SMART Digital XL - DDE

From 60 to 200 l/h

Monterings- och driftsinstruktion



Further languages

http://net.grundfos.com/qr/i/98767824

be
think
innovate

GRUNDFOS

Svenska (SE) Monterings- och driftsinstruktion

Översättning av den engelska originalversionen

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

		Sida
1.	**Allmän information**	**3**
1.1	Symboler som förekommer i denna instruktion	3
1.2	Kvalificering och utbildning	3
1.3	Säkerhetsinstruktioner för operatör/användare	3
1.4	Systemsäkerhet vid fel på doseringspumpen	4
1.5	Kemikaliedosering	4
1.6	Läckande membran	4
2.	**Förvaring och hantering**	**5**
2.1	Förvaring	5
2.2	Uppackning	5
2.3	Transport	5
3.	**Produktintroduktion**	**5**
3.1	Användningsområden	5
3.2	Olämpliga driftmetoder	5
3.3	Symboler på pumpen	6
3.4	Typskylt	6
3.5	Typnyckel	7
3.6	Produktöversikt	8
4.	**Tekniska data / Mått**	**9**
4.1	Tekniska data	9
4.2	Tekniska data för CIP (Clean-In-Place) applikationer	11
4.3	Mått	11
5.	**Montering och installation**	**12**
5.1	Montering av pump	12
5.1.1	Krav	12
5.1.2	Inriktning och montering av monteringsplattan	12
5.1.3	Montera pumpen på monteringsplattan	12
5.1.4	Ändring av styrenhetens placering	13
5.2	Hydraulisk anslutning	13
5.3	Elanslutning	15
6.	**Igångkörning**	**17**
6.1	Förbereda pumpen för igångkörning	17
6.2	Igångkörning och avluftning av pumpen	17
7.	**Drift**	**18**
7.1	Driftselement	18
7.1.1	Volyminställningsvred	18
7.1.2	Indikeringslampor (DDE-B)	18
7.1.3	Knappar och indikeringslampor (DDE-AR)	19
7.2	Driftsformer	19
7.2.1	Manuell	19
7.2.2	Puls	19
7.2.3	Analog	20
7.2.4	Driftsformen ändras	20
7.3	Ingångar/utgångar	20
7.3.1	Externt stopp	20
7.3.2	Signalerna tom och låg nivå	20
7.3.3	Reläutgångar	21
7.3.4	Ändra inställningar	21
8.	**Service**	**22**
8.1	Regelbundet underhåll	22
8.2	Rengöring	22
8.3	Utför service	22
8.3.1	Serviceöversikt	23
8.3.2	Demontering av pumphuvud, membran och ventiler	24
8.3.3	Återmontering av pumphuvudet, membranet och ventilerna	24
8.3.4	Byte av avluftningsventilen	25
8.3.5	Byta ut strömförsörjningskabeln	25
8.4	Läckande membran	26
8.4.1	Demontering av pumphuvudet, membranet och ventilerna	26
8.4.2	Doseringsvätska i pumphuset	27
8.5	Reparationer	27
9.	**Fel**	**28**
9.1	Indikerade fel för DDE-B	28
9.2	Indikerade fel för DDE-AR	29
9.3	Generella fel	30
10.	**Kassering**	**30**



Läs detta dokument före installationen. Installation och drift ska ske enligt lokala bestämmelser och gängse praxis.

1. Allmän information

Denna monterings- och driftsinstruktion innehåller generella instruktioner som måste beaktas vid installation, drift och underhåll av pumpen. Installationstekniker och berörd ansvarig operatör ska därför läsa monterings- och driftsinstruktionen före installation och igångkörning. Instruktionen ska alltid finnas tillgänglig vid installationsplatsen.

1.1 Symboler som förekommer i denna instruktion



VARNING

Anger en farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i dödsfall eller allvarliga personskador.



FÖRSIKTIGHET

Anger en farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i smärre eller måttliga personskador.

Texten som åtföljer risksymbolerna struktureras på följande sätt:



SIGNALORD

Beskrivning av risken

Konsekvenser om varningen ignoreras.

- Åtgärd for att undvika risken.



En blå eller grå cirkel med en vit grafisk symbol indikerar att en åtgärd måste utföras.



Om dessa anvisningar inte följs finns det risk för funktionsfel eller skador på utrustningen.



Tips och råd som gör arbetet enklare.

1.2 Kvalificering och utbildning

Den personal som ansvarar för installation, drift och service måste vara kvalificerad för dessa uppgifter. Ansvarsområden, behörighetsnivåer och övervakning av personal måste noga anges av operatören. Vid behov ska personalen ges erforderlig utbildning.

Risker med att inte följa säkerhetsinstruktionerna

Om säkerhetsinstruktionerna inte följs kan detta leda till farliga konsekvenser för personalen, miljön och pumpen och kan resultera i att rätten till skadeersättning bortfaller.

Det kan leda till följande risker:

- Personskador till följd av elektriska, mekaniska eller kemiska risker.
- Skador på människor, djur och miljö orsakade av läckande skadliga ämnen.

1.3 Säkerhetsinstruktioner för operatör/användare

Följ alltid säkerhetsinstruktionerna i denna monterings- och driftsinstruktion, nationella regler för hälsa, förebyggande av olyckor samt miljöskydd, och alla gällande interna bestämmelser avseende arbete, drift och säkerhet för användare.

Information fäst på pumpen måste beaktas.

Utläckande skadliga ämnen måste hanteras på sådant sätt att människor, djur och miljö inte utsätts för risk.

Skador orsakade av elektricitet måste förebyggas, se föreskrifterna från den lokala eldistributören.

VARNING



Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Håll vätskor borta från strömförsörjning och elektriska komponenter.



Pumpen ska vara bortkopplad från strömförsörjningen innan arbete utförs på pumpen. Systemet ska vara trycklöst.



Nätkontakten används för att frånskilja pumpen från elnätet.

Använd endast originaltillbehör och originalreservdelar.

1.4 Systemsäkerhet vid fel på doseringspumpen

Doseringspumpen är konstruerad med den senaste tekniken och omsorgsfullt tillverkad och testad.

Om fel trots detta uppstår måste systemets övergripande säkerhet säkerställas. Använd lämpliga övervaknings- och kontrollfunktioner för detta.

Säkerställ att eventuella kemikalier från pumpen eller skadade ledningar inte skadar system eller byggnader.

Installationen av läckageövervakning och dropplåtar rekommenderas.

1.5 Kemikaliedosering

Innan spänningsförsörjningen inkopplas måste doseringsledningarna anslutas på sådant sätt att eventuella kemikalier i pumphuvudet inte kan spruta ut och orsaka risker för personalen.

Doseringsmediet är trycksatt och kan vara hälsoskadligt eller miljöskadligt.

Vid arbete med kemikalier ska de olycksförebyggande föreskrifterna som är tillämpliga på installationsplatsen tillämpas (t.ex. användning av skyddskläder och skyddsglasögon).

Beakta säkerhetsdatablad och säkerhetsinstruktioner från kemikalietillverkaren vid hantering av kemikalier.

En avluftningsslang, som är dragen till en behållare, till exempel en dropplåt, måste vara ansluten till avluftningsventilen.

1.6 Läckande membran

Om membranet läcker eller är defekt läcker doseringsvätskan ut genom pumphuvudets dräneringsöppning. Se figur 3, pos. 14. Beakta avsnitt *8.4 Läckande membran*.

VARNING

Risk för explosion om doseringsvätskan har kommit in i pumphuset!

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

Drift med skadat membran kan leda till att doseringsvätskan kommer in i pumphuset.

- Koppla omedelbart bort pumpen från strömförsörjningen om membranet läcker!
- Se till att pumpen inte kan tas i drift igen av misstag!
- Demontera pumphuvudet utan att ansluta pumpen till strömförsörjningen och kontrollera att ingen doseringsvätska har kommit in i pumphuset. Fortsätt enligt anvisningarna i avsnitt *8.4.1 Demontering av pumphuvudet, membranet och ventilerna*.

Observera följande för att undvika alla faror som kan orsakas av ett trasigt membran:

- Utför regelbundet underhåll. Se avsnitt *8.1 Regelbundet underhåll*.
- Använd aldrig pumpen när dräneringsöppningen är blockerad eller nedsmutsad.
  – Om dräneringsöppningen är blockerad eller nedsmutsad, fortsätt enligt anvisningarna i avsnitt *8.4.1 Demontering av pumphuvudet, membranet och ventilerna*.
- Vidta lämpliga försiktighetsåtgärder för att förhindra att utläckande doseringsvätska orsakar person- eller egendomsskador.
- Använd aldrig pumpen med skadade eller lösa skruvar i pumphuvudet.

2. Förvaring och hantering

2.1 Förvaring

- Beakta tillåtna omgivningsförhållanden. Se avsnitt *4. Tekniska data / Mått*.
- Förvaringsplatsen måste vara skyddad mot regn, fuktighet, kondens, direkt solljus och damm.
- Systemet måste tömmas helt.
- Produkten måste vara rengjord.

2.2 Uppackning

- Montera så snart som möjligt efter uppackning.
- Beakta tillåtna omgivningsförhållanden. Se avsnitt *4. Tekniska data / Mått*.

2.3 Transport

- Produkten får endast transporteras av utbildad personal.
- Använd personlig skyddsutrustning.
- Beakta tillåtna omgivningsförhållanden. Se avsnitt *4. Tekniska data / Mått*.
- Systemet måste tömmas helt.
- Produkten måste vara rengjord.
- Använd originalförpackningen eller likvärdig för att skydda produkten under transport.
- Använd lämpliga lyft- och transportanordningar.
- Säkra produkten under transport för att förhindra att den välter eller rör sig.
- Undvik kraftiga stötbelastningar.
- Se till att pumpen är fäst på monteringsplattan med de 6 vertikala säkerhetsskruvarna om den är installerad i ett system under transporten. Se avsnitt *5.1.3 Montera pumpen på monteringsplattan*.

