




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

Hydraulischer Abgleich Messgerät HMG 10

-  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.....	6
2.7	Haftungshinweise.....	6
3	Produktbeschreibung.....	7
3.1	Lieferumfang	7
3.2	Eigenschaften	9
4	Technische Daten.....	11
5	Transport und Lagerung.....	12
6	Inbetriebnahme.....	12
6.1	Akku laden.....	12
7	Betrieb	13
7.1	Vorbereiten der Anlage für die Einregulierung.....	13
7.2	Vorbereitung HMG 10 zur Messung	13
7.3	Nach Gebrauch von HMG 10.....	13
7.4	Mess- und Einstellvorgang VarioQ Thermostatventil / Kombiblock.....	14
7.5	Verwendung der Tastatur.....	14
7.6	Übersicht über die Menüstruktur.....	15
7.7	Gerät konfigurieren	16
7.8	Messmedium wählen	16
7.9	Druckeinheit wählen.....	17
7.10	Durchflusseinheit wählen	17
7.11	Nullpunkt einstellen	17
7.12	Geräteinformationen anzeigen.....	18
7.13	Messungen ohne Projekt – Schnellstart	18
7.14	Mit Projekten arbeiten	19
7.15	Projekt erstellen	20
7.16	Strang bearbeiten.....	21
7.17	Strang anzeigen	21
7.18	Projekt anzeigen	21

7.19	Protokollierung	22
7.20	Installation von USB-Treibern	23
8	Wartung	24
8.1	Wartungszeitpunkte.....	24
9	Störungen	24
10	Außerbetriebnahme und Entsorgung	25
11	Rücksendung.....	25
12	Ersatzteile und Zubehör	26
13	Gewährleistung.....	27
14	Urheberrecht.....	27
15	Kundenzufriedenheit.....	27
16	Adressen.....	27



1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Produkts lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereithalten.
- ▶ 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

Dieses Produkt eignet sich ausschließlich zur Messung des Drucks und des Durchflusses an Ventilen.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Dieses Produkt darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Explosionsgefährdete Umgebung
Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.
- Einsatz an Mensch und Tier

2.3 Sichere Handhabung

Dieses Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Produkt 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.

Extreme Umgebungsbedingungen beeinträchtigen die Funktion des Produkts.

- ▶ Produkt vor Stößen schützen.
- ▶ Produkt nur in Innenräumen verwenden.
- ▶ Produkt vor Feuchtigkeit schützen.
- ▶ Produkt vor Frost schützen.

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 12, Seite 26).

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 Produkts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Produkts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Produkts oder der angeschlossenen Produkte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.







Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.



3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Tabelle 1: Lieferumfang

Artikel	Art.-Nr.	Bild
HMG 10 mit Zubehör	68794	-
Einstellschlüssel für VarioQ Kombi	422 520.800	
Einstellschlüssel für VarioQ	140 110.850	
Einstellschlüssel für FlowCon	739 902	
Messadapter 3/4" IG (2 Stück)	480 010.813	
Messschlauch-Set für Vario Q HMG10 mit Schnellkupplung, Messnadeln u. Sinterfilter	480 010.801	
Messnadeln Q (2 Stück)	480 010.804	



Artikel	Art.-Nr.	Bild
Messnadelbohrer	180 010.801	
Messschlauch-Set für Strangregulier-ventile HMG10 mit Schnellkupplungen und Sinterfilter	480 000.801	
Winkelmessnadel Strangreguliertventil (2 Stück)	480 000.805	
Entlüftungsadapter ø4, NW2,7	480 010.806	
Schraubendreher	180 010.805	
6-Kantschlüssel 4 mm	010 010.801	
Entlüftungsschlüsselset	68790	-
Sinterfilter mit O-Ring	480 000.808	
USB-Kabel u. USB-Lade-Adapter	68792	-
USB-Stick mit Software u. Info-Material	68793	-
Kalibrierprotokoll	-	-
Bedienungsanleitung HMG 10	854.000.0587	-



