

Referenshandbok

Qdos[®]-pumpar (20, 30, 60, 120, CWT) och tillbehör



Datum för publicering: den 13 juni 2025

Utgivningsversion: 13,2

0 FÖRORD

0.1 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 produkten används på ett sätt som inte är avsett eller beskrivet i dessa instruktioner, kan skyddet, prestandan och/eller livslängden påverkas negativt.

0.2 Översättning av origininstruktioner

Denna referenshandbok skrevs ursprungligen på engelska. Övriga språkversioner av denna referenshandbok är översättningar av originalinstruktionerna.

0.3 Varumärken

- Watson-Marlow®, Qdos®, CWT®, och ReNu® 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.

Innehållsförteckning

0	FÖRORD	2
0.1	Friskrivning	2
0.2	Översättning av origininstruktioner	2
0.3	Varumärken	2
1	INTRODUKTION TILL DETTA DOKUMENT	10
1.1	Användargrupper	10
1.2	Ansvar	10
1.3	Informationstyper	11
2	QDOS-SORTIMENT – ÖVERSIKT	12
2.1	Qdos-sortiment – Inledning	12
2.2	Qdos-sortiment – Terminologi	13
2.3	Qdos-sortiment – Allmänt arrangemang	14
2.4	Qdos-sortiment – Avsedd användning	15
2.4.1	Förbjuden användning	15
3	SÄKERHET	16
3.1	Säkerhetssymboler	16
3.1.1	Instruktioner för att förnya säkerhetssymbolerna	16
3.2	Säkerhetsvarningar	17
3.2.1	Säkerhetsvarningar – Med risk för personskada	17
3.2.2	Säkerhetsvarningar – Med risk för skada för på endast utrustning eller egendom	18
3.3	Personlig skyddsutrustning (PPE)	18
3.4	Produktskada – ta ur drift	18
3.5	Brandfarliga vätskor	19
3.6	Kemisk kontakt med produktens utvändiga ytor	19
3.7	Genomträngande kemikalier – Slangkopplingsats	20
4	PRODUKTÖVERSIKT – PUMP	21
4.1	Pumpmodeller	21
4.1.1	Varianter – Drivenhet	22
4.1.2	Allmänt arrangemang – Drivenhet	23
4.1.3	Produktmärkning – Drivenhet	24
4.1.4	Varianter – Pumphuvud	25
4.1.5	Allmänt arrangemang – Pumphuvud	27
4.1.6	Allmänt arrangemang – Kopplingar för pumphuvudets flödesbana	28
4.1.7	Livsmedels- och dryckestillämpningar – Pumphuvud	29
4.1.8	Produktmärkning – Pumphuvud	30
4.1.9	Produktkod – Pumphuvud	31

4.1.10	Produktkod – Pump	32
4.2	Specifikation – Pump	34
4.2.1	Prestanda	34
4.2.2	Fysisk specifikation	39
4.2.3	Elektriska strömspecifikationer och nominella värden	42
4.2.4	Styrspecifikation	44
4.2.5	Översikt över styrpanelen	48
5	PRODUKTÖVERSIKT – TILLBEHÖR	49
5.1	Tillbehör – Drivenhet	49
5.2	Hydraulkopplingar	50
5.2.1	Hydraulkopplingar levereras med pumpen eller en reservdrivenhet	50
5.2.2	Hydraulkopplingar för tillbehör	51
5.3	Transportslang	52
5.4	Livsmedels- och dryckestillämpningar – Tillbehör	53
5.5	Tryckavkänningsatts	54
5.5.1	Modellens lämplighet – Tryckavkänningsatts	54
5.5.2	Egenskaper och fördelar – Tryckavkänningsatts	54
5.5.3	Avsedd montering – Tryckavkänningsatts	55
5.5.4	Allmänt arrangemang – Tryckavkänningsatts	56
5.5.5	Produktmärkning – Tryckavkänningsatts	59
5.5.6	Produktkod – Tryckavkänningsatts	59
5.5.7	Version av pumpens programvara som krävs med en Tryckavkänningsatts	60
5.5.8	Översikt över menyn styrinställningar – Tryckavkänningsatts	61
5.5.9	Standardområde och konfigurerbart område	62
5.5.10	Skärmförklaringar och åtgärder på grund av nivåer	63
5.5.11	Visning av tryck på hemskärmen	67
5.5.12	mA-signal i förhållande till tryck	68
5.5.13	Tryckavkänningsatts-funktioner som inte är tillgängliga under vissa driftlägen	69
5.5.14	Utmatning av trycklarm, varningar och signaler	70
5.5.15	Inaktivering av en Tryckavkänningsatts	71
5.5.16	Specifikation	72
5.6	Slangkopplingsatts	74
5.6.1	Modellens lämplighet – Slangkopplingsatts	74
5.6.2	Egenskaper och fördelar – Slangkopplingsatts	74
5.6.3	Avsedd montering – Slangkopplingsatts	74
5.6.4	Allmänt arrangemang – Slangkopplingsatts	76
5.6.5	Produktmärkning – Slangkopplingsatts	77
5.6.6	Produktkod – Slangkopplingsatts	78
5.6.7	Jordning	78
5.6.8	Koppla ihop slangar	78
5.6.9	Specifikation	79
6	FÖRVARING	81
6.1	Förvaringsförhållanden	81
6.2	Lagringstid	81
6.2.1	Lagringstid – Pumphuvud	81
6.2.2	Lagringstid – Tillbehör	81
7	LYFTA OCH BÄRA	82
7.1	Förpackad produkt	82
7.1.1	Förfarande – Lyfta och bära förpackad produkt	82

7.2	Produkt uttagen ur förpackningen	82
8	UPPACKNING OCH INSPEKTION	84
8.1	Medföljande komponenter – Pump	84
8.2	Medföljande komponenter – Utbytespumphuvud	86
8.3	Medföljande komponenter – Tillbehör	86
8.3.1	Medföljande komponenter – Tryckavkänningsats	86
8.3.2	Medföljande komponenter – Slangkopplingsats	86
8.4	Uppackning, inspektion och kassering av förpackningar	87
9	INSTALLATION – KAPITLET ÖVERSIKT	88
9.1	Använda HMI-enheten för installation	88
10	INSTALLATION – KAPITEL 1 (PLACERING OCH MONTERING)	89
10.1	Konceptualisering	89
10.2	Miljö- och driftsförhållanden	89
10.3	Översikt över avsedd montering	91
10.3.1	Avsedd montering – Pumpöversikt	91
10.3.2	Avsedd montering – Tryckavkänningsats	91
10.3.3	Avsedd montering – Slangkopplingsats	92
10.4	Avsedd montering – Pump	94
10.4.1	Område runt produkten – Ej innesluten (1)	94
10.4.2	Yta och riktning	97
10.4.3	Mått för pumpmontering	98
10.4.4	Förfarande – Placera och montera pumpen	99
10.5	Montering – Tillbehör	100
10.5.1	HMI-lock	100
11	INSTALLATION – KAPITEL 2 (STRÖMFÖRSÖRJNING)	101
11.1	Identifiering av nödvändig strömförsörjning	101
11.2	Växelström (AC)	101
11.2.1	Specifikationskrav för strömförsörjning	101
11.2.2	Skyddsanordning	101
11.2.3	Elektrisk isolering	101
11.2.4	Kabelspecifikation (ledning)	102
11.2.5	Checklista för krav före elinstallation	103
11.2.6	Anslutning till AC-strömförsörjning	103
11.2.7	Test av jordkontinuitet med jordförbindelsestestpunkt	104
11.3	Likströmsmatning (DC)	105
11.3.1	Specifikationskrav för strömförsörjning	105
11.3.2	Överströmsskydd	105
11.3.3	Elektrisk isolering	106
11.3.4	Strömkabel (inkoppling)	106
11.3.5	Checklista för krav före elinstallation	106
11.3.6	Anslutning till DC-strömförsörjning	107
11.4	Testa strömförsörjningen och första start av pumpen	107
11.4.1	Modell: Fjärrstyrd	107
11.4.2	Modell: manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+	107

12	INSTALLATION – KAPITEL 3 (FLÖDESBANA)	108
12.1	Inledning	108
12.2	Information om flödesbanan för artiklar i Watson-Marlows Qdos-sortiment	109
12.3	Krav på delar i användarorganisationens flödesbana	110
12.3.1	Säkerhetsanordning för övertryck	111
12.3.2	Backventil	112
12.3.3	Isolerings- och avtappningsventiler	112
12.3.4	Rörsystem för in- och utlopp	112
12.3.5	Rörvibrationer	112
12.4	Kapitlets installationsförfaranden	113
12.4.1	Säkerhet – Efter produktinstallation	113
12.4.2	Installationssekvens för flödesbanan	114
12.4.3	FÖRFARANDE 1 – Installera pumphuvudet för första gången	114
12.4.4	FÖRFARANDE 2 – Anslut pumphuvudets säkerhetsöverflöde	124
12.4.5	FÖRFARANDE 3 – Kontrollera tätningarna i pumphuvudets portar	125
12.4.6	FÖRFARANDE 4A – Installera tryckavkänningsatsen på pumphuvudet för första gången	127
12.4.7	FÖRFARANDE 4B – Installation av hydraulkopplingar för första gången	129
12.4.8	FÖRFARANDE 4C – Installation av Slangkopplingsats för första gången	133
12.4.9	FÖRFARANDE 5 – Anslut till processflödesbanan	136
13	INSTALLATION – KAPITEL 4 (ANSLUTNING OCH INKOPPLING AV STYRSYSTEMET)	137
13.1	Placering av anslutningar	137
13.2	Ingånga-/utgångsanslutningar på framsidan (modeller: Fjärrstyrd, Universal, Universal+)	139
13.2.1	Ingångsanslutning	140
13.3	Relämodul – Alternativ för Universal/Universal+	145
13.3.1	Specifikationer för relämodul	145
13.3.2	Krav på specifikationer för styrkabeln	146
13.3.3	PCB-layout för relämodul	147
13.3.4	Plintanslutningar relämodul	147
13.3.5	Styrkabelanslutningar	150
13.4	PROFIBUS-anslutning	153
13.4.1	PROFIBUS-anslutning	153
13.4.2	Stifttilldelning för PROFIBUS-anslutning	154
13.4.3	PROFIBUS-anslutning	155
13.5	Styranslutning av Tryckavkänningsats (modellerna: PROFIBUS, Universal, Universal+)	156
14	INSTALLATION – KAPITEL 5 (HMI: MENYN STYRINSTÄLLNINGAR)	157
14.1	Öppna menyn Styrinställningar	158
14.2	Styrinställningar > Varvtalsbegränsning	160
14.3	Styrinställningar > Återställning av driftstimmar	162
14.4	Styrinställningar > Återställning volymräknare	163
14.5	Styrinställningar > Inverterad larmlogik – Universal-modell	163
14.6	Styrinställningar > Konfigurerbara utgångar – Universal+-modell	164

14.7	Styrinställningar > 4-20 mA-utgång (endast Universal+-modell)	165
14.8	Styrinställningar > Konfigurerbar start/stopp-ingång	167
14.9	Styrinställningar > Val av pumphuvud	170
14.10	Styrinställningar > Inställningar för tryckgivare	171
14.10.1	Översikt över menyn styrinställningar – Tryckavkänningsatts	171
14.10.2	Standardområde och konfigurerbart område	172
14.10.3	Översikt över undermenyn för styrinställningar	173
15	INSTALLATION – KAPITEL 6 (HMI: MENYN ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR)	177
15.1	Allmänna inställningar > Automatisk återstart	178
15.2	Allmänna inställningar > Flödesenheter	179
15.3	Allmänna inställningar > Objektnummer	180
15.4	Allmänna inställningar > Pumpetikett	182
15.5	Allmänna inställningar > Återställ standardinställningar	183
15.6	Allmänna inställningar > Språk	184
15.7	Allmänna inställningar > USB-uppdatering	185
16	INSTALLATION – KAPITEL 7 (HMI: MENYN SÄKERHETSINSTÄLLNINGAR)	186
16.1	Säkerhetsinställningar > Automatiskt knapplås	187
16.2	Säkerhetsinställningar > PIN-skydd	189
17	ANVÄND HMI-ENHETEN FÖR ATT BYTA LÄGE	192
17.1	Tryckavkänningsatts-funktioner som inte är tillgängliga under vissa driftlägen	193
17.2	Byta läge: Flödeskalibrering(endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	194
17.3	Analog 4-20 mA-läge (endast Universal and Universal+)	197
17.3.1	Analog skalfaktor	199
17.4	Byta läge: Kontaktläge (alla modeller av Universal och Universal+)	202
17.4.1	Manuell dosering	205
17.4.2	Analogt läge 4–20 mA	205
17.4.3	Kalibrera pumpen för 4–20 mA styrning (endast Universal+)	206
17.5	PROFIBUS-läge	211
17.5.1	Ställa in PROFIBUS-läge	211
17.5.2	Tilldela PROFIBUS stationsadress vid pumpen	213
17.5.3	PROFIBUS datautbyte	214
17.5.4	Cyklisk skrivning av data (från master till pump)	215
17.5.5	Börvärde för pumphuvudets varvtal	215
17.5.6	Inställning av flödeskalibrering	215
17.5.7	Acyklisk läsning av data (från pump till master)	216
17.5.8	PROFIBUS GSD-fil	218
17.5.9	Kanalrelaterade diagnostikdata	220
17.5.10	Enhetsrelaterade diagnostikdata	220
17.5.11	Data för användarparametrar	221

17.5.12	Sekvens för master/slav-kommunikation	223
18	DRIFT	225
18.1	Checklista före drift	225
18.2	Säkerhet	226
18.2.1	Faror som kan uppstå under drift	226
18.3	Driftsbegränsningar – torrkörning	226
18.4	Pumpdrift (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+)	227
18.4.1	Starta pumpen i efterföljande tillslagscykler (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	227
18.4.2	Förstå och använda menyer och lägen	228
18.4.3	Använda övervakning av vätskenivå (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	231
18.4.4	Använda vätskeåtervinning i manuell drift (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	236
18.4.5	Fjärrstyrd vätskeåtervinning med analog styrning (modellerna fjärrstyrd, Universal och Universal+ utan relämoduler)	239
18.5	Översikt över pumpstatus	241
18.5.1	Skärmikoner (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+)	241
18.5.2	Lysdioder på frontpanelen (modell: fjärrstyrd)	242
19	RENGÖRING	243
19.1	Allmänt förfarande som vägledning	243
20	UNDERHÅLL	244
20.1	Underhållskapitel – Omfattning	244
20.1.1	Service	244
20.1.2	Godkända underhållsuppgifter	244
20.2	Regelbunden inspektion	245
20.3	Produktens livslängd	245
20.3.1	Produktens livslängd – Pumphuvud	246
20.4	Programvaruuppdatering	247
20.4.1	Kontrollera versionen på pumpens installerade programvara	247
20.4.2	Rekommenderade USB-minnen för programvaruuppdatering	249
20.4.3	Förberedelse av USB-minnet	250
20.4.4	Ladda ner den senaste programvaran	250
20.4.5	Placering av USB-uttag	250
20.4.6	Uppdatera pumpens programvara med hjälp av ett USB-minne	251
20.5	Flödesbana – Reservdelar och utbytesförfaranden	254
20.5.1	Utbytesartiklar	254
20.5.2	Flödesbana – Förfaranden för borttagning och utbyte	261
20.6	Drivenhet – Reservdelar och utbytesförfaranden	281
20.6.1	Utbytesartiklar	281
20.6.2	Pump eller drivenhet – Förfaranden för borttagning och utbyte	284
21	FEL OCH FELSÖKNING	286
21.1	Fel	286
21.1.1	Fel – Fjärrstyrd modell	286

21.1.2	Fel – Modellerna manuell, Universal, Universal+, PROFIBUS,	287
21.1.3	Felrapportering	288
21.2	Haveri	289
21.2.1	Meddelande för läckagedetektering (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal and Universal+)	289
21.2.2	Meddelande för läckagedetektering (endast fjärrstyrd modell)	289
21.2.3	Förfarande för läckagedetektering	290
21.3	Felsökning	291
21.4	Allmän hjälp för pumpen (manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	292
21.5	Teknisk support	293
21.5.1	Tillverkare	293
21.5.2	Auktoriserad EU-representant	293
21.6	Garanti	294
21.6.1	Villkor	295
21.6.2	Undantag	295
21.7	Returnera pumpar	296
22	KEMISK KOMPATIBILITET	297
22.1	Kemisk kompatibilitet – Översikt	297
22.1.1	Kemisk kompatibilitet – Kapitlets struktur	297
22.2	Konstruktionsmaterial	298
22.2.1	Identifiering av artikelgrupper	298
22.2.2	Förkortningar	300
22.2.3	Konstruktionsmaterial för artikelgrupper	301
22.3	Förfarande för kemisk kompatibilitet	315
22.3.1	STEG 1	315
22.3.2	STEG 2	315
22.3.3	STEG 3	316
22.3.4	STEG 4	316
22.3.5	STEG 5	316
23	PRODUKTENS LIVSLÄNGD, ÅTERVINNING OCH KASSERING	317
23.1	Produktens livslängd	317
23.2	Återvinning och kassering av produkter	317
24	ÖVERENSSTÄMMELE	318
24.1	Överensstämmelsemärkning på produkten	318
24.1.1	Beskrivning av överensstämmelsemärkning	319
24.2	Standarder	321
24.2.1	Standarder – Drivenhet	321
24.2.2	Standarder – Pumphuvud	321
24.2.3	Standarder – Slangkopplingsats	322
24.3	Dokumentation	323
24.3.1	Dokumentation – Pump	323
24.3.2	Dokumentation – Tryckavkänningsats	327
24.3.3	Dokumentation – Slangkopplingsats	327
25	ORDLISTA	328

1 INTRODUKTION TILL DETTA DOKUMENT

1.1 Användargrupper

Dessa anvisningar är till för säker användning av alla modellvarianter i Qdos-sortimentet under produktens livscykel av en:

Ansvärlig person	En person som är kompetent inom sitt expertområde, i eller som agerar på uppdrag av användarorganisationen med ansvar för: Val av produkttillämpning, installation, säker användning av produkten av operatörer, rengöring, underhåll, felsökning eller avveckling.
Operatör	En kompetent som använder produkten för dess avsedda ändamål.

1.2 Ansvar



Innan en **avsedd uppgift** utförs måste en ansvarig person använda dessa anvisningar för att:

- Se till att produkten är lämplig för en avsedd uppgift
- Gör en riskbedömning för att identifiera faror och metoder för att minska risker, i enlighet med användarorganisationens kontrollåtgärder, såsom arbetsrutiner och lämplig personlig skyddsutrustning.
- Vid behov godkänna användning av vatten som rengöringsmedel. [Se avsnitt: 19](#)
- Utbilda en operatör:
 - Innan en riskfylld åtgärd utförs.
 - För att använda, rengöra eller utföra underhållsuppgifter på produkten, enligt vad som krävs av användarorganisationen

Produkten får endast användas av personer som har läst och förstått dessa anvisningar innan en avsedd uppgift utförs.

1.3 Informationstyper

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

Definitioner i ordlista	Ord i ljusblå fetstil är definierade 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  .		
Text på skärm	Ord i mörkblå fetstil är meddelanden som visas på pumpskrmen. Till exempel Control Settings (styrinställningar) .		
Rubrik på skärm	Ord i MÖRKBLÅA VERSALER I FETSTIL är rubriken som visas längst upp på pumpskrmen. Till exempel MAIN MENU (HUVUDMENY) .		
Obs ⁽¹⁾	<table border="1"><tr><td>OBS 1</td><td>Brödtext för anmärkning</td></tr></table>	OBS 1	Brödtext för anmärkning
OBS 1	Brödtext för anmärkning		

2 QDOS-SORTIMENT – ÖVERSIKT

Sortimentet med peristaltiska Qdos®-doseringspumpar minskar kostnaderna genom en högre precision i doseringen, med en noggrannhet på $\pm 1\%$ och repeterbarhet på $\pm 0,5\%$. Det unika ReNu®-pumphuvudet uppnår kostnadsbesparingar tack vare minimal stilleståndstid för underhåll.

2.1 Qdos-sortiment – Inledning

Watson-Marlow Qdos inkluderar följande artiklar:

Pump	Bild
Peristaltiska Qdos- och CWT-doseringspumpar	
Tillbehör: Drivenhet	
Styrkablar för ingång och utgång	
HMI-lock	
Tillbehör: Flödesbana – Hydraulkopplingar	
Hydraulkopplingar som ansluter pumphuvudet till flödesbanan (kompression, gängade, rillade).	
Tillbehör: Flödesbana – Anslutnings slang	
Anslutnings slang för flödesbanan, för användning med metrisk hydrauliska kompressionskopplingar.	

Tillbehör: Flödesbana - Tillbehörssatser

En Qdos Tryckavkänningsats är ett tillbehör för flödesbanan. Kallas "Tryckavkänningsats" i denna referenshandbok.

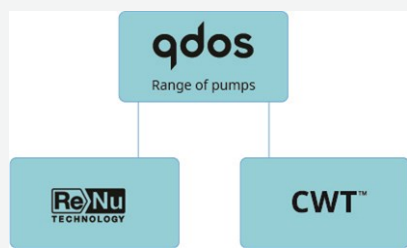
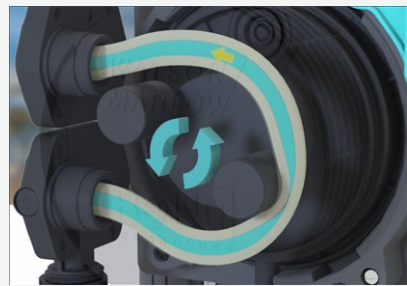
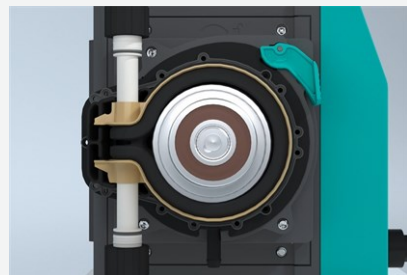


En Qdos Slangkopplingsats är ett tillbehör för flödesbanan. Kallas "Slangkopplingsats" i denna referenshandbok.



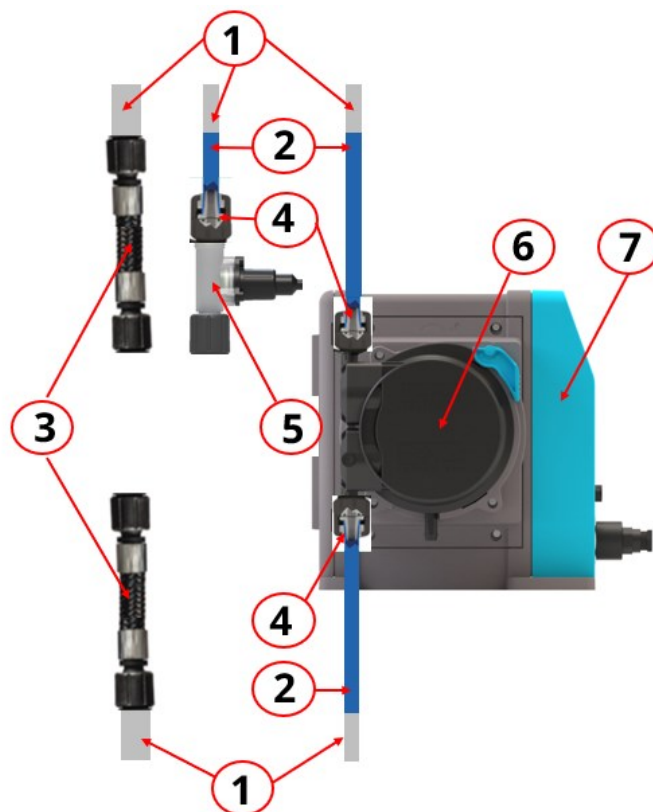
2.2 Qdos-sortiment - Terminologi

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.	

2.3 Qdos-sortiment – Allmänt arrangemang

En Watson-Marlow Qdos-pump tillhandahåller ett flöde av **vätska** genom **positivt displacement** genom en flödesbana. En allmän illustration tillhandahålls nedan.



Artikelgruppnummer	Artikelgruppnamn	Kommentar
1	Flödesbana: Användarorganisationens kopplingar och rörsystem	
2	Flödesbana: Qdos-anslutningsslang från Watson-Marlow	Endast för användning med metriska hydraulkopplingar
3	Flödesbana: Slangkopplingsats	Kan monteras på inlopp eller utlopp
4	Flödesbana: Hydraulkopplingar	
5	Flödesbana: Tryckavkänningsats	Endast montering på utlopp, hydraulkopplingar eller Slangkopplingsats kan monteras ovanpå
6	Flödesbana: Pumphuvud	Flera varianter. En Qdos-pump är en kombination av ett

Artikelgruppnummer	Artikelgruppnamn	Kommentar
7	Drivenhet	pumphuvud och en drivenhet

2.4 Qdos-sortiment – Avsedd användning

Alla artiklar i Qdos-sortimentet är konstruerade för kontrollerad kemisk ⁽¹⁾ vätskedosering i enlighet med denna referenshandbok eller ett tillägg till denna referenshandbok, på vanliga säkra platser, förutom de miljöer eller tillämpningar som anges som förbjuden användning:

2.4.1 Förbjuden användning

- Miljöer som kräver explosionssäker certifiering.
- Installationer, miljöer eller driftsförhållanden som ligger utanför specifikationerna som tillhandahålls i dess anvisningar.
- Tillämpningar som är direkt livsuppehållande.
- Tillämpningar inom en kärnkraftsö.
- Alla radioaktiva tillämpningar som involverar högenergistrålning, inklusive gammastrålning.

OBS ¹

Ett förfarande för kontroll av kemisk kompatibilitet tillhandahålls i avsnitt [22](#).

3 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.

3.1 Säkerhetssymboler

Följande säkerhetssymboler kan användas på en artikel i Qdos-sortimentet, förpackningen och i dessa instruktioner:

	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 (någon av symbolerna)	Båda symbolerna indikerar roterande delar som inte får 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 (någon av symbolerna)	Båda symbolerna anger att en säkerhetsinstruktion måste följas eller att det finns en möjlig fara.

Instruktionsdokumentation måste konsulteras i alla fall där någon säkerhetssymbol visas för att hitta detaljer om möjliga faror och åtgärder som ska undvikas.

3.1.1 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.

3.2 Säkerhetsvarningar

Säkerhetsvarningar indikerar en möjlig **fara**.

3.2.1 Säkerhetsvarningar – Med risk för personskada

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

VARNING

Ordet **VARNING** anger 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

Ordet **FÖRSIKTIGHET** anger 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

3.2.2 Säkerhetsvarningar – Med risk för skada för på endast utrustning eller egendom

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

MEDDELANDE

Ordet MEDDELANDE anger en fara. Risk för skada på endast utrustning eller egendom.

Faroinformation – information för att förklara:

- Vad som kan hända
- Hur faran kan undvikas

3.3 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 av en ansvarig person måste göras för att identifiera:

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

3.4 Produktskada – ta ur drift

I händelse av produktskada: Fortsätt inte att använda produkten. Produkten måste tas ur drift av en ansvarig person. [Se avsnitt: 20.6.2.2.1](#)

3.5 Brandfarliga vätskor

Produkten får inte installeras eller användas i explosionsfarlig atmosfär. Om produkten ska användas för pumpning av brandfarliga vätskor måste en ansvarig person göra en riskbedömning för att säkerställa att en explosiv atmosfär inte kan uppstå genom någon aktivitet som involverar: installation, drift, underhåll eller avveckling av produkten.

Riskbedömningen ska beakta alla risker, inklusive, men inte begränsat till:

- Läckor eller spill av brandfarlig vätska under:
 - Installation av alla komponenter i flödesbanan
 - Borttagning av flödesbanan, eller annan avvecklingsaktivitet.
- Drift av någon artikel i Qdos-sortimentet tills de havererar, som till exempel ett övertryck, resulterar i:
 - Flöde av brandfarlig vätska i driftsmiljön.
 - Kemisk inkompatibilitet genom att pumpens konstruktionsmaterial utsätts för den brandfarliga vätskan
 - Flöde av brandfarlig vätska genom pumphuvudets säkerhetsöverflöde, in i processens säkerhetsöverflödssystem
- Antändning och spridning av brand på grund av läckage, spill eller annan utströmning av brandfarlig vätska till processområdet.
- Genomträngning av vissa kemikalier genom PTFE-beläggningen i Slangkopplingsats
 - Fullständig information tillhandahålls. [Se avsnitt: 22.2.3.3.1](#)

Listan ovan är inte uttömmande. Syftet med listan är att ge ytterligare vägledning som en person som inte känner till produkterna i Qdos-sortimentet annars kanske inte beaktar.

3.6 Kemisk kontakt med produktens utvändiga ytor

Produktens utvändiga ytor ska undersökas med avseende på skadliga effekter i händelse av att kemikalier kommer i kontakt med dem på grund av:

- Spill från pumphuvudet
- Genomträngning av kemikalier genom PTFE-beläggningen i Slangkopplingsats
- Driftsmiljö

I händelse av produktskada på grund av kemisk inkompatibilitet. Produkten måste tas ur drift av en ansvarig person. [Se avsnitt: 20.5.2.1.1](#)

Mer information om kontroll av kemisk kompatibilitet. [Se avsnitt: 22](#)

3.7 Genomträngande kemikalier – Slangkopplingsats

Vissa vätskor kan tränga igenom slangens PTFE-beläggning (polytetrafluoreten) i en Slangkopplingsats. Dessutom kan kemikalier som innehåller halogenider tränga igenom slangens och bilda en syra på de yttre ytorna vid exponering till fukt i atmosfären.

I båda fallen kan de genomträngande kemikalierna eller syran som skapas:

- Attackera produktens yttre konstruktionsmaterial eller Qdos-pumpen som slangens är installerad på
- Bli en kemisk fara på produktens yttre ytor eller Qdos-pumpen som slangens är installerad på

Fullständig information tillhandahålls. [Se avsnitt: 22.2.3.3.1](#)

4 PRODUKTÖVERSIKT – PUMP

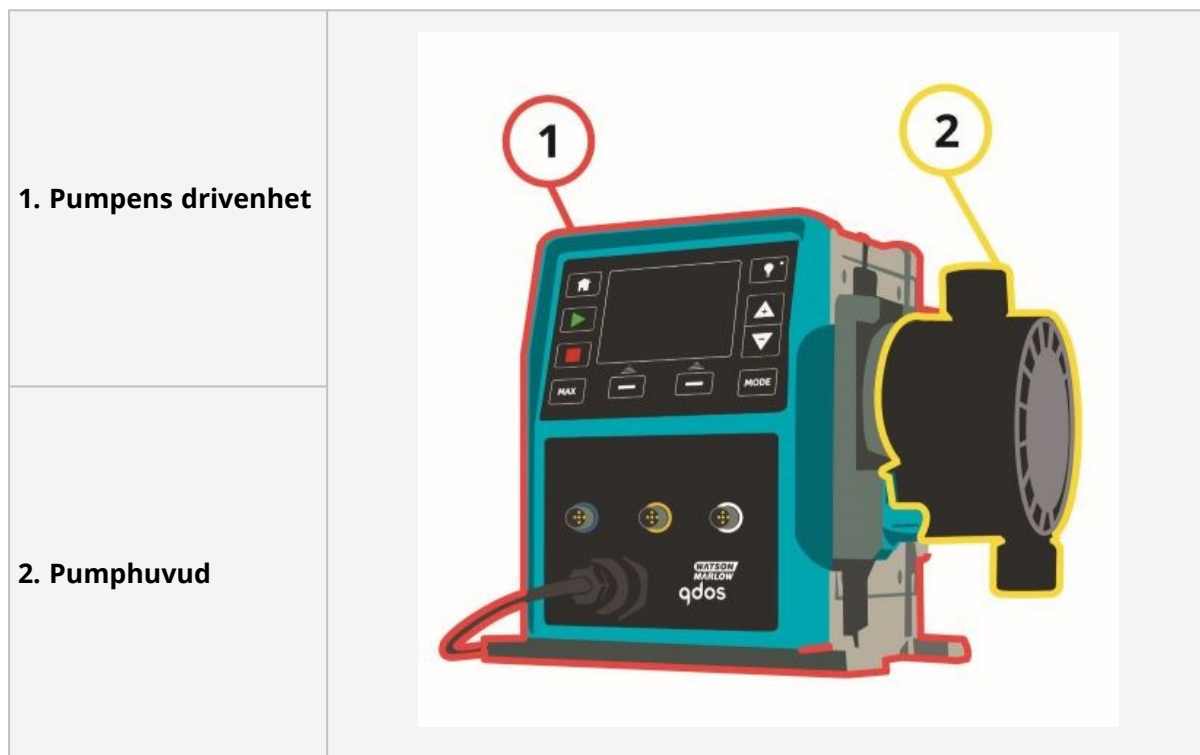
Det här kapitlet innehåller en produktöversikt med en specifikations-sammanfattning. Installationsspecifika specifikationer finns i det relevanta installationskapitlet.

4.1 Pumpmodeller

En Qdos-pump är en kombination av två huvudkomponenter:








- En Qdos-drivenhet
- Ett ReNu-pumphuvud

Modellvarianterna, allmänt arrangemang och egenskaperna hos var och en av dessa komponenter förklaras i följande underavsnitt.



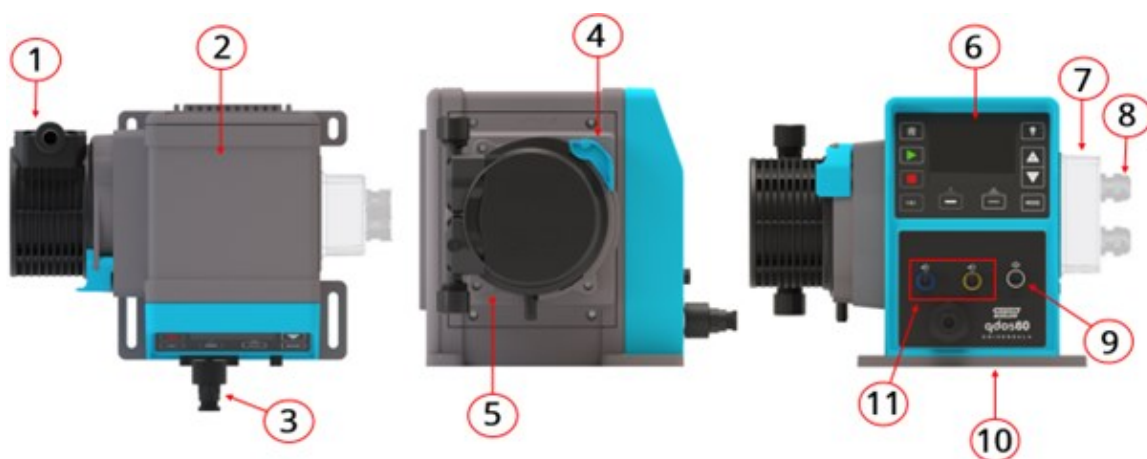
4.1.1 Varianter – Drivenhet

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

4.1.2 Allmänt arrangemang – Drivenhet



Nummer	Beskrivning	Kommentar
1	Pumphuvud	Vänsterhandsversion visas
2	Drivenhet	Qdos 60 visas
3	Strömkabel	Ej borttagbar
4	Pumphuvudets låsspak, övre	Qdos 60 visas
5	Pumphuvudets låsklämma, nedre ⁽²⁾	Endast Qdos 30
6	HMI (display och knappsats)	Ej tillgängligt på fjärrstyrd modell
7	Relämodulvariant	Modellalternativ istället för M12-kontakter för (Universal, Universal+)
8	Styrkabelanslutningar	Relämodulvariant
9	Anslutning för Tryckavkänningsats	Ej tillgängligt på fjärrstyrd eller manuell modell
10	Monteringsplatta	Pumpen måste säkras till ytan
11	Styrkabelanslutningar	Ej relämodulvariant

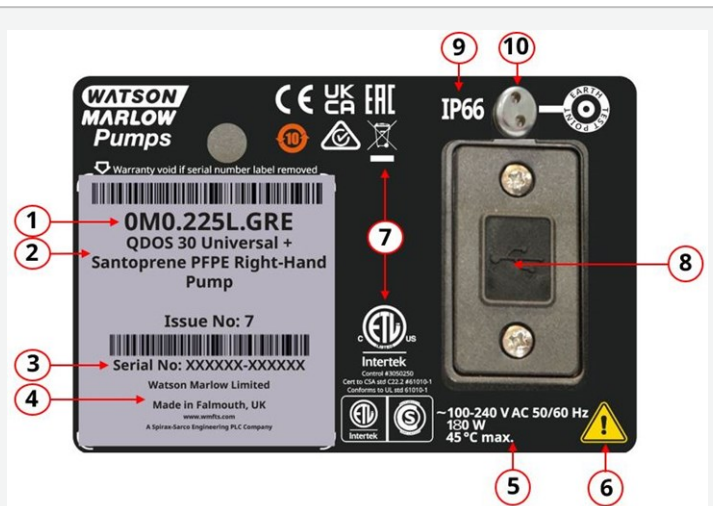
OBS²

En Qdos 30 har en övre och en nedre låsklämma av skruvtyp. Alla övriga modeller har endast en övre låsspak

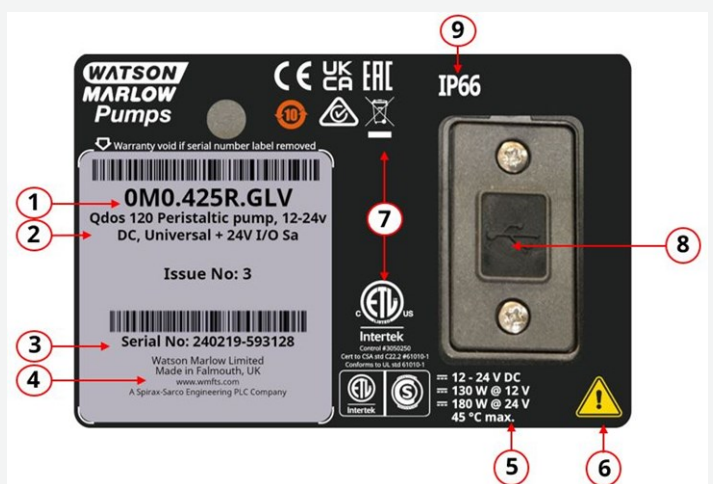
4.1.3 Produktmärkning – Drivenhet

På baksidan av drivenheten 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:




Punkt	Beskrivning	Punkt	Beskrivning
1	Produktkod	6	Säkerhetssymboler
2	Produktnamn	7	Efterlevnadssymboler
3	Serienummer	8	Lock för USB-uttag: Se avsnitt: 20.4
4	Tillverkarinformation	9	Kapslingsklass (IP)
5	Strömförsörjningskrav	10	Jordförbindelsepunkt (3)

OBS ³

Endast modell med AC strömförsörjning

4.1.4 Varianter – Pumphuvud

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 4 olika typer av pumphuvuden.		
	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		

4.1.4.1 Utbyte pumphuvud/drivenhet

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

Drivenhet	Standardpumps-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 (5)	4 Bar / 60 psi		
Qdos 30	ReNu 30 SEBS	4 Bar / 60 psi		
	ReNu 30 Santoprene	7 Bar / 100 psi (10 Bar / 145 PSI) (6)		
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

OBS 4

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

ANMÄRKNING 5

Ett Qdos 20-pumphuvud kan inte användas på en fjärrmodell.

ANMÄRKNING 6

Qdos 30 Santoprene kan arbeta upp till ett maximalt utloppstryck på 10 Bar (145 PSI), men flödet och pumphuvudets livslängd kommer att påverkas.

4.1.5 Allmänt arrangemang – Pumphuvud

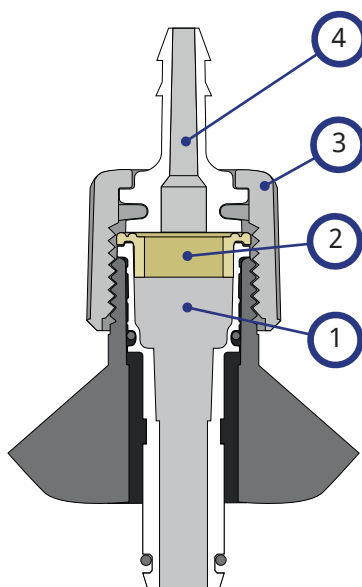
Det allmänna arrangemanget för ett pumphuvud ges i bilden nedan:



Punkt	Namn	Väts normalt av den pumpade vätskan?
1	Pumphuvudets utlopps port	Ja
2	Hydraulisk koppling för utlopp	Ja
3	Utloppsflödesbana	Ja
4	Pumphuvudets inlopps port	Ja
5	Hydraulisk koppling för inlopp	Ja
6	Inlopp för processflödesbana	Ja
7	PFPE-smörjmedel inuti pumphuvudet	Nej
8	Säkerhetsöverflöde	Nej

4.1.6 Allmänt arrangemang – Kopplingar för pumphuvudets flödesbana

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



Punkt	Namn	Väts normalt av den pumpade vätskan?
1	Pumphuvudsport	Ja
2	Tätning mellan pumphuvud och hydraulkoppling	Ja
3	Kopplingskrage	Nej
4	Hydraulkoppling	Ja

4.1.7 Livsmedels- och dryckestillämpningar – Pumphuvud

EC1935/2004							
Pumphuvud	Vattenbaserad mat	Sur mat (pH<4,5)	Alkoholhaltig mat (<20 % alkohol)	Alkoholhaltig mat (>20 % alkohol)	Mejeriprodukter	Fett	Upprepad användning
ReNu 20 PU	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
ReNu 20/30/60 SEBS	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
ReNu 30 (7)/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	Fett	Upprepad användning	Modersmjölkersättning och modersmjölk
ReNu 20 PU	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
ReNu 20/30 (7)/60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ReNu 30 (7)/60/120	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗
CWT 30 EPDM	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

ANMÄRKNING⁷

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.

4.1.8 Produktmärkning – Pumphuvud

Alla pumphuvuden för Qdos-sortimentet har följande informationsetiketter




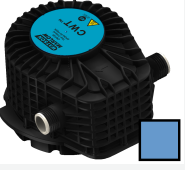



Punkt	Beskrivning	Punkt	Beskrivning
1	Produktnamn	5	Säkerhetssymbol: Varm yta
2	Konstruktionsmaterial: Pumphuvudsslang och -port	6	Säkerhetssymbol: Möjlig fara följ en säkerhetsinstruktion: I det här specifika fallet – Kontrollera kemisk kompatibilitet (Se avsnitt: 22)
3	Konstruktionsmaterial: Internt smörjmedel	7	Inställning av tryckventil (8)
4	Max. utloppstryck		

OBS ⁸

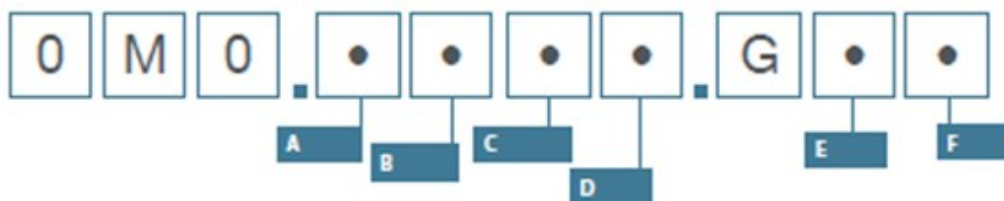
Tryckventilen måste ställas in på Qdos 20-, 60- och 120-pumphuvuden under installation eller borttagning. Qdos 30- och CWT-pumphuvuden har inte någon tryckventil.

4.1.9 Produktkod – Pumphuvud

Pumphuvuden			
Bild	Beskrivning		Produktkod
	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
	CWT EPDM-pumphuvud (PFPE-smörjmedel)	Qdos CWT	0M3.5700.PFP
	CWT FKM-pumphuvud (PFPE-smörjmedel)	Qdos CWT	0M3.5900.PFP

4.1.10 Produktkod – Pump

Pumpens produktmodell kan identifieras från produktkoden med hjälp av denna guide vid tillverkningsstillfället.



Pumpens artikelnummer					
A	B	C	D	E	F
Modell	Pumphuvud	Drivenhetsvariant	Digital I/O-typ	Pumphuvudets riktning ⁽¹⁰⁾	Strömkontakt
1: Qdos 20	2: Santoprene	1: Fjärrstyrd	L: Se ANMÄRKNING ⁽⁹⁾ R: Se ANMÄRKNING ⁽⁹⁾	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+		K: Australien	
5: Qdos CWT™		7: PROFIBUS		R: Argentina	
				C: Schweiz	
				D: Indien, Sydafrika	
				B: Brasilien	
				V: 12–24 V DC	

ANMÄRKNING ⁹

L: Standardpumpvariant (**modellerna manuell, fjärr och PROFIBUS**)

L: Öppna kollektorutgångar, 5 – 24V DC-ingångar (**modellerna Universal, Universal+**)

R: Relämodul, spänningslösa 110V AC 30V DC reläkontakter (**modellerna Universal, Universal+**)

ANMÄRKNING
10

Vänster och höger är enligt när du tittar på HMI-enheten på framsidan av pumpen.

4.2 Specifikation – Pump

Det här kapitlet innehåller en produktöversikt med en specifikationsresumé. Installationsspecifika specifikationer finns i det relevanta installationskapitlet.

4.2.1 Prestanda

4.2.1.1 Maximalt varvtal och flöde

Maximalt varvtal och flöde ⁽¹¹⁾ ges i tabellen nedan.

Drivenhet	Pumphuvud	Modell: manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+			Modell: Fjärrstyrd		
		Varvtal	flöde 1		Varvtal	flöde 2	
		V/MIN	ml/min	USGPH	V/MIN	ml/min	USGPH
Qdos 20	ReNu 20 SEBS	55	333	5,30	55	333	5,30
	ReNu 20 PU	55	460	7,29	x	x	x
	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 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	5,30	x	x	x
	ReNu 20 PU	55	460	7,29	x	x	x

ANMÄRKNING

11

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

4.2.1.2 Max. inloppstryck

För alla modeller är det maximala **inloppstrycket**: 2 bar

4.2.1.3 Max. utloppstryck

Drivenhet	Pumphuvud	Max. utloppstryck ⁽¹³⁾	
		Bar	PSI
Qdos 20	ReNu 20 SEBS	7	100
	ReNu 20 PU	4	60
	CWT 30 EPDM	9	130
Qdos 30	ReNu 30 Santoprene ⁽¹²⁾	7 (10 ⁽¹³⁾)	100 (145 ⁽¹³⁾)
	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

ANMÄRKNING
12

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

ANMÄRKNING
13

Qdos 30 Santoprene kan arbeta upp till ett maximalt utloppstryck på 10 Bar (145 PSI), men flödet och pumphuvudets livslängd kommer att påverkas.

