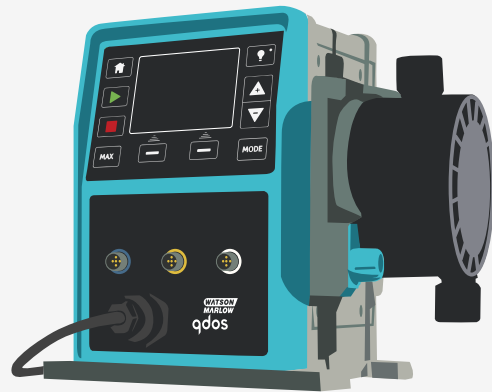


BRUKSANVISNING

Maskinbeteckning – **alla modellvarianter** of:

- qdos 20-pump
- qdos 30-pump
- qdos 60-pump
- qdos 120-pump
- qdos CWT-pump



Datum för publicering: den 16 februari 2024

Utgivningsversion: 11

1 Förord

1.1 Friskrivning

Informationen i det här dokumentet anses vara korrekt, men Watson-Marlow tar inget ansvar för eventuella fel häri och förbehåller sig rätten att ändra specifikationer utan att detta meddelas i förväg.

Om pumpen används på ett sätt som inte har specificerats i dessa anvisningar kan det skydd som utrustningen ger försämrats.

1.2 Översättning av originalanvisningarna

Denna bruksanvisning skrevs ursprungligen på engelska. Övriga språkversioner av denna bruksanvisning när översättningar av originalinstruktionerna.

Innehållsförteckning

1	Förord	2
1.1	Friskrivning	2
1.2	Översättning av originalanvisningarna	2
2	Introduktion till detta dokument	11
2.1	Användargrupper	12
2.2	Typer av information	12
2.3	Terminologi	13
2.4	Varumärken	13
2.5	Akronymer	14
3	Inledning: Produkt	15
3.1	Allmän beskrivning	16
3.2	Avsedd användning	16
3.2.1	Förbjuden användning	16
4	Säkerhet	17
4.1	Säkerhetssymboler	18
4.1.1	Instruktioner för att förnya säkerhetssymbolerna	18
4.2	Säkerhetssignaler	18
4.2.1	Signaler: Med risk för personskada	19
4.2.2	Signaler: Signaler med risk för skada för på endast utrustning eller egendom	19
4.3	Personlig skyddsutrustning (PPE)	20
5	Produktöversikt	21
5.1	Pumpmodeller	22
5.1.1	Pumphuvud – variationer	23
5.1.2	Drivenhet – Allmänt arrangemang	24
5.1.3	Pumphuvud – variationer	25
5.1.4	Pumphuvud – Allmänt arrangemang	27
5.1.5	Pumphuvud – Allmänt arrangemang av anslutningar	28

5.1.6	Livsmedelstillämpningar	29
5.2	Tillbehör	30
5.3	Produktetiketter	31
5.4	Guide för produktkod	32
5.5	Specifikationsöversikt	33
5.5.1	Prestanda	33
5.5.2	Fysisk specifikation	34
5.5.3	Specifikation av strömförsörjning	36
5.5.4	Styrspecifikation	36
6	Förvaring	40
6.1	Lagringsförhållanden	41
6.2	Lagringstid	41
7	Lyfta och bära	42
7.1	Produkten fortfarande i originalförpackning	43
7.2	Produkten har tagits ur originalförpackningen	43
8	Packa upp pumpen	44
8.1	Komponenter som levereras med pumpen	45
8.2	Uppackning, inspektion och kassering av förpackningar	46
9	Installationsöversikt	47
10	Installation: Del 1 (fysisk)	48
10.1	Konceptualisering	49
10.2	Placering	49
10.2.1	Miljö och driftsförhållanden	49
10.2.2	Området runt produkten – inte inneslutet	50
10.3	Montering	51
10.3.1	Yta och riktning	51
10.3.2	Förankring (bulta fast pumpen)	53
10.4	HMI-lock	54
10.5	Andra tillbehör	54

11	Installation: Del 2 (strömförsörjning)	55
11.1	Identifiering av nödvändig strömförsörjning	56
11.2	Växelström (AC)	56
11.2.1	Specifikationskrav för strömförsörjning	56
11.2.2	Skyddsanordning	57
11.2.3	Elektrisk isolering	57
11.2.4	Kabelspecifikation (ledning)	57
11.2.5	Checklista för krav före elinstallation	58
11.2.6	Anslutning till AC-strömförsörjning	58
11.2.7	Test av jordkontinuitet med jordförbindelsestestpunkt	59
11.3	Likströmsmatning (DC)	59
11.3.1	Specifikationskrav för strömförsörjning	59
11.3.2	Överströmsskydd	60
11.3.3	Elektrisk isolering	60
11.3.4	Strömkabel (inkoppling)	60
11.3.5	Checklista för krav före elinstallation	61
11.3.6	Anslutning till DC-strömförsörjning	61
11.4	Testa strömförsörjningen och första start av pumpen	61
11.4.1	Modell: Fjärrstyrd	61
11.4.2	Modell: manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+	61
12	Installation: Del 3 (flödesbana)	62
12.1	Krav på flödesbanesystemet	63
12.1.1	Säkerhetsanordning för övertryck	63
12.1.2	Backventil	63
12.1.3	Isolerings- och avtappningsventiler	64
12.1.4	Rörsystem för in- och utlopp	64
12.1.5	Rörvibrationer	64
12.2	Checklista för krav före installation av flödesbana	65
12.3	Installera pumphuvudet för första gången	65
12.3.1	Installera pumphuvudet för första gången: qdos ReNu 30: alla modellvarianter	66

12.3.2	Installera pumphuvudet för första gången: (qdos ReNu 20, 60, 120 och qdos CWT alla modellvarianter)	70
12.4	Ansluta pumphuvudet till flödesbanan för första gången	74
12.4.1	Steg 1 Kontrollera tätningarna i pumphuvudets portar	75
12.4.2	Steg 2: Välj den typ av koppling som ska användas	77
12.4.3	Steg 3: Följ proceduren för typen av koppling	79
12.4.4	Steg 4: Anslut pumphuvudets säkerhetsöverflöde	83
13	Installation: Del 4 (styranslutningar och inkoppling)	84
13.1	Placering av anslutningar	85
13.2	Ingångs-/utgångsanslutningar på framsidan (modeller: Fjärrstyrd, Universal, Universal+) ...	86
13.2.1	Ingångsanslutning	87
13.3	Relämodul – Alternativ för Universal/Universal+	92
13.3.1	Specifikationer för relämodul	92
13.3.2	Krav på specifikationer för styrkabeln	92
13.3.3	PCB-layout för relämodul	93
13.3.4	Plintanslutningar relämodul	93
13.3.5	Styrkabelanslutningar	96
13.4	PROFIBUS-anslutning	99
13.4.1	PROFIBUS-anslutning	99
13.4.2	Stifttilldelning för PROFIBUS-anslutning	100
13.4.3	PROFIBUS-anslutning	101
13.5	Styranslutning för tryckgivare (modeller: PROFIBUS, Universal, Universal)	102
14	Installation: Del 5 (ställa in pumpen (allmänt och säkerhet))	103
14.1	Allmänna inställningar (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	104
14.1.1	ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Automatisk återstart	105
14.1.2	ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Flödesenheter	106
14.1.3	ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Objektnummer	107
14.1.4	ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Pumpetikett	109
14.1.5	ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Språk	111
14.2	Säkerhetsinställningar (modeller: endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+) ...	113
14.2.1	Säkerhetsinställningar > Automatiskt knapplås	114

14.2.2	Säkerhetsinställningar > PIN-skydd	116
15	Installation: Del 6 (ställa in pumpen (styrinställningar))	119
15.1	Menyn Styrinställningar	120
15.1.1	Styrinställningar > Varvtalsbegränsning	121
15.1.2	Styrinställningar > Återställning av driftstimmar	122
15.1.3	Styrinställningar > Återställning volymräknare	123
15.1.4	Styrinställningar > Invertera larmlogik - Universal-modell	123
15.1.5	Styrinställningar > Konfigurerbara utgångar – modellen Universal+	124
15.1.6	Styrinställningar 4-20 mA utsignal (endast Universal+-modell)	126
15.1.7	Styrinställningar > Konfigurerbar start/stopp-ingång	128
15.1.8	Styrinställningar för val av pumphuvud	131
15.1.9	Byta läge (endast manuell, PROFIBUS, Universal and Universal+)	131
15.2	PROFIBUS-läge	148
15.2.1	Ställa in PROFIBUS-läge	149
15.2.2	Tilldela PROFIBUS stationsadress vid pumpen	150
15.2.3	PROFIBUS datautbyte	151
15.2.4	Cyklisk skrivning av data (från master till pump)	152
15.2.5	Börvärde för pumphuvudets varvtal	152
15.2.6	Inställning av flödeskalibrering	152
15.2.7	Cyklisk läsning av data (från pump till master)	153
15.2.8	PROFIBUS GSD-fil	155
15.2.9	Kanalrelaterade diagnostikdata	157
15.2.10	Enhetsrelaterade diagnostikdata	157
15.2.11	Data för användarparametrar	158
15.2.12	Sekvens för master/slav-kommunikation	160
16	Drift	162
16.1	Checklista före drift	163
16.2	Säkerhet	164
16.2.1	Faror som kan uppstå under drift	164
16.3	Driftsbegränsningar – torrkörning	165
16.4	Pumpdrift (modeller: Manuell, PROFIBUS, Universal, Universal)	165

16.4.1	Starta pumpen i efterföljande tillslagscykler (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	165
16.4.2	Förstå och använda menyer och lägen	166
16.4.3	Använda övervakning av vätskenivå (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	168
16.4.4	Använda vätskeåtervinning i manuell drift (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	172
16.4.5	Fjärrstyrd vätskeåtervinning med analog styrning (modellerna fjärrstyrd, Universal och Universal+ utan relämoduler)	175
16.5	Översikt över pumpstatus	176
16.5.1	Skärmikoner (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+)	176
16.5.2	Lysdioder på frontpanelen (modell: fjärrstyrd)	177
17	Underhåll	178
17.1	Reservdelar	179
17.2	Elektriskt underhåll	182
17.2.1	Underhåll av drivenhet	182
17.2.2	Byte av strömkabel	182
17.2.3	Byte av säkringar	183
17.3	Underhåll av pumphuvud	183
17.3.1	Pumphuvudets livslängd	183
17.3.2	Byte av pumphuvud (modell: qdos 30 – alla varianter)	183
17.3.3	Byte av pumphuvud (modellerna qdos 20, 60, 120, CWT – alla varianter)	188
18	Fel, haverier och felsökning	195
18.1	Fel	196
18.1.1	Fjärrstyrd modell	196
18.1.2	Modellerna manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+	197
18.2	Felrapportering	197
18.3	Haveri	198
18.3.1	Meddelande för läckagedetektering (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal and Universal+)	198
18.3.2	Meddelande för läckagedetektering (endast fjärrstyrd modell)	198
18.3.3	Procedur för läckagedetektering	199
18.4	Felsökning	200

18.4.1 Pumphuvudets livslängd	200
18.4.2 Flöde	200
18.4.3 Meddelande om läckagedetektering	200
18.4.4 Allmän hjälp med pumpen (manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	201
18.5 Teknisk support	201
18.5.1 Tillverkare	201
18.6 Garanti	202
18.6.1 Villkor	202
18.6.2 Undantag	203
18.7 Returnera pumpar	203
19 Kemisk kompatibilitet	204
19.1 Översikt över kemisk kompatibilitet	205
19.2 Kontroll av kemisk kompatibilitet	206
19.2.1 Scenarie 1: Flödesbana (väts av den pumpade vätskan vid normal användning)	206
19.2.2 Scenarie 2: Möjlighet att bli våt på grund av miljö eller spill	209
19.2.3 Scenarie 3: Potential att bli våt på grund av att pumphuvudet körs tills haveri uppstår	210
20 Produktspecifikationer och utrustningsklassificeringar	213
20.1 Prestanda	214
20.1.1 Maximalt varvtal och flöde	214
20.1.2 Varvtalsinställning och motoromfång	215
20.1.3 Tryck	216
20.1.4 Prestandakurvor	217
20.2 Miljö och driftsförhållanden	222
20.2.1 Miljö och driftsförhållanden	222
20.3 Kapslingsklass (IP)	222
20.4 Strömspecifikationer och nominella värden	223
20.4.1 Modeller för växelström (AC)	223
20.4.2 Modeller för likström (DC)	223
20.4.3 Modeller för likström (DC)	223
20.5 Begränsningar för intermittent drift	224

20.5.1	Strömcykler per timme	224
20.6	Standardinställningar för start	224
20.7	Mått	225
20.8	Vikt	226
20.8.1	qdos 30	226
20.8.2	qdos 20, 60 och 120 utrustade med ReNu-pumphuvuden	226
20.8.3	qdos CWT utrustade med CWT-pumphuvuden	227
21	Överensstämmelse och certifiering	228
21.1	Överensstämmelsemärkning på produkten	228
21.2	Standarder	229
21.2.1	Standard (växelström)	229
21.2.2	Standard (12-24 VDC sttrömförsörjning)	229
21.3	Produktcertifiering	230
22	Tabell- och figurlista	235
22.1	Tabellista	235
22.2	Figurlista	235
23	Ordlista	236

2 Introduktion till detta dokument

2.1 Användargrupper	12
2.2 Typer av information	12
2.3 Terminologi	13
2.4 Varumärken	13
2.5 Akronymmer	14

2.1 Användargrupper


Dessa anvisningar är till för säker användning av alla modellvarianter av Watson-Marlows qdos 20-, 30-, 60-, 120- och/eller qdos CWT-pumpar under produktens livscykel av en:

Ansvarig person	Person utsedd av användarorganisationen, ansvarig för installation, säker användning och underhåll av produkten.
Operatör	Person som använder produkten för dess avsedda ändamål .

En operatör måste utbildas av en **ansvarig person** innan en farlig åtgärd utförs.

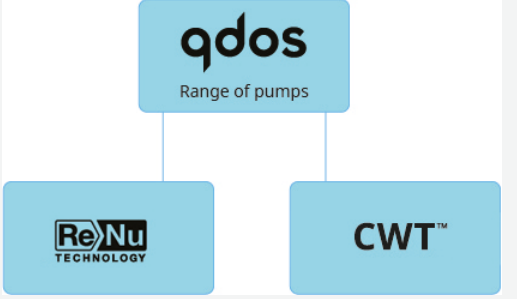

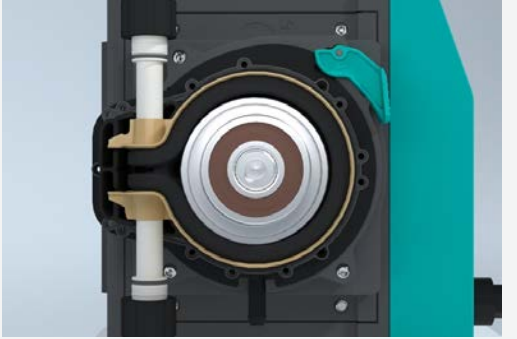
2.2 Typer av information

Specifik information som inte relaterar till säkerhet presenteras i följande format i dessa anvisningar:

Definitioner i ordlista	Ord i fetstil definieras i ordlistan.
Modellvarianter	Dessa anvisningar täcker flera modeller. Där anvisningar bara gäller vissa modeller används parenteser ().
Valknapp	Ord markerade i SVART indikerar alternativet på skärmen som väljs genom att trycka på  .
Knapp på pump	Ord i SVARTA VERSALER I FETSTIL indikerar namnet på knappen på pumpen. Till exempel START  . Se "5.5.4.2.1 Översikt över styrpanelen" på sidan 39 för en lista med knappar.
Text på skärm	Ord i Blå Fetstil är meddelanden som visas på pumpskrmen. Till exempel Control Settings (styrinställningar) .
Rubrik på skärm	Ord i BLÅA VERSALER I FETSTIL är rubriken som visas längst upp på pumpskrmen. Till exempel MAIN MENU (HUVUDMENY) .
Obs	 Brödtext för anmärkning

2.3 Terminologi

Följande terminologi används i dessa anvisningar.

qdos	qdos hänvisar till hela qdos-sortimentet av pumpar eller pumphuvuden .	
ReNu	ReNu hänvisar till ett sortiment av pumphuvuden som använder peristaltisk slang inuti.	
CWT	CWT hänvisar till ett sortiment av pumphuvuden som använder element inuti.	

2.4 Varumärken

- Watson-Marlow, Qdos, ReNU och CWT är registrerade varumärken som tillhör Watson-Marlow Limited.
- ReNu™ och CWT™ är registrerade varumärken som tillhör Watson-Marlow Limited.
- PROFIBUS® är ett registrerat varumärke som tillhör PROFIBUS och PROFINET International (PI).
- Viton® är ett registrerat varumärke som tillhör Dupont Dow Elastomers L.L.C.

2.5 Akronymer

Tabell 1 - Akronymförteckning

EPDM	Etenpropengummi
GF	Glasfiberförstärkt
HMI	Människa-maskingränssnitt
MSDS	Materialsäkerhetsdatablad
NBR	Nitrilgummi
PA	Polyamid
PA6	Nylon 6
PC	Polykarbonat
PEEK	Polyetereterketon
PFPE	Perfluorpolyeter
POM	Polyoximetylen
PP	Polypropen
PPE	Personlig skyddsutrustning
PVC	Polyfenylensulfid
PS	Polystyren
PVCu	Polyvinylklorid
PVDF	Polyvinylidenfluorid eller polyvinylidendifluorid
RMS	Kvadratisk medelvärde
TPU	Termoplastisk polyuretan

3 Inledning: Produkt

3.1 Allmän beskrivning	16
3.2 Avsedd användning	16
3.2.1 Förbjuden användning	16

3.1 Allmän beskrivning

En Watson-Marlow qdos-pump ger ett flöde av **vätska** genom **deplacement**.

Pumpen är ansluten till en flödesbana i processen. Vätska flödar genom denna flödesbana. En allmän illustration tillhandahålls nedan. Exakt arrangemang varierar beroende på modell.



3.2 Avsedd användning

Alla modellvarianter av qdos-seriens pumpar är konstruerade för kontrollerade vätskerörelser på vanliga säkra platser, med undantag för de vätskor eller tillämpningar som är listade för förbjuden användning.

3.2.1 Förbjuden användning

- Miljöer som kräver explosionssäker certifiering.
- Med vätskor som inte är kemiskt kompatibla (2).
- Installationer, miljöer eller driftsförhållanden som ligger utanför specifikationerna som tillhandahålls i dess anvisningar.
- Tillämpningar som är direkt livsuppehållande.
- Tillämpningar inom en kärnkraftsö.

OBS2

En procedur för att kontrollera kemisk kompatibilitet finns i "19 Kemisk kompatibilitet" på sidan 204.






4 Säkerhet

Det här avsnittet tillhandahåller generell säkerhetsinformation för säker användning av produkten. Säkerhetsinformation relevant för en specifik uppgift tillhandahålls när den är relevant för uppgiften.

4.1 Säkerhetssymboler	18
4.1.1 Instruktioner för att förnya säkerhetssymbolerna	18
4.2 Säkerhetssignaler	18
4.2.1 Signaler: Med risk för personskada	19
4.2.2 Signaler: Signaler med risk för skada för på endast utrustning eller egendom	19
4.3 Personlig skyddsutrustning (PPE)	20

4.1 Säkerhetssymboler

Det här avsnittet tillhandahåller generell säkerhetsinformation för säker användning av produkten. Säkerhetsinformation relevant för en specifik uppgift tillhandahålls när den är relevant för uppgiften.

	Varm yta	Denna symbol indikerar att det markerade föremålet kan vara varmt och bör inte vidröras utan att vidta försiktighetsåtgärder.
	Personlig skyddsutrustning krävs	Denna symbol indikerar att personlig skyddsutrustning måste bäras före en uppgift.
	Farlig spänning	Denna symbol indikerar att det finns farliga spänningar med risk för elektrisk stöt.
 	Roterande delar (endera symbol)	Endera av dessa symboler indikerar roterande delar som inte bör vidröras utan att följa en säkerhetsinstruktion.
	Explosionsrisk	Denna symbol indikerar att det finns risk för explosion om pumpen används på felaktigt specifikt sätt.
	Möjlig fara	Denna symbol anger att en lämplig säkerhetsinstruktion ska följas eller att det finns en möjlig fara.

4.1.1 Instruktioner för att förnya säkerhetssymbolerna

Om säkerhetssymbolerna skadas av misstag genom felaktig hantering av produkten, kontakta din lokala Watson-Marlow-representant för information om hur du skaffar ersättningar.

4.2 Säkerhetssignaler

Signalerna indikerar en möjlig **fara**.

4.2.1 Signaler: Med risk för personskada

Signaler som indikerar risk för personskada visas när det är relevant för en uppgift i följande format:

▲ VARNING

Signalordet VARNING indikerar en fara. Risk för allvarlig skada eller dödsfall föreligger om faran inte undviks. Skador på utrustning eller egendom kan också uppstå.



En säkerhetssymbol indikerar en fara med risk för personskador.

Faroinformation – information för att förklara:

- Vad som kan hända
- Hur faran kan undvikas

▲ FÖRSIKTIGHET

Signalordet FÖRSIKTIGHET indikerar en fara. Risk för mindre eller måttlig personskada föreligger om faran inte undviks. Skador på utrustning eller egendom kan också uppstå.



En säkerhetssymbol indikerar en fara med risk för personskador.

Faroinformation – information för att förklara:

- Vad som kan hända
- Hur faran kan undvikas

4.2.2 Signaler: Signaler med risk för skada för på endast utrustning eller egendom

Signaler som indikerar risk för skador på endast utrustning eller egendom visas när det är relevant för en uppgift i följande format:

ANMÄRKNING

Signalordet ANMÄRKNING indikerar en fara. Risk för skada på endast utrustning eller egendom.

Faroinformation – information för att förklara:

- Vad som kan hända
- Hur faran kan undvikas

4.3 Personlig skyddsutrustning (PPE)

Minst följande personliga skyddsutrustning krävs för vissa specifika uppgifter:

1. Skyddsglasögon
2. Säkerhetsskor
3. Handskar som är kemiskt kompatibla med de kemikalier som pumpas

En riskbedömning utförd av en **ansvarig person** måste utföras för att identifiera:

- Lämplig personlig skyddsutrustning för tillämpningen
- Om ytterligare personlig skyddsutrustning krävs före användning eller för specifika uppgifter

5 Produktöversikt

Det här avsnittet innehåller en produktöversikt med en specifikations-sammanfattning. Detaljerad specifikation tillhandahålls i bilagan.








5.1 Pumpmodeller	22
5.1.1 Pumphuvud – variationer	23
5.1.2 Drivenhet – Allmänt arrangemang	24
5.1.3 Pumphuvud – variationer	25
5.1.4 Pumphuvud – Allmänt arrangemang	27
5.1.5 Pumphuvud – Allmänt arrangemang av anslutningar	28
5.1.6 Livsmedelstillämpningar	29
5.2 Tillbehör	30
5.3 Produktetiketter	31
5.4 Guide för produktkod	32
5.5 Specifikationsöversikt	33
5.5.1 Prestanda	33
5.5.2 Fysisk specifikation	34
5.5.3 Specifikation av strömförsörjning	36
5.5.4 Styrspecifikation	36

5.1 Pumpmodeller

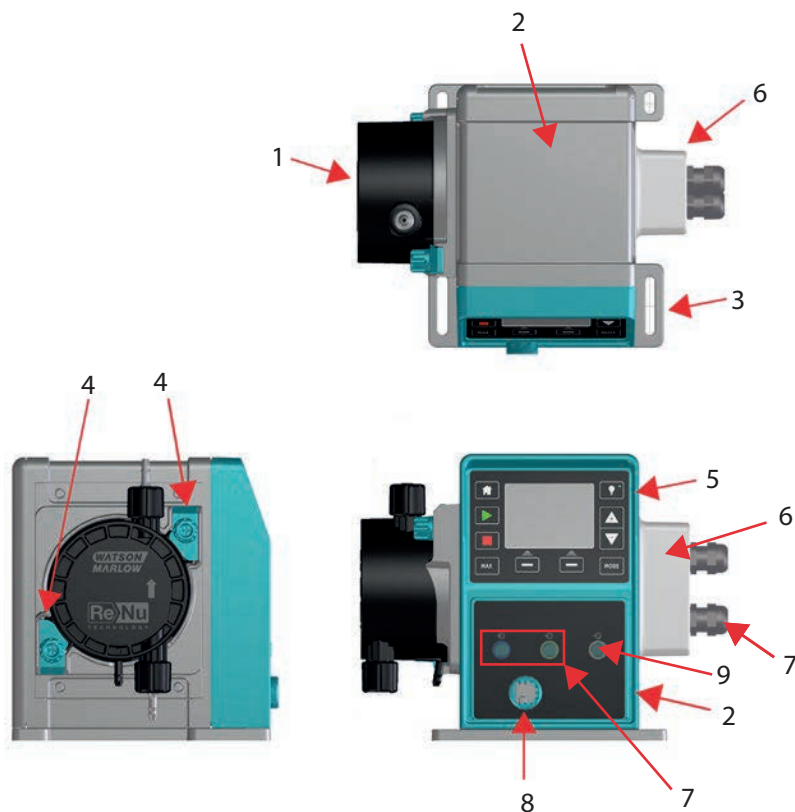
En "pump" är en kombination av två huvudkomponenter, en "drivenhet" och ett "pumphuvud"

5.1.1 Pumphuvud – variationer

En qdos-drivenhet är tillgänglig i följande varianter

Drivenhetsmodell	5 drivenhetsmodeller (20, 30, 60, 120, CWT)				
Variationer i pumphuvudets montering	2 variationer för pumphuvudets montering (vänster eller höger)				
Styrmodeller	5 styrmodeller för varje drivenhetsmodell:				
	Manuell	Fjärrstyrd	PROFIBUS	Universal	Universal+
					
För manuell styrning	För fjärrstyrning	För PROFIBUS-styrning	För analog styrning	För analog styrning	
Styrmodellsvarianterna Universal och Universal+	Styrmodellsvarianterna Universal och Universal+ är tillgängliga i ytterligare två varianter				
	L	Standard: med M12 ingångs/utgångskopplingar			
	R	Valfritt: med relämodul			
Strömförsörjningsvariant	2 strömförsörjningsvarianter är tillgängliga för varje drivenhetsmodell				
	<ul style="list-style-type: none"> • Växelström (AC): 100 – 240V AC 50/60 Hz • Likström (DC): 12 – 24V DC 				

5.1.2 Drivenhet – Allmänt arrangemang







Nummer	Beskrivning	Kommentar
1	ReNu- eller CWT-pumphuvud	Vänsterhandsversion visas
2	Drivenhet	qdos 30 visas
3	Monteringsplåt	
4	Pumphuvudets låsklämmor	qdos 30 visas
5	HMI (display och knappsats)	Ej tillgängligt på fjärrstyrd modell
6	Relämodul	Modellalternativ (Universal, Universal+)
7	Styrkabelanslutningar	Standardpump (inte variant med relämodul)
8	Nätkabel	Ej borttagbar
9	Tryckgivaranslutning (3)	Ej tillgängligt på fjärrstyrd eller manuell modell

OBS3

Tryckgivaranslutningen är till för en Watson-Marlow-tryckgivare för användning med modellerna PROFIBUS, Universal och Universal+. Tryckgivaren kommer att finnas tillgänglig för köp 2023.

5.1.3 Pumphuvud – variationer

Pumphuvudsmodell	Pumphuvuderna är tillgängliga i 5 modeller: <ul style="list-style-type: none"> • ReNu 20 • ReNu 30 • ReNu 60 • ReNu 120 • CWT 30 		
Pumphuvudstyp	Det finns 5 olika typer av pumphuvud.		
	Pumphuvud	Tillämpning	Bild av pumphuvud
	ReNu SEBS	Brett utbud av kemisk kompatibilitet. Optimerat för tillämpningar med natriumhypoklorit och svavelsyra	
	ReNu Santoprene	Allmän användning med stor kemisk kompatibilitet för en mängd olika tillämpningar	
	ReNu PU	Optimerat för oljebaserade polymerer och alifatiska kolväten	
	CWT EPDM	Förlängd livslängd av förbrukningsmaterial med stor kemisk kompatibilitet för en mängd olika tillämpningar	

Följande tabell tillhandahåller en förteckning över aktuella pumphuvuden baserat på modell och typ:

Pumphuvud	Undantag för styrmodell
ReNu 20 PU	Ej tillgängligt på fjärrstyrd modell
ReNu 20 SEBS	
ReNu 30 Santoprene	
ReNu 30 SEBS	
ReNu 60 Santoprene	
ReNu 60 SEBS	
ReNu 60 PU	
ReNu 120 Santoprene	
CWT 30 EPDM	

Det går att montera olika pumphuvuden på vissa drivenhetsmodeller, förutom den fjärrstyrda modellen, enligt följande tabell:

Drivenhet	Standardpump ⁽⁴⁾ konfiguration		Alternativt pumphuvud som kan monteras på drivenheten	
Drivenhet	Pumphuvud	Max. tryck ⁽⁴⁾	Pumphuvud	Max. tryck ⁽⁴⁾
qdos 20	ReNu 20 SEBS	7 Bar / 100 psi	CWT 30 EPDM	9 Bar / 130 psi
	ReNu 20 PU	4 Bar / 60 psi		
qdos 30	ReNu 30 SEBS	7 Bar / 100 psi		
	ReNu 30 Santoprene	4 Bar / 60 psi		
qdos 60	ReNu 60 Santoprene	7 Bar / 100 psi		
	ReNu 60 SEBS	4 Bar / 60 psi		
	ReNu 60 PU	5 Bar / 70 psi		
qdos 120	ReNu 120 Santoprene	4 Bar / 60 psi		
			ReNu 60 SEBS 60	4 Bar / 60 psi
			ReNu 60 PU	5 Bar / 70 psi
qdos CWT	CWT 30 EPDM	9 Bar / 130 psi	ReNu 20 SEBS	7 Bar / 100 psi

OBS4

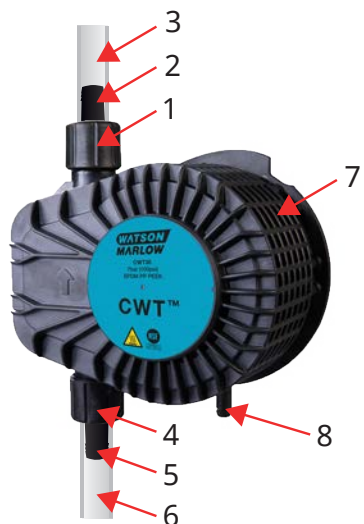
Det går endast att köpa en komplett pump som en **standardpumpskonfiguration**.

OBS5

Alla tryck angivna i dessa anvisningar är RMS-manometertryck (kvadratisk medelvärde)

5.1.4 Pumphuvud – Allmänt arrangemang

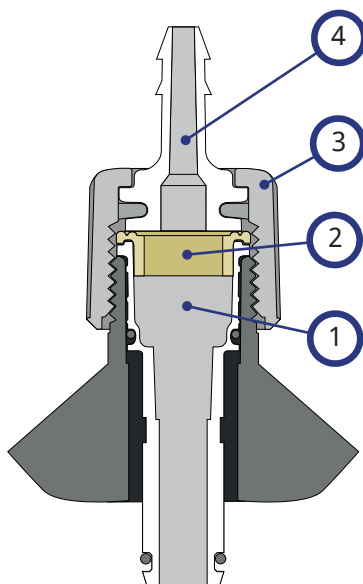
Det allmänna arrangemanget för pumphuvudet visas i bilden nedan:



1	Pumphuvudets utloppsport	Pumphuvudets flödesbana
2	Hydraulisk koppling för utlopp	Pumphuvudets flödesbana
3	Transportslang för utlopp (valfritt tillbehör)	Pumphuvudets flödesbana
4	Pumphuvudets inloppsport	Pumphuvudets flödesbana
5	Hydraulisk koppling för inlopp	Pumphuvudets flödesbana
6	Transportslang för inlopp (valfritt tillbehör)	Pumphuvudets flödesbana
7	PFPE-smörjmedel inuti pumphuvudet	—
8	Säkerhetsöverflöde	—

5.1.5 Pumphuvud – Allmänt arrangemang av anslutningar

Det allmänna arrangemanget för pumphuvudets anslutningar visas nedan. Det exakta arrangemanget varierar beroende på modell.



1	Pumphuvudsport	Pumphuvudets flödesbana
2	Tätning mellan pumphuvud och hydraulkoppling	Pumphuvudets flödesbana
3	Hydraulkoppling	Pumphuvudets flödesbana
4	Kopplingskrage	

5.1.6 Livsmedelstillämpningar

EC1935/2004							
Pumphuvud	Vattenbaserad mat	Sur mat (pH<4,5)	Alkoholhaltig mat (<20 % alkohol)	Alkoholhaltig mat (>20 % alkohol)	Mejeriprodukter	Fet mat	Upprepad användning
ReNu 20 PU	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
ReNu 20/30/60 SEBS	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
ReNu 30 (6)/60/120 Santoprene	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
CWT 30 EPDM	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

FDA-förordning 21 CFR								
Pumphuvud	Vattenbaserad mat	Sur mat (pH<4,5)	Alkoholhaltig mat (<20 % alkohol)	Alkoholhaltig mat (>20 % alkohol)	Mejeriprodukter	Fet mat	Upprepad användning	Modersmjölksersättning och modersmjölk
ReNu 20 PU	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
ReNu 20/30 (6)/60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ReNu 30 (6)/60/120	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗
CWT 30 EPDM	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

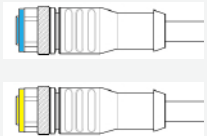


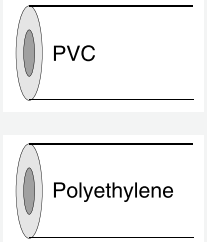
Flödesbanans komponenter	EC1935/2004	FDA-förordning 21 CFR
Transportslang – PE och PVC	✓	✓
Hydraulisk anslutning – slangkoppling med rillor – PVDF, PP		
Hydraulisk anslutning – metrisk kompressionskoppling – PP		
Hydraulisk anslutning – gängad koppling – PVDF		
Hydraulisk anslutning – brittisk kompressionskoppling – PVDF	✗	✗

OBS6

ReNu 30-pumphuvuden kräver att EPDM O-ringar monteras för att erhålla livsmedelscertifieringen som anges ovan. Kontrollera att EPDM O-ringarna är kemiskt kompatibla med den pumpade vätskan.

5.2 Tillbehör

Qdos-serien är tillgänglig med följande tillbehör från Watson-Marlow

Styrkablar för ingång och utgång	
HMI-lock	
Hydrauliska kopplingar för att ansluta pumphuvudet till flödesbanan: (kompressionskoppling, slangkoppling, gängad koppling)	
Transportslang för vätskeanslutning mellan pump och process.	

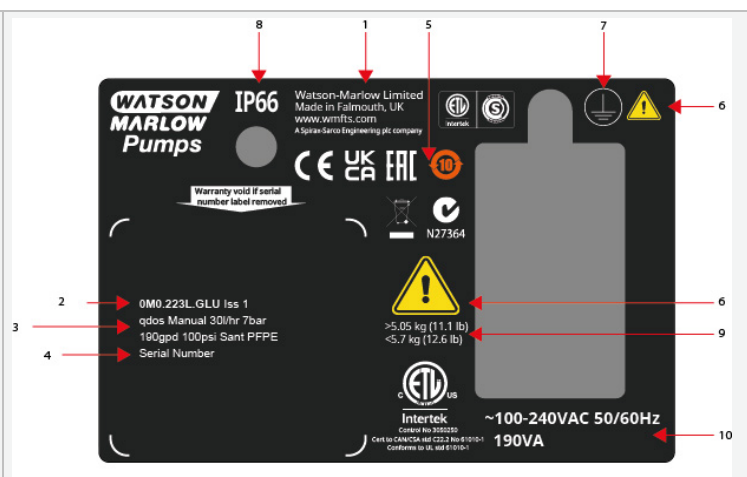
Ytterligare information som t.ex. artikelnummer för beställning finns i "[17.1 Reservdelar](#)" på sidan 179.

Montera inga andra enheter eller tillbehör på drivenheten än sådana som testats och godkänts av Watson-Marlow.

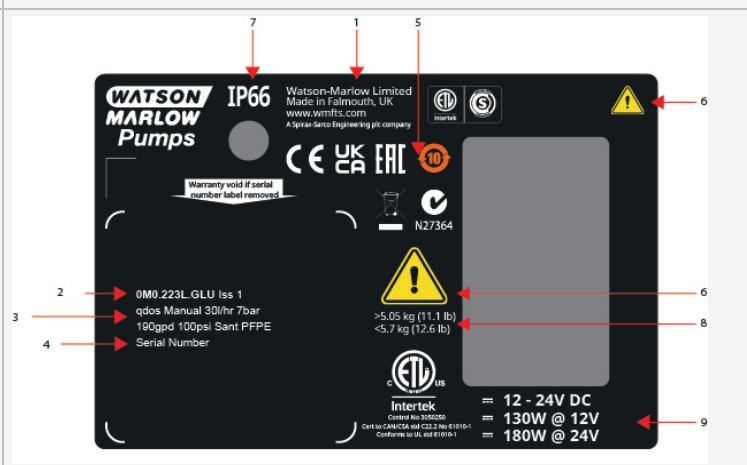
5.3 Produktetiketter

På baksidan av pumpen sitter en typskylt. Det finns två versioner, baserade på strömförsörjningen:

Typskylt för modell med 100 – 240 VAC
strömförsörjning:



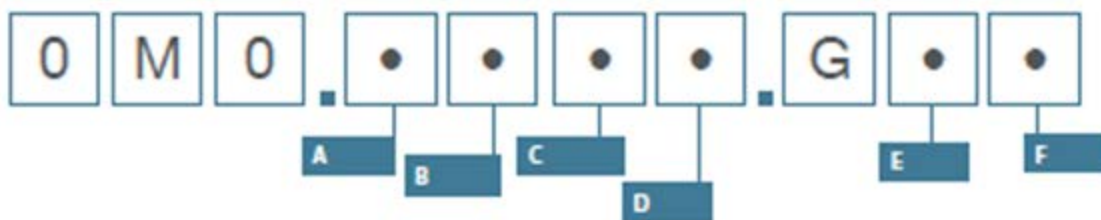
Typskylt för modell med 12 – 24 VDC
strömförsörjning:



1	Tillverkar detaljer	
2	Produktkod	
3	Produktnamn	
4	Serienummer	
5	Säkerhetssymboler	
6	Säkerhetssymboler	
7	Jordsymboler	Endast modell med AC strömförsörjning
8	Kapslingsklass (IP)	
9	Produktens viktområde	
10	Strömförsörjningskrav	

5.4 Guide för produktkod

Produktmodellen kan identifieras från produktkoden med hjälp av denna guide.



Pumpens artikelnummer						
A	B	C	D	E	F	
Modell	Material för flödesbanor	Modell	Digital I/O-typ	Pumphuvudets riktning ⁽⁷⁾	Kontaktalternativ	
1: qdos 20	2: Santoprene	1: Fjärrstyrd	Manuella, fjärrstyrda och PROFIBUS-modeller	L: Vänster	A: US	
2: qdos 30	5: PU	3: Manuell		R: Höger	E-post: Europa	
3: qdos 60	7: EPDM	4: Universal			U: Storbritannien	
4: qdos 120	8: SEBS	5: Universal+		L: Variant standardpump		K: Australien
5: qdos CWT™		7: PROFIBUS				R: Argentina
			Modellerna Universal och Universal+		C: Schweiz	
			L: Utgångar med öppen kollektor, 5 – 24 V DC-ingångar		D: Indien, Sydafrika	
			R: Spänningslösa 110 VAC 30 V DC-reläkontakter		B: Brasilien	
					V: 12–24 V DC	

OBS7

Pumphuvudets sidoplacering krävs vid beställning. Beteckningarna vänster/höger utgår från att användaren tittar mot pumpens framsida. Pumpen i "5.5.2.2 Mått" på sidan 35 anses ha ett pumphuvud placerat till vänster

5.5 Specifikationsöversikt

5.5.1 Prestanda

5.5.1.1 Maximalt varvtal och flöde

Pumpens flöde är baserat på en kombination av drivenhetsmodellen, styrmodellen och pumphuvudet som är monterat på drivenheten.

Den maximala varvtalet och flödet anges i tabellen nedan.

		Modell: (manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+)			Modell: Fjärrstyrd		
		Varvtal	Flöde ⁽⁸⁾			Flöde ⁽⁸⁾	
Drivenhet	Pumphuvud	V/MIN	ml/min	US GPH	V/MIN	ml/min	US GPH
qdos 20	ReNu 20 SEBS	55	333	5,30	55	333	5,30
	ReNu 20 PU	55	460	7,29	55	460	7,29
	CWT 30 EPDM	125	500	7,93	x	x	x
qdos 30	ReNu 30 Santoprene	125	500	7,93	125	500	7,93
	ReNu 30 SEBS	125	500	7,93	125	500	7,93
qdos 60	ReNu 60 Santoprene	125	1 000	15,85	125	1 000	15,85
	ReNu 60 SEBS	125	1 000	15,85	125	1 000	15,85
	ReNu 60 PU	125	1 000	15,85	125	1 000	15,85
qdos 120	ReNu 120 Santoprene	140	2 000	31,70	140	2 000	31,70
	ReNu 60 Santoprene	125	1 000	15,85	x	x	x
	ReNu 60 SEBS	125	1 000	15,85	x	x	x
	ReNu 60 PU	125	1 000	15,85	x	x	x
qdos CWT	CWT 30 EPDM	125	500	7,93	125	500	7,93
	ReNu 20 SEBS	55	333	5,28	x	x	x
	ReNu 20 PU	55	460	7,29	x	x	x

OBS⁸

Flödet är baserat på pumpning av vatten vid 20°C. Flödet kan variera med **inlopps-** och **utloppstryck**, se "20.1 Prestanda" på sidan 214 för mer information.

5.5.2 Fysisk specifikation

5.5.2.1 Miljö och driftsförhållanden

Omgivningstemperatur	4 °C till 45 °C (39,2 °F till 113 °F)
Fuktighet (ej kondenserande)	80 % upp till 31 °C (88 °F), linjärt avtagande till 50 % vid 40 °C (104 °F)
Högsta höjd	2 000 m, (6 560 fot)
Föroreningsgrad för avsedd miljö	2
Ljudnivå	< 70 dB (A) vid 1 m
Max. vätsketemperatur ⁽⁹⁾	SEBS-pumphuvuden: 40 °C (104°F) Santoprene-pumphuvuden: 45 °C (113°F) PU-pumphuvuden: 45 °C (113°F)
Miljö	Inomhus och begränsat utomhus ⁽¹⁰⁾
Kapslingsklass	IP66, NEMA4X, NEMA 250 ⁽¹¹⁾

OBS9

Kemisk kompatibilitet beror på temperaturen. En procedur för att kontrollera kemisk kompatibilitet finns i "[19 Kemisk kompatibilitet](#)" på sidan 204.

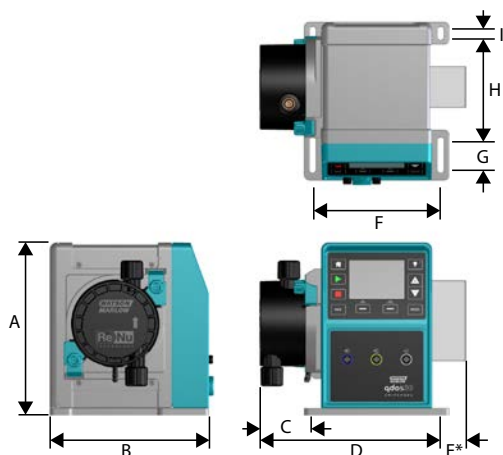
OBS10

Under vissa förhållanden är pumpen lämplig för begränsad användning utomhus. Kontakta din Watson-Marlow-representant för råd.

