

# SMART Digital

DDA, DDC, DDE

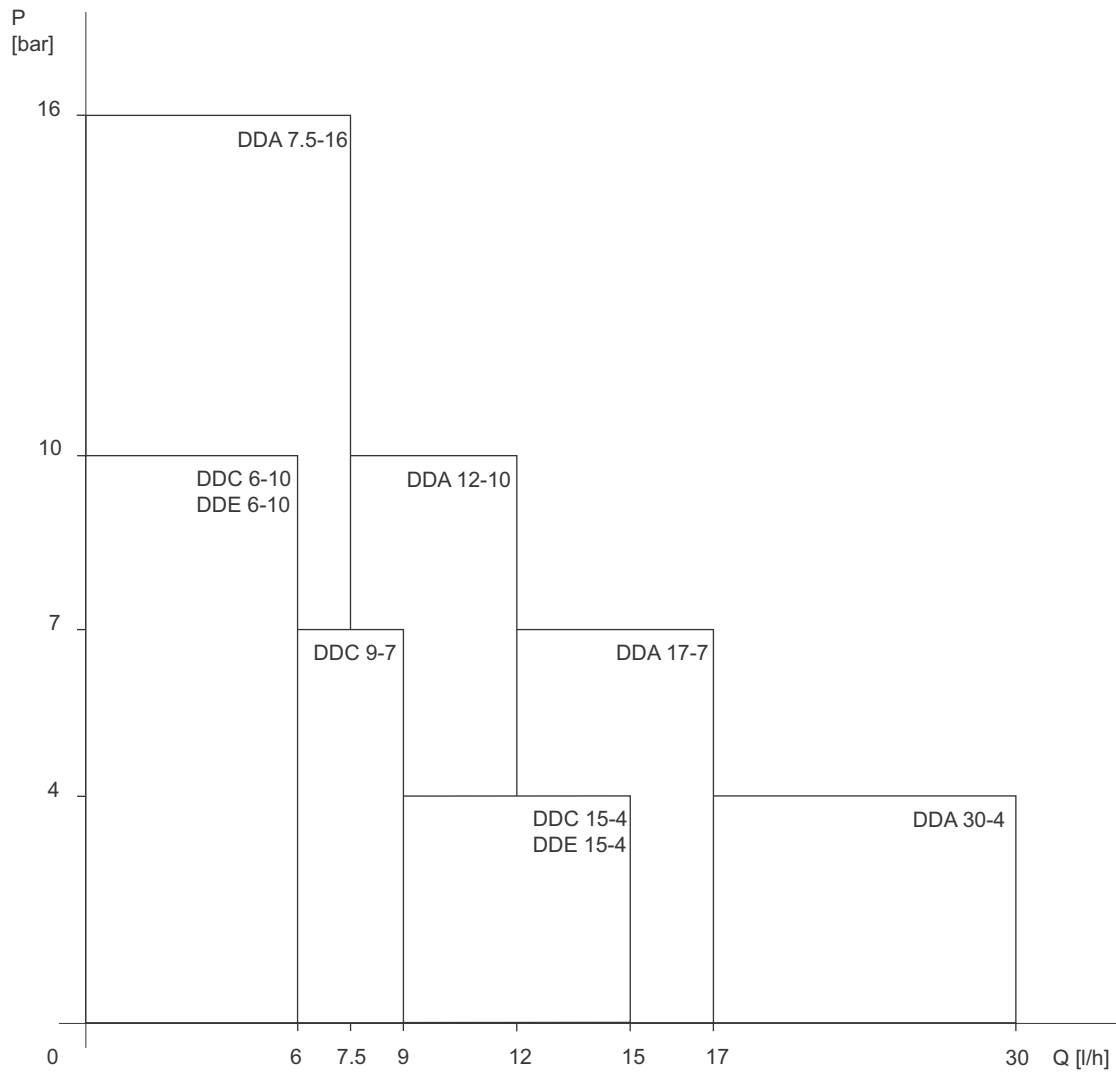
**DIGITAL DOSING**  
Pumpar och tillbehör



<b>1. Allmänt</b>	<b>3</b>
Kapacitetsöversikt	3
Funktioner i korthet	4
<b>2. Identifikation</b>	<b>6</b>
Typnyckel	6
<b>3. Funktioner</b>	<b>7</b>
Funktionsöversikt	7
Funktionsbeskrivning	8
Styrenhet DDA och DDC	9
Meny	10
Driftsformer	11
Funktioner	13
Kopplingsschema, DDA	19
Kopplingsschema, DDC	20
Kopplingsschema, DDE-PR, -P	21
<b>4. Konstruktion</b>	<b>22</b>
DDA och DDC	22
DDE	23
<b>5. Mått</b>	<b>24</b>
DDA och DDC	24
DDE	24
<b>6. Tekniska data</b>	<b>25</b>
DDA	25
DDC	26
DDE	27
<b>7. Pumpval</b>	<b>28</b>
DDA, standardserie	28
DDC, standardserie	29
DDE, standardserie	30
DDA, DDC, DDE, icke standardserie	31
<b>8. Tillbehör</b>	<b>33</b>
Översikt över tillbehör	33
Installationsatser för doseringspumpar	34
Kablar och stickproppar	35
E-box 150 Profibus	36
Slangar	37
Bottenventiler	38
Suglansar	39
Injektionsenheter	42
Flerfunktionsventiler, tryckavlastningsventiler, tryckhållarventiler	44
Pumpanslutningsset och inlägg	47
Adaptrar	48
Doseringstankar	50
Vattenmätare	54
<b>9. Pumpade vätskor</b>	<b>55</b>
<b>10. Ytterligare produktokumentation</b>	<b>56</b>
WebCAPS	56
WinCAPS	57

# 1. Allmänt

## Kapacitetsöversikt



TM04 1480 0410

**Fig. 1** Kapacitetsöversikt

## Funktioner i korthet



Fig. 2 DDA, DDC, DDE

### Digital Dosing™

SMART Digital-pumparna, generation DDA, DDC och DDE, med kraftfull stegmotor med variabelt varvtal, fulländar en toppmodern teknik. Expertkunskap i kombination med nya patenterade lösningar sätter framtidens standarder. Traditionella tekniker, som inställning av slaglängd/slagfrekvens med synkronmotor eller magnetpoledrivning tillhör det förflutna.

#### Unik flexibilitet med få varianter

Den inbyggda monteringsplattan med klickfäste gör den nya pumpen mer flexibel. Tre olika monteringspositioner är möjliga utan väggkonsoler och liknande tillbehör. Service och pumpbyte utförs snabbt och enkelt genom att pumpen enkelt lossas och klickas fast på monteringsplattan.

Styrenheten på pumparna DDA och DDC kan enkelt lyftas och vridas till tre olika positioner: front, till vänster eller till höger.



Fig. 3 Modulär styrenhet

Reglerområde upp till 1:3000, brett intervall för försörjningsspänning (100-240 V, 50/60 Hz), kombinerade anslutningssatser och andra funktioner minimerar behovet av olika modeller och varianter.

### Exakt och enkel inställning/användbarhet och interaktion

Operatören kan enkelt installera pumpen och ställa in den för att dosera exakt den mängd doseringsvätska som behövs för applikationen. På displayen kan pumpinställningarna avläsas direkt och flödet visas i ml/h, l/h eller gph.

Klickhjulet (ett vred som vrids och trycks in) och den grafiska LC-displayen med klartextmenyer på fler än 20 språk ger intuitiv driftsättning och användning. Eftersom LC-displayen har bakgrundsbelysning i olika färger är pumpstatus lätt synlig på avstånd (trafikljus-koncept).

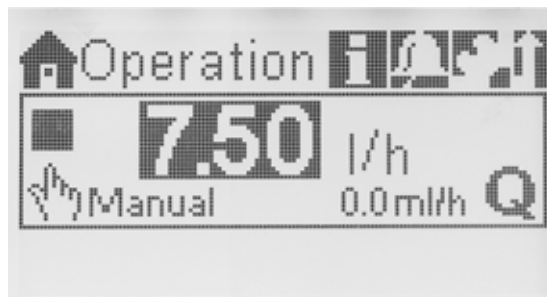


Fig. 4 Display DDA, DDC

Olika driftsformer, signalingångar och -utgångar gör att pumpen enkelt kan integreras i alla processer.

#### Avancerad processäkerhet

Intelligent drivning och styrning med mikroprocessor gör att dosering utförs exakt och med liten pulsation, även om pumpen doserar vätska med hög densitet eller starkt utgasande media. Funktionsfel, till exempel orsakade av luftbubblor, detekteras snabbt av det underhållsfria FlowControl-systemet och visas i larmmenyn. Funktionen AutoFlowAdapt anpassar automatiskt pumpen till processförhållandena, till exempel varierande mottryck. Den integrerade flödesmätningen gör att det inte behövs ytterligare utrustning för övervakning och styrning.

#### Konstruerad för lägre kostnader

Generellt sett är investeringen för installation av doseringspump låg jämförd med dess livscykelkostnad, inklusive kostnaden för kemikalier. De följande egenskaperna gör att pumparna SMART Digital DDA, DDC och DDE bidrar till låga livscykelkostnader:

- Ingen underdosering eller överdosering tack vare god doseringsnoggrannhet och FlowControl
- Längre underhållsintervall tack vare membran helt av PTFE, som är universersellt kemikalieresistent
- Lägre energiförbrukning tack vare toppmodern drivningsteknik.

**Tre applikationsorienterade serier**

DDA: Avancerad pumpserie för större flödes- och tryckområde, med givarbaserad FlowControl och mätfunktioner för krävande industriapplikationer som

- Processvatten
- Livsmedel
- Ultrafiltrering och omvänd osmos
- Massa och papper
- Pannmatarvatten
- CIP (Cleaning-In-Place).

DDC: Användarvänlig pumpserie med standardingångar och -utgångar för vanliga applikationer som

- Dricksvatten
- Spillvatten
- Badbassängvatten
- Kyltorn
- Kemisk industri.

DDE: Lågbudgetserie med basfunktioner, inklusive manuell drift eller styrning via PLC för OEM-applikationer, som

- Biltvätt
- Bevattning.

## 2. Identifikation

### Typnyckel

Exempel:

DDA 7.5- 16 AR- PP /V /C -F -3 1 U2U2 F G

#### Typbeteckning

DDA

DDC

DDE

Max. flöde [l/h]

Max. tryck [bar]

#### Styrenhetsvariant

B	Basvariant (DDE)
P	B med pulsläge (DDE)
PR	P med reläutgång (DDE)
A	Standard (DDC)
AR	Med larmrelä och analog ingång (DDA, DDC)
FC	AR med FlowControl (DDA)
FCM	FC med flödesmätning (DDA)

#### Pumphuvudsvariant

PP	Polypropen
PVC	Polyvinylklorid**
PV	PVDF (polyvinylidenfluorid)
SS	Rostfritt stål 1.4401

#### Packningsmaterial

E	EPDM
V	FKM
T	PTFE

#### Material i ventilkula

C	Keramik
SS	Rostfritt stål 1.4401

#### Styrenhetsposition

F	Frontmonterad (kan placeras till vänster eller höger)
X	Ingen styrenhet (DDE)

#### Specialvariant

C3 Inspektionscertifikat 3.1 (EN 10204)

#### Konstruktion

G Grundfos

#### Nätstickpropp

F	EU
B	USA, Kanada
G	UK
I	Australien, Nya Zeeland, Taiwan
E	Schweiz
J	Japan
L	Argentina
X	Ingen stickpropp (endast 24-48 VDC)***

#### Anslutning, sug-/utloppssida

U2U2	Slang 4/6, 6/9, 6/12, 9/12 mm
U7U7	Slang 0,17" x 1/4", 1/4" x 3/8", 3/8" x 1/2"
AA	Gängad, Rp 1/4", hona (SS)
VV	Gängad, NPT 1/4", hona (SS)
XX	Ingen anslutning

#### Installationssats\*

I001	Slang 4/6 mm (upp till 7,5 l/h, 13 bar)
I002	Slang 9/12 mm (upp till 60 l/h, 9 bar)
I003	Slang 0,17" x 1/4" (upp till 7,5 l/h, 13 bar)
I004	Slang 3/8" x 1/2" (upp till 60 l/h, 10 bar)

#### Ventiltyp

1	Standard
2	Fjäderbelastad
	0,1 bar sugöppningstryck
	0,1 bar utloppsöppningstryck

#### Försörjningsspänning

3	1 x 100-240 V, 50/60 Hz
I	24-48 VDC (DDC)***




\* Inkluderar 2 pumpanslutningar, bottenventil, injektionsenhet, 6 m PE-utloppsslang, 2 m PVC-sugslang, 2 m PVC-avlufnings slang (4/6 mm)

\*\* Pumphuvud av PVC endast upp till 10 bar

\*\*\* Planeras till 2013

## 3. Funktioner

### Funktionsöversikt

	DDA			DDC		DDE		
								
	TM04 1636 2110			TM04 1637 2110		TM04 8241 0312		
Styrenhetsvariant:	FCM	FC	AR	AR	A	PR	P	B
<b>Allmänt</b>								
Digital Dosing: Intern styrning av slaghastighet och frekvens	•	•	•	•	•	•	•	•
Monteringsplatta (basvariant/väggmontering)	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Manöverpanel, se sid. 9</b>								
Styrenheten kan monteras i tre positioner: front, till vänster, till höger	•	•	•	•	•			
Manöverpanelens position: frontmonterad						•	•	•
Transparent skyddskåpa för manöverelement	•	•	•	•	•			
Volyminställning i milliliter, liter eller USA-gallon	•	•	•	•	•			
Grafisk bildskärm med bakgrundsbelysning i fyra färger för statusindikering: vit, grön, gul, röd	•	•	•	•	•			
Klartextmenyer på olika språk	•	•	•	•	•			
Klickhjul för enkel navigation	•	•	•	•	•			
Vred för volyminställning (0,1-100 %)						•	•	•
Knapp start/stopp	•	•	•	•	•			
Knapp 100 % (avluftning)	•	•	•	•	•	•	•	
Väljare för driftsform (manuell/puls)						•	•	
<b>Driftsformer, se sid. 11</b>								
Manuell varvtalsreglering	•	•	•	•	•	•	•	•
Pulsstyrning i ml/puls	•	•	•	•	•			
Pulsstyrning (1:n)						•	•	
Analog styrning 0/4-20 mA	•	•	•	•	•			
Satsdosering (pulsbaserad)	•	•	•					
Doseringstimer cykel	•	•	•					
Doseringstimer vecka	•	•	•					
Fieldbusstyrning	•	•	•					
<b>Funktioner, se sid. 13</b>								
Automatisk avluftning även då pumpen är i viloläge (standby)	•	•	•					
FlowControl med selektiv feldiagnostik	•	•						
Tryckövervakning (min./max.)	•	•						
Flödesmätning	•							
AutoFlowAdapt (automatisk flödesanpassning)	•							
SlowMode (antikavitation)	•	•	•	•	•			
Kalibreringsläge	•	•	•	•	•			
Skalning av analog ingång	•	•	•					
Visning av serviceinformation	•	•	•	•	•			
Reläinställning: larm, varning, slagsignal, pumpdosering, pulsingång*	•	•	•	•	•	•		
Reläinställning (ytterligare): timer cykel, timer vecka	•	•	•					
<b>Ingångar/utgångar, se sid. 14</b>								
Ingång för externt stopp	•	•	•	•	•	•	•	
Ingång för pulsstyrning	•	•	•	•	•	•	•	
Ingång för analog styrning 0/4-20 mA	•	•	•	•	•			
Ingång för signal låg nivå	•	•	•	•	•	•	•	
Ingång för signal tank tom	•	•	•	•	•	•	•	
Utgångsrelä (2 reläer)	•	•	•	•	•	•		
Utgång analog 0/4-20 mA	•	•	•					
Ingång/utgång för GENibus	•	•	•					
Ingång/utgång för E-box (till exempel E-box 150 med Profibus DP)	•	•	•					

\* DDE-PR: relä 1: larm, relä 2: signal låg nivå, slagsignal, pulsingång

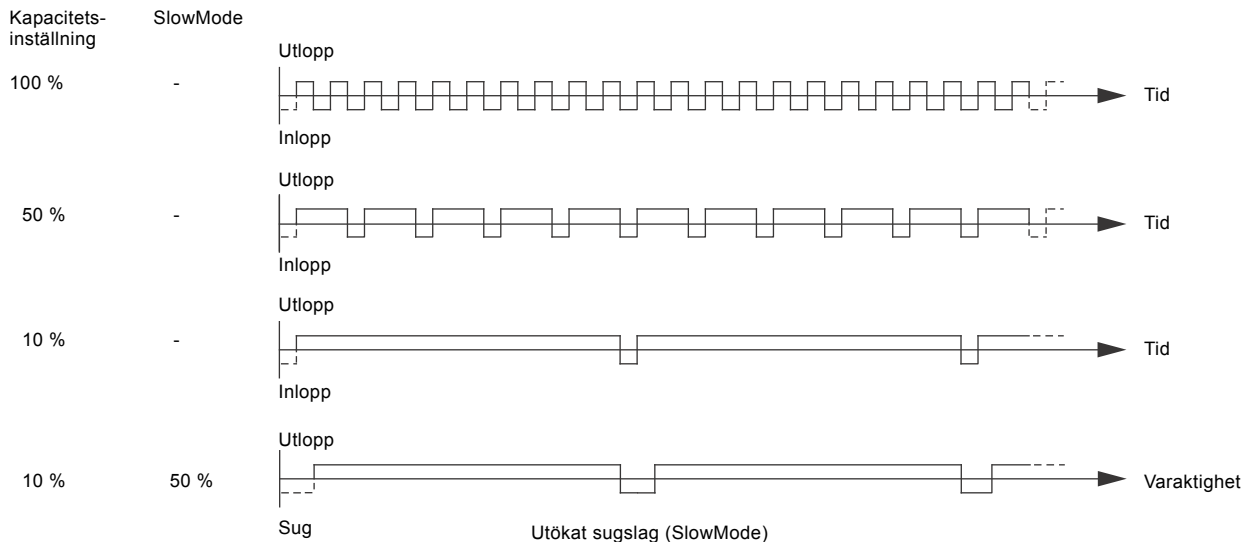
## Funktionsbeskrivning

Pumparna DDA, DDC och DDE har stegmotor med elektroniskt reglerat variabelt varvtal, vilket ger optimal kontroll över slaghastigheten. Varaktigheten för varje doseringsslag varierar beroende på inställd volym, vilket ger optimalt doseringsflöde i alla driftsituationer, medan varaktigheten för sugslag är konstant (se figur nedan).

Detta har följande fördelar:

- Pumpen arbetar alltid med full slaglängd, oavsett inställd volym, vilket säkerställer optimal noggrannhet, fyllning och sugning.
- Volymområde upp till 1:3000 (reglerområde) ger färre varianter och reservdelar.
- Jämn och kontinuerlig dosering säkerställer optimalt blandningsförhållande vid injektionspunkten utan att statiska mixers behövs.
- Avsevärd minskning av trycktoppar, vilket förebygger mekanisk belastning på slitdelar som membran, rör och anslutningar, vilket i sin tur ger längre underhållsintervall.
- Installationen påverkas mindre av långa sug- och utloppsledninglar.
- Enklare dosering av utgasande media och vätskor med hög densitet (SlowMode).

Den optimala doseringsstyrning som visas nedan äger rum i alla driftsformer.



TM04 1481 0410

**Fig. 5** Förhållande mellan slagfrekvensinställning och mängd



## Styrenhet DDA och DDC

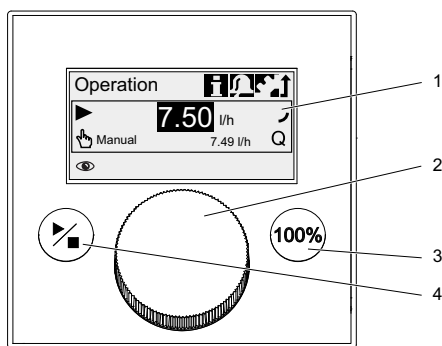
Pumparna DDA och DDC levereras med frontmonterad styrenhet. Styrenhetens position kan lätt ändras. Lossa 2 skruvar, lyft styrenheten, vrid den åt vänster eller höger och skruva åt de 2 skruvarna.



