuierlich arbeitenden Messgeräten ist ein Bestandteil der industriellen Messtechnik. Durch den Einsatz von kontinuierlich arbeitenden Gasanalysegeräten ist eine Tendenzmeldung, die Überwachung, die Regelung und/oder die Bilanzierung von Prozessabläufen möglich. Für die Lösung der Probleme des Umweltschutzes ist die messtechnische Erfassung der gasförmigen Emissionen vorgeschrieben. Die TA Luft und das BImSchG schreiben vor, dass bestimmte Anlagen und Komponenten mit einer Emissionsmesseinrichtung ausgerüstet werden müssen. AFRISO liefert für dieses Einsatzgebiet eignungsgeprüfte Analytoren, schlüsselfertige Analyseanlagen und/oder Hilfseinrichtungen (wie z. B. Gasentnahmesonden, Filter, Kühler), welche die kontinuierliche Erfassung der Gaskomponenten ermöglichen.



### Konzeption einer stationären Anlage zur Gasanalyse



1. Entnahmestelle
2. Gasentnahmesonde
3. Beheizte Messgasleitung
4. Kühler
5. Kondensatabscheidung
6. Filter
7. Umschaltkahn
8. Messgaspumpe
9. Durchflussüberwachung
10. Durchflussmessung
11. Analysegerät
12. Messgasausgang

### Konstruktive Merkmale

Die Vielfalt der Messaufgaben und der interessierenden Gaskomponenten erfordert neben der Wahl des Messprinzips und der Messbereiche auch die Berücksichtigung der jeweils vorhandenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen. So sind bei der Projektierung jeder Messanlage die jeweiligen Betriebsbedingungen (wie z. B. Druck, Temperatur, Feuchte, Verschmutzung) und die jeweiligen Umgebungsbedingungen (z. B. Umgebungstemperatur, aggressive Atmosphäre, Erschütterungen, Staubgehalt) zu berücksichtigen.

### Messgasaufbereitung

Die Genauigkeit und die Zuverlässigkeit einer Gasanalyseanlage werden entscheidend von der Wahl der Messgasentnahmeeinrichtung und der Messgasaufbereitung bestimmt. Das dem Prozess entnommene und zu analysierende Messgas liegt aufgrund der Betriebsverhältnisse in den wenigsten Fällen in einem vom Gasanalysator verarbeitbaren Zustand vor. Hoher Staub- und Feuchtegehalt, hoher Taupunkt, zu hoher oder zu niedriger Druck, zu hohe Temperatur oder auch Störkomponenten können das Messergebnis und die Betriebsfähigkeit des Analysators beeinflussen.

Der Gesamtaufbau einer Gasanalysemessanlage ist daher für die Verwendbarkeit der vom Analysator erzeugten Analysenwerte entscheidend. Die Festlegung der Entnahmestelle des Gases, die geeigneten Zubehörteile und deren richtige Anordnung sind die wesentlichen Voraussetzungen für einen störungsfreien Betrieb bei geringem Wartungsaufwand.

Die aufgabengerechte Messgasaufbereitung ist daher die Voraussetzung für die exakte Gasanalyse. Zur Lösung Ihrer Messprobleme steht Ihnen die Kompetenz und die langjährige Erfahrung von AFRISO als Anbieter kompletter Analysensysteme zur Verfügung. AFRISO liefert Analysemessanlagen:

1. In den einzelnen Anlagenbestandteilen als Einzelkomponenten
2. Komplet auf Montageplatte montiert, verdrahtet und verschlachtet
3. Komplet montiert, verdrahtet, verschlachtet sowie in Messschränken angeordnet
4. Als komplette Messstation im Container oder als Fahrzeugaufbau

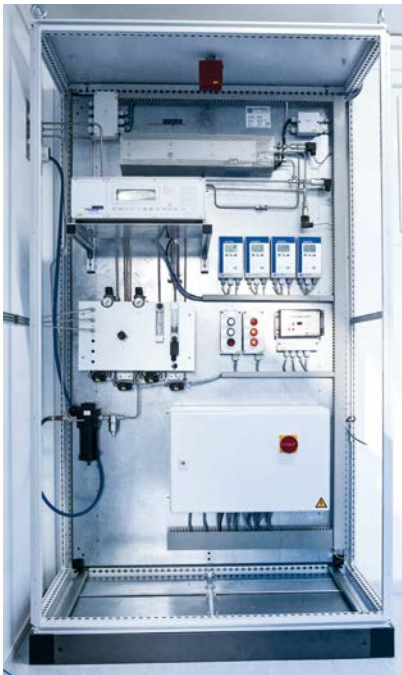
### Applikationsbeispiel: Emissionsmessung in Biomasseverbrennungsanlagen

Messschrank mit zwei Messlinien zur Emissionsmessung einer Stückholzverbrennungsanlage für die Wärme- und Stromgewinnung. Die 13. BImSchV schreibt bei diesen Verbrennungsvorgängen die kontinuierliche Messung von CO-, O<sub>2</sub>- und Staubgrenzwerten vor. Zusätzlich wurde die Überwachung einer bestehenden Ölheizanlage mit eingebunden. Messdaten werden im Sekundentakt erfasst, berechnet und visualisiert.

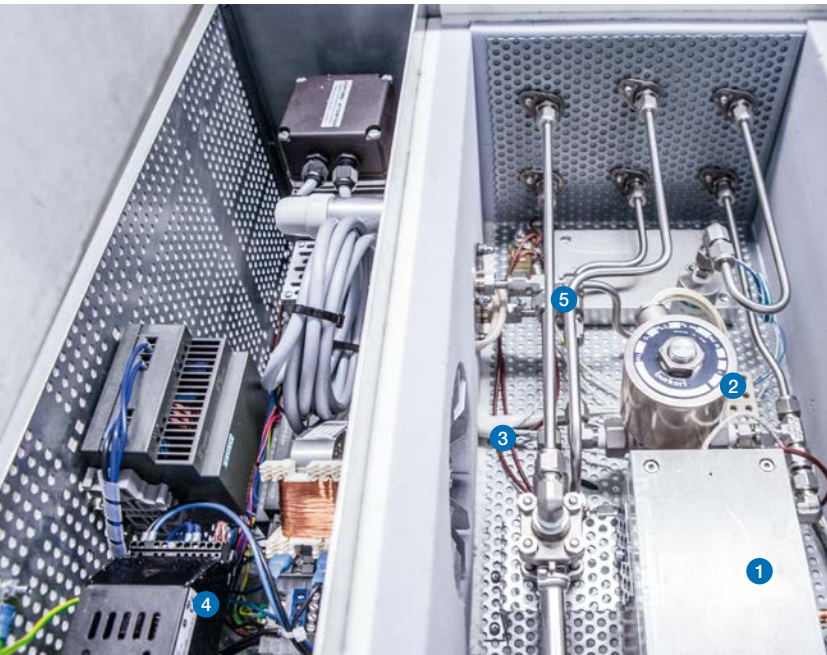


Wir bauen Ihre Messanlage nach Maß, bitte fragen Sie an.

# Applikationsbeispiele: Gasanalyzesysteme und Komponenten zur Gasaufbereitung



## Applikationsbeispiele: Beheizte Zone



### Typische Bauteile in einer beheizten Zone:

- |   |                       |   |                       |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
| 1 | Beheizter Filter      | 4 | Temperaturregler      |
| 2 | Magnetventil, beheizt | 5 | Messgaspumpe, beheizt |
| 3 | Ventilator            |   |                       |

### Beheizte Gasaufbereitungssysteme

Anwendung: Beheizte Gasaufbereitungssysteme kommen immer dann zum Einsatz, wenn erhöhte und konstante Betriebstemperaturen (z. B. zur Verhinderung von Taupunktunterschreitungen) erforderlich sind. Beheizte Gasaufbereitungssysteme können als 19"-Einschub, tragbar und als Wandaufbausystem geliefert werden. Ebenfalls können je nach Kundenwunsch und/oder Anwendung unterschiedliche Komponenten eingebaut werden, wie z. B. Filter, Magnetventile, Durchflussüberwachungen, Pumpen u.v.m.

## Applikationsbeispiele: Messstellenumschaltung

Messstellenumschaltungen werden in der Gasanalyse eingesetzt, um verschiedene Messstellen mit einem Analysegerät zu überwachen. Je nach Kundenwunsch und/oder Anwendungsfall können unterschiedlich viele Messstellen mit einer Einheit gemessen werden. Sie können sowohl in beheizter als auch in unbeheizter Ausführung geliefert werden.



# Gasanalysegerät BIOLYZER für diskontinuierliche Messung



- Für die diskontinuierliche Messung
- Ideal für Biogasanlagen
- Bis zu vier Gaskomponenten überwachbar
- Kompaktes, montagefertiges Messgerät im Wandaufbaugehäuse

**Anwendung** Zur diskontinuierlichen Analyse und regelmäßigen Prozesskontrolle biogener Prozessgase wie Biogas, Klärgas oder Deponiegas. Alle wichtigen Gasarten, wie z. B. Methan, Schwefelwasserstoff, Sauerstoff und Kohlendioxid, können hiermit überwacht werden.

**Beschreibung** Diskontinuierlich arbeitendes Gasanalysemessgerät, das selektiv bis zu vier unterschiedliche Gaskomponenten ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{O}_2$  und  $\text{CO}_2$ ) misst und anzeigt.  $\text{CH}_4$  und  $\text{CO}_2$  werden hierbei mittels Infrarottechnik,  $\text{O}_2$  und  $\text{H}_2\text{S}$  mittels elektrochemischer Sensoren erfasst. Messgerät und alle Komponenten sind in einem robusten Wandaufbaugehäuse integriert. BIOLYZER verfügt über LED-Anzeigen, Statusanzeigen für jeden Messkanal und über ein beleuchtetes LCD. Der Datenspeicher mit History-Funktion ist auch an der Anzeige auslesbar. Mit frei einstellbaren Alarmschwellen und binären Ausgängen für: Aktiv, Fehler, Kalibrieren, Alarm. Die Messgasaufbereitung mit allen wichtigen Komponenten (Messgaskühler mit Kondensatfalle und Schlauchpumpe, Feinfilter, Aerosolfilter, Rotameter mit Nadelventil, Detonationssicherung) ist in dem luftgespülten Wandaufbaugehäuse bereits integriert. BIOLYZER wird komplett verschaltet, verschlaucht, kalibriert und montagebereit ausgeliefert.

**BIOLYZER LT** eignet sich zur einfachen Routinekontrolle. Ausführung ohne Messgaskühler und Belastungsbegrenzung bei der Schwefelwasserstoffmessung. Der Standardmessbereich beträgt daher 0 bis 1.000 ppm  $\text{H}_2\text{S}$ .

## Technische Daten

### Gasarten/Messbereiche

$\text{CH}_4$  0/100 Vol.-%, IR-Zweistrahler  
 $\text{CO}_2$  0/100 Vol.-%, IR-Zweistrahler  
 $\text{O}_2$  0/25 Vol.-%, elektrochemisch  
 $\text{H}_2\text{S}$  0/5.000 ppm, elektrochemisch  
 Messintervalle programmierbar für die einzelnen Gasarten. Jederzeit manuelle Messung möglich.

### Anzeige

4-stellige LED: Statusanzeigen für jeden Kanal  
 4-zeiliges LCD: Datenspeicher auslesbar über RS 232

### Kommunikation

RS 232, Analog-Ausgang je Gasart,  
 Ausgang 4–20 mA, linearisiert,  
 Datenspeicher

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 10/40 °C

### Versorgungsspannung

230 V / 50 Hz  
 Optional: 115 V / 60 Hz  
 Leistungsaufnahme max. 85 VA

### Maße

B x H x T: Ca. 300 x 400 x 185 mm

### Schutzart

IP 54 (EN 60529)

PG: 4	Art.-Nr.
<b>Gasanalysegerät BIOLYZER</b> für $\text{CH}_4$ , $\text{H}_2\text{S}$ , $\text{O}_2$ , $\text{CO}_2$	69643
<b>Gasanalysegerät BIOLYZER</b> für $\text{CH}_4$ , $\text{H}_2\text{S}$ , $\text{O}_2$	69644
<b>Gasanalysegerät BIOLYZER</b> für $\text{CH}_4$ , $\text{H}_2\text{S}$	69645
<b>Gasanalysegerät BIOLYZER LT</b> für $\text{CH}_4$ , $\text{H}_2\text{S}$ , $\text{O}_2$ , $\text{CO}_2$	69646
<b>Gasanalysegerät BIOLYZER LT</b> für $\text{CH}_4$ , $\text{H}_2\text{S}$ , $\text{O}_2$	69647
<b>Gasanalysegerät BIOLYZER LT</b> für $\text{CH}_4$ , $\text{H}_2\text{S}$	69648
Optionen	
<b>Profibus DP für BIOLYZER</b>	69637
<b>Messstellenumschaltung MSU</b>	69636
<b>Kontinuierliche Messung BIOLYZER</b>	61850

Blaue Art.-Nr. = Lagerware



# Sauerstoff-Messsystem Oxsystem 250



- In-situ-Messung direkt im Messgaskanal
- Kompakte Bauweise
- Keine Messgasaufbereitung erforderlich



**Anwendung** Zur Überwachung von Verbrennungs- und Fertigungsprozessen sowie Lagereinrichtungen und Lagercontainern, bei denen der Sauerstoffgehalt gemessen und/oder geregelt werden muss.

**Beschreibung** Elektronische Sauerstoff-Messsonde in Kompaktbauweise für den stationären Einbau. Bestehend aus einer Zirkondioxid-Messsonde 100 mm lang mit Einschraubkörper und Steuerelektronik. Inline-Sauerstoffmessung ohne Messgasaufbereitung. Zur Messwertbildung wird eine zuverlässig arbeitende dynamische O<sub>2</sub>-Sonde verwendet, die auf ZrO<sub>2</sub>-Basis beruht. Die Kalibrierung der Sonde erfolgt an atmosphärischer Luft. Dabei sind keine Referenzgase erforderlich. Günstige Abmessungen erlauben eine einfache und problemlose Anordnung im Abgasstrom. Dort liefert die Sonde schnelle und präzise Messergebnisse. Oxsystem 250 ist einsetzbar bis max. 300 °C Abgastemperatur.

**Technische Daten**

**Messbereich**

0/21 Vol.-% O<sub>2</sub>

**Messgenauigkeit**

±0,1 Vol.-% O<sub>2</sub>

**Temperatureinsatzbereich**

Medium: Max. 300 °C

Umgebung: 0/50 °C

**Sensor Betriebstemperatur**

700 °C

**Einschraubkörper**

Ø 30 mm, L = 100 mm, G1, V2A

**Display**

2-zeiliges LC-Display

Anzeige von O<sub>2</sub>-Wert und Lambda

**Versorgungsspannung**

Netzteil: AC 230 V/12 V, 10 VA

**Aufwärmzeit**

5 Minuten

**Ausgang**

4–20 mA

0–10 V auf Anfrage

**Gehäuse**

Schlagfester Kunststoff (ABS)

B x H x T: 250 x 185 x 125 mm

Gewicht: 2 kg

Schutzart: IP 40 (EN 60529)

PG: 4	Art.-Nr.
<b>Sauerstoff-Messsystem Oxsystem 250</b> mit Auswerteeinheit, Netzteil, Sonde	61840
Ersatzteile	
<b>Sauerstoff-Sonde GSO 250 K</b>	61841
<b>Netzteil NTE 12</b>	61842
<b>Auswerteeinheit AWE 250</b>	61843

Blaue Art.-Nr. = Lagerware

# Mobile Gasaufbereitung MAXISYSTEM ST



- **Automatische Sensor-Regeneration** über Frischluftventil für komfortable Langzeitmessungen (< 12 Std.)
- **Smarter Systemschutz:** Kontinuierliche Überwachung von Frischluftventil, beheizter Leitung, Kühler und Feuchtigkeitssensor
- **Automatischer Nullpunkt** für eine komfortable und schnelle Messvorbereitung



Seitliches Anschluss-/Bedienfeld

**Anwendung** Gasaufbereitungssystem speziell für den mobilen Einsatz. Immer dann, wenn eine hochpräzise Gasanalyse gefordert ist, bei der Verunreinigungen und Kondensat im Rauchgas auftreten können, kommt das MAXISYSTEM ST zum Einsatz. Bei der Analyse von stark wasserlöslichen Gasen wie  $\text{NO}_2$  und  $\text{SO}_2$  muss das MAXISYSTEM ST eingesetzt werden, um verlässliche Messergebnisse ermitteln zu können.

**Beschreibung** Das modulare Messkonzept erlaubt, dass das zugehörige Abgasmessgerät MULTILYZER STx als „Stand-alone-Gerät“ oder in Verbindung mit dem MAXISYSTEM ST verwendet werden kann. Mit dem integrierten Temperaturregler kann die Temperatur der beheizten Leitung flexibel zwischen 100 und 180 °C optimal an den Anwendungsfall angepasst werden. Abgasanalyse, Feinzug/Differenzdruck, Umgebungs- und Abgastemperatur werden direkt gemessen. Die Berechnung von z. B. Wirkungsgrad, Abgasverlust und Taupunkt erfolgt in Echtzeit. Über die Statusanzeige der beheizten Leitung und des Messgaskühlers kann der aktuelle Betriebszustand des Messsystems auf einen Blick überprüft werden. Über den im Gehäuse integrierten Kondensatablauf kann anfallendes Kondensat sicher und einfach abgeleitet werden. MAXISYSTEM ST ist für einen quasi-kontinuierlichen Betrieb mit einer Betriebszeit von bis zu 12 Stunden ausgelegt.

## Technische Daten

### Maße (B x H x T)

420 x 350 x 220 mm

### Gewicht

7,5 kg

### Material

Polypropylen (PP)

### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 5/40 °C

Lagerung: -20/+50 °C

### Druckeinsatzbereich

750 hPa/1.100 hPa

### Luftfeuchtigkeit

20 % r. F./80 % r. F.

### Hauptsicherung

T 5 A / 250 V (4 x 20 mm)

### Versorgungsspannung

230 V / 50 Hz – 60 Hz

### Zulassungen

2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)

### Messgaskühler „Kühlsystem“

5 °C, Alarm bei  $\pm 3$  °C

### Beheizte Leitung „Heizung“

100 – 180 °C, Alarm bei  $\pm 3$  °C

### Kühlleistung

72 kJ/h

PG: 4	Art.-Nr.
<b>MAXISYSTEM ST docking</b>	M05100210
Optionen	
<b>MAXISYSTEM ST Feuchtesensor</b>	511180
<b>MAXISYSTEM ST beheizte Leitung, Länge 3 m</b>	524437

# Messgasaufbereitung

## TMA 65



- Kompakte Ausführung eines vollwertigen Messgasaufbereitungssystems
- Als tragbare oder stationäre Messgasaufbereitung geeignet
- Ausgangstaupunkt und Alarmschwellen einstellbar
- Messgaskühler mit 80 kJ/h nominaler Leistung
- Betriebsbereitschaft bereits nach ca. 10 min



**Anwendung** Tragbare Messgasaufbereitung, um Gasanalysen an wechselnden Einsatzorten mit unterschiedlichen Analysegeräten präzise durchführen zu können. Speziell für Messungen, die über einen längeren Zeitraum oder kontinuierlich durchgeführt werden und bei denen mit Verschmutzung und/oder Kondensatanfall zu rechnen ist. Entscheidend für genaue und reproduzierbare Messergebnisse.

**Beschreibung** TMA 65 besteht in der Grundausführung aus einem Messgaskühler mit Kondensatpumpe und Filter. Unabhängig von der Umgebungstemperatur kühlt der Messgaskühler das Gas auf den voreingestellten Taupunkt ab. Eine Sicherheitsschaltung gibt die Messgaspumpe erst frei, wenn der Kühler seinen Arbeitspunkt erreicht hat. Messgaskühler und Filterelement sind darauf abgestimmt, korrosive Gase zu konditionieren. Mithilfe der optionalen Messgaspumpe mit Bypassventil und den Durchflussmessern können bis zu zwei Gasausgänge individuell versorgt werden. Die Funktion „Kaltstart“ ermöglicht einen schnellen Einsatz, auch bei einer Lagerungstemperatur vor Nutzung unter 5 °C.

