



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

Lindenstraße 20
74363 Güglingen
Telefon +49 7135-102-0
Service +49 7135-102-211
Telefax +49 7135-102-147
info@afriso.de
www.afriso.de



Betriebsanleitung

Digitales Anzeige- und Regelgerät VarioFox - Versorgungsspannung DC 20-70 V

VarioFox 12 # 31235A
VarioFox 14 # 31236A

- + Vor Gebrauch lesen!
- + Alle Sicherheitshinweise beachten!
- + Für künftige Verwendung aufbewahren!



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung.....	4
1.1	Aufbau der Warnhinweise	4
1.2	Erklärung der Symbole und Auszeichnungen	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	5
2.3	Sichere Handhabung	5
2.4	Qualifikation des Personals.....	5
2.5	Veränderungen am Produkt	5
2.6	Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör	5
2.7	Haftungshinweise	6
3	Produktbeschreibung.....	6
3.1	Anzeige und Bedienelemente	7
4	Technische Daten.....	7
4.1	Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten	9
5	Transport und Lagerung	9
6	Montage und Inbetriebnahme	9
6.1	Signalteil montieren.....	9
6.2	Elektrischer Anschluss	12
6.3	Gerät in Betrieb nehmen	14
7	Betrieb	15
7.1	Sprache wechseln	16
7.2	Hintergrund-Beleuchtung einstellen	16
7.3	Passwort ändern und aktivieren	17
8	Programmierung	18
8.1	Checkliste und Werkseinstellungen	18
8.2	Menüstruktur	21
8.3	Eingangssignal auswählen.....	22
8.4	Skalierung einstellen	23
8.5	Filter zuschalten	24
8.6	Ausgangswerte einstellen	24
8.7	Grenzwerte einstellen	25
8.8	Simulation einstellen	26
8.9	Kennlinie eingeben.....	27
8.10	Werkseinstellungen laden	29
9	Datenaufzeichnung auf der Speicherkarte	29
9.1	Einstellungen vornehmen.....	31

9.2	Dateierzeugung	32
9.3	Datenausgabe	33
10	Anwendungsbeispiel.....	34
11	Störungen	38
12	Außerbetriebnahme und Entsorgung	38
13	Ersatzteile und Zubehör	39
14	Gewährleistung.....	39
15	Urheberrecht.....	39
16	Kundenzufriedenheit.....	39
17	Adressen.....	39



1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereit halten.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

1.1 Aufbau der Warnhinweise

WARNWORT Hier stehen Art und Quelle der Gefahr.



- ▶ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise gibt es in drei Stufen:

Warnwort	Bedeutung
GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Körperverletzung.
WARNUNG	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung folgen.
VORSICHT	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung kann leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschaden folgen.

1.2 Erklärung der Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/>	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Handlung mit einem Schritt
1.	Handlung mit mehreren Schritten
↪	Resultat einer Handlung
•	Aufzählung
Text	Anzeige auf Display
Hervorhebung	Hervorhebung



2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das digitale Anzeige- und Regelgerät VarioFox eignet sich ausschließlich zur Anzeige, Auswertung und Regelung der dafür vorgesehenen Eingangssignale.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Das digitale Anzeige- und Regelgerät VarioFox darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Verwendung der Aufzeichnungsfunktion für sicherheitsrelevante oder manipulationssichere Datenspeicherung
- Einsatz als Überfüllsicherung
- Explosionsgefährdete Umgebung
Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.

2.3 Sichere Handhabung

Dieses Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Gerät wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft.

- ▶ Dieses Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

2.4 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.

2.5 Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen verboten.

2.6 Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.



- ▶ Nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers verwenden (siehe Kapitel 13, Seite 39).

2.7 Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung. Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Geräts oder der angeschlossenen Geräte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.

3 Produktbeschreibung

Kompaktes, anschlussfertiges Universal-Mess- und Regelgerät mit Digitalanzeige im robusten Wandaufbaugeschäuse. Der elektrische Anschluss erfolgt über linkseitige Schraub-/Steckklemmen.

- 5-stelliges Graphik-LCD-Display
- Textorientierte Bedienungsführung
- Linearisierung für Volumenanzeige
- Wählbare und frei einstellbare Einheit
- Versorgungsspannung DC 20-70 V
- Integrierte Messumformerversorgung
- Analogausgänge
- Relaisausgänge
- Simulationsmodus
- Passwortschutz
- Min-/Max-Wert-Speicher
- Steckbare Schraubklemmen
- Störmeldung bei Sensordefekt

3.1 Anzeige und Bedienelemente

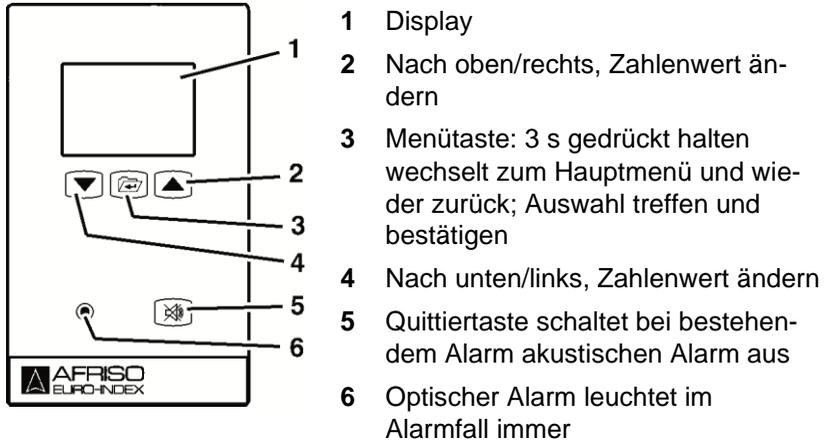


Bild 1: Bedienelemente

4 Technische Daten

Tabelle 1: Technische Daten

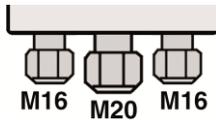
Parameter	Wert
Gehäuse	
Abmessungen (B x H x T)	100 x 188 x 65 mm
Gewicht	420 g
Klemmen	1,5 mm ² (2,5 mm ² für Netzklemmen)
Temperatureinsatzbereich	
Umgebung	0 °C bis +50 °C
Lagerung	-20 °C bis +65 °C (keine Betauung)
Spannungsversorgung	
Nennspannung	DC 20–70 V
Nennleistung	2,7 W
Eingang	
Strom	20 mA (Ri ca 120 Ohm)
Spannung	10 V (Ri ca 100 kOhm)
Abtastrate	0,2 Sekunden



Parameter	Wert
Transmitterversorgung	
Spannung	21 V bei 20 mA (max. 26 V im Leerlauf)
Strom	Max. 25 mA bei Kurzschluss
Analogausgänge	
Strom	0-20 mA an max. 500 Ohm, frei parametrierbar
Spannung	0-10 V an min. 10 kOhm, frei parametrierbar
Fehler	Linearität ca. $\pm 0,1 \%$
Grenzwerteingang für GVG 12	
Speisung	Ca. 12 V, max. 25 mA
Relaisausgänge	
Art	Potentialfreie Wechsler
Schaltspannung	Max. DC 70 V Max. AC 33 V
Schaltstrom	Max. DC 1 A Max. AC 2 A
Schaltleistung	Max. 70 W bzw. 66 VA
Bei induktiven Lasten Funkenlöschung vorsehen!	
Display	
Graphik-LCD	Weiß 128 x 64 Pixel, hintergrundbeleuchtet
Anzeige	5-stellig, frei konfigurierbar
Skalierungseinheit	Frei wählbar
Genauigkeit	$\pm 0,5 \%$ / ± 1 Digit
Elektrische Sicherheit	
Schutzklasse	II EN 61010-1
Schutzart	IP 40 EN 60529
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
EMV	EN 61326-1



Verschraubungen am Steuergerät



Verschraubung	Kabeldurchmesser
M16	4,0-8,8 mm
M20	8,0-12,5 mm

4.1 Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten

VarioFox entspricht der Niederspannungs-Richtlinie (2014/35/EU) und der EMV-Richtlinie (2014/30/EU).