TM04 1639 2110

**Fig. 6** Två av tre möjliga styrenhetspositioner: frontmonterad eller på vänster eller höger sida av pumpen.

## Manöverpanel DDA och DDC



TM04 8495 0612

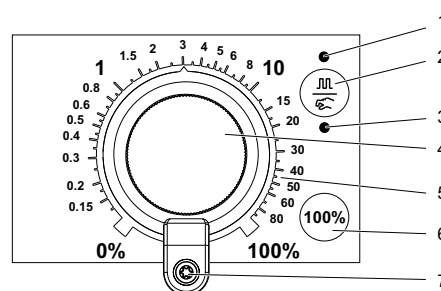
**Fig. 7** Manöverpanel DDA och DDC

Pos.	Beskrivning
1	Grafisk LC-display
2	Klickhjul
3	Knapp 100 % (avluftning)
4	Knapp start/stopp

Klickhjulet vägleder användaren snabbt och enkelt genom menyerna.

Om max. kapacitet krävs kortvarigt, till exempel under igångkörning, tryck på knappen 100 %. För att ställa in pumpen för att arbeta ett givet antal sekunder med max. kapacitet, tryck på knappen 100 % och vrid samtidigt på klickhjulet.

## Manöverpanel DDE



TM04 1596 0312

**Fig. 8** Manöverpanel DDE

Pos.	Beskrivning
1	Statusindikeringslampa, puls (DDE-PR och DDE-P)
2	Väljare för driftsform (DDE-PR och DDE-P)
3	Statusindikeringslampa "Manuell"
4	Vred för inställning av doseringskapacitet
5	Logaritmisk skala
6	Knapp 100 % (DDE-PR och DDE-P)
7	Mekaniskt lås

Vredet används för att enkelt ställa in pumpens kapacitet i % av max. flöde.

*Gäller DDE-PR, DDE-P*

Om väljaren för driftsform hålls nedtryckt växlar pumpen mellan manuell drift och pulsläge och tvärt om.

Om max. kapacitet krävs kortvarigt, till exempel under igångkörning, tryck på knappen 100 %.

Beroende på vald driftsform lyser respektive statusindikeringslampa (puls eller manuell) enligt följande tabell:

Lampans färg	Pumpstatus
Grön (blinker)	Stoppad
Grön	Arbetar
Röd-grön (blinker)	Externt stopp
Gul	Låg nivå (varning)
Röd	Tom tank (larm)
Röd (blinker)	Motor blockerad (larm)

## Meny

Doseringspumparna DDA och DDC har en användarvänlig meny. Menyn består av 4 flikar: 🏠 Drift, 📄 Info, 🚨 Larm, ⚙️ Inställning. Vid första igångkörningen visas alla menytexter på engelska. Därefter kan andra menyspråk ställas in. Exempel, DDA-pumpar:

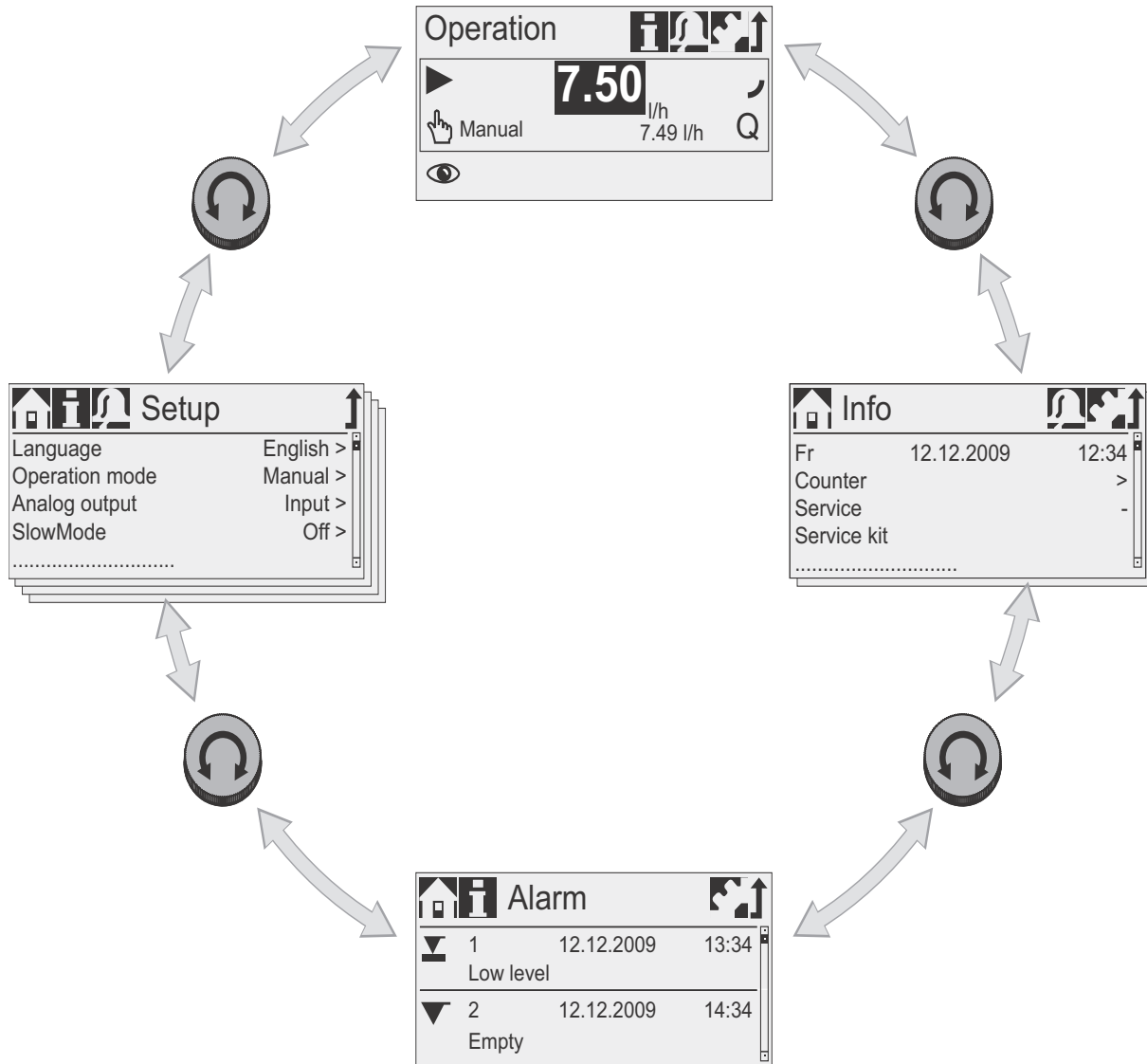


Fig. 9 Menyöversikt (exempel på huvudmenyer)

Menytexter kan visas på upp till 29 språk på en stor, grafisk display, med bakgrundsbelysning i fyra olika färger enligt trafikljuskonceptet.

Display	Fel	Pumpstatus
Vit	-	Stopp ■ Standby
Grön	-	Arbetar ►
Gul	Varning	Stopp ■ Standby    Arbetar ►
Röd	Larm	Stopp ■ Standby

TM04 1553 1210

## Driftsformer

### Manuell reglering

Pumpen säkerställer konstant dosering med den mängd som ställts in i l/h eller ml/h eller gph med hjälp av klickhjulet. Pumpen växlar automatiskt mellan måtenheterna.



### Inställningsområde

Pumptyp	Inställningsområde*	
	Från (l/h)	Till (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

\* När funktionen SlowMode är aktiverad är max. flöde reducerat (se sid. 13)

### Pulsreglering

Pumpen doserar i proportion till en extern potentialfri pulssignal, till exempel från en vattenmätare. Det finns inget direkt samband mellan pulser och doseringsslag. Pumpen beräknar automatiskt optimalt varvtal för att säkerställa att erforderlig mängd doseras för varje inkommande puls.



Gäller DDA och DDC

Den mängd som ska doseras ställs in i ml/puls. Pumpen reglerar sitt varvtal utifrån två faktorer:

- frekvensen hos de externa pulserna
- den inställda mängden per puls.

### Inställningsområde

Pumptyp	Inställningsområde (ml/puls)
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

Frekvensen hos de externa pulserna multipliceras med den inställda mängden. Om produkten överskrider max. flöde för pumpen kan upp till 65.000 pulser lagras för senare bearbetning med hjälp av pulsmminnesfunktionen, om denna är aktiverad.

Gäller styrenhetsvariant DDE-PR, DDE-P

Doseringsmängden per puls sätts till ett värde mellan 0,1 och 100 % av slagvolymen med hjälp av inställningsvredet. Pumpen reglerar sitt varvtal utifrån två faktorer:

- frekvensen hos de externa pulserna
- den inställda procentandelen av slagvolymen.

### Inställningsområde DDE-PR, DDE-P

Pumptyp	Inställningsområde (ml/puls)
DDE 6-10	0,0008 - 0,81
DDE 15-4	0,0016 - 1,58

### Analog reglering 0/4-20 mA

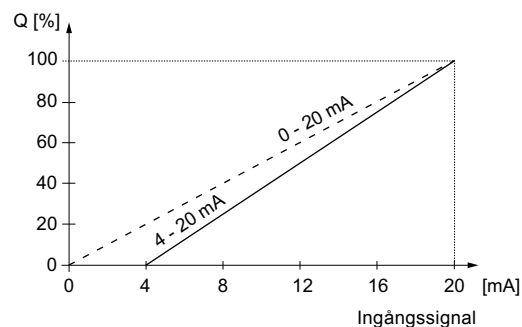
Gäller styrenhetsvariant DDA och DDC-AR



Pumpen säkerställer dosering efter en extern analog signal. Den doserade mängden är proportionell mot ingångsvärdet i mA.

Driftsform	Ingångssignal	Doseringskapacitet
4-20	≤ 4,1 mA	0 %
	≥ 19,8 mA	100 %
0-20	≤ 0,1 mA	0 %
	≥ 19,8 mA	100 %

Doseringskapacitet



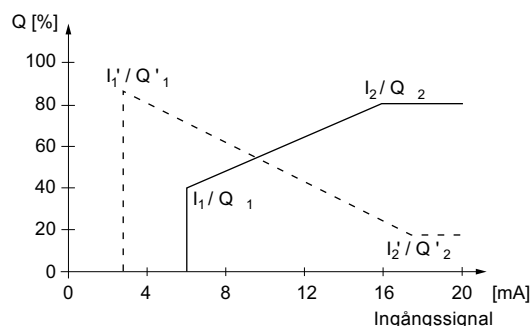
TM04 1574 1410

Fig. 10 Reglering 0/4-20 mA

Gäller DDA

Med den analoga skalningsfunktionen kan kurvan ritas individuellt mellan två godtyckliga punkter.  $I_1/Q_1$  och  $I_2/Q_2$ .

Doseringskapacitet



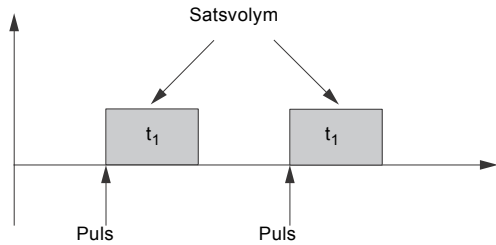
TM04 1575 1410

Fig. 11 Analog skalning

## Pulsbaserad satsdosering

Gäller DDA

Den inställda mängden doseras i satsar inom den inställda doseringstiden ( $t_1$ ). En sats doseras varje gång pumpen tar emot en extern puls. Om pumpen tar emot nya pulser innan föregående sats är slutförd, ignoreras dessa pulser. Inkommande pulser ignoreras också vid avbrott vid till exempel externt stopp eller larm. När avbrottet upphört doseras en ny sats vid nästa inkommande puls.



TM04 1578 2010

Fig. 12 Pulsbaserad satsdosering

### Inställningsområde

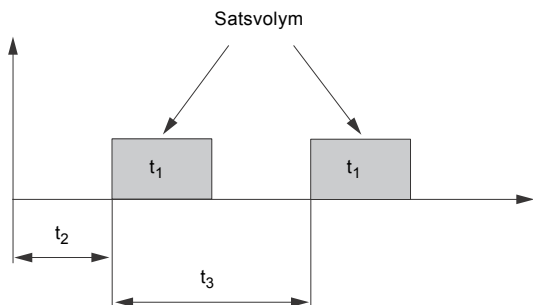
Pumptyp	Inställningsområde		
	Från (ml/sats)	Till (l/batch)	Upplösning* (ml)
DDA 7.5-16	0,74	999	0,09
DDA 12-10	1,45	999	0,18
DDA 17-7	1,55	999	0,19
DDA 30-4	3,10	999	0,39

\* Tack vare den digitala motorstyrningen kan ned till 1/8 av doseringsmängden doseras.

## Doseringstimer cykel

Gäller DDA

Efter startfördröjning ( $t_2$ ) doseras den inställda satsvolymen upprepade gånger under den inställda cykeltiden ( $t_3$ ). Doseringstiden ( $t_1$ ) kan justeras. Satsdosering stoppas vid alla avbrott, till exempel strömavbrott eller externt stopp, medan tiden fortsätter att löpa i bakgrunden (realtidsklocka). När avbrottet upphört fortsätter satsdoseringen enligt aktuell status.



TM04 1577 1410

Fig. 13 Doseringstimer cykel

### Inställningsområde

Inställningsområdet för satsvolym motsvarar inställningsområdet för pulsbaserad satsdosering.

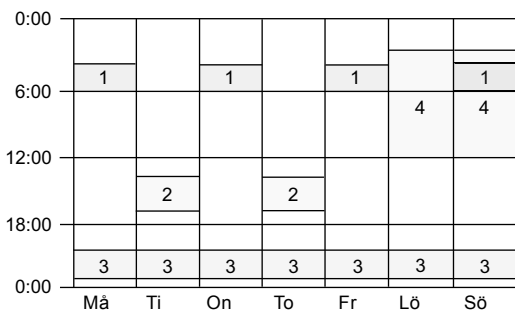
## Doseringstimer vecka

Gäller DDA

Den integrerade Realtidsklockan kan också användas för satsvis dosering på veckobasis. Högst 16 procedurer per vecka kan programmeras. Varje doseringsprocedur består av:

- Satsvolym
- Doseringstid
- Starttid
- 1 till 7 veckodagar (måndag till söndag).

Om olika procedurer överlappar kommer den procedur som har störst flöde att ha högst prioritet. Satsdosering stoppas vid alla avbrott, till exempel strömavbrott eller externt stopp, medan tiden fortsätter att löpa i bakgrunden (realtidsklocka). När avbrottet upphört fortsätter satsdoseringen enligt kalendertidskorrekt status.



TM04 1576 1410

Fig. 14 Doseringstimer vecka (exempel med 4 procedurer)

### Inställningsområde

Inställningsområdet för satsvolym motsvarar inställningsområdet för pulsbaserad satsdosering.

## Funktioner

### SlowMode

Gäller DDA, DDC



När funktionen SlowMode (antikavitation) är vald arbetar pumpen med längre och mjukare sugslag. Detta ger mjukare sugslag.

Funktionen SlowMode används i följande situationer:

- vid pumpning av vätskor med hög viskositet
- vid pumpning av utgasande media
- vid lång sugledning
- vid stor sughöjd.

Beroende på applikation kan motorvarvtalet under sugslaget reduceras till cirka 50 eller 25 % jämfört med normalt motorvarvtal.

Pumpens max.kapacitet minskas motsvarande. Mer information finns på sid. 25 och 26.

### Automatisk avluftning

Gäller DDA



Funktionen för automatisk avluftning gör att doseringsprocessen inte störs av luftinneslutningar vid dosering av utgasande media som natriumhypoklorit.

Under långvariga avbrott i doseringen, till exempel över natt eller över veckoslut, kan luftbubblor bildas i sugledningen och komma in i pumphuvudet. Om det finns för mycket luft i pumphuvudet när doseringsprocessen startas, doseras ingen vätska. Programvaru-styrda membranrörelser med regelbundna intervall gör att luftbubblorna stiger och förs ut ur pumphuvudet.

Dessa rörelser utförs

- när pumpen inte är stoppad
- under avbrott i doseringen (till exempel Externt stopp eller när inga pulser kommer in).

### Kalibrering

Gäller DDA och DDC

Pumpen kalibreras på fabrik för det nominella trycket för respektive pumptyp (se max. tryck under Tekniska data, sid. 25, 26). Efter igångkörning kan doseringspumpen kalibreras för den faktiska installationen för att säkerställa att det visade värdet (ml, l eller gph) är korrekt. Detta underlättas av ett kalibreringsprogram, som öppnas från inställningsmenyn. Funktionen AutoFlowAdapt gör att doseringsnoggrannheten bibehålls (styrenhetsvariant DDA-FCM) även om mottrycket varierar.

Funktionen AutoFlowAdapt beskrivs på sid. 18.

### Externt stopp



Gäller styrenhetsvariant DDA, DDC, DDE-PR, DDE-P


Funktionen Externt stopp gör att pumpen kan stoppas från annat ställe med en extern kontaktsignal.

Vi rekommenderar inte att pumpen stoppas genom att strömförsörjningen bryts, som man ofta gör med konventionella doseringspumpar. Vid arbete med mikroprocessorstyrda digitala doseringpumpar ska den externa stoppsignalen användas, för att optimal doseringsprecision ska bibehållas och för att elektroniken inte ska skadas.

När kontakten för externt stopp aktiveras växlar pumpen från att arbeta ► till viloläge (standby) ||. Displaybilden för drift visar aktiverat externt stopp ► ||. Signalingången kan sättas till slutande (standard) eller brytande kontakt.

### Räknare

Gäller DDA och DDC

På menyfliken Info  visas återställningsbara och icke återställningsbara räknare.

Räknare	Beskrivning	Kan återställas
Volym	Ackumulerad doserad mängd i liter eller US gallons.	Ja
Driftstimmar	Det antal timmar pumpen har varit i drift (påslagen).	Nej
Driftstid motor	Det antal timmar motorn har varit i drift	Nej
Slag	Det antal pumpsdrag pumpen har utfört	Nej
Ström på/av	Det antal gånger nätspänningen har slagits till	Nej

## Displaybilden Service

Gäller DDA, DDC



Tack vare optimerad konstruktion och den mjuka digitala doseringen är serviceintervallen mer än dubbelt så långa som för konventionella pumpar. Slitdelar måste dock bytas regelbundet för att den höga doseringsprecisionen och processens goda tillförlitlighet ska bibehållas. Displaybilden Service på pumpen visar när service av slitdelar behövs. Service underlättas av att produktnumret för erforderlig servicesats visas. På meny Info **F** visas följande information:

Displaybild	Beskrivning
Service	- Snart Nu
Servicesats	8-siffrigt produktnummer från Grundfos
Återställ servicesystem	Återställ systemet efter utförd service

Följande servicemeddelanden visas, beroende på vad som händer först:

Displaybild	Motorns drifttid [h]	Regelbundna intervall [månader]*
Service snart	7.500	23
Service nu	8.000	24

\* Gäller endast DDA

Vid dosering av krävande vätskor, till exempel sådana som innehåller slipande partiklar, kan serviceintervallen bli kortare och service behöva utföras tidigare.

## Nivåstyrning

Gäller DDA, DDC, DDE-PR och DDE-P



Pumpen kan anslutas till en styrenhet för två nivåer för att övervaka kemikalienivån i tanken. Pumpen kan reagera på två nivåsignaler:

Nivågivare	Pumpreaktion*	
	DDA, DDC	DDE-PR, DDE-P
Signal för låg nivå	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Displayen är gul (varning)</li> <li>•  blinkar</li> <li>• Pumpen fortsätter arbeta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indikeringslampan lyser gul</li> <li>• Pumpen fortsätter arbeta</li> </ul>
Signal för tom tank	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Displayen är röd (larm)</li> <li>•  blinkar</li> <li>• Pumpen stannar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indikeringslampan lyser röd</li> <li>• Pumpen stannar</li> </ul>

\* Beroende på pumpmodell och inställningar kan reläutgångarna aktiveras (se *Reläutgång*, sid. 14).