Im zum Lieferumfang gehörenden USB-Stick (Art. Nr. 68793) sind folgende Daten enthalten:

- AFRISO HMG 10 User Software
- VarioQCalc-engineer 1.24
- VarioQCalc Kurzanleitung
- Kurzinfo hydraulischer Abgleich
- Bedienungsanleitung HMG 10
- Bestätigungsformular hydraulischer Abgleich nach VdZ
- Raumdaten Erfassung hydraulischer Abgleich
- Weiteres AFRISO Informationsmaterial

3.2 **Eigenschaften**

HMG 10 ist ein Druckmessgerät der neuen Generation mit hintergrundbeleuchtetem Farbdisplay und QVGA-Auflösung, das alle Messwerte klar anzeigt. Das benutzerfreundliche Gerät sorgt für einfaches und schnelles Arbeiten.

HMG 10 misst den Druck und berechnet den Durchfluss an Ventilen. HMG 10 kann auch den Durchfluss komplexerer Medien wie z.B. Frostschutzmitteln in Kühlsystemen berechnen. HMG 10 verfügt über eine große Auswahl integrierter Messventile einschließlich Abbildungen, so dass die richtige Auswahl sichergestellt ist. HMG 10 bietet umfangreiche Speichermöglichkeiten zum Aufzeichnen von Druck- und Durchflussdaten und ermöglicht die direkte Anzeige von aufgezeichneten Werten auf dem Display.

Die logische Anordnung der Tasten auf dem Keypad vereinfacht und beschleunigt die Arbeit mit HMG 10.

Für die Kommunikation sowie das Aufladen des HMG 10 steht ein USB Mini-Anschluss zur Verfügung.

Weitere Eigenschaften

- Farbdisplay 2,2 Inch mit QVGA-Auflösung (240 x 320 Pixel)
- 1200 vordefinierte Ventile
- Einfache Ventilerkennung über Ventilabbildungen
- Programmierbare Aufzeichnung
- Speicher für bis zu 20.000 Datensätze
- Frostschutzkorrektur
- Arbeit mit Projekten
- Ausdruck von Berichten zum Abgleich
- Wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku mit USB-Ladegerät
- Schutzgrad des Gehäuses IP65



- 1 Druckeingänge:
positiv = rot
negativ = blau
- 2 Display mit QVGA-
Auflösung (240 x
320 Pixel) und Hin-
tergrund-
beleuchtung
- 3 Keypad
- 4 USB Mini
Anschluss für
Kommunikation
mit dem PC sowie
Aufladen des Geräts

Bild 1: Frontansicht



4 Technische Daten

Tabelle 2: Technische Daten

Parameter	Wert
Allgemeine Daten	
Abmessungen Gehäuse (B x H x T)	80 x 180 x 52 mm
Gewicht	420 g
Display	320 x 240 Pixel, 65.000 Farben
Keypad	9 Tasten
Abdeckung	IP65
Kalibrierfähigkeit	12 Monate
Einsatzspektrum	
Nenndruckbereich	1000 kPa oder 2000 kPa
Maximaler Überdruck	120% vom Nenndruckbereich
Linearität und Hysteresefehler	0,15% vom Nennbereich
Maximale Anzahl Datensätze	20.000
Maximale Anzahl Ventilhersteller	20
Maximale Anzahl Ventile	1200
Temperatureinsatzbereich	
Umgebung	0 °C bis +50 °C
Medium	-5 °C bis +90 °C
Lagerung	0 °C bis +50 °C
Temperaturfehler	0,25% vom Nennbereich
Spannungsversorgung	
Versorgung	Interner, wiederaufladbarer Lithiumionen-Akku 900 mAh
Laden / Kommunikation	Mini USB 5V/200 mA
Nennspannung	Über Netzadapter (USB)
Stromaufnahme	80 mA bei aktivem Display



Parameter	Wert
Stromaufnahme im Standby	50 μ A
Elektrische Sicherheit	
Schutzklasse	II EN 60730
Schutzart	IP 65 EN 60529

5 Transport und Lagerung

VORSICHT Beschädigung des Produkts durch unsachgemäßen Transport.