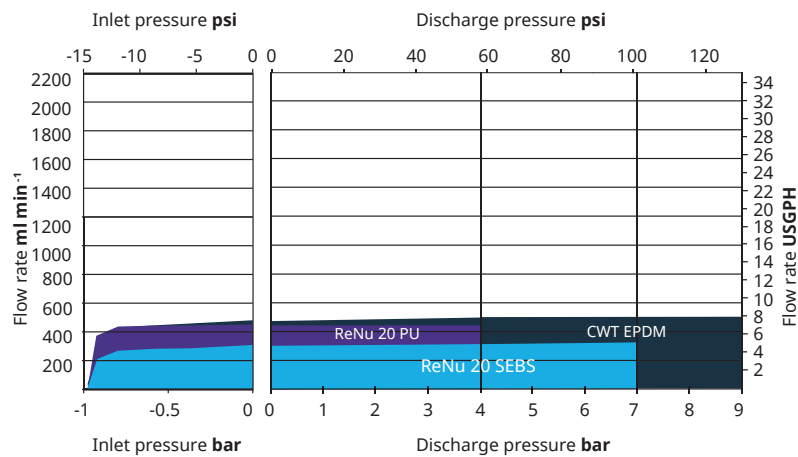
4.2.1.4 Prestandakurvor

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

4.2.1.4.1 QDOS 20

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

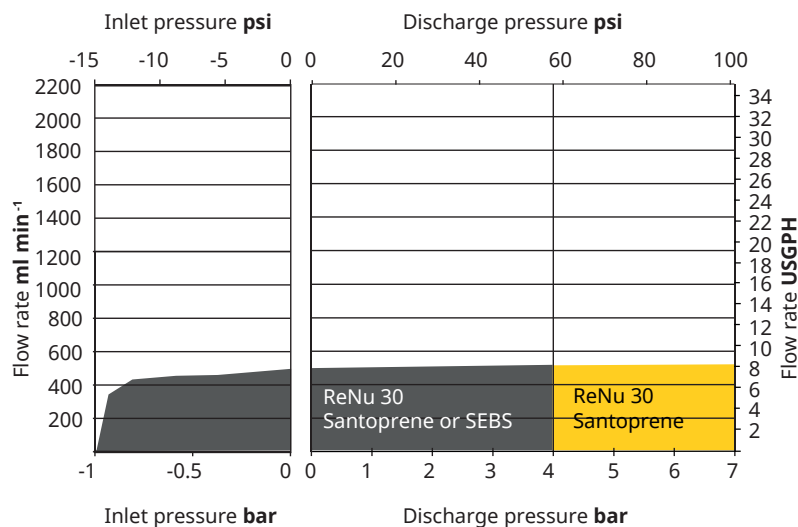
Vätska: Vatten vid 20 °C



4.2.1.4.2 QDOS 30

Varvtal för prestandakurva: 125 v/min

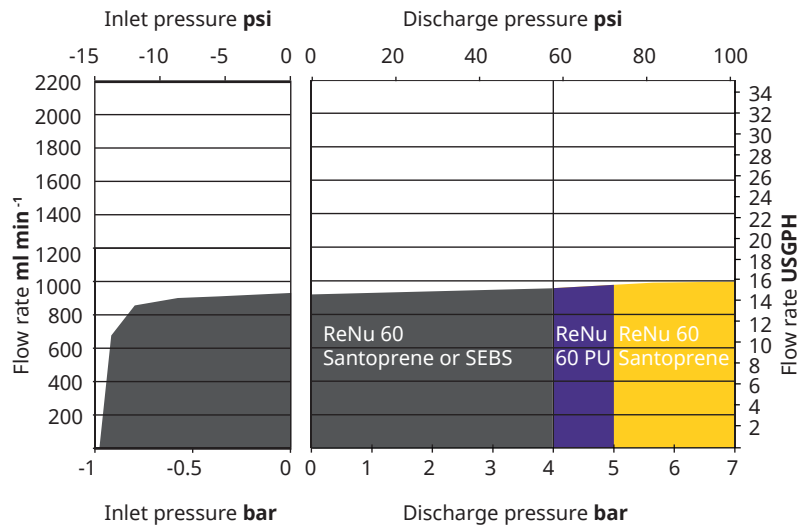
Vätska: Vatten vid 20 °C



4.2.1.4.3 QDOS 60

Pumpvarvtal för prestandakurva: 125 v/min

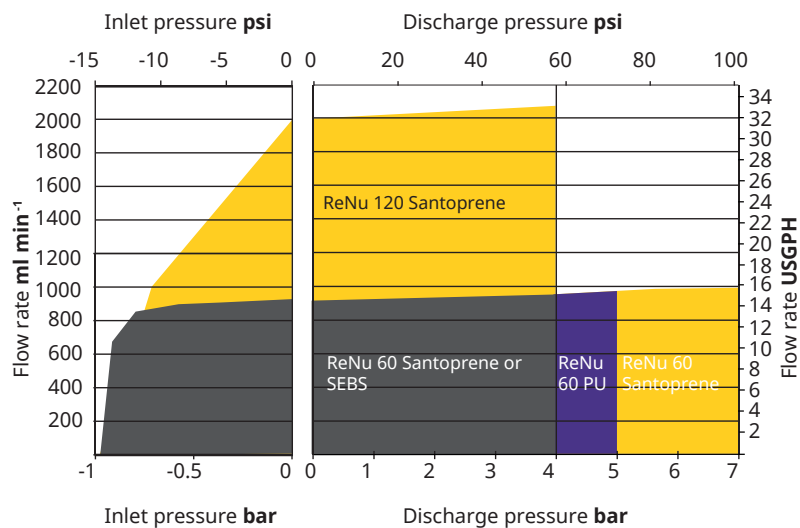
Vätska: Vatten vid 20 °C



4.2.1.4.4 QDOS 120

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

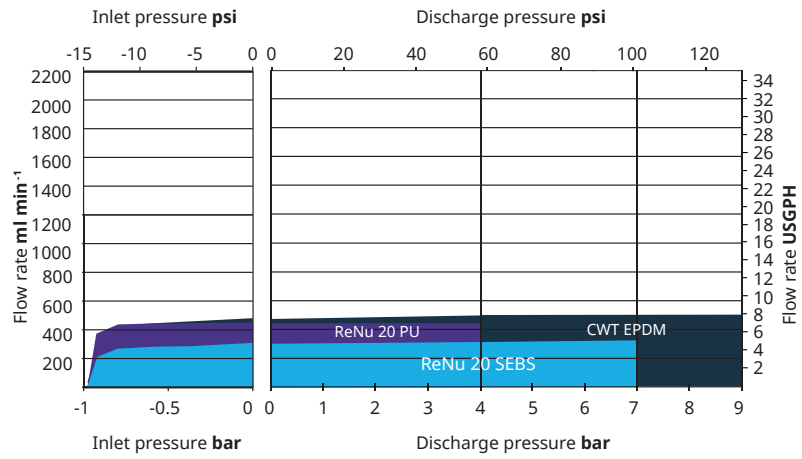
Vätska: Vatten vid 20 °C



4.2.1.4.5 CWT

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

Vätska: Vatten vid 20 °C



4.2.2 Fysisk specifikation

4.2.2.1 Miljö- och driftsförhållanden

Alla artiklar i Qdos-sortimentet är konstruerade för användning i följande miljö- och driftsförhållanden:

Omgivningstemperatur	5 °C till 45 °C (41 °F till 113 °F)
Max. luftfuktighet (ej kondenserande)	Maximal relativ luftfuktighet 80 % för temperaturer upp till 31 °C (88 °F), minskande linjärt till 50 % relativ luftfuktighet 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 (14)	SEBS-pumphuvud (15): 40 °C (104°F) Santoprene-pumphuvud: 45 °C (113°F) PU-pumphuvud: 45 °C (113°F) Tryckavkänningsatts (15): 45 °C (113°F) Slangkopplingsatts (15): 45 °C (113°F)
Miljö	Lämplig för användning i ett område inomhus eller under tak, som är en torr eller våt plats , upp till kapslingsklassen (17)
Kapslingsklass	IP66 till BS EN 60529, uppfyller kraven i NEMA 4X

ANMÄRKNING 14

Kemisk kompatibilitet beror på temperaturen. Ett förfarande för kontroll av kemisk kompatibilitet tillhandahålls i avsnitt [22](#).

ANMÄRKNING 15

Om ett SEBS-pumphuvud används med en Tryckavkänningsatts or Slangkopplingsatts gäller den lägre temperaturen på 40 °C (104 °F).

ANMÄRKNING 16

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

ANMÄRKNING 17

AC-ström: Strömkabelns kontakt är inte IP66- eller NEMA 4X-klassad. I tillämpningar som kräver IP66 eller NEMA/4X måste strömkontakten monteras i ett hölje med motsvarande klassning.

DC-ström: Varken strömkabelns bladsäkring eller säkringshållare är IP66- eller NEMA 4X-klassade. I tillämpningar som kräver IP66 eller NEMA 4X måste den del av strömkabeln som innehåller bladsäkringshållaren installeras i ett hölje av motsvarande klassning.

4.2.2.2 Mått - Pump



Mått					
Mått	Qdos 20 ⁽¹⁸⁾	Qdos 30	Qdos 60	Qdos 120	Qdos CWT ⁽¹⁹⁾
A	234 mm (9,2")				
B	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 ⁽²⁰⁾	43 mm (1,7")				
F	173 mm (6,8")				
G	40 mm (1,6")				
H	140 mm (5,5")				
I	10 mm (0,4")				

ANMÄRKNING 18 Med ett ReNu 20-pumphuvud monterat.

ANMÄRKNING 19 Med ett CWT-pumphuvud monterat.

OBS 20 Relämodulversioner

4.2.2.3 Vikt

Det uppackade viktintervallet för Qdos-sortimentet visas i tabellerna nedan.

4.2.2.3.1 VIKT -DRIVENHET

Modell	Qdos 30-drivenhet		Qdos 20-, 60-, 120- och CWT-drivenhet	
	kg	lb	kg	lb
Manuell	4,1	9,04	4,6	10,14
Fjärrstyrd	4,0	8,82	4,5	9,92
Universal	4,1	9,04	4,6	10,14
Universal+	4,1	9,04	4,6	10,14
PROFIBUS	4,1	9,04	4,6	10,14
Universal 24 V-relä	4,3	9,48	4,8	10,58
Universal+ 24 V-relä	4,3	9,48	4,8	10,58
Universal 110 V-relä	4,3	9,48	4,8	10,58
Universal+ 110 V-relä	4,3	9,48	4,8	10,58

4.2.2.3.2 VIKT - PUMPHUVUD

Pumphuvud	Produktkod	kg	Ibs
ReNu 20 PU	0M3.1500.PFP	0,98	2,16
ReNu 20 SEBS	0M3.1800.PFP	1,10	2,43
ReNu 30 Santoprene	0M3.2200.PFP	0,80	1,76
ReNu 30 SEBS	0M3.2800.PFP	0,80	1,76
ReNu 60 Santoprene	0M3.3200.PFP	0,80	1,76
ReNu 60 SEBS	0M3.3800.PFP	0,80	1,76
ReNu 60 PU	0M3.3500.PFP	0,80	1,76
ReNu 120 Santoprene	0M3.4200.PFP	0,80	1,76
CWT 30 EPDM	0M3.5700.PFP	2,20	4,85

4.2.3 Elektriska strömspecifikationer och nominella värden

4.2.3.1 Modeller för växelström (AC)

AC matningsspänning/frekvens	~100–240 V 50/60 Hz
Överspänningskategori	II
Maximal spänningsvariation	±10 % av nominell spänning
Nominell effekt	180 W

4.2.3.2 Modeller för likström (DC)

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

4.2.3.2.1 INGÅNGSEGENSKAPER FÖR DC STRÖMFÖRSÖRJNING

Alternativ DC strömförsörjning – ingångsegenskaper					
Parameter ingångsmatning	Gränser			Enheter	Kommentar
	Min.	Nominell	Max.		
Driftgränser vid kabelns ringkabelskor	10,4		32,0	V DC	Vid fullt utmatning/laddning
Maximal ingångsström		15,2		A	Vid 10,5 V/130 W
Maximal 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 nödvändig Qdos-pumpeffekt	5		120	W	Qdos 20, 30, 60, 120, CWT
Maximal ingångseffekt			200	W	Qdos 20, 30, 60, 120, CWT

4.2.3.3 Begränsningar för intermittent 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.

4.2.3.3.1 STRÖMICYKLER 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.

4.2.4 Styrspecifikation

4.2.4.1 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)				
Minsta justeringsökning av drivaxelns varvtal (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)				

4.2.4.2 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	—	✓	—	—	—

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	—	—	✓	—	—

Styrmeter (21)	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	—	✓	—	✓	✓
Körstatus öppen kollektor	—	✓	—	Endast L	—
Larm öppen kollektorutgång	—	✓	—	Endast L	—
Två konfigurerbara öppna kollektorutgångar (22)	—	—	—	—	Endast L
Två konfigurerbara reläutgångar (22)	—	—	—	Endast R	—
Fyra konfigurerbara reläutgångar (22)	—	—	—	—	Endast R
Fjärrstyrd vätskeåtervinning	—	✓	—	Endast L	Endast L
Tryckgivaringång (Tryckkänningsssats köps separat)	—	—	✓	✓	✓

ANMÄRKNING
21

L: Standardpumpvariant (**modellerna manuell, fjärr och PROFIBUS**)

L: Öppna kollektorutgångar, 5 – 24V DC-ingångar (**modellerna Universal, Universal+**)

R: Relämodul, spänningslösa 110V AC 30V DC reläkontakter (**modellerna Universal, Universal+**)

ANMÄRKNING
22

Konfigurera utgångar, inklusive körstatus och larmutgång.

4.2.4.3 Standardinställningar för start

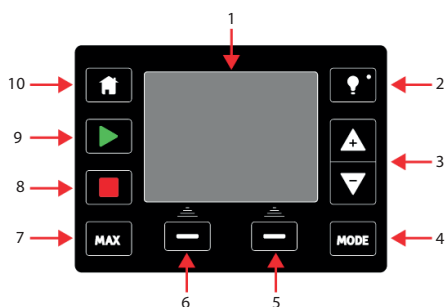
Värdena i detta avsnitt är för antingen en ny pump eller en pump som har återställts till standardinställningarna med hjälp av undermenyn för allmänna inställningar. En användare ska alltid ställa in pumpen med hjälp av HMI-enheten för tillämpningen.

Allmänna standardvärden för pump			
Flödeshastighet	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 EPDM™: 4,9 ml/varv 	Flödesenhet	ml/min
Bakgrundsbelysning	30 minuter	Pumpetikett	WATSON-MARLOW
Automatisk återstart	Av		

Standardvärden för Tryckavkänningsats		
Givarfördröjning	1 minut (01:00 i mm:ss)	
Typ av utlösningssignal	Obearbetad signal	
Larm max.	10,00 Bar	145,0 PSI
Varning max.	10,00 Bar	145,0 PSI
Varning min.	0,00 Bar	0,0 PSI
Larm min.	0,00 Bar	0,0 PSI

4.2.5 Översikt över styrpanelen

En sammanfattning av de viktigaste funktionerna tillhandahålls nedan:



Punkt	Namn	Sammanfattning
1	TFT-färgdisplay	Efter 30 minuter utan någon aktivitet på knappsatsen dämpas HMI-displayens ljusstyrka till 50 %
2	Bakgrundsbelysning	BAKGRUNDSBELYSNING -knappen återställer displayen och de 30 minuterna för ljusstyrkan
3	+/- knappar	Knapparna används för att ändra programmerbara värden eller flytta markeringsfältet upp och ned i menyerna.
4	MODE (LÄGE)	När MODE (LÄGE) -knappen trycks in visas MODE (läge)-menyn. (23)
5	Funktionsknapp 2	Utför funktionen som visas direkt ovanför knappen
6	Funktionsknapp 1	Utför funktionen som visas direkt ovanför knappen
7	MAX	Den här knappen startar pumpen vid maximalt varvtal i manuellt läge. Detta är praktiskt för att flöda pumpen.
8	STOPP	Den här knappen stoppar alltid pumpen, oberoende av när den trycks in.
9	START	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. I alla övriga styrlägen startar den här knappen inte pumpen.
10	HEM	När du trycker på HEM -knappen återgår du till föregående driftläge (23) .

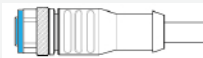



ANMÄRKNING 23

Om **MODE (LÄGE)**- eller **HEM**-knappen trycks in när inställningar håller på att ändras så sparas inte dessa inställningar.

5 PRODUKTÖVERSIKT – TILLBEHÖR

Det här kapitlet innehåller en produktöversikt med en specifikationsresumé. Installationsspecifika specifikationer finns i det relevanta installationskapitlet.

5.1 Tillbehör – Drivenhet

Tillbehör – Drivenhet		
Bild	Beskrivning	Produktkod
	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
	USB-minne för uppdatering av Qdos H-FLO-programvaran ⁽²⁴⁾ Kingston MicroDuo 3C	0M9.000U.000

OBS ²⁴




USB-minnet för uppdatering av Qdos-programvaran innehåller både en USB A- och en USB C-anslutning för uppdatering av antingen Qdos- eller H-FLO-pumpar.

USB-minnet innehåller programvara för uppdatering av pumpar med en Tryckavkänningsats som inte har den nödvändiga versionen av programvaran installerad. För mer information [se avsnitt 5.5.7](#)

5.2 Hydraulkopplingar

5.2.1 Hydraulkopplingar levereras med pumpen eller en reservdrivenhet

Följande hydraulkopplingar levereras med pumpen eller en reservdrivenhet.




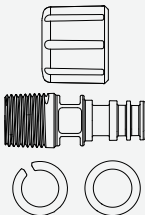
Medföljande hydraulkopplingssatser (2 av varje artikel) med pumpar eller reservdrivenheter			
Bild	Beskrivning	Storlek	Kommentar
	Metrisk – Kompressionskopplingar i polypropen (PP); för användning med Qdos-anslutningsslang. Produktkod: 0M9.221H.P01	Sats med fyra storlekar: <ul style="list-style-type: none">• 6,3x11,5 mm• 10x16 mm• 9x12 mm• 5x8 mm	Levereras som ett par (2 förpackningar) med alla pumpar eller reservdrivenheter, förutom produktkoder som har en amerikansk strömkontakt (produktkod som slutar på A).
	1/2" rillad, polypropylen (PP) Produktkod: 0M9.401H.P05	för att passa slang med innerdiametern 1/2"	Levereras som ett par (2 artiklar) med en 120-pump eller reservdrivenhet, förutom kompressionskopplingar.
	Brittisk ⁽²⁵⁾ – PVDF-kompressionskopplingar Produktkod: 0M9.001H.F20	Sats med två storlekar: <ul style="list-style-type: none">• 3/8" x 1/4"• 1/2" x 3/8"	Levereras som ett par (2 förpackningar) med pumpar eller reservdrivenheter som har en amerikansk strömkontakt (produktkod som slutar på A).

ANMÄRKNING **25**

Brittiska kompressionskopplingar kan inte användas med Watson-Marlow Qdos-anslutningsslang eller PTFE-slang

5.2.2 Hydraulkopplingar för tillbehör

Följande hydraulkopplingar kan köpas som tillbehör.

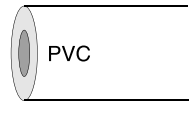
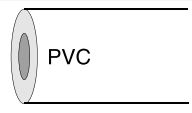
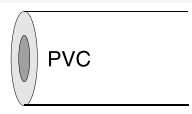
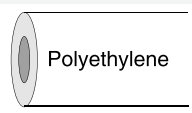
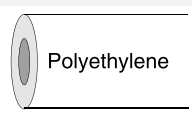
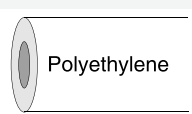
Hydraulkopplingar för tillbehör - Alla modeller			
Bild	Beskrivning	Produktkod	Material
	Hydrauliskt anslutningspaket (2 artiklar), PVDF, 1/2" slanggrillor	0M9.401H.F05	PVDF
	Hydrauliskt anslutningspaket (2 artiklar), polypropen rillade/gängade kopplingar, 1/4" slangkopplingar, 3/8" slangkopplingar, 1/4" BSP, 1/4" NPT	0M9.221H.P02	PP
	Hydrauliskt anslutningspaket (2 artiklar), PVDF rillade/gängade kopplingar, 1/4" slangkopplingar, 3/8" slangkopplingar, 1/4" BSP, 1/4" NPT	0M9.221H.F02	PVDF
Hydraulkopplingar för tillbehör - Endast modellerna Qdos 20, 60 och 120 ⁽²⁶⁾			
	Hydraulanslutningspaket ⁽²⁶⁾ (2 kompletta artiklar), polypropen, gängade kopplingar 1/2" BSP	0M9.401H.P03	PP, med FKM-tätningar
	Hydraulanslutningspaket ⁽²⁶⁾ (2 kompletta artiklar), polypropen, gängade kopplingar 1/2" NPT	0M9.401H.P04	PP, med FKM-tätningar
	Hydraulanslutningspaket ⁽²⁶⁾ (2 kompletta artiklar), PVDF, gängade kopplingar 1/2" BSP	0M9.401H.F03	PVDF, med FKM-tätningar
	Hydraulanslutningspaket ⁽²⁶⁾ (2 kompletta artiklar), PVDF, gängade kopplingar 1/2" NPT	0M9.401H.F04	PVDF, med FKM-tätningar

OBS ²⁶

1/2" hydraulkopplingar är inte lämpliga för användning med Qdos 30- eller CWT-pumphuvuden.

5.3 Transportslang

Watson-Marlows anslutningsslang för flödesbanan är konstruerad särskilt för att användas med Watson-Marlows metrisk kompressionskopplingspaket. Det finns 2 material, 2 storlekar för varje material och 2 längder för varje material vilket ger 8 individuella produkterbjudanden.

Transportslang			
Bild	Beskrivning	Produktkod	Material
 PVC	Anslutningsslang, PVC 6,3x11,5 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.V6B	PVC
 PVC	Anslutningsslang, PVC 10x16 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.VAD	PVC
 PVC	Anslutningsslang, PVC 6.3x11,5 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.V6B	PVC
 PVC	Anslutningsslang, PVC 10x16 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.VAD	PVC
 Polyethylene	Anslutningsslang, polyeten 9 × 12 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.E9C	PE
 Polyethylene	Anslutningsslang, polyeten 5 × 8 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.E58	PE
 Polyethylene	Anslutningsslang, polyeten 9 × 12 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.E9C	PE
 Polyethylene	Anslutningsslang, polyeten 5 × 8 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.E58	PE

5.4 Livsmedels- och dryckestillämpningar – Tillbehör

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	✗	✗
Tryckavkänningsats	✗ (27)	✗ (27)
Slangkopplingsats	✗	✗

OBS 27

The Tryckavkänningsats har en fördjupning som gör den olämplig för livsmedels- och dryckestillämpningar. [Se avsnitt: 5.5.4.1](#)

5.5 Tryckavkänningsats

Tryckavkänningsats är ett Qdos-tillbehör för övervakning och tillhandahållande av larm relaterade till utloppstrycket.

5.5.1 Modellens lämplighet – Tryckavkänningsats

En Tryckavkänningsats är lämplig för användning med följande drivenhetsmodeller

- Universal
- Universal+
- PROFIBUS

Modellerna fjärr och manuell har inte någon anslutning för en tryckgivare.

5.5.2 Egenskaper och fördelar – Tryckavkänningsats

Tryckavkänningsats har följande egenskaper och fördelar:

- Övervakning av manometertryck i realtid via 4-20 mA-signal
- Förkalibrerad **(28)** tryckgivare
- Konfigurerbara larm och varningar för min- och maxtryck inom området 0,00 till 15,00 bar (0,0 to 217,5 PSI). Larm kan ställas in för att stoppa pumpen eller inaktiveras.
- Tidsfördröjningsfunktion för att avbryta utlösningen av miniminivån (larm och varning) under en konfigurerbar period (0 till 30 minuter).
- Ytterligare data för noggrann uppskattning av flöde
- Verifiering av flöde (verifierar insprutningsventilens funktion)
- Noggrannhet +/- 4 % vid 15 Bar (217,5 PSI)
- Möjlighet att använda antingen genomsnittligt värde eller obearbetat värde för att lösa ut nivåalarm- och nivåvarningar
- Tryck i antingen Bar eller PSI

OBS 28

Tryckavkänningsats förkalibreras under produktionen och kan inte kalibreras om.

5.5.3 Avsedd montering – Tryckavkänningsats

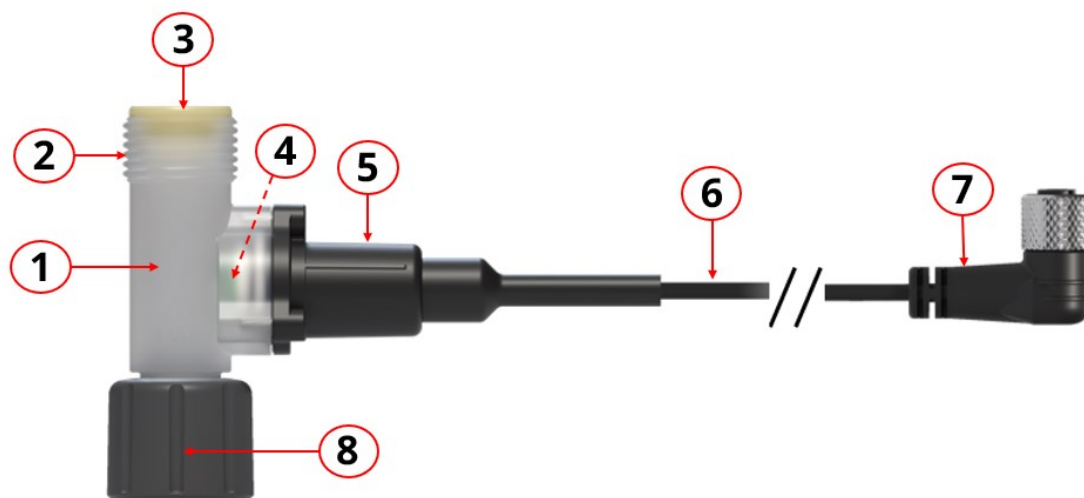
Avsedd montering – Tryckavkänningsats

Tryckavkänningsats

En Tryckavkänningsats är avsedd att monteras direkt på utloppsporten (topp) på ett Qdos-pumphuvud.



5.5.4 Allmänt arrangemang – Tryckavkänningsats



Punkt	Beskrivning	Väts normalt av den pumpade vätskan?
1	T-stycke	Ja
2	Utlopp: Utloppskoppling (29) för anslutning av en hydraulkoppling eller en Slangkopplingsatts	Ja
3	Utlopp: Tätning för flödeskopplingen (30)	Ja
4	Inuti: T-tätning för tryckgivare (T-stycke givare till tryckgivare)	Ja
5	Tryckgivarhölje med miljötätning	Nej
6	Styrkabel, integrerad	Nej
7	M12-kontakt för styrkabel	Nej
8	Inlopp: Krage på Qdos-pumphuvudskoppling (hona) (29)	Nej

OBS 29

Artikel 2 och 8 har samma gängstorlek som ett Qdos-pumphuvud.

OBS 30

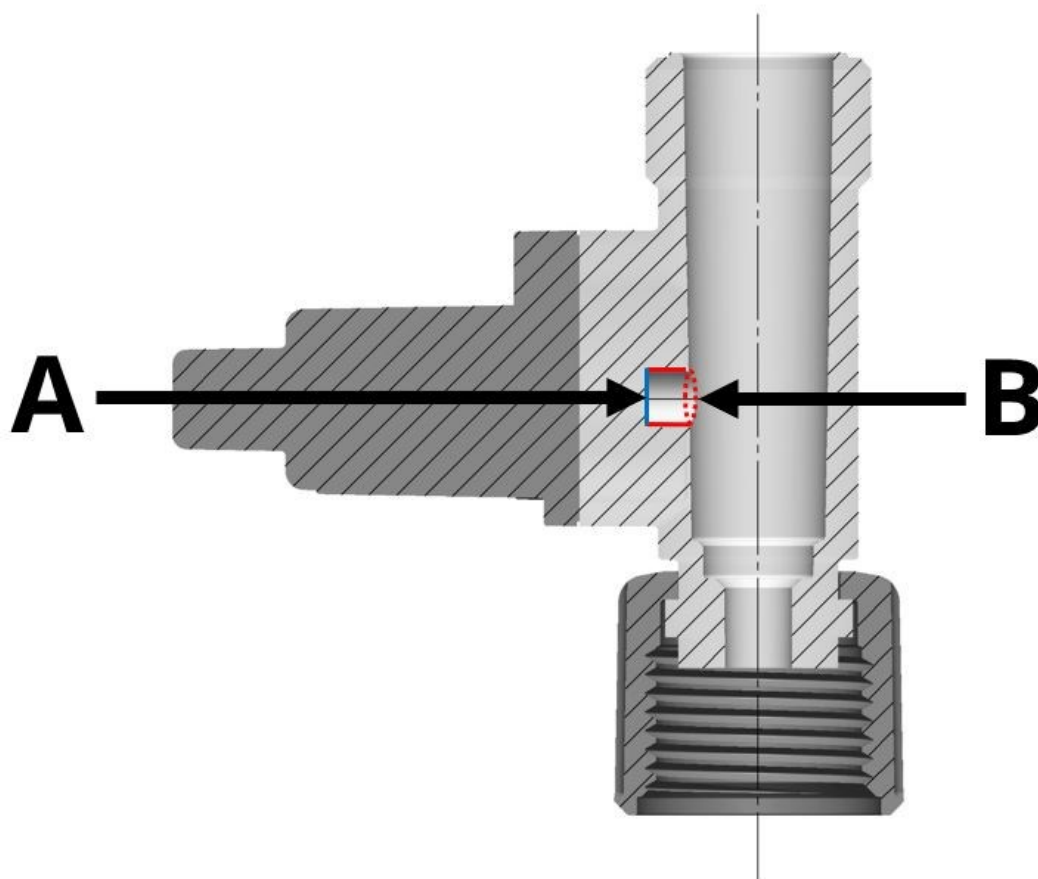
Tryckavkänningsatsen kommer med följande tätningar beroende på produktkod:

Flödesbanans kopplingstätningar för Tryckavkänningsats

Beskrivning	Produktkod	Medföljande tätningar
Qdos-tryckavkänningsats för Santoprene, SEBS och CWT EPDM	0M9.005K.FTA	Santoprene och SEBS levereras i förpackningen
Qdos-tryckavkänningsats för PU	0M9.045K.FTA	PU och FKM levereras i förpackningen

5.5.4.1 Fördjupning - Tryckavkänningsats

En Tryckavkänningsats mäter tryck med ett tryckavkännande element som sitter vid punkt A i följande illustration:

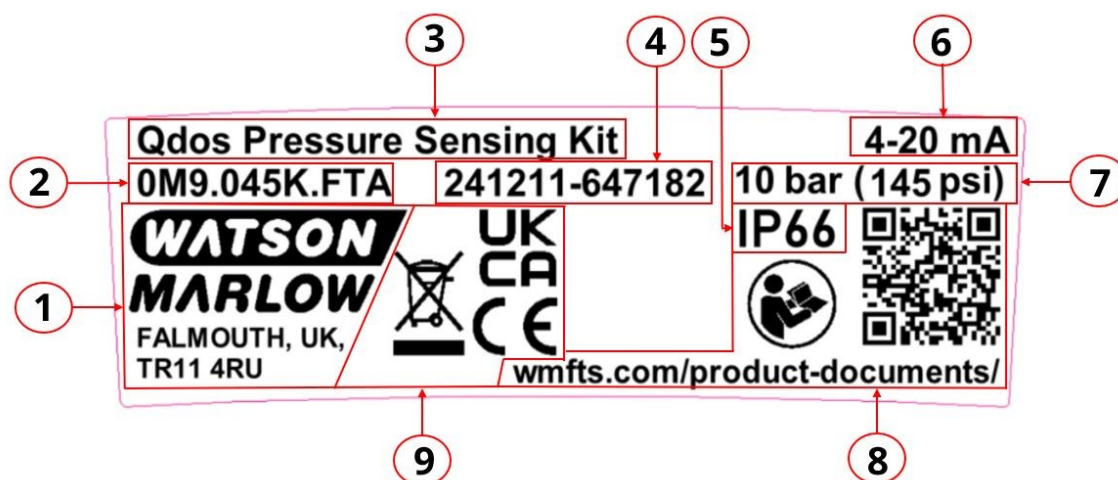


Tryckavkänningsats har en fördjupning, vid punkt B, med följande mått.

Mått för Tryckavkänningsats fördjupning	
Diameter	6,0 mm (0,236")
Djup	5,0 mm (0,197")

Felaktig tryckavkänning kan inträffa om fördjupningen blockeras eller delvis blockeras av vätskor som stelnar eller koagulerar, eller på grund av partiklar i den pumpade vätskan.

5.5.5 Produktmärkning – Tryckavkänningsats



Punkt	Beskrivning	Punkt	Beskrivning
1	Tillverkadetaljer	6	Område för styrsignalsutgång
2	Produktkod	7	Max. nominellt tryck. Se avsnitt: 5.5.16.1
3	Produktnamn	8	Säkerhetssymbol: Möjlig fara, se dessa instruktioner med QR-kodlänk och webbadress
4	Serienummer	9	Efterlevnadssymboler
5	Kapslingsklass (IP)		

5.5.6 Produktkod – Tryckavkänningsats

Tryckavkänningsats	
Beskrivning	Produktkod
Qdos-tryckavkänningsats för Santoprene, SEBS och CWT EPDM	0M9.005K.FTA
Qdos-tryckavkänningsats för PU	0M9.045K.FTA

5.5.7 Version av pumpens programvara som krävs med en Tryckavkänningsats

FÖRSIKTIGHET



Underlåtenhet att säkerställa att pumpen har korrekt programvaruversion kan resultera i felaktig drift av produkterna.

En Tryckavkänningsats får endast installeras på en pump som använder följande programvaruversion:

Produktnamn	Produktkod	Pumpar (alla modeller)	Nödvändig programvaruversion
Qdos-tryckavkänningsats för Santoprene, SEBS och CWT EPDM	0M9.005K.FTA	Qdos 20, 30, 60, 120 eller CWT	v1.41 eller högre
Qdos-tryckavkänningsats för PU	0M9.045K.FTA		

Följande information tillhandahålls i denna referenshandbok:

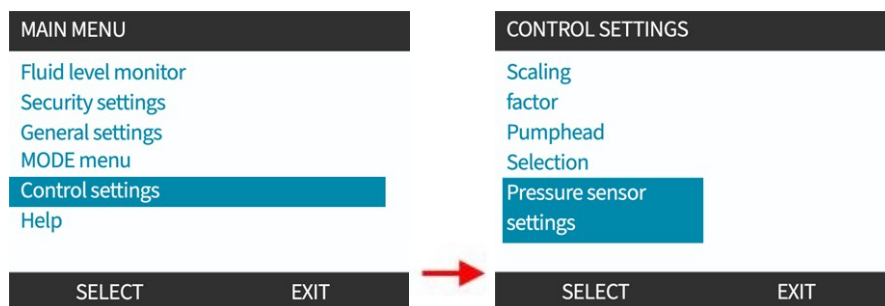
- Kontroll av versionen på pumpens installerade programvara. [Se avsnitt: 20.4.1](#)
- Rekommenderade **(31)** USB-minnen för en programvaruuppdatering. [Se avsnitt: 20.4.2](#)
- Förberedelse av ett USB-minne. [Se avsnitt: 20.4.3](#)
- Ladda ner den senaste programvaran. [Se avsnitt: 20.4.4](#)
- Uppdatera pumpens programvara med hjälp av ett USB-minne. [Se avsnitt: 20.4.6](#)

OBS 31

Ett USB-minne för uppdatering av Qdos-programvara (tillbehör) (Produktkod: 0M9.000U.000) finns att köpa, som innehåller den erforderliga programvaruversionen för uppdatering av pumpar före installationen av en Tryckavkänningsats

5.5.8 Översikt över menyn styrinställningar – Tryckavkänningsatts

Inställningen av Tryckavkänningsatts görs från undermenyn med inställningar för tryckgivaren i menyn styrinställningar.



Följande inställningar är tillgängliga:

- Larm- och varningsnivåer
 - Larmnivå max. tryck.
 - Pumpen stannar när den här nivån detekteras, såvida inte funktionen är inaktiverad.
 - Varningsnivå max. tryck
 - Varningsnivå min. tryck
 - Larmnivå min. tryck.
 - Pumpen stannar när den här nivån detekteras, såvida inte funktionen är inaktiverad.
- Givarfördröjningstiden gäller endast för miniminivåer
 - Tidsfördröjningsfunktion för att avbryta utlösningen av miniminivån (larm och varning) under en konfigurerbar period (0 till 30 minuter).
- Inaktivering av larmnivåer **(32)**.
 - Syftet med denna funktion är att ge användaren möjlighet att avgöra om de endast vill övervaka trycket eller tvinga ett stopp av pumpen om larmnivåerna nås.
- Typ av utlösningssignal – Genomsnittlig trycksignal eller obearbetad trycksignal.

OBS 32

Varningsnivåer kan inte inaktiveras.

5.5.9 Standardområde och konfigurerbart område

Standardområdena och de konfigurerbara områdena anges i tabellen nedan.

Tryckavkänningsats – Standardområde och konfigurerbart område				
Namn	Grundinställning		Konfigurerbart område	
Givarfördröjning (35)	1 minut (01:00 i mm:ss)		0 sekunder till 30 minuter (00:00 till 30:00 mm:ss)	
Typ av utlösningssignal	Obearbetad signal		Genomsnittlig eller obearbetad signal	
Larmnivå max. tryck	10,00 Bar	145,0 PSI	0,00 till 15,00 (33) Bar eller inaktivera alternativ (34)	0,00 till 217,5 (33) PSI eller inaktivera alternativ (34)
Varningsnivå max. tryck	10,00 Bar	145,0 PSI		
Varningsnivå min. tryck	0,00 Bar	0,0 PSI		
Larmnivå min. tryck	0,00 Bar	0,0 PSI		

OBS 33

Det maximala nominella trycket för en Qdos-pump är 10,00 bar (145,0 PSI) dock kan den maximala larm- eller varningsnivån konfigureras upp till 15,00 Bar (217,5 PSI) för att tillåta kortvariga topptryck.

OBS 34

Varningsnivåer kan inte inaktiveras.

OBS 35

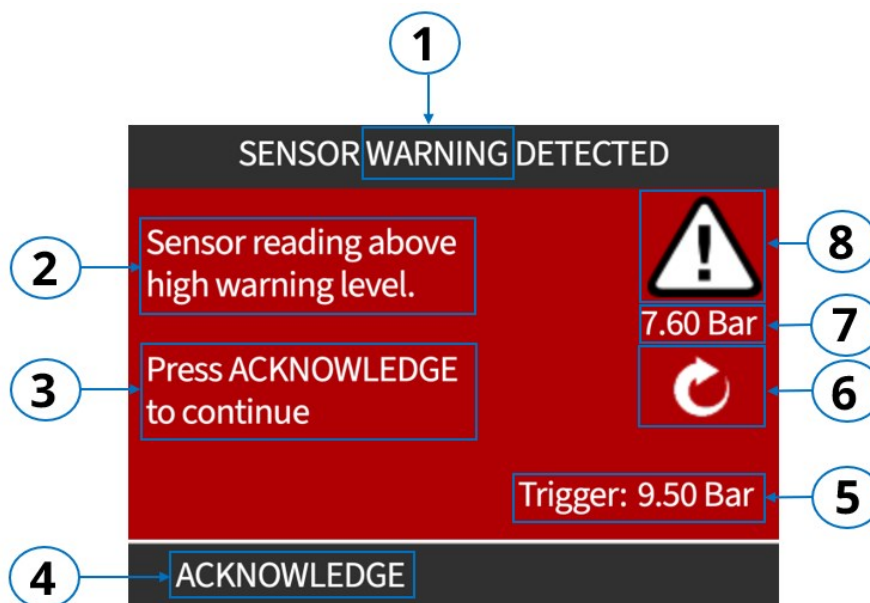
Tidsfördröjningsfunktion för att avbryta utlösningen av miniminivån (larm och varning) under en konfigurerbar period (0 till 30 minuter)..


5.5.10 Skärmförklaringar och åtgärder på grund av nivåer

5.5.10.1 Nivåer för Varning – HMI-display

När pumpen når antingen Varningsnivå max. tryck eller Varningsnivå min. tryck

Pumpen visar följande skärm:



Punkt	Skärmen visar
1	Typ av nivå: Varning
2	Förklaring av Varning och namn på Varning (Varningsnivå max. tryck eller Varningsnivå min. tryck)
3	Åtgärd att utföra
4	ACKNOWLEDGE (KVITTERA) -knappbeskrivning, tryck på knappen under för att utföra en kvittering.
5	Trycket som visas är det mest extrema värdet (maximum eller minimum) efter utlösningssignalen för nivå.
6	Om pumpen kör visas den roterande symbolen 
7	Aktuellt processtryck (medelvärde). Nivåer kan ställas in för att lösa ut på antingen en genomsnittlig signal eller en obearbetad signal. Dock visas alltid det genomsnittliga trycket på hemskrmen, larm- eller varningskärmar.
8	Säkerhetssymbol: Följ säkerhetsinstruktionerna med hjälp av punkterna 2, 3 och 4

5.5.10.2 Varningsnivåer – Pumpens beteende

Pumpen kommer att bete sig på följande sätt när en varningsnivå utlöses

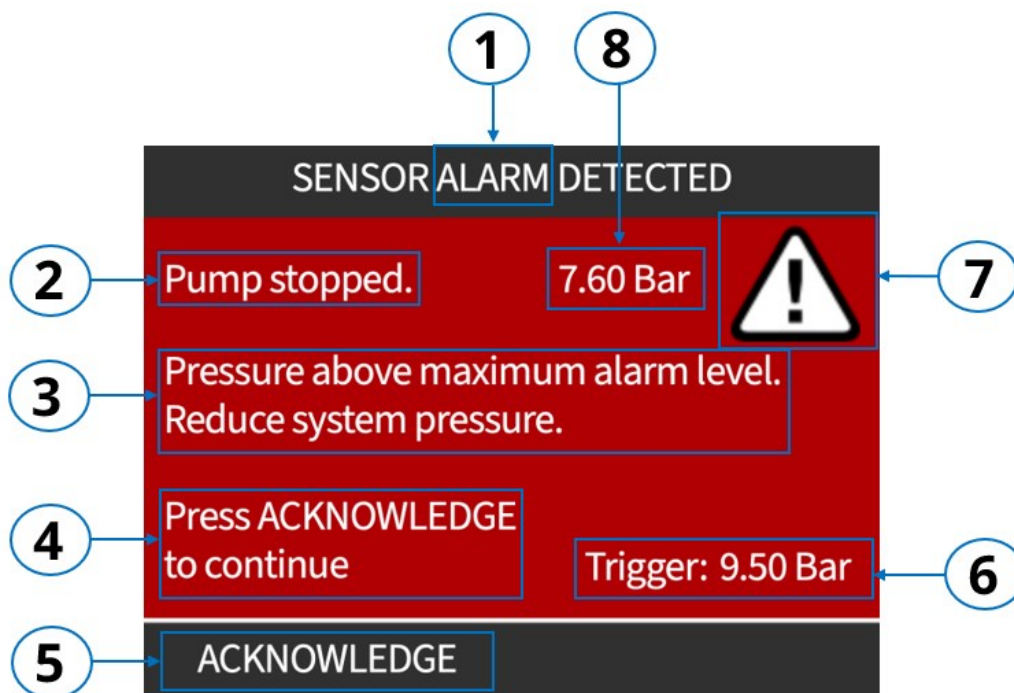
- Pumpen visar en varning men stoppar inte driften. För att rensa varningsskärmen måste operatören trycka på **(36) ACKNOWLEDGE (KVITTERA)**-knappen. Det är en fördröjning på 1 minut innan nästa varning kan visas.

- | | |
|---------------|--|
| OBS 36 | ACKNOWLEDGE -knappen måste tryckas in lokalt på själva pumpen. Det går inte att skicka ett "kvittera"-kommando på distans för pumparna Universal och Universal+. PROFIBUS-pumpar har möjlighet till "fjärrkvittering av larm". Se avsnitt: 17.5.4 |
|---------------|--|

- En varning kan sända ut en utsignal, som ett "Allmänt larm" om detta har ställts in i HMI-enheten.
- Status skickas via nätverket.

5.5.10.3 Nivåer för Larm – HMI-skärmar som visas på pumpen

Såvida inte larmen har inaktiverats så visar pumpen larmskärmen och stannar när trycket når antingen Larmnivå max. tryck eller Larmnivå min. tryck. En larmstatus skickas av en PROFIBUS-pump eller en Universal/Universal+-pump om detta har ställts in på HMI-enheten (allmänt larm).



Punkt	Skärmen visar
1	Typ av nivå: Larm
2	Meddelande att pumpen nu är stoppad
3	Förklaring av Larm och namn på Larm (Larmnivå max. tryck eller Larmnivå min. tryck). ,
4	Åtgärd att utföra
5	ACKNOWLEDGE (KVITTERA) -knappbeskrivning, tryck på knappen under för att utföra åtgärden ACKNOWLEDGE (kvittera)
6	Trycket som visas är det mest extrema värdet (maximum eller minimum) efter utlösningssignalen för nivå.
7	Säkerhetssymbol: Följ säkerhetsinstruktionerna med hjälp av punkterna 3, 4 och 5
8	Aktuellt processtryck (medelvärde). Nivåer kan ställas in för att lösa ut på antingen en genomsnittlig signal eller en obearbetad signal. Dock visas alltid det genomsnittliga trycket på hemskrmen, larm- eller varningskärmar.

5.5.10.4 Larmnivåer – Pumpens beteende

Såvida inte larmen har inaktiverats så visar pumpen larmskärmen och stannar när trycket når antingen Larmnivå max. tryck eller Larmnivå min. tryck. En larmstatus skickas av en PROFIBUS-pump eller en Universal/Universal+-pump om detta har ställts in på HMI-enheten (allmänt larm).

En larmnivå påverkar inte om en kontaktdosering kommer att registreras av pumpen eller inte.

Starta om pumpen så här:

- Åtgärda först orsaken till att larmet för trycknivå löstes ut. Larmet rensas inte om strömmen till pumpen kopplas från och sedan till igen. Orsaken till att trycklarmet löstes ut måste åtgärdas.
- Tryck sedan på **ACKNOWLEDGE (KVITTERA)**-knappen (37)
Pumpen återgår till hemskärmen i stoppat läge. För manuella pumpmodeller måste **START**-knappen tryckas in. Alla övriga pumpar startar om baserat på styrsignalerna till pumpen.

Vid larm för minsta trycknivå och om trycket fortfarande är under den minsta trycknivån när givarens fördröjningstid har löpt ut kommer pumpen att stoppas igen

OBS 37

ACKNOWLEDGE-knappen måste tryckas in lokalt på själva pumpen. Det går inte att skicka ett "kvittera"-kommando på distans för pumparna Universal, eller Universal+.

PROFIBUS-pumpar har möjlighet till "fjärrkvittering av larm". [Se avsnitt: 17.5.4](#)

5.5.11 Visning av tryck på hemskärmen

En Tryckavkänningsats visar tryck ⁽³⁸⁾ på hemskärmen i följande lägen:

- Manuellt läge
- Analogt läge
- Kontaktläge
- PROFIBUS-läge



OBS 38

Trycket som visas på hemskärmen är ett genomsnittligt tryck. Om ett genomsnitt inte används kan processtrycket vara svårt att läsa av när trycket fluktuerar.

Nivåer kan ställas in för att lösa ut på antingen en genomsnittlig signal eller en obearbetad signal. Dock visas alltid det genomsnittliga trycket på hemskärmen, larm- eller varningsskärmar.