## Reläutgång

Gäller styrenhetsvariant DDA, DDC-AR och DDE-PR

Pumpen kan aktivera 2 externa signaler med hjälp av inbyggda reläer som slås om via interna potentialfria kontakter. Beroende på kraven på processstyrning kan följande inställningar väljas för reläutgångar:

Gäller styrenhetsvariant DDA och DDC-AR

Signal		Beskrivning
Relä 1	Relä 2	
Larm*	Larm	Display röd, pump stoppad (till exempel signal för tom tank etc.)
Varning*	Varning	Display gul, pump arbetar (signal för låg nivå etc.)
Slagsignal	Slagsignal	Varje slutfört slag
Pump doserar	Pump doserar*	Pump arbetar och doserar
Pulsingång	Pulsingång	Varje puls som kommer in från pulsingången
Busstyrning	Busstyrning	Ställs in med ett kommando i funktionen för busskommunikation (sid. 15) (endast DDA)
	Timer cykel	Timer kan ställas in på meny: tillslagen tid, cykeltid, startfördröjning (endast DDA)
	Timer vecka	Timer kan ställas in på meny: procedur, tillslagen tid, starttid och veckodagar (endast DDA)
Kontakttyp		
NO*	NO*	Slutande kontakt
NC	NC	Brytande kontakt

\* standardinställning

Gäller styrenhetsvariant DDE-PR

Signal		Beskrivning
Relä 1	Relä 2	
Larm*		Tom tank, motor blockerad
	Låg nivå*	Låg nivå i tank
	Slagsignal	Varje slutfört slag
	Pulsingång	Varje puls som kommer in från pulsingången
Kontakttyp		
NO*	NO*	Slutande kontakt
NC	NC	Brytande kontakt

\* standardinställning

## Analog utgång

Gäller DDA

Utöver analog ingång (driftsform: analog 0/4-20 mA) har pumpen också en analog utsignal 0/4-20 mA. Beroende på kraven på processtyrning kan följande inställningar väljas för analoga utgångar:

Inställning	Beskrivning av analog utsignal	Styrenhetsvariant		
		FCM	FC	AR
Utgång = ingång	Mappad 1:1 till analog ingång, används till exempel i master/slav-applikationer	X	X	X
Faktiskt flöde	Flöde, mätt i pumphuvudet (Flödesmätning, sid. 18)	X	X*	X*
Mottryck	Mottryck, mätt i pumphuvudet (Tryckövervakning, sid. 18)	X	X	
Busstyrning	Ställs in med kommando i busskommunikationen (se nedan)	X	X	X

\* Utsignal beräknas utifrån motorvarvtal och pumpstatus (målfloede).

## Buskommunikation

Gäller DDA

Pumpen har en inbyggd modul för GENibus-kommunikation. Med den extra modulen E-Box 150 (se sid. 36) kan pumpen integreras i ett Profibus DP-nät.

Möjligheten till buskommunikation möjliggör fjärrövervakning och inställning av pumpen via fieldbussystem.

## BUS



Fig. 15 DDA med E-box

TM04 1640 2110

## Knapplås och mekaniskt lås



Gäller DDA, DDC

För att skydda pumpen från otillåten användning kan knapplåset aktiveras med hjälp av en 4-siffrig PIN-kod. När pumpen är låst går det att bläddra i menyerna Larm och Info samt att kvittera larm. Det finns två skydds nivåer:

- Inställningar: Knapparna och är fortfarande tillgängliga.
- Inställningar + knapp: Knapparna och är också låsta.

För tillfällig (2 minuter) eller slutlig avaktivering måste den förinställda 4-siffriga PIN-koden anges igen.

Gäller DDE

Inställningsvredet kan låsas med en låsskruv för att fixera den aktuella inställningen.

## Grundinställningar

Gäller DDA, DDC

Med funktionen för inläsning av fabriksinställningar kan pumpen återställas till standardinställningarna. Med funktionen för att spara anpassade inställningar sparas pumpens aktuella konfiguration och kan aktiveras senare med funktionen för att läsa in anpassade inställningar. Den senast sparade konfigurationen lagras i minnet.

## Mätenheter

Gäller DDA, DDC

Metrisk enheter (liter/milliliter/bar) eller USA-enheter (US gallons/psi). Beroende på driftsform och meny visas följande mätenheter:

Driftsform/funktion	Metrisk enheter	USA-enheter
Manuell reglering	ml/h eller l/h	gph
Pulsreglering	ml/	ml/
Analog reglering 0/4-20 mA	ml/h eller l/h	gph
Satsdosering (puls- eller timerbaserad)	ml eller l	gal
Kalibrering	ml	ml
Volymräknare	l	gal
Tryckövervakning	bar	psi

## Utökad displaybild

Gäller DDA, DDC

Funktionen för utökad displaybild innehåller användbar statusinformation, till exempel både målflöde och aktuellt flöde. Värdet visas på displaybilden Drift tillsammans med motsvarande symbol.

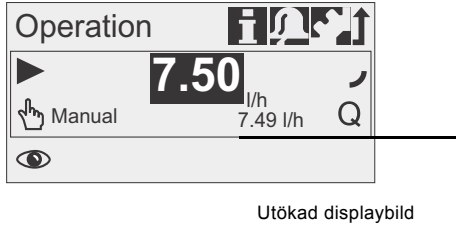


Fig. 16 Utökad displaybild

Följande ytterligare information kan väljas:

Inställningar	Beskrivning
	Beroende på driftsform:
	Q Faktiskt flöde (manuell, puls) <sup>1)</sup>
Standarddisplay	Q Målflöde (puls)
	↻ Ingående ström (analog) <sup>4)</sup>
	√ Aterstående satsvolym (sats/timer) <sup>3)</sup>
	⏱ Tid till nästa sats (timer) <sup>3)</sup>
Doserad volym	V Total doserad volym (räknare, sid. 13)
Faktiskt flöde	Q Faktiskt uppmätt flöde <sup>1)</sup>
Mottryck	P Aktuellt mottryck i pumphuvudet <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Endast styrenhetsvariant DDA-FCM

<sup>2)</sup> Endast styrenhetsvariant DDA-FCM/FC

<sup>3)</sup> Endast DDA-pumpar

<sup>4)</sup> Endast DDA-pumpar och styrenhetsvariant DDC-AR

## FlowControl

Gäller styrenhetsvariant DDA-FC/FCM



TM04 1641 2110

Fig. 17 DDA FlowControl

Pumpen övervakar doseringsprocessen för vätskor när funktionen FlowControl (flödeskontroll) är aktiverad. Även om pumpen fortfarande arbetar kan vissa företeelser, som luftbubblor, påverka pumpen och medföra minskat flöde eller till och med avbryta doseringsprocessen. För optimal processsäkerhet och driftsäkerhet detekterar och visar funktionen FlowControl, när den är aktiverad, omedelbart följande funktionsfel:

- För högt tryck
- Brott på utloppsledning
- Luftbubblor i pumphuvudet
- Kavitation på sugsidan
- Läckage i sugventilen
- Läckage i utloppsventil.

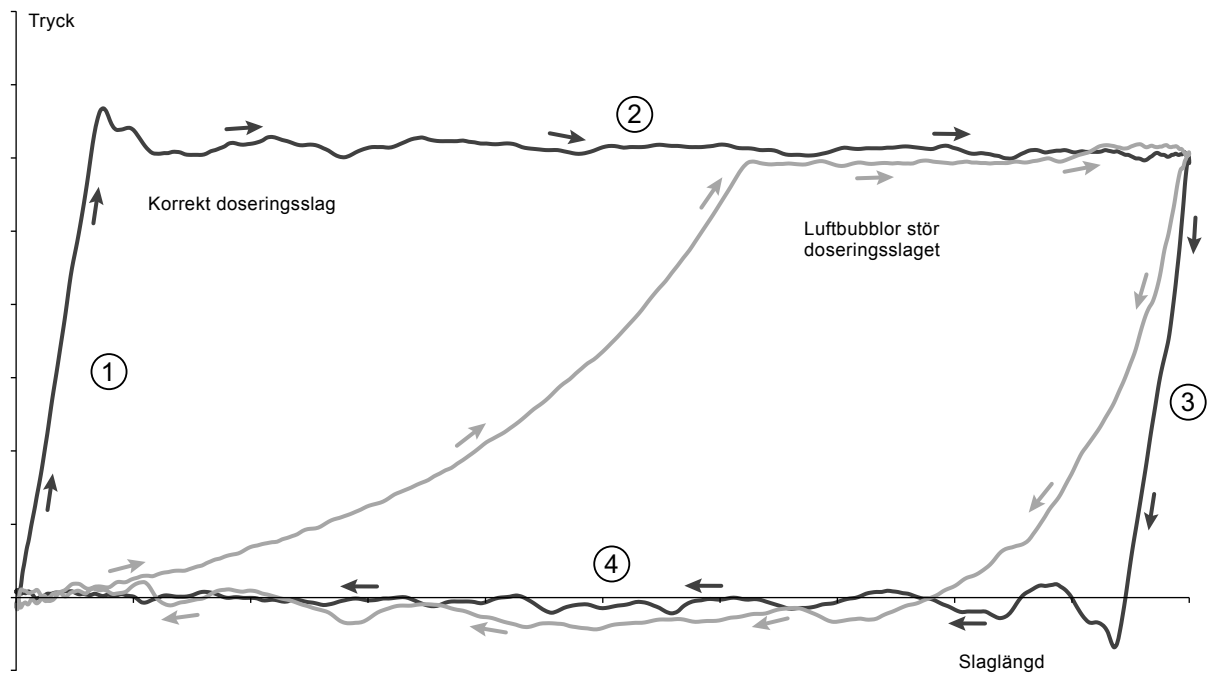
Den unika funktionen FlowControl är baserad på en intelligent och underhållsfri givare, inbyggd i pumphuvudet. Under doseringsprocessen mäter givaren faktiskt tryck och sänder kontinuerligt det uppmätta värdet till mikroprocessorn i pumpen. Ett internt indikatordiagram genereras genom att faktiskt tryckvärde och membranposition (slaglängd) kombineras. Detta används för att övervaka doseringsprocessen, eftersom olika funktionsfel omedelbart detekteras utifrån de specifika avvikelser de orsakar i kurvan. Kompressibla luftbubblor förkortar till exempel utloppsfasen och minskar slagvolymen (se fig. 18).

Känslighet och fördröjning för funktionen FlowControl kan ställas in individuellt.

FlowControl kräver minst 2 bar mottryck.

Grundfos rekommenderar en extra, fjäderbelastad ventil (cirka 3 bar) på utloppssidan vid små doseringsmängder (< 1 l/h) (se sid. 45).





TM04 1610 1710

Fig. 18 Indikator diagram

1	Kompressionsfas
2	Utloppsfas
3	Expansionsfas
4	Sugfas

## Tryckövervakning

Gäller styrenhetsvariant DDA-FC/FCM

Den integrerade tryckgivaren mäter det faktiska trycket i systemet, vilket visas på displayen. Max.tryck kan ställas in. Om trycket i systemet överskrider inställt max.tryck (till exempel till följd av en stängd ventil) avbryter funktionen för tryckövervakning omedelbart doseringsprocessen. Så snart mottrycket faller under det inställda max.värdet återupptas doseringsprocessen. Om trycket faller under min.värdet (till exempel till följd av ledningsbrott) stannar pumpen så att större kemikalieleckage undviks.

### Inställningsområde för tryck

Pumptyp	Fast min.tryck* [bar]	Inställbart max.tryck** [bar]
DDA 7.5-16	< 2	3 ... 17 (standard)
DDA 12-10	< 2	3 ... 11 (standard)
DDA 17-7	< 2	3 ... 8 (standard)
DDA 30-4	< 2	3 ... 5 (standard)

\* Kan ställas in som varning (pumpen fortsätter att arbeta) eller som larm (pumpen stoppas).

\*\* Inställbart max. tryck är lika med max. driftstryck plus 1 bar.

## Flödesmätning

Gäller styrenhetsvariant DDA-FCM

Pumpen mäter och visar det faktiska doseringsflödet exakt. Via den analoga utgången 0/4-20 mA kan signalen för faktiskt flöde enkelt integreras i olika processstyrssystem, utan behov av ytterligare mätutrustning.

Funktionen Flödesmätning baseras på ett indikatordiagram som beskrivs i avsnittet om FlowControl (sid. 16). Det visade faktiska flödet genereras genom att längden, och därmed volymen, för varje slag ackumuleras och multipliceras med slagfrekvensen. Eventuella funktionsfel, som luftbubblor eller lägre mottryck, kommer att resultera i större eller mindre flöde. När funktionen AutoFlowAdapt (sid. 18) är aktiverad kompenserar pumpen för sådan påverkan genom att korrigera slaghastigheten.

## AutoFlowAdapt

Gäller styrenhetsvariant DDA-FCM

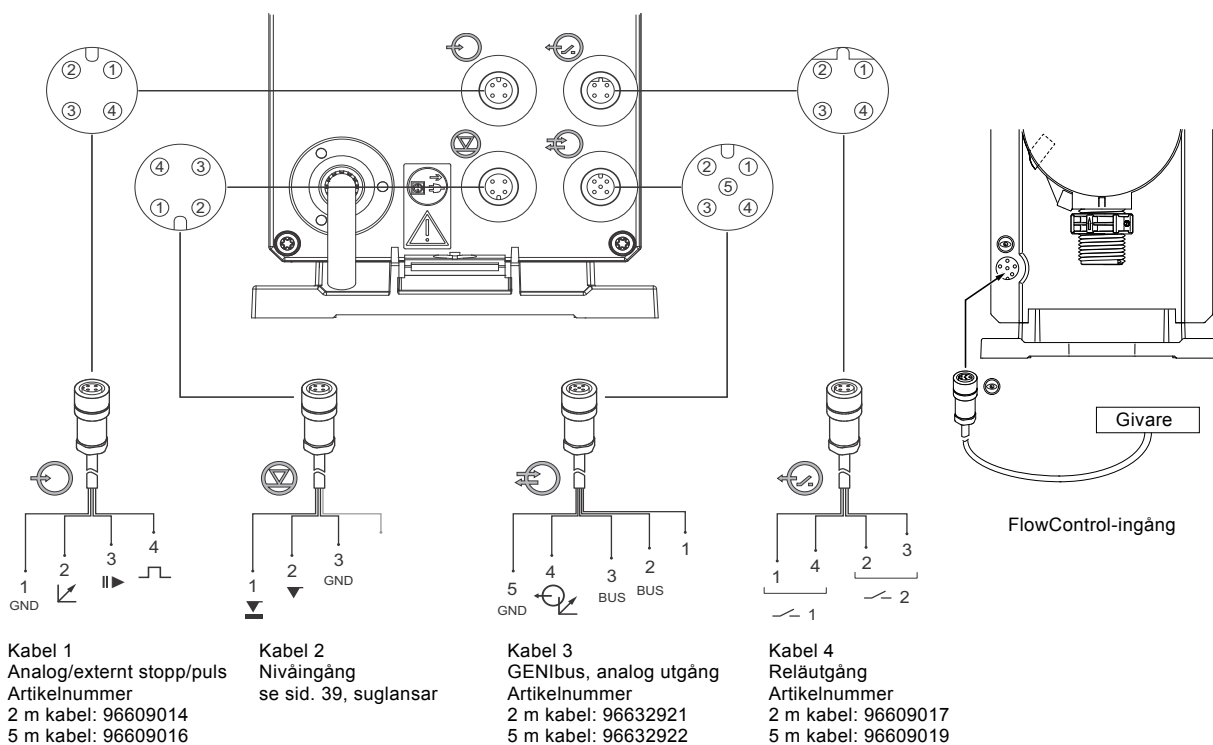
När funktionen AutoFlowAdapt (automatisk flödesanpassning) aktiveras kommer kompensering att ske även för miljöförändringar, så att erforderligt målflöde uppnås. Den integrerade funktionen AutoFlowAdapt gör att det inte behövs ytterligare utrustning för övervakning och styrning. Funktionen AutoFlowAdapt är baserad på:

- FlowControl: funktionsfel detekteras
- Tryckövervakning: förändringar av systemtryck detekteras
- Flödesmätning: avvikelser i målflöde detekteras.

### Exempel:

- FlowControl detekterar luftbubblor i systemet. Tack vare den speciella strategin för motorstyrning och viss varvtalsökning försöker pumpen hålla flödet konstant. Detta är särskilt viktigt vid dosering av utgasande media.
- Generellt blir slagvolymen mindre vid högre systemtryck, medan lägre systemtryck ger större slagvolym. Funktionen AutoFlowAdapt kompenserar detta automatiskt och anpassar kontinuerligt motorvarvtalet. Doseringsnoggrannheten upprätthålls även om systemtrycket fluktuerar.

## Kopplingschema, DDA



TM04 1121 0110 - TM04 1552 1210

### Kabel 1: Analog ingång, ingång för externt stopp samt pulsingång

Funktion	Stifthål				Typ av stickpropp
	1/brun	2/vit	3/blå	4/svart	
Analog	GND/(-) mA	(+) mA			mA-signal
Externt stopp	GND		X		Kontakt
Puls	GND			X	Kontakt

### Kabel 2: Nivåingång

Funktion	Stifthål				Typ av stickpropp
	1	2	3	4	
Låg nivå	X		GND		Kontakt
Tom tank		X	GND		Kontakt

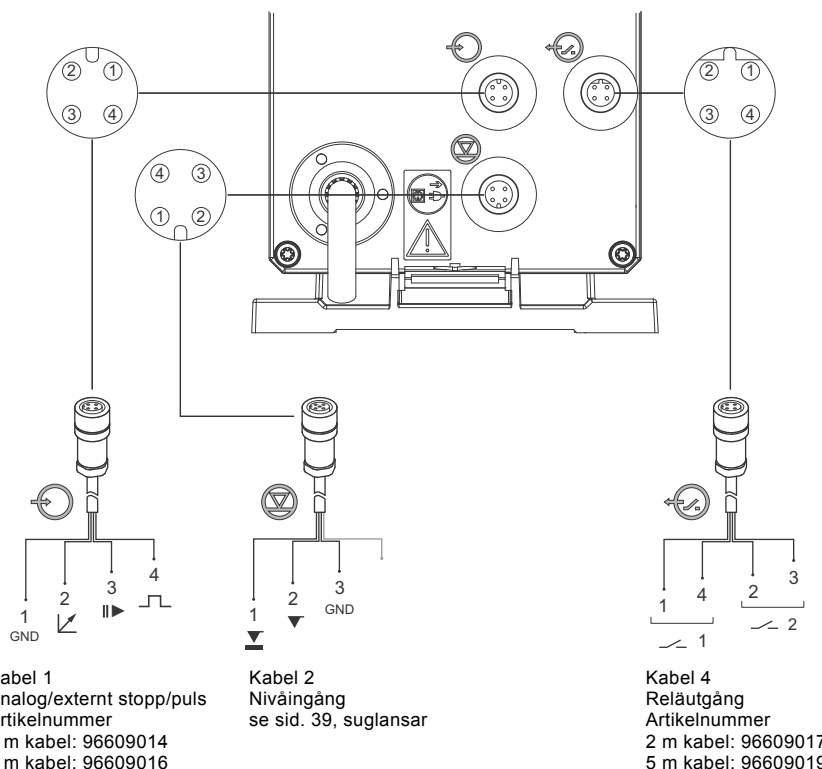
### Kabel 3: GENIbus, analog utgång

Funktion	Stifthål					Typ av stickpropp
	1/brun	2/vit	3/blå	4/svart	5/gul-grön	
GENIbus	+30 V	GENI bus TXD	GENI bus RXD		GND	Buss
Analog utgång				(+) mA	GND/(-) mA	mA-signal

### Kabel 4: Reläutgång

Funktion	Stifthål				Typ av stickpropp
	1/brun	2/vit	3/blå	4/svart	
Relä 1	X			X	Kontakt
Relä 2		X	X		Kontakt

## Kopplingschema, DDC



TM04 1531 1010

## Kabel 1: Analog ingång, ingång för externt stopp samt pulsingång

Funktion	Stifthål				Typ av stickpropp
	1/brun	2/vit	3/blå	4/svart	
Analog*	GND/(-) mA	(+) mA			mA-signal
Externt stopp	GND		X		Kontakt
Puls	GND			X	Kontakt

