

SMART Digital

DDA, DDC, DDE

DIGITAL DOSING

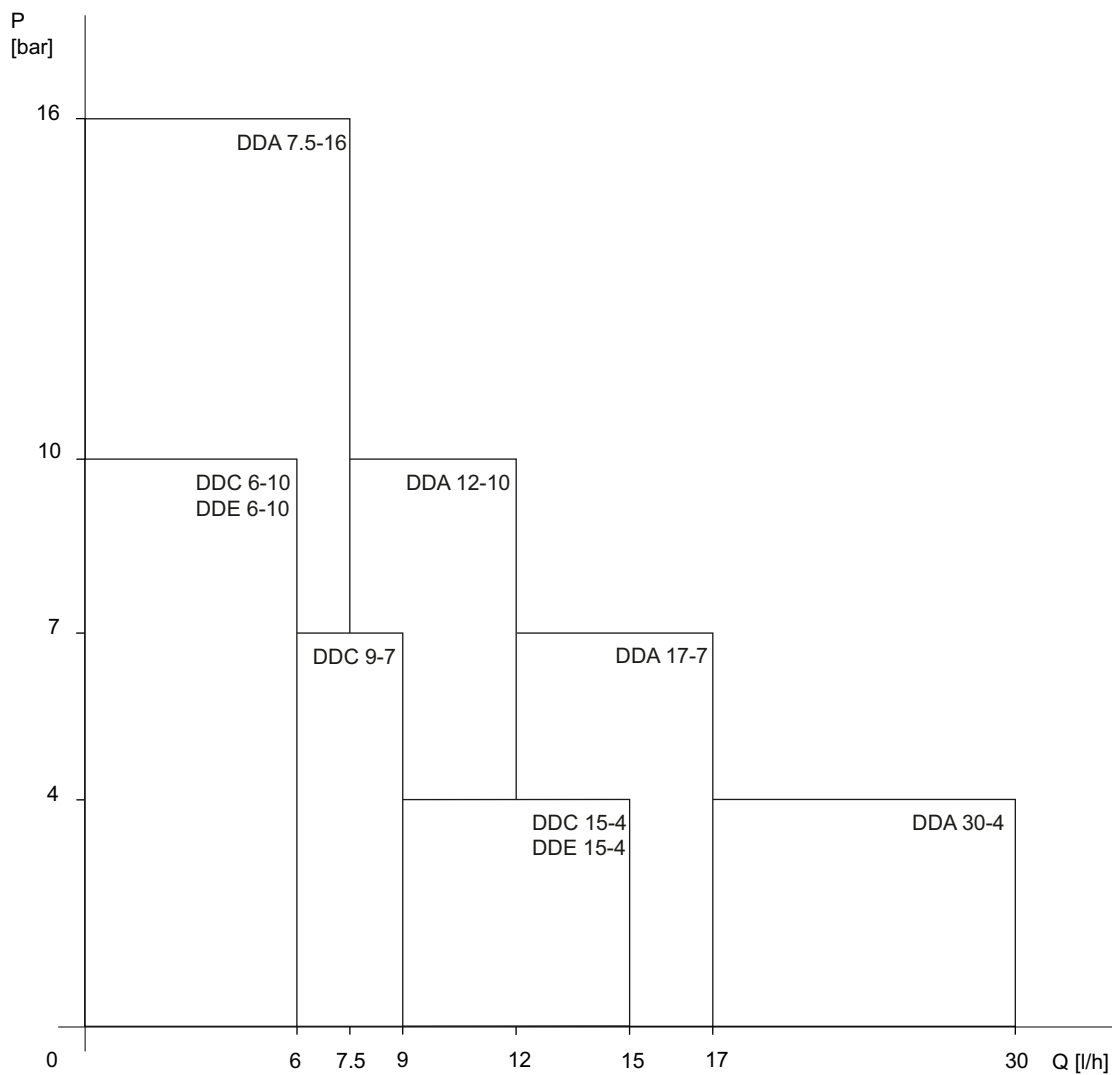
Pumpen und Zubehör



1. Allgemeine Daten	3
Leistungsbereich	3
Merkmale auf einen Blick	4
2. Identifikation	6
Typenschlüssel	6
3. Funktionen	7
Übersicht über die Funktionen	7
Funktionsbeschreibung	8
Bedienkubus DDA und DDC	9
Menü	10
Betriebsarten	11
Funktionen	13
Schaltbild, DDA	19
Schaltbild, DDC	20
Schaltbild, DDE-PR, -P	21
4. Aufbau	22
DDA und DDC	22
DDE	23
5. Abmessungen	24
DDA und DDC	24
DDE	24
6. Technische Daten	25
DDA	25
DDC	26
DDE	27
7. Pumpenauswahl	28
DDA, Standard-Baureihe	28
DDC, Standard-Baureihe	29
DDE, Standard-Baureihe	30
DDA, DDC, DDE Sonder-Baureihe	31
8. Zubehör	33
Übersicht über das Zubehör	33
Installations-Sets für Dosierpumpen	34
Kabel und Stecker	35
E-box 150 Profibus	36
Schläuche	37
Fußventile	38
Sauglanzen	39
Impfarmaturen	42
Multifunktionsventile, Überströmventile, Druckhalteventile	44
Pumpenanschluss-Sets und Einlegeteil-Sets	47
Adapter	48
Dosierbehälter	50
Wasserezähler	54
9. Fördermedien	55
10. Weitere Produktdokumentation	56
WebCAPS	56
WinCAPS	57

1. Allgemeine Daten

Leistungsbereich



TM04 1480 0410

Abb. 1 Leistungsbereich

Merkmale auf einen Blick



Abb. 2 DDA, DDC, DDE

TM04 8240 0312

Digital Dosing™

Die SMART-Digital-Generation DDA, DDC und DDE mit ihren leistungsstarken, drehzahlgeregelten Schrittmotoren perfektioniert den neuesten Stand der Technik. Gebündeltes Expertenwissen und neue 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 neue 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 DDA und DDC Pumpen kann einfach abgehoben, in drei verschiedene Positionen gedreht und wieder aufgesetzt werden: vorne, links oder rechts.



Abb. 3 Modularität des Bedienkubus

TM04 1662 2610

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).

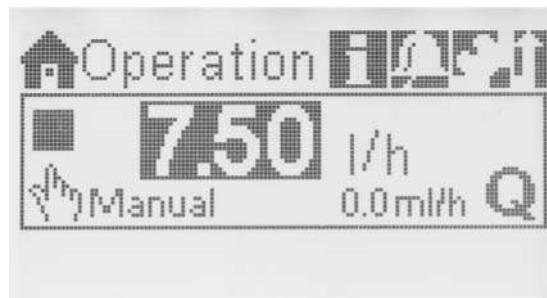


Abb. 4 Display DDA, DDC

TM04 1661 2610

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 Flow-Control-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 sparen

Im Allgemeinen sind die Anschaffungskosten für eine Dosieranlage niedrig im Vergleich mit ihren Lebenszykluskosten, einschließlich der Chemikalienkosten. SMART Digital DDA, DDC und DDE 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

DDA: 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).

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

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

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

- Autowaschanlagen
- Bewässerung.

2. Identifikation

Typenschlüssel

Beispiel:	DDA	7.5-	16	AR-	PP	/V	/C	-F	-3	1	U2U2	F	G
Baureihe	DDA												
	DDC												
	DDE												
Max. Dosiermenge [l/h]													
Maximaler Druck [bar]													
Steuerungsvariante													
B	Basic (DDE)												
P	B mit Kontaktsteuerung (DDE)												
PR	P mit Relaisausgang (DDE)												
A	Standard (DDC)												
AR	A mit Alarmrelais und Analogeingang (DDA, DDC)												
FC	AR mit FlowControl (DDA)												
FCM	FC mit Durchflussmessung (DDA)												
Dosierkopf-Variante													
PP	Polypropylen												
PVC	Polyvinylchlorid**												
PV	PVDF (Polyvinylidenfluorid)												
SS	Edelstahl 1.4401												
Dichtungswerkstoff													
E	EPDM												
V	FKM												
T	PTFE												
Werkstoff Ventilkugel													
C	Keramik												
SS	Edelstahl 1.4401												
Position Bedienkubus													
F	Montiert an der Vorderseite (Umrüstung nach links oder rechts möglich)												
X	Kein Bedienkubus (DDE)												
Sondervariante													
C3	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (EN 10204)												
Design													
G	Grundfos												
Netzstecker													
F	EU												
B	USA, Kanada												
G	UK												
I	Australien, Neuseeland, Taiwan												
E	Schweiz												
J	Japan												
L	Argentinien												
X	Kein Stecker (nur 24 - 48 VDC)***												
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												
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)												
Ventiltyp													
1	Standard												
2	Federbelastet												
	0,1 bar Öffnungsdruck, saugseitig												
	0,1 bar Öffnungsdruck, druckseitig												
Versorgungsspannung													
3	1 x 100-240 V, 50/60 Hz												
I	24-48 VDC (DDC)***												




* 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

*** Geplant für 2013

3. Funktionen

Übersicht über die Funktionen

	DDA			DDC		DDE		
								
	TM04 1636 2110			TM04 1637 2110		TM04 8241 0312		
Steuerungsvariante:	FCM	FC	AR	AR	A	PR	P	B
Allgemeines								
Digital Dosing: Interne Steuerung Hubgeschwindigkeit und Hubfrequenz	•	•	•	•	•	•	•	•
Montageplatte (Basis / Wandmontage)	•	•	•	•	•	•	•	•
Bedienelemente, siehe Seite 9								
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 11								
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 13								
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-Informations-Display	•	•	•	•	•			
Relaiseinstellung: Alarm, Warnung, Hubsignal, Pumpe dosiert, Kontakteingang*	•	•	•	•	•		•	
Relaiseinstellung (zusätzlich): Timer Wiederholung, Timer Woche	•	•	•					
Eingänge / Ausgänge, siehe Seite 14								
Eingang für Extern-Stopp	•	•	•	•	•	•	•	
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)	•	•	•					

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

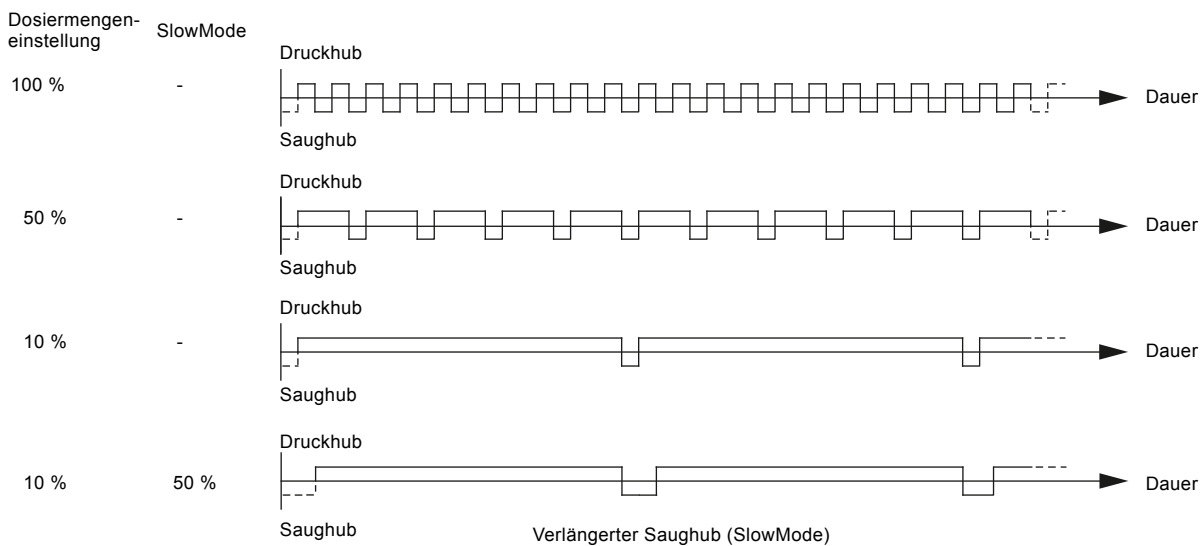
Funktionsbeschreibung

Der elektronisch drehzahlgeregelte Schrittmotor der DDA, DDC und DDE-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 (Slow-Mode).

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



TM04 1481 04/10

Abb. 5 Verhältnis von Hubfrequenzanpassung und Dosiermenge

Bedienkubus DDA und DDC

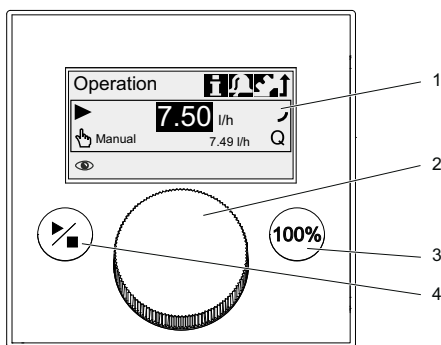
DDA- und DDC-Pumpen werden mit frontal montiertem Bedienkubus geliefert. Die Position des Bedienkubus kann einfach verändert werden, indem man 2 Schrauben löst, den Kubus abhebt, ihn nach links oder rechts dreht und beide Schrauben wieder festzieht.



TM04 1639 2110

Abb. 6 Zwei von drei möglichen Positionen des Bedienkubus: vorne oder links oder rechts an der Pumpe

Bedienelemente DDA und DDC



TM04 8495 0612

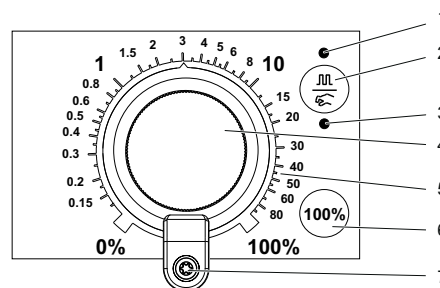
Abb. 7 Bedienelemente DDA und DDC

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.

Bedienelemente DDE



TM04 1596 0312

Abb. 8 Bedienelemente DDE

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

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

Gilt für DDE-PR, DDE-P

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

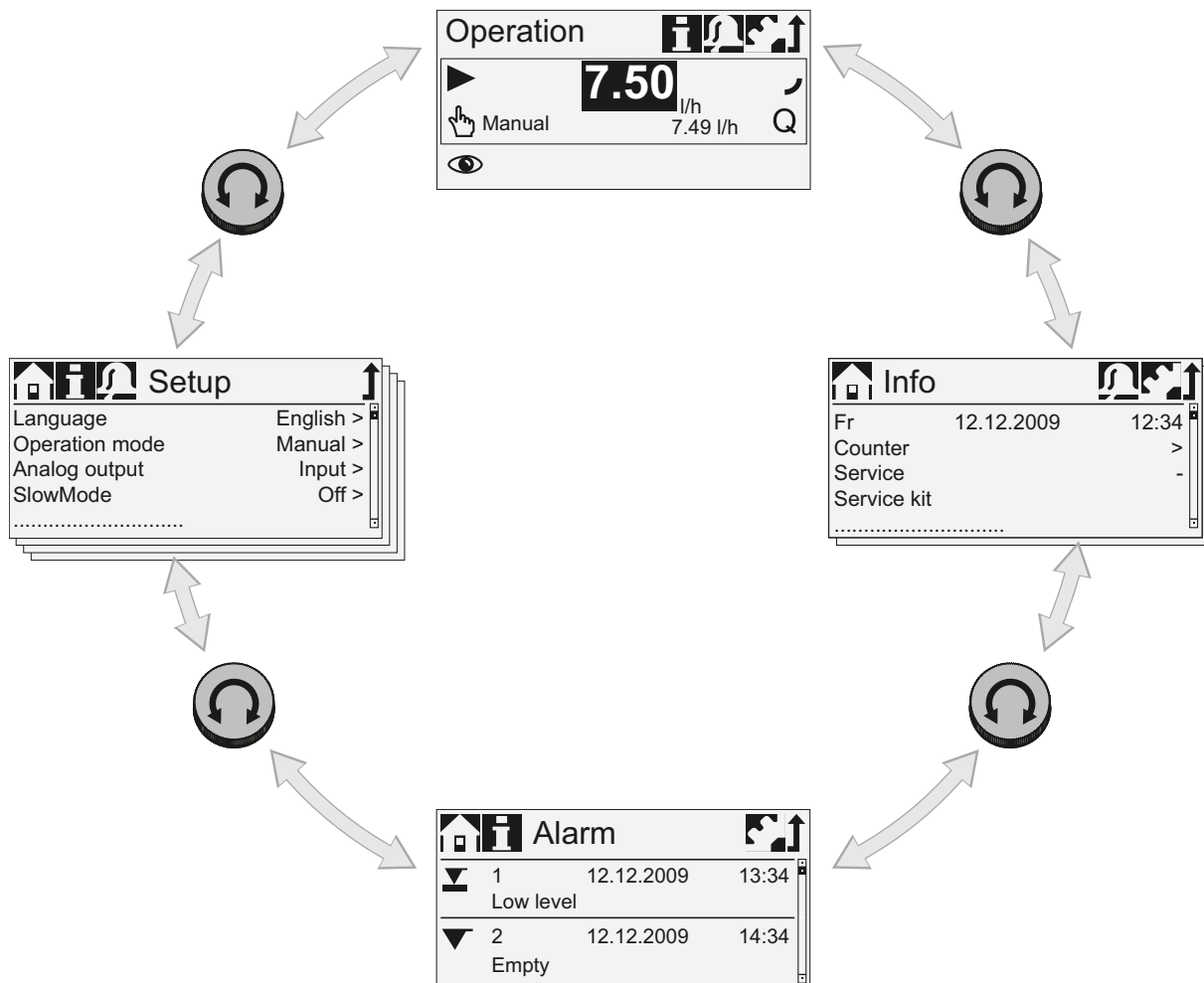
Wird kurzzeitig die maximale Dosiermenge benötigt, z.B. zum Entlüften während der Inbetriebnahme, halten Sie die 100%-Taste gedrückt.