### Technische Daten

#### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 5/50 °C

#### Messgasausgangstaupunkt

Einstellbar: 2/20 °C  
Werkseinstellung: 5 °C

#### Alarmschwellen

Einstellbar, -3/-1 K und 1/7 K (um den Taupunkt)

#### Gasdurchfluss

Ca. 50/280 l/h

#### Betriebsdruck

0,2/2 bar absolut

#### Statischer Taupunkt

0,1 K  
im gesamten Bereich: ±1.5 K

#### Eingangstaupunkt

Max. 70 °C

#### Gaseingangstemperatur

Max. 140 °C  
Nennkühlleistung (bei 25 °C): 80 kJ/h

#### Versorgungsspannung

AC 230, 50/60 Hz

#### Stromaufnahme

Max. 250 VA (ohne beheizte Messgasleitung)

#### Medienberührte Teile

PVDF, Glas, Edelstahl, PTFE, Noreprene, Viton, Epoxidharz, PTFE gesintert

#### Gehäuse

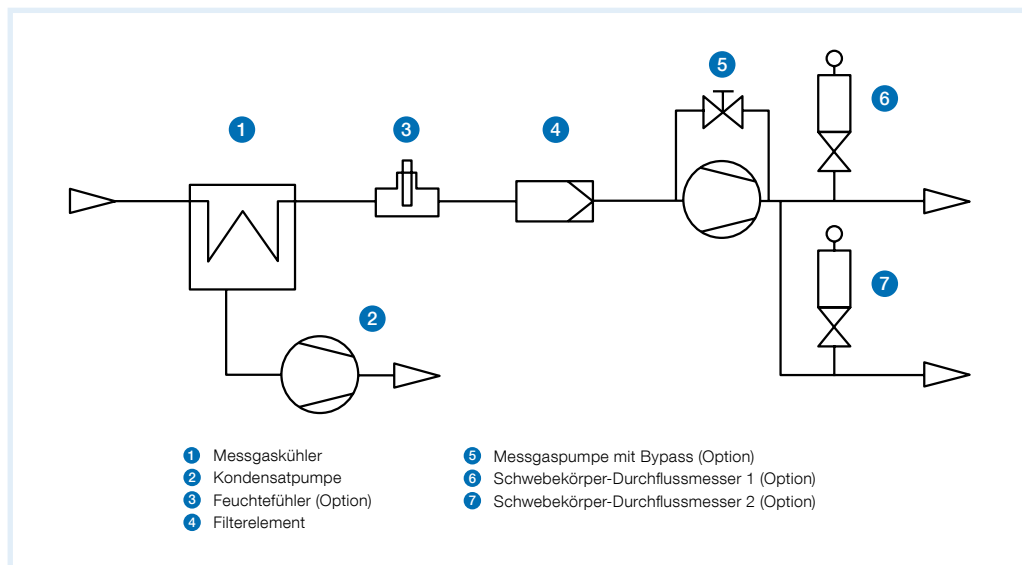
B x H x T: Ca. 360 x 460 x 260 mm  
Anschlusslänge Kaltgerätestecker: 2,5 m  
Gewicht: Ca. 13,5 kg (Basisgerät)  
Schutzart: IP 20

#### Optionen

- Andere Anschlüsse für Gaseingang/-ausgang
- Versorgungsspannung AC 115 V, 50/60 Hz
- Messgaspumpe mit Bypassventil
- Feuchtefühler
- Schwebekörper-Durchflussmesser

# Messgasaufbereitung TMA 65

## Gaslaufplan



PG: 4	Art.-Nr.
<b>Tragbare Messgasaufbereitung TMA 65</b>	69483
Optionen	
<b>Messgaspumpe MGP 65 BV, mit Bypassventil</b>	69484
<b>Feuchtefühler KFF 65</b>	69494
<b>Schwebekörper-Durchflussmesser DFM 65 SK</b>	69489

# Messgasaufbereitung

## TMA 75

MULTILYZER STX nicht im Lieferumfang



- Kompakte Ausführung eines vollwertigen Messgasaufbereitungssystems
- Als tragbare oder stationäre Messgasaufbereitung geeignet
- Ausgangstaupunkt einstellbar
- Mit Statusalarm (Umschaltkontakt)
- Betriebsbereitschaft nach ca. 10 min



**Anwendung** Tragbare Messgasaufbereitung, um Gasanalysen an wechselnden Einsatzorten mit unterschiedlichen Analysegeräten präzise durchführen zu können. Speziell für Messungen, die über einen längeren Zeitraum oder kontinuierlich durchgeführt werden und bei denen mit Verschmutzung und/oder Kondensatanfall zu rechnen ist. Entscheidend für genaue und reproduzierbare Messergebnisse.

**Beschreibung** TMA 75 besteht in der Grundausführung aus einem Messgaskühler mit Kondensatpumpe und einem 2 µm Feinstabsichtfilter. Unabhängig von der Umgebungstemperatur kühlt der Messgaskühler das Gas auf den voreingestellten Taupunkt ab.

Leichte, kompakte Messgasaufbereitung – daher ideal geeignet für tragbare Abgasmessgeräte.

### Technische Daten

#### Temperatureinsatzbereich

Umgebung: 5/40 °C

#### Messgasausgangstaupunkt

Einstellbar: 2/20 °C

Werkseinstellung: 5 °C

#### Statusalarm

Umschaltkontakt

#### Gasdurchfluss

75 l/h, ohne Vorabscheidung

#### Betriebsdruck

Max. 1 bar

#### Druckverlust

< 1 mbar bei 60 l/h

#### Durchflussmesser

7/70 l/h Luft, 20 °C, 1 bar absolut

#### Pumpen

Messgas:  $V_{max.} = 180$  l/h

Kondensat:  $V_{max.} = 1$  ml/min

#### Eingangstaupunkt

40 °C, ohne Vorabscheidung

#### Gaseingangstemperatur

Max. 120 °C

#### Anschlüsse

Messgas/Kondensat:  
Klemmringverschraubung Ø 4/6 mm

#### Versorgungsspannung

AC 230 V, 60 Hz

#### Stromaufnahme

Max. 150 VA

#### Kontaktbelastung

1 VA/24 VDC; 0,5 VA/120 VAC

#### Medienberührte Teile

PA, PTFE, Viton, Duranglas, Edelstahl 316

#### Gehäuse

Aluminium

B x H x T: 360 x 415 x 220 mm

Schutzart: IP 20

#### Optionen

- Versorgungsspannung AC 115 V, 60 Hz

PG: 4	Art.-Nr.
<b>Tragbare Messgasaufbereitung TMA 75</b>	69503

# Die BlueLine-Messgeräteserie auf einen Blick



Details zu den Servicemessgeräten finden Sie im [Katalog Tragbare Messgeräte](#)



	BLUELYZER ST	EUROLYZER STx	MULTILYZER STx	STM 225 BLACK EDITION	Serie S4600 ST
Messgrößen/Messwerte	O <sub>2</sub>	•	•		
	CO (bis 6.000 ppm)	•			
	CO (bis 10.000 ppm)		•	•	
	CO (bis 20.000 ppm)	•**			
	CO <sub>2</sub> (berechnet)	•	•	•	
	NO		•***	•***	
	NO <sub>2</sub>			•***	
	NO <sub>x</sub>		•***	•***	
	CO (40.000 ppm)			•***	
	SO <sub>2</sub>			•***	
	Feinstaub				•
	Methan				
	Propan (Flüssiggas)				
	Butan				
	Lambda	•	•	•	
	Eta-Wirkungsgrad / Eta-BW	•	•	•	
	Abgasverlust qA	•	•	•	
	Temperatur	•	•	•	
	Druck	•	•	•	
	Taupunkt	•	•	•	
Feuchte in %					
Volumenstrom		•***	•***		
Typische Einsatzbereiche	Messungen an Filtern, Lüftungen, Kanälen				•
	Messungen an Produktionsanlagen, Tanks				•
	Brennerservice (Öl-, Gas- und Feststoffanlagen)	•	•	•	•
	CO-Umgebungsmessung	•	•	•	
	Service an Warmwassererzeugern	•	•	•	
	Service an BHKW-Anlagen		•	•	
	Abgasmessung	•	•	•	
	Druckmessung	•	•	•	
	Vor-, Fließ-, Ruhedruck-, Düsendruckmessung		•	•	
	Überdruck-/Unterdruckmessung	•	•	•	
	Differenzdruckmessung		•	•	
	Vakuummessung				•
	Temperaturmessung (Abgas, Luft, Außenwand)	•	•	•	
	Temperaturmessung (Wasser)				
	Temperaturmessung (bewegliche Gegenstände)				
	Oberflächentemperaturmessung	•	•	•	
	Differenztemperaturmessung	•	•	•	
	Feinzug/Kaminzugmessung	•	•	•	•
	Ventilationsverlustmessung				
	Abgasverlustmessung	•	•	•	
	Heizungs-Check				
	4-Pa-Test				
	Gasleckdetektion				
	Gas-Konzentrationsmessung				
	Volumenstrommessung (Wasser)				
	Feuchtemessung (Material / Feuchte / Raumklima)				
	Luftgeschwindigkeit		•***	•***	
	Zulassungen	BlmSchV		•	
EN 50379-2			•		•
EN 15378					
KÜO			•	•	

\* Siehe Produktbeschreibung auf Katalogseite oder in Betriebsanleitung.

\*\* Unterschiedlich je Produktvariante.

\*\*\* Optional.

Seite 48

Seite 52

Seite 54

Seite 62

Seite 74



Universell. Präzise. Flexibel.

# Für jede Messaufgabe das passende CAPBs®!

AFRISO CAPBs®-Sensoren bilden ein modulares Messsystem mit einer riesigen Bandbreite an physikalischen Messgrößen. In Kombination mit einem Basisgriff lassen sich nahezu alle Messaufgaben des SHK-Fachmanns, Schornsteinfegers oder

Servicetechnikers schnell und präzise erledigen. Alle geltenden technischen Regeln sind in den Applikationen berücksichtigt und unterstützen die Messaufgabe unkompliziert während der Messung.

## Ihre Messaufgabe:

Service an Klima- & Lüftungsanlagen

### Raumluftqualität



Thermische Desinfektion, Spülung oder Temperaturprofil von Trinkwasserinstallationen

### Trinkwasserhygiene



Beurteilung des Heiz- oder Trinkwassers

### Wasserqualität

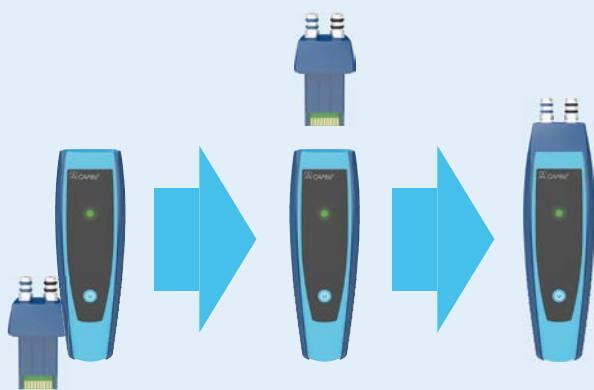


Dichtheitsprüfungen, z. B. an Gas-, Trinkwasser- oder Heizungsleitungen

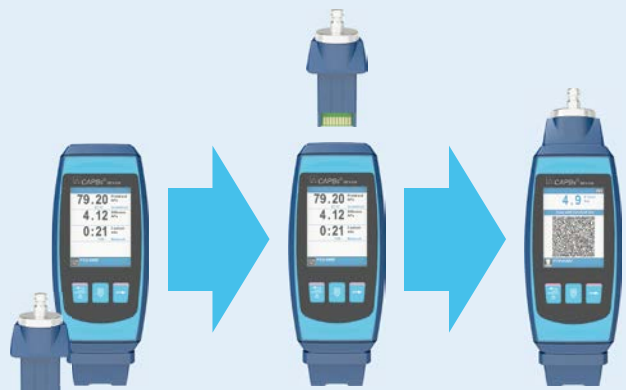
### Dichtheit



## Passendes CAPBs® wählen



CAPBs® module BG 10 mit Sensormodul



CAPBs® device mit Sensormodul

**i** CAPBs®-Sensormodul in den gewünschten Basisgriff einrasten: Je nach Modell können Einstellungen wie z. B. Nullpunkt, Datenlogger oder Start der Messung bequem über die Multifunktions-taste oder die Einstell-tasten vorgenommen werden.



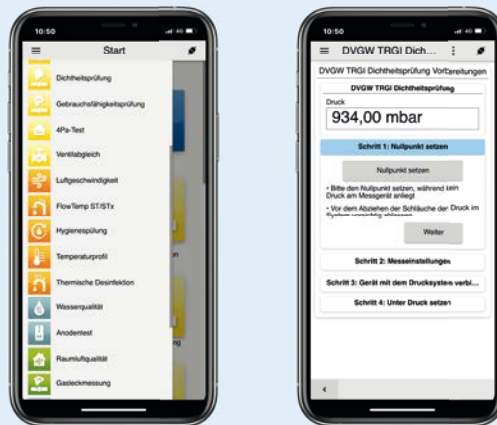
### Ihr Ergebnis:

Professionelles, normkonformes PDF-Protokoll mit eigenem Firmenlogo – direkt per E-Mail oder Messenger-Dienste versendbar. Die Protokolldarstellung ist auch bei unterschiedlichen Messaufgaben gleich.



Testen Sie jetzt die kostenlose umfangreiche App mit den integrierten Demo-CAPBs!

### Menügeführte Messung starten



### CAPBs®-System mit der kostenlosen App EuroSoft® live verbinden

Übertragung der Messdaten per



Übertragung der Messdaten per



# CAPBs®-Sensormodule zur Druckmessung und Dichtheitsprüfung



		<b>Druckmessung</b>	<b>Druckmessung</b>	<b>Druckmessung</b>	<b>Druckmessung</b>	<b>Druckmessung</b>	<b>Drucktransmitter</b>
<b>CAPBs®</b>		PS 10 (20 mbar)	PS 20 (180 mbar)	PS 33 (2 bar)	PS 40/4 (6 bar)	PS 60/61 (20 bar)	PT 70 (25 bar)
<b>Anwendungsbeispiele</b>		Messen von feinsten Drücken (Pitot-Messung)	Überprüfung von Anschluss- und Fließdruck bei Gasheizungsanlagen	Gebrauchsfähigkeitsermittlung (TRGI)	Dichtheits- und Belastungsprüfung von Gasleitungen	Stressdruckprüfung an Rohrleitungsanlagen	Prüfung von Wasserleitungen (Prüfmedium Wasser) nach ZVSHK
Temperatur	<b>Messgrößen/ Messwerte</b>						
Druck		•	•	•	•	•	•
Taupunkt							
Volumenstrom		•*	•*				
Messungen an Filtern, Lüftungsanlagen, Kanälen	<b>Typische Einsatzbereiche</b>		•	•	•	•	
Messungen an Produktionsanlagen, Tanks, Gasleitungen			•	•	•	•	•
Brennereinstellung/Service (Öl-, Gas- und Feststoffanlagen)		•	•	•	•		
Druckmessung		•	•	•	•	•	•
Dichtheitsprüfung (Gas)			•	•	•		
Belastungsprüfung (Gas)				•	•		
Gebrauchsfähigkeitsprüfung (Gas)				•			
Dichtheitsprüfung (ZVSHK)			•**	•	•**		•***
Festigkeitsprüfung (ZVSHK)				•	•**		•***
Stressdruckprüfung						•	•
Vordruck-, Fließdruck-, Ruhedruck-, Düsendruckmessung				•		•	
Überdruck-/Unterdruckmessung		•	•		•	•	•
Differenzdruckmessung		•	•				
Vakuummessung		•	•		•	•	
Oberflächentemperaturmessung							
Feinzug-/Kaminzugmessung		•	•				
Ventilationsverlustmessung							
Heizungs-Check							
4-Pa-Test							
Luftgeschwindigkeit		•*	•*				

\* Zubehör erforderlich, siehe Katalogseite.  
 \*\* Mit Prüfmedium Luft.  
 \*\*\* Mit Prüfmedium Wasser.

Seite 37

Seite 37

Seite 37

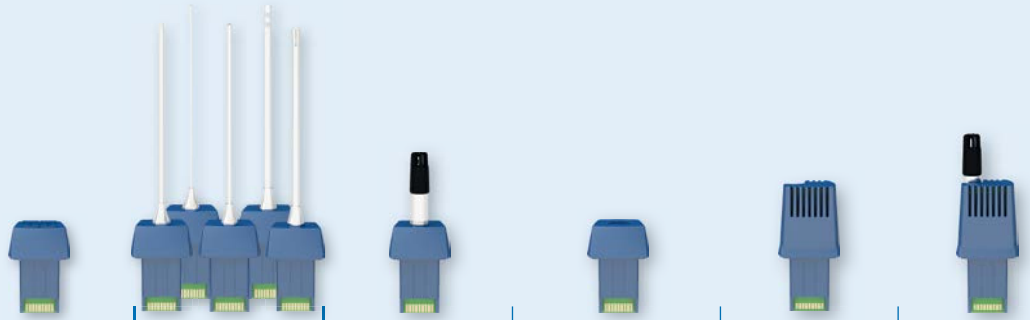
Seite 37

Seite 37

Seite 37



# CAPBs®-Sensormodule für weitere Anwendungsbereiche in der SHK-Branche



	Temperatur	Temperatur	Luftfeuchte/ -temperatur	Luftqualität	Luftqualität	Luftqualität
CAPBs®	TK 11 Typ K	TK 20 – TK 50	RH 80	AQ 20	AQ 35	AQ 36
Anwendungs- beispiele	Bestimmung von Temperaturen an Oberflächen, in Flüssigkeiten und Gasen	Bestimmung von Temperaturen an Oberflächen, in Flüssigkeiten und Gasen	Überwachung der Luftfeuchtigkeit in geschlossenen Räumen	Schnelles und sicheres Detektieren von VOCs (flüchtigen organischen Verbindungen) und CO <sub>2</sub>	Beurteilung der Raumluftqualität, Detektion von CO <sub>2</sub>	Beurteilung der Raumluftqualität, Detektion von CO <sub>2</sub> , Luftfeuchte und Temperatur
Methan						
Propan (Flüssiggas)						
Butan						
Temperatur	•	•	•			•
Druck						
Feuchte in %			•			•
CO						
CO <sub>2</sub>				•	•	•
VOC				•		
Volumenstrom						
TDS-Wert in mg/l						
Salzgehalt						
Elektrische Leitfähigkeit						
pH-Wert						
Volumenstrommessung (Wasser)						
Thermische Desinfektion						
Messungen an Filtern, Lüftungsanlagen, Kanälen				•	•	•
Einstellung um Lüftungs-/Klimaanlagen (EN 16798/TRGS 900)			•	•	•	•
Messungen an Produktionsanlagen, Tanks, Gasleitungen						
Heizungswasseranalyse (VDI 2035)						
Trinkwasseranalyse (Schnelltest)						
Brennereinstellung/Service (Öl-, Gas- und Feststoffanlagen)						
Hydraulischer Abgleich						
Service an Warmwassererzeugern	•	•				
Temperaturmessung (Abgas-, Luft-, Außenwand)	•	•				
Temperaturmessung (Wasser)	•	•				
Oberflächentemperaturmessung						
Gasleckdetektion						
Gas-Konzentrationsmessung						
Feuchtemessung (Material/ Feuchte/Raumklima/Schimmel)			•			
Luftgeschwindigkeit						
	Seite 29	Seite 29	Seite 30	Seite 30	Seite 30	Seite 30

\* Zubehör erforderlich, siehe Katalogseite.  
 \*\* Mit Prüfmedium Luft.  
 \*\*\* Mit Prüfmedium Wasser.