3. Produktintroduktion

Doseringspumpen DDE är en självsugande membranpump. Den består av ett hölje med PMS-motor (synkronmotor med permanent magnet) och elektronik, ett pumphuvud med dubbla PTFE-membran och ventiler samt styrenheten.

Pumpens goda doseringsegenskaper:

- Optimalt intag även med gasavgivande medier, eftersom pumpen alltid arbetar med full slaglängd.
- Kontinuerlig dosering, tack vare att mediet sugs upp med ett kort sugslag oavsett det aktuella doseringsflödet och doseras med längsta möjliga doseringsslag.

3.1 Användningsområden

Pumpen är lämplig för flytande medier som inte är slipande, brandfarliga eller brännbara. Beakta produktens tekniska data. Se avsnitt *4.1 Tekniska data*.

Beakta doseringsmediets frys- och kokpunkter.

Kontrollera att de delar som kommer i kontakt med doseringsmediet är resistenta mot mediet under aktuella driftsförhållanden. Se datahäftet:

- http://net.grundfos.com/qr/i/99021865.

Kontakta Grundfos om du har frågor rörande pumpmaterialens resistens mot och lämplighet för specifika doseringsmedier.

Vid installation utomhus måste pumpen skyddas mot direkt solljus.

Användningsområden

- Behandling av dricksvatten
- Behandling av spillvatten
- Behandling av pannvatten
- Behandling av kylvatten
- Behandling av processvatten
- CIP (Clean-In-Place). Beakta avsnitt *4.2 Tekniska data för CIP (Clean-In-Place) applikationer*.
- Behandling av poolvatten
- Kemisk industri
- Ultrafiltreringsprocess och omvänd osmos
- Livsmedels- och dryckesindustri
- Massa- och pappersindustri
- Bevattning

3.2 Olämpliga driftmetoder

Pumpens driftsäkerhet garanteras endast om pumpen används i enlighet med avsnitt *3.1 Användningsområden*.

Annan användning eller drift av pumpar under omgivnings- eller driftsförhållanden, som inte är godkända, anses olämpliga och är ej tillåtna. Grundfos kan inte hållas ansvarigt för skador som uppkommer till följd av felaktig användning.

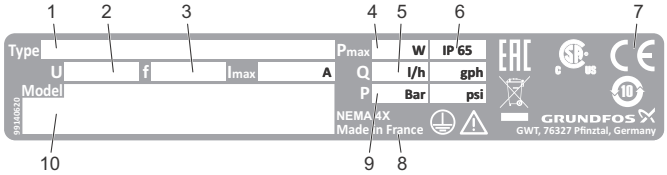
Pumpen är INTE godkänd för drift i miljöer med explosionsrisk, fordonstillämpningar eller marina tillämpningar.

Avluftningsventilen ska endast användas för avluftning av pumpen. Se till att avluftningsventilen är stängd under normal drift.

3.3 Symboler på pumpen

Symbol	Beskrivning
	Indikering av allmänfarliga ställen.
	Dra omedelbart ut nätkontakten ur eluttaget i händelse av nödsituation och före eventuellt underhållsarbete!
	Enheten uppfyller elsäkerhetsklass I.

3.4 Typskylt



TM06 7308 3418

Fig. 1 Typskylt

Pos.	Beskrivning	Pos.	Beskrivning
1	Typbeteckning	6	Kapslingsklass
2	Spänning	7	Godkännandemärkningar
3	Frekvens	8	Ursprungsland
4	Effektförbrukning	9	Max. driftstryck
5	Max. doseringsflöde	10	Modell

3.5 Typnyckel

Typnyckeln är avsedd att identifiera pumpen och används inte för konfiguration.

Exempel: **DDE 60-10 AR-PVC/V/C-F-31U3U3FG**

Typ	
DDE 60-10 AR-PVC/V/C-F-31U3U3FG	

Max. flöde [l/h]	
DDE **60**-10 AR-PVC/V/C-F-31U3U3FG	

Max. tryck [bar]	
DDE 60-**10** AR-PVC/V/C-F-31U3U3FG	

Styrenhetsvariant	
DDE 60-10 **AR**-PVC/V/C-F-31U3U3FG	
B	Grundläggande
AR	B med pulsläge, analogt läge och larmrelä

Variant av pumphuvud	
DDE 60-10 AR-**PVC**/V/C-F-31U3U3FG	
PVC	Polyvinylklorid
PV	PVDF
SS	Rostfritt stål 1.4401

Material i packning	
DDE 60-10 AR-PVC/**V**/C-F-31U3U3FG	
E	EPDM
V	FKM
T	PTFE

Material i ventilkula	
DDE 60-10 AR-PVC/V/**C**-F-31U3U3FG	
C	Keramik
SS	Rostfritt stål 1.4401

Styrenhet	
DDE 60-10 AR-PVC/V/C-**F**-31U3U3FG	
F	Frontmonterad (kan placeras till vänster eller höger)

Försörjningsspänning	
DDE 60-10 AR-PVC/V/C-F-**3**1U3U3FG	
3	100-240 V 50/60 Hz 1-fas

Ventiltyp	
DDE 60-10 AR-PVC/V/C-F-3**1**U3U3FG	
1	Standard
2	Fjäderbelastad

Anslutning, inlopp/utlopp	
DDE 60-10 AR-PVC/V/C-F-31**U3U3**FG	
U3U3	2x anslutningsmutter G5/4
	2x slanganslutning 19/20 mm
	2x slangklämma
	2x röranslutning 25 mm
A7A7	2x anslutningsmutter G5/4
	2x inlagd utvändig gänga 3/4 NPT
A1A1	2x anslutningsmutter G5/4 (SS)
	2x inlagd invändig gänga Rp3/4 (SS)
A3A3	2x anslutningsmutter G5/4 (SS)
	2x inlagd invändig gänga 3/4 NPT (SS)

Nätkontakt	
DDE 60-10 AR-PVC/V/C-F-31U3U3**F**G	
F	EU (Schuko)
B	USA, Kanada
G	Storbritannien
I	Australien, Nya Zeeland, Taiwan
E	Schweiz
J	Japan
L	Argentina

Konstruktion	
DDE 60-10 AR-PVC/V/C-F-31U3U3F**G**	
G	Grundfos röd
A	Grundfos grön
B	Grundfos svart
X	Neutral/svart

Specialutförande	
DDE 60-10 AR-PVC/V/C-F-31U3U3FG**C3**	
	Standard
C3	Inspektionscertifikat 3.1 (EN 10204)

3.6 Produktöversikt

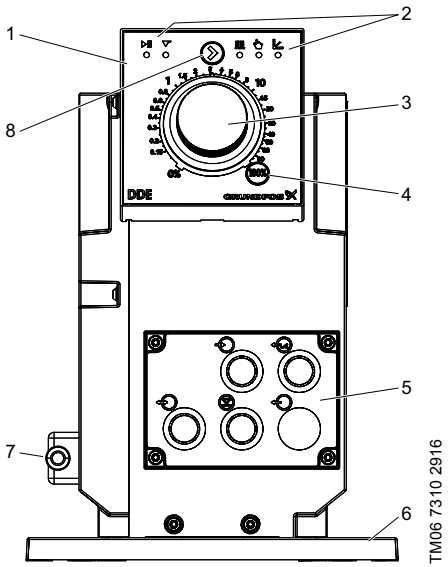


Fig. 2 Vy framsida pump

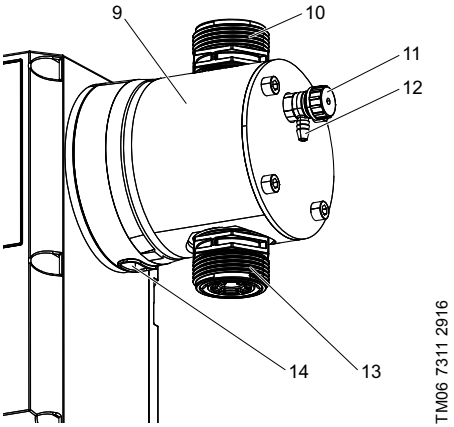


Fig. 3 Pumphuvud

Pos.	Beskrivning	Se avsnitt
1	Styrenhet	
2	Indikeringslampor för status och driftsform	*7.1*
3	Volyminställningsvred	*7.1*
4	Knapp [100%]	*7.1*
5	Signalingångar/utgångar	*5.3*
6	Monteringsplatta	
7	Nätanslutning	
8	Knapp [Driftsform]	*7.1*
9	Pumphuvud	
10	Ventil, utloppssida	
11	Avluftningsventil	
12	Anslutning, avluftningsslang	
13	Ventil, inloppssida	
14	Dräneringsöppning vid membranläckage	

4. Tekniska data / Mått

4.1 Tekniska data

Data			60-10	120-7	200-4
Mekaniska data	Regleromräde (inställningsområde):	[1:X]	800	800	800
	Max. doseringskapacitet	[l/h]	60	120	200
		[gph]	15,8	32	52,8
	Min. doseringskapacitet	[l/h]	0,075	0,15	0,25
		[gph]	0,0197	0,04	0,066
	Max. driftstryck	[bar]	10	7	4
		[psi]	145	101	58
	Max. slagfrekvens	[slag/minut]	196	188	188
	Slagvolym	[ml]	5,56	11,58	19,3
	Repeternoggrannhet[4)]	[%]	5 SP + 0,1 FS		
	Max. sughöjd vid drift[1)]	[m]	3		
	Max. sughöjd vid evakuering med våta ventiler[1)]	[m]	1,5		
	Min. tryckskillnad mellan in- och utloppssida	[bar]	1		
		[psi]	14,5		
	Max. inloppstryck, inloppssida	[bar]	2		
		[psi]	29		
	Max. viskositet med fjäderbelastade ventiler[2)]	[mPas] (= cP)	1000	1000	500
	Max. viskositet utan fjäderbelastade ventiler[2)]	[mPas] (= cP)	100		
	Min. inre slang-/rördiameter inlopps-/utlopps-sida[1), 3)]	[mm]	19		
	Min. inre slang-/rördiameter inlopps-/ utloppssida (hög viskositet)[3)]	[mm]	19		
	Min./max.vätsketemperatur (PVDF, SS)	[°C]	0 / 50		
	Min./max. vätsketemperatur (PVC)	[°C]	0 / 40		
	Min./max. omgivningstemperatur	[°C]	0 / 45		
	Min./max. förvaringstemperatur (PVDF, SS)	[°C]	-20 / 70		
	Min./max. förvaringstemperatur (PVC)	[°C]	-20 / 45		
	Max. relativ luftfuktighet (icke kondenserande)	[%]	90		
	Högsta höjd över havet	[m]	2000		
Elektriska data	Spänning	[V]	100-240 V ± 10 %, 50/60 Hz		
	Nätkabelns längd	[m]	1,5		
	Max. startström under 2 ms (100 V)	[A]	35		
	Max. startström under 2 ms (240 V)	[A]	70		
	Max. effektförbrukning P_1	[W]	62		
	Kapslingsklass		IP65, Nema 4X		
	Elsäkerhetsklass		I		
	Föroreningskategori		2		