OBS11

Skydd av drivenheten enligt NEMA 250 med HMI-locket (valfritt tillbehör) installerat

5.5.2.2 Mått



Modell	A	B	C	D	E (12)	F	G	H	I
Qdos 20	234 mm (9,2")	214 mm (8,4")	104,8 mm (4,1")	266 mm (10,5")	43 mm (1,7")	173 mm (6,8")	40 mm (1,6")	140 mm (5,5")	10 mm (0,4")
Qdos 30	234 mm (9,2")	214 mm (8,4")	71,5 mm (2,8")	233 mm (9,2")	43 mm (1,7")	173 mm (6,8")	40 mm (1,6")	140 mm (5,5")	10 mm (0,4")
Qdos 60	234 mm (9,2")	214 mm (8,4")	104,8 mm (4,1")	266 mm (10,5")	43 mm (1,7")	173 mm (6,8")	40 mm (1,6")	140 mm (5,5")	10 mm (0,4")
Qdos 120	234 mm (9,2")	214 mm (8,4")	104,8 mm (4,1")	266 mm (10,5")	43 mm (1,7")	173 mm (6,8")	40 mm (1,6")	140 mm (5,5")	10 mm (0,4")
Qdos CWT	234 mm (9,2")	214 mm (8,4")	117,9 mm (4,6")	290,9 mm (11,5")	43 mm (1,7")	173 mm (6,8")	40 mm (1,6")	140 mm (5,5")	10 mm (0,4")

OBS12

Relämodul som tillval.

5.5.2.3 Vikt

Drivenhet (13)	4,1 till 4,8 kg (9 lb 1 oz till 10 lb 9 oz)
Pumphuvud (13)	0,95 till 2,2 kg (2 lb 2 oz till 4 lb 14 oz)

OBS13

Vikten beror på modell, se "[20 Produktspecifikationer och utrustningsklassificeringar](#)" på sidan 213 för detaljerad vikt per modell.

5.5.3 Specifikation av strömförsörjning

	Växelström	DC (likström)
Matningsspänning	100-240 V 50/60 Hz	12-24 V DC
Maximal spänningsvariation	±10 % av nominell spänning	Ej tillämpligt
Överspänningskategori	II	Ej tillämpligt
Strömförbrukning	190 VA	130 W (12V DC)
		180 W (24V DC)

5.5.4 Styrspecifikation

5.5.4.1 Varvtalsökning

Varvtalsökningen beror på styrmetoden och pumpens driftsläge. Informationen sammanfattas i tabellen nedan.

Styrmetoder	Manuell	PROFIBUS	Universal	Universal+	Fjärrstyrd
Inställningsområde för manuellt varvtal	3 333:1 (Qdos 20)				
	5 000:1 (Qdos 30)				
	10 000:1 (Qdos 60)				
	20 000:1 (Qdos 120)				
	5 000:1 (Qdos CWT)				
Min. justeringsökning av drivaxelvarvtal (Beroende på driftläge och vald flödesenhet)	0,007	0,1	0,003	0,003	0,078
4-20 mA upplösning			1600:1		
PROFIBUS varvtalsupplösning	550:1 (Qdos 20)				
	1 250:1 (Qdos 30)				
	1 250:1 (Qdos 60)				
	1 400:1 (Qdos 120)				
	1 250:1 (Qdos CWT)				

5.5.4.2 Sammanfattningstabell för styrfunktioner

Driftlägen	Manuell	Fjärrstyrd	PROFIBUS	Universal	Universal+
Manuell	✓	—	✓	✓	✓
PROFIBUS	—	—	✓	—	—
Kontakt	—	—	—	✓	✓
4–20 mA	—	✓	—	✓	✓
Felrapportering	✓	✓	✓	✓	✓

Funktioner	Manuell	Fjärrstyrd	PROFIBUS	Universal	Universal+
Numerisk flödesdisplay	✓	—	✓	✓	✓
Numerisk varvtalsdisplay	✓	—	✓	✓	✓
Övervakning av vätskenivå	✓	—	✓	✓	✓
Max. (fyllning)	✓	—	✓	✓	✓
Automatisk återstart (efter strömavbrott)	✓	✓	✓	✓	✓
Vätskeåtervinning	✓	—	✓	✓	✓
Läckageindikering	✓	✓	✓	✓	✓
3,5" (88,9 mm) TFT-färgskärm	✓	—	✓	✓	✓
LED-symboler för pumpstatus	—	✓	—	—	—

Styrmeter ⁽¹⁴⁾	Manuell	Fjärrstyrd	PROFIBUS	Universal	Universal+
Ingångs-/utgångsalternativ	—	L	L	L eller R	L eller R
Manuell styrning	✓	—	✓	✓	✓
4–20 mA ingång	—	✓	—	✓	✓
4–20 mA ingång med tvåpunktskalibrering	—	—	—	—	✓
4–20 mA utgång	—	✓	—	—	✓
Kontaktingång (puls/sats)	—	—	—	L eller R	L eller R
Start/stopp-ingång	—	✓	—	✓	✓
Utgång för körstatus	—	✓	—	✓	L
Utgång för larm	—	✓	—	✓	L
Fyra konfigurerbara reläutgångar	—	—	—	—	R
Fjärrstyrd vätskeåtervinning	—	✓	—	✓	✓

Säkerhet	Manuell	Fjärrstyrd	PROFIBUS	Universal	Universal+
Knapplås	✓	—	✓	✓	✓
PIN-lås för inställningsskydd	✓	—	✓	✓	✓

PROFIBUS	Manuell	Fjärrstyrd	PROFIBUS	Universal	Universal+
Varvtalsbörvärde	—	—	✓	—	—
Varvtalsåterkoppling	—	—	✓	—	—
Flödeskalibreringsfunktion	—	—	✓	—	—
Drifttimmar	—	—	✓	—	—
Varvräknare	—	—	✓	—	—
Läckageindikering	—	—	✓	—	—
Larm för låg vätskenivå	—	—	✓	—	—
Diagnostisk återkoppling	—	—	✓	—	—

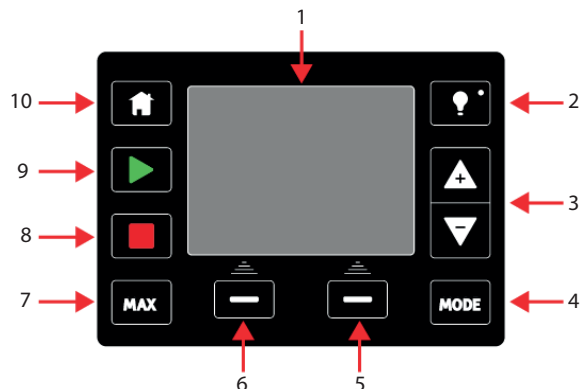
OBS14

L och R i tabellen ovan hänvisar till styrmodellvarianten Universal och Universal+

- L: Standard
- R: Alternativ: Relämodul

5.5.4.2.1 Översikt över styrpanelen

Styrpanelen är en TFT-display med knappar. Den är tillgänglig på alla modeller förutom den fjärrstyrda modellen. Styrpanelen hänvisas till som en HMI-panel i dessa anvisningar med layout och funktioner enligt nedan:



1	TFT-färgdisplay	Om knappsatsen inte rörs på 30 minuter minskar HMI-displayens ljushet till 50 %.
2	Bakgrundsbelysning	BAKGRUNDSBELYSNING -knappen återställer full effekt till displayen och återställer 30 minuterstiduret för ljusstyrka
3	+/- knappar	Knapparna används för att ändra programmerbara värden eller flytta markeringsfältet upp och ned i menyerna.
4	Läge	LÄGE -knappen ändrar läge eller lägesinställningar (15)
5	Högerhandsfunktion	Utför funktionen som visas direkt ovanför funktionsknappen.
6	Vänsterhandsfunktion	Utför funktionen som visas direkt ovanför funktionsknappen.
7	MAX	Den här knappen startar pumpen vid maximalt varvtal i manuellt läge. Detta är praktiskt för att flöda pumpen.
8	STOP	Den här knappen stoppar alltid pumpen, oberoende av när den trycks in.
9	START	Den här knappen <ul style="list-style-type: none"> • Startar pumpen med det inställda varvtalet i manuellt läge eller flödeskalibrering. • Levererar en kontaktdosering i CONTACT (kontakt)-läge. <p>I alla övriga styrlägen (analog, PROFIBUS eller under analogt styrd vätskeåtervinning) startar den här knappen inte pumpen.</p>
10	Hem	När du trycker på HEM -knappen återgår du till föregående driftläge (15).

OBS15

Om **LÄGE**- eller **HEM**-knappen trycks in medan ändringar görs kommer dessa ändringar inte att sparas.

6 Förvaring

6.1 Lagringsförhållanden	41
6.2 Lagringstid	41

6.1 Lagringsförhållanden

- Lagringstemperaturområde: -20 °C till 70 °C (-4 °F till 158 °F)
- Inomhus
- Inte i direkt solljus

6.2 Lagringstid

Lagra pumphuvudet i ursprungsförpackningen tills den ska användas.

Typ av pumphuvud	Lagringstid ⁽¹⁶⁾
ReNu	2 år
CWT	3 år

OBS16

Pumphuvudets lagringstid finns tryckt på etiketten på sidan av lådan.

7 Lyfta och bära

7.1 Produkten fortfarande i originalförpackning	43
7.2 Produkten har tagits ur originalförpackningen	43

7.1 Produkten fortfarande i originalförpackning

▲ FÖRSIKTIGHET



Pumpen väger upp till 5,70 kg (12,6 lb) beroende på modell. Pumpens vikt kan orsaka fotskador om den tappas. Bär skyddsskor med stålhätta när du lyfter och flyttar pumpen.

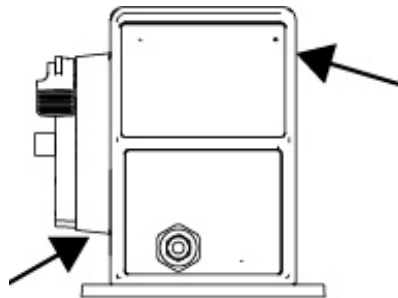
Lyft och bär produkten enligt proceduren nedan:

1. Observera den symbolen för upprätt på förpackningen. **↑↑**
2. Använd två händer för att lyfta förpackningen i enlighet med lokala hälso- och säkerhetsrutiner, och håll produkten upprätt hela tiden.

7.2 Produkten har tagits ur originalförpackningen

Om produkten har tagits ur originalförpackningen, eller när proceduren för uppäckning, inspektion eller kassering i nästa avsnitt följs: Lyft och bär produkten enligt proceduren nedan:

1. Observera den upprättstående symbolen på pumpen. **↑↑**
2. Använd två händer för att lyfta pumpen, en hand under pumphuvudets monteringsfläns och den andra handen på höljet och lyft i enlighet med lokala hälso- och säkerhetsrutiner, och håll produkten upprätt hela tiden. Lyftpunkterna visas nedan:



8 Packa upp pumpen

8.1 Komponenter som levereras med pumpen	45
8.2 Uppackning, inspektion och kassering av förpackningar	46

8.1 Komponenter som levereras med pumpen

Komponenterna som levereras med en komplett pump (drivenhet och pumphuvud) visas i tabellen nedan.



Artikel	Beskrivning	Kommentar
1	Pumpdrivenhet	Qdos 30 visas (andra modeller varierar i utseende)
2	Pumphuvud	ReNu 30 visas
3	Pumphuvudets kopplingskragar	
4	Tätningar för pumphuvudets portar (förmonterade)	Tätningarna för pumphuvudets portar är förmonterade i pumphuvudena qdos 30 (alla pumphuvuden) – kommer även med 2 x EPDM-tätningar (valfritt, ej monterade)
5	Nätkabel	Kontakttypen varierar med geografisk modell, ingen kontakt på 12–24-modeller
6	Hydrauliskt kopplingspaket	Pumpen kommer med följande satser med hydrauliska kopplingar (2 satser) av varje typ enligt " 8.1 Komponenter som levereras med pumpen " ovanför
7	Produktsäkerhetsdatablad (inte i bild)	
8	2 x 1/2" NPT-kabelgenomföringar (inte i bild)	Levereras endast med versionen med relämodul eller modellerna Universal eller Universal+

Medföljande satser med hydrauliska kopplingar (2 förpackningar)			Qdos 20	Qdos 30	Qdos 60	Qdos 120	Qdos CWT
Material	Koppling	Storlekar					
Polypropen	Metrisk kompressionskopplingar	Sats med fyra storlekar: 6,3 x 11,5 mm, 10 x 16 mm, 9 x 12 mm, 5 x 8 mm	✓	✓	✓	✓	✓
	slang/gängade kopplingar	1/4" slangkoppling, 3/8" slangkoppling, 1/4" BSP, 1/4" NPT					
	gängade kopplingar	1/2" BSP					
	gängade kopplingar	1/2" NPT					
	Slangkoppling	1/2" slangkoppling				✓	
PVDF	Brittiska kompressionskopplingar (17)	Sats med 2 storlekar (1/4" x 3/8" och 3/8" x 1/2")	✓	✓	✓	✓	✓
	slang/gängade kopplingar	1/4" slangkoppling, 3/8" slangkoppling, 1/4" BSP, 1/4" NPT					
	gängade kopplingar	1/2" BSP					
	gängade kopplingar	1/2" NPT					
	Slangkoppling	1/2" slangkoppling					

OBS17

Brittiska kompressionskopplingar medföljer endast qdos-pumpar med alternativet amerikansk kontakt (produktkod slutar med A).

8.2 Uppackning, inspektion och kassering av förpackningar

Förfarande

1. Ta försiktigt bort alla delar från förpackningen. Använd förfarandet i "7 Lyfta och bära" på sidan 42 när du lyfter produkten.
2. Kontrollera att alla komponenter i "Medföljande komponenter" finns (se "8.1 Komponenter som levereras med pumpen" på föregående sida).
3. Kontrollera om komponenterna är transportskadade.
4. Om något saknas eller är skadat ska du omedelbart kontakta din Watson-Marlow-representant.
5. Kassera förpackningen enligt lokala föreskrifter.
 - Ytterkartong: wellpapp (återvinningsbar).
 - Innerfack: papper (återvinningsbart).

9 Installationsöversikt

Installationsavsnittet tillhandahålls i följande ordning.

1. Installation: Del 1 (fysisk)
2. Installation: Del 2 (strömförsörjning)
3. Installation: Del 3 (flödesbana)
4. Installation: Del 4 (styranslutningar och inkoppling)
5. Installation: Del 5 (ställa in pumpen (allmänt))
6. Installation: Del 6 (ställa in pumpen (specifikt för styranslutning))

Utför installationen i ovanstående ordning. Detta för att säkerställa att pumpen:

- Inte kan välta efter installationen av pumphuvudet
- Inte kan lutas mer än 20 grader (maximal lutning på installationen).
- Är strömförsörd före proceduren för installation för första gången och den allmänna inställningen av pumpen.

10 Installation: Del 1 (fysisk)

10.1 Konceptualisering	49
10.2 Placering	49
10.2.1 Miljö och driftsförhållanden	49
10.2.2 Området runt produkten – inte inneslutet	50
10.3 Montering	51
10.3.1 Yta och riktning	51
10.3.2 Förankring (bulta fast pumpen)	53
10.4 HMI-lock	54
10.5 Andra tillbehör	54

10.1 Konceptualisering

Ett pumphuvud avbildas i alla illustrationer i detta kapitel för konceptualisering av den slutliga installationen. Ett pumphuvud ska endast installeras efter fysisk (detta avsnitt) och elektrisk installation ("[11 Installation: Del 2 \(strömförsörjning\)](#)" på sidan 55) har utförts.

ANMÄRKNING

Pumphuvudets vikt gör drivenheten instabil vilket resulterar i att pumpen välter åt sidan. Förankra alltid pumpen till dess monteringsyta innan pumphuvudet installeras.

10.2 Placering

Produkten får endast installeras så att den inte kan överskrida sina gränser för miljö och drift.

10.2.1 Miljö och driftsförhållanden

Pumpen är konstruerad för användning i följande miljöer och driftsförhållanden:

Omgivningstemperatur	4 °C till 45 °C (39,2 °F till 113 °F)
Fuktighet (ej kondenserande)	80 % upp till 31 °C (88 °F), linjärt avtagande till 50 % vid 40 °C (104 °F)
Högsta höjd	2 000 m, (6 560 fot)
Föroreningsgrad för avsedd miljö	2 (19)
Ljudnivå	< 70 dB (A) vid 1 m
Max. vätsketemperatur (18)	SEBS-pumphuvuden: 40 °C (104°F) Santoprene-pumphuvuden: 45 °C (113°F) PU-pumphuvuden: 45 °C (113°F)
Miljö	Inomhus och begränsat utomhus (19)

OBS18

Kemisk kompatibilitet beror på temperaturen. En procedur för att kontrollera kemisk kompatibilitet finns i "[19 Kemisk kompatibilitet](#)" på sidan 204.

OBS19

Under vissa förhållanden är pumpen lämplig för begränsad användning utomhus. Kontakta din Watson-Marlow-representant för råd.

OBS20

Skydd av drivenheten enligt NEMA 250 med HMI-locket (valfritt tillbehör) installerat.

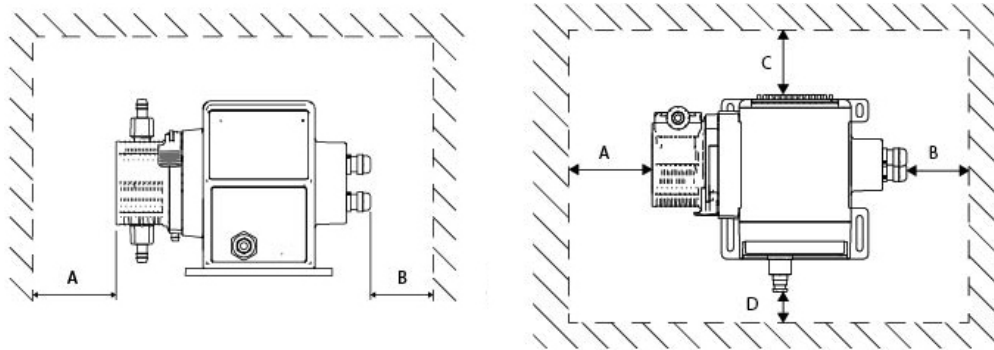
10.2.2 Området runt produkten – inte inneslutet

OBS21

Om pumpen ska installeras inuti ett hölje ska du kontakta din Watson-Marlow-representant för råd.

Pumpen måste alltid vara tillgänglig för att underlätta ytterligare installation, drift, underhåll och rengöring. Åtkomligheten till pumpen får inte spärras eller blockeras.

Installationsavstånden finns i bilderna och förklaringstabellen nedan:

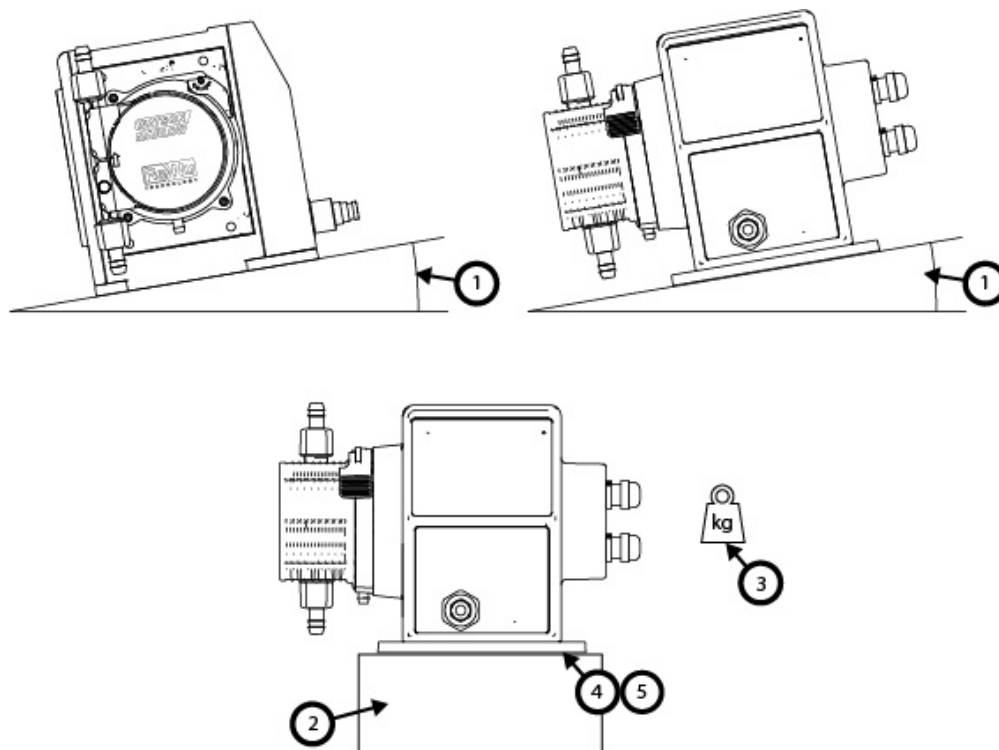


	Minsta avstånd	Kommentar
A	200 mm	Installera och ta bort pumphuvudet
B	Definieras av användaren	Definieras av användaren: Minsta avstånd baseras på <ul style="list-style-type: none"> Böjraden för användarens kablar Utrymme för att installera och ta bort styrkablar för pumpar med en relämodul
C	25 mm	Ytterligare avstånd krävs för åtkomst till baksidan av pumpen för: <ul style="list-style-type: none"> Information (serienummer, produktnamn) Utför ett jordförbindelsetest Uppdatera programvaran med en USB-anslutning
D	40 mm (PROFIBUS-modul 115 mm)	Avståndet baseras på en pump med en lucka vid punkt D som kan öppnas eller stängas på framsidan av pumpen. Ytterligare avstånd krävs för: <ul style="list-style-type: none"> Installation av styrkablar Drift och granskning av skärmen och knappsatsen

10.3 Montering

10.3.1 Yta och riktning

Pumpen måste installeras enligt följande i enlighet med illustrationerna och förklaringarna i tabellen nedan:



På en yta:

1. Installera pumpen på en yta som inte överskrider en lutning på 20° från horisontalplanet

ANMÄRKNING

En för stor monteringslutning kan orsaka dålig smörjning vilket leder till skada på pumpen på grund av accelererat slitage. Installera pumpen på en yta som inte överskrider en lutning på 20° från horisontalplanet

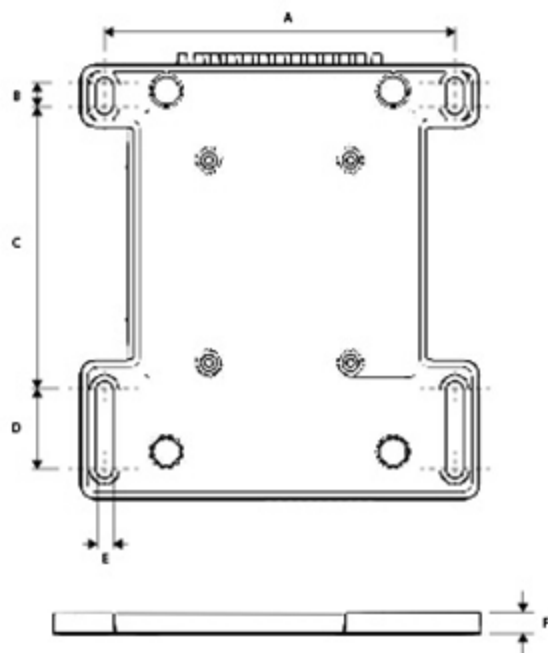
2. Med en ytmontering (som en plint) lämplig för att:
 - Säkerställa att det finns tillräckligt utrymme för att montera och ta bort anslutningarna till flödesbanans **inlopp**.
 - Säkerställa att pumpen är på bekväm höjd för drift
3. Klassad för att klara hela vikten av den kompletta monteringen och pumpad produkt
4. Fri från vibrationer

ANMÄRKNING

För stora vibrationer kan orsaka dålig smörjning vilket leder till skada på pumpen på grund av accelererat slitage. Installera pumpen på en yta fri från för stora vibrationer.

5. Kemiskt kompatibel med de vätskor som pumpas

10.3.2 Förankring (bulta fast pumpen)



Dimension	Mått
A	214 mm (8,4 ")
B	173 mm (6,8 ")
C	40 mm (1,6 ")
D	140 mm (5,5 ")
E	10 mm (0,4 ")

10.4 HMI-lock

HMI-locket illustreras i bilden nedan:



Följ proceduren nedan för att installera HMI-locket

Förfarande

1. Kontrollera att pumphuset runt HMI-terminalen är rent och fritt från skräp
2. Tryck på ramen av HMI-locket på pumphuset runt HMI-terminalen
3. Kontrollera att det fritt går att fälla up och ned HMI-locket utan att det lossar från HMI-lockets ram

10.5 Andra tillbehör

Proceduren för att installera andra tillbehör såsom ingångs-/utgångsstyrkablar, hydrauliska kopplingar, tillhandahålls när det är relevant i ytterligare installationsavsnitt.

11 Installation: Del 2 (strömförsörjning)

11.1 Identifiering av nödvändig strömförsörjning	56
11.2 Växelström (AC)	56
11.2.1 Specifikationskrav för strömförsörjning	56
11.2.2 Skyddsanordning	57
11.2.3 Elektrisk isolering	57
11.2.4 Kabelspecifikation (ledning)	57
11.2.5 Checklista för krav före elinstallation	58
11.2.6 Anslutning till AC-strömförsörjning	58
11.2.7 Test av jordkontinuitet med jordförbindelsestestpunkt	59
11.3 Likströmsmatning (DC)	59
11.3.1 Specifikationskrav för strömförsörjning	59
11.3.2 Överströmsskydd	60
11.3.3 Elektrisk isolering	60
11.3.4 Strömkabel (inkoppling)	60
11.3.5 Checklista för krav före elinstallation	61
11.3.6 Anslutning till DC-strömförsörjning	61
11.4 Testa strömförsörjningen och första start av pumpen	61
11.4.1 Modell: Fjärrstyrd	61
11.4.2 Modell: manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+	61

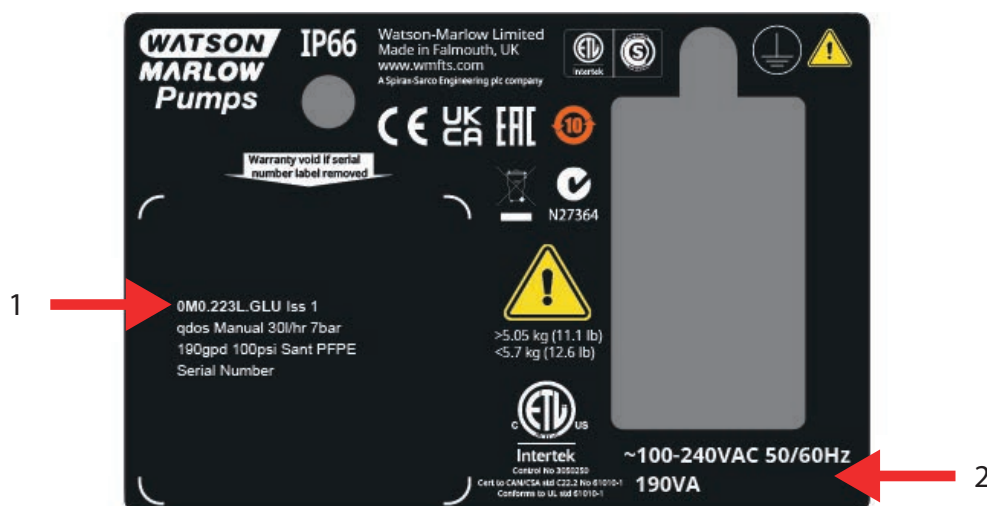
11.1 Identifiering av nödvändig strömförsörjning

Pumpmodellerna är tillgängliga i två alternativ för strömförsörjning:

- 12–24 V DC
- 100–240 V AC (50/60 Hz)

Kravet på strömförsörjning för en specifik modell kan kontrolleras genom att titta på strömförsörjningen som anges på pumpens typskylt (2) eller genom att kontrollera produktkoden (1).

Följ installationsinformationen som är specifik för din modell.



11.2 Växelström (AC)

11.2.1 Specifikationskrav för strömförsörjning

Anslut endast till en jordad enfas strömförsörjning som uppfyller specifikationen i tabellen nedan.

AC matningsspänning/frekvens	~100–240 V 50/60 Hz
Överspanningskategori	II
Maximal spänningsvariation	±10 % av nominell spänning
AC effektförbrukning	190 VA

Om kvaliteten på AC-försörjningen inte kan garanteras rekommenderar vi att en lämplig kommersiellt tillgänglig utrustning för stabilisering av elförsörjningen används.

11.2.2 Skyddsanordning

Använd en lämplig skyddsanordning, såsom antingen en jordfelskrets brytare (GFCI), jordfelsbrytare (RCD) eller ett grenkretsskydd.

Rekommenderat överströmsskydd	
230 V AC	1 A
115 V AC	2 A

11.2.3 Elektrisk isolering

Produkten levereras inte med en extern isoleringsanordning för strömförsörjning.

Montera en lämplig isoleringsanordning för strömförsörjning som är lätt att komma åt vid drift, underhåll eller i händelse av en olycka eller nödsituation.

11.2.4 Kabelspecifikation (ledning)

Strömkabeln och kontakten är specifik för produktkoden, baserat på pumpens geografiska plats. Strömkabeln kan inte tas bort eller bytas ut av användaren. Om kabeln skadas ska du kontakta en Watson-Marlow-representant för att diskutera reparation av pumpen vid en Watson-Marlow-serviceverkstad.

⚠ VARNING



Nätkontakten är inte IP66-klassad. Installera kontakten i en IP66-klassat hölje när pumpen används i tillämpningar som kräver IP66-klassning.

Land	Kabelspecifikation	Kontaktspecifikation
USA kabel/kontakt (artikelnummer slutar med A)	Längd 2 950 mm. 3 ledare, grön, svart, vit. UL 62, CSA 22.2 nr 49.	15 A, 125 V AC. NEMA 5-15.
Storbritannien kabel/kontakt (artikelnummer slutar med U)	Längd 2 950 mm. 3 ledare, gul/grön, brun, blå. BS EN 50525-2-21.	5 A, 250 V AC med utbytbar säkring 5 A. BS 1363/A.
Sydafrika kabel/kontakt (artikelnummer slutar med D)	Längd 1 850 mm. 3 ledare, gul/grön, brun, blå. BS EN 50525-2-21.	16 A, 250 V AC. SANS 164/1, IS 1293.
Argentina kabel/kontakt (artikelnummer slutar med R)	Längd 2 950 mm. 3 ledare, gul/grön, brun, blå. ÖVE K41a, EN50525, IEC 60227.	10 A, 250 V AC. IRAM 2073.
Australien kabel/kontakt (artikelnummer slutar med K)	Längd 2 950 mm. 3 ledare, gul/grön, brun, blå. ÖVE K40a, HD22.	10 A, 250 V AC. AS/NZS 3112.

Land	Kabelspecifikation	Kontaktspecifikation
EU kabel/kontakt (artikelnummer slutar med E)	Längd 2 950 mm. 3 ledare, gul/grön, brun, blå. EN 50525-2-21.	16 A, 250 V AC. CEE (7) VII, IEC60884.
Schweiz kabel/kontakt (artikelnummer slutar med C)	Längd 2 950 mm. 3 ledare, gul/grön, brun, blå. ÖVE K40a, HD22.	10 A, 250 V AC. SEV 1011:2009, kapitel SEV 6534/2.
Brasiliansk kontakt (artikelnummer slutar med B)	Längd 2 950 mm. 3 ledare, gul/grön, brun, blå. ÖVE K41a, EN50525, IEC 60227.	10 A, 250 V AC. IRAM 2073.

11.2.5 Checklista för krav före elinstallation

Utför följande kontroller före den elektriska installationen Vid denna tidpunkt i installationsproceduren får flödesbanan eller pumphuvudet ännu inte vara installerade.

- Kontrollera att pumpen har installerats i enlighet med "10 Installation: Del 1 (fysisk)" på sidan 48
- Kontrollera att strömkabeln inte är skadad
- Kontrollera att den medföljande AC-kontakten är korrekt för ditt land/region/anläggning.
- Kontrollera att det finns en elektrisk isoleringsanordning monterad och att den fungerar.

Fortsätt inte med den elektriska installationen om det finns ett problem med något av ovanstående, och instruera att pumpen tas ur drift tills kraven på den elektriska installationen har uppfyllts.

11.2.6 Anslutning till AC-strömförsörjning

- Utför kontrollerna före installation i föregående procedur.
- Anslut till AC-strömförsörjningen via den medföljande AC-nätkontakten.

Anslut inte huvudnätspänningar till någon av plintarna för styringångar. Spänningsområde 5-24V får inte överskridas.

11.2.7 Test av jordkontinuitetet med jordförbindelsetestupunkt

Jordkontinuitet från nätkontakten till pumpen måste testas vid jordförbindelsetestpunkten (⊕) som finns på baksidan av pumpen. Platsen illustreras i bilden nedan:



Använd inte jordförbindelsen för någon annan anslutning. Försök inte att demontera jordförbindelsetestpunkten

ANMÄRKNING

Utför inte ett test av jordkontinuitet med hjälp av motoraxeln i stället för jordförbindelsetestpunkten eftersom höga strömmar skadar motorlagren. Använd alltid jordförbindelsetestpunkten för att utföra test av jordkontinuitet.

11.3 Likströmsmatning (DC)

Det här avsnittet ger information om anslutning till en 12–24 V DC-strömkälla för modeller med DC-strömförsörjning

11.3.1 Specifikationskrav för strömförsörjning

Anslut endast till en DC-strömförsörjning som uppfyller specifikationen i tabellen nedan.

	DC (likström)
Matningsspänning	12–24 V DC
Strömförbrukning	130 W (12V DC)
	180 W (24V DC)

11.3.2 Överströmsskydd

Strömkabeln är utrustad med en 20 A säkring. Säkringen är en säkerhetsanordning och får inte

- förbikopplas
- tas bort
- ändras till en med en annan märkström

11.3.3 Elektrisk isolering

Produkten levereras inte med en extern isoleringsanordning för strömförsörjning.

Montera en lämplig isoleringsanordning för strömförsörjning som är lätt att komma åt vid drift, underhåll eller i händelse av en olycka eller nödsituation.

11.3.4 Strömkabel (inkoppling)

11.3.4.1 Strömkabelspecifikation

Strömkabeln kan inte tas bort eller bytas ut av användaren. Om kabeln skadas ska du kontakta en Watson-Marlow-representant för att diskutera reparation av pumpen vid en Watson-Marlow-serviceverkstad.

⚠ VARNING



Bladsäkringen är inte IP66-klassad. En IP66-bladsäkring måste installeras i stället för den medföljande bladsäkringen där en IP66-klassning krävs.

Land	Kabelspecifikation
12–24 V-kontakt (artikelnummer slutar med V)	Längd 2 000 mm. 2 ledare, röd, svart. UL CSA AWM I/II A/B stil 2587. 2 st. 269G1-kontakter i huset. Utrustad med 20 A 32 V säkring i hållare för IP31 bladsäkring. M8 ringkabelskor (förmonterade på kabeln)

11.3.5 Checklista för krav före elinstallation

Utför följande kontroller före den elektriska installationen. Vid denna tidpunkt i installationsproceduren får flödesbanan eller pumphuvudet ännu inte vara installerade.

- Kontrollera att pumpen har installerats i enlighet med "10 Installation: Del 1 (fysisk)" på sidan 48
- Kontrollera att strömkabeln inte är skadad
- Kontrollera att den elektriska isoleringsanordningen är installerad, testad och redo för drift.
- Kontrollera att överströmsskyddet är installerat, testat och redo för drift.

Fortsätt inte med den elektriska installationen om det finns ett problem med något av ovanstående, och instruera att pumpen tas ur drift tills kraven på den elektriska installationen har uppfyllts.

11.3.6 Anslutning till DC-strömförsörjning

1. Utför kontrollerna före installation i föregående procedur
2. Anslut till DC-strömförsörjningen via de förmonterade M8 ringkabelskorna.
 - Anslut den röda ledaren till positiv (+)
 - Anslut den svarta ledaren till negativ (-)

Om pumpen ansluts omvänt (omvänd polaritet) kommer inte pumpen att starta. Det orsakar inte någon fara, korrigerar anslutningens polaritet och fortsätt.

11.4 Testa strömförsörjningen och första start av pumpen

11.4.1 Modell: Fjärrstyrd

När pumpen är strömförsörd lyser alla lysdiodsikoner i tre sekunder.

11.4.2 Modell: manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+

När pumpen slås på för allra första gången visas ett meddelande om läckagedetektering. Detta beror på att pumphuvudet ännu inte har installerats. I syfte att testa strömförsörjningen till pumpen indikerar detta meddelande att pumpen får ström. Förfarandet för att installera pumphuvudet för första gången beskrivs i nästa avsnitt.

12 Installation: Del 3 (flödesbana)

12.1 Krav på flödesbanesystemet	63
12.1.1 Säkerhetsanordning för övertryck	63
12.1.2 Backventil	63
12.1.3 Isolerings- och avtappningsventiler	64
12.1.4 Rörsystem för in- och utlopp	64
12.1.5 Rörvibrationer	64
12.2 Checklista för krav före installation av flödesbana	65
12.3 Installera pumphuvudet för första gången	65
12.3.1 Installera pumphuvudet för första gången: qdos ReNu 30: alla modellvarianter	66
12.3.2 Installera pumphuvudet för första gången: (qdos ReNu 20, 60, 120 och qdos CWT alla modellvarianter)	70
12.4 Ansluta pumphuvudet till flödesbanan för första gången	74
12.4.1 Steg 1 Kontrollera tätningarna i pumphuvudets portar	75
12.4.2 Steg 2: Välj den typ av koppling som ska användas	77
12.4.3 Steg 3: Följ proceduren för typen av koppling	79
12.4.4 Steg 4: Anslut pumphuvudets säkerhetsöverflöde	83

12.1 Krav på flödesbanesystemet

En Watson-Marlow-pump måste installeras i ett flödesbanesystem med specifik tillbehörsutrustning för att säkerställa säker drift. Dessa krav beskrivs i avsnitten nedan.

Alla anordningar, anslutningar eller rörsystem måste:

- Vara kemiskt kompatibla med den pumpade vätskan
- Ha en högre specifikationsklassning än den för tillämpningen.

12.1.1 Säkerhetsanordning för övertryck

En Watson-Marlow-pump fungerar med hjälp av displacement. Om en blockering eller begränsning inträffar kommer pumpen att fortsätta att köra tills något av följande inträffar:

- Pumhuvudets slang eller element, eller extrautrustning brister, läcker eller på annat sätt går sönder
- Flödesbanans rörsystem eller extrautrustning brister, läcker eller på annat sätt går sönder
- Drivenheten fallerar

Installera en säkerhetsanordning för övertryck som automatiskt aktiveras i händelse av övertryck. Anordningen ska:

- Kunna ställas in till ett tryck som är lägre än systemets tryckklassificering
- Kunna stoppa pumpen eller avleda vätskan till en säker plats när den löser ut
- Ha en felsäker funktion

12.1.2 Backventil

Installera en backventil i flödesbanan vid **inloppet** så nära pumphuvudet som möjligt. Detta förhindrar ett trycksatt kemiskt återflöde i händelse av fel på pumphuvud, slang eller element. Om pumpen ska köras i omvänd riktning måste backventilen förbikopplas under denna åtgärd för att undvika blockering.

12.1.3 Isolerings- och avtappningsventiler

Isolerings- och avtappningsventiler måste installeras i flödesbanan. Det är nödvändigt av följande skäl.

- Proceduren för byte av pumphuvud kräver att flödesbanan isoleras och att flödesbanans delar dräneras innan det kopplas bort.
- Andra procedurer kräver att pumpen tas ur drift, som till exempel vid ett fel. Detta kräver att flödesbanans delar isoleras och dräneras
- Förhindra oavsiktligt flöde när pumpen är stoppad och i händelse av något av följande:
 - Läckage från pumphuvudet eller flödesbanan
 - Fel på pumphuvudet eller flödesbanan
 - Slitage på pumphuvudskomponenterna

Ventiler måste öppnas innan pumpen startas och stängas innan pumpen stoppas.

Montera inte en ventil på dräneringsporten på pumphuvudet.

12.1.4 Rörsystem för in- och utlopp

Inlopps- och **utloppsrör** ska:

- Vara så korta som möjligt
- Vara så direkta som möjligt
- Följa den kortaste ruten
- Använda krökar med stor radie

Vara av den största innerdiameter som passar i processen.

12.1.5 Rörvibrationer

En bedömning av rörvibrationer och integritet (vibrationsrevision) av qdos-pumpinstallationen måste utföras.

12.2 Checklista för krav före installation av flödesbana

Utför följande kontroller före installationen av flödesbanan.

- Kontrollera att pumpen har installerats i enlighet med "[10 Installation: Del 1 \(fysisk\)](#)" på sidan 48
- Kontrollera att pumpen har installerats i enlighet med "[11 Installation: Del 2 \(strömförsörjning\)](#)" på sidan 55
- Kontrollera att säkerhetsanordning för övertryck, backventiler, dräneringsventiler och rörsystem för **inlopp/utlopp** har installerats och testats i systemet i enlighet med "[12.1 Krav på flödesbanesystemet](#)" på sidan 63. Montera inte en ventil på dräneringsporten på pumphuvudet.

Fortsätt inte med installationen av flödesbanan om det finns ett problem med något av ovanstående, och instruera att pumpen tas ur drift tills kraven på installationen av flödesbanan har uppfyllts.

12.3 Installera pumphuvudet för första gången

Proceduren för den första installationen skiljer sig från proceduren för utbyte av pumphuvud som anges i "[17 Underhåll](#)" på sidan 178. Dessutom beror proceduren för den första installationen av pumphuvudet på qdos-modellen:

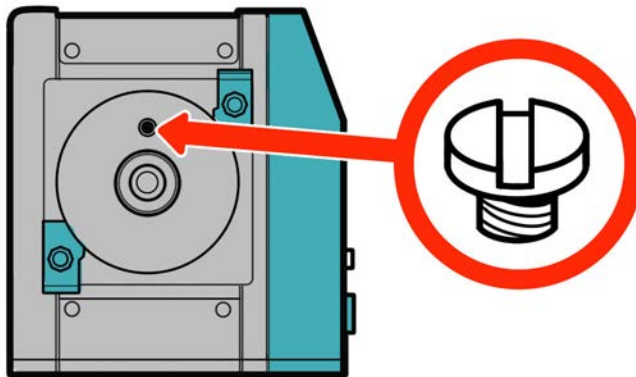
Följ rätt procedur beroende på pumpmodell och när installationen sker.

12.3.1 Installera pumphuvudet för första gången: qdos ReNu 30: alla modellvarianter

12.3.1.1 Kontrollera qdos30-luftningsskruv

En kontroll av luftningsskruvens installation bör utföras på alla qdos 30-pumpar innan pumphuvudet installeras. Luftningsskruven medföljer i lådan med alla qdos 30-pumphuvuden.

Från januari 2020 har alla qdos 30-pumpar en luftningsskruv förinstallerad som standard.



Följ proceduren nedan för att kontrollera och installera (om nödvändigt) luftningsskruven.

Förfarande

1. Kontrollera att en luftningsskruv finns monterad på pumpen.
2. Om den inte är monterad hämtar du luftningsskruven från pumphuvudets förpackning och monterar skruven med en platt skruvmejsel på platsen som visas i bilden ovan.
3. Om luftningsskruven inte är monterad i en pump tillverkad efter januari 2020 eller om du inte har någon luftningsskruv kontaktar du din Watson-Marlow-representant.

⚠ VARNING



Om luftningsskruven inte är monterad fungerar inte pumpens läckagedetektering när processtrycket är mindre än 1 bar. Detta kan resultera i att vätskeläckage från pumphuvudet inte upptäcks under drift. Kontrollera och montera vid behov en luftningsskruv innan du installerar ett qdos 30-pumphuvud.

Ta inte bort eller manipulera luftningsskruven.

12.3.1.2 Montera qdos30-pumphuvudet

Montering av en vänsterhandspump visas. En högerhandspump har en identisk procedur.

Följ proceduren nedan.

Förfarande

1. Kontrollera att pumphuvudets låsklämmor är lösa enligt illustrationen i bilden nedan. Lossa dem för hand om de inte är lösa. Använd inte ett verktyg.



ANMÄRKNING

Pumphuvudets låsklämmor är inte utformade för att lossas eller dras åt med ett verktyg. Om ett verktyg används kan de gå sönder. Dra åt eller lossa alltid klämmorna för hand.

Förfarande

2. Håll pumphuvud med så att pilen pekar uppåt.
3. Rikta in pumphuvudet mot pumpdrivenhetens axel och skjut det på plats på pumphuset.
4. Vrid pumphuvudet medurs ca 15° tills låsklämmorna kommer i ingrepp.
5. Dra åt pumphuvudets låsklämmor för hand. Använd inte ett verktyg.
6. Slå på strömförsörjningen till pumpen.


Pumpen går in i sekvensen för första start. Watson-Marlow Pumps-logotypen visas i tre sekunder.