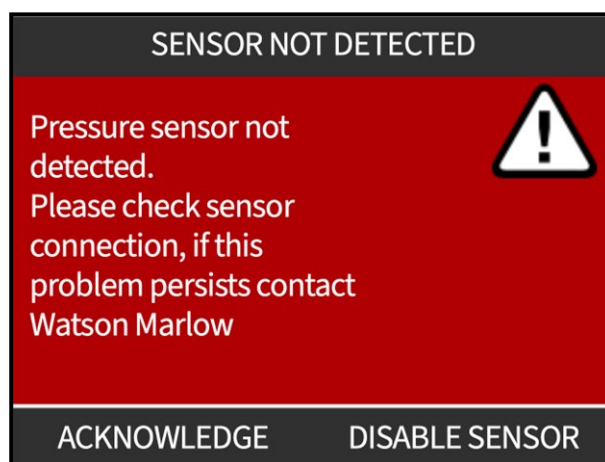
5.5.12 mA-signal i förhållande till tryck

Trycket baseras på en mA-signal enligt följande:

mA-signal	Visas som	Kommentar
≤ 3,70 mA	---	Utanför området ⁽³⁹⁾
>3,71 mA till 4,00 mA	0,00 Bar (0,0 PSI)	≤ 0,00 Bar (0,0 PSI)
>4,01 till 20,00	0,00 Bar till 20,00 ⁽⁴⁰⁾ Bar (0,0 PSI till 290,1 ⁽⁴⁰⁾ PSI)	
>20,01 till 20,99	20,00 Bar (290,1 PSI)	≥ 20,00 Bar (290,1 PSI)
≥ 21,00 mA	---	Utanför området ⁽³⁹⁾

OBS ³⁹

När givaren är utanför området ($\leq 3,7$ eller $\geq 21,0$ mA) eller om givarkabeln tas bort från pumpen visas följande skärm om pumpen är igång eller försöker köra:



Tryckavkänningsats kan inaktiveras efter behov.

OBS ⁴⁰

En Tryckavkänningsats innehåller en 4 – 20 mA tryckgivare som kan mäta tryck upp till 20,00 Bar (290,1 PSI). Dock får inte själva Tryckavkänningsats användas i tillämpningar där toptrycket kan överskrida 15,00 Bar (217,5)

5.5.13 Tryckavkännings-sats-funktioner som inte är tillgängliga under vissa driftlägen

Följande tryckgivarfunktioner är inte tillgängliga i följande DRIFTLÄGEN:

Läge	Effekt på Tryckavkännings-sats-funktionen
Vätskeåtervinning (manuell eller fjärr)	Alla larm- och varningsnivåer är inaktiverade när motorn är igång. När pumpen är stoppad fungerar fortfarande följande nivåer: <ul style="list-style-type: none">• Larmnivå max. tryck• Varningsnivå max. tryck
När pumpen backas i antingen PROFIBUS-läge eller analogt läge.	Alla larm- och varningsnivåer är inaktiverad (alla 4 nivåer)
Läge	Effekt på Tryckavkännings-sats-funktionen
Flödeskalibrering	Under flödeskalibrering är följande nivåer inaktiverade: <ul style="list-style-type: none">• Varningsnivå min. tryck• Larmnivå min. tryck

5.5.14 Utmatning av trycklarm, varningar och signaler

5.5.14.1 Utmatning av larm och varningar

Universal- och Universal+-pumpar kan konfigureras för att sända ut en utsignal när pumpen når något av följande:

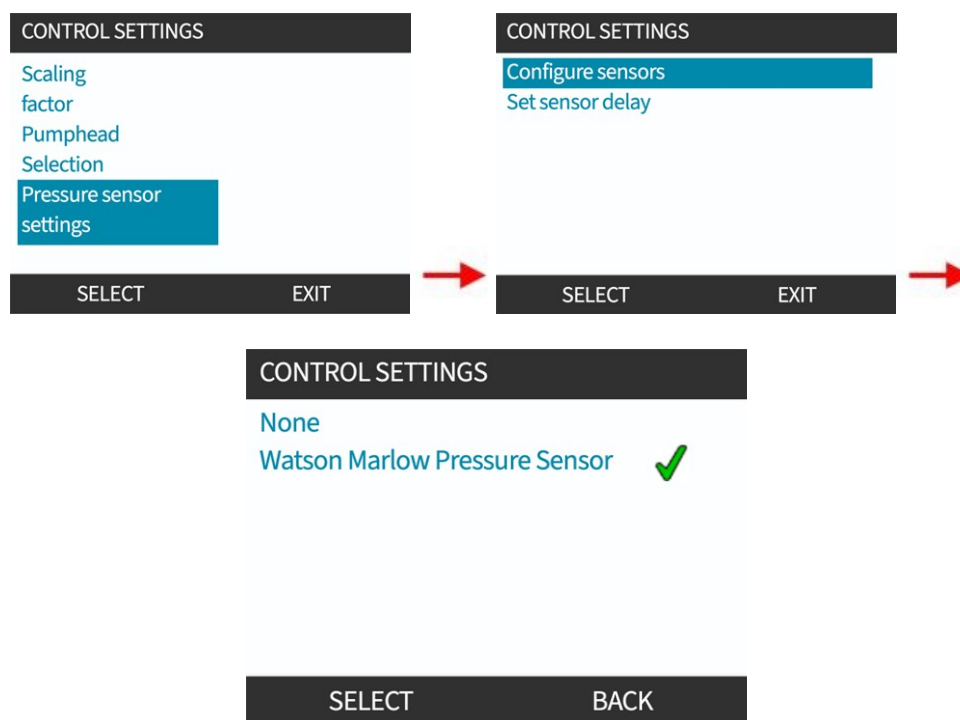
- Larmnivå max. tryck eller Varningsnivå max. tryck
- Larmnivå min. tryck eller Varningsnivå min. tryck

Det är inte möjligt att skilja på om en endast larm- eller endast en varningsnivå har utlösts, bara att antingen en max- eller mininivå har orsakat utlösningen.

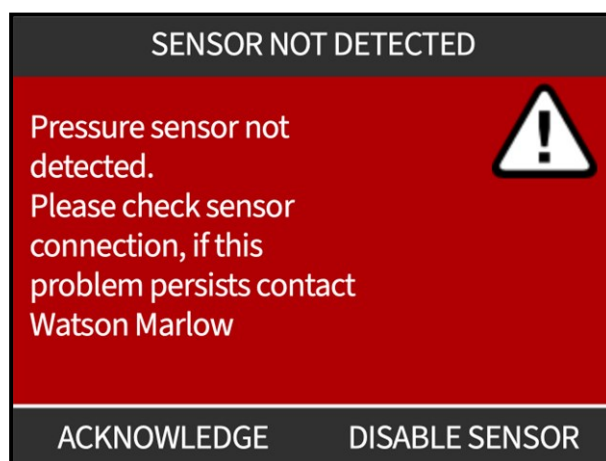
5.5.15 Inaktivering av en Tryckavkänningsatts

En Tryckavkänningsatts kan inaktiveras på tre sätt

1. Genom att välja "None (ingen)" i följande menyväg: Styrinställningar>Inställningar för tryckgivare>Konfigurera givare.



2. Larmnivåerna (maximum och minimum) kan inaktiveras så att pumpen inte tvingas till ett stopp. . Under denna tid visas trycket fortfarande på hemskärmen och varningsnivåerna förblir aktiva.
3. Genom att trycka på **DISABLE SENSOR (INAKTIVERA GIVARE)** när mA-signalen är utanför området ($\leq 3,7$ eller $\geq 21,0$ mA).



5.5.16 Specifikation

Det här kapitlet innehåller en produktöversikt med en specifikationsresumé. Installations-specifika specifikationer finns i det relevanta installationskapitlet.

Där specifikationen inte tillhandahålls gäller specifikationen för Qdos-pumpen (täcker hela Qdos-sortimentet). Se avsnitt: [4.2](#)

5.5.16.1 Tryck – Tryckavkänningsats

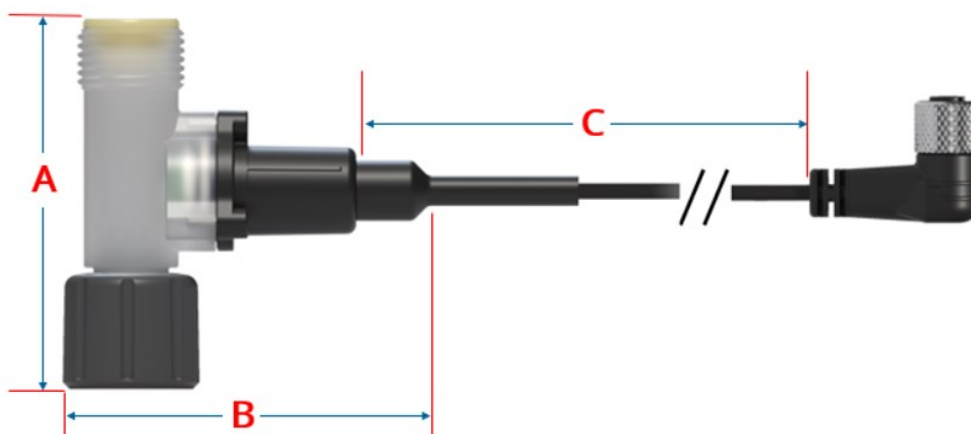
Det maximala nominella trycket vid kontinuerlig drift är 10,00 bar (145,0 PSI) för en Qdos-pump. Syftet med att kunna ställa in ett tryck högre än 10,00 bar är att tillåta kortvariga topptryck som överstiger det maximala nominella trycket. En Tryckavkänningsats kan fysiskt motstå korta topptryck i området -1,00 ⁽⁴¹⁾ till 15,00 Bar.g (-14,5 PSI.g till 217,5 PSI.g).

OBS 41

En Tryckavkänningsats är lämplig för drift till -1,00 Bar.g (-14,5 PSI.g), men trycket visas alltid som 0,00 Bar.g även i det sällsynta scenariot där utloppstrycket ligger inom området -1,00 till 0,00 Bar.g (-14,5 till 0,0 PSI.g)

En Tryckavkänningsats är inte konstruerad för att användas på pumpens inloppssida, och tryckområdet på -1,0 till 0,0 Bar.g ska inte förväxlas med inloppstrycket som vanligtvis ligger inom området -1,0 till 0,0 Bar.g (-14,5 till 0,0 PSI) för en displacementpump (dvs. vätskelyft på inloppssidan)

5.5.16.2 Mått – Tryckavkänningsats



Modell	A		B		C	
	mm	tum	mm	tum	mm	tum
Qdos Tryckavkänningsats (alla versioner)	83	3,27	81	3,19	500	19,7

5.5.16.3 Vikt - Tryckavkänningsats

Modell	Oförpackad vikt	
	kg	Vikt [lbs]
Qdos Tryckavkänningsats (alla modeller)	0,075	0,165

5.6 Slangkopplingsats

The Slangkopplingsats är ett Qdos-tillbehör för att ansluta pumpen till flödesbanesystemet.

5.6.1 Modellens lämplighet – Slangkopplingsats

En Slangkopplingsats är lämplig för alla modeller av Qdos-pumpar.

5.6.2 Egenskaper och fördelar – Slangkopplingsats

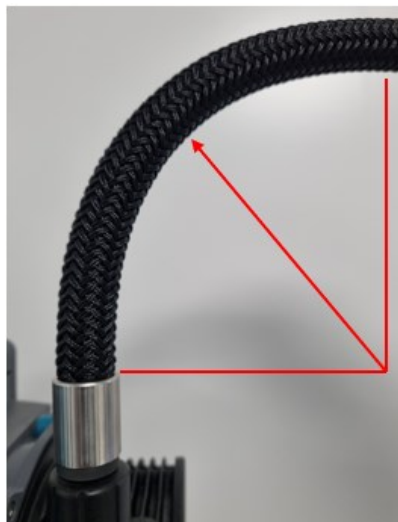
Viktiga fördelar är:

- Flexibel och robust PTFE-belagd slang
- Levereras redo för anslutning till en Qdos-pump och processlinje.
- Helt krimpad och hydrostatiskt trycktestad lösning
- Hanterar fluktationer i omgivningstemperaturen

5.6.3 Avsedd montering – Slangkopplingsats

En Slangkopplingsats kan installeras antingen som en rak längd eller med en krök, på antingen inlopps- eller utloppssidan av pumphuvudet.

När slangen behöver böjas får den aldrig böjas under den minsta böjradien på 76 mm (3"). Mätpunkterna för böjradien ges i följande bild.



5.6.3.1 Pumphuvudets inloppssida

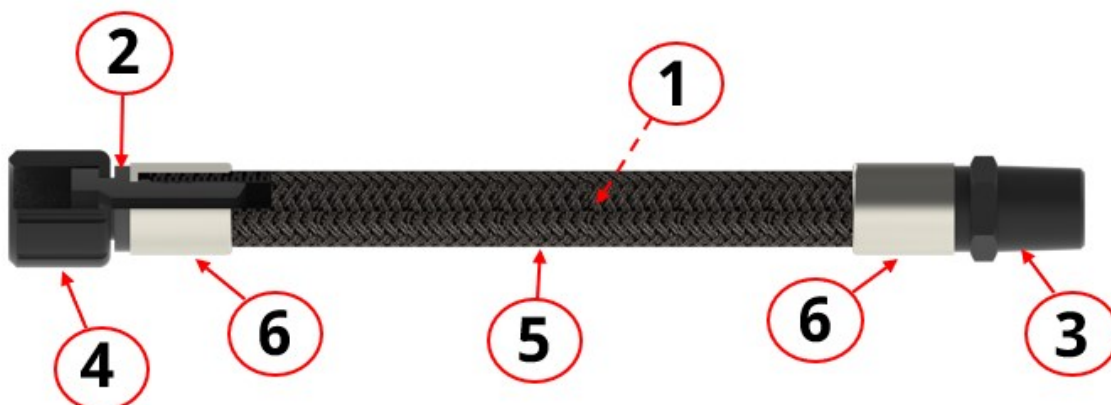
Om en Slangkopplingsats kommer att användas på pumpens inloppssida (nedre anslutning) måste pumpen installeras baserat på en av de 3 metoderna nedan:

Monteringsmetod		
1: På en plint	2: Åtkomsthål i ytan	3: Nära kanten på ytan
		
Minsta avstånd		
Pumpen måste placeras på en plint med en minsta höjd på 180 mm (7,09") till botten av pumphuvudets vätskeanslutning	Slangen måste installeras genom att åtkomsthål med en minsta diameter på 50,8 mm (2,0") för att undvika skada från vibrationer/skavning.	Pumpen måste placeras nära kanten på en yta med ett minsta avstånd på 19 mm (3/4") mellan slangen och kanten på hyllan.

5.6.3.2 Pumphuvudets utloppssida

Om pumpen monteras med begränsat höjd över pumphuvudet, eller om slangen måste böjas, krävs ett minsta avstånd på 180 mm (7,09") från toppen av pumphuvudets vätskeanslutningsport.

5.6.4 Allmänt arrangemang – Slangkopplingsats



En Slangkopplingsats har följande allmänna arrangemang:

Punkt	Beskrivning	Väts normalt av den pumpade vätskan?
1	Slang: Inre	Ja
2	Inlopp: Intern koppling Qdos-pumphuvud (42)	Ja
3	Utlopp: 1/2" BSPT eller 1/2" NPT, flödesbanekoppling (hane) (43)	Ja
4	Inlopp: Mutter på Qdos-pumphuvudskoppling (hona)	
5	Slang: Yttre skärm	
6	Hylsa (44)	

OBS 42

Pumphuvudskopplingen är konstruerad för att endast anslutas till ett Qdos-pumphuvud eller en Tryckavkänningsats och innehåller ett egenutvecklat tätningssystem för att skapa en säker anslutning. Försök inte att ansluta kontakten på en Slangkopplingsats till någon annan utrustning.

OBS 43

Beroende på produktkoden är antingen en 1/2" BSPT- eller 1/2" NPT-koppling monterad på Slangkopplingsats.

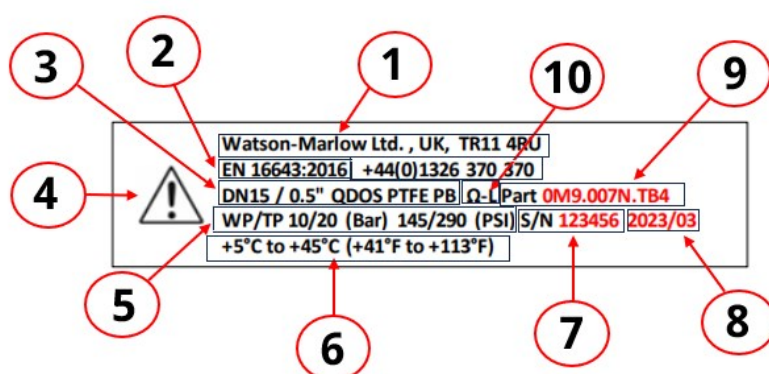
OBS 44

Hylsa av rostfritt stål (304 1.4301) eller Hastelloy (C276) beroende på produktkod.

5.6.5 Produktmärkning – Slangkopplingsatts



Slangens hylsa är etsad med följande information:



Punkt	Förklaring
1	Watson-Marlows adress och telefonnummer
2	Europeisk standard för produkttillverkning
3	Produktbeskrivning (slangens innerdiameter och material)
4	Säkerhetssymbol: Följ säkerhetsinstruktionerna i dessa anvisningar
5	Tryck: WP (max. arbetstryck)/TP (testtryck), visas i bar och PSI
6	Temperaturområde (visas i Centigrade och Fahrenheit)
7	Serienummer (45)
8	Tillverkningsår/-kvartal (45)
9	Produktkod (artikelnummer) (45)
10	Elektriska egenskaper: (Ω-L) Statiskt avledande beläggning utan potentialutjämning

OBS 45 Artiklarna 7, 8 och 9 varierar beroende på produktkod eller tillverkning

5.6.6 Produktkod – Slangkopplingsatts

Slangkopplingsatts	
Beskrivning	Produktkod
0,75 m (29,5") lång Qdos-slangkopplingsatts med PTFE-beläggning (hylsor av rostfritt stål) med ½" NPT-hankoppling	0M9.007N.TB4
0,75 m (29,5") lång Qdos-slangkopplingsatts med PTFE-beläggning (hylsor av rostfritt stål) med ½" BSPT-hankoppling	0M9.007B.TB4
1,5 m (59,1") lång Qdos-slangkopplingsatts med PTFE-beläggning (hylsor av rostfritt stål) med ½" NPT-hankoppling	0M9.006N.TB4
1,5 m (59,1") lång Qdos-slangkopplingsatts med PTFE-beläggning (hylsor av rostfritt stål) med ½" BSPT-hankoppling	0M9.006B.TB4
1,5 m (59,1") lång Qdos-slangkopplingsatts med PTFE-beläggning (hylsor av Hastelloy) med ½" NPT-hankoppling	0M9.006H.TB4
1,5 m (59,1") lång Qdos-slangkopplingsatts med PTFE-beläggning (hylsor av Hastelloy) med ½" BSPT-hankoppling	0M9.006K.TB4

5.6.7 Jordning

PTFE kan generera statisk laddning på insidan av slangen när elektriskt icke-ledande vätskor (t.ex. lösningsmedel, bränslen) flödar genom slangen.

Slangens PTFE-beläggning och PTFE-kopplingarna är statiskt avledande. Dock måste flödesbanekopplingen anslutas till elektriskt jordade rörsystem för att helt avleda elektrisk laddning. Alternativt kan en metallisk krimphylsa användas för anslutning till elektrisk jordning.

Använd inte jordförbindelsestestpunkten på Qdos-drivenheten som en elektrisk jordningspunkt. Jordförbindelsestestpunkten får endast användas för att testa jordförbindelsen från strömkontakten.

5.6.8 Koppla ihop slangar

En Slangkopplingsatts är inte konstruerad för att kopplas ihop (kedjas). Försök inte koppla ihop en Slangkopplingsatts med en annan för att skapa en längre slang.

5.6.9 Specifikation

Det här kapitlet innehåller en produktöversikt med en specifikationsammanfattning. Installations specifika specifikationer finns i det relevanta installationskapitlet.

Där specifikationen inte tillhandahålls gäller specifikationen för Qdos-pumpen (täcker hela Qdos-sortimentet). [Se avsnitt: 4.2](#)

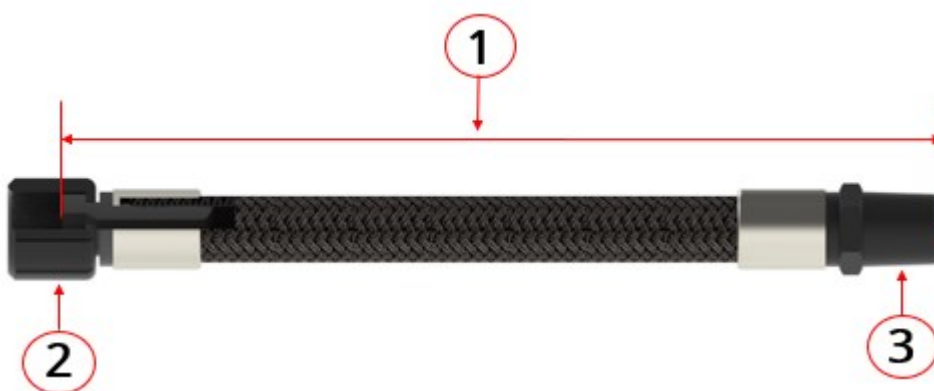
5.6.9.1 Innerdiameter på flödesanslutningar och slang

Punkt	Invändig diameter
Flödeskopplingar	5,55 mm +/- 0,05 mm (0,219" +/- 0,002")
Slang	13,55 mm +/- 0,05 mm (0,533" +/- 0,002").

5.6.9.2 Tryck - Slangkopplingsats

Tryck	Maximal gräns	
Inloppstryck	Inloppstryck (absolut)	0,10 bar.a (1,45 PSI.a)
	Inloppstryck (mätare)	-0,9 bar.g (-13,05 PSI.g)
Utloppstryck	Arbetstryck (mätare)	10 bar.g (145 PSI.g)
	Testtryck (mätare)	20 bar.g (290 PSI.g)

5.6.9.3 Mått - Slangkopplingsats



Mått	
1	Längd
2	Anslutningsände för Qdos-pumphuvud ⁽⁴⁶⁾
3	ände för processvätskans flödesbanekoppling 1/2" BSPT eller 1/2" NPT ⁽⁴⁶⁾

OBS ⁴⁶

Slangens längd och kopplingens typ av gänga beror båda på produktkoden.

5.6.9.4 Vikt - Slangkopplingsats

Modell	Oförpackad vikt
0,75 m (29,5") lång Qdos-slangkopplingsats med PTFE-beläggning (hylsor av rostfritt stål) med ½" NPT-hankoppling	270,45 g (0,596 Ibs)
0,75 m (29,5") lång Qdos-slangkopplingsats med PTFE-beläggning (hylsor av rostfritt stål) med ½" BSPT-hankoppling	270,45 g (0,596 Ibs)
1,5 m (59,1") lång Qdos-slangkopplingsats med PTFE-beläggning (hylsor av rostfritt stål) med ½" NPT-hankoppling	385,13 g (0,849 Ibs)
1,5 m (59,1") lång Qdos-slangkopplingsats med PTFE-beläggning (hylsor av rostfritt stål) med ½" BSPT-hankoppling	385,13 g (0,849 Ibs)
1,5 m (59,1") lång Qdos-slangkopplingsats med PTFE-beläggning (hylsor av Hastelloy) med ½" NPT-hankoppling	381,63 g (0,841 Ibs)
1,5 m (59,1") lång Qdos-slangkopplingsats med PTFE-beläggning (hylsor av Hastelloy) med ½" BSPT-hankoppling	381,63 h (0,841 Ibs)

6 FÖRVARING

6.1 Förvaringsförhållanden

Förvaringsförhållandena för alla artiklar i Qdos-sortimentet är:

- Lagringstemperaturområde: -20 °C till 70 °C (-4 °F till 158 °F)
- Inomhus
- Inte i direkt solljus
- Fuktighet (ej kondenserande): 80 % upp till 31 °C (88 °F), linjärt avtagande till 50 % vid 40 °C (104 °F).

6.2 Lagringstid

6.2.1 Lagringstid – Pumphuvud

Lagra pumphuvudet i ursprungsförpackningen tills den ska användas.

Typ av pumphuvud	Lagringstid ⁽⁴⁷⁾
ReNu	2 år

ANMÄRKNING
47

Pumphuvudets lagringstid finns tryckt på etiketten på sidan av lådan.

6.2.2 Lagringstid – Tillbehör

6.2.2.1 Lagringstid – Slangkopplingsats

Lagringstiden för Slangkopplingsats är 5 år vid förvaring i originalförpackningen inom de förvaringsvillkor som anges i avsnittet ovan.

7 LYFTA OCH BÄRA

7.1 Förpackad produkt

7.1.1 Förfarande – Lyfta och bära förpackad produkt

FÖRSIKTIGHET



Den förpackade produkten väger upp till 5,7 Kg (12,6 lb) beroende på modell. Pumpens vikt kan orsaka fotskador om den tappas. Bär avsedd personlig skyddsutrustning när du lyfter och flyttar pumpen.


Lyft och bär produkten enligt förfarandet 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 Produkt uttagen ur förpackningen

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



FÖRSIKTIGHET



Placera eller flytta inte drivenheten genom att hålla i drivaxeln. Drivaxeln har kanter som kan orsaka skärsår.

FÖRSIKTIGHET



Att lyfta eller flytta pumpen med installerat pumphuvud kan resultera i att pumphuvudet kopplas bort från drivenheten och faller ner. Lyft inte och flytta inte en pump med pumphuvudet monterat. Se avsnitt: [20.5.2.4](#) för att ta bort pumphuvudet

8 UPPACKNING OCH INSPEKTION

8.1 Medföljande komponenter – Pump

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



Punkt	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 pumphuvuderna) – kommer även med 2 x EPDM-tätningar (valfritt, ej monterade)
5	Strömkabel	Kontakttypen varierar med geografisk modell, ingen kontakt på 12-24-modeller

Punkt	Beskrivning	Kommentar															
6	Hydrauliskt kopplingspaket	<p>Pumpen kommer med följande hydraulkopplingsseter (2 x paket)</p> <table border="1" data-bbox="580 409 1385 1581"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="580 409 1385 499">Medföljande hydraulkopplingsseter (2 av varje artikel) med pumpar eller reservdrivenheter</th> </tr> <tr> <th data-bbox="580 499 880 551">Beskrivning</th> <th data-bbox="880 499 1078 551">Storlek</th> <th data-bbox="1078 499 1385 551">Kommentar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="580 551 880 958"> Metrisk – Kompressionskopplingar i polypropen (PP); för användning med Qdos-anslutningsslang. Produktkod: 0M9.221H.P01 </td> <td data-bbox="880 551 1078 958"> Sats med fyra storlekar: <ul style="list-style-type: none"> • 6,3x11,5 mm • 10x16 mm • 9x12 mm • 5x8 mm </td> <td data-bbox="1078 551 1385 958"> Levereras som ett par (2 förpackningar) med alla pumpar eller reservdrivenheter, förutom produktkoder som har en amerikansk strömkontakt (produktkod som slutar på A). </td> </tr> <tr> <td data-bbox="580 958 880 1249"> 1/2" rillad, polypropylen (PP) Produktkod: 0M9.401H.P05 </td> <td data-bbox="880 958 1078 1249"> för att passa slang med innerdiameter n 1/2" </td> <td data-bbox="1078 958 1385 1249"> Levereras som ett par (2 artiklar) med en 120-pump eller reservdrivenhet, förutom kompressionskopplingar. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="580 1249 880 1581"> Brittisk ⁽⁴⁸⁾ – PVDF-kompressionskopplingar Produktkod: 0M9.001H.F20 </td> <td data-bbox="880 1249 1078 1581"> Sats med två storlekar: <ul style="list-style-type: none"> • 3/8" x 1/4" • 1/2" x 3/8" </td> <td data-bbox="1078 1249 1385 1581"> Levereras som ett par (2 förpackningar) med pumpar eller reservdrivenheter som har en amerikansk strömkontakt (produktkod som slutar på A). </td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="580 1615 1385 1760" style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ANMÄRKNING 48</p> <p>Brittiska kompressionskopplingar kan inte användas med Watson-Marlow Qdos-anslutningsslang eller PTFE-slang</p> </div>	Medföljande hydraulkopplingsseter (2 av varje artikel) med pumpar eller reservdrivenheter			Beskrivning	Storlek	Kommentar	Metrisk – Kompressionskopplingar i polypropen (PP); för användning med Qdos-anslutningsslang. Produktkod: 0M9.221H.P01	Sats med fyra storlekar: <ul style="list-style-type: none"> • 6,3x11,5 mm • 10x16 mm • 9x12 mm • 5x8 mm 	Levereras som ett par (2 förpackningar) med alla pumpar eller reservdrivenheter, förutom produktkoder som har en amerikansk strömkontakt (produktkod som slutar på A).	1/2" rillad, polypropylen (PP) Produktkod: 0M9.401H.P05	för att passa slang med innerdiameter n 1/2"	Levereras som ett par (2 artiklar) med en 120-pump eller reservdrivenhet, förutom kompressionskopplingar.	Brittisk ⁽⁴⁸⁾ – PVDF-kompressionskopplingar Produktkod: 0M9.001H.F20	Sats med två storlekar: <ul style="list-style-type: none"> • 3/8" x 1/4" • 1/2" x 3/8" 	Levereras som ett par (2 förpackningar) med pumpar eller reservdrivenheter som har en amerikansk strömkontakt (produktkod som slutar på A).
Medföljande hydraulkopplingsseter (2 av varje artikel) med pumpar eller reservdrivenheter																	
Beskrivning	Storlek	Kommentar															
Metrisk – Kompressionskopplingar i polypropen (PP); för användning med Qdos-anslutningsslang. Produktkod: 0M9.221H.P01	Sats med fyra storlekar: <ul style="list-style-type: none"> • 6,3x11,5 mm • 10x16 mm • 9x12 mm • 5x8 mm 	Levereras som ett par (2 förpackningar) med alla pumpar eller reservdrivenheter, förutom produktkoder som har en amerikansk strömkontakt (produktkod som slutar på A).															
1/2" rillad, polypropylen (PP) Produktkod: 0M9.401H.P05	för att passa slang med innerdiameter n 1/2"	Levereras som ett par (2 artiklar) med en 120-pump eller reservdrivenhet, förutom kompressionskopplingar.															
Brittisk ⁽⁴⁸⁾ – PVDF-kompressionskopplingar Produktkod: 0M9.001H.F20	Sats med två storlekar: <ul style="list-style-type: none"> • 3/8" x 1/4" • 1/2" x 3/8" 	Levereras som ett par (2 förpackningar) med pumpar eller reservdrivenheter som har en amerikansk strömkontakt (produktkod som slutar på A).															
7	Produktsäkerhetsdat ablad (inte i bild)																
8	2 x 1/2" NPT-kabelgenomföringar (inte i bild)	Levereras endast med versionen med relämodul eller modellerna Universal eller Universal+															

8.2 Medföljande komponenter – Utbytespumphuvud

Ett utbytespumphuvud levereras med följande artiklar inkluderade i förpackningen:

- Vald pumphuvudsmodell
- Tätningar för pumphuvudets portar (förmonterade)
- Ytterligare Qdos 30-artiklar
 - 2 x EPDM-O-ringar (förutom de förinstallerade FKM-O-ringarna)
 - Luftningsskruv

Hydraulkopplingar levereras inte med utbytespumphuvuden. Om utbytshydraulkopplingar krävs måste dessa artiklar beställas separat. [Se avsnitt: 20.5.1.2](#)

8.3 Medföljande komponenter – Tillbehör

8.3.1 Medföljande komponenter – Tryckavkänningsatts

Tryckavkänningsatts levereras med följande artiklar inkluderade i förpackningen:

- Vald modell av Tryckavkänningsatts
- Tätningar för flödesbanan baserat på följande tabell

Flödesbanans kopplingstättningar för Tryckavkänningsatts		
Beskrivning	Produktkod	Medföljande tätningar
Qdos-tryckavkänningsatts för Santoprene, SEBS och CWT EPDM	0M9.005K.FTA	Santoprene och SEBS levereras i förpackningen
Qdos-tryckavkänningsatts för PU	0M9.045K.FTA	PU och FKM levereras i förpackningen

- Häfte med säkerhetsinformation med QR-kod till dessa anvisningar
- Dokument om programvaruuppdatering
- Försäkran om överensstämmelse

8.3.2 Medföljande komponenter – Slangkopplingsatts

Slangkopplingsatts levereras med följande artiklar inkluderade i förpackningen:

- Vald produktmodell
- Häfte med säkerhetsinformation med QR-kod till dessa anvisningar
- Ett kombinerat trycktestcertifikat och försäkran om överensstämmelse

8.4 Uppackning, inspektion och kassering av förpackningar

Procedure

1. Ta försiktigt bort alla delar från förpackningen. Använd förfarandet i avsnitt [7](#) vid lyft av produkten.
2. Kontrollera att alla komponenter i "Medföljande komponenter" finns i förpackningen (Se avsnitt: [8.1](#)).
3. Kontrollera om komponenterna är transportskadade.
4. Om något saknas eller är skadat ska du omedelbart kontakta din Watson-Marlow-representant.
5. Återvinn eller kassera förpackningen i följande tabell enligt lokala förfaranden:

Förpackningsmaterial efter artikel			
Förpackningsartikel	Pump	Tryckavkänningsats	Slangkopplingsats
Yttre kartong	Wellpapp	Wellpapp	Wellpapp
Inre bricka	Papper	—	
Skyddslock	Högdensitetspolyeten (HDPE)	—	Högdensitetspolyeten (HDPE)
Skyddspåse för dokument	Polyeten (PE)	—	Polyeten (PE)

9 INSTALLATION – KAPITLET ÖVERSIKT

9.1 Använda HMI-enheten för installation

HMI-enheten måste användas för att ställa in pumpen under installationen. Läs översikten över skärmar, viktiga funktioner och menyer på HMI-enheten (Se avsnitt: [4.2.5](#)) innan du utför en installationsuppgift.

Installationsavsnitten tillhandahålls i följande ordning.

1. Installation – Kapitel 1: Placering och montering
2. Installation – Kapitel 2: Strömförsörjning
3. Installation – Kapitel 3: Flödesbana
4. Installation – Kapitel 4: Anslutning och inkoppling av styrsystemet
5. Installation – Kapitel 5: HMI: Menyn Styrinställningar
6. Installation – Kapitel 6: HMI: Menyn Allmänna inställningar
7. Installation – Kapitel 7: HMI: Menyn Säkerhetsinställningar

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

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

10 INSTALLATION – KAPITEL 1 (PLACERING OCH MONTERING)

Det här kapitlet innehåller information om placering och montering av en Qdos-pump, med hänsyn till de senare installationskapitlen. Information om installationen av Tryckavkänningsats och Slangkopplingsats på pumpen finns i kapitlet om installation av flödesbanan. Information om att säkerställa att det finns tillräckligt med utrymme för att installera dessa tillbehörssatser finns i detta kapitel.

10.1 Konceptualisering

Ett pumphuvud avbildas i alla illustrationer i detta kapitel för konceptualisering av den slutliga installationen. Ett pumphuvud ska endast installeras efter placering och montering (detta avsnitt) och elektrisk installation (next chapter) 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 Miljö- och driftsförhållanden

Alla artiklar i Qdos-sortimentet är konstruerade för användning i följande miljö- och driftsförhållanden:

Omgivningstemperatur	5 °C till 45 °C (41 °F till 113 °F)
Max. luftfuktighet (ej kondenserande)	Maximal relativ luftfuktighet 80 % för temperaturer upp till 31 °C (88 °F), minskande linjärt till 50 % relativ luftfuktighet 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 (49)	SEBS-pumphuvud (50): 40 °C (104°F) Santoprene-pumphuvud: 45 °C (113°F) PU-pumphuvud: 45 °C (113°F) Tryckavkänningsats (50): 45 °C (113°F) Slangkopplingsats (50): 45 °C (113°F)

Miljö	Lämplig för användning i ett område inomhus eller under tak, som är en torr eller våt plats , upp till kapslingsklassen (52)
Kapslingsklass	IP66 till BS EN 60529, uppfyller kraven i NEMA 4X

ANMÄRKNING

49

Kemisk kompatibilitet beror på temperaturen. Ett förfarande för kontroll av kemisk kompatibilitet tillhandahålls i avsnitt [22](#).

ANMÄRKNING

50

Om ett SEBS-pumphuvud används med en Tryckavkänningsats or Slangkopplingsats gäller den lägre temperaturen på 40 °C (104 °F).

ANMÄRKNING

51

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

ANMÄRKNING

52

AC-ström: Strömkabelns kontakt är inte IP66- eller NEMA 4X-klassad. I tillämpningar som kräver IP66 eller NEMA/4X måste strömkontakten monteras i ett hölje med motsvarande klassning.

DC-ström: Varken strömkabelns bladsäkkring eller säkringshållare är IP66- eller NEMA 4X-klassade. I tillämpningar som kräver IP66 eller NEMA 4X måste den del av strömkabeln som innehåller bladsäkringshållaren installeras i ett hölje av motsvarande klassning.

10.3 Översikt över avsedd montering

Detta avsnitt innehåller en enkel översikt över montering av Qdos-sortimentet. Fullständiga specifikationskrav för montering finns i följande underavsnitt.

10.3.1 Avsedd montering – Pumpöversikt

Avsedd montering – Pump	
Qdos-pump	<p>En Qdos-pump är avsedd att förankras till en plan horisontell yta.</p> 

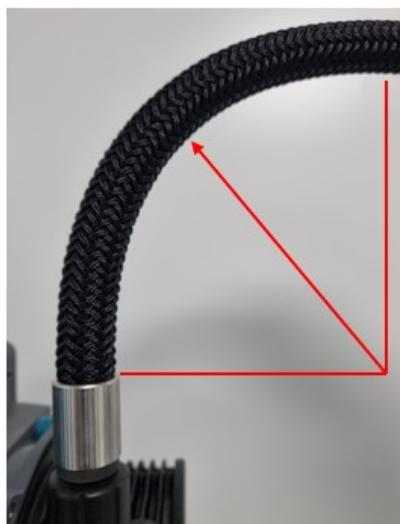
10.3.2 Avsedd montering – Tryckavkänningsats

Avsedd montering – Tryckavkänningsats	
Tryckavkänningsats	<p>En Tryckavkänningsats är avsedd att monteras direkt på utloppsporten (topp) på ett Qdos-pumphuvud.</p> 

10.3.3 Avsedd montering – Slangkopplingsats

En Slangkopplingsats kan installeras antingen som en rak längd eller med en krök, på antingen inlopps- eller utloppssidan av pumphuvudet.

När slangen behöver böjas får den aldrig böjas under den minsta böjradien på 76 mm (3"). Mätpunkterna för böjradien ges i följande bild.



10.3.3.1 Pumphuvudets inloppssida

Om en Slangkopplingsats kommer att användas på pumpens inloppssida (nedre anslutning) måste pumpen installeras baserat på en av de 3 metoderna nedan:

Monteringsmetod		
1: På en plint	2: Åtkomsthål i ytan	3: Nära kanten på ytan
		
Minsta avstånd		
Pumpen måste placeras på en plint med en minsta höjd på 180 mm (7,09") till botten av pumphuvudets vätskeanslutning	Slangen måste installeras genom att åtkomsthål med en minsta diameter på 50,8 mm (2,0") för att undvika skada från vibrationer/skavning.	Pumpen måste placeras nära kanten på en yta med ett minsta avstånd på 19 mm (3/4") mellan slangen och kanten på hyllan.

10.3.3.2 Pumphuvudets utloppssida

Om pumpen monteras med begränsat höjd över pumphuvudet, eller om slangen måste böjas, krävs ett minsta avstånd på 180 mm (7,09") från toppen av pumphuvudets vätskeanslutningsport.

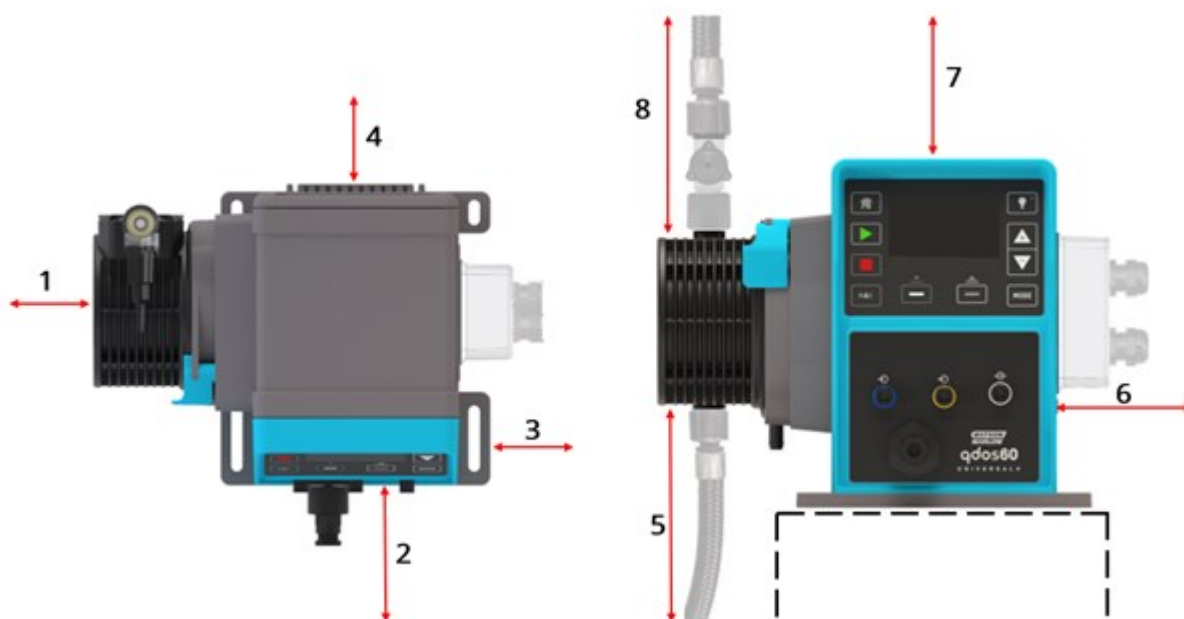
10.4 Avsedd montering – Pump

10.4.1 Område runt produkten – Ej innesluten (53)

OBS 53

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.



Minsta installationsavstånd tillhandahålls i bilderna och förklaringstabellen nedan:

Nummer	Minsta avstånd	Förklaring
1	200 mm (7,87")	Installera och ta bort pumphuvudet (högermonterat pumphuvud visas)
2	120 mm (4,72")	Avståndet baseras på en pump med HMI-skärmlocket (valfritt tillbehör) monterat Ytterligare avstånd kan krävas för: <ul style="list-style-type: none">• Installation av styrkablar
3	100 mm (3,94")	Åtkomst till pumpens monteringsbultar
4	1 000 mm (39,37")	Åtkomst till baksidan av pumpen för: <ul style="list-style-type: none">• Information (serienummer, produktnamn)• Att utföra jordförbindelsetest
5	Se förklaringstabell	Avståndet beror på artikeln som installeras:

Nummer	Minsta avstånd	Förklaring														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Artikel som installeras</th> <th>Minsta mått</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Endast hydraulkoppling</td> <td>45 mm (1,75") (54)</td> </tr> <tr> <td>Hydraulisk kompressionskoppling med Watson-Marlowj-anslutningsslang</td> <td>50,8 mm (2.0") för att uppnå minsta böjradie för WM-anslutningsslang.</td> </tr> <tr> <td>Endast Slangkopplingsats</td> <td>180 mm (7,09")</td> </tr> </tbody> </table>	Artikel som installeras	Minsta mått	Endast hydraulkoppling	45 mm (1,75") (54)	Hydraulisk kompressionskoppling med Watson-Marlowj-anslutningsslang	50,8 mm (2.0") för att uppnå minsta böjradie för WM-anslutningsslang.	Endast Slangkopplingsats	180 mm (7,09")						
Artikel som installeras	Minsta mått															
Endast hydraulkoppling	45 mm (1,75") (54)															
Hydraulisk kompressionskoppling med Watson-Marlowj-anslutningsslang	50,8 mm (2.0") för att uppnå minsta böjradie för WM-anslutningsslang.															
Endast Slangkopplingsats	180 mm (7,09")															
6	Definieras av användaren för modell med relämodul	<p>Minsta avstånd baseras på:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Böjraden för användarens kablar • Utrymme för att installera och ta bort styrkablar för en relämodul 														
7	120 mm (4,72")	Avstånd för att öppna och stänga HMI-locket (tillbehör) om installerat														
8	Se förklaringstabell	<p>Avståndet beror på artikeln som installeras:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Artiklar som installeras</th> <th>Minsta avstånd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Endast hydraulkoppling</td> <td>45 mm (1,75") (54)</td> </tr> <tr> <td>Hydraulisk kompressionskoppling med Watson-Marlowj-anslutningsslang</td> <td>50,8 mm (2.0") för att uppnå minsta böjradie för WM-anslutningsslang.</td> </tr> <tr> <td>Tryckavkänningssats med hydraulkoppling ovanpå</td> <td>127 mm (5,0") (54)</td> </tr> <tr> <td>Tryckavkänningssats med hydraulkoppling och Watson-Marlowj-anslutningsslang</td> <td>140 mm (5,5")</td> </tr> <tr> <td>Endast Slangkopplingsats</td> <td>180 mm (7,09")</td> </tr> <tr> <td>Tryckavkänningssats och Slangkopplingsats</td> <td>280 mm (11")</td> </tr> </tbody> </table> <p>Avstånden ovan beror på installation, borttagning och minsta böjradie.</p>	Artiklar som installeras	Minsta avstånd	Endast hydraulkoppling	45 mm (1,75") (54)	Hydraulisk kompressionskoppling med Watson-Marlowj-anslutningsslang	50,8 mm (2.0") för att uppnå minsta böjradie för WM-anslutningsslang.	Tryckavkänningssats med hydraulkoppling ovanpå	127 mm (5,0") (54)	Tryckavkänningssats med hydraulkoppling och Watson-Marlowj-anslutningsslang	140 mm (5,5")	Endast Slangkopplingsats	180 mm (7,09")	Tryckavkänningssats och Slangkopplingsats	280 mm (11")
Artiklar som installeras	Minsta avstånd															
Endast hydraulkoppling	45 mm (1,75") (54)															
Hydraulisk kompressionskoppling med Watson-Marlowj-anslutningsslang	50,8 mm (2.0") för att uppnå minsta böjradie för WM-anslutningsslang.															
Tryckavkänningssats med hydraulkoppling ovanpå	127 mm (5,0") (54)															
Tryckavkänningssats med hydraulkoppling och Watson-Marlowj-anslutningsslang	140 mm (5,5")															
Endast Slangkopplingsats	180 mm (7,09")															
Tryckavkänningssats och Slangkopplingsats	280 mm (11")															

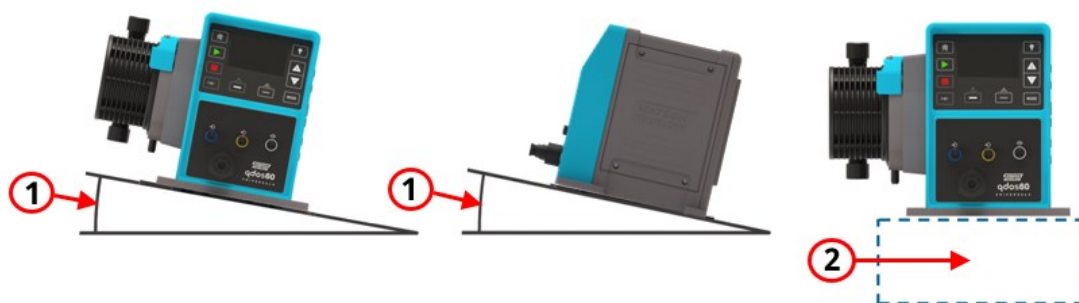
OBS 54

Ytterligare avstånd kan komma att behövas i ett av användarorganisation konstruerat system för:

- Montering och borttagning av rörsystem
- Rörsystemets böjradie

10.4.2 Yta och riktning

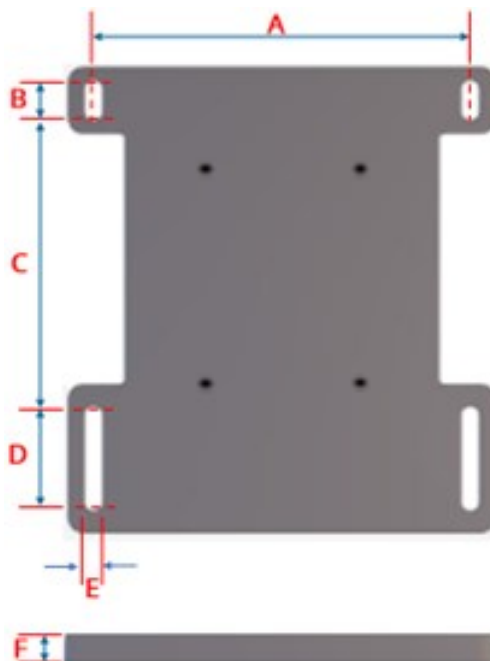
Pumpen måste installeras i enlighet med illustrationerna och förklaringarna i tabellen nedan:



Nummer	Information
1	<p>Installera pumpen på ett jämnt underlag.</p> <p style="text-align: center;">ANMÄRKNING</p> <p>En monteringslutning kan orsaka dålig smörjning vilket leder till skada på pumpen på grund av accelererat slitage. Installera pumpen på ett jämnt underlag</p>
2	<p>Med en ytmontering (som en plint):</p> <ul style="list-style-type: none">• Lämplig för att säkerställa att det finns tillräckligt utrymme för att montera och ta bort inloppsanslutningarna för flödesbanan.• Lämplig för att säkerställa att pumpen monteras på en höjd som är praktisk för drift• Klassad för att klara hela vikten av den kompletta monteringen och pumpad produkt• Kemiskt kompatibel med de vätskor som pumpas• Fri från vibrationer <p style="text-align: center;">ANMÄRKNING</p> <p>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.</p>

10.4.3 Mått för pumpmontering

En Qdos-pump måste förankras till en yta. Måtten för bottenplattan för förankringen visas i bilden och tabellen nedan.