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)

Menü

Die Dosierpumpen der Baureihen DDA und DDC 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 DDA-Pumpe.



TM04 1553 1210

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 Läuft ▶
Rot	Alarm	Stopp ■ Standby

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]
DDA 7.5-16	0,0025	7,5
DDA 12-10	0,0120	12,0
DDA 17-7	0,0170	17,0
DDA 30-4	0,0300	30,0
DDC 6-10	0,0060	6,0
DDC 9-7	0,0090	9,0
DDC 15-4	0,0150	15,0
DDE 6-10	0,0060	6,0
DDE 15-4	0,0150	15,0

* Wenn die SlowMode-Funktion aktiviert ist, wird die max. Dosiermenge reduziert (siehe Seite 13)

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 DDA und DDC

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]
DDA 7.5-16	0,0015 - 14,8
DDA 12-10	0,0029 - 29,0
DDA 17-7	0,0031 - 31,0
DDA 30-4	0,0062 - 62,0
DDC 6-10	0,0016 - 16,2
DDC 9-7	0,0017 - 16,8
DDC 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 DDE-PR und DDE-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, DDE-PR, DDE-P

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

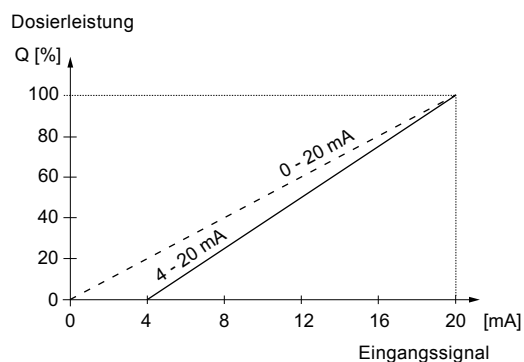
Analogsteuerung 0/4-20 mA

Gilt für DDA und DDC-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	≤ 4,1 mA	0 %
	≥ 19,8 mA	100 %
0-20	≤ 0,1 mA	0 %
	≥ 19,8 mA	100 %

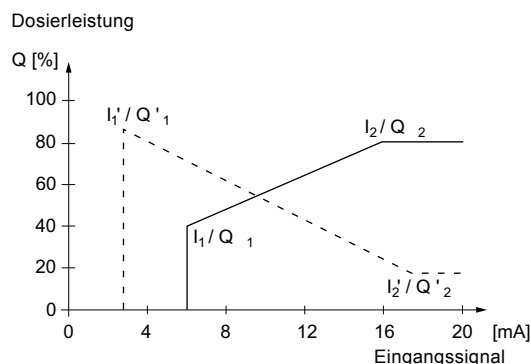


TM04 1574 1410

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

Gilt für DDA

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 DDA

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.

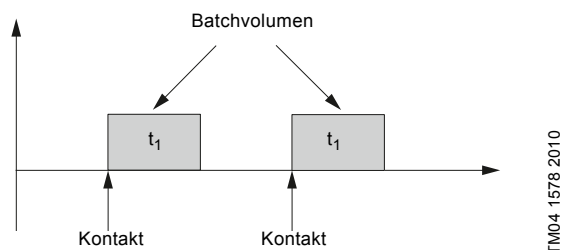


Abb. 12 Kontaktgesteuerte Batch-Dosierung

Einstellbereich

Pumpentyp	Einstellbereich		Auflösung* [ml]
	von [ml/Batch]	bis [l/Batch]	
DDA 7.5-16	0,74	999	0,09
DDA 12-10	1,45	999	0,18
DDA 17-7	1,55	999	0,19
DDA 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 DDA

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.

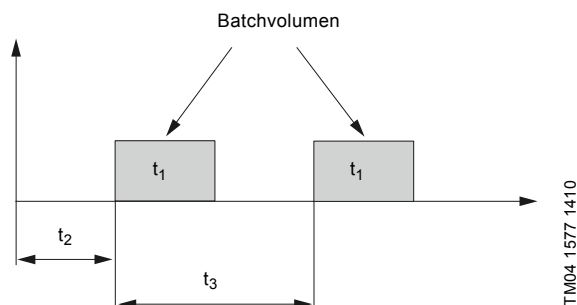


Abb. 13 Dosiertimer Wiederholung

Einstellbereich

Der Batchvolumen-Einstellbereich entspricht dem Einstellbereich der kontaktgesteuerten Batchsteuerung.

Dosiertimer Woche

Gilt für DDA

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.

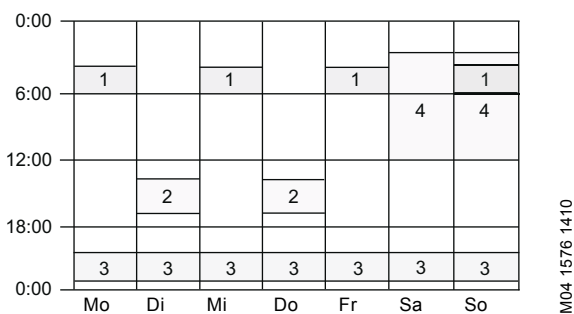


Abb. 14 Dosiertimer Woche
(Beispiel mit 4 Dosiervorgängen)

Einstellbereich

Der Batchvolumen-Einstellbereich entspricht dem Einstellbereich der kontaktgesteuerten Batchsteuerung.

Funktionen

SlowMode

Gilt für DDA und DDC



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. Weitere Informationen finden Sie auf den Seiten 25 und 26.

Auto-Entlüftung

Gilt für DDA



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 DDA und DDC

Die Pumpe wird in der Fabrik auf den Nenndruck des entsprechenden jeweiligen Pumpentyps kalibriert (siehe max. Betriebsdruck Technische Daten Seite 25, 26). 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 DDA-FCM), auch wenn der Gegendruck variiert. Die Beschreibung der AutoFlowAdapt-Funktion finden Sie auf Seite 18.

Extern Stopp



Gilt für DDA, DDC, DDE-PR und DDE-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 DDA und DDC


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 DDA, DDC



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	Kein Service nötig Demnächst Teile für Service bestellen Service muss durchgeführt werden
Service Kit	8-stellige Grundfos Produktnummer Das Service Kit enthält alle Teile, die für eine Standard-Wartung benötigt werden: Membran + Ventile
Servicesystem zurücksetzen	Nach Durchführung der Wartung muss das System zurückgesetzt werden

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 DDA

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 DDA, DDC, DDE-PR und DDE-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*	
	DDA, DDC	DDE-PR, DDE-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 (siehe *Relaisausgang*, Seite 14)

Relaisausgang

Gilt für DDA, DDC-AR und DDE-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 DDA und DDC-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 (Seite 15) (nur DDA)
	Timer Wiederholung	Timer kann eingestellt werden im Menü: Einschaltzeit, Wiederholzeit, Startverzögerung (nur DDA)
	Timer Woche	Timer kann eingestellt werden im Menü: Vorgang, Einschaltzeit, Startzeit und Wochentage (nur DDA)
Kontakt-Typ		
NO*	NO*	Schließkontakt
NC	NC	Öffnerkontakt

* Standardeinstellung

Gilt für DDE-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*	Schließkontakt
NC	NC	Öffnerkontakt

* Standardeinstellung

Analogausgang

Gilt für DDA

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	Steuerungs-variante		
		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

Gilt für DDA

BUS

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 DDA mit E-Box

TM04 1640 2110

Tastensperre und mechanische Sperre



Gilt für DDA, DDC

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 DDE

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

Grundeinstellungen

Gilt für DDA und DDC

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 DDA und DDC

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 DDA und DDC

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.

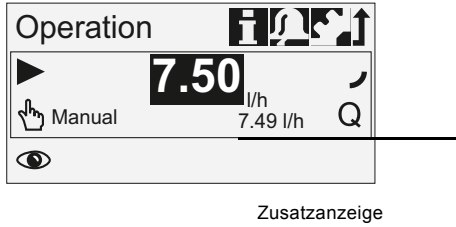










Abb. 16 Zusatzanzeige

Folgende zusätzliche Informationen können ausgewählt werden:

Einstellungen	Beschreibung
	Abhängig von der Betriebsart:
Defaultanzeige	 Istvolumenstrom (manuell, Kontakt) ¹⁾
	 Sollvolumenstrom (Kontakt)
	 Eingangstrom (analog) ⁴⁾
	 Restliches Batchvolumen (Batch, Timer) ³⁾
	 Zeit bis zum nächsten Batch (Timer) ³⁾
Abdosiertes Volumen	 Abdosiertes Gesamtvolumen (Zähler siehe Seite 13)
Ist-Volumenstrom	 Tatsächlich gemessene Dosiermenge ¹⁾
Gegendruck	 Aktueller Gegendruck im Dosierkopf ²⁾

1) nur Steuerungsvariante DDA-FCM

2) nur Steuerungsvariante DDA-FCM/FC

3) nur DDA-Pumpen

4) nur DDA-Pumpen und Steuerungsvariante DDC-AR

FlowControl

Gilt für DDA-FC/FCM



TM04 1641 2110

Abb. 17 DDA FlowControl

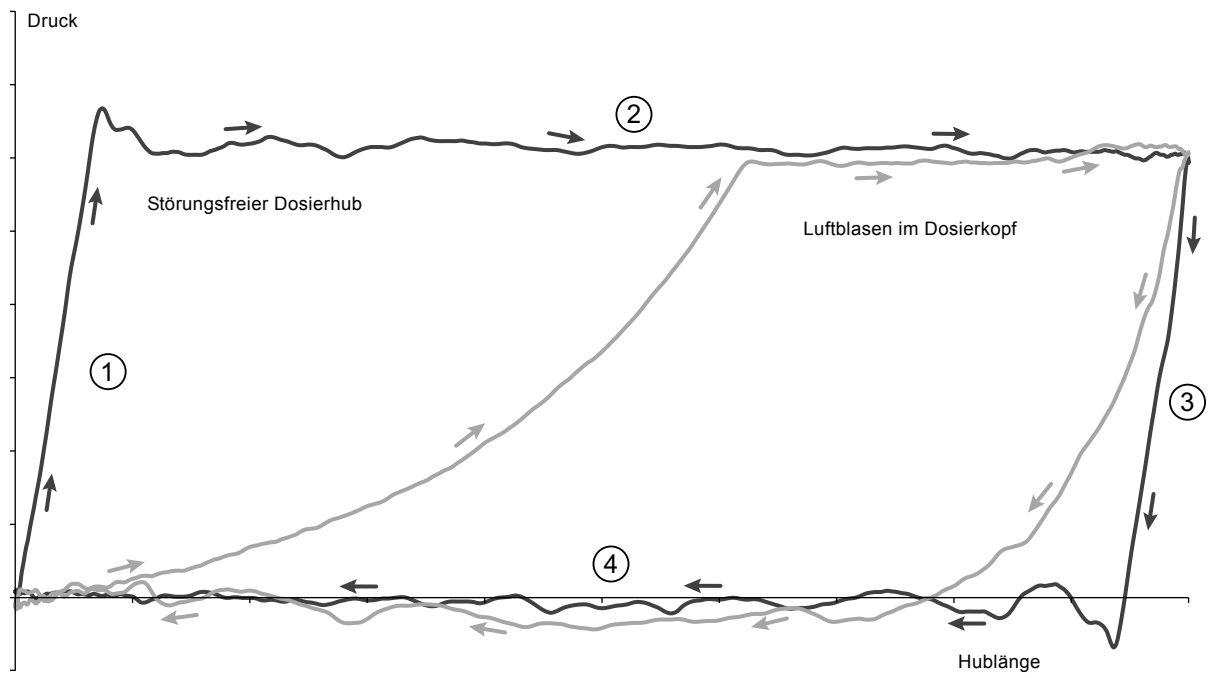
Die Pumpe überwacht den Dosierprozess von Flüssigkeiten, wenn die Funktion FlowControl aktiviert ist. Obwohl die Pumpe läuft, können Einflüsse wie Luftblasen eine Verringerung der Dosiermenge verursachen und sogar den Dosierprozess stoppen. Für eine optimale Prozesssicherheit und -verfügbarkeit erkennt 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 Indikatorgramm 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. Grundfos empfiehlt, für die Dosierung kleinerer Mengen (< 1 l/h) ein zusätzliches federbelastetes Ventil (ca. 3 bar) auf der Druckseite einzubauen (siehe Seite 45).



TM04 1610 1710

Abb. 18 Indikatorgramm

1	Kompressionsphase
2	Ausstoßphase
3	Expansionsphase
4	Saugphase

Drucküberwachung

Gilt für DDA-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 Drucküberwachungs-Funktion 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]**
DDA 7.5-16	< 2	3 ... 17 (voreingestellt)
DDA 12-10	< 2	3 ... 11 (voreingestellt)
DDA 17-7	< 2	3 ... 8 (voreingestellt)
DDA 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 DDA-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 Indikatorgramm zugrunde, wie unter FlowControl (Seite 16) 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 (Seite 18) aktiviert, kompensiert die Pumpe diese Einflüsse, indem sie die Hubfrequenz korrigiert.

