

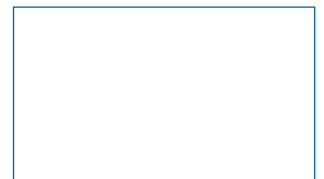


Medo GA, GC, GE

1-534280 / 12046 / 2016-12 / © BWT Wassertechnik GmbH / Printed in Germany

Änderungen vorbehalten

For You and Planet Blue.

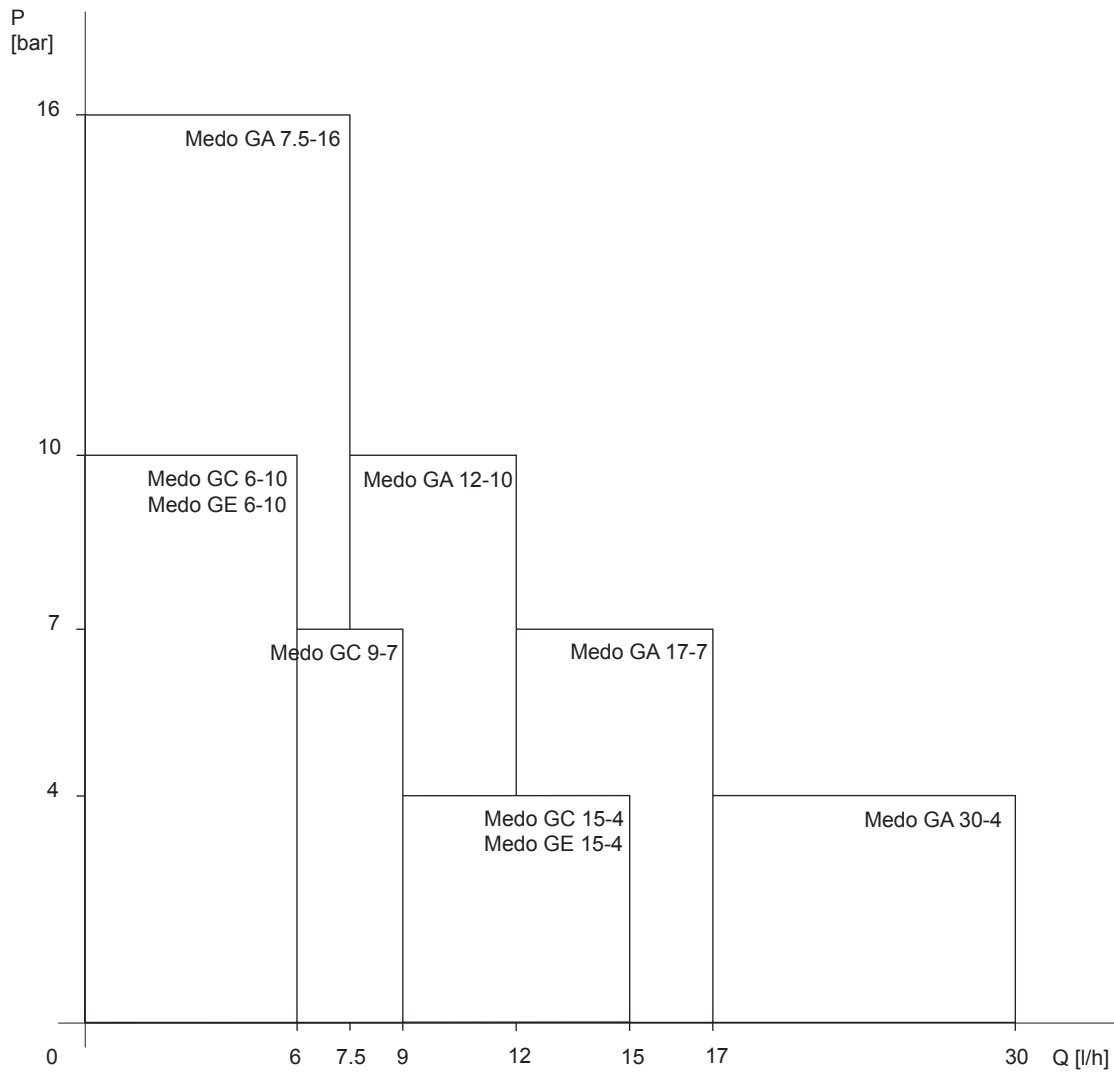


Inhaltsverzeichnis

| | | | | | |
|----------|--|-----------|----------|--|-----------|
| 1 | Allgemeine Daten | 4 | 7 | Zubehör | 31 |
| 1.1 | Leistungsbereich | 4 | 7.1 | Übersicht über das Zubehör | 31 |
| 1.2 | Merkmale auf einen Blick | 5 | 7.2 | Kabel und Stecker | 32 |
| 2 | Identifikation | 7 | 7.3 | E-box 150 Profibus (für Medo GA) | 33 |
| 2.1 | Typenschlüssel | 7 | 7.4 | Schläuche | 34 |
| 3 | Funktionen | 8 | 7.5 | Fußventile | 35 |
| 3.1 | Übersicht über die Funktionen | 8 | 7.6 | Saugglanzen | 36 |
| 3.2 | Funktionsbeschreibung | 9 | 7.7 | Zubehör für Saugglanzen und Fußventile mit Niveauüberwachung | 38 |
| 3.3 | Bedienkubus Medo GA und Medo GC | 10 | 7.8 | Multifunktionsventile, Überströmventile, Druckhalteventile | 39 |
| 3.4 | Bedienelemente Medo GA und Medo GC | 10 | 7.9 | Pumpenanschluss-Sets und Einlegeteil-Sets | 41 |
| 3.5 | Bedienelemente Medo GE | 10 | 7.10 | Adapter | 42 |
| 3.6 | Menü | 11 | 8 | Fördermedien | 44 |
| 3.7 | Betriebsarten | 12 | | | |
| 3.8 | Funktionen | 14 | | | |
| 3.9 | Schaltbild, Medo GA | 20 | | | |
| 3.10 | Schaltbild, Medo GC | 21 | | | |
| 3.11 | Schaltbild, Medo GE-PR, -P | 22 | | | |
| 4 | Aufbau | 23 | | | |
| 4.1 | Medo GA und Medo GC | 23 | | | |
| 4.2 | Medo GE | 24 | | | |
| 5 | Abmessungen | 25 | | | |
| 5.1 | Medo GA und Medo GC | 25 | | | |
| 5.2 | Medo GE | 25 | | | |
| 6 | Technische Daten | 26 | | | |
| 6.1 | Medo GA | 26 | | | |
| 6.2 | Medo GC | 27 | | | |
| 6.3 | Medo GE | 28 | | | |
| 6.4 | Medo GA, Medo GC, Medo GE Sonder-Baureihe | 29 | | | |
| 6.5 | Medo GA, Sonder-Baureihe | 30 | | | |
| 6.6 | Medo GC, Sonder-Baureihe | 30 | | | |
| 6.7 | Medo GE, Sonder-Baureihe | 30 | | | |

1 Allgemeine Daten

1.1 Leistungsbereich



TM04 1480 0410

Abb. 1 Leistungsbereich

1.2 Merkmale auf einen Blick



TM04 8240 0312

Abb. 2 Medo GA, Medo GC, Medo GE

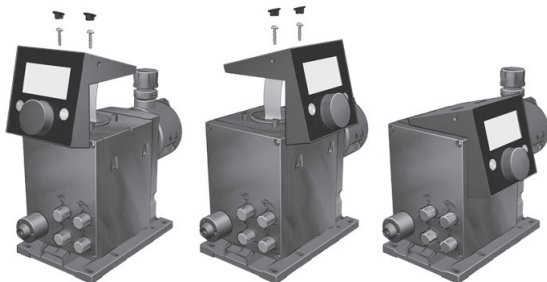
Digital Dosing™

Die SMART-Digital-Generation Medo GA, Medo GC und Medo GE mit ihren leistungsstarken, drehzahlgeregelten Schrittmotoren perfektioniert den Stand der Technik. Gebündeltes Expertenwissen und patentierte Lösungen setzen Maßstäbe für die Zukunft. Herkömmliche Technologien wie Hublängen-/Hubfrequenz-Steuerung mit Synchronmotor oder Magnetantrieb gehören nun der Vergangenheit an.

Einzigartige Flexibilität mit wenigen Varianten

Die mitgelieferte Klick-Stopp Montageplatte macht die Pumpe noch flexibler. Drei unterschiedliche Montagepositionen sind möglich ohne zusätzliches Zubehör wie Wandkonsolen. Da die Pumpe einfach aus der Montageplatte genommen und wieder eingerastet werden kann, sind Wartung und Pumpenaustausch nun leicht und schnell durchzuführen.

Der Bedienkubus der Medo GA und Medo GC Pumpen kann einfach abgehoben, in drei verschiedene Positionen gedreht und wieder aufgesetzt werden: vorne, links oder rechts.



TM04 1662 2610

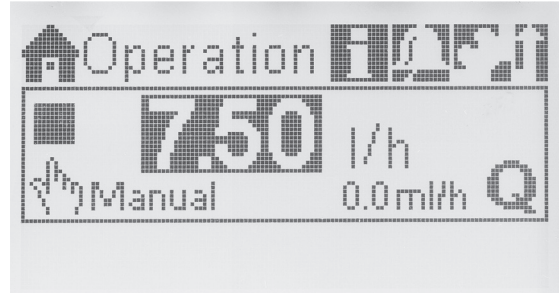
Abb. 3 Modularität des Bedienkubus

Der Einstellbereich bis 1:3000, der weite Spannungsbereich (100-240 V; 50/60 Hz), kombinierte Anschluss-Sets und andere Merkmale reduzieren Modelle und Varianten auf ein Minimum.

Präzise und einfache Einstellung / Benutzerfreundlichkeit und Interaktion

Der Bediener kann die Dosierpumpe schnell und einfach installieren und die von der Anwendung geforderte Dosiermenge genau einstellen. Die Einstellung der Pumpe kann direkt im Display abgelesen werden, die Dosiermenge wird in ml/h, l/h oder gph dargestellt.

Durch das Klickrad (Dreh-Drück-Knopf) und das grafische LC Display mit Klartext-Menü in mehr als 20 Sprachen werden Inbetriebnahme und Bedienung intuitiv. Das Display ist in verschiedenen Farben hinterleuchtet, so kann der Pumpenzustand von weitem erkannt werden (Ampelkonzept).



TM04 1661 2610

Abb. 4 Display Medo GA, Medo GC

Dank einer Vielfalt von Betriebsarten sowie Eingängen und Ausgängen kann die Pumpe leicht in jeden Prozess integriert werden.

Hohe Prozesssicherheit

Der intelligente Antrieb mit Mikroprozessorsteuerung gewährleistet eine exakte und pulsationsarme Dosierung, sogar von hochviskosen oder ausgasenden Medien. Störungen, hervorgerufen beispielsweise von Luftblasen, werden schnell vom wartungsfreien FlowControl-System entdeckt und im Alarm-Menü angezeigt.

Die AutoFlowAdapt Funktion stimmt die Pumpe automatisch auf die Prozessbedingungen, wie z. B. schwankenden Gegendruck, ab. Die integrierte Durchflussmessung macht zusätzliche Mess- und Regelgeräte überflüssig.

Kosten sparend

Im Allgemeinen sind die Anschaffungskosten für eine Dosieranlage niedrig im Vergleich mit ihren Lebenszykluskosten, einschließlich der Chemikalienkosten. SMART Digital Medo GA, Medo GC und Medo GE Pumpen tragen mit ihren folgenden Eigenschaften zu niedrigen Lebenszykluskosten bei:

- Keine Unter- oder Überdosierung dank hoher Dosiergenauigkeit und FlowControl
- Längere Wartungsintervalle dank der universellen chemischen Beständigkeit der Voll-PFTE-Membran
- Reduzierter Energieverbrauch dank hochmoderner Antriebstechnik.

Drei anwendungsorientierte Typenreihen

Medo GA: High-End Pumpenreihe für erweiterte Durchfluss- und Druckbereiche, mit sensorgesteuerter FlowControl-Funktion und Messfunktionen für anspruchsvolle Industrieanwendungen, z. B.

- Prozesswasser
- Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie
- Ultrafiltration und Umkehrosmose
- Papier- und Zellstoffindustrie
- Kesselspeisewasser
- CIP (Cleaning-In-Place).

Medo GC: Anwenderfreundliche Pumpenreihe mit Standard-Ein- und Ausgängen für gängige Anwendungen, z. B.

- Trinkwasser
- Abwasser
- Schwimmbadwasser
- Kühlturm-Wasser
- Chemische Industrie.

Medo GE: Kostengünstige Pumpenreihe mit Basis-Funktionen wie manuelle Bedienung oder SPS für OEM- Anwendungen, z. B.

- Autowaschanlagen
- Bewässerung.

2 Identifikation

2.1 Typenschlüssel

| Beispiel: | Medo GA 7.5- | 16 | AR- | PP | /V | /C | -F | -3 | 1 | U2U2 | F | M | |
|-------------------------------|---|----|-----|----|----|----|----|----|---|------|---|---|--|
| Baureihe | Medo GA Medo GC Medo GE | | | | | | | | | | | | Sondervariante C3 Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (EN 10204) |
| Max. Dosiermenge [l/h] | | | | | | | | | | | | | Design M BWT |
| Maximaler Druck [bar] | | | | | | | | | | | | | Netzstecker F EU B USA, Kanada G UK I Australien, Neuseeland E Schweiz J Japan L Argentinien X Ohne Stecker |
| Steuerungsvariante | B Basic (Medo GE) P B mit Kontaktsteuerung (Medo GE) PR P mit Relaisausgang (Medo GE) A Standard (Medo GC) AR A mit Alarmrelais und Analogeingang (Medo GA, Medo GC) FC AR mit FlowControl (Medo GA) FCM FC mit Durchflussmessung (Medo GA) | | | | | | | | | | | | Anschluss, Saug/Druck U2U2 Schlauch 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm U7U7 Schlauch 0,17" x 1/4"; 1/4" x 3/8"; 3/8" x 1/2" AA Innengewinde, Rp 1/4" (SS) VV Innengewinde, 1/4" NPT (SS) XX Kein Anschluss |
| Dosierkopf-Variante | PP Polypropylen PVC Polyvinylchlorid** PV PVDF (Polyvinylidenfluorid) SS Edelstahl 1.4401 | | | | | | | | | | | | Installations-Set* I001 Schlauch 4/6 mm (bis 7,5 l/h, 13 bar) I002 Schlauch 9/12 mm (bis 60 l/h, 9 bar) I003 Schlauch 0,17" x 1/4" (bis 7,5 l/h, 13 bar) I004 Schlauch 3/8" x 1/2" (bis 60 l/h, 10 bar) |
| Dichtungswerkstoff | E EPDM V FKM T PTFE | | | | | | | | | | | | Ventiltyp 1 Standard 2 Federbelastet 0,1 bar Öffnungsdruck, saugseitig 0,1 bar Öffnungsdruck, druckseitig |
| Werkstoff Ventilkugel | C Keramik SS Edelstahl 1.4401 | | | | | | | | | | | | Versorgungsspannung 3 1 x 100-240 V, 50/60 Hz |
| Position Bedienkubus | F Montiert an der Vorderseite (Umrüstung nach links oder rechts möglich) X Kein Bedienkubus (Medo GE) | | | | | | | | | | | | |

* Enthält: 2 Pumpenanschlüsse, Fußventil, Impfarmatur, 6 m PE-Druckschlauch, 2 m PVC-Saugschlauch, 2 m PVC-Entlüftungsschlauch (4/6 mm)

** PVC-Dosierköpfe nur bis 10 bar

3 Funktionen

3.1 Übersicht über die Funktionen



Steuerungsvariante: FCM FC AR AR A PR P B

| | FCM | FC | AR | AR | A | PR | P | B |
|---|-----|----|----|----|---|----|---|---|
| Allgemeines | | | | | | | | |
| Digital Dosing: Interne Steuerung Hubgeschwindigkeit und Hubfrequenz | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Montageplatte (Basis / Wandmontage) | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Bedienelemente, siehe Seite 10 | | | | | | | | |
| Bedienkubus montierbar in drei Positionen: vorne, links, rechts | • | • | • | • | • | | | |
| Position Bedienfeld: vorn angebracht | | | | | | • | • | • |
| Transparente Schutzhaube für die Bedienelemente | • | • | • | • | • | | | |
| Einstellung der Dosiermenge in Milliliter, Liter oder US-Gallonen | • | • | • | • | • | | | |
| Graphisches Display mit Hintergrund-Beleuchtung in vier Farben zur Signalisierung des Pumpenstatus: weiß, grün, gelb, rot | • | • | • | • | • | | | |
| Klartext-Menü in verschiedenen Sprachen | • | • | • | • | • | | | |
| Dreh-Drück-Knopf (Klickrad) zur einfachen Navigation | • | • | • | • | • | | | |
| Leistungs-Einstellknopf (0,1 - 100 %) | | | | • | • | • | • | • |
| Start/Stopp-Taste | • | • | • | • | • | | | |
| 100-%-Taste (Entlüftung) | • | • | • | • | • | • | • | |
| Umschalttaste Betriebsart (manuell / Kontakt) | | | | | | • | • | |
| Betriebsarten, siehe Seite 12 | | | | | | | | |
| Manuelle Steuerung Hubgeschwindigkeit | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Kontaktsteuerung in ml/Kontakt | • | • | • | • | • | | | |
| Kontaktsteuerung (1:n) | | | | | | • | • | |
| Analogsteuerung 0/4-20 mA | • | • | • | • | • | | | |
| Batch (kontaktgesteuert) | • | • | • | | | | | |
| Dosiertimer Wiederholung | • | • | • | | | | | |
| Dosiertimer Woche | • | • | • | | | | | |
| Feldbus-Steuerung | • | • | • | | | | | |
| Funktionen, siehe Seite 14 | | | | | | | | |
| Auto-Entlüftung auch wenn die Pumpe im Standby-Modus ist | • | • | • | | | | | |
| FlowControl mit selektiver Fehlerdiagnose | • | • | | | | | | |
| Drucküberwachung (min / max) | • | • | | | | | | |
| Durchflussmessung | • | | | | | | | |
| AutoFlowAdapt | • | | | | | | | |
| SlowMode (Anti-Kavitation) | • | • | • | • | • | | | |
| Kalibriermodus | • | • | • | • | • | | | |
| Skalierung des Analogeingangs (AnalogProfil) | • | • | • | | | | | |
| Service-Information-Display | • | • | • | | | | | |
| Relaiseinstellung: Alarm, Warnung, Hubsignal, Pumpe dosiert, Kontakteingang* | • | • | • | • | • | • | | |
| Relaiseinstellung (zusätzlich): Timer Wiederholung, Timer Woche | • | • | • | | | | | |
| Eingänge / Ausgänge, siehe Seite 20 | | | | | | | | |
| Eingang für Extern-Stop | • | • | • | • | • | • | • | |
| Eingang für Kontaktsteuerung | • | • | • | • | • | • | • | |
| Eingang für Analogsteuerung 0/4-20 mA | • | • | • | • | • | | | |
| Eingang für Vorleermeldung | • | • | • | • | • | • | • | |
| Eingang für Leermeldung | • | • | • | • | • | • | • | |
| Ausgang Relais (2 Relais) | • | • | • | • | • | • | | |
| Analogausgang 0/4-20 mA | • | • | • | | | | | |
| Eingang / Ausgang für GENIbus | • | • | • | | | | | |
| Eingang / Ausgang für E-Box (z. B. E-Box 150 mit Profibus DP) | • | • | • | | | | | |

* Medo GE-PR: Relais 1: Alarm; Relais 2: Vorleermeldung, Hubsignal, Kontakteingang

3.2 Funktionsbeschreibung

Der elektronisch drehzahleregelte Schrittmotor der Medo GA, Medo GC und Medo GE-Pumpen ermöglicht eine optimale Regelung der Hubgeschwindigkeit. Die Dauer des Druckhubes variiert in Abhängigkeit der eingestellten Dosiermenge, während die Dauer des Saughubes konstant bleibt, wodurch die Dosiermenge allen Betriebsbedingungen optimal angepasst wird (siehe Abbildung unten).