## Anhang – Technische Informationen

### SERVICE

Schulung und Training	732
AFRISO Serviceangebot	733
Informationsmaterial – Broschüren, Prospekte	734
Downloads	735
AFRISO Handwerkersuche	736

### ZERTIFIKATE

ISO 9001, ISO 14001, ATEX, Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU	737
PROOFED BARRIER, A3, DNV-GL	738

### TECHNISCHE INFORMATIONEN

Flansch-Norm EN 1092 Internationaler Werkstoffvergleich	739
Umrechnungstabelle Druckeinheiten	740
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL)	741
Auswahlkriterien/Sicherheitsaspekte für Druckmessgeräte gemäß EN 837-2	742
Ziffernblätter für Manometer – Teilstrichabstände	744
Temperaturskalen für Kältemittel	747

### CHECKLISTEN

Anfrage Manometer	748
Anfrage Druckmittler	749
Anfrage Druckmessumformer	750
Anfrage Thermometer	751
Anfrage Widerstandsthermometer	752
Anfrage Füllstandmessung	753

### PRÜFPROTOKOLLE

Grenzwertgeber/GWG-Kette	754
Flüssigkeits-Leckanzeiger LAS	755
Flüssigkeits-Leckanzeiger LAG	756
Unterdruck-Leckanzeiger	757
Überdruck-Leckanzeiger	758
Sicherheitseinrichtung gegen Aushebern	759

### ALB / STICHWORTVERZEICHNIS

Allgemeine Lieferbedingungen (ALB)	760
Stichwortverzeichnis	763

# Schulung und Training

Fachgerecht und praxisnah. Sie profitieren in unseren Schulungen, Trainings und Seminaren von fundierter, langjähriger Erfahrung im Bereich der Mess- und Regeltechnik. Alle unsere Angebote orientieren sich an aktuellen Themen und Normen sowie Fragestellungen unserer Kunden. Nach Absprache bieten wir selbstverständlich auch individuelle Inhouse-Schulungen und Seminare bei Ihnen vor Ort an.



## AFRISO Schulungsprogramm

### Smart-Home-Experte

Tagesschulungen zum Überblick und Aufbau eines AFRISO Smart-Home-Systems

### Tankschutz und Leckschutzauskleidung

Zwei-Tagesseminar zum Einbau von Leckschutzauskleidungen und Leckanzeigergeräten in Theorie und Praxis

### Heizölverbrauchsanlagen – aktueller Stand

Tagestraining zur Planung, Modernisierung und zum Umbau von Heizölversorgungsanlagen

### Hydraulischer Abgleich

Tagesseminar zur Durchführung des messbaren hydraulischen Abgleichs mit dem Ventilprogramm VarioQ

### Heizungs-Check nach EN 15378

Tagesseminar zur Inspektion und Bewertung von Heizungsanlagen

### SHK-Service mit BlueLine, CAPBs® und Apps

Tagestraining zu typischen Messaufgaben im SHK-Handwerk

### Staubmessung an Festbrennstoffanlagen

Tagestraining in Theorie und Praxis zum Einsatz des Staubmessgerätes STM 225 BLACK EDITION

i

Ihre Fragen zu Schulungen und Trainings beantworten wir gerne. Bitte nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

**E-Mail: [schulung@afriso.de](mailto:schulung@afriso.de)**  
**Telefon: +49 7135 102-222**

**Mehr Wissen für Profis!** **AFRISO SCHULUNG** 

Alle Schulungstermine und weiterführende Informationen unter [www.afriso.de/schulung](http://www.afriso.de/schulung).



# Unser Serviceangebot – für alle Fälle

**Flexibel, kostenbewusst, termintreu, lösungsorientiert und schnell – das AFRISO Team steht Ihnen zur Seite.**



## Beratung und Vorführung

Ob Telefonsupport oder direkt beim Kunden vor Ort: Unsere Berater sprechen Ihre Sprache – wir beraten Sie weltweit persönlich und individuell. Gerne auch Ihre Kunden bei Veranstaltungen, Hausmessen oder Thekentagen.

## After-Sales-Service

Egal ob Inbetriebnahme, professionelle Wartung, Kalibrierung oder Funktionskontrolle – ein Netz an Servicewerkstätten und unsere Service-Spezialisten im Werk unterstützen Sie und sichern dauerhaft die volle Funktionsfähigkeit Ihres AFRISO Produktes. Für sichere Prozesse, exakte Messergebnisse, die Einhaltung gesetzlicher Normen und eine lange Lebensdauer.

## Reparaturservice

Bei Funktionsstörungen fordern Sie bitte einen Rücksendeschein unter [service@afriso.de](mailto:service@afriso.de) an und senden uns Ihr AFRISO Gerät mit einer Fehlerbeschreibung ein. Innerhalb weniger Arbeitstage erledigen wir Ihr Anliegen.

**i**

Für Ihre Fragen steht Ihnen unsere Abteilung Service gerne zur Verfügung. Bitte nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

**Telefon: +49 7135 102-211**

## Rücksendeportal

AFRISO Handmessgeräte der BlueLine-Serie können Sie einfach, bequem und kostenfrei zur jährlichen Wartung oder zum Service einsenden.

Rücksende-portal:



[www.afriso-service.de](http://www.afriso-service.de)

## Mietgeräte

Sie können Ihr Messgerät nicht entbehren? Kein Problem, unser Mietgeräte-Service garantiert Ihnen die tägliche Einsatzbereitschaft. Im Wartungs- oder Reparaturfall können Sie – bei Geräteeingabe über unser Rücksendeportale – Ihr Interesse an einem Leihgerät anmelden. Wir kontaktieren Sie umgehend.

# AFRISO Informationsmaterial – Broschüren und Prospekte

Entdecken Sie neue Möglichkeiten und Umsatzpotenziale mit AFRISO Qualitätsprodukten! Für Großhändler, Verkaufsstellen, Verbände/Innungen, SHK-Fachhandwerker oder Tankschutzbetriebe bieten wir eine große Auswahl an Informationsmaterialien. Gerne stellen wir Ihnen diese kostenlos – auch in größerer Anzahl – zur Verfügung. Bei allen Druckerzeugnissen haben Sie auf der Rückseite die Möglichkeit, Ihre Firmenadresse per Stempel aufzubringen.

## Flyer, Prospekte und Produktübersichten

Flyer, Produktübersichten und Broschüren informieren über einzelne Produkte, gesamte Produktbereiche oder Sortimente für verschiedene Einsatzbereiche.



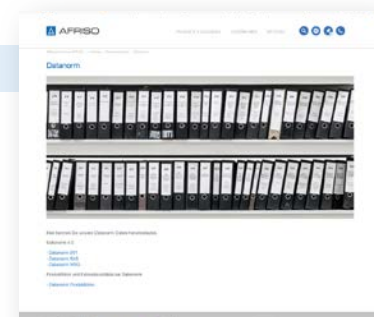
## Prospekte für Endverbraucher

Endverbraucherprospekte eignen sich bestens für Ihre Messeauftritte, Ausstellungsräume und Mailingaktionen an Kunden. Übersichtlich, mit verständlicher Produktbeschreibung, Vorteilen und dem Nutzen für Privathaushalte, werden AFRISO Produkte aus dem Bereich Haus- und Gebäudetechnik/Tankschutz vorgestellt.



## Datenaustauschformate

Das AFRISO Produktsortiment ist auch als Open Datacheck, Datanorm, BMEcat und in weiteren Datenaustauschformaten verfügbar. Bitte fragen Sie Ihr Wunschformat an.



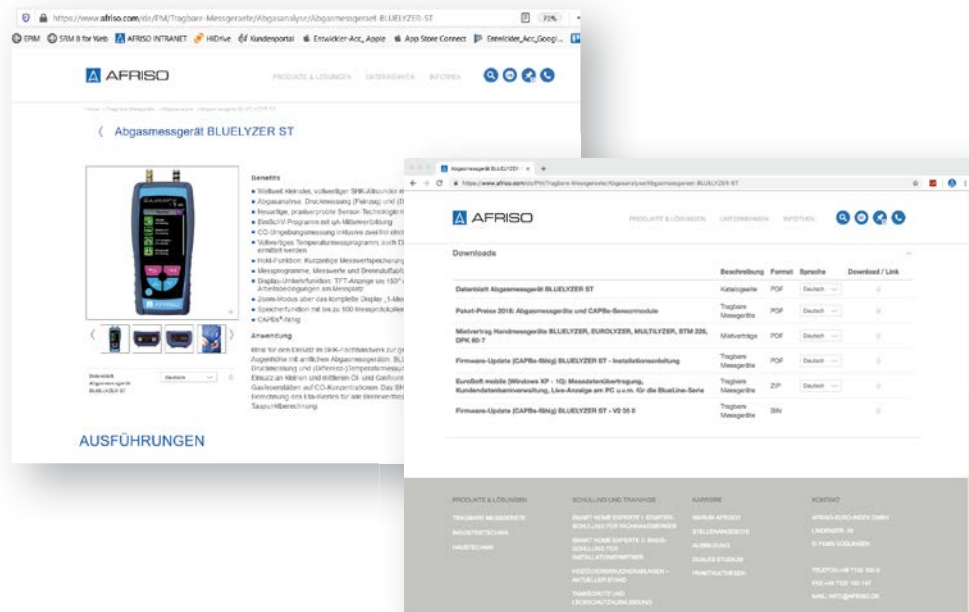
### i

Alle Informationsmaterialien sind online im Download-Center unter [www.afriso.de](http://www.afriso.de) abrufbar. Ihre kostenlose Bestellung richten Sie bitte mit Angabe der Menge an [marketing@afriso.de](mailto:marketing@afriso.de).

# Downloads

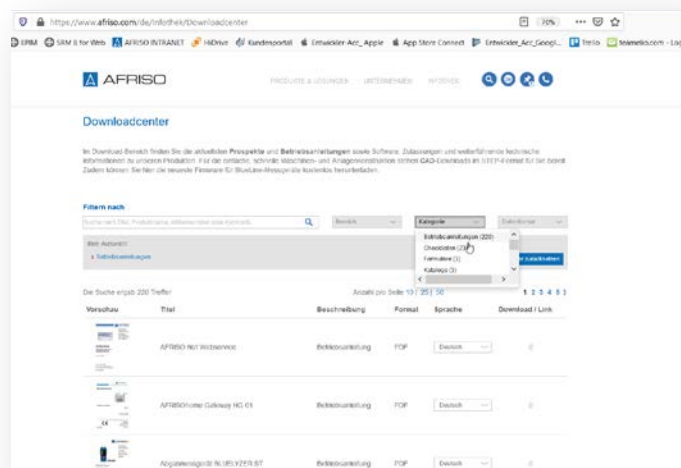
Auf [www.afriso.de](http://www.afriso.de), direkt bei der jeweiligen Produktdarstellung, finden Sie unter dem Reiter Downloads alle relevanten Produktdokumentationen von der Betriebsanleitung über Prospekte bis hin zu speziellen Formularen, Zertifikaten, CAD Step-Files oder passender Software.

Im Bereich INFOTHEK finden Sie neben umfangreichem Informationsmaterial, technischen Informationen, Hersteller- und Konformitäts-erklärungen sowie den Allgemeinen Lieferbedingungen (ALB) eine Vielzahl nützlicher Downloads – tagesaktuell und rund um die Uhr!



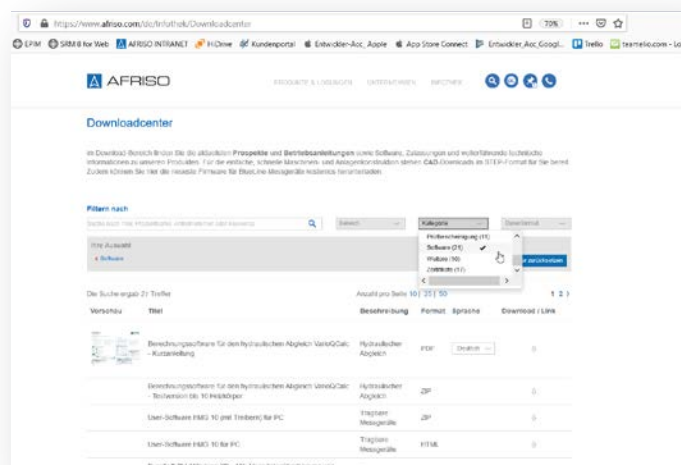
## Betriebsanleitungen

Die Betriebsanleitungen enthalten neben Produktbeschreibungen auch weiterführende technische Daten, Montage- und Sicherheitshinweise sowie detaillierte Angaben über Verwendbarkeitsnachweise zu allen AFRISO Produkten.



## Software

Aufgrund von Gesetzes- und Normänderungen erscheinen regelmäßig Software-Updates für elektronische Messgeräte. Die Updates sowie Anleitungen zur Aktualisierung können kostenlos heruntergeladen werden.



# AFRISO Handwerkersuche

Der schnelle Weg zum professionellen Fachbetrieb

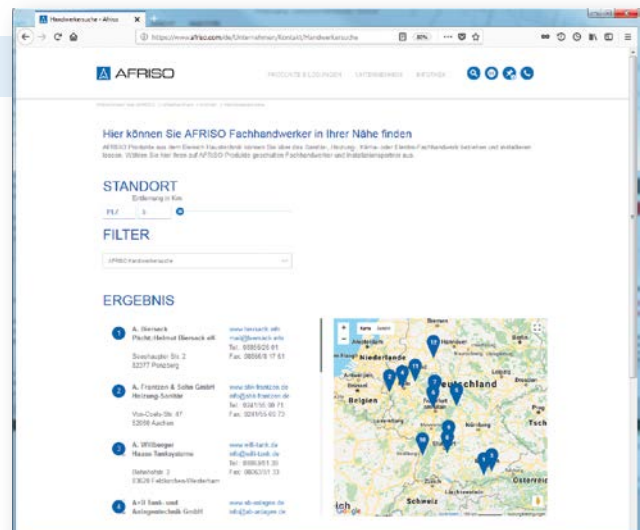


AFRISO hat beim Endverbraucher einen hohen Bekanntheitsgrad – zahlreiche Interessenten besuchen unsere Internetseite Tag für Tag. Mit der Funktion „Handwerkersuche“ möchten wir diesen Besuchern eine Hilfestellung auf der Suche nach qualifizierten und auf AFRISO Produkte spezialisierten Handwerksbetrieben im entsprechenden PLZ-Gebiet geben.

Sie sind ein SHK-, Elektro- oder Tankschutzfachbetrieb und setzen gerne AFRISO Qualitätsprodukte zur professionellen Ausrüstung von Tanks, Heizungsanlagen, Trinkwasserinstallationen oder zum hydraulischen Abgleich ein? Dann registrieren Sie sich kostenlos, unverbindlich und schnell online unter [www.afriso.de/Registrierung](http://www.afriso.de/Registrierung).

## So funktioniert die Handwerkersuche

1. PLZ oder Wohnort eingeben, ggf. Umkreis einschränken, Handwerkersuche starten.
2. Alle registrierten Fachhandwerker werden nach Entfernung zum Wohnort, mit Angabe aller freigegebenen Daten, inkl. Markierung in einer Landkarte angezeigt.



# Zertifikate und Verwendbarkeitsnachweise

Die aktuellsten Zertifikate finden Sie unter [www.afriso.de](http://www.afriso.de) direkt beim jeweiligen Produkt.

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



## ZERTIFIKAT

Die Zertifizierungsstelle  
der TÜV SÜD Management Service GmbH  
bescheinigt, dass das Unternehmen

**AFRISO**  
**AFRISO-EURO-INDEX GmbH**  
Lindenstr. 20 • 74363 Güglingen  
Deutschland  
Friedhofstr. 3 • 63916 Amorbach  
Deutschland

für den Geltungsbereich

**Entwicklung, Produktion und Vertrieb von  
Mess-, Regel- und Überwachungsgeräten für die  
Haustechnik, Industrie und Umweltschutz**

ein Qualitätsmanagementsystem  
eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Audit, Auftrags-Nr. **70010777**,  
wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der

**ISO 9001:2015**  
erfüllt sind.

Dieses Zertifikat ist gültig vom **03.08.2022** bis **02.08.2025**.  
Zertifikat-Registrier-Nr.: **12 100 14587 TMS**.

  
Leiter der Zertifizierungsstelle  
München, 27.07.2022



TÜV SÜD Management Service GmbH • Zertifizierungsstelle • Ridlerstrasse 57 • 80339 München • Germany  
[www.tuv-sud.de/certificate-validity-check](http://www.tuv-sud.de/certificate-validity-check)



ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



## ZERTIFIKAT

Die Zertifizierungsstelle  
der TÜV SÜD Management Service GmbH  
bescheinigt, dass das Unternehmen

**AFRISO**  
**AFRISO-EURO-INDEX GmbH**  
Lindenstr. 20 • 74363 Güglingen  
Deutschland  
Friedhofstr. 3 • 63916 Amorbach  
Deutschland

für den Geltungsbereich

**Entwicklung, Produktion und Vertrieb von  
Mess-, Regel- und Überwachungsgeräten für die  
Haustechnik, Industrie und Umweltschutz**

ein Umweltmanagementsystem  
eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Audit, Auftrags-Nr. **70010777**,  
wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der

**ISO 14001:2015**  
erfüllt sind.

Dieses Zertifikat ist gültig vom **03.08.2022** bis **02.08.2025**.  
Zertifikat-Registrier-Nr.: **12 104 14587 TMS**.

  
Leiter der Zertifizierungsstelle  
München, 27.07.2022



TÜV SÜD Management Service GmbH • Zertifizierungsstelle • Ridlerstrasse 57 • 80339 München • Germany  
[www.tuv-sud.de/certificate-validity-check](http://www.tuv-sud.de/certificate-validity-check)



ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



## Zertifikat

(1) **Zertifikat**

(2) **über die Mitteilung der Qualitätssicherung Produktion**

(3) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung  
in explosionsgefährdeten Bereichen – **Richtlinie 2014/34/EU**

(4) Nummer des Zertifikats:

**TPS 21 ATEX Q 015639 0018** Ausgabe 00

(5) Produktkategorie: Elektrische Betriebsmittel und Komponenten,  
Gerätegruppe II, Kategorie 1, „Ex-r“

(6) Hersteller: **AFRISO-EURO-INDEX GmbH**

**AFRISO**

(7) Anschrift: Lindenstraße 20  
74363 Güglingen  
Deutschland

(8) TÜV SÜD Product Service GmbH, Benannte Stelle Nr. 0123 nach Artikel 18 der Richtlinie des Rates  
der Europäischen Gemeinschaft vom 26. Februar 2016 (2014/34/EU), bescheinigt, dass der  
Hersteller ein Qualitätssicherungssystem für die Produktion unterhält, das dem Anhang IV dieser  
Richtlinie genügt.

(9) Dieses Zertifikat basiert auf dem Auditbericht Nr. 713228702, ausgestellt am 08.10.2021 und ist  
gültig bis 05.10.2024.  
Das Zertifikat kann zurückgezogen werden, wenn der Hersteller die Anforderungen des Anhangs IV  
nicht mehr erfüllt.  
Die Ergebnisse der Überwachungsaudits des Qualitätssicherungssystems werden Bestandteil  
dieses Zertifikates.