AutoFlowAdapt

Gilt für die DDA-FCM

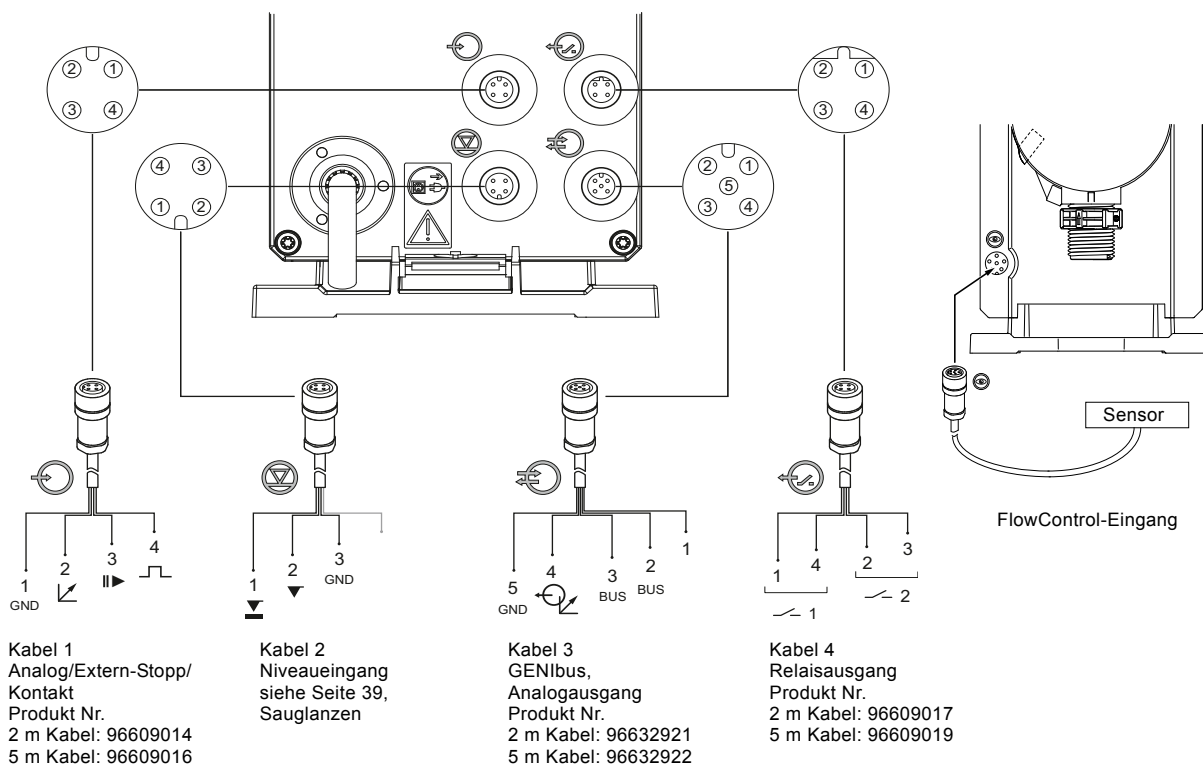
Bei aktivierter AutoFlowAdapt-Funktion werden sogar Umweltveränderungen kompensiert, so dass der Soll-Volumenstrom erreicht wird. Die integrierte AutoFlowAdapt-Funktion macht zusätzliche Mess- und Regelgeräte überflüssig. Die AutoFlowAdapt-Funktion basiert auf:

- 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.

Schaltbild, DDA



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

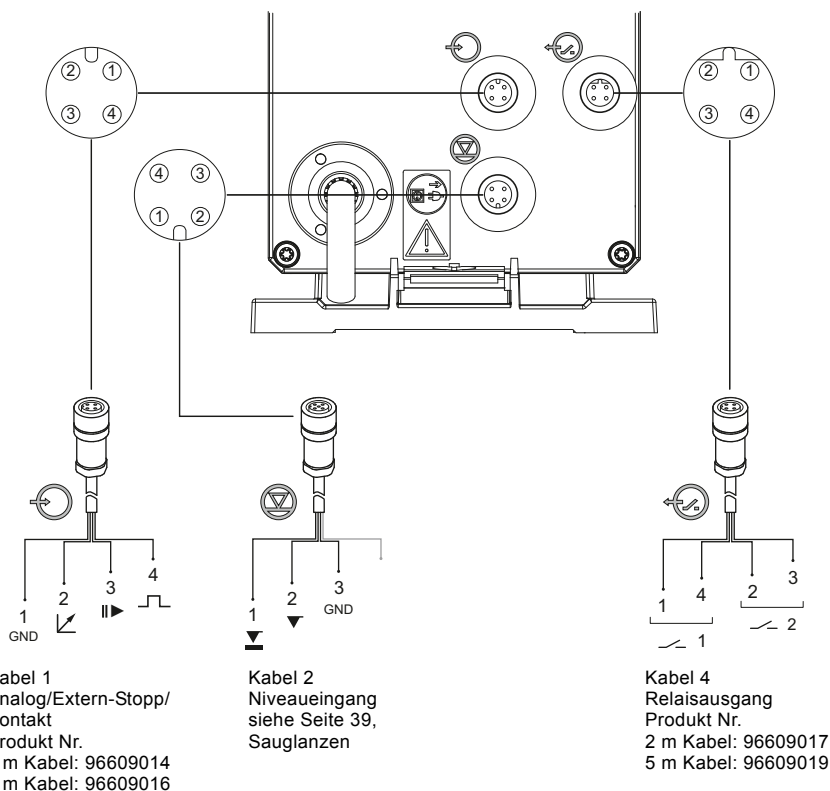
Kabel 3: GENIbus, Analogausgang

Funktion	Stift-Belegung					Steckertyp
	1/braun	2/weiß	3/blau	4/schwarz	5/gelb-grün	
GENIbus	+30 V	GENI bus TXD	GENI bus RXD		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

Schaltbild, DDC



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

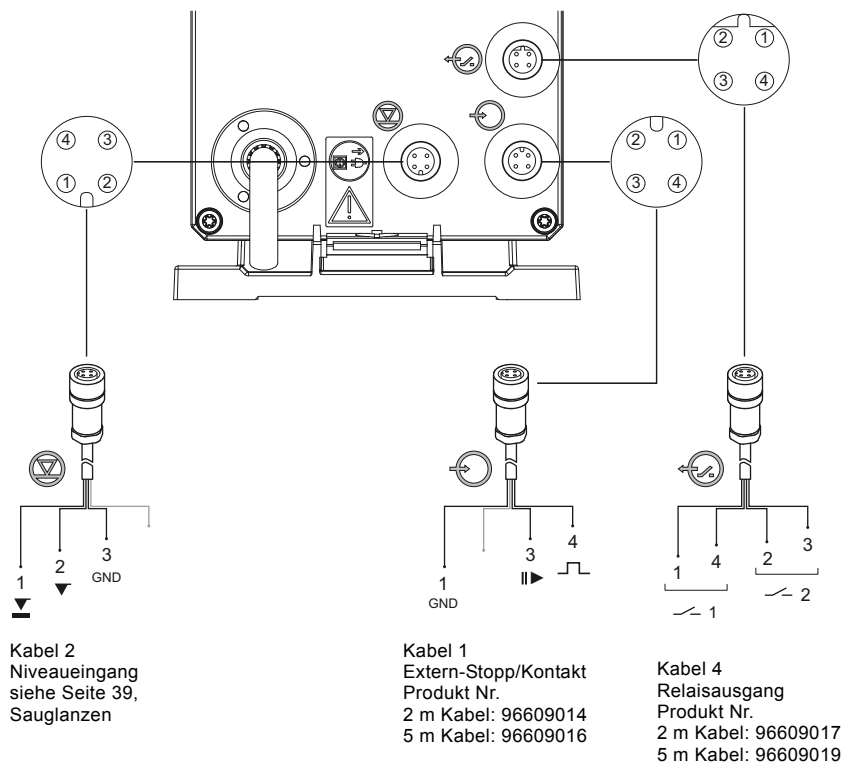
Funktion	Stift-Belegung				Steckertyp
	1	2	3	4	
Vorleermeldung	X		GND		Kontakt
Leermeldung		X	GND		Kontakt

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 Steuerungsvariante DDC-AR

Schaltbild, DDE-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 Steuerungsvariante DDE-PR

4. Aufbau

DDA und DDC

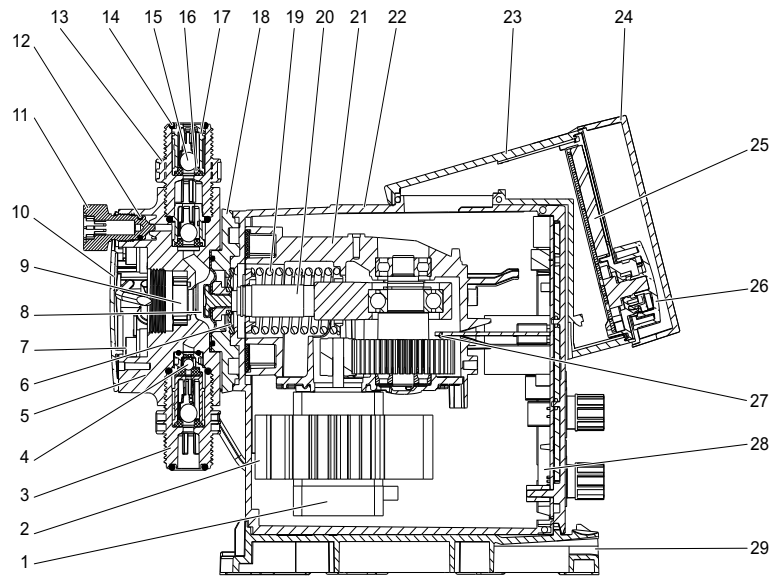


Abb. 19 Schnitzzeichnung DDA

TM04 1533 1010

Aufbau

Die Pumpen der Baureihen DDA und DDC 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. DDA-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, geräuschemem Stirnradgetriebe, Energiespeicherfeder für hohe Effizienz (nur DDA) 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

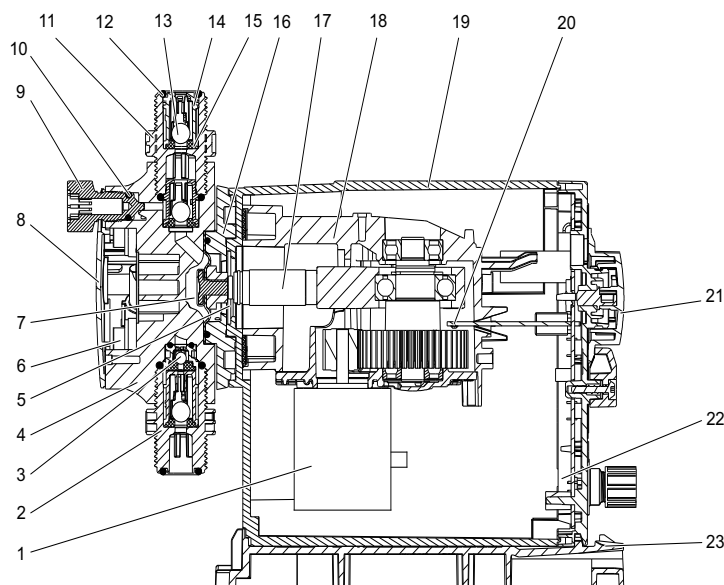
Pos.	Bezeichnung	Werkstoffoptionen
1	Schrittmotor	–
2	Kühlelement**	Aluminium
3	Saugventil, komplett***	–
4	Ventilkugel, DN 4*	Keramik Al ₂ O ₃ 99,5 %, SS 1.4401
5	Dosierkopf	PP, PVC, PVDF, SS 1.4435
6	Sicherheitsmembran	EPDM
7	Dosierkopfschraube	SS 1.4301
8	Membran	Voll-PTFE
9	Drucksensor	–
10	Dosierkopfabdeckung	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 DDA

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

DDE



TM04 1609 1710

Abb. 20 Schnittzeichnung, DDE

Aufbau

Die Pumpen der Baureihe DDE 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 Signalbuchs. 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	Kugelhäufig, 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

DDA und DDC

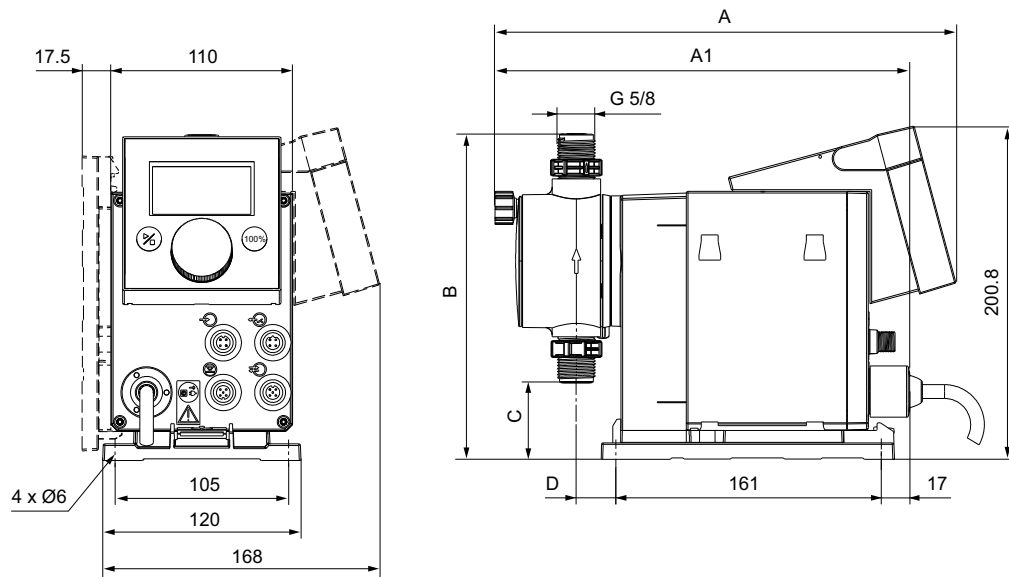


Abb. 21 DDA und DDC mit frontal oder seitlich montiertem

Bedienkubus

TM04 1487 0710

DDE

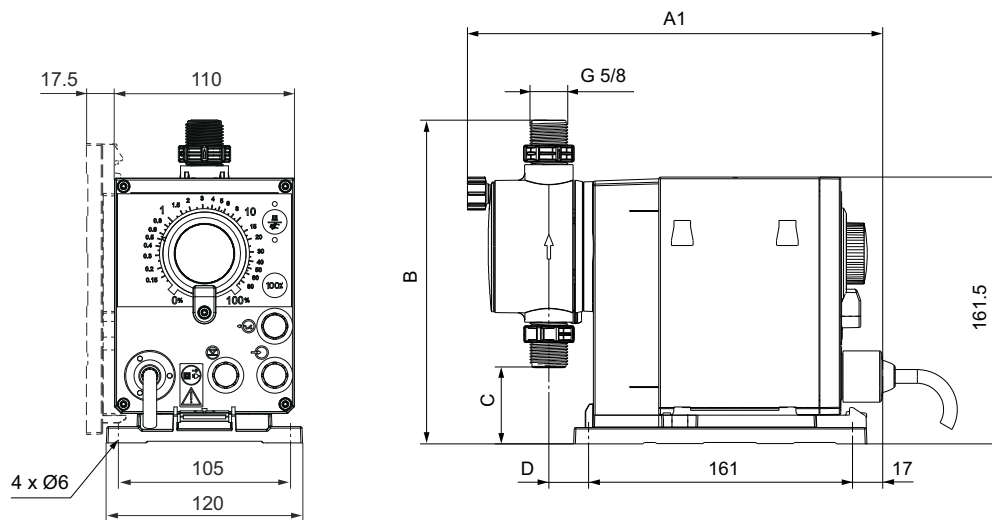


Abb. 22 DDE-PR mit Bedienelementen vorn

TM04 1598 0312

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

6. Technische Daten

DDA

Daten		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
		[gph]	2,0	3,1	4,5	8,0
	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 P ₁	[W]	24 ⁵⁾			
	Gehäuseschutzart		IP 65, Nema 4X			
	Elektrische Sicherheitsklasse		II			
	Max. Belastung Eingang Vorleermeldung / Leermeldung / Kontakt / Extern Stopp		12 V, 5 mA			
Signaleingang	Min. Kontaktlänge	[ms]	5			
	Max. Kontaktfrequenz	[Hz]	100			
	Impedanz am 0/4-20 mA Analogeingang	[Ω]	15			
	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			
Gewicht/Maße	Gewicht (PVC, PP, PVDF)	[kg]	2,4	2,4	2,4	2,6
	Gewicht (Edelstahl)	[kg]	3,2	3,2	3,2	4,0
	Membrandurchmesser	[mm]	44	50	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