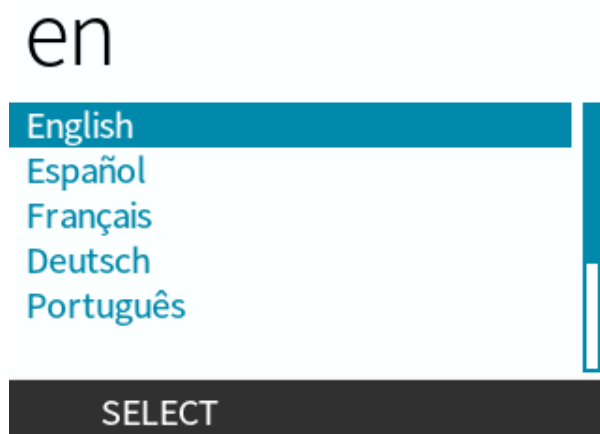


12.3.1.2.1 Första start: Välj språk

Du blir nu ombedd att välja displayspråk för alla skärmtexter:

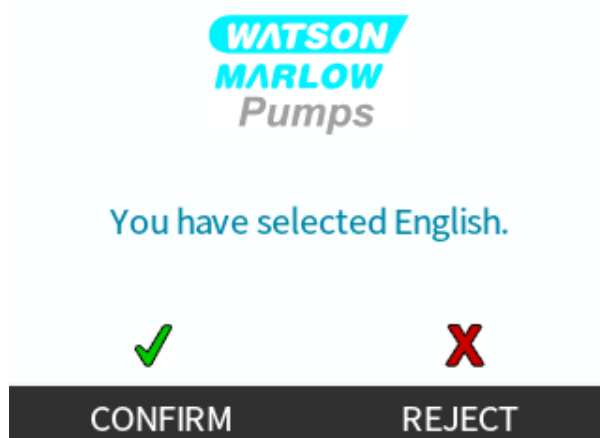
Förfarande

1. Använd knapparna +/- för att markera önskat språk.
2. **VÄLJ**  för att välja.




Förfarande

3. **BEKRÄFTA**  för att fortsätta.



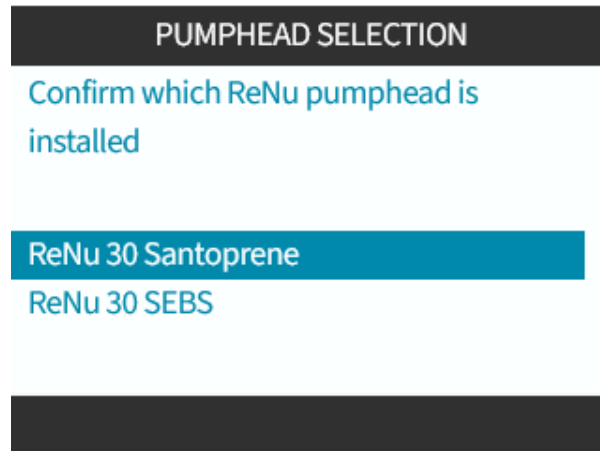
Förfarande

4. Ändra ditt val med **AVVISA** .
5. Välj det pumphuvud som har monterats.

12.3.1.2.2 Första start: Val av spår för pumphuvud

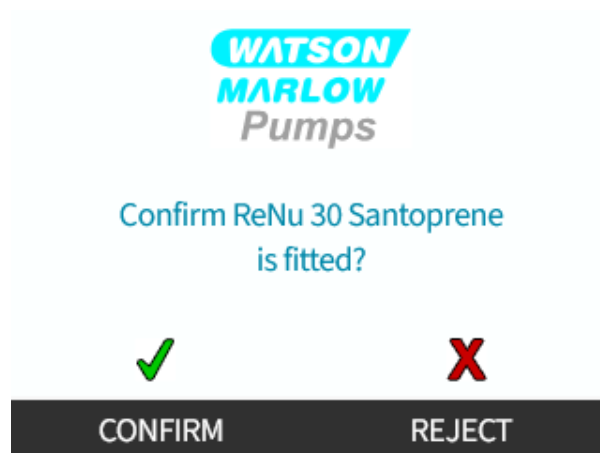
Förfarande

1. Använd knapparna +/- för att markera pumphuvudet.





Förfarande

2. Välj **BEKRÄFTA**  för att fortsätta.



Förfarande

3. Ändra valet med **AVVISA** .
4. Tryck på **START**  och kör pumphuvudet några varv.
5. Stoppa pumpen.
6. Kontrollera att klämmorna är i korrekt låst läge.

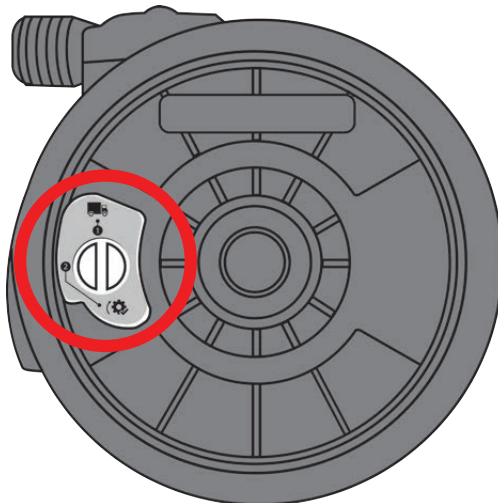
Om inte: Isolera pumpen från strömförsörjningen. Dra åt klämmorna ytterligare för hand och anslut strömförsörjningen igen, upprepa sedan steg 4 till 6.

12.3.2 Installera pumphuvudet för första gången: (qdos ReNu 20, 60, 120 och qdos CWT alla modellvarianter)

En qdos 20, 60 eller 120 kräver att pumphuvudets tryckventil ställs in i läget för användning innan pumphuvudet installeras. Det här är inte en egenskap hos CWT-pumphuvuden och detta avsnitt ska hoppas över för CWT-modeller.

12.3.2.1 ReNu 20, ReNu 60 eller ReNu 120 Inställning av läckagedetektering

En qdos 20, 60 och 120 har en tryckventil i pumphuvudet, enligt illustrationen i bilden nedan.



Före installationen av pumphuvudet måste du ställa in tryckventilen i pumphuvudet för att säkerställa att läckagedetekteringen fungerar korrekt vid alla processtryck. Följ proceduren nedan.

Förfarande

1. Vrid tryckventilen moturs från transportinställningen (☐) till läget för "användning" ((⚙️))

⚠️ VARNING



Om pumphuvudets tryckventil inte är inställd i användningsläget på ett qdos 20-, 60- eller 120-pumphuvud, fungerar inte läckagedetekteringen när processtrycket är mindre än 1 bar. Detta kan resultera i att läckage av den pumpade vätskan från pumphuvudet inte upptäcks. Vrid tryckventilen till i läget för användning innan pumphuvudet installeras.

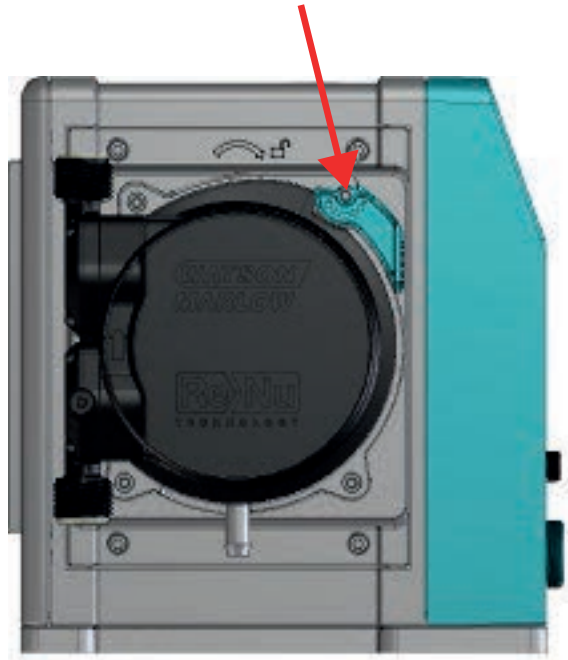
12.3.2.2 Montera ReNu 20-, ReNu 60-, ReNu 120- eller CWT-pumphuvudet

Montering av en vänsterhandspump visas. En högerhandspump har en identisk procedur.

Följ proceduren nedan.

Förfarande

1. Kontrollera att pumphuvudets låsspak som visas i bilden nedan är inställd så att pumphuvudet kan monteras.



ANMÄRKNING

Pumphuvudets låsspak är inte utformad för att lossas eller dras åt för hand.


Förfarande

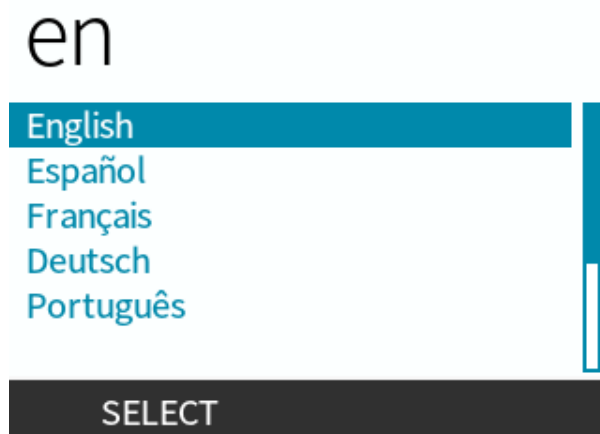
2. Håll pumphuvud med så att pilen pekar uppåt.
3. Rikta in pumphuvudet mot pumpdrivenhetens axel och skjut det på plats på pumphuset.
4. Vrid pumphuvudet medurs ca 15° tills låsklämmorna kommer i ingrepp.
5. Lås fast låshuvudet för hand med hjälp av pumphuvudets låsspak. Använd inte ett verktyg
6. Slå på strömförsörjningen till pumpen. Pumpen går in i sekvensen för första start. Watson-Marlow Pumps-logotypen visas i tre sekunder

12.3.2.2.1 Första start: Välj språk

Du blir nu ombedd att välja displayspråk för alla skärmtexter:

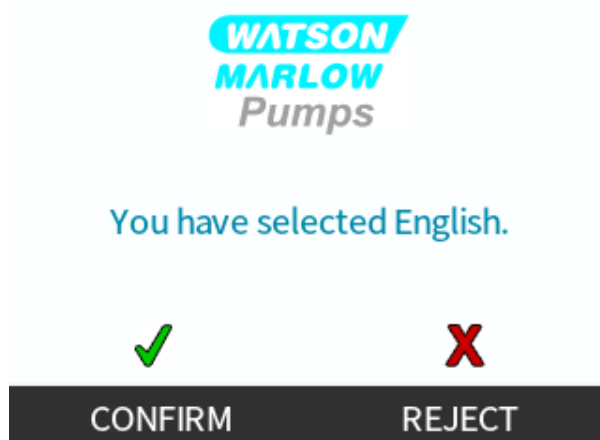
Förfarande

1. Använd knapparna +/- för att markera önskat språk.
2. **VÄLJ**  för att välja.




Förfarande

3. **BEKRÄFTA**  för att fortsätta.



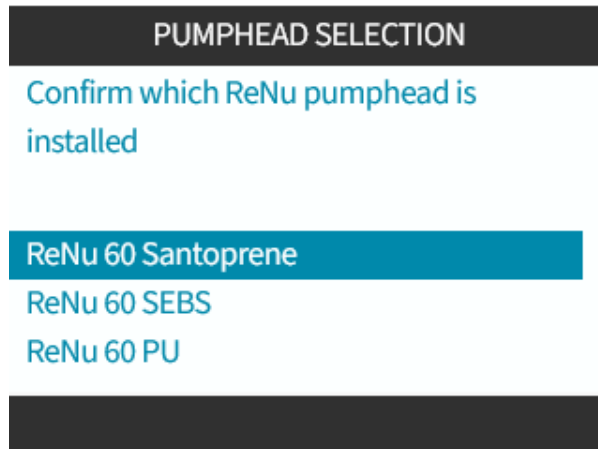
Förfarande

4. Ändra ditt val med **AVVISA** .
5. Välj det pumphuvud som har monterats.

12.3.2.2 Första start: Val av spår för pumphuvud

Förfarande

1. Använd knapparna +/- för att markera pumphuvudet.





Förfarande

2. Välj **BEKRÄFTA**  för att fortsätta.



Förfarande

3. Ändra valet med **AVVISA** .
4. Tryck på **START**  och kör pumphuvudet några varv.
5. Stoppa pumpen.
6. Isolera pumpen från strömförsörjningen.
7. Kontrollera att låsspaken fortfarande är korrekt i låst läge.

Om inte: Isolera pumpen från strömförsörjningen. Dra åt klämmorna ytterligare för hand och anslut strömförsörjningen igen, upprepa sedan steg 4 till 7.

12.4 Ansluta pumphuvudet till flödesbanan för första gången

När pumphuvudet har installerats är nästa steg att ansluta flödesbanan för första gången. Detta är en procedur i flera steg som beskrivs i följande avsnitt

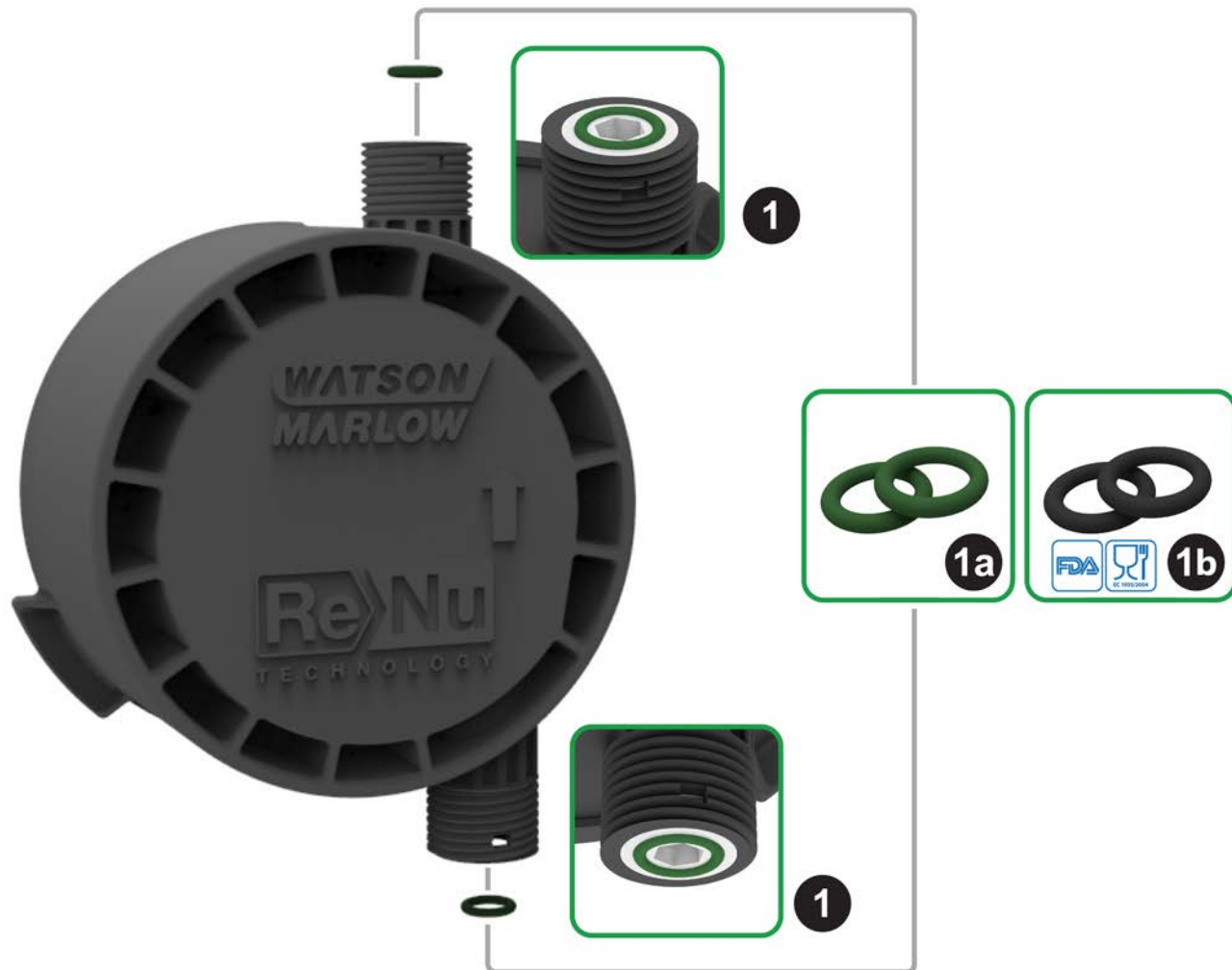
- Steg 1: Kontrollera tätningarna i pumphuvudets portar
- Steg 2: Välj den typ av koppling som ska användas
- Steg 3: Följ proceduren för typen av koppling
- Steg 4: Anslut pumphuvudets säkerhetsöverflöde

Om pumphuvudet redan har anslutits till flödesbanan följer du proceduren för kopplingsbyte i "[17 Underhåll](#)" på [sidan 178](#). Installationsproceduren beror på modellen: Följ proceduren för din modellä

12.4.1 Steg 1 Kontrollera tätningarna i pumphuvudets portar

12.4.1.1 Qdos 30: Alla modellvarianter

Qdos 30 pumphuvuden är förinstallerade med FKM-tätningar enligt illustrationen 1a i bilden nedan. Kontrollera att dessa tätningar sitter på plats ordentligt i spåret.



För att uppnå FDA- eller EC1935-certifiering måste de två FKM-tätningarna (Viton®) som är monterade som standard i qdos 30-pumphuvudet bytas ut till de medföljande EPDM1-tätningarna enligt proceduren nedan.

Förfarande

1. Ta bort FKM-tätningarna (1a) från pumphuvudets portar (1)
2. Montera EPDM-tätningarna (1b) i pumphuvudets portar (1). Se till att de sitter helt i spåret.

OBS22

Se till att EPDM-tätningarna är kemiskt kompatibla med den pumpade vätskan om de ska användas. Information om kemisk kompatibilitet finns i "[19 Kemisk kompatibilitet](#)" på sidan 204.

12.4.1.2 Qdos 20, 60, 120, CWT: Alla modellvarianter

OBS23

Följande tätningar krävs inte när 1/2-tumskopplingar används:

- 0M9.401H.P03
- 0M9.401H.P04
- 0M9.401H.F03
- 0M9.401H.F04

Beroende på typ av pumphuvud är Qdos 20, 60, 120 och CWT förinstallerade med tätningsmaterial som illustreras av 1a i bilden nedan



Kontrollera att dessa tätningar sitter på plats ordentligt i spåret.

12.4.2 Steg 2: Välj den typ av koppling som ska användas

Det andra steget är att välja den koppling som ska användas. Det finns tre typer av hydrauliska kopplingar.

Slangkoppling	
Gängad koppling	
Kompressionskoppling	

Valet av koppling för tillämpningen beror på

- Typen av koppling som krävs
- Storleken på koppling som krävs
- Kemisk kompatibilitet för kopplingen

Tillgängligheten för anslutningarna beroende på storlek, typ, material och montering av pumphuvudet anges i tabellen nedan:

Hydrauliskt anslutningspaket			Qdos 20	Qdos 30	Qdos 60	Qdos 120	Qdos CWT
Material	Koppling	Storlekar					
Polypropen	Metrisk kompressionskopplingar	6,3x11,5 mm	✓	✓	✓	✓	✓
		10x16 mm					
		9x12 mm					
		5x8 mm					
	Slangkoppling/gängade kopplingar	1/4" slangkoppling 3/8" slangkoppling 1/4" BSP 1/4" NPT	✓	✓	✓	✓	✓
Gängade kopplingar	1/2" BSP	✓	-	✓	✓	✓	
	1/2" NPT	✓	-	✓	✓	✓	
Slangkoppling	1/2" slangkoppling	✓	✓	✓	✓	✓	
PVDF	Brittiska kompressionskopplingar	Sats med 2 storlekar (1/4" x 3/8" och 3/8" x 1/2")	✓	✓	✓	✓	✓
		Slangkoppling/gängade kopplingar	1/4" slangkoppling	✓	✓	✓	✓
			3/8" slangkoppling				
			1/4" BSP 1/4" NPT				
	Gängade kopplingar	1/2" BSP	✓	-	✓	✓	✓
1/2" NPT		✓	-	✓	✓	✓	
Slangkoppling	1/2" slangkoppling	✓	✓	✓	✓	✓	

12.4.3 Steg 3: Följ proceduren för typen av koppling

Installationsförfarandet skiljer sig beroende på typ av anslutning, följ förfarandet för den specifika typen av anslutning i avsnitten nedan. Om det finns skillnader på grund av modelltyp förklaras detta i förfarandet

12.4.3.1 Montera slangkopplingar

Förfarande

1. Se till att pumpen är elektriskt isolerad
2. Lossa önskad slangkoppling från det hydrauliska kopplingspaketet.
3. Placera kopplingskragen över slangkopplingen och placera ovanpå pumphuvudstämningen.
4. Placera och dra åt kopplingskragen för hand på pumphuvudet.



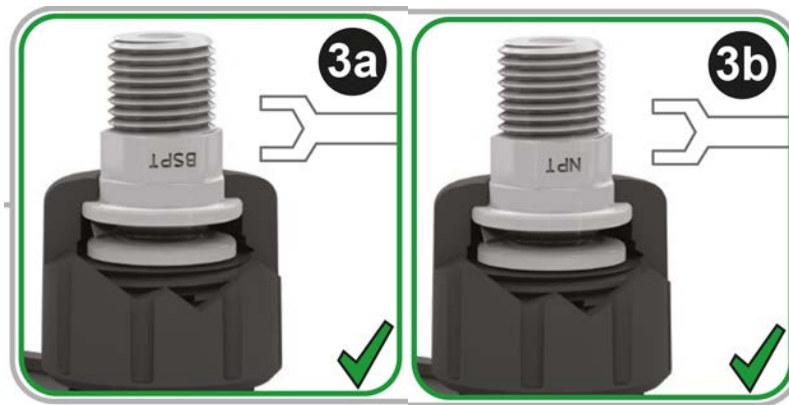
Förfarande

5. Tryck slangen på slangkopplingen tills den når den bakre ytan på slangkopplingen.
6. Säkra med en lämplig låsklämma.
7. Upprepa förfarandet för de övriga slangkopplingarna.
8. Kontrollera efter läckor och dra åt kopplingskragen ytterligare efter behov.

12.4.3.2 Monter gängade kopplingar

Förfarande

1. För gängade 1/4-tums kopplingar, lossa önskad gängad koppling från det hydrauliska kopplingspaketet nr 1. 1/2-tums kopplingar finns också tillgängliga.
2. För gängade 1/4-tums kopplingar, placera kopplingskragen över den gängade kopplingen och placera ovanpå pumphuvudstämningen. För gängade 1/2-tums kopplingar, ta bort pumphuvudstämningen och för in den dubbla O-ringsdelen av 1/2-tumskopplingen i flödesporten.
3. Dra åt kopplingskragen på pumphuvudet för hand samtidigt som du håller fast den gängade kopplingen med ett verktyg (se tabellen nedan).



Gängad koppling	Verktyg	Figurreferens
1/4 " BSPT	14 mm fast nyckel	(3a)
1/4 " NPT	9/16 " fast nyckel	(3b)
1/2 " BSPT	1/2 " fast nyckel	(3a)
1/2 " NPT	13 mm fast nyckel	(3b)

Förfarande

4. Upprepa förfarandet för de övriga gängade kopplingarna.
5. Kontrollera efter läckor och dra åt kopplingskragen ytterligare efter behov. Den gängade delen av kopplingen kräver en lämplig tätningssmet såsom kemiskt kompatibel gängtätningstejp för att få en läckagesäker tätning.

12.4.3.3 Montera kompressionskopplingar

Förfarande

1. Välj rätt kompressionskoppling för storleken på Watson-Marlow-transportslangen som ska användas.

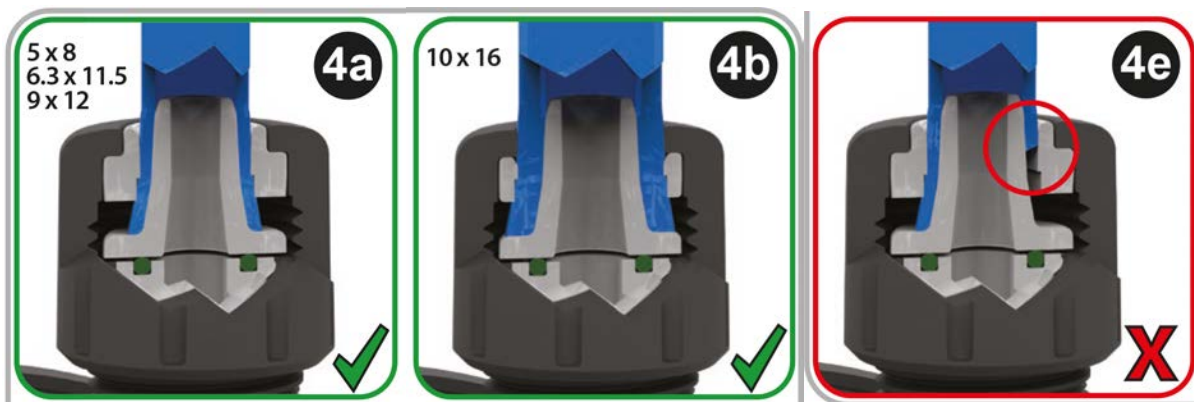
⚠ VARNING



Kompressionskopplingar kan läcka om de används med fel transportslang. Använd endast transportslang från Watson-Marlow med Watson-Marlows kompressionskopplingar.

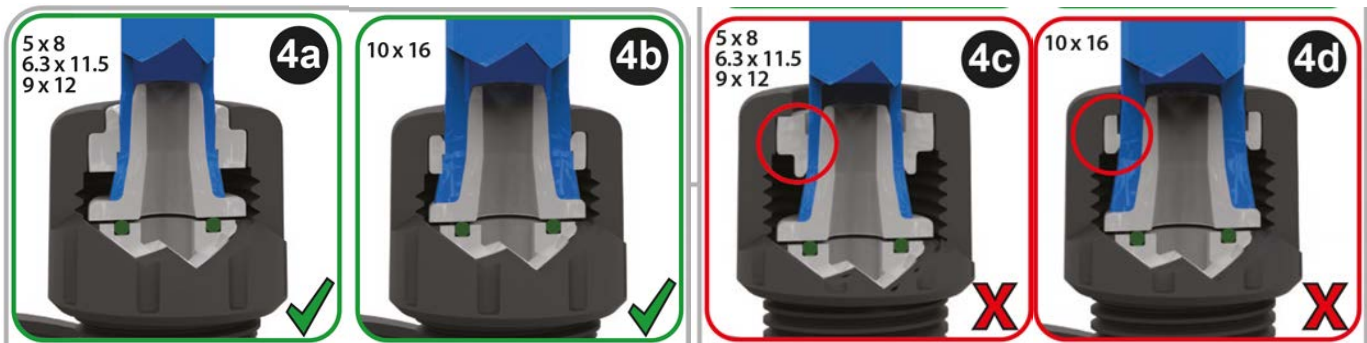
Förfarande

2. Lossa önskad kompressionskoppling från det hydrauliska kopplingspaketet.
3. Skär av änden av slangen så att den är vinkelrät. Enligt illustrationerna i bilden nedan.



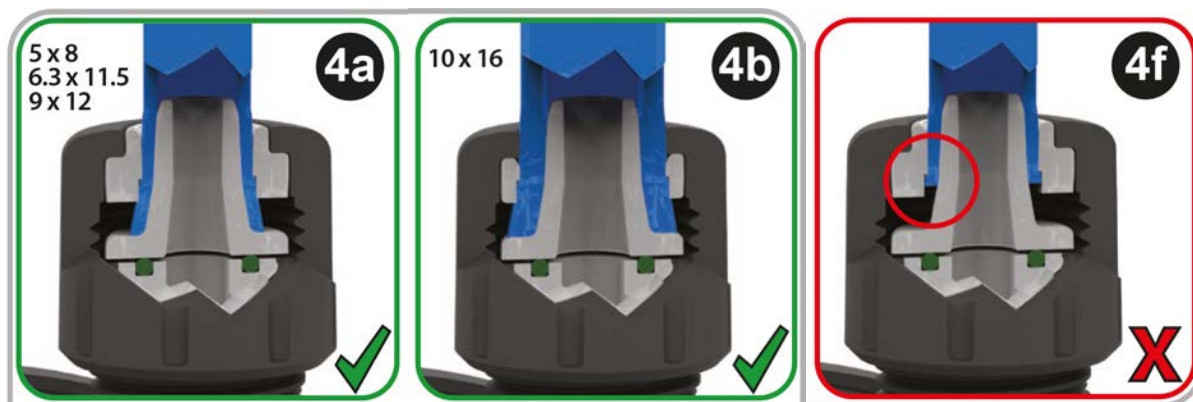
Förfarande

4. Skjut på kopplingskragen på slangen.
5. Skjut kompressionsringen på slangen så att det inre steget är vänt mot den kapade änden. Enligt illustrationerna i bilden nedan.



Förfarande

- Tryck slangen på konan tills den når den bakre ytan (det kan vara nödvändigt att vidga änden på slangen). Enligt illustrationerna i bilden nedan.



Förfarande

- Medan du fortsätter att hålla slangen mot konans baksida, skjut tillbaka kompressionsringen och kopplingskragen längs slangen ovanpå tätningen på pumphuvudets port och dra åt på pumphuvudet. Enligt illustrationerna i bilden nedan.



Förfarande

- Upprepa förfarandet för de övriga kopplingarna.
- Kontrollera efter läckor och dra åt kopplingskragen ytterligare efter behov.

12.4.4 Steg 4: Anslut pumphuvudets säkerhetsöverflöde

Säkerhetsöverflödet för alla pumphuvudsmodeller är en slangkoppling enligt bilden nedan:



För det osannolika fallet att ett fel uppstår på läckagegivaren ger säkerhetsöverflödet en säker läckageväg för blandningen av vätska och smörjmedel.

Blockera inte säkerhetsöverflödet på ReNu/CWT-pumphuvudet.

Montera inte en ventil på ReNu/CWT-pumphuvudet.

Säkerhetsöverflödet måste tillåta att vätska rinner bort från pumpen in i ett system som är konstruerat så att det:

- är ventilerat
- inte finns möjlighet till tillbakaflöde på grund av tryck eller blockering
- har tillräcklig kapacitet
- där användaren tydligt kan se att vätska flödar i händelse av ett säkerhetsöverflöde

13 Installation: Del 4 (styranslutningar och inkoppling)

13.1 Placering av anslutningar	85
13.2 Ingångs-/utgångsanslutningar på framsidan (modeller: Fjärrstyrd, Universal, Universal+)	86
13.2.1 Ingångsanslutning	87
13.3 Relämodul – Alternativ för Universal/Universal+	92
13.3.1 Specifikationer för relämodul	92
13.3.2 Krav på specifikationer för styrkabeln	92
13.3.3 PCB-layout för relämodul	93
13.3.4 Plintanslutningar relämodul	93
13.3.5 Styrkabelanslutningar	96
13.4 PROFIBUS-anslutning	99
13.4.1 PROFIBUS-anslutning	99
13.4.2 Stifttilldelning för PROFIBUS-anslutning	100
13.4.3 PROFIBUS-anslutning	101
13.5 Styranslutning för tryckgivare (modeller: PROFIBUS, Universal, Universal)	102

Informationen i detta avsnitt gäller inte den manuella modellen. Användare av manuella modeller ska fortsätta med "14 Installation: Del 5 (ställa in pumpen (allmänt och säkerhet))" på sidan 103.

Det här kapitlet tillhandahåller endast information om anslutningar och inkoppling av styrsystem. Förfarandet för inställning av styrsystemet ges i nästa installationsavsnitt ("15 Installation: Del 6 (ställa in pumpen (styrinställningar))" på sidan 119

Se korrekt metod för styranslutningar för pumpmodellen.

13.1 Placering av anslutningar

En qdos-pump har följande styranslutningar, beroende på modellvarianten.

Primära		
1	Främre ingångs- och utgångsanslutningar	
2	Alternativ med relämodul (24)	

Tillbehör

3 Anslutning av Watson-Marlow tryckgivare (25)



OBS24 Tillval för modellerna Universal och Universal+

OBS25 Tillval för modellerna PROFIBUS, Universal and Universal + för anslutning av en tryckgivare från Watson-Marlow. Tryckgivaren kan för närvarande inte köpas, utan kommer att släppas 2023.

13.2 Ingångs-/utgångsanslutningar på framsidan (modeller: Fjärrstyrd, Universal, Universal+)

Anslutningen av styrsystem för den fjärrstyrda modellen och standardmodellerna Universal/Universal+ görs via ingångs- och utgångsanslutningar på pumpens framsida såsom visas i bilden nedan.

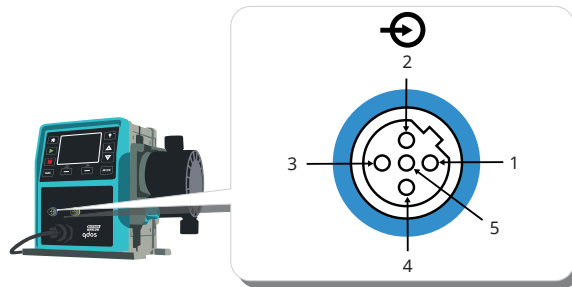


1.	Ingångsanslutning	2.	Utloppsanslutning
Specifikationer för ingångs- och utgångsanslutningar:			
<ul style="list-style-type: none">• M12-hankontakter• Fempolig• IP66-klassad			

Alla ingångs- och utgångsanslutningar är separerade från nätkretsen med förstärkt isolering. Dessa anslutningar får endast kopplas till externa kretsar som också är separerade från nätspänningarna med förstärkt isolering.

13.2.1 Ingånganslutning

13.2.1.1 Stifttilldelning för ingånganslutning



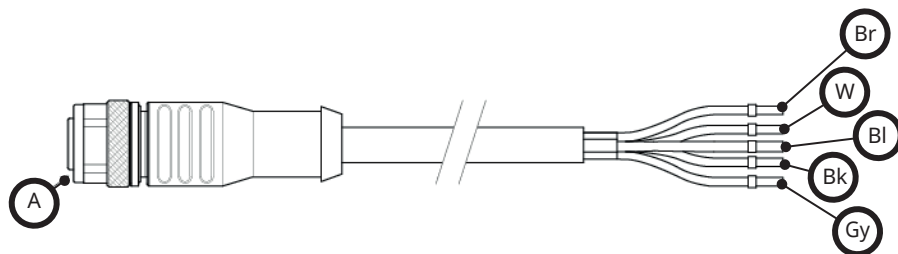
Stift nr	Funktion	Specifikation	Hänvisad till	Färg ingående ledning
1	Kör/stopp	Min. 5 V, max. 30 V	Anslut 5–24 V DC-matning till stopp (hänvisad till stift 4). Anslut alternativt stift 5 i utgående kontakten till detta stift via normalt öppen kontakt.	Brun
2	Extern kontakt Reserverade	Min. 5 V, max. 30 V	Puls 5–24 V Minimum 40 ms pulslängd (hänvisad till stift 4). Anslut alternativt stift 5 i utgången till detta stift via normalt öppen kontakt.	Vit
3	4–20 mA	ingångsimpedans 250 Ω 40 mA max. ström 250 Ω lastresistans, 40 mA max. ström	Hänvisad till GND	Blå
4 (26)	GND	Jord (0 V)		Svart
5	Reverseringsalternativ (vätskeåtervinning på distans)	Min. 5 V, max. 30 V	Anslut 5–24 V DC-matning för att reversera pumpen i analogt läge	Grå

OBS26

På DC-versioner av pumpen är 0 V-försörjningen och kontrolljord för in- och utgångar (0 V) inte galvaniskt isolerade. Installatören måste kontrollera om extern signaisolering krävs.

13.2.1.2 Ingångskabel (tillval)

En ingångskabel kan köpas som ett tillbehör från Watson-Marlow. Specifikationen för kabeln visas nedan.



A	Br	W	Bl	Sv	Gr
Blå insats	Brun	Vit	Blå	Svart	Grå

Längd ingångsedning: 3 m (10 fot)

13.2.1.3 Exempel på ingångsanslutning

Bunta inte ihop styrkabeln och nätkabeln. Anslut inte huvudnätspänningar till någon av plintarna för styringångar. Spänningsområde 5-24V får inte överskridas.

13.2.1.3.1 Fjärrstopp

Ingång som kan konfigureras av användaren via menyn med styrinställningar:

Standard – Lägg på spänningssignal för att STOPPA pumpen i alla driftslägen.

Status	Område	M12-ingångskontakt
STOP	+5 V till +24 V (standard styrinställning)	Stift 1
Kör	0 V	Stift 1

I endast manuellt och analogt läge startar pumpen när signalen tas bort

Valfritt – Pumpen körs till det inte finns någon signal till stift 1

Status	Område	M12-ingångskontakt
STOP	0 V	Stift 1
Kör	+5 V till +24 V	Stift 1

MAX-knappen fungerar i manuellt läge oavsett fjärringången för STOPP. Därmed kan pumpen flödas utan att pumpinställningarna måste ändras eller ingångskabeln kopplas bort

13.2.1.3.2 Fjärrstyrt varvtal: analog ingång

Öka/minska pumpens varvtal via stigande/fallande analog strömstyrsignal:

Område	M12-ingångskontakt
4–20 mA	Stift 3

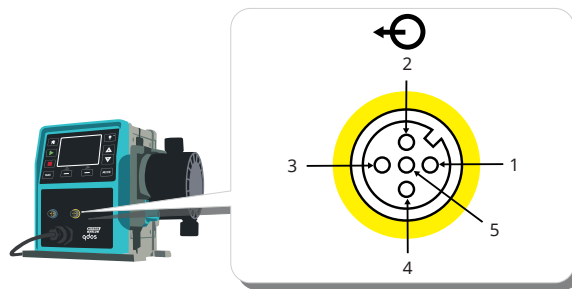
Modellen Universal+ kan kalibreras av användaren för att styra varvtalet proportionellt eller omvänt proportionellt mot den ingående mA-signalen.

Impedans i 4–20 mA-kretsen: 250 Ω.

Kasta inte om polariteten på plintarna. Om polariteten kastas om går inte motorn.

13.2.1.4 Utloppsanslutning

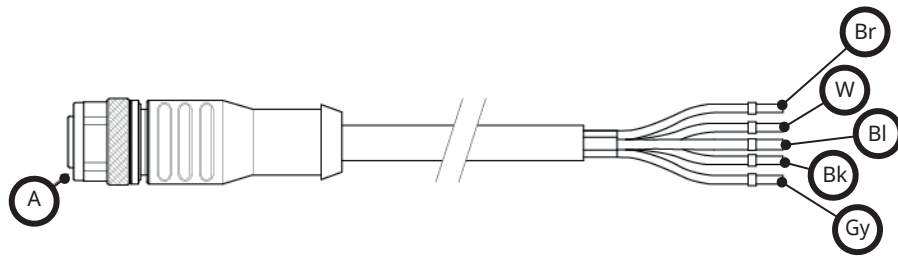
13.2.1.4.1 Stifttilldelningar för utgångsanslutning



Stift nr	Funktion	Specifikation	Hänvisad till	Färg utgående ledning
1	Utgång för körstatus (utgång 2)	Ospecificerad öppen kollektorutgång (funktionen kan konfigureras på Universal+-modellen)		Brun
2	Larmutgång (utgång 1)	Ospecificerad öppen kollektorutgång (funktionen kan konfigureras på Universal+-modellen)		Vit
3	Analog utgång	4–20 mA till 250 Ω	Stift 4	Blå
4	GND	Jord (0 V)		Svart
5	Strömförsörjning	Strömförsörjningsstift 5 är 5 V med impedansen 2,2 kohm. Det kan anslutas via en NO-kontakt till ingångsstift 1 eller 2 för att mata ingångarna.		Grå

13.2.1.4.2 Utgångsledning (tillval)

En utgångskabel kan köpas som ett tillbehör från Watson-Marlow. Specifikationen för kabeln visas nedan.



A	Br	W	Bl	Sv	Gr
Gul insats	Brun	Vit	Blå	Svart	Grå

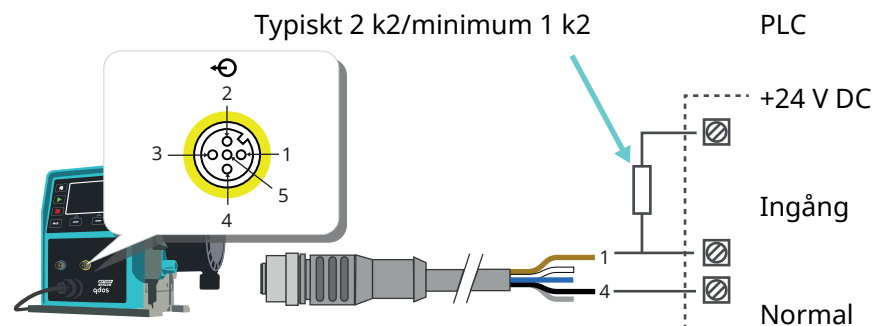
Längd utgångsledning: 3 m (10 fot)

13.2.1.4.3 Exempel på utgångsanslutning

Bunta inte ihop styrkabeln och nätkabeln. Anslut inte huvudnätspänningar till plintarna. Spänningsområde 5-24V får inte överskridas.

”pull-up-resistor” (gäller endast stift 1 och stift 2)

Motståndet i bilden nedan måste dimensioneras rätt för tillämpningen för att förhindra skador på pumph transistorerna.



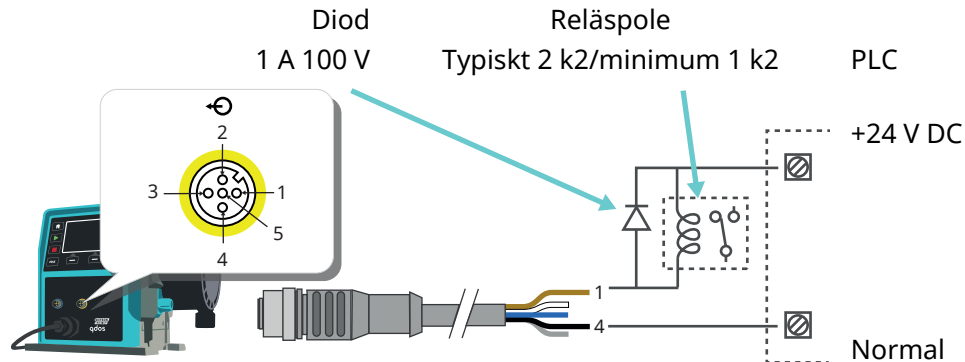
OBS27

Schemat visar körstatusutgång.

Externt relä (gäller endast stift 1 och stift 2)

Exempel på ett kopplingsschema för ett externt relä, NO- eller NC-kontakterna kan användas för valfri enhet.

Reläet i bilden nedan måste dimensioneras rätt för tillämpningen för att förhindra skador på pumph transistorerna.



OBS28

Schemat visar körstatusutgång. Larmutgången måste anslutas på samma sätt förutom att den vita tråden från stift 2 ska användas i stället för den bruna tråden från stift 1.

Utgång för larm

Stift 2, utgång 1

Det här exemplet kräver en extern 24 V strömförsörjning för styrning. Vid anslutning till ett PLC-system vinnas vanligtvis 24 V tillgängligt. Larmvillkor genereras av systemfel eller läckagedetektering.

Utgång för körstatus

Stift 1, utgång 2

Det här exemplet kräver en extern 24 V strömförsörjning för styrning. Vid anslutning till ett PLC-system finns vanligtvis 24 V tillgängligt. Denna utgång ändras när motorn startar eller stoppar.

Varvtal: Analog utgång (modeller: Fjärrstyrd, Universal+)

En analog signalström inom området 4–20 mA till 250 Ω impedans är tillgänglig mellan stift 3 och 4 i utgångskontakten. Strömmen är direkt proportionell mot pumphuvudets varvtal. 4 mA = stillastående, 20 mA = maximalt varvtal.

På versionen Universal+ finns även ett tillval som matchar skalan till 4–20 mA-ingången om denna har omkonfigurerats av användaren. Alternativet finns i menyn Styrinställningar.

OBS29

Om mA-utgången ska användas för avläsning från en multimeter krävs ett seriekopplat 250 Ω motstånd.

13.3 Relämodul – Alternativ för Universal/Universal+

Relämodulen är en unik variant endast tillgänglig för styrmodellerna Universal och Universal+. Relämodulen monteras på motsatt sida av pumphuvudet.