Punkt	Mått	
	mm	tum
A	173,0 mm	6,81
B	10,0 mm	0,39
C	140,0 mm	5,51
D	39,8 mm	1,57
E	8,2 mm	0,32
F	10,0 mm	0,39

OBS 55

Monteringsurtagen är utformade för att rymma ett fästelement för förankring som inte är större än en M8-bult med en M8-planbricka med ytterdiameter på minst 15 mm.

10.4.4 Förfarande – Placera och montera pumpen

Montera inte pumpen med flödesbanan redan installerad. Pumpen måste först placeras på sin monteringsplats och sedan förankras till ytan före installationen av flödesbanan.

1. Säkerställ att ytan som pumpen är monterad på är redo för användning.
2. Placera drivenheten på monteringsytan.

FÖRSIKTIGHET



Placera eller flytta inte drivenheten genom att hålla i drivaxeln. Drivaxeln har kanter som kan orsaka skärsår.

Följ nedanstående ytterligare steg om pumpen ska monteras till ytan:

4. Förankra drivenheten genom att dra åt fästelementen tills den sitter ordentligt fast. Dra inte åt för hårt.
5. Kontrollera att drivenheten sitter ordentligt fast och inte lätt går att flytta.

10.5 Montering – Tillbehör

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

Förfarandet för att installera HMI-locket beskrivs i nästa avsnitt. Ett förfarande för installation av följande delar tillhandahålls när det är relevant i följande installationskapitel:

- Styrkablar för ingång/utgång
- Hydraulkopplingar
- Tillbehörssats
 - Tryckavkänningsats
 - Slangkopplingsats

10.5.1 HMI-lock

HMI-locket illustreras i bilden nedan:



Procedure

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-lokets ram

11 INSTALLATION – KAPITEL 2 (STRÖMFÖRSÖRJNING)

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)

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
Överspänningskategori	II
Maximal spänningsvariation	±10 % av nominell spänning
Nominell effekt	180 W

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 grenkrets skydd.

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

11.2.3 Elektrisk isolering

Produkten levereras inte med en extern anordning för elektrisk isolering.

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 (ledningar)

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



Strömkabelns kontakt är inte IP66- eller NEMA 4X-klassad. I tillämpningar som kräver IP66 eller NEMA/4X måste strömkontakten monteras i ett hölje med motsvarande klassning.

Land	Artikelnummer som slutar på	Kabelspecifikation	Kontaktspecifikation
Kabel/kontakt för USA	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.
Kabel/kontakt för Storbritannien	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 1362).
Kabel/kontakt för Sydafrika/Indien	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.
Kabel/kontakt för Argentina	R	Längd 2 950 mm. 3 ledare, gul/grön, brun, blå. ÖVE K41a, EN50525, IEC 60227.	10 A, 250 V AC. IRAM 2073.
Kabel/kontakt för Australien	K	Längd 2 950 mm. 3 ledare, gul/grön, brun, blå. ÖVE K40a, HD22.	10 A, 250 V AC. AS/NZS 3112.
Kabel/kontakt för EU	E	Längd 2 950 mm. 3 ledare, gul/grön, brun, blå. EN 50525-2-21.	16 A, 250 V AC. CEE (7) VII, IEC60884.
Kontakt för Schweiz	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.
St.pr. för BR	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 installationsförfarandet får flödesbanan eller pumphuvudet ännu inte vara installerade.

- Säkerställ att pumpens fysiska installation överensstämmer med [1](#)
- Säkerställ 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 förfarande
- Anslut till AC-strömförsörjningen via den medföljande AC-strömkontakten.

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

11.2.7 Test av jordkontinuitet med jordförbindelsetestpunkt

Jordkontinuitet från strömkontakten 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
Nominell effekt	130 W (12V DC)
	180 W (24V DC)

11.3.1.1 Ingångsegenskaper för DC strömförsörjning

Alternativ DC strömförsörjning – ingångsegenskaper					
Parameter ingångsmatning	Gränser			Enheter	Kommentar
	Min.	Nominell	Max.		
Driftgränser vid kabelns ringkabelskor	10,4		32,0	V DC	Vid fullt utmatning/laddning
Maximal ingångsström		15,2		A	Vid 10,5 V/130 W
Maximal 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 nödvändig Qdos-pumpeffekt	5		120	W	Qdos 20, 30, 60, 120, CWT
Maximal ingångseffekt			200	W	Qdos 20, 30, 60, 120, CWT

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 anordning för elektrisk isolering.

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



Varken strömkabelns bladsäkring eller säkringshållare är IP66- eller NEMA 4X-klassade. I tillämpningar som kräver IP66 eller NEMA 4X måste den del av strömkabeln som innehåller bladsäkringshållaren installeras i ett hölje av motsvarande klassning.

Land	Kabelspecifikation
12-24 V-kontakt (artikelnummer som slutar på V)	Längd 2 000 mm. 2 ledare, röd, svart. UL CSA AWM I/II A/B stil 2587. 2 st. 269G1-kontakter i huset. Försedd med säkring (20 A, 32 V, ISO 8820-3) i IP31-klassad hållare för bladsäkring. Ringkabelskor (förmonterade på kabeln) för m8-stift.

11.3.5 Checklista för krav före elinstallation

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

- Säkerställ att pumpens fysiska installation överensstämmer med [1](#)
- Säkerställ 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 förfarande
2. Anslut till DC-strömförsörjning via ringkabelskor (förmonterade på kabeln) för m8-stift.
 - 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 – KAPITEL 3 (FLÖDESBANA)

Det här kapitlet ger endast information relaterad till installationen. Översikt eller allmän information om artiklar i flödesbanan, till exempel artiklar som normalt väts i pumphuvudet, eller gängstorlekar för hydraulkopplingar, tillhandahålls inte i detta kapitel. Referenslänkar tillhandahålls till sådana avsnitt när det är relevant:

12.1 Inledning

Flödesbanan inkluderar artiklar som väts i följande två huvudartikelgrupper:

Grupp	Artiklar som normalt väts för:
Artiklar i Watson-Marlow Qdos-sortiment	<ul style="list-style-type: none">• Pumphuvud• Hydraulkopplingar• Anslutningsslang från Watson-Marlow• Tryckavkänningsats• Slangkopplingsats
Delar i användarorganisationens flödesbana	<ul style="list-style-type: none">• Processflödesbana (rörsystem för inlopp och utlopp)• Extrautrustning (säkerhetsanordning för övertryck, backventil, isolerings- och avtappningsventiler).

Information om anslutningen av artiklar i Watson-Marlow Qdos-sortiment till en Qdos-pump ges i avsnitten i detta kapitel.

12.2 Information om flödesbanan för artiklar i Watson-Marlows Qdos-sortiment

Översikt eller allmän information om artiklar i flödesbanan, till exempel artiklar som normalt väts i pumphuvudet, eller gängstorlekar för hydraulkopplingar, tillhandahålls inte i detta kapitel. Referenslänkar tillhandahålls till sådana avsnitt när det är relevant:

Följande information kan hänvisas till i andra delar av denna handbok med hjälp av länkarna i tabellen nedan:

Punkt	Delar som väts	Information, översikt och specifikation
	Avsnitt för kemisk kompatibilitet per artikelgrupp	Avsnitt för produktöversikt
Hydraulanslutningar	Se avsnitt: 22.2.3.4	Se avsnitt: 20.5.1.2
Anslutningsslang från Watson-Marlow	Se avsnitt: 22.2.3.2	Se avsnitt: 20.5.1.3
Pumphuvud	Se avsnitt: 22.2.3.6	Se avsnitt: 4.1.4
Tryckavkänningsats	Se avsnitt: 22.2.3.5	Se avsnitt: 5.5
Slangkopplingsats	Se avsnitt: 22.2.3.3	Se avsnitt: 5.6

12.3 Krav på delar i användarorganisationens flödesbana

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:

- Kemiskt kompatibel med den pumpade vätskan
- Ha en högre specifikationsklassning än den för tillämpningen.

12.3.1 Säkerhetsanordning för övertryck

En Watson-Marlow-pump fungerar med hjälp av positivt displacement. Om en blockering, begränsning eller fel i pumpsystemets tryckreglering inträffar, kommer pumpen att fortsätta att fungera tills en övertryckshändelse inträffar, vilket resulterar i något av följande:

- Pumphuvudets slang eller element, eller extrautrustning brister, läcker eller på annat sätt går sönder
- Flödesbanan, rörsystemet eller extrautrustning kan brista, läcka eller på annat sätt gå sönder
- Drivenheten kan haverera

Om pumpsystemet kan skapa en övertryckshändelse måste en säkerhetsanordning för övertryck installeras.

Säkerhetsanordningen för övertryck måste:

- Endast verka som svar på en övertryckshändelse.
- Anslutas så nära som möjligt till pumphuvudets utloppsport (56)
- Vara lättillgänglig för inspektion, underhåll eller reparation
- Endast justeras med ett verktyg
- Installeras så att vätskan som släpps ut flödar (57) bort från personal och utrustning för att undvika skador eller föroreningsrisker för utrustningen eller omgivningen.
- Ha tillräcklig utloppskapacitet för att säkerställa att trycket inte överstiger $1,1 \times$ pumphuvudets maximala nominella tryck eller systemets arbetstryck, beroende på vilket av de två nominella värdena som är lägre (58).
- Inte installeras med en isoleringsventil placerad mellan säkerhetsanordningen för övertryck och pumphuvudets utloppsport (56)

OBS 56

Även om en övertryckshändelse vanligtvis inträffar på pumpens utloppssida ska en övertrycksanordning också installeras på pumpens inloppssida om det kan finnas ett positivt tryck som verkar på inloppet, vilket kan resultera i en övertryckshändelse.

OBS 57

Om pumpen ska köras i omvänd riktning, till exempel när man använder funktionen för vätskeåtervinning, blir inloppssidan pumpens utloppssida. I så fall måste säkerhetsanordningen för övertryck installeras så att den vid behov fungerar i båda flödesriktningarna.

OBS 58

Vid användning av en Tryckkänningssats ska utlösningsspunkten för Larmnivå max. tryck ställas in lägre än eller vara samma som aktiveringspunkten för säkerhetsanordningen för övertryck för att säkerställa att båda enheterna fungerar som förväntat.

12.3.2 Backventil

Installera en backventil i flödesbanan vid **utloppet** 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.

12.3.3 Isolerings- och avtappningsventiler

Isolerings- och avtappningsventiler måste installeras i flödesbanan i följande scenarier:

- Där det inte är praktiskt att tappa av hela flödesbanan under:
 - Byte av pumphuvudsslang eller -element
 - Förfaranden som kräver att pumpen tas ur drift, som till exempel vid ett fel
- Pumpen kommer att fungera som en ventil när den stoppas och förhindrar att vätska flödar genom pumphuvudet.
 - Allt eftersom slangen, elementet eller pumphuvudet slits kan vätska flöda genom pumphuvud (som är en normalt stängd flödesbana). I tillämpningar där oavsiktligt flöde genom pumphuvudet inte kan tolereras eller skulle skapa en fara, måste isoleringsventiler installeras.

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

12.3.4 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.

12.3.4.1 Flödeskalibrering

För att kunna utföra en flödeskalibrering måste utloppsrörssystemet vara utformat så att det tillåter pumpning in i en graderad behållare nära pumpen.

12.3.5 Rörvibrationer

Peristaltiska pumpar skapar en pulsation som resulterar i vibrationer av den peristaltiska slangen och flödesbanan.

En bedömning av rörens vibrationer och integritet ska genomföras för att fastställa vilken vibrationsnivå som är lämplig för installationen.

12.4 Kapitlets installationsförfaranden

12.4.1 Säkerhet – Efter produktinstallation

FÖRSIKTIGHET



Lyft inte eller flytta inte pumpen genom att hålla i hydraulkopplingarna, anslutnings slang, Tryckavkänningsats or Slangkopplingsats efter att flödesbanan har installerats. Detta skapar belastning på kopplingarna och osäkra hanteringsförhållanden vid flyttning av pumpen. Ta bort dessa delar om pumpen måste flyttas.

MEDDELANDE

Flytta inte pumpen efter att Slangkopplingsats har installerats eftersom slangen kan skadas om den minsta böjradien inte alltid upprätthålls. Om pumpen måste flyttas ska Slangkopplingsats tas bort i enlighet med förfarande [20.5.2.1.1](#).

12.4.2 Installationssekvens för flödesbanan

Det här avsnittet innehåller information om installation av en flödesbana för första gången. Använd inte detta avsnitt för att byta ut ett pumphuvud eller en artikel i flödesbanan, eftersom en kontroll av kemikalierester måste genomföras.

Installationssekvensen för artiklar i flödesbanan såsom pumphuvudet beror på vilken artikel som installeras.

12.4.2.1 Sekvens

- FÖRFARANDE 1: Montera pumphuvudet på drivenheten
- FÖRFARANDE 2: Anslut pumphuvudets säkerhetsöverflöde
- FÖRFARANDE 3: Kontrollera tätningarna i pumphuvudets portar
- FÖRFARANDE 4: Installationen i detta steg beror på om en Tryckavkänningsatts or Slangkopplingsatts ska installeras

FÖRFARANDE	Punkt	Kommentar
4 A	Tryckavkänningsatts	<ul style="list-style-type: none">• Installera efter pumphuvudet, följt av antingen en hydraulkoppling eller en Slangkopplingsatts
4B	Hydraulkoppling	<ul style="list-style-type: none">• Installera efter pumphuvudet, om en Tryckavkänningsatts, eller Slangkopplingsatts inte ska installeras.• Det går inte att installera hydraulkopplingar på en Slangkopplingsatts. En slangkopplingsatts installeras i stället för en hydraulkoppling.
4C	Slangkopplingsatts	<ul style="list-style-type: none">• Installera efter en Tryckavkänningsatts, istället för en hydraulkoppling

12.4.3 FÖRFARANDE 1 – Installera pumphuvudet för första gången

Förfarandet för den första installationen skiljer sig från förfarandet för utbyte av pumphuvud som anges i avsnitt [20.5.2.4](#). Dessutom beror förfarandet för den första installationen av pumphuvudet på Qdos-modellen:

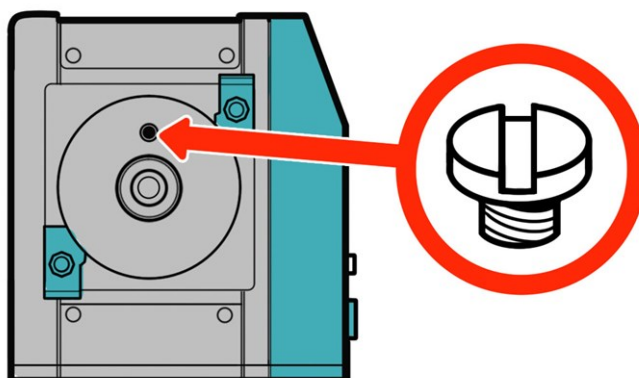
Följ rätt förfarande beroende på pumpmodell och när installationen sker.

12.4.3.1 FÖRFARANDE 1A – Installera pumphuvudet för första gången: Qdos ReNu 30: alla modellvarianter

12.4.3.1.1 KONTROLLERA QDOS 30-LUFTNINGSSKRUV

En kontroll av luftningsskruvens installation ska utföras på alla Qdos 30 pumpar innan pumphuvudet installeras. Luftningsskraven medföljer i lådan med alla Qdos 30-pumphuvuden.

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



Följ förfarandet nedan för att kontrollera och installera (om nödvändigt) luftningsskraven.

Procedure

1. Kontrollera att en luftningsskruv finns monterad på pumpen.
2. Om den inte är monterad hämtar du luftningsskraven från pumphuvudets förpackning och monterar skruven med en platt skruvmejsel på platsen som visas i bilden ovan.
3. Om luftningsskraven 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 luftningsskraven 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 luftningsskraven.

12.4.3.1.2 INSTALLERA QDOS 30-PUMPHUVUDET

Montering av en vänsterhandspump visas. En högerhandspump har ett identisk förfarande.

Följ förfarandet nedan.

Procedure

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.



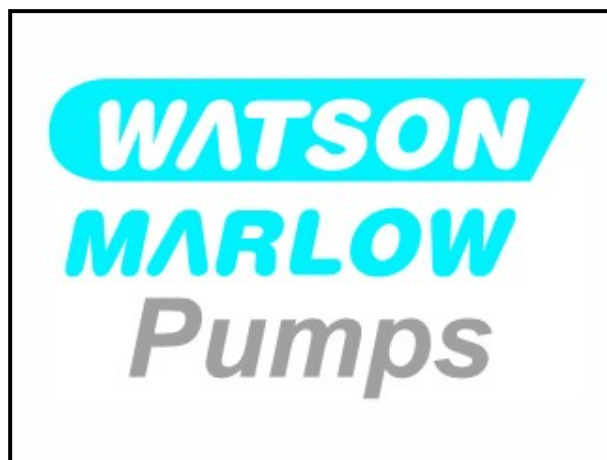
ANMÄRKNING

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.

Procedure

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.

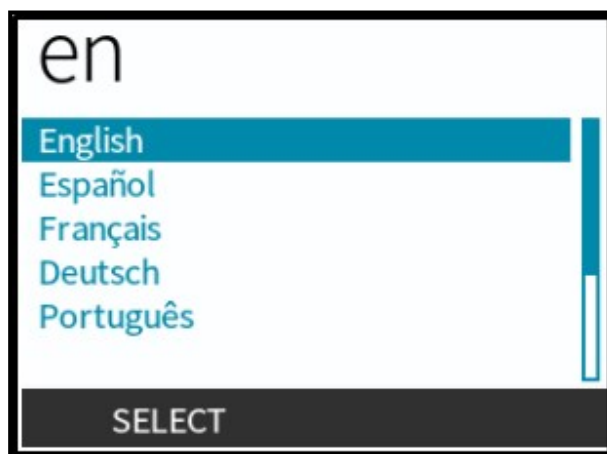


12.4.3.1.2.1 Första start: Välj språk

Du blir nu ombedd att välja displayspråk för alla skärmtexter:

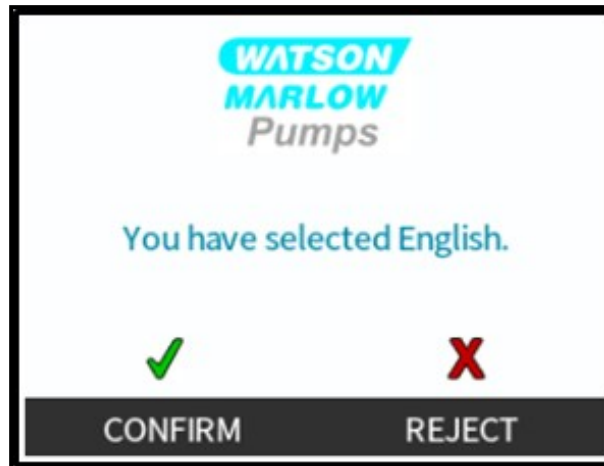
Procedure

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




Procedure

3. **BEKRÄFTA**  för att fortsätta.



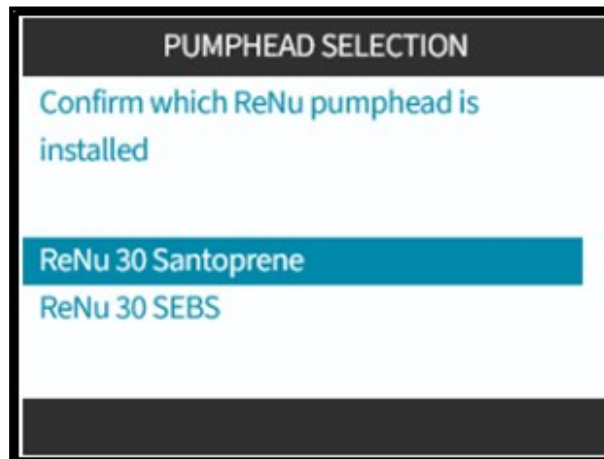
Procedure

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

12.4.3.1.2.2 Första start: Val av spår för pumphuvud

Procedure

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





Procedure

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



Procedure

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.

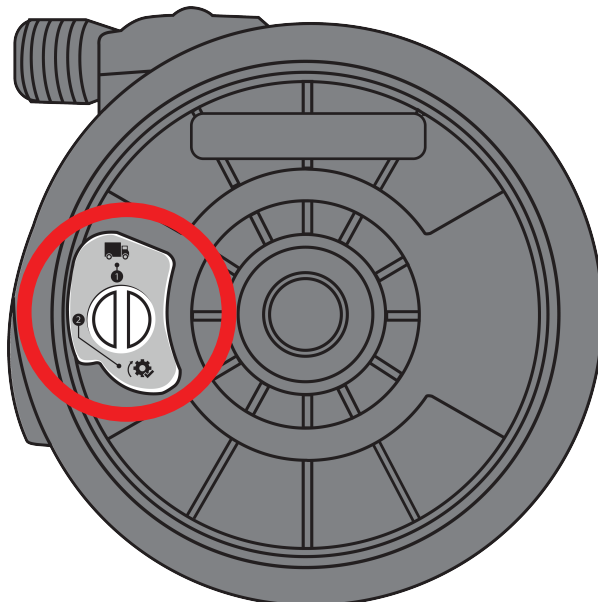
Om inte: Isolera pumpen från strömförsörjningen. Dra åt klämmorna ytterligare för hand och anslut strömförsörjningen igen, upprepa sedan steg 4 till 6.

12.4.3.2 FÖRFARANDE 1B – Installera pumphuvudet för första gången (Qdos ReNU 20, 60, 120 och Qdos CWT)

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.

12.4.3.2.1 INSTÄLLNING AV LÄCKAGEDETEKTERING FÖR RENU 20, RENU 60 ELLER RENU 120

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 förfarandet nedan.

Procedure

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.

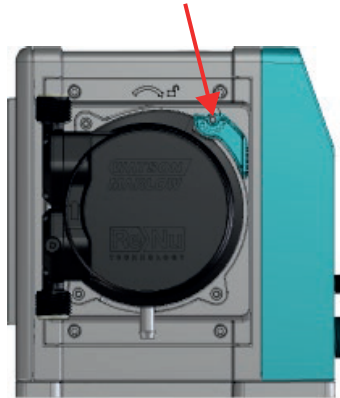
12.4.3.2.2 MONTERA RENU 20-, RENU 60-, RENU 120- ELLER CWT-PUMPHUVUDET

Montering av en vänsterhandspump visas. En högerhandspump har ett identiskt förfarande.

Följ förfarandet nedan.

Procedure

1. Säkerställ 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. Undvik skada genom att inte använda ett verktyg.


Procedure

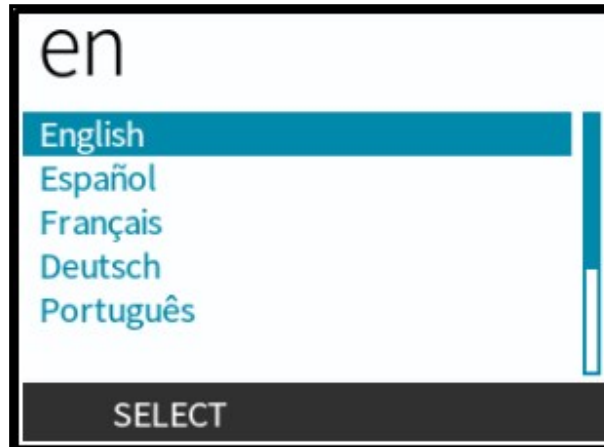
2. Håll pumphuvud med så att pilen pekar uppåt.
3. Rikta in pumphuvudet mot pumpdrivenhetens axel och skjut det på plats på pumphuset.
4. Vrid pumphuvudet medurs ca 15° tills låsklämmorna kommer i ingrepp.
5. Lås fast pumphuvudet för hand med hjälp av pumphuvudets låsspak. Använd inte ett verktyg
6.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

12.4.3.2.2.1 Första start: Välj språk

Du blir nu ombedd att välja displayspråk för alla skärmtexter:

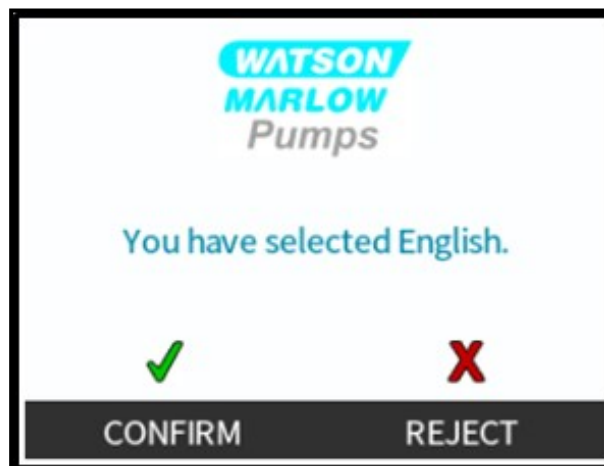
Procedure

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




Procedure

3. **BEKRÄFTA**  för att fortsätta.



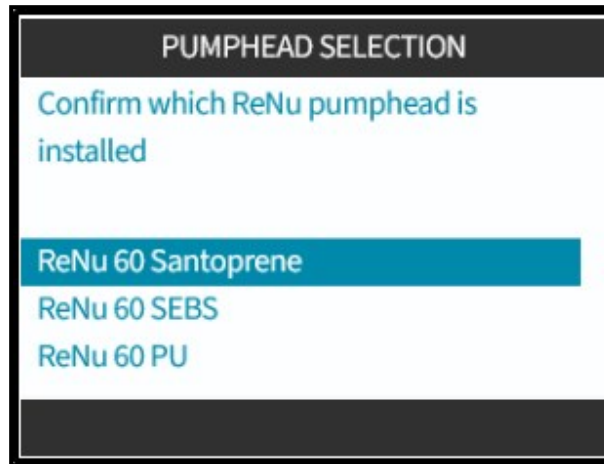
Procedure

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

12.4.3.2.2 Första start: Val av spår för pumphuvud

Procedure

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





Procedure

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



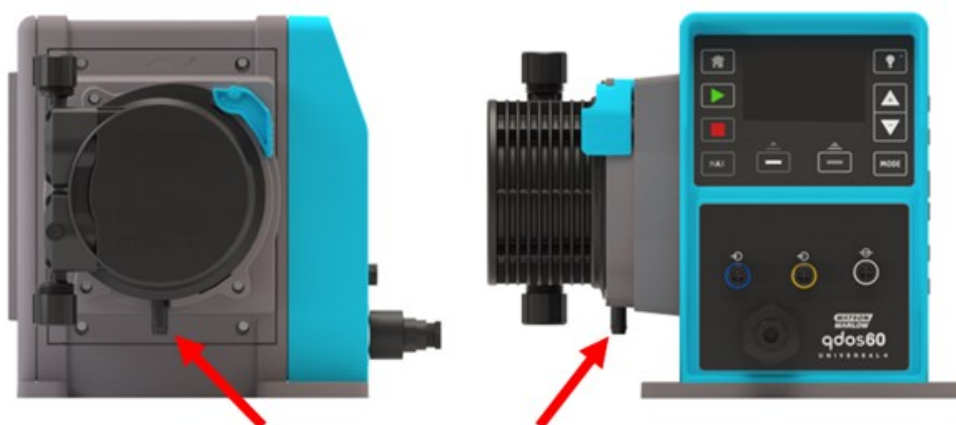
Procedure

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.

12.4.4 FÖRFARANDE 2 – 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-pumphuvud.

Montera inte en ventil på ReNu/CWT-pumphuvud.

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

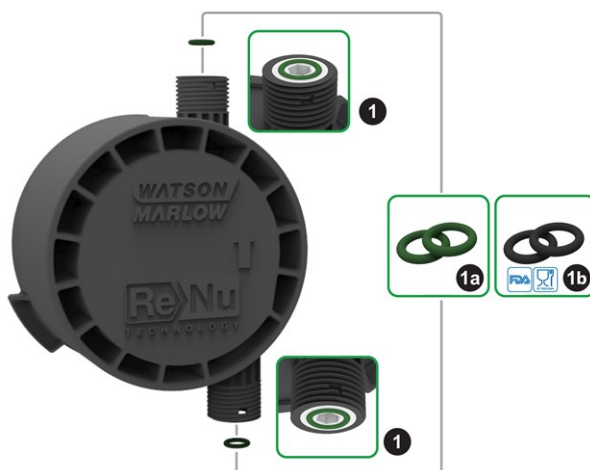
12.4.5 FÖRFARANDE 3 – Kontrollera tätningarna i pumphuvudets portar

Förfarande 3 är en kontroll av att pumphuvudets porttätningar sitter korrekt före förfarande 4, som täcker installationen av något av följande:

- Tryckavkänningsats
- Slangkopplingsats
- Hydraulkoppling

12.4.5.1 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 certifiering enligt FDA eller EC1935 ska de två FKM (Viton®)-tätningarna som är monterade som standard i Qdos 30-pumphuvuden bytas ut till EPDM-tätningar ⁽⁵⁹⁾ med hjälp av förfarandet nedan.

Procedure

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.

ANMÄRKNING **59**

Se till att EPDM-tätningarna är kemiskt kompatibla med den pumpade vätskan om de ska användas. Information om kemisk kompatibilitet tillhandahålls i avsnitt [22](#).

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

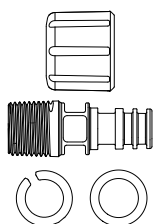
Beroende på typ av pumphuvud är Qdos 20, 60, 120 och CWT förinstallerade med tätningar som illustreras i bilden 1a nedan, tätningmaterialen varierar beroende på typen av pumphuvud.



Kontrollera att dessa tätningar (60) finns och sitter ordentligt på plats.

ANMÄRKNING **60**

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



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

12.4.6 FÖRFARANDE 4A – Installera tryckavkänningsatsen på pumphuvudet för första gången

FÖRSIKTIGHET



Efter installationen av Tryckavkänningsats får inte Tryckavkänningsats utsättas för några externa belastningar som t.ex. stötar eller slag eftersom detta kan resultera i brott eller läckage av den pumpade vätskan.

Tryckavkänningsats får endast installeras på pumphuvudets utloppsport, med hjälp av följande steg efter att förfarandena 1 till 3 har slutförts:

STEG 1	STEG 2	STEG 3
Placera Tryckavkänningsats på pumphuvudet med givarhöljet vänt framåt	Dra åt kragen för hand medurs tills den är helt i ingrepp med utloppsporten. Använd inte ett verktyg för att dra åt kragen.	Ta bort det gula locket från Tryckavkänningsatsanslutningen på pumpen
		

STEG 4	STEG 5	STEG 6
<p>Rikta in kilen på kabelkontakten med pumpkontakten</p>	<p>Placera kabelkontakten på en pumpkontakt och dra åt kragen medurs för hand tills den är helt i ingrepp.</p>	<p>Se till att styrkabeln är dragen så att det inte finns några spänningar eller skarpa böjar</p>
		

12.4.7 FÖRFARANDE 4B – Installation av hydraulkopplingar för första gången

Hydraulkopplingarna kan installeras på antingen

- Ett Qdos-pumphuvud
- Tryckavkänningsats

Det går inte att installera hydraulkopplingar på en Slangkopplingsats.

Installationsförfarandet skiljer sig åt beroende på kopplingstypen. Om det finns skillnader på grund av modelltyp förklaras detta i förfarandet

12.4.7.1 FÖRFARANDE 4B1: Montera slangkopplingar

Procedure

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



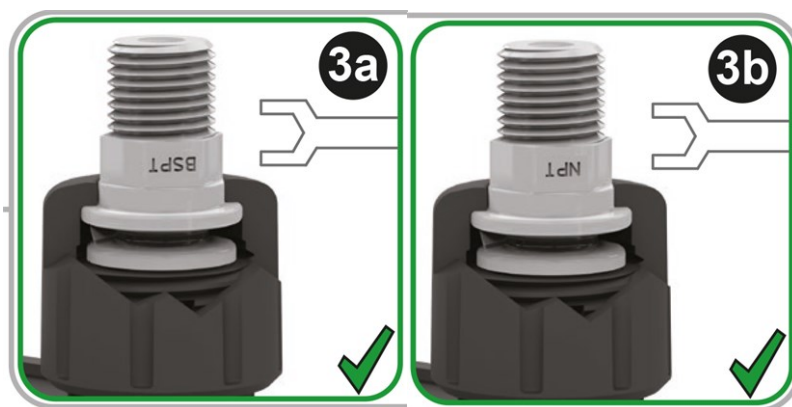
Procedure

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.

12.4.7.2 FÖRFARANDE 4B2: Monter gängade kopplingar

Procedure

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 pumphuvudstättningen. För gängade 1/2-tums kopplingar, ta bort pumphuvudstättningen och för in den dubbla O-ringsdelen av 1/2-tumskopplingen i flödesporten.
3. Dra åt kopplingskragen på pumphuvudet för hand medan du håller i den gängade kopplingen med ett verktyg (se tabell 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)

Procedure

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 tätningssättning såsom kemiskt kompatibel gängtätningstejp för att få en läckagesäker tätning.

12.4.7.3 FÖRFARANDE 4B3: Montera kompressionskopplingar

Procedure

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

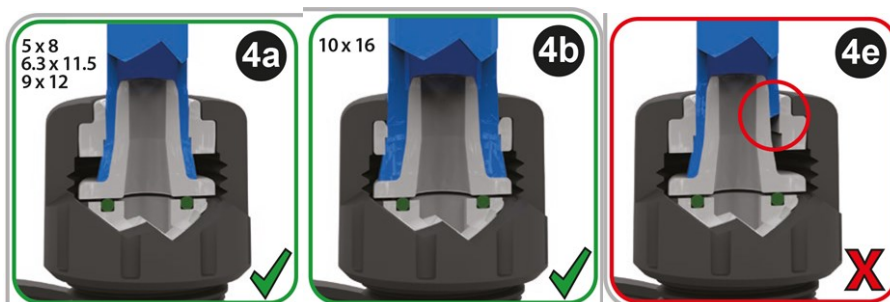
⚠ VARNING



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

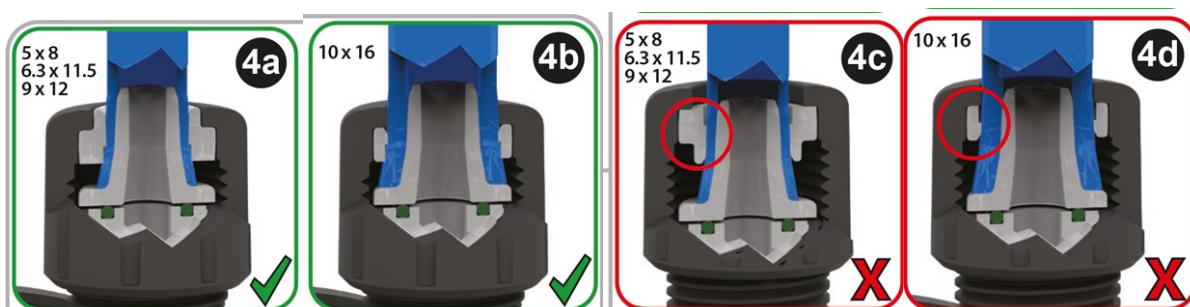
Procedure

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



Procedure

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.



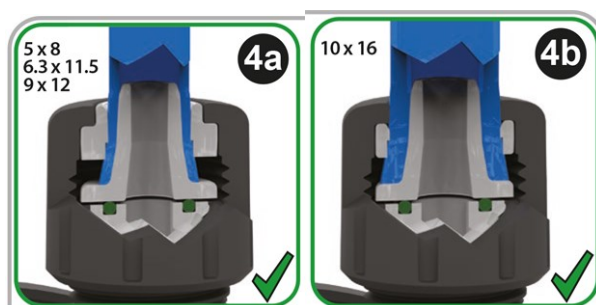
Procedure

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



Procedure

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



Procedure

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

12.4.8 FÖRFARANDE 4C – Installation av Slangkopplingsats för första gången

Förfarandet för att installera en Slangkopplingsats är samma för både utlopps- och inloppssidan av pumpen.

1.	Isolera pumpen från strömförsörjningen.	
2.	<p>Anslut hanflödeskopplingen till användarorganisationens flödesbana först genom att följa understeg 2.1 till 2.5.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Linda minst 8 varv av PTFE-tejp på gängen.2. Vrid in slangen i en konisk honkoppling, och håll samtidigt den fria änden av slangen under kontroll så att slangen inte snärtar ut, och dra åt för hand <div data-bbox="268 918 855 1283" style="border: 2px solid yellow; padding: 10px;"><p style="text-align: center;">FÖRSIKTIGHET</p><div style="display: flex; align-items: center;"><p>Förvissa dig om att den fria änden av slangen är under kontroll under installationen för att undvika att den snärtar ut och orsakar personskada.</p></div></div> <ol style="list-style-type: none">3. Dra åt ett ytterligare ½ varv med en 24 mm (15/16") skiftnyckel (fast nyckel). Dra inte åt för hårt eftersom kopplingen är tillverkad av PTFE4. Ta kontroll av slangen om slangen har vridits under steg A till C och vrid tillbaka den.5. Kontrollera att potentialutjämningen mellan rören i systemet och slangens hylsa är tillräcklig.	 
3.	Dra slangen till pumpen	

<p>4.</p>	<p>Kontrollera att porttätningen för pumphuvudet eller Tryckavkänningssats sitter på plats enligt bilden och att den inte är skadad.</p>	  <p>(modellen Qdos 20, 60, 120 och CWT visas, Qdos 30 ser något annorlunda ut)</p>
<p>5.</p>	<p>Placera Qdos-slangkopplingssatsen på pumphuvudet eller Tryckavkänningssats och dra åt kopplingskragen för hand.</p>	 
<p>6.</p>	<p>Kontrollera att eventuella böjar i slangen inte överskrider det minsta kravet på 76 mm (3").</p>	

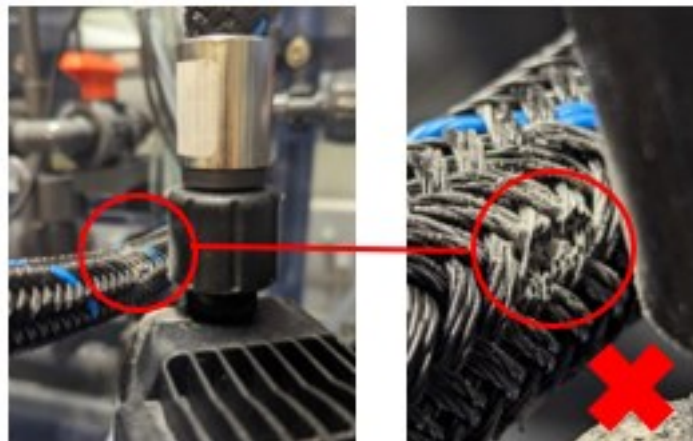


Kontrollera hela slangens längd och dragningen av den för att vara säker på att det inte finns några vridningar eller veck och att slangens inte skaver mot sig själv (till exempel när det finns en slinga) eller mot en annan yta (till exempel: kanten på åtkomsthålet eller en hylla).

ANMÄRKNING

Nötning av slangens skärm kan orsakas av högfrekvent gnidning mot vibrerande komponenter på en pump eller annan utrustning. Installera slangens så att den inte kommer i kontakt med sig själv och andra ytor.

7.



8. Upprepa steg 2 till 7 för en Slangkopplingsats om en sådan också används på den andra sidan av pumpen från den som precis installerades.

9. Ta pumpen i drift.

10. Kontrollera under drift att eventuella Slangkopplingsats som har installerats inte skaver mot sig själv (till exempel när det finns en slinga) eller mot en annan yta (till exempel: kanten på åtkomsthålet eller en hylla).

11. Kontrollera alla anslutningar efter läckor. Om det finns läckor. Stoppa pumpen, isolera den från strömförsörjningen, dra åt anslutningarna ytterligare och upprepa sedan steg 9 till 11.

12.4.9 FÖRFARANDE 5 – Anslut till processflödesbanan

Förfarandena 1 till 4B förbereder pumpen för anslutning till en processflödesbana. Det sista steget är att ansluta till användarorganisationens processflödesbana.

En ansvarig person måste ansluta hydraulkopplingen eller Tryckavkänningsats till användarorganisationens flödesbana. Efter färdigställandet måste en fullständig kontroll av flödesbanan för läckor utföras. Genom att följa detta allmänna förfarande ska en ansvarig person modifiera förfarandet i enlighet med användarorganisationens policy.

1. Anslut strömförsörjningen till enheten.
2. Säkerställ att förfarandena 1 till 4B har slutförts.
3. Anslut till användarorganisationens flödesbana i enlighet med användarorganisationens policyer.
4. Anslut strömförsörjningen igen.
5. Kör pumpen och kontrollera om det finns läckor i flödesbanans kopplingar. Om det finns läckor. Stoppa pumpen och åtgärda problemet.

13 INSTALLATION – KAPITEL 4 (ANSLUTNING OCH INKOPPLING AV STYRSYSTEMET)

Informationen i detta avsnitt gäller inte den manuella modellen.

Det här kapitlet tillhandahåller endast information om anslutningar och inkoppling av styrsystem. Förfarandet för inställning av styrsystemet ges i nästa installationsavsnitt (14)

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	 A photograph of a Qdos pump with a teal and grey casing. The front panel features a digital display showing '975.0' and several control buttons. Two circular ports on the front panel are highlighted with yellow circles, indicating the primary input and output connections.
2	Alternativ med relämodul (61)	 A photograph of a Qdos pump with a teal and grey casing. The side panel features two circular ports. These ports are highlighted with a yellow circle, indicating an alternative connection point for a relay module.

Tillbehör

3

Anslutning av Tryckavkänningsatts (62)



ANMÄRKNING 61

Tillval för modellerna Universal och Universal+. M12-anslutning för Tryckavkänningsatts inkluderad på frontpanelen.

ANMÄRKNING 62

Installerad på alla PROFIBUS-, Universal- och Universal+-modeller för anslutning till en Watson-Marlow Tryckavkänningsatts. Fjärrmodeller och manuella modeller har inte en anslutning till en Tryckavkänningsatts.

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.



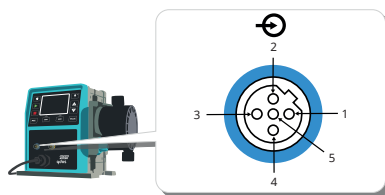
1.	Ingångsanslutning	2.	Utloppsanslutning
Specifikationer för ingångs- och utgångsanslutningar:			
<ul style="list-style-type: none">• M12-hankontakter• Fempolig• IP66-klassad			

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.

Anslut inte huvudnätspänningar till något av stiftet på M12-styranslutningarna.

13.2.1 Ingångsanslutning

13.2.1.1 Stifttilldelning för ingångsanslutning



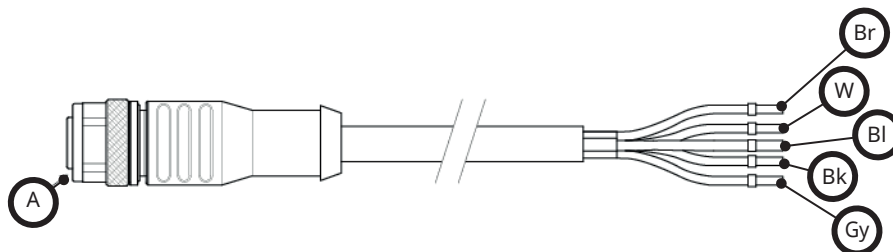
Stift nr	Funktion	Specifikation	Referens till	Färg ingående ledning
1	Kör/stopp	Min. 5 V, max. 30 V	Anslut 5–24 V DC-matning till stopp (referens till stift 4). Anslut alternativt stift 5 i utgående kontakten till detta stift via normalt öppen kontakt.	Brun
2	Extern kontakt Reserverade	Min. 5 V, max. 30 V	Puls 5–24 V Minimum 40 ms pulslängd (referens 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	Referens till GND	Blå
4 (63)	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

ANMÄRKNING **63**

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 signisolering 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. Spänningsområdet 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
STOPP	+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
STOPP	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

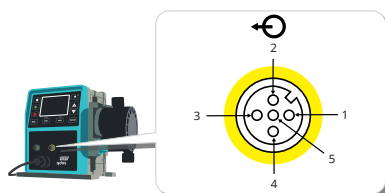
Modellen Universal+ kan kalibreras av användaren för att styra varvtalet proportionellt eller omvänt proportionellt mot den ingående mA-signalen.

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

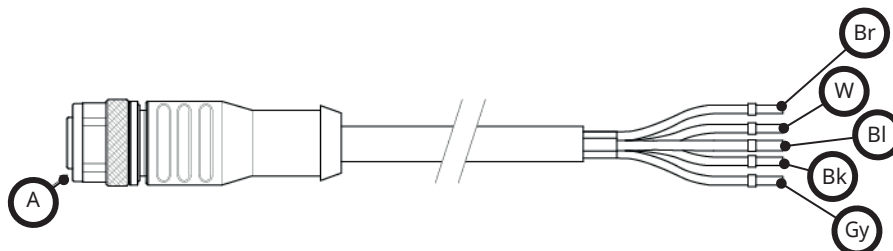
13.2.1.4.1 STIFTTILLDELNINGAR FÖR UTGÅNGSANSLUTNING



Stift nr	Funktion	Specifikation	Referens 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

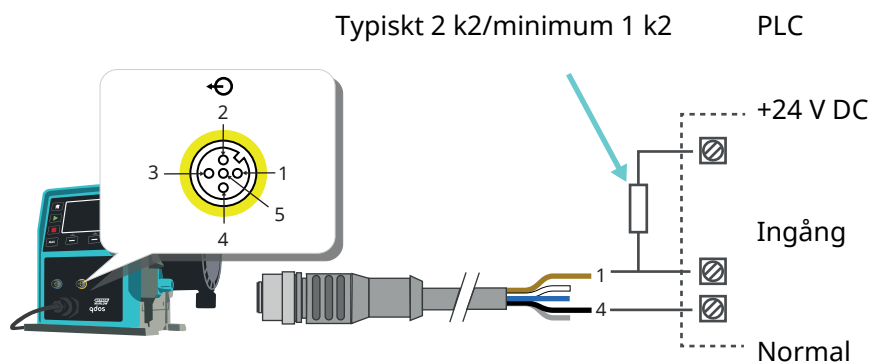
Längd utgångsledning: 3 m (10 fot)

13.2.1.4.3 EXEMPEL PÅ UTGÅNGSANSLUTNING

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

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

Motståndet i bilden ⁽⁶⁴⁾ nedan måste dimensioneras korrekt för tillämpningen för att förhindra skador på pumpens transistorer.