## Kabel 2: Nivåingång

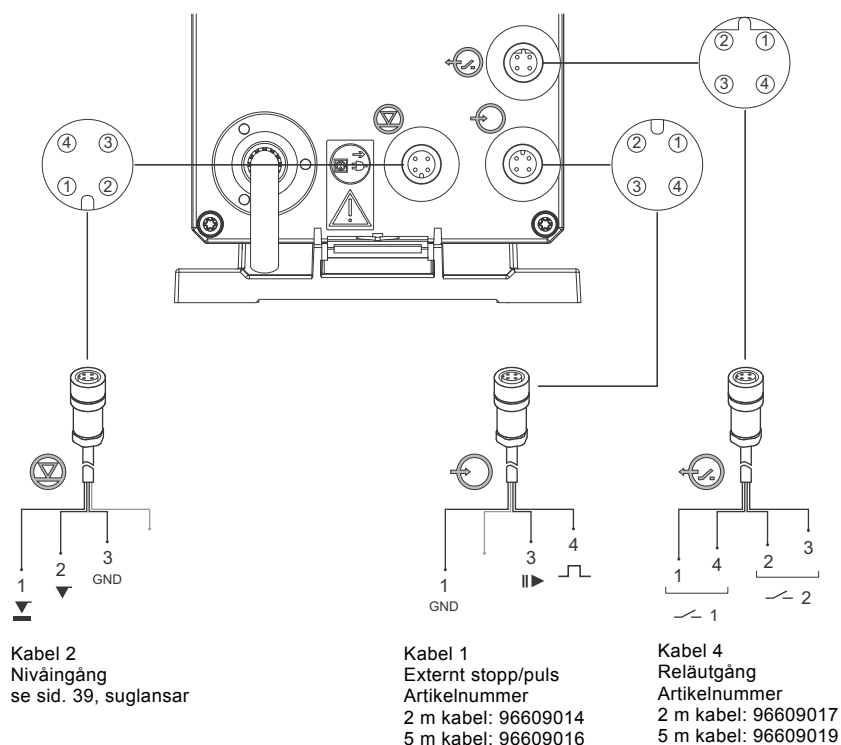
Funktion	Stifthål				Typ av stickpropp
	1	2	3	4	
Låg nivå	X		GND		Kontakt
Tom tank		X	GND		Kontakt

## Kabel 4: Reläutgång\*

Funktion	Stifthål				Typ av stickpropp
	1/brun	2/vit	3/blå	4/svart	
Relä 1	X			X	Kontakt
Relä 2		X	X		Kontakt

\* Gäller styrenhetsvariant DDC-AR

## Kopplingschema, DDE-PR, -P



TM04 1597 0312

### Kabel 1: Ingång för externt stopp och puls

Funktion	Stifthål				Typ av stickpropp
	1/brun	2/vit	3/blå	4/svart	
Externt stopp	GND		X		Kontakt
Puls	GND			X	Kontakt

### Kabel 2: Nivåingång

Funktion	Stifthål				Typ av stickpropp
	1	2	3	4	
Låg nivå	X		GND		Kontakt
Tom tank		X	GND		Kontakt

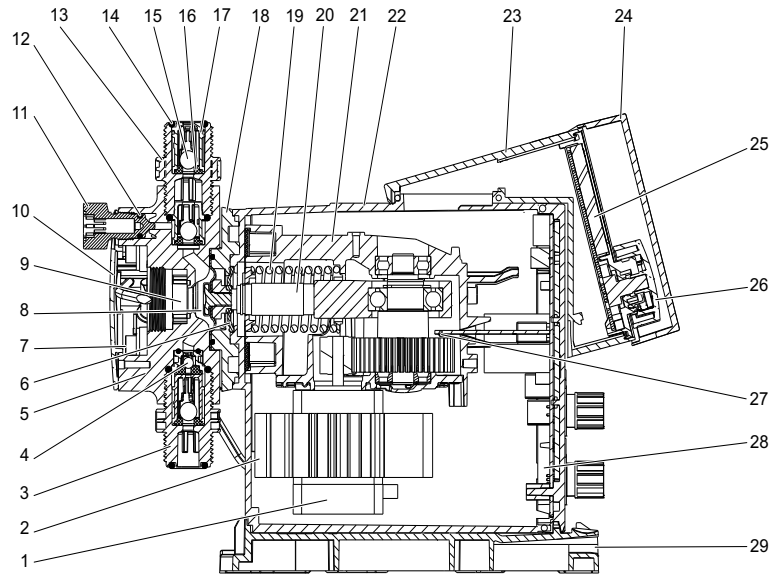
### Kabel 4: Reläutgång\*

Funktion	Stifthål				Typ av stickpropp
	1/brun	2/vit	3/blå	4/svart	
Relä 1 (larm)	X			X	Kontakt
Relä 2 (se sid. 14)		X	X		Kontakt

\* Gäller styrenhetsvariant DDE-PR

## 4. Konstruktion

### DDA och DDC



TM04 1533 10 10

Fig. 19 Tvärsnitt, DDA

### Konstruktion

Pumparna DDA och DDC är motordrivna doseringspumpar av membran typ, bestående av följande huvuddelar:

**Pumphuvud:** Patenterad konstruktion, optimerad för utgasande media. Med integrerad avluftningsventil för igångkörning och avluftning, komplett med anslutning för ledning 4/6 mm eller 0,17" x 1/4".

DDA-FCM/FC-pumpar har inbyggd tryckgivare i pumphuvudet.

**Ventiler:** Utlopps- och sugventil med dubbla kulor, optimerad för utgasande media. Fjäderbelastade ventiler finns som tillval för högre viskositeter.

**Anslutningar:** Robusta och lättanvända anslutnings-satser för slangar och rör av olika dimensioner.

**Membran:** Membran helt av PTFE, konstruerat för lång livslängd och universell kemikaliebeständighet.

**Fläns:** Med separationskammare, säkerhetsmembran och dräneringshål.

**Drivenhet:** Vevaxel med patenterad tystgående transmission, energiåtervinnande fjäder för hög verkningsgrad (endast DDA) och stegmotor - allt monterat i en robust växellåda.

**Styrenhet:** Innehåller styrelektronik med display, knappar, klickhjul och skyddskåpa.

**Hölje:** Innehåller drivenhet och strömförsörjningsenhet med robusta signalanslutningar. Höljet kan klickmonteras på monteringsplattan.

### Materialspecifikation

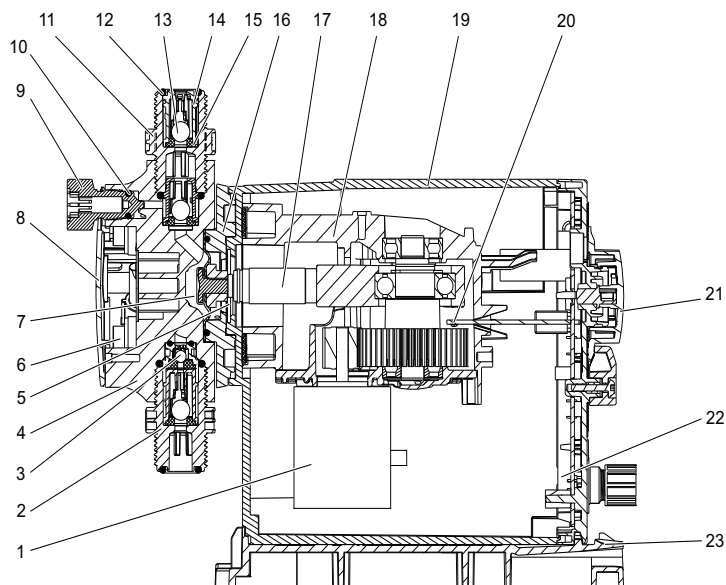
Pos.	Beskrivning	Material
1	Stegmotor	-
2	Kylelement**	Aluminium
3	Sugventil, komplett***	-
4	Ventilkula, DN 4*	Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,5 %, SS 1.4401
5	Pumphuvud	PP, PVC, PVDF, SS 1.4435
6	Säkerhetsmembran	EPDM
7	Skruv till pumphuvud	SS 1.4301
8	Membran	helt av PTFE
9	Tryckgivare	-
10	Kåpa, pumphuvud	PP, SS 1.4301
11	Avluftningsventil	PP, PVC, PVDF
12	Avluftningsventil, O-ring	EPDM/FKM
13	Utloppsventil, komplett***	-
14	Utloppsventil, O-ring	EPDM, FKM, PTFE
15	Utloppsventil, kula, DN 8	Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,5 %, SS 1.4401
16	Utloppsventilsäte	EPDM, FKM, PTFE
17	Utloppsventil, kulhållare	PP, PVC, PVDF, SS 1.4435
18	Fläns	PPO/PS 20 % gf
19	Energiåtervinnande fjäder**	EN 10270-2/VD SiCr
20	Vevstake	PA 6,6 30 % gf
21	Växellåda	PPO/PS 20 % gf
22	Hölje	PPO/PS 20 % gf
23	Styrenhet	PPO/PS 20 % gf
24	Displaykåpa	PC
25	Driftskretskort	-
26	Klickhjul	PPO/PS 20 % gf
27	Hallsensor	-
28	Strömförsörjningskort	-
29	Monteringsplatta	PPO/PS 20 % gf

\* Endast för pumpar upp till 7,5 l/h med standardventiler

\*\* Endast för DDA

\*\*\* Pumpen kan levereras med fjäderbelastade ventiler (material: tantal)

## DDE



TM04 1609 1710

Fig. 20 Tvärsnitt, DDE

## Konstruktion

DDE-pumpen är en motordriven doseringspump av membran typ, bestående av följande huvudkomponenter:

**Pumphuvud:** Patenterad konstruktion, optimerad för utgasande media. Med integrerad avluftningsventil för igångkörning och avluftning, komplett med anslutning för ledning 4/6 mm eller 0,17" x 1/4".

**Ventiler:** Utlopps- och sugventil med dubbla kulor, optimerad för utgasande media. Fjäderbelastade ventiler finns som tillval för högre viskositeter.

**Anslutningar:** Robusta och lättanvända anslutnings-satser för slangar och rör av olika dimensioner.

**Membran:** Membran helt av PTFE, konstruerat för lång livslängd och universell kemikaliebästandighet.

**Fläns:** Med separationskammare, säkerhetsmembran och dräneringshål.

**Drivenhet:** Vevaxel med patenterad tystgående transmission samt stegmotor - allt monterat i en robust växellåda.

**Hölje:** Innehåller drivenhet, manöverpanel och elektronik med robusta signalanslutningar. Höljet kan klick-monteras på monteringsplattan.

## Materialspecifikation

Pos.	Beskrivning	Material
1	Stegmotor	-
2	Sugventil, komplett**	-
3	Ventilkula, DN 4*	Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,5 %, SS 1.4401
4	Pumphuvud	PP, PVC, PVDF, SS 1.4435
5	Säkerhetsmembran	EPDM
6	Skruv till pumphuvud	SS 1.4301
7	Membran	helt av PTFE
8	Kåpa, pumphuvud	PP, SS 1.4301
9	Avluftningsventil	PP, PVC, PVDF
10	Avluftningsventil, O-ring	EPDM/FKM
11	Utloppsventil, komplett**	-
12	Utloppsventil, O-ring	EPDM, FKM, PTFE
13	Utloppsventil, kula, DN 8	Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,5 %, SS 1.4401
14	Utloppsventil, kulhållare	PP, PVC, PVDF, SS 1.4435
15	Utloppsventilsäte	EPDM, FKM, PTFE
16	Fläns	PPO/PS 20 % gf
17	Vevstake	PA 6,6 30 % gf
18	Växellåda	PPO/PS 20 % gf
19	Hölje	PPO/PS 20 % gf
20	Hallsensor	-
21	Vred för inställning av doseringsmängd	PPO/PS 20 % gf
22	Effektkretskort	-
23	Monteringsplatta	PPO/PS 20 % gf

\* Endast för pumpar upp till 6 l/h med standardventiler

\*\* Pumpen kan levereras med fjäderbelastade ventiler (material: tantal)

## 5. Mått

### DDA och DDC

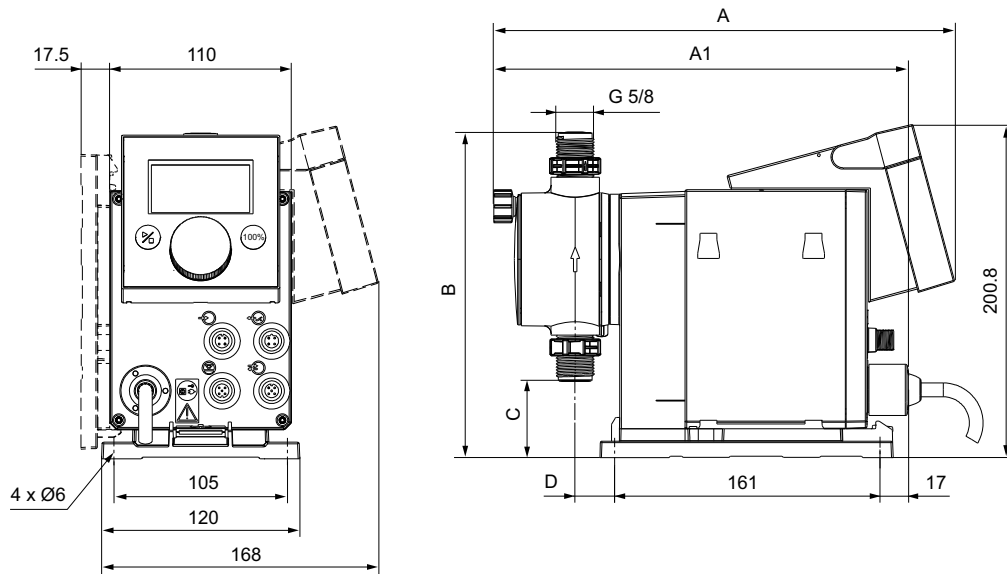


Fig. 21 DDA och DDC med front- eller sidomonterad styrenhet

TM04 1487 0710

### DDE

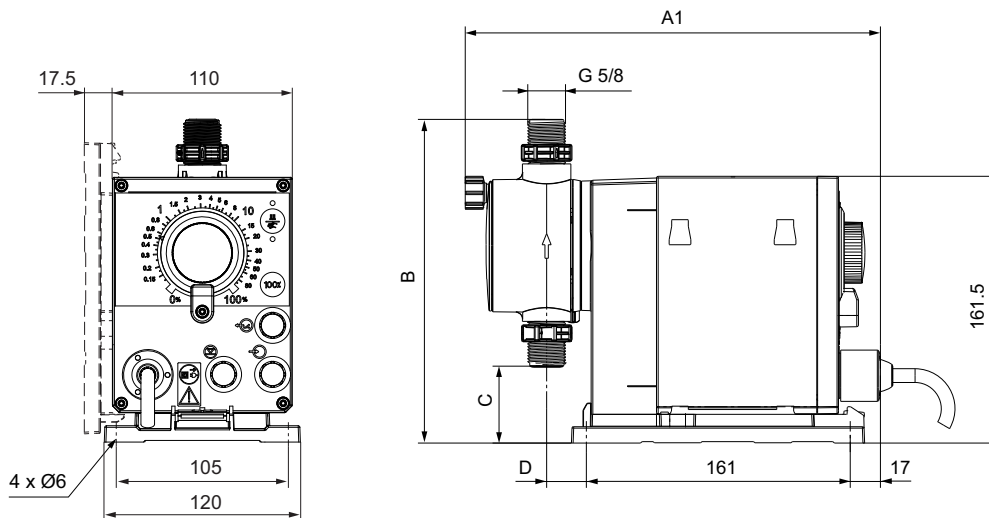


Fig. 22 DDE-PR med frontmonterad manöverpanel

TM04 1598 0312

Pumptyp	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. Tekniska data

## DDA

Data		7.5-16	12-10	17-7	30-4	
Reglerområde (inställningsområde)	[1:X]	3000	1000	1000	1000	
Max. doseringsmängd	[l/h]	7,5	12,0	17,0	30,0	
	[gph]	2,0	3,1	4,5	8,0	
Max. doseringsmängd med SlowMode 50 %	[l/h]	3,75	6,00	8,50	15,00	
	[gph]	1,00	1,55	2,25	4,00	
Max. doseringsmängd med SlowMode 25 %	[l/h]	1,88	3,00	4,25	7,50	
	[gph]	0,50	0,78	1,13	2,00	
Minsta doseringsmängd	[l/h]	0,0025	0,0120	0,0170	0,0300	
	[gph]	0,0007	0,0031	0,0045	0,0080	
Max. driftstryck	[bar]	16	10	7	4	
	[psi]	230	150	100	60	
Max. slagfrekvens <sup>1)</sup>	[slag/min]	190	155	205	180	
Slagvolym	[ml]	0,74	1,45	1,55	3,10	
Mekaniska data	Repeternoggrannhet	[%]	± 1			
	Max. sughöjd under drift <sup>2)</sup>	[m]	6			
	Max. sughöjd vid självsugning med våta ventiler <sup>2)</sup>	[m]	2	3	3	2
	Min. tryckdifferens mellan sug- och utloppssida.	[bar]	1 (FC och FCM: 2)			
	Max. inloppstryck, sugside	[bar]	2			
	Max. viskositet i SlowMode 25 % med fjäderbelastade ventiler <sup>3)</sup>	[mPas] (= cP)	2500	2500	2000	1500
	Max. viskositet i SlowMode 50 % med fjäderbelastade ventiler <sup>3)</sup>	[mPas] (= cP)	1800	1300	1300	600
	Max. viskositet utan SlowMode med fjäderbelastade ventiler <sup>3)</sup>	[mPas] (= cP)	600	500	500	200
	Max. viskositet utan fjäderbelastade ventiler <sup>3)</sup>	[mPas] (= cP)	50	300	300	150
	Min. invändig diameter slang/rör sug-/utloppssida <sup>4)</sup> , 2)	[mm]	4	6	6	9
	Min. invändig diameter slang/rör sug-/utloppssida (hög viskositet) <sup>4)</sup>	[mm]	9			
	Min./max. vätsketemperatur	[°C]	-10/45			
	Min./max. omgivningstemperatur	[°C]	0/45			
Elektriska data	Spänning	[V]	100-240 V, 50/60 Hz			
	Nätkabellängd:	[m]	1,5			
	Max. startström under 2 ms vid 100 V	[A]	8			
	Max. startström under 2 ms vid 230 V	[A]	25			
	Max. effektförbrukning P <sub>1</sub>	[W]	24 <sup>5)</sup>			
	Kapslingsklass		IP 65, Nema 4X			
Signalingång	Elsäkerhetsklass		II			
	Max. belastning ingång låg nivå/tom tank/puls/externt stopp		12 V, 5 mA			
	Min. pulsvaraktighet	[ms]	5			
	Max. pulsfrekvens	[Hz]	100			
	Impedans vid analog ingång, 0/4-20 mA	[Ω]	15			
Signalutgång	Max. resistans i nivå-/pulskrets	[Ω]	1000			
	Max. ohmsk belastning på reläutgång	[A]	0,5			
	Max. spänning på relä/analog utgång	[V]	30 VDC/30 VAC			
Vikt/storlek	Impedans vid 0/4-20 mA analog utgång	[Ω]	500			
	Vikt (PVC, PP, PVDF)	[kg]	2,4	2,4	2,6	
	Vikt (rostfritt stål)	[kg]	3,2	3,2	4,0	
	Membrandiameter	[mm]	44	50	74	
Ljudtryck	Max. ljudtrycksnivå	[dB(A)]	60			
Godkännanden		CE, CB, CSA-US, NSF61, GOST, C-Tick				

1) Max. slagfrekvens varierar beroende på kalibrering

2) Data baseras på mätningar i vatten

3) Max. sughöjd: 1 m, reducerad doseringsmängd (cirka 30 %)

4) Sugledningens längd: 1,5 m, utloppsledningens längd: 10 m (vid max. viskositet)