Daraus ergeben sich folgende Vorteile:

- Die Pumpe arbeitet unabhängig von der eingestellten Dosiermenge immer mit voller Hublänge. Dadurch werden optimale Genauigkeit, Entlüftung und Ansaugung gewährleistet.
- Durch den Einstellbereich von bis zu 1:3000 wird die Anzahl der Varianten und Ersatzteile reduziert.
- Eine gleichmäßige und konstante Dosierung gewährleistet die optimale Durchmischung an der Impfstelle ohne statische Mischer.
- Durch die deutliche Reduzierung von Druckspitzen erhöht sich die Lebensdauer von mechanisch belasteten Verschleißteilen wie z. B. Membran, Schläuche, Rohre und Anschlüsse, was die Wartungsintervalle verlängert.
- Lange Saug- und Druckleitungen haben weniger Einfluss auf den Dosierprozess.
- Auch höher viskose und gashaltige Medien können exakt und prozesssicher dosiert werden (SlowMode).

Die im Diagramm dargestellte optimale Steuerung der Dosiermenge ist in jeder Betriebsart möglich.

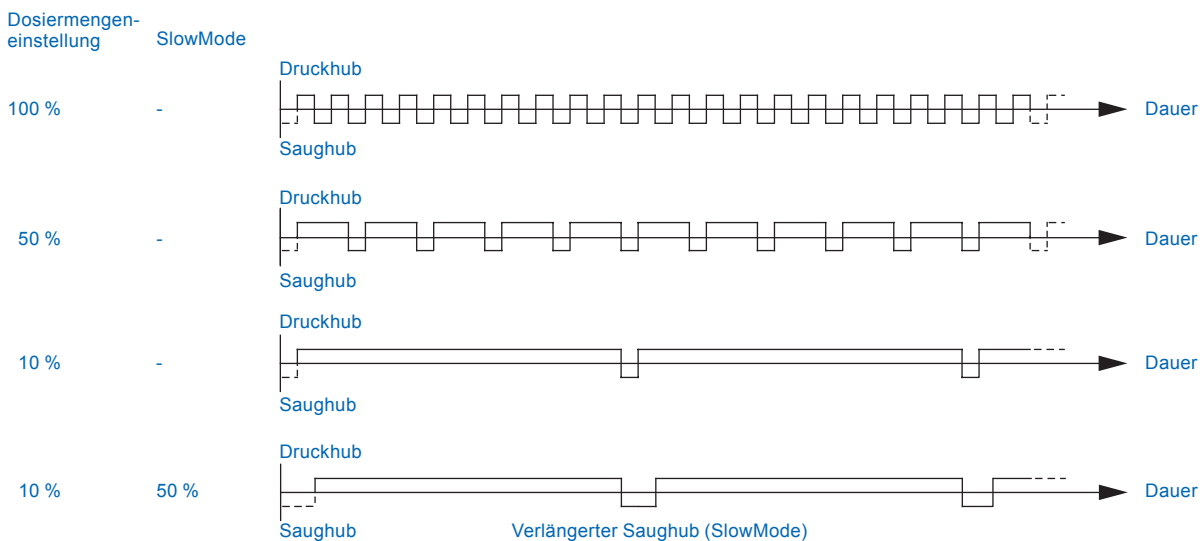


Abb. 5 Verhältnis von Hubfrequenzanpassung und Dosiermenge

3.3 Bedienkubus Medo GA und Medo GC

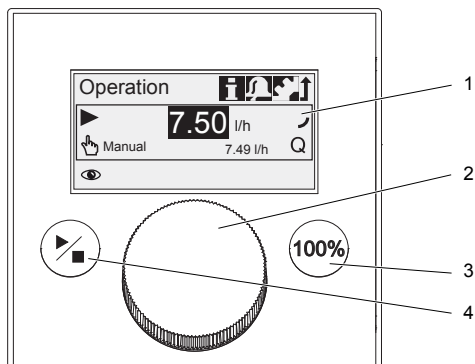
Medo GA- und Medo GC-Pumpen werden mit frontal montiertem Bedienkubus geliefert. Die Position des Bedienkubus kann einfach verändert werden, indem man 2 Schrauben löst, den Kubus abhebt, ihn nach links oder rechts dreht und beide Schrauben wieder festzieht.



TM04 1639 2110

Abb. 6 Zwei von drei möglichen Positionen des Bedienkubus

3.4 Bedienelemente Medo GA und Medo GC



TM04 8495 0612

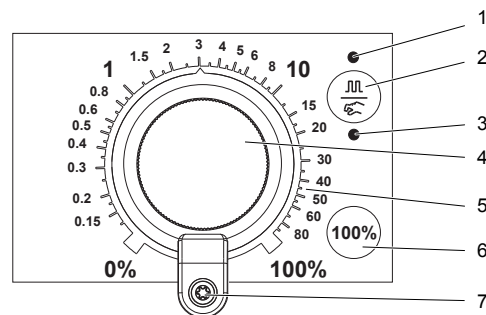
Abb. 7 Bedienelemente Medo GA und Medo GC

| Pos. | Bezeichnung |
|------|-------------------------|
| 1 | Graphisches LC Display |
| 2 | Klickrad |
| 3 | 100%-Taste (Entlüftung) |
| 4 | Start/Stopp-Taste |

Mit dem Klickrad navigiert der Bediener schnell und einfach durch das Klartext-Menü.

Wird kurzzeitig die maximale Dosiermenge benötigt, z.B. zum Entlüften während der Inbetriebnahme, halten Sie die 100%-Taste gedrückt. Soll die Pumpe für eine bestimmte Zeit die maximale Dosiermenge fördern, drücken Sie die 100%-Taste und drehen gleichzeitig das Klickrad im Uhrzeigersinn, um die Zeitdauer einzustellen.

3.5 Bedienelemente Medo GE



TM04 1596 0312

Abb. 8 Bedienelemente Medo GE

| Pos. | Bezeichnung |
|------|---|
| 1 | Status-LED Kontakt (Medo GE-PR und Medo GE-P) |
| 2 | Schalter Betriebsart (Medo GE-PR und Medo GE-P) |
| 3 | Status-LED manuell |
| 4 | Leistungs-Einstellknopf |
| 5 | Logarithmische Skala |
| 6 | 100%-Taste (Medo GE-PR und Medo GE-P) |
| 7 | Mechanische Sperre |

Mit dem Leistungs-Einstellknopf kann die Leistung der Pumpe leicht in % der maximalen Dosiermenge eingestellt werden.

Gilt für Medo GE-PR, Medo GE-P

Wird der Schalter Betriebsart gedrückt, wechselt die Pumpe von manueller Bedienung zur Kontaktsteuerung oder umgekehrt.

Wird kurzzeitig die maximale Dosiermenge benötigt, z.B. zum Entlüften während der Inbetriebnahme, halten Sie die 100%-Taste gedrückt.

Abhängig von der gewählten Betriebsart wird die jeweilige Status-LED (Kontakt oder manuell) aktiviert, wie in der folgenden Tabelle dargestellt:

| LED-Farbe | Pumpenzustand |
|---------------------|--------------------------|
| Grün (blinkend) | Gestoppt |
| Grün | Läuft |
| Rot-grün (blinkend) | Extern Stopp |
| Gelb | Vorleermeldung (Warnung) |
| Rot | Leermeldung (Alarm) |
| Rot (blinkend) | Motor blockiert (Alarm) |

3.6 Menü

Die Dosierpumpen der Baureihen Medo GA und Medo GC verfügen über ein bedienerfreundliches Klartext-Menü.

Das Menü besteht aus 4 Registerkarten:

Betrieb Info Alarm Setup.

Während der Erstinbetriebnahme erscheinen alle Displaytexte in englischer Sprache. Die Spracheinstellung für das Display kann jedoch geändert werden.

Das folgende Beispiel zeigt das Menü einer Medo GA-Pumpe.

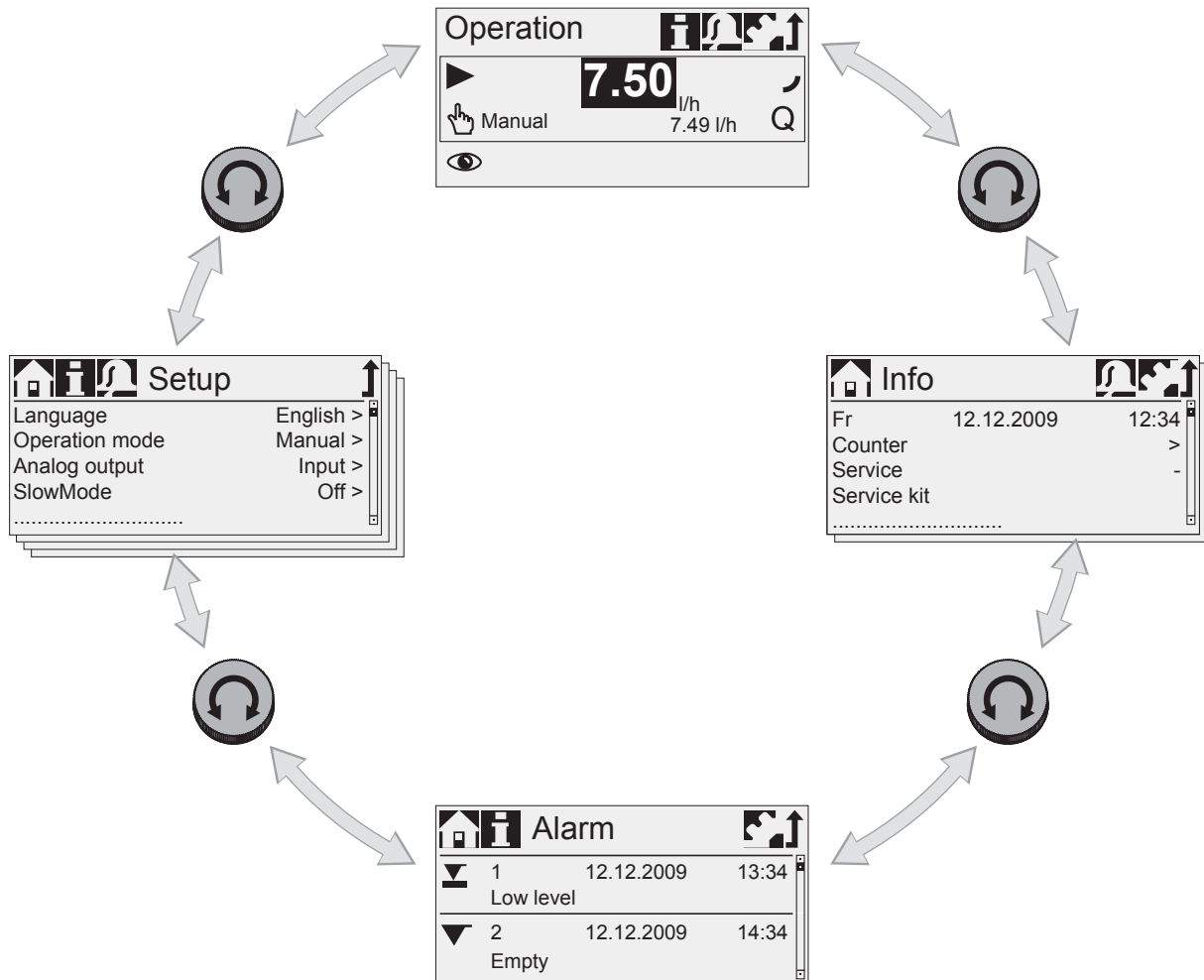


Abb. 9 Menü-Übersicht (Beispiel der Hauptmenü-Ebene)

Der Menüttext erscheint in bis zu 29 Sprachen auf einem großen grafischen Display, hinterleuchtet in vier verschiedenen Farben gemäß dem Ampelkonzept.

| Anzeige | Störung | Pumpenzustand | |
|---------|---------|---------------|---------|
| Weiß | - | Stopp ■ | Standby |
| Grün | - | | Läuft ▶ |
| Gelb | Warnung | Stopp ■ | Standby |
| Rot | Alarm | Stopp ■ | Standby |

3.7 Betriebsarten

Manuelle Bedienung

Die Pumpe fördert konstant die Dosiermenge in l/h oder ml/h oder gph, die vorher über das Klickrad eingestellt wurde. Die Pumpe wechselt automatisch zwischen den Maßeinheiten.

Einstellbereich

| Pumpentyp | Einstellbereich* | |
|----------------|------------------|-----------|
| | von [l/h] | bis [l/h] |
| Medo GA 7.5-16 | 0,0025 | 7,5 |
| Medo GA 12-10 | 0,0120 | 12,0 |
| Medo GA 17-7 | 0,0170 | 17,0 |
| Medo GA 30-4 | 0,0300 | 30,0 |
| Medo GC 6-10 | 0,0060 | 6,0 |
| Medo GC 9-7 | 0,0090 | 9,0 |
| Medo GC 15-4 | 0,0150 | 15,0 |
| Medo GE 6-10 | 0,0060 | 6,0 |
| Medo GE 15-4 | 0,0150 | 15,0 |

* Wenn die SlowMode-Funktion aktiviert ist, wird die max. Dosiermenge reduziert (siehe Seite 14)

Kontaktsteuerung

Die Pumpe dosiert proportional zu einem externen potentialfreien Kontaktsignal, z.B. von einem Wasserzähler. Es gibt keinen direkten Zusammenhang zwischen den eingehenden Kontakten und den Dosierhuben. Die Pumpe berechnet automatisch die optimale Hubgeschwindigkeit entsprechend der geforderten Dosiermenge, die pro Kontakt voreingestellt wurde.

Gilt für Medo GA und Medo GC

Die Dosiermenge wird in ml/Kontakt eingestellt. Die Pumpe passt ihre Hubgeschwindigkeit nach folgenden Kriterien an:

- Frequenz der eingehenden Kontakte
- Eingestellte Dosiermenge pro Kontakt.

Einstellbereich

| Pumpentyp | Einstellbereich [ml/Kontakt] |
|----------------|------------------------------|
| Medo GA 7.5-16 | 0,0015 - 14,9 |
| Medo GA 12-10 | 0,0029 - 29,0 |
| Medo GA 17-7 | 0,0031 - 31,0 |
| Medo GA 30-4 | 0,0062 - 62,0 |
| Medo GC 6-10 | 0,0016 - 16,2 |
| Medo GC 9-7 | 0,0017 - 16,8 |
| Medo GC 15-4 | 0,0032 - 31,6 |

Die Frequenz der eingehenden Kontakte wird mit der eingestellten Dosiermenge multipliziert. Wenn das errechnete Produkt die maximale Dosiermenge der Pumpe überschreitet, können bis zu 65.000 Kontakte zur späteren Verarbeitung in der Memoryfunktion gespeichert werden, wenn diese aktiviert ist.

Gilt für Medo GE-PR und Medo GE-P

Die Dosiermenge pro Kontakt wird mit dem Einstellknopf auf einer Skala von 0,1 bis 100 % des Hubvolumens eingestellt. Die Pumpe passt ihre Hubgeschwindigkeit nach folgenden Kriterien an:

- Frequenz der eingehenden Kontakte
- eingestelltes Hubvolumen in Prozent.

Einstellbereich, Medo GE-PR, Medo GE-P

| Pumpentyp | Einstellbereich [ml/Kontakt] |
|--------------|------------------------------|
| Medo GE 6-10 | 0,0008 - 0,81 |
| Medo GE 15-4 | 0,0016 - 1,58 |

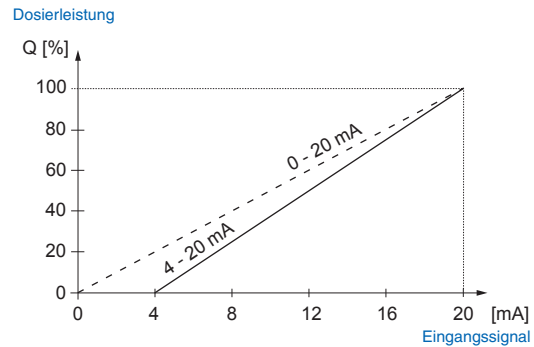
Analogsteuerung 0/4-20 mA



Gilt für Medo GA und Medo GC-AR

Die Pumpe regelt die Dosiermenge in Abhängigkeit des eingehenden externen Analogsignals. Die Dosiermenge ist proportional zum Eingangssignal in mA.

| Betriebsart | Eingangssignal | Dosierleistung |
|-------------|----------------|----------------|
| 4-20 | $\leq 4,1$ mA | 0 % |
| | $\geq 19,8$ mA | 100 % |
| 0-20 | $\leq 0,1$ mA | 0 % |
| | $\geq 19,8$ mA | 100 % |

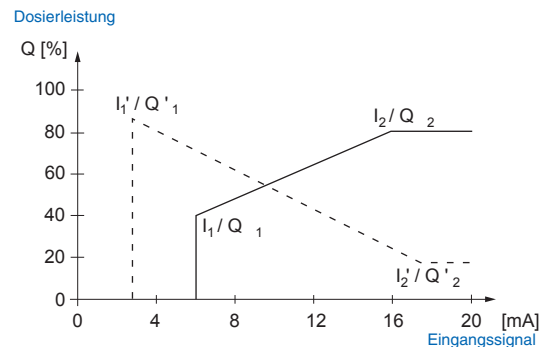


TM04 1574 1410

Abb. 10 Steuerung über 0/4-20 mA Signal

Gilt für Medo GA

Mit der Funktion Analogprofil kann die Kurve durch zwei beliebig gewählte Punkte gezogen werden: I_1/Q_1 und I_2/Q_2 .