Data			60-10	120-7	200-4
Signalingång	Max. last för nivåingång		12 V, 5 mA		
	Max. last för pulsingång		12 V, 5 mA		
	Max. last för ingång för externt stopp		12 V, 5 mA		
	Min. pulslängd	[ms]	5		
	Max. pulsfrekvens	[Hz]	100		
	Max. motstånd i extern krets	[Ω]	150		
	Impedans vid 4-20 mA analog ingång	[Ω]	15		
	Den analoga ingångens noggrannhet (fullskalevärde)	[%]	± 0,5		
	Min. upplösning analog ingång	[mA]	0,02		
Signalutgång	Max. resistiv last på reläutgång	[A]	0,5		
	Max. spänning på reläutgång	[V]	30 V DC/30 V AC		
Vikt/storlek	Vikt (PVC, PVDF)	[kg]	6,7	7,9	8,9
	Vikt (rostfritt stål)	[kg]	7,2	8,3	9,1
	Membrandiameter	[mm]	74	97	117
Ljudtryck	Max. ljudtrycksnivå	[dB(A)]	80		
Godkännanden			CE, CSA-US, NSF61, EAC, ACS, RCM		

1) Data baseras på mätningar med vatten

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

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

4) FS = Fullskala, SP = Börvärde

4.2 Tekniska data för CIP (Clean-In-Place) applikationer

Kortsiktiga temperaturgränser i max. 40 minuter vid max. driftstryck 2 bar:

Max. vätsketemperatur för pumphuvud av PCDF-material	[°C]	85
Max. vätsketemperatur för pumphuvud av rostfritt stål	[°C]	120

Pumphuvuden av polyvinylklorid (PVC) får inte användas i CIP-applikationer.

4.3 Mått

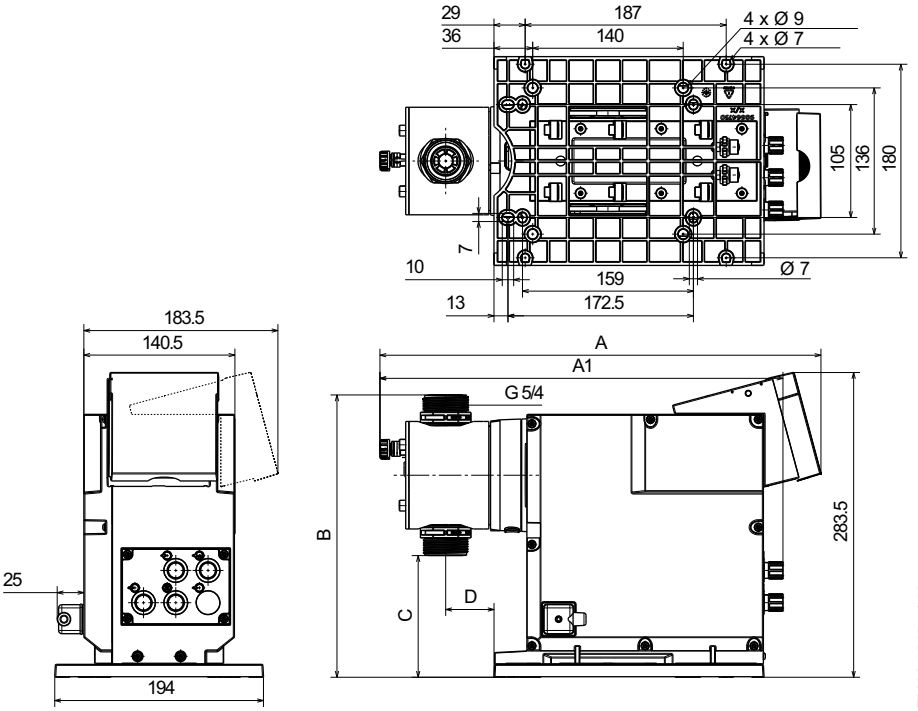


Fig. 4 Måttskiss

Pumptyp	Material i pumphuvud	A [mm]	A1 [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DDE 60-10	PVC/PV	410	374	263	112	45
DDE 60-10	SS	405	364	263	112	45
DDE 120-7	PVC/PV	410	374	276,5	97	45
DDE 120-7	SS	405	364	276,5	97	45
DDE 200-4	PVC/PV	410	374	287,5	88	45
DDE 200-4	SS	405	364	287,5	88	45

5. Montering och installation

5.1 Montering av pump

Montera pumpen så att användaren lätt kan komma åt nätkontakten under drift. Det gör att användaren snabbt kan koppla från pumpen från strömförsörjningen i en nödsituation.

5.1.1 Krav

- Installationsplatsen måste vara skyddad mot regn, fuktighet, kondens, direkt solljus och damm.
- Installationsplatsen måste ha tillräcklig belysning för att säkerställa säker drift.
- Beakta tillåtna omgivningsförhållanden. Se avsnitt *4.1 Tekniska data*.
- Monteringsytan ska vara stabil.
- Monteringsplattan ska placeras horisontellt på till exempel en tank.
- Doseringsflödet måste vara riktat vertikalt uppåt.

5.1.2 Inriktning och montering av monteringsplattan

Monteringsplattan kan användas som borrmall, se figur 4 för hålavstånd.

1. Markera borrhålen.
2. Borra hålen.
3. Fäst monteringsplattan med fyra skruvar på en konsol eller en tank.

5.1.3 Montera pumpen på monteringsplattan

1. Ta bort låsskruvarna från transportpositionen på monteringsplattan.
2. Placera pumpen på monteringsplattans klämmor och skjut in den så långt som möjligt.
   – Monteringsplattan flyttar sig till slutligt läge när låsskruvarna dras åt.
3. Skruva försiktigt in och dra åt de 2 horisontella låsskruvarna med en momentnyckel.
   – Nyckelstorlek: TORX PLUS 15 IP
   – Åtdragningsmoment [Nm]: 1,7 (+/- 0,2)

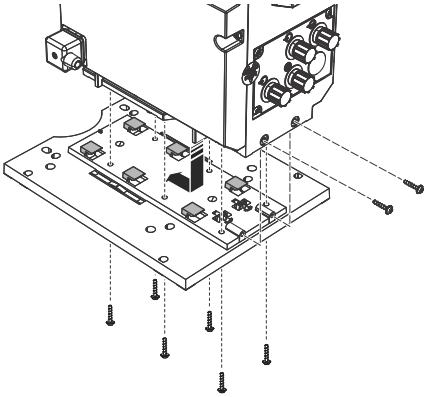


Fig. 5 Montera pumpen på monteringsplattan

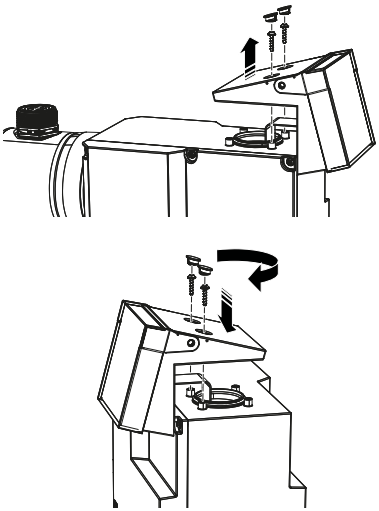
4. För applikationer med vibrerande monteringsyta, eller om pumpen installeras i ett system som transporteras, ska pumpen säkras på monteringsplattan med 6 vertikala säkerhetsskruvar med en momentnyckel.
   – Nyckelstorlek: TORX PLUS 15 IP
   – Åtdragningsmoment [Nm]: 1,7 (+/- 0,2)

5.1.4 Ändring av styrenhetens placering

Vid leverans sitter styrenheten på pumpens framsida. Den kan vridas 90 °, så att användaren kan välja att manövrera pumpen från höger eller vänster sida.

Montera styrenheten korrekt för att garantera kapslingsklassen (IP65/Nema 4X) och stöttåligheten.

1. Stäng av strömförsörjningen.
2. Avlägsna försiktigt styrenhetens båda skyddshattar med en tunn skruvmejsel.
3. Ta bort skruvarna.
   – Nyckelstorlek: TORX PLUS 15 IP
4. Lyft försiktigt styrenheten från pumphuset. Lyft den inte så långt att flatkabeln sträcks.
   – Se till att det inte kommer in vätska i huset.
5. Vrid styrenheten 90 ° och skruva fast igen.
   – Kontrollera att O-ringen är korrekt placerad.
6. Tryck ned styrenheten och dra åt skruvarna med en momentnyckel.
   – Åtdragningsmoment [Nm]: 1,7 (± 0,2)
7. Montera skyddshattarna korrekt inriktade.



TM06 7314 2916

Fig. 6 Justera styrenheten

5.2 Hydraulisk anslutning

VARNING

Kemisk risk

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Beakta doseringsmediets säkerhetsdatablad.
- Använd skyddsutrustning (handskar och skyddsglasögon) vid arbete med pumphuvudet, anslutningarna eller ledningarna.