5) Med E-box

## DDC

Data		6-10	9-7	15-4	
	Reglerområde (inställningsområde)	[1:X]	1000	1000	
	Max. doseringsmängd	[l/h]	6,0	9,0	
		[gph]	1,5	2,4	
	Max. doseringsmängd med SlowMode 50 %	[l/h]	3,00	4,50	
		[gph]	0,75	1,20	
	Max. doseringsmängd med SlowMode 25 %	[l/h]	1,50	2,25	
		[gph]	0,38	0,60	
	Minsta doseringsmängd	[l/h]	0,0060	0,0090	
		[gph]	0,0015	0,0040	
	Max. driftstryck	[bar]	10	7	
		[psi]	150	100	
	Max. slagfrekvens <sup>1)</sup>	[slag/min]	140	200	
	Slagvolym	[ml]	0,81	0,84	
				1,58	
<b>Mekaniska data</b>	Repeternoggrannhet	[%]	± 1		
	Max. sughöjd under drift <sup>2)</sup>	[m]	6		
	Max. sughöjd vid självsugning med våta ventiler <sup>2)</sup>	[m]	2	2	3
	Min. tryckdifferens mellan sug- och utloppssida	[bar]	1		
	Max. inloppstryck, sugside	[bar]	2		
	Max. viskositet i SlowMode 25 % med fjäderbelastade ventiler <sup>3)</sup>	[mPas] (= cP)	2500	2000	2000
	Max. viskositet i SlowMode 50 % med fjäderbelastade ventiler <sup>3)</sup>	[mPas] (= cP)	1800	1300	1300
	Max. viskositet utan SlowMode med fjäderbelastade ventiler <sup>3)</sup>	[mPas] (= cP)	600	500	500
	Max. viskositet utan fjäderbelastade ventiler <sup>3)</sup>	[mPas] (= cP)	50	50	300
	Min. invändig diameter slang/rör sug-/utloppssida <sup>4), 2)</sup>	[mm]	4	6	6
	Min. invändig diameter slang/rör sug-/utloppssida (hög viskositet) <sup>4)</sup>	[mm]	9		
	Min./max. vätsketemperatur	[°C]	-10/45		
	Min./max. omgivningstemperatur	[°C]	0/45		
	<b>Elektriska data</b>	Växelspänning	[V]	100-240 V, 50/60 Hz	
Likspänning (tillval)		[V]	24-48 VDC		
Nätkabel längd:		[m]	1,5		
Max. startström under 2 ms vid 100 V		[A]	8		
Max. startström under 2 ms vid 230 V		[A]	25		
Max. effektförbrukning P <sub>1</sub>		[W]	22		
Kapslingsklass			IP 65, Nema 4X		
Elsäkerhetsklass			II		
<b>Signalingång</b>	Max. belastning ingång låg nivå/tom tank/puls/externt stopp		12 V, 5 mA		
	Min. pulsvaraktighet	[ms]	5		
	Max. pulsfrekvens	[Hz]	100		
	Impedans vid analog ingång, 0/4-20 mA	[Ω]	15		
	Max. motstånd i nivå-/pulssignalkrets	[Ω]	1000		
<b>Signalutgång</b>	Max. ohmsk belastning på reläutgång	[A]	0,5		
	Max. spänning på reläutgång	[V]	30 VDC/30 VAC		
<b>Vikt/storlek</b>	Vikt (PVC, PP, PVDF)	[kg]	2,4	2,4	
	Vikt (rostfritt stål)	[kg]	3,2	3,2	
	Membrandiameter	[mm]	44	50	
<b>Ljudtryck</b>	Max. ljudtrycksnivå	[dB(A)]	60		
<b>Godkännanden</b>			CE, CB, CSA-US, NSF61, GOST, C-Tick		

1) Max. slagfrekvens varierar beroende på kalibrering

2) Data baseras på mätningar i vatten

3) Max. sughöjd: 1 m, reducerad doseringsmängd (cirka 30 %)

4) Sugledningens längd: 1,5 m, utloppsledningens längd: 10 m (vid max. viskositet)

## DDE

Data		6-10	15-4
	Reglerområde (inställningsområde)	[1:X]	1000
	Max. doseringsmängd	[l/h]	6,0
		[gph]	15,0
	Minsta doseringsmängd	[l/h]	0,0060
		[gph]	0,0015
	Max. tryck	[bar]	10
		[psi]	4
	Max. slagfrekvens	[slag/min]	150
	Slagvolym	[ml]	140
			180
	Repeteringnaggrannhet	[%]	0,81
			1,58
			± 5
<b>Mekaniska data</b>	Max. sughöjd under drift <sup>1)</sup>	[m]	6
	Max. sughöjd vid självsugning med våta ventiler <sup>1)</sup>	[m]	2
			3
	Min. tryckdifferens mellan sug- och utloppssida	[bar]	1
	Max. inloppstryck, sug sida	[bar]	2
	Max. viskositet med fjäderbelastade ventiler <sup>2)</sup>	[mPas] (= cP)	600
			500
	Max. viskositet utan fjäderbelastade ventiler <sup>2)</sup>	[mPas] (= cP)	50
			50
	Min. invändig diameter slang/rör sug-/utloppssida <sup>1), 3)</sup>	[mm]	4
			6
	Min. invändig diameter slang/rör sug-/utloppssida (HV) <sup>3)</sup>	[mm]	9
	Min./max. vätsketemperatur	[°C]	-10/45
	Min./max. omgivningstemperatur	[°C]	0/45
	Spänning	[V]	100-240 V, 50/60 Hz
	Nätkabel längd:	[m]	1,5
	Max. startström under 2 ms vid 100 V	[A]	8
	Max. startström under 2 ms vid 230 V	[A]	25
	Max. effektförbrukning P <sub>1</sub>	[W]	19
	Kapslingsklass		IP 65, Nema 4X
	Elsäkerhetsklass		II
	Max. belastning ingång låg nivå/tom tank/puls/externt stopp		12 V, 5 mA
	Min. pulsvaraktighet	[ms]	5
	Max. pulsfrekvens	[Hz]	100
	Max. motstånd i nivå-/pulssignalkrets	[Ω]	1000
	Max. ohmsk belastning på reläutgång	[A]	0,5
	Max. spänning på reläutgång	[V]	30 VDC/30 VAC
	Vikt (PVC, PP, PVDF)	[kg]	2,4
			2,4
	Vikt (rostfritt stål)	[kg]	3,2
			3,2
	Membrandiameter	[mm]	44
			50
	Max. ljudtrycksnivå	[dB(A)]	60
<b>Godkännanden</b>			CE, CB, CSA-US, NSF61, GOST, C-Tick

1) Data baseras på mätningar i vatten

2) Max. sughöjd: 1 m, reducerad doseringsmängd (cirka 30 %)

3) Sugledningens längd: 1,5 m, utloppsledningens längd: 10 m (vid max. viskositet)

## 7. Pumpval

### DDA, standardserie

Spänningsförsörjning: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz

Nätstickpropp: EU

Ventiler: Standard

Anslutningssats: Slang, 4/6, 6/9, 6/12, 9/12 mm (PVC, PP, PVDF)

Gängad, Rp 1/4", hona (SS)

Max. flöde [l/h]	Max. tryck [bar]	Material			Installationssats* Typbeteckning**		Artikelnummer				
		Pump-huvud	Packningar	Ventilkulor			AR	FC	FCM		
7,5	16	PP	EPDM	Keramik	Nej	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	Nej	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	Nej	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	Nej	DDA 7.5-16 AR-PVC/N/C-F-31U2U2FG	97721950	97721984	97722018		
					Ja	DDA 7.5-16 AR-PVC/N/C-F-31I001FG	97721951	97721985	97722019		
		PVDF	PTFE	Keramik	Nej	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	Nej	DDA 7.5-16 AR-SS/T/SS-F-31AAFG	97721970	97722004	97722038		
		12	10	PP	EPDM	Keramik	Nej	DDA 12-10 AR-PP/E/C-F-31U2U2FG	97722040	97722074	97722108
							Ja	DDA 12-10 AR-PP/E/C-F-31I002FG	97722041	97722075	97722109
					FKM	Keramik	Nej	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	Nej	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	Nej	DDA 12-10 AR-PVC/N/C-F-31U2U2FG	97722052	97722086	97722120		
					Ja	DDA 12-10 AR-PVC/N/C-F-31I002FG	97722053	97722087	97722121		
PVDF	PTFE			Keramik	Nej	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	Nej	DDA 12-10 AR-SS/T/SS-F-31AAFG	97722072	97722106	97722140		
17	7			PP	EPDM	Keramik	Nej	DDA 17-7 AR-PP/E/C-F-31U2U2FG	97722142	97722176	97722210
							Ja	DDA 17-7 AR-PP/E/C-F-31I002FG	97722143	97722177	97722211
					FKM	Keramik	Nej	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	Nej	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	Nej	DDA 17-7 AR-PVC/N/C-F-31U2U2FG	97722154	97722188	97722222		
					Ja	DDA 17-7 AR-PVC/N/C-F-31I002FG	97722155	97722189	97722223		
		PVDF	PTFE	Keramik	Nej	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	Nej	DDA 17-7 AR-SS/T/SS-F-31AAFG	97722174	97722208	97722242		
		30	4	PP	EPDM	Keramik	Nej	DDA 30-4 AR-PP/E/C-F-31U2U2FG	97722244	97722278	97722313
							Ja	DDA 30-4 AR-PP/E/C-F-31I002FG	97722245	97722279	97722314
					FKM	Keramik	Nej	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	Nej	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	Nej	DDA 30-4 AR-PVC/N/C-F-31U2U2FG	97722256	97722291	97722335		
					Ja	DDA 30-4 AR-PVC/N/C-F-31I002FG	97722257	97722292	97722336		
PVDF	PTFE			Keramik	Nej	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	Nej	DDA 30-4 AR-SS/T/SS-F-31AAFG	97722276	97722311	97722355		

\* Installationssats inkluderar: 2 pumpanslutningar, bottenventil, injektionsenhet, 6 m PE-utloppslang, 2 m PVC-sugslang, 2 m PVC-avlutningslang (4/6 mm)

\*\* Finns även i styrenhetsversion FC och FCM

\*\*\* Pumphuvud av PVC endast upp till 10 bar

**DDC, standardserie**

Spänningsförsörjning: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz

Nätstickpropp: EU

Ventiler: Standard

Anslutningssats: Slang, 4/6, 6/9, 6/12, 9/12 mm (PVC, PP, PVDF)

Gängad, Rp 1/4", hona (SS)

Max. flöde [l/h]	Max. tryck [bar]	Material			Installationssats*	Typteckning**	Artikelnummer			
		Pumphuvud	Packningar	Ventilkulor			A	AR		
6	10	PP	EPDM	Keramik	Nej	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	Nej	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	Nej	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	Nej	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	Nej	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	Nej	DDC 6-10 A-SS/T/SS-F-31AAFG	97721356	97721391		
		9	7	PP	EPDM	Keramik	Nej	DDC 9-7 A-PP/E/C-F-31U2U2FG	97721393	97721427
							Ja	DDC 9-7 A-PP/E/C-F-31I002FG	97721394	97721428
					FKM	Keramik	Nej	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	Nej	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	Nej	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	Nej	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	Nej	DDC 9-7 A-SS/T/SS-F-31AAFG	97721425	97721459		
15	4			PP	EPDM	Keramik	Nej	DDC 15-4 A-PP/E/C-F-31U2U2FG	97721461	97721495
							Ja	DDC 15-4 A-PP/E/C-F-31I002FG	97721462	97721496
					FKM	Keramik	Nej	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	Nej	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	Nej	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	Nej	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	Nej	DDC 15-4 A-SS/T/SS-F-31AAFG	97721493	97721527		

\* Installationssats inkluderar: 2 pumpanslutningar, bottenventil, injektionsenhet, 6 m PE-utloppslang, 2 m PVC-sugslang, 2 m PVC-avluftningsslang (4/6 mm)

\*\* Finns även i styrenhetsvariant AR

## DDE, standardserie

Spänningsförsörjning: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz

Nätstickpropp: EU

Ventiler: Standard

Anslutningssats: Slang, 4/6, 6/9, 6/12, 9/12 mm (PVC, PP, PVDF)

Gängad, Rp 1/4", hona (SS)

Max. flöde [l/h]	Max. tryck [bar]	Material			Installationssats*	Typbeteckning**	Artikelnummer			
		Pump-huvud	Packningar	Ventilkulor			B	P	PR	
6	10	PP	EPDM	Keramik	Nej	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	Nej	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	Nej	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	Nej	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	Nej	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	Nej	DDE 6-10 B-SS/T/SS-X-31AAFG	97720947	97720981	98147292	
		15	4	PP	EPDM	Keramik	Nej	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				Nej	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	Nej	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			Nej	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	Nej	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	Nej	DDE 15-4 B-SS/T/SS-X-31AAFG	97721015	97721049	98147326	

\* Installationssats inkluderar: 2 pumpanslutningar, bottenventil, injektionsenhet, 6 m PE-utloppslang, 2 m PVC-sugslang, 2 m PVC-avluftningsslang (4/6 mm)

\*\* Finns även i styrenhetsvariant **P** och **PR**

## DDA, DDC, DDE, icke standardserie

Nyckel till beteckningarna i de tre följande tabellerna:

Max. flöde, tryck	Styrenhets-variant	Material i pumphuvud, packningar och ventilkulor	Styrenhets-position	Försörjnings-spänning	Ventiltyp	Anslutnings-/ installationssats	Nätstickpropp	Konstruktion	Special-variant
[l/h] - [bar]	Se sid. 7	<p>Lyfthöjd: PP: Polypropen PVC: Polyvinylklorid** PV: PVDF SS: Rostfritt stål 1.4401</p> <p>Packningar: E: EPDM V: FKM T: PTFE</p> <p>Ventilkulor: C: Keramik SS: Rostfritt stål 1.4401</p>	F: Frontmonterad (kan placeras till vänster eller höger)	3: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz	1: Standard	<p>Sug-/utloppsanslutning: U2U2: Slang 4/6, 6/9, 6/12, 9/12 mm U7U7: Slang 0,17" x 1/4", 1/4" x 3/8", 3/8" x 1/2" AA: Gängad, Rp 1/4", hona (SS) VV: Gängad, NPT1/4", hona (SS) XX: Utan anslutning</p> <p>Installationssats* I001: 4/6 mm upp till 7,5 l/h, 13 bar I002: 9/12 mm upp till 60 l/h, 9 bar I003: 0,17" x 1/4" upp till 7,5 l/h, 13 bar I004: 3/8" x 1/2" upp till 60 l/h, 10 bar</p>	F: EU B: USA, Kanada G: UK I: Australien, Nya Zeeland, Taiwan	G: Grundfos	C3: Inspektionscertifikat 3,1 (EN 10204)

\* Installationssats inkluderar 2 pumpanslutningar, bottenventil, injektionsenhet, 6 m PE-utloppsslang, 2 m PVC-sugslang, 2 m PVC-avluftningsslang (4/6 mm)

\*\* Pumphuvud av PVC endast upp till 10 bar

### DDA

Max. flöde, tryck	Styrenhets-variant	Material			Styrenhets-position	Försörjnings-spänning	Ventiltyp	Anslutnings-/ installationssats	Nätstickpropp	Konstruktion	Special-variant
		Lyfthöjd	Packningar	Kulor							
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 T	C							
		PV	E 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 T	C							
		PV	E V T	C							
		SS	T	SS							

### DDC

Max. flöde, tryck	Styrenhets-variant	Material			Styrenhets-position	Försörjnings-spänning	Ventiltyp	Anslutnings-/ installationssats	Nätstickpropp	Konstruktion	Special-variant
		Lyfthöjd	Packningar	Kulor							
6-10	A AR	PP	E V	C	F	3 1	1 2	U2U2 U7U7 XX I001 I003	F B G I E J L	G	C3
		PVC	E V T	C							
		PV	E V T	C							
		SS	T	SS							
9-7 15-4	A AR	PP	E V	C	F	3 1	1 2	U2U2 U7U7 XX I002 I004	F B G I E J L	G	C3
		PVC	E V T	C							
		PV	E V T	C							
		SS	T	SS							

## DDE

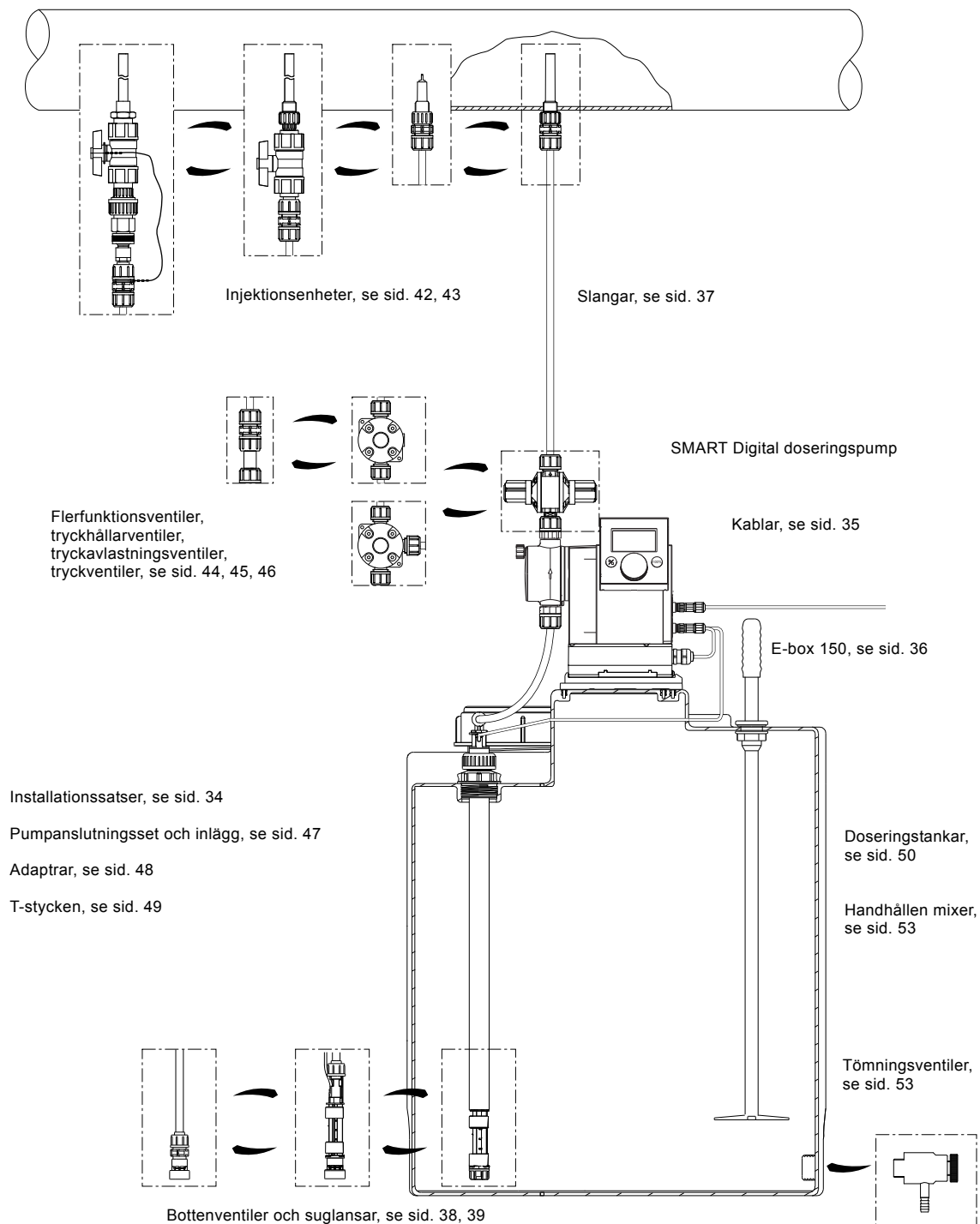
Max. flöde, tryck	Styrenhets-variant	Material			Styrenhets-position	Försörjnings-spänning	Ventiltyp	Anslutnings-/installationssats	Nätstick-propp	Konstruktion	Special-variant
		Lyfthöjd	Pack-ningar	Kulor							
6-10	B P PR	PP	E V	C	X	3	1 2	U2U2 U7U7 XX I001 I003	F B G I E J L	G	C3
		PVC	E V T	C							
		PV	E V T	C							
		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	E V T	C							
		SS	T	SS	X	3	1 2	AA VV XX			



## 8. Tillbehör

### Översikt över tillbehör

Grundfos har ett brett utbud av tillbehör för alla behov i fråga om dosering med Grundfospumpar.