TM04 1575 1410

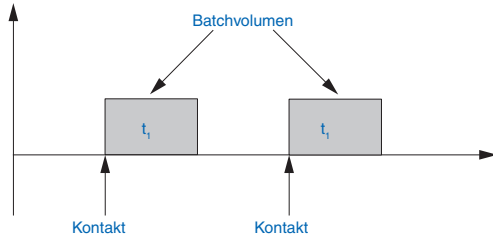
Abb. 11 Analogprofil

Kontaktgesteuerte Batch-Dosierung



Gilt für Medo GA

Die eingestellte Dosiermenge wird in Batches (Chargen) in der eingestellten Zeit dosiert (t_1). Jedes Mal, wenn an der Pumpe ein Kontakt eingeht, dosiert sie einen Batch (Charge). Wenn die Pumpe neue Kontakte erhält, bevor ein Batch komplett dosiert ist, so werden diese Kontakte ignoriert. Im Fall von Unterbrechungen, wie z. B. Extern Stopp oder Alarm, werden eingehende Kontakte ebenfalls ignoriert. Nach Beendigung der Unterbrechung wird mit dem nächsten eingehenden Kontakt eine neue Charge dosiert.



TM04 1578 2010

Abb. 12 Kontaktgesteuerte Batch-Dosierung

Einstellbereich

| Pumpentyp | Einstellbereich | | Auflösung* [ml] |
|----------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | von [ml/Batch] | bis [l/Batch] | |
| Medo GA 7.5-16 | 0,74 | 999 | 0,09 |
| Medo GA 12-10 | 1,45 | 999 | 0,18 |
| Medo GA 17-7 | 1,55 | 999 | 0,19 |
| Medo GA 30-4 | 3,10 | 999 | 0,39 |

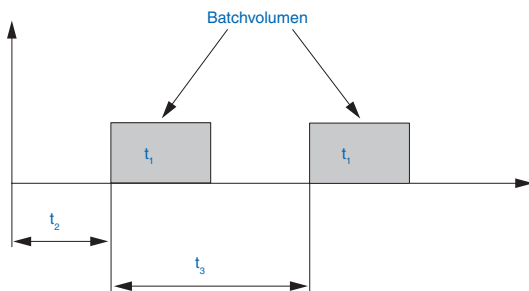
* Dank der digitalen Motorsteuerung kann bis zu 1/8 des Hubvolumens der Pumpe dosiert werden.

Dosiertimer Wiederholung



Gilt für Medo GA

Nach einer Startverzögerung (t_2) wird das eingestellte Batchvolumen wiederholt in der eingestellten Wiederholzeit (t_3) dosiert. Die Dosierzeit (t_1) kann eingestellt werden. Während Unterbrechungen, z. B. Stromausfall oder Extern Stopp, wird die Batch-Dosierung gestoppt, während die Zeit im Hintergrund weiterläuft (Echtzeituhr). Nach Beendigung der Unterbrechung wird die Batch-Dosierung gemäß dem derzeitigen Status im Zeitplan fortgesetzt.



TM04 1577 1410

Abb. 13 Dosiertimer Wiederholung

Einstellbereich

Der Batchvolumen-Einstellbereich entspricht dem Einstellbereich der kontaktgesteuerten Batchsteuerung.

Dosiertimer Woche

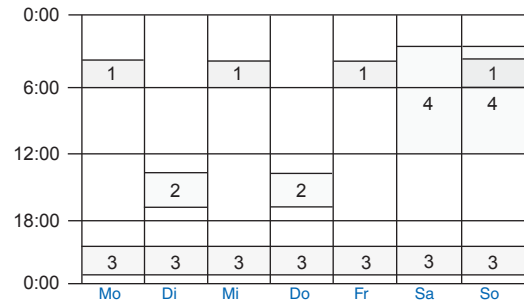


Gilt für Medo GA

Die integrierte Echtzeituhr bietet auch Batch-Dosierung für einen Wochen-Zeitraum. 16 Vorgänge können maximal pro Woche ausgeführt werden. Jeder Dosiervorgang besteht aus:

- Batchvolumen
- Dosierzeit
- Startzeit
- 1 bis 7 Wochentage (Montag bis Sonntag).

Falls sich mehrere Vorgänge überlagern, bekommt der Vorgang mit der größten Dosiermenge die höchste Priorität. Während Unterbrechungen, z. B. Stromausfall oder extern Stopp, wird die Batch-Dosierung gestoppt, während die Zeit im Hintergrund weiterläuft (Echtzeituhr). Nach Beendigung der Unterbrechung wird die Batch-Dosierung gemäß dem derzeitigen Status im Zeitplan fortgesetzt.



TM04 1576 1410

Abb. 14 Dosiertimer Woche (Beispiel mit 4 Dosiervorgängen)

Einstellbereich

Der Batchvolumen-Einstellbereich entspricht dem Einstellbereich der kontaktgesteuerten Batchsteuerung.

3.8 Funktionen

SlowMode



Gilt für Medo GA und Medo GC

Wird die SlowMode-Funktion (Antikavitation) gewählt, verlangsamt und glättet die Pumpe ihren Saughub. Dadurch ist ein sanfteres Ansaugen möglich.

Die SlowMode-Funktion wird eingesetzt:

- wenn hochviskose Medien dosiert werden
- wenn ausgasende Medien dosiert werden
- wenn die Saugleitung lang ist
- wenn die Saughöhe groß ist.

Je nach Anwendung kann die Motordrehzahl während des Saughubes auf etwa 50 % oder 25 % der normalen Motordrehzahl gesenkt werden. Die maximale Dosierleistung wird dementsprechend reduziert.

Auto-Entlüftung



Gilt für Medo GA

Die Funktion Auto-Entlüftung verhindert Störungen des Dosierprozesses durch Luft im Dosierkopf, wenn ausgasende Medien wie z. B. Natriumhypochlorit (Bleichlauge) dosiert werden. Während längerer Dosierpausen, z. B. am Wochenende oder über Nacht, können sich Luftblasen in der Saugleitung bilden und in den Dosierkopf gelangen. Befindet sich zu viel Luft im Dosierkopf, wenn der Dosierprozess wieder gestartet wird, wird keine Flüssigkeit dosiert (Airlock). Software-gesteuerte Membranbewegungen in regelmäßigen Abständen lassen die Luftblasen aufsteigen. So können sie schließlich aus dem Dosierkopf verdrängt werden.

Diese Bewegungen werden ausgeführt

- wenn die Pumpe nicht gestoppt ist und
- während Dosierpausen (z. B. Extern Stopp oder keine eingehenden Kontakte).

Kalibrierung

Gilt für Medo GA und Medo GC

Die Pumpe wird in der Fabrik auf den Nenndruck des entsprechenden jeweiligen Pumpentyps kalibriert (siehe max. Betriebsdruck Technische Daten Seite 26, 27, ...). Es wird empfohlen, nach der Inbetriebnahme die Dosierpumpe unter den aktuellen Betriebsbedingungen zu kalibrieren, um zu gewährleisten, dass der in ml, l oder gph angezeigte Wert korrekt ist. Dabei erleichtert ein Kalibrierungsprogramm im Setup-Menü die Kalibrierung. Die AutoFlowAdapt-Funktion stellt die Dosiergenauigkeit sicher (Variante Medo GA-FCM), auch wenn der Gegendruck variiert. Die Beschreibung der AutoFlowAdapt-Funktion finden Sie auf Seite 19.

Extern Stopp



Gilt für Medo GA, Medo GC, Medo GE-PR und Medo GE-P


Mit der Extern-Stopp-Funktion kann die Pumpe durch ein externes Kontaktsignal fern-gestoppt werden. Die Stromversorgung sollte nicht an- und ausgeschaltet werden, wie es beim Arbeiten mit konventionellen Dosierpumpen üblich ist. Beim Arbeiten mit Mikroprozessor-gesteuerten Digital-Dosierpumpen muss das Extern-Stopp-Signal benutzt werden, um die optimale Dosiergenauigkeit zu erhalten, und die Beschädigung der Elektronik zu vermeiden.

Wird der Extern-Stopp-Kontakt aktiviert, wechselt die Pumpe vom Lauf ▶ in Standby ||.

Die Betriebsanzeige zeigt, dass Extern Stopp ▶|| aktiviert ist. Der Signaleingang kann auf Schließerkontakt (NO), (Standard), eingestellt werden.

Zähler

Gilt für Medo GA und Medo GC

Auf der Info -Registerkarte zeigt die Pumpe rücksetzbare und nicht rücksetzbare Zähler an.

| Zähler | Beschreibung | Rücksetzbar |
|-------------------------|---|-------------|
| Volumen | Aufaddierte Dosiermenge in Litern oder US-Gallonen. | Ja |
| Betriebsstunden | Aufaddierte Anzahl der Betriebsstunden (Einschaltdauer) | Nein |
| Motorlaufzeit | Aufaddierte Anzahl der Motorlaufzeit-Stunden | Nein |
| Hübe | Aufaddierte Anzahl von Dosierhüben | Nein |
| Stromversorgung ein/aus | Aufaddierte Einschalthäufigkeit der Spannungsversorgung | Nein |

Service-Anzeige



Gilt für Medo GA, Medo GC

Dank der optimierten Konstruktion und dem gleichmäßigen digitalen Dosieren sind die Service-Intervalle mehr als doppelt so lang wie bei konventionellen Pumpen. Die Verschleißteile sollten jedoch in regelmäßigen Intervallen ausgetauscht werden, um die Dosiergenauigkeit und die Prozessverfügbarkeit auf einem hohen Niveau zu halten. Die Service-Anzeige der Pumpe zeigt an, wann Verschleißteile ausgetauscht werden müssen. Die Produktnummer des benötigten Service Kit wird komfortabel angezeigt. Die folgenden Informationen werden im Info Display angezeigt:

| Anzeige | Beschreibung |
|----------------------------|---------------------------------|
| Service | - Demnächst Jetzt |
| Service Kit | 8-stellige BWT Produktnummer |
| Servicesystem zurücksetzen | |

Die folgenden Service-Meldungen erscheinen, je nachdem, was zuerst passiert:

| Anzeige | Motorlaufzeit [h] | Regelmäßige Intervalle [Monate]* |
|-------------------|-------------------|----------------------------------|
| Service demnächst | 7.500 | 23 |
| Service jetzt | 8.000 | 24 |

* Gilt nur für Medo GA

Beim Dosieren von schwierigen Flüssigkeiten, z. B. mit abrasiven Partikeln, können die Service-Intervalle kürzer sein und eine Wartung muss früher erfolgen.

Niveauüberwachung



Gilt für Medo GA, Medo GC, Medo GE-PR und Medo GE-P

Zur Überwachung des Flüssigkeitsstands im Chemikalienbehälter kann die Pumpe an eine zweistufige Niveauüberwachung angeschlossen werden. Die Pumpe kann zwei Niveausignale verarbeiten:

| Niveau-Sensoren | Reaktion der Pumpe* | |
|-----------------|---|---|
| | Medo GA, Medo GC | Medo GE-PR, Medo GE-P |
| Vorleermeldung | <ul style="list-style-type: none"> • Display gelb (Warnung) • blinkt • Pumpe läuft weiter | <ul style="list-style-type: none"> • LED leuchtet gelb • Pumpe läuft weiter |
| Leermeldung | <ul style="list-style-type: none"> • Display rot (Alarm) • blinkt • Pumpe stoppt | <ul style="list-style-type: none"> • LED leuchtet rot • Pumpe stoppt |

* Abhängig von Pumpenmodell und Einstellungen können die Relaisausgänge aktiviert werden.

Relaisausgang

Gilt für Medo GA, Medo GC-AR und Medo GE-PR

Über eingebaute Relais, die mittels interner potentialfreier Kontakte geschaltet werden, kann die Pumpe 2 externe Signale aktivieren. Je nach Prozess- und Steuerungsvoraussetzungen können die folgenden Relaisausgangs-Einstellungen gewählt werden:

Gilt für Medo GA und Medo GC-AR

| Signal | | Beschreibung |
|----------------|--------------------|---|
| Relais 1 | Relais 2 | |
| Alarm* | Alarm | Display rot, Pumpe stoppt (z. B. Leermeldung, etc.) |
| Warnung* | Warnung | Display gelb, Pumpe läuft (Vorleermeldung, etc.) |
| Hubsignal | Hubsignal | Bei jedem vollendeten Hub |
| Pumpe dosiert | Pumpe dosiert* | Pumpe läuft und dosiert |
| Kontakteingang | Kontakteingang | Jeder Kontakt, der durch den Kontakteingang hereinkommt |
| Bus-Steuerung | Bus-Steuerung | Eingestellt durch einen Befehl in der Funktion Bus-Kommunikation (nur Medo GA) |
| | Timer Wiederholung | Timer kann eingestellt werden im Menü: Einschaltzeit, Wiederholzeit, Startverzögerung (nur Medo GA) |
| | Timer Woche | Timer kann eingestellt werden im Menü: Vorgang, Einschaltzeit, Startzeit und Wochentage (nur Medo GA) |
| Kontakt-Typ | | |
| NO* | NO* | Schließerkontakt |
| NC | NC | Öffnerkontakt |

* Standardeinstellung

Gilt für Medo GE-PR

| Signal | | Beschreibung |
|-------------|-----------------|---|
| Relais 1 | Relais 2 | |
| Alarm* | | Leermeldung, Motor blockiert |
| | Vorleermeldung* | Behälter-Vorleermeldung |
| | Hubsignal | Bei jedem vollendeten Hub |
| | Kontakteingang | Jeder Kontakt, der durch den Kontakteingang hereinkommt |
| Kontakt-Typ | | |
| NO* | NO* | Schließerkontakt |
| NC | NC | Öffnerkontakt |

* Standardeinstellung

Analogausgang

Gilt für Medo GA

Zusätzlich zum Analogeingang (Betriebsart: Analog 0/4-20 mA) ist die Pumpe auch mit einem 0/4-20 mA Analogsignalausgang ausgestattet. Je nach Prozess- und Steuerungsvoraussetzungen können die folgenden Relaisausgangs-Einstellungen gewählt werden:

| Einstellung | Beschreibung des Analogausgangssignals | Steuerungsvariante | | |
|-------------------|--|--------------------|----|----|
| | | FCM | FC | AR |
| Ausgang = Eingang | Abgebildet 1:1 zum Analogeingang, z. B. in Master-Slave-Anwendungen eingesetzt | X | X | X |
| Ist-Volumenstrom | Dosiermenge gemessen im Dosierkopf (Durchflussmessung Seite 18) | X | X* | X* |
| Gegendruck | Gegendruck gemessen im Dosierkopf (Drucküberwachung Seite 18) | X | X | |
| Bus-Steuerung | Eingestellt durch einen Befehl in der Bus-Kommunikation (siehe unten) | X | X | X |

* Ausgangssignal wird errechnet aufgrund von Motordrehzahl und Pumpenzustand (Soll-Volumenstrom)

Buskommunikation

BUS

Gilt für Medo GA

Die Pumpe ist mit einem eingebauten Modul für die GENIbus-Kommunikation ausgestattet. Mit dem zusätzlichen E-Box-150-Modul (siehe Seite 36) kann die Pumpe in ein Profibus-DP-Netzwerk integriert werden.

Die Buskommunikation ermöglicht die Fernüberwachung und -einstellung über das Feldbus-System.



Abb. 15 Medo GA mit E-Box

TM04 1640 2110

Tastensperre und mechanische Sperre



Gilt für Medo GA, Medo GC

Um die Pumpe vor Fehlbedienung zu schützen, kann durch Eingabe eines 4-stelligen PIN-Codes eine Tastensperre gesetzt werden. Auch wenn die Pumpe gesperrt ist, besteht die Möglichkeit, durch die Menüs Alarm und Info zu navigieren und Alarmer zu quittieren. Dieser Schutz ist in zwei Ebenen möglich:

- Einstellungen: die Tasten und sind noch benutzbar.
- Einstellungen + Tasten: die Tasten und sind ebenfalls gesperrt.

Zur vorübergehenden (2 Minuten lang) oder endgültigen Deaktivierung muss der 4-stellige PIN-Code wieder eingegeben werden.

Gilt für Medo GE

Der Einstellknopf kann mit einer Feststellschraube arretiert werden, um die derzeitige Einstellung zu fixieren.

Grundeinstellungen

Gilt für Medo GA und Medo GC

Mit ‚Fabrikeinstellungen laden‘ kann die Pumpe auf die Grundeinstellung zurückgesetzt werden. Zusätzlich wird mit ‚Kundeneinstellung sichern‘ die derzeitige Konfiguration der Pumpe gespeichert. Sie kann später über ‚Kundeneinstellung laden‘ aktiviert werden. Die zuletzt gesicherte Konfiguration wird im Datenspeicher abgelegt.

Maßeinheiten


Gilt für Medo GA und Medo GC

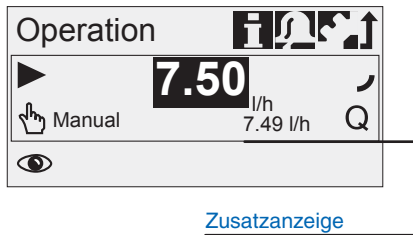
Es besteht die Möglichkeit, zwischen metrischen Einheiten (Liter/Milliliter/Bar) und US-Maßeinheiten (Gallonen/psi) zu wählen. Je nach Betriebsart und Menü, werden Maßeinheiten folgendermaßen angezeigt:

| Betriebsart / Funktion | Metrische Maßeinheiten | US-Einheiten |
|--|------------------------|--------------|
| Manuelle Bedienung | ml/h oder l/h | gph |
| Kontaktsteuerung | ml/ | ml/ |
| Analogsteuerung 0/4-20 mA | ml/h oder l/h | gph |
| Batch-Dosierung (Kontakt- oder Timergesteuert) | ml oder l | gal |
| Kalibrierung | ml | ml |
| Volumenzähler | l | gal |
| Drucküberwachung | bar | psi |

Zusatzanzeige

Gilt für Medo GA und Medo GC

Die Funktion Zusatzanzeige liefert weitere nützliche Informationen zum Zustand, z. B. Soll-Volumenstrom und Ist-Volumenstrom. Der Wert wird in der Betriebsanzeige  mit dem dazugehörigen Symbol angezeigt.