DDC

Daten		6-10	9-7	15-4	
Mechanische Daten	Einstellbereich	[1:X]	1000	1000	1000
	Max. Dosiermenge	[l/h]	6,0	9,0	15,0
		[gph]	1,5	2,4	4,0
	Max. Dosiermenge mit SlowMode 50 %	[l/h]	3,00	4,50	7,50
		[gph]	0,75	1,20	2,00
	Max. Dosiermenge mit SlowMode 25 %	[l/h]	1,50	2,25	3,75
		[gph]	0,38	0,60	1,00
	Min. Dosiermenge	[l/h]	0,0060	0,0090	0,0150
		[gph]	0,0015	0,0024	0,0040
	Max. Betriebsdruck	[bar]	10	7	4
		[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		
	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			
Elektrische Daten	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 P ₁	[W]	22		
	Gehäuseschutzart		IP 65, 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		
	Max. Widerstand im Niveau/Kontakt-Schaltkreis	[Ω]	1000		
Signalausgang	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)

DDE

Daten		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 P ₁	[W]	19	
	Gehäuseschutzart		IP 65, 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)

7. Pumpenauswahl

DDA, Standard-Baureihe

Versorgungsspannung: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz (Schaltmodus)
 Netzstecker: EU
 Ventile: Standard
 Anschluss-Set: Schlauch 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm (PVC, PP, PVDF)
 Innengewinde, Rp 1/4" (SS)

Max. Dosiermenge [l/h]	Max. Druck [bar]	Werkstoffe			Installations-Set*	Typenbezeichnung**	Produktnummer			
		Dosierkopf	Dichtungen	Ventilkugeln			AR	FC	FCM	
7,5	16	PP	EPDM	Keramik	Nein	DDA 7.5-16 AR-PP/E/C-F-31U2U2FG	97721938	97721972	97722006	
					Ja	DDA 7.5-16 AR-PP/E/C-F-31I001FG	97721939	97721973	97722007	
			FKM	Keramik	Nein	DDA 7.5-16 AR-PP/V/C-F-31U2U2FG	97721942	97721976	97722010	
					Ja	DDA 7.5-16 AR-PP/V/C-F-31I001FG	97721943	97721977	97722011	
			PVC***	EPDM	Keramik	Nein	DDA 7.5-16 AR-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97721946	97721980	97722014
						Ja	DDA 7.5-16 AR-PVC/E/C-F-31I001FG	97721947	97721981	97722015
		FKM		Keramik	Nein	DDA 7.5-16 AR-PVC/V/C-F-31U2U2FG	97721950	97721984	97722018	
					Ja	DDA 7.5-16 AR-PVC/V/C-F-31I001FG	97721951	97721985	97722019	
		PVDF	PTFE	Keramik	Nein	DDA 7.5-16 AR-PV/T/C-F-31U2U2FG	97721966	97722000	97722034	
					Ja	DDA 7.5-16 AR-PV/T/C-F-31I001FG	97721967	97722001	97722035	
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nein	DDA 7.5-16 AR-SS/T/SS-F-31AAFG	97721970	97722004	97722038	
		12	10	PP	EPDM	Keramik	Nein	DDA 12-10 AR-PP/E/C-F-31U2U2FG	97722040	97722074
Ja	DDA 12-10 AR-PP/E/C-F-31I002FG						97722041	97722075	97722109	
FKM	Keramik				Nein	DDA 12-10 AR-PP/V/C-F-31U2U2FG	97722044	97722078	97722112	
					Ja	DDA 12-10 AR-PP/V/C-F-31I002FG	97722045	97722079	97722113	
PVC	EPDM				Keramik	Nein	DDA 12-10 AR-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97722048	97722082	97722116
						Ja	DDA 12-10 AR-PVC/E/C-F-31I002FG	97722049	97722083	97722117
	FKM			Keramik	Nein	DDA 12-10 AR-PVC/V/C-F-31U2U2FG	97722052	97722086	97722120	
					Ja	DDA 12-10 AR-PVC/V/C-F-31I002FG	97722053	97722087	97722121	
PVDF	PTFE			Keramik	Nein	DDA 12-10 AR-PV/T/C-F-31U2U2FG	97722068	97722102	97722136	
					Ja	DDA 12-10 AR-PV/T/C-F-31I002FG	97722069	97722103	97722137	
SS	PTFE			SS 1.4401	Nein	DDA 12-10 AR-SS/T/SS-F-31AAFG	97722072	97722106	97722140	
17	7			PP	EPDM	Keramik	Nein	DDA 17-7 AR-PP/E/C-F-31U2U2FG	97722142	97722176
		Ja	DDA 17-7 AR-PP/E/C-F-31I002FG				97722143	97722177	97722211	
		FKM	Keramik		Nein	DDA 17-7 AR-PP/V/C-F-31U2U2FG	97722146	97722180	97722214	
					Ja	DDA 17-7 AR-PP/V/C-F-31I002FG	97722147	97722181	97722215	
		PVC	EPDM		Keramik	Nein	DDA 17-7 AR-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97722150	97722184	97722218
						Ja	DDA 17-7 AR-PVC/E/C-F-31I002FG	97722151	97722185	97722219
			FKM	Keramik	Nein	DDA 17-7 AR-PVC/V/C-F-31U2U2FG	97722154	97722188	97722222	
					Ja	DDA 17-7 AR-PVC/V/C-F-31I002FG	97722155	97722189	97722223	
		PVDF	PTFE	Keramik	Nein	DDA 17-7 AR-PV/T/C-F-31U2U2FG	97722170	97722204	97722238	
					Ja	DDA 17-7 AR-PV/T/C-F-31I002FG	97722171	97722205	97722239	
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nein	DDA 17-7 AR-SS/T/SS-F-31AAFG	97722174	97722208	97722242	
		30	4	PP	EPDM	Keramik	Nein	DDA 30-4 AR-PP/E/C-F-31U2U2FG	97722244	97722278
Ja	DDA 30-4 AR-PP/E/C-F-31I002FG						97722245	97722279	97722314	
FKM	Keramik				Nein	DDA 30-4 AR-PP/V/C-F-31U2U2FG	97722248	97722282	97722317	
					Ja	DDA 30-4 AR-PP/V/C-F-31I002FG	97722249	97722283	97722318	
PVC	EPDM				Keramik	Nein	DDA 30-4 AR-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97722252	97722286	97722331
						Ja	DDA 30-4 AR-PVC/E/C-F-31I002FG	97722253	97722288	97722332
	FKM			Keramik	Nein	DDA 30-4 AR-PVC/V/C-F-31U2U2FG	97722256	97722291	97722335	
					Ja	DDA 30-4 AR-PVC/V/C-F-31I002FG	97722257	97722292	97722336	
PVDF	PTFE			Keramik	Nein	DDA 30-4 AR-PV/T/C-F-31U2U2FG	97722272	97722307	97722351	
					Ja	DDA 30-4 AR-PV/T/C-F-31I002FG	97722273	97722308	97722352	
SS	PTFE			SS 1.4401	Nein	DDA 30-4 AR-SS/T/SS-F-31AAFG	97722276	97722311	97722355	

* Installations-Set enthält: 2 Pumpenanschlüsse, Fußventil, Impfmatur, 6 m PE-Druckschlauch, 2 m PVC-Saugschlauch, 2 m PVC-Entlüftungsschlauch (4/6 mm)

** Auch erhältlich als FC- und FCM-Version

*** PVC-Dosierköpfe nur bis 10 bar

DDC, Standard-Baureihe

Versorgungsspannung: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz (Schaltmodus)
 Netzstecker: EU
 Ventile: Standard
 Anschluss-Set: Schlauch 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm (PVC, PP, PVDF)
 Innengewinde, Rp 1/4" (SS)

Max. Dosiermenge [l/h]	Max. Druck [bar]	Werkstoffe			Installations-Set*	Typenbezeichnung**	Produktnummer		
		Dosierkopf	Dichtungen	Ventilkugeln			A	AR	
6	10	PP	EPDM	Keramik	Nein	DDC 6-10 A-PP/E/C-F-31U2U2FG	97721324	97721358	
					Ja	DDC 6-10 A-PP/E/C-F-31I001FG	97721325	97721359	
			FKM	Keramik	Nein	DDC 6-10 A-PP/V/C-F-31U2U2FG	97721328	97721362	
					Ja	DDC 6-10 A-PP/V/C-F-31I001FG	97721329	97721363	
			PVC	EPDM	Keramik	Nein	DDC 6-10 A-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97721332	97721366
						Ja	DDC 6-10 A-PVC/E/C-F-31I001FG	97721333	97721367
		FKM	Keramik	Nein	DDC 6-10 A-PVC/V/C-F-31U2U2FG	97721336	97721370		
				Ja	DDC 6-10 A-PVC/V/C-F-31I001FG	97721337	97721371		
		PVDF	PTFE	Keramik	Nein	DDC 6-10 A-PV/T/C-F-31U2U2FG	97721352	97721387	
					Ja	DDC 6-10 A-PV/T/C-F-31I001FG	97721353	97721388	
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nein	DDC 6-10 A-SS/T/SS-F-31AAFG	97721356	97721391	
		9	7	PP	EPDM	Keramik	Nein	DDC 9-7 A-PP/E/C-F-31U2U2FG	97721393
Ja	DDC 9-7 A-PP/E/C-F-31I002FG						97721394	97721428	
FKM	Keramik				Nein	DDC 9-7 A-PP/V/C-F-31U2U2FG	97721397	97721431	
					Ja	DDC 9-7 A-PP/V/C-F-31I002FG	97721398	97721432	
PVC	EPDM				Keramik	Nein	DDC 9-7 A-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97721401	97721435
						Ja	DDC 9-7 A-PVC/E/C-F-31I002FG	97721402	97721436
FKM	Keramik			Nein	DDC 9-7 A-PVC/V/C-F-31U2U2FG	97721405	97721439		
				Ja	DDC 9-7 A-PVC/V/C-F-31I002FG	97721406	97721440		
PVDF	PTFE			Keramik	Nein	DDC 9-7 A-PV/T/C-F-31U2U2FG	97721421	97721455	
					Ja	DDC 9-7 A-PV/T/C-F-31I002FG	97721422	97721456	
SS	PTFE			SS 1.4401	Nein	DDC 9-7 A-SS/T/SS-F-31AAFG	97721425	97721459	
15	4			PP	EPDM	Keramik	Nein	DDC 15-4 A-PP/E/C-F-31U2U2FG	97721461
		Ja	DDC 15-4 A-PP/E/C-F-31I002FG				97721462	97721496	
		FKM	Keramik		Nein	DDC 15-4 A-PP/V/C-F-31U2U2FG	97721465	97721499	
					Ja	DDC 15-4 A-PP/V/C-F-31I002FG	97721466	97721500	
		PVC	EPDM		Keramik	Nein	DDC 15-4 A-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97721469	97721503
						Ja	DDC 15-4 A-PVC/E/C-F-31I002FG	97721470	97721504
		FKM	Keramik	Nein	DDC 15-4 A-PVC/V/C-F-31U2U2FG	97721473	97721507		
				Ja	DDC 15-4 A-PVC/V/C-F-31I002FG	97721474	97721508		
		PVDF	PTFE	Keramik	Nein	DDC 15-4 A-PV/T/C-F-31U2U2FG	97721489	97721523	
					Ja	DDC 15-4 A-PV/T/C-F-31I002FG	97721490	97721524	
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nein	DDC 15-4 A-SS/T/SS-F-31AAFG	97721493	97721527	

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

** Auch erhältlich als **AR**-Version

DDE, Standard-Baureihe

Versorgungsspannung: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz (Schaltmodus)
 Netzstecker: EU
 Ventile: Standard
 Anschluss-Set: Schlauch 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm (PVC, PP, PVDF)
 Innengewinde, Rp 1/4" (SS)

Max. Dosiermenge [l/h]	Max. Druck [bar]	Werkstoffe			Installations-Set*	Typenbezeichnung**	Produktnummer			
		Dosierkopf	Dichtungen	Ventilkugeln			B	P	PR	
6	10	PP	EPDM	Keramik	Nein	DDE 6-10 B-PP/E/C-X-31U2U2FG	97720905	97720949	98147240	
					Ja	DDE 6-10 B-PP/E/C-X-31I001FG	97720906	97720950	98147261	
			FKM	Keramik	Nein	DDE 6-10 B-PP/V/C-X-31U2U2FG	97720909	97720953	98147264	
					Ja	DDE 6-10 B-PP/V/C-X-31I001FG	97720910	97720954	98147265	
			PVC	EPDM	Keramik	Nein	DDE 6-10 B-PVC/E/C-X-31U2U2FG	97720923	97720957	98147268
						Ja	DDE 6-10 B-PVC/E/C-X-31I001FG	97720924	97720958	98147269
		FKM	Keramik	Nein	DDE 6-10 B-PVC/V/C-X-31U2U2FG	97720927	97720961	98147272		
				Ja	DDE 6-10 B-PVC/V/C-X-31I001FG	97720928	97720962	98147273		
		PVDF	PTFE	Keramik	Nein	DDE 6-10 B-PV/T/C-X-31U2U2FG	97720943	97720977	98147288	
					Ja	DDE 6-10 B-PV/T/C-X-31I001FG	97720944	97720978	98147289	
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nein	DDE 6-10 B-SS/T/SS-X-31AAFG	97720947	97720981	98147292	
		15	4	PP	EPDM	Keramik	Nein	DDE 15-4 B-PP/E/C-X-31U2U2FG	97720983	97721017
Ja	DDE 15-4 B-PP/E/C-X-31I002FG						97720984	97721018	98147295	
FKM	Keramik				Nein	DDE 15-4 B-PP/V/C-X-31U2U2FG	97720987	97721021	98147298	
					Ja	DDE 15-4 B-PP/V/C-X-31I002FG	97720988	97721022	98147299	
PVC	EPDM				Keramik	Nein	DDE 15-4 B-PVC/E/C-X-31U2U2FG	97720991	97721025	98147302
						Ja	DDE 15-4 B-PVC/E/C-X-31I002FG	97720992	97721026	98147303
FKM	Keramik			Nein	DDE 15-4 B-PVC/V/C-X-31U2U2FG	97720995	97721029	98147306		
				Ja	DDE 15-4 B-PVC/V/C-X-31I002FG	97720996	97721030	98147307		
PVDF	PTFE			Keramik	Nein	DDE 15-4 B-PV/T/C-X-31U2U2FG	97721011	97721045	98147322	
					Ja	DDE 15-4 B-PV/T/C-X-31I002FG	97721012	97721046	98147323	
SS	PTFE			SS 1.4401	Nein	DDE 15-4 B-SS/T/SS-X-31AAFG	97721015	97721049	98147326	

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

** Auch erhältlich als **P**- und **PR**-Version

DDA, DDC, DDE Sonder-Baureihe

Schlüssel für die Bezeichnungen in den drei folgenden Tabellen:

Max. Dosiermenge, Druck	Steuervariante	Werkstoffe Dosierkopf, Dichtungen und Ventilkugeln	Position Bedienkubus	Versorgungsspannung	Ventiltyp	Anschluss- / Installations-Set	Netzstecker	Design	Sondervariante
[l/h] - [bar]	Siehe Seite 7	<p>Kopf: PP: Polypropylen PVC: Polyvinylchlorid** PV: PVDF SS: Edelstahl 1.4401</p> <p>Dichtungen: E: EPDM V: FKM T: PTFE</p> <p>Ventilkugeln: C: Keramik SS: Edelstahl 1.4401</p>	F: Frontal montiert (Umrüstung nach links und rechts möglich) X: Kein Bedienkubus (nur DDE)	3: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz I: 24 - 48 VDC (DDC)	1: Standard 2: Federbelastete Ventile (HV)	<p>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</p> <p>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</p>	F: EU B: USA, Kanada G: UK I: Australien, Neuseeland, Taiwan E: Schweiz J: Japan L: Argentinien X: Ohne Stecker (nur 24-48 VDC)	G: Grundfos	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)

** PVC-Dosierköpfe nur bis 10 bar

DDA

Max. Dosiermenge, Druck	Steuervariante	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	C							
		SS	T	SS							
12-10 17-7 30-4	AR FC FCM	PP	E V	C	F	3	1 2	U2U2 U7U7 XX I002 I004	F B G I E J L	G	C3
		PVC	E V	C							
		PV	V T	C							
		SS	T	SS							