Pumphuvudet kan innehålla vatten från de tester som utförts på fabriken. Om det som ska doseras inte får komma i kontakt med vatten, måste något annat medium doseras först.

Felfri funktion garanteras endast vid användning av ledningar från Grundfos.

De ledningar som används måste uppfylla tryckgränserna enligt avsnitt *4.1 Tekniska data*.

Viktig information om installation

- Beakta sughöjd och ledningsdiameter. Se avsnitt *4.1 Tekniska data*.
- Kapa slangar och rör vinkelrätt.
- Säkerställ att slangarna inte är vikta eller löper i öglor.
- Håll inloppsledningen så kort som möjligt.
- Dra inloppsledningen uppåt mot inloppsventilen.
- Montering av en sil i inloppsledningen skyddar hela installationen mot smuts och minskar risken för läckage.
- Installera en tryckavlastningsventil i utloppsledningen för att skydda mot otillåtligt högt tryck.
- Vi rekommenderar att en pulsdämpare installeras efter pumpen.
  – för rörinstallationer.
  – för slanginstallationer där pumpen drivs med ≥ 75 % av dess doseringskapacitet

Tryckskillnaden mellan in- och utloppssida måste var minst 1 bar.

Slanganslutning, typ U3U3

För information om anslutningstyper, se avsnitt *3.5 Typnyckel*.

1. Kontrollera att systemet är trycklöst.
2. Skjut anslutningsmuttern (2) och slangklämman (3) över slangen (4).
3. Skjut upp slangen (4) helt på slanganslutningen (1) och dra åt slangklämman (3).
4. Installera slanganslutning (1) med anslutningsmutter (2) vid in- och utloppsventilen.
   – Kontrollera att packningen vid ventilen är korrekt placerad.
   – Dra åt anslutningsmuttrarna för hand. Använd inte verktyg.
   – Dra åt anslutningsmuttrarna efter 2-5 driftstimmar om PTFE-packningar används.
5. Anslut avluftningsslangen till motsvarande anslutning (se figur 3, pos. 12) och dra den till ett lämpligt kärl eller uppsamlingstråg.

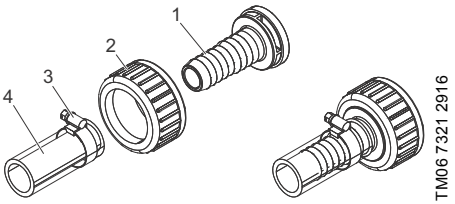


Fig. 7 Hydraulisk anslutning

Röranslutning, typ U3U3

För information om anslutningstyper, se avsnitt *3.5 Typnyckel*.

1. Kontrollera att systemet är trycklöst.
2. För på anslutningsmuttern (2) över röret (3).
3. För PVC-rör:
   Limma inlägg (1) på röränden (3) enligt rörtillverkarens specifikation.
4. För PVDF-rör:
   Svetsa inlägg (1) på röränden (3) enligt rörtillverkarens specifikation.
5. Installera rör med anslutningsmutter (2) vid in- och utloppsventilen.
   – Kontrollera att packningen vid ventilen är korrekt placerad.
   – Dra åt anslutningsmuttrarna för hand. Använd inte verktyg.
   – Dra åt anslutningsmuttrarna efter 2-5 driftstimmar om PTFE-packningar används.
6. Anslut avluftningsslangen till motsvarande anslutning (se figur 3, pos. 12) och dra den till ett lämpligt kärl eller uppsamlingstråg.

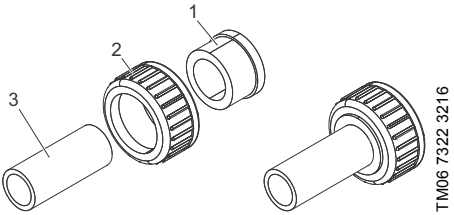


Fig. 8 Hydraulisk anslutning

Röranslutning, typerna A1A1, A3A3, A7A7

För information om anslutningstyper, se avsnitt *3.5 Typnyckel*.

1. Kontrollera att systemet är trycklöst.
2. För på anslutningsmuttern (2) över röret (3).
3. Anbringa lämpligt tätningsmaterial på inläggets gänga (1).
4. Skruva in inlägget (1) i änden på röret (3).
5. Installera rör med anslutningsmutter (2) vid in- och utloppsventilen.
   – Kontrollera att packningen vid ventilen är korrekt placerad.
   – Dra åt anslutningsmuttrarna för hand. Använd inte verktyg.
   – Dra åt anslutningsmuttrarna efter 2-5 driftstimmar om PTFE-packningar används.
6. Anslut avluftningsslangen till motsvarande anslutning (se figur 3, pos. 12) och dra den till ett lämpligt kärl eller uppsamlingstråg.

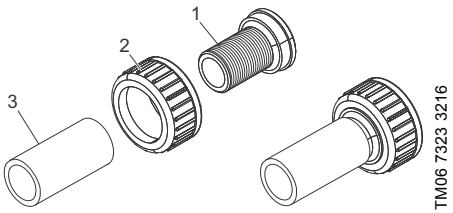


Fig. 9 Hydraulisk anslutning, typ A7A7

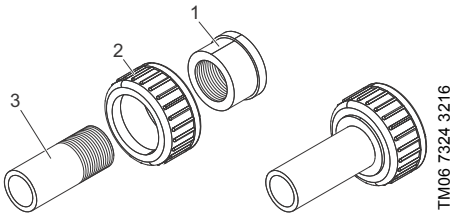


Fig. 10 Hydraulisk anslutning, typ A1A1, A3A3

5.3 Elanslutning

Nätanslutning

Nätkontakten används för att frånskilja pumpen från elnätet.

Alla elektriska anslutningar ska utföras av en behörig elektriker i enlighet med lokala bestämmelser.

Pumpen kan starta automatiskt när strömförsörjningen kopplas på.

FÖRSIKTIGHET

Automatisk igångkörning

Risk för smärre eller måttliga personskador

- Kontrollera att pumpen är korrekt installerad och är klar för start innan pumpens strömförsörjning kopplas på.

Kapslingsklassen (IP65/Nema 4X) garanteras endast om pluggar eller skyddshattar är korrekt monterade.

Ändra aldrig på nätkontakt eller -kabel.

Pumpens nominella spänning måste överensstämma med lokala förhållanden. Se avsnitt *3.4 Typskylt*.

Pumpen levereras med nätsladd och stickpropp monterade.

1. Sätt volyminställningsvredet på 0 % (se *7.1 Driftselement*).
2. Sätt i stickproppen i ett nätuttag.

Signalanslutningar

VARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Elektriska kretsar i externa anordningar som är anslutna till pumpens ingångar måste vara separerade från farlig spänning med dubbel eller förstärkt isolering.

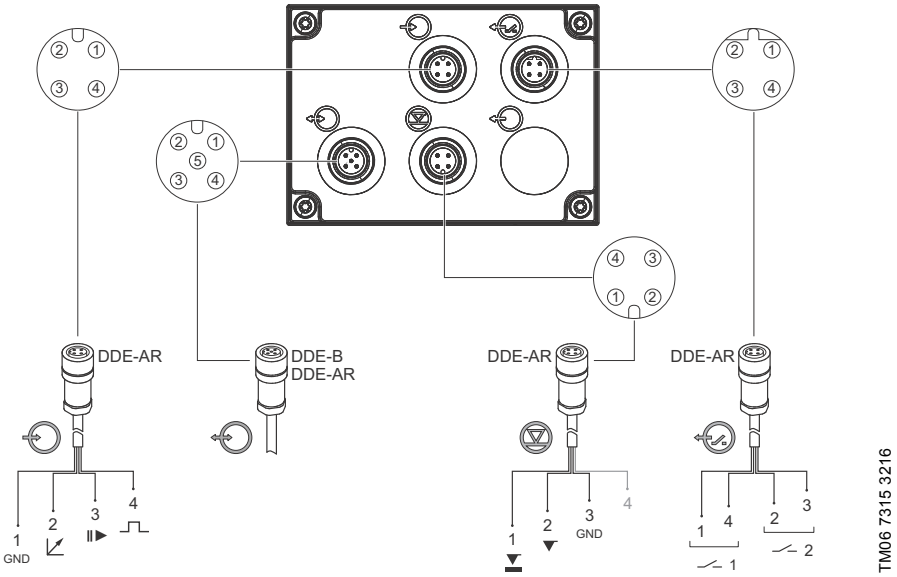


Fig. 11 Kopplingsschema för elektriska anslutningar

Symbol	Funktion	Stifttilldelning			
		1/brun	2/vit	3/blå	4/svart
	Analog	GND (jord)/(-) mA	(+) mA		
	Externt stopp	GND (jord)		X	
	Puls	GND (jord)			X
		1	2	3	4
	Signal låg nivå	X		GND (jord)	
	Signal Tom		X	GND (jord)	
	Serviceanslutning (endast för Grundfos service)				
		1/brun	2/vit	3/blå	4/svart
	Relä 1	X			X
	Relä 2		X	X	

6. Igångkörning

6.1 Förbereda pumpen för igångkörning

FÖRSIKTIGHET

Kemisk risk

Risk för smärre eller måttliga personskador



- Beakta doseringsmediets säkerhetsdatablad.
- Använd skyddsutrustning (handskar och skyddsglasögon) vid arbete med pumphuvudet, anslutningarna eller ledningarna.
- Samla in och kassera alla kemikalier på ett sätt som inte är skadligt för personer eller miljö.

Pumpen kan starta automatiskt när strömförsörjningen kopplas på.

FÖRSIKTIGHET

Automatisk igångkörning



Risk för smärre eller måttliga personskador

- Kontrollera att pumpen är korrekt installerad och är klar för start innan pumpens strömförsörjning kopplas på.



Dra åt pumphuvudets skruvar med en momentnyckel efter första igångkörning och varje gång som pumphuvudet öppnats. Dra åt skruvarna i pumphuvudet igen med en momentnyckel efter cirka 48 driftstimmar. Åtdragningsmoment [Nm]: 6 (+ 1).