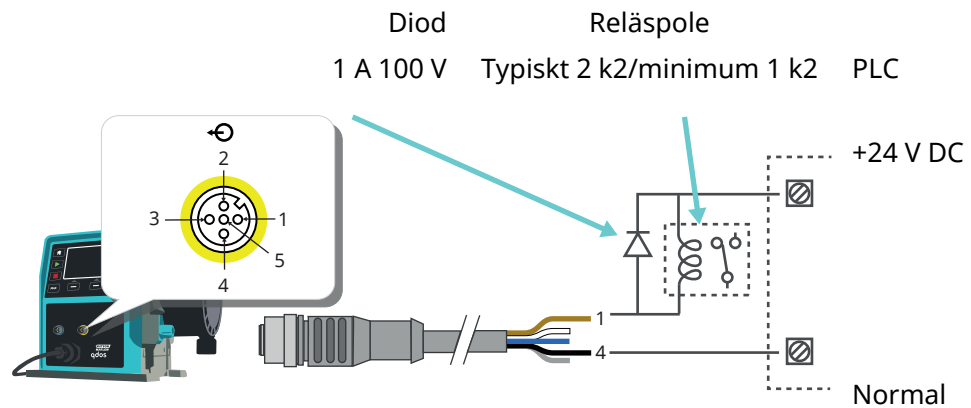


ANMÄRKNING 64 Schemat visar körstatusutgång.

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 (65) nedan måste dimensioneras korrekt för tillämpningen för att förhindra skador på pumpens transistorer.



ANMÄRKNING 65

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 strömsignal i området 4–20 mA till 250 Ω impedans är tillgänglig (66) 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.

ANMÄRKNING **66**

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 kapslingsklass	IP66 (NEMA 4X)
Kabelgenomföringens klassning	IP66 (NEMA 4X)

13.3.2 Krav på specifikationer för styrkabeln

Kabelsnittsprofil	Cirkulär
Ytterdiameter för att säkerställa kapslingsklass	9,5 – 12 mm
Kabelledare ⁽⁶⁷⁾	0,05–1,31 mm (30-16 AWG) fler- eller entrådiga
EMC-skydd	Använd skärmad styrkabeln som avslutas till någon av de tillhandahållna jordanslutningarna.
Minsta temperaturklassning	85 °C
Maximalt antal kablar per genomföring ⁽⁶⁸⁾	1

ANMÄRKNING
67

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

ANMÄRKNING **68**

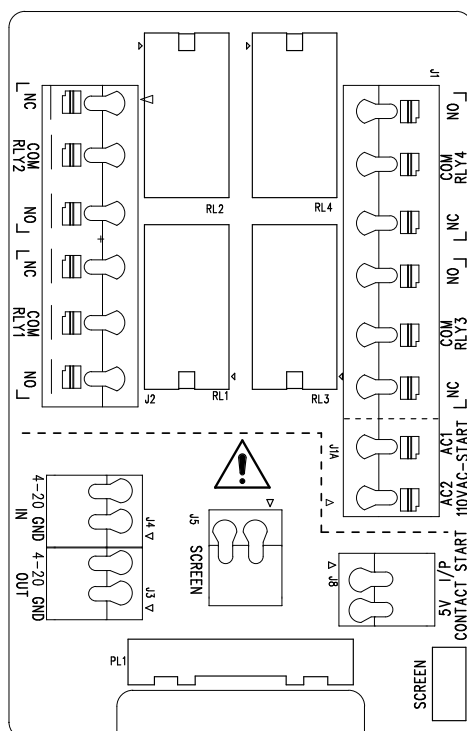
Två ½" genomföringar medföljer

13.3.3 PCB-layout för relämodul

Modulvarianter:

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

PCB-layouten för Universal + illustreras i bilden nedan.



Se diagrammet för namn och placering av plintanslutningarna.

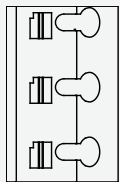
13.3.4 Plintanslutningar relämodul

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.

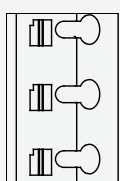
Håll 4–20 mA och lågspänningssignaler separerade från strömförsörjningen (AC eller DC).

Allmän larmutgång (J2)	
	RLY1
Anslut utgångsenheten till reläkontaktens anslutning C (common) och till antingen NC-anslutningen (normalt sluten) eller NO-anslutningen (normalt öppen) beroende på behovet.	3. NC 2. C
Reläspolen spänningssätts när pumpen har ett larmstatus.	1. NO

Allmän larmutgång (J2)

	RLY1
Obs! Larmförhållanden genereras av systemfel. Detta larm aktiveras inte för analoga signalfel.	
Standardinställningen för relä 1 är gemensamt larm, på modellerna Universal+ kan denna utgång (1) konfigureras i menyn för styrinställningar.	

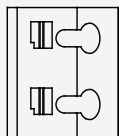
Tabell 15 - Utgång för körstatus (J2)

	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.	
Om kontaktläge väljs konfigureras ingång J8 automatiskt som en kontaktingång.	

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.

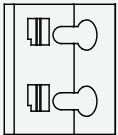
Logik för fjärrstopp 24 VDC (J8)

Fjärrstoppet fungerar i manuell och analogt läge.

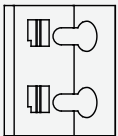
Kontakt

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

Fjärrstoppsingång (J1A), 110 V logik

	110 VAC-stoppingång
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 manuell och analogt läge startar pumpen när signalen tas bort. Fjärrstoppet kan också konfigureras för att fungera på motsatt sätt i menyn för styrinställningar.	
Obs! Den här ingången är logisk ELLER med kontaktdoseringsingången.	
Kontakt	
Om kontaktläge är aktiverat påbörjar pumpen en kontaktdosering när en AC-ingång läggs på över plintarna.	
2. AC1 1. AC2	

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.	
Impedans i 4–20 mA-kretsen: 250 Ω.	
Maxström 40 mA	
2. GND 1. IP	

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 Styrinställningar.	2. GND

Jordning av skärmanslutningar

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

13.3.5 Styrkabelanslutningar

Procedure

1. Isolera pumpen från strömförsörjningen. Stäng av styrsignalerna i kablarna som ska installeras. 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 kompressionsmuttern.

10. För in styrkabeln genom den lossade genomföringen.



11. Dra igenom tillräckligt med kabel så att den når de kontakter som krävs. Lämna lite slack.
12. Skala av det yttre höljet efter behov.
13. Ta bort 5 mm med isolering från ledarna. Ingen förtening/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 tvinnna ändarna i lagom längd. De tvinnade längderna ska helst isoleras med en hylsa för att förhindra kortslutning.
17. Säkra kabelskärmens ändrar i Faston-honorna på det medföljande flatstiftet.
18. Sätt på modulhöljet när alla kablarna 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:

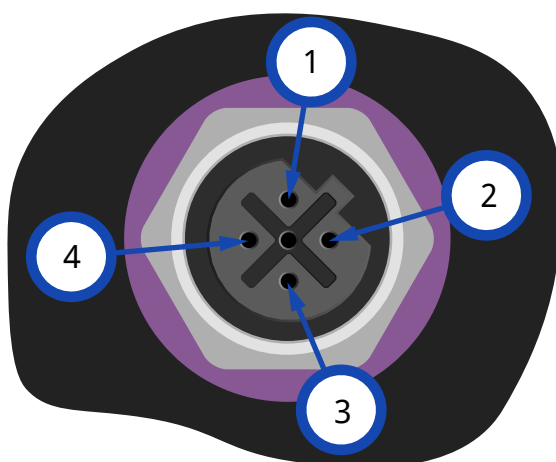
- M12-honkontakter
- Fempolig
- IP66-klassad
- Överföringshastighet – Produkten är certifierat upp till 12,5 Mbit/s (69) (Vi rekommenderar att inte överstiga 1,5 Mbit/s i de flesta tillämpningar)

ANMÄRKNING **69**

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

Anslut inte huvudnätspänningar till något av stiften på M12-styranslutningarna.

13.4.2 Stiftildelning för PROFIBUS-anslutning



Stiftildelning 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-anslutning

Krav:

Undvik snäva böjar på PROFIBUS-signalkabeln ⁽⁷⁰⁾.

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 förses med ett avslutningsmotstånd ⁽⁷¹⁾.

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.

ANMÄRKNING **70**

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

ANMÄRKNING **71**

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 busskablaget 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 Styranlutning av Tryckavkänningsrats (modellerna: PROFIBUS, Universal, Universal+)

Modellerna PROFIBUS, Universal och Universal+ har en anslutning för Tryckavkänningsrats installerad på frontpanelen:



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

Anslut inte huvudnätspänningar till något av stiften på M12-styranlutningarna.

För att installera Tryckavkänningsrats på flödesbanan [Se avsnitt: 12.4.6](#)

För att elektriskt ansluta Tryckavkänningsrats, använd följande förfarande:

STEG 1	STEG 2	STEG 3	STEG 4
Ta bort det gula locket från Tryckavkänningsrats-anslutningen på pumpen	Rikta in kilen på kabelkontakten med pumpkontakten	Placera kabelkontakten på en pumpkontakt och dra åt kragen medurs för hand tills den är helt i ingrepp.	Se till att styrkabeln är dragen så att det inte finns några spänningar eller skarpa böjar
			

Använd avsnitt [14.10](#) för att ställa in Tryckavkänningsrats med hjälp av menyn för styreinställningar


14 INSTALLATION – KAPITEL 5

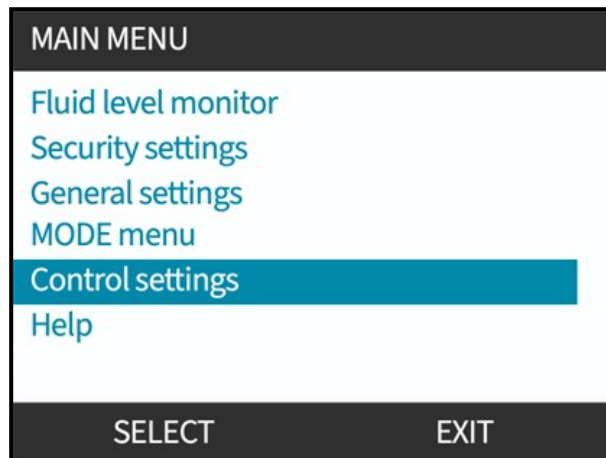
(HMI: MENYN STYRINSTÄLLNINGAR)

Översikt över styrinställningar	
Varvtalsbegränsning	Användardefinierad begränsning av maximalt pumpvarvtal
Återställning av driftstid	Nollställer timräknaren för driftstid
Återställning av volymräknaren	Nollställer volymräknaren
Inverterad larmlogik – Universal-modell	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	Multiplicerar varvtalet med valt värde
Val av pumphuvud	Välj pumphuvudsmaterial
Inställningar för tryckgivare	Ställ in Tryckavkänningssats

14.1 Öppna menyn Styrinställningar

Från **MAIN MENU (HUVUDMENY)**

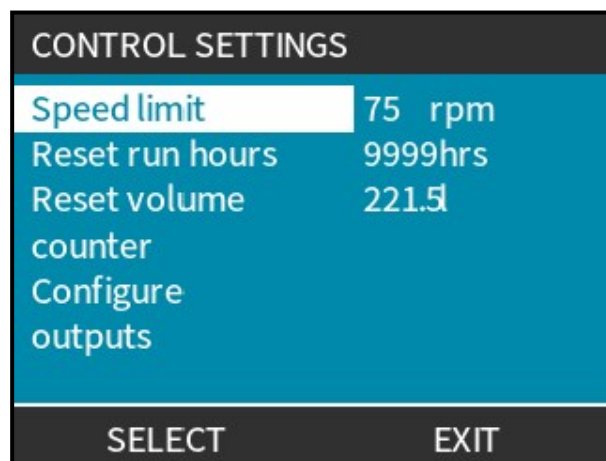
1. Använd knapparna +/- för att markera **Control Settings (styrinställningar)**.
2. Tryck på **SELECT (VÄLJ)** 

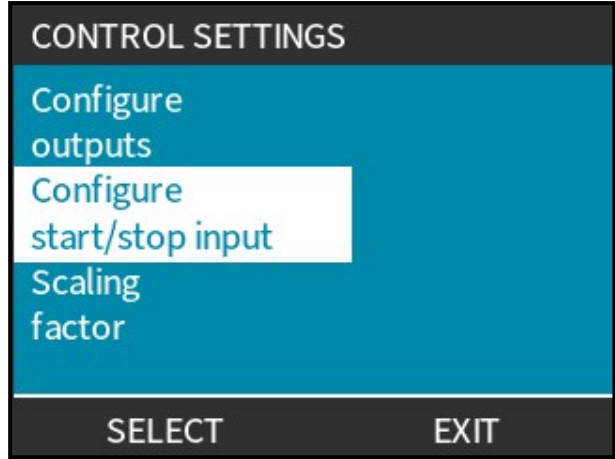


Procedure

Byt vy/ändra pumpens styrinställningar så här:

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





14.2 Styrinställningar > Varvtalsbegränsning

Gränsen för pumphuvudets maximala varvtal kan ändras. Gränsen beror på pumphuvudet som är monterat på drivenheten. Denna varvtalsbegränsning gäller för alla driftlägen.

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)

Om en varvtalsbegränsning anges skalas svaret på den analoga varvtalsstyrningen automatiskt om

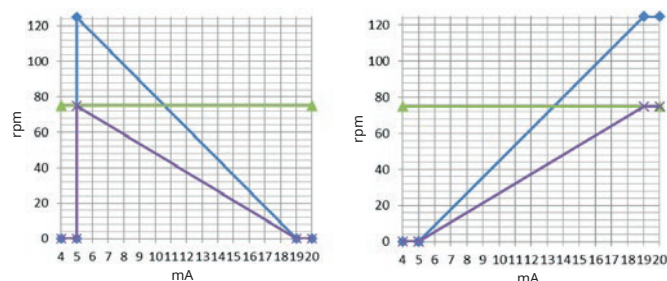


Figure 1 - Effekten av en varvtalsbegränsning till 75 v/min på användardefinierade 4-20 mA svarsprofiler

Kalibrerad 4–20 mA	
user_max_flow	
omkalibrerad	

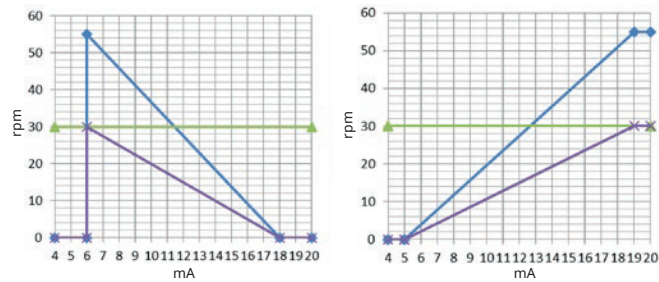




Figure 2 - Effekten av en varvtalsbegränsning till 30 v/min på användardefinierade 4-20 mA svarsprofiler

Kalibrerad 4–20 mA
user_max_flow
omkalibrerad

Minska den maximala varvtalsbegränsningen så här:



Procedure

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

14.3 Styrinställningar > Återställning av driftstimmar

Nollställ timräknaren för driftstid:

Procedure

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



Visa timräknaren för driftstid

Procedure

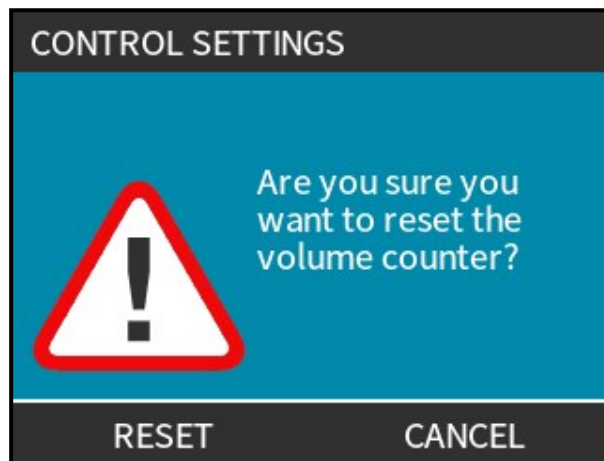
1. Välj **Info** från **HEM**-skärmen.

14.4 Styrinställningar > Återställning volymräknare

Nollställ volymräknaren:

Procedure

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



Visa volymräknaren



Procedure

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

14.5 Styrinställningar > Inverterad larmlogik – Universal-modell

Invertera larmlogik så här:

Procedure

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



Standardinställning:

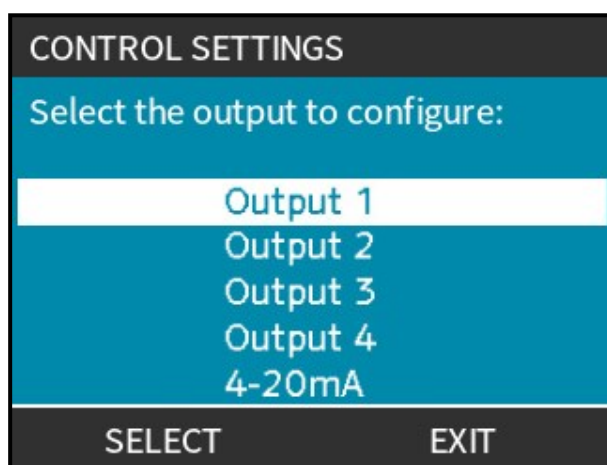
- Larm högt tryck
- Låg för normal

För felsäker drift rekommenderar vi att utgången inverteras.

14.6 Styrinställningar > Konfigurerbara utgångar – Universal+-modell



Procedure

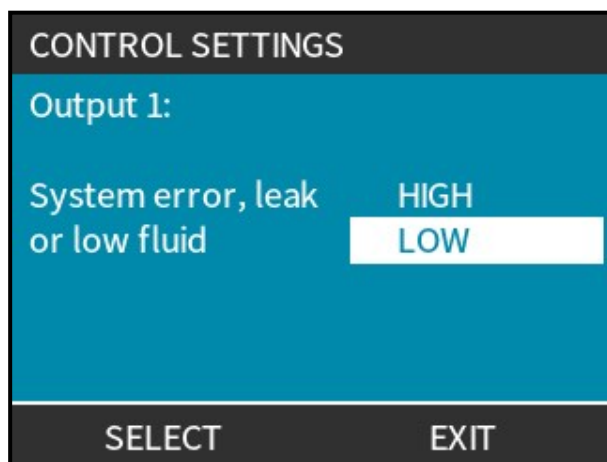
1. Markera alternativet **Configure Outputs (konfigurera Utgångar)**
2. **VÄLJ** .
3. Använd knapparna +/- för att markera önskat alternativ
4. **VÄLJ** .



Välj pumpstatus för valt alternativ:


Procedure

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




Välj logisk status för vald utgång:

Procedure

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

Lagra/avvisa inställningar så här:

Procedure

7. Välj **VÄLJ**  för att programmera utgång

eller

EXIT (AVSLUTA)  för att avbryta.



14.7 Styrinställningar > 4-20 mA-utgång (endast Universal+-modell)

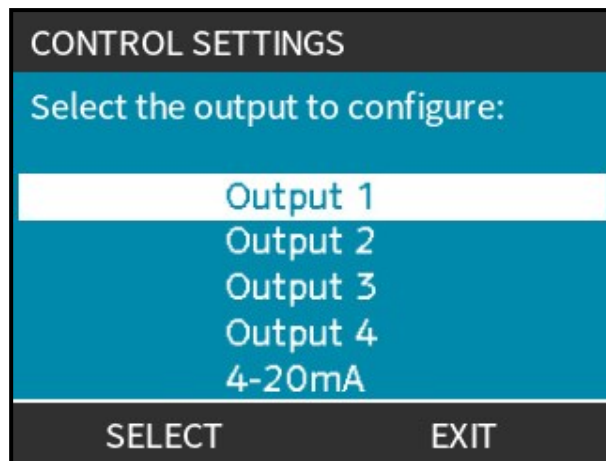
En Universal+-pump kan tillhandahålla en 4-20 mA-utgång baserat på två alternativ:

Namn	Kommentar				
Full skala 0 till 125 v/min	4-20 mA-utgången baseras på pumpens hela varvtalsområde.				
	<table border="1"><thead><tr><th>0 v/min</th><th>Max. v/min</th></tr></thead><tbody><tr><td>4 mA</td><td>20 mA</td></tr></tbody></table>	0 v/min	Max. v/min	4 mA	20 mA
	0 v/min	Max. v/min			
4 mA	20 mA				
Matcha ingångsskala	<p>4-20 mA-utgången skalas till samma område som 4-20 mA-ingången:</p> <p>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.</p> <p>Den här funktionen anpassar både mA- och v/min-skalorna</p>				

Konfigurera 4-20 mA-utgångssvar så här:

Procedure

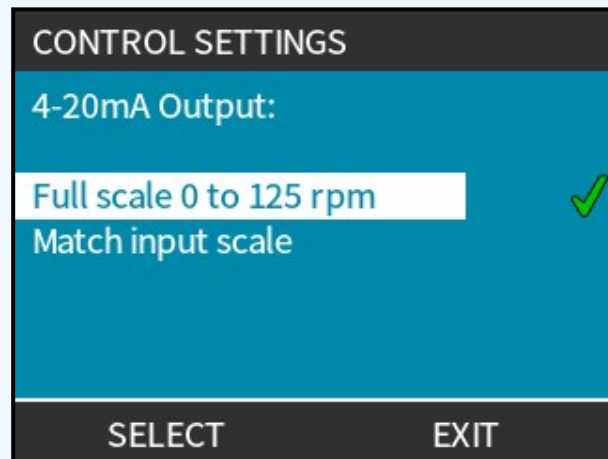
1. Markera alternativet **Configure Outputs (konfigurera Utgångar)**
2. **VÄLJ** .
3. Använd knapparna +/- för att markera **4-20 MA**
4. **VÄLJ** .




Välj utsignalsalternativ:

Procedure

5. Använd knapparna +/- för att markera önskat alternativ




Bocksymbolen ✓ indikerar aktuell inställning.

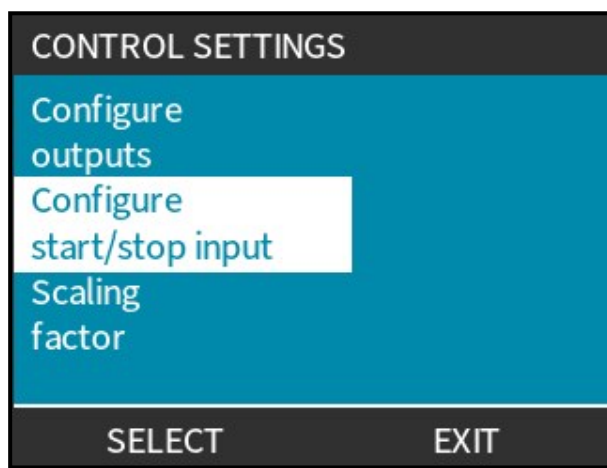
6. Tryck på **VÄLJ** .

14.8 Styrinställningar > Konfigurerbar start/stopp- ingång


Konfigurera 4–20 mA-utgångssvar så här:

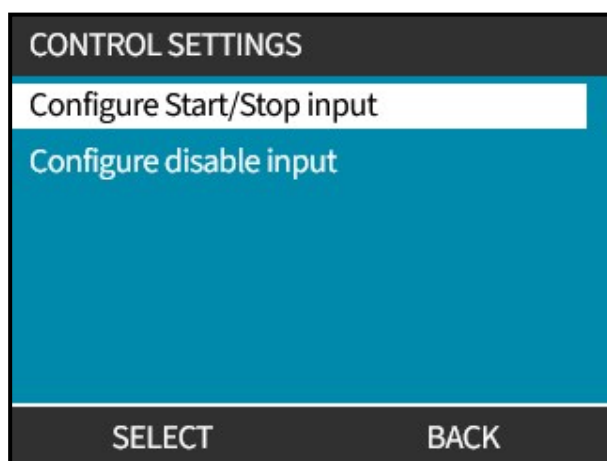
Procedure

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




Procedure

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



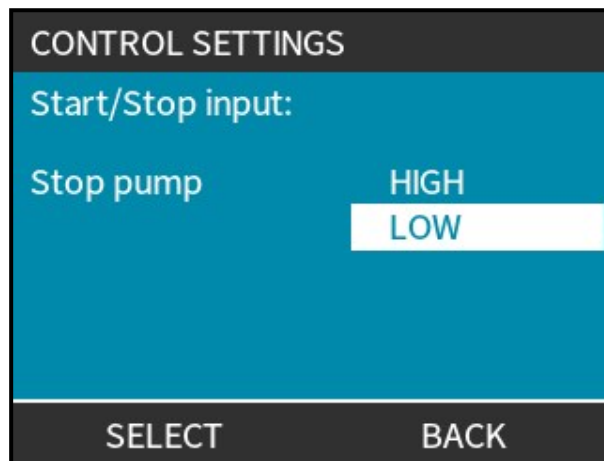
Procedure

5. Använd knapparna +/- för att markera alternativ (72)
6. **VÄLJ** .

ANMÄRKNING

72

Låg stoppingång rekommenderas – Pumpen stoppas om ingångssignalen förloras.






Inaktivera fjärrstyrning/automatisk styrning vid pumpen:

Procedure

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

Åsidosätt manuellt fjärr/automatisk styrning vid pumpen:

Procedure

1. Använd knapparna +/- för att ändra från  till  (73), (74)
2. 

ANMÄRKNING

73

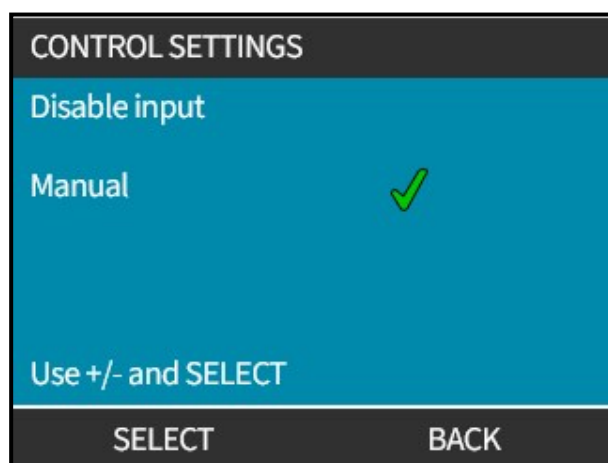
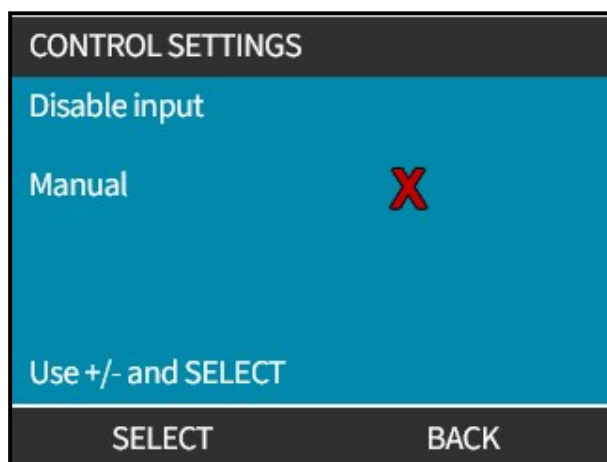
Inaktiverar endast fjärrstyrt stopp i manuellt läge.

Det fjärrstyrda stoppet kan inte inaktiveras i analogt läge.

ANMÄRKNING

74



Pumpen accepterar inte fjärrstyrning förrän fjärrstyrning/automatisk styrning aktiveras igen via pumpens menyinställningar.

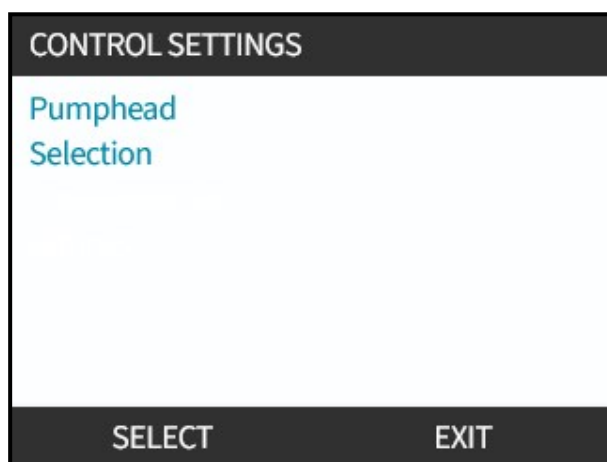


14.9 Styrinställningar > Val av pumphuvud

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

Procedure

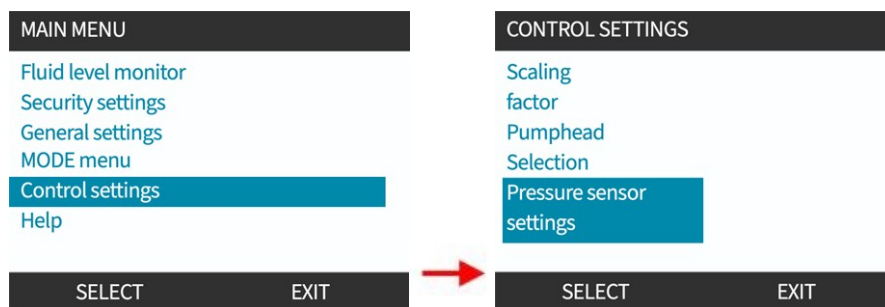
1. Markera alternativet **Pumphead Selection (val Av Pumphuvud)**
2. **VÄLJ** .
3. Använd knapparna +/- för att markera alternativ.
4. **VÄLJ** .



14.10 Styrinställningar > Inställningar för tryckgivare

14.10.1 Översikt över menyn styrinställningar – Tryckavkänningsatts

Inställningen av Tryckavkänningsatts görs från undermenyn med inställningar för tryckgivaren i menyn styrinställningar.



Följande inställningar är tillgängliga:

- Larm- och varningsnivåer
 - Larmnivå max. tryck.
 - Pumpen stannar när den här nivån detekteras, såvida inte funktionen är inaktiverad.
 - Varningsnivå max. tryck
 - Varningsnivå min. tryck
 - Larmnivå min. tryck.
 - Pumpen stannar när den här nivån detekteras, såvida inte funktionen är inaktiverad.
- Givarfördröjningstiden gäller endast för miniminivåer
 - Tidsfördröjningsfunktion för att avbryta utlösningen av miniminivån (larm och varning) under en konfigurerbar period (0 till 30 minuter).
- Inaktivering av larmnivåer **(75)**.
 - Syftet med denna funktion är att ge användaren möjlighet att avgöra om de endast vill övervaka trycket eller tvinga ett stopp av pumpen om larmnivåerna nås.
- Typ av utlösningssignal – Genomsnittlig trycksignal eller obearbetad trycksignal.

OBS 75

Varningsnivåer kan inte inaktiveras.

14.10.2 Standardområde och konfigurerbart område

Standardområdena och de konfigurerbara områdena anges i tabellen nedan.

Tryckavkänningsats – Standardområde och konfigurerbart område				
Namn	Grundinställning		Konfigurerbart område	
Givarfördröjning (78)	1 minut (01:00 i mm:ss)		0 sekunder till 30 minuter (00:00 till 30:00 mm:ss)	
Typ av utlösningssignal	Obearbetad signal		Genomsnittlig eller obearbetad signal	
Larmnivå max. tryck	10,00 Bar	145,0 PSI	0,00 till 15,00 (76) Bar eller inaktivera alternativ (77)	0,00 till 217,5 (76) PSI eller inaktivera alternativ (77)
Varningsnivå max. tryck	10,00 Bar	145,0 PSI		
Varningsnivå min. tryck	0,00 Bar	0,0 PSI		
Larmnivå min. tryck	0,00 Bar	0,0 PSI		

OBS 76

Det maximala nominella trycket för en Qdos-pump är 10,00 bar (145,0 PSI) dock kan den maximala larm- eller varningsnivån konfigureras upp till 15,00 Bar (217,5 PSI) för att tillåta kortvariga topptryck.

OBS 77

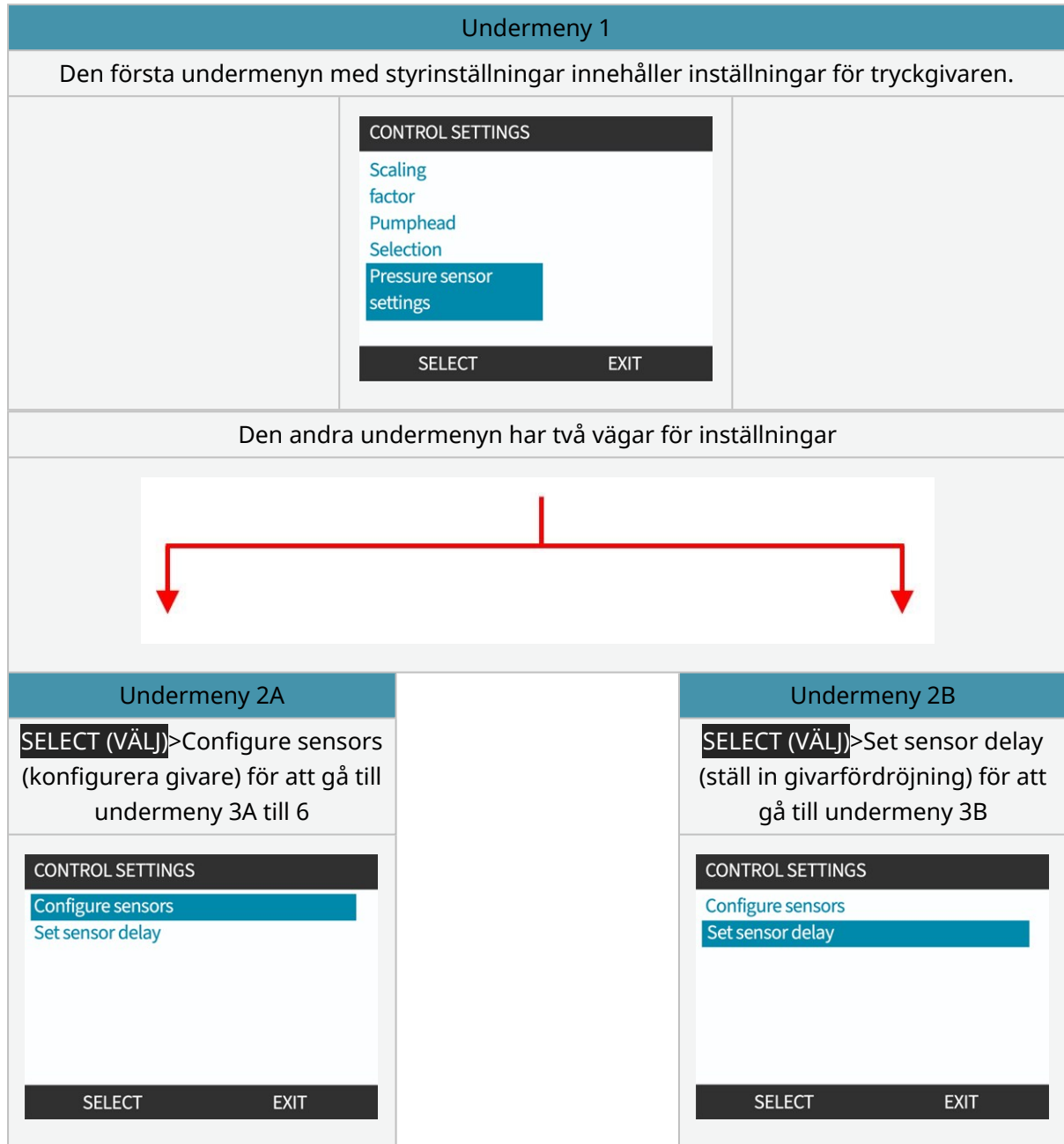
Varningsnivåer kan inte inaktiveras.



OBS 78

Tidsfördröjningsfunktion för att avbryta utlösningen av miniminivån (larm och varning) under en konfigurerbar period (0 till 30 minuter)..

14.10.3 Översikt över undermenyn för styrintällningar

En översikt över inställningen av en Tryckavkänningsssats med hjälp av undermenyn för styrintällningar ges i följande sekvens:



		
Undermeny 3A		Undermeny 3B
<p>SELECT (VÄLJ)>Watson-Marlow Pressure Sensor (Watson Marlow-tryckgivare) för att gå till undermeny 4 till 6</p>		<p>Ställ in givarfördröjningen i minuter och sekunder vid start.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>CONTROL SETTINGS</p> <p>None ✓</p> <p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">Watson Marlow Pressure Sensor</p> </div> <p style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px;">SELECT BACK</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>CONTROL SETTINGS</p> <p>Current sensor delay: 01:00</p> <p>Set new delay [mm:ss]:</p> <p style="font-size: 2em; color: #0070C0; text-align: center;">07:59</p> </div> <p style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px;">SET BACK</p>
		Sekvensslut

		
Undermeny 4		
<p>SELECT (VÄLJ) önskad enhet för tryckmätning i Bar eller PSI</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>CONTROL SETTINGS</p> <p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">Bar ✓</p> <p>PSI</p> </div> <p style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px;">SELECT BACK</p>		



Undermeny 5

SELECT (VÄLJ) Minimum or Maximum,
Alarm or Warning level (minimum eller
maximum, larm- eller varningsnivå)

CONTROL SETTINGS

Alarm Max:	145.0 PSI
Warning Max:	145.0 PSI
Warning Min:	0.0 PSI
Alarm Min:	0.0 PSI
Trigger:	Raw

SELECT

BACK



Undermeny 6

Minimum och maximum för larm- och varningsnivåer eller inaktivering av larm kan ställas in med knapparna +/-.

Ställ in utlösningpunkten genom att använda knapparna +/- för att välja värde

Inaktivera maxlarmet genom att trycka på +-knappen tills 15,00 bar (217,5 PSI) visas och sedan trycka på +-knappen igen tills --- visas för att inaktivera larmet.

Inaktivera minlarmet genom att trycka på +-knappen tills 0,00 bar (0,0 PSI) visas och sedan trycka på --knappen igen tills --- visas för att inaktivera larmet

CONTROL SETTINGS

Please enter the
High Pressure Alarm level
Use +/- and SELECT

7.00 Bar

SELECT

CANCEL

Sekvensslut

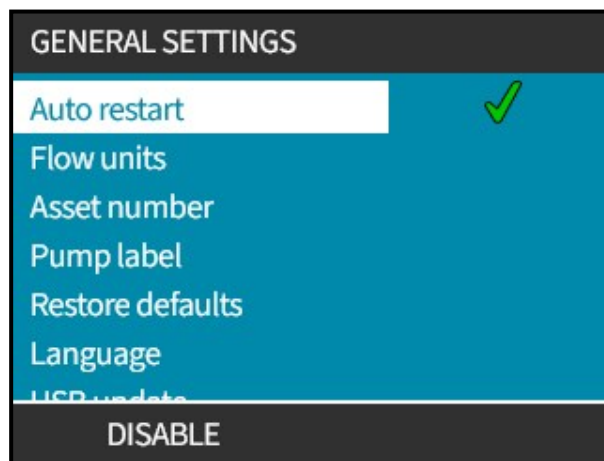
15 INSTALLATION – KAPITEL 6 (HMI: MENYN ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR)

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.
Återställ standardinställningar	Returnerar pumpen till fabriksinställningarna. Se avsnitt: 4.2.4.3
Språk	Ställer in visnings språket för pumpen.
USB-uppdatering	Uppdatera pumpens programvara med hjälp av ett USB-minne.

Byt vy/ändra pumpens inställningar så här:

Procedure

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



15.1 Allmänna inställningar > Automatisk återstart

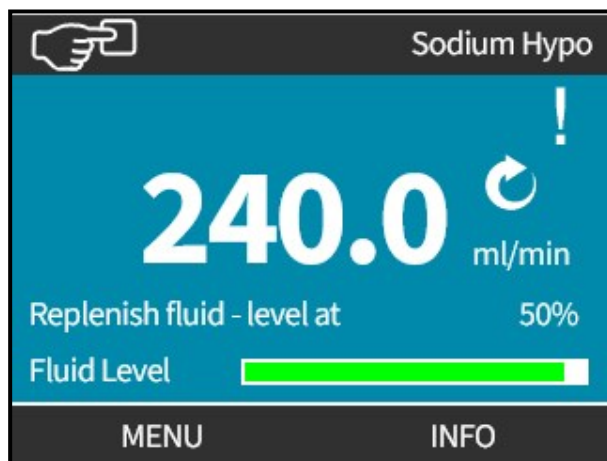
Denna pump har en automatisk återstartfunktion. När den är aktiverad gör funktionen att pumpen återgår till det driftsläge (läge och varvtal) som den var i när strömmen bröts.

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 varvtal
Dosering	Dosering återupptagen- avbruten dosering kommer att slutföras
Pulser	Eventuella pulser i minnet före strömavbrottet finns kvar. Pulser som mottagits under strömavbrottet går förlorade.

Procedure

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

Symbolen ! (79) visas i det övre högra hörnet när funktionen automatisk återstart är aktiverad enligt bilden nedan



ANMÄRKNING 79


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

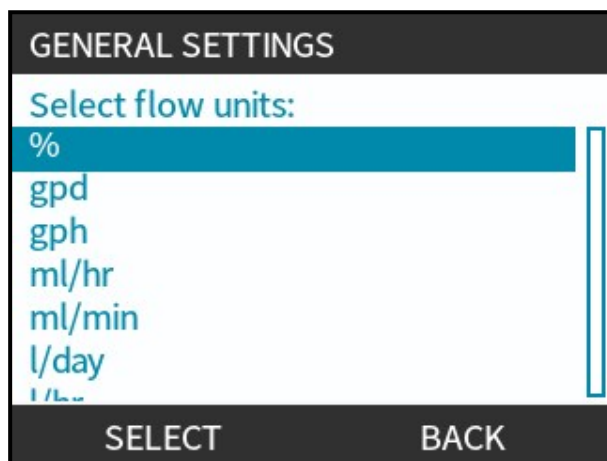
För tillämpningar som kräver att pumpen startas och stoppas regelbundet ska styrläget ANALOGT, KONTAKT eller PROFIBUS användas. Pumpen är inte konstruerad för mer än 20 starter per timme med funktionen för automatisk återstart som styrmetsod.

15.2 Allmänna inställningar > Flödesenheter

Ställer in den flödesenhet som visas för all pumpvisning

Procedure


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



15.3 Allmänna inställningar > Objektnummer

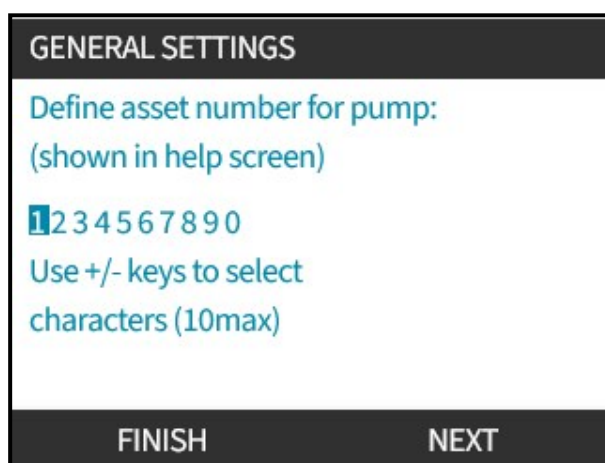
Definiera/ändra objektnumret så här:

Procedure


1. Markera alternativet **Asset Number (objektnummer)**
2. **VÄLJ** .
3. Använd knapparna +/- för att markera tecknen som ska ändras (**80**).
Tillgängliga tecken: 0–9, A–Z och BLANKSTEG.

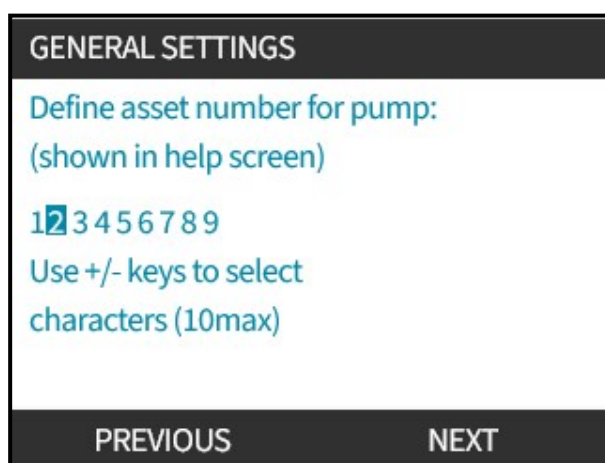
ANMÄRKNING **80**

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



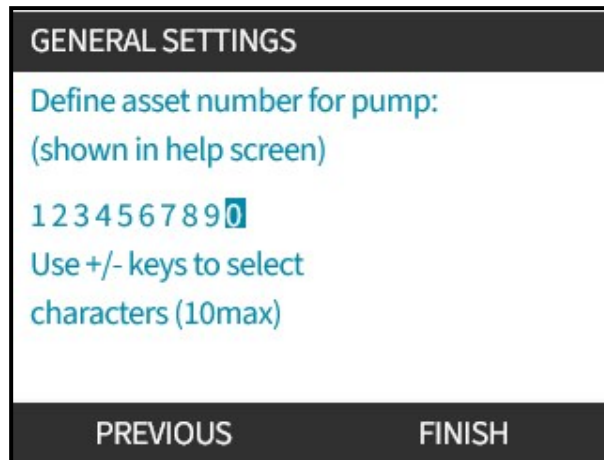
Procedure

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



Procedure

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




15.4 Allmänna inställningar > Pumpetikett



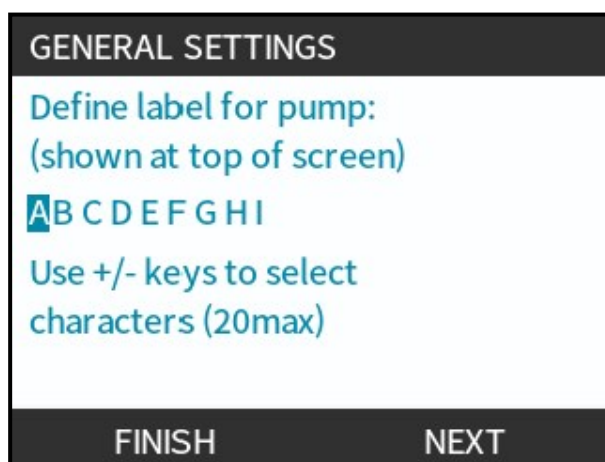
Definiera/ändra pumpetiketten:

Procedure


1. Markera alternativet **Pump Label (pumpetikett)**
2. **VÄLJ** .
3. Använd knapparna +/- för att markera tecknen som ska ändras (**81**).
Tillgängliga tecken: 0-9, A-Z och BLANKSTEG.