(10) Gemäß 16 (3) der Richtlinie 2014/34/EU ist hinter der CE-Kennzeichnung die Kennnummer 0123  
der TÜV Product Service GmbH als die benannte Stelle anzugeben, die in der Produktionsüber-  
wachungsphase tätig wird. Umseitige Hinweise sind zu beachten.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Ridlerstraße 65, 80339 München

  
CE  
0123

Page 1 / 1

Zertifikate über die Mitteilung der Qualitätssicherung Produktion ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.  
Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung von TÜV SÜD Product  
Service GmbH. Das Dokument wird intern unter der folgenden Nummer verwaltet: EXQA 015639 0018 Rev. 00

TÜV SÜD Product Service GmbH • Zertifizierungsstelle • Ridlerstraße 65 • 80339 München • Deutschland



ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

## Zertifikat

**Qualitätssicherungssystem  
nach Richtlinie 2014/68/EU**

Zertifikatsnummer: 01 202 642/Q-18 0001

Name und Anschrift des  
Zertifikatsinhabers: **Afrisio-Euro-Index GmbH**  
Lindenstr. 20  
74363 Güglingen  
Deutschland

Hiermit wird bescheinigt, dass der Hersteller ein QS-System  
gemäß der Richtlinie 2014/68/EU eingeführt hat und  
anwendet. Der Hersteller ist berechtigt, die von ihm im  
Rahmen des Geltungsbereichs dieses QS-Systems  
beschriebenen und hergestellten Druckgeräte mit dem  
abgebildeten Zeichen zu kennzeichnen:

**CE 0035**

Prüfgrundlage: **Richtlinie 2014/68/EU: QS-System (Modul D)**  
(die QS-Module E1, E und D1 sind durch Modul D abgedeckt)

Prüfbericht Nr.: 01 202 642/Q-18 0001

Geltungsbereich: **Herstellung von Sicherheitseinrichtungen,  
siehe Anlage zum Zertifikat**

Fertigungsstätte: **Afrisio-Euro-Index GmbH**  
Lindenstr. 20  
74363 Güglingen  
Deutschland

Gültigkeit: **Dieses Zertifikat ist gültig  
vom 10.09.2021 bis 24.10.2024.**  
Erstausstellung: 2018

Köln, 10.09.2021

  
Dipl.-Ing. (FH) Vera Ruff



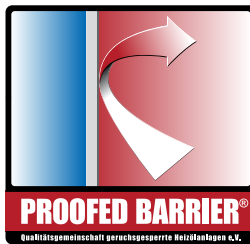
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Notifizierte Stelle für Druckgeräte, Kennnummer: 0035  
Am Grauen Stein, D-51105 Köln

MS-0037317 E-008-Rev01

[www.tuv.com](http://www.tuv.com)



**TÜVRheinland**  
Genau. Richtig.



## Zertifikat

Die Qualitätsgemeinschaft Geruchsgesperrte Heizölanlagen e.V. verleiht der Firma

**AFRISO-EURO-INDEX GmbH**  
D-74363 Güglingen

für folgende Produkte:

- Membran-Antiheberventil MAV
- Kolben-Antiheberventil KAV
- Autom. Heizönlüfter Flow-Control (auch Hochtemp. Variante)
- Autom. Heizönlüfter FloCo-Top-1/-2/-1C/-2C (auch mit Optimum-Filter)
- Filtertypen: Einstrang (ggf. mit Rücklaufzuführung) und Zweistrang
- Tankentnahmeeinrichtung Euroflex (alle Ausführungen) und Miniflex
- Grenzwertgeber GWG 12
- Füllstandanzeiger MT-Profil

und deren Materialien zur Geruchsdichtheit

das Recht die Marke **PROOFED BARRIER®** zu führen

Die Verleihung erfolgt auf Grund des positiven Berichtes des Qualitätsausschusses vom 27.09.2020 unter Zugrundelegung des Prüfungsberichtes des Fraunhofer Institutes für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV, 85354 Freising vom 09.09.2020. Die Firma Afriso-Euro-Index GmbH unterwirft sich der laufenden Überwachung durch das Fraunhofer Institut IVV und den Regeln der Qualitätsgemeinschaft Geruchsgesperrte Heizölanlagen e.V. (QgH e.V.) sowie der Markensatzung der QgH e.V. in der jeweils geltenden Fassung.

Würzburg, den 28.09.2020

Wolfgang Dehoust

Vorsitzender der Qualitätsgemeinschaft Geruchsgesperrte Heizölanlagen e.V.

ISSUE DATE: December 23, 2002

CERTIFICATE AUTHORIZATION NUMBER: 1252



THIS IS TO CERTIFY THAT

Afriso Euro-Index GmbH  
Lindenstrasse 20, 74363 Güglingen/Württ., Germany

is hereby authorized to continue to apply the  
3-A Symbol to the models of equipment, conforming to 3-A Sanitary Standards for:

Number 74-07  
74-07 (Sensors and Sensor Fittings and Connections)

set forth below

CIP Models: D702, D712, D902 and D912 with 63 and 100mm diameter gauges and Pressure Transmitter type DMU 02 Vario CP in sizes 1", 1½", 2", 2 ½" and 3" Clamp connections.

VALID THROUGH: **December 31, 2020**

Timothy R. Rugh  
Executive Director  
3-A Sanitary Standards, Inc.

The issuance of this authorization for the use of the 3-A Symbol is based upon the voluntary certification, by the applicant for it, that the equipment listed above complies fully with the 3-A Sanitary Standard(s) designated. Legal responsibility for compliance is solely that of the holder of this Certificate of Authorization, and 3-A Sanitary Standards, Inc. does not warrant that the holder of an authorization at all times complies with the provisions of the said 3-A Sanitary Standards. This in no way affects the responsibility of 3-A Sanitary Standards, Inc. to take appropriate action in such cases in which evidence of nonconformance has been established.

NEXT TPV INSPECTION/REPORT DUE: **January 2025**



## TYPE APPROVAL CERTIFICATE

Certificate No:  
**TAA00010J**  
Revision No:  
**2**

This is to certify:

That the **Pressure Indicator**

with type designation(s)

RF\_... Series D4\_... D7\_... D8\_... and D9\_...

Issued to

**Afriso-Euro-Index GmbH**  
Amorbach, Germany

is found to comply with

**DNV rules for classification – Ships, offshore units, and high speed and light craft**

Application :

Product(s) approved by this certificate is/are accepted for installation on all vessels classed by DNV.

Temperature	D
Humidity	B
Vibration	B, C
EMC	Not applicable
Enclosure	C

Issued at **Hamburg** on **2022-07-19**

This Certificate is valid until **2027-07-18**.

DNV local station: **Augsburg**

Approval Engineer: **Didier Girardin**

for **DNV**

**Joannis Papanuskas**  
Head of Section

This Certificate is subject to terms and conditions overlaid. Any significant change in design or construction may render this Certificate invalid. The validity date relates to the Type Approval Certificate and not to the approval of equipment/systems installed.

LEGAL DISCLAIMER: Unless otherwise stated in the applicable contract with the holder of this document, or following from mandatory law, the liability of DNV AS, its parent companies and their subsidiaries as well as their officers, directors and employees ("DNV") arising from or in connection with the services rendered for the purpose of the issuance of this document or reliance thereon, whether in contract or in tort (including negligence), shall be limited to direct losses and under any circumstance be limited to 300,000 USD.



Form code: TA 251

Revision: 2021-03

www.dnv.com

Page 1 of 3



Job Id: **262.1-005533-4**  
Certificate No: **TAA00010J**  
Revision No: **2**

### Product description

Type: RF\_... Version designation, Series D4\_... D7\_... D8\_... and D9\_... in any combinations as follows:

RF	Type		Series
	Version	Designation	
D	40	Ch, ChGly, ChF,	4 0 1
	50	F, Gly, I, KT Gly,	7 1 2
	63	Oe	8 2
	80		9 3
	100		4
	160		5

### Application/Limitation

#### Type Approval documentation

See annex

#### Tests carried out

Applicable tests according to Class Guideline DNV-CG-0339, August 2021

#### Marking of product

The products to be marked with:

- manufacturer name
- model name
- lot number (encoded - includes manufacturer name, model name, manufacturing date)

#### Manufacturing Places

- Afriso-Euro-Index GmbH Amorbach, Germany
- Afriso-Euro-Index SRL Bukarest, Romania
- Afriso Measurement & Control Technology Co.Ltd. Suzhou City, China

#### Periodical assessment

The scope of the periodical assessment is to verify that the conditions stipulated for the type are complied with, and that no alterations are made to the product design or choice of systems, software versions, components and/or materials.

The main elements of the assessment are:

- Ensure that type approved documentation is available
- Inspection of factory samples, selected at random from the production line (where practicable)
- Review of production and inspection routines, including test records from product sample tests and control routines
- Ensuring that systems, software versions, components and/or materials used comply with type approved documents and/or referenced system, software, component and material specifications
- Review of possible changes in design of systems, software versions, components, materials and/or performance, and make sure that such changes do not affect the type approval given
- Ensuring traceability between manufacturer's product type marking and the type approval certificate

Periodical assessment is to be performed after 2 years and after 3.5 years. A renewal assessment will be performed at renewal of the certificate.

END OF CERTIFICATE

Form code: TA 251

Revision: 2021-03

www.dnv.com

Page 2 of 3

# Informationen zur Flansch-Norm EN 1092 / Internationaler Werkstoffvergleich







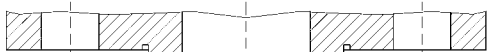

## Umstellung auf EN 1092

Seit Juni 2002 hat die neue Flanschnorm EN 1092-1 für alle Flanschtypen ihre Gültigkeit. Das alte Normenwerk wird zurzeit noch häufig angewendet. Dies wird sich nach und nach ändern, da die alten Normen nicht mehr gepflegt und fortgeführt werden. Vor allem in neuen Regelwerken wird künftig ausschließlich auf die EN 1092 hingewiesen.

## AFRISO Flansche

AFRISO liefert üblicherweise Flansche der Form B1 nach EN 1092 aus.

Dieser Flanschtyp unterscheidet sich von der früheren Form C nach DIN 2630 nur durch die Oberflächenbeschaffenheit der Dichtfläche. Auf Wunsch sind auch Flansche nach alter Norm lieferbar.

Flansche	Dichtfläche	ALT (DIN 25../26..)			NEU (EN 1092-1)	
		Form	Norm	R <sub>z</sub> (µm)	Form	R <sub>z</sub> (µm)
Ohne Dichtleiste		A B	DIN 2573 DIN 2576	– 40 – 160	A	12,5 – 50
Mit Dichtleiste		C D E	DIN 2630 bis DIN 2638	40 – 160 40 16	B1* B2**	12,5 – 50 3,2 – 12,5
Feder		F	DIN 2512		C	3,2 – 12,5
Nut		N			D	
Vorsprung		V 13	DIN 2513		E	12,5 – 50
Rücksprung		R 13			F	
Vorsprung		V 14	DIN 2514 für O-Ringe		H	3,2 – 12,5
Rücksprung		R 14			G	

\* Typisch PN 2,5 bis PN 40.

\*\* Typisch PN 63 und PN 100.

## Nicht rostende Stähle – internationaler Werkstoffvergleich

Werkstoff-Nr.	DIN	AISI
1.4301	X 5 CrNi 18 10	304
1.4305	X 8 CrNiS 18-9	303
1.4310	X 12 CrNi 177 / X 10 CrNi 188	301
1.4401	X 5 CrNiMo 17 123	316
1.4404	X 2 CrNiMo 17 132	316 L
1.4435	X 2 CrNiMo 18 143	316 L
1.4462	X 2 CrNiMoN 22 53	318 L
1.4542	X 5 CrNiCuNb 16-4	630
1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 122	316 Ti
1.4541	X 6 CrNiTi 18-10	321

**DIN:** Deutsches Institut für Normung

**AISI:** American Iron Steel Institute

# Umrechnungstabelle für gängige Druckeinheiten

Einheit	bar	mbar	Pa	kPa	MPa	kp/mm <sup>2</sup>	kp/cm <sup>2</sup>	atm	mmHg	mWs	mmWs	psi	"H <sub>2</sub> O	"Hg
<b>1 bar</b>	1	1000	100000	100	0,1	0,01019716	1,019716	0,986923	750,062	10,19716	10197,16	14,50377	401,463	29,53
<b>1 mbar</b>	0,001	1	100	0,1	0,0001	0,0000101972	0,001019716	0,000986923	0,750062	0,01019716	101,9716	0,01450377	0,401463	0,02953
<b>1 Pa</b>	0,00001	0,01	1	0,001	0,000001	0,000000102	0,000010197	0,000009869	0,00750062	0,0001019716	0,1019716	0,000145038	0,00401463	0,0002953
<b>1 kPa</b>	0,01	10	1000	1	0,001	0,0001019716	0,01019716	0,00986923	7,50062	0,1019716	101,9716	0,1450377	4,01463	0,2953
<b>1 MPa</b>	10	10000	1000000	1000	1	0,1019716	10,19716	9,86923	7500,62	101,9716	10197,16	145,0377	4014,63	295,3
<b>1 kp/mm<sup>2</sup></b>	98,0665	98066,5	9806650	9806,65	9,80665	1	100	96,7841	7355,9	1000	1000000	1422,3344	39370,08	2895,9016
<b>1 kp/cm<sup>2</sup></b>	0,980665	980,665	98066,5	98,0665	0,980665	0,01	1	0,967841	73,559	10	10000	14,223344	393,7008	28,959016
<b>1 atm</b>	1,01325	1013,25	101325	101,325	0,101325	0,01033227	1,033227	1	760	10,33227	10332,27	14,6959	406,38858	29,92126
<b>1 mmHg</b>	0,001333224	1,333224	133,3224	0,1333224	0,001333222	0,000013951	0,00135951	0,001315789	1	0,01360	13,60	0,018336	0,53524	0,03937
<b>1 mWs</b>	0,0980665	98,0665	9806,65	9,80665	0,0980665	0,001	0,1	0,0967841	73,556	1	1000	1,4223274	39,37008	2,8959016
<b>1 mmWs</b>	0,000098067	0,0980665	9,80665	0,00980665	0,000009807	0,000001	0,0001	0,000098784	0,073556	0,001	1	0,001422327	0,03937008	0,002895902
<b>1 psi</b>	0,06894757	68,94757	6894,757	6,894757	0,06894757	0,0070307	0,070307	0,068046	51,715217	0,70307	703,07	1	27,68	2,03529
<b>1 "H<sub>2</sub>O</b>	0,00249089	2,49089	249,089	0,249089	0,000249089	0,0000254	0,00254	0,002456317	1,86832	0,0254	25,4	0,03613	1	0,07356
<b>1 "Hg</b>	0,0338639	33,8639	3386,4	3,3864	0,0033864	0,000345312	0,0345312	0,03342104	25,4	0,345316	345,316	0,49115	13,595	1



# Informationen zur Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL) Pressure Equipment Directive (PED)

**Die europäische Druckgeräterichtlinie ist am 30.05.2002 in Kraft getreten. Was sich dahinter verbirgt und welche Vorbereitungen unsererseits getroffen wurden, haben wir für Sie zusammengefasst:**

- Manometer der AFRISO-EURO-INDEX GmbH mit einem Messbereichsendwert größer 0,5 bar unterliegen als „druckhaltende Ausrüstungsteile“ der DGRL und erfüllen deren Forderungen.
- Da die künftigen Einsatzbedingungen der meisten Manometer in der Regel nicht vollständig bekannt sind, fertigen wir grundsätzlich nach den schärfsten Kriterien (Gase der Gruppe 1).
- Dadurch erhalten unsere Manometer ab einem Messbereichsendwert von 200 bar entsprechend dem Konformitätsbewertungsverfahren eine CE-Kennzeichnung.
- Manometer mit einem Anschlussflansch größer DN 25 erhalten bereits ab einem Messbereichsendwert von 0,5 bar eine CE-Kennzeichnung.
- Die CE-Kennzeichnung erfolgt mittels Typenschild außen am Gehäuse.
- Eine Konformitätserklärung wird auf Wunsch mitgeliefert.
- Eine detaillierte Betriebsanleitung und entsprechende Datenblätter sind auf [www.afriso.de](http://www.afriso.de) im Downloadcenter abrufbar.
- Manometer mit einem Messbereichsendwert kleiner 0,5 bar bzw. lose Druckmittler fallen nicht unter die DGRL und dürfen keine CE-Kennzeichnung tragen.
- Manometer mit einem Messbereichsendwert zwischen 0,5 bar und 200 bar fallen unter „Gute Ingenieurspraxis“ (Artikel 4, Absatz 3) und dürfen keine CE-Kennzeichnung tragen.
- Manometer ohne Firmennamen bzw. Firmenlogo dürfen von uns nicht mit einer CE-Kennzeichnung versehen werden.
- Für Manometer, die Teil einer Sicherheitseinrichtung zum Schutz gegen Überschreitung zulässiger Grenzen sind („Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion“), ist eine gesonderte Betrachtung vorzunehmen.
- Unsere Manometer entsprechen der Europäischen Norm EN 837-1 und EN 837-3 und werden nach deren Forderungen gefertigt und geprüft.

# Auswahlkriterien/Sicherheitsaspekte für Druckmessgeräte gemäß EN 837-2

Medium	Flüssigkeit							
Gehäuse	ohne Flüssigkeitsfüllung				mit Flüssigkeitsfüllung			
Nenngröße	40/50/63/80		100/160/250		40/50/63/80		100/160/250	
Anzeigebereich bar	≤ 25	> 25	≤ 25	> 25	≤ 25	> 25	≤ 25	> 25
Kurzzeichen für Mindestsicherheitsausführung	0	0	0	0	S1	S1	S1	S1
AFRISO Typenbezeichnung	Alle	Alle	Alle	Alle	D6/D7/D8	D6/D7/D8	D7/D8	D7/D8
Medium	Gas oder Dampf (Achtung: gilt nicht für Sauerstoff + Acetylen)							
Gehäuse	ohne Flüssigkeitsfüllung				mit Flüssigkeitsfüllung			
Nenngröße	40/50/63/80		100/160/250		40/50/63/80		100/160/250	
Anzeigebereich bar	≤ 25	> 25	≤ 25	> 25	≤ 25	> 25	≤ 25	> 25
Kurzzeichen für Mindestsicherheitsausführung	0	S2	S1	S3	S1	S2	S1	S3
AFRISO Typenbezeichnung	Alle	„A“	D4/D9	RF 100/160 Si D4x2	D6/D7/D8	„B“	D6/D7/D8	RF 100/160 Si D8x2

**Kurzzeichenerklärung:**

„A“ RF 63 Ch D 9x2, RF 63 Si D 4x2, RF 50/63 ST, RF 50/63 GT,  
RF 63 MK/IK D 3x2

„B“ RF 63 D 7x2, RF 63 Si D 8x2

0 Druckmessgeräte ohne Entlastungsöffnung  
S1 Druckmessgeräte mit Entlastungsöffnung  
S2 Sicherheitsdruckmessgeräte ohne bruchssichere Trennwand  
S3 Sicherheitsdruckmessgeräte mit bruchssicherer Trennwand (für ein höheres Sicherheitsniveau)

**Anmerkung 1:**  
Druckmessgeräte für Sauerstoff und Acetylen müssen als Sicherheitsdruckmessgeräte (NG 40 – 80 S2, NG 63/100/160 S3) ausgeführt sein.

**Anmerkung 2:**  
Mit Glycerin gefüllte Druckmessgeräte dürfen nicht für Sauerstoff oder andere Oxydationsprozessfluide verwendet werden. Für solche Anwendungen können hochfluorhaltige und chlorierte Flüssigkeiten verwendet werden (z. B. Halocarbon).

**Anmerkung 3:**  
Diese Tabelle enthält die übliche Sicherheitsausführung mit ihren Kurzzeichen. Die Anwender müssen ihre Kenntnisse über die ihnen vorliegenden speziellen Anforderungen berücksichtigen und dürfen Sicherheitsdruckmessgeräte auch bei Drücken unter 25 bar benutzen.

**i**

Mit Silikon gefüllte Druckmessgeräte dürfen nicht im Bereich der Farb- und Lackherstellung sowie im Umfeld von Lackieranlagen eingesetzt werden.

# Auswahlkriterien/Sicherheitsaspekte für Druckmessgeräte gemäß EN 837-2

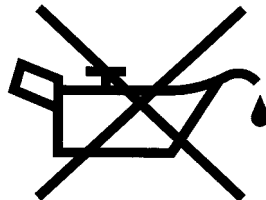
## Druckmessgeräte für Sauerstoff oder Acetylen

Es dürfen nur Sicherheitsdruckmessgeräte (S2 und S3) verwendet werden.  
Alle Werkstoffe für von Sauerstoff oder Acetylen berührte Teile müssen EN 29539 entsprechen.

### Druckmessgeräte für Sauerstoff

Die Rohrfeder und die anderen vom Gas berührten Teile müssen öl- und fettfrei sein. Es dürfen nur Schmiermittel verwendet werden, die für Sauerstoff bei maximalem Betriebsdruck geeignet sind.