- ▶ Produkt nicht werfen oder fallen lassen.
- ▶ Produkt unbedingt vor Frost schützen.

VORSICHT Beschädigung des Produkts durch unsachgemäße Lagerung.



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

6 Inbetriebnahme

6.1 Akku laden

Das HMG 10 entweder mit dem mitgelieferten Ladegerät oder über das USB-Kabel laden. Das USB-Kabel wird auch für die Kommunikation mit dem PC verwendet.

7 Betrieb

7.1 Vorbereiten der Anlage für die Einregulierung

1. Abnehmen aller Thermostatköpfe.
2. Vorhandene, einstellbare Rücklaufverschraubungen vollständig öffnen.
3. Vorhandene Mischer auf „Manuelle Bedienung“ schalten und vollständig öffnen.
4. Vorhandene Strangregulierventile vollständig öffnen.
5. Falls nicht bei Montage geschehen VarioQ Ventile / Kombiblöcke nach aus VarioQCalc einstellen.
6. Stichprobenmessung am günstigsten und ungünstigen Heizkörper und Pumpenleistung entsprechend einstellen.

7.2 Vorbereitung HMG 10 zur Messung

1. Messkanäle am Thermostatventil VarioQ / Kombiblock aufschrauben.
2. Die blaue und rote Packung mit dem Schlitzschraubendreher leicht lockern.
3. Messnadeln einfetten und in die Messöffnung einstechen gemäß farblicher Kennzeichnung.
4. Entlüftungsadapter mit geschlossenem Kugelhahn mit einem Messschlauch verbinden.
5. Kugelhahn öffnen und solange Wasser ablassen bis sichergestellt ist, dass der Messschlauch frei von Luft ist.
6. Kugelhahn schließen und den Adapter von der Schnellkupplung lösen.
7. Vorgang beim zweiten Messschlauch wiederholen.
8. Messschläuche mit dem Messgerät verbinden gemäß farblicher Kennzeichnung.

7.3 Nach Gebrauch von HMG 10

- ▶ Wasserrückstände aus Schläuchen und Messgerät entfernen.
- ▶ Messgerät nur Ausschütteln, auf keinen Fall mit Pressluft trocknen!

7.4 Mess- und Einstellvorgang VarioQ Thermostatventil / Kombiblock

1. Öffnen der Messkanäle mit beiliegenden Inbusschlüssel (VarioQ Thermostatventil) oder Abschrauben der seitlichen Kapfen (VarioQ Kombiblock).
 2. Messnadeln einfetten und in die Messöffnung einstechen gemäß farblicher Kennzeichnung.
 3. Auswählen des entsprechenden Ventils im Messgerät HMG 10.
 4. Starten des Kalibriervorgangs durch Drücken der Taste Zero am Messgerät.
 5. Lösen der Messschläuche am Messgerät.
 6. Mit **OK** am Messgerät betätigen.
 7. Roten Messschlauch mit dem Messgerät verbinden.
 8. Taste **OK** am Messgerät betätigen.
 9. Blauen Messschlauch mit dem Messgerät verbinden.
 10. Taste **OK** am Messgerät betätigen.
- ➔ Messgerät ist kalibriert.

7.5 Verwendung der Tastatur



- 1 **Gerät EIN/AUS**
- 2 **Menü:** Hauptmenü
- 3 **OK:** Bestätigung
- 4 **Pfeile:** Navigation in Menüs und Menüoptionen / Ändern von Werten in Eingabefeldern
Valve: Hotkey Ventil
Preset: Hotkey Vor-einstellung
- 5 **Cancel:** Menüebene zurück / Schritt rückgängig
- 6 **Zero:** stellt die Druckmessung auf Null, löscht Wert im Eingabefeld