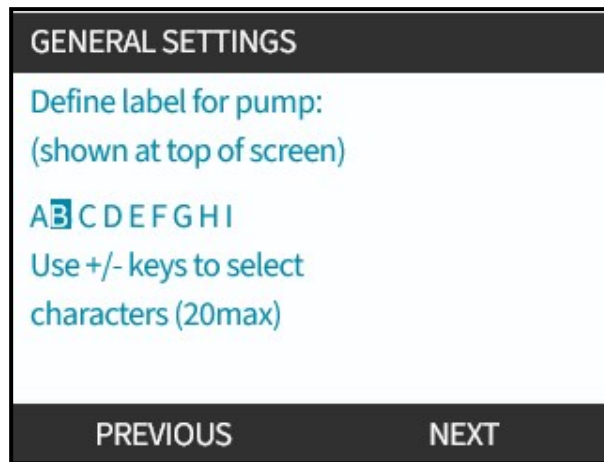
ANMÄRKNING **81**

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




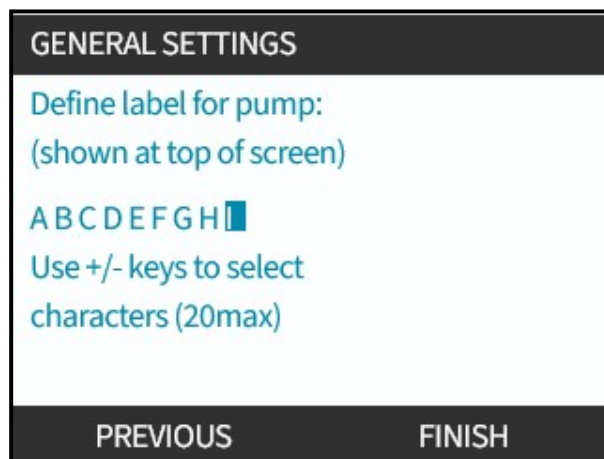
Procedure

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



Procedure

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




15.5 Allmänna inställningar > Återställ standardinställningar

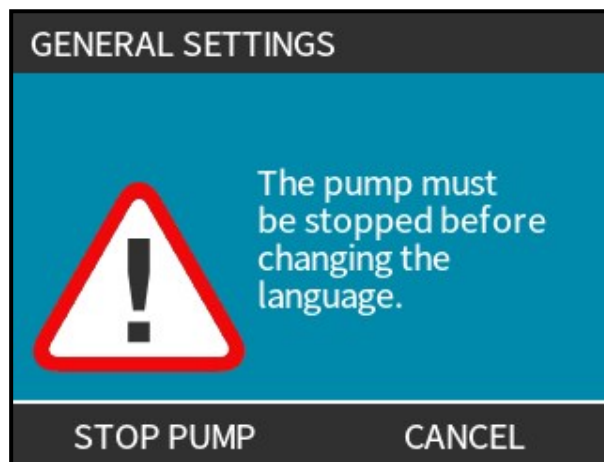
Återställer pumpen till standardinställningarna [Se avsnitt: 4.2.4.3](#)

15.6 Allmänna inställningar > Språk


Definiera/ändra visningsspråk:

Procedure

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



Procedure

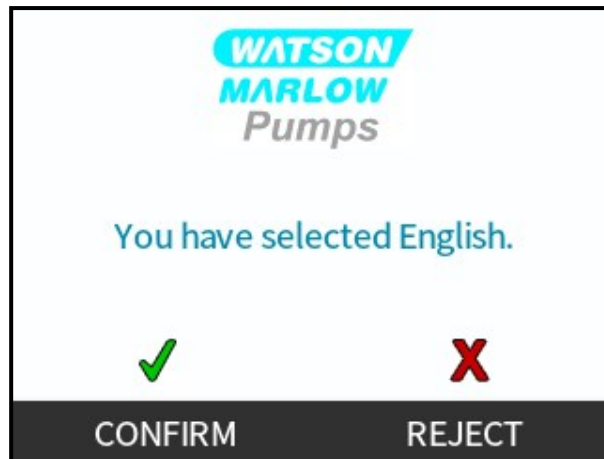
4. Använd knapparna +/- för att markera önskat språk.
5. **VÄLJ** .



Procedure


6. **BEKRÄFTA**  för att fortsätta.

All visningstext visas nu i det valda språket.



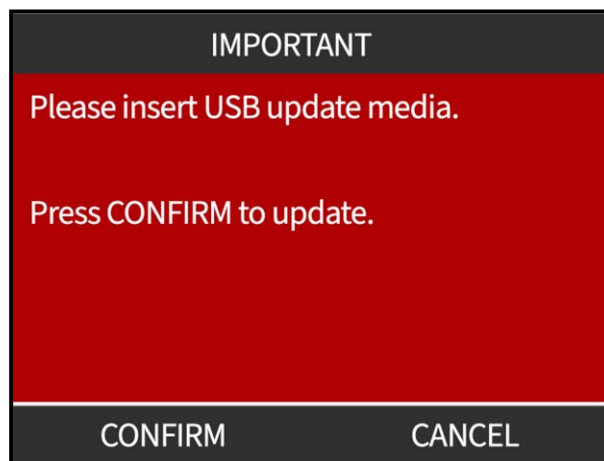
Avbryt:

Procedure

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

15.7 Allmänna inställningar > USB-uppdatering

En uppdatering med USB-minnet utförs med knappen CONFIRM (bekräfta) enligt skärmen nedan:



För fullständig information om uppdatering av pumpens programvara med hjälp av ett USB-minne: Se avsnitt: [20.4](#).

16 INSTALLATION – KAPITEL 7 (HMI: MENYN SÄKERHETSINSTÄLLNINGAR)

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:

Procedure


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



16.1 Säkerhetsinställningar > Automatiskt knapplås

Aktivera det automatiska knapplåset:


Procedure

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

Statussymbolen visas




Procedure

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



När det **Automatiska Knapplåset** är aktiverat visas ett meddelande om en knapp trycks in **(82)**.

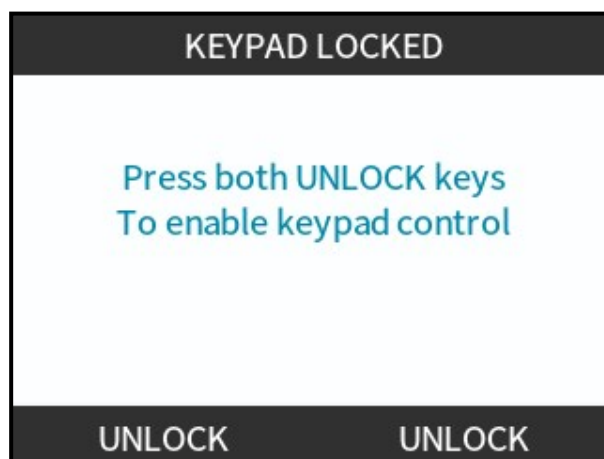
ANMÄRKNING
82

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

Kom åt knappsatsens funktioner:

Procedure


1. Tryck samtidigt på två   olåsta knappar.



Inaktivera det automatiska knapplåset:

Procedure

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

Statussymbolen  visas.



16.2 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:

Procedure


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

Statussymbolen  visas

Inaktivera PIN-skydd:


Procedure

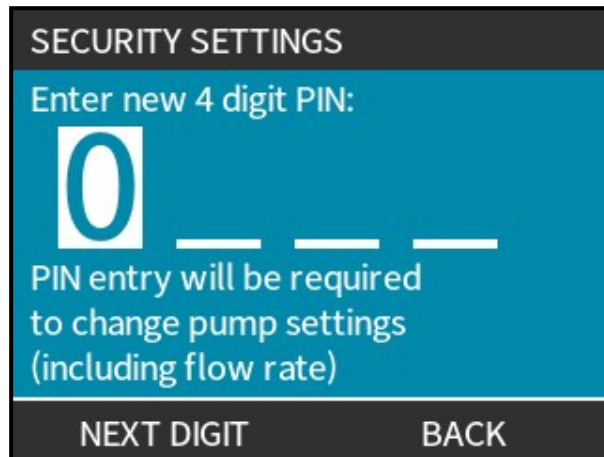
1. Markera alternativet **PIN Protection (PIN-skydd)**
2. **AVAKTIVERA** 

Statussymbolen  visas.


Definiera det fyrsiffriga numret för din PIN-kod

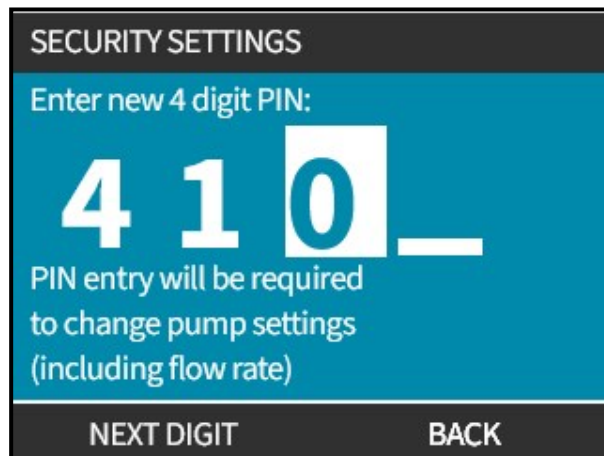
Procedure

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




Procedure

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



Procedure

4. Kontrollera att inmatat nummer är korrekt och tryck på **BEKRÄFTA** .

eller

ÄNDRA  för att gå tillbaka till **PIN Entry (PIN-inmatning)**.

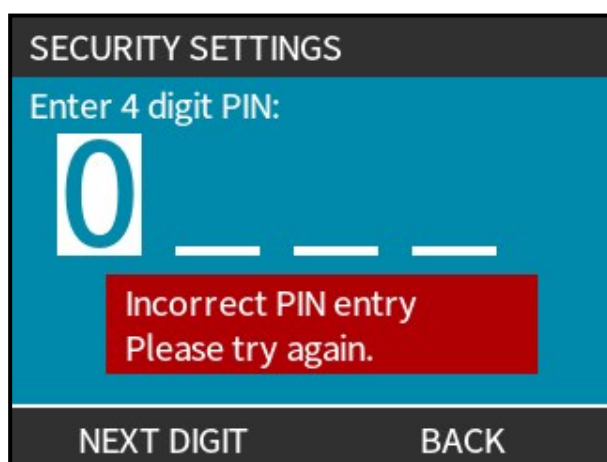


Procedure

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

Bortglömd PIN-kod:

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



17 ANVÄND HMI-ENHETEN FÖR ATT BYTA LÄGE

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	

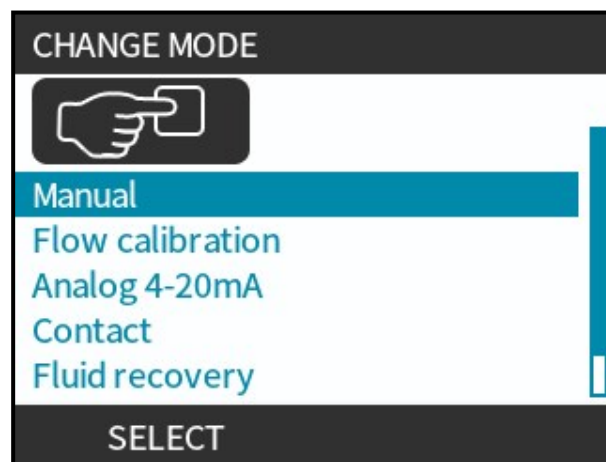
Öppna menyn **CHANGE MODE** (byta läge) så här:

Procedure

1. Tryck på **MODE (LÄGE)**-knappen

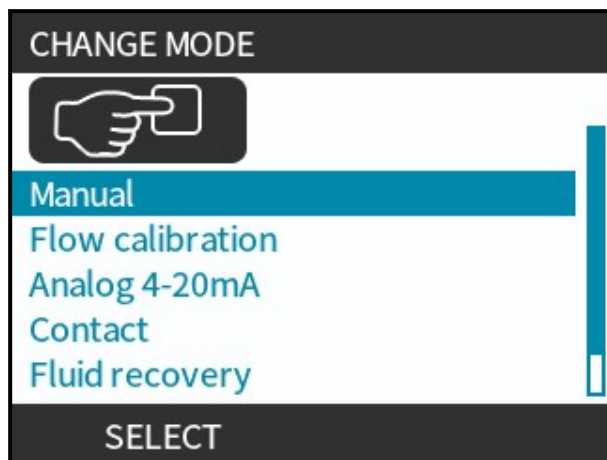
eller

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



Procedure

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



17.1 Tryckavkänningsatts-funktioner som inte är tillgängliga under vissa driftlägen

Följande tryckgivarfunktioner är inte tillgängliga i följande DRIFTLÄGEN:

Läge	Effekt på Tryckavkänningsatts-funktionen
Vätskeåtervinning (manuell eller fjärr)	Alla larm- och varningsnivåer är inaktiverade när motorn är igång. När pumpen är stoppad fungerar fortfarande följande nivåer: <ul style="list-style-type: none">• Larmnivå max. tryck• Varningsnivå max. tryck
Läge	Effekt på Tryckavkänningsatts-funktionen
När pumpen backas i antingen PROFIBUS-läge eller analogt läge.	Alla larm- och varningsnivåer är inaktiverad (alla 4 nivåer)
Läge	Effekt på Tryckavkänningsatts-funktionen
Flödeskalibrering	Under flödeskalibrering är följande nivåer inaktiverade: <ul style="list-style-type: none">• Varningsnivå min. tryck• Larmnivå min. tryck

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

Kalibrera om:

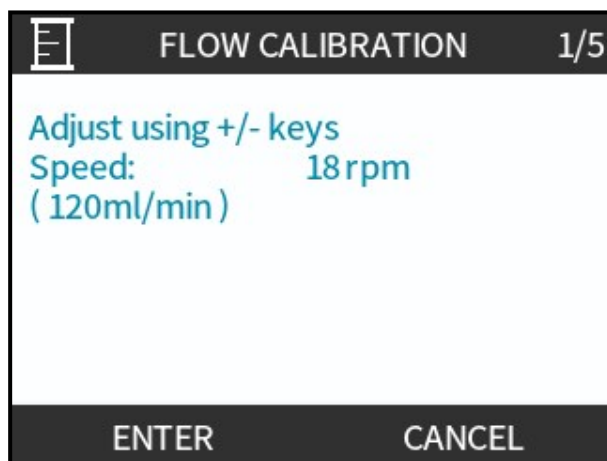
- Efter byte av pumphuvud
- Efter byte av processvätska
- Efter byte av något anslutet rörsystem.
- Regelbundet för att bibehålla noggrannhet.

Pumpen visar flödes hastigheten i ml/min.



Kalibrera pumpflöde så här:

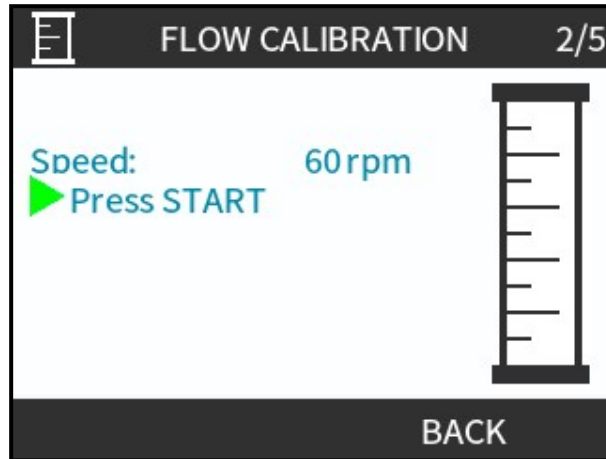
Procedure

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




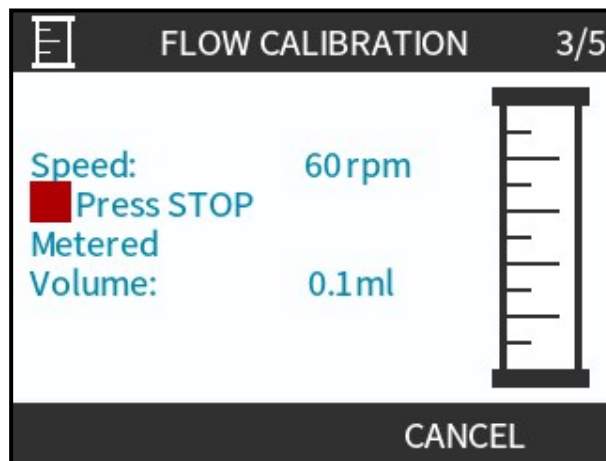
Procedure

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



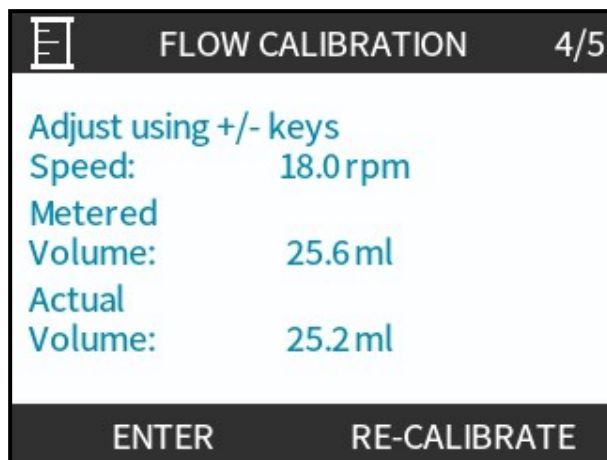
Procedure

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



Procedure

6. Använd knapparna +/- för att ange den verkliga volymen vätska som pumpas.



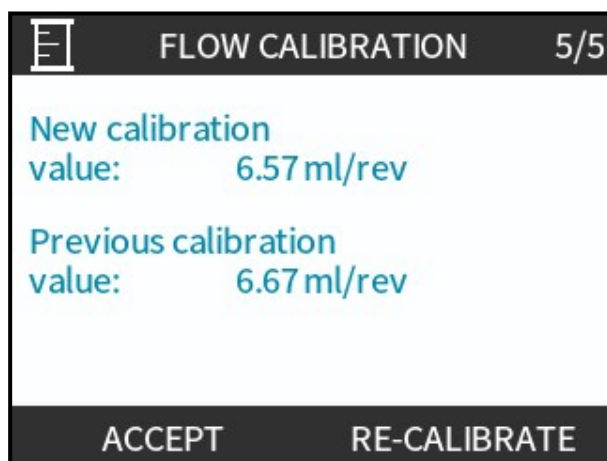
Procedure

7. Pumpen är nu kalibrerad.

8. ACCEPTERA 

eller

KALIBRERA OM  för att upprepa förfarandet.



Procedure

9. Tryck på HEM or MODE (LÄGE) för att avbryta.

17.3 Analog 4-20 mA-läge (endast Universal and 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 flödes hastigheten bestäms av konfigurationen av de två punkterna A och B enligt nedanstående figur.
- Flödes hastigheten kan vara proportionell eller omvänt proportionell mot den analoga mA-ingången.

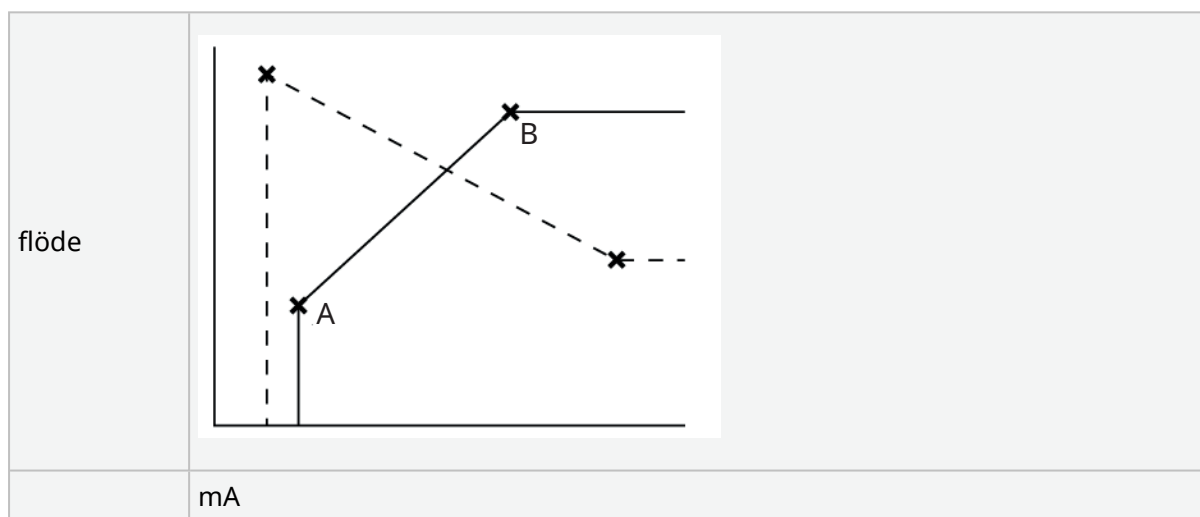


Figure 3 - Standardvärden för MA/v/min som är sparade i pumpen


Tabell 38 - Förklaring till figur

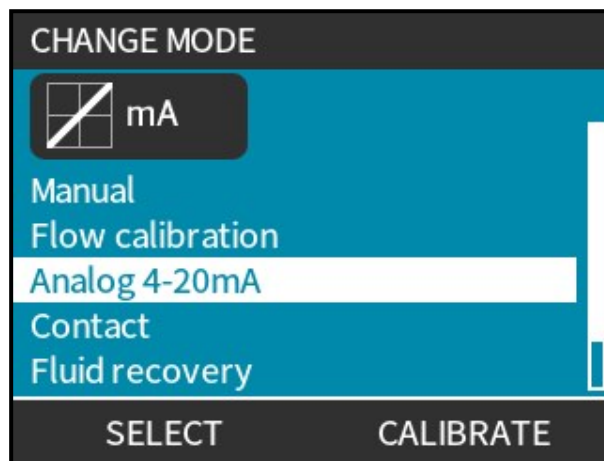
A	4,1 mA, 0 v/min
B	(Qdos20) – 19,8 mA, 55 v/min
B	(Qdos30, Qdos60, Qdos® CWT™) – 19,8 mA, 125 v/min
B	(Qdos120) – 19,8 mA, 140 v/min

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:


Procedure

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



Med läget Analog 4 20 mA aktiverat:

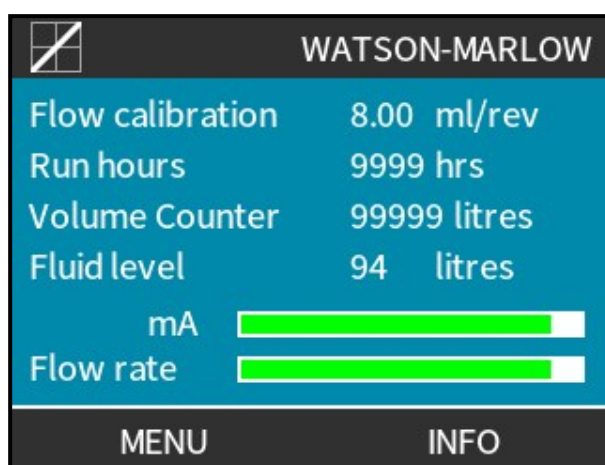
Procedure

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



Procedure

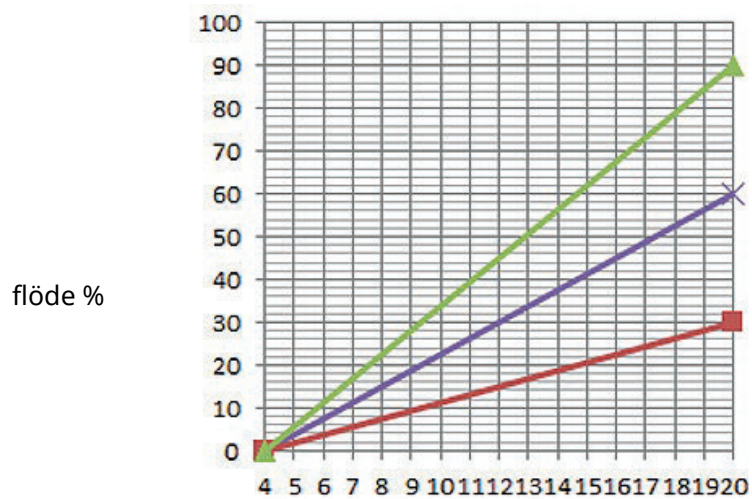
- Tryck på **INFO** -knappen igen för att visa kalibreringsvärdena för 4–20 mA.



17.3.1 Analog skalfaktor

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

- 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 det 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 det höga flödet (B).
- Varvtalsbegränsningsfunktionen har prioritet före skalfaktorn. Skalfaktorn kommer aldrig att göra att pumpen överskrider varvtalsbegränsningen.



mA

	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

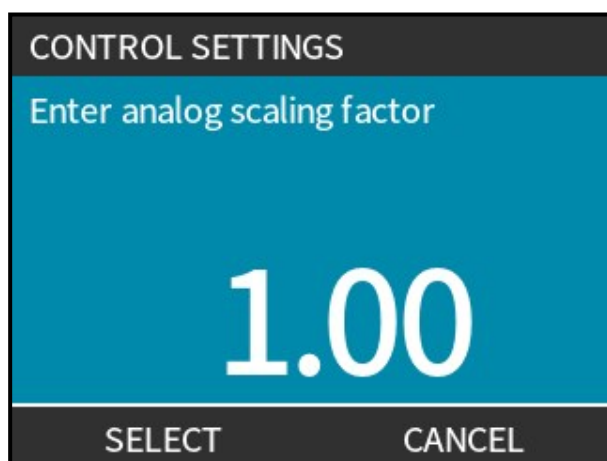
Välj analogt läge 4–20 mA så här:

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



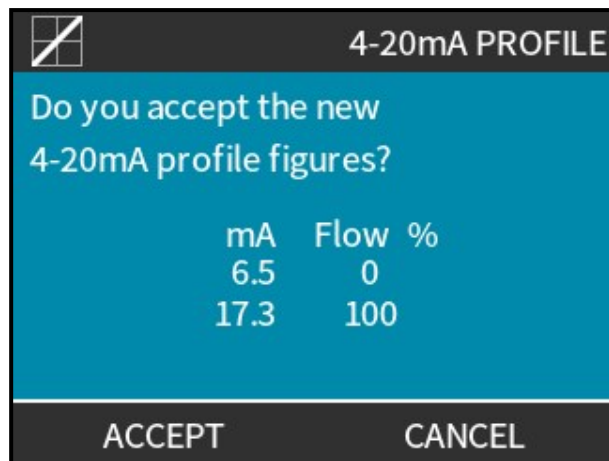
Procedure

3. **VÄLJ** 



Procedure

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



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

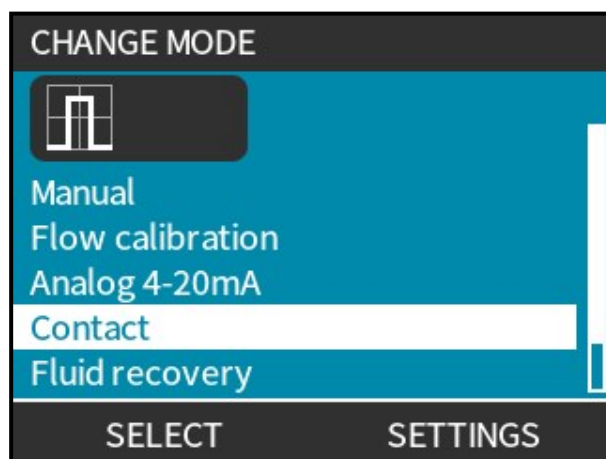
Kontaktläge:

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

Aktivera kontaktläge:


Procedure

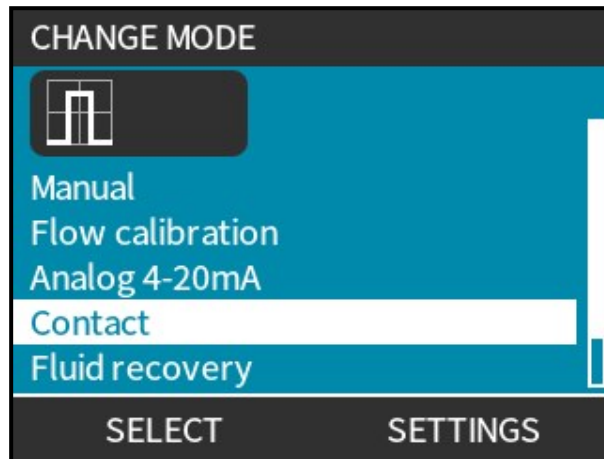
1. **INSTÄLLNINGAR**
2. Aktivera **Contact Mode (kontaktläge)**




Konfigurera kontaktläge:

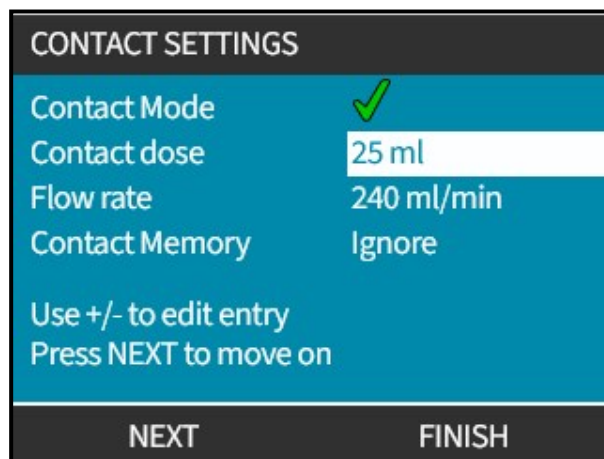
Procedure

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



Procedure

5. Se tabellen nedan och använd knapparna +/- för att ange ett värde för varje inställning.
Välj **NÄSTA**  för att cykla genom inställningar



Spara inställningar

Procedure


6. **SLUTFÖR** 
7. **SPARA** 

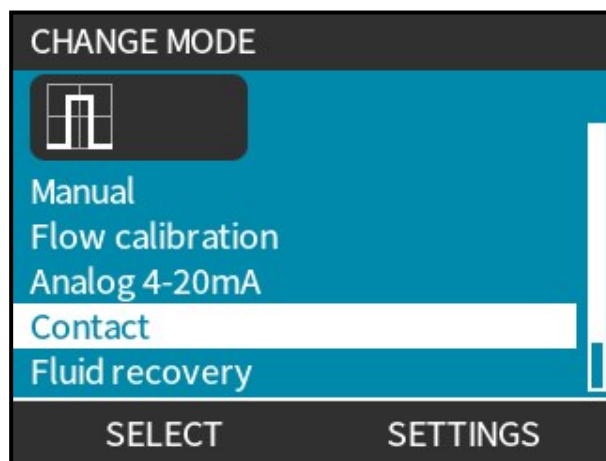
Inställningar för kontaktläge	
Kontaktdosering	Vätskevolym som doseras när den externa spänningspulsen tas emot på stift 2 eller när den gröna startknappen trycks in.
Flödes hastighet	Fastställer tiden det tar att slutföra varje dosering.
Kontaktminne	Fastställer pumpens beteende som svar på mottagna 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. <p>Om pulser buffras i minnet stannar inte pumpen mellan doserna.</p>

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

Visa startskärmen för kontaktläge:

Procedure

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



Procedure

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.



17.4.1 Manuell dosering

Tryck på **START** ►-knappen för att aktivera en enda förkonfigurerad dosering. Manuell dosering är endast tillgänglig när dosering inte sker via extern spänningspuls.

17.4.2 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.

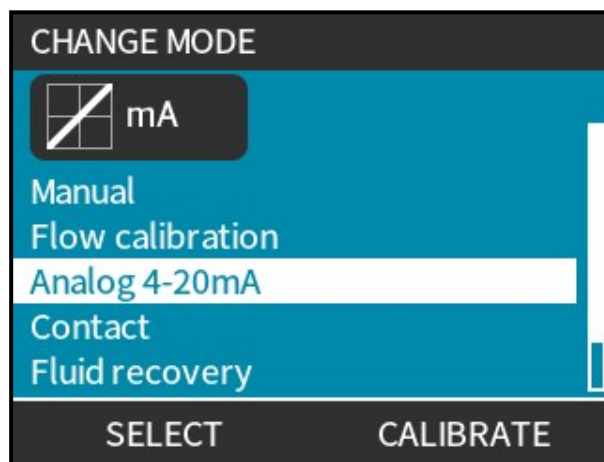
17.4.3 Kalibrera pumpen för 4–20 mA styrning (endast Universal+)

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

Kalibrera:

Procedure

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




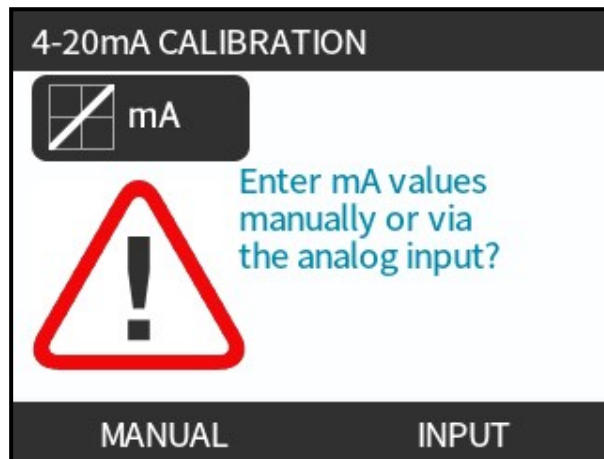
Procedure

4. Välj kalibreringsmetod:

- **MANUELL**  metod – Ange värde med knapparna +/-.

eller

- **INGÅNG**  metod – Lägg på elektriska strömsignaler till den analoga ingången.

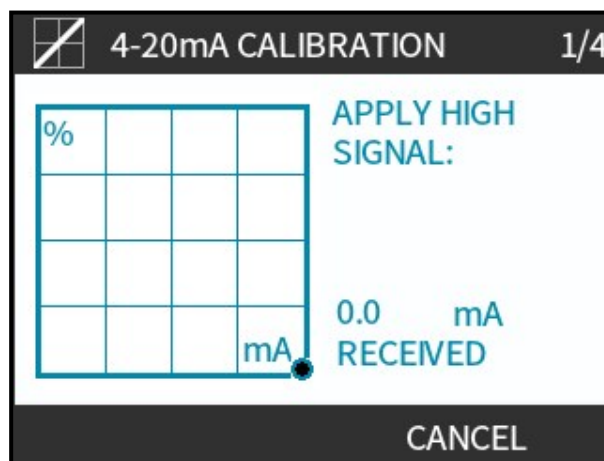


Inställning av hög signal

Procedure

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

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



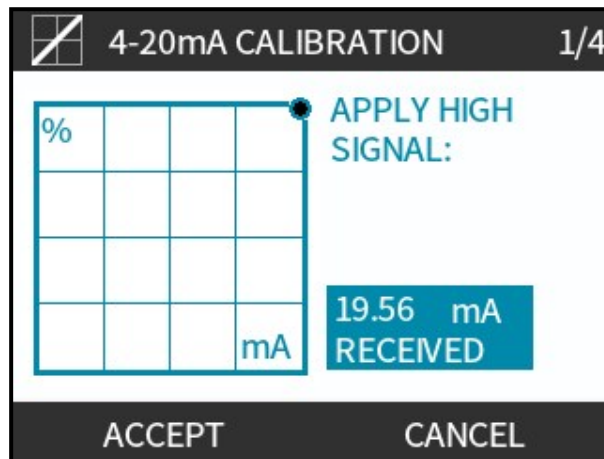
Procedure

6. **ACCEPTERA** visas när den höga 4-20 mA-signalen är inom toleransen:

- Tryck på **ACCEPTERA**  för att ställa in signalingång

eller

- **AVBRYT**  för att gå tillbaka till föregående skärm.




Inställning av hög flödeskalibrering

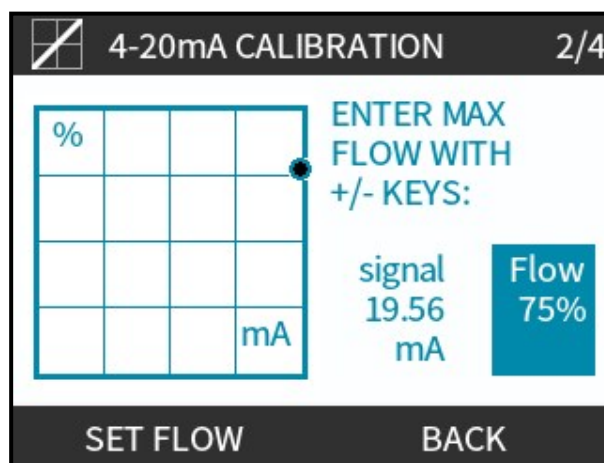
Procedure

7. Använd knapparna +/- för att rulla till och välj flöde:

- Välj **STÄLL IN FLÖDE** 

eller

- Eller **TILLBAKA**  för att gå tillbaka till föregående skärm.



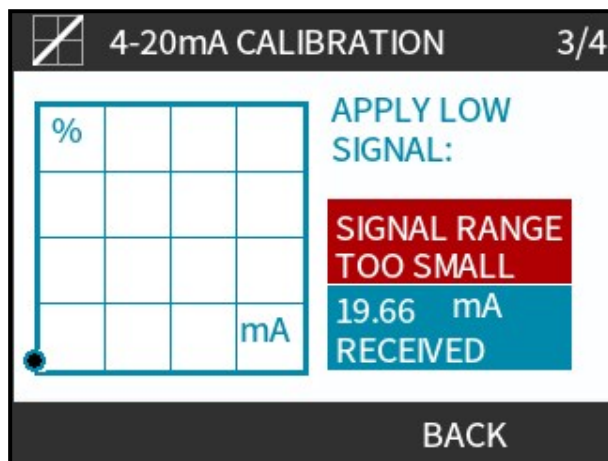
Inställning av låg signal

Procedure

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.




Procedure

9. **ACCEPTERA** visas när den låga 4-20 mA-signalen är inom toleransen:

ACCEPTERA  för att ställa in signalingång

eller

AVBRYT  för att gå tillbaka till föregående skärm.

Inställning av låg flödeskalibrering

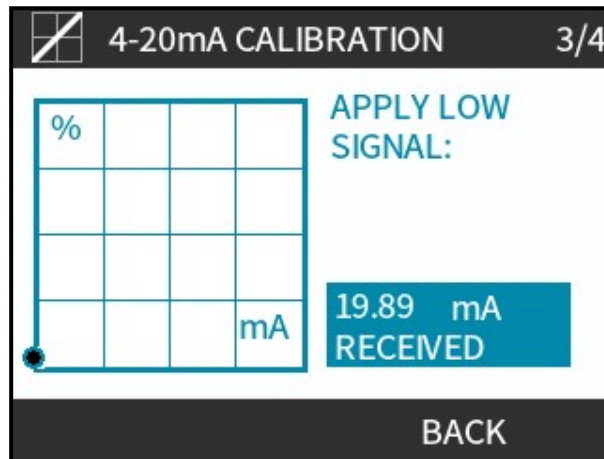
Procedure

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

- **STÄLL IN FLÖDE** 


eller

- **TILLBAKA**  för att gå tillbaka till föregående skärm.




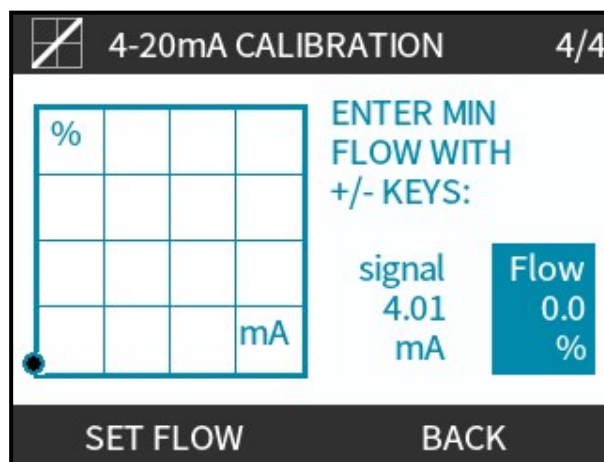
När alla inställningar har angetts visas skärmen för bekräftelse av kalibrering:

Procedure

- **FORTSÄTT**  för att starta i proportionellt läge

eller

- **MANUELL**  för att fortsätta i manuellt läge.



17.5 PROFIBUS-läge

Det här avsnittet innehåller anvisningar om hur man:

- Aktiverar PROFIBUS-läge
- Konfigurerar inställningar för PROFIBUS-kommunikation
- Detaljerad information för PROFIBUS-parametrar.
- Använder en Tryckavkänningsats med en PROFIBUS-pump


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.

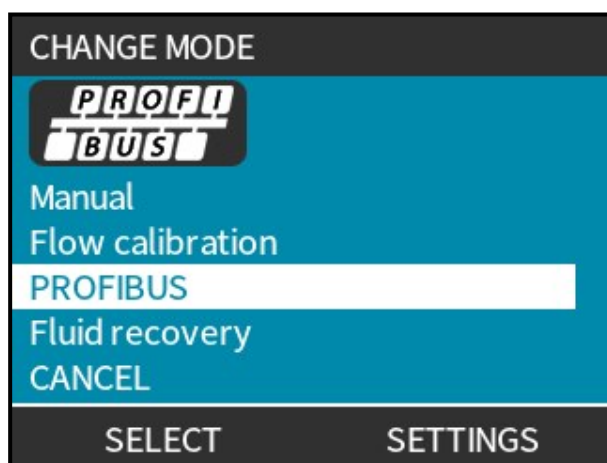
17.5.1 Ställa in PROFIBUS-läge

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

Välj PROFIBUS-läge så här:

Procedure

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

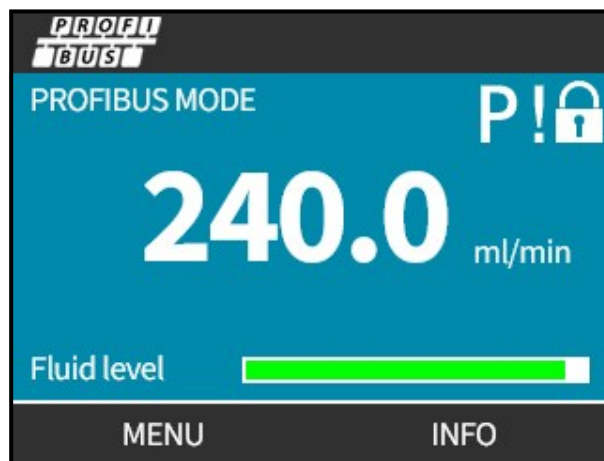
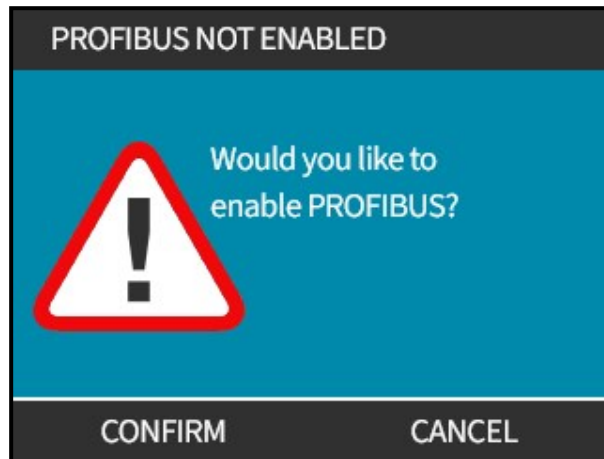


Om PROFIBUS inte är aktiverat:

Procedure

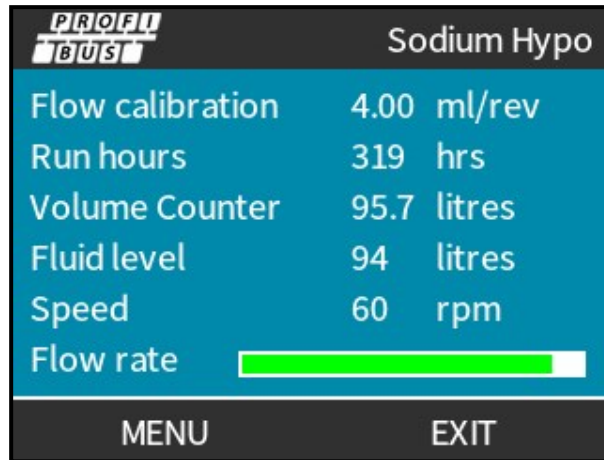
4. Pumpen visar **BEKRÄFTA**  för att aktivera PROFIBUS.

PROFIBUS-hemskärmen visar en vit **P**-ikon som indikerar datautbyte.



Procedure

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



17.5.2 Tilldela PROFIBUS stationsadress vid pumpen

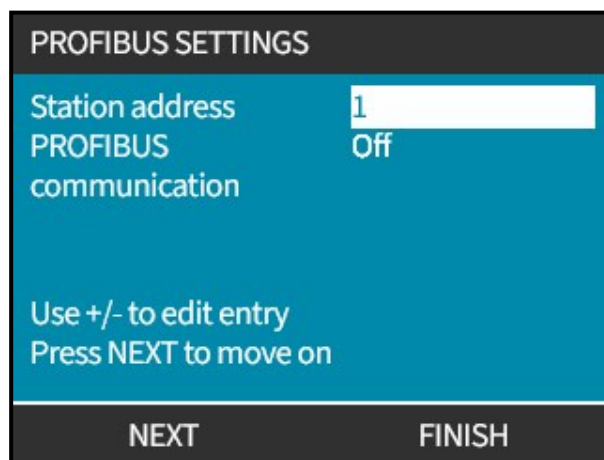
Stationsadress:

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

Välj PROFIBUS-läge så här:

Procedure

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



Procedure

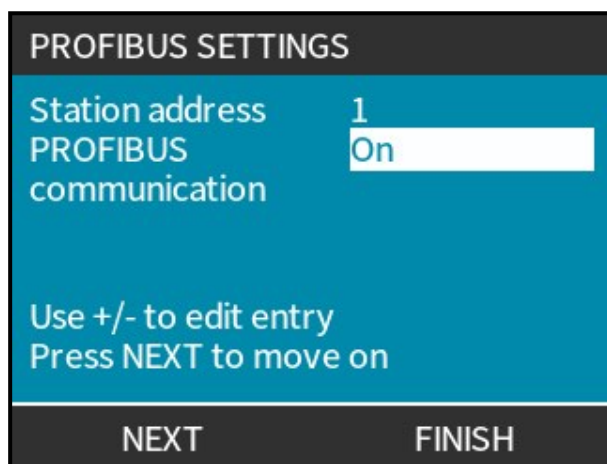
4. Använd knapparna +/- för att ändra stationsadress, inom området 1 till 125. (126 är standardstationsadress)

5. Välj:

- **SLUTFÖR**  för att ställa in stationsadress

ELLER

- **NÄSTA**  för att aktivera/inaktivera **PROFIBUS-kommunikation**



Procedure

6. Använd knapparna +/- för att aktivera/inaktivera PROFIBUS-kommunikation

7. **SLUTFÖR**  lagrar valet.

17.5.3 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

17.5.4 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	Omvänd riktning (0= falskt, 1= sant)
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	Fjärrkivering av fel
7	Återställning av vätskenivå
8-15	Reserverade

17.5.5 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.

17.5.6 Inställning av flödeskalibrering

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

Värdet **(83)** är ett 16-bitars heltal utan tecken som representerar µl per pumphuvudsvarv.

ANMÄRKNING **83**

Värdet används endast om bit 5 i kontrollordet är aktiverad.

17.5.7 Acyklisk läsning av data (från pump till master)

Acyklisk 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	Tryck: Larm max. nivå aktiv.
32 bitar	Byte 25, 26, 27, 28	Tryck: Larm min. nivå aktiv

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	Tryck: Varning max nivå aktiv
15	Tryck: Varning min. nivå aktiv

17.5.7.1 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.

17.5.7.2 Driftstimmar

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

17.5.7.3 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 ⁽⁸⁴⁾	59

ANMÄRKNING⁸⁴ A = Start dosering / B = Slut dosering

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

17.5.7.4 Läsning av flödeskalibrering

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

17.5.8 PROFIBUS GSD-fil

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

Filen 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.