Die Zifferblätter müssen mit dem Wort „oxygen“ in englischer Sprache und dem internationalen Symbol für „öl- und fettfrei“ (Symbol 0248 nach ISO 7000 mit dem Verbotssymbol) gekennzeichnet werden:



### Sauerstoff und Acetylen

	NG 40 – 80 S2/S3	NG 100 – 250 S3
<b>Ausführung</b>	RF 50 ST RF 50 GT RF 63 ST RF 63 GT RF 63 MK/IK D 3x2 RF 63 Si D 4x2	RF 100 Si D 4x2 RF 160 Si D 4x2






# Zifferblätter für Manometer – Teilstrichabstände

Gehäusedurchmesser (NG) 40, 50, 63, 72x72 – Genauigkeitsklassen 1,6 und 2,5

Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 1 bar -1 ... 0 bar 0 ... 10 bar -1 ... +9 bar 0 ... 100 bar 0 ... 1000 bar	0,05 bar 0,05 bar 0,5 bar 0,5 bar 5 bar 50 bar	0 ... 10 mbar -4 ... +6 mbar -6 ... +4 mbar 10 ... 0 mbar 0 ... 100 mbar -40 ... +60 mbar	0,5 mbar 0,5 mbar 0,5 mbar 0,5 mbar 5 mbar 5 mbar	-60 ... +40 mbar -100 ... 0 mbar 0 ... 1000 mbar -400 ... +600 mbar -600 ... +400 mbar -1000 ... 0 mbar	5 mbar 5 mbar 50 mbar 50 mbar 50 mbar 50 mbar	
Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 1,6 bar -1 ... +0,6 bar 0 ... 16 bar -1 ... +15 bar 0 ... 160 bar	0,05 bar 0,05 bar 0,5 bar 0,5 bar 5 bar	0 ... 16 mbar -6 ... +10 mbar -10 ... +6 mbar -16 ... 0 mbar	0,5 mbar 0,5 mbar 0,5 mbar 0,5 mbar	0 ... 160 mbar -60 ... +100 mbar -100 ... +60 mbar -160 ... 0 mbar	5 mbar 5 mbar 5 mbar 5 mbar	
Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 2,5 bar -1 ... +1,5 bar 0 ... 25 bar 0 ... 250 bar	0,1 bar 0,1 bar 1 bar 10 bar	0 ... 25 mbar -10 ... +15 mbar -15 ... +10 mbar -25 ... 0 mbar	1 mbar 1 mbar 1 mbar 1 mbar	0 ... 250 mbar -100 ... +150 mbar -150 ... +100 mbar -250 ... 0 mbar	10 mbar 10 mbar 10 mbar 10 mbar	
Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 4 bar -1 ... +3 bar 0 ... 40 bar 0 ... 400 bar	0,2 bar 0,2 bar 2 bar 20 bar	0 ... 40 mbar -15 ... +25 mbar -25 ... +15 mbar -40 ... 0 mbar	2 mbar 2 mbar 2 mbar 2 mbar	0 ... 400 mbar -150 ... +250 mbar -250 ... +150 mbar -400 ... 0 mbar	20 mbar 20 mbar 20 mbar 20 mbar	
Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 0,6 bar -0,6 ... 0 bar 0 ... 6 bar -1 ... +5 bar 0 ... 60 bar 0 ... 600 bar	0,02 bar 0,02 bar 0,2 bar 0,2 bar 2 bar 20 bar	0 ... 60 mbar -20 ... +40 mbar -40 ... +20 mbar -60 ... 0 mbar	2 mbar 2 mbar 2 mbar 2 mbar	0 ... 600 mbar -200 ... +400 mbar -400 ... +200 mbar -600 ... 0 mbar	20 mbar 20 mbar 20 mbar 20 mbar	

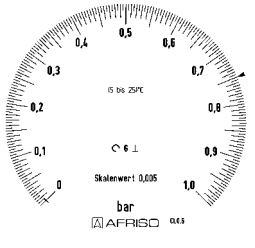
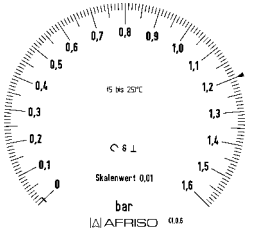
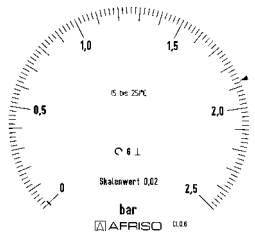
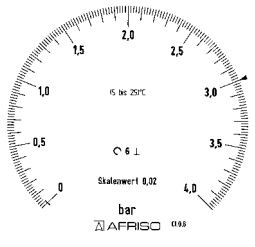
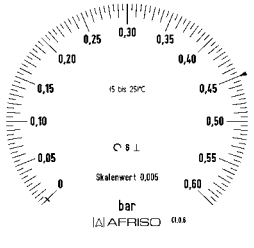
# Zifferblätter für Manometer – Teilstrichabstände

Gehäusedurchmesser (NG) 80, 100, 160, 96x96, 144x144 – Genauigkeitsklassen 1,0 und 1,6

Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 1 bar -1 ... 0 bar 0 ... 10 bar -1 ... +9 bar 0 ... 100 bar 0 ... 1000 bar	0,02 bar 0,02 bar 0,2 bar 0,2 bar 2 bar 20 bar	0 ... 10 mbar -4 ... +6 mbar -6 ... +4 mbar -10 ... 0 mbar 0 ... 100 mbar -40 ... +60 mbar	0,2 mbar 0,2 mbar 0,2 mbar 0,2 mbar 2 mbar 2 mbar	-60 ... +40 mbar -100 ... 0 mbar 0 ... 1000 mbar -400 ... +600 mbar -600 ... +400 mbar -1000 ... 0 mbar	2 mbar 2 mbar 20 mbar 20 mbar 20 mbar 20 mbar	
Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 1,6 bar -1 ... +0,6 bar 0 ... 16 bar -1 ... +15 bar 0 ... 160 bar 0 ... 1600 bar	0,05 bar 0,05 bar 0,5 bar 0,5 bar 5 bar 50 bar	0 ... 16 mbar -6 ... +10 mbar -10 ... +6 mbar -16 ... 0 mbar	0,5 mbar 0,5 mbar 0,5 mbar 0,5 mbar	0 ... 160 mbar -60 ... +100 mbar -100 ... +60 mbar -160 ... 0 mbar	5 mbar 5 mbar 5 mbar 5 mbar	
Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 2,5 bar -1 ... +1,5 bar 0 ... 25 bar 0 ... 250 bar	0,05 bar 0,05 bar 0,5 bar 5 bar	0 ... 25 mbar -10 ... +15 mbar -15 ... +10 mbar -25 ... 0 mbar	0,5 mbar 0,5 mbar 0,5 mbar 0,5 mbar	0 ... 250 mbar -100 ... +150 mbar -150 ... +100 mbar -250 ... 0 mbar	5 mbar 5 mbar 5 mbar 5 mbar	
Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 4 bar -1 ... +3 bar 0 ... 40 bar 0 ... 400 bar	0,1 bar 0,1 bar 1 bar 10 bar	0 ... 4,0 mbar -1,5 ... +2,5 mbar -2,5 ... +1,5 mbar -4 ... 0 mbar 0 ... 40 mbar -15 ... +25 mbar	0,1 mbar 0,1 mbar 0,1 mbar 0,1 mbar 1 mbar 1 mbar	-25 ... +15 mbar -40 ... 0 mbar 0 ... 400 mbar -150 ... +250 mbar -250 ... +150 mbar -400 ... 0 mbar	1 mbar 1 mbar 10 mbar 10 mbar 10 mbar 10 mbar	
Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 0,6 bar -0,6 ... 0 bar 0 ... 6 bar -1 ... +5 bar 0 ... 60 bar 0 ... 600 bar	0,01 bar 0,01 bar 0,1 bar 0,1 bar 1 bar 10 bar	0 ... 6 mbar -2 ... +4 mbar -4 ... +2 mbar -6 ... 0 mbar 0 ... 60 mbar -20 ... +40 mbar	0,1 mbar 0,1 mbar 0,1 mbar 0,1 mbar 1 mbar 1 mbar	-40 ... +20 mbar -60 ... 0 mbar 0 ... 600 mbar -200 ... +400 mbar -400 ... +200 mbar -600 ... 0 mbar	1 mbar 1 mbar 10 mbar 10 mbar 10 mbar 10 mbar	

# Zifferblätter für Manometer – Teilstrichabstände

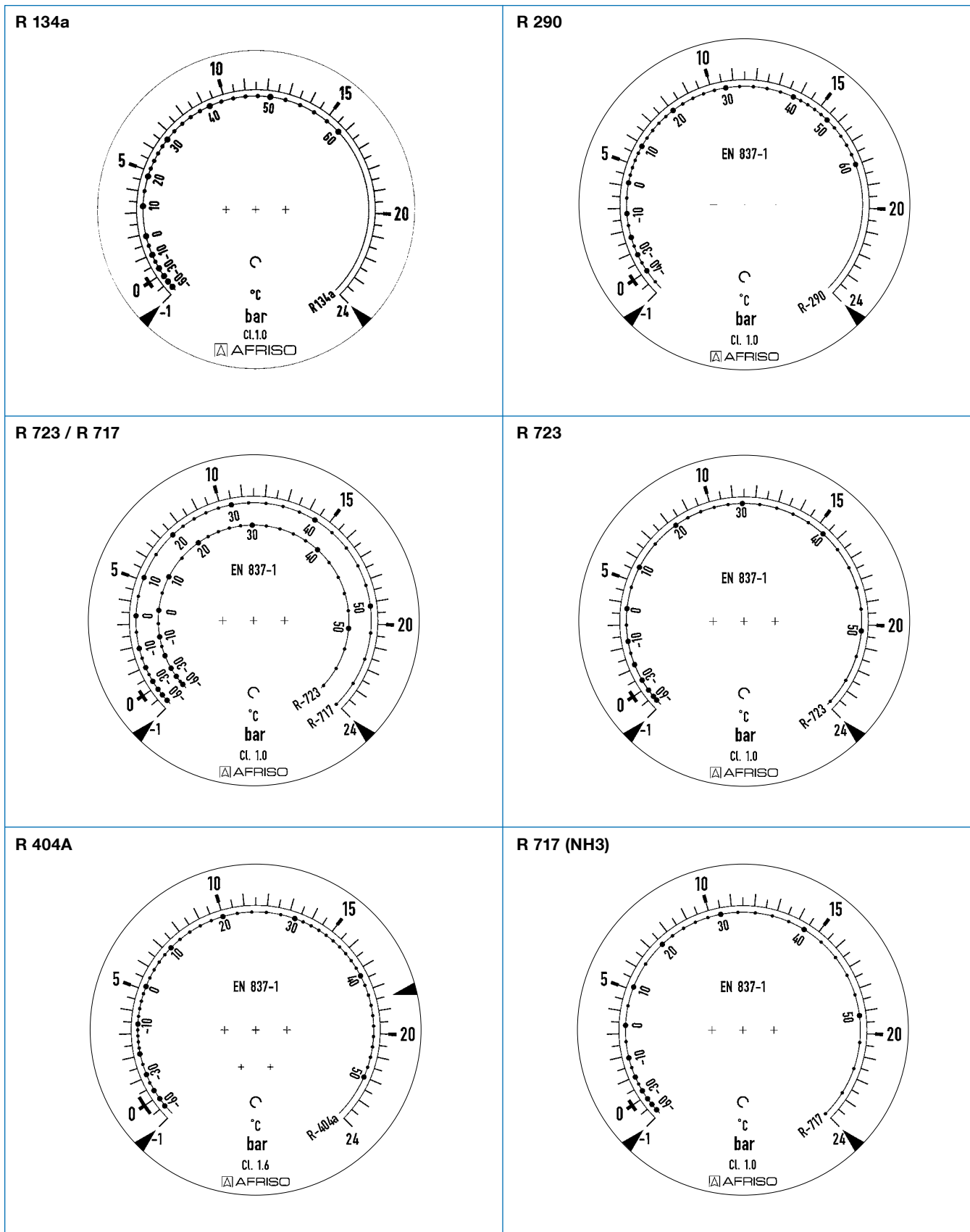
Gehäusedurchmesser (NG) 160, 250 – Genauigkeitsklasse 0,6 – DIN 16123

Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 1 bar -1 ... 0 bar 0 ... 10 bar -1 ... +9 bar 0 ... 100 bar	0,005 bar 0,005 bar 0,0 bar 0,05 bar 0,5 bar	0 ... 10 mbar -4 ... +6 mbar -6 ... +4 mbar -10 ... 0 mbar 0 ... 100 mbar -40 ... +60 mbar	0,05 mbar 0,05 mbar 0,05 mbar 0,05 mbar 0,5 mbar 0,5 mbar	-60 ... +40 mbar -100 ... 0 mbar 0 ... 1000 mbar -400 ... +600 mbar -600 ... +400 mbar -1000 ... 0 mbar	0,5 mbar 0,5 mbar 5 mbar 5 mbar 5 mbar 5 mbar	
Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 1,6 bar -1 ... +0,6 bar 0 ... 16 bar -1 ... +15 bar 0 ... 160 bar	0,01 bar 0,01 bar 0,1 bar 0,1 bar 1 bar	0 ... 16 mbar -6 ... +10 mbar -10 ... +6 mbar -16 ... 0 mbar	0,1 mbar 0,1 mbar 0,1 mbar 0,1 mbar	0 ... 160 mbar -60 ... +100 mbar -100 ... +60 mbar -160 ... 0 mbar	1 mbar 1 mbar 1 mbar 1 mbar	
Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 2,5 bar -1 ... +1,5 bar 0 ... 25 bar 0 ... 250 bar	0,02 bar 0,02 bar 0,2 bar 2 bar	0 ... 25 mbar -10 ... +15 mbar -15 ... +10 mbar -25 ... 0 mbar	0,2 mbar 0,2 mbar 0,2 mbar 0,2 mbar	0 ... 250 mbar -100 ... +150 mbar -150 ... +100 mbar -250 ... 0 mbar	2 mbar 2 mbar 2 mbar 2 mbar	
Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 4 bar -1 ... +3 bar 0 ... 40 bar 0 ... 400 bar	0,02 bar 0,02 bar 0,2 bar 2 bar	0 ... 40 mbar -15 ... +25 mbar -25 ... +15 mbar -40 ... 0 mbar	0,2 mbar 0,2 mbar 0,2 mbar 0,2 mbar	0 ... 400 mbar -150 ... +250 mbar -250 ... +150 mbar -400 ... 0 mbar	2 mbar 2 mbar 2 mbar 2 mbar	
Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Anzeige-bereiche	Teilstrich-abstand	Beispiel
0 ... 0,6 bar -0,6 ... 0 bar 0 ... 6 bar -1 ... +5 bar 0 ... 60 bar 0 ... 600 bar	0,005 bar 0,005 bar 0,05 bar 0,05 bar 0,5 bar 5 bar	0 ... 6 mbar -2 ... +4 mbar -4 ... +2 mbar -6 ... 0 mbar 0 ... 60 mbar -20 ... +40 mbar	0,05 mbar 0,05 mbar 0,05 mbar 0,05 mbar 0,5 mbar 0,5 mbar	-40 ... +20 mbar -60 ... 0 mbar 0 ... 600 mbar -200 ... +400 mbar -400 ... +200 mbar -600 ... 0 mbar	0,5 mbar 0,5 mbar 5 mbar 5 mbar 5 mbar 5 mbar	

# Temperaturskalen für Kältemittel

## Taupunkttemperatur

Beispiele für Anzeigebereich -1/+24 bar



Standardfarben für Temperaturskalen: R 717 = Rot

# Anfragen-Checkliste Manometer

Firma:	Projekt/Anfrage:
Stückzahl	
Einsatzzweck	
Zu messendes Medium	
Temperaturen	T <sub>max</sub> Medium:                      T <sub>max</sub> Umgebung: T <sub>min</sub> Medium:                      T <sub>min</sub> Umgebung:
Druckbelastungen	Statisch:                      Dynamisch: von                      bis
Messsystem	<input type="checkbox"/> Rohrfeder <input type="checkbox"/> Kapselfeder <input type="checkbox"/> Plattenfeder <input type="checkbox"/> Magnetkolben <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> Membranfeder
Gehäusedurchmesser	<input type="checkbox"/> 26 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 160 <input type="checkbox"/> 250 mm <input type="checkbox"/> 4½"
Anzeigebereich	
Anschlussposition	<input type="checkbox"/> Radial (unten) <input type="checkbox"/> Axial (rückseitig) <input type="checkbox"/> Radial bei _____Uhr
Anschlussgewinde	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> NPT <input type="checkbox"/> BSPT <input type="checkbox"/> 1/8 <input type="checkbox"/> 1/4 <input type="checkbox"/> 3/8 <input type="checkbox"/> 1/2 <input type="checkbox"/> 3/4 <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Einbauart	<input type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Bügelbefestigung <input type="checkbox"/> Befestigungsrand hinten <input type="checkbox"/> 3-Lochfrontflansch
Gehäuse	<input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Stahlblech, schwarz <input type="checkbox"/> Edelstahl mit Clipsscheibe <input type="checkbox"/> Edelstahl mit Bajonettring
Gehäuse mit Druckentlastungsöffnung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Sicherheitsausführung S3
Füllung	<input type="checkbox"/> Ohne <input type="checkbox"/> Glycerin <input type="checkbox"/> Silikonöl <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Sichtscheibe	<input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Instrumentenglas <input type="checkbox"/> Sicherheitsverbundglas Muss lösemittelbeständig sein: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Muss beständig sein gegen:
Mediumberührte Teile	<input type="checkbox"/> Messing <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Edelstahl 316Ti/316 L <input type="checkbox"/> Monel <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Sonderbeschichtungen (Plattenfeder)	<input type="checkbox"/> PTFE <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Messsystem heliumgeprüft	<input type="checkbox"/> Ja qpV= 10 <sup>-6</sup> <input type="checkbox"/> Nein
Zifferblatt	<input type="checkbox"/> Einfachskala nach EN <input type="checkbox"/> Doppelskala <input type="checkbox"/> Sonderskala: Kundenlogo <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Genauigkeitsklasse	<input type="checkbox"/> 0,6 <input type="checkbox"/> 1,0 <input type="checkbox"/> 1,6 <input type="checkbox"/> 2,5 <input type="checkbox"/> 4,0
Grenzsignalgeber	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Magnetspringkontakt <input type="checkbox"/> Induktivkontakt <input type="checkbox"/> Reedkontakt <input type="checkbox"/> Elektronikkontakt <input type="checkbox"/> 1-fach <input type="checkbox"/> 2-fach <input type="checkbox"/> 3-fach <input type="checkbox"/> 4-fach Schaltfunktion:
Sonstiges	



# Anfragen-Checkliste Druckmittler

Firma:	Projekt/Anfrage:	
Stückzahl		
Einsatzzweck		
Zu messendes Medium		
Temperaturen	$T_{\max}$ Medium:	$T_{\max}$ Umgebung:
	$T_{\min}$ Medium:	$T_{\min}$ Umgebung:
Druckbelastungen	Ruhend:	Dynamisch: von bis
Vakuum	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Besondere Anforderungen		
<b>Angaben zum Druckmessgerät</b>		
	<input type="checkbox"/> Manometer	<input type="checkbox"/> Druckmessumformer
Gehäusedurchmesser	<input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 160	---
Anzeigebereich/Messbereich		
Anschlussposition	<input type="checkbox"/> Radial (unten) <input type="checkbox"/> Axial (hinten)	---
Für sonstige Angaben siehe Checkliste „Manometer“ bzw. „Druckmessumformer“		
<b>Angaben zum Druckmittler</b>		
	<input type="checkbox"/> Membrandruckmittler	<input type="checkbox"/> Kolbendruckmittler
	<input type="checkbox"/> Rohrdruckmittler	<input type="checkbox"/> Zungendruckmittler
Prozessanschluss (Gewindeart und -größe bzw. Nennweite und Nenndruck)		
Werkstoff für mediumberührte Teile		
Sonstiges		
<b>Anbau Druckmessgerät an Druckmittler</b>		
Direktanbau	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Kühlelement zwischen Druckmessgerät und Druckmittler	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Anbau mit Kapillarleitung	Kapillarlänge_____m Höhendifferenz zwischen Druckmessgerät und Druckmittler_____cm	
Justagetemperatur	<input type="checkbox"/> +20 °C (= Standard) <input type="checkbox"/> Andere:_____	
Bevorzugte Füllflüssigkeit		
Sonstiges		