Bild 2: Tastatur

7.6 Übersicht über die Menüstruktur

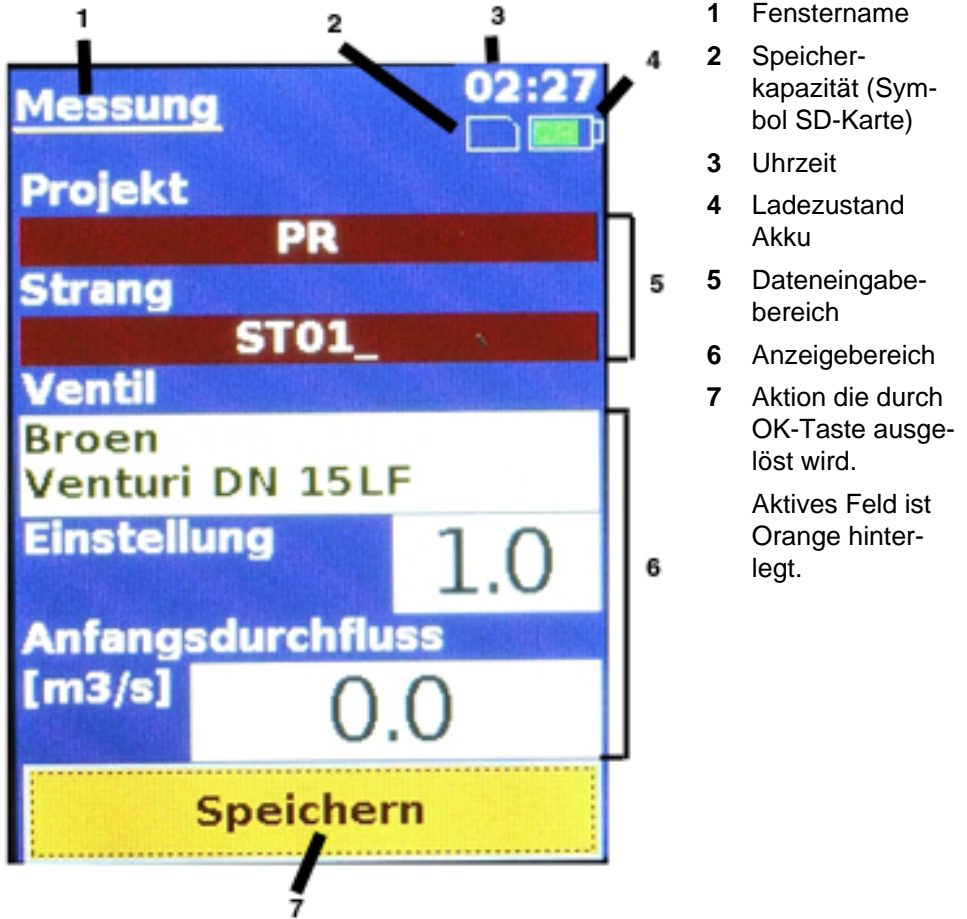


Bild 3: Aufbau des Displays



7.7 Gerät konfigurieren

Sprache einstellen

1. Taste **Menü** drücken.
 2. Menü **Optionen** öffnen.
 3. Menü **Sprache** öffnen.
 4. Aus der Liste die gewünschte Sprache wählen.
 5. **OK** zur Bestätigung drücken.
- ↪ Gewünschte Sprache ist eingestellt.
- ▶ Wiederholt **Cancel** drücken, um zum Messbetrieb zurückzukehren.

Datum und Uhrzeit einstellen

1. Taste **Menü** drücken.
 2. Menü **Optionen** öffnen.
 3. Menü **Datum und Uhrzeit** öffnen.
 4. Mit **Pfeil links/Pfeil rechts** zu den Feldern **Datum** und **Uhrzeit** navigieren.
 5. Datum/Tag mit **Pfeil auf/Pfeil ab** ändern.
 6. In den jeweiligen Feldern mit **OK** bestätigen.
- ↪ Datum und Uhrzeit sind eingestellt.
- ▶ Wiederholt **Cancel** drücken, um zum Messbetrieb zurückzukehren.