Zusatzanzeige

Abb. 16 Zusatzanzeige

Folgende zusätzliche Informationen können ausgewählt werden:

| Einstellungen | Beschreibung |
|---------------------|---|
| | Abhängig von der Betriebsart: |
| Defaultanzeige | Q Istvolumenstrom (manuell, Kontakt) ¹⁾ |
| | Q Sollvolumenstrom (Kontakt) |
| | ↻ Eingangsstrom (analog) ⁴⁾ |
| | √ Restliches Batchvolumen (Batch, Timer) ³⁾ |
| | ⏱ Zeit bis zum nächsten Batch (Timer) ³⁾ |
| Abdosiertes Volumen | V Abdosiertes Gesamtvolumen |
| Ist-Volumenstrom | Q Tatsächlich gemessene Dosiermenge ¹⁾ |
| Gegendruck | P Aktueller Gegendruck im Dosierkopf ²⁾ |

1) nur Steuerungsvariante Medo GA-FCM

2) nur Steuerungsvariante Medo GA-FCM/FC

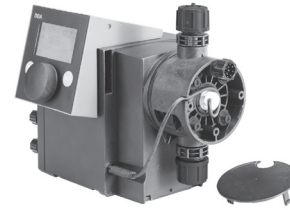
3) nur Medo GA-Pumpen

4) nur Medo GA-Pumpen und Steuerungsvariante Medo GC-AR

FlowControl



Gilt für Medo GA-FC/FCM



TM04 1641 2110

Abb. 17 Medo GA FlowControl

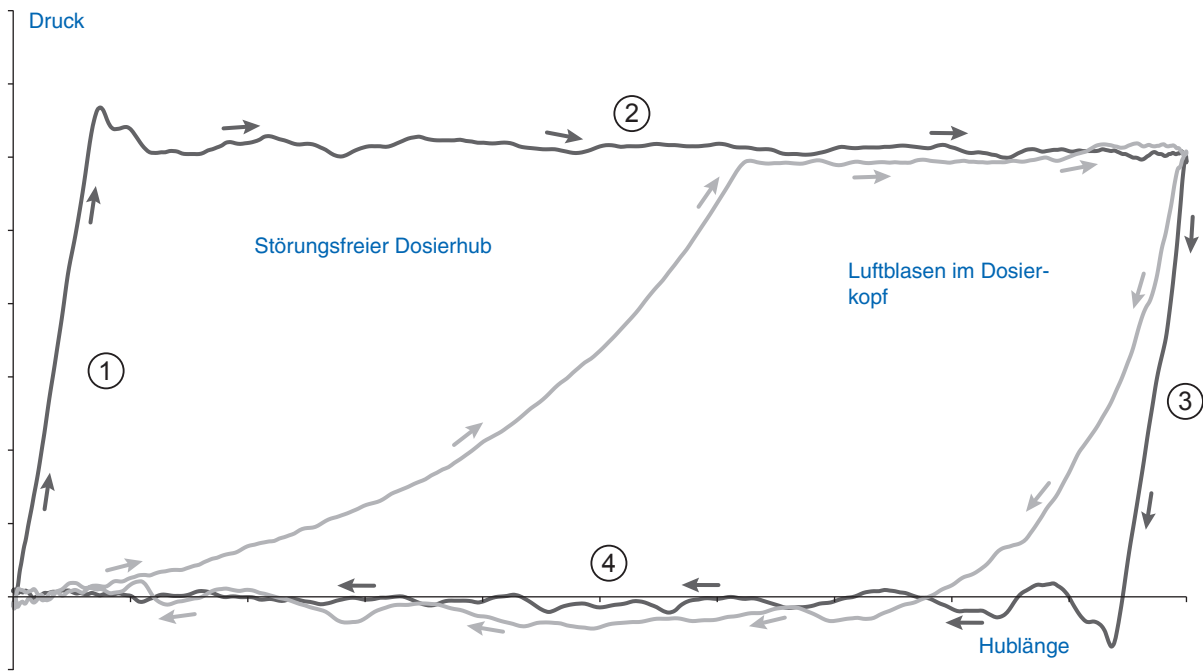
Die Pumpe überwacht den Dosierprozess von Flüssigkeiten, wenn die Funktion FlowControl aktiviert ist. Obwohl die Pumpe läuft, können Einflüsse wie Luftblasen eine Verringerung der Dosiermenge verursachen und sogar den Dosierprozess stoppen. Für eine optimale Prozesssicherheit und -verfügbarkeit erkennt die aktivierte Funktion FlowControl die folgenden Störungen und zeigt diese im Display an:

- Überdruck
- Druckleitungsbruch
- Luftblasen im Dosierkopf
- Kavitation auf der Saugseite
- Saugventil undicht
- Druckventil undicht.

Die einzigartige FlowControl-Funktion arbeitet mit einem wartungsfreien Sensor, der im Dosierkopf integriert ist. Während des Dosierprozesses misst der Sensor den tatsächlichen Druck und übermittelt den gemessenen Wert an den Mikroprozessor in der Pumpe. Aus der Kombination von tatsächlichem Druck und Membranposition (Hublänge) wird ein internes Indikatordiagramm erstellt. Damit wird der Dosierprozess überwacht, da die unterschiedlichen Störungen sofort an ihren spezifischen Abweichungen in der Kurve erkennbar sind. Komprimierbare Luftblasen beispielsweise verkürzen die Ausstoßphase und verringern das Hubvolumen (siehe Abb. 18).

Die Empfindlichkeit und die Verzögerung der FlowControl-Funktion können individuell angepasst werden.

FlowControl benötigt einen Gegendruck von mindestens 2 bar. BWT empfiehlt, für die Dosierung kleinerer Mengen (< 1 l/h) ein zusätzliches federbelastetes Ventil (ca. 3 bar) auf der Druckseite einzubauen.



TM04 1610 1710

Abb. 18 Indikator diagramm

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Kompressionsphase |
| 2 | Ausstoßphase |
| 3 | Expansionsphase |
| 4 | Saugphase |

Drucküberwachung

Gilt für Medo GA-FC/FCM

Der integrierte Drucksensor misst den tatsächlichen Systemdruck, der dann im Display angezeigt wird. Ein maximaler Druck kann eingestellt werden. Wenn der Druck im System das eingestellte Maximum übersteigt (z. B. aufgrund eines geschlossenen Ventils), stoppt die Drucküberwachungsfunktion sofort den Dosierprozess. Sobald der Gegendruck unter das eingestellte Maximum fällt, wird der Dosierprozess fortgesetzt. Falls der Druck unter die Minimalgrenze fällt (z. B. aufgrund einer geplatzten Druckleitung), stoppt die Pumpe. Größere Verluste von Chemikalien werden so vermieden.

Druck-Einstellbereich

| Baureihe | Fest eingestellter Mindestdruck* [bar] | Einstellbarer Maximaldruck [bar]** |
|----------------|--|------------------------------------|
| Medo GA 7.5-16 | < 2 | 3 ... 17 (voreingestellt) |
| Medo GA 12-10 | < 2 | 3 ... 11 (voreingestellt) |
| Medo GA 17-7 | < 2 | 3 ... 8 (voreingestellt) |
| Medo GA 30-4 | < 2 | 3 ... 5 (voreingestellt) |

* Kann entweder als Warnung (Pumpe läuft weiter) oder als Alarm (Pumpe stoppt) eingestellt werden.

** Der einstellbare Maximaldruck ist gleich dem maximalen Betriebsdruck plus 1 bar.

Durchflussmessung

Gilt für Medo GA-FCM

Die Pumpe kann den Ist-Volumenstrom präzise messen und anzeigen. Über den 0/4-20 mA Analogausgang kann das Ist-Volumenstrom-Signal leicht in jedes Prozess-Steuerungssystem integriert werden, ohne dass zusätzliche Messgeräte benötigt werden.

Der Funktion Durchflussmessung liegt ein Indikatordiagramm zugrunde, wie unter FlowControl beschrieben. Die akkumulierte Länge aller Druckhübe multipliziert mit der Hubfrequenz ergibt den angezeigten Ist-Volumenstrom. Störungen wie z. B. Luftblasen oder ein zu niedriger Gegendruck, haben einen verringerten oder erhöhten Ist-Volumenstrom zur Folge. Ist die AutoFlowAdapt-Funktion aktiviert, kompensiert die Pumpe diese Einflüsse, indem sie die Hubfrequenz korrigiert.

AutoFlowAdapt

Gilt für Medo GA-FCM

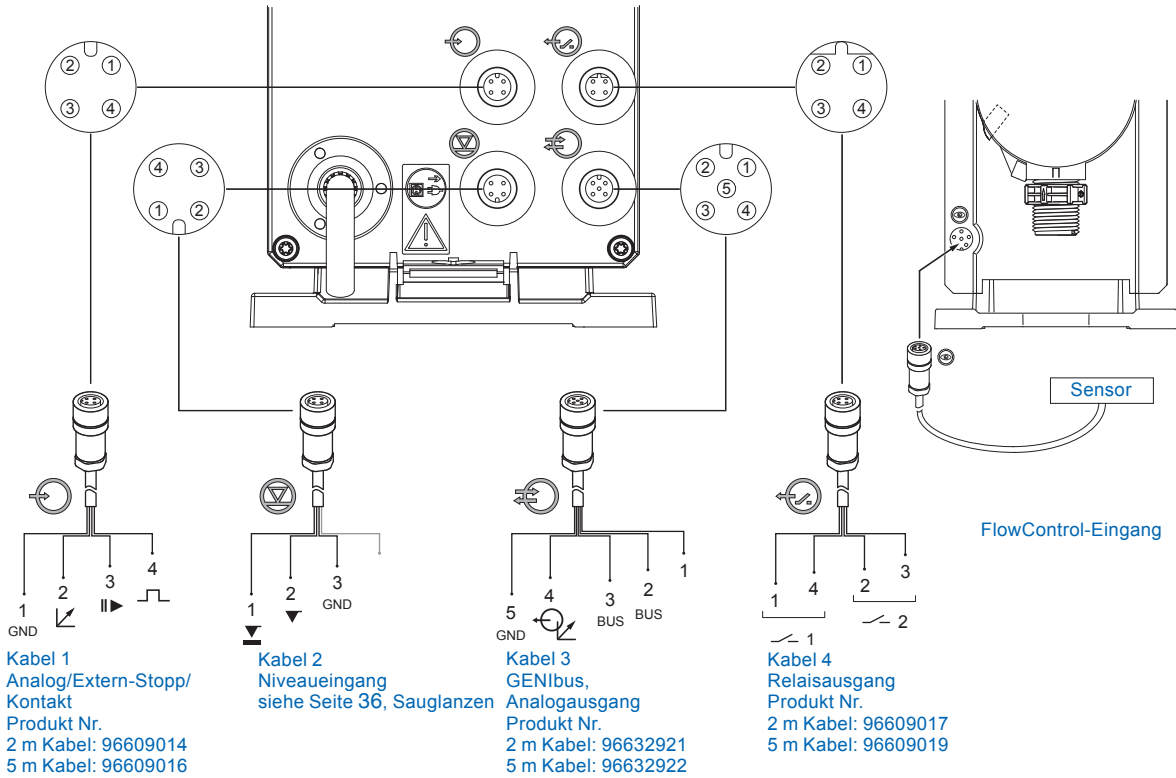
Bei aktivierter AutoFlowAdapt-Funktion werden sogar Umweltveränderungen kompensiert, so dass der Soll-Volumenstrom erreicht wird. Die integrierte AutoFlowAdapt-Funktion macht zusätzliche Mess- und Regelgeräte überflüssig. Die AutoFlowAdapt-Funktion basiert auf:

- FlowControl: Störungen werden erfasst
- Drucküberwachung: Änderungen im Systemdruck werden erfasst
- Durchflussmessung: Abweichungen vom Soll-Volumenstrom werden erfasst.

Beispiele:

- FlowControl findet Luftblasen im System. Mittels einer speziellen Antriebsstrategie und einer bestimmten Drehzahlerhöhung versucht die Pumpe, die Dosiermenge konstant zu halten. Das ist besonders wichtig, wenn ausgasende Flüssigkeiten dosiert werden.
- Üblicherweise wird bei steigendem Systemdruck das Hubvolumen verkleinert, während bei fallendem Systemdruck das Hubvolumen vergrößert wird. Die AutoFlowAdapt-Funktion kompensiert dies durch automatische und kontinuierliche Anpassung der Motordrehzahl. Obwohl der Systemdruck schwankt, wird die Dosiergenauigkeit beibehalten.

3.9 Schaltbild, Medo GA



TM04 1121 0110 – TM04 1552 1210

Kabel 1: Analog, Extern Stopp und Kontakteingang

| Funktion | Stift-Belegung | | | | Steckertyp |
|--------------|----------------|--------|--------|-----------|-------------|
| | 1/braun | 2/weiß | 3/blau | 4/schwarz | |
| Analog | GND/ (-) mA | (+) mA | | | Stromsignal |
| Extern Stopp | GND | | X | | Kontakt |
| Kontakt | GND | | | X | Kontakt |

Kabel 2: Niveaueingang

| Funktion | Stift-Belegung | | | | Steckertyp |
|----------------|----------------|---|-----|---|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Vorleermeldung | X | | GND | | Kontakt |
| Leermeldung | | X | GND | | Kontakt |

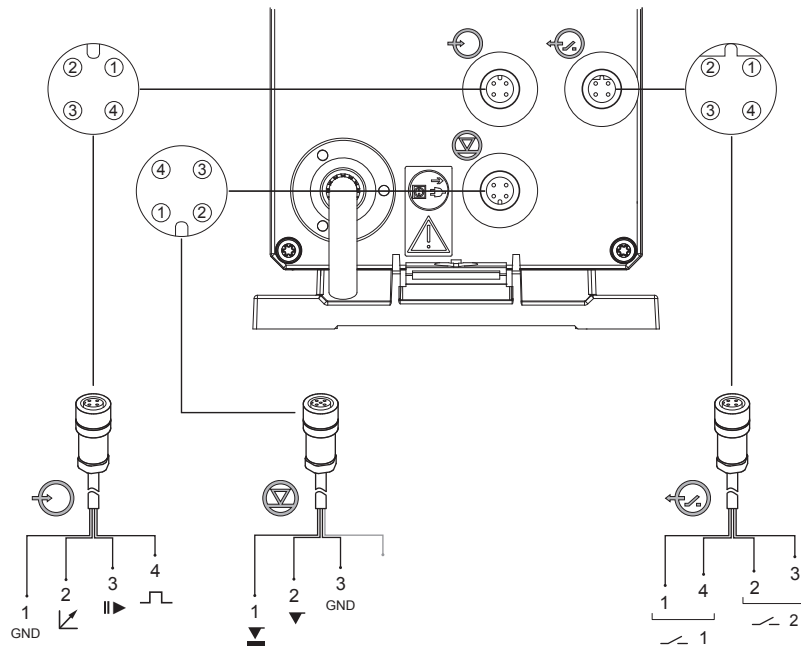
Kabel 3: GENIbus, Analogausgang

| Funktion | Stift-Belegung | | | | | Steckertyp |
|---------------|----------------|------------|------------|-----------|-------------|-------------|
| | 1/braun | 2/weiß | 3/blau | 4/schwarz | 5/gelb-grün | |
| GENIbus | +30 V | GENI bus A | GENI bus B | | GND | Bus |
| Analogausgang | | | | (+) mA | GND/ (-) mA | Stromsignal |

Kabel 4: Relaisausgang

| Funktion | Stift-Belegung | | | | Steckertyp |
|----------|----------------|--------|--------|-----------|------------|
| | 1/braun | 2/weiß | 3/blau | 4/schwarz | |
| Relais 1 | X | | | X | Kontakt |
| Relais 2 | | X | X | | Kontakt |

3.10 Schaltbild, Medo GC



Kabel 1
Analog/Extern-Stopp/
Kontakt
Produkt Nr.
2 m Kabel: 96609014
5 m Kabel: 96609016

Kabel 2
Niveaueingang
siehe Seite 36, Sauglanzen

Kabel 4
Relaisausgang
Produkt Nr.
2 m Kabel: 96609017
5 m Kabel: 96609019

TM04 1531 1010

Kabel 1: Analog, Extern Stopp und Kontakteingang

| Funktion | Stift-Belegung | | | | Steckertyp |
|--------------|----------------|--------|--------|-----------|-------------|
| | 1/braun | 2/weiß | 3/blau | 4/schwarz | |
| Analog* | GND/ (-) mA | (+) mA | | | Stromsignal |
| Extern Stopp | GND | | X | | Kontakt |
| Kontakt | GND | | | X | Kontakt |

Kabel 2: Niveaueingang

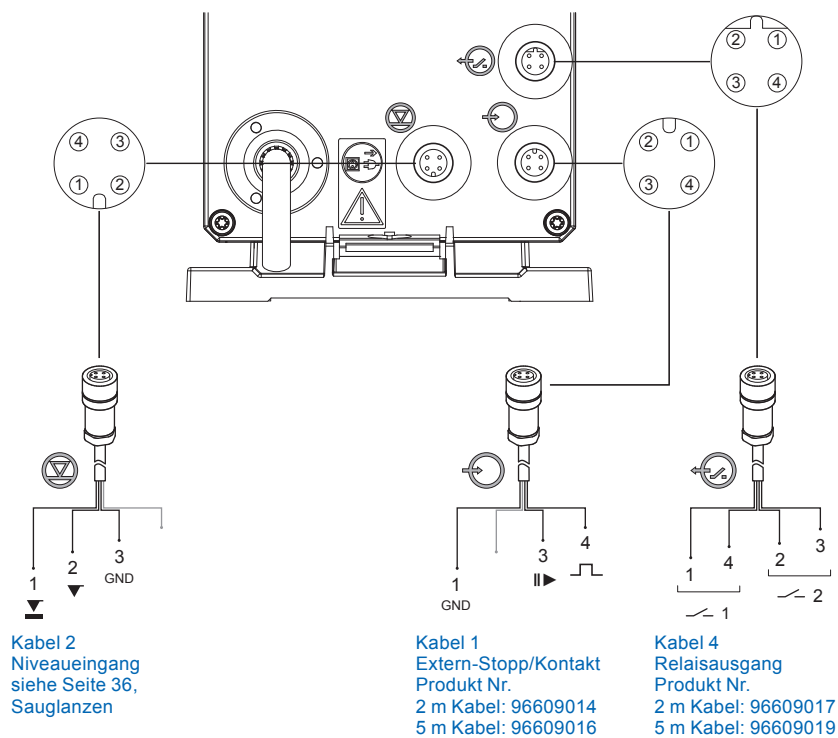
| Funktion | Stift-Belegung | | | | Steckertyp |
|----------------|----------------|---|-----|---|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Vorleermeldung | X | | GND | | Kontakt |
| Leermeldung | | X | GND | | Kontakt |

Kabel 4: Relaisausgang*

| Funktion | Stift-Belegung | | | | Steckertyp |
|----------|----------------|--------|--------|-----------|------------|
| | 1/braun | 2/weiß | 3/blau | 4/schwarz | |
| Relais 1 | X | | | X | Kontakt |
| Relais 2 | | X | X | | Kontakt |

* Gilt für Medo GC-AR

3.11 Schaltbild, Medo GE-PR, -P



TM04 1597 0312

Kabel 1: Extern Stopp und Kontakteingang

| Funktion | Stift-Belegung | | | | Steckertyp |
|--------------|----------------|--------|--------|-----------|------------|
| | 1/braun | 2/weiß | 3/blau | 4/schwarz | |
| Extern Stopp | GND | | X | | Kontakt |
| Kontakt | GND | | | X | Kontakt |

Kabel 2: Niveaueingang

| Funktion | Stift-Belegung | | | | Steckertyp |
|----------------|----------------|---|-----|---|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Vorleermeldung | X | | GND | | Kontakt |
| Leermeldung | | X | GND | | Kontakt |

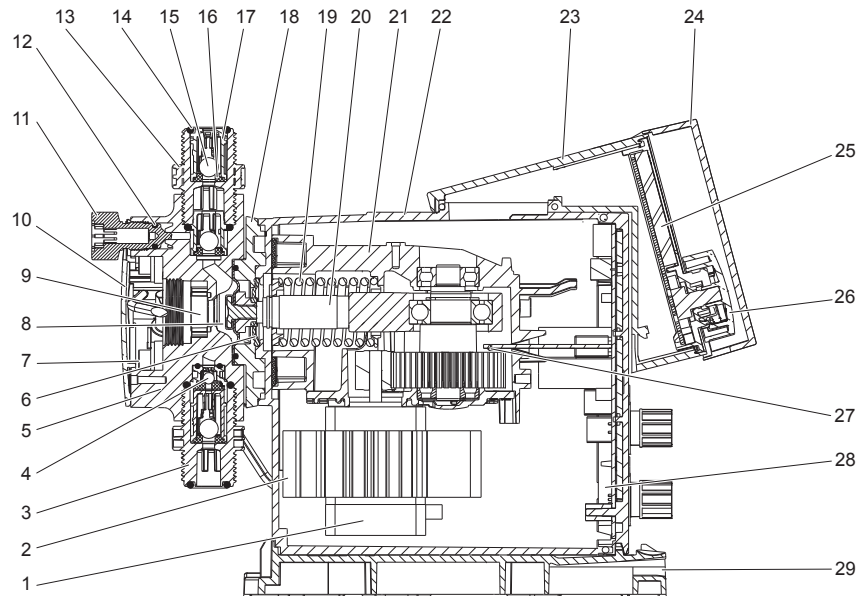
Kabel 4: Relaisausgang*

| Funktion | Stift-Belegung | | | | Steckertyp |
|---------------------------|----------------|--------|--------|-----------|------------|
| | 1/braun | 2/weiß | 3/blau | 4/schwarz | |
| Relais 1 (Alarm) | X | | | X | Kontakt |
| Relais 2 (siehe Seite 14) | | X | X | | Kontakt |

* Gilt für Medo GE-PR

4 Aufbau

4.1 Medo GA und Medo GC



TM04 1533 10 10

Abb. 19 Schnitzzeichnung Medo GA

Aufbau

Die Pumpen der Baureihen Medo GA und Medo GC sind motorgetriebene Membrandosierpumpen, die aus folgenden Hauptkomponenten bestehen:

Dosierkopf: Patentierte Konstruktion mit einem Minimum an Totraum, optimiert für ausgasende Flüssigkeiten. Mit integriertem Entlüftungsventil zum Ansaugen und Entlüften, komplett mit Anschluss für eine 4/6 mm oder 0,17" x 1/4" Verrohrung. Medo GA-FCM/FC-Pumpen haben einen integrierten Drucksensor im Dosierkopf.