# Anfragen-Checkliste Druckmessumformer

Firma:	Projekt/Anfrage:
Stückzahl	
Einsatzzweck	
Zu messendes Medium	
Werkstoff für medienberührte Teile	
Temperaturen	$T_{\max}$ Medium: $T_{\max}$ Umgebung: $T_{\min}$ Medium: $T_{\min}$ Umgebung:
Druckbelastungen	Ruhend:                      Dynamisch: von                      bis
Messprinzip	<input type="checkbox"/> Piezoresistive Keramikmesszelle <input type="checkbox"/> Piezoresistive Edelmesszelle <input type="checkbox"/> Kapazitive Keramikmesszelle <input type="checkbox"/> Piezoresistive Dünnschichtmesszelle
Messbereich	
Druckart	<input type="checkbox"/> Relativdruck <input type="checkbox"/> Absolutdruck <input type="checkbox"/> Differenzdruck
Anschlussart/Anschlussgewinde	<input type="checkbox"/> Standard <input type="checkbox"/> Vorgezogene Membrane <input type="checkbox"/> Frontbündig <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> NPT <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> 1/8 <input type="checkbox"/> 1/4 <input type="checkbox"/> 1/2 <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> Angebauer Druckmittler: _____ Clamp-Anschluss: _____ Milchrohr DIN 11851: _____
Gehäuse	<input type="checkbox"/> Standard <input type="checkbox"/> Feldgehäuse <input type="checkbox"/> Tauchsonde <input type="checkbox"/> Feldgehäuse mit Display
Elektrischer Anschluss	<input type="checkbox"/> Stecker ISO 4400 (DIN 43650-A) <input type="checkbox"/> Festes Kabel _____ Meter <input type="checkbox"/> PUR-Kabel <input type="checkbox"/> FEP-Kabel <input type="checkbox"/> Steckverbinder: _____
Ausgangssignal	<input type="checkbox"/> 4–20 mA <input type="checkbox"/> 0–20 mA <input type="checkbox"/> 0–10 V <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Messgenauigkeit	<input type="checkbox"/> 0,1 <input type="checkbox"/> 0,25 <input type="checkbox"/> 0,35 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 1,0 % FSO
Ex-Schutz	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, für Zone: _____
Zubehör	<input type="checkbox"/> Digitales Anzeigergerät für Schalttafeleinbau <input type="checkbox"/> Ohne Schaltausgang <input type="checkbox"/> Digitale Aufsteckanzeige <input type="checkbox"/> Mit ___ Schaltausgängen <input type="checkbox"/> Integriertes Display <input type="checkbox"/> Trennverstärker <input type="checkbox"/> Speisetrennverstärker
Sonstiges	

# Anfragen-Checkliste Thermometer

Firma:	Projekt/Anfrage:
Stückzahl	
Einsatzzweck	
Zu messendes Medium	
Ausführung	<input type="checkbox"/> Bimetallthermometer <input type="checkbox"/> Federthermometer
Gehäusedurchmesser	<input type="checkbox"/> 34 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 160 <input type="checkbox"/> 250
Anzeigebereich	
Anschlussposition	<input type="checkbox"/> Radial (unten) <input type="checkbox"/> Axial (rückseitig) <input type="checkbox"/> Dreh- und schwenkbar
Anschlussbauform	<input type="checkbox"/> Glatt <input type="checkbox"/> Anschlusszapfen, drehbar <input type="checkbox"/> Sep. Einschraub-Schutzrohr <input type="checkbox"/> Überwurfmutter, drehbar <input type="checkbox"/> Sep. Einschweiß-Schutzrohr <input type="checkbox"/> Klemmverschraub., verschiebbar <input type="checkbox"/> DIN-/EN-Schutzrohr <input type="checkbox"/> Anschlusszapfen, fest  Halsrohr <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja _____mm
Anschlussgewinde	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> NPT <input type="checkbox"/> BSPT <input type="checkbox"/> zum Einschweißen <input type="checkbox"/> 1/4 <input type="checkbox"/> 3/8 <input type="checkbox"/> 1/2 <input type="checkbox"/> 3/4 <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Schafftlänge	
Befestigungsart bei Fernleitung	<input type="checkbox"/> Wandhalterung <input type="checkbox"/> Befestigungsrand hinten <input type="checkbox"/> 3-Lochfrontflansch
Fernleitungslänge	
Gehäuse	<input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Stahlblech <input type="checkbox"/> Edelstahl mit Übersteckring <input type="checkbox"/> Edelstahl mit Bajonettring
Füllung	<input type="checkbox"/> Ohne <input type="checkbox"/> Glycerin <input type="checkbox"/> Silikonöl <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Werkstoff Tauchrohr	<input type="checkbox"/> Messing <input type="checkbox"/> Edelstahl <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Werkstoff Schutzrohr	<input type="checkbox"/> Messing <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Edelstahl <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Zifferblatt	<input type="checkbox"/> Einfachskala nach EN <input type="checkbox"/> Doppelskala: <input type="checkbox"/> Sonderskala: Kundenlogo <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Genauigkeitsklasse	Klasse <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 nach EN 13190
Grenzsignalgeber (nur für Federthermometer)	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Magnetspringkontakt <input type="checkbox"/> Induktivkontakt <input type="checkbox"/> 1-fach <input type="checkbox"/> 2-fach Schaltfunktion:
Sonstiges	

# Anfragen-Checkliste Widerstandsthermometer

Firma:	Projekt/Anfrage:
Stückzahl	
Einsatzzweck	
Zu messendes Medium	
Temperaturen	$T_{\max}$ Medium: $T_{\max}$ Umgebung:
Druckbelastungen	Statisch:                                      Dynamisch: von                      bis
Messbereich	
Sensor	<input type="checkbox"/> 1 x <input type="checkbox"/> 2 x <input type="checkbox"/> Pt 100 <input type="checkbox"/> Pt 1000 <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> Klasse B <input type="checkbox"/> Klasse A nach IEC 751 <input type="checkbox"/> 2-Leiter <input type="checkbox"/> 3-Leiter <input type="checkbox"/> 4-Leiter
Halsrohr	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, Länge _____mm <input type="checkbox"/> Werkstoff Edelstahl 316 Ti <input type="checkbox"/> sonstiger Werkstoff:
Einbaulänge	_____mm
Prozessanschluss	<input type="checkbox"/> Anschlusszapfen fest <input type="checkbox"/> Überwurfmutter <input type="checkbox"/> Klemmverschraubung <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> NPT <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> ¼ <input type="checkbox"/> ½ <input type="checkbox"/> 18x1,5 <input type="checkbox"/> 14x1,5 <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> Befestigungsflansch <input type="checkbox"/> Ø 41 mm <input type="checkbox"/> Ø 80 mm, verschiebbar <input type="checkbox"/> Clamp DN_____ <input type="checkbox"/> DIN 11851 DN_____ <input type="checkbox"/> Aseptik DN_____
Schutzrohr	<input type="checkbox"/> Einschweiß-Schutzrohr nach DIN: <input type="checkbox"/> Flansch-Schutzrohr, Blindflansch DN 25, PN 40 <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Werkstoff für Prozessanschluss bzw. Schutzrohr	<input type="checkbox"/> Edelstahl 316 Ti/L <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Messspitze reduziert	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> 6 mm <input type="checkbox"/> 4 mm
Gewünschter Anschlusskopf bzw. elektrischer Anschluss	
Transmittereinbau	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, Ausgangssignal <input type="checkbox"/> 4–20 mA <input type="checkbox"/> 0–10 V <input type="checkbox"/> Messbereich des Transmitters:
Sonstiges	

# Anfragen-Checkliste Füllstandmessung

<b>Firma:</b>	<b>Projekt/Anfrage:</b>	
Stückzahl		
Was wird benötigt?	<input type="checkbox"/> Füllstandmessung mit Vorortanzeige <input type="checkbox"/> Füllstandmessung ohne Vorortanzeige <input type="checkbox"/> Min.-Grenzwertschalter <input type="checkbox"/> Max.-Grenzwertschalter <input type="checkbox"/> Füllstandregelung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	
Welches Messprinzip wird bevorzugt?	Grenzstanderfassung: <input type="checkbox"/> Kaltleiter <input type="checkbox"/> Konduktiv <input type="checkbox"/> Vibration <input type="checkbox"/> Kapazitiv	Kontinuierliche Messung: <input type="checkbox"/> Mechanisch <input type="checkbox"/> Pneumatisch <input type="checkbox"/> Kapazitiv <input type="checkbox"/> Hydrostatisch <input type="checkbox"/> Ultraschall <input type="checkbox"/> Puls-Reflex (TDR)
Welche Ausgänge werden gewünscht?	<input type="checkbox"/> 4–20 mA <input type="checkbox"/> 0–10 V <input type="checkbox"/> HART <input type="checkbox"/> Digital <input type="checkbox"/> Grenzkontakte, Anzahl <input type="checkbox"/> Sonstiges:	
Gewünschte Genauigkeit		
Zu messendes Medium		
Viskosität/Dichte/Korngröße		
Dielektrizitätszahl ( $\epsilon_r$ )		
Oberfläche Medium	<input type="checkbox"/> Ruhig <input type="checkbox"/> Schaum: <input type="checkbox"/> Ja      Dicke: _____ <input type="checkbox"/> Turbulent <input type="checkbox"/> Nein      Wasserinhalt: _____	
Wechselndes Medium	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Ex-Schutz	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, Ex-Zone _____	
Zulassungspflichtige Überfüllsicherung erforderlich	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, _____	
Temperaturen	$T_{max}$ Medium: $T_{max}$ Umgebung:	
	$T_{min}$ Medium: $T_{max}$ Umgebung:	
Behälterhöhe bzw. -durchmesser		
Behälterform	<input type="checkbox"/> Zylindrisch <input type="checkbox"/> Rechteckig <input type="checkbox"/> Stehend <input type="checkbox"/> Liegend	
Steht Behälter unter Druck?	<input type="checkbox"/> Nein, drucklos <input type="checkbox"/> Ja, max. Druck _____ bar	
Behälter mit Unterdruck?	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, max. Unterdruck _____ bar	
Welcher Prozessanschluss wird benötigt?	<input type="checkbox"/> G1B <input type="checkbox"/> G1½B <input type="checkbox"/> G2B <input type="checkbox"/> G2½B <input type="checkbox"/> Flansch: <input type="checkbox"/> Sonstiges:	
Einbauart	<input type="checkbox"/> Von oben <input type="checkbox"/> Seitlich <input type="checkbox"/> Sonstiges:	
Standort des Behälters	<input type="checkbox"/> Oberirdisch <input type="checkbox"/> Unterirdisch <input type="checkbox"/> Im Gebäude <input type="checkbox"/> Im Freien	
Aus welchem Material ist der Behälter gefertigt?		
Gibt es Rührwerke, Verstreber oder andere Einbauten im Tank (eventuell Skizze beifügen)?		

# Protokoll

## Funktionsprüfung Grenzwertgeber/GWG-Kette

### Standort der Anlage

Firma \_\_\_\_\_

Vor- / Nachname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

### Produkt Hersteller/Typ

 AFRISO GWG 12Verwendbarkeitsnachweis:  
CE oder Z-65.17-182 oder PTB \_\_\_\_\_ AFRISO GWG 23Verwendbarkeitsnachweis:  
CE oder Z-65.17-366 oder PTB \_\_\_\_\_ Hersteller \_\_\_\_\_ Typ \_\_\_\_\_**Messung**  Mit Grenzwertgeberprüfgerät GPG 01 Mit Grenzwertgeberprüfgerät ME 5/6 Mit Grenzwertgebertestgerät GPR 4

### Elektrische Funktionsprüfung

 Befüllung freigegeben Aufheizzeit \_\_\_\_\_ Sekunden

### Nassprüfung

 Abschaltung erfolgt Abschaltzeit \_\_\_\_\_ Sekunden**GWG-Kette**  Ja  Nein**Einstellmaß E** \_\_\_\_\_ mm (im Tank)**Kontrollmaß Y<sub>E</sub>** \_\_\_\_\_ mm (oberhalb des Tanks)**Einstellmaße** Der Grenzwertgeber wurde auf folgende Maße eingestellt:**Einstellmaß X** \_\_\_\_\_ mm (im Tank)**Kontrollmaß Y** \_\_\_\_\_ mm (oberhalb des Tanks)

### Notizen

**Geprüft am:** \_\_\_\_\_
**Fachbetrieb nach WHG (AwSV):**

Firma \_\_\_\_\_

Vor- / Nachname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

Unterschrift/Stempel \_\_\_\_\_

# Protokoll

## Funktionsprüfung Flüssigkeits-Leckanzeiger LAS

### Standort der Anlage

Firma

Vor- / Nachname

Straße

PLZ / Ort

### Produkt LAS 24, 39, 72 und 230

Verwendbarkeitsnachweis: Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung DIBt Z-65.24-381

- Checkliste**
- Die Sichtkontrolle des Systems ergab eine vorschriftsmäßige Installation ohne erkennbare Schäden.
  - Das System wurde durch Öffnen des Prüfventils getestet.
  - Die Leckanzeigeflüssigkeit trat dabei mit mindestens 0,5 l/min aus.
  - Der Füllstand der Leckanzeigeflüssigkeit ist korrekt.

### Notizen

---



---



---



---



---

### Geprüft am:

---

### Fachbetrieb nach WHG (AwSV):

Firma

Vor- / Nachname

Straße

PLZ / Ort

Unterschrift/Stempel

# Protokoll

## Funktionsprüfung Flüssigkeits-Leckanzeiger LAG

### Standort der Anlage

Firma \_\_\_\_\_

Vor- / Nachname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

### Produkt

LAG-13 KR

Verwendbarkeitsnachweis: Z-65.24-380 oder CE oder ÜHP

LAG-14 ER

Verwendbarkeitsnachweis: Z-65.24-1 oder CE oder ÜHP und ATEX-Baumusterprüfung

### Checkliste

Die Sichtkontrolle des Systems ergab eine vorschriftsmäßige Installation ohne erkennbare Schäden.

Das System wurde durch Öffnen des Prüfventils getestet.

Die Leckanzeigeflüssigkeit trat dabei mit mindestens 0,5 l/min aus.

Beim Herausnehmen der Sonde erfolgte optischer und akustischer Alarm.

Beim Betätigen der Prüftaste erfolgte optischer und akustischer Alarm.

Der akustische Alarm ist quittierbar.

Die Betriebs- und die Alarmleuchte sind in Funktion.

Der Füllstand der Leckanzeigeflüssigkeit ist korrekt.

### Notizen

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Geprüft am:

\_\_\_\_\_

### Fachbetrieb nach WHG (AwSV):

Firma \_\_\_\_\_

Vor- / Nachname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unterschrift/Stempel



# Protokoll

## Funktionsprüfung Unterdruck-Leckanzeiger

### Standort der Anlage

Firma \_\_\_\_\_

Vor- / Nachname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

**Produkt**  LAZ-04/1 (HV)  Eurovac HV

Verwendbarkeitsnachweis:  
Z-65.22-4 oder CE oder ÜHP

LAZ-04/3 (NV)  Eurovac NV

Verwendbarkeitsnachweis:  
Z-65.22-382 oder CE oder ÜHP

### Seriennummer

\_\_\_\_\_

**Messung** Die Messung der Schaltpunkte ergab folgende Drücke:

Alarm ein: \_\_\_\_\_ mbar      Pumpe ein: \_\_\_\_\_ mbar

Alarm aus: \_\_\_\_\_ mbar      Pumpe aus: \_\_\_\_\_ mbar

- Checkliste**
- Die Sichtkontrolle des Systems ergab eine vorschriftsmäßige Installation ohne erkennbare Schäden.
  - Bei Überschreiten des Alarmdrucks erfolgte optischer und akustischer Alarm.
  - Beim Betätigen der Prüftaste erfolgte optischer und akustischer Alarm.
  - Der akustische Alarm ist quittierbar.
  - Die Betriebs- und die Alarmleuchte sind in Funktion.
  - An den Tiefpunkten der Schlauchleitungen sind Kondensatgefäße montiert. Diese sind ggf. entleert.

**Geprüft am:** \_\_\_\_\_

**Fachbetrieb nach WHG (AWSV):**

Firma \_\_\_\_\_

Vor- / Nachname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unterschrift/Stempel

# Protokoll

## Funktionsprüfung Überdruck-Leckanzeiger

### Standort der Anlage

Firma \_\_\_\_\_

Vor- / Nachname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

### Produkt

Europress LAD-10

Verwendbarkeitsnachweis: Z-65.23-3

Europress

Verwendbarkeitsnachweis: Z-65.23-3 oder CE oder ÜHP

### Seriennummer

\_\_\_\_\_

### Messung

Die Messung der Schaltpunkte ergab folgende Drücke:

Alarm ein: \_\_\_\_\_ mbar

Pumpe ein: \_\_\_\_\_ mbar

Alarm aus: \_\_\_\_\_ mbar

Pumpe aus: \_\_\_\_\_ mbar

### Checkliste

Die Sichtkontrolle des Systems ergab eine vorschriftsmäßige Installation ohne erkennbare Schäden.

Bei Unterschreiten des Alarmdrucks erfolgte optischer und akustischer Alarm.

Beim Betätigen der Prüftaste erfolgte optischer und akustischer Alarm.

Der akustische Alarm ist quittierbar.

Die Betriebs- und die Alarmleuchte sind in Funktion.

Die Trockenperlen im Trockenfilter sind bei kompletter Verfärbung ausgetauscht worden bzw. noch brauchbar.

### Geprüft am:

\_\_\_\_\_

### Fachbetrieb nach WHG (A wSV):

Firma \_\_\_\_\_

Vor- / Nachname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unterschrift/Stempel

# Protokoll Funktionsprüfung Sicherheitseinrichtung gegen Aushebern

## Standort der Anlage

Firma \_\_\_\_\_

Vor- / Nachname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

## Produkt

KAV, Kolben-Antiheberventil

Verwendbarkeitsnachweis: Z-65.50-415

MAV, Membran-Antiheberventil

Verwendbarkeitsnachweis: Z-65.50-415

Membranventil gegen Aushebern

Verwendbarkeitsnachweis: \_\_\_\_\_

## Messung

Die Funktionsprüfung wurde mittels der Prüfarmatur Antiheberventil durchgeführt:

Messergebnis: \_\_\_\_\_ bar

Heberschutzfunktion **gegeben**Heberschutzfunktion **nicht gegeben**

**Nur KAV: Der Einstellwert wurde vor der Prüfung an den Füllstand im Tank angepasst und nach dem Test wieder auf den möglichen Maximalfüllstand gestellt.**

## Alternativ zur Messung: Test

Die Funktionsprüfung wurde nicht durchgeführt. Ein Funktionstest durch Simulation eines Leitungsabrisses durch Öffnen am tiefsten Punkt der Ölleitung wurde durchgeführt. Es trat keine nennenswerte Menge Heizöl aus.

## Checkliste

Die Sichtkontrolle ergab eine vorschriftsmäßige Installation ohne erkennbare Schäden.

Die Einstellhöhe wurde geprüft und plombiert. Die Einstellhöhe wurde dokumentiert und der Anlagendokumentation beigelegt.

Der Heizölverbraucher wurde zur Entlüftung der Ölleitung in Betrieb genommen und dann gestoppt.

## Einstellwert

Einstellwert für die Absicherungshöhe: \_\_\_\_\_

## Notizen

---



---



---



---

## Geprüft am:

---

## Fachbetrieb nach WHG (AwSV):

Firma \_\_\_\_\_

Vor- / Nachname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

Unterschrift/Stempel \_\_\_\_\_

# Allgemeine Lieferbedingungen (ALB)

der Firma AFRISO-EURO-INDEX GmbH · Lindenstraße 20 · 74363 Güglingen

## § 1 Geltung

- (1) Alle unsere Geschäftsbeziehungen mit unseren Vertragspartnern (nachfolgend „Kunden“) erfolgen ausschließlich aufgrund dieser Allgemeinen Lieferbedingungen (ALB), wenn der Kunde Unternehmer (§ 14 BGB), eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist. Sie gelten auch für alle zukünftigen Geschäftsbeziehungen zwischen uns und unseren Kunden als Rahmenvereinbarung, selbst wenn sie nicht nochmals gesondert vereinbart werden.
- (2) Allgemeine Geschäftsbedingungen des Kunden werden nur dann und insoweit Vertragsbestandteil, als wir ihrer Geltung ausdrücklich schriftlich zugestimmt haben.  
Dieses Zustimmungserfordernis gilt in jedem Fall, beispielsweise auch dann, wenn wir in Kenntnis der Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Kunden die Lieferung an ihn vorbehaltlos ausführen.
- (3) Rechtserhebliche Erklärungen und Anzeigen des Kunden in Bezug auf den Vertrag (z. B. Fristsetzung, Mängelanzeige, Rücktritt oder Minderung) sind in Schrift- oder Textform (z. B. Brief, E-Mail, Telefax) abzugeben.  
Gesetzliche Formvorschriften und weitere Nachweise insbesondere bei Zweifeln über die Legitimation des Erklärenden bleiben unberührt.
- (2) Soweit den vereinbarten Preisen unsere Listenpreise zugrunde liegen und die Lieferung erst mehr als vier Monate nach Vertragsschluss erfolgen soll, gelten unsere bei Lieferung gültigen Listenpreise.
- (3) Rechnungsbeträge sind innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsdatum ohne Abzug zu bezahlen, sofern nicht etwas anderes in Schrift- oder Textform (z. B. E-Mail) vereinbart ist. Maßgebend für die Rechtzeitigkeit der Zahlung ist der Tag der vorbehaltlosen Gutschrift auf unserem Geschäftskonto. Die Zahlung per Scheck ist ausgeschlossen.
- (4) Die Aufrechnung mit Gegenforderungen des Kunden gegen Forderungen von uns ist ausgeschlossen, es sei denn, die Gegenforderung ist unbestritten oder rechtskräftig festgestellt. Ein Zurückbehaltungsrecht steht dem Kunden nur zu, soweit es auf demselben Vertragsverhältnis beruht.
- (5) Wir sind berechtigt, noch ausstehende Lieferungen oder Leistungen nur gegen Vorauszahlung oder Sicherheitsleistung auszuführen oder zu erbringen, wenn uns nach Abschluss des Vertrages Umstände bekannt werden, welche die Kreditwürdigkeit des Kunden wesentlich zu mindern geeignet sind und durch welche die Bezahlung unserer offenen Forderungen durch den Kunden aus dem jeweiligen Vertragsverhältnis, einschließlich aus anderen Einzelaufträgen, für die derselbe Rahmenvertrag gilt, gefährdet wird.