- Kontrollera att pumpens elektriska anslutning utförts av en kvalificerad person.
- Kontrollera att strömförsörjningen som anges på typskylten överensstämmer med lokala förhållanden.
- Kontrollera att alla rör- och slanganslutningar är korrekt åtdragna och dra åt om det behövs. Se avsnitt *5.2 Hydraulisk anslutning*.

6.2 Igångkörning och avluftning av pumpen

1. Läs avsnitt *6.1 Förbereda pumpen för igångkörning*.
2. Ställ volyminställningsvredet på 0 %.
3. Koppla på strömförsörjningen.
4. Öppna avluftningsskruven cirka ett halvt varv.

VARNING

Trycksatta doseringsmedia



Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

- Öppna inte avluftningsskruven mer än ett helt varv.

5. Styrenhetsvariant DDE-AR:
   Håll knappen [100%] (avluftningsknappen) nedtryckt tills det kommer en jämn vätskeström utan luftbubblor genom avluftningsslangen.
6. Styrenhetsversion DDE-B:
   Vrid volyminställningsvredet till 100 % och vänta tills det kommer en jämn vätskeström utan luftbubblor genom avluftningsslangen. Vrid sedan tillbaka volyminställningsvredet till 0 % igen.
7. Stäng avluftningsventilen.

Pumpen är avluftad.

7. Drift

7.1 Driftselement

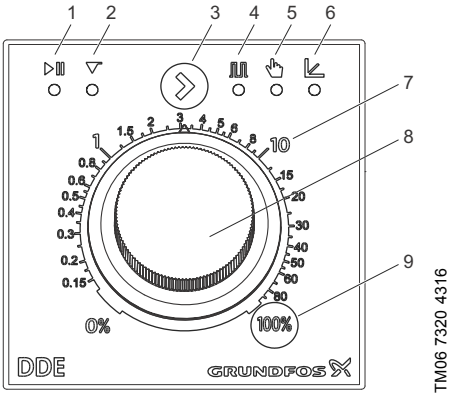


Fig. 12 Driftselement

Pos.	Beskrivning	Styrenhets-variant	
		B	AR
	Statusindikeringslampor:		
1	Ett larm är aktivt. Se avsnitt *9. Fel*. (röd)	●	●
	Externt stopp (röd)		●
2	Behållarnivå (gul)		●
3	Knapp [Driftsform]		●
	Indikeringslampor för drifts-form (grön):		
4	Puls		●
5	Manuell	●	●
6	Analog		●
7	Logaritmisk skala	●	●
8	Volyminställningsvred	●	●
9	Knapp [100%]		●

7.1.1 Volyminställningsvred

Volyminställningsvredet används för att ställa in kapaciteten i procent av pumpens max. doseringsflöde. Tack vare den logaritmiska ökningen av de procentuella värdena kan även små doseringsvolymer ställas in korrekt.

7.1.2 Indikeringslampor (DDE-B)

Indikeringslamporna indikerar följande driftstatus och fel:

Statusindikeringslampor		Pumpstatus	Beskrivning
▷II	☝		
	●	Arbetar	
	❍	Stopp	Kapacitet inställd på 0 %
❍		Vänteläge*	Ett larm är aktivt. Se avsnitt *9. Fel*.

● = lampa lyser

❍ ❍ = lampa blinkar

Tom tabellcell = lampa släckt

* För vissa larm försöker pumpen regelbundet starta om. Beakta avsnitt *9. Fel*.

7.1.3 Knappar och indikeringslampor (DDE-AR)

När knappen [100%] hålls nedtryckt doserar pumpen med 100 % under viss tid. Knappen [100%] kan användas för avluftning.

Knappen [Driftsform] används till att ändra driftsformen. Se avsnitt *7.2.4 Driftsformen ändras*.

Indikeringslamporna för driftsformen indikerar den aktiva driftsformen. Endast en driftform kan vara aktiv i taget. Tillsammans med statusindikeringslamporna indikerar indikeringslamporna för driftsformen följande status och fel:

Statusindikeringslampor					Pumpstatus	Beskrivning
▷II	▽	▮▮▮	☝	⌞		
			●		Arbetar	
			❍		Stopp	Kapacitet inställd på 0 %
		●			Arbetar	
		❍			Vänteläge	Inga inkommande pulser
				●	Arbetar	
				❍	Vänteläge	Analog signal < 4,1 mA
	❍	●			Arbetar	Låg nivå i behållare
	●	❍			Vänteläge	Behållare tom
●		❍			Vänteläge	Externt stop aktiverat
❍					Vänteläge*	Ett larm är aktivt. Se avsnitt *9. Fel*.

● = lampa lyser

❍ ❍ = lampa blinkar

Tom tabellcell = lampa släckt

* För vissa larm försöker pumpen regelbundet starta om. Beakta avsnitt *9. Fel*.

7.2 Driftsformer

Följande driftsformer finns tillgängliga:

- **Manuell**, se avsnitt *7.2.1 Manuell*
- **Puls (DDE-AR)**, se avsnitt *7.2.2 Puls*
- **Analog (DDE-AR)**, se avsnitt *7.2.3 Analog*

7.2.1 Manuell

I den här driftsformen doserar pumpen konstant den doseringsvolym som ställts in med inställningsvredet.

Inställningsområdet är beroende av pumptypen:

Typ	Inställningsområde	
	[l/h]	[gph]
DDE 60-10	0,075 - 60	0,0197 - 15,8
DDE 120-7	0,15 - 120	0,04 - 32
DDE 200-4	0,25 - 200	0,066 - 52,8

7.2.2 Puls

Gäller för version DDE-AR.

I den här driftsformen doserar pumpen den inställda doseringsvolymen vid varje inkommande (potentialfri) puls, till exempel från en vattenmätare. Pumpen beräknar automatiskt optimal slagfrekvens för dosering av den inställda volymen per puls.

Beräkningen är baserad på:

- de externa pulsernas frekvens
- den inställda slagvolymen i procent

Doseringsvolymen per puls sätts till ett värde mellan 0,125 % och 100 % av slagvolymen med hjälp av inställningsvredet.

Inställningsområdet är beroende av pumptypen:

Typ	Inställningsområde [ml/puls]
DDE 60-10	0,0070 - 5,56
DDE 120-7	0,0145 - 11,58
DDE 200-4	0,0242 - 19,3

Den inkommande pulsfrekvensen multipliceras med den inställda doseringsvolymen. Om pumpen tar emot fler pulser än den kan klara vid max. slagfrekvens, arbetar den med max. slagfrekvens i kontinuerlig drift. Överskjutande pulser ignoreras.

7.2.3 Analog

Gäller för version DDE-AR.

I den här driftsformen doserar pumpen enligt den externa analoga signalen. Doseringsvolymen är proportionell mot ingående signalvärdet i mA. Ingångssignalen måste vara 4-20 mA.

Max. doseringsvolym kan ändras med volyminställningsvredet.

Exempel:

Inställd kapacitet [%]	Ingångssignal [mA]	Doserings-flöde [%]
100	≤ 4,1	0
	≥ 19,8	100
50	≤ 4,1	0
	≥ 19,8	50
1	≤ 4,1	0
	≥ 19,8	1

7.2.4 Driftsformen ändras

Gäller för version DDE-AR.

1. Ställ in volyminställningsvredet på 0 %.
2. Anslut strömförsörjningen. Se avsnitt *5.3 Elanslutning*.
3. Håll ned knappen [Driftsform] tills nästa driftsform aktiverats.
   – Indikeringslampan för driftsformen indikerar den aktiva driftsformen.
   – Upprepa tills önskad driftsform är aktiverad.

7.3 Ingångar/utgångar

Gäller för version DDE-AR.

7.3.1 Externt stopp

Pumpen kan stoppas via en extern kontakt, t.ex. från ett kontrollrum.

Om spänningsförsörjningen ofta bryts, till exempel av ett relä, kan pumpens elektronik skadas och doseringskapaciteten reduceras.

Vi rekommenderar starkt att endast den externa stoppsignalen används för att starta och stoppa pumpen.

När signalen för externt stopp aktiveras växlar pumpen till driftsformen "Vänteläge". Indikeringslampan för den aktiva driftsformen blinkar grön och indikeringslampan för externt stopp lyser.

Kontakttypen kan ändras. Se avsnitt *7.3.4 Ändra inställningar*.

7.3.2 Signalerna tom och låg nivå

För att övervaka fyllningsnivån i tanken kan en sensor för två nivåer anslutas till pumpen. Pumpen reagerar på signalerna enligt följande:

Sensorsignal	Pumpstatus
Låg nivå	• Indikeringslampa blinkar • Pumpen fortsätter arbeta
Tom	• Indikeringslampa lyser • Pumpen slutar dosera

Kontakttypen kan ändras. Se avsnitt *7.3.4 Ändra inställningar*.

FÖRSIKTIGHET

Automatisk igångkörning

Risk för smärre eller måttliga personskador

- När tanken fyllts på igen, startar pumpen om automatiskt.

7.3.3 Reläutgångar

Gäller för version DDE-AR.

Pumpen kan växla två externa signaler med hjälp av installerade reläer. Reläutgångarna är potentialfria. Kopplingsschema för reläerna finns i avsnitt *5.3 Elanslutning*.

Relä 1 tilldelas som standard larmsignalerna (se avsnitt *9. Fel*). Relä 2 kan tilldelas följande signaler:

Signal Relay 2	**Beskrivning**
Signal låg nivå*	låg nivå i behållare
Slagsignal	varje helt slag
Pulsingång**	varje inkommande puls från pulsingång

* Standardinställning

** Korrekt överföring av inkommande pulser kan bara garanteras upp till pulsfrekvensen 5 Hz.

Kontinuerlig drift av reläerna med hög frekvens minskar reläernas livslängd betydligt

7.3.4 Ändra inställningar

Signalingångarna (nivåsignaler, externt stopp) är från fabrik konfigurerade som slutande kontakter (NO). De kan omkonfigureras som brytande kontakter (NC). Relä 2 kan tilldelas olika signaler.