5 Transport und Lagerung

VORSICHT Beschädigung des Geräts durch unsachgemäßen Transport.



- ▶ Gerät nicht werfen oder fallen lassen.

VORSICHT Beschädigung des Geräts durch unsachgemäße Lagerung.



- ▶ Gerät gegen Stöße geschützt lagern.
- ▶ Gerät nur in trockener und sauberer Arbeitsumgebung lagern.
- ▶ Gerät nur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs lagern.

6 Montage und Inbetriebnahme

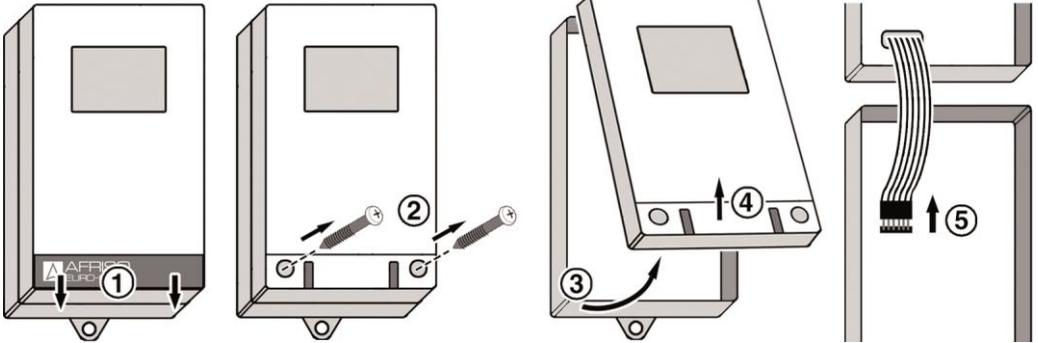
6.1 Signalteil montieren

- Das Signalteil an eine ebene, feste und trockene Wand in Augenhöhe montieren.
- Das Signalteil muss jederzeit zugänglich und einsehbar sein.
- Das Signalteil darf nicht von Wasser oder Spritzwasser erreicht werden.
- Das Signalteil nicht in Feuchträumen montieren.
- Die zulässige Umgebungstemperatur am Signalteil darf nicht überschritten werden, siehe Tabelle 1, Seite 7.

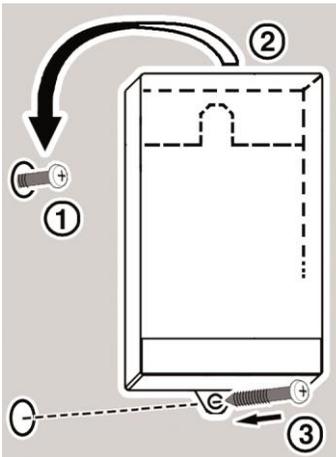


- ☑ Das Signalteil bei Montage im Freien vor direkter Witterung schützen.

1. Signalteil öffnen.



2. Signalteil an der Wand befestigen (A oder B).

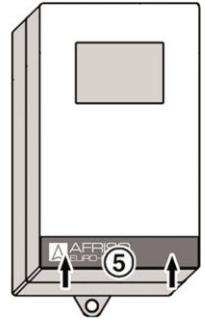
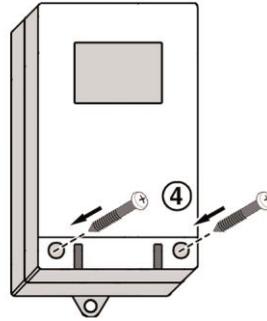
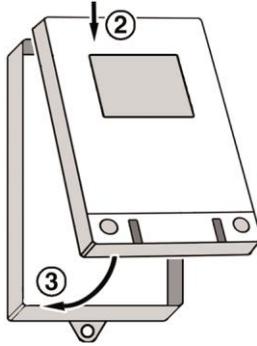
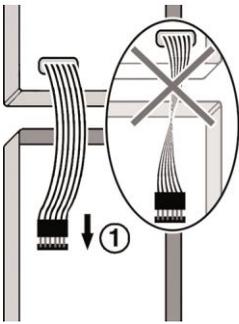


- 1 Schraube an der Wand befestigen.
- 2 Signalteil einhängen.
- 3 Signalteil mit Schraube durch untere Lasche an der Wand fixieren.

3. Elektrischen Anschluss nach Kapitel 6.2, Seite 12, vornehmen.



4. Signalteil schließen.





6.2 Elektrischer Anschluss

- ☑ Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- ▶ Geeigneten Überspannungsschutz einsetzen.

Versorgungsspannung

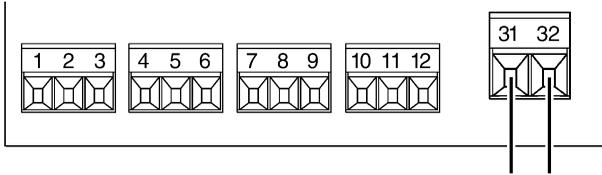


Bild 2: Versorgung DC 20-70 V, verpolungssicher

Sensoreingänge

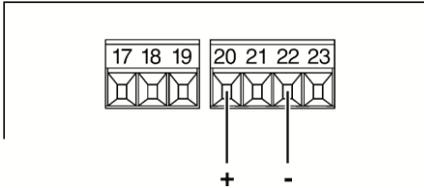


Bild 3: Messumformer 4-20 mA/2-Leiter

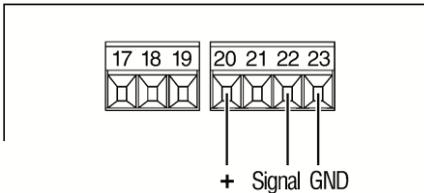


Bild 4: Messumformer 0-20 mA/3-Leiter

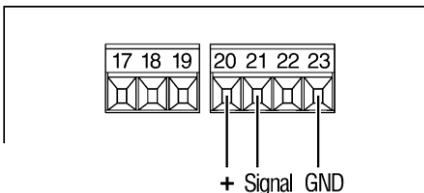


Bild 5: Messumformer 0-10 V/3-Leiter

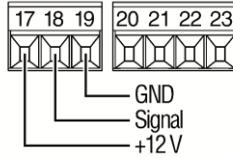


Bild 6: VibraFox GVG-Anschluss

Signaleingang (aktiv)

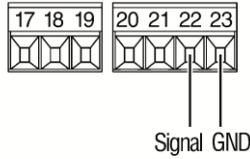


Bild 7: Stromeingang 20 mA

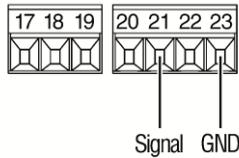


Bild 8: Spannungseingang 10 V

Signalausgang

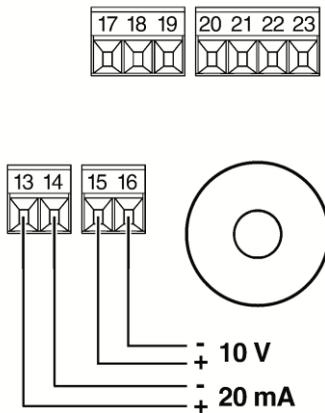
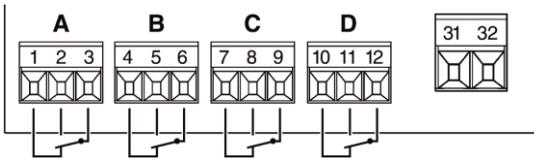


Bild 9: Strom-/Spannungsausgang

Relaisausgänge

Kontaktbelastbarkeit max.:

- AC 66 VA/33 V/2 A
- DC 70 W/70 V/1 A
- ▶ Bei induktiven Lasten externe Funkenlöschung vorsehen.