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 | ;*****
21 | ***
22 | #Profibus_DP
23 | GSD_Revision = 3
24 | Vendor_Name = "Watson Marlow"
25 | Model_Name = "Qdos Profibus Pump"
26 | Revision = "Version 3.00"
27 | Ident_Number = 0x0E7D
28 | Protocol_Ident = 0
29 | Station_Type = 0
30 | FMS_supp = 0
31 | Hardware_Release = "V1.00"
32 | Software_Release = "V1.00"
33 | Redundancy = 0
34 | Repeater_Ctrl_Sig = 0
35 | 24V_Pins = 0
36 | 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 MaxTsdr_9.6=60
45 MaxTsdr_19.2=60
46 MaxTsdr_45.45=60
47 MaxTsdr_93.75=60
48 MaxTsdr_187.5=60
49 MaxTsdr_500=100
50 MaxTsdr_1.5M=150
51 MaxTsdr_3M=250
52 MaxTsdr_6M=450
53 MaxTsdr_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

```

17.5.9 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)
Underspänning	=0xA2 (underspänning)
Överspänning =0xA3 (överspänning)	=0xA3 (överspänning)
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 intervallet - högt	=0xA7 (övre gräns överskriden)
Börvärde utanför intervallet - lågt	=0xA8 (undre gräns överskriden)

17.5.10 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

17.5.11 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)

17.5.11.1 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.

17.5.11.2 Felsäker

Parametern för felsäkert varvtal anger rätt åtgärd i händelse av ett fel i PROFIBUS-kommunikationen ⁽⁸⁵⁾.

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

ANMÄRKNING 85	Om inga bitar är inställda eller ett ogiltigt bitmönster ställs in stoppar den felsäkra funktionen pumpen.
--------------------------------	--

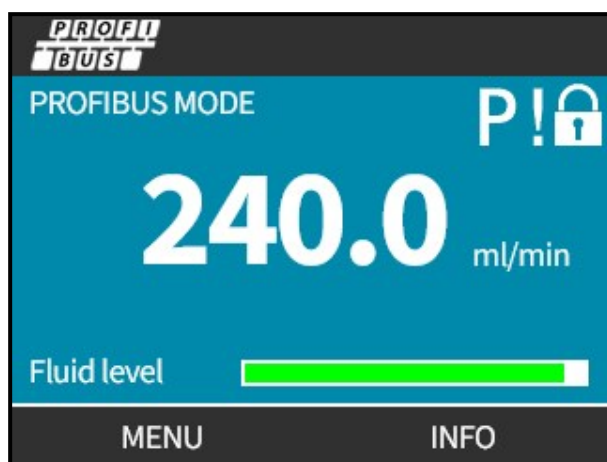
Hex	Beskrivning
0x00	Pumpen stannar
0x01	Fortsätter att köra med det senast begärda varvtalet
0x02	Fortsätter att gå med felsäkert varvtal
0x03 – 0x07	Reserverade

17.5.11.3 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.

17.5.12 Sekvens för master/slav-kommunikation

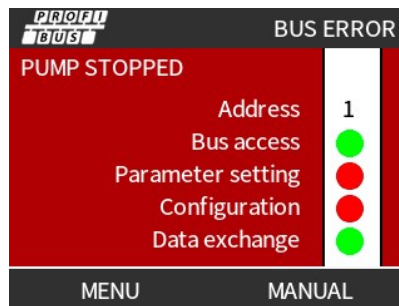
I PROFIBUS-läge visas nedanstående skärm där P anger att datautbyte pågår.



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

Sekvens för master/slav-kommunikation	
Återställning vid ström PÅ	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 vid någon tidpunkt förloras 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.



Om felsäker drift är aktiverat och pumpen är igång visas inte meddelandet PUMP STOPPED (pump stoppad) på skärmen med bussfel.

Om **MODE (LÄGE)**- eller **MENY**-knappen har tryckts in återgår pumpen efter fem minuters inaktivitet till hemskärmen och ignorerar eventuella ändringar som inte har sparats. Om det fortfarande inte finns någon kommunikation visas skärmen med bussfel.

Pumpen fortsätter att köra i PROFIBUS-läge när menyerna används.

18 DRIFT

18.1 Checklista före drift

Säkerställ 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.

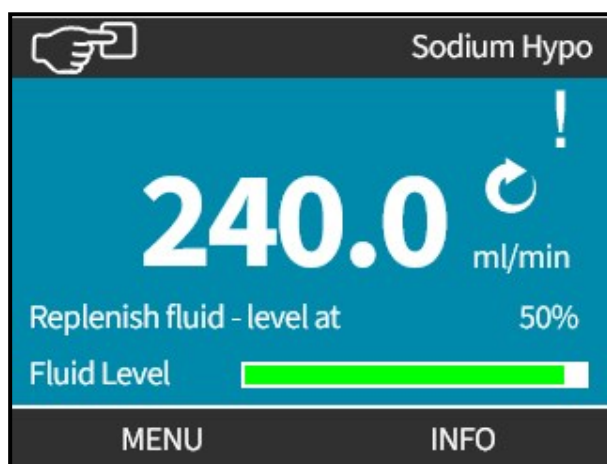
18.2 Säkerhet

18.2.1 Faror som kan uppstå under drift

Följande faror kan uppstå under drift av pumpen.

18.2.1.1 Öväntad 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.



18.2.1.2 Risk för brännskador

▲ FÖRSIKTIGHET



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

18.3 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.

18.4 Pumpdrift (modeller: manuell, PROFIBUS, Universal, Universal+)

18.4.1 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.

18.4.2 Förstå och använda menyer och lägen

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

Öppna **MAIN MENU (HUVUDMENY)**:

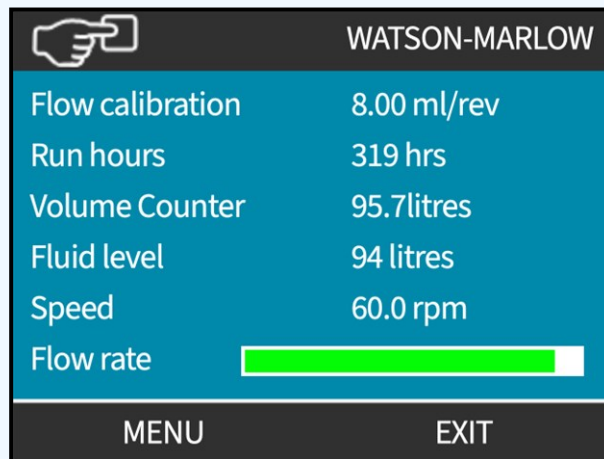
Procedure

1. Välj **MENU (MENY)** :


a. Från **HOME (HEM)**-skärm

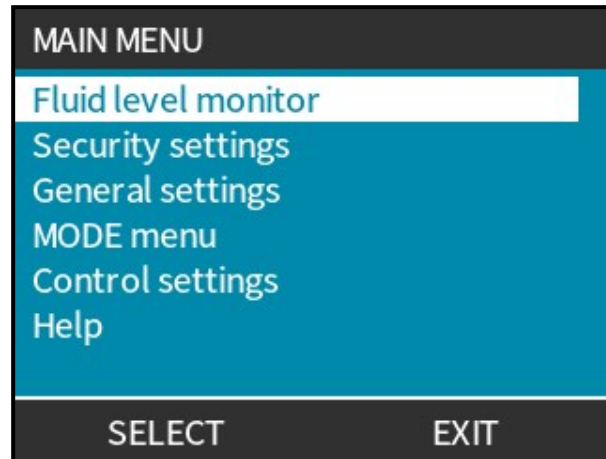


b. Från **INFO (INFO)**-skärm.



Procedure

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



Avsluta **MAIN MENU (HUVUDMENY)**:

Procedure

4. **EXIT (AVSLUTA)** .

18.4.2.2 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.

18.4.3 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.

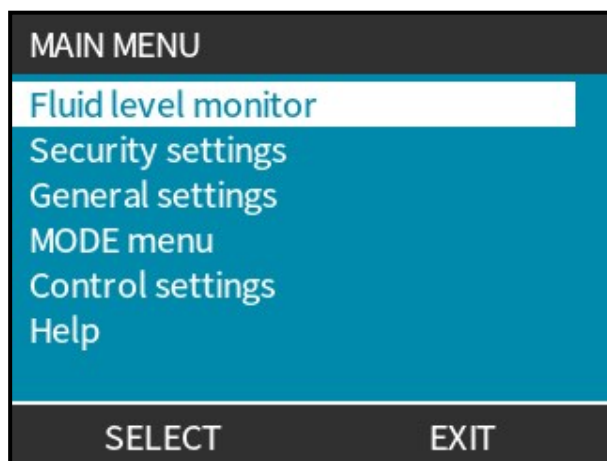
- När vätskenivån uppskattas vara noll stoppas pumpen.
- Noggrannheten på övervakningen av vätskenivå förbättras med regelbunden kalibrering av pumpen.

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:


Procedure

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

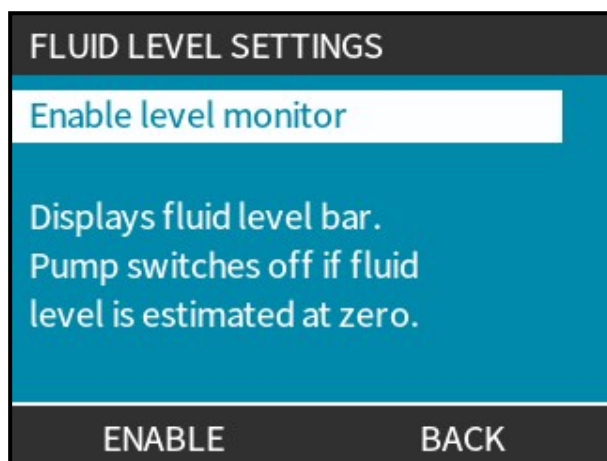


Aktivera/inaktivera vätskenivåövervakning så här:


Procedure

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

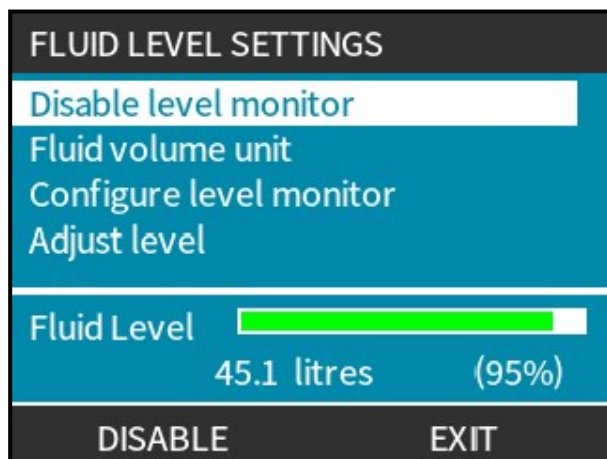
Nivån för vätskevolymen visas inte längre på **HOME (HEM)**-skärmen.



Procedure

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

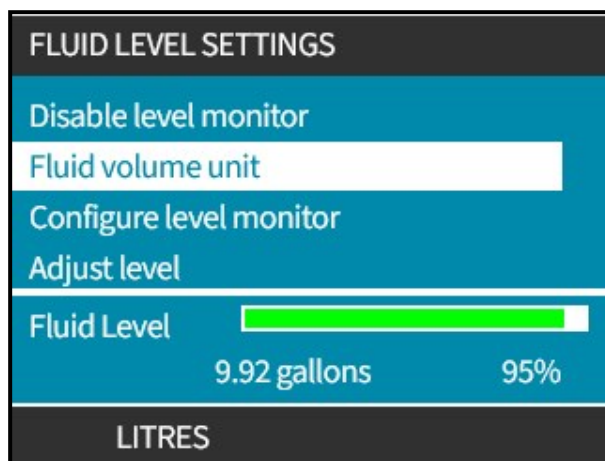
Nivån för vätskevolymen visas inte längre på **HOME (HEM)**-skärmen.



Ändra måttenhet för vätskevolym så här:

Procedure

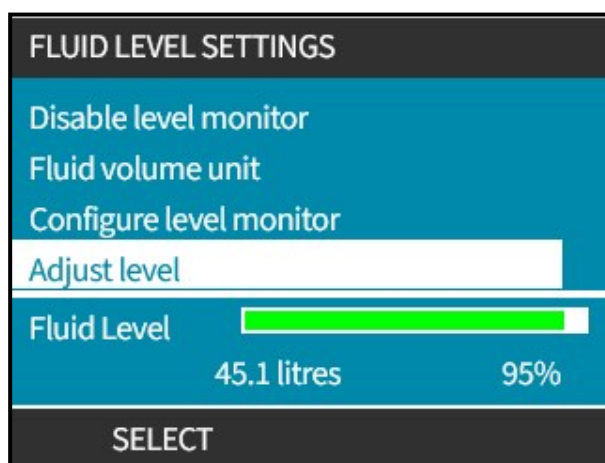
4. Välj **Fluid Volume Unit (enhet För Vätskenivå)**
5. Använd **←**-knappen för att växla **US GALLON** eller **LITER**



Konfigurera nivåövervakningen:

Procedure

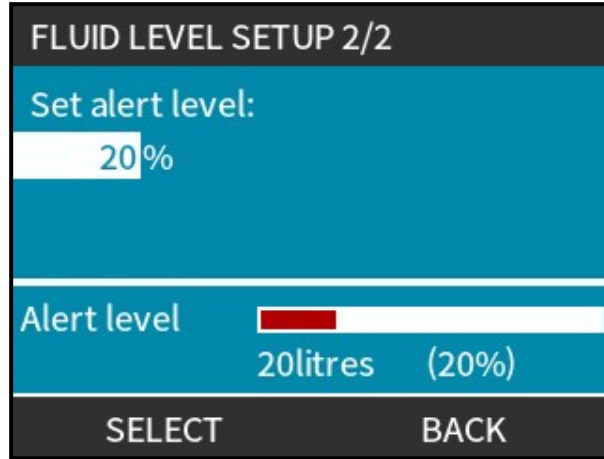
6. Välj **Configure Level Monitor (konfigurera Nivåövervakning)**
7. **VÄLJ** **←**
8. Använd knapparna **+/-** för att ange den maximala volymen för försörjningsbehållaren.



Procedure

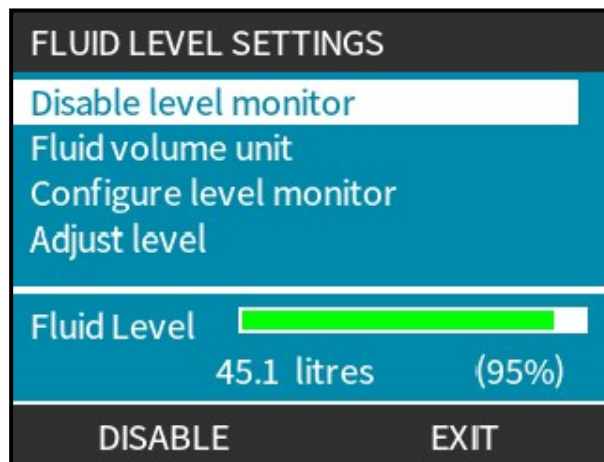
9. **NÄSTA** 

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



Procedure

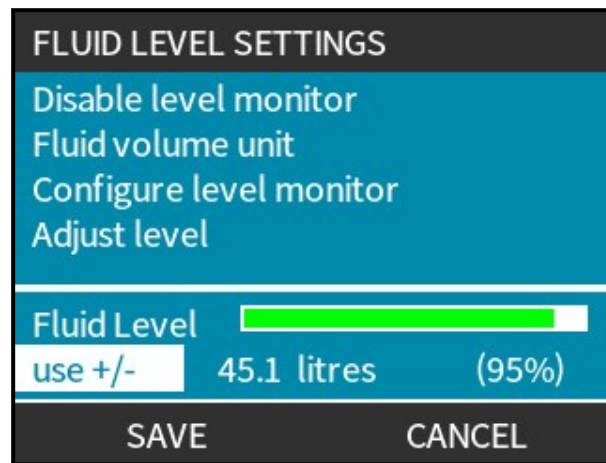
11. **VÄLJ**  för att gå tillbaka till **FLUID LEVEL SETTINGS (INSTÄLLNINGAR FÖR VÄTSKENIVÅ)**.



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

Procedure

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



Procedure


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

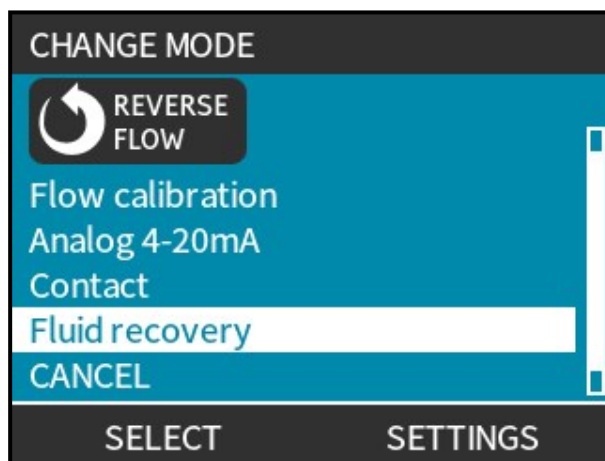
18.4.4 Använda vätskeåtervinning i manuell drift (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

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.


Läge	Effekt på Tryckavkännings-sats-funktionen
Vätskeåtervinning (manuell eller fjärr)	Alla larm- och varningsnivåer är inaktiverade när motorn är igång. När pumpen är stoppad fungerar fortfarande följande nivåer: <ul style="list-style-type: none">• Larmnivå max. tryck• Varningsnivå max. tryck

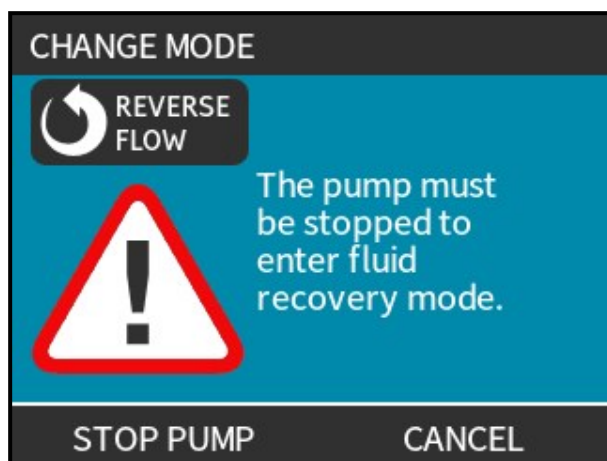
Procedure

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



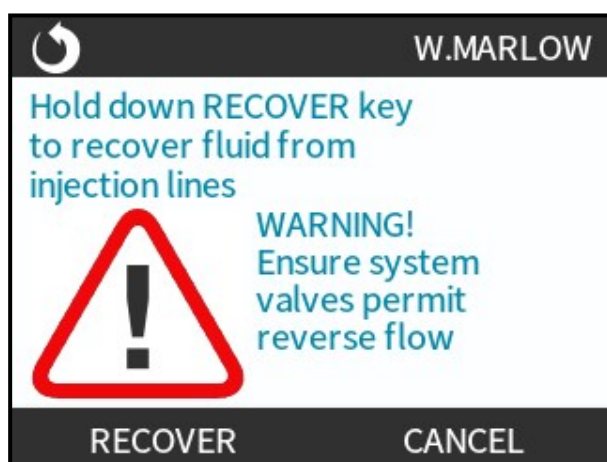
Procedure

2. 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)** .





Procedure

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.




Procedure

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.



Procedure

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

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



Fjärrstyrd vätskeåtervinning får inte användas för bulktransport av vätskor.

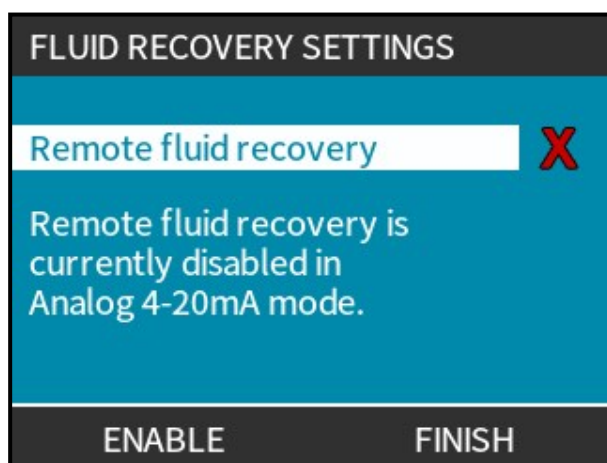
Läge	Effekt på Tryckavkännings-sats-funktionen
Vätskeåtervinning (manuell eller fjärr)	Alla larm- och varningsnivåer är inaktiverade när motorn är igång. När pumpen är stoppad fungerar fortfarande följande nivåer: <ul style="list-style-type: none">• Larmnivå max. tryck• Varningsnivå max. tryck

18.4.5.1 Modellerna Universal och Universal+

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

Procedure

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



Procedure

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



18.4.5.2 Modellerna fjärrstyrd, Universal och Universal+

Den fjärrstyrda vätskeåtervinningen måste utföras i följande sekvens:

Procedure




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 tillloppsledning.

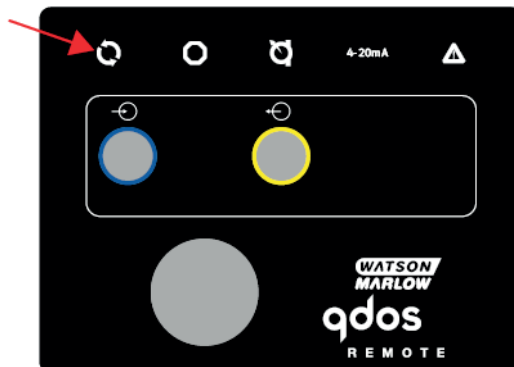
18.5 Översikt över pumpstatus

18.5.1 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
	<p>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.</p> <p>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.</p>
	När pumpen är i drift visar den en roterande symbol som anger att den pumpar

18.5.2 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
	Running	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

19 RENGÖRING

Watson-Marlow bekräftar att färskvatten är kompatibelt med alla exponerade ytor i Qdos-sortimentet. Inga andra rengöringsmedel eller kemikalier är godkända för användning.

En ansvarig person måste:

- Göra en riskbedömning för att godkänna färskvatten som lämpligt rengöringsmedel. Överväg möjlig kompatibilitet med:
 - processkemikalier
 - rester eller andra materialavlagringar på pumpytor och installationsområde.
- Skapa ett specifikt förfarande för tillämpningen genom att använda det allmänna förfarandet nedan som vägledning.

19.1 Allmänt förfarande som vägledning

Innan du påbörjar förfarandet:

- Läs hela förfarandet
- Gör en riskbedömning och fastställ lämplig personlig skyddsutrustning
- Bär lämplig personlig skyddsutrustning

1. Stoppa pumpen
2. Isolera strömförsörjningen
3. Rengör produkten genom att torka av alla exponerade ytor med en torr trasa eller trasa fuktad med vatten (om godkänt). Upprepa tills alla rester har tagits bort.
4. Låt eventuellt kvarvarande vatten avdunsta från ytorna
5. Anslut strömförsörjningen igen
6. Ta pumpen i drift igen

Om produkten inte fungerar som avsett efter rengöring:

1. Stoppa pumpen
2. Isolera strömförsörjningen
3. Instruera en ansvarig person att ta den ur drift. [Se avsnitt: 20.6.2.2.1](#)

20 UNDERHÅLL

20.1 Underhållskapitel – Omfattning

20.1.1 Service

Det finns inga artiklar i Qdos-sortimentet som kräver rutinmässig service, såsom justering av en mekanism eller smörjning av delar.

20.1.2 Godkända underhållsuppgifter

Det finns inga utbytbara delar inuti artiklar i Qdos-sortimentet. Endast följande underhållsuppgifter för Qdos-sortimentet är godkända och de måste utföras av en ansvarig person eller utbildad operatör:

- Regelbunden inspektion. [Se avsnitt: 20.2](#)
- Byte av reservdelar från Watson-Marlow.
 - Qdos-flödesbana – Reservdelar. [Se avsnitt: 20.5](#)
 - Qdos-drivenhet – Reservdelar. [Se avsnitt: 20.6](#)
 - Byte av strömkontaktens säkring **(86)**
 - Uppdatering av pumpens programvara om uppmanad av WMFTS att göra detta. [Se avsnitt: 20.4](#)

Inga andra underhållsaktivitet eller reparationer av en artikel i Qdos-sortimentet får utföras. Om en reservdel från Watson-Marlow inte är tillgänglig, eller om artikeln i Qdos-sortimentet är skadad, måste artikeln i Qdos-sortimentet tas ur drift av en ansvarig person.

Qdos-pumpar kan behöva repareras av en av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad. Kontakts din WMFTS-representant för ytterligare information.

OBS 86

Säkringen i antingen:

- Strömkontakten för en AC-modell för Storbritannien
- Inuti säkringshållaren för strömkabeln för en DC-modell

är inte en reservdel från Watson-Marlow, men kan ändå bytas ut av användarorganisationen. [Se avsnitt 20.6.2.1](#)

En qdos-drivenhet innehåller inte utbytbara interna säkringar.

20.2 Regelbunden inspektion

Inspektion av alla artiklar i Qdos-sortimentet efter skada regelbundet efter behov i enlighet med användarorganisationens inspektionsschema.

Inspektion för skada ska omfatta kontroller av:

- Lösa delar eller skruvar
- Säkra anslutningar (strömkabel eller styrkablar)
- Läckande delar i flödesbanan
- Allmänna skador till delar
- Nötning av kablar av flödesbanans slang/anslutningsslang på grund av felaktig installation eller användning.
- Kemikalier i driftsmiljön
- Slangkopplingsats
 - Genomträngning av kemikalier genom en Slangkopplingsats. [Se avsnitt: 22.2.3.3.1](#)
 - Inspektion av effektiviteten av jordningen av slangen till systemets rörsystem.

I händelse av produktskada måste produkten tas ur drift av en ansvarig person.

20.3 Produktens livslängd

Alla artiklar i Qdos-pumpserien kan nå sin livslängd tidigare än förväntat på grund av felaktig installation, felaktig användning eller produktskada. Regelbunden inspektion efter produktskador är en underhållsuppgift.

En artikel i Qdos-sortimentet kommer att gå sönder på grund av:

- Slitage – Artikeln i Qdos-sortimentet 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 det maximala nominella trycket.
- Kemisk inkompatibilitet – Vid användning med kemikalier som inte är kompatibla med artikeln i Qdos-sortimentet.
- Pumphuvud, läckage av smörjmedel – Pumpen har lutats med pumphuvudet monterat över 20grader.

När produkten har nått slutet av sin livslängd måste en ansvarig person ta produkten ur drift.

20.3.1 Produktens livslängd – Pumphuvud

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.

En ansvarig person måste utföra en riskbedömning för att fastställa farorna, som till exempel vätskeläckage eller kemisk inkompatibilitet med konstruktionsmaterial (Se avsnitt: [22.3](#)) som kan inträffa som ett resultat av att pumphuvudet körs tills det går sönder.

Pumpen har följande funktioner:

- Timräknaren för drifttid
- Volymräknare

De användas för att hjälpa till att övervaka en pumpens livslängd så att den kan bytas ut före fel. .

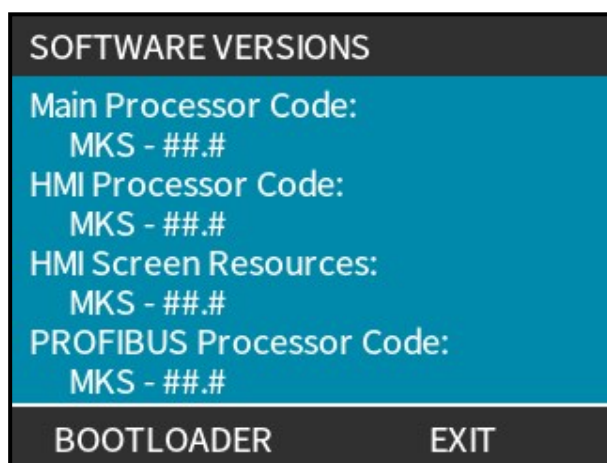
20.4 Programvaruuppdatering

Uppdatering av pumpens programvara är inte en rutinmässig aktivitet. En användare får endast uppdatera pumpens programvara enligt instruktioner från WMFTS.

Uppdateringen av programvaran kräver att pumpen isoleras från flödesbanan, pumpinställningarna återställs till standardinställningarna, sedan måste pumpen programmeras om i enlighet med förfarandena i denna referenshandbok.

20.4.1 Kontrollera versionen på pumpens installerade programvara

Versionerna på pumpens programvara visas på skärmen med programvaruversioner ⁽⁸⁷⁾:



OBS⁸⁷

Koden för PROFIBUS-processorn visas endast på PROFIBUS-modeller.



20.4.1.1 Förfarande: Öppna skärmen **SOFTWARE VERSIONS (PROGRAMVARUVERSIONER)**

Skärmen **SOFTWARE VERSIONS (PROGRAMVARUVERSIONER)** öppnas från HOME (hem)-skärmen

Procedure

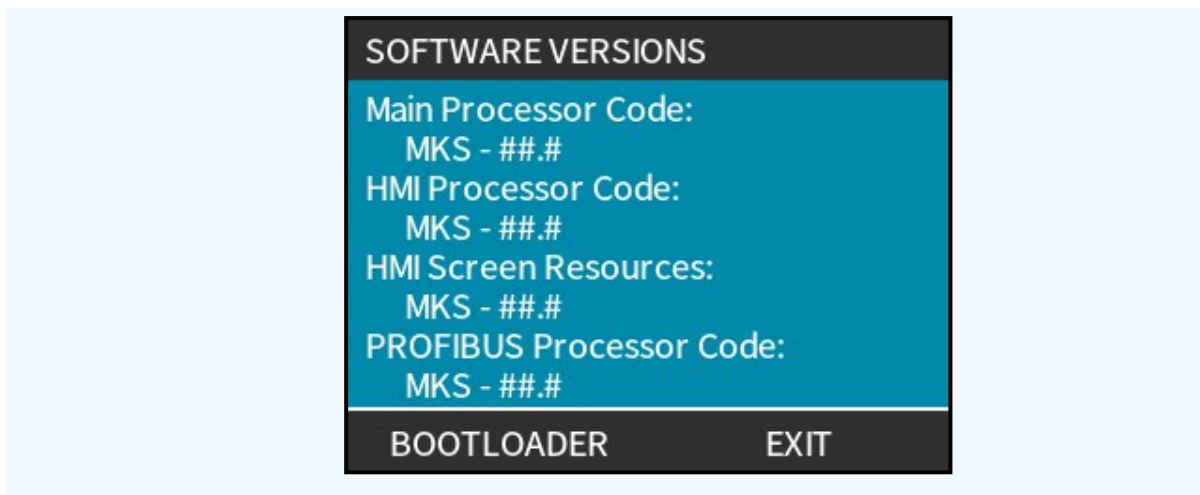
1. Gå till HOME (hem)-skärmen



2. Tryck på **MENU (MENY)**  för att öppna MAIN MENU (huvudmeny). Använd knapparna +/- för att markera **Help (hjälp)**.
3. Tryck på **SELECT (VÄLJ)**  för att gå till skärmen **HELP AND ADVICE (HJÄLP OCH RÅD)**



4. Tryck på **SOFTWARE (PROGRAMVARA)**  för att gå till skärmen **SOFTWARE VERSIONS (PROGRAMVARUVERSIONER)**.



20.4.1.2 Kontroll av koder för programvaruversioner

Kontrollera programvaruversionerna genom att jämföra följande koder på skärmen **SOFTWARE VERSIONS (PROGRAMVARUVERSIONER)** för att se om de är samma eller högre än koderna som har tillhandahållits av en WMFTS-anvisning:

- Kod för huvudprocessor: MKS -
- Kod för HMI-processor: MKS -
- Kod för PROFIBUS-processor: MKS (**88**) -

OBS⁸⁸ | Koden för PROFIBUS-processor visas endast på PROFIBUS-modeller

20.4.2 Rekommenderade USB-minnen för programvaruuppdatering

En Qdos -pump använder ett USB-minne av typ A för att uppdatera pumpens programvara. Följande USB-minnen har testats av WMFTS och bekräftats vara lämpliga:

Rekommenderat USB-minne: Typ A	Minne (GB)
SanDisk Cruiser	16
Lexar D40E	64
Lexar E32C	64
SSK (FDU050)	64
Lexar Jumpdrive D400	32
Kingston DataTraveler microDuo 3C	64, 128, 256

20.4.3 Förberedelse av USB-minnet

Det erforderliga filformatet för USB-minnet är FAT32.

Mappnamnet för USB-minnet måste vara "WM_QDOS" och vara i en rotkatalog (till exempel D:\WM_QDOS).

Om mappen har ett annat namn eller finns i en annan mapp på USB-minnet, kommer pumpen INTE att hitta programvaran, vilket resulterar i att pumpprogramvaran inte kan uppdateras.

20.4.4 Ladda ner den senaste programvaran

Programvara kan laddas ner från följande länk på Watson-Marlows webbplats:

<https://www.wmfts.com/en/resources/software-and-devices/>

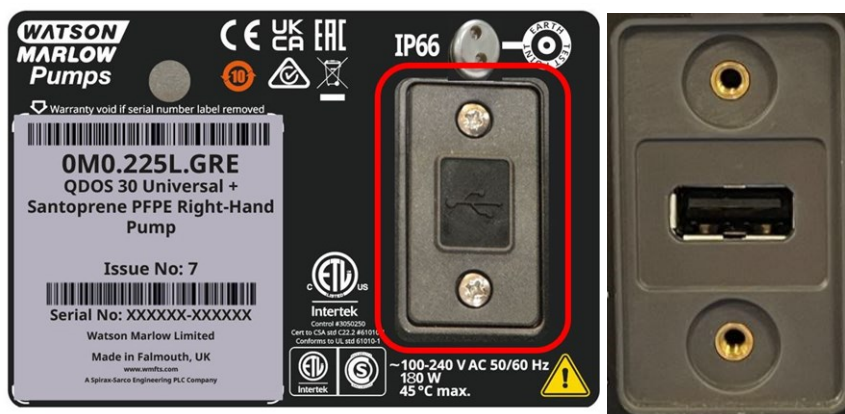
Om programvaran är i en ZIP-fil laddar du ner ZIP-filen och extraherar programvaran i mappen med titeln "WM_QDOS" i rotkatalogen på USB-minnet. Till exempel D:\WM_QDOS

20.4.5 Placering av USB-uttag

En Qdos -pump använder ett USB-minne av typ A för att uppdatera pumpens programvara.

USB-uttaget där USB-minnet ska sättas in finns på alla modeller på samma plats:

Bakom USB-locket på baksidan av pumpen:



20.4.6 Uppdatera pumpens programvara med hjälp av ett USB-minne

Uppdateringen av programvaran kräver att pumpen isoleras från flödesbanan, pumpinställningarna återställs till standardinställningarna, sedan måste pumpen programmeras om i enlighet med förfarandena i denna referenshandbok.

Under steget med programvaruuppdateringen i förfarandet nedan är det viktigt att strömförsörjningen till pumpen inte avbryts. Om strömmen till pumpen avbryts medan programvaran uppdateras kan det leda till att pumpens programvara kraschar. Uppdatera inte pumpen om strömförsörjningen inte är stabil.

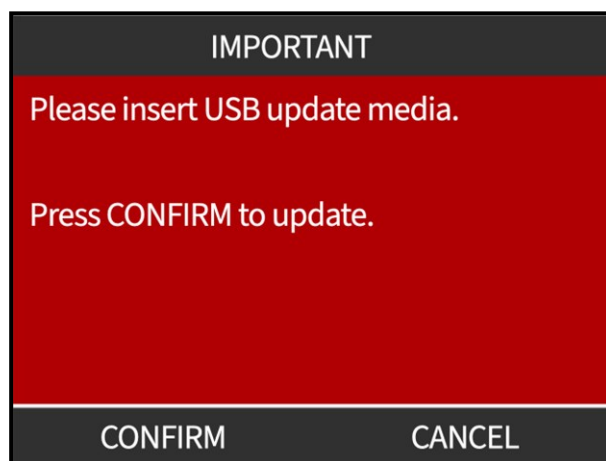
1. Se till att pumpen kräver en programvaruuppdatering. Se avsnitt [20.4](#). Utför aldrig en programvaruuppdatering om du inte har fått instruktioner från WMFTS att göra det. Användning av pumpen med felaktig programvara kan skapa en fara.
2. Se till att du har ett lämpligt USB-minne. Se avsnitt: [20.4.2](#)
3. Se till att USB-minnet har förberetts. Se avsnitt: [20.4.3](#)
4. Se till att programvaran har laddats ner. Se avsnitt: [20.4.4](#)
5. Se till att programvaran har placerats i WM_QDOS-mappen i rotkatalogen på USB-minnet.
6. Isolera strömmen till pumpen.
7. Isolera flödesbanan från pumpen.
8. Ta bort de två skruvarna från locket till USB-porten på baksidan av pumpen. Lossa och ta bort locket försiktigt. Inspektera locket och tätningen för att vara säker på att de inte har skadats under borttagningen.



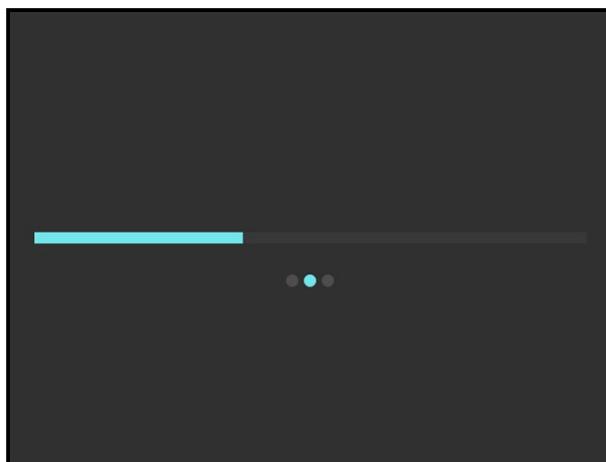
9. Sätt i USB-minnet i USB-uttaget.



10. Slå på strömmen till pumpen.
11. Utgå från HOME (hem)-skärmen och gå till **MAIN MENU (HUVUDMENY)**>**General Settings (allmänna Inställningar)**>**USB Update (USB-uppdatering)** för att gå till skärmen för USB-uppdatering. *Se avsnitt:*



- Tryck på **CONFIRM (BEKRÄFTA)** för att starta uppdateringen av programvaran. Pumpen visar en svart skärm med tre vita punkter och om USB-minnet accepterades och innehåller de korrekta filerna på rätt platser börjar en vit förloppsindikator växa över skärmen.



Processen tar vanligtvis mellan 15 till 30 sekunder.

När USB-uppdateringen är klar återgår pumpen till HOME (hem)-skärmen i stoppat läge.

Om USB-minnet inte accepteras visar pumpen en svart skärm med tre punkter men inte någon förloppsindikator. I detta fall startar pumpen om efter cirka 5 sekunder och visar HOME (hem)-skärmen. Kontrollera då att rätt USB-minne och/eller rätt mapp/plats har använts, och upprepa sedan föregående steg i förfarandet.




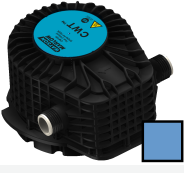

Om pumpen visar en felskärm efter programvaruuppdateringen, se fel avsnittet för att hitta en lösning på problemet. [Se avsnitt: 21.1](#)

- Kontrollera att programvaran har uppdaterats korrekt genom att gå till skärmen med programvaruversioner och kontrollera att versionskoderna har uppdaterats. [Se avsnitt: 20.4.1](#)
- Isolera strömmen till pumpen.
- Ta bort USB-minnet
- Kontrollera att tätningen är intakt och sitter på plats i USB-locket.
- Dra jämnt åt de två USB-locksskruvarna.
- Återställ strömmen till pumpen.
- Återställ pumpen till fabriksinställningarna. **MAIN MENU (HUVUDMENY)>General Settings (allmänna Inställningar)>Restore Defaults (återställ Standardinställningar)**. [Se avsnitt:](#)
- Programmera om pumpen till önskad konfiguration enligt relevanta avsnitt i denna handbok med hjälp av partiella styrsignaler till pumpen (efter behov).
- Återställ flödesbanan till pumpen.
- Kalibrera om pumpens flöde.
- Återställ alla styrsignaler till pumpen.
- Kontrollera att pumpen fungerar som förväntat innan normal drift återupptas.

20.5 Flödesbana – Reservdelar och utbytesförfaranden


20.5.1 Utbytesartiklar

20.5.1.1 Pumphuvuden



Pumphuvuden			
Bild	Beskrivning		Produktkod
	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
	CWT EPDM-pumphuvud (PFPE-smörjmedel)	Qdos CWT	0M3.5700.PFP
	CWT FKM-pumphuvud (PFPE-smörjmedel)	Qdos CWT	0M3.5900.PFP

20.5.1.1.1 PUMPHUVUDSTÄTNINGAR OCH -DELAR


20.5.1.1.1.1 Alla pumphuvuden

Pumphuvudstättningar och -delar – Förpackning med 2 artiklar		
Bild	Beskrivning	Produktkod
	ReNu-kopplingskrage, förpackning med 2 artiklar	0M9.001H.P00

20.5.1.1.1.2 Endast ReNu 30-pumphuvud

Pumphuvudstättningar och -delar – Förpackning med 2 artiklar		
Bild	Beskrivning	Produktkod
	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

20.5.1.1.1.3 ReNu 20, 60, 120 och CWT samt Tryckavkänningsatts

ReNu 20, 60, 120 och CWT samt Tryckavkänningsatts – Förpackning med 2 artiklar		
Bild	Beskrivning	Produktkod
	ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 och CWT samt Qdos Tryckavkänningsatts ⁽⁸⁹⁾ Santoprene -tätningar för pumphuvudsport, förpackning med 2	0M9.001R.M00
	ReNu 20, ReNu 60 och Qdos Tryckavkänningsatts ⁽⁸⁹⁾ SEBS -tätningar för pumphuvudsport, förpackning med 2	0M9.001R.B00
	ReNu 20, ReNu 60 och Qdos Tryckavkänningsatts ⁽⁸⁹⁾ PU -tätningar för pumphuvudsport, förpackning med 2	0M9.001R.A00




OBS ⁸⁹

Porttätningar för Qdos 20-, 60-, 120- och CWT-pumphuvuden är utbytbara med flödeskopplingens tätning för Tryckavkänningsatts. Tryckavkänningsatts har endast en tätning som kan bytas. Den extra tätningen kan vara en reservdel. .

20.5.1.2 Hydraulkopplingar

20.5.1.2.1 HYDRAULKOPPLINGAR LEVERERAS MED PUMPEN ELLER EN RESERVDRIVENHET

Följande hydraulkopplingar levereras med pumpen eller en reservdrivenhet.




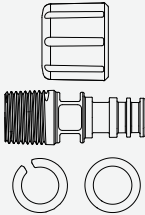
Medföljande hydraulkopplingssatser (2 av varje artikel) med pumpar eller reservdrivenheter			
Bild	Beskrivning	Storlek	Kommentar
	Metrisk – Kompressionskopplingar i polypropen (PP); för användning med Qdos-anslutnings slang. Produktkod: 0M9.221H.P01	Sats med fyra storlekar: <ul style="list-style-type: none">• 6,3x11,5 mm• 10x16 mm• 9x12 mm• 5x8 mm	Levereras som ett par (2 förpackningar) med alla pumpar eller reservdrivenheter, förutom produktkoder som har en amerikansk strömkontakt (produktkod som slutar på A).
	1/2" rillad, polypropylen (PP) Produktkod: 0M9.401H.P05	för att passa slang med innerdiametern 1/2"	Levereras som ett par (2 artiklar) med en 120-pump eller reservdrivenhet, förutom kompressionskopplingar.
	Brittisk ⁽⁹⁰⁾ – PVDF-kompressionskopplingar Produktkod: 0M9.001H.F20	Sats med två storlekar: <ul style="list-style-type: none">• 3/8" x 1/4"• 1/2" x 3/8"	Levereras som ett par (2 förpackningar) med pumpar eller reservdrivenheter som har en amerikansk strömkontakt (produktkod som slutar på A).

ANMÄRKNING **90**

Brittiska kompressionskopplingar kan inte användas med Watson-Marlow Qdos-anslutnings slang eller PTFE-slang

20.5.1.2.2 HYDRAULKOPPLINGAR FÖR TILLBEHÖR

Följande hydraulkopplingar kan köpas som tillbehör.

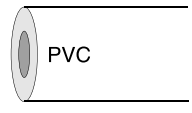
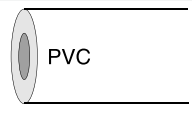
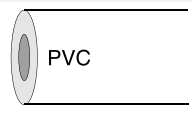
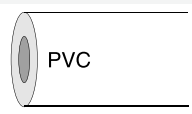
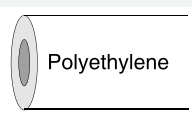
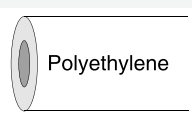
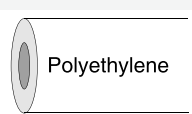
Hydraulkopplingar för tillbehör - Alla modeller			
Bild	Beskrivning	Produktkod	Material
	Hydrauliskt anslutningspaket (2 artiklar), PVDF, 1/2" slangrillor	0M9.401H.F05	PVDF
	Hydrauliskt anslutningspaket (2 artiklar), polypropen rillade/gängade kopplingar, 1/4" slangkopplingar, 3/8" slangkopplingar, 1/4" BSP, 1/4" NPT	0M9.221H.P02	PP
	Hydrauliskt anslutningspaket (2 artiklar), PVDF rillade/gängade kopplingar, 1/4" slangkopplingar, 3/8" slangkopplingar, 1/4" BSP, 1/4" NPT	0M9.221H.F02	PVDF
Hydraulkopplingar för tillbehör - Endast modellerna Qdos 20, 60 och 120 ⁽⁹¹⁾			
	Hydraulanslutningspaket ⁽⁹¹⁾ (2 kompletta artiklar), polypropen, gängade kopplingar 1/2" BSP	0M9.401H.P03	PP, med FKM-tätningar
	Hydraulanslutningspaket ⁽⁹¹⁾ (2 kompletta artiklar), polypropen, gängade kopplingar 1/2" NPT	0M9.401H.P04	PP, med FKM-tätningar
	Hydraulanslutningspaket ⁽⁹¹⁾ (2 kompletta artiklar), PVDF, gängade kopplingar 1/2" BSP	0M9.401H.F03	PVDF, med FKM-tätningar
	Hydraulanslutningspaket ⁽⁹¹⁾ (2 kompletta artiklar), PVDF, gängade kopplingar 1/2" NPT	0M9.401H.F04	PVDF, med FKM-tätningar

OBS ⁹¹

1/2" hydraulkopplingar är inte lämpliga för användning med Qdos 30- eller CWT-pumphuvuden.


20.5.1.3 Transportslang

Watson-Marlows anslutningslang för flödesbanan är konstruerad särskilt för att användas med Watson-Marlows metrisk kompressionskopplingspaket. Det finns 2 material, 2 storlekar för varje material och 2 längder för varje material vilket ger 8 individuella produkterbudanden.

Transportslang			
Bild	Beskrivning	Produktkod	Material
 PVC	Anslutningslang, PVC 6,3x11,5 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.V6B	PVC
 PVC	Anslutningslang, PVC 10x16 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.VAD	PVC
 PVC	Anslutningslang, PVC 6.3x11,5 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.V6B	PVC
 PVC	Anslutningslang, PVC 10x16 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.VAD	PVC
 Polyethylene	Anslutningslang, polyeten 9 × 12 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.E9C	PE
 Polyethylene	Anslutningslang, polyeten 5 × 8 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.E58	PE
 Polyethylene	Anslutningslang, polyeten 9 × 12 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.E9C	PE
 Polyethylene	Anslutningslang, polyeten 5 × 8 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.E58	PE

20.5.1.4 Tryckavkänningsatts

20.5.1.4.1 TÄTNINGAR

ReNu 20, 60, 120 och CWT samt Tryckavkänningsatts – Förpackning med 2 artiklar		
Bild	Beskrivning	Produktkod
	ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 och CWT samt Qdos Tryckavkänningsatts (92) Santoprene -tätningar för pumphuvudsport, förpackning med 2	0M9.001R.M00
	ReNu 20, ReNu 60 och Qdos Tryckavkänningsatts (92) SEBS -tätningar för pumphuvudsport, förpackning med 2	0M9.001R.B00
	ReNu 20, ReNu 60 och Qdos Tryckavkänningsatts (92) PU -tätningar för pumphuvudsport, förpackning med 2	0M9.001R.A00

OBS 92

Porttätningar för Qdos 20-, 60-, 120- och CWT-pumphuvuden är utbytbara med flödeskopplingens tätning för Tryckavkänningsatts. Tryckavkänningsatts har endast en tätning som kan bytas. Den extra tätningen kan vara en reservdel. .

20.5.1.4.2 KOMPLETT BYTE AV TRYCKAVKÄNNINGSSATS

Tryckavkänningsatts	
Beskrivning	Produktkod
Qdos-tryckavkänningsatts för Santoprene, SEBS och CWT EPDM	0M9.005K.FTA
Qdos-tryckavkänningsatts för PU	0M9.045K.FTA

20.5.1.5 Slangkopplingsatts

Slangkopplingsatts	
Beskrivning	Produktkod
0,75 m (29,5") lång Qdos-slangkopplingsatts med PTFE-beläggning (hylsor av rostfritt stål) med ½" NPT-hankoppling	0M9.007N.TB4
0,75 m (29,5") lång Qdos-slangkopplingsatts med PTFE-beläggning (hylsor av rostfritt stål) med ½" BSPT-hankoppling	0M9.007B.TB4
1,5 m (59,1") lång Qdos-slangkopplingsatts med PTFE-beläggning (hylsor av rostfritt stål) med ½" NPT-hankoppling	0M9.006N.TB4
1,5 m (59,1") lång Qdos-slangkopplingsatts med PTFE-beläggning (hylsor av rostfritt stål) med ½" BSPT-hankoppling	0M9.006B.TB4
1,5 m (59,1") lång Qdos-slangkopplingsatts med PTFE-beläggning (hylsor av Hastelloy) med ½" NPT-hankoppling	0M9.006H.TB4
1,5 m (59,1") lång Qdos-slangkopplingsatts med PTFE-beläggning (hylsor av Hastelloy) med ½" BSPT-hankoppling	0M9.006K.TB4

20.5.2 Flödesbana – Förfaranden för borttagning och utbyte

Tillbehör måste tas bort från pumphuvudet innan pumphuvudet byts ut. Därför tillhandahålls information om borttagning av flödesbanor i följande ordning:

- Borttagning och utbyte av Slangkopplingsats. Se avsnitt: [20.5.2.1](#)
- Borttagning och utbyte av hydraulkopplingar. Se avsnitt: [20.5.2.2](#)
- Borttagning och utbyte av Tryckavkänningsats. Se avsnitt: [20.5.2.3](#)
- Borttagning och utbyte av pumphuvud. Se avsnitt: [20.5.2.4](#)

20.5.2.1 Förfaranden för borttagning och byte – Slangkopplingsats

En Slangkopplingsats kan behöva tas bort från en Tryckavkänningsats eller ett pumphuvud för att kunna byta ut endera av dessa delar. I det här fallet behöver inte hela borttagningsförfarandet följas.

20.5.2.1.1 FÖRFARANDE – TA BORT INSTALLERAD QDOS SLANGKOPPLINGSSATS

Förfarandet för att ta bort en Slangkopplingsats är samma för både utlopps- och inloppssidan av pumpen. Steg 2 till 6 ska upprepas för varje slang som ska anslutas till inlopps- eller utloppssidan av pumpen.

Innan du påbörjar förfarandet:

- Läs hela förfarandet
- Gör en riskbedömning och fastställ lämplig personlig skyddsutrustning
- Bär lämplig personlig skyddsutrustning

1.	Isolera pumpen från huvudströmförsörjningen	
2.	<p>Frigör försiktigt eventuellt tryck och tappa ut vätskan från systemet som slangarna är anslutna till i enlighet med organisationens förfarande.</p> <p style="text-align: center;">VARNING</p> <p> Vissa vätskor tränger igenom PTFE-beläggningen och utgör en kemisk fara på utsidan av slangen. Om en genomträngande vätska pumpas, bär lämplig personlig skyddsutrustning för den kemiska faran.</p>	
3.	<p>Koppla först bort den roterande kopplingsänden från pumphuvudet eller Tryckavkänningsats, om installerad. Förbered dig på att fånga upp eventuella rester av kemikalier som kan finnas kvar i slangen efter att flödesbanan tömts i en lämplig behållare.</p> <p style="text-align: center;">FÖRSIKTIGHET</p> <p> Se upp för eventuella förbelastningar i slangen (böjning eller vridning). Förvissa dig om att lösa ändar av slangen är under kontroll under borttagningen av slangar för att undvika att de snärtar ut och orsakar personskada.</p>	 

	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Se upp för eventuella rester av kemikalier som finns kvar i slangen när endera änden av slangenheten kopplas bort. Töm försiktigt ut eventuella rester av kemikalier i en lämplig behållare för att undvika risk för personskada.</p> </div>	