7.8 Messmedium wählen

1. Taste **Menü** drücken.
 2. Menü **Medium** öffnen.
 3. Mit **Pfeil auf/Pfeil ab** das gewünschte Medium wählen.
 4. Mit **OK** bestätigen.
- Bei Propylenglykol oder Ethylenglykol muss die Konzentration des Mediums eingegeben werden.
5. Konzentration mit **Pfeil auf/Pfeil ab** ändern.
 6. Mit **Pfeil rechts** zum Feld **Temperatur** navigieren.
 7. Temperatur mit **Pfeil auf/Pfeil ab** ändern.
 8. Mit **Pfeil rechts** zur Schaltfläche **OK** navigieren.
 9. Mit **OK** bestätigen.
- ↪ Messmedium ist gewählt.
- ▶ Wiederholt **Cancel** drücken, um zum Messbetrieb zurückzukehren.

7.9 Druckeinheit wählen

1. Taste **Menü** drücken.
 2. Menü **Druckeinheiten** öffnen.
 3. Mit **Pfeil auf/Pfeil ab** die gewünschte Druckeinheit wählen.
 4. Mit **OK** bestätigen.
- Druckeinheit ist gewählt.
- ▶ Wiederholt **Cancel** drücken, um zum Messbetrieb zurückzukehren.

7.10 Durchflusseinheit wählen

1. Taste **Menü** drücken.
 2. Menü **Durchflusseinheiten** öffnen.
 3. Mit **Pfeil auf/Pfeil ab** die gewünschte Durchflusseinheit wählen.
 4. Mit **OK** bestätigen.
- Durchflusseinheit ist gewählt.
- ▶ Wiederholt **Cancel** drücken, um zum Messbetrieb zurückzukehren.

7.11 Nullpunkt einstellen

Das HMG 10 verfügt über eine automatische Korrektur für statischen Druck im gemessenen System, der als Nullpunkt bezeichnet wird. Diese Einstellung sollte bei Differenzdruckmessungen von unter 500 Pa verwendet werden.

Vorgehen zum Einstellen des Nullpunktes:

1. Zwei mit Wasser gefüllte Schläuche an die Messanschlüsse des abzugleichenden Ventils anschließen.
- Die Druckeingänge von HMG 10 nicht anschließen.
2. Taste **ZERO** drücken.
- HMG 10 führt Sie durch den weiteren Vorgang zur Einstellung des Nullpunktes.
- HMG 10 stellt den Nullpunkt bei atmosphärischem Druck ein.
3. Druckeingang (rot, positiv) anschließen und warten, bis sich der angezeigte Druck stabilisiert.
- HMG 10 misst den statischen Druck im System.
- ▶ **OK** drücken.
- HMG 10 berechnet die Nullpunktkorrektur abhängig vom statischen Druck. Die Einstellung des Nullpunktes ist hiermit abgeschlossen.



- ↵ Die Meldung **Blauen Eingang anschließen** erscheint für 1,5 Sekunden.
- ▶ Blauen Eingang anschließen.
- ▶ Mit der Messung des Differenzdrucks fortfahren.

7.12 Geräteinformationen anzeigen

1. Taste **Menü** drücken.
 2. **Optionen** öffnen.
 3. **Geräteinformationen** öffnen.
- ↵ Folgende Informationen werden angezeigt:
- Herstellungsdatum
 - Ablaufdatum der Kalibrierung
 - Druckbereich
 - Firmware-Version.

Nach einem Upgrade der Firmware kann hier überprüft werden, ob die neue Version erfolgreich übertragen wurde.