TM04 1599 0312

Fig. 23 SMART Digital-pump med tillbehör

## Installationssatser för doseringspumpar

En installationssats innehåller följande delar:

- Injektionsenhet med fjäderbelastad backventil (se sid. 42)
- Utloppsslang PE, 6 m
- Sugslang PVC, 2 m
- Avluftningsslang PVC, 2 m
- Bottenventil med sil och vikt, utan eller med nivåindikering (se sid. 38).



TM04 1600 0312

Fig. 24 Installationssats med bottenventil utan nivåindikering



TM04 8469 0512

Fig. 25 Installationssats med bottenventil med nivåindikering

### Tekniska data

Max. flöde* [l/h]	Max. tryck [bar]	Storlek		Material i bottenventil/injektionsenhet			Artikelnummer				
		Sug-/utloppsslang [mm]	Avluftningsslang [mm]	Hus	Packning	Kula	Bottenventil utan nivåindikering	Bottenventil med nivåindikering			
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
				PVC	EPDM	Keramik	95730446	95730470			
							95730447	95730471			
							PP	FKM	Keramik	95730448	95730472
										95730449	95730473
							PVC	FKM	Keramik	95730450	95730474
										95730451	95730475
60	9	9/12	4/6	PVC	EPDM	Keramik	95730452	95730476			
							95730453	95730477			
				PVDF	EPDM	Keramik	95730454	95730478			
							95730455	95730479			
				PP	FKM	Keramik	95730456	95730480			
							95730457	95730481			
PVC	FKM	Keramik	95730458	95730482							
			95730459	95730483							
			95730460	95730484							
			95730461	95730485							
PVDF	EPDM	Keramik	95730462	95730486							
			95730463	95730487							

\* Viskositet snarlik vattens

## Kablar och stickproppar

Kablar och stickproppar används för att ansluta doseringspumpen till externa styranordningar, som processtyrenheter, flödesmätare, anordningar för nivåreglering etc.





- Kabelmaterial: PVC, 0,34 mm<sup>2</sup>
- Typ av stickpropp M 12.



TM04 8267 0411

Fig. 26 Kabel och stickpropp

### Tekniska data

Anslutning	Användningsområde	Stift	Typ av stickpropp	Kabellängd (m)	Artikelnummer
	Ingång	Analog puls Externt stopp	Rak	2	96609014
				5	96609016
			Vinklad	Ingen kabel	96698715
				2	96693246
	Ingång	Låg nivå Tom tank	Rak	Ingen kabel	96698715
				Utgång	Analog GENIbus
5	96632922				
Vinklad	Ingen kabel	96609031			
	2	96699697			
	Utgång	Relä 1 Relä 2	Rak	2	96609017
				5	96609019
			Vinklad	Ingen kabel	96696198
			Vinklad	2	96698716

## E-box 150 Profibus

Grundfos E-box 150 (E-box = Extension Box, utbyggnadsbox) är ett fieldbusbaserat Profibus-kommunikationsgränssnitt av Plug & Pump-typ, avsett för integrering av doseringspumpar SMART Digital DDA i Profibus DP-nätverk. Med fieldbuskommunikation kan DDA-doseringspumpar användas i industriella automationssystem (PLC, SCADA) där man behöver avancerade funktioner för fjärrstyrning och övervakning.

- Fjärrstyrning av alla inställningar, som driftsform, flöde etc.
- Fjärrövervakning av alla parametrar, som uppmätt flöde, tryck, fel med felorsak etc.

E-box 150 består av en vanlig kommunikationsgränssnittsmodul Grundfos CIM 150 för dataöverföring mellan ett Profibus DP-nätverk och en Grundfos pump. Systemintegreringen är okomplicerad tack vare den standardiserade GSD-filen ([www.grundfosalldos.com](http://www.grundfosalldos.com)). E-box 150 kan enkelt eftermonteras på DDA-doseringspumpar. Den placeras bara mellan pumpen och monteringsplattan (DDA-programvara version V2.10 eller högre krävs). E-box 150 har en anslutningskabel och stickpropp som ansluts direkt till pumpen.

Beskrivning	Artikelnummer
E-box 150	97513994



Fig. 27 E-box

### Mått

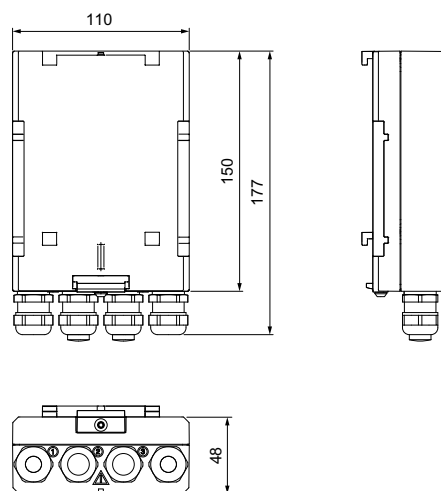


Fig. 28 E-box, mått

### Tekniska data

Data för E-box	Försörjningsspänning	30 VDC, $\pm 10\%$ (via stickpropp M 12 från DDA)
	Max. effektförbrukning	5 W
	Kabellängd	160 mm
	Max. relativ luftfuktighet	96 %
	Föröringskategori	2
	Kapslingsklass	IP 65 enligt IEC 60529 NEMA 4X
	Elsäkerhetsklass	3
GENIbus-anslutning	Min./max. omgivningstemperatur	0/45 °C
	Godkännanden	CE, CB, CSA-US, GOST, C-Tick
	Dataprotokoll	GENIbus
Tekniska data, Profibus	GENIbus-anslutningstyp	RS-485, tre ledare
	Överföringshastighet	9,6 kbit/s
	Dataprotokoll	Profibus DP
	Implementeringsklass, Profibus	DP-V0
	Anslutningstyp, Profibus	RS-485, två ledare (ledning: A, B)
Tekniska data, Profibus	Rekommenderad kabeltyp	Skärmad, dubbelt partvinnad ledartvårsnittsarea: 0,25-1 mm <sup>2</sup> AWG: 24-18
	Max. kabellängd	100 m vid 12000 kbit/s 1200 m vid 9,6 kbit/s
	Slavadress (ställs in från DDA-display)	1-126
	Ledningsterminering (ställs in med DIP-omkopplare)	Till/från
	Datahastigheter som stöds	9,6 till 12000 kbit/s

TM04 8455 0312

TM04 8454 0312

## Slangar

Slangar finns i olika material, dimensioner och längder.



TM04 8268 0411

Fig. 29 Slangar

### Tekniska data

Max. flöde* [l/h]	Storlek (invändig/utvändig diameter) [mm]	Material	Max. tryck vid 20 °C [bar]	Längd [m]	Artikelnummer
7,5	4/6	PE	13	3	91835676
				10	91836504
				50	91835680
		PVC	0,5	3	96701733
				10	96702133
				50	96727418
		ETFE	20	3	95730337
				10	95730338
				50	95730339
17	5/8	PE	13	3	95730888
				10	96727393
				50	95730889
		PE	12	3	96727409
				10	96727412
				50	96727415
30	6/9	PVC	0,5	3	95730334
				10	95730335
				50	95730336
		ETFE	20	3	95730340
				10	95730341
				50	95730342
	6/12	PVC, textilarmerad	23	3	96693751
				10	96653571
				50	91835686
60	9/12	PE	9	3	96727395
				10	96705657
				50	96727398
		PVC	0,5	3	96727434
				10	96727434
				50	95724702
		ETFE	13	3	95730343
				10	95730344
				50	95730345

\* Viskositet snarlik vattens

## Bottenventiler

Bottenventiler installeras i sugledningens nedre ände. De finns med eller utan nivåindikering eller med indikering av låg nivå respektive tom tank.

Bottenventiler inkluderar:

- Vikt
- Sil (maskstorlek cirka 0,8 mm)
- Backventil
- Slanganslutningssats: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm och 9/12 mm
- Röranslutningssats: gängad, Rp 1/4", hona (rostfritt stål).

Bottenventiler med indikering av låg nivå respektive tom tank inkluderar dessutom:

- Reed-omkopplare med två flottörer
- 5 meter kabel med PE-mantel
- Stickpropp M 12 för anslutning till doseringspump DDA, DDC, DDE eller DDI
- PE-lock,  $\varnothing 58$  mm, för montering i cylindrisk Grundfostank, eller för användning med tankadaptrar.

Indikeringsbrytarna för låg nivå respektive tom tank har från fabrik slutande kontakt. De kan ändras till brytande kontakt genom att flottörerna vänds upp och ned.

Eldata för nivåindikering:

- Max. spänning: 48 V
- Max. ström: 0,5 A
- Max. belastning: 10 VA.



Fig. 30 Vänster: bottenventil utan nivåindikering, höger: bottenventil med nivåindikering

### Mått

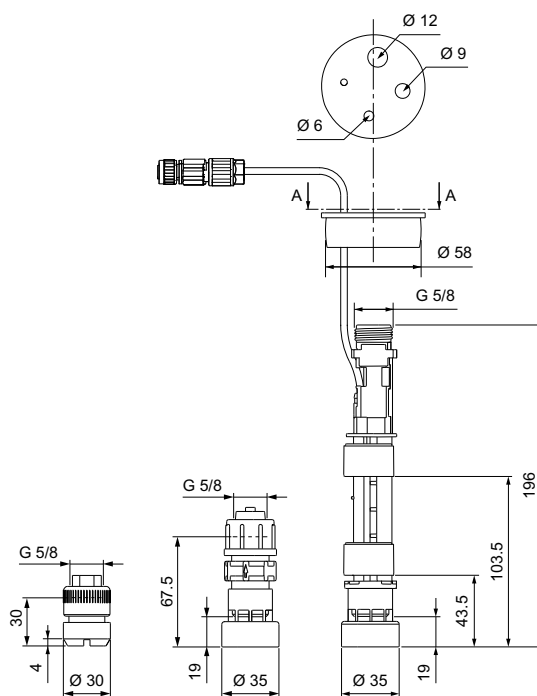


Fig. 31 Vänster: bottenventil av rostfritt stål, mitten och höger: bottenventil av PE eller PVDF, mått

### Tekniska data

Max. flöde [l/h]	Hus	Material		Artikelnummer	
		Packning	Kula	Utan nivåindikering	Med nivåindikering
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	-

## Suglansar

Suglansar installeras i sugledningens nedre ände. De finns med eller utan nivåindikering eller med indikering av låg nivå respektive tom tank. De kan sänkas ned till önskat djup.

Suglansar inkluderar:

- Sil (maskstorlek cirka 0,8 mm)
- Backventil
- Slanganslutningssats: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm och 9/12 mm
- Justerbar tankanslutning med hål för till exempel avlastningsledning.

Suglansar med indikering av låg nivå respektive tom tank inkluderar dessutom:

- Reed-omkopplare med två flottörer
- 5 meter kabel med PE-mantel
- Stickpropp M 12 för anslutning till doseringspump DDA, DDC, DDE eller DDI.

Indikeringsbrytarna för låg nivå respektive tom tank har från fabrik slutande kontakt. De kan ändras till brytande kontakt genom att flottörerna vänds upp och ned.

Eldata för nivåindikering:

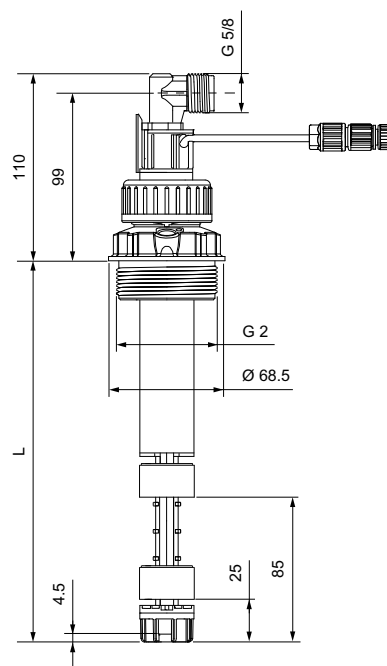
- Max. spänning: 48 V
- Max. ström: 0,5 A
- Max. belastning: 10 VA.



Fig. 32 Suglans

TM04 8458 0312

## Mått



TM04 8460 0312

Fig. 33 Suglans, mått

## Mått/val

För doseringstanktyp	Tankvolym [l]	Rekommenderat nedsänkingsdjup (L) [mm]
Grundfos cylindrisk tank (se sid. 51)	40	400
	60	500
	100	690
	200	690
	300	980
	500	1100
Grundfos kvadratisk tank (se sid. 50)*	100	690
	120	820
L-ring trumma*	220	980
	216	980
Standarddunk enligt EN 12712*	12, 33 (stort lock)	400
	25, 30, 33	500
	60	690
IBC*	alla storlekar	1200

\* lämpliga adaptrar, se sid. 41

## Tekniska data

Max. flöde (l/h)	Max. nedsänkingsdjup* [mm]	Material			Artikelnummer		
		Hus	Packning	Kula	Utan nivåindikering	Med nivåindikering	
60	400	PE	FKM, EPDM	Keramik	98070978	98071074	
			PTFE	Keramik	98070979	98071075	
		PVDF	FKM, EPDM	Keramik	98070980	98071076	
			PTFE	Keramik	98070981	98071077	
		500	PE	FKM, EPDM	Keramik	98070990	98071086
				PTFE	Keramik	98070991	98071087
	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		

\* min. nedsänkingsdjup för alla storlekar: cirka 140 mm



## Tillbehör för suglansar och bottenventiler med nivåindikering


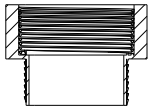
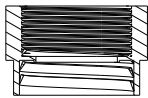
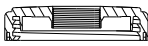
### Adaptrar för behållare

Dessa adaptrar används för installation av standardsuglansar (gंगा G2) respektive bottenventiler med nivåindikering (PE-lock) på olika typer av behållare.



TM04 8506 0712

### Tekniska data

Typ av adapter	För behållartyp	Anmärkning	Artikelnummer
	TM04 8470 0512 Kontramutter för tankar utan gängad öppning, till exempel kvadratisk tank 100 l eller cylindrisk tank 1000 l.	PVC, grå	98071170
	TM04 8471 0512 Behållare med gängad öppning 2" NPT	PVC, grå	98156690
	Trummor med grovgंगा S 70 x 6 (MAUSER 2")	PE, blå	98071171
	Trummor med grovgंगा S 56 x 4 (TriSure®)	PE, orange	98071172
	TM04 8472 0512 Dunkar med liten öppning (cirka Ø36), enligt EN 12713	PE, grön	98071173
	TM04 8473 0512 Dunkar med medelstor öppning (cirka Ø45), enligt EN 12713	PE, gul	98071174
	Dunkar med stor öppning (cirka Ø57), enligt EN 12713	PE, brun	98071175
	USA-behållare med sprundhål, 63 mm (ASTM International)	PE, vit	98071176
	TM04 8472 0512 IBC (Intermediate Bulk Container) med öppning Ø150 mm, S 160 x 7	PE, svart	98071177

### Satser för utsläppsskydd

Gas som avges av vätska i en behållare kan orsaka dålig lukt och/eller korrosion. Satser för utsläppsskydd hjälper till att motverka sådana problem. Suglansar kan i efterhand förses med sats för utsläppsskydd.

Det finns två varianter:

- Sats för utsläppsskydd med snarkventil: ingen gas kan släppas ut ur behållaren, men luft kan dras in.
- Sats för utsläppsskydd för användning med filter: gas kan släppas ut ur behållaren och luft kan dras in. Satsen kan anslutas till filter med slang 4/6 mm.

De inkluderar:

- packning för tankadapter
- snarkventil eller slangnippel 4/6 mm (slang medföljer inte)
- packning för utgående kabelgenomföring.

### Beställningsinformation

Variant	Anmärkning	Artikelnummer
Sats för utsläppsskydd med snarkventil	kan eftermonteras	98071178
Sats för utsläppsskydd för användning med filter	kan eftermonteras	98071179

### Adapter stickpropp M 12 till flat stickpropp

Adaptern används för att ansluta suglansar eller bottenventiler med nivåindikering till pumpar med nivåsignalingång avsedd för flat stickpropp (till exempel DMX och DMH med AR-styrenhet).

### Beställningsinformation

Beskrivning	Artikelnummer
Adapter stickpropp M 12 till flat stickpropp	96635010

## Injektionsenheter

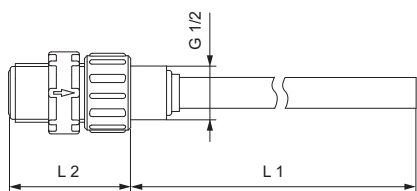
Injektionsenheter förbinder doseringsledningen med processledningen. De säkerställer minsta mottryck 0,7 bar och förhindrar bakströmning av doseringsvätskan.

Generellt inkluderar de:

- Injektionsrör. Versioner av PP, PVC och PVDF kan kortas.
- Fjäderbelastad backventil med tantalfjäder.
- Slanganslutningssats: 4/6, 6/9, 6/12 och 9/12 mm.
- Röranslutningssats: gängad, Rp 1/4", hona (rostfritt stål).

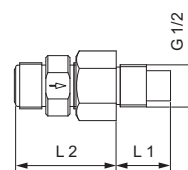
### Injektionsenheter av standardtyp

#### Mått



TM04 8280 0411

Fig. 34 Injektionsenheter av standardtyp, version av PP, PVC och PVDF



TM04 8281 0411

Fig. 35 Injektionsenheter av standardtyp, version av rostfritt stål

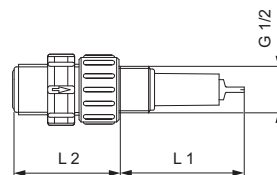
#### Tekniska data

Max. flöde [l/h]	Max. tryck [bar]	Hus	Material		Mått		Artikelnummer
			Packning	Kula	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	Rostfritt stål	PTFE	Rostfritt stål	27	50	95730936
	16	PVC	FKM	Keramik	300	47	95730940
			EPDM	Keramik	300	47	95730944
			PTFE	Keramik	300	47	95730948

### Injektionsenheter med läppventil

Injektionsenheter med läppventil används vanligen för att tillsätta natriumhypokloritlösning till vatten med stort karbonat innehåll. Läppen av FKM förhindrar kristallbildning och igensättning till följd av alkaliska karbonatreaktioner vid injektionsstället.

#### Mått



TM04 8282 0411

Fig. 36 Injektionsenhet med läppventil

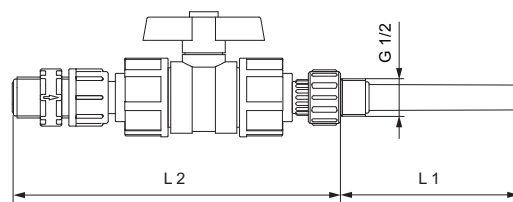
#### Tekniska data

Max. flöde [l/h]	Max. tryck [bar]	Hus	Material		Mått		Artikelnummer
			Packning	Kula	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	16	PVC	FKM	Keramik	55	59	95730964

## Injektionsenheter med kulventil

Injektionsenheter med kulventil används om injektionsstället måste kunna stängas. Kulventilen placeras mellan injektionsröret och den fjäderbelastade backventilen. Därmed kan doseringsledningen helt frångöras från processen. Backventilen kan demonteras och rengöras utan att processen stoppas och processledningen töms.

### Mått



TM04 8284 0411

Fig. 37 Injektionsenhet med kulventil

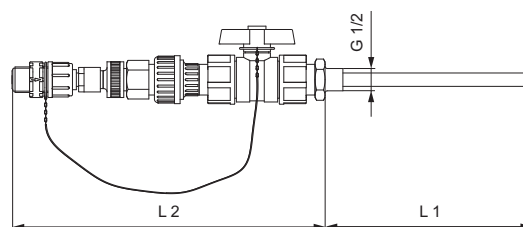
### Tekniska data

Max. flöde [l/h]	Max. tryck [bar]	Hus	Material		Mått		Artikelnummer
			Packning	Kula	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	16	PVC	FKM	Keramik	100	183	95730952
			EPDM	Keramik	100	183	95730956
	64	Rostfritt stål	PTFE	Rostfritt stål	27	138	95730960

## Injektionsenheter som kan dras ut för rengöring

Dessa injektionsenheter används när injektionsledningen måste rengöras regelbundet. De är konstruerade så att injektionsenheten kan dras ut ur processledningen och rengöras utan att vattenflödet behöver brytas. Injektionsstället kan stängas med den integrerade kulventilen. Injektionsledningens nedsänkingsdjup kan justeras.