DDC

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

DDE

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 T	C							
		PV									
		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	F B G I E J L	G	C3
		PVC	E V T	C							
		PV									
		SS	T	SS	X	3	1 2	AA VV XX			

8. Zubehör

Übersicht über das Zubehör

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

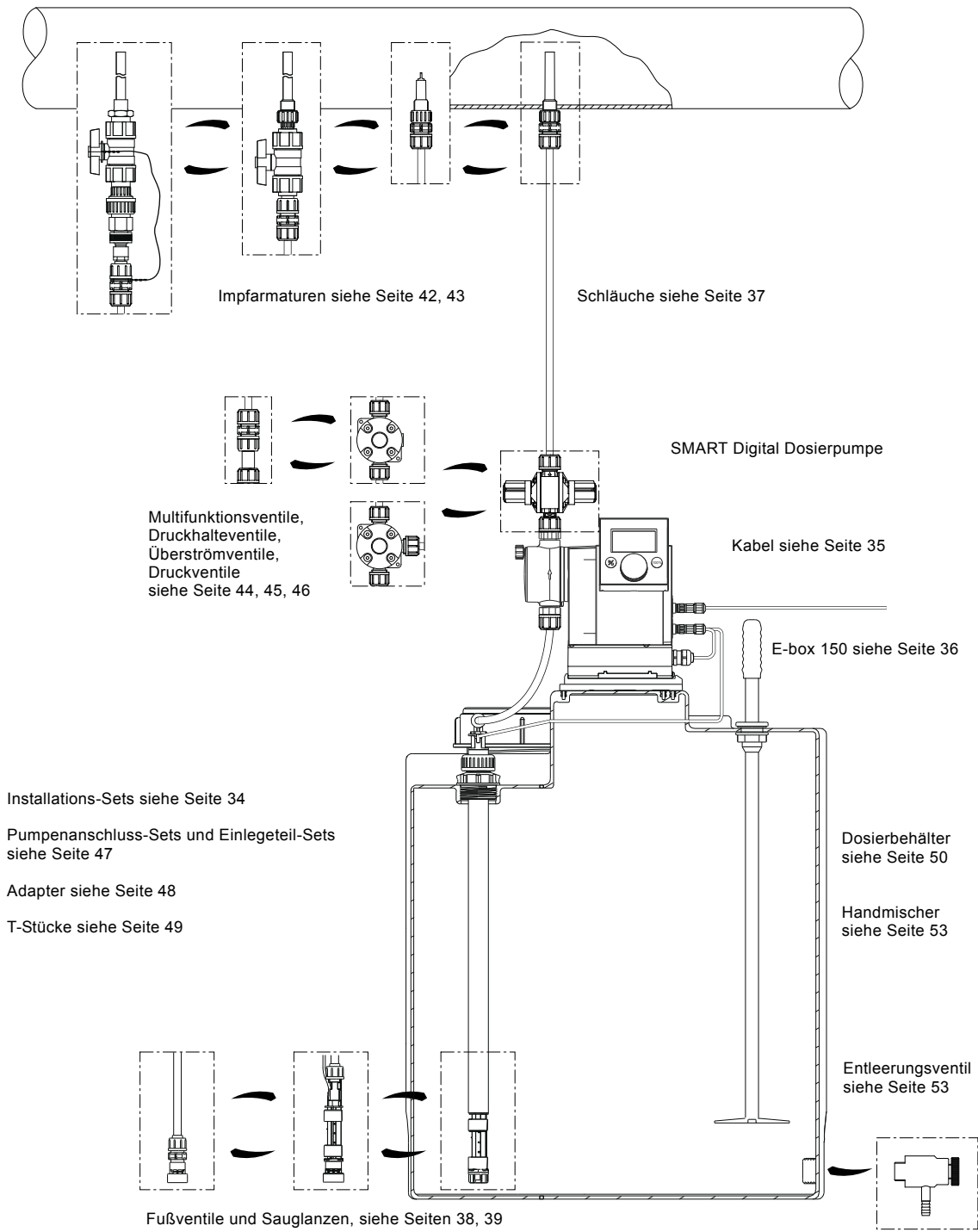


Abb. 23 SMART Digital Pumpe mit Zubehör

TM04 1599 0312

Installations-Sets für Dosierpumpen

Ein Installations-Set besteht aus den folgenden Komponenten:

- Impfarmatur mit federbelastetem Rückschlagventil (siehe Seite 42)
- PE-Druckschlauch, 6 m
- PVC-Saugschlauch, 2 m
- PVC-Entlüftungsschlauch, 2 m
- Fußventil mit Sieb und Gewicht, ohne oder mit Niveauüberwachung (siehe Seite 38).



TM04 1600 0312

Abb. 24 Installations-Set mit Fußventil ohne Niveauüberwachung



TM04 8469 0512

Abb. 25 Installations-Set mit Fußventil mit Niveauüberwachung

Technische Daten

Max. Dosiermenge* [l/h]	Max. Druck [bar]	Größe		Material Fußventil / Impfarmatur			Produktnummer								
		Saug- / Druckschlauch [mm]	Entlüftungsschlauch [mm]	Gehäuse	Dichtung	Kugel	Fußventil ohne Niveauüberwachung	Fußventil mit Niveauüberwachung							
7,5	13	4/6	4/6	PP	FKM	Keramik	95730440	95730464							
							95730441	95730465							
							PVC	FKM	Keramik	95730442	95730466				
										95730443	95730467				
							PVDF	FKM	Keramik	95730444	95730468				
										95730445	95730469				
				95730446	95730470										
				95730447	95730471										
				30	12	6/9	4/6	PP	FKM	Keramik	95730448	95730472			
											95730449	95730473			
											PVC	FKM	Keramik	95730450	95730474
														95730451	95730475
PVDF	FKM	Keramik	95730452								95730476				
			95730453								95730477				
			95730454					95730478							
			95730455					95730479							
60	9	9/12	4/6					PP	FKM	Keramik	95730456	95730480			
											95730457	95730481			
											PVC	FKM	Keramik	95730458	95730482
														95730459	95730483
				PVDF	FKM	Keramik	95730460				95730484				
							95730461				95730485				
							95730462	95730486							
							95730463	95730487							

* Viskosität ähnlich wie Wasser

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 8287 0411

Abb. 26 Kabel und Stecker

Technische Daten

Anschlussbuchse	Verwendungszweck		Stifte	Steckertyp	Kabellänge [m]	Produktnummer
	Eingang	Analog Kontakt Extern Stopp	4	gerade	2	96609014
					5	96609016
				kein Kabel		96698715
				abgewinkelt	2	96693246
	Eingang	Vorleermeldung Leermeldung	4	gerade	kein Kabel	96698715
	Ausgang	Analog GENibus	5	gerade	2	96632921
					5	96632922
				kein Kabel		96609031
				abgewinkelt	2	96699697
	Ausgang	Relais 1 Relais 2	4	gerade	2	96609017
					5	96609019
				kein Kabel		96696198
				abgewinkelt	2	96698716

E-box 150 Profibus

Die Grundfos E-box 150 (E-box = Extension Box) ist eine Plug & Play Profibus-Fieldbus-Kommunikationsschnittstelle zur Integration von SMART Digital DDA Dosierpumpen in ein Profibus-DP-Netzwerk.

Dank Fieldbus-Kommunikation kann die DDA-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 Grundfos CIM 150 Standard-Schnittstellenmodul zur Datenübertragung zwischen einem Profibus-DP-Netzwerk und einer Grundfos-Pumpe. Die Systemintegration ist mit Hilfe der Standard-GSD-Datei (www.grundfosalldos.com) unkompliziert.

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

Bezeichnung	Produktnummer
E-box 150	97513994



Abb. 27 E-box

Abmessungen

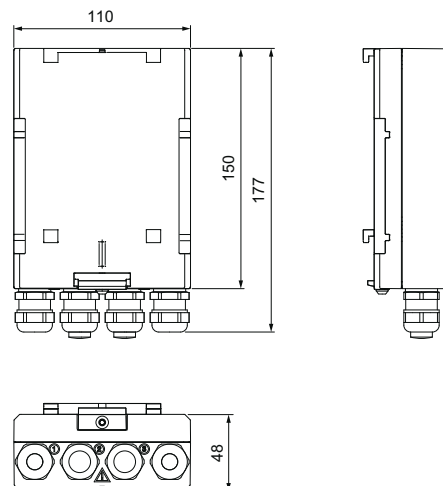


Abb. 28 E-box

TM04 8455 0312

TM04 8454 0312

Technische Daten

Daten E-box	Versorgungsspannung	30 VDC, $\pm 10\%$ (über den M-12-Stecker der DDA)
	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
	GENIbus-Anschluss	dreiadrig, RS-485
Spezifikationen Profibus	Übertragungsgeschwindigkeit	9,6 kbits/s
	Datenprotokoll	Profibus DP
	Profibus-Anwendungs-kategorie	DP-V0
	Profibus-Anschluss	zweiadrig, RS-485 (Leitungen: A, B)
	Empfohlener Kabeltyp	geschirmt, paarweise verdrillt Leitungsquerschnitt: 0,25 - 1 mm ² AWG: 24-18
	Maximale Kabellänge	100 m bei 12000 kbits/s 1200 m bei 9,6 kbits/s
	Slave-Adresse (eingestellt im Display der DDA)	1-126
Leitungsabschluss (eingestellt über DIP-Schalter)	Ein/Aus	
Unterstützte Datenübertragungsraten	9,6 kbits/s bis 12000 kbits/s	

Schläuche

Schläuche sind in verschiedenen Werkstoffen, Durchmessern und Längen erhältlich.



TM04 8268 0411

Abb. 29 Schläuche

Technische Daten

Max. Dosiermenge* [l/h]	Größe (Innen-/Außendurchmesser) [mm]	Werkstoff	Max. Druck bei 20 °C [bar]	Länge [m]	Produktnummer			
7,5	4/6	PE	13	3	91835676			
				10	91836504			
				50	91835680			
		PVC	0,5	ETFE	20	3	96701733	
						10	96702133	
						50	96727418	
				PE	13	17	3	95730337
							10	95730338
							50	95730339
30	6/9	PE	12	3	95730888			
				10	96727393			
				50	95730889			
		PVC	0,5	PE	12	3	96727409	
						10	96727412	
						50	96727415	
				ETFE	20	3	95730334	
						10	95730335	
						50	95730336	
	6/12	PVC, textilverstärkt	23	3	95730340			
				10	95730341			
				50	95730342			
				3	96693751			
				10	96653571			
				50	91835686			
60	9/12	PE	9	3	96727395			
				10	96705657			
				50	96727398			
		PVC	0,5	ETFE	13	3	96727434	
						10	96727434	
						50	95724702	
				PE	13	60	3	95730343
							10	95730344
							50	95730345

* Viskosität ähnlich wie Wasser

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 DDA-, DDC-, DDE- oder DDI-Dosierpumpe
- PE-Deckel, Ø58 mm, zum Einbau in zylindrische Grundfos-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:

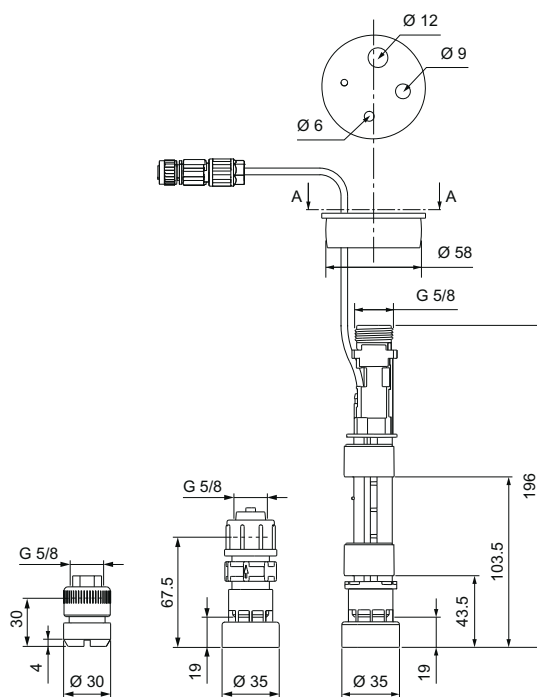
- Max. Spannung: 48 V
- Max. Strom: 0,5 A
- Max. Belastung: 10 VA.



TM04 8476 0512

Abb. 30 Links: Fußventil ohne Niveauüberwachung; rechts: Fußventil mit Niveauüberwachung

Abmessungen



TM04 8461 0312

Abb. 31 Links: Edelstahl-Fußventil, Mitte und rechts: PE- oder PVDF-Fußventil

Technische Daten

Max. Dosiermenge [l/h]	Gehäuse	Werkstoff			Produktnummer	
		Dichtung	Kugel	ohne Niveauüberwachung	mit Niveauüberwachung	
60	PE	FKM, EPDM	Keramik	98070951	98070966	
		PTFE	Keramik	98070952	98070967	
	PVDF	FKM, EPDM	Keramik	98070953	98070968	
		PTFE	Keramik	98070954	98070969	
	SS	PTFE	SS	98070963	-	

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 DDA-, DDC-, DDE- oder DDI-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:

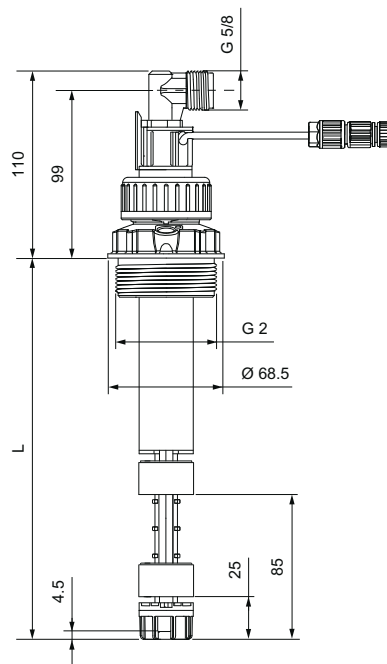
- Max. Spannung: 48 V
- Max. Strom: 0,5 A
- Max. Belastung: 10 VA.