- A** Relais A
- B** Relais B
- C** Relais C (nur VarioFox 14)
- D** Relais D (nur VarioFox 14)

Bild 10: Relaisausgänge

6.3 Gerät in Betrieb nehmen

- Mechanischer Einbau wurde vorgenommen.
 - Versorgung ist angeschlossen.
 - Eingangssignal ist angeschlossen.
 - Ausgänge und Relais sind beschaltet.
1. Die analogen Ausgangssignale und die Relaisausgänge ausstecken um ein ungewolltes Schalten von angeschlossenen Geräten (Pumpen, Ventile usw.) zu vermeiden. Diese werden erst nach erfolgter Programmierung und Simulation eingesteckt.
 - ↪ VarioFox ist betriebsbereit.
 2. Stromversorgung über bauseitige Netzsicherung einschalten.
 - ↪ Anzeige der Version für 3 Sekunden.
 - ↪ Die Anzeige wechselt anschließend zum Normalmodus.

7 Betrieb

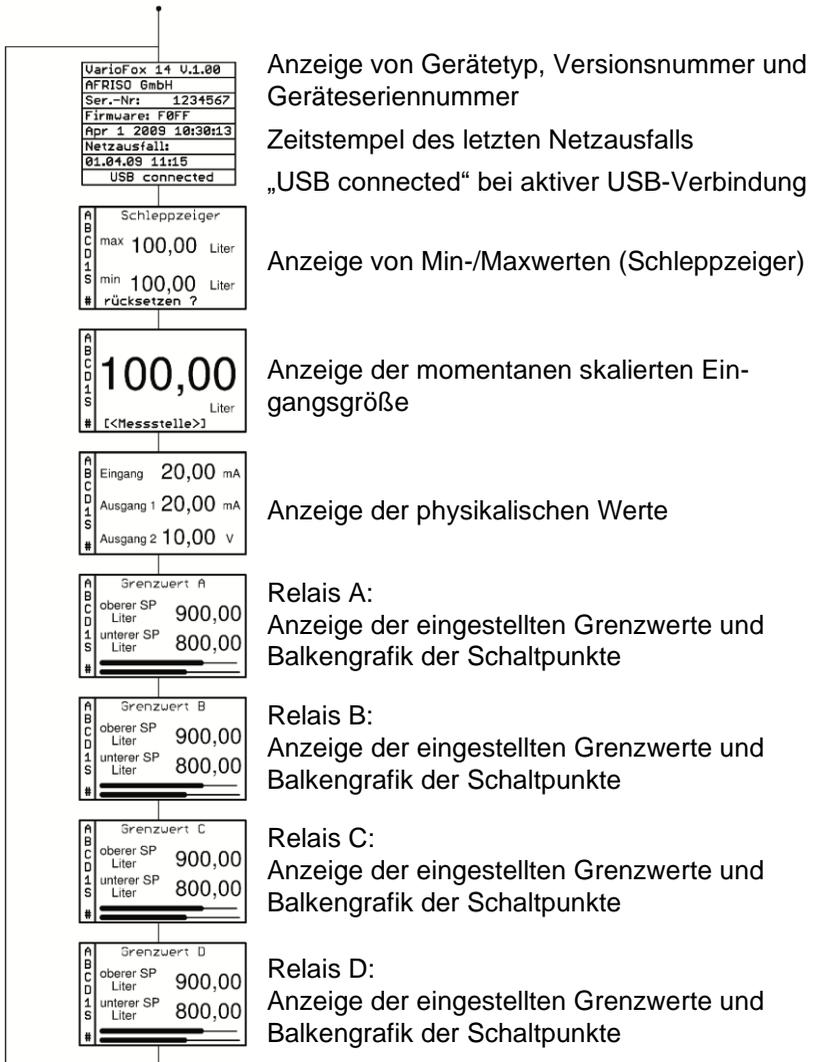


Bild 11: Betriebsanzeige

Die Schleppzeigerfunktion ist sofort nach dem Start des Gerätes aktiv.

- ▶ Zum Löschen der Min-/Max-Werte σ und τ gleichzeitig drücken.
- ↵ Min- und Max-Wert werden auf den aktuellen Messwert gesetzt.



Tabelle 2: Schaltzustandsanzeige links im Display

Symbol	Bedeutung	
A, B, C, D	Relaiszustände:	
	Sichtbar	Relais angezogen
	Unsichtbar	Relais stromlos
	Kleinbuchstabe	Relais war angezogen (Speicherbetrieb)
1	Signal am Grenzwerteingang aktiv	
S	Blinkt im Simulationsmodus	
#	Speicherkarte im Gerät erkannt	

Simulationsmodus

- Den Simulationsmodus direkt aus der Betriebsanzeige starten und beenden: σ und τ lang drücken. Siehe Kapitel 8.8, Seite 26.

7.1 Sprache wechseln

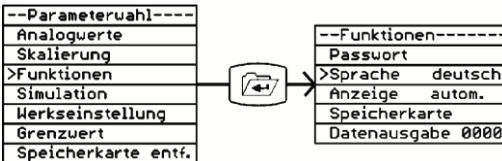


Bild 12: Funktionen > Sprache: deutsch, englisch (english), französisch (français).

Die Sprache wechselt nach Verlassen des Menüs.

7.2 Hintergrund-Beleuchtung einstellen

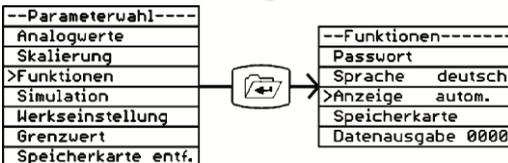


Bild 13: Funktionen > Anzeige

Tabelle 3: Hintergrund-Beleuchtung

Anzeige	Funktion
ein	Hintergrund-Beleuchtung ist ständig an.
Autom.	Hintergrund-Beleuchtung schaltet 3 Minuten nach dem letzten Tastendruck aus. Mit beliebiger Taste wird die Beleuchtung wieder eingeschaltet.

7.3 Passwort ändern und aktivieren



Bild 14: Funktionen > Passwort > aktivieren

Passwort

- Das momentan gültige Passwort wird **nicht** angezeigt, es wird ein zufällig generierter Wert angezeigt.
 1. Das werkseitig eingestellte Passwort (00000) ändern.
 - ↳ Das neue Passwort gilt ab sofort als neues Passwort.
 2. Geändertes Passwort an geeigneter Stelle notieren.
 3. Wurde das geänderte Passwort vergessen, unter Angabe des angezeigten, zufällig generierten Wertes beim Hersteller ein neues Passwort anfordern.

Aktivieren

Anzeige	Funktion
nein	Die Passwortabfrage ist abgeschaltet.
Ja	Die Passwortabfrage wird aktiv, nachdem mindestens 3 Minuten keine Taste betätigt oder die Versorgung unterbrochen wurde.

Ist der Passwortschutz aktiv, können eingestellte Parameter angezeigt aber nicht geändert werden.

- ▶ Zum Ändern das Passwort korrekt eingeben.
- ↳ Die Programmierung ist für die Dauer von 3 Minuten ab dem letzten Tastendruck freigeschaltet.

Wird 3 Minuten keine Taste gedrückt, springt die Anzeige zur Betriebsanzeige und der Passwortschutz ist automatisch aktiviert.



8 Programmierung

- ▶ Menü aufrufen und wieder zurück in die Betriebsanzeige: Die Menütaste lang drücken.

Geänderte Parameter werden nach dem Speichern (Menütaste kurz drücken) sofort wirksam. Wird das Menü mit einem langen Tastendruck der Menütaste beendet, wird die aktuelle Änderung oder Auswahl verworfen.

8.1 Checkliste und Werkseinstellungen

Das Ausfüllen der nachfolgenden Checkliste erleichtert das Programmieren des Anzeigegeräts. Die Spalte „Werkseinstellung“ zeigt die vorprogrammierten Parameter ab Werk.