De aktiverade inställningarna indikeras av statusindikeringslamporna när pumpen är i inställningsläge. Gör så här för att aktivera inställningsläge och ändra inställningar:

1. Ställ in volyminställningsvredet på 0 %.
2. Anslut strömförsörjningen. Se avsnitt *5.3 Elanslutning*.
3. Håll knappen [100%] och knappen [Driftsform] nedtryckta samtidigt minst 5 sekunder.
   – Pumpen växlar till inställningsläge 1. Det aktiva inställningsläget indikeras av indikeringslamporna för driftsformen. Den nuvarande inställningen indikeras av statusindikeringslamporna.
4. Gör önskade inställningar enligt följande tabell:

		Växla inställningsläge med knappen [Driftsform]:		
		Inställningsläge 1	**Inställningsläge 2**	**Inställningsläge 3**
Statusindikeringslampor		● ●	● ●	● ●
Beskrivning av inställningsläge		Kontakttyp för signalingångar (låg nivå, tom och externt stopp)	Kontakttyp för reläutgångar	Tilldelas signal för relä 2
Ändra inställning med knappen [100%]:	Statusindikeringslampor ● ○	NO*	NO*	Signal låg nivå
	Statusindikeringslampor ○ ●	NC	NC	Slagsignal
100%	Statusindikeringslampor ● ●	-	-	Pulsingång

* Standardinställning.

5. För att avsluta inställningsläget, håll knappen [100%] och knappen [Driftsform] intryckta samtidigt minst 1 sekund.

8. Service

För att säkerställa lång livslängd och doseringsnoggrannhet måste slitdelar som membran och ventiler kontrolleras med avseende på slitage. Byt vid behov ut slitna delar mot originalreservdelar av lämpliga material.

Se katalogen med servicesatser för en komplett serie med servicesatser och reservdelar:

- http://net.grundfos.com/qr/i/96488862_23

eller Grundfos Product Center:

- https://product-selection.grundfos.com

Kontakta din Grundfos servicepartner om du har frågor.

Underhållsarbete får endast utföras av kvalificerad personal.

Pumphuset får endast öppnas av personal som är auktoriserad av Grundfos! Beakta avsnitt *8.5 Reparationer*.

8.1 Regelbundet underhåll

Intervall	Uppgift
Dagligen	Kontrollera om det läcker vätska från dräneringsöppningen på pumphuvudet och om dräneringsöppningen är blockerad eller nedsmutsad. Se figur 13-14, pos. 8. Följ i så fall instruktionerna som ges i avsnitt *8.4 Läckande membran*.
	Kontrollera att ingen vätska läcker från pumphuvudet eller ventilerna. Dra vid behov åt pumphuvudets skruvar med en momentnyckel. Åtdragningsmoment [Nm]: 6 (+ 1). Dra åt ventiler och kupolmuttrar eller utför service vid behov (se *8.3 Utför service*).
Varje vecka	Rengör alla pumpytor med en torr och ren trasa.
Var 3:e månad	Kontrollera pumphuvudets skruvar. Dra vid behov åt pumphuvudets skruvar med en momentnyckel. Åtdragningsmoment [Nm]: 6 (+ 1). Byt omedelbart ut skadade skruvar.
Med 2 års eller 8 000 driftstimmars intervall*	Byt ut membran och ventiler (se *8.3 Utför service*)

* För medier som orsakar större slitage måste kortare serviceintervall tillämpas.

8.2 Rengöring

Rengör vid behov alla pumpytor med en torr och ren trasa.

8.3 Utför service

Använd endast reservdelar och tillbehör från Grundfos vid underhåll. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för skador som uppkommer till följd av användning av andra reservdelar och tillbehör.

FÖRSIKTIGHET

Kemisk risk

Risk för smärre eller måttliga personskador

- Beakta doseringsmediets säkerhetsdatablad.
- Använd skyddsutrustning (handskar och skyddsglasögon) vid arbete med pumphuvudet, anslutningarna eller ledningarna.
- Samla in och kassera alla kemikalier på ett sätt som inte är skadligt för personer eller miljö.

Pumpen ska vara bortkopplad från strömförsörjningen innan arbete utförs på pumpen. Systemet ska vara trycklöst.

8.3.1 Serviceöversikt

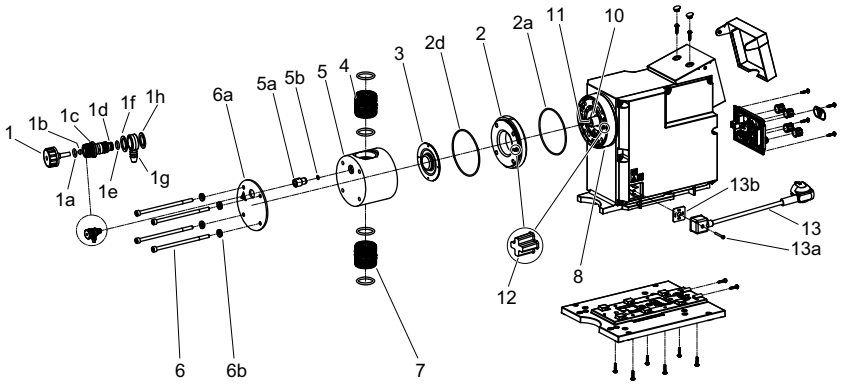


Fig. 13 DDE 60-10

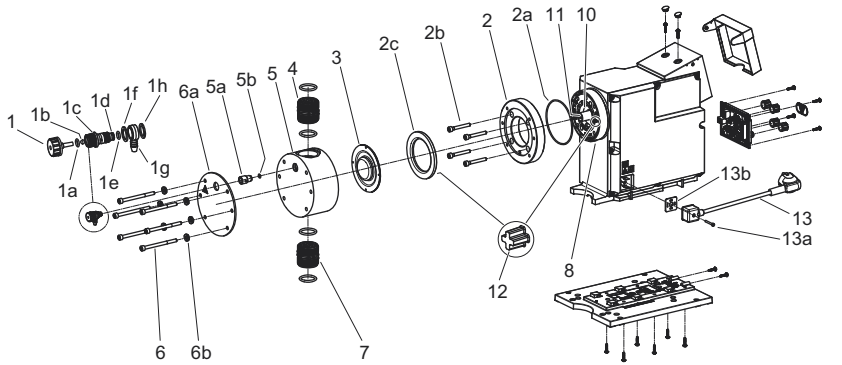


Fig. 14 DDE 120-7 / DDE 200-4

Pos.	Komponenter
1	Avluftningsskruv
1a, 1e	O-ring
1b	Ventilkula
1c	Ventilhus
1d	Spår för O-ring
1f, 1h	Plan packning
1g	Slangnippel
2	Fläns
2a, 2d	O-ring
2b	Skruvar
2c	Mellanring
3	Membran
4	Ventil på utloppssida
5	Pumphuvud
5a	Dubbelnippel
5b	O-ring
6	Skruvar

Pos.	Komponenter
6a	Täckplatta (endast pumphuvuden av plast)
6b	Brickor (endast pumphuvuden av rostfritt stål)
7	Ventil på inloppssida
8	Dräneringsöppning
10	Säkerhetsmembran
11	Förlängningsstycke
12	Inriktningsstift
13	Strömförsörjningskabel
13a	Låsskruv
13b	Packning

8.3.2 Demontering av pumphuvud, membran och ventiler

Om membranet kan vara skadat, ska inte pumpen anslutas till strömförsörjningen! Fortsätt enligt anvisningarna i avsnitt *8.4 Läckande membran*.

Detta avsnitt refererar till figur 13-14.

1. Använd föreskriven personlig skyddsutrustning.
2. Ställ in volyminställningsvredet på 0 %.
3. Stäng av strömförsörjningen.
4. Gör systemet trycklöst.
5. Vidta lämpliga åtgärder för att säkerställa att returvätskan samlas upp på säkert sätt.
6. Töm pumphuvudet och spola det om det behövs.
7. Demontera inlopps-, utlopps- och avluftningsledningarna.
8. Skruva bort ventilerna på in- och utloppssidan (4, 7).
9. För pumphuvuden av plast:
   – Ta bort skruvarna (6).
   – Avlägsna pumphuvudet (5) tillsammans med täckplattan (6a).
10. För pumphuvuden av rostfritt stål:
   – Ta bort skruvarna (6) tillsammans med brickorna (6b).
   – Avlägsna pumphuvudet (5).
11. Skruva ut membranet (3) moturs och ta bort det.
12. DDE 60-10:
   – Ta bort flänsen (2) tillsammans med O-ringarna (2a, 2d).
13. DDE 120-7 / DDE 200-4:
   – Ta bort mellanringen (2c).
   – Ta bort skruvarna (2b) tillsammans med flänsen (2) och O-ringen (2a).
14. Kontrollera att dräneringsöppningen (8) inte är blockerad eller nedsmutsad. Rengör om det behövs.
15. Kontrollera säkerhetsmembranet (10) med avseende på slitage och skador. Om säkerhetsmembranet är skadat ska pumpen skickas till Grundfos för reparation. Se avsnitt *8.5 Reparationer*.

Om ingenting indikerar att doseringsvätskan kommit in i motorhuset, fortsätt enligt beskrivning i avsnitt *8.3.3 Återmontering av pumphuvudet, membranet och ventilerna*. Fortsätt annars enligt anvisningarna i avsnitt *8.4.2 Doseringsvätska i pumphuset*.

8.3.3 Återmontering av pumphuvudet, membranet och ventilerna

Pumpen får endast återmonteras om inget indikerar att doseringsvätska har kommit in i motorhuset. Fortsätt annars enligt anvisningarna i avsnitt *8.4.2 Doseringsvätska i pumphuset*.

Detta avsnitt refererar till figur 13-14.