Abb. 32 Sauglanze

TM04 8458 0312

Abmessungen



TM04 8460 0312

Abb. 33 Sauglanze

Abmessungen / Auswahl

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

* passende Adapter finden Sie auf Seite 41

Technische Daten

Max. Dosiermenge [l/h]	Max. Eintauchtiefe* [mm]	Gehäuse	Werkstoff		Produktnummer	
			Dichtung	Kugel	ohne Niveau- überwachung	mit Niveau- überwachung
60	400	PE	FKM, EPDM	Keramik	98070978	98071074
			PTFE	Keramik	98070979	98071075
		PVDF	FKM, EPDM	Keramik	98070980	98071076
			PTFE	Keramik	98070981	98071077
		PE	FKM, EPDM	Keramik	98070990	98071086
			PTFE	Keramik	98070991	98071087
	500	PVDF	FKM, EPDM	Keramik	98070992	98071088
			PTFE	Keramik	98070993	98071089
	570	PE	FKM, EPDM	Keramik	98071002	98071098
			PTFE	Keramik	98071003	98071099
		PVDF	FKM, EPDM	Keramik	98071004	98071100
	PTFE		Keramik	98071005	98071101	
	690	PE	FKM, EPDM	Keramik	98071014	98071110
			PTFE	Keramik	98071015	98071111
		PVDF	FKM, EPDM	Keramik	98071016	98071112
	PTFE		Keramik	98071017	98071113	
	820	PE	FKM, EPDM	Keramik	98071026	98071122
			PTFE	Keramik	98071027	98071123
		PVDF	FKM, EPDM	Keramik	98071028	98071124
	PTFE		Keramik	98071029	98071125	
	980	PE	FKM, EPDM	Keramik	98071038	98071134
			PTFE	Keramik	98071039	98071135
		PVDF	FKM, EPDM	Keramik	98071040	98071136
	PTFE		Keramik	98071041	98071137	
1100	PE	FKM, EPDM	Keramik	98071050	98071146	
		PTFE	Keramik	98071051	98071147	
	PVDF	FKM, EPDM	Keramik	98071052	98071148	
PTFE		Keramik	98071053	98071149		
1200	PE	FKM, EPDM	Keramik	98071062	98071158	
		PTFE	Keramik	98071063	98071159	
	PVDF	FKM, EPDM	Keramik	98071064	98071160	
PTFE		Keramik	98071065	98071161		

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

Zubehör für Sauglanzen und Fußventile mit Niveauüberwachung


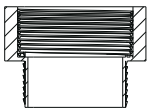
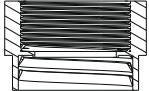

Adapter für Behälter

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



TM04 8506 0712

Technische Daten

Adaptertyp	für Behältertyp	Bemerkung	Produkt-Nr.
	TM04 8470 0512 Kontermutter für Behälter ohne Gewindeöffnung, z. B. eckige 100-Liter-Behälter oder zylindrische 1000-Liter-Behälter	PVC, grau	98071170
	TM04 8471 0512 Behälter mit 2"-NPT-Gewindeöffnung	PVC, grau	98156690
	Fässer mit S 70 x 6 Grobgewinde (MAUSER 2")	PE, blau	98071171
	Fässer mit S 56 x 4 Grobgewinde (TriSure®)	PE, orange	98071172
	TM04 8473 0512 Kanister mit kleiner Öffnung (ca. Ø36), gemäß EN 12713	PE, grün	98071173
	Kanister mit mittelgroßer Öffnung (ca. Ø45), gemäß EN 12713	PE, gelb	98071174
	Kanister mit großer Öffnung (ca. Ø57), gemäß EN 12713	PE, braun	98071175
	US-Behälter mit Spundloch von 63 mm (ASTM International)	PE, weiß	98071176
	TM04 8472 0512 IBC (Intermediate Bulk Container) mit Öffnung von Ø150 mm, S 160 x 7	PE, schwarz	98071177

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. Sauglanzen 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

Variante	Bemerkung	Produktnummer
Emissionsschutz-Set mit Schnüffelventil	kann nachgerüstet werden	98071178
Emissionsschutz-Set zum Einsatz mit Filter	kann nachgerüstet werden	98071179

Adapter für M-12-Stecker auf Flachstecker

Sauglanzen 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	Produktnummer
Adapter für M-12-Stecker auf Flachstecker	96635010

Impfarmaturen

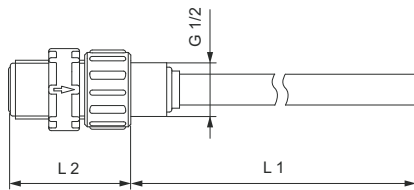
Impfarmaturen verbinden die Dosierleitung mit der Prozessleitung. Sie stellen einen Mindest-Gegendruck von 0,7 bar sicher, und vermeiden den Rückfluss von Dosierflüssigkeit.

Im Allgemeinen beinhalten sie:

- Impfrohr. PP, PVC und PVDF-Versionen können gekürzt werden.
- Federbelastetes Rückschlagventil mit Tantal-Feder.
- Schlauchanschluss-Set:
4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm und 9/12 mm.
- Rohranschluss-Set:
Innengewinde, Rp 1/4 (Edelstahl).

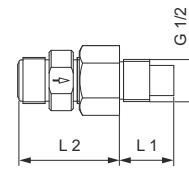
Standard-Impfarmaturen

Abmessungen



TM04 8280 0411

Abb. 34 Standard-Impfarmatur, PP-, PVC- und PVDF-Version



TM04 8281 0411

Abb. 35 Standard-Impfarmatur, Edelstahlversion

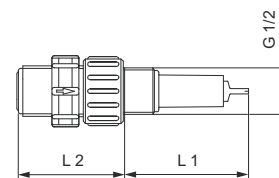
Technische Daten

Max. Dosiermenge [l/h]	Max. Druck [bar]	Werkstoff			Abmessungen		Produktnummer
		Gehäuse	Dichtung	Kugel	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	16	PP	FKM	Keramik	100	47	95730904
			EPDM	Keramik	100	47	95730908
		PVC	FKM	Keramik	100	47	95730912
			EPDM	Keramik	100	47	95730916
			PTFE	Keramik	100	47	95730920
		PVDF	FKM	Keramik	100	47	95730924
	EPDM		Keramik	100	47	95730928	
	PTFE		Keramik	100	47	95730932	
	100	Edelstahl	PTFE	Edelstahl	27	50	95730936
			FKM	Keramik	300	47	95730940
			EPDM	Keramik	300	47	95730944
	16	PVC	EPDM	Keramik	300	47	95730944
PTFE			Keramik	300	47	95730948	

Impfarmaturen mit Lippenventil

Impfarmaturen mit Lippenventil werden üblicherweise eingesetzt, um Natriumhypochlorit-Lösung in Wasser mit hohem Karbonatgehalt einzudosieren. Die FKM-Lippe verhindert Kristallisierung und Blockieren durch Alkali-Karbonat-Reaktionen am Impfpunkt.

Abmessungen



TM04 8282 0411

Abb. 36 Impfarmatur mit Lippenventil

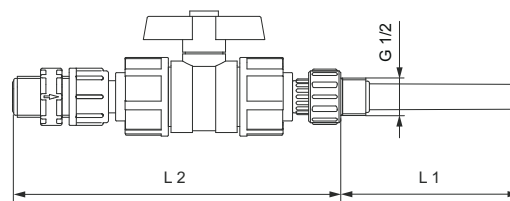
Technische Daten

Max. Dosiermenge [l/h]	Max. Druck [bar]	Werkstoff			Abmessungen		Produktnummer
		Gehäuse	Dichtung	Kugel	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	16	PVC	FKM	Keramik	55	59	95730964

Impfarmaturen mit Kugelhahn

Impfarmaturen mit Kugelhahn werden für Anwendungen eingesetzt, wo der Impfpunkt verschließbar sein muss. Der Kugelhahn ist zwischen dem Impfrohr und dem federbelasteten Rückschlagventil eingebaut. Daher kann die Dosierleitung komplett vom Prozess abgetrennt werden. Das Rückschlagventil kann demontiert und gereinigt werden, ohne dass der Prozess gestoppt und die Prozessleitung geleert werden muss.

Abmessungen



TM04 8284 0411

Abb. 37 Impfarmatur mit Kugelhahn

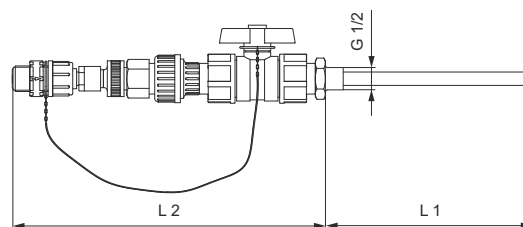
Technische Daten

Max. Dosiermenge [l/h]	Max. Druck [bar]	Gehäuse	Werkstoff		Abmessungen		Produktnummer
			Dichtung	Kugel	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	16	PVC	FKM	Keramik	100	183	95730952
			EPDM	Keramik	100	183	95730956
	64	Edelstahl	PTFE	Edelstahl	27	138	95730960

Impfarmaturen, zur Reinigung herausziehbar

Diese Impfarmaturen werden dort eingesetzt, wo regelmäßiges Reinigen des Impfrohrs erforderlich ist. Die Konstruktion erlaubt das Herausziehen der Impfarmatur aus der Prozessleitung und deren Reinigung, ohne den Wasserfluss zu stoppen. Der Impfpunkt kann mit dem integrierten Kugelhahn geschlossen werden. Die Eintauchtiefe des Impfrohrs kann angepasst werden.

Abmessungen



TM04 8285 0411

Abb. 38 Impfarmatur, zur Reinigung herausziehbar

Technische Daten

Max. Dosiermenge [l/h]	Max. Druck [bar]	Gehäuse	Werkstoff		Abmessungen		Produktnummer
			Dichtung	Kugel	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	10	PVC	FKM	Keramik	185	280	95730968
			EPDM	Keramik	185	280	95730972

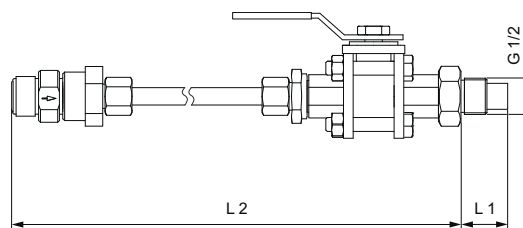
Heiß-Impfarmaturen mit Kugelhahn

Über Heiß-Impfarmaturen mit Kugelhahn können Flüssigkeiten direkt in Prozesse mit Temperaturen bis zu 120 °C eindosiert werden.

Diese Impfarmaturen enthalten zusätzlich:

- Ein Edelstahl-Impfrohr.
- Einen zwischen Impfrohr und Kühlrohr eingebauten Kugelhahn aus Edelstahl.
- Ein biegsames Kühlrohr aus Edelstahl, Länge 1 m.

Abmessungen



TM04 8286 0411

Abb. 39 Heiß-Impfarmatur mit Kugelhahn

Technische Daten

Max. Dosiermenge [l/h]	Max. Druck [bar]	Gehäuse	Werkstoff		Abmessungen		Produktnummer
			Dichtung	Kugel	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	16	PVDF	PTFE	Keramik	27	1158	95730976
	64	Edelstahl	PTFE	Edelstahl	27	1158	95730980

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.



Abb. 40 Multifunktionsventil, Überströmventil, Druckhalteventil

TM04 8287 0411

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.

- Haltedruck 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

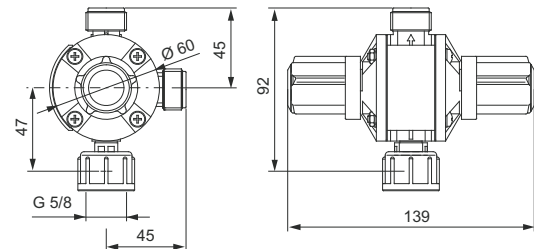


Abb. 41 Multifunktionsventil

TM04 8288 0411

Technische Daten

Max. Dosiermenge [l/h]	Gehäuse	Werkstoff			Produktnummer	
		Anschlüsse	Dichtung	Membran	Überströmdruck 10 bar	Überströmdruck 16 bar
60	PVDF	PP	FKM	PTFE	95704585	95730821
			EPDM	PTFE	95704591	95730822
		PVC	FKM	PTFE	95730807	95730823
			EPDM	PTFE	95730808	95730824
		PVDF	PTFE	PTFE	95730809	95730825
			FKM	PTFE	95730810	95730826
			EPDM	PTFE	95730811	95730827
			PTFE	PTFE	95730812	95730828

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

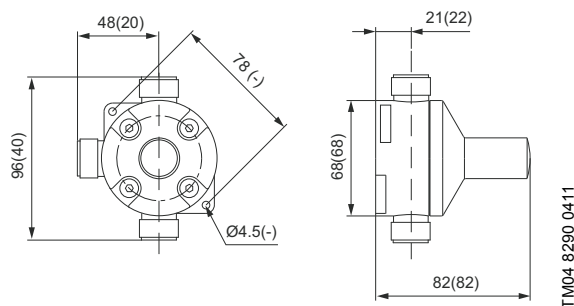


Abb. 42 Überströmventil. Die Abmessungen in Klammern gelten für die Edelstahl-Version.

Technische Daten

Max. Dosiermenge [l/h]	Membran	Werkstoff		Produktnummer	
		Gehäuse und Anschlüsse	Dichtung	Überströmdruck 10 bar	Überströmdruck 16 bar
60	PTFE	PP	FKM / EPDM	95730757	95730773
		PVC	FKM / EPDM	95730758	95730774
			PTFE	95730759	95730775
		PVDF	FKM / EPDM	95730760	95730776
			PTFE	95730761	95730777
		Edelstahl	Keine Dichtungen	95730771	95730783

Druckhalteventile

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

- Haltedruck 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

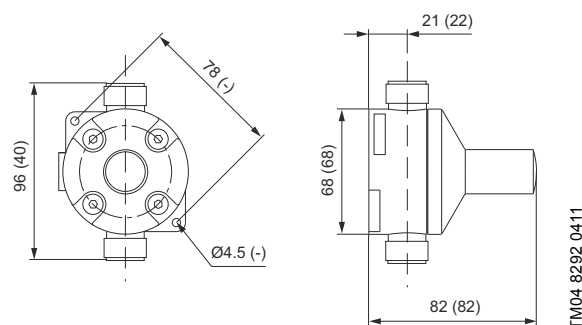


Abb. 43 Druckhalteventil. Die Abmessungen in Klammern gelten für die Edelstahl-Version.

Technische Daten

Max. Dosiermenge [l/h]	Membran	Werkstoff		Produktnummer
		Gehäuse und Anschlüsse	Dichtung	
60	PTFE	PP	FKM / EPDM	95730741
		PVC	FKM / EPDM	95730742
			PTFE	95730743
		PVDF	FKM / EPDM	95730744
			PTFE	95730745
		Edelstahl	keine Dichtungen	95730751

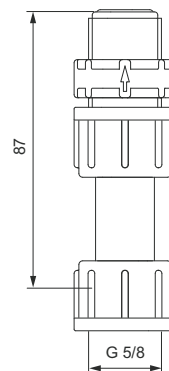
Druckventile

Druckventile sorgen für einen konstanten Gegendruck von 3 bar. Sie sind erforderlich für DDA-FC oder DDA-FCM-Pumpen bei sehr kleinen Durchflussmengen.

Druckventile werden entweder druckseitig direkt auf die Pumpe oder auf das Überströmventil montiert.

- Haltdruck 3 bar, nicht einstellbar.
- Maximaler Systemdruck: 16 bar.
- Werkstoff Feder: Alloy C-4 (NiMo16CrTi, Materialnummer 2.4610).
- Anschlüsse sind nicht enthalten.

Abmessungen



TM04 8293 0411

Abb. 44 Druckventil

Technische Daten

Max. Dosiermenge [l/h]	Kugel	Werkstoff			Produktnummer
		Gehäuse	Dichtungen		
60	Keramik	PP	FKM	95730325	
			EPDM	95730326	
		PVC	FKM	95730327	
			EPDM	95730328	
			PTFE	95730329	
			FKM	95730330	
		PVDF	EPDM	95730331	
			PTFE	95730332	
		Edelstahl	Edelstahl	PTFE	95730333

Pumpenanschluss-Sets und Einlegeteil-Sets

Nachrüstbare Pumpenanschluss-Sets und Einlegeteil-Sets zum Einbau von Grundfos 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. 45 Links: Pumpenanschluss-Set; rechts: Einlegeteil-Set

Technische Daten

Anschlussart	Größe	Werkstoff	Produktnummer		
			Anschluss-Set	Einlegeteil-Set	
Schlauch (Kegel und Ring)	4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm	PP	97691902	-	
		PVC	97691903	-	
		PVDF	97691904	-	
	0,17" x 1/4", 1/4" x 3/8", 3/8" x 1/2"	PP	97691905	-	
		PVC	97691906	-	
		PVDF	97691907	-	
Schlauch (Kegel und Ring)	4/6 mm, oder 0,17" x 1/4"	PP	97702474	95730984	
		PVC	97702485	95730720	
		PVDF	97702495	95730729	
	4/9 mm	PP	98153922	98153977	
		PVC	98153944	98154006	
		PVDF	98153949	98154029	
	5/8 mm	PP	97702475	95730711	
		PVC	97702486	95730721	
		PVDF	97702496	95730730	
	6/8 mm	PP	97702476	95730712	
		PVC	97702487	95730722	
		PVDF	97702497	95730731	
	6/9 mm	PP	97702477	95730713	
		PVC	97702488	95730723	
		PVDF	97702498	95730732	
	6/12 mm	PP	97702478	95730714	
		PVC	97702489	95730724	
		PVDF	97702499	95730733	
	9/12 mm	PP	97702479	95730715	
		PVC	97702490	95730725	
		PVDF	97702500	95730734	
	1/4" x 3/8	PP	97702482	95730718	
		PVC	97702492	95730727	
		PVDF	97702503	95730737	
	3/8" x 1/2"	PP	97702483	95730719	
		PVC	97702493	95730728	
		PVDF	97702504	95730738	
	Schlauch (Schneidring)	1/8" x 1/4"	PP	97702481	95730717
			PVDF	97702502	95730736
	Rohr-Schweißanschluss	Außendurchmesser 16 mm	PP	97702480	95730716
PVDF			97702501	95730735	
Rohr-Klebeanschluss	Innendurchmesser 12 mm	PVC	97702491	95730726	
Rohr, Außengewinde	1/2" NPT	PP	97702484	-	
		PVC	97702494	-	
		PVDF	97702505	-	
Rohr, Innengewinde	Rp 1/4"	Edelstahl	97702508	-	
		Edelstahl	97702472	95730739	
		Edelstahl	97702473	95730740	
Rohr (Schneidring)	4/6 mm	Edelstahl	97702506	-	
	8/10 mm	Edelstahl	97702507	-	

Adapter

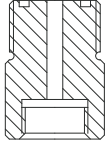
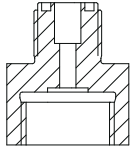
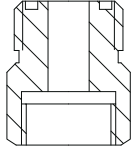
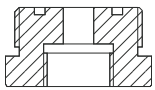
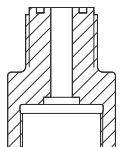
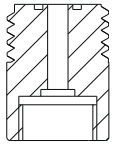
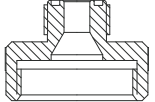
Gewinde-Adapter

Gewinde-Adapter werden als Übergang zwischen verschiedenen Gewindeanschlussgrößen eingesetzt.