7.13 Messungen ohne Projekt – Schnellstart

1. HMG 10 mit **EIN/AUS** einschalten.
 2. Menü Ventil öffnen.
 3. Ventil mit **Pfeil auf/Pfeil ab** aus der Liste wählen. Mit **Pfeil links/Pfeil rechts** kann man sich in der Liste um jeweils 10 Ventile bewegen.
- ↵ Das Bild des gewählten Ventils wird angezeigt.
4. Mit **OK** bestätigen.
 - ↵ Rückkehr zum Messfenster.
 5. Taste **Preset** drücken, um die Ventileinstellungen zu ändern.
 6. **Pfeil rechts** drücken und den Wert mit **Pfeil auf/Pfeil ab** ändern. Mit **Pfeil rechts** kann der Wert in Zehnerschritten geändert werden.
 7. Ausgewählten Wert mit **OK** bestätigen.
 - ↵ Rückkehr zum Messfenster.

7.14 Mit Projekten arbeiten

Durch die Verwendung von Projekten ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- Messung und Speicherung von Durchfluss-Istwerten vor (Anfangsdurchfluss) und nach (Enddurchfluss) dem Abgleich.
- Drucken von Abgleichs-Berichten.
- Anlegen von Projekten direkt im Speicher des HMG 10.
- Anlegen von Projekten auf dem PC und anschließende Übertragung in den Speicher des HMG 10.

Um die Arbeit mit einem vorhandenen Projekt zu beginnen muss nur das Projekt sowie ein spezifischer Strang ausgewählt werden. HMG 10 wählt dann automatisch das richtige Ventil und die sonstigen Voreinstellungen. Das Projekt ist dann bereit für den Messbetrieb.

Messen des Durchflusses vor Abgleich

1. Taste **Menü** drücken.
2. Menü **Projekte** öffnen.
 - ↪ Liste der Projekte erscheint.
3. Projekt aus Liste auswählen mit Taste **OK**.
 - ↪ Menü **Projekt** erscheint.
4. Menü **Stränge** öffnen.
5. **Messung** öffnen.
6. Gewünschten Strang auswählen.
7. Menü **Anfangsdurchfluss** öffnen.
 - ↪ Folgende Daten werden angezeigt:
 - Projekt
 - Strang
 - Ventil
 - Einstellung
 - Anfangsdurchfluss in der gewählten Einheit.

Messen des Durchflusses nach Abgleich

Wie „Anzeige des Durchflusses vor Abgleich“. Bei Punkt 7 muss Menü **Tatsächlicher Durchfluss** gewählt werden.

Messen des Drucks

1. Taste **Menü** drücken.
2. Menü **Projekte** öffnen.
 - ↪ Liste der Projekte erscheint.



3. Projekt aus Liste auswählen mit Taste **OK**.
 - ↳ Menü **Projekt** erscheint.
4. Menü **Stränge** öffnen.
5. **Messung** öffnen.
6. Gewünschten Strang auswählen.
7. Menü **Erste Druck** oder **Enddruck** öffnen
 - ↳ Folgende Daten werden angezeigt:
 - Projekt
 - Strang
 - **Erste Druck** oder **Enddruck** in der eingestellten Einheit.

7.15 Projekt erstellen

1. Taste **Menü** drücken.
2. Menü **Projekt** öffnen.
3. **Neues Projekt** öffnen.
4. Im Menü **Neues Projekt** den Projektnamen eingeben.
 - ↳ Es erscheint das Menü **Stränge**.
5. **Add Strang** öffnen.
6. Im Menü **Add Strang** Name des Strangs, der hinzugefügt werden soll, eingeben.
7. Mit **Ok** bestätigen.

7.16 Strang bearbeiten

1. Taste **Menü** drücken.
2. Menü **Projekt** öffnen.
3. **Menü – Stränge** öffnen.
- ↳ Es erscheint das **Menü – Stränge**.
4. Im **Menü - Stränge** den Projektnamen eingeben.
5. **Bearbeiten** öffnen.
- ↳ Es erscheint das Menü **Bearbeiten**.
6. Gewünschten Strang eingeben.
- ↳ Folgende Parameter erscheinen und können bei Bedarf geändert werden:
 - Ventil
 - Durchfluss
 - Anfangswert
 - Zielwert.

Die endgültige Ventilvoreinstellung wird nach dem Abgleich des Projekts eingegeben.