Det allmänna arrangemanget visas nedan:



13.3.1 Specifikationer för relämodul

Anslutningar för reläplintar	
Klassning av reläkontakt	240 V AC 4 A
	30 V DC 4 A
Höljets skyddsklass	IP66 (NEMA 4X)
Kabelgenomföringens skyddsklass	IP66 (NEMA 4X)

13.3.2 Krav på specifikationer för styrkabeln

Kabelsnittsprofil	Cirkulär
Ytterdiameter för att säkerställa kapslingsklass	9,5 – 12 mm
Kabelledare	0,05 – 1,31 mm ² (30 – 16 AWG) tvinnade eller fasta
EMC-skydd	Använd skärmad styrkabeln som avslutas till någon av de tillhandahållna jordanslutningarna.
Minsta temperaturklassning	85 °C
Max. antal kablar per genomföring	1

OBS30 Två ½" genomföringar medföljer

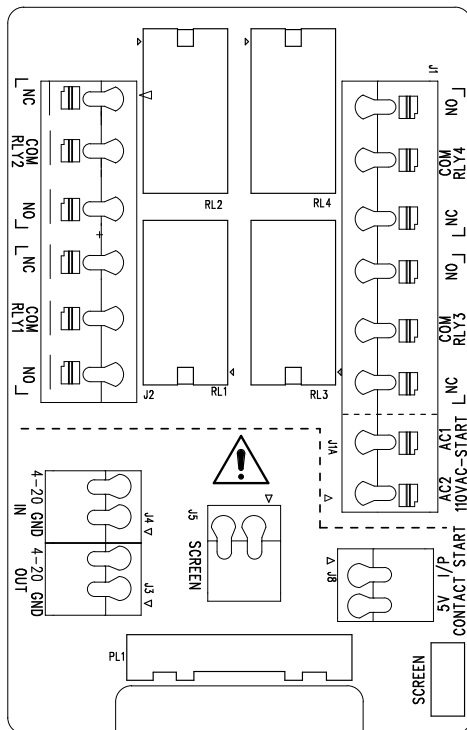
OBS31 Det kan vara svårt att hantera en kabel med fler än 8 ledare.

13.3.3 PCB-layout för relämodul

Modulvarianter:

- Universal = 2 kopplingsplintar, 2 reläer med 2 utgångsalternativ
- Universal+ = 4 kopplingsplintar, 4 reläer med 4 utgångsalternativ

PCB-layouten för Universal + illustreras i bilden nedan



Se diagrammet för namn och placering av plintanslutningarna.

OBS32

På DC-versioner av pumpen är 0 V DC-försörjningen och kontrolljord för in- och utgångar inte galvaniskt isolerade. Installatören måste kontrollera om extern signaisolering krävs.

13.3.4 Plintanslutningar relämodul

Allmän larmutgång (J2)

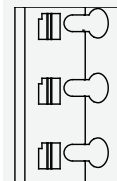
Anslut utgångsenheten till reläkontaktens anslutning C (common) och till antingen NC-anslutningen (normalt sluten) eller NO-anslutningen (normalt öppen) beroende på behovet.

Reläspolen spänningssätts när pumpen har ett larmstatus.

Obs! Larmförhållanden genereras av systemfel. Detta larm aktiveras inte för analoga signalfel.

RLY1

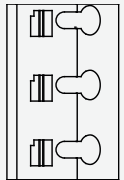
- 3. NC
- 2. C
- 1. NO



Allmän larmutgång (J2)

	RLY1
Standardinställningen för relä 1 är gemensamt larm, på modellerna Universal+ kan denna utgång (1) konfigureras i menyn för styrinställningar.	

Tabell 15 – Utgång för körstatus (J2)

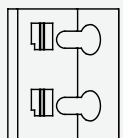
	RLY2
Anslut utgångsenheten till reläkontaktens anslutning C (common) och till antingen NC-anslutningen (normalt sluten) eller NO-anslutningen (normalt öppen) beroende på behovet.	
Reläspolen spänningssätts när pumpen går.	
Standard för utgång 2 är körstatus, på Universal+ modellerna kan denna utgång (2) konfigureras i menyn för styrinställningar.	

Tabell 16 – Utgång 3 och 4 (J1)

Det finns ytterligare två reläutgångar på pumpmodellen Universal+. Dessa utgångar är som standard inaktiva, funktionen för utgången måste konfigureras i menyn för styrinställningar.

Konfigurerbart fjärrstopp eller kontaktingång (J8), 24 V logisk ingång

	Kontaktingång för stopp
Om analogt läge 4–20 mA väljs konfigureras plint J8 automatiskt som ett fjärrstopp.	J8
Om kontaktläge väljs konfigureras ingång J8 automatiskt som en kontaktingång.	2. IP 1. 5 V



Logik för fjärrstopp 24 VDC (J8)

Anslut en fjärrbrytare mellan plinten Stopp/Kontakt och 5 V-plinten för IP-kontakten Kör/Stopp (J8). Alternativt kan en 5 V–24 V logisk ingång läggas på plinten Stopp/Kontakt och jorden till GND-plinten i den intilliggande IP-kontakten 4–20 mA (J3 eller J4).

PLC 24 V relä/solenoid-drivutgångar är inte lämpliga på grund av den höga impedansen på Stopp/Kontakt-plinten.

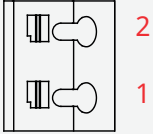
Detekteringen av fjärrstoppets ingång kan konfigureras i programvaran med menyn för styrinställningar.

Fjärrstoppet fungerar i manuellt och analogt läge.

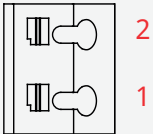
Kontakt

Om pumpen ska köras i kontaktläge ska fjärrstoppsingången sättas till High (hög).

Fjärrstoppning (J1A), 110 V logik

	110 VAC-stoppning	
Lägg på en signal på 85–130 VAC över plintarna AC1 och AC2 för att stoppa pumpen. Polariteten har ingen betydelse.		
I standardtillståndet kör inte pumpen när den här signalen är aktiverad. I manuellt och analogt läge startar pumpen när signalen tas bort. Fjärrstoppet kan också konfigureras för att fungera på motsatt sätt i menyn för styreinställningar.	2. AC1	
Obs! Den här ingången är logisk ELLER med kontaktdoseringsingången.	1. AC2	
Kontakt		
Om kontaktläge är aktiverat påbörjar pumpen en kontaktdosering när en AC-ingång läggs på över plintarna.		

Varvtal: analog ingång (J4)

	Analog	
Den analoga processignalen ska läggas på det analoga kontaktdonets IP-plint (J4). Jord till GND-plinten i samma anslutning. I analogt läge är pumpens börshastighet proportionell eller omvänt proportionell mot den analoga ingången.	2. GND	
Impedans i 4–20 mA-kretsen: 250 Ω.	1. IP	
Maxström 40 mA		

Se även "15.1.6 Styreinställningar 4-20 mA utsignal (endast Universal+-modell)" på sidan 126

Varvtal: analog utgång (J3) (endast Universal+)

	4–20 mA
En analog strömsignal i intervallet 4–20 mA finns tillgänglig mellan O/P-plinten (utgång) och GND-plinten. Strömmen är direkt proportionell mot pumpens varvtal. 20 mA = max. varvtal, 4 mA = noll varvtal.	1. OP
Det finns även ett alternativ att matcha skalan på 4–20 mA-ingången om den har omkonfigurerats av användaren. Alternativet finns i menyn Styreinställningar.	2. GND

Jordning av skärmslutningar

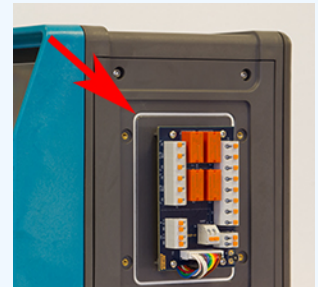
Ett 4,8 mm flatstift medföljer för jordning av kabelskärmarna. Jord kan anslutas till plinten. Det finns även två fjäderbelastade plintar för ytterligare jordanslutning.

Håll 4–20 mA och lågspänningssignaler separerade från strömförsörjningen (AC eller DC).

13.3.5 Styrkabelanslutningar

Förfarande

1. Ta bort de fyra M3x10 poziskruvarna från relämodulens lock i ordningen som visas.
2. Ta bort locket från drivenheten.
Knacka lätt på locket om det sitter fast på drivenhetens hölje. **Bänd inte** bort det med ett verktyg.
3. Kontrollera att packningen sitter på plats i den försänkta kanalen på drivenhetens hölje.
4. Skruva loss tätningspluggarna från relämodulens lock med en 21 mm fast nyckel.
5. Placera den nya tätningsbrickan på den medföljande ½" NPT-kabelgenomföringen.
6. Skruva in den medföljande ½ " NPT-kabelgenomföringen med de nya tätningsbrickorna i relämodulens lock.
7. Kontrollera att kabelgenomföringens låsmutter sitter ordentligt på plats.



8. Dra åt genomföringen till 2,5 Nm med en 21 mm fast nyckel för att garantera kapslingsklassen.
Om en annan genomföring används måste den vara IP66-klassad.



9. Lossa men ta inte bort locket till genomföringen.



10. För in styrkabeln genom den lossade genomföringen.

11. Dra igenom tillräckligt med kabel så att den når de kontakter som krävs. Lämna litet slack.
12. Skala av det yttre höljet efter behov.
13. Ta bort 5 mm med isolering från ledarna. Ingen förtenning/kabelsko krävs.
14. Tryck ner den fjäderbelastade plintknappen och tryck in den skalade kabeländan i plinten.
15. Släpp plintknappen för att klämma fast tråden.
16. Förbered kabelskärmen genom att tvinna ändarna i lagom längd. De tvinnade längderna ska helst isoleras med en hylsa för att förhindra kortslutning.
17. Säkra kabelskärmens ändar i Faston-honorna på det medföljande flatstiftet.
18. Sätt på modulhöljet när alla kablar sitter på plats.
19. Kontrollera packningen och byt ut den om den är skadad.
VIKTIGT: Packningen garanterar IP66-skyddet (NEMA 4X).
20. Håll relämodulens lock på plats. Rör INTE tätningslisten.

21. Dra åt fyra M3x10 poziskruvarna till 2,5 Nm i den ordning som visas.



22. Dra åt genomföringens lock till 2,5 Nm med en 21 mm fast nyckel för att garantera kapslingsklassen.



13.4 PROFIBUS-anslutning

Alla PROFIBUS-system måste installeras eller certifieras av en PROFIBUS-godkänd installationstekniker.

13.4.1 PROFIBUS-anslutning

En PROFIBUS-pump har en PROFIBUS-anslutning på framsidan av pumpen enligt illustrationen i bilden nedan:



PROFIBUS-kopplingens placering

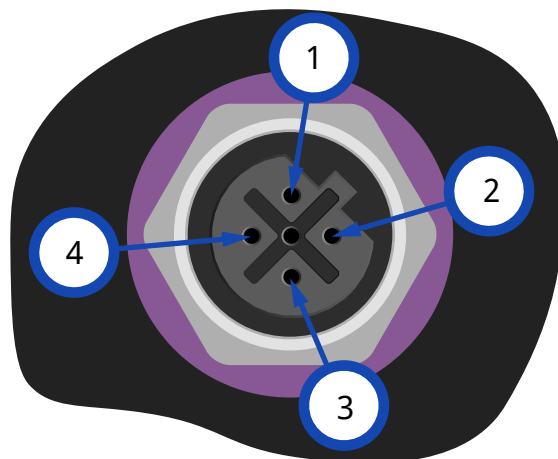
Specifikationer för PROFIBUS-anslutning:

- M12-honkontakter
- Fempolig
- IP66-klassad
- Överföringshastighet – Produkt certifierad upp till 12,5 Mbit/s (rekommenderas att inte överskrida 1,5 Mbit/s i de flesta tillämpningar)

OBS33

Snabbare busshastigheter än 1,5 Mbit/s kan uppnås beroende på nätverksinstallationen. Följ installationsriktlinjer från PROFIBUS för optimal prestanda

13.4.2 Stifttilldelning för PROFIBUS-anslutning



Stifttilldelning för PROFIBUS vid pumpen		
Stift nr	Signal	Funktion
1	VP	+5 V matning för avslutningsmotstånd
2	RxD/TxD-N	Datalinje minus (A-linje)
3	DGND	Datajord
4	RxD/TxD-P	Datalinje plus (B-linje)

13.4.3 PROFIBUS-anlutning

Krav:

Undvik skarpa böjar i signalkabeln till PROFIBUS.

Alla enheter i bussystemet måste anslutas i linje.

En IP66-klassad T-adapter måste användas för att ansluta pumpen till PROFIBUS-linjen och maximalt 32 stationer (inklusive master, slavar och förstärkare) kan användas.

Båda kabeländarna måste vara utrustade med ett avslutningsmotstånd.

M12-uttaget som medföljer för PROFIBUS-installationen är IP66-klassat.

För att systemet fortfarande ska vara IP66-klassat ska PROFIBUS-kabeln, T-adaptrarna och avslutningsmotstånden vara utrustade med IP66-klassade industriella M12-kontakter.

OBS34

Använd endast certifierade PROFIBUS-kablar och -kontakter. Följ PROFIBUS-riktlinjerna för korrekt installation.

OBS35

Om pumpen är den sista bussenheten som är ansluten till PROFIBUS-kabeln måste den avslutas med ett avslutningsmotstånd (PROFIBUS-standard SS-EN 50170). Motståndet måste vara IP66-klassat.

13.4.3.1 Max. kabellängd typ A-buss (m)

Den tillåtna totala längden på busskablagen varierar beroende på vilken bithastighet som behövs. Om en längre kabel eller högre bithastighet behövs måste förstärkare användas.

Den totala ändlängden får inte överstiga 6,6 m.

De maximala bithastigheterna som kan uppnås visas i nedanstående tabell.

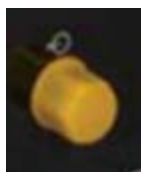
Max. kabellängd typ A-buss (m)	
Bithastighet (kbit/s)	Max. kabellängd typ A-buss (m)
1 500	200
500	400
187,5	1 000
93,75	1 200
19,2	1 200
9,6	1 200

13.5 Styranslutning för tryckgivare (modeller: PROFIBUS, Universal, Universal)

Modellerna PROFIBUS, Universal and Universal+ har en anslutning för tryckgivare installerad på frontpanelen för ett nytt tillbehör som blir tillgängligt under 2023:



Anslutningen kommer med ett gult lock enligt illustrationen i bilden nedan. Skydda produkten genom att inte ta bort locket förrän en styrkabel kan anslutas.



14 Installation: Del 5 (ställa in pumpen (allmänt och säkerhet))

14.1 Allmänna inställningar (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	104
14.1.1 ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Automatisk återstart	105
14.1.2 ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Flödesenheter	106
14.1.3 ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Objektnummer	107
14.1.4 ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Pumpetikett	109
14.1.5 ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Språk	111
14.2 Säkerhetsinställningar (modeller: endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	113
14.2.1 Säkerhetsinställningar > Automatiskt knapplås	114
14.2.2 Säkerhetsinställningar > PIN-skydd	116

14.1 Allmänna inställningar (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

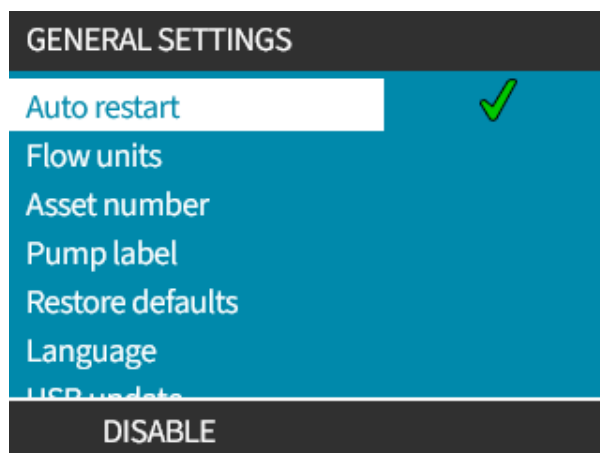
Översikt över allmänna inställningar

Automatisk återstart	Returnerar pumpen till föregående status/läge efter strömavbrott.
Flödesenheter	Ställer in visad flödesenhet.
Objektnummer	Användardefinierat 10-siffrigt alfanumeriskt nummer som nås via hjälpskärmen.
Pumpetikett	Användardefinierat 20-siffrigt alfanumeriskt nummer som visas i rubrikfältet på hemskärmen.
Språk	Ställer in visningsspråket för pumpen.

Byt vy/ändra pumpens inställningar så här:

Förfarande

1. Välj **GENERAL SETTINGS (ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR)** from **MAIN MENU (HUVUDMENY)**.
2. Använd knapparna +/- för att markera alternativ




14.1.1 ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Automatisk återstart

Denna pump har en automatisk återstartfunktion. När den är aktiverad gör funktionen att pumpen återgår till det driftsläge (läge och varvtal) som den var i när strömmen bröts.

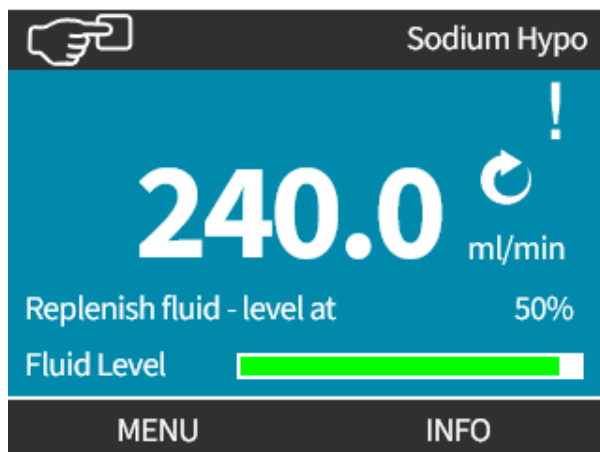
Exempel på pumpscenarier som använder automatisk återstart

Före strömavbrott	Efter strömavbrott
Pumpen kör i analogt läge	Fortsätter att med varvtal proportionellt mot analog ingång.
Pumpen kör i manuellt läge	Fortsätter att köra med samma hastighet
Dosering	Dosering återupptagen- avbruten dosering kommer att slutföras
Pulser	Eventuella pulser i minnet före strömavbrottet finns kvar. Pulser som mottagits under strömavbrottet går förlorade.

Förfarande

- Tryck på **AKTIVERA/INAKTIVERA**  för att växla **Auto Restart (automatisk Återstart)** på/av.

Symbolen ! visas i det övre högra hörnet när funktionen automatisk återstart är aktiverad enligt bilden nedan



OBS36


Symbolen ! visas också när pumpen är i analogt läge, PROFIBUS-läge eller kontaktläge. Det är en varning att pumpen kan starta när som helst.

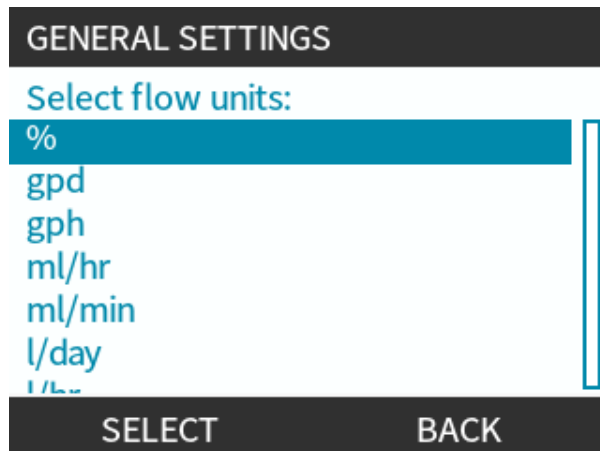
För tillämpningar som kräver att pumpen startas och stoppas regelbundet ska styrläget ANALOGT, KONTAKT eller PROFIBUS användas. Pumpen är inte konstruerad för mer än 20 starter per timme med funktionen för automatisk återstart som styrmetod.

14.1.2 ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Flödesenheter

Ställer in den flödesenhet som visas för all pumpvisning

Förfarande


1. Använd knapparna +/- för att markera önskad flödesenhet
2. **VÄLJ**  för att lagra inställning.



14.1.3 ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Objektnummer

Definiera/ändra objektnumret så här:

Förfarande

1. Markera alternativet **Asset Number (objektnummer)**
2. **VÄLJ** .
3. Använd knapparna +/- för att markera tecknen som ska ändras.
Tillgängliga tecken: 0-9, A-Z och BLANKSTEG.

OBS37

Ett eventuellt tidigare definierat objektnummer visas på skärmen för att möjliggöra ändring

GENERAL SETTINGS

Define asset number for pump:
(shown in help screen)


1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Use +/- keys to select
characters (10max)

FINISH

NEXT

Förfarande

4. Välj **NÄSTA/FÖREGÅENDE**  för att ändra nästa/föregående tecken.

GENERAL SETTINGS

Define asset number for pump:
(shown in help screen)

1 **2** 3 4 5 6 7 8 9

Use +/- keys to select
characters (10max)

PREVIOUS

NEXT

Förfarande

5. Välj **SLUTFÖR**  för att spara inmatning och gå tillbaka till menyn **GENERAL SETTINGS (ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR)**.

GENERAL SETTINGS

Define asset number for pump:
(shown in help screen)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Use +/- keys to select
characters (10max)

PREVIOUS


FINISH

14.1.4 ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Pumpetikett



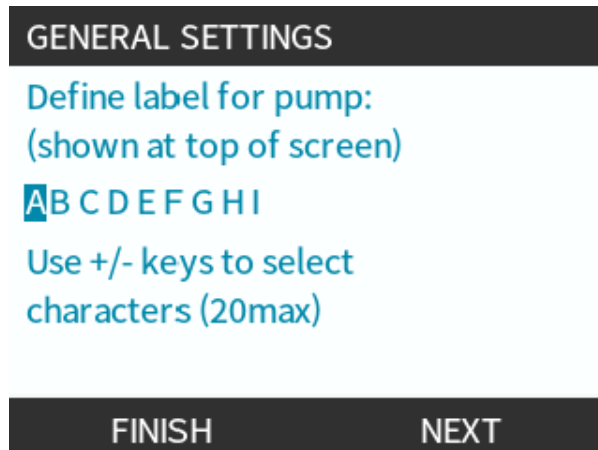
Definiera/ändra pumpetiketten så här:

Förfarande


1. Markera alternativet **Pump Label (pumpetikett)**
2. **VÄLJ** .
3. Använd knapparna +/- för att markera tecknen som ska ändras.
Tillgängliga tecken: 0-9, A-Z och BLANKSTEG.

OBS38

Eventuellt tidigare definierad pumpetikett visas på skärmen för att möjliggöra ändring. "WATSON-MARLOW" visas som standard.



Förfarande

4. Välj **NÄSTA/FÖREGÅENDE**  för att ändra nästa/föregående tecken.

GENERAL SETTINGS

Define label for pump:
(shown at top of screen)

A **B** C D E F G H I

Use +/- keys to select
characters (20max)

PREVIOUS

NEXT

Förfarande

5. Välj **SLUTFÖR**  för att spara inmatningen och återgå till den allmänna inställningsmenyn.

GENERAL SETTINGS

Define label for pump:
(shown at top of screen)

A B C D E F G H **I**

Use +/- keys to select
characters (20max)

PREVIOUS

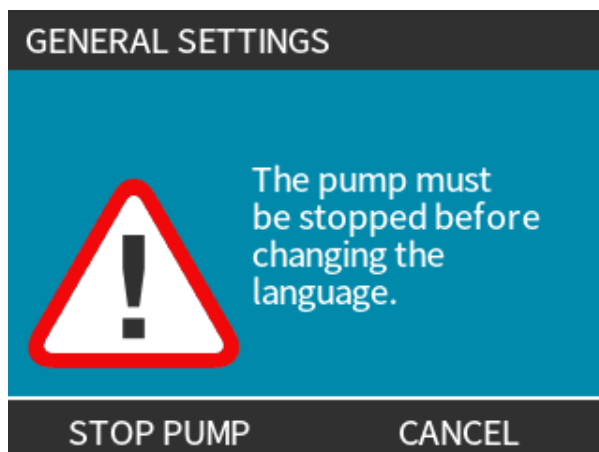
FINISH

14.1.5 ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR > Språk


Definiera/ändra visningsspråk så här:

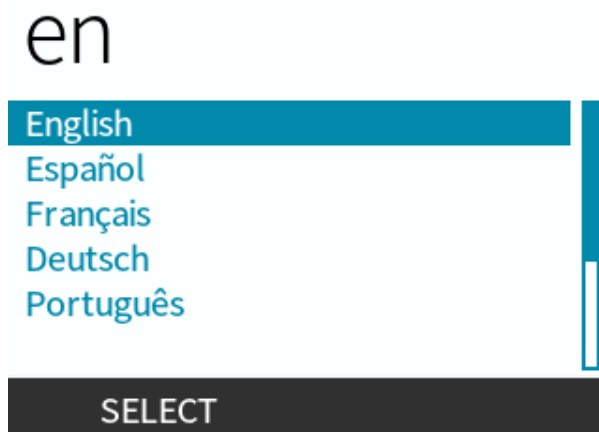
Förfarande

1. Markera alternativet **Language (språk)**
2. **VÄLJ** .
3. Stoppa pumpen



Förfarande

4. Använd knapparna +/- för att markera önskat språk.
5. **VÄLJ** .



Förfarande

6. **BEKRÄFTA**  för att fortsätta.

All visningstext visas nu i det valda språket.



You have selected English.




CONFIRM

REJECT

Avbryt så här:

Förfarande

7. **AVVISA**  för att gå tillbaka till skärmen för val av språk.

14.2 Säkerhetsinställningar (modeller: endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

Översikt över säkerhetsinställningar

Automatiskt knapplås	Om knapplåset är aktiverat låses knappsatsen efter 20 sekunders inaktivitet
PIN-skydd	När PIN-skyddet är aktiverat begär det en PIN-kod innan några ändringar i inställningarna för driftsläge kan göras eller för att komma åt menyn.

Byt vy/ändra pumpens säkerhetsinställningar så här:

Förfarande


1. Välj **Security Settings (säkerhetsinställningar)** från **MAIN MENU (HUVUDMENY)**.
2. Använd knapparna +/- för att markera alternativ



14.2.1 Säkerhetsinställningar > Automatiskt knapplås

Aktivera det automatiska knapplåset så här:

Förfarande

1. Markera alternativet **Auto Keypad Lock (automatiskt Knapplås)**
2. **ENABLE (AKTIVERA)** .

Statussymbolen visas



Förfarande

3. Hänglåsikonen  visas på hemskärmen för att indikera att det **Automatiska Knapplåset** är aktiverat.



När det **Automatiska Knapplåset** är aktiverat visas ett meddelande om en knapp trycks in [\(39\)](#).

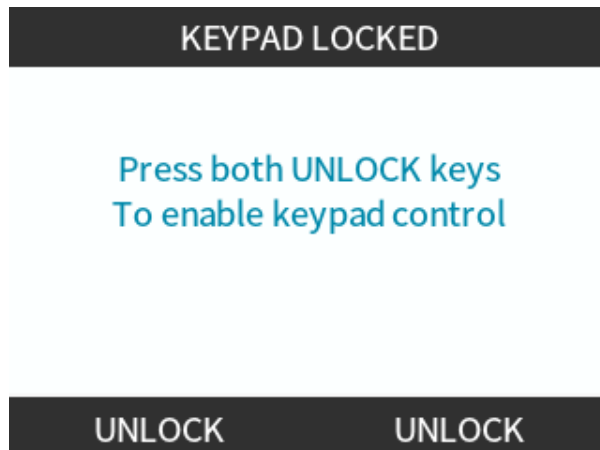
OBS³⁹

STOP (STOPP)-  och **BAKGRUNDSBELYSNING** -knapparna fortsätter att fungera när **Auto Keypad Lock (automatiskt Knapplås)** är aktiverat.

Kom åt knappsatsens funktioner så här:



Förfarande

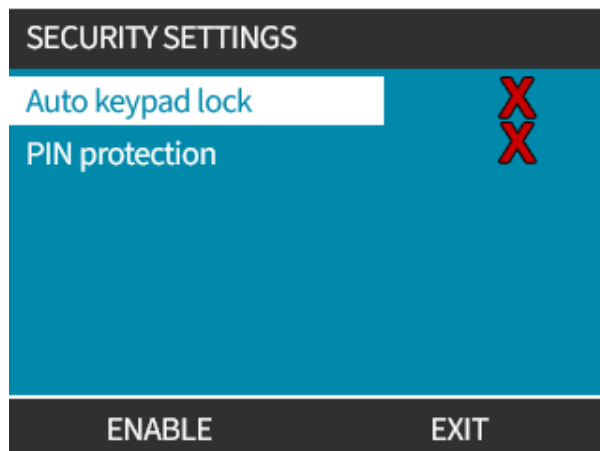
1. Tryck samtidigt på två   olåsta knappar.



Inaktivera det automatiska knapplåset så här:

Förfarande

1. Markera alternativet **Auto Keypad Lock (automatiskt Knapplås)**
2. **DISABLE (INAKTIVERA)** 
Statussymbolen  visas.





14.2.2 Säkerhetsinställningar > PIN-skydd

När rätt PIN-kod har angetts går det att komma åt alla menyalternativ.

PIN-skyddet aktiveras igen efter 20 sekunders inaktivitet på knappsatsen.



Aktivera PIN-skydd så här:

Förfarande

1. Markera alternativet **PIN Protection (PIN-skydd)**
 2. **AKTIVERA** .
- Statussymbolen  visas


Inaktivera PIN-skydd så här:

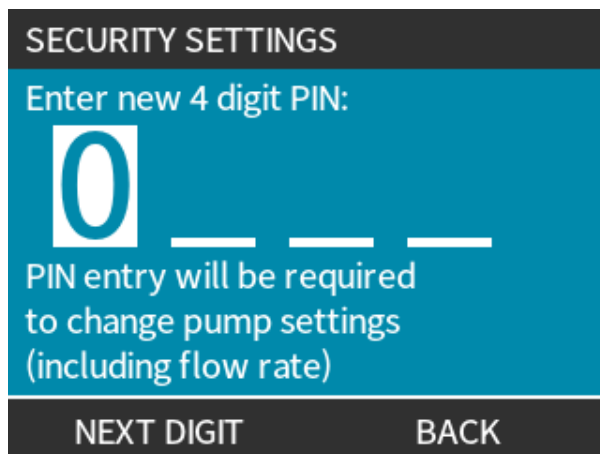
Förfarande

1. Markera alternativet **PIN Protection (PIN-skydd)**
 2. **AVAKTIVERA** .
- Statussymbolen  visas.


Definiera det fyrsiffriga numret för din PIN-kod

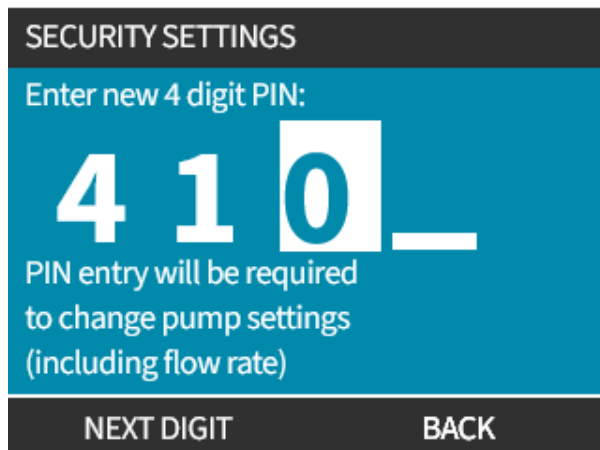
Förfarande

1. Använd +/- för att välja varje siffra från 0–9.
2. Välj **NÄSTA SIFFRA** -knappen för att cykla genom sifferinmatningsplatserna.





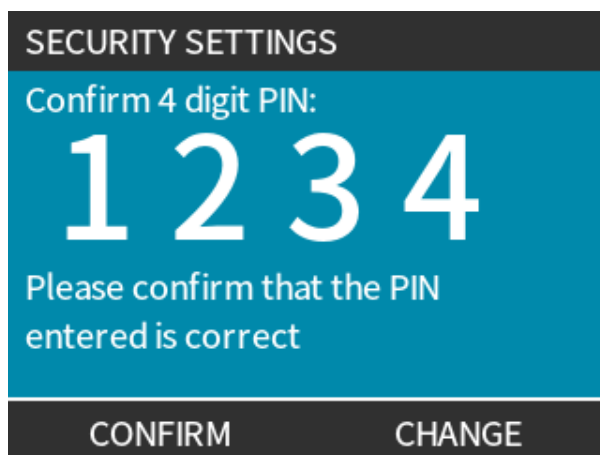
Förfarande

- Tryck på **RETUR**  när du har matat in de fyra siffrorna.



Förfarande

- Kontrollera att inmatat nummer är korrekt och tryck på **BEKRÄFTA** .
eller
ÄNDRA  för att gå tillbaka till **PIN Entry (PIN-inmatning)**.

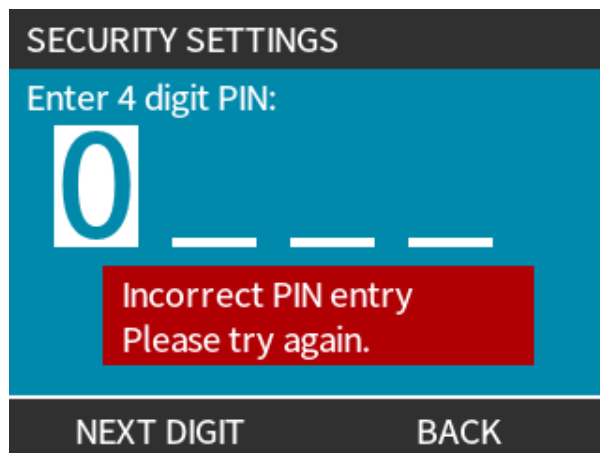


Förfarande

Om du trycker på **HEM** eller **LÄGE**-knappen innan du har bekräftat PIN-koden så avbryts processen.

Bortglömd PIN-kod:

Kontakta Watson-Marlow för anvisningar om att återställa PIN-koden.



15 Installation: Del 6 (ställa in pumpen (styrinställningar))

15.1 Menyn Styrinställningar	120
15.1.1 Styrinställningar > Varvtalsbegränsning	121
15.1.2 Styrinställningar > Återställning av driftstimmar	122
15.1.3 Styrinställningar > Återställning volymräknare	123
15.1.4 Styrinställningar > Invertera larmlogik - Universal-modell	123
15.1.5 Styrinställningar > Konfigurerbara utgångar – modellen Universal+	124
15.1.6 Styrinställningar 4-20 mA utsignal (endast Universal+-modell)	126
15.1.7 Styrinställningar > Konfigurerbar start/stopp-ingång	128
15.1.8 Styrinställningar för val av pumphuvud	131
15.1.9 Byta läge (endast manuell, PROFIBUS, Universal and Universal+)	131
15.2 PROFIBUS-läge	148
15.2.1 Ställa in PROFIBUS-läge	149
15.2.2 Tilldela PROFIBUS stationsadress vid pumpen	150
15.2.3 PROFIBUS datautbyte	151
15.2.4 Cyklisk skrivning av data (från master till pump)	152
15.2.5 Börvärde för pumphuvudets varvtal	152
15.2.6 Inställning av flödeskalibrering	152
15.2.7 Cyklisk läsning av data (från pump till master)	153
15.2.8 PROFIBUS GSD-fil	155
15.2.9 Kanalrelaterade diagnostikdata	157
15.2.10 Enhetsrelaterade diagnostikdata	157
15.2.11 Data för användarparametrar	158
15.2.12 Sekvens för master/slav-kommunikation	160

15.1 Menyn Styrinställningar

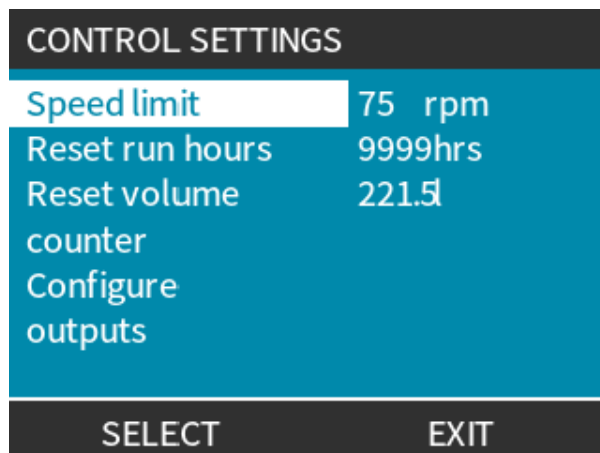
Översikt över styrinställningar

Varvtalsbegränsning	Användardefinierad begränsning av maximalt pumpvarvtal
Återställning av drifttid	Nollställer timräknaren för drifttid
Nollställ volymräknare	Nollställer volymräknaren
Invertera larmlogik - modell Universal	Invertera larmutgång
Konfigurera utgångar	Ger användaren möjlighet att definiera funktionen för varje utgång
4-20 mA-utgång (endast modell Universal+)	Välj full skala för 4-20-ingång eller matcha ingångsskalan till din 4-20 mA-ingång
Konfigurera start/stopp-ingång	Definiera hur ingångssignaler påverkar körstatus för pumpen eller inaktiverar fjärrstyrning/automatisk styrning
Skalfaktor	Multipliserar varvtalet med valt värde
Val av pumphuvud	Välj pumphuvudsmaterial

Förfarande

Byt vy/ändra pumpens styrinställningar så här:

1. Välj **Control Settings (styrinställningar)** från **MAIN MENU (HUVUDMENY)**.
2. Använd knapparna +/- för att markera alternativ





15.1.1 Styrinställningar > Varvtalsbegränsning

Gränsen för pumphuvudets maximala varvtal kan variera. Gränsen beror på pumphuvudet som är monterat på drivenheten.

Maximalt pumpvarvtal				
qdos20	qdos30	qdos60	qdos120	qdosCWT
55 v/min (ReNu 20)	125 v/min	125 v/min	140 v/min (ReNu 120)	125 v/min (CWT)
125 v/min (CWT)			125 v/min (ReNu 60)	55 v/min (ReNu 20)

Minska den maximala varvtalsbegränsningen så här:

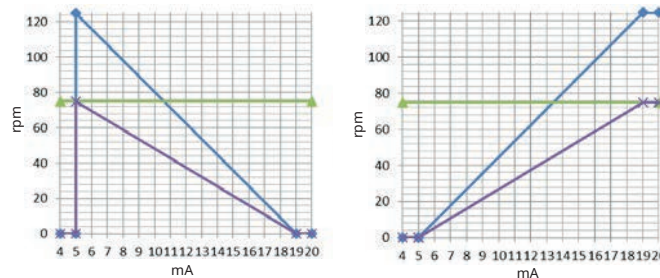
Förfarande

1. Markera alternativet **Speed Limit (varvtalsbegränsning)**
2. **VÄLJ** .
3. Använd knapparna +/- för att justera värden
4. Välj **SPARA**  för att lagra ett nytt värde

OBS40

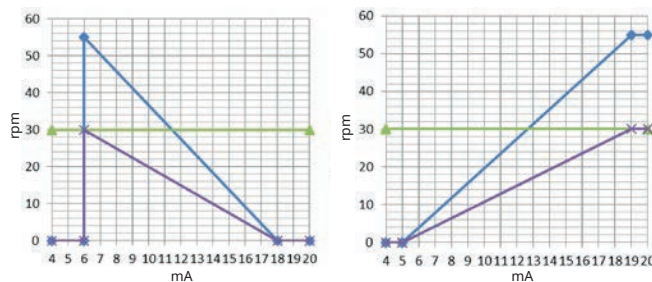
Denna varvtalsbegränsning gäller för alla driftlägen.

VIKTIGT: Om en varvtalsbegränsning anges skalas pumpens svar på den analoga varvtalsstyrningen automatiskt om



Figur 1 - Effekten av en varvtalsbegränsning till 75 v/min på användardefinierade 4–20 mA svarsprofiler

Kalibrerad 4–20 mA
user_max_flow
omkalibrerad



Figur 2 - Effekten av en varvtalsbegränsning till 30 v/min på användardefinierade 4–20 mA svarsprofiler

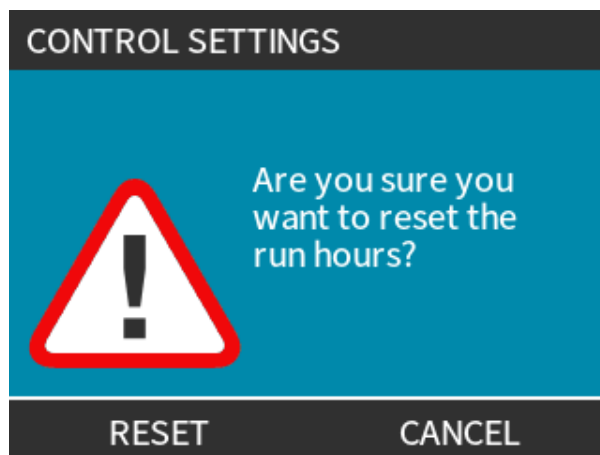
Kalibrerad 4–20 mA
user_max_flow
omkalibrerad

15.1.2 Styrinställningar > Återställning av driftstimmar

Nollställ timräknaren för drifttid så här:

Förfarande

1. Markera alternativet **Reset Run Hours (återställ Driftstimmar)**
2. **VÄLJ** .
3. Välj **RESET (ÅTERSTÄLL)** .



Visa timräknaren för drifttid så här

Förfarande

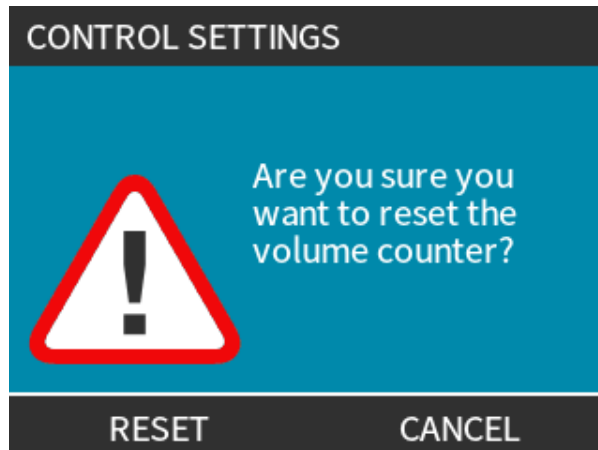
1. Välj **Info** från **HEM**-skärmen.

15.1.3 Styrinställningar > Återställning volymräknare

Nollställ volymräknaren så här:

Förfarande

1. Markera alternativet **Reset Volume Counter (återställ Volymräknare)**
2. **VÄLJ** .
3. Välj **RESET (ÅTERSTÄLL)**.



Visa volymräknaren så här

Förfarande

1. Välj **Info** från **HOME (HEM)**-skärmen.

15.1.4 Styrinställningar > Invertera larmlogik - Universal-modell

Invertera fjärrlogik så här:

Förfarande

1. Markera alternativet **Invert Alarm Logic (invertera Larmlogik)**
2. **VÄLJ** .
3. Välj **AKTIVERA** .



Standardinställning:

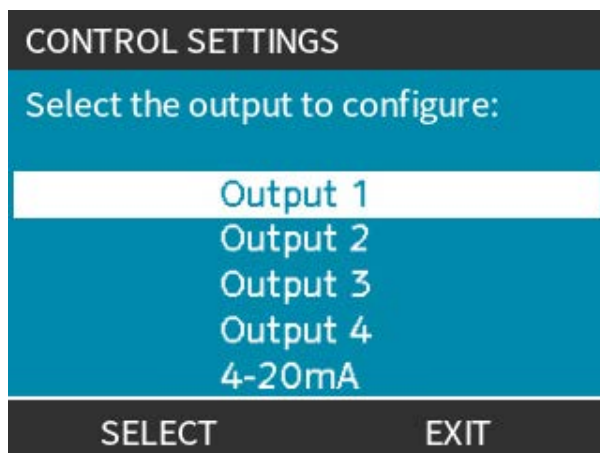
- Larm högt tryck
- Låg för normal

För felsäker drift rekommenderar vi att utgången inverteras.