Ein Gewindeanschluss-Set beinhaltet:

- 1 Adapter
- 1 O-Ring.

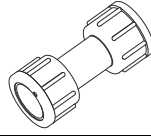
Technische Daten

Typ	Gewindeanschlussgröße		Werkstoff		Produktnummer	
	innen	außen	Gehäuse	Dichtungen		
	TM04 8296 0411	G 3/8	G 5/8	PP	FKM / EPDM	95730407
				PVC	FKM / EPDM	95730408
					PTFE	95730409
				PVDF	FKM / EPDM	95730410
				PTFE	95730411	
	TM04 8297 0411	G 5/8	G 3/8	PP	FKM / EPDM	95730412
				PVC	FKM / EPDM	95730413
					PTFE	95730414
				PVDF	FKM / EPDM	95730415
				PTFE	95730416	
	TM04 8298 0411	G 5/8	G 3/4	PP	FKM / EPDM	95730417
				PVC	FKM / EPDM	95730418
					PTFE	95730419
				PVDF	FKM / EPDM	95730420
				PTFE	95730421	
	TM04 8299 0411	G 5/8	G 1 1/4	PP	FKM / EPDM	95730422
				PVC	FKM / EPDM	95730423
					PTFE	95730424
				PVDF	FKM / EPDM	95730425
				PTFE	95730426	
	TM04 8300 0411	G 5/8	M 20 x 1,5	PP	FKM / EPDM	95730427
				PVC	FKM / EPDM	95730428
					PTFE	95730429
				PVDF	FKM / EPDM	95730430
				PTFE	95730431	
	TM04 8475 0612	G 5/8	M 30 x 3,5	PVDF	FKM / EPDM	98154048
					PTFE	98154054
	TM04 8301 0411	G 1 1/4	G 5/8	PP	FKM / EPDM	95730432
				PVC	FKM / EPDM	95730433
					PTFE	95730434
				PVDF	FKM / EPDM	95730435
				PTFE	95730436	

Überwurfmutter-Adapter

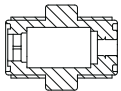

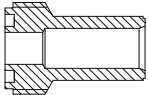
Überwurfmutter-Adapter bestehen aus einem starren Rohr mit Überwurfmuttern an beiden Enden. Sie haben weder Dichtungen noch geklebte oder verschweißte Anschlüsse.

Technische Daten

Typ	Gewindeanschlussgröße		Werkstoff Gehäuse	Produktnummer
	innen	innen		
	G 5/8	G 5/8	PVC	95730437
			PP	95730438
			PVDF	95730439

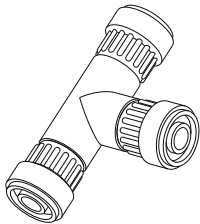
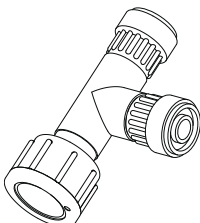
Rohr-an-Rohr- oder Schlauch-an-Rohr-Adapter

Technische Daten

Typ	Beschreibung	Anschlüsse		Werkstoff		Produktnummer
		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	95730367
				PVC	FKM / EPDM	95730368
					PTFE	95730369
				PVDF	FKM / EPDM	95730370
					PTFE	95730371
					FKM / EPDM	95730356
 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	95730378
					PTFE	95730379
					FKM / EPDM	95730365
					PTFE	95730366
					FKM / EPDM	95730377
					FKM / EPDM	95730380
 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	95730377
				PVDF	FKM / EPDM	95730380
					PTFE	95730381
					FKM / EPDM	95730362
					FKM / EPDM	95730363
					PTFE	95730364

T-Stücke

Technische Daten

Typ	Beschreibung	Anschlüsse			Werkstoff		Produktnummer
		unten	oben	seitlich	Gehäuse und Anschlüsse	Dichtungen	
 TM04 8304 0411	Drei G 5/8-Außengewinde	-	ohne	-	PP	FKM / EPDM	95730387
					PVC	FKM / EPDM	95730388
						PTFE	95730389
					PVDF	FKM / EPDM	95730390
						PTFE	95730391
						FKM / EPDM	95730346
 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	PP	FKM / EPDM	95730397
					PVC	FKM / EPDM	95730398
						PTFE	95730399
					PVDF	FKM / EPDM	95730400
						PTFE	95730401
					FKM / EPDM	95730351	
					FKM / EPDM	95730352	
					PTFE	95730353	
					FKM / EPDM	95730354	
					PTFE	95730355	

Dosierbehälter

Eckiger Dosierbehälter, 100 Liter

Der geschlossene eckige Behälter hat einen Schraubverschluss und eine Montagefläche für eine Einzelpumpe oder zwei parallel geschaltete Pumpen.

Die Montagefläche für die Pumpen ist oberhalb des Schraubverschlusses angeordnet, damit die Pumpe und die Anschlüsse beim Befüllen des Dosierbehälters mit Chemikalien geschützt sind.

- Behälterwerkstoff: MDPE
- Gewicht: 15 kg
- Wanddicke: 4 mm
- Medientemperatur: -20 °C bis +45 °C.

Die Montagefläche verfügt über eingegossene Messingstücke, durch die SMART Digital-Pumpen direkt befestigt werden können.

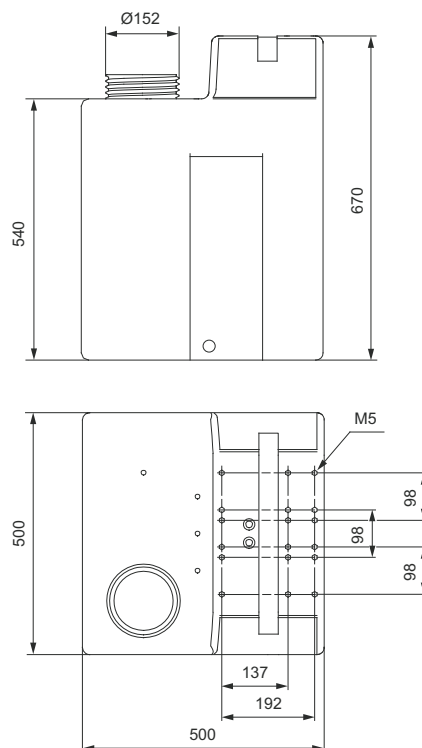
Der eckige Behälter ist vorbereitet für ein 3/4"-Rp-Entleerungsventil. Wenn Sie eine starre Sauglanze verwenden empfehlen wir, diese mit der Kontermutter (Seite 41) zu befestigen.



Abb. 46 Eckiger Dosierbehälter

TM04 8307 0411

Abmessungen



TM04 8308 0411

Abb. 47 Eckiger Dosierbehälter

Bestelldaten

Behältervolumen [l]	Produktnummer
100	96489271

Zylindrische Dosierbehälter

Zylindrische Behälter sind transparent oder schwarz erhältlich. Sie haben eine Literskala und einen schwarzen Schraubdeckel.

- Behälterwerkstoff: LLDPE, UV-geschützt
- Medientemperatur: -20 °C bis +45 °C.

Alle zylindrischen Behälter sind vorbereitet für eine G-3/4-Öffnung für ein Entleerungsventil, und haben einen Schraubverschluss (PE / EPDM).

Die zylindrischen Behälter mit Volumen von 60, 100, 200, 300 und 500 Litern beinhalten außerdem:

- M-6-Gewindeinsätze zur Montage von SMART Digital, DDI, oder DMX 221 Dosierpumpen
- Eine G-2-Öffnung für eine Sauglanze oder ein Fußventil, verschlossen mit einem Schraubverschluss
- Einen Flansch für ein elektrisches Rührwerk mit Gewindeinsätzen
- M-6-Gewindeinsätze an der Unterseite zur Bodenmontage mit Befestigungswinkeln (siehe Seite 53).



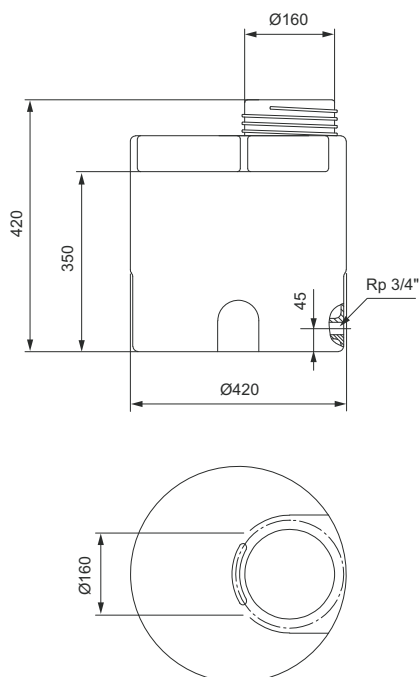
TM04 8468 0412

Abb. 48 Zylindrischer Behälter, 60 Liter

Technische Daten

Behältervolumen [l]	Vorbereitet für die direkte Montage eines elektrischen Rührwerks	Gewicht [kg]	Produktnummer	
			transparent	schwarz
40	-	3,4	96688081	95701166
60	-	5,5	98148805	98149053
	ja	5,5	98150038	98150040
100	-	7,5	98149057	98149082
	ja	7,5	98150051	98150052
200	-	11,5	98149215	98149224
	ja	11,5	98150053	98150054
300	-	13	98149245	98149252
	ja	13	98150055	98150056
500	-	28	98149266	98149269
	ja	28	98150057	98150058
1000	-	40	96688086	95706305
	ja, mit verstärkter Traverse	48	96689131	95704476

Abmessungen



TM04 8310 0411

Abb. 49 Zylindrischer Behälter, 40 Liter

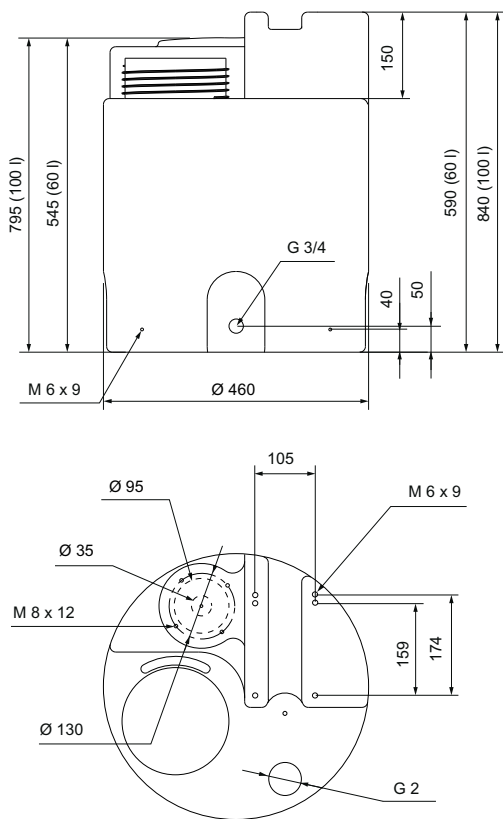


Abb. 50 Zylindrischer Behälter, 60 und 100 Liter

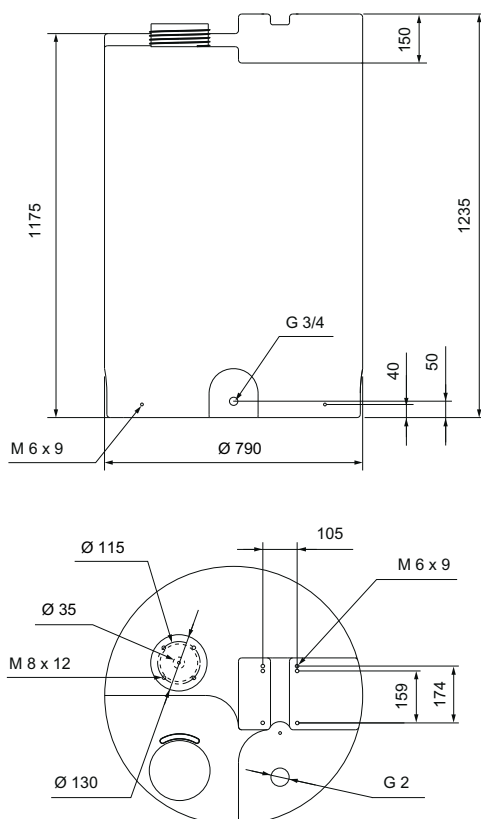


Abb. 52 Zylindrischer Behälter, 500 Liter

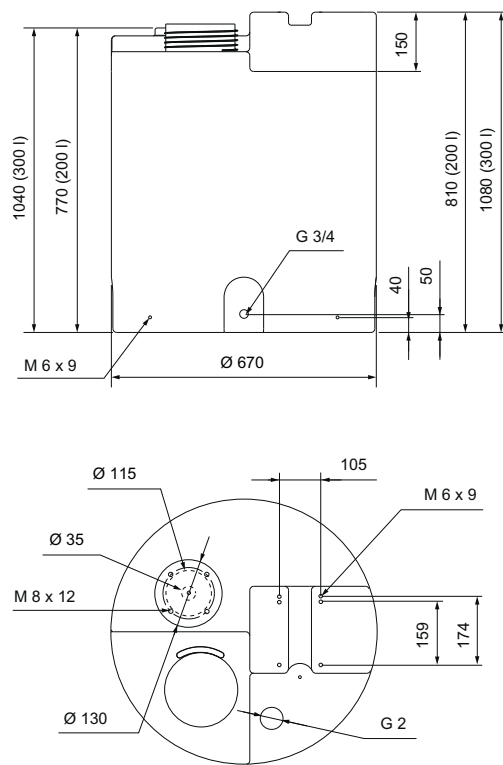


Abb. 51 Zylindrischer Behälter, 200 und 300 Liter

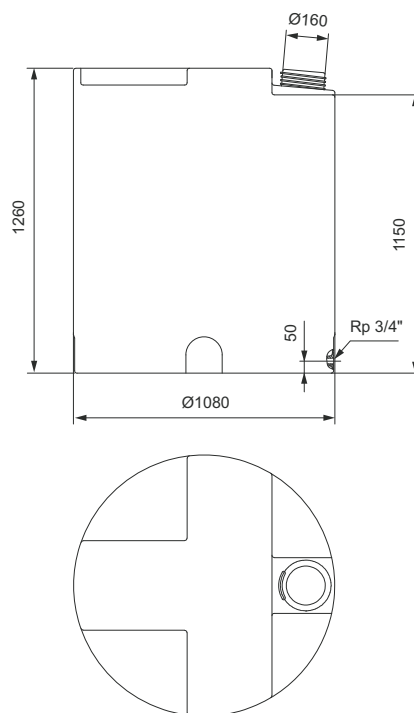


Abb. 53 Zylindrischer Behälter, 1000 Liter

TM04 8465 0412

TM04 8467 0412

TM04 8466 0412

TM04 8315 0411

Auffangwanne

Die Auffangwanne ist in verschiedenen Größen erhältlich, passend zur jeweiligen Behältergröße. Sie fängt Chemikalien auf, die möglicherweise aus dem Behälter auslaufen, und schützt so die Umwelt.