- ▶ In der Spalte „Anwendung“ den Wert für die geplante Anwendung eintragen.

Tabelle 4: Checkliste und Werkseinstellungen

Menü	Parameter	Werkseinstellung	Anwendung
Analogwerte	Eingang		
	Messbereich	4-20 mA	
	Anfang	4 mA	
	Ende	20 mA	
	(oder aktuelle Messwerte lernen)		
Skalierung	Einheit	Liter	
	Kommaposition	xxxxx,	
	Anfang	00000	
	Ende	10000	
Analogwerte	Filter		
	Wert	00000	
Analogwerte	Stromausgang (Analogausgang 1)		
	Anfang	4 mA	
	Ende	20 mA	
Analogwerte	Spannungsausgang (Analogausgang 2)		
	Anfang	0 V	
	Ende	10 V	



Menü	Parameter	Werkseinstellung	Anwendung
Grenzwert	Grenzwert A		
	Wirkweise	Arbeit	
	Oberer Schalterpunkt	02000	
	Unterer Schalterpunkt	01000	
	speichern	nein	
	Verzögerung	000	
	Alarm	nein	
Grenzwert	Grenzwert B		
	Wirkweise	Arbeit	
	Oberer Schalterpunkt	04000	
	Unterer Schalterpunkt	03000	
	speichern	nein	
	Verzögerung	000	
	Alarm	nein	
Grenzwert	Grenzwert C (nur VarioFox 14)		
	Wirkweise	Arbeit	
	Oberer Schalterpunkt	06000	
	Unterer Schalterpunkt	05000	
	speichern	nein	
	Verzögerung	000	
	Alarm	nein	
Grenzwert	Grenzwert D (nur VarioFox 14)		
	Wirkweise	Arbeit	
	Oberer Schalterpunkt	08000	
	Unterer Schalterpunkt	07000	
	speichern	nein	
	Verzögerung	000	
	Alarm	nein	



Menü	Parameter	Werkseinstellung	Anwendung
Funktionen	Passwort		
	Passwort	00000	
	aktivieren	nein	
Simulation	Anfangswert	00000 Liter	
	Endwert	10000 Liter	
	Delta	00010 Liter	
	Zeitrast./s	001	
	Modus	aus	
Analogwerte	Kennlinie		
	Funktion	aus	
	Punkte	24	



8.2 Menüstruktur

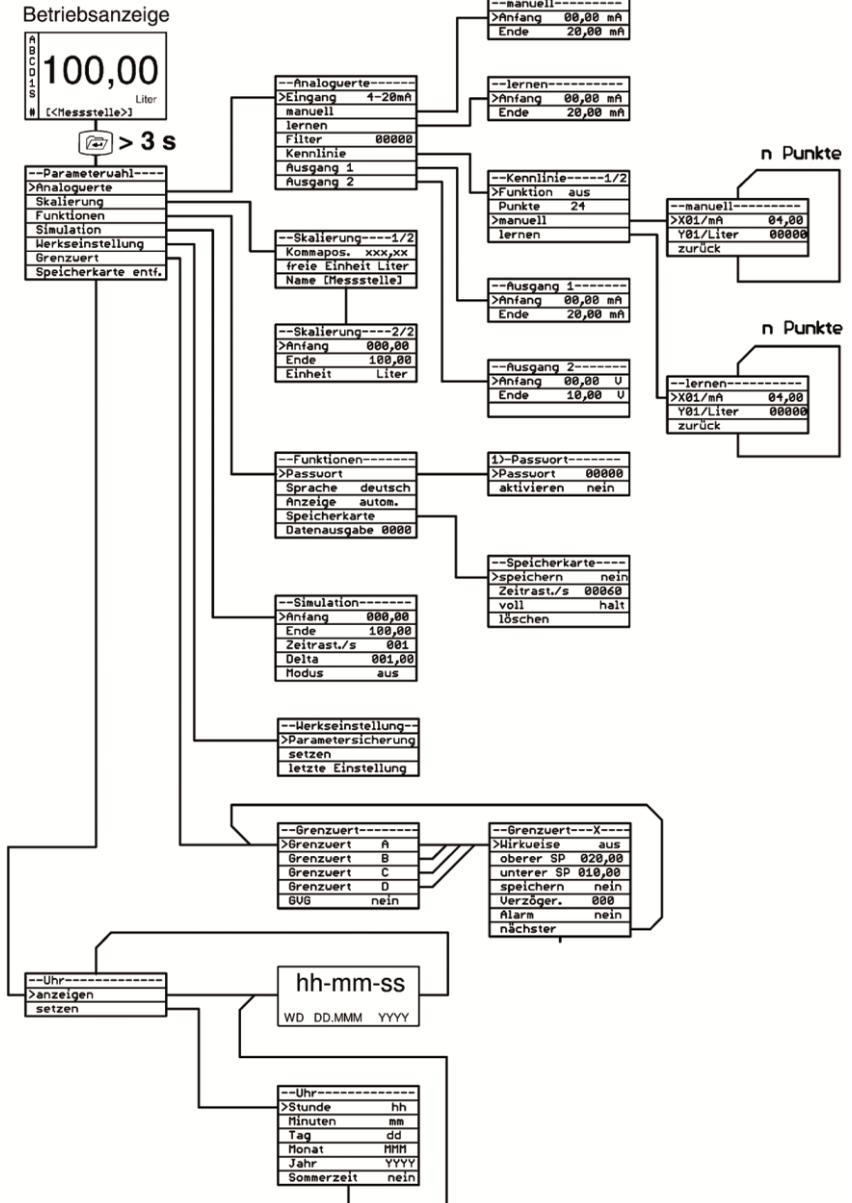


Bild 15: Menüstruktur



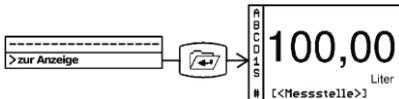
Allgemeine Bedienung

Tabelle 5: Tastenfunktionen

Taste	Funktion
	Menütaste lang drücken: Zum Hauptmenü/zur Betriebsanzeige Menütaste kurz drücken: Auswahl treffen und bestätigen/speichern
	Nach oben/rechts; Zahlenwert ändern; in übergeordnetes Menü zurück
	Nach unten/links; Zahlenwert ändern

Von allen Menüpunkten zurück zur Betriebsanzeige:

- ▶ Menütaste > 3 s drücken oder



8.3 Eingangssignal auswählen

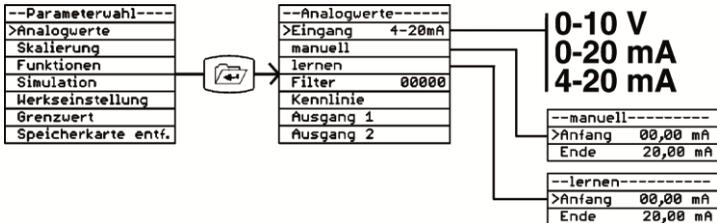


Bild 16: Analogwerte > Eingang > manuell/lernen

Eingang

- ▶ Das angelegte Eingangssignal aus der Liste auswählen.

Als Alternative kann mit Hilfe von `Eingang manuell` und `Eingang lernen` das Eingangssignal an die Messaufgabe angepasst werden.

manuell

- ▶ Den Messbereichsanfang und das Messbereichsende des Eingangssignals numerisch einstellen.

Die Einheit und der einstellbare Bereich werden durch das oben gewählte Eingangssignal bestimmt.

lernen

- Den aktuell anstehenden Sensormesswert als Anfangs- oder Endwert übernehmen.

Diese Funktion ist sehr hilfreich bei Füllständen. Bei vollem oder leerem Tank kann der aktuell anstehende Messwert einfach mit der Menütaaste direkt übernommen werden.