15.1.5 Styrinställningar > Konfigurerbara utgångar – modellen Universal+



Förfarande

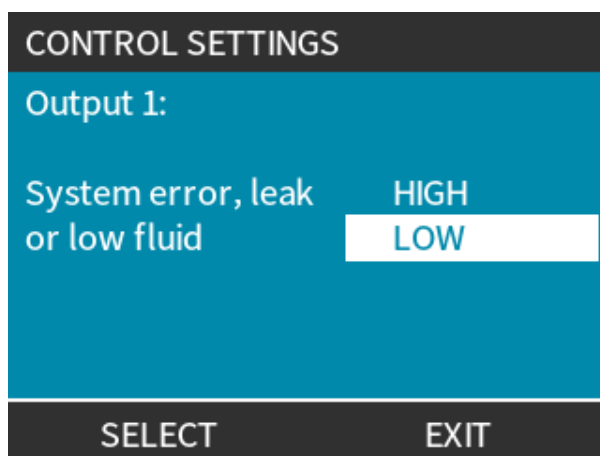
1. Markera alternativet **Configure Outputs (konfigurera Utgångar)**
2. **VÄLJ** .
3. Använd knapparna +/- för att markera önskat alternativ
4. **VÄLJ** .



Välj pumpstatus för valt alternativ:

Förfarande

5. Använd knapparna +/- för att markera önskat alternativ
Bocksymbolen  indikerar aktuell inställning.
6. **VÄLJ** .





Välj logisk status för vald utgång:

Förfarande

7. Använd knapparna +/- för att markera önskat alternativ
8. **VÄLJ** .

Lagra/avvisa inställningar så här:



Förfarande

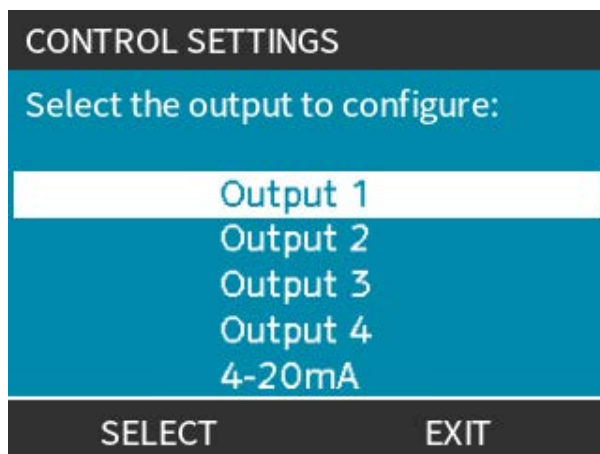
7. Välj **VÄLJ**  för att programmera utgång
eller
EXIT (AVSLUTA)  för att avbryta.

15.1.6 Styrinställningar 4-20 mA utsignal (endast Universal+-modell)

Konfigurera 4-20 mA-utgångssvar så här:


Förfarande

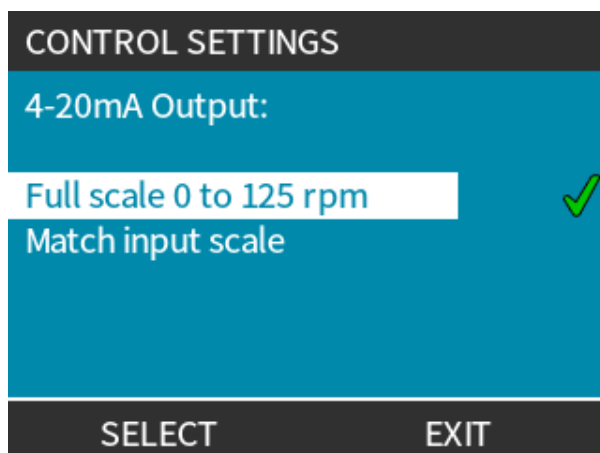
1. Markera alternativet **Configure Outputs (konfigurera Utgångar)**
2. **VÄLJ** .
3. Använd knapparna +/- för att markera **4-20 MA**
4. **VÄLJ** .



Välj utsignalsalternativ:

Förfarande

5. Använd knapparna +/- för att markera önskat alternativ
Bocksymbolen ✓ indikerar aktuell inställning.
6. **VÄLJ** .



Full skala – 4–20 mA-utgången baseras på pumpens hela varvtalsområde.

0 v/min	Max. v/min
4 mA	20 mA

Matcha Ingångsskala – 4–20 mA-utgången skalas till samma område som 4–20-ingången.

Exempel: Om 4–20 mA-ingången har skalats för att ge 4 mA = 0 v/min och 20 mA = 20 v/min, resulterar en insignal på 12 mA ett inställt varvtal på 10 v/min och en utsignal på 12 mA.

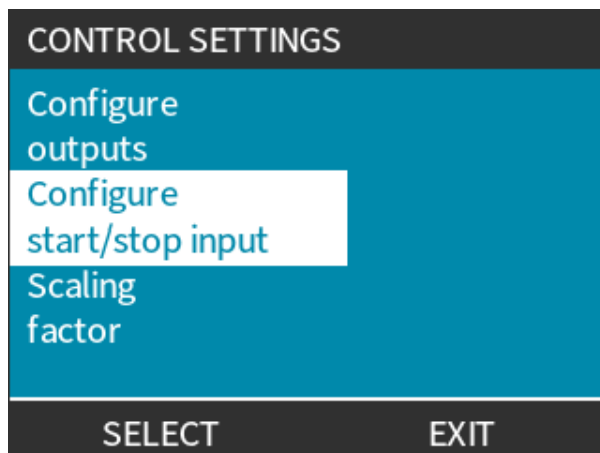
Den här funktionen anpassar både mA- och v/min-skalorna

15.1.7 Styrinställningar > Konfigurerbar start/stopp-ingång

Konfigurera 4-20 mA-utgångssvar så här:

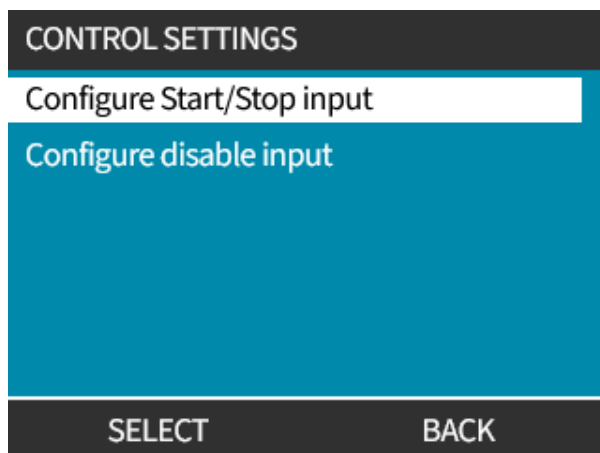
Förfarande

1. Markera alternativet **Configure Start/Stop Input (konfigurera Start/stopp-ingång)**.
2. **VÄLJ** .




Förfarande

3. Markera alternativet **Configure Start/Stop Input (konfigurera Start/stopp-ingång)**
4. **VÄLJ** .

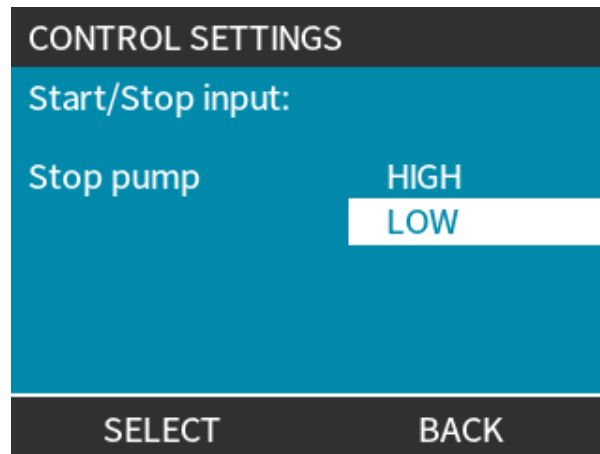


Förfarande

5. Använd knapparna +/- för att markera alternativ (41)
6. **VÄLJ** .


OBS41

Låg stoppingång rekommenderas – Pumpen stoppas om ingångssignalen förloras.







Inaktivera fjärrstyrning/automatisk styrning vid pumpen:

Förfarande

1. Markera alternativet **Configure Disable Input (inaktivera Inaktiveringsingång)**
2. **VÄLJ** .

Åsidosätt manuellt fjärr/automatisk styrning vid pumpen:

Förfarande

1. Använd knapparna +/- för att ändra från  to  (42), (43)
2.  

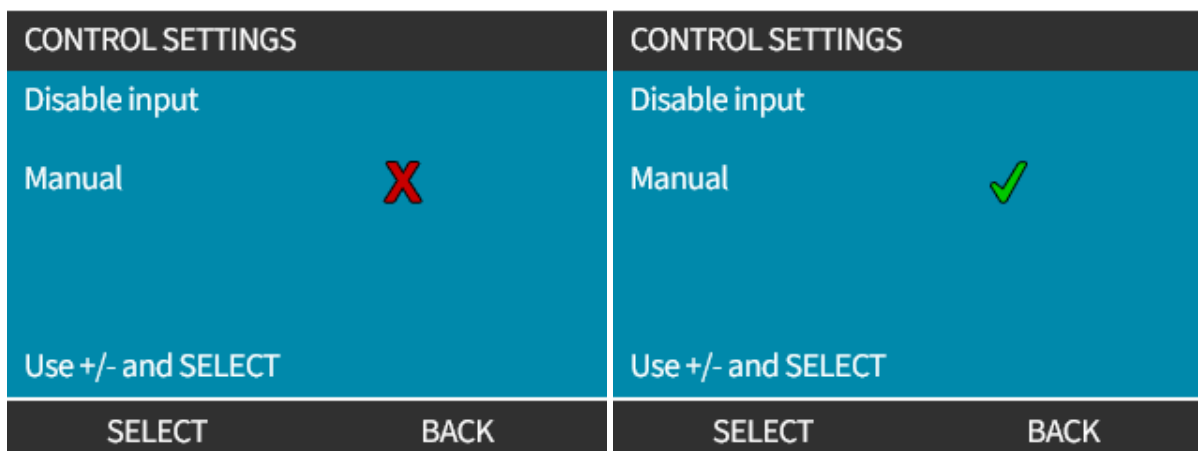
OBS42

Inaktiverar endast fjärrstyrt stopp i manuellt läge.

Det fjärrstyrda stoppet kan inte inaktiveras i analogt läge.

OBS43



Pumpen accepterar fjärrstyrning tills fjärrstyrning/automatisk styrning aktiveras igen från menyinställningarna.



15.1.8 Styrinställningar för val av pumphuvud

För att konfigurera val av pumphuvudsmaterial (eller bekräfta tidigt byte av pumphuvud)

Förfarande

1. Markera alternativet **Pumphead Selection (val Av Pumphuvud)**
2. **VÄLJ** .
3. Använd knapparna +/- för att markera alternativ.
4. **VÄLJ** .

CONTROL SETTINGS

Pumphead
Selection

SELECT

EXIT

15.1.9 Byta läge (endast manuell, PROFIBUS, Universal and Universal+)

OBS44

Fjärrstyrda modeller är inte försedda med valbara lägen.

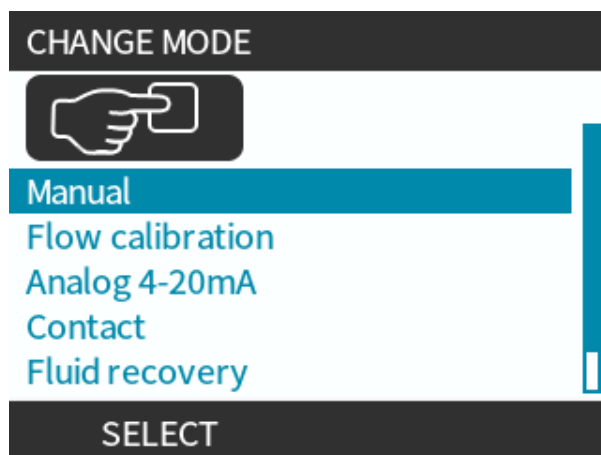
Översikt över byte av läge	
Manuell (standard)	Tillåter styrning via start/stop-knapparna
Flödeskalibrering	Omkalibreringsfunktion för att bibehålla noggrannhet
Analog 4–20mA (endast Universal och Universal+)	Variabel analog signal tillhandahåller noggrann doseringsstyrning
Kontaktläge (endast Universal+)	Intermittent dosering på/av med variabel varaktighet
PROFIBUS (endast PROFIBUS)	Tillåter datautbyte via PROFIBUS
Vätskeåtervinning	

Öppna menyn **CHANGE MODE** (byta läge) så här:

Förfarande

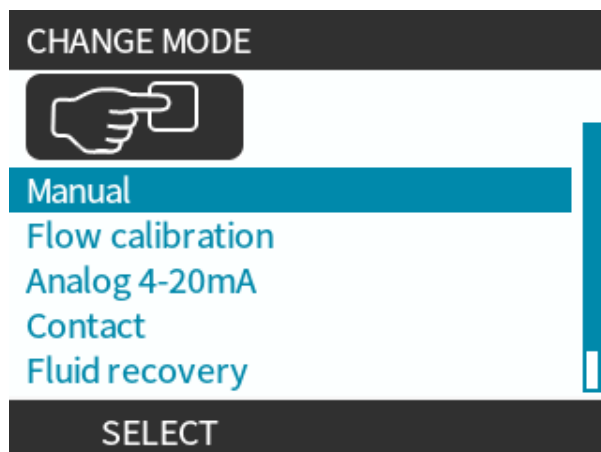
1. Tryck på **LÄGE**-knappen
eller

Välj **Mode Menu** (menyn läge) från **MAIN MENU (HUVUDMENY)**.



Förfarande

2. Använd knapparna +/- för att markera alternativ.



15.1.9.1 Byta läge: Flödeskalibrering (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)


Kalibrera om:

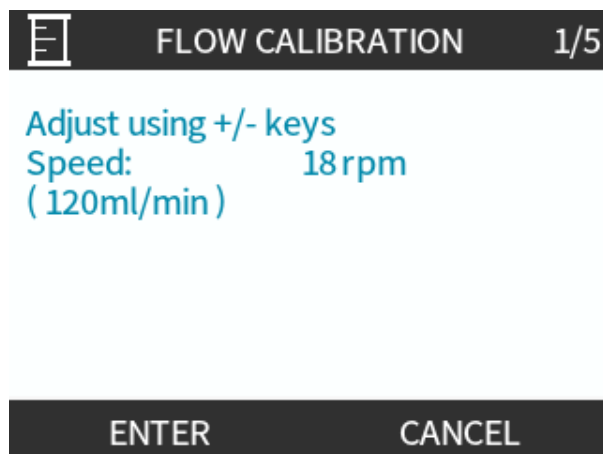
- Efter byte av pumphuvud
- Efter byte av processvätska
- Efter byte av något anslutet rörsystem.
- Regelbundet för att bibehålla noggrannhet.

Pumpen visar flödes hastigheten i ml/min.



Kalibrera pumpflöde så här:

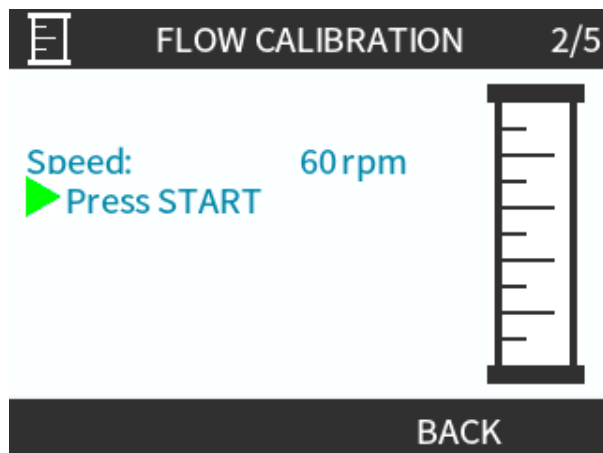
Förfarande

1. Markera **Flow Calibration (flödeskalibrering)**
2. **VÄLJ** .



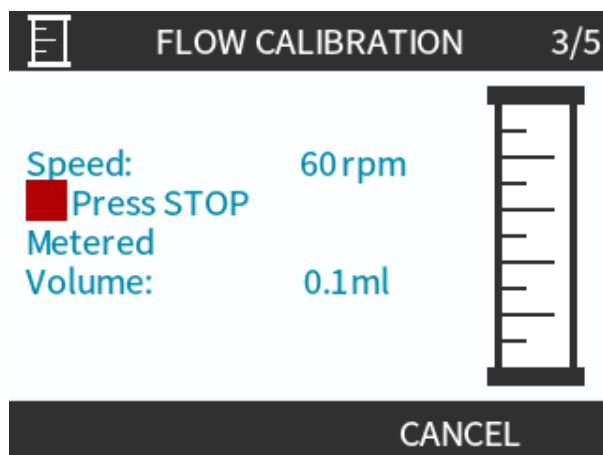
Förfarande

3. Använd knapparna +/- för att ange gräns för maximalt flöde.
4. RETUR .
5. Tryck på **START**  för att börja pumpa en volym med vätska för kalibrering.




Förfarande

5. Tryck på **STOP (STOPP)**  för att stoppa pumpningen av vätskevolymen för kalibrering.



Förfarande



6. Använd knapparna +/- för att ange den verkliga volymen med pumpad vätska.


 FLOW CALIBRATION 4/5

Adjust using +/- keys
Speed: 18.0 rpm
Metered
Volume: 25.6 ml
Actual
Volume: 25.2 ml

ENTER RE-CALIBRATE

Förfarande

7. Pumpen är nu kalibrerad.
8. ACCEPTERA 
eller
KALIBRERA OM  för att upprepa proceduren.

 FLOW CALIBRATION 5/5

New calibration
value: 6.57 ml/rev

Previous calibration
value: 6.67 ml/rev

ACCEPT RE-CALIBRATE

Förfarande

9. Tryck på HEM or LÄGE för att avbryta.

15.1.9.2 Byta läge: Kontaktläge (alla modeller av Universal och Universal+)

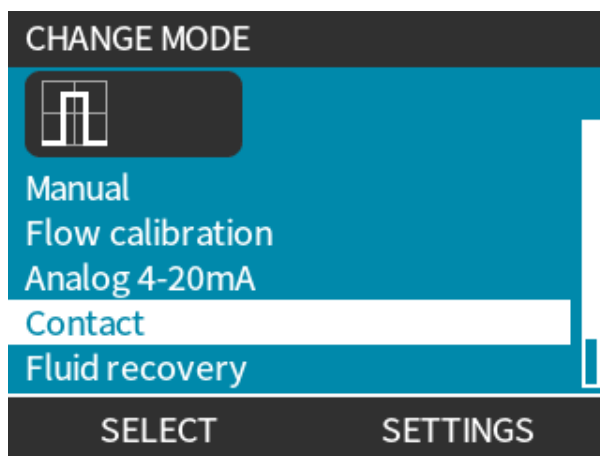
Kontaktläge:

- Tillåter intermitterent dosering på/av med variabel varaktighet som styrs via en extern positiv spänningspuls som tas emot av pumpen.
- Levererar en användardefinierad doseringsvolym när **START** ►-knappen trycks in.
- Avstängd som standard.

Aktivera kontaktläge:

Förfarande

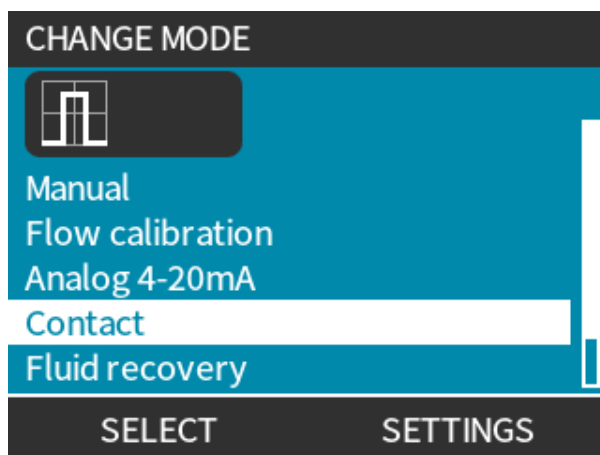
1. **INSTÄLLNINGAR** 
2. Aktivera **Contact Mode (kontaktläge)**



Konfigurera kontaktläge:


Förfarande

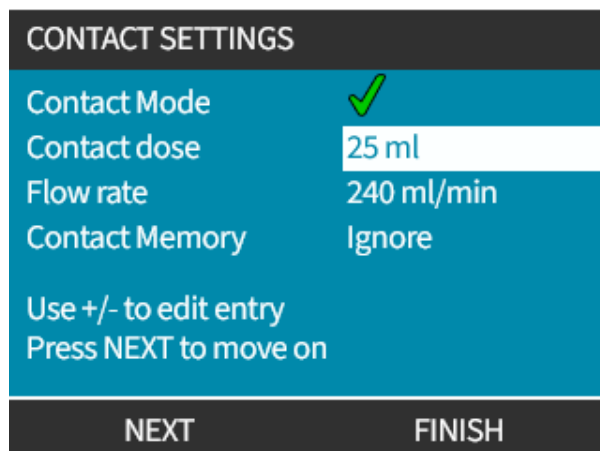
3. Markera **Contact (kontakt)**
4. **VÄLJ** 



Förfarande

5. Se tabellen nedan och använd knapparna +/- för att ange ett värde för varje inställning.

Välj **NÄSTA**  för att cykla genom inställningar



Spara inställningar

Förfarande

6. **SLUTFÖR** 

7. **SPARA** 


Inställningar för kontaktläge

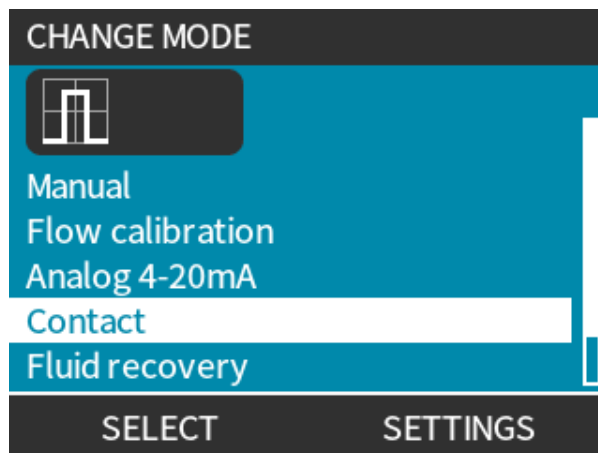
Kontakt dosering	Vätskevolym som doseras när den externa spänningspulsen tas emot på stift 2 eller när den gröna startknappen trycks in.
Flödes hastighet	Fastställer tiden det tar att slutföra varje dosering.
Kontaktminne	Fastställer pumpens beteende som svar på mottagna pulser när en dosering pågår: <ul style="list-style-type: none">• Ignore (ignorera) – pumpen lagrar inte pulser.• Add (lägg Till) – pulser mottagna under dosering köas i minnet. Köade pulser aktiverar dosering när den aktuella doseringen är klar. Om pulser buffras i minnet stannar inte pumpen mellan doserna.

När kontaktläget är aktiverat och konfigurerat går det enkelt att visa startskärmen för kontaktläge och inställningar via **LÄGE**-knappen.

Visa startskärmen för kontaktläge:

Förfarande

1. Tryck på **LÄGE**-knappen
2. Markera **Contact (kontakt)**
3. **VÄLJ** 

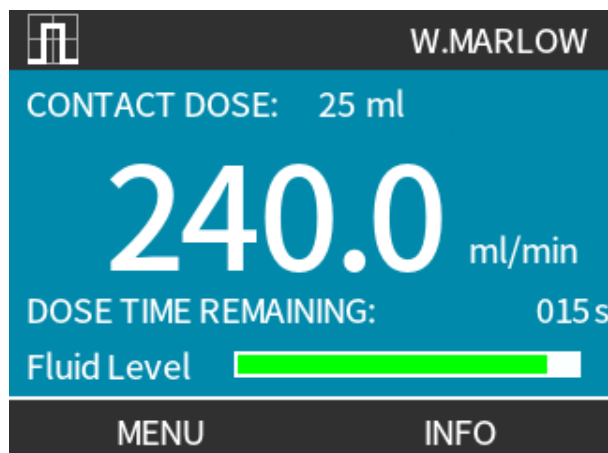


Förfarande

4. Kontaktlägets hem-skärm visas.

Startskärmen visar:

- Kontaktdosering
- Flödes hastighet
- Återstående doseringstid för pågående dosering.
Doseringstiden visas endast på skärmen när doseringstiden är mellan 3-999 sekunder.



15.1.9.2.1 Manuell dosering

Tryck på **START (START)** ►-knappen för att aktivera en enda förkonfigurerad dosering.

OBS45

Manuell dosering är endast tillgänglig när dosering inte sker via extern spänningspuls.

15.1.9.2.2 Analogt läge 4-20 mA


Med förmågan att arbeta vid mycket låga varvtal tillåter läget för analog 4-20 mA noggrann dosering av kemikalier. Det är vanligtvis en bättre lösning än dosering vid intervall.

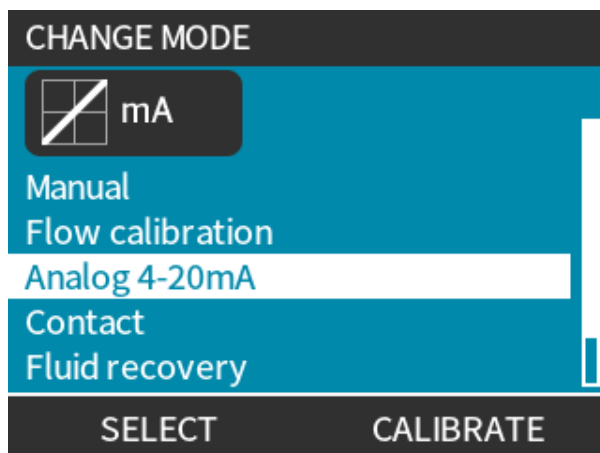
15.1.9.2.3 Kalibrera pumpen för 4-20 mA styrning (endast Universal+)

- Pumpen måste stoppas.
- De höga och låga signalerna måste ligga inom området.

Kalibrera så här:



Förfarande

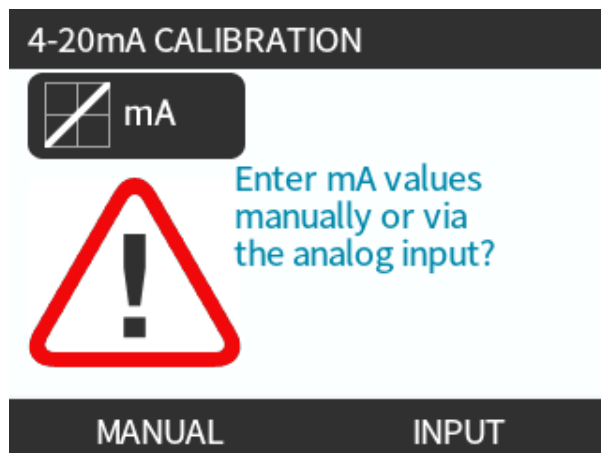
1. Tryck på **LÄGE** -knappen
2. Använd knapparna +/- för att rulla till **Analog 4-20 MA**
3. **KALIBRERA** .



Förfarande

4. Välj kalibreringsmetod:

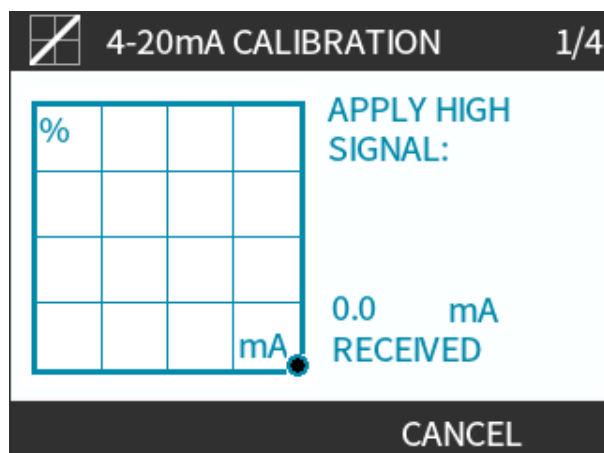
- **MANUELL**  metod – ange värde med knapparna +/- eller
- **INGÅNG**  metod – Lägg på elektriska strömsignaler till den analoga ingången.





Inställning av hög signal

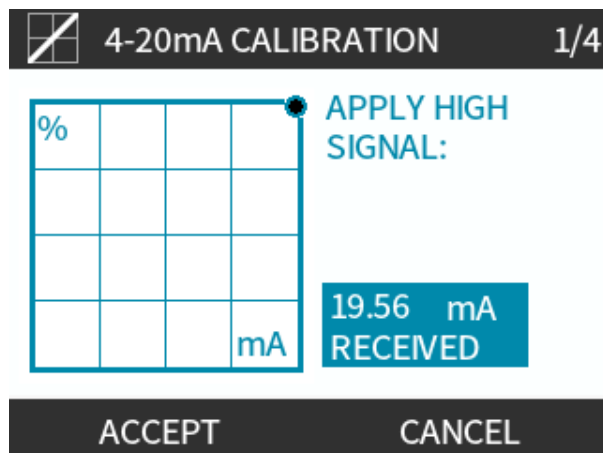
Förfarande

5. **MANUAL (MANUELL)** – Ange värde med knapparna +/-
INPUT (INGÅNG) – Skicka hög signal till pumpens ingång.



Förfarande

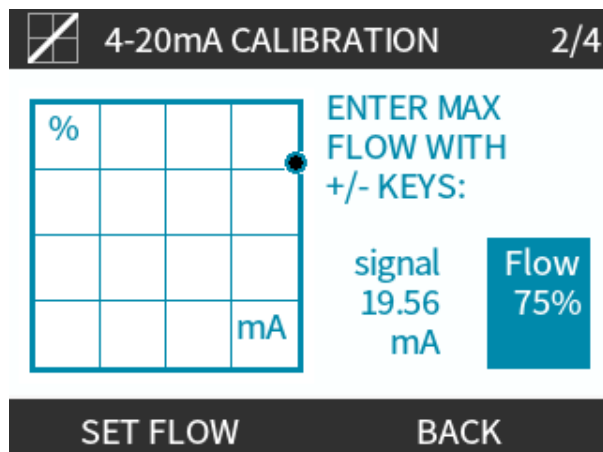
6. **ALTERNATIVET ACCEPTERA** visas när 4–20 mA-signalen är inom tolerans:
 - Tryck på **ACCEPTERA**  för att ställa in signalingång eller
 - **AVBRYT**  för att gå tillbaka till föregående skärm.



Inställning av hög flödeskalibrering

Förfarande

7. Använd knapparna +/- för att rulla till valt flöde:
 - Välj **STÄLL IN FLÖDE**  eller
 - Eller **TILLBAKA**  för att gå tillbaka till föregående skärm.



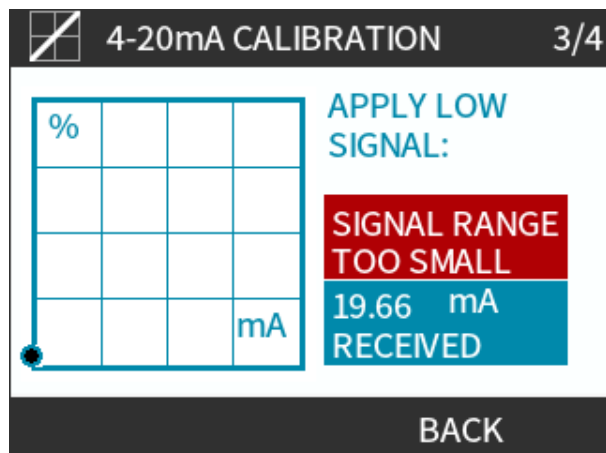
Inställning av låg signal

Förfarande

8. **MANUAL (MANUELL)** – Ange värde med knapparna +/-

INPUT (INGÅNG) – Skicka låg signal till pumpens ingång.

Om området mellan den låga och höga signalen är mindre än 1,5 mA visas ett felmeddelande.



Förfarande

9. **ALTERNATIVET ACCEPTERA** visas när 4–20 mA-signalen är inom tolerans:

ACCEPTERA för att ställa in signalingång



eller

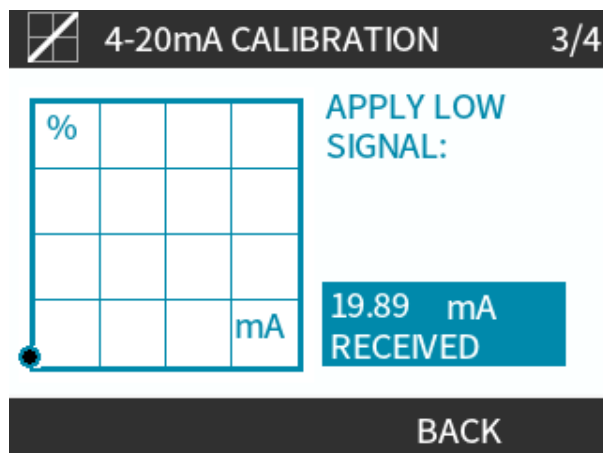
AVBRYT för att gå tillbaka till föregående skärm.

Inställning av låg flödeskalibrering

Förfarande



10. Använd knapparna +/- för att välja flöde:

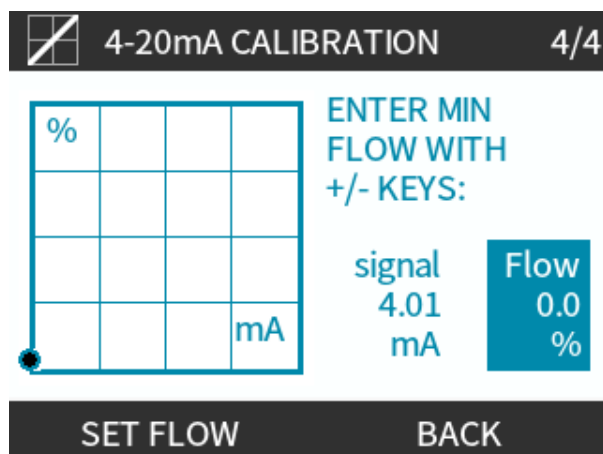
- **STÄLL IN FLÖDE**  eller
- **TILLBAKA**  för att gå tillbaka till föregående skärm.



När alla inställningar har angetts visas skärmen för bekräftelse av kalibrering:

Förfarande

- **FORTSÄTT**  för att starta i proportionellt läge eller
- **MANUELL**  för att fortsätta i manuellt läge.



15.1.9.3 Analogt läge 4–20 mA (endast Universal och Universal+)

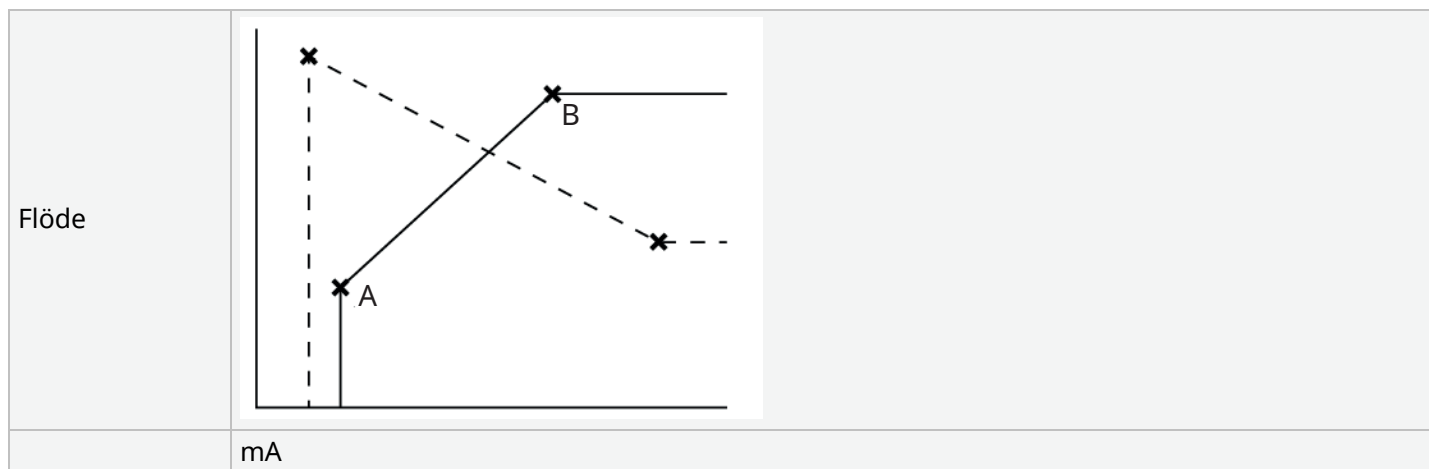
Flöde proportionellt mot mottagen mA-signalingång.

Universal-pump fungerar vid:

- 0 v/min när 4,1 mA tas emot.
- Användardefinierat max. v/min när 19,8 mA tas emot.

Universal+-pump:

- Förhållandet mellan den externa mA-signalen och flödeshastigheten bestäms av konfigureringen av de två punkterna A och B enligt nedanstående figur.
- Flödeshastigheten kan vara proportionell eller omvänt proportionell mot den analoga mA-ingången.



Figur 3 - Standardvärden för MA/v/min som är sparade i pumpen


Tabell 38 – Förklaring till

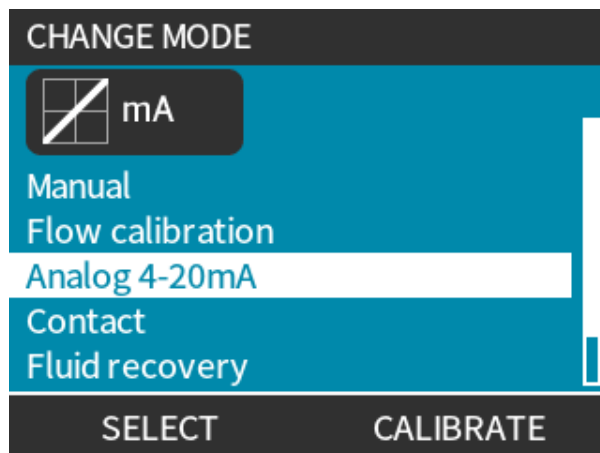
A	4,1 mA, 0 v/min
B	(qdos20) – 19,8 mA, 55 v/min
B	(qdos30, qdos60, qdos® CWT™) – 19,8 mA, 125 v/min
B	(qdos120) – 19,8 mA, 140 v/min

När mA-signalen är större än nivåpunkt A och det inte finns någon STOPP-ingång, aktiveras körstatusutgången och indikerar att pumpen är i drift.

Välj analogt läge 4-20 mA så här:


Förfarande

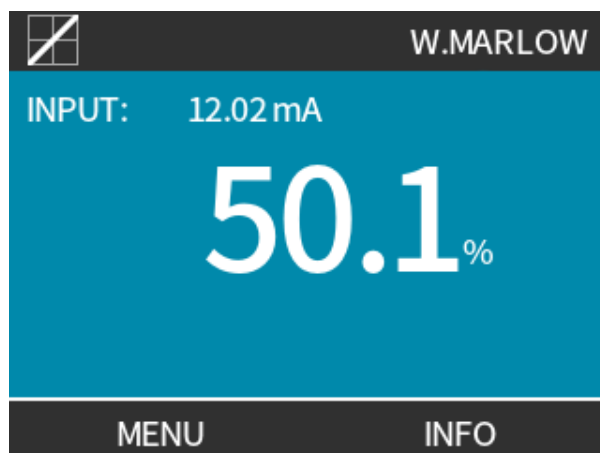
1. Tryck på **LÄGE** -knappen
2. Använd knapparna **+/-** för att bläddra till 4-20 mA
3. **VÄLJ** 



Med läget Analog 4 20 mA aktiverat:

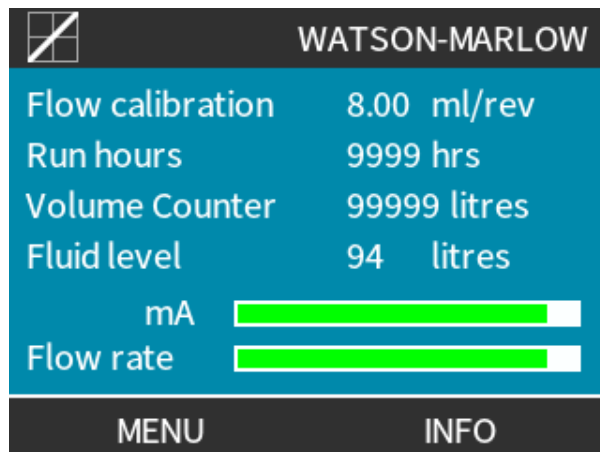
Förfarande

- Den aktuella signalen som tas emot av pumpen visas på **HEM**-skärmen.
- Tryck på **INFO** -knappen för att visa mer information.



Förfarande

- Tryck på **INFO** -knappen igen för att visa kalibreringsvärdena för 4–20 mA.



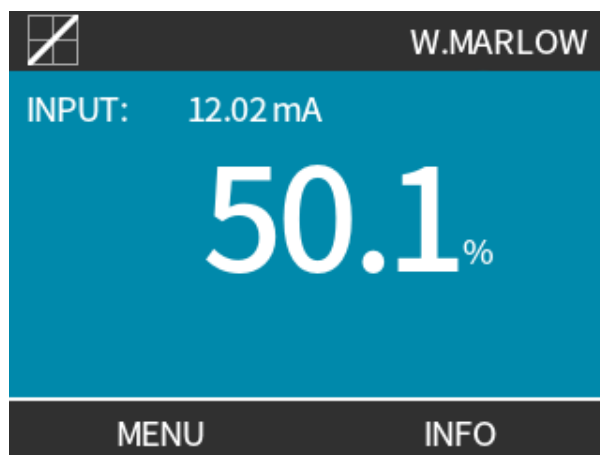
15.1.9.4 Analog skalfaktor

Skalfaktorn justerar 4–20 mA-profilen genom att använda en multiplikationsfaktor.

Välj analogt läge 4–20 mA så här:

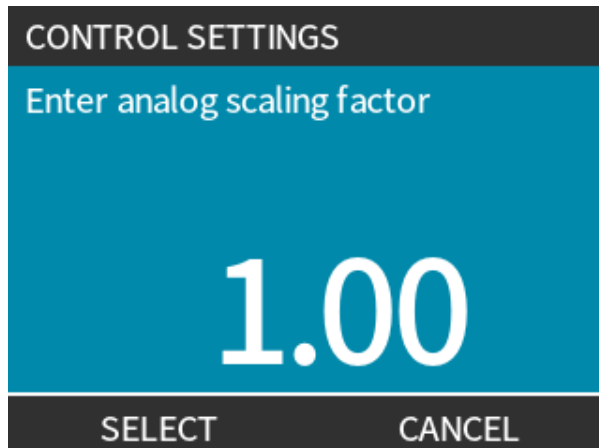
Förfarande

- Tryck på knapparna +/- från **HEM**-skärmen för att komma åt skalfaktorn
- Använd knapparna +/- för att ange multiplikationsfaktorn:
 - 1,00 ändrar inte 4–20 mA-profilen
 - 2 fördubblar flödet från mA-signalen
 - 0,5 halverar flödet



Förfarande

3. **VÄLJ** 




CONTROL SETTINGS

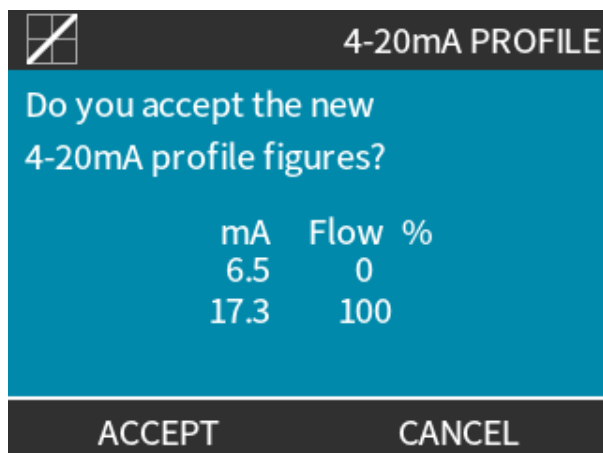
Enter analog scaling factor


1.00

SELECT CANCEL

Förfarande

4. **ACCEPTERA**  för att bekräfta nya **4-20mA-profilvärden**.