- Werkstoff: PE
- Farbe: transparent.

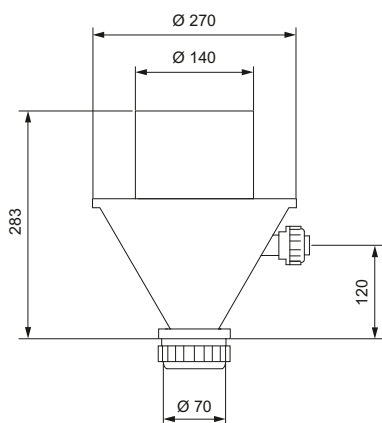


TM04 8316 0411

Abb. 54 Auffangwanne

Für Behältergröße [l]	Volumen [l]	Abmessungen (Durchmesser x Höhe) [mm]	Produktnummer
60	80	500 x 545	96726831
100	120	500 x 700	96726832
200	210	770 x 595	98150059
300	400	770 x 960	96726834
500	500	860 x 980	95701272
1000	1000	1150 x 1080	96726836

Zubehör für Dosierbehälter



TM04 8318 0411

Abb. 55 Einfülltrichter



TM04 8477 0512

Abb. 56 Handmischer

Technische Daten

Beschreibung	Spezifikationen	Werkstoff	Produktnummer
Entleerungsventil zum Einschrauben in die Gewindebuchse des Dosierbehälters	Dosierbehälteranschluss G 3/4	PVC	96689132
Belüftungsventil	Federbelastet, Öffnungsdruck 0,05 bar	PVC / FKM / Glas	96694401
Einfülltrichter zum Einspülen von Pulver in den Dosierbehälter	Dosierbehälteranschluss: DN-40-Durchgangsbolzen; Wasseranschluss: G 5/4, mit Überwurfmutter und Einlage für PVC-Rohr (Klebedurchmesser 25 mm)	PVC	96726979
Handmischer zum Einsatz in Dosierbehältern	Schaftlänge 1200 mm, Länge kann an den jeweiligen Dosierbehälter angepasst werden, mit DN-15-Durchgangsbolzen zum Anschluss an den Dosierbehälter	PE	98133793
Satz Bodenbefestigungswinkel	4 Winkel mit Schrauben zur Bodenbefestigung		98149921
Satz Schrauben zur Montage einer Pumpe auf einem eckigen 100-Liter-Behälter	für Pumpentypen DDA, DDC, DDE	Edelstahl	95730862
Satz Schrauben zur Montage einer Pumpe auf einem zylindrischen 60-, 100-, 200-, 300-Liter- oder 500-Liter-Behälter	für Pumpentypen DDA, DDC, DDE, DDI, DMX 221	Edelstahl	98133793
Satz Schrauben zur Montage einer Pumpe auf einem zylindrischen 40- oder 1000-Liter-Behälter	für Pumpentypen DDA, DDC, DDE, DDI, DMX 221	PP	95730864

Wasserzähler

Wasserzähler mit potentialfreiem Kontaktsignal zum direkten Einbau in die Leitung werden in durchflussproportionalen Dosieranwendungen eingesetzt.

- Die Wasserzähler Qn 1,5 und Qn 2,5 sind Mehrstrahl-Wasserzähler mit Trocken-Skalenscheibe, geeignet für Kaltwasser bis 30 °C oder Heißwasser bis 90 °C.
- Wasserzähler ab Qn 15 haben ein spiralförmiges Flügelrad und sind geeignet für Kaltwasser bis 50 °C oder Heißwasser bis 120 °C.
- Max. Druck: 16 bar.

Wird der Wasserzähler direkt an den Kontakteingang der Pumpe angeschlossen, ist ein Signalstecker (PN 96698715) zu verwenden.

- Wasserzähler der Baugrößen Qn 1,5 bis Qn 15 haben Gewindeanschlüsse.
- Wasserzähler der Baugröße Qn 40 bis Qn 150 haben Flanschanschlüsse.
- Kabellänge: 3 m.



Abb. 57 Wasserzähler

TM04 8317 0411

Qn [m ³ /h]	Kontakt- rate [l/Kontakt]	Kurzzeitige maximale Durchfluss- menge [m ³ /h]	Max. Druck [bar]	Durchflussmenge bei einer Fehlerabweichung von ± 2 % [l/h]	Minimale Durchflussmenge bei einer Fehlerabweichung von ± 5 % [l/h]	Produktnummer			
						Max. Wassertemperatur			
						30 °C	50 °C	90 °C	120 °C
1,5*	1	3	16	120	50	96446846	-	96446897	-
2,5*	2,5	5	16	200	70	96446847	-	96446898	-
15*	10	30	16	3000	450	-	96446848	-	96446899
1,5*	0,25	3	16	120	50	96482640	-	96482643	-
2,5*	0,25	5	16	200	70	96482641	-	96482644	-
15*	2,5	30	16	3000	450	96482642	-	96482645	-
40**	100	80	10	4000	700	-	96446849	-	96446900
60**	25	120	10	6000	1200	-	96446850	-	96446901
150**	100	300	10	12000	3000	-	96446851	-	96446902

* Maximale Last, Reedkontakt: 30 VAC/VDC, 0,2 A.

** Maximale Last, Namur-Kontakt: 8-12 VDC, 1 kOhm (externe Spannungsversorgung erforderlich).

Abmessungen

Größe	Anschlüsse	Anschluss Installations-Set	Einbaulänge [mm]	Einbaulänge inkl. Set [mm]
Gewindeanschluss				
Qn 1,5	G 3/4	G 1/2	165	245
Qn 2,5	G 1	G 3/4	190	288
Qn 15	G 2,5	G 2	300	438
Flanschanschluss				
Qn 40	DN 80		225	-
Qn 60	DN 100		250	-
Qn 150	DN 150		300	-

9. 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.

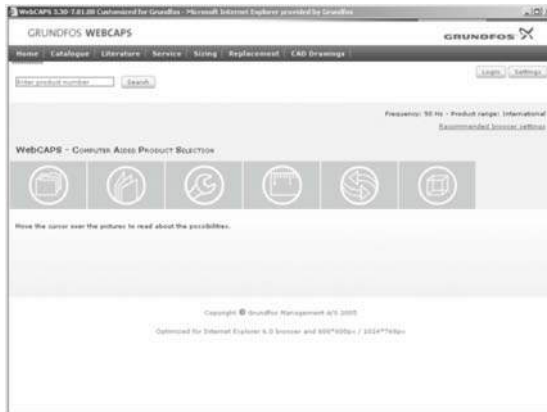
Fördermedium (20 °C)			Werkstoffe								
			Dosierkopf				Dichtung			Kugel	Zub.
Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration %	PP	PVDF	SS 1.4401	PVC	FKM	EPDM	PTFE	Keramik	PE
			Essigsäure	CH ₃ COOH	25	●	●	●	●	-	●
60	●	●			●	●	-	●	●	●	●
85	●	●			○	-	-	-	●	●	-
Aluminiumchlorid	AlCl ₃	40	●	●	-	●	●	●	●	●	
Aluminiumsulfat	Al ₂ (SO ₄) ₃	60	●	●	●	●	●	●	●	●	
Ammonium, wässrig	NH ₄ OH	28	●	●	●	●	-	●	●	●	
Calciumhydroxid ★ ⁷	Ca(OH) ₂		●	●	●	●	●	●	●	●	
Calciumhypochlorit	Ca(OCl) ₂	20	○	●	-	●	●	●	●	●	●
		10	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		30	-	●	-	●	●	○	●	●	●
Chromsäure	H ₂ CrO ₄	50	-	●	-	●	●	-	●	●	●
		30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kupfersulfat	CuSO ₄	30	●	●	●	●	●	●	●	●	
Eisenchlorid ★ ³	FeCl ₃	100	●	●	-	●	●	●	●	●	
Eisensulfat ★ ³	Fe ₂ (SO ₄) ₃	100	●	●	○	●	●	●	●	●	
Eisen(II)-Chlorid	FeCl ₂	100	●	●	-	●	●	●	●	●	
Eisen(II)-Sulfat	FeSO ₄	50	●	●	●	●	●	●	●	●	
Fluorkieselsäure	H ₂ SiF ₆	40	●	●	○	●	-	○	●	●	
Salzsäure	HCl	< 25	●	●	-	●	●	●	●	●	●
		25-37	●	●	-	●	●	○	●	●	●
Wasserstoffperoxid	H ₂ O ₂	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Salpetersäure	HNO ₃	40	○	●	●	●	●	-	●	●	●
		70	-	●	●	-	●	-	●	●	○
		40	○	●	●	●	●	-	●	●	●
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	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		< 80	●	●	-	●	●	○	●	●	●
		80-96	○	●	-	●	●	-	●	●	-
Schwefelsäure ★ ⁴	H ₂ SO ₄	98	-	●	●	-	○	-	●	●	-

- Beständig
- Bedingt beständig
- nicht beständig
- ★³ Gefahr von Kristallisation.
- ★⁴ Reagiert heftig mit Wasser und entwickelt große Hitze. (Pumpe muss vor dem Dosieren von Schwefelsäure absolut trocken sein.)
- ★⁷ Wenn die Pumpe gestoppt ist, setzt sich Calciumhydroxid schnell ab.

Weitere Informationen finden Sie im 'Pumped Liquid Guide'.

10. Weitere Produktdokumentation

WebCAPS

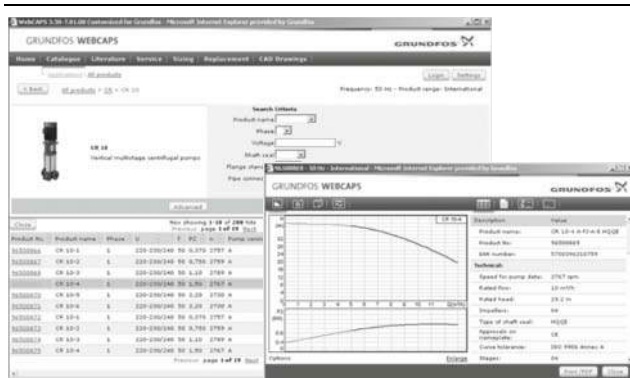


WebCAPS (**Web-based Computer Aided Product Selection**) ist ein modernes Pumpen-Auslegungsprogramm, das über unsere Website www.grundfos.de verfügbar ist.

WebCAPS enthält umfassende Informationen zu mehr als 185.000 Grundfos-Produkten in mehr als 20 Sprachen.

Die in WebCAPS verfügbaren Informationen zu unserem Produktprogramm sind in 6 verschiedene Abschnitte untergliedert:

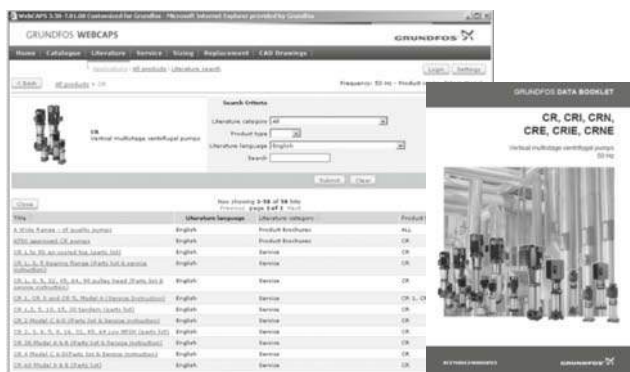
- Katalog
- Unterlagen
- Service
- Auslegung
- Austausch
- CAD-Zeichnungen.



Katalog

Über die Anwendungen und Pumpentypen gelangt der Anwender zu den in diesem Abschnitt bereitgestellten Informationen, wie z.B.

- Technische Daten
- Kennlinien (QH, Eta, P1, P2, etc), die an die Dichte und Viskosität des Fördermediums angepasst werden können und auch die Anzahl der in Betrieb befindlichen Pumpen anzeigen
- Produktabbildungen
- Massskizzen
- Schaltpläne
- Ausschreibungstexte, usw.



Unterlagen

Über diesen Abschnitt erhalten Sie Zugang zur aktuellen Dokumentation einer bestimmten Pumpe, wie z.B.

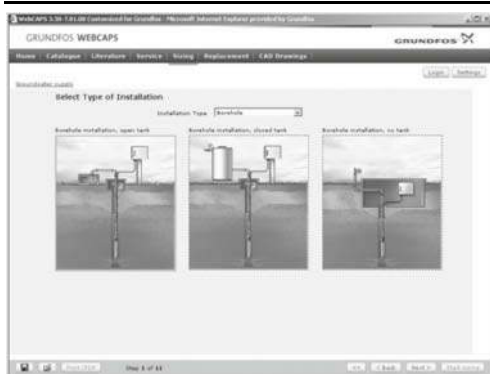
- Datenhefte
- Montage- und Bedienungsanleitungen
- Service-Unterlagen, wie z.B. Kataloge und Anleitungen zu Service-Kits
- schnelle Auswahlhilfen
- Prospekte, usw.



Service

Dieser Abschnitt beinhaltet einen einfach zu nutzenden, interaktiven Service-Katalog. Hier finden Sie Ersatzteile für aktuelle und frühere Grundfos Pumpen.

Weiterhin enthält dieser Abschnitt Service-Videos, die den Austausch von Ersatzteilen zeigen.



Auslegung

Über die verschiedenen Anwendungen und Installationsbeispiele kann der Anwender in diesem Abschnitt Schritt für Schritt

- die am besten geeignete und effizienteste Pumpe für seine Installation auswählen,
- weitergehende Berechnungen auf Basis des Energieverbrauchs, der Amortisationszeiten, der Belastungsprofile, Lebenszykluskosten, usw. durchführen,
- die Energieeffizienz der ausgewählten Pumpe mit Hilfe des integrierten Moduls zur Ermittlung der Lebenszykluskosten bewerten,
- die Strömungsgeschwindigkeit in Abwasseranwendungen ermitteln, usw.



Austausch

In diesem Abschnitt finden Sie die Austauschdaten von vorhandenen Pumpen, die Sie zum Auswählen und Vergleichen benötigen, um diese durch eine effizientere Grundfos-Pumpe zu ersetzen.

Dieser Abschnitt enthält auch Austauschdaten zu zahlreichen Produkten anderer Hersteller.

Durch das Programm Schritt für Schritt geführt, können Sie die Grundfos-Pumpen mit der installierten Pumpe vergleichen. Nachdem Sie die installierte Pumpe identifiziert haben, schlägt das Programm eine Reihe von Grundfos-Pumpen vor, deren Bedienkomfort und Effizienz erheblich größer ist.



CAD-Zeichnungen

Über diesen Abschnitt können Sie zweidimensionale (2D-) und dreidimensionale (3D-) Zeichnungen von den meisten Grundfos-Pumpen herunterladen.

Folgende Formate sind in WebCAPS verfügbar:

2D-Zeichnungen:

- .dxf, Strichzeichnungen
- .dwg, Strichzeichnungen.

3D-Zeichnungen:

- .dwg, Drahtmodelle (ohne Oberflächen)
- .stp, Volumenmodelle (mit Oberflächen)
- .eprt, E-Zeichnungen.



WinCAPS



Abb. 58 WinCAPS CD-ROM

WinCAPS (**Windows-based Computer Aided Product Selection**) ist ein Pumpen-Auslegungsprogramm, das Informationen zu mehr als 185.000 Grundfos-Produkten in mehr als 20 Sprachen enthält.

Das Programm verfügt über die selben Funktionen wie WebCAPS und ist die ideale Lösung, falls kein Internet-Anschluss verfügbar ist.

WinCAPS ist auf CD-ROM erhältlich und wird einmal im Jahr aktualisiert.

Technische Änderungen vorbehalten.