8.4 Skalierung einstellen

Im Menü *Skalierung* wird dem Eingangssignal eine physikalische Einheit und ein anzuzeigender Bereich zugeordnet, z. B. Eingangssignal 4-20 mA entspricht einer Anzeige 000,00-500,00 Liter.

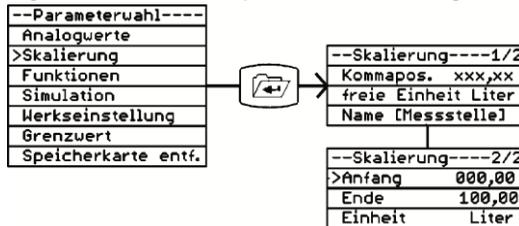


Bild 17: Skalierung

Kommapos.

- Die gewünschte Kommapositon einstellen.

freie Einheit

- Den vorgegeben Einheiten (siehe unten) eine Einheit hinzufügen.

Name [<Messstelle>]

- Den Namen der Messstelle einstellen.
Buchstabe ändern: σ oder τ drücken.
Buchstabe auswählen und eine Zeichenposition weiter: Menütaaste drücken.

Anfang

- Den Wert einstellen, den VarioFox beim Anfang des Eingangssignals anzeigen soll z. B: 000,00 bei 4 mA.

Ende

- Den Wert einstellen, den VarioFox am Ende des Eingangssignals anzeigen soll z. B: 500,00 bei 20 mA.



Einheit

- Die gewünschte Einheit aus einer Liste auswählen: V, mA, mV, mW, W, kW, MW, l, hl, cbm, %, mWS, mm, cm, m, km, mbar, bar, psi, MPa, °C, l/s, l/min, cbm/h, kg, t, kt, „freie Einheit“

8.5 Filter zuschalten

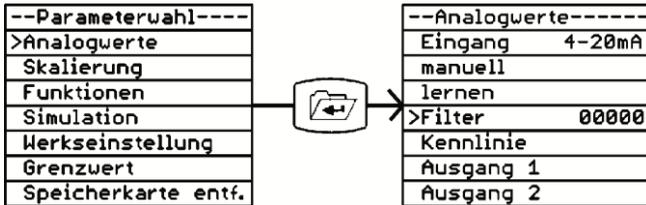


Bild 18: Analogwerte > Filter zuschalten, um stark schwankende Eingangssignale zu dämpfen

Die Filtergröße ist von 0 bis 65535 einstellbar. Da die Wirkung des Filters stark von der Eingangssignalarart und dem eingestellten Messbereich abhängt, kann hier keine eindeutige Zeitfunktion angegeben werden. Meist ist es angebracht, den optimalen Filterwert empirisch herauszufinden. Richtwert: Zeit = Filterwert x 0,5 Sekunden

8.6 Ausgangswerte einstellen

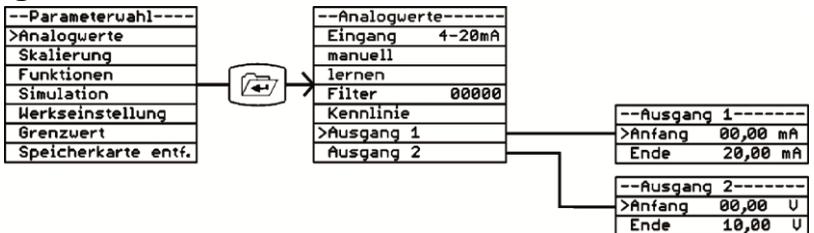


Bild 19: Analogwerte > Ausgang 1 und 2: Anfang und Ende der Ausgangswerte in mA und V einstellen

- Ausgang 1: Stromausgang im Bereich von 0-20 mA/20-0 mA.
 - Ausgang 2: Spannungsausgang im Bereich von 0-10 V/10-0 V.
- Der Anfangswert darf größer als der Endwert und der Endwert kleiner als der Anfangswert sein. Z. B. kann mit Anfang 20 mA und Ende 4 mA eine Inversfunktion abgebildet werden.

Tabelle 6: Beispiel für Inversfunktion

Sensoreingang	Anzeige	Ausgang
4 mA	0 Liter	20 mA
12 mA	2500 Liter	12 mA

Sensoreingang	Anzeige	Ausgang
20 mA	5000 Liter	4 mA

8.7 Grenzwerte einstellen

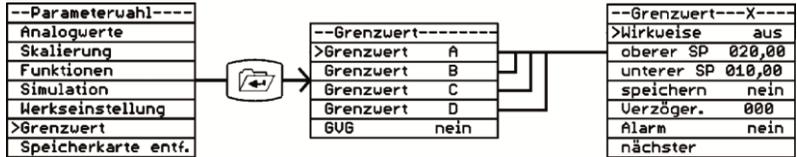


Bild 20: Grenzwert: Grenzwertparameter der Relais einstellen

Wirkweise

Anzeige	Funktion
aus	Schaltet die Grenzwertbearbeitung aus
Arbeit	Relais schaltet nach dem Arbeitsstromprinzip (Relais zieht beim Überschreiten des Grenzwertes an)
Ruhe	Relais schaltet nach dem Ruhestromprinzip (Relais fällt beim Überschreiten des Grenzwertes ab)

oberer SP

Die Relaisfunktion wird bei Überschreiten des hier einstellbaren oberen Schaltpunktes aktiv.

unterer SP

Die Relaisfunktion wird bei Unterschreiten des hier einstellbaren unteren Schaltpunktes aktiv.

speichern

Anzeige	Funktion
nein	Der Schaltvorgang wird nicht gespeichert.
ja	Der Schaltvorgang wird gespeichert. Ein Kleinbuchstabe im Display signalisiert, dass das entsprechende Relais zwischenzeitlich geschaltet war.

Verzöger.

Das Relais wird nach Ablauf der Verzögerungszeit ein- bzw. ausgeschaltet: 0-255 Sekunden.

Alarm

- ▶ Akustischen und optischen Alarm aktivieren.
Die Quittierungstaste schaltet nur den akustischen Alarm ab.
Alarm erfolgt bei aktivem externen Grenzwertgeber oder Grenzwert A bis D.

nächster

Die Anzeige springt zur Auswahl des nächsten Relais.

8.8 Simulation einstellen

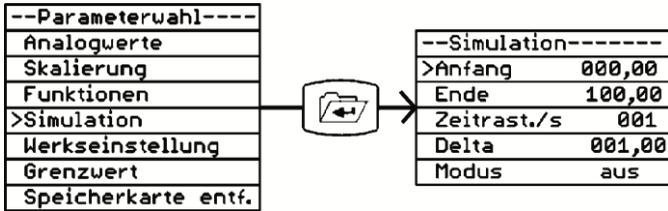


Bild 21: Simulation

Im Simulationsmodus wird die Messung abgeschaltet und der Messwert entsprechend den eingestellten Simulationsparametern simuliert.

Anfang

- ▶ Den Anfangspunkt der Simulation in der skalierten Einheit eingeben.

Ende

- ▶ Den Endpunkt der Simulation in der skalierten Einheit eingeben.

Delta

- ▶ Die Schrittweite der Simulation in der skalierten Einheit eingeben.
- ↳ Um diesen Wert wird später der simulierte Wert erhöht oder verringert.

Zeitras./s

- ▶ Eine Zeitspanne von 000-255 Sekunden auswählen, nach der der simulierte Wert automatisch erhöht oder verringert wird.

Modus

Tabelle 7: Modus einstellen

Anzeige	Funktion
aus	Der Simulationsmodus wird abgeschaltet.



Anzeige	Funktion
tempor.	Der Simulationsmodus wird temporär eingeschaltet. 3 Minuten nach dem letzten Tastendruck wird er automatisch abgeschaltet.
ständig	Der Simulationsmodus ist dauerhaft eingeschaltet. Rückkehr in den Normalbetrieb: Modus "aus" wählen.