1. DDE 60-10:
   – Placera nya O-ringar (2a, 2d) i spåren på flänsen (2) och se till att de förs in korrekt.
   – Montera flänsen (2) med beaktande av inriktningsstiftet (12).
2. DDE 120-7 / DDE 200-4:
   – Montera flänsen (2) och ny O-ring (2a) med skruvarna (2b) med beaktande av inriktningsstiftet (12). Kontrollera att O-ringen är korrekt monterad.
   – Dra åt skruvarna (2b) korsvis med momentnyckel. Åtdragningsmoment [Nm]: 6 (+ 1).
   – Montera mellanringen (2c) på flänsen (2) med beaktande av inriktningsstiftet (12).
3. Skruva på det nya membranet (3) medurs.
   – Se till att membranet skruvas in helt och helt ligger an mot förlängningsstycket (11).
4. Koppla på strömförsörjningen.
5. Vrid inställningsvredet långsamt för att placera membranet i serviceposition "inne" (sugfasens slut, membran tillbakadraget). Ställ in volyminställningsvredet på 0 % igen.
6. Stäng höljet för att undvika oavsiktlig manipulering av inställningsvredet.
7. Montera pumphuvudet (5).
   – DDE 60-10: Beakta inriktningsstiftet (12).
8. För pumphuvuden av plast:
   – Montera skruvarna (6) genom täckplattan (6a).
9. För pumphuvuden av rostfritt stål:
   – Montera skruvarna (6) med brickorna (6b).
10. Dra åt skruvarna (6) korsvis med momentnyckel.
   – Åtdragningsmoment [Nm]: 6 (+ 1).
11. Montera nya ventiler (4, 7).
   – Observera flödesriktningens pil.
   – Kontrollera att O-ringarna är korrekt placerade.
12. Utför hydraulisk anslutning. Se avsnitt *5.2 Hydraulisk anslutning*.

Dra åt pumphuvudets skruvar med en momentnyckel efter första igångkörning och varje gång som pumphuvudet öppnats. Dra åt skruvarna i pumphuvudet igen med en momentnyckel efter cirka 48 driftstimmar. Åtdragningsmoment [Nm]: 6 (+ 1).

13. Avlufta doseringspumpen. Se avsnitt *6.2 Igångkörning och avluftning av pumpen*.
14. Observera kommentarerna om driftsättning i avsnitt *6. Igångkörning*.

8.3.4 Byte av avluftningsventilen

Proceduren kräver en sats med specialverktyg. Se katalog med servicesatser:

- http://net.grundfos.com/qr/i/96488862_23

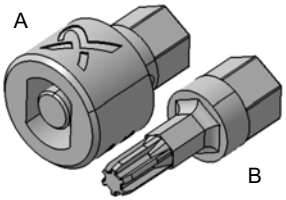


Fig. 15 Sats med specialverktyg

Pos.	Beskrivning
A	Specialverktyg för ventilhus
B	Specialverktyg för dubbelnippel

Detta avsnitt refererar till figur 13-14.

1. Använd föreskriven personlig skyddsutrustning.
2. Stäng av strömförsörjningen.
3. Gör systemet trycklöst.
4. Vidta lämpliga åtgärder för att säkerställa att returvätskan samlas upp på säkert sätt.
5. Töm pumphuvudet och spola den om det behövs.
6. Demontera avluftningsledningen.
7. Skruva bort avluftningsskruven (1) manuellt.
   – Använd inga verktyg, annars kan avluftningsventilens delar bli defekta.
   – O-ringen (1a) blir normalt kvar på avluftningsskruven.
   – Ventilkulan (1b) blir normalt kvar i ventilhuset (1c),
8. Använd specialverktyg (A) för att skruva bort ventilhuset (1c) från dubbelnippeln (5a).
9. Ta bort slangnippeln (1g) och planpackningarna (1f, 1h).
10. Använd specialverktyg (B) för att skruva bort dubbelnippeln (5a).

Montera tillbaka avluftningsventilen med nya delar enligt följande:

11. Stoppa in O-ringen (5b).
12. Använd specialverktyg (B) för att skruva in den nya dubbelnippeln (5a) försiktigt med en momentnyckel.
    – Åtdragningsmoment [Nm]: 3 (+/- 0,2).
13. Kontrollera att O-ringen (1e) är korrekt monterad i spåret (1d).
14. Placera planpackningen (1f) följd av slangnippeln (1g) och planpackningen (1h) på ventilhuset (1c).
15. Använd specialverktyg (A) för att skruva in ventilhuset (1c) in i dubbelnippeln (5a) försiktigt med en momentnyckel.
    – Åtdragningsmoment [Nm]: 2 (+/- 0,2).
16. Kontrollera att O-ringen är korrekt placerad på avluftningsskruven..
17. Kontrollera att ventilkulan (1b) är korrekt förmonterad i ventilhuset (1c).
18. Skruva in avluftningsskruven (1) manuellt.
19. Avlufta doseringspumpen. Se avsnitt *6.2 Igångkörning och avluftning av pumpen*.
20. Observera kommentarerna om driftsättning i avsnitt *6. Igångkörning*.

8.3.5 Byta ut strömförsörjningskabeln

Alla elektriska anslutningar ska utföras av en behörig elektriker i enlighet med lokala bestämmelser.

1. Stäng av strömförsörjningen.
2. Skruva bort låsskruven (13a).
3. Byta ut strömförsörjnungskabeln (13) och packningen (13b).
4. Skruva försiktigt in låsskruven (13a) med en momentnyckel.
   – Åtdragningsmoment [Nm]: 0,4 (+/- 0,1)

Pumpen kan starta automatiskt när strömförsörjningen kopplas på.

FÖRSIKTIGHET

Automatisk igångkörning

Risk för smärre eller måttliga personskador

- Kontrollera att pumpen är korrekt installerad och är klar för start innan pumpens strömförsörjning kopplas på.

Kapslingsklassen (IP65/Nema 4X) garanteras endast om pluggar eller skyddshattar är korrekt monterade.

Ändra aldrig på nätkontakt eller -kabel.

8.4 Läckande membran

Om membranet läcker eller är defekt läcker doseringsvätskan ut genom pumphuvudets dräneringsöppning. Se figur 3, pos. 16.

Om membranet går sönder, skyddar säkerhetsmembranet (figur 13-14, pos. 10) motorhuset mot inträngande doseringsvätska.

Vid dosering av kristalliserande vätskor kan dräneringsöppningen blockeras av kristallisering. Om pumpen inte omedelbart tas ur drift, kan ett tryck byggas upp mellan membranet (figur 13-14, pos. 3) och säkerhetsmembranet. Trycket kan pressa doseringsvätska genom säkerhetsmembranet in i pumphuset.

De flesta doseringsvätskor orsakar inte någon fara när de kommer in i pumphuset. Vissa vätskor kan dock orsaka en kemisk reaktion med pumpens inre delar. I värsta fall kan denna reaktion bilda explosiva gaser i pumphuset.

VARNING

Risk för explosion om doseringsvätskan har kommit in i pumphuset!

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador

Drift med skadat membran kan leda till att doseringsvätskan kommer in i pumphuset.

- Koppla omedelbart bort pumpen från strömförsörjningen om membranet läcker!
- Se till att pumpen inte kan tas i drift igen av misstag!
- Demontera pumphuvudet utan att ansluta pumpen till strömförsörjningen och kontrollera att ingen doseringsvätska har kommit in i pumphuset. Fortsätt enligt anvisningarna i avsnitt *8.4.1 Demontering av pumphuvudet, membranet och ventilerna*.

Observera följande för att undvika alla faror som kan orsakas av ett trasigt membran:

- Utför regelbundet underhåll. Se avsnitt *8.1 Regelbundet underhåll*.
- Använd aldrig pumpen när dräneringsöppningen är blockerad eller nedsmutsad.
  – Om dräneringsöppningen är blockerad eller nedsmutsad, fortsätt enligt anvisningarna i avsnitt *8.4.1 Demontering av pumphuvudet, membranet och ventilerna*.
- Vidta lämpliga försiktighetsåtgärder för att förhindra att utläckande doseringsvätska orsakar person- eller egendomsskador.
- Använd aldrig pumpen med skadade eller lösa skruvar i pumphuvudet.

8.4.1 Demontering av pumphuvudet, membranet och ventilerna

Anslut inte pumpen till strömförsörjningen!

Detta avsnitt refererar till figur 13-14.

1. Använd föreskriven personlig skyddsutrustning.
2. Gör systemet trycklöst.
3. Vidta lämpliga åtgärder för att säkerställa att returvätskan samlas upp på säkert sätt.
4. Töm pumphuvudet och spola den om det behövs.
5. Demontera inlopps-, utlopps- och avluftningsledningarna.
6. Skruva bort ventilerna på in- och utloppssidan (4, 7).
7. För pumphuvuden av plast:
   – Ta bort skruvarna (6).
   – Avlägsna pumphuvudet (5) tillsammans med täckplattan (6a).
8. För pumphuvuden av rostfritt stål:
   – Ta bort skruvarna (6) tillsammans med brickorna (6b).
   – Avlägsna pumphuvudet (5).
9. Skruva ut membranet (3) moturs och ta bort det.
10. DDE 60-10:
    – Ta bort flänsen (2) tillsammans med O-ringarna (2a, 2d).
11. DDE 120-7 / DDE 200-4:
    – Ta bort mellanringen (2c).
    – Ta bort skruvarna (2b) tillsammans med flänsen (2) och O-ringen (2a).
12. Kontrollera att dräneringsöppningen (8) inte är blockerad eller nedsmutsad. Rengör om det behövs.
13. Kontrollera säkerhetsmembranet (10) med avseende på slitage och skador. Om säkerhetsmembranet är skadat ska pumpen skickas till Grundfos för reparation. Se avsnitt *8.5 Reparationer*.

Om ingenting indikerar att doseringsvätskan kommit in i motorhuset, fortsätt enligt beskrivning i avsnitt *8.3.3 Återmontering av pumphuvudet, membranet och ventilerna*. Fortsätt annars enligt anvisningarna i avsnitt *8.4.2 Doseringsvätska i pumphuset*.

8.4.2 Doseringsvätska i pumphuset



Koppla omedelbart bort pumpen från strömförsörjningen!

Se till att pumpen inte kan tas i drift igen av misstag!