 4-20mA PROFILE

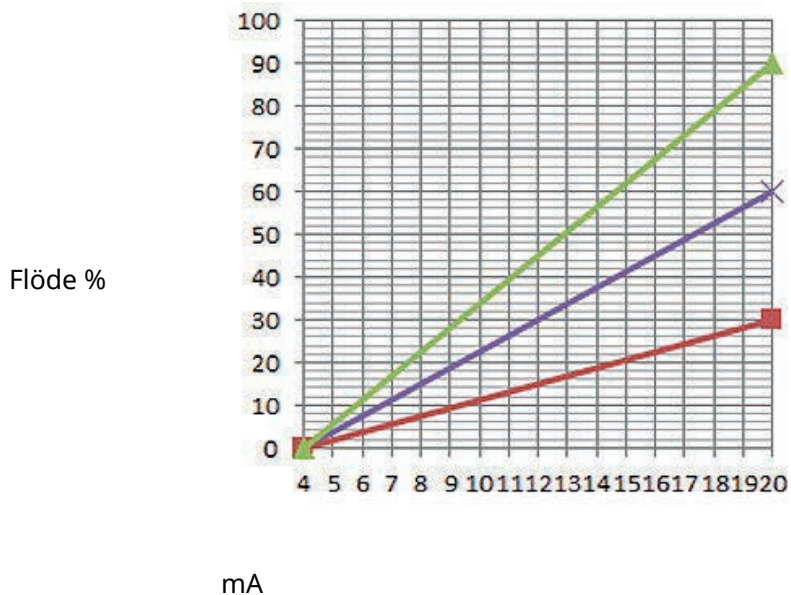
Do you accept the new
4-20mA profile figures?

mA	Flow %
6.5	0
17.3	100

ACCEPT CANCEL

OBS46

- Detta ändrar inte de sparade punkterna A och B, multiplikationsfaktorn skalar om 4-20 mA-profilen.
- Återställ multiplikationsfaktorn till 1,00 för att återgå till de ursprungliga flödet.
- 4-20 mA-profilen är ett linjärt förhållande där skalfaktorn $y = mx + c$ ändrar gradienten.
- Varvtalsbegränsningsfunktionen i styrinställningarna skalar också om den analoga signalen.
- Skillnaden mellan skalfaktorn och varvtalsbegränsningen är att den senare är en global variabel som används i alla lägen.
- Varvtalsbegränsningen kan inte överstiga börvärdet för den höga flödes hastigheten (B).
- Varvtalsbegränsningsfunktionen har prioritet före skalfaktorn.



	Ursprunglig 4-20 mA-profil
	Skalfaktor på 0,5
	Skalfaktor på 1,5

	mA	Flöde (%)	Skalfaktor	Utmatning (%)
Qdos20	4-20	0-100	0,5	30
Qdos20	4-20	0-100	1,5	90

OBS47

Skalfaktorn kommer aldrig att göra att pumpen överskrider varvtalsbegränsningen.

15.2 PROFIBUS-läge

Det här avsnittet innehåller anvisningar om hur man:

- Aktiverar PROFIBUS-läge
- Konfigurerar inställningar för PROFIBUS-kommunikation
- Detaljerad information för PROFIBUS-parametrar

OBS48

Uppgifterna i detta avsnitt är avsedda som referensmaterial för en operatör av PROFIBUS-nätet.

Användning av denna pump under PROFIBUS-styrning ligger utom ramen för denna bruksanvisning.

Vi hänvisar till litteraturen om PROFIBUS-nätverket för ytterligare information.


15.2.1 Ställa in PROFIBUS-läge

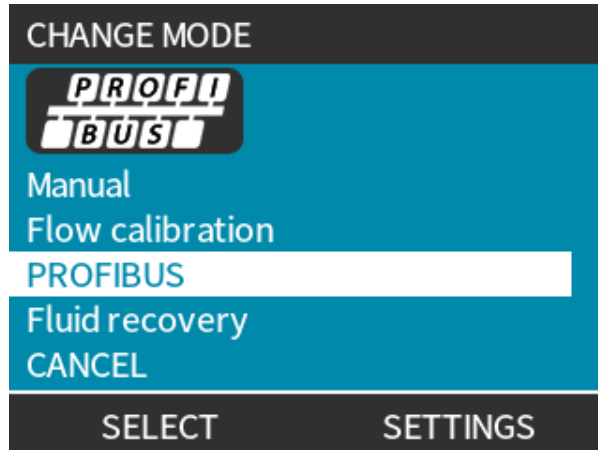
OBS49

Qdos PROFIBUS-pumpar kräver endast att stationsadressen ställs in från pumpen.

Välj PROFIBUS-läge så här:


Förfarande

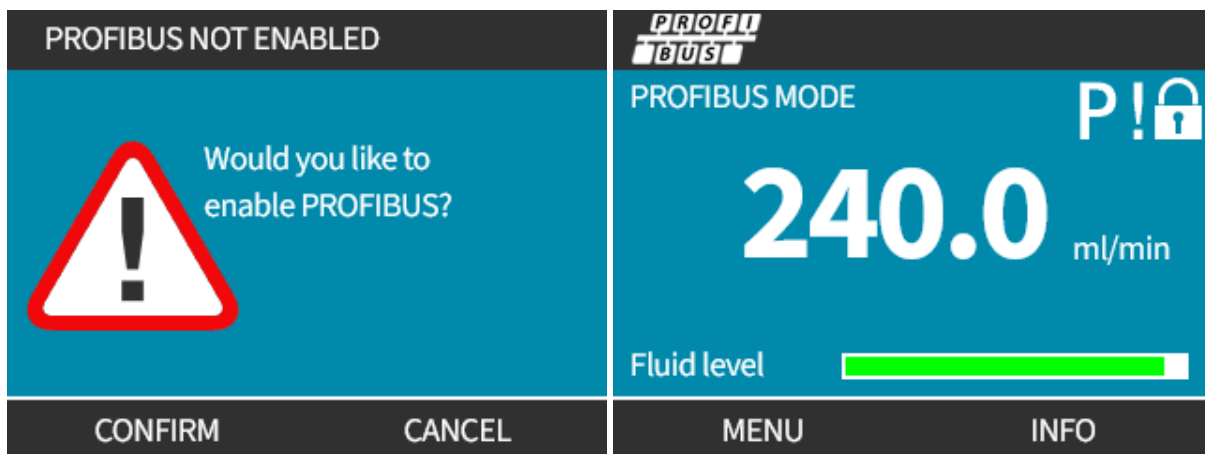
1. Tryck på **MODE (LÄGE)**-knappen
2. Använd knapparna +/- för att rulla till **PROFIBUS**
3. **VÄLJ** 



Om PROFIBUS inte är aktiverat:

Förfarande

4. Pumpen visar **BEKRÄFTA**  för att aktivera PROFIBUS.
PROFIBUS-hemskärmen visar en vit **P**-ikon för att indikera datautbyte.



Förfarande

- Tryck på funktionstangenten **INFO (INFORMATION)** för att visa ytterligare information.

PROFIBUS		Sodium Hypo	
Flow calibration	4.00	ml/rev	
Run hours	319	hrs	
Volume Counter	95.7	litres	
Fluid level	94	litres	
Speed	60	rpm	
Flow rate			
MENU		EXIT	

15.2.2 Tilldela PROFIBUS stationsadress vid pumpen

Stationsadress:

- Ställs in från PROFIBUS-inställningar.
- Kan inte automatiskt tilldelas av mastermodul.



Välj PROFIBUS-läge så här:

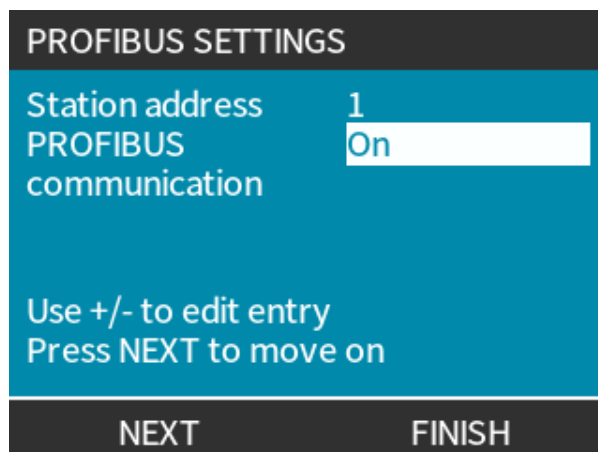
Förfarande

- Tryck på **LÄGE**-knappen
- Använd knapparna **+/-** för att markera **PROFIBUS**
- VÄLJ**


PROFIBUS SETTINGS	
Station address	<input type="text" value="1"/>
PROFIBUS communication	Off
Use +/- to edit entry Press NEXT to move on	
NEXT FINISH	

Förfarande

4. Använd knapparna +/- för att ändra stationsadress, inom området 1 till 125. (126 är standardstationsadress)
5. Välj:
 - **SLUTFÖR**  för att ställa in stationsadressELLER
 - **NÄSTA**  för att aktivera/inaktivera **PROFIBUS-kommunikation**



Förfarande

6. Använd knapparna +/- för att aktivera/inaktivera PROFIBUS-kommunikation
7. **SLUTFÖR**  lagrar valet.

15.2.3 PROFIBUS datautbyte

PROFIBUS datautbyte	
Standardadress	126
PROFIBUS-ID	0x0E7D
GSD-fil:	WAMA0E7D.GSD
Konfiguration:	0x62, 0x5D (3 ord ut, 14 ord in)
Användarparameter byte:	6

15.2.4 Cyklisk skrivning av data (från master till pump)

Cyklisk skrivning av data (från master till pump)		
16 bitar	Byte 1 (låg), 2 (hög)	Kontrollord
16 bitar	Byte 3 (låg), 4 (hög)	Pumphuvudets börvarvtal (osignerat)
16 bitar	Byte 5 (låg), 6 (hög)	Inställd flödeskalibrering i µl per varv

Kontrollord	
Bit	Beskrivning
0	Motorn går (1 = går)
1	Riktning (0 = medurs, 1 = moturs)
2	Motorns varvräknare nollställd (1 = återställ räknare)
3	Reserverade
4	Aktivera användarparameter min/max varvtal (1 = aktiverad)
5	Aktivera fältbuss för att ställa in flödeskalibrering (1 = aktiverad)
6	Används ej
7	Återställning av vätskenivå
8-15	Reserverade

15.2.5 Börvärde för pumphuvudets varvtal

Börvärdet för varvtalet är ett 16 bitars heltalsvärde utan tecken som representerar pumphuvudets varvtal i 1/10 v/min.

Till exempel är 1205 120,5 v/min.

15.2.6 Inställning av flödeskalibrering

Denna parameter används för att ställa in värdet för flödeskalibreringen från fältbussgränssnittet.

Värdet är ett 16-bitars heltal utan tecken som representerar µl per pumphuvudsvarv.

OBS50

Värdet används endast om bit 5 i kontrollordet är aktiverad.

15.2.7 Cyklisk läsning av data (från pump till master)

Cyklisk läsning av data (från pump till master)		
16 bitar	Byte 1, 2	Statusord
16 bitar	Byte 3, 4	Pumphuvudets uppmätta varvtal (osignerat)
16 bitar	Byte 5, 6	Driftstimmar
16 bitar	Byte 10, 9	Antal hela motorvarvtal
16 bitar	Byte 8, 7	Reserverade
32 bitar	Byte 13, 14, 15, 16	Vätskenivå
32 bitar	Byte 17, 18, 19, 20	Ej tilldelade
32 bitar	Byte 21, 22, 23, 24	Larm högt tryck
32 bitar	Byte 25, 26, 27, 28	Larm lågt tryck

Statusord	
Bit	Beskrivning
0	Motorn går (1 = går)
1	Global felflagga (1 = fel)
2	Fältbusstyrning (1 = aktiverad)
3	Reserverade
4	Överströmsfel
5	Underspänningsfel
6	Överspänningsfel
7	Övertemperaturfel
8	Motorn blockerad
9	Tachofel
10	Läckagedetektering eller pumphuvudsvarning för ReNu 20 PU
11	Lågt börvärde - utanför område
12	Högt börvärde - utanför område
13	Vätskenivåvarning
14	Reserverade
15	Reserverade

15.2.7.1 Pumphuvudets varvtal

Pumphuvudets varvtal är ett 16 bitars heltalsvärde utan tecken som representerar pumphuvudets varvtal i 1/10 v/min. 1205 representerar till exempel 120,5 v/min.

15.2.7.2 Driftstimmar

Parametern för driftstimmar är en 16-bitars heltal utan tecken som representerar hela driftstimmar.

15.2.7.3 Antal hela motorvarvtal

- Räknar ned från FF för varje fullbordat motorvarv.
- Återställ denna räknare till FF genom att använda bit 2 i kontrollordet.
- Motor relaterar till motorn inuti pumpen före utväxlingen.
- Antalet varv på pumphuvudet erhåll genom att antalet motorvarv divideras med växellådans utväxling på 29,55.

Tabell 30 – byte/hex till decimaltal

	BYTE			HEX TILL DECIMAL	
	10	9		10	9
A	FF	FF	65536		
B	FF	C4	65476		

Motor fullt varvtal

A minus B	59
-----------	----

OBS51

A = Start dosering / B = Slut dosering

Varv på pumphuvudet

Motorvarv	Växellådans utväxling
59	29,55
Dividera	
1,996 v/min	

15.2.7.4 Läsning av flödeskalibrering

Värdet är ett 16-bitars heltal utan tecken som representerar µl per varv.

15.2.8 PROFIBUS GSD-fil

Qdos PROFIBUS-pumpen kan integreras i ett PROFIBUS DP V0-nät med hjälp av en GSD-fil (General Station Data).

Den identifierar pumpen och innehåller viktiga data inklusive:

- Kommunikationsinställningar.
- Kommandon som den kan ta emot.
- Diagnostisk information som kan skickas till PROFIBUS-mastern vid förfrågan.

GSD-filen – WAMA0E7D.GSD – kan antingen:

- Hämtas från Watson-Marlows webbplats och installeras.
- Skrivs in direkt i PROFIBUS-mastern med hjälp av ett GSD-skrivprogram.

OBS52

Dataflödet till/från pumpen kan behöva kastas om på grund av skillnader i datahantering mellan leverantörer av masterenheter.

```
1 The GSD file, filename: WAMA0E7D.GSD
2 ;
3 ;*****
4 ;* ===== *
5 ;* *
6 ;* Watson-Marlow Bredel Pumps *
7 ;* Bickland Water Road *
8 ;* Falmouth *
9 ;* Cornwall *
10 ;* TR11 4RU *
11 ;* Tel.: +44(1326)370370 *
12 ;* FAX.: +44(1326)376009 *
13 ;* *
14 ;* ===== *
15 ;* Filename: WAMA0E7D.GSD *
16 ;* GSD file version 3 from 2013-09-24 *
17 ;* ----- *
18 ;* *
19 ;*****
20 #Profibus_DP
21 GSD_Revision = 3
22 Vendor_Name = "Watson Marlow"
23 Model_Name = "Qdos Profibus Pump"
24 Revision = "Version 3.00"
25 Ident_Number = 0x0E7D
26 Protocol_Ident = 0
27 Station_Type = 0
28 FMS_supp = 0
29 Hardware_Release = "V1.00"
30 Software_Release = "V1.00"
31 Redundancy = 0
32 Repeater_Ctrl_Sig = 0
33 24V_Pins = 0
34 9.6_supp = 1
35 19.2_supp = 1
36 45.45_supp = 1
```

```
37 93.75_supp = 1
38 187.5_supp = 1
39 500_supp = 1
40 1.5M_supp = 1
41 3M_supp = 1
42 6M_supp = 1
43 12M_supp = 1
44 MaxTsd_r_9.6=60
45 MaxTsd_r_19.2=60
46 MaxTsd_r_45.45=60
47 MaxTsd_r_93.75=60
48 MaxTsd_r_187.5=60
49 MaxTsd_r_500=100
50 MaxTsd_r_1.5M=150
51 MaxTsd_r_3M=250
52 MaxTsd_r_6M=450
53 MaxTsd_r_12M=800
54 Slave_Family = 0
55 Implementation_Type = "VPC3+S"
56 Info_Text="PROFICHIP: PROFIBUS DPV0 - slave, Watson Marlow Qdos"
57 Bitmap_Device = "WAMA_1N"
58 Freeze_Mode_supp=1
59 Sync_Mode_supp=1
60 Fail_Safe=1
61 Auto_Baud_supp=1
62 Set_Slave_Add_supp=0
63 Min_Slave_Intervall=6
64 Modular_Station=0
65 Max_Diag_Data_Len=34
66 Max_User_Prm_Data_Len = 9
67 Ext_User_Prm_Data_Const(0)= 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
68 Module="WM Pump, 3/14 word out/in" 0x62,0x5D
69 1
70 EndModule
```

15.2.9 Kanalrelaterade diagnostikdata

Kanalrelaterade diagnostikblock är alltid tre byte långa i följande format:

Format för kanalrelaterade diagnostikdata	
Byte 26	Rubrik
Byte 27	Kanaltyp
Byte 28	Kanalrelaterad felkod

Kanalrelaterade diagnostikdata	
Kanalrelaterade diagnostikdata	Byte 3
Globalt fel	=0xA9 (allmänt fel)
För hög ström	=0xA1 (kortslutning)
Underspanning	=0xA2 (underspanning)
Överspanning =0xA3 (överspanning)	=0xA3 (överspanning)
Motorn blockerad	=0xA4 (överbelastning)
Övertemperatur =0xA5 (övertemperatur)	=0xA5 (övertemperatur)
Tachofel	=0xB1 (enhetsrelaterat 0x11)
Läckageindikering	=0xB2 (enhetsrelaterat 0x12)
Vätskenivåvarning	=0xB3 (enhetsrelaterat 0x15)
Reserverade	=0xA6 (reserverad)
Börvärde utanför området – högt	=0xA7 (övre gräns överskriden)
Börvärde utanför området – lågt	=0xA8 (undre gräns överskriden)

15.2.10 Enhetsrelaterade diagnostikdata

Enhetsrelaterade diagnostikdata		
8 bitar	Byte 1	Rubrikbyte
16 bitar	Byte 2, 3	Reserverade
16 bitar	Byte 4, 5	Reserverade
16 bitar	Byte 6, 7	Min. varvtal (osignerat)
16 bitar	Byte 8, 9	Max. varvtal (osignerat)
32 bitar	Byte 10, 11, 12, 13	Programversion huvud-CPU
32 bitar	Byte 14, 15, 16, 17	Programversion HMI-CPU
32 bitar	Byte 18, 19, 20, 21	Programversion flashminne
32 bitar	Byte 22, 23, 24, 25	Programversion PROFIBUS-CPU

15.2.11 Data för användarparametrar

Data för användarparametrar ställs in genom att värdena anges i raden "Ext_User_Prm_Data_Const(0)" i GSD-filen. Värden och relevanta bytes finns i tabellen nedan.

Inga ytterligare ändringar ska göras i GSD-filen och Watson-Marlow tar inget ansvar för pumpfel som beror på ändringar i GSD-filen.

Data för användarparametrar									
Ext_User_Prm_Data_Const[0]=	0x00,	0x00,	0x00,	0x00,	0x00,	0x00,	0x00,	0x00,	0x00
	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9

8 bitar	Byte 1	Fabrikstilldelad
8 bitar	Byte 2	Reserverade
8 bitar	Byte 3	Min. varvtal (hög byte av 16 bitar osignerad)
8 bitar	Byte 4	Min. varvtal (låg byte av 16 bitar osignerad)
8 bitar	Byte 5	Max. varvtal (hög byte av 16 bitar osignerad)
8 bitar	Byte 6	Max. varvtal (låg byte av 16 bitar osignerad)
8 bitar	Byte 7	Felsäker
8 bitar	Byte 8	Felsäkert varvtal (låg byte av 16 bitar osignerad)
8 bitar	Byte 9	Felsäkert varvtal (hög byte av 16 bitar osignerad)

15.2.11.1 Inställning av min/max-varvtal

Min/max-parametrar för varvtal används för att ställa in min/max-varvtal från PROFIBUS-gränssnittet:

- Värden får endast användas om motsvarande bit i kontrollordet är aktiverad och inte noll.
- Värdena är 16 bitar utan tecken i 1/10 av pumphuvudets v/min.
- Om pumpen måste köras med lägre varvtal än användardefinierade parameterdata för lägsta varvtal, (byte 3, 4) kommer pumpen att arbeta med definierat lägsta varvtal.
- Om ett högsta varvtal har konfigurerats användarparametrarna kommer pumpen att vara begränsad till detta varvtal även om mastern begär ett högre varvtal.

15.2.11.2 Felsäker

Parametern för felsäker funktion ställer in korrekt åtgärd i händelse av fel i PROFIBUS-kommunikationen.

Den felsäkra byten är konfigurerad så som visas i följande tabell.

OBS53

Om inga bitar är inställda eller ett ogiltigt bitmönster ställs in stoppar den felsäkra funktionen pumpen.

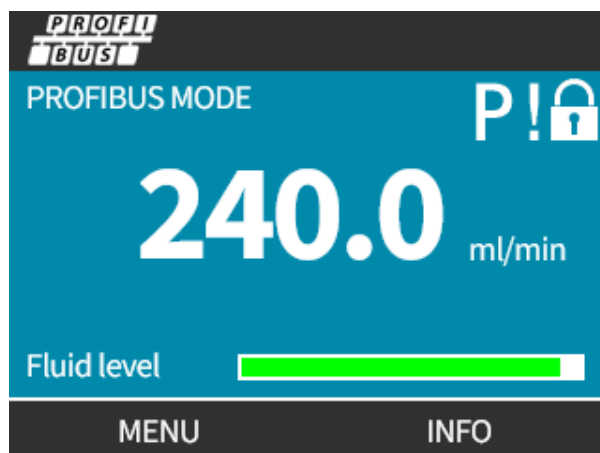
Hex	Beskrivning
0x00	Pumpen stannar
0x01	Fortsätter att köra med det senast begärda varvtalet
0x02	Fortsätter att gå med felsäkert varvtal
0x03 - 0x07	Reserverade

15.2.11.3 Felsäkert varvtal

Parametern för felsäkert varvtal används för att ställa in varvtalet som pumpen kör med om ett fel med PROFIBUS-kommunikationen inträffar och användarparametern för felsäker funktion är definierad i GSD-filen.

15.2.12 Sekvens för master/slav-kommunikation

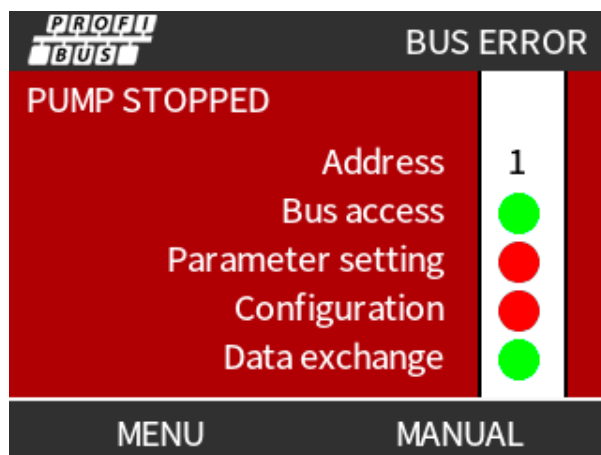
I PROFIBUS-läge visas nedanstående skärm där P anger att datautbyte pågår.



Skärmen visas endast efter en lyckad implementering av master/slav-kommunikation, som alltid följer den nedan beskrivna ordningen.

Sekvens för master/slav-kommunikation	
Ström TILL återställning	Ström TILL/återställning av master eller slav
	↓
Parameteröverföring	Hämta parametrarna till fältenheten (väljs av användaren vid konfigurationen)
	↓
I/O-konfiguration	Hämta I/O-konfigurationen till fältenheten (väljs av användaren vid konfigurationen)
	↓
Datautbyte	Cykliskt datautbyte (I/O-data) och diagnos för fältenhetrapport

Om datautbytet förloras någon gång visas följande skärm. Den första röda punkten motsvarar det steg då felet inträffade, och följande steg visar en röd punkt eftersom kommunikationssekvensen stoppade före denna punkt.



Skärmen visar statusen drift eller stoppad beroende på hur användaren har ställt in den felsäkra funktionen i PROFIBUS GSD-filen (se "15.2.8 PROFIBUS GSD-fil" på sidan 155). **LÄGE**-knappen ger åtkomst till PROFIBUS-inställningarna och stationsadressen. Pumpen fortsätter att köra i PROFIBUS-läge när menyerna används.

Om någon av knapparna **LÄGE** eller **MENY** har tryckts in kommer pumpen efter fem minuters inaktivitet att återgå till hemskärmen och ignorera ändringar som inte har sparats. Om det fortfarande inte finns någon kommunikation visas skärmen BUS ERROR (bussfel).

16 Drift

16.1 Checklista före drift	163
16.2 Säkerhet	164
16.2.1 Faror som kan uppstå under drift	164
16.3 Driftsbegränsningar – torrkörning	165
16.4 Pumpdrift (modeller: Manuell, PROFIBUS, Universal, Universal)	165
16.4.1 Starta pumpen i efterföljande tillslagscykler (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	165
16.4.2 Förstå och använda menyer och lägen	166
16.4.3 Använda övervakning av vätskenivå (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	168
16.4.4 Använda vätskeåtervinning i manuell drift (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+) ...	172
16.4.5 Fjärrstyrd vätskeåtervinning med analog styrning (modellerna fjärrstyrd, Universal och Universal+ utan relämoduler)	175
16.5 Översikt över pumpstatus	176
16.5.1 Skärmikoner (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+)	176
16.5.2 Lysdioder på frontpanelen (modell: fjärrstyrd)	177

16.1 Checklista före drift

Kontrollera att pumpen har installerats korrekt: Utför följande kontroller före drift:

- Kontrollera att pumpen har monterats till en yta.
- Kontrollera att strömkabeln inte är skadad.
- Kontrollera att det finns en elektrisk isoleringanordning monterad och att den fungerar.
- Kontrollera att pumphuvudet har installerats.
- Kontrollera att det inte läcker vätska från någon koppling när pumpen är stationär.
- Kontrollera att det finns isoleringsventiler monterade på **inloppet** och **utloppet** och att de fungerar.
- Kontrollera att övertrycksanordningen är monterad och fungerar korrekt.
- Kontrollera språket för pumpen har ställts in till ditt språk.

Om det finns ett problem med något av ovanstående eller om du är osäker på om installationen av pumpen har slutförts och testat, ska du inte fortsätta att använda pumpen. Ge instruktioner om att pumpen tas ur drift tills den fullständiga installationen är klar.

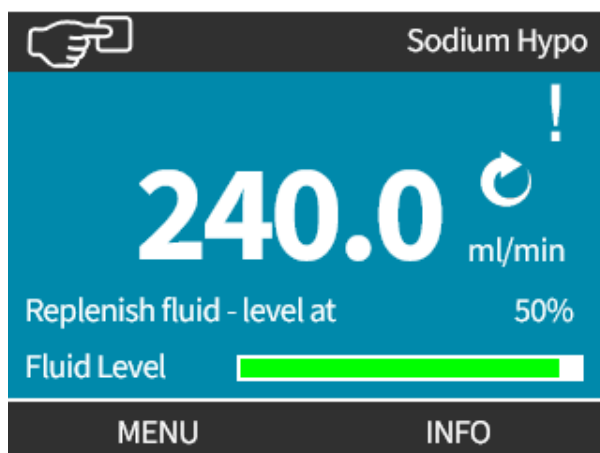
16.2 Säkerhet

16.2.1 Faror som kan uppstå under drift

Följande faror kan uppstå under drift av pumpen.

16.2.1.1 Övontad drift

Alla pumpmodeller kan fungera antingen som svar på styrsystemet (analogt läge, PROFIBUS-läge eller kontaktläge) eller på grund av att funktionen för automatisk återstart (start efter ett strömavbrott) är aktiverad. Detta förväntade beteende indikeras som en varning på skärmen med hjälp av symbolen ! som illustreras i bilden nedan.



16.2.1.2 Risk för brännskador

▲ FÖRSIKTIGHET



Pumpens utsida kan bli varm under drift. Stoppa pumpen och låt pumpen svalna innan den hanteras.

16.3 Driftsbegränsningar – torrkörning

Pumpen kan **torrköras** under korta tidsperioder, såsom under flödning eller när vätskan innehåller gasfickor.

ANMÄRKNING

Pumphuvudet är inte konstruerat för att **torrköras** under längre tid. **Torrkörning** genererar hög värme. Torrkör inte pumpen under långa perioder.

16.4 Pumpdrift (modeller: Manuell, PROFIBUS, Universal, Universal)

16.4.1 Starta pumpen i efterföljande tillslagscykler (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

Start i efterföljande tillslagscykler växlar från startskärmen till hemskärmen:


- Pumpen kör ett starttest som bekräftar att minnet och maskinvaran fungerar korrekt.
- Fel visas som felkoder.
- Watson-Marlow Pumps-logotypen visas i tre sekunder
- Hemskärmen visas.

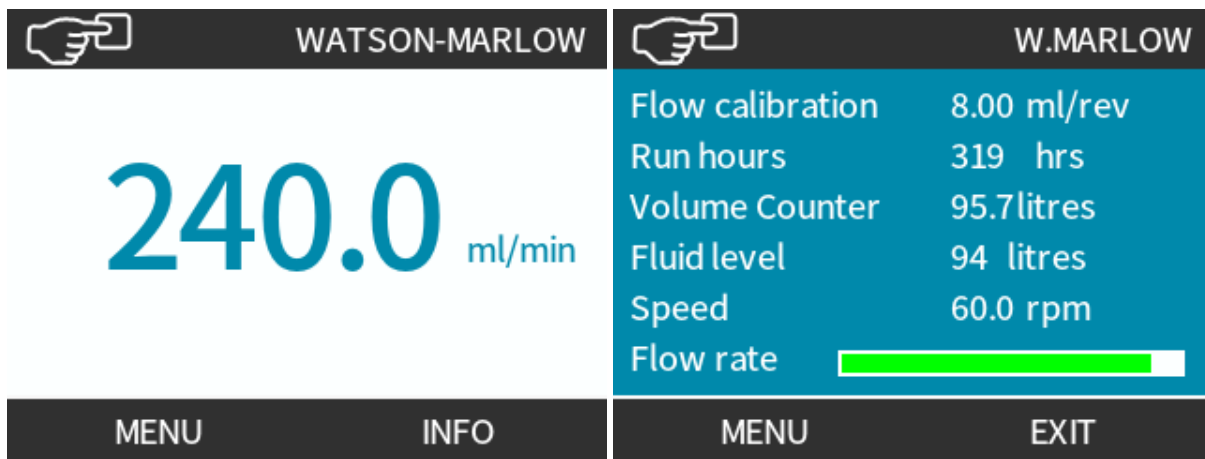
16.4.2 Förstå och använda menyer och lägen

16.4.2.1 Huvudmeny (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)


Öppna **MAIN MENU (HUVUDMENY)**:

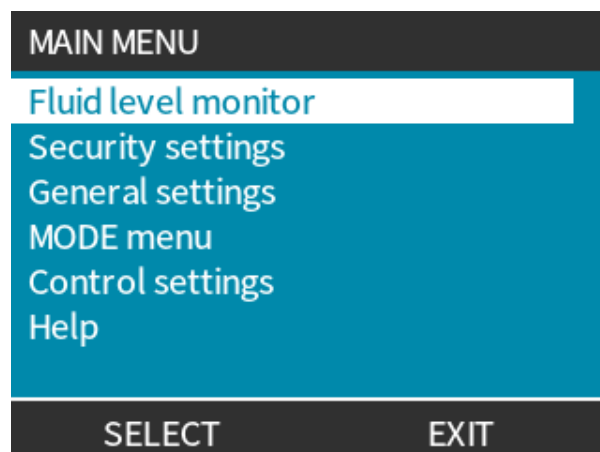
Förfarande

1. Välj **MENU (MENY)** 
 - a. Från **HOME (HEM)**-skärm
 - b. Från **INFO (INFO)**-skärm.



Förfarande

2. Använd knapparna +/- för att markera tillgängliga alternativ.
3. **VÄLJ**  för att välja alternativ.




Avsluta **MAIN MENU (HUVUDMENY)**:

Förfarande

4. **EXIT (AVSLUTA)** .

16.4.2.2 Lägen

Pumplägena är:

Manuell	I det här läget manövreras pumpen manuellt (start/stopp/varvtal) Pumpen kan även manövreras via start/stopp-ingång, men endast om den är aktiveras och om det är en Universal- eller Universal+-pump
Flödeskalibrering	I det här läget kalibreras flödet till pumpen
Analog 4–20 mA	I det här läget styrs pumpvarvtalet av den analoga signalen
Kontakt (alla modeller av Universal och Universal+)	I det här driftläget mäter pumpen en specifik vätskedos när den tar emot en extern signal (puls) eller användaren trycker på den gröna START  -knappen. Den doserade volymen är ett användardefinierat värde mellan 0,1 ml och 999 l.
Vätskeåtervinning	I det här läget kan pumpen köras i omvänd riktning för att återvinna vätska från utloppsledningen . Till exempel för att hjälpa till med att tömma systemet före underhåll.

16.4.3 Använda övervakning av vätskenivå (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

Alla modeller utom den fjärrstyrda modellen har en vätskenivåövervakning för att övervaka hur mycket vätska (kvantitet) som finns kvar i **inloppsförsörjningsbehållaren** under drift. När funktionen är aktiverad indikerar en förloppsindikator på hemskärmen den uppskattade mängden vätska som finns kvar i försörjningsbehållaren.

För att se till att pumpen inte torrkörs kan en larmutgång konfigureras för att lösa ut när en definierad vätskenivå nås. Detta ger en varning till operatören om att byta/fylla på försörjningsbehållaren.

- När vätskenivån uppskattas vara noll stoppas pumpen.
- Noggrannheten på övervakningen av vätskenivå förbättras med regelbunden kalibrering av pumpen.

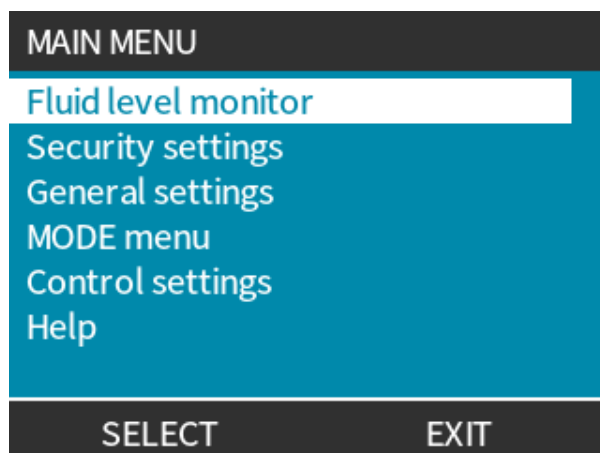
Översikt över övervakning av vätskenivå

Aktivera nivåövervakning	Aktiverar funktionen
Inaktivera nivåövervakning	Inaktiverar funktionen
Enhet för vätskevolym	Välj US gallon eller liter
Konfigurera nivåövervakning	Ange nivån i vätskebehållaren och ställ in larmgräns
Justera nivå	Justera vätskevolymen om den skiljer sig från behållarens maximala volym

Konfigurera inställningar för vätskenivå så här:


Förfarande

1. Välj **Fluid Level Monitor (vätskenivåövervakning)** från **MAIN MENU (HUVUDMENY)**.
2. Använd knapparna **+/-** för att markera alternativ.

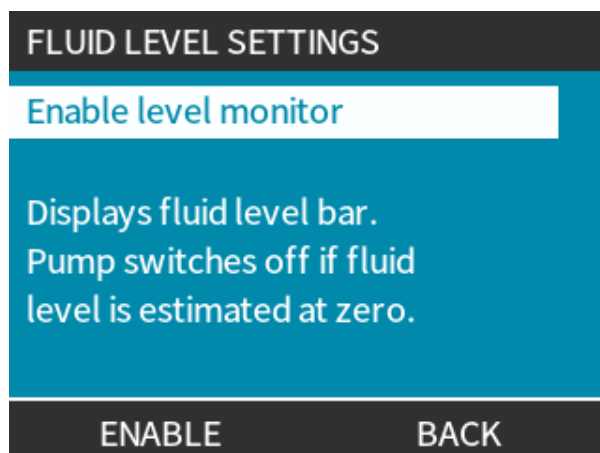


Aktivera/inaktivera vätskenivåövervakning så här:


Förfarande

1. Aktivera nivåövervakning kommer att vara markerat.
2. **AKTIVERA** 

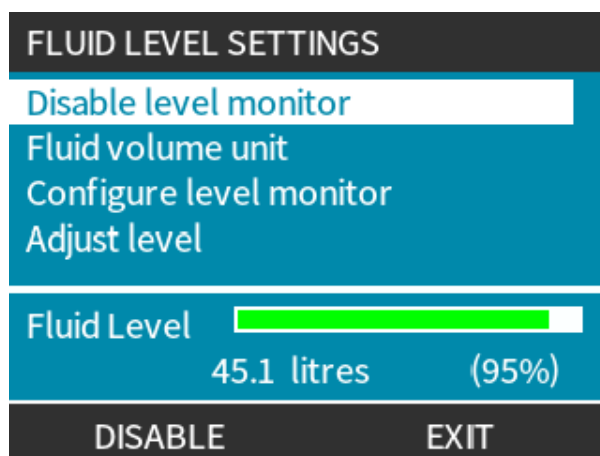
Nivån för vätskevolymen visas inte längre på **HOME (HEM)**-skärmen.



Förfarande


3. Välj **INAKTIVERA**  för att inaktivera vätskenivåövervakningen.

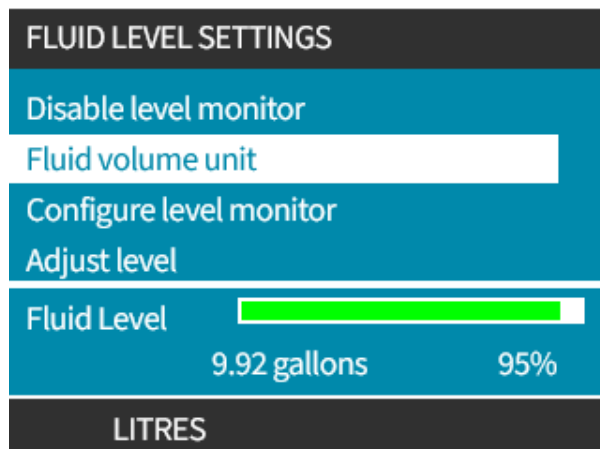
Nivån för vätskevolymen visas inte längre på **HOME (HEM)**-skärmen.



Ändra måttenhet för vätskevolym så här:


Förfarande

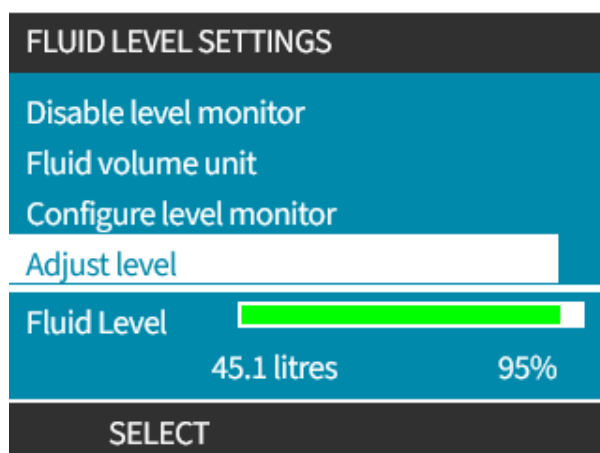
- Välj **Fluid Volume Unit (enhet För Vätskenivå)**
- Använd -knappen för att växla **US GALLON** eller **LITER**



Konfigurera nivåövervakningen så här:

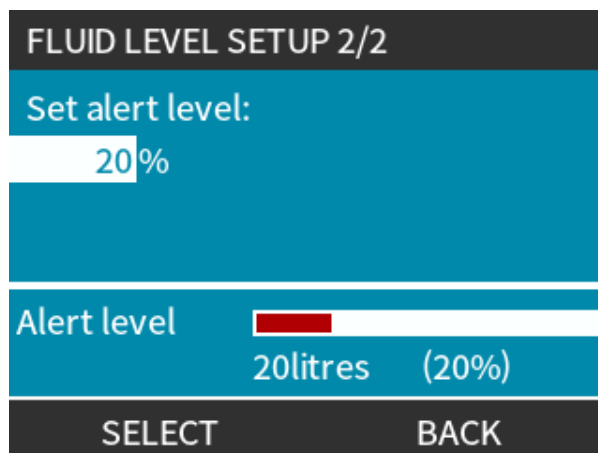
Förfarande

- Välj **Configure Level Monitor (konfigurera Nivåövervakning)**
- VÄLJ** 
- Använd knapparna **+/-** för att ange den maximala volymen för försörjningsbehållaren.



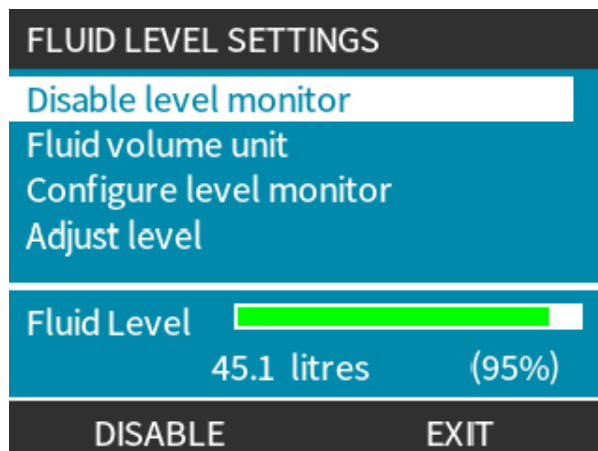
Förfarande

9. **NÄSTA** 
10. Använd knapparna +/- för att ställa in **Alert Level (varningsnivå)**.



Förfarande

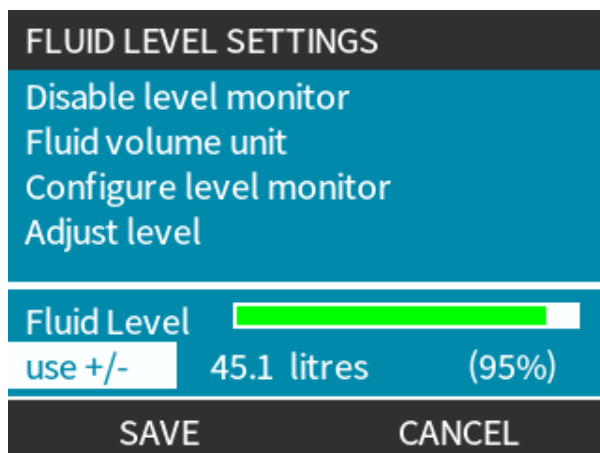
11. **VÄLJ**  för att gå tillbaka till **FLUID LEVEL SETTINGS (INSTÄLLNINGAR FÖR VÄTSKENIVÅ)**.



Justera vätskevolymen om den skiljer sig från behållarens maximala volym (t.ex. efter en delvis påfyllning) så här

Förfarande

12. Välj alternativet **Adjust Level (justera Nivå)**.




Förfarande

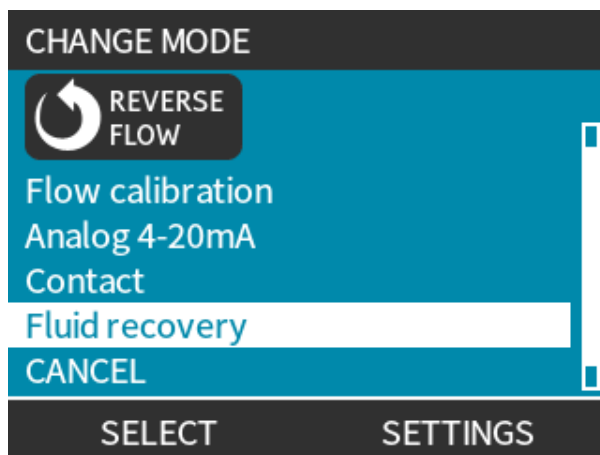
13. Använd knapparna +/- för att ställa in vätskevolymen i behållaren.

16.4.4 Använda vätskeåtervinning i manuell drift (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)


I detta driftläge kan pumpen köras manuellt i omvänd riktning under korta perioder för att återvinna pumpad vätska eller kemikalier. Det används i huvudsak för underhållsändamål.

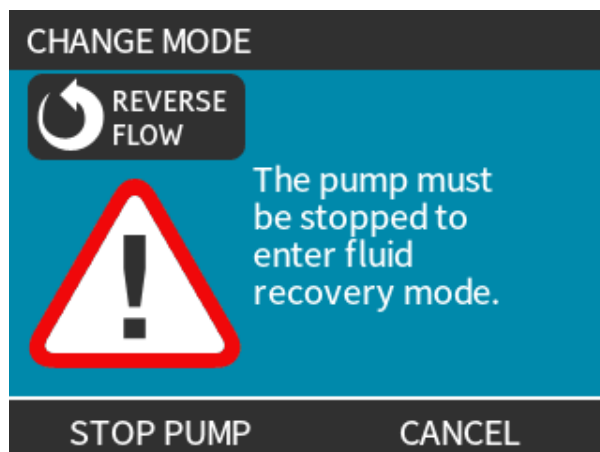
Förfarande

1. Tryck på **MODE (LÄGE)**-knappen, använd knapparna +/- och placera markeringsfältet över alternativet **Fluid Recovery Menu (menyn Vätskeåtervinning)** och tryck på **VÄLJ** .