## § 2 Angebot und Vertragsabschluss

- (1) Alle unsere Angebote sind freibleibend und unverbindlich, sofern sie nicht ausdrücklich als verbindlich gekennzeichnet sind oder eine bestimmte Annahmefrist enthalten.  
Bestellungen oder Aufträge können wir innerhalb von vierzehn Tagen nach Zugang annehmen.
- (2) Allein maßgeblich für die Rechtsbeziehungen zwischen uns und dem Kunden ist der in Schrift- oder Textform (z. B. E-Mail) geschlossene Kaufvertrag einschließlich dieser ALB. Kaufvertrag und ALB geben alle Abreden zwischen den Vertragsparteien zum Vertragsgegenstand vollständig wieder.
- (3) Ergänzungen und Abänderungen der getroffenen Vereinbarungen einschließlich dieser ALB bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Text- oder Schriftform. Mit Ausnahme von Geschäftsführern oder Prokuristen sind unsere Mitarbeiter nicht berechtigt, abweichende mündliche Abreden zu treffen.
- (4) Wir behalten uns das Eigentum oder Urheberrecht an allen von uns abgegebenen Angeboten und Kostenvorschlägen sowie dem Kunden zur Verfügung gestellten Zeichnungen, Abbildungen, Berechnungen, Prospekten, Katalogen, Modellen, Werkzeugen und anderen Unterlagen und Hilfsmitteln vor. Der Kunde darf diese Gegenstände ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder als solche noch inhaltlich Dritten zugänglich machen, selbst oder durch Dritte nutzen oder vervielfältigen. Er hat auf unser Verlangen diese Gegenstände vollständig an uns zurückzugeben und eventuell gefertigte Kopien zu vernichten, wenn sie von ihm im ordnungsgemäßen Geschäftsgang nicht mehr benötigt werden oder wenn Verhandlungen nicht zum Abschluss eines Vertrages führen. Ausgenommen hiervon ist die Speicherung elektronisch zur Verfügung gestellter Daten zum Zwecke üblicher Datensicherung.

## § 3 Preise und Zahlung

- (1) Die Preise gelten für den in den Auftragsbestätigungen aufgeführten Leistungs- und Lieferungsumfang. Mehr- oder Sonderleistungen werden gesondert berechnet. Die Preise verstehen sich in EURO ab Werk zuzüglich Verpackung, der gesetzlichen Mehrwertsteuer und Transportversicherung; bei Exportlieferungen zuzüglich Zoll, Gebühren und anderer öffentlicher Abgaben.

## § 4 Lieferung und Lieferzeit

- (1) Lieferungen erfolgen ab Werk.
- (2) Von uns in Aussicht gestellte Fristen und Termine für Lieferungen und Leistungen gelten stets nur annähernd, es sei denn, dass ausdrücklich ein fester Termin vereinbart ist. Sofern Versendung vereinbart wurde, beziehen sich Lieferfristen und Liefertermine auf den Zeitpunkt der Übergabe an den Spediteur, Frachtführer oder sonst mit dem Transport beauftragten Dritten.
- (3) Wir können – unbeschadet unserer Rechte aus Verzug des Kunden – vom Kunden eine Verlängerung von Liefer- und Leistungsfristen oder eine Verschiebung von Liefer- und Leistungsterminen um den Zeitraum verlangen, in dem der Kunde seinen vertraglichen Verpflichtungen uns gegenüber nicht nachkommt.
- (4) Höhere Gewalt (z. B. pandemiebedingte Einschränkungen), Betriebsstörungen aller Art, Transportverzögerungen, Streiks, Aussperrungen, Mangel an Arbeitskräften, Energie oder Rohstoffen, fehlende behördliche Genehmigungen oder behördliche Maßnahmen oder die ausbleibende, nicht richtige oder nicht rechtzeitige Belieferung durch Lieferanten befreien uns für die Dauer der Störung und im Umfang ihrer Wirkung von der Leistungsverpflichtung. Sofern uns solche Ereignisse die Leistung wesentlich erschweren oder unmöglich machen und die Behinderung nicht nur von vorübergehender Dauer ist, sind wir zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Bei Hindernissen vorübergehender Dauer verlängern sich die Leistungsfristen oder verschieben sich die Leistungstermine um den Zeitraum der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Anlaufzeit. Soweit dem Kunden infolge der Verzögerung die Abnahme der Leistung nicht zuzumuten ist, kann er durch unverzügliche Erklärung in Schrift- oder Textform (z. B. E-Mail) uns gegenüber vom Vertrag zurücktreten. Schadensersatzansprüche stehen ihm nicht zu.
- (5) Wir sind zu Teillieferungen und Teilleistungen sowie zu Unter- und Überlieferungen in Höhe von 10 % berechtigt, wenn nicht erhebliche Interessen des Kunden entgegenstehen.
- (6) Geraten wir mit einer Leistung in Verzug oder wird uns eine

Leistung, gleich aus welchem Grunde, unmöglich, so ist unsere Haftung auf Schadensersatz nach Maßgabe des § 8 dieser ALB beschränkt.

### § 5 Erfüllungsort, Versand, Verpackung, Gefahrübergang, Abnahme

- (1) Erfüllungsort für alle Verpflichtungen aus dem Vertragsverhältnis ist der Sitz unserer Gesellschaft in Güglingen, soweit nichts anderes bestimmt ist. Schulden wir auch die Installation, ist Erfüllungsort der Ort, an dem die Installation zu erfolgen hat.
- (2) Die Versandart und die Verpackung unterstehen unserem pflichtgemäßen Ermessen. Die Kosten der Versendung und der Verpackung trägt der Kunde. Wünscht der Kunde eine Belieferung im Streckengeschäft, berechnen wir je Lieferung eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von EUR 15,00 bis max. EUR 100,00.
- (3) Bei Kleinstaufträgen mit einem Netto-Warenwert von unter EUR 150,00 berechnen wir eine zusätzliche Bearbeitungsgebühr von EUR 25,00 zuzüglich Porto- und Versandkosten.
- (4) Lagerkosten nach Gefahrübergang trägt der Kunde. Bei Lagerung durch uns betragen die Lagerkosten 0,25 % des Rechnungsbetrages der zu lagernden Liefergegenstände pro abgelaufene Woche. Die Geltendmachung und der Nachweis weiterer Lagerkosten bleiben uns vorbehalten. Dem Kunden wird der Nachweis eines geringeren Schadens gestattet.
- (5) Die Sendung wird von uns ohne Anerkennung einer dahingehenden Rechtsverpflichtung transportversichert.
- (6) Soweit eine Abnahme stattzufinden hat, gilt die Kaufsache als abgenommen, wenn:
  - a) die Lieferung und, sofern wir auch die Installation schulden, die Installation abgeschlossen ist und wir dem Kunden eine angemessene Frist zur Abnahme gesetzt haben;
  - b) der Kunde die Abnahme innerhalb der Frist aus einem anderen Grund als wegen eines uns angezeigten Mangels, der die Nutzung der Kaufsache unmöglich macht oder wesentlich beeinträchtigt, unterlassen hat;
  - c) seit der Lieferung oder Installation 12 Werktagen vergangen sind und wir den Kunden über die Lieferung oder Installation informiert haben oder
  - d) der Kunde mit der Nutzung der Kaufsache begonnen hat (z. B. eine gelieferte Anlage in Betrieb genommen hat) und seit Lieferung oder Installation sechs Werktagen vergangen sind

### § 6 Gewährleistung, Sachmängel, Übernahme der Entsorgungsverpflichtung durch den Kunden

- (1) Die Gewährleistungsfrist beträgt ein Jahr ab Lieferung oder, soweit eine Abnahme erforderlich ist, ab Abnahme. § 8 Absatz 5 bleibt unberührt.
- (2) Die gelieferten Gegenstände sind unverzüglich nach Ablieferung an den Kunden oder an den von ihm bestimmten Dritten sorgfältig zu untersuchen. Sie gelten hinsichtlich offensichtlicher Mängel oder anderer Mängel, die bei einer unverzüglichen Untersuchung erkennbar gewesen wären, als vom Kunden genehmigt, wenn uns nicht binnen drei Werktagen nach Ablieferung eine Mängelrüge in Schrift- oder Textform (z. B. E-Mail) zugeht. Hinsichtlich anderer Mängel gelten die Liefergegenstände als vom Kunden genehmigt, wenn die Mängelrüge uns nicht binnen drei Werktagen nach dem Zeitpunkt zugeht, in dem sich der Mangel zeigte. Auf unser Verlangen ist ein beanstandeter Liefergegenstand frachtfrei an uns zurückzusenden.
- (3) Bei Sachmängeln der gelieferten Gegenstände sind wir nach unserer innerhalb angemessener Frist zu treffenden Wahl zunächst zur Nachbesserung oder zur Ersatzlieferung berechtigt.
- (4) Handelsübliche Abweichungen von Farbtönen, Maßen, Gewichten oder der Güte stellen keine Mängel des Liefergegenstandes dar.
- (5) Bei Mängeln von Bauteilen anderer Hersteller, die wir aus lizen-

rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht beseitigen können, werden wir nach unserer Wahl unsere Gewährleistungsansprüche gegen die Hersteller und Lieferanten für Rechnung des Kunden geltend machen oder an den Kunden abtreten.

Gewährleistungsansprüche gegen uns bestehen bei derartigen Mängeln unter den sonstigen Voraussetzungen und nach Maßgabe dieser ALB nur, wenn die gerichtliche Durchsetzung der vorstehend genannten Ansprüche gegen den Hersteller und Lieferanten erfolglos war oder, beispielsweise aufgrund einer Insolvenz, aussichtslos ist. Während der Dauer des Rechtsstreits ist die Verjährung der betreffenden Gewährleistungsansprüche des Kunden gegen uns gehemmt.

- (6) Die Gewährleistung entfällt, wenn der Kunde ohne unsere Zustimmung den Liefergegenstand ändert oder durch Dritte ändern lässt und die Mängelbeseitigung hierdurch unmöglich oder unzumutbar erschwert wird. In jedem Fall hat der Kunde die durch die Änderung entstehenden Mehrkosten der Mängelbeseitigung zu tragen.
- (7) Eine im Einzelfall mit dem Kunden vereinbarte Lieferung gebrauchter Gegenstände erfolgt unter Ausschluss jeglicher Gewährleistung für Sachmängel.
- (8) Der Kunde übernimmt die Pflicht, die gelieferten Waren nach Nutzungsbeendigung auf eigene Kosten nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen. Er stellt uns ausdrücklich von den Verpflichtungen nach § 19 ElektroG (Rücknahmepflicht des Herstellers) und den damit in Zusammenhang stehenden Ansprüchen Dritter frei. Der Kunde hat gewerbliche Dritte, an die er die gelieferte Ware weitergibt, vertraglich dazu zu verpflichten, diese nach Nutzungsbeendigung auf deren Kosten nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen und für den Fall der erneuten Weitergabe eine entsprechende Weiterverpflichtung aufzuerlegen. Unterlässt es der Kunde, Dritte, an die er die gelieferte Ware weitergibt, vertraglich zur Übernahme der Entsorgungspflicht und zur Weiterverpflichtung zu verpflichten, so ist der Kunde verpflichtet, die gelieferte Ware nach Nutzungsbeendigung auf seine Kosten zurückzunehmen und nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen. Unser Anspruch auf die vorstehende Freistellung oder Erstattung durch den Kunden verjährt nicht vor Ablauf von zwei Jahren nach der endgültigen Beendigung der Nutzung des jeweiligen Liefergegenstands. Die zweijährige Frist der Ablaufhemmung beginnt frühestens mit Zugang einer schriftlichen Mitteilung des Kunden an uns über die Nutzungsbeendigung.

### § 7 Verletzung von Schutzrechten

- (1) Wir stehen nach Maßgabe dieses § 7 dafür ein, dass der Liefergegenstand frei von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten Dritter ist. Jeder Vertragspartner wird den anderen Vertragspartner unverzüglich schriftlich benachrichtigen, falls ihm gegenüber Ansprüche wegen der Verletzung solcher Rechte geltend gemacht werden.
- (2) In dem Fall, dass der Liefergegenstand ein gewerbliches Schutzrecht oder Urheberrecht eines Dritten verletzt, werden wir nach unserer Wahl und auf unsere Kosten den Liefergegenstand derart abändern oder austauschen, dass keine Rechte Dritter mehr verletzt werden, der Liefergegenstand aber weiterhin die vertraglich vereinbarten Funktionen erfüllt, oder dem Kunden durch Abschluss eines Lizenzvertrages das Nutzungsrecht verschaffen. Gelingt uns dies innerhalb eines angemessenen Zeitraums nicht, ist der Kunde berechtigt, von dem Vertrag zurückzutreten oder den Kaufpreis angemessen zu mindern.
- (3) Bei Rechtsverletzungen durch von uns gelieferte Produkte anderer Hersteller werden wir nach unserer Wahl unsere Ansprüche gegen die Hersteller und Vorlieferanten für Rechnung des Kunden geltend machen oder an den Kunden abtreten. Ansprüche gegen uns bestehen in diesen Fällen nach Maßgabe dieses § 7 nur, wenn die gerichtliche Durchsetzung der vorstehend genannten Ansprüche gegen die Hersteller und Vorlieferanten erfolglos war oder, beispielsweise aufgrund einer Insolvenz, aussichtslos ist.

- (4) Bei Ausführung eines Auftrages (Konstruktionen o. ä.) nach Vorgaben, Entwürfen bzw. Anweisungen des Kunden ist allein dieser dafür verantwortlich, dass ihm ein Recht zur uneingeschränkten gewerblichen Nutzung bzw. Verwertung der in seinen Vorgaben, Entwürfen oder Anweisungen etwaig beinhalteten Schutzrechte zusteht. Werden durch die Auftragsausführung nach Vorgaben etc. des Kunden fremde Schutzrechte verletzt oder wird dadurch gegen eine Kennzeichnungspflicht verstoßen, verpflichtet sich der Kunde, uns von etwaigen dadurch entstehenden Schadensersatz-, Kostenersatz- oder Aufwendungsersatzansprüchen Dritter freizustellen.
- (c) Zur Einziehung der Forderung bleibt der Kunde neben uns ermächtigt. Wir verpflichten uns, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen uns gegenüber nachkommt. Ist das aber der Fall, so können wir verlangen, dass der Kunde uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldner (Dritten) die Abtretung mitteilt. Außerdem sind wir in diesem Fall berechtigt, die Befugnis des Kunden zur weiteren Veräußerung und Verarbeitung der unter Eigentumsvorbehalt stehenden Waren zu widerrufen.
- (d) Übersteigt der realisierbare Wert der Sicherheiten unsere Forderungen um mehr als 10 %, werden wir auf Verlangen des Kunden Sicherheiten nach unserer Wahl freigeben.

### § 8 Haftung auf Schadensersatz wegen Verschuldens

- (1) Unsere Haftung ist auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit beschränkt, es sei denn uns fällt die Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht zur Last. In diesem Fall ist unsere Haftung auf die vertragstypischen, von uns vorhersehbaren Schäden begrenzt.
- (2) Der Höhe nach ist unsere Haftung auf den Betrag der branchenüblichen Deckungssumme unserer Haftpflichtversicherung von Mio. € 12,5 beschränkt.
- (3) Die vorstehenden Haftungsausschlüsse und -beschränkungen gelten in gleichem Umfang zugunsten unserer Organe, gesetzlichen Vertreter, Angestellten und sonstigen Erfüllungsgehilfen.
- (4) Soweit wir technische Auskünfte geben oder beratend tätig werden und diese Auskünfte oder Beratungen nicht zu dem von uns geschuldeten, vertraglich vereinbarten Leistungsumfang gehören, geschieht dies unentgeltlich und unter Ausschluss jeglicher Haftung.
- (5) Die Einschränkungen dieses § 8 gelten nicht für ausdrücklich garantierte Beschaffenheitsmerkmale, für unsere Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz oder für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit.

### § 9 Eigentumsvorbehalt

- (1) Bis zur vollständigen Bezahlung aller unserer gegenwärtigen und künftigen Forderungen aus dem Kaufvertrag und einer laufenden Geschäftsbeziehung (gesicherte Forderungen) behalten wir uns das Eigentum an den verkauften Waren vor.
- (2) Die unter Eigentumsvorbehalt stehenden Waren dürfen vor vollständiger Bezahlung der gesicherten Forderungen weder an Dritte verpfändet noch zur Sicherheit übereignet werden. Der Kunde hat uns unverzüglich in Schrift- oder Textform (z. B. E-Mail) zu benachrichtigen, wenn ein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt wird oder soweit Zugriffe Dritter (z. B. Pfändungen) auf die uns gehörenden Waren erfolgen.
- (3) Der Kunde ist bis auf Widerruf gemäß nachfolgendem Buchstaben (c) befugt, die unter Eigentumsvorbehalt stehenden Waren im ordnungsgemäßen Geschäftsgang weiter zu veräußern und/oder zu verarbeiten. In diesem Fall gelten ergänzend die nachfolgenden Bestimmungen.
- (a) Der Eigentumsvorbehalt erstreckt sich auf die durch Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung unserer Waren entstehenden Erzeugnisse zu deren vollem Wert, wobei wir als Hersteller gelten. Bleibt bei einer Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung mit Waren Dritter deren Eigentumsrecht bestehen, so erwerben wir Miteigentum im Verhältnis der Rechnungswerte der verarbeiteten, vermischten oder verbundenen Waren. Erlischt unser Eigentum aufgrund Verbindung, Vermischung oder Verarbeitung mit anderen, uns nicht gehörenden Sachen, geht das Eigentum des Kunden anteilmäßig auf uns über.
- (b) Die aus dem Weiterverkauf der Vorbehaltsware oder des Erzeugnisses entstehenden Forderungen gegen Dritte tritt der Kunde schon jetzt zur Sicherheit an uns ab. Wir nehmen die Abtretung an. Die in § 9 (2) genannten Pflichten des Kunden gelten auch in Ansehung der abgetretenen Forderungen.

### § 10 Schlussbestimmungen

- (1) Ist der Kunde Kaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen oder hat er in der Bundesrepublik Deutschland keinen allgemeinen Gerichtsstand, so ist ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus oder in Zusammenhang mit der Geschäftsbeziehung das an unserem Sitz örtlich zuständige Gericht in Güglingen.
- (2) Die Beziehungen zwischen uns und dem Kunden unterliegen ausschließlich dem Recht der Bundesrepublik Deutschland. Das Übereinkommen der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf vom 11. April 1980 (CISG) gilt nicht.
- (3) Sollte eine Bestimmung im Vertrag oder in diesen ALB unwirksam sein oder werden, so bleibt die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen hiervon unberührt. Soweit eine Bestimmung unwirksam ist oder der Vertrag oder diese ALB Regelungslücken enthalten, gelten diejenigen Regelungen als vereinbart, welche die Vertragspartner nach den wirtschaftlichen Zielsetzungen des Vertrages und dem Zweck dieser ALB vereinbart hätten, wenn sie die Unwirksamkeit oder die Regelungslücke gekannt hätten.