Simulation starten

- Den Simulationsmodus direkt aus der Betriebsanzeige starten und beenden: σ und τ lang drücken.
- ↪ „S“ blinkt während der Simulation (1) und der Simulationsmodus wird angezeigt (2).

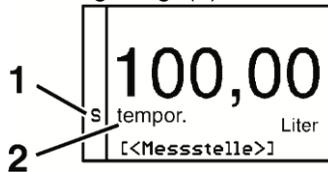


Tabelle 8: Bedienung während der Simulation

Taste	Tastendruck	Funktion
σ	Taste lang drücken	Wert wird automatisch um voreingestelltes Delta und im voreingestellten Zeitraster erhöht (Endlosschleife).
τ	Taste lang drücken	Wert wird automatisch um voreingestelltes Delta und im voreingestellten Zeitraster verringert (Endlosschleife).
σ	Taste kurz drücken	Wert wird um voreingestelltes Delta erhöht (1 Schritt). Endlosschleife stoppen.
τ	Taste kurz drücken	Wert wird um voreingestelltes Delta verringert (1 Schritt). Endlosschleife stoppen.

8.9 Kennlinie eingeben

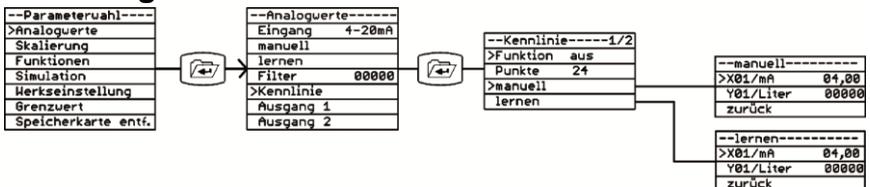


Bild 22: Analogwerte > Kennlinie



Im Menü **Kennlinie** können bis zu 24 Punkte zur Linearisierung des Messwertes eingegeben werden. Alternativ kann eine feste Kennliniencharakteristik ausgewählt werden. Die eingegebenen Punkte werden durch das Laden der Werkseinstellungen nicht überschrieben.

Funktion

Tabelle 9: Kennlinie

Anzeige	Funktion
aus	Schaltet die Kennlinienbearbeitung aus
Tabelle	Aktiviert die benutzerdefinierte Tabelle
Lieg. Zyl.	Aktiviert die Tabelle für zylindrisch liegender Tank
Kugel	Aktiviert die Tabelle für einen Kugeltank

- Wird die benutzerdefinierte **Tabelle** ausgewählt, folgende Eingaben vornehmen.

Punkte

- Anzahl der Punkte für die benutzerdefinierte Tabelle bestimmen. Es sind 3 bis 24 Stützpunkte möglich.

Die Werte für die einzelnen Punkte können manuell eingegeben oder gelernt werden.

manuell

X[n]: x-Wert des aktuellen Punktes in mA.

Y[n]: y-Wert des aktuellen Punktes in der skalierten Einheit.

- Alle weiteren Stützpunkte (X[02] bis X[24]) aufrufen: τ drücken.

lernen

Soll der Inhalt eines Tank gemessen werden, der keiner Kennlinie entspricht, so können die einzelnen Stützpunkte auch gelernt werden. Der Tank wird dabei in Etappen von Stützpunkt zu Stützpunkt befüllt und die jeweiligen Punkte gelernt.

Beispiel: Ein Tank mit Gesamtinhalt 5000,0 Liter wird mit einer Pegelsonde (4-20 mA) gemessen. Bei der Skalierung der Anzeige (siehe Seite 24) erfolgt die Eingabe des Skalierungsanfang auf 04,00 mA/0000,0 Liter und die Skalierung des Skalierungsende auf 20,00 mA/5000,0 Liter.

1. Den Tank bis zum ersten Stützpunkt beispielsweise mit 200 Liter füllen.

2. Menütaste drücken: Der Cursor springt zur Anzeige des Eingangssignals $X[01]/\text{mA} > 4,79$.
3. Diesen aktuell anstehenden Messwert mit der Menütaste übernehmen.
4. Skalierungswert $Y[01]/\text{Liter} > 000,00$ aufrufen: τ und Menütaste drücken.
5. Die Anzahl der Liter, die sich jetzt im Tank befinden (200), eingeben und mit der Menütaste bestätigen.
6. Zum nächsten Stützpunkt blättern: τ drücken.
7. Alle weiteren Stützpunkte wie oben beschrieben eingeben.

8.10 Werkseinstellungen laden

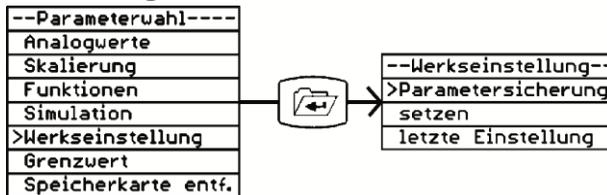


Bild 23: Werkseinstellung: Aktuelle Einstellungen sichern, Werkseinstellungen laden (Reset) und gesicherte Daten wiederherstellen

Parametersicherung

- ▶ Alle bisher vorgenommenen Einstellungen sichern.

setzen

- ▶ Werkseinstellungen laden und die vorgenommenen Einstellungen überschreiben. Werkseinstellungen siehe Tabelle 4, Seite 18.
- ↵ Das Gerät führt einen Reset aus und geht in die Betriebsanzeige.

letzte Einstellung

- ▶ Wiederherstellungsfunktion: Alle Einstellungen durch die vorher gesicherten Einstellungen (Parametersicherung) ersetzen.

9 Datenaufzeichnung auf der Speicherkarte

Die Aufzeichnungsfunktion ist nicht für sicherheitsrelevante oder manipulationssichere Datenspeicherung geeignet. Voraussetzung für eine zeitlich korrekte Datenerfassung ist eine richtig eingestellte Uhrzeit.

VarioFox prüft ca. alle vier Sekunden, ob eine Speicherkarte vorhanden ist. Geeignete Speicherkarten sind: vorformatierte Speicherkar-

ten SD/MMC im Format FAT12 oder FAT16. Andere Formate werden nicht erkannt. Eine Speicherkartenformatierung im VarioFox ist nicht möglich. Die Formatierung auf diese Formate ist mit den derzeit existierenden PC-Betriebssystemen ohne weiteres möglich.

Eventuelle Schreibschutzschalter werden überwacht und behandelt. Alle Daten werden in einem lesbaren Klartextformat auf der Speicherkarte abgelegt.

Eine Speicherkarte lässt sich wechselnd in verschiedenen VarioFox-Geräten einsetzen. Die bisher aufgezeichneten Daten bleiben dabei eindeutig zuordenbar, da jedes Gerät auf sein eigenes Verzeichnis zugreift. Fremddaten werden weder überschrieben noch gelöscht.

Speicherkarte einstecken

► Speicherkarte in den Speicherkarten-Halter stecken.

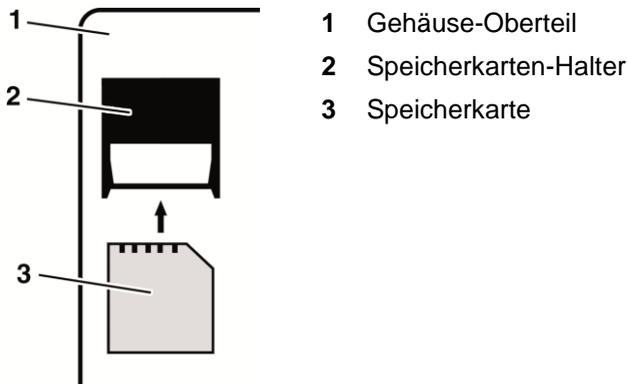


Bild 24: Speicherkarte einstecken

- ↺ Am Display wird die Speichergröße in MB angezeigt.
- ↺ VarioFox überprüft die eingesteckte Speicherkarte auf verfügbaren Speicherplatz und Schreibschutz. Die Prüfzeit kann, abhängig von der Speichergröße, einige Sekunden dauern.
- ↺ Anzeige des verfügbaren Speicherplatzes in Prozent.
- ↺ Anzeige eines eingeschalteten Schreibschutzes.
- ↺ In der Betriebsanzeige wird die erkannte Speicherkarte als Raute # dargestellt.