### Mått



TM04 8285 0411

Fig. 38 Injektionsenhet som kan dras ut för rengöring

### Tekniska data

Max. flöde [l/h]	Max. tryck [bar]	Hus	Material		Mått		Artikelnummer
			Packning	Kula	L 1 (mm)	L 2 (mm)	
60	10	PVC	FKM	Keramik	185	280	95730968
			EPDM	Keramik	185	280	95730972

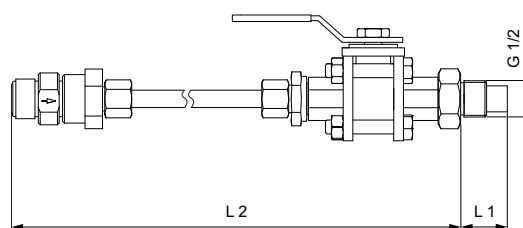
## Varminjektionsenheter med kulventil

Varminjektionsenheter med kulventil kan användas för direkt injektion av doseringsvätska i processer med temperatur upp till 120 °C.

Dessa injektionsenheter inkluderar dessutom:

- Injektionsrör, rostfritt stål.
- Kulventil, installerad mellan injektionsledningen och kylledningen av rostfritt stål.
- Böjligt kylrör, rostfritt stål, 1 m.

### Mått



TM04 8286 0411

Fig. 39 Varminjektionsenhet med kulventil

### Tekniska data

Max. flöde [l/h]	Max. tryck [bar]	Hus	Material		Mått		Artikelnummer
			Packning	Kula	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	16	PVDF	PTFE	Keramik	27	1158	95730976
	64	Rostfritt stål	PTFE	Rostfritt stål	27	1158	95730980

## Flerfunktionsventiler, tryckavlastningsventiler, tryckhållarventiler

Flerfunktionsventiler kombinerar funktionerna hos trycklastningsventiler och tryckhållarventiler. Dessutom tillåter de avluftning av pumpen och tömning av utloppsledningen för underhåll.

Tryckavlastningsventiler eller säkerhetsventiler skyddar pumpen och utrustning på utloppssidan från övertryck. Alla trycksatta doseringsinstallationer bör vara försedda med en tryckavlastningsventil.

Tryckhållarventiler upprätthåller ett visst mottryck för pumpen. De används i applikationer med för lågt eller inget mottryck. Tryckhållarventiler används också för att förhindra hävertering när inströmningstrycket är lägre än mottrycket. De ger konstant mottryck för doseringspumpen även om systemtrycket fluktuerar.



Fig. 40 Flerfunktionsventil, tryckavlastningsventil, tryckhållarventil

TM04 8287 0411

### Flerfunktionsventiler

En flerfunktionsventil monteras direkt på pumpens utloppssida. Den övre anslutningen är avsedd för utloppsledningen och sidoanslutningen leder den vätska som släppts ut genom tryckavlastningsventilen tillbaka till tanken.

- Hålltrycket, som kan ställas in mellan 1 och 4 bar, är fabriksinställt till 3 bar.
- Utlösningstrycket för avlastningsventilen kan ställas in mellan 7 och 16 bar och är fabriksinställt till 10 eller 16 bar.
- Max. systemtryck 16 bar.
- Slanganslutningssats: 4/6, 6/9, 6/12 och 9/12 mm.

### Mått

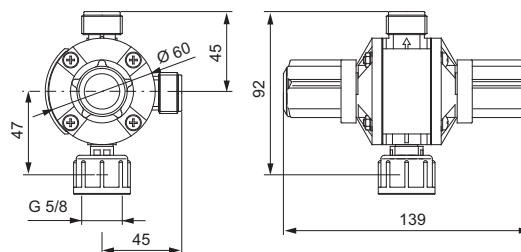


Fig. 41 Flerfunktionsventil

TM04 8288 0411

### Tekniska data

Max. flöde [l/h]	Hus	Material			Artikelnummer		
		Anslutningar	Packning	Membran	Utlösningstryck för avlastningsventil 10 bar	Utlösningstryck för avlastningsventil 16 bar	
60	PVDF	PP	FKM	PTFE	95704585	95730821	
			EPDM	PTFE	95704591	95730822	
		PVC	FKM	PTFE	95730807	95730823	
			EPDM	PTFE	95730808	95730824	
		PVDF	PVDF	PTFE	PTFE	95730809	95730825
				FKM	PTFE	95730810	95730826
				EPDM	PTFE	95730811	95730827
				PTFE	PTFE	95730812	95730828

## Tryckavlastningsventiler

Tryckavlastningsventiler installeras i utloppsledningen, nära pumpen, med 2 ledningsmonterade anslutningar. Sidoanslutningen leder den vätska som släppts ut genom tryckavlastningsventilen tillbaka till tanken.

- Utlösningstrycket för avlastningsventilen kan ställas in mellan 5 och 10 bar och är fabriksinställt till 10 bar, eller
- Utlösningstrycket för avlastningsventilen kan ställas in mellan 7 och 16 bar och är fabriksinställt till 16 bar.
- Max. systemtryck 16 bar.
- Slanganslutningssats: 4/6, 6/9, 6/12 och 9/12 mm.
- Röranslutningssats: gängad, Rp 1/4", hona (rostfritt stål).

### Tekniska data

Max. flöde [l/h]	Membran	Material		Artikelnummer	
		Hus och anslutningar	Packning	Utlösningstryck för avlastningsventil 10 bar	Utlösningstryck för avlastningsventil 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
		Rostfritt stål	Inga packningar	95730771	95730783

## Tryckhållarventiler

Tryckhållarventiler installeras i utloppsledningen efter tryckavlastningsventilen och efter eventuell tryckpulsationsdämpare.

- Hålltrycket, som kan ställas in mellan 1 och 5 bar, är fabriksinställt till 3 bar.
- Max. systemtryck: 16 bar.
- Slanganslutningssats: 4/6, 6/9, 6/12 och 9/12 mm.
- Röranslutningssats: gängad, Rp 1/4", hona (rostfritt stål).

### Mått

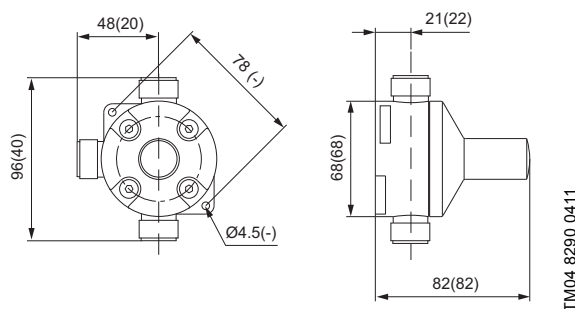


Fig. 42 Tryckavlastningsventil.  
Mått inom parentes gäller version av rostfritt stål.

### Mått

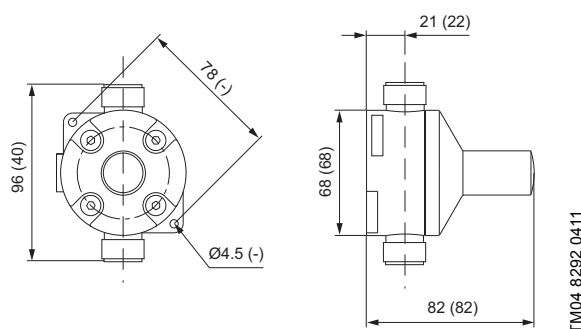


Fig. 43 Tryckhållarventil.  
Mått inom parentes gäller version av rostfritt stål.

### Tekniska data

Max. flöde [l/h]	Membran	Material		Artikelnummer	
		Hus och anslutningar	Packning		
60	PTFE	PP	FKM / EPDM		95730741
		PVC	FKM / EPDM		95730742
			PTFE		95730743
		PVDF	FKM / EPDM		95730744
			PTFE		95730745
		Rostfritt stål	Inga packningar		95730751

## Tryckventiler

Tryckventiler ger ett konstant mottryck på 3 bar. De är nödvändiga för pumparna DDA-FC eller DDA-FCM med mycket litet flöde.

Tryckventiler monteras direkt på pumpens utloppssida eller på tryckavlastningsventilen.

- Det inställda trycket, 3 bar, kan inte ändras.
- Max. systemtryck: 16 bar.
- Fjädermaterial: Legering C-4 (NiMo16CrTi, materialnummer 2.4610).
- Inga anslutningar ingår.

## Mått

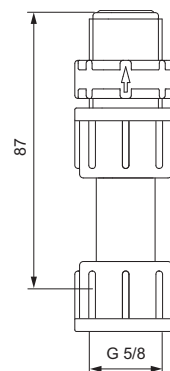


Fig. 44 Tryckventil

TM04 8293 0411

## Tekniska data

Max. flöde [l/h]	Kula	Material			Artikelnummer
		Hus	Packningar		
60	Keramik	PP	FKM	95730325	
			EPDM	95730326	
		PVC	FKM	95730327	
			EPDM	95730328	
			PTFE	95730329	
		PVDF	FKM	95730330	
	EPDM		95730331		
	Rostfritt stål	Rostfritt stål	PTFE	95730332	
			PTFE	95730333	

## Pumpanslutningsset och inlägg

Pumpanslutningsset och inlägg för eftermontering för integrering av Grundfos standardpumpar i installationer med rör och slangar av olika storlekar.

Ett pumpanslutningsset består av:

- 1 uppsättning inlägg
- 1 anslutningsmutter.

Ett set med inlägg inkluderar:

- 2 uppsättningar inlägg.



Fig. 45 Vänster: Pumpanslutningsset  
Höger: Ett set med inlägg

### Tekniska data

Anslutningstyp	Storlek	Material	Artikelnummer	
			Anslutningssats	Inlägg (set)
Slang (kona och ring)	4/6, 6/9, 6/12, 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	-
Slang (kona och ring)	4/6 mm eller 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	
Slang (skärringstyp)	1/8" x 1/4"	PP	97702481	95730717
		PVDF	97702502	95730736
Rörsvetsning	Utvändig diameter 16 mm	PP	97702480	95730716
		PVDF	97702501	95730735
Rörcementering	Invändig diameter 12 mm	PVC	97702491	95730726
Rör, gängat, hane	1/2" NPT	PP	97702484	-
		PVC	97702494	-
		PVDF	97702505	-
		Rostfritt stål	97702508	-
Rör, gängat, hona	Rp 1/4"	Rostfritt stål	97702472	95730739
	1/4" NPT	Rostfritt stål	97702473	95730740
Rör (skärringstyp)	4/6 mm	Rostfritt stål	97702506	-
	8/10 mm	Rostfritt stål	97702507	-

## Adaptrar

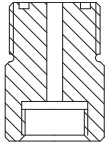
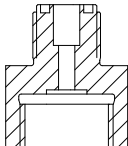
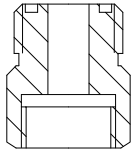
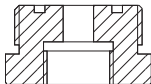
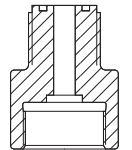
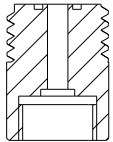
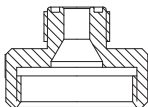
### Gängade adaptrar

Gängade adaptrar används mellan gängade anslutningar av olika storlekar.

En sats med gängad adapter består av:

- 1 adapter
- 1 O-ring.

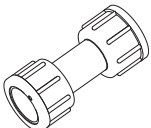
#### Tekniska data

Typ	Storlek, gängad anslutning		Material		Artikelnummer	
	Hona	Hane	Hus	Packningar		
	TM04 8296 0411	G 3/8	G 5/8	PP	FKM / EPDM	95730407
				PVC	FKM / EPDM	95730408
					PTFE	95730409
				PVDF	FKM / EPDM	95730410
	TM04 8297 0411	G 5/8	G 3/8	PP	FKM / EPDM	95730412
				PVC	FKM / EPDM	95730413
					PTFE	95730414
				PVDF	FKM / EPDM	95730415
	TM04 8298 0411	G 5/8	G 3/4	PP	FKM / EPDM	95730417
				PVC	FKM / EPDM	95730418
					PTFE	95730419
				PVDF	FKM / EPDM	95730420
	TM04 8299 0411	G 5/8	G 1 1/4	PP	FKM / EPDM	95730422
				PVC	FKM / EPDM	95730423
					PTFE	95730424
				PVDF	FKM / EPDM	95730425
	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
	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

### Adaptrar med anslutningsmuttrar

Adaptrar med anslutningsmuttrar består av ett styvt rör med anslutningsmuttrar i ändarna. De har inga packningar och inga limmade eller svetsade anslutningar.

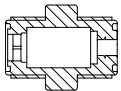

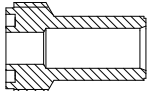
#### Tekniska data

Typ	Storlek gängad anslutning		Material		Artikelnummer
	Hona	Hona	Hus		
	TM04 8306 0411	G 5/8	G 5/8	PVC	95730437
				PP	95730438
				PVDF	95730439



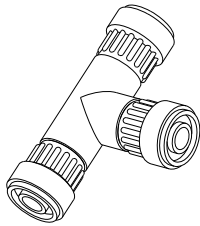
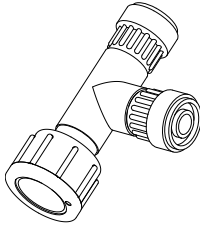
## Adaptrar slang till slang och slang till rör

## Tekniska data

Typ	Beskrivning	Anslutningar		Material		Artikelnummer
		Sida 1	Sida 2	Hus och anslutningar	Packningar	
	Ventilhus med två hangängor G 5/8	För slangar 4/6, 6/9, 6/12, 9/12 mm	Utan	PP	FKM / EPDM	95730367
				PVC	FKM / EPDM	95730368
					PTFE	95730369
				PVDF	FKM / EPDM	95730370
					PTFE	95730371
					FKM / EPDM	95730356
TM04 8302 0411				PVC	FKM / EPDM	95730357
					PTFE	95730358
				PVDF	FKM / EPDM	95730359
					PTFE	95730360
		Utan	Gängad, Rp 1/4	Rostfritt stål	PTFE	95730361
	Ände för rörcementering på ena sidan, hangänga G 5/8 på andra sidan	För slangar 4/6, 6/9, 6/12, 9/12 mm	Invändig diameter 12 mm	PVC	FKM / EPDM	95730378
					PTFE	95730379
TM04 8360 0711		Utan	Invändig diameter 12 mm	PVC	FKM / EPDM	95730365
					PTFE	95730366
	Ände för rörsvetsning på ena sidan, hangänga G 5/8 på andra sidan	För slangar 4/6, 6/9, 6/12, 9/12 mm	Utvändig diameter 16 mm	PP	FKM / EPDM	95730377
				PVDF	FKM / EPDM	95730380
					PTFE	95730381
					FKM / EPDM	95730362
TM04 8303 0411		Utan	Utvändig diameter 16 mm	PVDF	FKM / EPDM	95730363
					PTFE	95730364

## T-stycken

## Tekniska data

Typ	Beskrivning	Anslutningar			Material		Artikelnummer
		Undersida	Översida	Sida	Hus och anslutningar	Packningar	
	Tre hangängor G 5/8	-	Utan	-	PP	FKM / EPDM	95730387
					PVC	FKM / EPDM	95730388
						PTFE	95730389
					PVDF	FKM / EPDM	95730390
						PTFE	95730391
						FKM / EPDM	95730346
TM04 8304 0411					PVC	FKM / EPDM	95730347
						PTFE	95730348
					PVDF	FKM / EPDM	95730349
						PTFE	95730350
	Två hangängor G 5/8, en honanslutning med anslutningsmutter	Anslutningsmutter G 5/8	Utan	Utan	PP	FKM / EPDM	95730397
					PVC	FKM / EPDM	95730398
						PTFE	95730399
					PVDF	FKM / EPDM	95730400
						PTFE	95730401
						FKM / EPDM	95730351
TM04 8305 0411					PVC	FKM / EPDM	95730352
						PTFE	95730353
					PVDF	FKM / EPDM	95730354
						PTFE	95730355

## Doseringstankar

### Kvadratisk tank, 100 liter

Den slutna, kvadratiske tanken har skruvlock och monteringsplattform för en pump eller för två parallellkopplade pumpar.

Monteringsplattformen för pump sitter högre än skruvlocket, för att skydda pumpen och anslutningarna vid påfyllning av kemikalier i tanken.

- Tankmaterial: MDPE
- Vikt: 15 kg
- Väggtjocklek: 4 mm
- Vätsketemperatur: -20 till 45 °C.

SMART Digital-pumpar kan monteras direkt på monteringsplattformen med hjälp av mässingsfästen som är fastgjutna på plattformen.

Den kvadratiske tanken är förberedd för en G 3/4 tömningsventil.

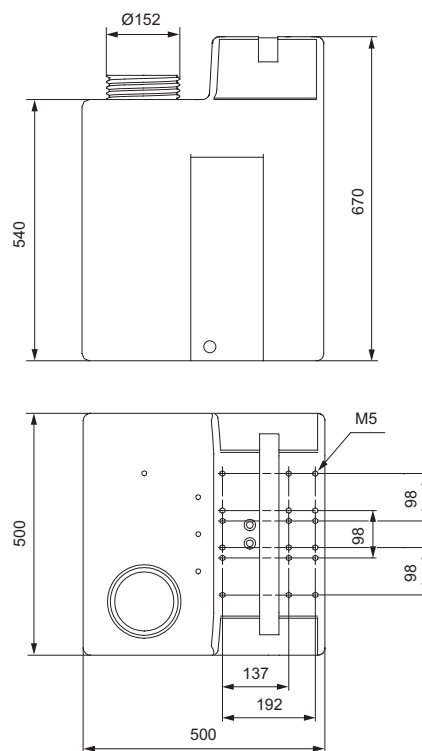
Om styv sugledning används i tanken ska den anslutas med kontramutter (se sid. 41).



Fig. 46 Kvadratisk tank

TM04 8307 0411

### Mått



TM04 8308 0411

Fig. 47 Kvadratisk tank, mått

### Beställningsinformation

Tankvolym (l)	Artikelnummer
100	96489271

## Cylindriska tankar

Det finns transparenta och svarta cylindriska tankar. De är försedda med literskala och svart skruvlock.

- Tankmaterial: LLDPE, UV-stabiliserad
- Vätsketemperatur: -20 till 45 °C.

Alla cylindriska tankar är förberedda för öppning G 3/4 för tömningsventil och har skruvplugg (PE/EPDM).

Cylindriska tankar med volym 60, 100, 200, 300 respektive 500 liter har dessutom:

- Gängad insats M6 för monterng av doseringspump SMART Digital, DDI, eller DMX modell 221
- Öppning G 2 för suglans eller bottenventil, med skruvplugg
- Fläns för elektrisk mixer, med gängade insatser
- Gängade insatser M6 nedtill för golvmontering med en uppsättning konsoler för golvmontering (se sid. 53).