Ventile: Doppelkugel-Ausführung des Druck- und Saugventils* für weniger Totraum - optimiert für ausgasende Flüssigkeiten. Federbelastete Ventile für höhere Viskositäten sind optional erhältlich.

Anschlüsse: Robuste und leicht zu handhabende Anschlussbaugruppen für verschiedene Größen von Verrohrung.

Membran: Langlebige Voll-PTFE-Membran mit universeller chemischer Beständigkeit.

Flansch: Mit Zwischenkammer, Sicherheitsmembran und Ablauföffnung.

Antriebseinheit: Pleuelantrieb mit patentiertem, geräuscharmern Stirnradgetriebe, Energiespeicherfeder für hohe Effizienz (nur Medo GA) und Schrittmotor, untergebracht in einem robusten Getriebegehäuse.

Bedienkubus: Enthält Bedienelektronik mit Display, Tasten, Klickrad und Schutzhaube.

Gehäuse: Enthält die Antriebseinheit und Leistungselektronik mit robusten Signalbuchsen. Das Gehäuse kann auf der Montageplatte eingerastet werden.

Werkstoffspezifikation

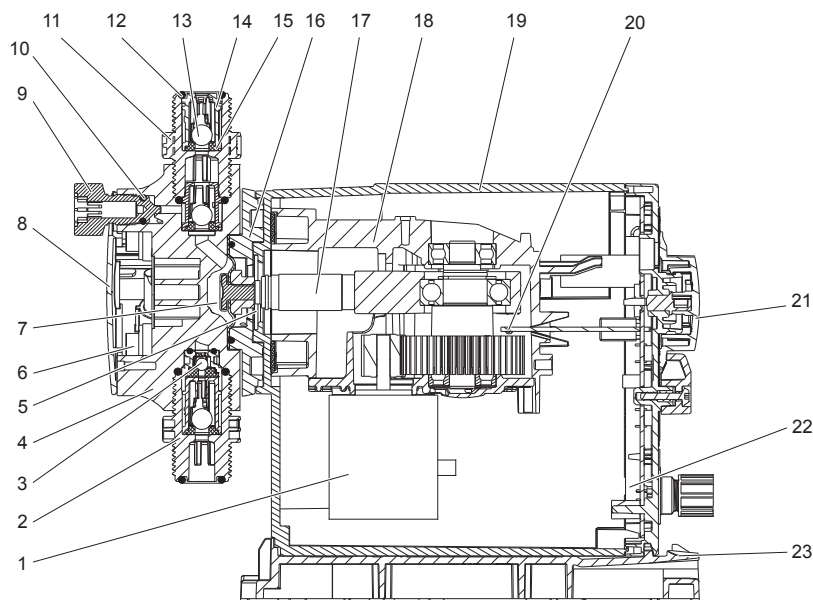
| Pos. | Bezeichnung | Werkstoffoptionen |
|------|---------------------------|--|
| 1 | Schrittmotor | – |
| 2 | Kühlelement** | Aluminium |
| 3 | Saugventil, komplett*** | – |
| 4 | Ventilkugel, DN 4* | Keramik Al ₂ O ₃ 99,5 %, SS 1.4401 |
| 5 | Dosierkopf | PP, PVC, PVDF, SS 1.4435 |
| 6 | Sicherheitsmembran | EPDM |
| 7 | Dosierkopfschraube | SS 1.4301 |
| 8 | Membran | Voll-PTFE |
| 9 | Drucksensor | – |
| 10 | Dosierkopfabdeckung | PP, SS 1.4301 |
| 11 | Entlüftungsventil | PP, PVC, PVDF |
| 12 | O-Ring, Entlüftungsventil | EPDM/FKM |
| 13 | Druckventil, komplett*** | – |
| 14 | O-Ring, Druckventil | EPDM, FKM, PTFE |
| 15 | Kugel, Druckventil, DN 8 | Keramik Al ₂ O ₃ 99,5 %, SS 1.4401 |
| 16 | Sitz, Druckventil | EPDM, FKM, PTFE |
| 17 | Kugelförmig, Druckventil | PP, PVC, PVDF, SS 1.4435 |
| 18 | Flansch | PPO/PS 20 % gf |
| 19 | Energiespeicherfeder** | EN 10270-2/VD SiCr |
| 20 | Schubstange | PA 6,6 30 % gf |
| 21 | Getrieberaum | PPO/PS 20 % gf |
| 22 | Gehäuse | PPO/PS 20 % gf |
| 23 | Bedienkubus | PPO/PS 20 % gf |
| 24 | Displayabdeckung | PC |
| 25 | Steuerplatine | – |
| 26 | Klickrad | PPO/PS 20 % gf |
| 27 | Hallsensor | – |
| 28 | Netzplatine | – |
| 29 | Montageplatte | PPO/PS 20 % gf |

* Nur für Pumpen bis 7,5 l/h mit Standardventilen

** Nur für Medo GA

*** Pumpe kann mit federbelasteten Ventilen geliefert werden (Material: Tantal)

4.2 Medo GE



TM04 1609 1710

Abb. 20 Schnitzzeichnung, Medo GE

Aufbau

Die Pumpen der Baureihe Medo GE sind motorgetriebene Membrandosierpumpen, die aus folgenden Hauptkomponenten bestehen:

Dosierkopf: Patentierte Konstruktion mit einem Minimum an Totraum, optimiert für ausgasende Flüssigkeiten. Mit integriertem Entlüftungsventil zum Ansaugen und Entlüften, komplett mit Anschluss für eine 4/6 mm oder 0,17" x 1/4" Verrohrung.

Ventile: Doppelkugel-Ausführung des Druck- und Saugventils* für weniger Totraum - optimiert für ausgasende Flüssigkeiten. Federbelastete Ventile für höhere Viskositäten sind optional erhältlich.

Anschlüsse: Robuste und leicht zu handhabende Anschlussbaugruppen für verschiedene Größen von Verrohrung.

Membran: Langlebige Voll-PTFE-Membran mit universeller chemischer Beständigkeit.

Flansch: Mit Zwischenkammer, Sicherheitsmembran und Ablauföffnung.

Antriebseinheit: Pleuelantrieb mit patentiertem, geräuschemem Stirnradgetriebe und Schrittmotor, untergebracht in einem robusten Getriebegehäuse.

Gehäuse: Enthält Antriebseinheit, Bedienelemente und Elektronik mit robusten Signalbuchsen. Das Gehäuse kann auf der Montageplatte eingerastet werden.

Werkstoffspezifikation

| Pos. | Bezeichnung | Werkstoffoptionen |
|------|---------------------------|--|
| 1 | Schrittmotor | – |
| 2 | Saugventil, komplett** | – |
| 3 | Ventilkugel, DN 4* | Keramik Al ₂ O ₃ 99,5 %, SS 1.4401 |
| 4 | Dosierkopf | PP, PVC, PVDF, SS 1.4435 |
| 5 | Sicherheitsmembran | EPDM |
| 6 | Dosierkopfschraube | SS 1.4301 |
| 7 | Membran | Voll-PTFE |
| 8 | Dosierkopfabdeckung | PP, SS 1.4301 |
| 9 | Entlüftungsventil | PP, PVC, PVDF |
| 10 | O-Ring, Entlüftungsventil | EPDM/FKM |
| 11 | Druckventil, komplett** | – |
| 12 | O-Ring, Druckventil | EPDM, FKM, PTFE |
| 13 | Kugel, Druckventil, DN 8 | Keramik Al ₂ O ₃ 99,5 %, SS 1.4401 |
| 14 | Kugelkäfig, Druckventil | PP, PVC, PVDF, SS 1.4435 |
| 15 | Sitz, Druckventil | EPDM, FKM, PTFE |
| 16 | Flansch | PPO/PS 20 % gf |
| 17 | Schubstange | PA 6,6 30 % gf |
| 18 | Getrieberaum | PPO/PS 20 % gf |
| 19 | Gehäuse | PPO/PS 20 % gf |
| 20 | Hallsensor | – |
| 21 | Leistungs-Einstellknopf | PPO/PS 20 % gf |
| 22 | Netzplatine | – |
| 23 | Montageplatte | PPO/PS 20 % gf |

* Nur für Pumpen bis 6 l/h mit Standardventilen

** Pumpe kann mit federbelasteten Ventilen geliefert werden (Material: Tantal)

5 Abmessungen

5.1 Medo GA und Medo GC

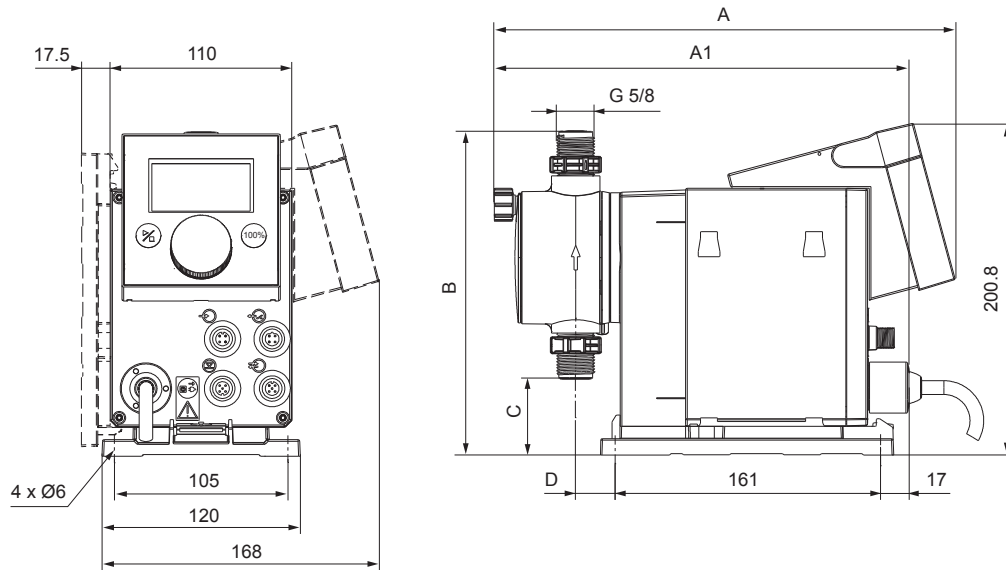


Abb. 21 Medo GA und Medo GC mit frontal oder seitlich montiertem Bedienkubus

5.2 Medo GE

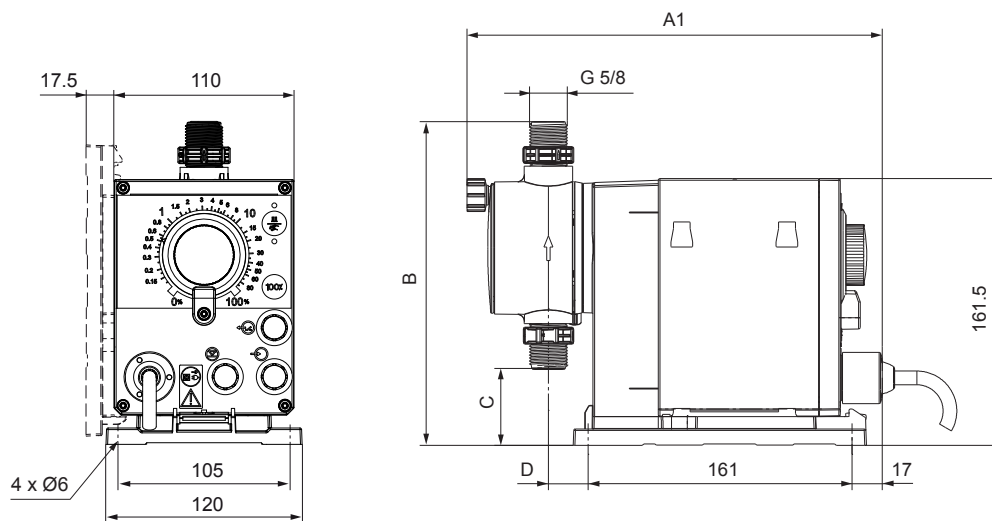


Abb. 22 Medo GE-PR mit Bedienelementen vorn

| Pumpentyp | A [mm] | A1 [mm] | B [mm] | C [mm] | D [mm] |
|---|--------|---------|--------|--------|--------|
| Medo GA 7.5-16 Medo GC 6-10 Medo GC 9-7 Medo GE 6-10 | 280 | 251 | 196 | 46,5 | 24 |
| Medo GA 12-10 Medo GA 17-7 Medo GC 15-4 Medo GE 15-4 | 280 | 251 | 200,5 | 39,5 | 24 |
| Medo GA 30-4 | 295 | 267 | 204,5 | 35,5 | 38,5 |

TM04 1487 0710

TM04 1598 0312

6 Technische Daten

6.1 Medo GA

| Medo GA | | 7.5-16 | 12-10 | 17-7 | 30-4 | |
|--|--|---------------|---------------------|--------|--------|--------|
| Mechanische Daten | Einstellbereich | [1:X] | 3000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | Max. Dosiermenge | [l/h] | 7,5 | 12,0 | 17,0 | 30,0 |
| | Max. Dosiermenge mit SlowMode 50 % | [l/h] | 3,75 | 6,00 | 8,50 | 15,00 |
| | | [gph] | 1,00 | 1,55 | 2,25 | 4,00 |
| | Max. Dosiermenge mit SlowMode 25 % | [l/h] | 1,88 | 3,00 | 4,25 | 7,50 |
| | | [gph] | 0,50 | 0,78 | 1,13 | 2,00 |
| | Min. Dosiermenge | [l/h] | 0,0025 | 0,0120 | 0,0170 | 0,0300 |
| | | [gph] | 0,0007 | 0,0031 | 0,0045 | 0,0080 |
| | Max. Betriebsdruck | [bar] | 16* | 10 | 7 | 4 |
| | | [psi] | 230 | 150 | 100 | 60 |
| | Max. Hubfrequenz ¹⁾ | [Hübe/min] | 190 | 155 | 205 | 180 |
| | Hubvolumen | [ml] | 0,74 | 1,45 | 1,55 | 3,10 |
| | Wiederholgenauigkeit | [%] | ± 1 | | | |
| | Max. Saughöhe während des Betriebs ²⁾ | [m] | 6 | | | |
| | Max. Saughöhe beim Anfahren mit nassen Ventilen ²⁾ | [m] | 2 | 3 | 3 | 2 |
| | Min. Gegendruck-Differenz zwischen Saug- und Druckseite | [bar] | 1 (FC und FCM: 2) | | | |
| | Max. Eingangsdruck, Saugseite | [bar] | 2 | | | |
| | Max. Viskosität im SlowMode 25 % mit federbelasteten Ventilen ³⁾ | [mPas] (= cP) | 2500 | 2500 | 2000 | 1500 |
| | Max. Viskosität im SlowMode 50 % mit federbelasteten Ventilen ³⁾ | [mPas] (= cP) | 1800 | 1300 | 1300 | 600 |
| | Max. Viskosität ohne SlowMode mit federbelasteten Ventilen ³⁾ | [mPas] (= cP) | 600 | 500 | 500 | 200 |
| Max. Viskosität ohne federbelastete Ventile ³⁾ | [mPas] (= cP) | 50 | 300 | 300 | 150 | |
| Min. Innendurchmesser Schlauch/Rohr saug-/druckseitig ^{4), 2)} | [mm] | 4 | 6 | 6 | 9 | |
| Min. Innendurchmesser Schlauch/Rohr saug-/druckseitig (HV) ⁴⁾ | [mm] | 9 | | | | |
| Min./Max. Medientemperatur | [°C] | -10/45 | | | | |
| Min./Max. Umgebungstemperatur | [°C] | 0/45 | | | | |
| Elektrische Daten | Spannung | [V] | 100-240 V, 50/60 Hz | | | |
| | Länge des Netzanschlusskabels | [m] | 1,5 | | | |
| | Max. Einschaltstrom für 2 ms bei 100 V | [A] | 8 | | | |
| | Max. Einschaltstrom für 2 ms bei 230 V | [A] | 25 | | | |
| | Max. Stromverbrauch P1 | [W] | 245) | | | |
| | Gehäuseschutzart | | IP65, Nema 4X | | | |
| | Elektrische Sicherheitsklasse | | II | | | |
| Signaleingang | Max. Belastung Eingang Vorleermeldung / Leermeldung / Kontakt / Extern Stopp | | 12 V, 5 mA | | | |
| | Min. Kontaktlänge | [ms] | 5 | | | |
| | Max. Kontaktfrequenz | [Hz] | 100 | | | |
| | Impedanz am 0/4-20 mA Analogeingang | [Ω] | 15 | | | |
| | Genauigkeit des Analogeingangs (Skalenendwert) | [%] | ± 1,5 | | | |
| | Min. Auflösung des Analogeingangs | [mA] | 0,05 | | | |
| | Max. Widerstand im Niveau/Kontakt-Schaltkreis | [Ω] | 1000 | | | |
| Signalausgang | Max. ohmsche Belastung am Relaisausgang | [A] | 0,5 | | | |
| | Max. Spannung am Relais/Analog-Ausgang | [V] | 30 VDC/30 VAC | | | |
| | Impedanz am 0/4-20 mA Analogausgang | [Ω] | 500 | | | |
| | Genauigkeit des Analogausgangs (Skalenendwert) | [%] | ± 1,5 | | | |
| | Min. Auflösung des Analogausgangs | [mA] | 0,02 | | | |
| Gewicht/Maße | Gewicht (PVC, PP, PVDF) | [kg] | 2,4 | 2,4 | 2,6 | |
| | Gewicht (Edelstahl) | [kg] | 3,2 | 3,2 | 4,0 | |
| | Membrandurchmesser | [mm] | 44 | 50 | 74 | |
| Schalldruck | Max. Schalldruckpegel | [dB(A)] | 60 | | | |
| Zulassungen | CE, CB, CSA-US, NSF61, GOST, C-Tick | | | | | |