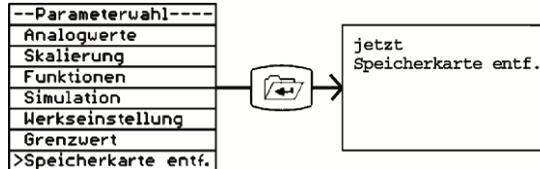


Bei einem Speichervorgang wird die Raute kurzzeitig ausgeblendet. Damit ist die visuelle Kontrolle eines Speichervorganges möglich.

↳ In der Betriebsanzeige wird eine zusätzliche Anzeige des Status der Speicherkarte eingefügt.

Speicherkarte entfernen

1. Um Datenverluste zu vermeiden, im Menü *Speicherkarte entf.* wählen.



2. Leicht gegen die Speicherkarte drücken und aus dem Speicherkarten-Halter entnehmen.

9.1 Einstellungen vornehmen



Bild 25: Funktionen > Speicherkarte

speichern

- ▶ Einstellen, ob Daten auf der Speicherkarte gespeichert werden sollen.

Zeitrast./s

- ▶ Sekundengenau einstellen, wie oft die Daten gespeichert werden sollen (Zeitraster): 1-99999 Sekunden.

voll

Tabelle 10: Speicherfunktion bei vollem Speichermedium einstellen

Anzeige	Funktion bei vollem Speichermedium
halt	Speicherung anhalten
rotierend	Löschen der ältesten Tagesdatei



9.2 Dateierzeugung

Ordner

Im Stammverzeichnis wird einmalig, falls noch nicht vorhanden, ein eindeutiges Unterverzeichnis (Ordner) angelegt: VFnnnnnn

VF = VarioFox, nnnnnn = letzte 6 Ziffern der Geräteseriennummer (Die Geräteseriennummer steht seitlich am Gehäuse und im ersten Bild der Betriebsanzeige)

Alle Informationen werden in diesem Ordner abgelegt.

Informationsdatei

Im Ordner wird, falls noch nicht vorhanden, eine Informationsdatei angelegt: VFnnnnnn.TXT

VF = VarioFox, nnnnnn = letzte 6 Ziffern der Geräteseriennummer, .TXT = Standarderweiterung für Textdatei

In dieser Textdatei werden aktuelle Geräteeinstellungen abgelegt, die zur Datenspeicherung notwendig sind. Bei jedem Kartenwechsel, neuem Einstecken einer Karte oder Netzwiederkehr nach Netzausfall wird in diese Datei ein neuer aktueller Datensatz eingetragen.

Tabelle 11: Inhalt der Informationsdatei

Zeile	Eintrag	Erklärung
1	VFnnnnnn.TXT	Eigener Dateiname zu Kontrollzwecken
2	Ser.-Nr.:nnnnnnnnnnnn	Geräteseriennummer zwecks Datenzuordnung
3	Version: V.1.8 Dec....	Aktuelle Gerätefirmwareversion
4	Netzausfall: 25.07.09 15:53	Datum des letzten Netzausfalls/Abschaltung
5	Zeit: 02.08.05 12:16:33	Gegenwärtige Uhrzeit (Speicherbeginn)
6	Speicherkarte: 122MB	Verfügbares Speichermedium
7	[<Messstelle> 0-20mA 00,00...20,00 → 00000...10000 Liter speichern: ja 60s	Kanalbezeichnung im Klartext Ausgewähltes physikalisches Eingangssignal Eingestellter physikalischer Messbereich Entspricht nachfolgender Skalierung Eingestellter Skalierungsbereich Ausgewählte Skalierungseinheit Speicherfunktion (nein/ja) Speicherraster in Sekunden (00001...99999)

Datenaufzeichnung

Die Datenaufzeichnung erfolgt in einer täglichen Aufzeichnungsdatei: [JJMMTT00.CSV]



JJ = letzte zwei Stellen des Jahresdatums 05...99 (2005...2099),
 MM = Monatsdatum 01...12 (Januar...Dezember),
 TT = Tagesdatum 01...31,
 00 = immer „00“, reserviert für zukünftige Erweiterungen
 .CSV = Standarderweiterung für Tabellenkalkulation (Autostart)

Tabelle 12: Inhalt der Tagesdatei

Eintrag	Erklärung
09040300.CSV	Kontrolleintrag, konform zum Dateinamen
Ser.-Nr: 987654321	Geräteseriennummer
TT/MM/JJ hh:mm:ss:[<Messstelle>]/Liter-	Tabellenkopf
03.04.09 12:58:06;000000 03.04.09 12:58:10;000000 03.04.09 12:58:15;000000 03.04.09 12:58:20;000000 03.04.09 12:58:25;000000 03.04.09 12:58:30;000000 03.04.09 12:58:35;000000	Zeitstempel und skalierte Messgröße

Beim Entfernen der Speicherkarte erfolgt ein weiterer Informations-
 eintrag in die Informationsdatei:

Version:V.1.00 Apr 2 2009 18:29:43 (F0)

Netzausfall: 02.04.09 18:55

Zeit: 03.04.09 12:58:38

Speicherkarte entf.: 122MB

[<Messstelle>] 0-20mA 00,00...20,00 -> 000000...010000 Liter- spei-
 chern: ja 5s

9.3 Datenausgabe

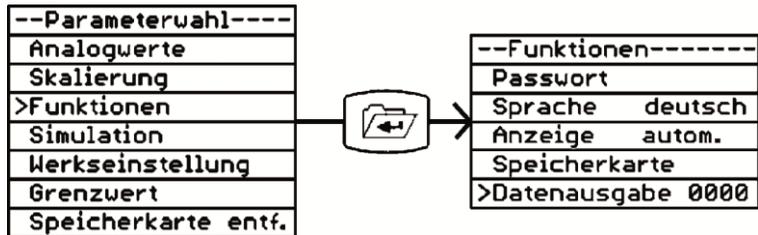


Bild 26: Funktionen > Datenausgabe

Erfolgt wie ein Speichereintrag auf die Speicherkarte im eingestellten
 Sekundenzeitraster (00000 bedeutet ausgeschaltet) über die serielle
 Schnittstelle mit 19200,8,E,1 oder die USB-Schnittstelle.