### Hinweis

Wir erheben und verarbeiten die für die Vertragsabwicklung notwendigen Daten unserer Kunden unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen. Nähere Einzelheiten ergeben sich aus der auf unserer Homepage abrufbaren Datenschutzerklärung.

Dezember 2022

# Stichwortverzeichnis

**A**

AAV – Frostschutzventil für Wärmepumpen	204	Anschlussnippel für Manometer	516
Ablaufsicherung TAS 03	191	Antihebertentile	166–168
Absperrhähne für Manometer	512	Antihebertentile Prüfarmatur	169
Absperrventile für Manometer	512	Anzeige- und Regelgeräte	701–706
ACT ProClick	215	Anzeigegeräte	701–706
AdBlue® – Füllstandmessgerät	13	App AFRISOhome	149
AdBlue® – Innenhüllen	86	App Eurosoft live	294
AFA 11 – Flüssigkeitsmelder	99	ARM ProClick Stellmotoren	213
AFRISO Smart-Home-System	125	AR-S Innenhülle für Regenwassernutzung	87
AFRISO WATCHDOG-LINE (Warngeräte)	94	AR-SM Regenwasserhülle	88
AG 10 Ex	122	ARV ProClick Mischventile	210
Digitaler Tankinhaltsanzeiger DTA 10 / 20 E	14–15	ATM Mischventile	342
Flüssigkeitsmelder AFA 11	99	Auffangbehälter für Solarflüssigkeit	244
Flüssigkeitsmelder AFA 11 mit Brenneranschluss-Set	100	Auffangwanne	109
Füllstandmessgerät TankControl 10	18	Aufsteckanzeige DA 06	701
Leckanzeigeegeräte Eurovac	80–84	Ausrichtungstrichter für UST 20	29
Leckanzeigeegeräte LAG	77–78	Ausrüstung für Regenwassernutzung	352–355
Messumformer UFS 01 (WHG)	67	Ausrüstung für Trinkwasserversorgung	347–351
Mini-/Maximelder-R	35	Automatische Heizkörperventile	306–313
Nachspeiseset RENA	355	Automatische Heizöhlüfter	173–180
Öl-auf-Wasser-Detektor ÖAWD-8	103		
Ölmelder OM 5	101		
Öl-Wasser-Warngerät ÖWU	102		
Temperatur-/Druckmessgerät TDM 51 F	133		
Überfüllsicherung UFS 01 (WHG)	67		
Warngeräte für Abscheider WGA	110–114		
Wassermangelsicherung WMS-WP6	190		
Wasserventil WaterControl 01	132		
Wasser-Warngerät WWG	105		
AFRISOhome – Mobile App	149		
AFRISOhome Gateway HG 02	150		
AF-S Innenhüllen für Flüssigdünger AHL, AdBlue®	86		
Air-Control	188		
AK-S Tankschutzpaket (Innenhüllen)	85		
Anlegethermometer	639		
Anlegethermostate	670		
Anodentester AT 10	351		
Anschlussbelegung Widerstandsthermometer	688		
Anschlusskombination für Membranausdehnungsgefäße	197–198		
		<b>B</b>	
		Basismodul BM Cositherm®	249
		Batteriebetriebener Inhaltsanzeiger DTA	14–15
		Befestigungsrand für Manometer	511
		Befüll- und Spüleinrichtung Solar	242
		Bimetall-Thermometer	636–653
		BIOLYZER	716
		BlueLine-Servicemessgeräte	722
		Bodenwassersonde BWS 10-1	38, 107
		Bodenwassersonde BWS 10-2	131
		Boiler-Sicherungsgruppen BFK 12	346
		Brennergesteuerte Raumlufklappe	188
		Bügelbefestigung für Manometer	511



**C**

CAPBs®-Sensormodule	724
CAPBs®-Set Strangabgleich	297
CAPBs®-Set Ventilabgleich	296
CapFox® EFT 20	21
CapFox® ENT 21	40
Chemieanometer	370, 422, 476, 486, 508
Chemie thermometer	649
CO <sub>2</sub> -Luftgüteampel	144
CO <sub>2</sub> -Messgeräte	143–144
CoFox® ELT 680	37
CoFox® ELT 8	36
CosiTherm® Einzelraum-Temperaturregelung	248–252

**D**

DA 06, DA 06-Ex	701
DA 10/12/14	702
Datenlogger mit Prozessanzeige – MPA 20	705
DeltaFox Druckmessumformer	591–594
Detektoren	94
Dichtungen	517
Dichtungssset (IP 54)	79, 109
Differenzdruck-Manometer	492-510
Differenzdruck-Messumformer	591–594
Differenzdruckschalter DS 01	616
Differenzdrucktransmitter	591–594
Differenzdruck-Überströmventil DÜ	205
Digitale Anzeigergeräte	
DA 06, DA 06-Ex	701
DA 10/12/14	702
VarioFox® 24	704
Digitale Aufsteckanzeige DA 06	701
Digitale Tankinhaltsanzeiger	14–15
Digitalmanometer DIM 20 / DIM 30	611-615
Domdeckel aus Kunststoff	353
Doppelabsperrventil	515

Drosselvorrichtung	515
Druck- und Temperaturmessgerät TDM	133
Druckanzeige für Heizölfilter	179
Druckausgleicheinrichtung DAE	165
Druckknopfhahn für Manometer	513
Druckmessumformer	
DMU 01	560
DMU 01 K	559
DMU 02	564
DMU 02 Vario (frontbündig)	567
DMU 02 Vario (programmierbar)	566
DMU 03	573
DMU 04	577
DMU 05 P	579
DMU 07	584
DMU 08	585
DMU 08 T	587
DMU 09	589
DMU 10 D	591
DMU 11 D	593
DMU 13	597
DMU 14 DG/FG Ex	599
DMU 20 D	602
DMU 21 D	605
DMU 600/20	558
Druckmittler	
für Homogenisiermaschinen	541
Kolben-	528
Kunststoffausführung	524
Membran-	524–546
Rohr-	547
Druckschalter EDS	617
Drucktransmitter	558–610
Durchflussmesser DFM	207
Dynamische Thermostatventile Vario-DP	306

**E**

Edelstahlmanometer	419, 482
Edelstahlsieb für Heizöl	170
Edelstahlthermometer	649
Edelstahl-Heizkreisverteiler ProCalida® VA 1 DP	273

Einstrangfilter für Heizöl	171	Ersatzsonden für	
Einzelraumregelung RTL-Box 324 Vario	271	ELT-Serie	107
Einzelraum-Temperaturregelung – Funk	255	Leckanzeiger LAG, LAZ	84
Einzelraum-Temperaturregelung CosiTherm®	248	Mini-/Maximelder	35
Einzelraum-Temperaturregelung FloorControl	261	Ersatzteile für	
Elektronischer Druckschalter	617	ÖAWD-8	107
Elektrothermische Stellantriebe TSA	268	OM 5	108
ELT 680	37	Oxystem	717
ELT 8	36	RENA	355
Energy Harvesting	126	Thermo-Manometer, -Hydrometer	635
EnOcean®-Funk, Smart-Home-Produkte	126	Wassermangelsicherung WMS	190
CO <sub>2</sub> -Messgeräte CM 10, CM 20	143–144	Wechselfilterkartusche für Heizölfilter	181
Füllstandgrenzschalter	35	WGA 01 – WGA 06	110–114
Gateway	150	WWG	105
Heizkörper-Stellantrieb	142	AFRISO Smart-Home	152
Hitzemelder	136	Heizungspumpengruppen	238
Leckanzeiger	80–82, 90	Erweiterung Universelle Entnahme	56
Luftgüteampel	143–144	Erweiterungsmodul Zigbee	151
Rauchwarnmelder	135	Euroflex	162
Raumfühler	139	Europress	90
Repeater	152	EuroSoft live App	294
Sirene	148	Eurovac NV/HV	80–82
Stellantrieb	142	Ex-Produkte	
Tankinhaltsanzeiger	15	Digitale Aufsteckanzeige DA 06-Ex	701
Taster	146	Druckmessumformer 564, 573, 577, 579, 585, 599	
Temperatur- und Druckmessgerät	133	Füllstandmessgerät PulsFox® PMG 20	30
Temperatur- und Feuchtesensor	141	Gasmesssystem	121
Temperaturregelung	137	Grenzwertgeber (Ex)	62–63
Transmitter	145	Leckanzeigegerät LAG-14 ER	78
Transmitter, Temperatur/Feuchte	140	Pegelsonde	585–590
Tür-/Fensterkontakt	147	Sicherheitsbarriere Z 787	699
Warngeräte	153	Standaufnehmer	70
Wassersensoren	128	Trennschaltverstärker	698
Wasserventile	132	Überfüllsicherung (Zone 0)	70
EnOcean®-Funkmodul TCM 320	152	WGA 01 – WGA 06	110–114
ENT 21 – Füllstandgrenzschalter	40		
Entlüftungshauben	161		
Entnahme mit GWG-Kette	56	<b>F</b>	
Entnahmeeinrichtungen	56,	Federthermometer	654
Entnahmesteuerungen	36, 71	Feinmessmanometer	448
Ersatz-Schutzrohre	638, 642	Feldgehäuse (Druckmessumformer)	573, 577, 599





**K**

Kabelverlängerungsarmatur KVA	60
Kältetechnik-Manometer	454
Kaltleitersonde	108
Kaminhülse	189
Kaminzugbegrenzer WZB-1	189
Kapazitive Füllstandmessgeräte	21, 40
Kappenventile	202
Kapselfeder-Manometer für Differenzdruck	492
Kapselfeder-Manometer	361
Kesselsicherungsgruppen KSG	195
Kesselverteiler KSV	217
KFE-Hähne	206
KH 1 – Hupe	707
Klemmleiste zur Regelung um Flächenheizungen	259, 261
Kolben-Antiheberventil KAV	167
Kolbendruckmittler KD 21	528
Kombiblöcke für Kompaktheizkörper	303, 309, 311
Kombiblöcke mit Thermostat	309
Kondensatgefäß KG 2	16
Kondensatleiste	83
Konduktive Wassersensoren	130–131
Kontaktschutzrelais für Grenzsinalgeber	481
Kontaktvorrichtungen	465
KSG	195
Kunststoff-Domdeckel	353
Kunststoff-Druckmittler	524
Kunststoff-Innenhüllen	85–88
Kunststoff-Peilstäbe	9
Kunststoff-Schnellentlüfter	194
Kupplungsdose/-stecker	64

**L**

Ladeeinheit zur Speicherladung	228
LAG-13 KR	77
LAG-14 ER	78

LAG-Behälter	79
LAG-Ersatzteile	84
LAG-Montage-Set	79
LAS 24/39/72/230	76
Leckanzeigeflüssigkeits-Konzentrat	79
Leckanzeiger	
Europress	90
Eurovac NV/HV	80–82
Flüssigkeit-	76–78
LAG	77–78
LAS	76
Unterdruck-	80–82
Lecküberwachungsgeräte	
CoFox® ELT 8	36
Flüssigkeitsmelder AFA 11	99
Heizölmelder HMS	104
Öl-Wassermelder OM 5	101
LS 300 – Standaufnehmer	70
Luftabscheider	199, 201
Luftkanalthermometer	644
Luft-Strömungsfilter	201

**M**

MAG-Anschluss-Set	242
Magnetkolben-Manometer	497
Magnet-Membran-Manometer	502
Manometer	
-Absperrhähne und -Ventile	512
Chemie-	370, 422, 476, 487, 508
Differenzdruck-	492–510
Digital-	611–615
-Druckknopfahn	513
Edelstahl-	419, 482
Feinmess-	448
für Anlagenbau	333
Gastechnik-	460
Glyzerin-	405, 430, 454
Heizungs-	377
Hochdruck-	451
Industrie-	402, 473
Kältetechnik-	454



Opticlean-Feinstfilter	181
Optoelektronische Sonde	108
Oxsystem	717
<b>P</b>	
Papierfilter Opticlean	181
Pegelsonden	585–590
Peilrohr	9
Peilrohrverschluss	161
Peilstäbe	9
Plattenfeder-Chemiemanometer	486
Plattenfeder-Edelstahlmanometer	482
Plattenfeder-Standardmanometer	488
PMG 20 – Füllstandmessgerät	30
Pneumatische Füllstandmessgeräte	11–15
Pneumofix 2	16
Präzisions-Digitalmanometer	611
PrimoSol® – Solarpumpengruppen	239
PrimoSol® – Zubehör	242
PrimoTherm® – Heizungspumpengruppen	219
PrimoTherm® Floor 130	279
PrimoVent Schnellentlüfter	192
ProCalida®	273
Process-Gauge	445
ProClick	210–216
Programmdisplay PD 20	29
Prozessanzeige mit Datenlogger – MPA 20	705
Prozesstrenner	519
Prüfarmatur für Sicherheitseinrichtungen gegen Aushebern	167
Prüfgastasche PGT 10	116
Prüfprotokolle	755–759
PulsFox® PMG 20	30
Pumpengruppen	
für die Heizung – PrimoTherm®	219
für Heizkreisverteiler	279
mit einstellbarem Kvs-Wert	224, 233, 236
Solar – PrimoSol®	239
zur Rücklauftemperaturenanhebung	224, 226

**R**

Rauchgasthermometer	639
Rauchwarnmelder – Funk	135
Raumfühler D – Draht	253
Raumfühler FT/FTF – Funk	258
Raumluftklappe Air-Control	188
Raumregelung	248–267
Raumthermostate	263–267
RD 50-80 – Rohrdruckmittler	547–549
Reduzierstücke für	
Füllstandmessgeräte	16
Grenzwertgeber	60
Manometer	516
Regel- und Anzeigergerät VarioFox® 24	704
Regelklemmleiste WB 01	261
Regelkopf, Funk	142
Regelköpfe für Heizkörper	322, 142
Regenwasserhülle AR-SM	88
Regenwassernutzung-Zubehör	352–354
Regler ARC 346, witterungsgeführt	216
Regler für Pumpengruppen	215
Reglermodul Cositherm®	248-260
Reinstgasmanometer	462
Reißleine	165
RENA – Nachspeisegerät	355
Repeater	152
Rohrdruckmittler	547–549
Rohrfederanometer	375–464
Rohrfeder-Manometer	375–464, 471–478
Rohrfeder-Manometer, Schraubringgehäuse	442
RTL-Box 324 Vario	271
Rundumleuchte	708

**S**

Sauerstoffanalysator	717
Schlammabscheider	200

Schlauchverbinder	11, 16	Mehrstab-	38
Schnellentlüfter	192	Mini-/Maximelder	35
Schutzhülse metallisiert	57	Mono-	21, 30, 40
Schutzkappe für Manometer	517	Optoelektronische	108
Schutzrohre für Thermometer	642, 659, 661	Pegel-	585–590
Schweißtechnik-Manometer	457	Puls-Reflex-	30
Schwimmende Sonde SWS	103, 107	Sauerstoff	717
Sensoren		Schwimmer-	35
Ex-Gas-	121	Seil-	21, 30, 39
Gas-	119	Stab-	21, 30
Sauerstoff-	717	Starre Sonden	21, 30, 40
Servicemessgeräte	722–729	Ultraschall-	26
DIM 20	611	Vierstab-	38
DIM 30	613	Wandschienen-	39
Sicherheitsbarriere Z 787	699	WGA-	110–114
Sicherheitsgruppen	195	Zirkondioxid-	120
Sicherheitsmanometer	436	Zweistab-	39
Sicherheits-Temperaturbegrenzer	666	Speisemesskontaktler	699
Sicherheitsventile	203, 242, 351	Speisetrennverstärker	698
Sicherungsgruppe für Boiler	346	Standardmanometer	361, 391, 492, 506
Signalgeräte	707	Standaufnehmer für Überfüllsicherungen	69
Signaltrenner	698	Stationäre Gasanalyse	711
Signalverstärker	698–699	Stellantriebe für Verteilersysteme	268
Sikusiebe	170	Stellmotoren ARM Pro Click	213
SIL 2 Druckmessumformer	560, 573, 577, 585	Strömungsfilter	201
Sirene für Innenräume	148		
Smart-Home-System	125	<b>T</b>	
SonarFox® UST 20	26	Tankarmaturen	60
Sonden		TankControl 10	18
Bodenwasser-	38	Tankentnahmeeinrichtungen	162
Dreistab-	39	Tankinhaltsanzeiger DIT 10	17
Einstab-	39	Tankinhaltsanzeiger DTA 10	14
ELT-Serie	107	Tankinhaltsanzeiger DTA 20 E	15
Ex-	110–114	Tank-Innenhüllen – Montagezubehör	89
für CoFox®	38	Tank-Innenhüllen für	
für Warngeräte	107–114	Flüssigdünger AHL, AdBlue	86
Hydrostatisch	17–19	Heizöl, Diesel und Biodiesel	85
Kapazitiv	110–114	Regenwasser	87–88
Koax-	21	Tankschutzpaket AK-S	85
Konduktiv	38	Tank-Umrüstset für Regenwasser	352

## T

Tankarmaturen	60
TankControl 10	18
Tankentnahmeeinrichtungen	162
Tankinhaltsanzeiger DIT 10	17
Tankinhaltsanzeiger DTA 10	14
Tankinhaltsanzeiger DTA 20 E	15
Tank-Innenhüllen – Montagezubehör	89
Tank-Innenhüllen für	
Flüssigdünger AHL, AdBlue	86
Heizöl, Diesel und Biodiesel	85
Regenwasser	87–88
Tankschutzpaket AK-S	85
Tank-Umrüstset für Regenwasser	352





VibraFox GVG	46	WGA 02/WGA 03	112
Vibrationsgrenzscharter	46	WGA 04/WGA 05	113
Vollisolierte Sonde (Füllstand)	30	WGA 06	114
Vorortanzeige PD 20	29	Widerstandsthermometer WTh	681–694
		Winkelschnelllüfter	193
		Witterungsgeführter Regler ARC 345	216
		WLAN-Gateway	150
<b>W</b>		<b>Z</b>	
WAF 04 – Wasserfilter	350	ZAG 01	709
Wandaufbaugeschäuse WAG	702	Zenerbarriere Z 787	699
Wandschienen-sonde WSS	38	Zigbee-Erweiterungsmodul	151
Wandschienen-sonde WSS	107	Zirkulationslanze ZL 2	343
Warmwasser-Mischventile	342	Zirkulationsregler EC 1	344
Warmwasserzirkulationssystem WZS	333	Zirkulationsschalter ZS 2	345
Warngeräte		Zubehör für	
Funkmodul TCM 320 zur Nachrüstung	152	Antihebertentile	169
für Öl-, Benzin- und Fettabseider	110–114	Anzeigeegeräte	704
mit EnOcean®-Funk	153	Bimetallthermometer	644
WATCHDOG-LINE	96	Digitalmanometer	611
Warnlicht-Hupe	707	Druckmessumformer, Drucktransmitter	558–610
Wasserfilter WAF 04	350	Druckmittler	550
Wassermangelsicherung WMS-WP6	190	Füllstandgrenzscharter	35–48
Wassersackrohre	515	Gaswarngeräte/-Sensoren	117–122
Wassersensoren		Grenzwertgeber	60
WaterSensor BWS	131	Heizörentlüfter/Ölfilter	182
WaterSensor con	130	Leckanzeigeegeräte	83
WaterSensor eco	129	Manometer	511–517
Wassersicherheitsgruppe WSG	345	Regenwassernutzung	352
Wasserventil, funkgesteuert	132	Schalttafeleinbau und Wandmontage	117
Wasserwarngeräte		Schalttafeleinbau und Wandmontage	109
AFA 11	99	Solarpumpengruppen	242–244
CoFox® ELT	36	Vibrationsgrenzscharter	48
OM 5	101	Warngeräte	94–122
ÖWU	102	Widerstandsthermometer	688
WWG	105	Zusatzalarmgerät ZAG 01	709
WATCHDOG-LINE Warngeräte	94	Wärmepumpen	204
WaterControl 01	132	Zusatzalarmgerät	709
WaterSensor	128	Z-Wave-Erweiterungsmodul	151
Wechselfilter-Adapter	182	Zweistrangfilter für Heizöl	171
Wege-Mischventil ARV ProClick	210		
Wellrohr	242		
WGA 01	110		
WGA 01 D	111		





# AFRISO

AFRISO-EURO-INDEX GmbH  
Lindenstraße 20  
74363 Güglingen

Telefon +49 7135 102-0  
Telefax +49 7135 102-147

info@afriso.de  
www.afriso.de