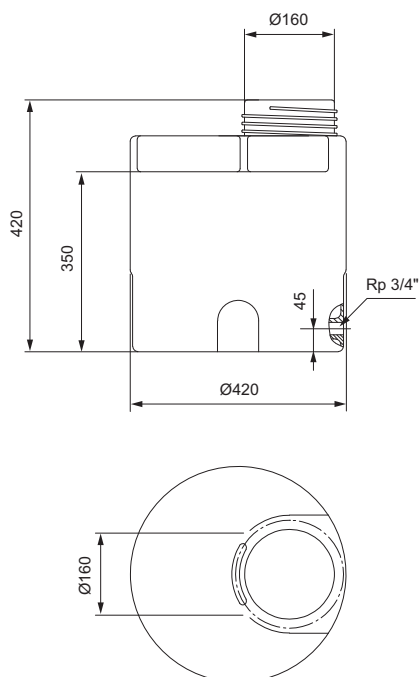
Fig. 48 Cylindrisk tank, 60 liter

TM04 8468 0412

## Tekniska data

Tankvolym [l]	Förberedd för direkt montering av elektrisk mixer	Vikt [kg]	Artikelnummer	
			Transparent	Svart
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, med förstärkning	48	96689131	95704476

## Mått



TM04 8310 0411

Fig. 49 Cylindrisk tank, 40 liter

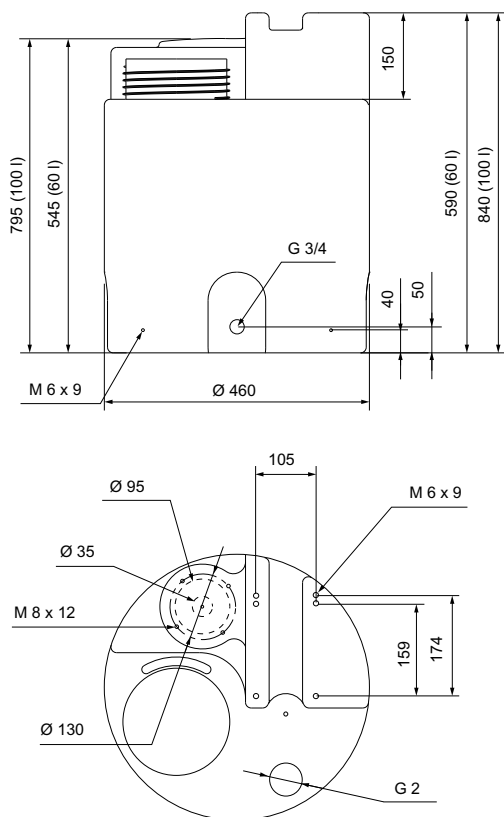


Fig. 50 Cylindrisk tank, 60 respektive 100 liter

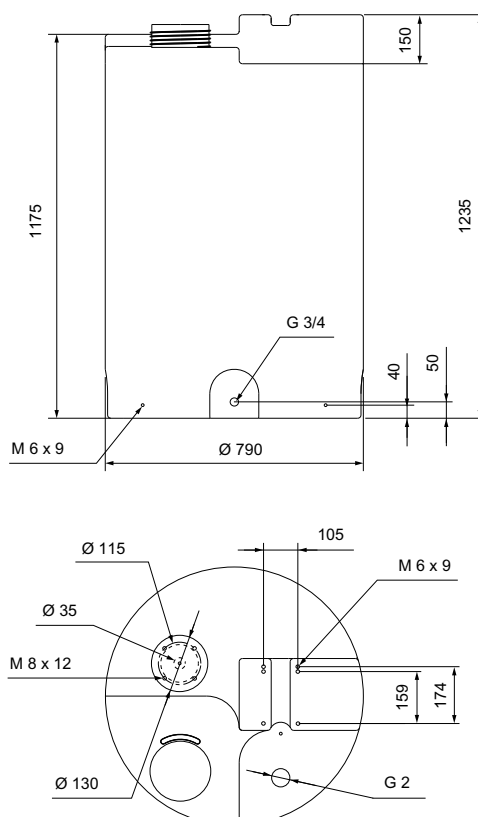


Fig. 52 Cylindrisk tank, 500 liter

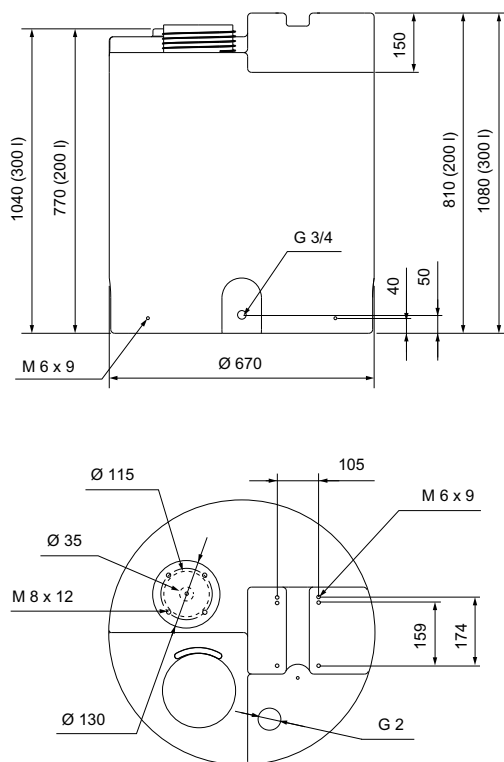


Fig. 51 Cylindrisk tank, 200 respektive 300 liter

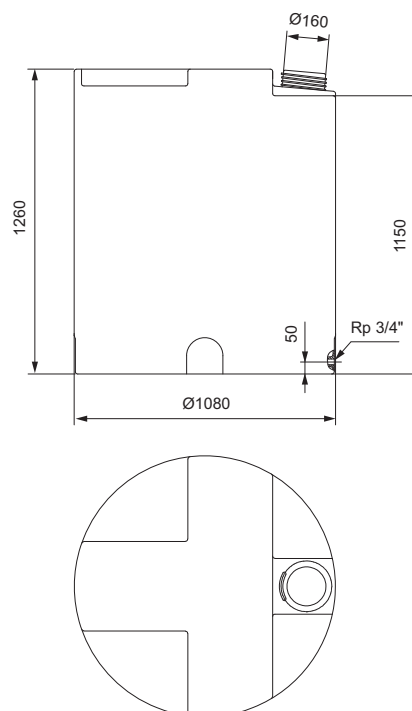


Fig. 53 Cylindrisk tank, 1000 liter

TM04 8465 0412

TM04 8467 0412

TM04 8466 0412

TM04 8315 0411

## Uppsamlingsstråg

Det finns uppsamlingsstråg av olika storlekar för att passa doseringstankar av olika storlek. I uppsamlingsstråget samlas eventuella kemikalier som läcker ut från tanken, vilket skyddar miljön.

- Material: PE
- Färg: transparent.

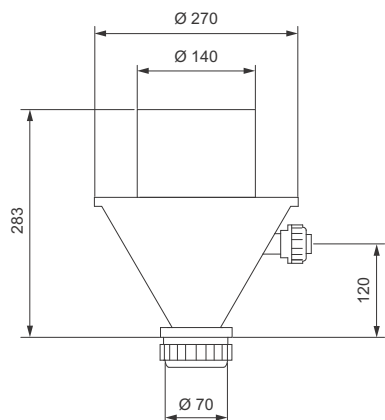


TM04 8316 0411

Fig. 54 Uppsamlingsstråg

För tankvolym [l]	Volym [l]	Mått (diameter x höjd) [mm]	Artikelnummer
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

## Tillbehör för doseringstankar



TM04 8318 0411

Fig. 55 Upplösningsträtt, mått



TM04 8477 0512

Fig. 56 Handhållen mixer

### Tekniska data

Beskrivning	Tekniska data	Material	Artikelnummer
Tömningsventil för montering i doseringstankens gängade hylsa	Doseringstankanslutning G 3/4	PVC	96689132
Ventilationsventil	Fjäderbelastad, öppningstryck 0,05 bar	PVC/FKM/glas	96694401
Upplösningsträtt för tillförsel av pulver till doseringstanken	Doseringstankanslutning DN 40 genomgående skruv; vattenanslutning: G 5/4, med anslutningsmutter och inlägg för PVC-rör (cementeringsdiameter 25 mm)	PVC	96726979
Handhållen mixer för användning i doseringstankar	Axellängd 1200 mm, längden kan anpassas till aktuell doseringstank, med genomgående skruv DN 15 för anslutning vid doseringstanken	PE	98133793
Konsoluppsättning för golvmontering	4 golvmonteringskonsoler med fästskruvar		98149921
Skruvuppsättning för montering av pump på tank 100 liter	för pumptyp DDA, DDC, DDE	Rostfritt stål	95730862
Skruvuppsättning för montering av pump på cylindrisk tank 60, 100, 200, 300 eller 500 liter	för pumptyper DDA, DDC, DDE, DDI, DMX modell 221	Rostfritt stål	98133793
Skruvuppsättning för montering av pump på cylindrisk tank 40 eller 1000 liter	för pumptyper DDA, DDC, DDE, DDI, DMX modell 221	PP	95730864

## Vattenmätare

Den ledningsmonterade vattenmätaren med potentialfri pulssignal är lämplig för flödesproportionell dosering.

- Mätarna Qn 1,5 och Qn 2,5 är av flerstrålig typ, med torr visare, för kallt vatten upp till 30 °C eller varmt vatten upp till 90 °C.
- Mätare från Qn 15 och uppåt är bakåtsvepta och avsedda för kallt vatten upp till 50 °C eller varmt vatten upp till 120 °C.
- Max. tryck: 16 bar.

Om vattenmätaren är ansluten direkt till pumpens pulsingång ska styrstickpropp (PN 96698715) användas.

- Mätare Qn 1,5 till Qn 15 är gängade.
- Mätare Qn 40 till Qn 150 har flänsar.
- Kabellängd: 3 m.



Fig. 57 Vattenmätare

TM04 8317 0411

Qn [m³/h]	Pulsfrekvens [l/puls]	Max. kapacitet, kortvarigt [m³/h]	Max. tryck [bar]	Övergående kapacitet, fel ± 2 % [l/h]	Min. kapacitet med fel ± 5 % [l/h]	Artikelnummer			
						Max. vattentemperatur			
						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

\*) Max. belastning, reed-kontakt: 30 VAC/VDC, 0,2 A.

\*\*) Max. belastning, Namur-givarkontakt: 8-12 VDC, 1 kOhm (kräver extern spänningsförsörjning).

### Mått

Storlek	Anslutningar	Anslutning för installationssats	Bygglängd [mm]	Bygglängd inklusive sats [mm]
<b>Gängad anslutning</b>				
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
<b>Flänsanslutning</b>				
Qn 40	DN 80		225	-
Qn 60	DN 100		250	-
Qn 150	DN 150		300	-

## 9. Pumpade vätskor

Tabellen nedan över kemikaliebeständighet är endast avsedd som en generell vägledning rörande materials kemikaliebeständighet (vid rumstemperatur) och kan inte ersätta provning av kemikalier och pumpmaterial under verkliga driftförhållanden.

Visade data bygger på information från olika tillgängliga källor, men många faktorer (renhet, temperatur, slipande partiklar etc.) kan påverka kemikaliebeständigheten hos ett givet material.

**OBS!** Vissa vätskor i tabellen kan vara giftiga, korriderande eller hälsoskadliga.

**OBS!** Var försiktig vid hantering av dessa vätskor.

Pumpad vätska (20 °C)			Material								
			Pumphuvud				Packning			Kula	Acc.
Beskrivning	Kemisk formel	Koncentration %	PP	PVDF	SS 1.4401	PVC	FKM	EPDM	PTFE	Keramik	PE
			Ättiksyra	CH <sub>3</sub> COOH	25	●	●	●	●	-	●
		60	●	●	●	●	-	●	●	●	●
		85	●	●	○	-	-	●	●	●	-
Aluminiumklorid	AlCl <sub>3</sub>	40	●	●	-	●	●	●	●	●	●
Aluminiumsulfat	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	60	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ammoniak, utspädd	NH <sub>4</sub> OH	28	●	●	●	●	-	●	●	●	●
Kalciumhydroxid ★ <sup>7</sup>	Ca(OH) <sub>2</sub>		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kalciumhypoklorit	Ca(OCl) <sub>2</sub>	20	○	●	-	●	●	●	●	●	●
		10	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kromsyra	H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	30	-	●	-	●	●	○	●	●	●
		50	-	●	-	●	●	-	●	●	●
Kopparsulfat	CuSO <sub>4</sub>	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Järnklorid ★ <sup>3</sup>	FeCl <sub>3</sub>	100	●	●	-	●	●	●	●	●	●
Järnsulfat ★ <sup>3</sup>	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	100	●	●	○	●	●	●	●	●	●
Järnklorid	FeCl <sub>2</sub>	100	●	●	-	●	●	●	●	●	●
Järnsulfat	FeSO <sub>4</sub>	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kiselfluorvätesyra	H <sub>2</sub> SIF <sub>6</sub>	40	●	●	○	●	-	○	●	●	●
Saltsyra	HCl	< 25	●	●	-	●	●	●	●	●	●
		25-37	●	●	-	●	●	○	●	●	●
Väteperoxid	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Salpetersyra	HNO <sub>3</sub>	40	○	●	●	●	●	-	●	●	●
		70	-	●	●	-	●	-	●	●	○
Perättiksyra	CH <sub>3</sub> COOOH	5-15	○	●	○	○	-	○	●	●	○
Kaliumhydroxid	KOH	50	●	-	●	●	-	●	●	●	●
Kaliumpermanganat	KMnO <sub>4</sub>	10	●	●	●	●	○	●	●	●	●
Natriumklorat	NaClO <sub>3</sub>	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Natriumklorid	NaCl	30	●	●	-	●	●	●	●	●	●
Natriumklorit	NaClO <sub>2</sub>	20	●	●	-	○	●	●	●	●	●
		30	●	●	●	●	○	●	●	●	●
Natriumhydroxid	NaOH	50	●	●	●	●	-	●	●	●	●
Natriumhypoklorit	NaOCl	12-15	-	●	-	●	●	●	●	●	●
Natriumsulfid	Na <sub>2</sub> S	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Natriumsulfitt	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Natriumtiosulfat	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Svavelsyra	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	6	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		< 80	●	●	-	●	●	○	●	●	●
Svavelsyra ★ <sup>4</sup>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	80-96	○	●	-	●	●	-	●	●	-
		98	-	●	●	-	○	-	●	●	-

● Beständig

★<sup>3</sup> Risk för kristallbildning.

○ Begränsad beständighet

★<sup>4</sup> Reagerar kraftigt med vatten och genererar stora mängder värme. Pumpen ska vara absolut torr innan svavelsyra doseras.

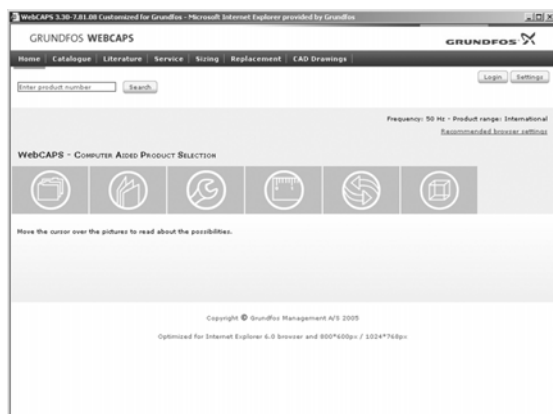
- Inte beständig

★<sup>7</sup> När pumpen stoppats sedimenterar kalciumhydroxid snabbt.

För ytterligare information, se Grundfos guide över pumpade vätskor.

# 10. Ytterligare produktdokumentation

## WebCAPS

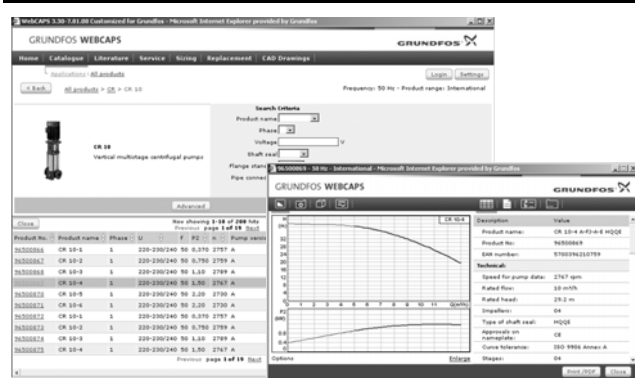


WebCAPS, **Web-based Computer Aided Product Selection** program, finns tillgänglig på [www.grundfos.se](http://www.grundfos.se).

WebCAPS innehåller detaljerad information om mer än 220.000 Grundfosprodukter på över 30 språk.

I WebCAPS är informationen indelad i 6 avsnitt:

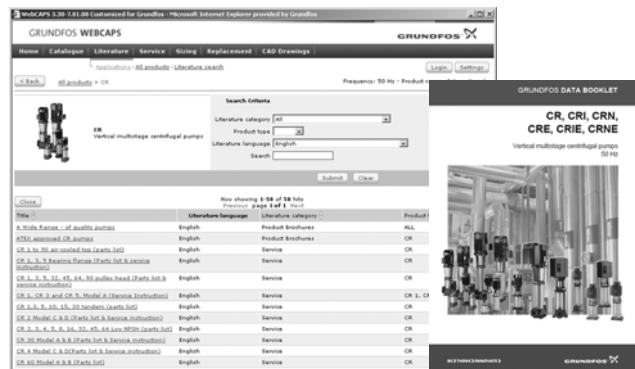
- Katalog
- Litteratur
- Service
- Dimensionering
- Utbyte
- CAD-ritningar



### Katalog

Baserat på användningsområden och pumptyper, innehåller detta avsnitt följande:

- tekniska data
- kurvor (QH, Eta, P1, P2, etc.), vilka kan anpassas till den pumpade vätskans densitet och viskositet och visa antalet pumpar i drift
- produktfoton
- Mättskisser
- Kopplingschema
- offerttexter etc.



### Litteratur

Detta avsnitt innehåller alla de senaste dokumenten i en viss pump, till exempel

- datahäften
- Monterings- och driftsinstruktion
- servicedokumentation, så som servicesatskatalog och servicesatsinstruktioner
- snabbguider
- produktbroschyrer.



### Service

Det här avsnittet innehåller en lättanvänd, interaktiv servicekatalog. Här hittar och identifierar du servicedelar till både befintliga Grundfospumpar och sådana som inte längre tillverkas. I det här avsnittet finns också servicevideofilmer, som visar hur du byter ut servicedelar.





### Dimensionering

Det här avsnittet är baserat på olika användningsområden och installationsexempel och ger enkla steg-för-steg-förklaringar av hur du dimensionerar en produkt:

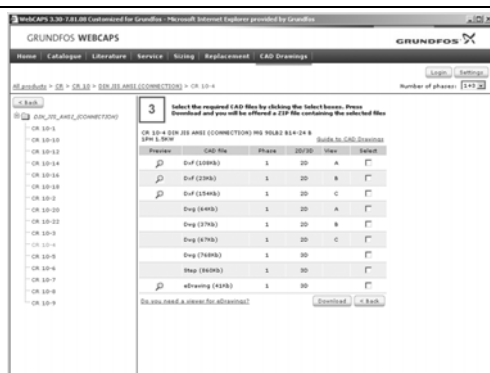
- Väljer den lämpligaste pumpen, med högst verkningsgrad, för din installation
- Utför avancerade beräkningar rörande energiförbrukning, återbetalningstid, belastningsprofiler, livscykelkostnad etc.
- Analyserar den valda pumpen med hjälp av verktyget för livscykelkostnad
- Fastställer strömningshastigheten i spillvattenapplikationer etc.



### Utbyte

I det här avsnittet finns en guide som hjälper dig att välja och jämföra utbytesdata för en installerad pump, för att ersätta den med en Grundfos pump med högre verkningsgrad. Detta avsnitt innehåller utbytesdata för en bred serie pumpar från andra tillverkare än Grundfos.

Med hjälp av en steg-för-steg-vägledning kan du jämföra Grundfos pumpar med dem som är installerade i din anläggning. När du specificerat den installerade pumpen, föreslås ett antal Grundfos pumpar som kan ge bättre komfort och högre verkningsgrad.



### CAD-ritningar

I det här avsnittet kan du ladda ned 2-dimensionella (2D) och 3-dimensionella (3D) CAD-ritningar till de flesta Grundfos pumpar.

Nedanstående format är tillgängliga i WebCAPS.

- 2-dimensionella ritningar
- .dxf, trådramsritningar
  - .dwg, trådramsritningar
- 3-dimensionella ritningar:
- .dwg, trådramsritningar (utan ytor)
  - .stp, solida ritningar (med ytor)
  - .eprt, e-ritningar.



## WinCAPS



Fig. 58 WinCAPS DVD

WinCAPS, **Windows-based Computer Aided Product Selection**, är ett program som innehåller produktinformation för fler än 220.000 Grundfosprodukter på över 30 språk.

Programmet har samma egenskaper och funktioner som WebCAPS och är en idealisk lösning om du inte har tillgång till Internet.

WinCAPS finns på DVD och uppdateras en gång om året.

Rätt till ändringar förbehålles.





<b>98388680</b> 1212
----------------------

ECM: 1104732
--------------

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.