10 Anwendungsbeispiel

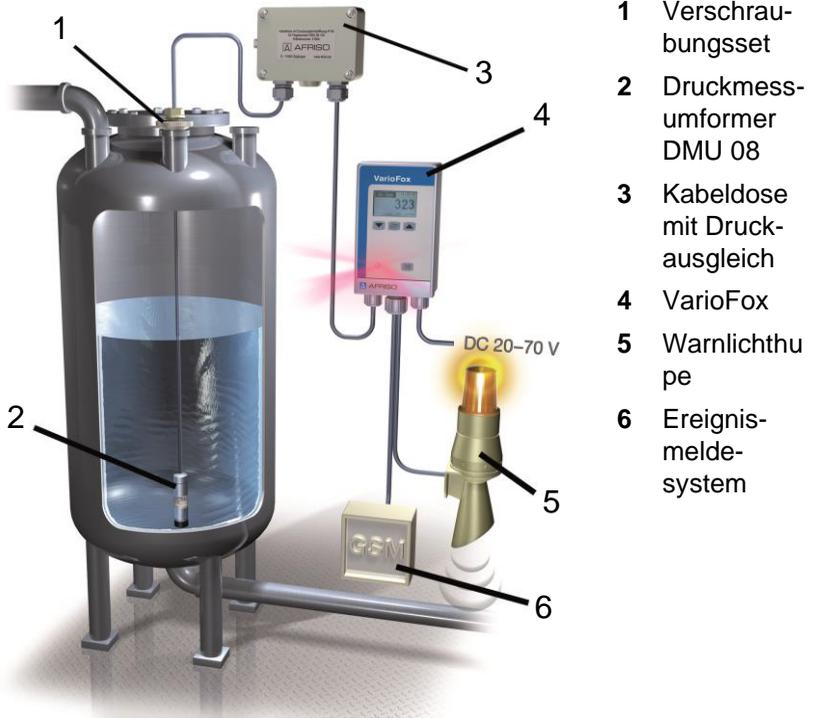
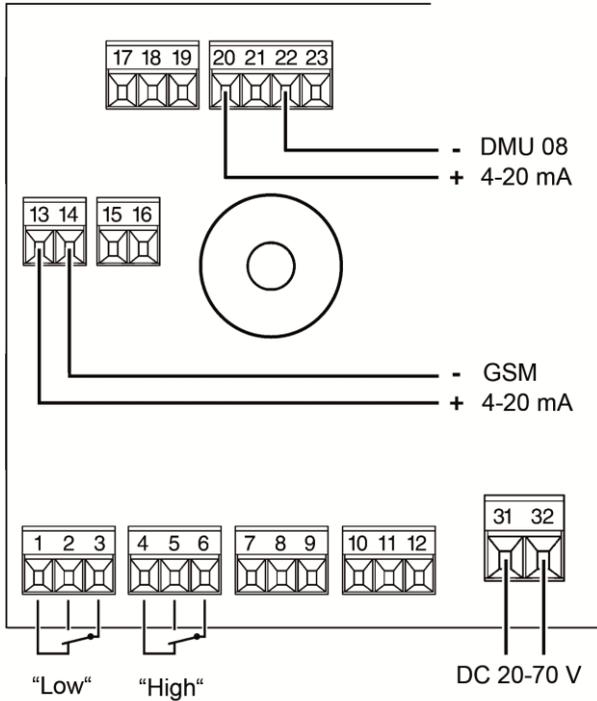


Bild 27: Anwendungsbeispiel mit Druckmessumformer DMU 08

An einem zylindrisch liegenden Tank soll der Füllstand im Bereich von 0-5000 Liter gemessen werden. Eine Warnlichthupe „Low“ soll eine Unterschreitung des Füllstandes von 200 Litern, eine weitere „High“ die Überschreitung von 4900 Litern melden. Zusätzlich soll der Tankinhalt an ein Ereignismeldesystem mit einem 4-20 mA Signal übertragen werden.

**Elektrischer Anschluss**

DMU 08 Druckmessumformer DMU 08

GSM Ereignismeldesystem

„Low“ Warnlichthupe „Low“

„High“ Warnlichthupe „High“

Bild 28: Elektrischer Anschluss

Programmierung

Tabelle 13: Vorzunehmende Einstellungen

Parameter	Einstellung
Eingang = Druckmessumformer DMU 08	
Messbereich	4-20 mA
Anfang	4 mA
Ende	20 mA
Kennlinie	
Funktion	Zylindrisch liegender Tank
Stromausgang (Analogausgang 1) = Ereignismeldesystem	
Anfang	4 mA
Ende	20 mA



Parameter	Einstellung
Skalierung	
Einheit	Liter
Kommaposition	xxxx,x
Anfang	0000,0 Liter
Ende	5000,0 Liter
Simulation	
Anfangswert	0000,0 Liter
Endwert	5000,0 Liter
Delta	50 Liter
Zeitrast./s	1 Sekunde
Grenzwert A = Warnlichthupe „Low“	
Wirkweise	Ruhe
Oberer Schaltpunkt	200 Liter
Unterer Schaltpunkt	190 Liter
Verzögerung	2 Sekunden
Grenzwert B = Warnlichthupe „High“	
Wirkweise	Arbeit
Oberer Schaltpunkt	4900 Liter
Unterer Schaltpunkt	4800 Liter
Verzögerung	2 Sekunden



Betriebsanzeige

A	B	C	D
100,00			
Liter			
[[Messstelle]]			

> 3 s

--Parameterwahl----	
>Analogwerte	
Skalierung	
Funktionen	
Simulation	
Werkseinstellung	
Grenzuert	
Speicherkarte entf.	

4-20 mA

--Analogwerte----	
>Eingang	4-20mA
manuell	
lernen	
Filter	00000
Kennlinie	
Ausgang 1	
Ausgang 2	

--manuell-----	
>Anfang	04,00 mA
Ende	20,00 mA

lieg. Zyl.

--Kennlinie----1/2	
>Funktion	lieg. Zyl.
Punkte	24
lernen	

--Ausgang 1-----	
>Anfang	04,00 mA
Ende	20,00 mA

--Skalierung----1/2	
Kommapos.	xxxx,x
freie Einheit	Liter
Name	[[Messstelle]]

--Skalierung----2/2	
>Anfang	0000,0
Ende	5000,0
Einheit	Liter

--Simulation-----	
>Anfang	0000,0
Ende	5000,0
Zeitrast/s	001
Delta	0050,0
Modus	aus

--Grenzuert-----	
>Grenzuert	A
Grenzuert	B
Grenzuert	C
Grenzuert	D
GVG	nein

--Grenzuert--A---	
>Wirkweise	Ruhe
oberer SP	0200,0
unterer SP	0190,0
speichern	nein
Verzöger.	002
Alarm	nein
nächster	

--Grenzuert--B---	
>Wirkweise	aus
oberer SP	4900,0
unterer SP	4800,0
speichern	nein
Verzöger.	002
Alarm	nein
nächster	

Bild 29: Programmierung

11 Störungen

Reparaturen dürfen ausschließlich von fachspezifisch qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Tabelle 14: Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Keine Anzeige.	Netzspannung unterbrochen.	▶ Netzspannung wiederherstellen.
	Kurzschluss der Leitung.	▶ Leitung überprüfen.
Anzeige „Sondenfehler“.	Unterbrechung der Sensorleitung.	▶ Sensorleitung überprüfen.
Anzeige „ADC-Überlauf“	Kurzschluss der Sensorleitung.	▶ Sensorleitung überprüfen.
Sonstige Störungen.	–	▶ Gerät an den Hersteller schicken.

12 Außerbetriebnahme und Entsorgung

1. Versorgungsspannung abschalten.
2. Gerät demontieren (siehe Kapitel 6, Seite 9, in umgekehrter Reihenfolge).
3. Zum Schutz der Umwelt darf dieses Gerät **nicht** mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Gerät je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.



Dieses Gerät besteht aus Werkstoffen, die von Recyclinghöfen wiederverwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronikeinsätze leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe. Sollten Sie keine Möglichkeiten haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Möglichkeiten der Entsorgung bzw. Rücknahme.



13 Ersatzteile und Zubehör

Artikel	Art.-Nr.
Montagerahmen für Signalteil	43521
Kabeldose mit Druckausgleich	31824
Verschraubungsset 2" x 1½" x 1":	52125
Druckmessumformer DMU 08	31558
Ereignismeldesystem EMS 220	90220
Ereignismeldesystem EMS 442	90442
VibraFox GVG 12 (G¾A, G1A)	56168, 56169

14 Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt für dieses Gerät eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Sie kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, in denen dieses Gerät vom Hersteller oder seinen autorisierten Händlern verkauft wird.

15 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung sind vorbehalten.

16 Kundenzufriedenheit

Für uns hat die Zufriedenheit des Kunden oberste Priorität. Wenn Sie Fragen, Vorschläge oder Schwierigkeiten mit Ihrem Produkt haben, wenden Sie sich bitte an uns.

17 Adressen

Die Adressen unserer Niederlassungen weltweit finden Sie im Internet unter www.afriso.de.