1) Die max. Hubfrequenz variiert je nach Kalibrierung

2) Daten basieren auf Messungen mit Wasser

3) Maximale Saughöhe: 1 m, reduzierte Dosiermenge (ca. 30 %)

4) Länge der Saugleitung: 1,5 m, Länge der Druckleitung: 10 m (bei maximaler Viskosität)

5) Mit E-Box

* Max. Betriebsdruck PVC-Version: 10 bar

6.2 Medo GC

| Medo GC | | 6-10 | 9-7 | 15-4 | | |
|--|--|---|---------------------|---------------|--------|------|
| Mechanische Daten | Einstellbereich | [1:X] | 1000 | 1000 | 1000 | |
| | | [l/h] | 6,0 | 9,0 | 15,0 | |
| | Max. Dosiermenge | [gph] | 1,5 | 2,4 | 4,0 | |
| | | [l/h] | 3,00 | 4,50 | 7,50 | |
| | Max. Dosiermenge mit SlowMode 50 % | [gph] | 0,75 | 1,20 | 2,00 | |
| | | [l/h] | 1,50 | 2,25 | 3,75 | |
| | Max. Dosiermenge mit SlowMode 25 % | [gph] | 0,38 | 0,60 | 1,00 | |
| | | [l/h] | 0,0060 | 0,0090 | 0,0150 | |
| | Min. Dosiermenge | [gph] | 0,0015 | 0,0024 | 0,0040 | |
| | | [bar] | 10 | 7 | 4 | |
| | Max. Betriebsdruck | [psi] | 150 | 100 | 60 | |
| | Max. Hubfrequenz ¹⁾ | [Hübe/min] | 140 | 200 | 180 | |
| | Hubvolumen | [ml] | 0,81 | 0,84 | 1,58 | |
| | Wiederholgenauigkeit | [%] | ± 1 | | | |
| | Max. Saughöhe während des Betriebs ²⁾ | [m] | 6 | | | |
| | Max. Saughöhe beim Anfahren mit nassen Ventilen ²⁾ | [m] | 2 | 2 | 3 | |
| | Min. Gegendruck-Differenz zwischen Saug- und Druckseite | [bar] | 1 | | | |
| | Max. Eingangsdruck, Saugseite | [bar] | 2 | | | |
| | Elektrische Daten | Max. Viskosität im SlowMode 25 % mit federbelasteten Ventilen ³⁾ | [mPas] (= cP) | 2500 | 2000 | 2000 |
| | | Max. Viskosität im SlowMode 50 % mit federbelasteten Ventilen ³⁾ | [mPas] (= cP) | 1800 | 1300 | 1300 |
| Max. Viskosität ohne SlowMode mit federbelasteten Ventilen ³⁾ | | [mPas] (= cP) | 600 | 500 | 500 | |
| Max. Viskosität ohne federbelastete Ventile ³⁾ | | [mPas] (= cP) | 50 | 50 | 300 | |
| Min. Innendurchmesser Schlauch/Rohr saug-/druckseitig ^{4), 2)} | | [mm] | 4 | 6 | 6 | |
| Min. Innendurchmesser Schlauch/Rohr saug-/druckseitig (HV) ⁴⁾ | | [mm] | 9 | | | |
| Min./Max. Medientemperatur | | [°C] | -10/45 | | | |
| Min./Max. Umgebungstemperatur | | [°C] | 0/45 | | | |
| Versorgungsspannung Wechselstrom | | [V] | 100-240 V, 50/60 Hz | | | |
| Versorgungsspannung Gleichstrom (Option) | | [V] | 24-48 VDC | | | |
| Länge des Netzanschlusskabels | | [m] | 1,5 | | | |
| Max. Einschaltstrom für 2 ms bei 100 V | | [A] | 8 | | | |
| Max. Einschaltstrom für 2 ms bei 230 V | | [A] | 25 | | | |
| Max. Stromverbrauch P1 | | [W] | 22 | | | |
| Signaleingang | | Gehäuseschutzart | | IP65, Nema 4X | | |
| | Elektrische Sicherheitsklasse | | II | | | |
| | Max. Belastung Eingang Vorleermeldung / Leermeldung / Kontakt / Extern Stopp | | 12 V, 5 mA | | | |
| | Min. Kontaktlänge | [ms] | 5 | | | |
| | Max. Kontaktfrequenz | [Hz] | 100 | | | |
| | Impedanz am 0/4-20 mA Analogeingang | [Ω] | 15 | | | |
| | Genauigkeit des Analogeingangs (Skalenendwert) | [%] | ± 1,5 | | | |
| | Min. Auflösung des Analogeingangs | [mA] | 0,05 | | | |
| | Max. Widerstand im Niveau/Kontakt-Schaltkreis | [Ω] | 1000 | | | |
| | Signal Ausgang | Max. ohmsche Belastung am Relaisausgang | [A] | 0,5 | | |
| Max. Spannung am Relaisausgang | | [V] | 30 VDC/30 VAC | | | |
| Gewicht/Maße | Gewicht (PVC, PP, PVDF) | [kg] | 2,4 | 2,4 | | |
| | Gewicht (Edelstahl) | [kg] | 3,2 | 3,2 | | |
| | Membrandurchmesser | [mm] | 44 | 50 | | |
| Schalldruck | Max. Schalldruckpegel | [dB(A)] | 60 | | | |
| Zulassungen | | CE, CB, CSA-US, NSF61, GOST, C-Tick | | | | |

1) Die max. Hubfrequenz variiert je nach Kalibrierung

2) Daten basieren auf Messungen mit Wasser

3) Maximale Saughöhe: 1 m, reduzierte Dosiermenge (ca. 30 %)

4) Länge der Saugleitung: 1,5 m, Länge der Druckleitung: 10 m (bei maximaler Viskosität)

6.3 Medo GE

| Medo GE | | 6-10 | 15-4 | |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------|--------|
| Mechanische Daten | Einstellbereich | [1:X] | 1000 | 1000 |
| | Max. Dosiermenge | [l/h] | 6,0 | 15,0 |
| | | [gph] | 1,5 | 4,0 |
| | Min. Dosiermenge | [l/h] | 0,0060 | 0,0150 |
| | | [gph] | 0,0015 | 0,0040 |
| | Max. Druck | [bar] | 10 | 4 |
| | | [psi] | 150 | 60 |
| | Max. Hubfrequenz | [Hübe/min] | 140 | 180 |
| | Hubvolumen | [ml] | 0,81 | 1,58 |
| | Wiederholgenauigkeit | [%] | ± 5 | |
| | Max. Saughöhe während des Betriebs ¹⁾ | [m] | 6 | |
| | Max. Saughöhe beim Anfahren mit nassen Ventilen ¹⁾ | [m] | 2 | 3 |
| | Min. Gegendruck-Differenz zwischen Saug- und Druckseite | [bar] | 1 | |
| | Max. Eingangsdruck, Saugseite | [bar] | 2 | |
| | Max. Viskosität mit federbelasteten Ventilen ²⁾ | [mPas] (= cP) | 600 | 500 |
| | Max. Viskosität ohne federbelastete Ventile ²⁾ | [mPas] (= cP) | 50 | 50 |
| | Min. Innendurchmesser Schlauch/Rohr saug-/druckseitig ^{1), 3)} | [mm] | 4 | 6 |
| | Min. Innendurchmesser Schlauch/Rohr saug-/druckseitig (HV) ³⁾ | [mm] | 9 | |
| | Min./Max. Medientemperatur | [°C] | -10/45 | |
| Min./Max. Umgebungstemperatur | [°C] | 0/45 | | |
| Elektrische Daten | Spannung | [V] | 100-240 V, 50/60 Hz | |
| | Länge des Netzanschlusskabels | [m] | 1,5 | |
| | Max. Einschaltstrom für 2 ms bei 100 V | [A] | 8 | |
| | Max. Einschaltstrom für 2 ms bei 230 V | [A] | 25 | |
| | Max. Stromverbrauch P1 | [W] | 19 | |
| | Gehäuseschutzart | | IP65, Nema 4X | |
| | Elektrische Sicherheitsklasse | | II | |
| Signaleingang | Max. Belastung Eingang Vorleermeldung / Leermeldung / Kontakt / Extern Stopp | | 12 V, 5 mA | |
| | Min. Kontaktlänge | [ms] | 5 | |
| | Max. Kontaktfrequenz | [Hz] | 100 | |
| Signalausgang | Max. Widerstand im Niveau/Kontakt-Schaltkreis | [Ω] | 1000 | |
| | Max. ohmsche Belastung am Relaisausgang | [A] | 0,5 | |
| | Max. Spannung am Relaisausgang | [V] | 30 VDC/30 VAC | |
| Gewicht/Maße | Gewicht (PVC, PP, PVDF) | [kg] | 2,4 | 2,4 |
| | Gewicht (Edelstahl) | [kg] | 3,2 | 3,2 |
| | Membrandurchmesser | [mm] | 44 | 50 |
| Schalldruck | Max. Schalldruckpegel | [dB(A)] | 60 | |
| Zulassungen | | CE, CB, CSA-US, NSF61, GOST, C-Tick | | |

1) Daten basieren auf Messungen mit Wasser

2) Maximale Saughöhe: 1 m, reduzierte Dosiermenge (ca. 30 %)

3) Länge der Saugleitung: 1,5 m, Länge der Druckleitung: 10 m (bei maximaler Viskosität)

6.4 Medo GA, Medo GC, Medo GE Sonder-Baureihe

Schlüssel für die drei folgenden Tabellen:

| | |
|--------------------------------------|---|
| Max. Dosiermenge - Druck | [l/h] - [bar] |
| Steuerungsvariante | B: Basic (Medo GE) P: B mit Kontaktsteuerung (Medo GE) PR: P mit Relaisausgang (Medo GE) A: Standard (Medo GC) AR: A mit Alarmrelais und Analogeingang (Medo GA, Medo GC) FC: AR mit FlowControl (Medo GA) FCM: FC mit Durchflussmessung (Medo GA) |
| Material | Dosierkopf PP: PP PVC: PVC (PVC-Dosierköpfe nur bis 10 bar) PV: PVDF SS: Edelstahl 1.4401 Dichtungen E: EPDM V: FKM T: PTFE Ventilkugeln C: Keramik SS: Edelstahl 1.4401 |
| Position Bedienkubus | F: Montiert an der Vorderseite (Umrüstung nach links oder rechts möglich) X: Ohne Bedienkubus (Medo GE) |
| Versorgungsspannung | 3: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz |
| Ventiltyp | 1: Standard 2: Spring-loaded (HV version) |
| Anschluss / Installations-Set | Saug-/Druckanschluss U2U2: Schlauch, 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm U7U7: Schlauch, 0,17" x 1/4", 1/4" x 3/8", 3/8" x 1/2" AA: Innengewinde, Rp 1/4" (SS) VV: Innengewinde, NPT 1/4" (SS) XX: Ohne Anschluss Installations-Set * I001: 4/6 mm (bis 7,5 l/h, 13 bar) I002: 9/12 mm (bis 60 l/h, 9 bar) I003: 0,17" x 1/4" (bis 7,5 l/h, 13 bar) I004: 3/8" x 1/2" (bis 60 l/h, 10 bar) |
| Netzstecker | F: EU B: USA, Kanada G: UK I: Australien, Neuseeland E: Schweiz J: Japan L: Argentinien X: Ohne Stecker |
| Design | M: BWT |
| Sondervariante | C3: Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (EN 10204) |

* Installationsset enthält 2 Pumpenanschlüsse, Fußventil, Impfstelle, 6 m PE-Druckschlauch, 2 m PVC-Saugschlauch, 2 m PVC-Entlüftungsschlauch (4/6 mm)

6.5 Medo GA, Sonder-Baureihe

| Max. Dosiermenge, Druck | Steuerungsvariante | Werkstoffe | | | Position Bedienkubus | Versorgungsspannung | Ventiltyp | Anschluss / Installations-Set | Netzstecker | Design | Sondervariante |
|-------------------------|--------------------|------------|------------|--------|----------------------|---------------------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|--------|----------------|
| | | Kopf | Dichtungen | Kugeln | | | | | | | |
| 7,5-16 | AR FC FCM | PP | E V | C | F | 3 | 1 2 | U2U2 U7U7 XX I001 I003 | F B G I E J L | G | C3 |
| | | PVC | E V | C | | | | | | | |
| | | PV | V T | | | | | | | | |
| SS | T | SS | F | 3 | 1 2 | AA VV XX | | | | | |
| 12-10 17-7 30-4 | AR FC FCM | PP | E V | C | F | 3 | 1 2 | U2U2 U7U7 XX I002 I004 | | | |
| | | PVC | E V | C | | | | | | | |
| | | PV | V T | | F | 3 | 1 2 | AA VV XX | | | |

6.6 Medo GC, Sonder-Baureihe

| Max. Dosiermenge, Druck | Steuerungsvariante | Werkstoffe | | | Position Bedienkubus | Versorgungsspannung | Ventiltyp | Anschluss / Installations-Set | Netzstecker | Design | Sondervariante |
|-------------------------|--------------------|------------|------------|--------|----------------------|---------------------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|--------|----------------|
| | | Kopf | Dichtungen | Kugeln | | | | | | | |
| 6-10 | A AR | PP | E V | C | F | 3 | 1 2 | U2U2 U7U7 XX I001 I003 | F B G I E J L | G | C3 |
| | | PVC | E V | C | | | | | | | |
| | | PV | V T | | | | | | | | |
| SS | T | SS | F | 3 | 1 2 | AA VV XX | | | | | |
| 9-7 15-4 | A AR | PP | E V | C | F | 3 | 1 2 | U2U2 U7U7 XX I002 I004 | | | |
| | | PVC | E V | C | | | | | | | |
| | | PV | V T | | F | 3 | 1 2 | AA VV XX | | | |

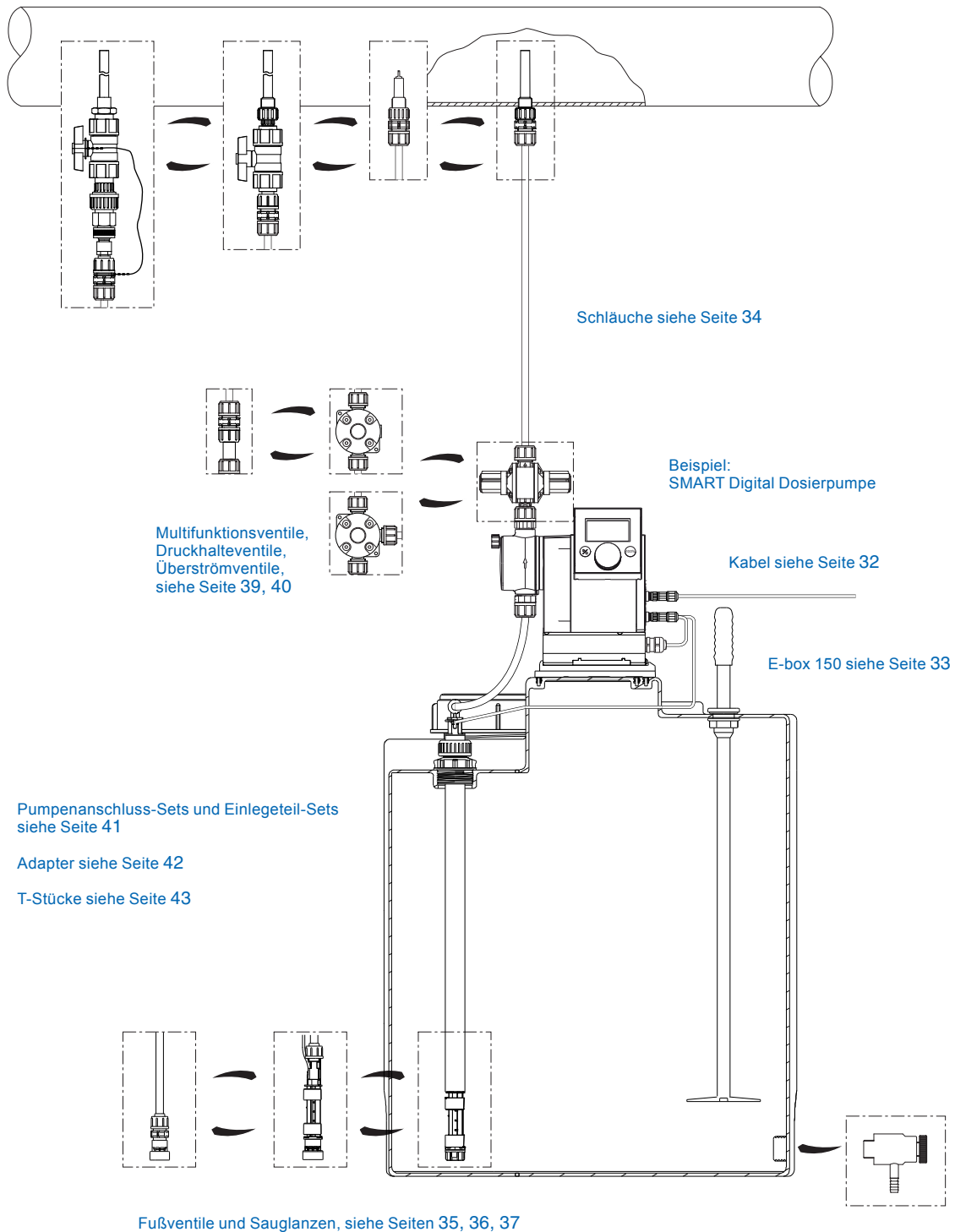
6.7 Medo GE, Sonder-Baureihe

| Max. Dosiermenge, Druck | Steuerungsvariante | Werkstoffe | | | Position Bedienkubus | Versorgungsspannung | Ventiltyp | Anschluss / Installations-Set | Netzstecker | Design | Sondervariante |
|-------------------------|--------------------|------------|------------|--------|----------------------|---------------------|-----------|------------------------------------|---------------------------------|--------|----------------|
| | | Kopf | Dichtungen | Kugeln | | | | | | | |
| 6-10 | B P PR | PP | E V | C | X | 3 | 1 2 | U2U2 U7U7 XX I001 I003 | F B G I E J L | G | C3 |
| | | PVC | E V | C | | | | | | | |
| | | PV | V T | | | | | | | | |
| SS | T | SS | X | 3 | 1 2 | AA VV XX | | | | | |
| 15-4 | B P PR | PP | E V | C | X | 3 | 1 2 | U2U2 U7U7 XX I002 I004 | | | |
| | | PVC | E V | C | | | | | | | |
| | | PV | V T | | X | 3 | 1 2 | AA VV XX | | | |

7 Zubehör

7.1 Übersicht über das Zubehör

BWT bietet für seine Dosierpumpen ein umfangreiches Zubehörprogramm an, mit dem praktisch alle Dosieraufgaben bewältigt werden können.