7.17 Strang anzeigen

1. Taste **Menü** drücken.
2. Menü **Projekt** öffnen.
3. **Menü – Stränge** öffnen.
4. Menü **Zeige Strang** öffnen.
- ↳ Sowohl die Parameter des Strangs als auch die gemessenen Werte vor und nach dem Abgleich werden angezeigt. Striche in den Feldern Durchfluss und Druck bedeuten, dass aktuell keine Werte gemessen werden.

7.18 Projekt anzeigen

1. Taste **Menü** drücken.
2. Menü **Projekt** öffnen.
3. Menü **Projekt anzeigen** öffnen.
- ↳ Folgende Daten zum Projekt werden angezeigt:
 - Projektname
 - Letzte Änderung
 - Anzahl der Stränge.



7.19 Protokollierung

HMG 10 verfügt über ein internes Aufzeichnungsmodul mit Echtzeitschaltung. Hiermit können beliebige Vorgänge im System protokolliert werden. Deren Analyse ermöglicht die optimale Einstellung des Systems. Bei Aufzeichnungen mit längeren Messphasen geht HMG 10 automatisch in den Stromsparmodus. Hierdurch verlängert sich die Aufzeichnungszeit mit dem Lithium-Akku.

Daten werden periodisch erfasst. HMG 10 protokolliert Druck, Durchfluss, gewähltes Ventil und die Voreinstellungen. Jede Messung erhält eine eigene ID, was die nachfolgende Datenverarbeitung vereinfacht. Die aufgezeichneten Daten können mit der mitgelieferten Software auf einen PC übertragen werden. Die Software ermöglicht die Analyse der Daten durch Darstellung in Tabellenform oder grafischer Form.

Alternativ können die Daten in Standardformate zur Weiterbearbeitung mit Textverarbeitung, Tabellenkalkulation oder Datenbanken exportiert werden. Alle Daten können gedruckt werden.

Neues Protokoll anlegen

1. Taste **Menü** drücken.
2. Menü **Datensätze** (Protokolle) öffnen.
3. Menü **Neuer Datensatz** (Protokoll) öffnen.
- ↳ Menü **Neuer Datensatz** (Protokoll) erscheint.
4. Protokollierungsperiode eingeben.
5. Anzahl der Datensätze (Protokollpunkte) eingeben.
6. Protokollierung mit **Beginn der Aufzeichnung** starten.

Laufende Protokollierung

Bei einer laufenden Protokollierung werden die aktuellen Werte für Druck, Durchfluss und die verbleibenden Datensätze (Protokollpunkte) angezeigt.

Die Aufzeichnung kann mit **OK** beendet werden, wenn die entsprechende Schaltfläche aktiv ist.

Datensätze (Protokolle) anzeigen

1. Taste **Menü** drücken.
2. Menü **Datensätze** (Protokolle) öffnen.
3. Menü **Datensatz öffnen** öffnen.
- ↳ Es erscheint eine Liste der vorhandenen Datensätze (Protokolle).
4. Gewünschten Datensatz (Protokoll) auswählen.
5. Mit Taste **Ok** bestätigen.

- ↪ Es erscheinen folgende Informationen:
 - Titel des Datensatzes (Protokoll)
 - Ventil
 - Einstellung.
- 6. **Tafel der Werte** öffnen
- ↪ Folgende Werte pro Datensatz (Protokollpunkt) werden angezeigt:
 - Datum
 - Zeit
 - Druck
 - Durchfluss.

Datensätze (Protokolle löschen)

HMG 10 verwendet einen Flashspeicher. Löschvorgänge können bei Flaschspeichern nicht rückgängig gemacht werden. Zum Archivieren Daten vor dem Löschen auf den PC speichern.

1. Taste **Menü** drücken.
 2. Menü **Datensätze** (Protokolle) öffnen.
 3. Menü **LöschenDatensätze** öffnen.
- ↪ Es erscheint ein Menü in dem zur Bestätigung des Löschens aller Datensätze aufgefordert wird.
4. Löschen mit **Ok** bestätigen oder abbrechen.