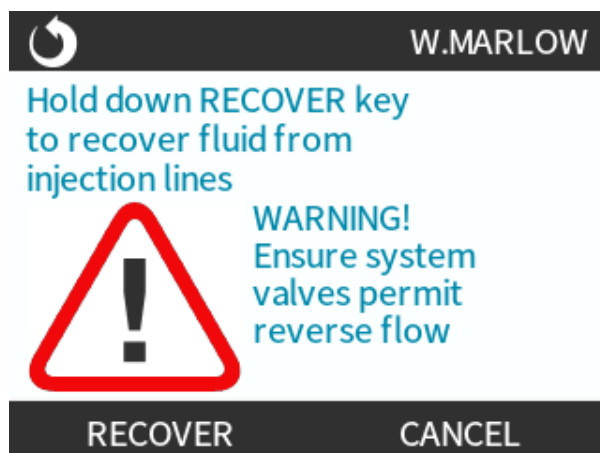
Förfarande

- Om pumpen redan är igång visas följande skärm. Pumpen måste stoppas innan den kan reverseras för att återvinna vätska. Tryck på **STOP PUMP (STOPPA PUMP)** .





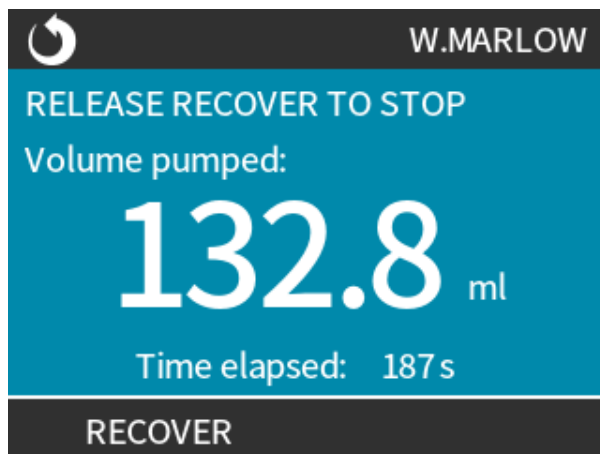
Förfarande

Nu visas en instruktion. Det är en varning så att du är säker på att din systemdesign tillåter ett reverserat flöde. Om det finns enkelriktade ventiler monterade i flödesbanan fungerar inte reverserat flöde och pumpen kommer att bygga upp ett för högt tryck i rörsystemet.



Förfarande

3. Tryck och håll ned **RECOVER (ÅTERVINN)**  för att börja köra pumpen i omvänd riktning och återvinna vätska. Skärmen nedan visas när **RECOVER (ÅTERVINN)**  är nedtryckt. I och med att vätska återvinns ökar den återvunna volymen och använda tiden.



Förfarande

4. Släpp **RECOVER (ÅTERVINN)**  för att stoppa körningen av pumpen i omvänd riktning.



16.4.5 Fjärrstyrd vätskeåtervinning med analog styrning (modellerna fjärrstyrd, Universal och Universal+ utan relämoduler)

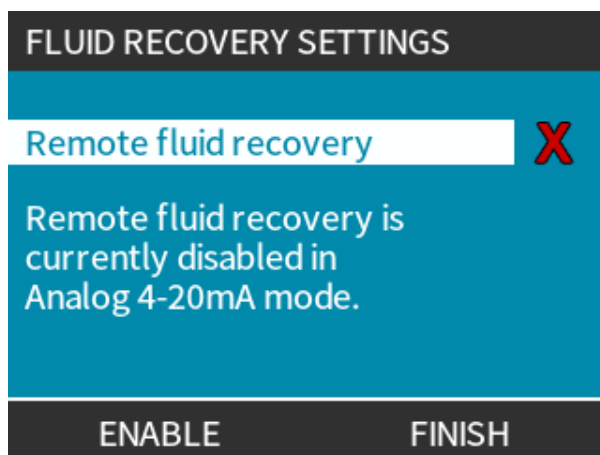
Fjärrstyrd vätskeåtervinning får inte användas för bulktransport av vätskor.

16.4.5.1 Modellerna Universal och Universal+

Kör pumpen i omvänd riktning och återvinn vätska automatiskt i det analoga 4–20 mA-läget så här:

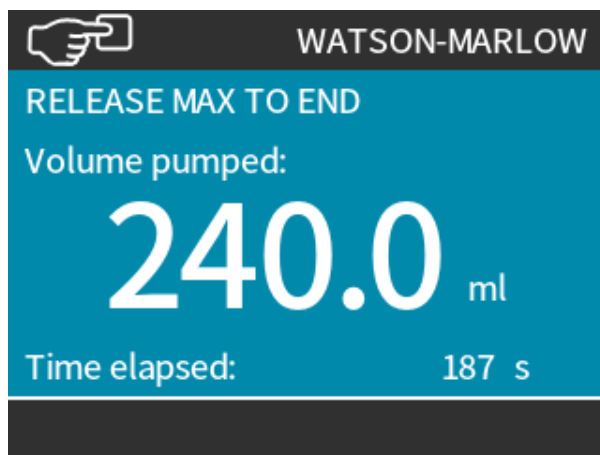
Förfarande

1. Tryck på **LÄGE**-knappen.
2. Använd knapparna +/- för att markera **Fluid Recovery (vätskeåtervinning)**
3. **INSTÄLLNINGAR** 
4. **ENABLE (AKTIVERA)** 



Förfarande

5. När funktionen är aktiverad kan den fjärrstyrda vätskeåtervinningen användas.



16.4.5.2 Modellerna fjärrstyrd, Universal och Universal+

Den fjärrstyrda vätskeåtervinningen måste utföras i följande sekvens:

Förfarande




1. Skicka fjärrstoppsignalen (lägg 5 – 24 V på ingångsstift 1).
2. Lagg 5 – 24 V på stift 5 på pumpingången.
3. Lagg 4 – 20 mA på den analoga ingången. (pumpen körs i omvänd riktning med ett varvtal proportionellt mot den analoga signalen)
4. Ta bort fjärrstoppsignalen.
5. Lagg på fjärrstoppsignalen när tillräckligt med vätska har återvunnits.
6. Ta bort spänningen på stift 5 på pumpingången.
7. Ta bort fjärrstoppsignalen när du är klar att köra framåt igen.

Utför förfarandet i omvänd ordning för att stänga av funktion.

- När funktionen är aktiverad kan pumpen reverseras i analogt 4–20 mA-läge genom att lägga på minst 5 V och högst 24 V på stift 5 på pumpingången.
- Pumpen arbetar vid ett reverserat, inställt varvtal proportionellt mot ingångssignalen 4–20 mA på stift 3.
- Detta driftläge möjliggör full vätskeåtervinning från din tilloppsledning.

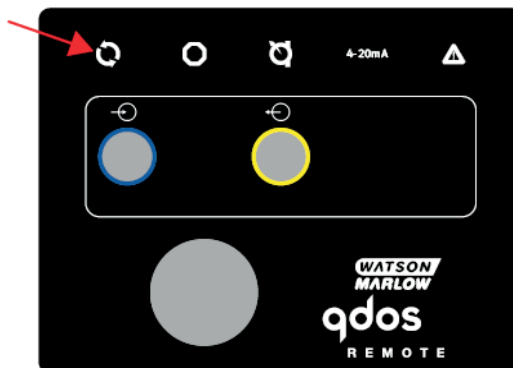
16.5 Översikt över pumpstatus

16.5.1 Skärmikoner (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+)




	Pumpen visar en RÖD stoppsymbol när den har stoppats manuellt. I det här tillståndet startar pumpen inte om inte START ►-knappen trycks in
	Pumpen visar en RÖD PAUS-symbol när den tar emot en fjärrstyrd stoppingångssignal då den är i viloläge. Pumpen placeras i viloläge genom att START ►-knappen trycks in i manuellt läge eller genom att välja analogt läge. I detta tillstånd svarar pumpen på en ändring i start/stopp-ingångens status, vilket betyder att den kan starta automatiskt när den tar emot en styrsignal.
	När pumpen är i drift visar den en roterande symbol som anger att den pumpar

16.5.2 Lysdioder på frontpanelen (modell: fjärrstyrd)

Den fjärrstyrda pumpen har lysdiodsymboler på frontpanelen som visar dess status. Placeringen av dessa lysdioder visas i bilden nedan:



En beskrivning av symbolerna och definition av alla felstatus finns i tabellen nedan.

Statuslysdioder				
Status				4-20 mA
	I drift	Fjärrstopp	Byt pumphuvud	4-20 mA-signal
Ström till	På			
4-20 mA i område	På			På
4-20 mA hög	På			Blinkar
4-20 mA låg	På			Blinkar
Fjärrstopp		På		Status som ovan

LED-förklaring:






	Signalstatus
	Pumpen går
	Pumpen i viloläge
	Pumpen stoppad

17 Underhåll






17.1 Reservdelar	179
17.2 Elektriskt underhåll	182
17.2.1 Underhåll av drivenhet	182
17.2.2 Byte av strömkabel	182
17.2.3 Byte av säkringar	183
17.3 Underhåll av pumphuvud	183
17.3.1 Pumphuvudets livslängd	183
17.3.2 Byte av pumphuvud (modell: qdos 30 – alla varianter)	183
17.3.3 Byte av pumphuvud (modellerna qdos 20, 60, 120, CWT – alla varianter)	188

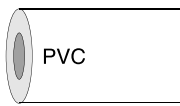
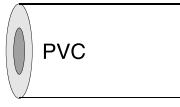
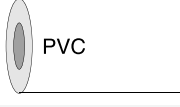
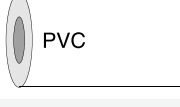
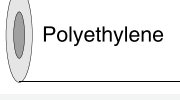
17.1 Reservdelar

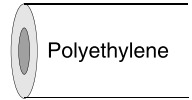
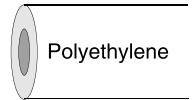
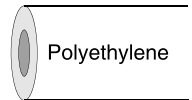
Tabellen nedan ger en lista över reservdelar som kan användas vid installation, service eller underhåll.





Pumphuvuden			
Bild	Beskrivning		Artikelnummer
	ReNu Santoprene-pumphuvud (PFPE-smörjmedel)	qdos30	0M3.2200.PFP
		qdos60	0M3.3200.PFP
		qdos120	0M3.4200.PFP
	ReNu SEBS-pumphuvud (PFPE-smörjmedel)	qdos20	0M3.1800.PFP
		qdos30	0M3.2800.PFP
		qdos60	0M3.3800.PFP
	ReNu PU-pumphuvud (PFPE-smörjmedel)	qdos20	0M3.1500.PFP
		qdos60	0M3.3500.PFP
	Byta till CWT EPDM-pumphuvud (PFPE-smörjmedel)	qdos® CWT™	0M3.5700.PFP
	Klämma och skruv för Qdos 30-pumphuvud (par)	qdos30	0M9.203C.000

Kopplingar		
Bild	Beskrivning	Artikelnummer
	Hydrauliskt anslutningspaket, kompressionskopplingar av polypropen – Metriskt – Sats med fyra storlekar: 6,3x11,5 mm, 10x16 mm, 9x12 mm, 5x8 mm för användning med WM-transportslang	0M9.221H.P01
	Hydrauliskt anslutningspaket, pvdf-kompressionskopplingar – Sats med fyra storlekar: 3/8" x 1/4" och 1/2" x 3/8"	0M9.001H.F20
	Hydrauliskt anslutningspaket, polypropen rillade/gängade kopplingar, 1/4" slangkopplingar, 3/8" slangkopplingar, 1/4" BSP, 1/4" NPT	0M9.221H.P02
	Hydrauliskt anslutningspaket, PVDF rillade/gängade kopplingar, 1/4" slangkopplingar, 3/8" slangkopplingar, 1/4" BSP, 1/4" NPT	0M9.221H.F02
	Hydrauliskt anslutningspaket, polypropen, gängade kopplingar, 1/2" BSP (endast för pumphuvudena ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 och CWT. Ej tillgängliga för ReNu 30 pumphuvuden) Obs! Avlägsna standardtätningen av innan den här kopplingen monteras.	0M9.401H.P03
	Hydrauliskt anslutningspaket, polypropen, gängade kopplingar, 1/2" BSP (endast för pumphuvudena ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 och CWT. Ej tillgängliga för ReNu 30 pumphuvuden) Obs! Avlägsna standardtätningen av innan den här kopplingen monteras.	0M9.401H.P04
	Hydrauliskt anslutningspaket, polypropylene, 1/2" rillade	0M9.401H.P05
	Hydrauliskt anslutningspaket, PVDF, gängade kopplingar, 1/2" BSP (endast för pumphuvudena ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 och CWT. Ej tillgängliga för ReNu 30 pumphuvuden) Obs! Avlägsna standardtätningen av innan den här kopplingen monteras.	0M9.401H.F03
	Hydrauliskt anslutningspaket, PVDF, gängade kopplingar, 1/2" NPT (endast för pumphuvudena ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 och CWT. Ej tillgängliga för ReNu 30 pumphuvuden) Obs! Avlägsna standardtätningen av innan den här kopplingen monteras.	0M9.401H.F04
	Hydrauliskt anslutningspaket, PVDF, 1/2" slangrillor	0M9.401H.F05

Kopplingar		
Bild	Beskrivning	Artikelnummer
	Qdos-sats för lösningsmedelssvetsning Obs! PVCU-koppling för lösningsmedelssvetsning i enlighet med schema 80 PVC 1/4 " nominellt rör, diameter 13,75 +/-0,05. Installation: Kunden måste välja en lösningsmedelssvetsad produkt som är kompatibel med den vätska som ska pumpas, och se till att hela längden som är i kontakt med materialet svetsas.	0M9.001H.U90
	ReNu kopplingskrage - Antal 2	0M9.001H.P00
	ReNu 30, paket med 2 FKM (Viton®) "O"-ringar	0M9.221R.K00
	ReNu 30, förpackning med 2 EPDM "O"-ringar. EC1935- och FDA-ackrediterade, se avsnitt 6.2 för specifika standarder.	0M9.221R.D00
	ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 och CWT huvudportstättningar av Santoprene	0M9.001R.M00
	ReNu 20, ReNu 60 SEBS-tätning för huvudport	0M9.001R.B00
	ReNu 20, ReNu 60 PU-tätning för huvudport	0M9.001R.A00

Slang		
Bild	Beskrivning	Artikelnummer
	Anslutningsslang, PVC 6,3 × 11,5 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.V6B
	Anslutningsslang, PVC 10 × 16 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.VAD
	Anslutningsslang, PVC 6,3 × 11,5 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.V6B
	Anslutningsslang, PVC 10 × 16 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.VAD
	Anslutningsslang, polyeten 9 × 12 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.E9C

Slang		
Bild	Beskrivning	Artikelnummer
 Polyethylene	Anslutningsslang, polyeten 5 × 8 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.E58
 Polyethylene	Anslutningsslang, polyeten 9 × 12 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.E9C
 Polyethylene	Anslutningsslang, polyeten 5 × 8 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.E58

Tillbehör		
Bild	Beskrivning	Artikelnummer
	Utbytbar bottenplatta	0M9.223M.X00
	Ingående ledning, M12 IP66, 3 m (10 fot) längd	0M9.203X.000
	Utgående ledning, M12 IP66, 3 m (10 fot) längd	0M9.203Y.000
	HMI-skyddslock	0M9.203U.000

17.2 Elektriskt underhåll

17.2.1 Underhåll av drivenhet

Det finns inga delar som användaren själv kan byta ut eller serva. Ta pumpen ur drift om pumpens drivenhet är skadad och kontakta din Watson-Marlow-representant för att diskutera hur pumpen kan repareras. Försök inte att ta bort pumphuset för att inspektera de interna delarna inuti drivenheten.

17.2.2 Byte av strömkabel

qdos-pumpar har inga löstagbara strömkablar. Ta pumpen ur drift om pumpens strömkabeln är skadad och kontakta din Watson-Marlow-representant för att diskutera hur pumpen kan repareras. Försök inte att reparera eller byta ut strömkabeln.

17.2.3 Byte av säkringar

17.2.3.1 Drivenhetens säkring: Intern

Det finns inga säkringar som användaren kan reparera inuti drivenhetens kåpa. Ta inte bort eller demontera drivenhetens kåpa av någon anledning.

17.2.3.2 Nätkabelns säkring (modeller med AC-strömförsörjning): Endast brittisk modell

Den brittiska modellen innehåller en 5 A-säkring i nätkontakten för modeller med AC-strömförsörjning.

17.3 Underhåll av pumphuvud

Det finns inga delar som användaren kan serva inuti pumphuvudet. Pumphuvudet kan bara bytas ut.

Instruktioner för byte av pumphuvudet finns i detta avsnitt:

17.3.1 Pumphuvudets livslängd

Pumphuvudet är en viktig förbrukningsartikel. Watson-Marlow kan inte förutsäga den exakta livslängden för ett pumphuvud på grund av flera faktorer som varvtal, kemisk kompatibilitet och tryck samt andra faktorer.

Något av följande är en indikation på ett pumphuvud som närmar sig slutet av sin livslängd:

- Flödet sjunker under det normala flödet, vilket inte kan förklaras (dvs. inte beror på en förändring av vätskans viskositet, eller **Inloppstryck**, **utloppstryck** etc.)
- Vätska börjar läcka genom pumphuvudet när det är stoppat.

Dessa indikationer kan användas för att övervaka pumphuvudets livslängd. Tim- och volymräknare kan ställas in i pumphuvudet för att varna om när ett pumphuvud närmar sig slutet av sin livslängd.

17.3.2 Byte av pumphuvud (modell: qdos 30 – alla varianter)

I avsnittet nedan beskriver dessa instruktioner hur man tar bort och byter ut ett vänstermonterat pumphuvud. Proceduren för att byta ut ett högermonterat pumphuvud är identiskt på höger sida.

⚠ VARNING



Det kan finnas skadliga kemikalier inuti pumphuvudet som kan orsaka allvarliga personskador eller skador på utrustningen vid spill. Bär personlig skyddsutrustning och följ organisationens procedurer när du utför någon uppgift i detta avsnitt.

17.3.2.1 Demontering av pumphuvudet

Förfarande

1. Stoppa pumpen.
2. Isolera pumpen från strömförsörjningen.
3. Dränera flödesbanan i enlighet med organisationens procedur
4. Ta bort kopplingarna till flödesbanan vid pumphuvudets inlopp och **utlopp** (skydda pumpen från eventuellt spill från vätskebanan) genom att skruva loss kopplingskragarna och försiktigt dra bort kopplingarna från pumphuvudets portar. Se bilden nedan.



Förfarande

5. Lossa pumphuvudets två låsklämmor helt för hand. Använd inte ett verktyg.



Förfarande

6. Frigör pumphuvudet från låsklämmorna genom att försiktigt ta bort pumphuvudet från pumphuset och vrida det ca 15° i moturs riktning.



Förfarande

7. Ta bort pumphuvudet från pumphuset.



Förfarande

8. Omhänderta det använda pumphuvudet på ett säkert sätt enligt de lokala hälso- och säkerhetsbestämmelserna.
9. Kontrollera att läckagegivaren och drivaxeln båda är rena och fria från processkemikalier. Om det finns tecken på rester av kemikalier ska du ta pumpen ur drift och kontakta din lokala Watson-Marlow-representant för råd.

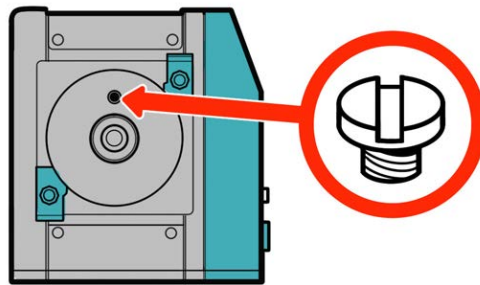


17.3.2.2 Montering av ett nytt pumphuvud

Proceduren för att montera ett nytt pumphuvud liknar den för att ta bort pumphuvudet. Denna procedur är skriven baserat på ett nytt pumphuvud som inte innehåller kemikalier från tidigare. Använd inte ett begagnat pumphuvud.

Förfarande

1. Ta ur det nya pumphuvudet ur förpackningen.
2. Välj och montera de för tillämpningen korrekta pumphuvudstätningarna.
3. En kontroll av luftningsskruvens installation bör utföras på alla qdos 30-pumpar innan pumphuvudet installeras. Luftningsskruv medföljer i lådan med alla qdos 30-pumphuvuden. Om den inte är monterad hämtar du luftningsskruv från pumphuvudets förpackning och monterar skruven med en platt skruvmejsel på platsen som visas i bilden ovan.



Från januari 2020 har alla qdos 30-pumpar en luftningsskruv förinstallerad som standard.

⚠ VARNING



Om luftningsskruv inte är monterad fungerar inte pumpens läckagedetektering när processtrycket är mindre än 1 bar. Detta kan resultera i att vätskeläckage från pumphuvudet inte upptäcks under drift. Kontrollera och montera vid behov en luftningsskruv innan du installerar ett qdos 30-pumphuvud.

Ta inte bort eller manipulera luftningsskruv.

Förfarande

4. Rikta in det nya pumphuvudet mot pumpdrivenhetens axel och skjut det på plats på pumphuset.
5. Vrid pumphuvudet medurs ca 15° tills det klickar fast i låsklackarna.
6. Dra åt låsklämmorna för hand för att fästa pumphuvudet på plats.
7. Anslut strömförsörjningen till pumpen igen, tryck på start och kör pumphuvudet några varv.
8. Stoppa pumpen och isolera den från strömförsörjningen. Dra sedan åt klämmorna ytterligare om det behövs.
9. Kontrollera att låsklämmorna är ordentligt åtdragna
10. Koppla in in- och utgångsanslutningarna till pumphuvudet.
11. Återställ volym- och timräknaren för att starta övervakningen av livslängden för utbytespumphuvudet så att det kan bytas innan ett fel inträffar.

ANMÄRKNING

Pumphuvudets låsklämmor är inte utformade för att lossas eller dras åt med ett verktyg. Om ett verktyg används kan de gå sönder. Dra åt eller lossa alltid klämmorna för hand.

17.3.3 Byte av pumphuvud (modellerna qdos 20, 60, 120, CWT – alla varianter)

⚠ VARNING



Det kan finnas skadliga kemikalier inuti pumphuvudet som kan orsaka allvarliga personskador eller skador på utrustningen vid spill. Bär personlig skyddsutrustning och följ organisationens procedurer när du utför någon uppgift i detta avsnitt.

17.3.3.1 Demontering av pumphuvudet

Förfarande

1. Stoppa pumpen.
2. Isolera pumpen från strömförsörjningen.
3. Dränera flödesbanan i enlighet med organisationens procedur
4. Ta bort kopplingarna till flödesbanans **inlopp** och **utlopp** (skydda pumpen från eventuellt spill från flödesbanan) genom att skruva loss kopplingskragarna och försiktigt dra bort kopplingarna från pumphuvudets portar. Se bilden nedan.



Förfarande

5. Frigör pumphuvudets låsspak.



Förfarande

6. Vrid pumphuvudet medurs ca 15° för att lossa det från drivenheten.



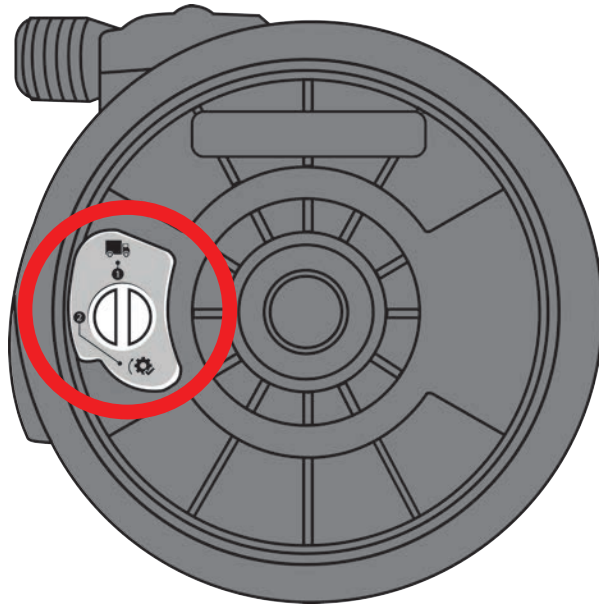
Förfarande

7. Ta bort pumphuvudet



Förfarande

8. Vrid tryckventilen i pumphuvudet tillbaka till läget för "transport" (detta specifika steg krävs inte för CWT-modeller).



Läge för transport

P>1 bar (15 psi)

Förfarande

9. Omhänderta det använda pumphuvudet på ett säkert sätt enligt de lokala hälso- och säkerhetsbestämmelserna.
10. Kontrollera att läckagegivaren och drivaxeln båda är rena och fria från processkemikalier. Om det finns tecken på rester av kemikalier ska du ta pumpen ur drift och kontakta din lokala Watson-Marlow-representant för råd.

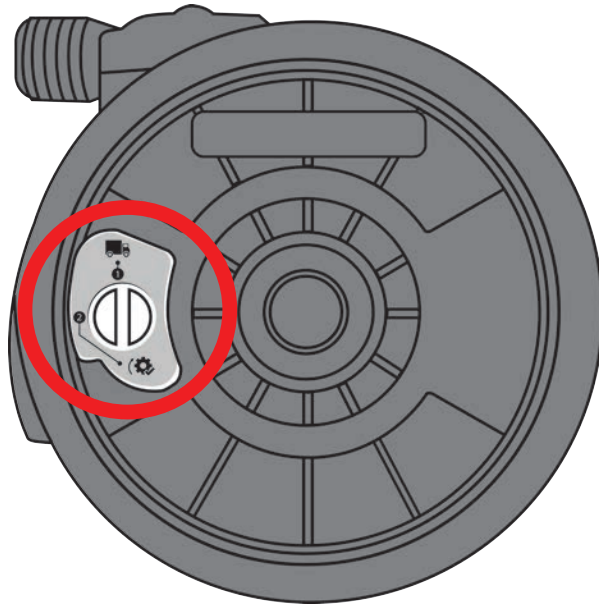


17.3.3.2 Montering av ett nytt pumphuvud

Proceduren för att montera ett nytt pumphuvud liknar den för att ta bort pumphuvudet. Denna procedur är skriven baserat på ett nytt pumphuvud som inte innehåller kemikalier från tidigare. Använd inte ett begagnat pumphuvud.

Förfarande

1. Ta ur det nya pumphuvudet ur förpackningen.
2. Vrid tryckventilen i pumphuvudet tillbaka till läget för "användning" (detta specifika steg krävs inte för CWT-modeller).



Läge för användning

Förfarande

3. Rikta in det nya pumphuvudet mot pumpdrivenhetens axel och skjut det på plats på pumphuset.
4. Vrid pumphuvudet moturs ca 15° tills det klickar fast i låsklackarna.
5. Lås fast pumphuvudet i läge med pumphuvudets låsspak.
6. Koppla in ingående och utgående anslutningar till pumphuvudet.
7. Återanslut den elektriska strömförsörjningen till pumpen
8. Bekräfta att pumphuvudet har monterats med knapparna på HMI-enheten
9. Tryck på start och kör pumphuvudet några varv.
10. Stoppa pumpen och isolera den från strömförsörjningen. Kontrollera att låsspaken är i låst läge.
11. Koppla in in- och utgångsanslutningarna till pumphuvudet.
12. Återställ volym- och timräknaren för att starta övervakningen av livslängden för utbytespumphuvudet så att det kan bytas innan ett fel inträffar.

ANMÄRKNING

Pumphuvudets låsspak är inte utformad för att lossas eller dras åt för hand.

18 Fel, haverier och felsökning

18.1 Fel	196
18.1.1 Fjärrstyrd modell	196
18.1.2 Modellerna manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+	197
18.2 Felrapportering	197
18.3 Haveri	198
18.3.1 Meddelande för läckagedetektering (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal and Universal+)	198
18.3.2 Meddelande för läckagedetektering (endast fjärrstyrd modell)	198
18.3.3 Procedur för läckagedetektering	199
18.4 Felsökning	200
18.4.1 Pumphuvudets livslängd	200
18.4.2 Flöde	200
18.4.3 Meddelande om läckagedetektering	200
18.4.4 Allmän hjälp med pumpen (manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	201
18.5 Teknisk support	201
18.5.1 Tillverkare	201
18.6 Garanti	202
18.6.1 Villkor	202
18.6.2 Undantag	203
18.7 Returnera pumpar	203

Det här avsnittet ger information om fel eller haverier som kan uppstå under drift, tillsammans med möjliga orsaker för att hjälpa till med felsökning.

I slutet av detta avsnitt finns information om hur du kan kontakta teknisk support tillsammans med vår omfattande garanti om problemet inte kan åtgärdas.

18.1 Fel

Pumpen har en inbyggd funktion för att rapportera fel. Visningen av dessa fel beror på modellen:

18.1.1 Fjärrstyrd modell

Om ett internt fel uppstår visas en av de följande lysdiodsymbolerna på frontpanelen beroende på felet.

Felindikering (endast fjärrstyrd)					
Status				4–20 mA	
	I drift	Fjärrstopp	Byt pumphuvud	4–20 mA-signal	Felvarning
Större drivningsfel: returnera pumpen till fabriken					På
A. Motor blockerad/fel varvtal: kontrollera processen/systemet och slå av och slå på för att återställa		På			Blinkar
B. Spänningsfel: slå av och slå på för att återställa					Blinkning

18.1.2 Modellerna manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+

Följande tabell tillhandahåller en lista med felkoder som visas på HMI-skärmen, med förslag på lösningsåtgärd. Alla felkoder genererar ett larmtillstånd, med undantag för fel 20 och 21.

Felkoder		
Felkod	Feltillstånd	Förslag till åtgärd
Er 0	FRAM skrivfel	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Er 1	FRAM minnesfel	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Er 2	FLASH skrivfel vid uppdatering av drivenhet	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Er 3	FLASH minnesfel	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Er 4	FRAM skuggfel	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Er 9	Motorn blockerad	Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera pumphuvud och slang. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Er 10	Tachofel	Stoppa pumpen omedelbart. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Er 14	Varvtalsfel	Stoppa pumpen omedelbart. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Er 15	För hög ström	Stoppa pumpen omedelbart. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Er 16	Överspänning	Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera strömförsörjningen. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen
Er 17	Underspänning	Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera strömförsörjningen. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen
Er 20	Signal utanför område	Kontrollera den analoga styrsignalens område. Justera signalen vid behov. Eller kontakta support
Er 21	För hög signal	Minska den analoga styrsignalen
Er 50	Kommunikationsfel	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support

OBS54

Signal utanför tillåtet intervall och skärmen för läckagedetektering ger information om ett yttre förhållandes natur. De blinkar inte.

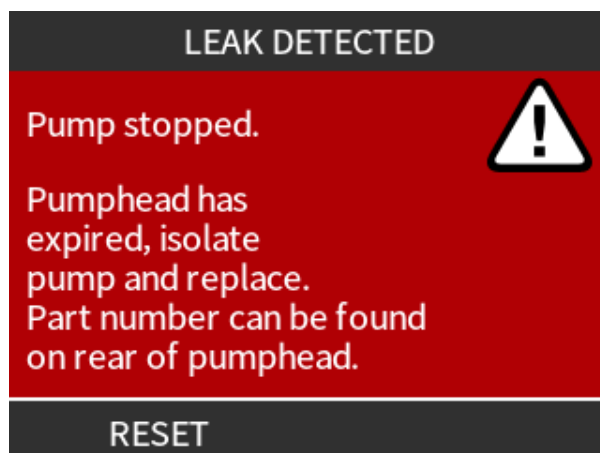
18.2 Felrapportering

Rapportera eventuella oväntade fel och haverier till din Watson-Marlow-representant.

18.3 Haveri





18.3.1 Meddelande för läckagedetektering (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal and Universal+)

Om ett läckage uppstår visar pumpen meddelandet i följande bild:



18.3.2 Meddelande för läckagedetektering (endast fjärrstyrd modell)

Om ett läckage upptäcks visas följande LED-symbol:

LED-symboler (läckdetektering)					
Status				4-20 mA	
	I drift	Fjärrstopp	Byt pumphuvud	4-20 mA-signal	Felvarning
Pumphuvudet behöver bytas			På		

18.3.3 Procedur för läckagedetektering

Så snart som en läcka upptäcks antingen som ett resultat av ett meddelande på skärmen, ikonerna för fjärrstyrd modul eller på grund av att en vätska läcker från pumphuvudet. Följande procedur måste omedelbart följas.

1. Isolera pumpen från strömförsörjningen
2. Ta pumpen ur drift i enlighet med användarorganisationens procedur
3. Fastställ orsaken till läckan
4. För proceduren som tillhandahålls av underhåll för att byta ut pumphuvudet. Denna procedur inkluderar en inspektion för kemiskt spill.
5. Ta pumpen i drift igen
6. Återanslut den elektriska strömförsörjningen till pumpen
7. Återställ meddelandet om läckagedetektering

▲ VARNING

Att köra pumphuvudet tills det går sönder kan resultera i ett flöde av kemikalier in i pumphuvudet till gränsytan mot drivenheten som ett resultat av aggressiva kemikalier som inte är kompatibla med de interna materialen i pumphuvudet.

Kemikalierna kan angripa materialen i detta område och komma in i drivenheten. De interna delarna av drivenheten innehåller aluminium som kan reagera med vissa aggressiva kemikalier och bilda en explosiv gas.



Kör inte pumpen tills pumphuvudet går sönder om du pumpar en kemikalie som kan reagera med aluminium och bilda en explosiv gas. Du måste dessutom säkerställa att kemikalierna som pumpas är kemisk kompatibla med materialen i pumphuvudet till gränsytan mot drivenheten: drivenhetens kåpa, tätningar på drivenhetens kåpa, drivaxel, drivaxelns tätning.

I händelse av ett pumphuvudfel eller ett meddelande om läckagedetektering. Stoppa pumpen, ta den ur drift och för proceduren för byta av pumphuvud i "[17.3 Underhåll av pumphuvud](#)" på [sidan 183](#).

18.4 Felsökning

18.4.1 Pumphuvudets livslängd

Pumphuvudet kommer att fallera på grund av:

- Slitage – Pumphuvudet har nått sin normala livslängd på grund av slitage på komponenter.
- Övertryck – Som ett resultat av att utsättas för ett tryck som är högre än pumphuvudets maximala nominella värde.
- Kemisk inkompatibilitet – Användning med kemikalier som är oförenliga med pumphuvudets flödesbana som normalt väts vid normal användning.
- Smörjmedelsläckage – Pumpen har lutats med pumphuvudet monterat över 20 grader.

18.4.2 Flöde

Pumpens flöde beror på:

- **Inlopps-** och **utloppstryck**
- Pumpens varvtal
- Vätskans viskositet
- Pumphuvudets skick

De verkliga flödena som uppnås kan avvika från de som visas på skärmen på grund av förändringar i temperatur, viskositet, **inlopps-** och **utloppstryck**, systemkonfiguration och pumphuvudets prestanda över tiden.

För högsta noggrannhet rekommenderas regelbunden kalibrering av pumpen.

För att fastställa orsaken till problem med flödet, se prestandakurvorna i "[20.1 Prestanda](#)" på sidan 214 och fastställ var på kurvan som pumpen körs för att fastställa orsaken till problemet.

18.4.3 Meddelande om läckagedetektering

Om, efter ett pumphuvudsbyte, meddelandet om läckagedetektering upprepas när pumpen stoppas och återstartas eller efter det att återställningsknappen har tryckts in gör du på följande sätt: Ta bort pumphuvudet, kontrollera att kontaktytan är ren och fri från skräp, sätt tillbaka pumphuvudet och kontrollera att det är rättvänt med pilen pekandes uppåt.

Om meddelandet upprepas hela tiden efter flera installationer av pumphuvudet kan det vara ett fel i läcksensorn givare. Kontakta din lokala Watson-Marlow-representant för att hjälp med ytterligare felsökning eller reparation av läckagedetektering.

18.4.4 Allmän hjälp med pumpen (manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

Pumpen innehåller en hjälpmeny som ger information om programvaran i pumpen. Denna information kan krävas när du får teknisk support av Watson-Marlow enligt beskrivningen i avsnittet nedan.

Förfarande

1. Välj **Help (hjälp)** från huvudmenyn för att visa skärmarna för **HJÄLP OCH RÅD**.

HELP AND ADVICE	SOFTWARE VERSIONS
See www.wmpg.com for further information and technical support.	Main Processor Code: MKS - ##.#
Model: qdos60 Universal+	HMI Processor Code: MKS - ##.#
Asset number: 1234567890	HMI Screen Resources: MKS - ##.#
PROFIBUS Processor Code: MKS - ##.#	
SOFTWARE EXIT	BOOTLOADER EXIT

18.5 Teknisk support

Om du inte kan lösa felet eller haveriet, eller om du har en annan fråga kan du kontakta din Watson-Marlow-representant för teknisk support.

18.5.1 Tillverkare

Denna produkt är tillverkad av Watson-Marlow. För vägledning eller support för denna kontakta:

Watson-Marlow Limited

Bickland Water Road

Falmouth, Cornwall

TR11 4RU

Storbritannien

Telefon: +44 1326 370370

Webbplats: <https://www.wmfts.com/>

18.6 Garanti

Watson-Marlow Limited ("Watson-Marlow") garanterar att den här produkten inte har några defekter med avseende på material och utförande under en period av tre år från leveransdatum, vid normal användning och service.

Watson-Marlows enda ansvar och kundens exklusiva kompensation för eventuella anspråk som uppstått från inköp av någon produkt från Watson-Marlow är att om Watson-Marlow så önskar kan företaget i förekommande fall reparera, byta ut eller kreditera kunden.

Den ovannämnda garantin begränsas till det land där produkten såldes, om inte parterna skriftligen kommit överens om något annat.

Ingen anställd, agent eller representant för Watson-Marlow har befogenhet att binda Watson-Marlow till någon annan garanti annan än den ovannämnda om det inte skriftligen överenskommit och undertecknats av en av Watson-Marlows direktörer. Watson-Marlow garanterar inte hur väl dess produkter passar ett visst syfte.

Under inga omständigheter:

- i. ska kostnaden för kundens exklusiva kompensation överstiga inköpspriset för produkten
- ii. ska Watson-Marlow vara ansvarsskyldigt för någon speciell, indirekt, oavsiktlig skada, följdskada eller avskräckande skada, hur den än har uppstått, även om Watson-Marlow har underrättats om risken för en sådan skada.

Watson-Marlow ska inte hållas ansvarigt för någon förlust, skada eller kostnad som direkt eller indirekt relateras till, eller har sin följd av, användning av dess produkter, inklusive skada på andra produkter, maskiner, byggnader eller egendom. Watson-Marlow ska inte hållas ansvarigt för följdskador såsom utebliven vinst, tidsförlust, besvär, förlust av pumpad produkt eller produktionsförlust.

Denna garanti gör inte Watson-Marlow ansvarigt att stå för några kostnader för flytt, installation, frakt eller andra kostnader i samband med ett garantianspråk.

Watson-Marlow ska inte hållas ansvarigt för transportskador av returnerade varor.

18.6.1 Villkor

- Returer av produkter måste arrangeras i förväg och skickas till Watson-Marlow eller en av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad.
- Alla reparationer eller modifieringar måste göras av Watson-Marlow Limited eller av en av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad eller med uttryckligt skriftligt tillstånd från Watson-Marlow, undertecknat av en chef eller direktör på Watson-Marlow.
- Alla fjärrstyrningar eller systemanslutningar måste utföras i enlighet med Watson-Marlows rekommendationer.
- Alla PROFIBUS-system måste installeras eller certifieras av en PROFIBUS-godkänd installationstekniker.

18.6.2 Undantag

- Förbrukningsvaror, som slangar och slangelement, är undantagna.
- Lager i pumphuvuden är undantagna.
- Reparation eller service som behövs till följd av normalt slitage eller brist på skäligt och korrekt underhåll är undantagna.
- Garantin gäller inte för produkter som enligt Watson-Marlows bedömning har vanvårdats, använts fel eller utsatts för åverkan, oavsiktlig skada eller försummelse.
- Defekter som orsakats av strömrusning är undantagna.
- Defekter som orsakats av ledningar som är felaktiga eller av låg standard är undantagna.
- Skada från kemiska angrepp är undantagna.
- Hjälpustrustning såsom läckagedetektorer är undantagna.
- Fel som orsakats av UV-strålning eller direkt solljus är undantagna.
- Alla ReNu- och CWT-pumphuvuden är undantagna.
- Alla försök att ta isär en Watson-Marlow-produkt ogiltigförklarar produktgarantin.

Watson-Marlow förbehåller sig rätten att när som helst ändra dessa villkor.

18.7 Returnera pumpar

Innan produkter returneras måste de rengöras/dekontamineras grundligt. Deklarationen som bekräftar detta måste fyllas i fullständigt och sändas in till oss innan enheten returneras.

Du måste fylla i och sända tillbaka en dekontamineringsdeklaration som redovisar alla vätskor som den till oss returnerade utrustningen har varit i kontakt med.

Vid mottagandet av deklarationen kommer ett auktorisationsnummer för retursändning att utfärdas. Watson-Marlow förbehåller sig rätten att sätta all utrustning i karantän eller att vägra ta emot gods som saknar auktorisationsnummer för retursändning.

Fyll i ett separat dekontamineringsintyg för varje produkt och använd korrekt formulär som anger den plats dit du önskar sända tillbaka utrustningen.

En kopia av lämpligt dekontamineringsintyg kan hämtas från Watson-Marlows webbplats på <https://www.wmfts.com/decon/>

Om du har några frågor ber vi dig att kontakta din lokala Watson-Marlow-representant för ytterligare hjälp på www.wmfts.com/contact.

19 Kemisk kompatibilitet

19.1 Översikt över kemisk kompatibilitet	205
19.2 Kontroll av kemisk kompatibilitet	206
19.2.1 Scenarie 1: Flödesbana (väts av den pumpade vätskan vid normal användning)	206
19.2.2 Scenarie 2: Möjlighet att bli våt på grund av miljö eller spill	209
19.2.3 Scenarie 3: Potential att bli våt på grund av att pumphuvudet körs tills haveri uppstår	210

19.1 Översikt över kemisk kompatibilitet

Att säkerställa kemisk kompatibilitet är ett viktigt krav för att avgöra om den pumpade vätskan och den kemiska miljön där pumpen är i drift ligger inom ramen för produktens **avsedda användning**.

Analysen av kemisk kompatibilitet baseras på vilka konstruktionsmaterial som kommer att vara i kontakt (våta) med vätskan eller miljön vilket representeras av de 3 scenarierna i följande tabell

Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3
Flödesbana (våts av den pumpade vätskan vid normal användning)	Möjlighet att bli våt på grund av miljö eller spill	Potential att bli våt på grund av att pumphuvudet körs tills haveri uppstår
Dessa konstruktionsmaterial kommer i kontakt med processvätskan under avsedd användning	Dessa konstruktionsmaterial kan bli våta på grund av kemikaliespill, rengöring eller miljön där pumpen är i drift	Dessa konstruktionsmaterial kommer i kontakt om pumphuvudet körs tills haveri uppstår
Pumphuvud: Flödesbana <ul style="list-style-type: none"> • Intern slang eller element • Pumphuvudets portar • Tätningar för pumphuvudets portar • Process: Flödesbana • Pumphuvudets hydrauliska anslutningar • Transportslang 	Drivenhet: <ul style="list-style-type: none"> • Kåpa • Kåpans tätningar • Knappsats • Drivaxel (55) • Drivaxelns tätningar (55) Pumphuvud: <ul style="list-style-type: none"> • Kåpa • Pumphuvudets portar • Kopplingskragar 	Pumphuvud: <ul style="list-style-type: none"> • Interna delar Gränssnittsområde mellan pumphuvud och drivenhet (56): <ul style="list-style-type: none"> • Drivaxel • Drivaxelns tätningar • Drivenhetens kåpa • Tätningar på drivenhetens kåpa

OBS55

Pumphuvudet är inte tätat mot drivenheten. Luften i miljön där pumpen är i drift kan cirkulera mellan pumphuvudet och drivenheten (gränssnittsområdet mellan pumphuvudet och drivenheten).