7.2 Kabel und Stecker

Mit den Kabeln und Steckern werden Dosierpumpen an externe Steuergeräte, wie z. B. Prozessregler, Durchflussmesser, Niveausensoren, etc. angeschlossen.

- Kabelwerkstoff: PVC, 0,34 mm²
- Steckertyp: M 12.



TM04 8267 0411

Abb. 23 Kabel und Stecker

Technische Daten

| Anschlussbuchse | Verwendungszweck | | Stifte | Steckertyp | Kabellänge [m] |
|---|------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------------------|
|  | Eingang | Analog Kontakt Extern Stopp | 4 | Gerade | 2 5 Kein Kabel |
| | | | | Abgewinkelt | 2 |
| | | | | | |
|  | Eingang | Vorleermeldung Leermeldung | 4 | Gerade | Kein Kabel |
|  | Ausgang | Analog | 5 | Gerade | 2 5 Kein Kabel |
| | | | | Abgewinkelt | 2 |
| | | | | | |
|  | Ausgang | Relais 1 Relais 2 | 4 | Gerade | 2 5 Kein Kabel |
| | | | | Abgewinkelt | 2 |
| | | | | | |

7.3 E-box 150 Profibus (für Medo GA)

Die BWT E-box 150 (E-box = Extension Box) ist eine Plug & Play Profibus-Feldbus-Kommunikationsschnittstelle zur Integration von SMART Digital Medo GA Dosierpumpen in ein Profibus-DP-Netzwerk. Dank Feldbus-Kommunikation kann die Medo GA-Dosierpumpe in industriellen Automatisierungssystemen (SPS; SCADA) eingesetzt werden, wo hochentwickelte Fernsteuerungs- und Überwachungsfunktionen benötigt werden:

- Fernsteuerung aller Einstellungen, wie z. B. Betriebsart, Dosiermenge, etc.
- Fernüberwachung aller Parameter, wie z. B. gemessener Durchfluss, Druck, Fehler mit Ursache, etc.

Die E-Box 150 enthält ein BWT CIM 150 Standard-Schnittstellenmodul zur Datenübertragung zwischen einem Profibus-DP-Netzwerk und einer BWT-Pumpe. Die Systemintegration ist mit Hilfe der Standard-GSD-Datei unkompliziert.

Medo GA-Dosierpumpen können leicht mit der E-Box 150 nachgerüstet werden: sie wird einfach zwischen Pumpe und Montageplatte eingesetzt (Medo GA-Software-Version V2.10 oder höher ist erforderlich). Die E-Box 150 hat ein Verbindungskabel, das direkt in die Pumpe eingesteckt wird.

Bezeichnung

E-box 150



Abb. 24 E-box

Abmessungen

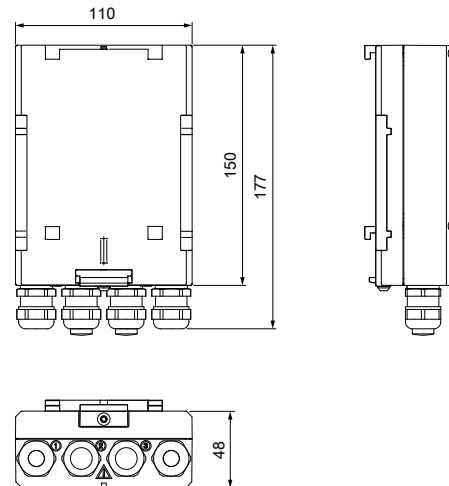


Abb. 25 E-box

Technische Daten

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| Daten E-box | Versorgungsspannung | 30 VDC, $\pm 10\%$ (über den M-12-Stecker der Medo GA) |
| | Max. Leistungsaufnahme | 5 W |
| | Kabellänge | 160 mm |
| | Max. relative Feuchtigkeit | 96 % |
| | Verschmutzungsgrad | 2 |
| | Gehäuseschutzart | IP 65 nach IEC 60529; NEMA 4X |
| | Elektrische Sicherheitsklasse | 3 |
| Anbindung GENIbus | Min. / Max. Umgebungstemperatur | 0/45 °C |
| | Zulassungen | CE, CB, CSA-US, GOST, C-Tick |
| | Datenprotokoll | GENIbus |
| Anbindung Profibus | GENIbus-Anschluss | dreiadrig, RS-485 |
| | Übertragungsgeschwindigkeit | 9,6 kbits/s |
| | Datenprotokoll | Profibus DP |
| Spezifikationen Profibus | Profibus-Anwendungsklasse | DP-V0 |
| | Profibus-Anschluss | zweiadrig, RS-485 (Leitungen: A, B) geschirmt, paarweise verdrillt Leitungsquerschnitt: 0,25 - 1 mm ² AWG: 24-18 |
| | Empfohlener Kabeltyp | |
| | Maximale Kabellänge | 100 m bei 12000 kbits/s 1200 m bei 9,6 kbits/s |
| | Slave-Adresse (eingestellt im Display der Medo GA) | 1-126 |
| | Leitungsabschluss (eingestellt über DIP-Schalter) | Ein/Aus |
| | Unterstützte Datenübertragungsraten | 9,6 kbits/s bis 12000 kbits/s |

TM04 8455 0312

TM04 8454 0312

7.4 Schläuche

Schläuche sind in verschiedenen Werkstoffen, Durchmessern und Längen erhältlich.



TM04 8268 0411

Abb. 26 Schläuche

Technische Daten

| Max. Dosiermenge* [l/h] | Größe (Innen-/Außendurchmesser) [mm] | Werkstoff | Max. Druck bei 20 °C [bar] | Länge [m] |
|-------------------------|--|----------------------|----------------------------|--------------|
| 7,5 | 4/6 | PE | 13 | 3 |
| | | | | 10 |
| | | | | 50 |
| | | PVC | 0,5 | 3 |
| | | | | 10 |
| | | | | 50 |
| ETFE | 20 | 3 | | |
| | | 10 | | |
| | | 50 | | |
| 17 | 5/8 | PE | 13 | 3 |
| | | | | 10 |
| | | | | 50 |
| | | PE | 12 | 3 |
| | | | | 10 |
| | | | | 50 |
| 30 | 6/9 | PVC | 0,5 | 3 |
| | | | | 10 |
| | | | | 50 |
| | | ETFE | 20 | 3 |
| | | | | 10 |
| | | | | 50 |
| 60 | 9/12 | PVC, textilverstärkt | 23 | 3 |
| | | | | 10 |
| | | | | 50 |
| | | PE | 9 | 3 |
| | | | | 10 |
| | | | | 50 |
| PVC | 0,5 | 3 | | |
| | | 10 | | |
| | | 50 | | |
| ETFE | 13 | 3 | | |
| | | 10 | | |
| | | 50 | | |

* Viskosität ähnlich wie Wasser

7.5 Fußventile

Fußventile werden am unteren Ende des Saugschlauches installiert. Sie sind entweder ohne Niveauüberwachung oder mit Vorleermeldung und Leermeldung verfügbar.

Fußventile beinhalten:

- Gewicht
- Sieb (Maschenweite ca. 0,8 mm)
- Rückschlagventil
- Schlauchanschluss-Set: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm und 9/12 mm
- Rohranschluss-Set: Innengewinde, Rp 1/4 (Edelstahl).

Fußventile mit Vorleermeldung und Leermeldung enthalten außerdem:

- Reedschalter-Einheit mit zwei Schwimmern
- 5 m Kabel mit PE-Ummantelung
- M-12-Stecker zum Anschluss einer Medo GA-, Medo GC-, Medo GE-Dosierpumpe
- PE-Deckel, Ø 58 mm, zum Einbau in zylindrische BWT-Behälter, oder zum Einsatz mit Behälter-Adaptern.

Der Schaltzustand der Vorleermeldung und der Leermeldung ist auf NO (Schließer) voreingestellt. Der Schaltzustand kann durch Umdrehen der Schwimmer auf NC (Öffner) umgestellt werden.

Elektrische Daten der Niveauüberwachung:

- Max. Spannung: 48 V
- Max. Strom: 0,5 A
- Max. Belastung: 10 VA.



Abb. 27 Links: Fußventil ohne Niveauüberwachung; rechts: Fußventil mit Niveauüberwachung

Abmessungen

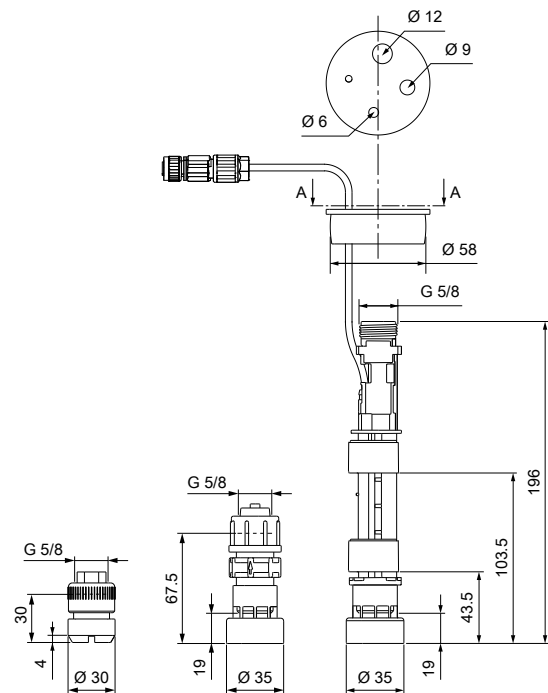


Abb. 28 Links: Edelstahl-Fußventil, Mitte und rechts: PE- oder PVDF-Fußventil

Technische Daten

| Max. Dosiermenge [l/h] | Werkstoff | | |
|---------------------------|-----------|-----------|---------|
| | Gehäuse | Dichtung | Kugel |
| 60 | PE | FKM, EPDM | Keramik |
| | | PTFE | Keramik |
| | PVDF | FKM, EPDM | Keramik |
| | | PTFE | Keramik |
| | SS | PTFE | SS |

TM04 8476 0512

TM04 8461 0312

7.6 Sauglanzen

Sauglanzen werden am unteren Ende des Saugschlauches installiert. Sie sind entweder ohne Niveauüberwachung oder mit Vorleermeldung und Leermeldung verfügbar. Die Eintauchtiefe ist einstellbar.

Sauglanzen beinhalten:

- Sieb (Maschenweite ca. 0,8 mm)
- Rückschlagventil
- Schlauchanschluss-Set: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm und 9/12 mm
- Einstellbarer Behälteranschluss mit Löchern, z. B. für Entlastungsleitungen.

Sauglanzen mit Vorleermeldung und Leermeldung enthalten außerdem:

- Reedschalter-Einheit mit zwei Schwimmern
- 5 m Kabel mit PE-Ummantelung
- M-12-Stecker zum Anschluss einer Medo GA-, Medo GC-, Medo GE-Dosierpumpe.

Der Schaltzustand der Vorleermeldung und der Leermeldung ist auf NO (Schließer) voreingestellt. Der Schaltzustand kann durch Umdrehen der Schwimmer auf NC (Öffner) umgestellt werden.

Elektrische Daten der Niveauüberwachung:

- Max. Spannung: 48 V
- Max. Strom: 0,5 A
- Max. Belastung: 10 VA.



Abb. 29 Sauglanze

Abmessungen

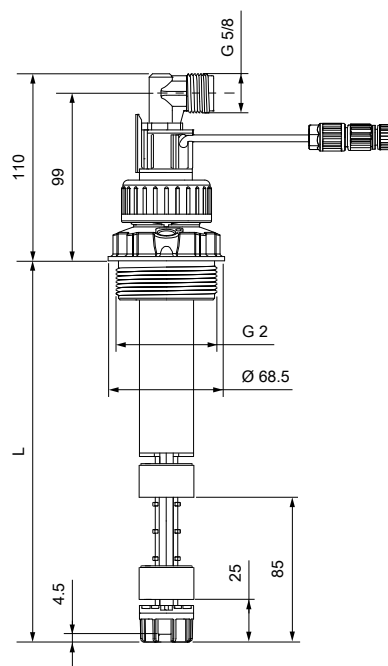


Abb. 30 Sauglanze

Abmessungen / Auswahl

| Für Dosierbehältertyp | Behältergröße [l] | Empfohlene Eintauchtiefe (L) [mm] |
|---|------------------------|-----------------------------------|
| Zylindrischer BWT-Behälter (siehe Seite 51) | 40 | 400 |
| | 60 | 500 |
| | 100 | 690 |
| | 200 | 690 |
| | 300 | 980 |
| | 500 | 1100 |
| Eckiger BWT-Behälter (siehe Seite 50)* | 1000 | 1200 |
| | 100 | 690 |
| L-Ring Fass* | 120 | 820 |
| | 220 | 980 |
| Stahlfass* | 216 | 980 |
| Standard-Kanister gemäß EN 12712* | 12, 33 (großer Deckel) | 400 |
| | 25, 30, 33 | 500 |
| | 60 | 690 |
| IBC* | alle Größen | 1200 |

* passende Adapter finden Sie auf Seite 42

TM04 8460 0312

TM04 8458 0312

Technische Daten

| Max. Dosiermenge [l/h] | Max. Eintauchtiefe* [mm] | Werkstoff | | |
|---------------------------|--------------------------------|-----------|-------------------|--------------------|
| | | Gehäuse | Dichtung | Kugel |
| 60 | 400 | PE | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | | PVDF | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | 500 | PE | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | | PVDF | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | 570 | PE | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | | PVDF | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | 690 | PE | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | | PVDF | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | 820 | PE | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | | PVDF | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | 980 | PE | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | | PVDF | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | 1100 | PE | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | | PVDF | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | 1200 | PE | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |
| | | PVDF | FKM, EPDM PTFE | Keramik Keramik |

* Mindest-Eintauchtiefe für alle Größen: ca. 140 mm

7.7 Zubehör für Saugglanzen und Fußventile mit Niveauüberwachung


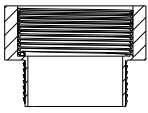


Adapter für Behälter

Mit diesen Adaptern können Standard-Saugglanzen (G-2-Gewinde) und Fußventile mit Niveauüberwachung (PE-Deckel) auf verschiedenen Behältertypen installiert werden.



TM04 8506 0712

Technische Daten

| Adaptertyp | für Behältertyp | Bemerkung |
|--|--|-------------|
|  | TM04 8470 0512 Kontermutter für Behälter ohne Gewindeöffnung, z. B. eckige 100-Liter-Behälter oder zylindrische 1000-Liter-Behälter | PVC, grau |
|  | TM04 8471 0512 Behälter mit 2"-NPT-Gewindeöffnung | PVC, grau |
| | Fässer mit S 70 x 6 Grobgewinde (MAUSER 2") | PE, blau |
| | Fässer mit S 56 x 4 Grobgewinde (TriSure®) | PE, orange |
|  | TM04 8473 0512 Kanister mit kleiner Öffnung (ca. Ø36), gemäß EN 12713 | PE, grün |
| | Kanister mit mittelgroßer Öffnung (ca. Ø45), gemäß EN 12713 | PE, gelb |
| | Kanister mit großer Öffnung (ca. Ø57), gemäß EN 12713 | PE, braun |
| | US-Behälter mit Spundloch von 63 mm (ASTM International) | PE, weiß |
|  | TM04 8472 0512 IBC (Intermediate Bulk Container) mit Öffnung von Ø150 mm, S 160 x 7 | PE, schwarz |

Emissionsschutz-Sets

Gas, das von einer Flüssigkeit in einem Behälter abgegeben wird, kann schlechten Geruch und Korrosion verursachen. Emissionsschutz-Sets helfen, solche Probleme zu vermeiden. Saugglanzen können mit Emissionsschutz-Sets nachgerüstet werden.

Zwei Varianten sind erhältlich:

- Emissionsschutz-Set mit Schnüffelventil: Gas kann nicht aus dem Behälter entweichen, Luft kann aber eingesogen werden.
- Emissionsschutz-Set zum Einsatz mit Filter: Gas kann aus dem Behälter entweichen, Luft kann eingesogen werden. Das Set kann über einen 4/6-mm-Schlauch mit einem Filter verbunden werden.

Sie beinhalten:

- Dichtung für Behälter-Adapter
- Schnüffelventil oder Schlauchnippel 4/6 mm (Schlauch ist nicht im Lieferumfang enthalten)
- Dichtung für den Kabelausgang.

Bestelldaten

| Beschreibung | Bemerkung |
|--|--------------------------|
| Emissionsschutz-Set mit Schnüffelventil | kann nachgerüstet werden |
| Emissionsschutz-Set zum Einsatz mit Filter | kann nachgerüstet werden |

Adapter für M-12-Stecker auf Flachstecker

Saugglanzen oder Fußventile mit Niveauüberwachung können mithilfe des Adapters an Pumpen mit einem Niveaueingang für Flachstecker angeschlossen werden (z. B. DMX und DMH mit AR-Steuerung).

Bestelldaten

Beschreibung

Adapter für M-12-Stecker auf Flachstecker

7.8 Multifunktionsventile, Überströmventile, Druckhalteventile

Multifunktionsventile kombinieren die Funktionen von Überströmventilen und Druckhalteventilen. Zusätzlich dienen sie zur Entlüftung der Pumpe und zum Leeren der Druckleitung im Falle einer Wartung.

Überströmventile, oder Sicherheitsventile, schützen die Pumpe und die druckseitigen Installationen gegen Überdruck. In allen mit Druck beaufschlagten Dosieranlagen sollte ein Überströmventil eingebaut sein.