Om doseringsvätska har kommit in i pumphuset:

- Skicka pumpen till Grundfos för reparation och följ anvisningarna i avsnittet *8.5 Reparationer*.
- Om en reparation inte är ekonomiskt rimlig ska pumpen kasseras i enlighet med informationen i avsnittet *10. Kassering*.

8.5 Reparationer



Pumphuset får endast öppnas av personal som är auktoriserad av Grundfos!

Reparationer får endast utföras av auktoriserad och kvalificerad personal.

Kontakta din lokala Grundfos-leverantör för pumpreparationer. Om din lokala Grundfos-leverantör ber dig skicka pumpen för reparation till Grundfos ska du fylla i säkerhetsdeklarationen på engelska och bifoga den med pumpen för transport. Säkerhetsdeklarationen sitter längst bak i denna handbok.



Pumpen måste rengöras innan den skickas!

Om doseringsvätska kan ha kommit in i pumphuset, ska detta tydligt anges i säkerhetsdeklarationen! Beakta avsnitt *8.4 Läckande membran*.

Om ovanstående krav inte uppfylls kan Grundfos vägra att ta emot pumpen. Transportkostnaden debiteras avsändaren.

Beakta avsnitt *2.3 Transport*.

9. Fel

I händelse av fel utlöses en varning eller ett larm. Aktiva fel indikeras med indikeringslampor.

I händelse av en varning fortsätter pumpen att arbeta.

I händelse av ett larm stoppar pumpen doseringen.

För vissa larm försöker pumpen regelbundet starta om. För att initiera ett manuellt återstartsförsök, ställs inställningsvredet in på 0 % i 2 sekunder. När orsaken till larmet åtgärdats startar pumpen automatiskt och kopplas tillbaka till normal drift.

FÖRSIKTIGHET

Automatisk igångkörning

Risk för smärre eller måttliga personskador

- Kontrollera att pumpen är klar för start innan felets orsak åtgärdas.
- Pumpen ska vara bortkopplad från strömförsörjningen innan arbete utförs på pumpen. Systemet ska vara tryckslöst.

9.1 Indikerade fel för DDE-B

Status-indikeringslampor		Pumpstatus	Fel	Möjlig orsak	Möjlig åtgärd
▷Ⅱ	☝				
			Motor blockerad (Larm)	• Mottryck högre än nominellt tryck	• Minska mottrycket. Beakta avsnitt *4.1 Tekniska data*.
				• Felaktigt monterat membran	• Montera membranet korrekt.
				• Skadade kugghjul • Fel på Hall-sensor • Motorfel	• Kontakta din Grundfos-service partner.
				• Läckande/förorenad utloppsventil Doseringsmediet flödar tillbaka från utloppsledningen in i pumphuvudet vilket rör motorn. • Inloppstyck för högt. Doseringsmediet flödar från inloppsledningen in i pumphuvudet och rör motorn.	• Byt ut ventilen om det behövs. Se avsnitt *8.3 Utför service*. • Montera säll i inloppsledningen. • Minska inloppstrycket. Beakta avsnitt *4.1 Tekniska data*.
❍		Vänteläge*	Kavitation (Larm)	• Blockerad/igensatt/klämd inloppsledning • Blockerad/igensatt inloppsventil • För stor sughöjd • För hög viskositet • Kavitation driver motorn	• Minska sughöjden. • Använd inloppsslang med större diameter. • Kontrollera inloppsledningen och öppna avstängningsventilen om det behövs.
			Motorn överhettad (Larm)	• Omgivningstemperatur alltför hög.	• Minska omgivande temperatur. • Stoppa pumpen tills motorn svalnat.

❍ = lampa blinkar

Tom tabellcell = lampa släckt

* För vissa larm försöker pumpen regelbundet starta om.

9.2 Indikerade fel för DDE-AR

Status-indikeringslampor					Pump-status	Fel	Möjlig orsak	Möjlig åtgärd
▷Ⅱ	▽	▥	☝	⌐				
	❍	●			Arbetar	Låg nivå i behållare (Varning)	• Doseringsmediebehållare nästan tom	• Fyll behållare. • Kontrollera kontaktinställning (NO/NC).
	●	❍			Vänteläge	Behållare tom (Larm)	• Doseringsmediebehållare tom	
●		❍			Vänteläge	Externt stop aktiverat (Statusmeddelande)	• Extern stopsignal aktiverad	• Inaktivera extern stoppsignal för att starta pumpen igen. • Kontrollera kontaktinställning (NO/NC).
❍					Vänteläge*	Motor blockerad (Larm)	• Mottryck högre än nominellt tryck	• Minska mottrycket. Beakta avsnitt *4.1 Tekniska data*.
							• Felaktigt monterat membran	• Montera membranet korrekt.
							• Skadade kugghjul • Fel på Hall-sensor • Motorfel	• Kontakta din Grundfos-service partner.
							• Läckande/förorenad utloppsventil Doseringsmediet flödar tillbaka från utloppsledningen in i pumphuvudet vilket rör motorn. • Inloppstyck för högt. Doseringsmediet flödar från inloppsledningen in i pumphuvudet och rör motorn.	• Byt ut ventilen om det behövs. Se avsnitt *8.3 Utför service*. • Montera såll i inloppsledningen. • Minska inloppstrycket. Beakta avsnitt *4.1 Tekniska data*.
						Motorn överhettad (Larm)	• Omgivningstemperatur alltför hög.	• Minska omgivande temperatur. • Stoppa pumpen tills motorn svalnat.
						Kavitation (Larm)	• Blockerad/igensatt/klämd inloppsledning • Blockerad/igensatt inloppsventil • För stor sughöjd • För hög viskositet • Kavitation driver motorn	• Minska sughöjden. • Använd inloppsslang med större diameter. • Kontrollera inloppsledningen och öppna avstängningsventilen om det behövs.

● = lampa lyser

❍ ❍ = lampa blinkar

Tom tabellcell = lampa släckt

* För vissa larm försöker pumpen regelbundet starta om.

9.3 Generella fel

Fel	Möjlig orsak	Möjlig åtgärd
För stort doserings-flöde	Inloppstryck högre än mottryck	Installera ytterligare fjäderbelastad ventil (cirka 2 bar) på utloppssidan. Kontrollera inställningarna.
		Öka tryckdifferensen.
Inget eller för litet doseringsflöde	Luft i pumphuvudet	Avlufta pumpen.
	Defekt membran	Byt ut membranet. Se avsnitt *8.3 Utför service*.
	Läckage/brott i ledning	Kontrollera och reparera ledningarna.
	Ventiler läcker eller är blockerade	Kontrollera och rengör ventilerna.
	Ventiler felaktigt installerade	Kontrollera att pilen på ventilhuset pekar i flödesriktningen. Kontrollera att alla O-ringar är korrekt monterade.
	Blockerad inloppsledning	Rengör inloppsledning/montera sil.
	För stor sughöjd	Minska sughöjden.
		Installera fyllningshjälp.
	För hög viskositet	Använd ledningar med större diameter.
		Montera fjäderbelastade inlopps- och utloppsventiler.
	Avluftningsventil öppen	Stäng avluftningsventilen.
Oregelbunden dosering	Ventiler läcker eller är blockerade	Dra åt ventiler, byt ut ventiler om det behövs. Se avsnitt *8.3 Utför service*.
	Fluktuerande mottryck	Håll mottrycket konstant.
Vätska läcker ut genom pumphuvudets dräneringsöppning	Defekt membran	Koppla omedelbart bort pumpen från strömförsörjningen! Beakta avsnitt *8. Service* och särskilt avsnitt *8.4 Läckande membran*.
Vätska läcker ut	Pumphuvudets skruvar är inte åtdragna	Dra åt skruvar. Se avsnitt *5.2 Hydraulisk anslutning*.
	Ventiler inte åtdragna	Dra åt ventiler/anslutningsmuttrar. Se avsnitt *5.2 Hydraulisk anslutning*.
Pumpen suger inte	För stor sughöjd	Minska sughöjden. Upprätta positivt inloppstryck, om så behövs.
	För högt mottryck	Öppna avluftningsventilen.
	Förorenade ventiler	Spola systemet, byt ut ventiler om det behövs. Se avsnitt *8.3 Utför service*.

10. Kassering

Den här produkten och dess beståndsdelar ska kasseras på ett miljövänligt sätt. Använd offentliga eller privata återvinningsstationer. Om detta inte är möjligt, kontakta närmaste Grundfos-företag eller -serviceverkstad.

Se även kasseringsinformationen på www.grundfos.com/product-recycling.

Safety declaration

Please copy, fill in and sign this sheet and attach it to the pump returned for service.

Fill in this document using English or German language.

Product type (nameplate) _____

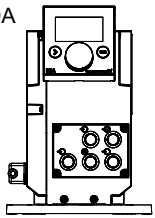
Model number (nameplate) _____

Dosing medium _____

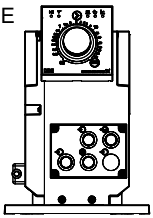
Fault description

Please make a circle around the damaged parts.
In the case of an electrical or functional fault, please mark the cabinet.

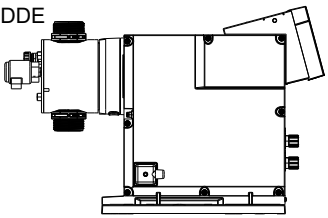
DDA



DDE



DDA / DDE



TM06 7265 3918

Please describe the error/cause of the error in brief.

_____

☐ Dosing liquid has possibly entered the pump housing.
The pump must not be connected to the power supply! Danger of explosion!

_____

We hereby declare that the pump has been cleaned and is completely free from chemical, biological and radioactive substances.

_____
Date and signature

_____
Company stamp

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro Industrial Garin
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Shanghai) Water Technology Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export Processing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: grundfosalldos-CN@grundfos.com

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

COLOMBIA
GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 500

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
E-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia
PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar, Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico
Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia
ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia
GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 0619
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa
Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan
Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses revised 15.01.2019

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved.

© 2019 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

98767824 0219

ECM: 1246835