OBS56

Om pumphuvudet körs tills det går sönder och pumphuvudets inre delar inte är kemiskt kompatibla med den pumpade vätskan, kommer konstruktionsmaterialen i gränsytan mellan pumphuvudet och drivenheten att exponeras till den pumpade vätskan.

19.2 Kontroll av kemisk kompatibilitet

Följ de individuella procedurerna för att kontrollera kemisk kompatibilitet för var och ett av de tre scenarierna:

19.2.1 Scenarie 1: Flödesbana (väts av den pumpade vätskan vid normal användning)

Kontroll av kemisk kompatibilitet för scenario 1: Flödesbana (väts av den pumpade vätskan vid normal användning), använd följande procedur:

Förfarande

1. Navigera till

<https://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/>

2. Läs informationen på sidan
3. Sök efter vätskan eller välj från listan
4. Kontrollera om vätskan är kompatibel med hjälp av steg 5 till 7 nedan:

Watson-Marlows guide för kemisk kompatibilitet tillhandahåller en kombinerad kontroll (57) av de tre delarna i pumphuvudet: flödesbana,

5. Kontrollera konstruktionsmaterialen för pumphuvudet: Flödesbana

- slang eller vätskekontaktelement inuti pumphuvudet
- Pumphuvudets portar
- Förmonterade tätningar för pumphuvudets portar

För qdos 30-modeller baseras detta på FKM. Om EPDM-tätningar ska användas i stället måste EPDM kontrolleras efter kemisk kompatibilitet.

OBS57

Den kombinerade kontrollen kan verifieras med hjälp av de individuella materialen i pumphuvudet: tabell för flödesbana tillhandahålls efter denna procedur ("19.2.1.1 Konstruktionsmaterial – Pumphuvud: Flödesbana" på sidan 208).

Förfarande

6. Kontrollera konstruktionsmaterialen för de hydrauliska kopplingarna från Watson-Marlow.

Hydrauliska kopplingar från Watson-Marlow är tillgängliga i polypropylen eller PVDF.

Välj ett kopplingsmaterial med hjälp av guiden för kemisk kompatibilitet som är både kompatibelt och tillgängligt i storleken som krävs för den pumpade vätskan.

Tillgänglighet för användning: Hydrauliskt anslutningspaket			Qdos 20	Qdos 30	Qdos 60	Qdos 120	Qdos CWT
Material	Koppling	Storlekar					
Polypropen	Metriskas kompressionskopplingar	Sats med fyra storlekar: 6,3 x 11,5 mm, 10 x 16 mm, 9 x 12 mm, 5 x 8 mm	✓	✓	✓	✓	✓
	slang/gängade kopplingar	1/4" slangkoppling, 3/8" slangkoppling, 1/4" BSP, 1/4" NPT	✓	✓	✓	✓	✓
	gängade kopplingar	1/2" BSP	✓		✓	✓	✓
	gängade kopplingar	1/2" NPT	✓		✓	✓	✓
	Slangkoppling	1/2" slangkoppling	✓	✓	✓	✓	✓
PVDF	Brittiskas kompressionskopplingar	Sats med 2 storlekar (1/4" x 3/8" och 3/8" x 1/2")	✓	✓	✓	✓	✓
	slang/gängade kopplingar	1/4" slangkoppling, 3/8" slangkoppling, 1/4" BSP, 1/4" NPT	✓	✓	✓	✓	✓
	gängade kopplingar	1/2" BSP	✓		✓	✓	✓
	gängade kopplingar	1/2" NPT	✓		✓	✓	✓
	Slangkoppling	1/2" slangkoppling	✓	✓	✓	✓	✓

Förfarande

Transportslangar från Watson-Marlow är tillgängliga i följande storlekar för användning med endast metriskas hydrauliska kompressionskopplingar från Watson-Marlow:

Välj ett transportslangmaterial med hjälp av guiden för kemisk kompatibilitet som är kemiskt kompatibelt och tillgängligt i önskad storlek.

7. Kontrollera konstruktionsmaterialen för transportslangen.

Material	Storlek	
PVC	6,3x11,5 mm	✓
	10x16 mm	✓
Polyeten	5x8 mm	✓
	9x12 mm	✓

Om du inte använder transportslang från Watson-Marlow, eller om du använder Watson-Marlow brittiskas kompressionskopplingar, ska du konsultera en guide för kemisk kompatibilitet från tillverkaren av den transportslang som ska användas.

Använd inte kompressionskopplingar från Watson-Marlow av PVDF (metriskas eller brittiskas) för direkt anslutning till PTFE-slang i flödesbanan på grund av möjlig glidning i anslutningen.

19.2.1.1 Konstruktionsmaterial – Pumphuvud: Flödesbana

Den kombinerade kontrollen i steg 5 i proceduren ovan kan verifieras med hjälp av guiden för kemisk kompatibilitet från Watson-Marlow och de individuella komponenterna i tabellen nedan

Pumphuvud	Slang eller kontaktelement för vätska	Pumphuvudets portar	Vätskeanslutningstätningar
ReNu 20 SEBS	SEBS	PVDF	SEBS (58)
ReNu 20 PU	TPU	PVDF	TPU (58)
ReNu 30 Santoprene	Santoprene	PP	FKM (monterad), EPDM tillhandahålls också
ReNu 30 SEBS	SEBS	PP	FKM (monterad), EPDM tillhandahålls också
ReNu 60 Santoprene	Santoprene	PP	Santoprene
ReNu 60 SEBS	SEBS	PVDF	SEBS (58)
ReNu 60 PU	TPU	PVDF	TPU (58)
ReNu 120 Santoprene	Santoprene	PP	Santoprene
CWT 30 EPDM	EPDM och PEEK	PP	Santoprene

OBS58

Qdos 20- och qods 60 ReNu-pumphuvuden tillverkade före April 2021 levererades endast med gjutna tätningar av santoprene.

19.2.2 Scenarie 2: Möjlighet att bli våt på grund av miljö eller spill

Om pumpen kommer att utsättas för kemikalier, på grund av spill eller miljön som pumpen arbetar i (till exempel frätande gaser) måste den kemiska kompatibiliteten hos konstruktionsmaterialen i "Konstruktionsmaterial: Möjlighet att bli våt på grund av miljö eller spill" nedanför kontrolleras för kemisk kompatibilitet med hjälp av standardingenjörsguider för kemisk kompatibilitet.

Konstruktionsmaterial: Möjlighet att bli våt på grund av miljö eller spill					
Komponent	qdos 20	qdos 30	qdos 60	qdos 120	qdos® CWT™
Drivenhet					
Drivenhetens kåpa	20 % glasfylld polyfenyleter/PS				
Tätningar på drivenhetens kåpa	Silikonsvamp SE515				
Knappsats	Polyester				
Drivaxel	Rostfritt stål 440C				
Drivaxelns tätningar	NBR				
Pumphuvud					
Pumphuvudets kåpa	Noryl	PVC	Noryl	Noryl	PVC
Pumphuvudets portar	SEBS: PVDF PU: PVDF	SEBS: PP Santoprene: PP	SEBS: PVDF PU: PVDF Santoprene: PP	Santoprene: PP	EPDM: PP FKM: PP
Kopplingskragar	PP				

⚠ VARNING



Kemikalier kan komma in i pumpen till följd av spill eller miljön som pumpen arbetar i, på grund av förlust av inträngningskydd av kemikalier som är inkompatibla med drivenhetens kåpa, drivenhetens tätningar, knappsatsen, drivaxeln eller drivaxeltätningen som tillhandahålls i "19.2.2 Scenarie 2: Möjlighet att bli våt på grund av miljö eller spill" ovanför.

De interna delarna av drivenheten innehåller aluminium som kan reagera med vissa aggressiva kemikalier och bilda en explosiv gas. Om du pumpar en kemikalie som kan reagera med aluminium för att bilda en explosiv gas, måste du se till att kemikalierna som pumpas och miljön är kemiskt kompatibla med drivenhetens kåpa, drivenhetens tätningar, knappsatsen, drivaxeln eller drivaxeltätningen som tillhandahålls i "19.2.2 Scenarie 2: Möjlighet att bli våt på grund av miljö eller spill" ovanför.

19.2.3 Scenarie 3: Potential att bli våt på grund av att pumphuvudet körs tills haveri uppstår

Om det finns en risk i en användarorganisation att pumphuvudet körs till ett fel inträffar, eller om det inte går att övervaka tidpunkten för fel, ska en kontroll av kemisk kompatibilitet av materialen i "[19.2.3.1 Konstruktionsmaterial som kan bli våta vid fel på slang eller kontaktelement för vätska](#)" på nästa sida utföras med hjälp av standardingenjörsguider för kemisk kompatibilitet.

19.2.3.1 Konstruktionsmaterial som kan bli våta vid fel på slang eller kontaktelement för vätska

Komponent	Pump				
	qdos 20	qdos 30	qdos 60	qdos 120	qdos® CWT™
Pumphuvud					
Pumphuvudets kåpa	30 % GF polyfenyleter+PS PC PP 316 rostfritt stål	40 % GF PPS 20 % GF PP PC PA6 316 rostfritt stål	30 % GF polyfenyleter+PS PC PP 316 rostfritt stål		40 % GF PPS
Tätningar för pumphuvudets kåpa	NBR	NBR	NBR		EPDM, NBR
Rotor	PA6	PA6	PA6		303 rostfritt stål
Fönster för läckagedetektering	PC				
Lager	Stål				
Klämring	—				30 % GF PP
Intern baffel	POM	—	POM	—	
Ventilkropp	30 % GF polyfenyleter+PS	PP POM	30 % GF polyfenyleter+PS	—	
Avluftningsfjädrar	316 rostfritt stål	316 rostfritt stål	316 rostfritt stål	—	
Smörjmedel	PFPE	PFPE	PFPE	PFPE	
Gränssnittsområde mellan pumphuvud och drivenhet (59)					
Drivenhetens kåpa	20 % glasfylld polyfenyleter/PS				
Tätningar på drivenhetens kåpa	Silikonsvamp SE515				
Knappsats	Polyester				
Drivaxel	Rostfritt stål 440C				
Drivaxelns tätningar	NBR				
Lock för växellådans stuts	Noryl				
Drivenhetens interna delar	Aluminium (59)				

OBS59

Konstruktionsmaterialen i gränssnittsområde mellan pumphuvud och drivenhet blir endast våta om pumphuvudet körs till ett fel inträffar och vätskan är inkompatibel med insidan av pumphuset i "19.2.3.1 Konstruktionsmaterial som kan bli våta vid fel på slang eller kontaktelement för vätska" ovanför, under ett positivt tryck på **inloppssidan** av pumphuvudet.

OBS60

Drivenhetens interna delar innehåller aluminium. Vissa aggressiva kemikalier kan reagera med aluminium och bilda en explosiv gas.

VARNING

Att köra pumphuvudet tills det går sönder kan resultera i ett flöde av kemikalier in i pumphuvudet till gränsytan mot drivenheten som ett resultat av aggressiva kemikalier som inte är kompatibla med de interna materialen i pumphuvudet.

Kemikalierna kan angripa materialen i detta område och komma in i drivenheten. De interna delarna av drivenheten innehåller aluminium som kan reagera med vissa aggressiva kemikalier och bilda en explosiv gas.



Kör inte pumpen tills pumphuvudet går sönder om du pumpar en kemikalie som kan reagera med aluminium och bilda en explosiv gas. Du måste dessutom säkerställa att kemikalierna som pumpas är kemisk kompatibla med materialen i pumphuvudet till gränsytan mot drivenheten: drivenhetens kåpa, tätningar på drivenhetens kåpa, drivaxel, drivaxelns tätning.

I händelse av ett pumphuvudfel eller ett meddelande om läckagedetektering. Stoppa pumpen, ta den ur drift och för proceduren för byta av pumphuvud i "[17 Underhåll](#)" på [sidan 178](#).

20 Produktspecifikationer och utrustningsklassificeringar

20.1 Prestanda	214
20.1.1 Maximalt varvtal och flöde	214
20.1.2 Varvtalsinställning och motoromfång	215
20.1.3 Tryck	216
20.1.4 Prestandakurvor	217
20.2 Miljö och driftsförhållanden	222
20.2.1 Miljö och driftsförhållanden	222
20.3 Kapslingsklass (IP)	222
20.4 Strömspecifikationer och nominella värden	223
20.4.1 Modeller för växelström (AC)	223
20.4.2 Modeller för likström (DC)	223
20.4.3 Modeller för likström (DC)	223
20.5 Begränsningar för intermittent drift	224
20.5.1 Strömcykler per timme	224
20.6 Standardinställningar för start	224
20.7 Mått	225
20.8 Vikt	226
20.8.1 qdos 30	226
20.8.2 qdos 20, 60 och 120 utrustade med ReNu-pumphuvuden	226
20.8.3 qdos CWT utrustade med CWT-pumphuvuden	227

20.1 Prestanda

20.1.1 Maximalt varvtal och flöde

Den maximala varvtalet och flödet anges i tabellen nedan.

Drivenhet	Pumphuvud	Modell: (manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+)			Modell: Fjärrstyrd		
		Varvtal V/MIN	Flöde 1 ml/min		Varvtal V/MIN	Flöde 2 ml/min	
				USGPH			USGPH
qdos 20	ReNu 20 SEBS	55	333	5,30	55	333	5,30
	ReNu 20 PU	55	460	7,29	✘	✘	✘
	CWT 30 EPDM	125	500	7,93	✘	✘	✘
qdos 30	ReNu 30 Santoprene	125	500	7,93	125	500	7,93
	ReNu 30 SEBS	125	500	7,93	125	500	7,93
qdos 60	ReNu 60 Santoprene	125	1 000	15,85	125	1 000	15,85
	ReNu 60 SEBS	125	1 000	15,85	125	1 000	15,85
	ReNu 60 PU	125	1 000	15,85	125	1 000	15,85
qdos 120	ReNu 120 Santoprene	140	2000	31,70	140	2000	31,70
	ReNu 60 SEBS	125	1 000	15,85	✘	✘	✘
	ReNu 60 PU	125	1 000	15,85	✘	✘	✘
qdos® CWT™	CWT 30 EPDM	125	500	7,93	125	500	7,93
	ReNu 20 SEBS	55	333	5,30	✘	✘	✘
	ReNu 20 PU	55	460	7,29	✘	✘	✘

OBS61

Flöde baseras på pumpning av vatten vid 20 °C med ett **inlopps-** och **utloppstryck** på 0 bar. Alla tryck angivna i dessa anvisningar är RMS-manometertryck (kvadratisk medelvärde).

20.1.2 Varvtalsinställning och motoromfång

Varvtalsökningen beror på styrmetoden och pumpens driftsläge. Informationen sammanfattas i tabellen nedan.

Styrmetoder	Manuell	PROFIBUS	Universal	Universal+	Fjärrstyrd
Inställningsområde för manuellt varvtal	3 333:1 (Qdos 20)				
	5 000:1 (Qdos 30)				
	10 000:1 (Qdos 60)				
	20 000:1 (Qdos 120)				
	5 000:1 (Qdos CWT)				
Min. justeringsökning av drivaxelvarvtal (Beroende på driftläge och vald flödesenhet)	0,007	0,1	0,003	0,003	0,078
4–20 mA upplösning			1600:1		
PROFIBUS varvtalsupplösning	550:1 (Qdos 20)				
	1 250:1 (Qdos 30)				
	1 250:1 (Qdos 60)				
	1 400:1 (Qdos 120)				
	1 250:1 (Qdos CWT)				

20.1.3 Tryck

20.1.3.1 Min. utloppstryck

Drivenhet	Pumphuvud	Max. utloppstryck ⁽⁶²⁾	
		Bar	PSI
qdos 20	ReNu 20 SEBS	7	100
	ReNu 20 PU	4	60
	CWT 30 EPDM	9	130
qdos 30	ReNu 30 Santoprene	7	100
	ReNu 30 SEBS	4	60
qdos 60	ReNu 60 Santoprene	7	100
	ReNu 60 SEBS	4	60
	ReNu 60 PU	5	70
qdos 120	ReNu 120 Santoprene	4	60
	ReNu 60 Santoprene	7	100
	ReNu 60 SEBS	4	60
	ReNu 60 PU	5	70
qdos CWT	CWT 30 EPDM	9	130
	ReNu 20 SEBS	7	100
	ReNu 20 PU	4	60

OBS62

Utloppstryck är det maximala trycket vid pumphuvudets **utloppsport** som pumpen kan ge ett flöde mot. Trycket mäts som kvadratisk RMS-manometertryck (kvadratisk medelvärde).

20.1.3.1.1 Tryck: driftsbegränsningar

Alla modeller: Max. **inloppstryck**: 2 bar

En qdos30 kan köras vid **utloppstryck** upp till 10 bar (145 psi), men flödet och pumphuvudets livslängd kommer att påverkas

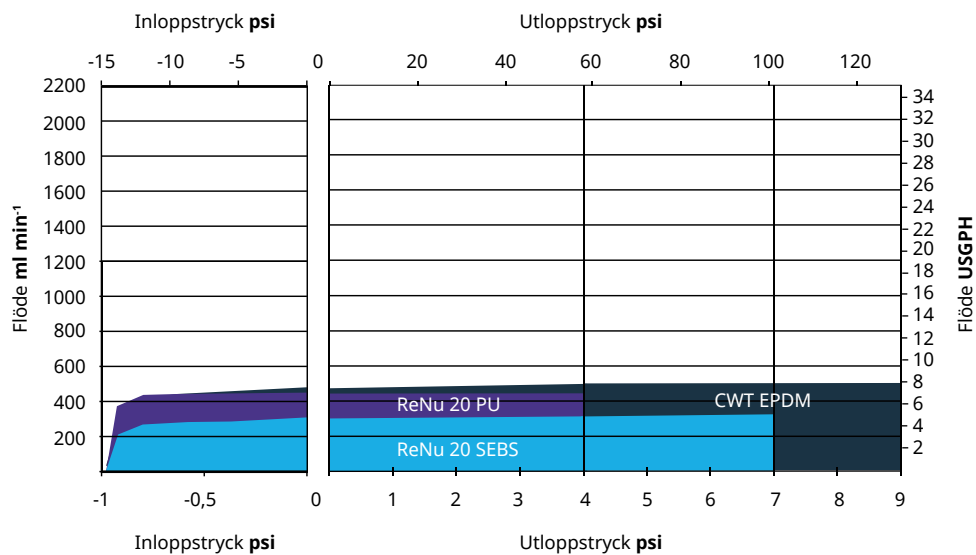
20.1.4 Prestandakurvor

Prestandakurvorna i detta avsnitt baseras på max. varvtal för en **standardpumpskonfiguration**. Prestandakurvor för de drivenheter som har alternativa pumphuvuden monterade än standardpumphuvudet visas inte.

20.1.4.1 Qdos 20

Pumpvarvtal för prestandakurva: 55 v/min (ReNu 20 SEBS, ReNu 20 PU), 125 v/min (CWT 30 EPDM)

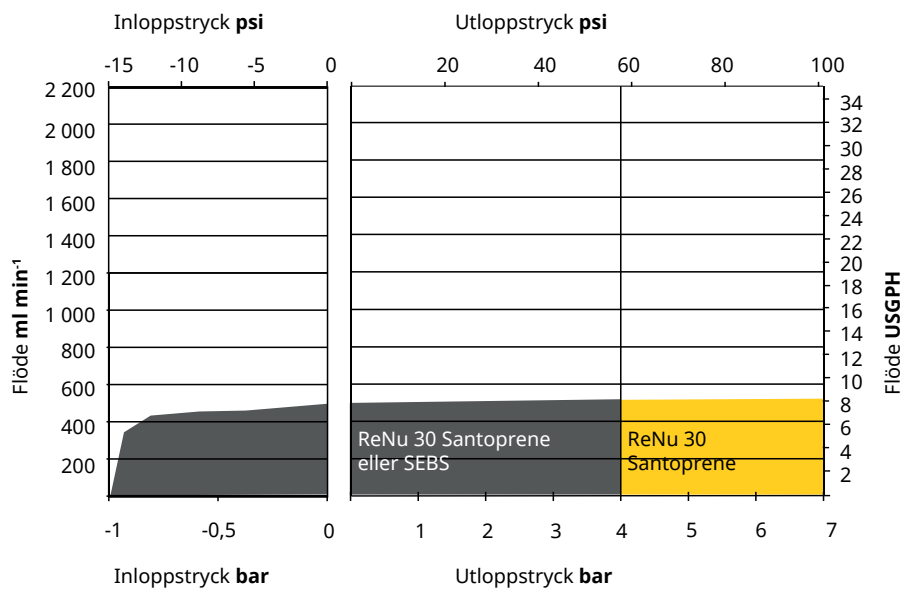
Vätska: Vatten vid 20 °C



20.1.4.2 Qdos 30

Varvtal för prestandakurva: 125 v/min

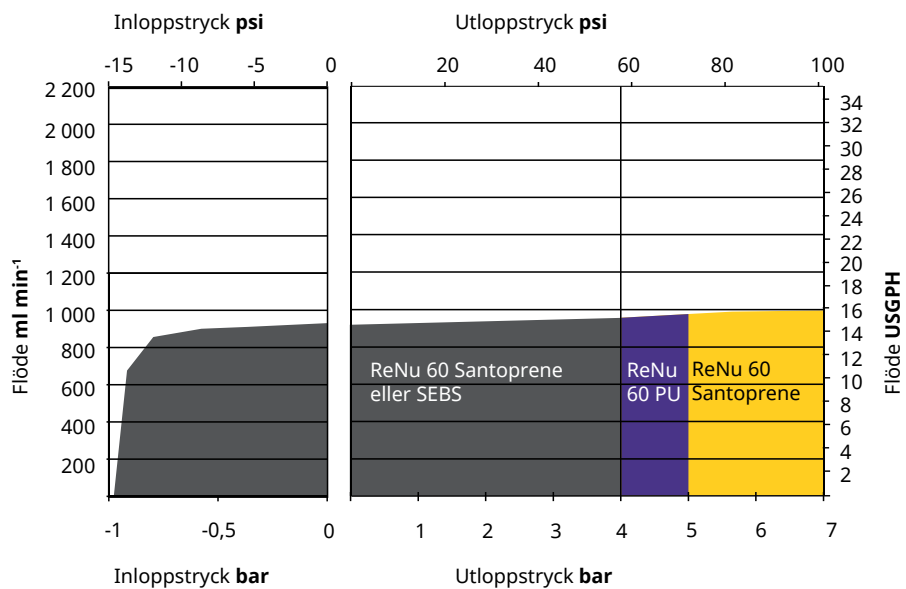
Vätska: Vatten vid 20 °C



20.1.4.3 Qdos 60

Pumpvarvtal för prestandakurva: 125 v/min

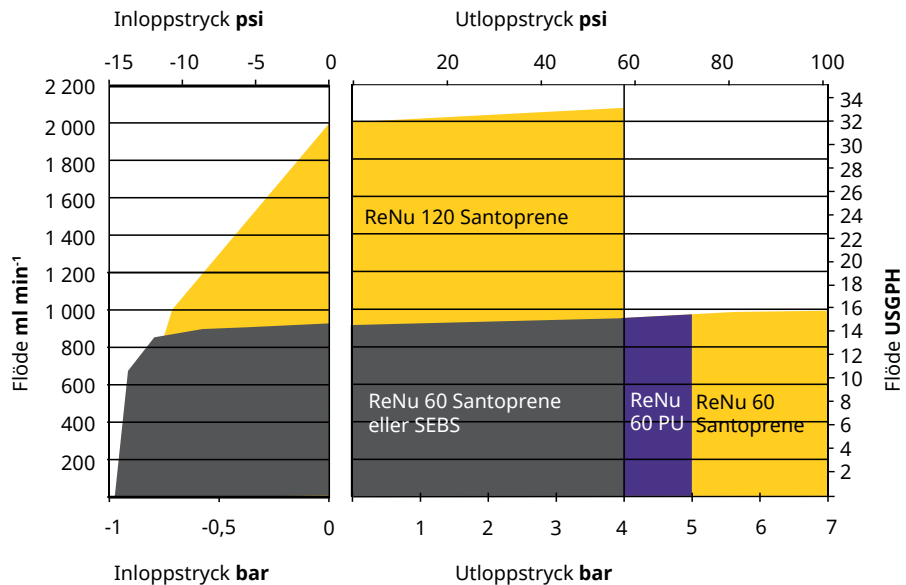
Vätska: Vatten vid 20 °C



20.1.4.4 qdos 120

Pumpvarvtal för prestandakurva: 125 v/min (ReNu 60 SEBS, ReNu 60 Santoprene, ReNu 60 PU), 140 v/min (ReNu 120 Santoprene)

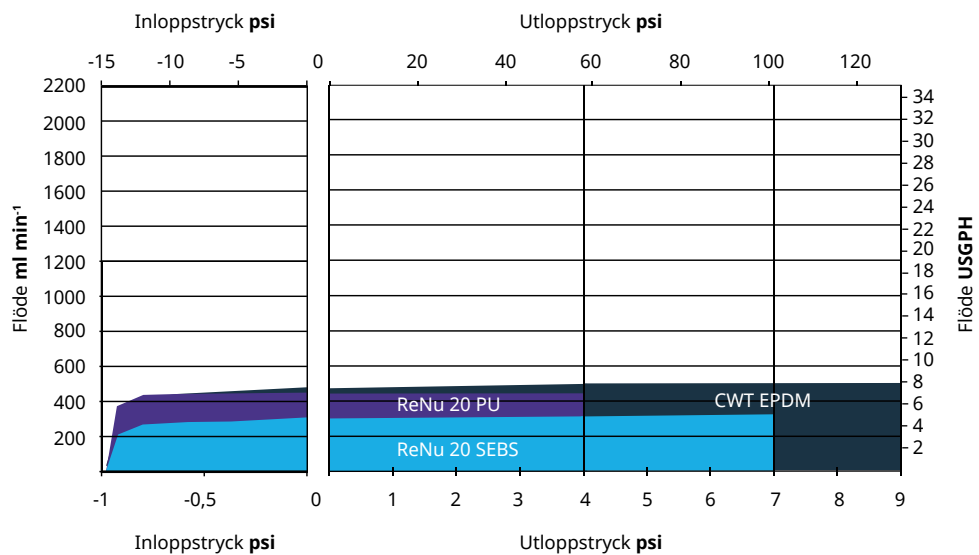
Vätska: Vatten vid 20 °C



20.1.4.5 CWT

Pumpvarvtal för prestandakurva: 55 v/min (ReNu 20 SEBS, ReNu 20 PU), 125 v/min (CWT 30 EPDM)

Vätska: Vatten vid 20 °C



20.2 Miljö och driftsförhållanden

20.2.1 Miljö och driftsförhållanden

Pumpen är konstruerad för användning i följande miljöer och driftsförhållanden:

Omgivningstemperatur	4 °C till 45 °C (39,2 °F till 113 °F)
Fuktighet (ej kondenserande)	80 % upp till 31 °C (88 °F), linjärt avtagande till 50 % vid 40 °C (104 °F)
Högsta höjd	2 000 m, (6 560 fot)
Föroreningsgrad för avsedd miljö	2 (64)
Ljudnivå	< 70 dB (A) vid 1 m
Max. vätsketemperatur (63)	SEBS-pumphuvuden: 40 °C (104°F) Santoprene-pumphuvuden: 45 °C (113°F) PU-pumphuvuden: 45 °C (113°F)
Miljö	Inomhus och begränsat utomhus (64)

OBS63

Kemisk kompatibilitet beror på temperaturen. En procedur för att kontrollera kemisk kompatibilitet finns i "[19 Kemisk kompatibilitet](#)" på sidan 204.

OBS64

Under vissa förhållanden är pumpen lämplig för begränsad användning utomhus. Kontakta din Watson-Marlow-representant för råd.

OBS65

Skydd av drivenheten enligt NEMA 250 med HMI-locket (valfritt tillbehör) installerat.

20.3 Kapslingsklass (IP)

Kapslingsklass	IP66 enligt SS-EN 60529 Uppfyller kraven i NEMA 4X till NEMA 250 (66)
----------------	--

OBS66

NEMA 250 kräver att HMI-skyddslocket är monterat.

20.4 Strömspecifikationer och nominella värden

20.4.1 Modeller för växelström (AC)

AC matningsspänning/frekvens	~100-240 V 50/60 Hz
Överspänningskategori	II
Maximal spänningsvariation	±10 % av nominell spänning
AC effektförbrukning	190 VA

20.4.2 Modeller för likström (DC)

	DC (likström)
Matningsspänning	12-24 V DC
Strömförbrukning	130 W (12V DC)
	180 W (24V DC)

20.4.3 Modeller för likström (DC)

20.4.3.1 Alternativ DC strömförsörjning – ingångsegenskaper

Alternativ DC strömförsörjning – ingångsegenskaper					
Parameter ingångsmatning	Gränser			Enheter	Kommentar
	Min.	Nominell	Max.		
Driftgränser vid kabelns ringkabelskor	10,4		32,0	V DC	Vid fullt utlopp /laddning
Maximal nominell ingångsström		15,2		A	Vid 10,5 V/130 W
Maximal nominell ingångsström		9,5		A	Vid 24 V/200 W
Rusningsström		17		A	Utan belastning
Inkopplingsström, varaktighet		20		mS	
Effektivitet vid ringkabelskor	87	91	95	%	100 W@10/12/24 V
Typisk qdos krävd pumpeffekt	5		120	W	qdos 20, 30, 60, 120, CWT
Maximal nominell ingångseffekt			200	W	qdos 20, 30, 60, 120, CWT

20.5 Begränsningar för intermitterent drift

För tillämpningar som kräver att pumpen startas och stoppas regelbundet ska styrläget ANALOGT, KONTAKT eller PROFIBUS användas. Det finns ingen begränsning för antalet start/stopp-cykler med någon av dessa metoder.

Pumpen är inte konstruerad för att styras genom att strömmen slås på och av för att starta och stoppa pumpen.

20.5.1 Strömcykler per timme

Specifikation	Värde
Maximalt antal strömcykler (pumpen slås på/av) per timme	20

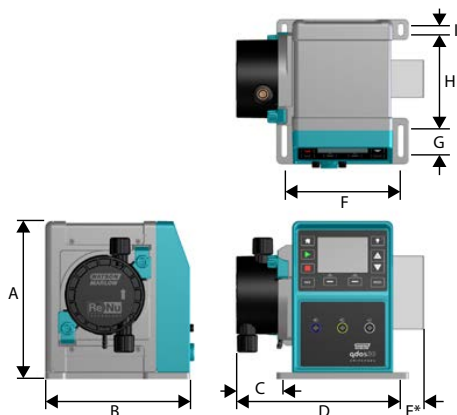
ANMÄRKNING

Använd inte strömcykler, antingen manuellt eller med funktionen för automatisk återstart, mer än 20 gånger per timme. Detta minskar produktens livslängd.

20.6 Standardinställningar för start

Standardinställningar vid första start			
Flödes hastighet	qdos120: 960 ml/min qdos60: 480 ml/min qdos30: 240 ml/min qdos20: 120 ml/min qdos20 PU: 158,4 ml/min qdos® CWT™: 300 ml/min	Pumpstatus	Stoppad
Kalibrering	qdos120: 16 ml/varv qdos60: 8 ml/varv qdos60 PU: 8,8 ml/varv qdos30: 4 ml/varv qdos20: 6,67 ml/varv qdos20 PU: 8,8 ml/varv qdos® CWT™: 4,9 ml/varv	Flödesenhet	ml/min
Bakgrundsbelysning	30 minuter	Pumpetikett	WATSON-MARLOW
Automatisk återstart	Av		

20.7 Mått



Mått					
Mått	qdos 20 (67)	qdos 30	qdos 60	qdos 120	qdos CWT (68)
A	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")
B	214 mm (8,4")	214 mm (8,4")	214 mm (8,4")	214 mm (8,4")	214 mm (8,4")
C	104,8 mm (4,1")	71,5 mm (2,8")	104,8 mm (4,1")	104,8 mm (4,1")	117,9 mm (4,6")
D	266 mm (10,5")	233 mm (9,2")	266 mm (10,5")	266 mm (10,5")	290,9 mm (11,5")
E* - Relämoduler som tillval	43 mm (1,7")	43 mm (1,7")	43 mm (1,7")	43 mm (1,7")	43 mm (1,7")
F	173 mm (6,8")	173 mm (6,8")	173 mm (6,8")	173 mm (6,8")	173 mm (6,8")
G	40 mm (1,6")	40 mm (1,6")	40 mm (1,6")	40 mm (1,6")	40 mm (1,6")
H	140 mm (5,5")	140 mm (5,5")	140 mm (5,5")	140 mm (5,5")	140 mm (5,5")
I	10 mm (0,4")	10 mm (0,4")	10 mm (0,4")	10 mm (0,4")	10 mm (0,4")

OBS67

Med ett ReNu 20-pumphuvud monterat.

OBS68

Med ett CWT-pumphuvud monterat.

20.8 Vikt

20.8.1 qdos 30

Vikt – qdos 30				
Modell	Drivenhet		Drivenhet med pumphuvud	
	kg	lb	kg	lb
Manuell	4,1	9 lb	5,05	11 lb 2 oz
Fjärrstyrd	4,0	8 lb 13 oz	4,95	10 lb 15 oz
Universal	4,1	9 lb	5,05	11 lb 2 oz
Universal+	4,1	9 lb	5,05	11 lb 2 oz
PROFIBUS	4,1	9 lb	5,05	11 lb 2 oz
Universal 24 V-relä	4,3	9 lb 8 oz	5,25	11 lb 9 oz
Universal+ 24 V-relä	4,3	9 lb 8 oz	5,25	11 lb 9 oz
Universal 110 V-relä	4,3	9 lb 8 oz	5,25	11 lb 9 oz
Universal+ 110 V-relä	4,3	9 lb 8 oz	5,25	11 lb 9 oz

20.8.2 qdos 20, 60 och 120 utrustade med ReNu-pumphuvuden

Vikter – qdos 20, 60 och 120				
Modell	Drivenhet		Drivenhet med pumphuvud	
	kg	lb	kg	lb
Manuell	4,6	10 lb 2 oz	5,7	12 lb 9 oz
Fjärrstyrd	4,5	9 lb 15 oz	5,6	12 lb 6 oz
Universal	4,6	10 lb 2 oz	5,7	12 lb 9 oz
Universal+	4,6	10 lb 2 oz	5,7	12 lb 9 oz
PROFIBUS	4,6	10 lb 2 oz	5,7	12 lb 9 oz
Universal 24 V-relä	4,8	10 lb 9 oz	5,9	13 lb 0 oz
Universal+ 24 V-relä	4,8	10 lb 9 oz	5,9	13 lb 0 oz
Universal 110 V-relä	4,8	10 lb 9 oz	5,9	13 lb 0 oz
Universal+ 110 V-relä	4,8	10 lb 9 oz	5,9	13 lb 0 oz





20.8.3 qdos CWT utrustade med CWT-pumphuvuden

Vikter - qdos® CWT™				
Modell	Drivenhet		Drivenhet med pumphuvud	
	kg	lb	kg	lb
Manuell	4,6	10 lb 2 oz	6,8	15 lb 0 oz
Fjärrstyrd	4,5	9 lb 15 oz	6,7	14 lb 13 oz
Universal	4,6	10 lb 2 oz	6,8	15 lb 0 oz
Universal+	4,6	10 lb 2 oz	6,8	15 lb 0 oz
PROFIBUS	4,6	10 lb 2 oz	6,8	15 lb 0 oz
Universal 24 V-relä	4,8	10 lb 9 oz	7	15 lb 7 oz
Universal+ 24 V-relä	4,8	10 lb 9 oz	7	15 lb 7 oz
Universal 110 V-relä	4,8	10 lb 9 oz	7	15 lb 7 oz
Universal+ 110 V-relä	4,8	10 lb 9 oz	7	15 lb 7 oz

21 Överensstämmelse och certifiering

21.1 Överensstämmelsemärkning på produkten

Alla märkningar listas, dock gäller kanske endast för vissa modeller.

	Överensstämmer med gällande EG-direktiv		Överensstämmer med gällande brittiska regler
	Pumpen eller förpackningen kan inte hanteras som hushållsavfall. Kassera pumpen och förpackningen på lämpligt återvinningscenter för återvinning av elektrisk och elektronisk utrustning		C-Tick – enheten är kompatibel med tillämpliga krav på elektromagnetisk kompatibilitet (EMC).
	Kina RoHS – produkter innehåller ämnen över RoHS-gränserna och med en miljöanvändningsperiod på 10 år		EAC – överensstämmer med alla tekniska föreskrifter från den eurasiska tullunionen
	Produkten överensstämmer med tillämpliga argentinska säkerhetskrav		Produkten är certifierad enligt säkerhetskraven för elektrisk utrustning för mätning, styrning och laboratorieanvändning – Del 1: Allmänna krav <ul style="list-style-type: none"> • UL 61010-1:2012 Ed.3 +R:21Nov2018 • CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3 +U1;U2;A1
	De våta delarna av pumphuvudet överensstämmer med kraven i NSF 61		

21.2 Standarder

21.2.1 Standard (växelström)

EG-standarder	Säkerhetskrav på elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål: BS EN 61010- 1
	Grad av skydd som ges av kapslingarna (IP-klassning): SS-EN 60529 ändringar 1 och 2
	EN61326-1:2013 Elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål - EMC-fordringar - Del 1
Andra standarder	UL 61010-1:2012 Ed.3 +R:21Nov2018
	CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3 +U1;U2;A1
	Uppfyller kraven i IEC 61010-1
	Utstrålade/ledda emissioner: Uppfyller kraven i FCC 47CFR, del 15
	Uppfyller kraven i NEMA 4X till NEMA 250
Pumphuvudsstandarder – gäller kanske endast vissa modeller	NSF61 (ej ReNu PU--pumphuvuden)
	Certifiering enligt EC 1935/2004 och EU-förordning 10/2011
	FDA-förordning 21CFR delar 170-199

21.2.2 Standard (12-24 VDC strömförsörjning)

EG-standarder	Säkerhetskrav på elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål: BS EN 61010- 1
	Grad av skydd som ges av kapslingarna (IP-klassning): SS-EN 60529 ändringar 1 och 2
	EN 61326-1:2006 Elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål – EMC-fordringar – Del 1
Andra standarder	UL 61010-1
	CAN/CSA-C22.2 nr 61010-1
	Uppfyller kraven i IEC 61010-1
	Utstrålade/ledda emissioner: Uppfyller kraven i FCC 47CFR, del 15 .
	Uppfyller kraven i NEMA 4X till NEMA 250
Pumphuvudsstandarder – gäller kanske endast vissa modeller	NSF61 (ej ReNu PU--pumphuvuden)
	Certifiering enligt EC 1935/2004 och EU-förordning 10/2011
	FDA-förordning 21CFR delar 170-199

21.3 Produktcertifiering

Certifiering följer på efterföljande sidor.

EU declaration of conformity

1. Manufacturer: Watson-Marlow Limited, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK
2. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
3. Object of the Declaration: Watson-Marlow qdos pumps.
4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Machinery Directive 2006/42/EC, EMC Directive 89/336/EEC, RoHS Directive 2011/65/EU

5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following standards and technical specifications:

EN 61326- 1:2013

EN 60529:1992

6. Certified standards:

UL 61010-1:2012 3rd Edition

CAN/CSA C22.2#61010-1-12:2012 3rd Edition

Signed for on behalf of:
Watson-Marlow Limited
Falmouth, 18th April 2023



Nancy Ashburn, Head of Design & Engineering,
Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Solutions
Telephone: +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

1.0

Person authorized to compile the technical documents:

Johan van den Heuvel
Managing Director
Watson Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7
Delden
Netherlands
PO Box 47
Telephone: +31 74 377 0000

UK declaration of conformity

1. Manufacturer: Watson-Marlow Limited, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK
2. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
3. Object of the Declaration: Watson-Marlow qdos pumps.
4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012.

5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following standards and technical specifications:

*EN 61326- 1:2013
EN 60529:1992*

6. Certified standards:

*UL 61010-1:2012 3rd Edition
CAN/CSA C22.2#61010-1-12:2012 3rd Edition*

Signed for on behalf of:
Watson-Marlow Limited
Falmouth, 18th April 2023



Nancy Ashburn, Head of Design & Engineering, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Solutions
Telephone: +44 (0) 1326 370370
A Spirax-Sarco Engineering plc company

1.0

符合性证书

1. 制造商: Watson Marlow Ltd, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK
2. 本符合性证书由制造商全权负责发布。
3. 声明的对象: Watson-Marlow qdos pumps.
4. 本声明的对象符合以下标准的适用要求

GB/T 26572-2011 - 电气和电子产品中某些受限物质的浓度限值要求

GB 4793.1-2007 / IEC EN 61010-1.2001-用于测量、控制与实验室用途的电气设备安全要求- 第1

GB/T 18268-1 / IEC EN 61326-1 - 用于测量、控制与实验室用途-- EMC 要求-- 第1部分: 一般要求

GB 4824-2013 / CISPR 11 - 工业、科学和医疗(ISM) 射频设备-- 扰动特性-- 测量的限制和方法

部件名称	有害物质					
	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	铅 (Pb)
电源	o	o	o	o	o	o
驱动器 PCB	o	o	o	o	o	x
电机减速箱	o	o	o	o	o	o
外壳	o	o	o	o	o	o
泵头	o	o	o	o	o	o

本表是根据 SJ/T 11364 的规定进行编制

O: 表明该部件的所有均质材料中包含的上述危险物质均低于 GB/T 26572-2011 的限值要求

X: 表明该部件所用的均质材料中至少有一种有害物质高于 GB/T 26572-2011 的限值要求。



除非另有标记, 所有封闭式产品及其部件的环保使用期限 (EFUP) 均以此处的符号为准。某些部件可能有不同的 EFUP (例如电池模块), 因此会以相应的标记加以体现。环保使用期限仅在产品手册中规定的条件下运行时方才有效。

China RoHS

1. Manufacturer: Watson-Marlow Limited, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK
2. This certificate of compliance is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
3. Object of the Declaration: Watson-Marlow qdos pumps.
4. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following standards

China RoHS II (Management Methods for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products)"

GB 4793.1- 2007 / IEC EN 61010- 1.2001 - Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use—Part 1: General requirements

GB/T 18268-1 / IEC EN 61326-1 - Electrical equipment for measurement, control and laboratory use—EMC requirements—Part 1: General requirements

GB 4824-2013 / CISPR 11 - Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment—Disturbance characteristics—Limits and methods of measurement

GB/T 26572- 2011 - Requirements on concentration limits for certain restricted substances in electrical and electronic products

Part name	Hazardous Substances					
	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr (VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)	Lead (Pb)
Power supply	o	o	o	o	o	o
Drive PCBs	o	o	o	o	o	x
Motor gearbox	o	o	o	o	o	o
Enclosure	o	o	o	o	o	o
Pumphead	o	o	o	o	o	o

This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364

O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572-2011

X: Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement GB/T 26572-2011



The environmentally Friendly Use Period (EFUP) for all enclosed products and their parts is per the symbol shown here, unless otherwise marked. Certain parts may have a different EFUP (for example battery modules) and are so marked to reflect such. The environmentally Friendly Use Period is valid only when the product is operated under the conditions defined in the product manual.

22 Tabell- och figurlista

22.1 Tabellista

Tabell 1 - Akronymförteckning	14
-------------------------------------	----

22.2 Figurlista

Figur 1 - Effekten av en varvtalsbegränsning till 75 v/min på användardefinierade 4–20 mA svarsprofiler	121
Figur 2 - Effekten av en varvtalsbegränsning till 30 v/min på användardefinierade 4–20 mA svarsprofiler	122
Figur 3 - Standardvärden för MA/v/min som är sparade i pumpen	144

23 Ordlista

A

Ansvarig person

Person utsedd av användarorganisationen, ansvarig för installation, säker användning och underhåll av produkten.

Avsedd användning

Användning av maskiner i enlighet med informationen i bruksanvisningen;

E

Element

F

Fara

Fetstil

Kraftig typsnitt

Flödning

Dra in vätska i pumphuvudet

I

Inlopp

Ledningen, röret eller anslutningen som innehåller vätskan som flödar in i pumphuvudet

O

Operatör

Person som använder produkten för dess avsedda ändamål.

P

Peristaltisk slang

Pump

Kombinationen av drivenhet och pumphuvud.

Pumphuvud

Komponenten som skapar pumprörelsen. Kallas även ReNu eller CWT i detta dokument.

S

Signaler

T

Torrkörning

Körning med gas i pumphuvudet

U

Underhåll

Personal som ansvarar för underhåll, service, prestandaövervakning eller felsökning av produkten

Utlopp

Ledningen, röret eller anslutningen som innehåller vätskan som flödar ut från pumphuvudet