Druckhalteventile halten einen für die Pumpe notwendigen Gegendruck konstant. Sie werden in Anwendungen eingesetzt, wo der Gegendruck zu niedrig ist, oder wo kein Gegendruck besteht. Druckhalteventile werden auch benutzt, um einen Siphon-Effekt zu verhindern, wenn der Eingangsdruck höher ist als der Gegendruck. Bei schwankendem Systemdruck halten sie den Gegendruck für die Dosierpumpe konstant.



TM04 8287 0411

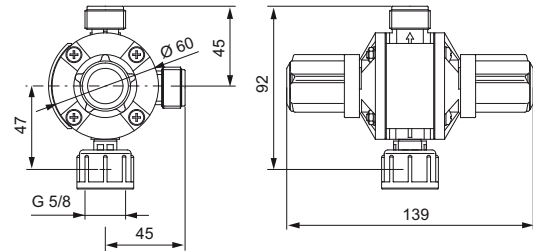
Abb. 31 Multifunktionsventil, Überströmventil, Druckhalteventil

Multifunktionsventile

Ein Multifunktionsventil wird direkt auf die Druckseite der Pumpe montiert. Die Druckleitung wird am oberen Anschluss befestigt. Durch den seitlichen Anschluss wird die überströmende Flüssigkeit zurück in den Behälter geführt.

- Haltdruck einstellbar von 1 bis 4 bar, voreingestellt auf 3 bar.
- Überströmdruck einstellbar von 7 bis 16 bar, voreingestellt auf 10 bar oder 16 bar.
- Maximaler Systemdruck 16 bar.
- Schlauchanschluss-Set: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm und 9/12 mm.

Abmessungen



TM04 8288 0411

Abb. 32 Multifunktionsventil

Technische Daten

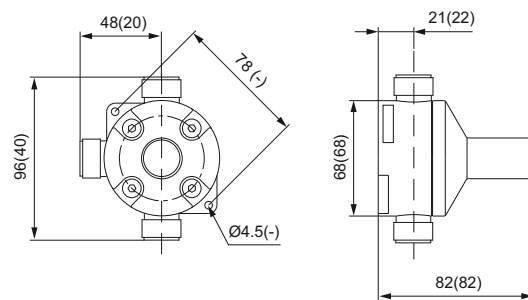
| Max. Dosiermenge [l/h] | Werkstoff | | | | |
|------------------------|-----------|------------|----------|---------|------|
| | Gehäuse | Anschlüsse | Dichtung | Membran | |
| 60 | PVDF | PP | FKM | PTFE | |
| | | | EPDM | PTFE | |
| | | PVC | FKM | PTFE | |
| | | | EPDM | PTFE | |
| | | PVDF | PVDF | PTFE | PTFE |
| | | | | FKM | PTFE |
| | | | | EPDM | PTFE |
| | | | | PTFE | PTFE |

Überströmventile

Überströmventile werden mit ihren beiden in Reihe angeordneten Anschlüssen nahe der Pumpe in die Druckleitung eingebaut. Durch den seitlichen Anschluss wird die überströmende Flüssigkeit zurück in den Behälter geführt.

- Überströmdruck einstellbar von 5 bis 10 bar, voreingestellt auf 10 bar oder
- Überströmdruck einstellbar von 7 bis 16 bar, voreingestellt auf 16 bar.
- Maximaler Systemdruck 16 bar.
- Schlauchanschluss-Set: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm und 9/12 mm.
- Rohranschluss-Set: Innengewinde, Rp 1/4" (Edelstahl).

Abmessungen



TM04 8290 0411

Abb. 33 Überströmventil. Die Abmessungen in Klammern gelten für die Edelstahl-Version.

Technische Daten

| Max. Dosiermenge [l/h] | Membran | Werkstoff | |
|------------------------|---------|------------------------|------------------|
| | | Gehäuse und Anschlüsse | Dichtung |
| 60 | PTFE | PP | FKM / EPDM |
| | | PVC | FKM / EPDM |
| | | PVDF | PTFE |
| | | PVDF | FKM / EPDM |
| | | Edelstahl | PTFE |
| | | Edelstahl | Keine Dichtungen |

Druckhalteventile

Druckhalteventile werden hinter dem Überströmventil und hinter dem Pulsationsdämpfer (falls vorhanden) in die Druckleitung eingebaut.

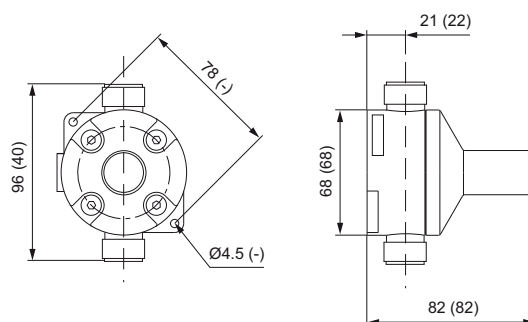
Haltdruck einstellbar von 1 bis 5 bar, voreingestellt auf 3 bar.

Maximaler Systemdruck: 16 bar.

Schlauchanschluss-Set: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm und 9/12 mm.

Rohranschluss-Set: Innengewinde, Rp 1/4" (Edelstahl).

Abmessungen



TM04 8292 0411

Abb. 34 Druckhalteventil. Die Abmessungen in Klammern gelten für die Edelstahl-Version.

Technische Daten

| Max. Dosiermenge [l/h] | Membran | Werkstoff | |
|------------------------|---------|------------------------|------------------|
| | | Gehäuse und Anschlüsse | Dichtung |
| 60 | PTFE | PP | FKM / EPDM |
| | | PVC | FKM / EPDM |
| | | PVDF | PTFE |
| | | PVDF | FKM / EPDM |
| | | Edelstahl | PTFE |
| | | Edelstahl | keine Dichtungen |

7.9 Pumpenanschluss-Sets und Einlegeteil-Sets

Nachrüstbare Pumpenanschluss-Sets und Einlegeteil-Sets zum Einbau von BWT Standardpumpen in Anlagen mit Schläuchen und Rohren von unterschiedlicher Größe.

Ein Pumpenanschluss-Set enthält:

- 1 Satz Einlegeteile
- 1 Überwurfmutter.

Ein Einlegeteil-Set enthält:

- 2 Sätze Einlegeteile.



Abb. 35 Links: Pumpenanschluss-Set; rechts: Einlegeteil-Set

Technische Daten

| Anschlussart | Größe | Werkstoff |
|---------------------------|--|-----------|
| Schlauch (Kegel und Ring) | 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm | PP |
| | | PVC |
| | | PVDF |
| | 0,17" x 1/4", 1/4" x 3/8", 3/8" x 1/2" | PP |
| | | PVC |
| | | PVDF |
| Schlauch (Kegel und Ring) | 4/6 mm, oder 0,17" x 1/4" | PP |
| | | PVC |
| | | PVDF |
| | 4/9 mm | PP |
| | | PVC |
| | | PVDF |
| | 5/8 mm | PP |
| | | PVC |
| | | PVDF |
| | 6/8 mm | PP |
| | | PVC |
| | | PVDF |
| Schlauch (Kegel und Ring) | 6/9 mm | PP |
| | | PVC |
| | | PVDF |
| | 6/12 mm | PP |
| | | PVC |
| | | PVDF |
| 9/12 mm | PP | |
| | PVC | |
| | PVDF | |
| 1/4" x 3/8 | PP | |
| | PVC | |
| | PVDF | |
| 3/8" x 1/2" | PP | |
| | PVC | |
| | PVDF | |
| Schlauch (Schneidring) | 1/8" x 1/4" | PP |
| | | PVDF |
| Rohr-Schweißanschluss | Außendurchmesser 16 mm | PP |
| Rohr-Klebeanschluss | Innendurchmesser 12 mm | PVDF |
| Rohr, Außengewinde | 1/2" NPT | PVC |
| | | PVDF |
| | | Edelstahl |
| Rohr, Innengewinde | Rp 1/4" | Edelstahl |
| | 1/4" NPT | Edelstahl |
| | 4/6 mm | Edelstahl |
| Rohr (Schneidring) | 8/10 mm | Edelstahl |

7.10 Adapter

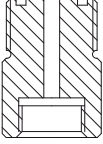
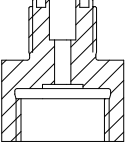
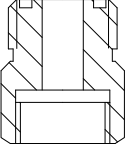
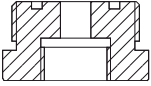
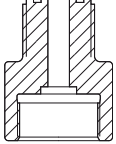
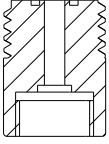
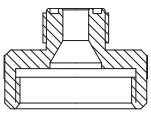
Ein Gewindeanschluss-Set beinhaltet:

- 1 Adapter
- 1 O-Ring.

Gewinde-Adapter

Gewinde-Adapter werden als Übergang zwischen verschiedenen Gewindeanschlussgrößen eingesetzt.

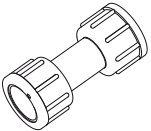
Technische Daten

| Typ | Gewindeanschlussgröße | | Werkstoff | |
|---|-----------------------|------------|-----------|--------------------|
| | Innen | Außen | Gehäuse | Dichtungen |
|  | G 3/8 | G 5/8 | PP | FKM / EPDM |
| | | | PVC | FKM / EPDM PTFE |
| | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE |
|  | G 5/8 | G 3/8 | PP | FKM / EPDM |
| | | | PVC | FKM / EPDM PTFE |
| | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE |
|  | G 5/8 | G 3/4 | PP | FKM / EPDM |
| | | | PVC | FKM / EPDM PTFE |
| | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE |
|  | G 5/8 | G 1 1/4 | PP | FKM / EPDM |
| | | | PVC | FKM / EPDM PTFE |
| | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE |
|  | G 5/8 | M 20 x 1,5 | PP | FKM / EPDM |
| | | | PVC | FKM / EPDM PTFE |
| | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE |
|  | G 5/8 | M 30 x 3,5 | PVDF | FKM / EPDM PTFE |
| | | | | |
|  | G 1 1/4 | G 5/8 | PP | FKM / EPDM |
| | | | PVC | FKM / EPDM PTFE |
| | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE |

Überwurfmutter-Adapter

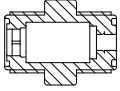

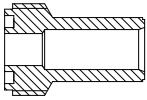
Überwurfmutter-Adapter bestehen aus einem starren Rohr mit Überwurfmuttern an beiden Enden. Sie haben weder Dichtungen noch geklebte oder verschweißte Anschlüsse.

Technische Daten

| Typ | Gewindeanschlussgröße | | Werkstoff |
|---|-----------------------|-------|-----------|
| | Innen | Innen | Gehäuse |
|  | G 5/8 | G 5/8 | PVC |
| | | | PP |
| | | | PVDF |

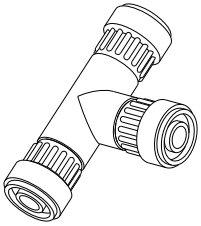
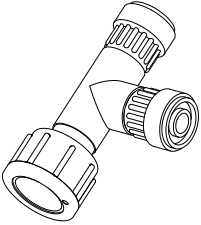
Rohr-an-Rohr- oder Schlauch-an-Rohr-Adapter

Technische Daten

| Typ | Beschreibung | Anschlüsse | | Werkstoff | |
|---|--|--|----------------|------------------------|--------------------|
| | | Seite 1 | Seite 2 | Gehäuse und Anschlüsse | Dichtungen |
|  TM04 8302 0411 | Ventilgehäuse mit zwei G 5/8-Außengewinden | Für Schläuche 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm | Ohne | PP | FKM / EPDM |
| | | | | PVC | FKM / EPDM PTFE |
| | | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE |
| | | Ohne | Gewinde Rp 1/4 | PP | FKM / EPDM |
| | | | | PVC | FKM / EPDM PTFE |
| | | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE |
| Ohne | Gewinde Rp 1/4 | Edelstahl | PTFE | | |
| | | | | | |
|  TM04 8360 0711 | Rohreinklebe-Ende an einer Seite, G 5/8-Außengewinde an der anderen Seite | Für Schläuche 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm | Innen Ø12 mm | PVC | FKM / EPDM PTFE |
| | | ohne | Innen Ø12 mm | PVC | FKM / EPDM PTFE |
|  TM04 8303 0411 | Rohranschweiß-Ende an einer Seite, G 5/8-Außengewinde an der anderen Seite | Für Schläuche 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm | Außen Ø16 mm | PP | FKM / EPDM |
| | | Ohne | Außen Ø16 mm | PVDF | FKM / EPDM PTFE |
| | | | | PP | FKM / EPDM |
| | | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE |

T-Stücke

Technische Daten

| Typ | Beschreibung | Anschlüsse | | | Werkstoff | | |
|---|--|--|------|--|------------------------|--------------------|--------------------|
| | | Unten | Oben | Seitlich | Gehäuse und Anschlüsse | Dichtungen | |
|  TM04 8304 0411 | Drei G 5/8-Außengewinde | Für Schläuche 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm | - | Ohne | - | PP | FKM / EPDM |
| | | | | | | PVC | FKM / EPDM PTFE |
| | | | | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE |
| | | - | Ohne | - | PP | FKM / EPDM | |
| | | | | | PVC | FKM / EPDM PTFE | |
| | | | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE | |
|  TM04 8305 0411 | Zwei G 5/8 Außengewinde, ein Innengewinde mit Überwurfmutter | Überwurfmutter G 5/8 | Ohne | Für Schläuche 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm | Ohne | PP | FKM / EPDM |
| | | | | | | PVC | FKM / EPDM PTFE |
| | | | | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE |
| | | Ohne | Ohne | Ohne | PP | FKM / EPDM | |
| | | | | | PVC | FKM / EPDM PTFE | |
| | | | | | PVDF | FKM / EPDM PTFE | |

8 Fördermedien

Diese Beständigkeitsliste soll lediglich als Orientierung für die Materialbeständigkeit (bei Raumtemperatur) dienen. Sie kann eine spätere Prüfung der Chemikalien und Pumpenwerkstoffe unter den konkreten Betriebsbedingungen nicht ersetzen. Ein Gewährleistungsanspruch kann deshalb aus der in der Liste aufgeführten Angaben nicht abgeleitet werden.

Die aufgeführten Angaben basieren auf verschiedenen Herstellerinformationen. Die chemische Beständigkeit eines Werkstoffes hängt jedoch von weiteren Faktoren ab, wie z.B. Konzentration, Temperatur, abrasive Bestandteile im Fördermedium, usw.

Hinweis: Einige der in der Liste aufgeführten Medien können giftig, korrosionsfördernd oder gefährlich sein. Vorsicht bei der Handhabung dieser Medien.

| Fördermedium (20 °C) | | | Werkstoffe | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----------------|------------|------|-----------|-----|----------|------|------|---------|--------------|
| | | | Dosierkopf | | | | Dichtung | | | Kugel | PE (Zubehör) |
| | | | PP | PVDF | SS 1.4401 | PVC | FKM | EPDM | PTFE | Keramik | |
| Bezeichnung | Chemische Formel | Konzentration % | | | | | | | | | |
| Essigsäure | CH ₃ COOH | 25 | ● | ● | ● | ● | – | ● | ● | ● | ● |
| | | 60 | ● | ● | ● | ● | – | ● | ● | ● | ● |
| | | 85 | ● | ● | ○ | – | – | – | ● | ● | – |
| Aluminiumchlorid | AlCl ₃ | 40 | ● | ● | – | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Aluminiumsulfat | Al ₂ (SO ₄) ₃ | 60 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| Ammonium, wässrig | NH ₄ OH | 28 | ● | ● | ● | ● | – | ● | ● | ● | ● |
| Calciumhydroxid ★ ⁷ | Ca(OH) ₂ | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Calciumhypochlorit | Ca(OCl) ₂ | 20 | ○ | ● | – | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Chromsäure | H ₂ CrO ₄ | 10 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | 30 | – | ● | – | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| | | 50 | – | ● | – | ● | ● | – | ● | ● | ● |
| Kupfersulfat | CuSO ₄ | 30 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Eisenchlorid ★ ³ | FeCl ₃ | 60 | ● | ● | – | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Eisensulfat ★ ³ | Fe ₂ (SO ₄) ₃ | 60 | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Eisen(II)-Chlorid | FeCl ₂ | 40 | ● | ● | – | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Eisen(II)-Sulfat | FeSO ₄ | 50 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Fluorkieselsäure | H ₂ SiF ₆ | 40 | ● | ● | ○ | ● | – | ○ | ● | ● | ● |
| Salzsäure | HCl | < 25 | ● | ● | – | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | 25-37 | ● | ● | – | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| Wasserstoffperoxid | H ₂ O ₂ | 30 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Salpetersäure | HNO ₃ | 30 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | 40 | ○ | ● | ● | ● | ● | – | ● | ● | ● |
| | | 70 | – | ● | ● | – | ● | – | ● | ● | ○ |
| Peressigsäure | CH ₃ COOOH | 5-15 | ○ | ● | ○ | ○ | – | – | ● | ● | ○ |
| Kaliumhydroxid | KOH | 50 | ● | – | ● | ● | – | ● | ● | ● | ● |
| Kaliumpermanganat | KMnO ₄ | 10 | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Natriumchlorat | NaClO ₃ | 30 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Natriumchlorid | NaCl | 30 | ● | ● | – | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Natriumchlorit | NaClO ₂ | 20 | ● | ● | – | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| Natriumhydroxid (Natronlauge) | NaOH | 30 | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● |
| | | 50 | ● | ● | ● | ● | – | ● | ● | ● | ● |
| Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge) | NaOCl | 12-15 | – | ● | – | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Natriumsulfid | Na ₂ S | 30 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Natriumsulfit | Na ₂ SO ₃ | 20 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Natriumthiosulfat | Na ₂ S ₂ O ₃ | 10 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Schweflige Säure | H ₂ SO ₃ | 6 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Schwefelsäure ★ ⁴ | H ₂ SO ₄ | < 80 | ● | ● | – | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| | | 80-96 | ○ | ● | – | ● | ● | – | ● | ● | – |
| | | 98 | – | ● | ● | – | ○ | – | ● | ● | – |

● Beständig

★ 3 Gefahr von Kristallisation.

○ Bedingt beständig

★ 4 Reagiert heftig mit Wasser und entwickelt große Hitze.
Pumpe muss vor dem Dosieren von Schwefelsäure absolut trocken sein.

– Nicht beständig

★ 7 Wenn die Pumpe gestoppt ist, setzt sich Calciumhydroxid schnell ab.

Weitere Informationen finden Sie im ‚Pumped Liquid Guide‘.

Further information:

BWT Austria GmbH
Walter-Simmer-Straße 4
A-5310 Mondsee
Phone: +43 / 6232 / 5011 0
Fax: +43 / 6232 / 4058
E-Mail: office@bwt.at

BWT Wassertechnik GmbH
Industriestraße 7
D-69198 Schriesheim
Phone: +49 / 6203 / 73 0
Fax: +49 / 6203 / 73 102
E-Mail: bwt@bwt.de