7.20 Installation von USB-Treibern

1. Die Installations-CD für HMG 10 in das CD-Laufwerk einlegen.
 2. HMG 10 einschalten.
 3. HMG 10 über einen USB-Port mit dem PC verbinden.
 4. Nach Aufforderung den Installationspfad für die HMG 10 Treiber-CD eingeben.
- ↪ Es erscheint ein Dialog des Windows Betriebssystem.
 - ▶ Zum weiteren Vorgehen siehe Windows-Dokumentation.



8 Wartung

8.1 Wartungszeitpunkte

Tabelle 3: Wartungszeitpunkte

Wann	Tätigkeit
Bei Verschmutzung	▶ Filterwechsel
Alle 12 Monate	▶ Sensor kalibrieren

9 Störungen

Reparaturen dürfen ausschließlich von fachspezifisch qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Tabelle 4: Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Unruhige Anzeige	Luft im System	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Überprüfen, ob Luft im System vorhanden. ▶ Entlüften
Zu geringer Durchfluss	Verschmutzung der Filter Verschmutzte Messnadeln	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Filter in Schnellkupplung der Schläuche tauschen ▶ Messnadelöffnungen reinigen
Sonstige Störungen	–	▶ Produkt an den Hersteller schicken (siehe Kapitel 11, Seite 25).

10 Außerbetriebnahme und Entsorgung



- ▶ Zum Schutz der Umwelt darf dieses Produkt **nicht** mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Produkt je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.

Dieses Produkt besteht aus Werkstoffen, die von Recyclinghöfen wiederverwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronikinsätze leicht trennbar gestaltet und verwenden recycelbare Werkstoffe.

Sollten Sie keine Möglichkeiten haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Möglichkeiten der Entsorgung bzw. Rücknahme (siehe Kapitel 11, Seite 25).

11 Rücksendung

Zum Schutz der Umwelt und unseres Personals können wir zurückgesendete Produkte nur dann transportieren, prüfen, reparieren oder entsorgen, wenn das ohne Risiken für Personal und Umwelt möglich ist.

- ▶ Der Rücksendung immer eine Kontaminationserklärung (Bestätigung der Gefahrenfreiheit) beilegen.
- ▶ Download der Kontaminationserklärung unter www.afriso.de.

Wir können Ihre Rücksendung ohne Kontaminationserklärung leider nicht bearbeiten. Wir bitten um Ihr Verständnis.

Falls das Produkt mit Gefahrstoffen betrieben wurde:

1. Vorschriftsmäßige Dekontaminierung durchführen.
- ↳ Produkt ist frei von Gefahrstoffen.
2. Der Rücksendung Nachweis über die vorschriftsmäßige Dekontaminierung beilegen.



12 Ersatzteile und Zubehör

Artikel	Art.-Nr.
Messgerät HMG 10	68794
Einstellschlüssel für VarioQ Kombi	422 520.800
Einstellschlüssel für VarioQ	140 110.850
Einstellschlüssel für FlowCon	739 902
Messadapter	480 010.813
Schlauchset Gampper für AFRISO/Gampper Ventile mit Schnell- kupplung, Messnadeln u. Sinterfilter	480 010.801
Messnadeln (2 Stück)	480 010.804
Messnadelbohrer	180 010.801
Messschlauch-Set für Strangregulier- ventile HMG10 mit Schnellkupplungen und Sinterfilter	480 000.801
Winkelmessnadel Strangreguliertventil (2 Stück)	480 000.805
Entlüftungsadapter ø4, NW2,7	480 010.806
Schraubendreher	180 010.805
6-Kantschlüssel 4 mm	010 010.801
Entlüftungsschlüsselset	68790
Sinterfilter mit O-Ring	480 000.808
USB-Kabel u. USB-Lade-Adapter	68792
USB-Stick mit Software u. Info-Material	68793
Bedienungsanleitung HMG 10	854.000.0587



13 Gewährleistung

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

14 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.

15 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.

16 Adressen

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