4.	<p>Koppla bort den fasta ändkopplingen (hane) från flödesbanan. Använd en 24 mm (15/16") skiftnyckel (fast nyckel) för att lossa kopplingen. Förbered dig på att fånga upp eventuella rester av kemikalier som kan finnas kvar i slangen efter att flödesbanan tömts i en lämplig behållare</p> <p style="text-align: center;">FÖRSIKTIGHET</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Se upp för eventuella förbelastningar i slangen (böjning eller vridning). Förvissa dig om att lösa ändar av slangen är under kontroll under borttagningen av slangar för att undvika att de snärtar ut och orsakar personskada.</p> </div> <p style="text-align: center;">VARNING</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Se upp för eventuella rester av kemikalier som finns kvar i slangen när endera änden av slangenheten kopplas bort. Töm försiktigt ut eventuella rester av kemikalier i en lämplig behållare för att undvika risk för personskada.</p> </div>	
5.	<p>Ta bort eventuell återstående PTFE-tejp från honkontakten i flödesbanan. Inspektera honkontakten för att säkerställa att den är lämplig för att användas med den nya Slangkopplingsatts.</p>	
6.	<p>Se till att eventuella kemikalier som finns kvar i slangen töms i en lämplig behållare och kassera sedan den borttagna slangen i enlighet med lokala bestämmelser.</p>	
7.	<p>Upprepa stegen 2 till 6 för en Slangkopplingsatts om en sådan också används på den andra sidan av pumpen från den som precis installerades</p>	

20.5.2.1.2 INSTALLERA DEN NYA SLANGKOPPLINGSSATSEN

Installera en ny Slangkopplingsats på endera inlopps- eller utloppssidan av pumpen genom att följa förfarandet som tillhandahålls i kapitlet för installation i flödesbanan. [Se avsnitt: 12.4.8](#)

20.5.2.2 Förfaranden för borttagning och byte - Hydraulkopplingar

20.5.2.2.1 FÖRFARANDE - TA BORT HYDRAULKOPPLINGAR

Procedure

1. Stoppa pumpen.
2. Isolera pumpen från strömförsörjningen.
3. Dränera flödesbanan i enlighet med organisationens förfarande
4. Ta bort inlopps- och utloppskopplingarna till flödesbanan från pumphuvudet (skydda pumpen från eventuellt spill från flödesbanan) genom att skruva loss kopplingskragarna och försiktigt dra bort kopplingarna från pumphuvudets portar. .



20.5.2.2.2 INSTALLERA NYA HYDRAULKOPPLINGAR (UTBYTESENHET)

Installera nya hydraulkopplingar (utbytesenhet) genom att följa samma förfarande som i kapitlet om installation av flödesbanan. [Se avsnitt: 12.4.7](#)

20.5.2.3 Förfaranden för borttagning och byte – Tryckavkänningsats

Före borttagning av en Tryckavkänningsats ska du ta bort:

- Slangkopplingsats, om installerad. Följ förfarande [20.5.2.1](#)
- Hydraulkopplingar, om installerade. Följ förfarande [20.5.2.2.1](#)

20.5.2.3.1 FÖRFARANDE – TA BORT INSTALLERAD QDOS TRYCKAVKÄNNINGSSATS

Innan du påbörjar förfarandet:

- Läs hela förfarandet
- Gör en riskbedömning och fastställ lämplig personlig skyddsutrustning
- Bär lämplig personlig skyddsutrustning

VARNING



Se upp för eventuella rester av kemikalier som finns kvar i Tryckavkänningsats vid frånkopplingen. Töm försiktigt ut eventuella rester av kemikalier i en lämplig behållare för att undvika risk för personskada.

STEG 1	STEG 2	STEG 3
Isolera pumpen från huvudströmförsörjningen	Rotera styrkabeln kopplingskrage moturs tills den är helt frikopplad	Sätt på skyddslocket tills du är redo att installera den nya Tryckavkänningsats
		

STEG 4	STEG 5	STEG 6
<p>Rotera kragen i moturs riktning tills den är helt frikopplad från utloppsporten.</p>	<p>Ta bort Tryckavkänningsssats från pumphuvudet</p>	<p>Kontrollera att pumphuvudsinsatsen sitter på plats och inte är skadad (byt ut vid behov)</p>
		

20.5.2.3.2 INSTALLERA EN NY QDOS TRYCKAVKÄNNINGSSATS (UTBYTESENHET)

Installera en ny Tryckavkänningsats (utbytesenhet) genom att följa samma förfarande som i kapitlet om installation av flödesbanan. Se avsnitt: [12.4.6](#)

20.5.2.4 Utbytesförfaranden – Pumphuvud

Före borttagningen av pumphuvudet måste följande delar tas bort. Läs individuella förfaranden:

- Förfarande – Ta bort Slangkopplingsats. [Se avsnitt: 20.5.2.1.1](#)
- Förfarande – Ta bort hydraulkoppling. [Se avsnitt: 20.5.2.2.1](#)
- Förfarande – Ta bort Tryckavkänningsats. [Se avsnitt: 20.5.2.3.1](#)

20.5.2.4.1 BYTE AV PUMPHUVUD (MODELL: QDOS 30 – ALLA VARIANTER)

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

20.5.2.4.1.1 Förfarande: Ta bort ett Qdos 30-pumphuvud

- Läs hela förfarandet
- Gör en riskbedömning och fastställ lämplig personlig skyddsutrustning
- Bär lämplig personlig skyddsutrustning

VARNING



Se upp för eventuella rester av kemikalier som finns kvar i pumphuvudet vid frånkopplingen. Töm försiktigt ut eventuella rester av kemikalier i en lämplig behållare för att undvika risk för personskada.

Procedure

1. Stoppa pumpen
2. Isolera pumpen från strömförsörjningen.
3. Dränera flödesbanan i enlighet med organisationens förfarande
4. Ta bort antingen Slangkopplingsatts eller hydraulkopplingarna eller Tryckavkänningsatts beroende på vilken del som är installerad på pumphuvudet.
 - Förfarande – Ta bort Slangkopplingsatts. [Se avsnitt: 20.5.2.1.1](#)
 - Förfarande – Ta bort hydraulkoppling. [Se avsnitt: 20.5.2.2.1](#)
 - Förfarande – Ta bort Tryckavkänningsatts. [Se avsnitt: 20.5.2.3.1](#)
5. Lossa pumphuvudets två låsklämmor helt för hand. Använd inte ett verktyg.



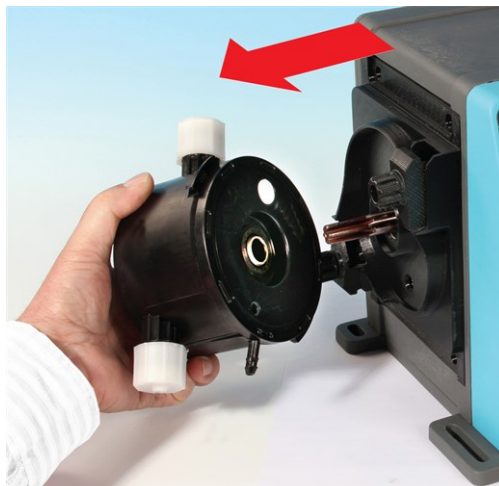
Procedure

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



Procedure

7. Ta bort pumphuvudet från pumphuset.



Procedure

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.

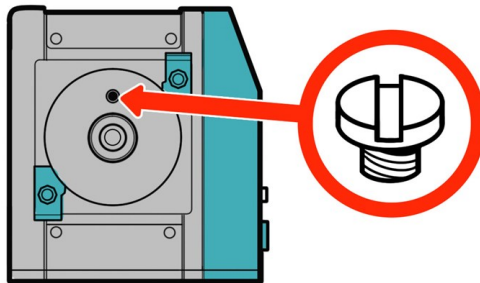


20.5.2.4.1.2 Montering av ett nytt pumphuvud

Förfarandet för att montera ett nytt pumphuvud liknar det för att ta bort pumphuvudet. Detta förfarande är skrivet baserat på ett nytt pumphuvud som inte innehåller kemikalier från tidigare. Använd inte ett begagnat pumphuvud.

Procedure

1. Ta ur det nya pumphuvudet ur förpackningen.
2. Välj och montera de för tillämpningen korrekta pumphuvudstättningarna.
3. En kontroll av luftningsskruvens installation ska utföras på alla Qdos 30 pumpar innan pumphuvudet installeras. Luftningsskruvens medföljer i lådan med alla Qdos 30-pumphuvuden. Om den inte är monterad hämtar du luftningsskruvens 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 luftningsskruvens 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 luftningsskruvens.

Procedure

4. Rikta in det nya pumphuvudet mot pumpens drivaxel 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 igen.
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.

20.5.2.4.2 BYTE AV PUMPHUVUD (MODELLERNA QDOS 20, 60, 120, CWT – ALLA VARIANTER)

20.5.2.4.2.1 Förfarande: Ta bort ett Qdos 20-, 60-, 120- eller CWT-pumphuvud

- Läs hela förfarandet
- Gör en riskbedömning och fastställ lämplig personlig skyddsutrustning
- Bär lämplig personlig skyddsutrustning

VARNING



Se upp för eventuella rester av kemikalier som finns kvar i pumphuvudet vid frånkopplingen. Töm försiktigt ut eventuella rester av kemikalier i en lämplig behållare för att undvika risk för personskada.

Procedure

1. Stoppa pumpen.
2. Isolera pumpen från strömförsörjningen.
3. Dränera flödesbanan i enlighet med organisationens förfarande
4. Ta bort antingen Slangkopplingsatts eller hydraulkopplingarna eller Tryckavkänningsatts beroende på vilken del som är installerad på pumphuvudet.
 - Förfarande – Ta bort Slangkopplingsatts. [Se avsnitt: 20.5.2.1.1](#)
 - Förfarande – Ta bort hydraulkoppling. [Se avsnitt: 20.5.2.2.1](#)
 - Förfarande – Ta bort Tryckavkänningsatts. [Se avsnitt: 20.5.2.3.1](#)

Procedure

5. Frigör pumphuvudets låsspak.



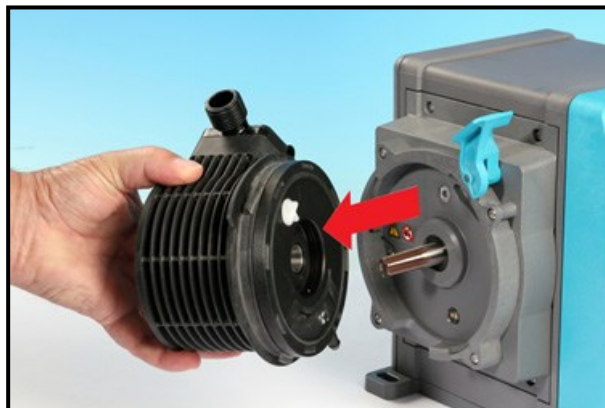
Procedure

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



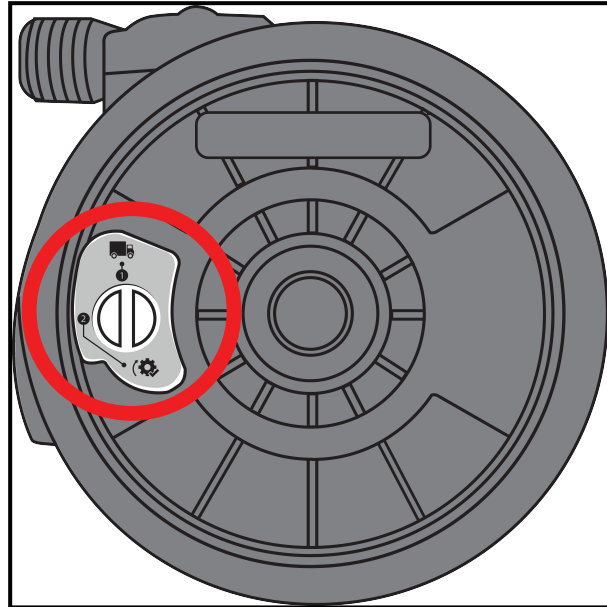
Procedure

7. Ta bort pumphuvudet



Procedure

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)

Procedure

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.

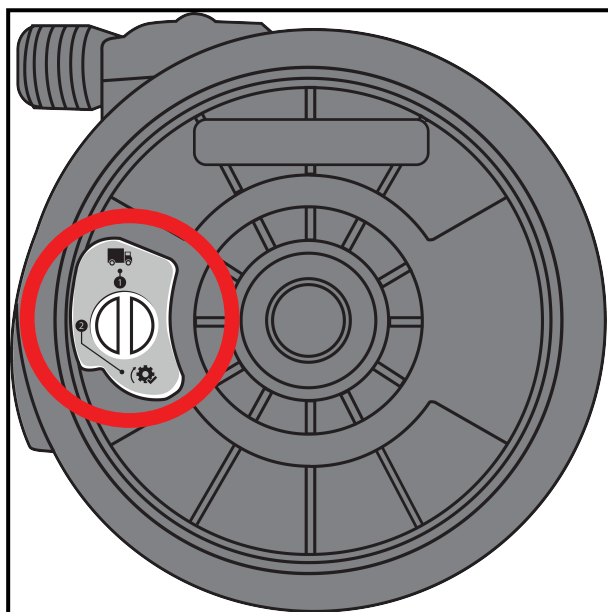


20.5.2.4.2.2 Montering av ett nytt pumphuvud

Förfarandet för att montera ett nytt pumphuvud liknar det för att ta bort pumphuvudet. Detta förfarande är skrivet baserat på ett nytt pumphuvud som inte innehåller kemikalier från tidigare. Använd inte ett begagnat pumphuvud.

Procedure

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

Procedure

3. Rikta in det nya pumphuvudet mot pumpens drivaxel och skjut det på plats på pumphuset.
4. Vrid pumphuvudet moturs cirka 15° tills det klickar fast i låsklackarna.
5. Lås fast pumphuvudet i läge med pumphuvudets låsspak.

ANMÄRKNING

Pumphuvudets låsspak är inte utformad för att lossas eller dras åt för hand. Undvik skada genom att inte använda ett verktyg.

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 igen.
12. Återställ volym- och timräknaren för att starta övervakningen av livslängden för utbytespumphuvudet så att det kan bytas innan ett fel inträffar.

20.6 Drivenhet – Reservdelar och utbytesförfaranden

20.6.1 Utbytesartiklar

20.6.1.1 Byta ut säkringar

20.6.1.1.1 DRIVENHETENS SÄKRING: INTERN

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

20.6.1.1.2 STRÖMKABELNS SÄKRING (MODELLER MED AC-STRÖMFÖRSÖRJNING: ENDAST BRITTISK MODELL)

Den brittiska modellen innehåller en säkring (5A, BS 1362) i strömkontakten för modeller med AC-strömförsörjning. Ett förfarande för utbyte tillhandahålls i avsnitt [20.6.2.1](#)

20.6.1.1.3 STRÖMKABELNS SÄKRING (MODELLER MED DC-STRÖMFÖRSÖRJNING)

Modellerna med DC-strömförsörjning har en säkring (bladsäkring, 20 A, 32 V, ISO 8820-3) som sitter i strömkabelns säkringshållare. Ett förfarande för utbyte tillhandahålls i avsnitt [20.6.2.1](#)

20.6.1.2 Byta ut strömkabeln

Qdos-pumpar har inga strömkablar som kan tas bort av användaren. Ta pumpen ur drift om pumpens strömkabeln är skadad och kontakta din WMFTS-representant för att diskutera hur pumpen kan repareras. Försök inte att modifiera, reparera eller byta ut strömkabeln.

20.6.1.3 Reservdelar

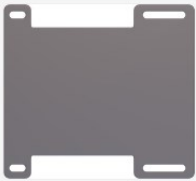

20.6.1.3.1 DRIVENHET

20.6.1.3.1.1 Komplettdrivenhet





Kontakta din lokala WMFTS-representant för att fastställa produktkoden vid beställning av en reservdrivenhet.

Vissa hydraulkopplingar levereras med drivenheten eller utbytespumpen. Se avsnitt: [20.5.1.2](#)

20.6.1.3.1.2 Drivenhetsdelar

Drivenhetsdelar			
Bild	Beskrivning		Produktkod
	Utbytbar bottenplatta		0M9.223M.X00
	Klämma och skruv för Qdos 30-pumphuvud (par)	Endast Qdos 30	0M9.203C.000

20.6.1.3.2 TILLBEHÖR - DRIVENHET

Tillbehör - Drivenhet		
Bild	Beskrivning	Produktkod
	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
	USB-minne för uppdatering av Qdos H-FLO-programvaran ⁽⁹³⁾ Kingston MicroDuo 3C	0M9.000U.000

OBS 93

USB-minnet för uppdatering av Qdos-programvaran innehåller både en USB A- och en USB C-anslutning för uppdatering av antingen Qdos- eller H-FLO-pumpar.

USB-minnet innehåller programvara för uppdatering av pumpar med en Tryckavkänningsats som inte har den nödvändiga versionen av programvaran installerad. För mer information [se avsnitt 5.5.7](#)

20.6.2 Pump eller drivenhet – Förfaranden för borttagning och utbyte

20.6.2.1 Byta ut säkringar

20.6.2.1.1 DRIVENHETENS SÄKRING: INTERN

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

20.6.2.1.2 BYTE AV STRÖMKABELNS SÄKRING (MODELLER MED AC-FÖRSÖRJNING: ENDAST BRITTISK MODELL)

Den brittiska modellen innehåller en säkring (5A, BS 1362) i strömkontakten för modeller med AC-strömförsörjning.

Byt ut säkringen så här:

1. Stoppa pumpen och isolera strömmen till eluttaget
2. Ta bort strömkontakten från eluttaget
3. Ta bort säkringen från strömkontakten
4. Byt ut mot en säkring specificerad till 5A, BS 1362
5. Anslut strömkontakten till eluttaget igen
6. Återställ strömförsörjningen till eluttaget
7. Kontrollera att pumpen har slagits på igen. Om inte, upprepa steg 1 till 7 och kontrollera att säkringen är korrekt installerad.

20.6.2.1.3 STRÖMKABELNS SÄKRING (MODELLER MED DC-FÖRSÖRJNING)

Modellerna med DC-strömförsörjning har en säkring (bladsäkring, 20 A, 32 V, ISO 8820-3) som sitter i strömkabelns säkringshållare.

Byt ut säkringen så här:

1. Stoppa pumpen och isolera strömmen till strömkabelanslutningen
2. Ta bort bladsäkringen från strömkabelns säkringshållare
3. Byt ut mot en säkring specificerad till 20 A, 32 V, ISO 8820-3
4. Anslut strömkabelkontakten till strömkällan igen
5. Återställ strömförsörjningen till strömkällan
6. Kontrollera att pumpen har slagits på igen. Om inte, upprepa steg 1 till 6 och kontrollera att säkringen är korrekt installerad

20.6.2.2 Utbytesförfaranden – Pump


20.6.2.2.1 FÖRFARANDE: BORTTAGNING AV EN QDOS-PUMP FRÅN DRIFT.

- Läs hela förfarandet
- Gör en riskbedömning och fastställ lämplig personlig skyddsutrustning
- Bär lämplig personlig skyddsutrustning

VARNING



Se upp för eventuella rester av kemikalier som finns kvar i pumphuvudet vid frånkopplingen. Töm försiktigt ut eventuella rester av kemikalier i en lämplig behållare för att undvika risk för personskada.

1.	Isolera pumpen från huvudströmförsörjningen
2.	Frigör försiktigt eventuellt tryck och tappa ut vätskan från systemet som är anslutet till Slangkopplingsats eller Tryckavkänningsats eller hydraulkopplingen beroende på vilken del som är installerad.
3.	Ta bort Slangkopplingsats eller Tryckavkänningsats eller hydraulkopplingen beroende på vilken del som är installerad.
4.	Ta bort pumphuvudet genom att följa förfarandet i avsnitt 20.5.2.4
5.	Fastställ om pumphuvudets säkerhetsöverflöde måste tas bort för att kunna ta bort pumpen. Följ vid behov organisationens förfaranden.
6.	Ta bort styrkablarna i enlighet med organisationens förfarande.
	Ta bort pumpen från pumpens monteringsområde.
	<h4>FÖRSIKTIGHET</h4>
7.	 Placera eller flytta inte drivenheten genom att hålla i drivaxeln. Drivaxeln har kanter som kan orsaka skärsår.

20.6.2.2.2 INSTALLERA PUMPEN ELLER DRIVENHETEN

Installera en ny pump eller Qdos-drivenhet genom att följa relevanta förfaranden i installationskapitlen.

21 FEL OCH FELSÖKNING

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.

21.1 Fel

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

21.1.1 Fel – 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	
	Running	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					Blinkar

21.1.2 Fel – Modellerna manuell, Universal, Universal+, PROFIBUS,

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	Signal utanför område rapporterar status för ett externt förhållande. 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

21.1.3 Felrapportering

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

21.2 Haveri

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

Om ett läckage uppstår visar pumpen meddelandet i följande bild:



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.

21.2.2 Meddelande för läckagedetektering (endast fjärrstyrd modell)

Om ett läckage upptäcks visas följande LED-symbol:

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

21.2.3 Förfarande för läckagedetektering

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

1. Isolera pumpen från strömförsörjningen
2. Ta pumpen ur drift i enlighet med användarorganisationens förfarande
3. Fastställ orsaken till läckan
4. För förfarandet som tillhandahålls av underhåll för att byta ut pumphuvudet. Detta förfarande 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 följ förfarandet för att byta ut pumphuvudet i avsnitt [20.5.2.4](#).

21.3 Felsökning

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Minskat flöde	Läckage från flödeskopplingar	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrera om pumpen • Kontrollera att flödeskopplingarna är lämpliga för anslutningen (storlek, kemisk kompatibilitet) • Kontrollera åtdragningen av flödeskopplingen • Kontrollera tätningarna i pumphuvudets ändkoppling
	Lågt inloppstryck	<ul style="list-style-type: none"> • Öka flödesbanans innerdiameter • Minska flödesbanans längd • Minska vätskans viskositet • Kontrollera om det finns begränsningar i flödesbanan
Kort livslängd	Kemisk inkompatibilitet	Kontrollera kemisk kompatibilitet
	Utloppstrycket är för högt	<ul style="list-style-type: none"> • Öka flödesbanans innerdiameter • Minska flödesbanans längd • Minska vätskans viskositet • Kontrollera om det finns begränsningar i flödesbanan
	Slitage av Slangkopplingsats på grund av nötning/vibrationer	<ul style="list-style-type: none"> • Säkerställ att Slangkopplingsats inte kan komma i kontakt med sig själv eller andra delar av utrustningen. • Kontrollera att flödeskopplingarna sitter ordentligt fast
Pumpfel	Felsökning relaterad till ett fel på en HMI-skärm ges i avsnitt: 21.1	
Permanent 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.	

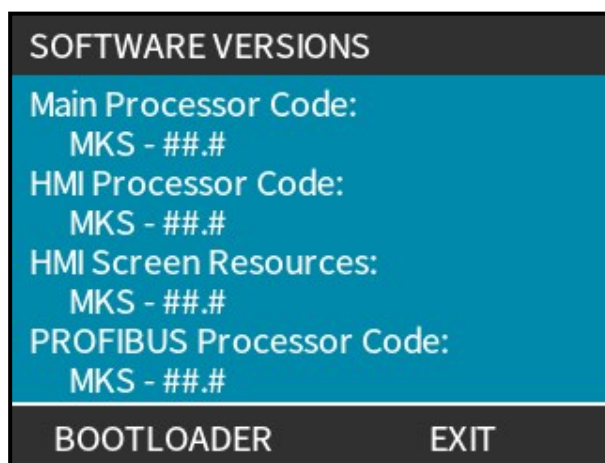
Problem	Möjlig orsak	Lösning
	Om meddelandet upprepas hela tiden efter flera installationer av pumphuvudet kan det vara ett fel i läcksensorn givare. Kontakta din lokala Watson-Marlow-representant för att hjälp med ytterligare felsökning eller reparation av läckagedetektering.	

21.4 Allmän hjälp för 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.

Procedure

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



21.5 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.

21.5.1 Tillverkare

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

Sortera mellanrum, behöver kanske använda Google, hur man har enstaka radavstånd i ett blockcitattecken, det kanske är enkelt som en radbrytning

Watson-Marlow Limited

Bickland Water Road

Falmouth, Cornwall

TR11 4RU

Storbritannien

Telefon: +44 1326 370370

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

21.5.2 Auktoriserad EU-representant

Sortera mellanrum, behöver kanske använda Google, hur man har enstaka radavstånd i ett blockcitattecken, det kanske är enkelt som en radbrytning

Johan van den Heuvel

Verkställande direktör

Watson Marlow Bredel B.V.

Sluisstraat 7

Delden

Nederländerna

PO Box 47

Telefon: +31 74 377 0000

21.6 Garanti

Watson-Marlow Limited ("Watson-Marlow") garanterar att den här produkten inte har några defekter med avseende på material och utförande baserat på tabellen nedan från leveransdatum, vid normal användning och service.

Garanti	
Punkt	Period
Qdos-pump	3 år
Tryckavkänningsats	1 år
Slangkopplingsats	2 år

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 överenskommits 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.

21.6.1 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.

21.6.2 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 exkluderas.
- Alla försök att ta isär en Watson-Marlow-produkt ogiltigförklarar produktgarantin.

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

21.7 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 en separat dekontamineringsdeklaration 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.

22 KEMISK KOMPATIBILITET

22.1 Kemisk kompatibilitet – Översikt

Kemisk inkompatibilitet med produktens konstruktionsmaterial kan leda till att det skapas en fara som kan påverka en artikel i Qdos pumpserien, personalen eller driftsmiljön.

En ansvarig person måste använda det här kapitlet för att fastställa om produkten är lämplig för den avsedda tillämpningen i enlighet med organisationens policyer och riskkontrollmetoder.

22.1.1 Kemisk kompatibilitet – Kapitlets struktur

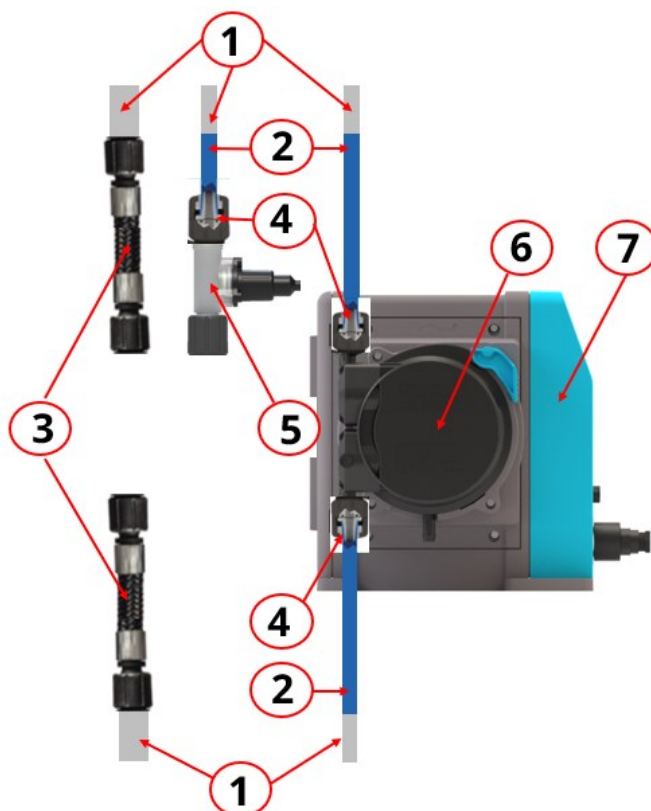
Den första delen av det här kapitlet introducerar konceptet för konstruktionsmaterial efter produktgrupp med en lista över artiklar som normalt väts eller kan komma att vätas i vissa scenarier (spill, drift av pumphuvudet tills det går sönder, etc.).

Den andra delen av det här kapitlet innehåller ett förfarande för att kontrollera kemisk kompatibilitet.

22.2 Konstruktionsmaterial

22.2.1 Identifiering av artikelgrupper

Konstruktionsmaterial är grupperade enligt bilden och tabellen nedan:



Artikelgruppnummer	Artikelgruppnamn	Kommentar
1	Flödesbana: Användarorganisationens kopplingar och rörsystem	
2	Flödesbana: Qdos- anslutningsslang från Watson- Marlow	Endast för användning med metriska hydraulkopplingar
3	Flödesbana: Slangkopplingsats	Kan monteras på inlopp eller utlopp
4	Flödesbana: Hydraulkopplingar	
5	Flödesbana: Tryckavkänningsats	Endast montering på utlopp, hydraulkopplingar eller Slangkopplingsats kan monteras ovanpå
6	Flödesbana: Pumphuvud	Flera varianter. En Qdos-pump

Artikelgruppnummer	Artikelgruppnamn	Kommentar
		är en kombination av ett pumphuvud och en drivenhet
7	Drivenhet	

22.2.2 Förkortningar

Lista över förkortningar	
EPDM	Etenpropengummi
FKM	Flourgummi
GF	Glasfiberförstärkt
HMI	Människa-maskingränssnitt
MSDS	Materialsäkerhetsdatablad
NBR	Nitrilgummi
PA	Polyamid/nylon
PA6	Polyamid 6/nylon 6
PC	Polykarbonat
PE	Polyeten
PEEK	Polyetereterketon
PFPE	Perfluorpolyeter
POM	Polyoximetylen
PP	Polypropen
PPE	Personlig skyddsutrustning
PPS	Polyfenylsulfid
PS	Polystyren
PTFE	Polytetrafluoreten
PVC	Polyvinylklorid
PVDF	Polyvinylidenfluorid eller polyvinylidendifluorid
RMS	Kvadratisk medelvärde
TPU	Termoplastisk polyuretan

22.2.3 Konstruktionsmaterial för artikelgrupper

22.2.3.1 Artikelgrupp 1 – Användarorganisationens rörsystem i flödesbanan

Användarorganisationens slang eller rörsystem för flödesbanan kan bestå av ett eller flera material.

- Alla artiklar i den här artikelgruppen väts normalt av väskan dom pumpas.
- Konstruktionsmaterialen för dessa delar specificeras av användarorganisationen.

22.2.3.2 Artikelgrupp 2 – Qdos-anlutnings slang

Qdos-anlutnings slang är ett tillbehör i Qdos-sortimentet som kan användas för att tillhandahålla en flexibel flödesbana mellan de metriska hydrauliska kompressionskopplingarna och användarens rörsystem i flödesbanan.

- Alla artiklar i den här artikelgruppen väts normalt av väskan dom pumpas.
- Materialet för dessa artiklar beror på produktkoden.

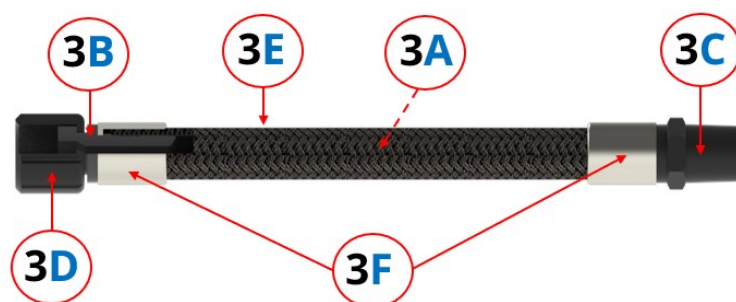
Artikelgrupp 2 – Anlutnings slang		
Beskrivning	Produktkod	Konstruktionsmaterial
Anlutnings slang, PVC 6,3 × 11,5 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.V6B	PVC
Anlutnings slang, PVC 10 × 16 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.VAD	PVC
Anlutnings slang, PVC 6,3 × 11,5 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.V6B	PVC
Anlutnings slang, PVC 10 × 16 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.VAD	PVC
Anlutnings slang, polyeten 9 × 12 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.E9C	Polyeten
Anlutnings slang, polyeten 5 × 8 mm, 2 m (6,5 fot) längd	0M9.2222.E58	Polyeten
Anlutnings slang, polyeten 9 × 12 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.E9C	Polyeten
Anlutnings slang, polyeten 5 × 8 mm, 5 m (16 fot) längd	0M9.2225.E58	Polyeten

22.2.3.3 Artikelgrupp 3 – Slangkopplingsats

Slangkopplingsats är en artikel i Qdos-sortimentet som kan användas för att tillhandahålla en flexibel flödesbana mellan antingen ett pumphuvud eller en Tryckavkänningsats och användarorganisationens rörsystem i flödesbanan.

Vissa delar av Slangkopplingsats är:

- Normalt våta
- Väts inte normalt men kan vätas i vissa scenarier



Punkt	Beskrivning	Konstruktionsmaterial	Normalt våta	Väts inte normalt men kan vätas i vissa scenarier
3A	Slang: Beläggning	PTFE ⁽⁹⁴⁾	Ja	
3B	Intern koppling i Qdos-pumpkoppling	PTFE ⁽⁹⁴⁾	Ja	
3C	½" BSPT- eller ½" NPT-flödesbanekoppling (hane)	PTFE ⁽⁹⁴⁾	Ja	
3D	Mutter på Qdos-pumphuvudskoppling (hona)	PP		Ja
3E	Slang: Yttre skärm	PP		Ja
3F	Hylsa ⁽⁹⁵⁾	Rostfritt stål (304 1.4301) eller Hastelloy (C276)		Ja

OBS ⁹⁴

Alla PTFE-material är antistatiska. För den kemiska kompatibilitetsanalysen är PTFE och antistatisk PTFE utbytbara

OBS ⁹⁵

Hylsans material beror på vald produktkod.

22.2.3.3.1 GENOMTRÄNGANDE KEMIKALIER

Vissa vätskor kan tränga igenom slangens PTFE-beläggning. Dessutom kan genomträngande kemikalier som innehåller halogenider bilda en syra på de yttre ytorna av en Slangkopplingsats från kemisk reaktion med fukt i atmosfären.

De genomträngande kemikalierna eller syran som skapas av de genomträngande kemikalierna kan:

- Attackera produktens yttre konstruktionsmaterial vilket resulterar i produktfel
- Skapa en kemisk fara till Qdos-pumpen, personal eller driftsmiljön

Dessa händelser kommer att beaktas ytterligare under förfarandet för kemisk kompatibilitet.

22.2.3.3.1.1 Lista över genomträngande kemikalier

En lista över kända kemikalier som tränger igenom PTFE-beläggningen ges nedan.

Dessa kemikalier är inte lämpliga för användning med Qdos-pumpserien.

- 1-butylen (vätska eller gas)
- Alk-Tri
- Antimonpentaklorid
- Metylbenzen
- Bromsvätska – vegetarisk (wagner 21)
- Brom (gas, flytande eller bromvatten)
- Butadienmonomer
- Butan
- Butandiol
- Butylbromid
- Butylbromid
- Kaprolaktam
- Koltetraklorid
- Karbonylklorid (fosgen)
- Klorerad fenol (desinfektionsmedel)
- Klor (gas, flytande eller klorvatten)
- Klordioxid
- Klortrifluorid
- Klorbensen
- Klorfluorkolväte
- Kloroform
- Kloroten
- Råolja (petroleum)
- Diklorethan

- Diklorbensen (o och p)
- Diklordifluormetannatrium (smält 98 °C)
- Diklorethan
- Diklorometan
- Diklorotetrafluoretan
- Dietyleter
- Dimetylbensen
- Dimetyldiklorsilan
- Etylbensen
- Etyleter
- Etylketon
- Etenbromid
- Etenklorid
- Etendibromid (triklormonofluormetan)
- Etendiklorid
- Järnklorid
- Fluor
- Freoner (alla typer)
- Rykande salpetersyra
- Rykande svavelsyra
- Gasohol (innehåller 10 % metanol)
- Isättiksyra
- Hexan
- Bromvätesyra
- Saltsyra
- Fluorvätesyra
- Vätefluorkiselsyra
- Vätebromid
- Klorväte (HCl)
- Vätecyanid
- Fluorväte (HF)
- Vätgas (H₂)
- Vätesulfid
- Jod
- Isocyanater
- Litium (smält 181 °C)
- Litiumklorid
- Metan




- Metylbensen
- Metyl bromid
- Metylklorid
- Metylkloroform
- Metylmetakrylat
- Metylenbromid
- Metylenklorid
- Monoklorbensen (klorbensen, MCB)
- Monoklordifluormetan
- Monoklortrifluormetan
- Monofluortriklorometan (F-11)
- Nafta (petroleum, råolja)
- Naftalen
- Salpetersyra – rykande
- Nitrobensen (mirbanolja)
- Nitrometan
- Ortodiklorbensen
- Ortoxylen
- Paraxylen
- Perkloretylen
- Fenol
- Fosgen (gas och vätska)
- Kalium (smält 63 °C)
- Propylenoxid (1,2 epoxipropan)
- Vätecyanid
- Radioaktiva material (eller miljöer)
- Natriumhypoklorit
- Svavelsyra – rykande
- Svaveltrioxid
- Tetraklordifluoretan
- Tetrakloretylen
- Tenn (smält 232 °C)
- Toluen
- Triklor-1, 1, 2 etan
- Trikloretan
- Trikloretylen
- Triklorfluormetan
- Triklormetan

- Triklortrifluoretan
- Trimetylpropan
- Vinylkloridmonomer
- Vinylidenklorid
- Xylene

22.2.3.4 Artikelgrupp 4 – Hydraulkoppling




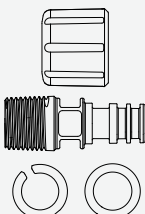
En hydraulkoppling används antingen direkt på ett Qdos-pumphuvud eller på en Tryckavkänningsats för att ansluta antingen Qdos-anslutningsslang eller användarorganisationens rörsystem i flödesbanan

- Alla artiklar i den här artikelgruppen väts normalt av väskan dom pumpas.
- Materialet för dessa artiklar beror på produktkoden.

Medföljande hydraulkopplingsatser (2 av varje artikel) med pumpar eller reservdrivenheter			
Bild	Beskrivning	Storlek	Kommentar
	Metrisk – Kompressionskopplingar i polypropen (PP); för användning med Qdos-anslutningsslang. Produktkod: 0M9.221H.P01	Sats med fyra storlekar: <ul style="list-style-type: none">• 6,3x11,5 mm• 10x16 mm• 9x12 mm• 5x8 mm	Levereras som ett par (2 förpackningar) med alla pumpar eller reservdrivenheter, förutom produktkoder som har en amerikansk strömkontakt (produktkod som slutar på A).
	1/2" rillad, polypropylen (PP) Produktkod: 0M9.401H.P05	för att passa slang med innerdiametern 1/2"	Levereras som ett par (2 artiklar) med en 120-pump eller reservdrivenhet, förutom kompressionskopplingar.
	Brittisk ⁽⁹⁶⁾ – PVDF-kompressionskopplingar Produktkod: 0M9.001H.F20	Sats med två storlekar: <ul style="list-style-type: none">• 3/8" x 1/4"• 1/2" x 3/8"	Levereras som ett par (2 förpackningar) med pumpar eller reservdrivenheter som har en amerikansk strömkontakt (produktkod som slutar på A).

ANMÄRKNING **96**

Brittiska kompressionskopplingar kan inte användas med Watson-Marlow Qdos-anslutningsslang eller PTFE-slang

Hydraulkopplingar för tillbehör – Alla modeller			
Bild	Beskrivning	Produktkod	Material
	Hydrauliskt anslutningspaket (2 artiklar), PVDF, 1/2" slangrillor	0M9.401H.F05	PVDF
	Hydrauliskt anslutningspaket (2 artiklar), polypropen rillade/gängade kopplingar, 1/4" slangkopplingar, 3/8" slangkopplingar, 1/4" BSP, 1/4" NPT	0M9.221H.P02	PP
	Hydrauliskt anslutningspaket (2 artiklar), PVDF rillade/gängade kopplingar, 1/4" slangkopplingar, 3/8" slangkopplingar, 1/4" BSP, 1/4" NPT	0M9.221H.F02	PVDF
Hydraulkopplingar för tillbehör – Endast modellerna Qdos 20, 60 och 120 ⁽⁹⁷⁾			
	Hydraulanslutningspaket ⁽⁹⁷⁾ (2 kompletta artiklar), polypropen, gängade kopplingar 1/2" BSP	0M9.401H.P03	PP, med FKM-tätningar
	Hydraulanslutningspaket ⁽⁹⁷⁾ (2 kompletta artiklar), polypropen, gängade kopplingar 1/2" NPT	0M9.401H.P04	PP, med FKM-tätningar
	Hydraulanslutningspaket ⁽⁹⁷⁾ (2 kompletta artiklar), PVDF, gängade kopplingar 1/2" BSP	0M9.401H.F03	PVDF, med FKM-tätningar
	Hydraulanslutningspaket ⁽⁹⁷⁾ (2 kompletta artiklar), PVDF, gängade kopplingar 1/2" NPT	0M9.401H.F04	PVDF, med FKM-tätningar

OBS 97

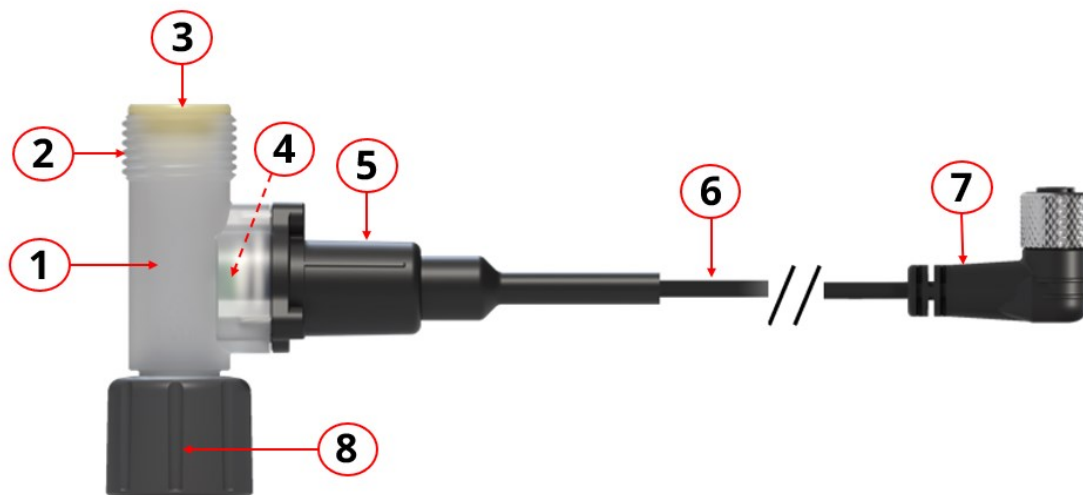
1/2" hydraulkopplingar är inte lämpliga för användning med Qdos 30- eller CWT-pumphuvuden.

22.2.3.5 Artikelgrupp 5 - Tryckavkänningsats

En Tryckavkänningsats är en artikel i Qdos-sortimentet som kan fästas ovanpå pumphuvudet. En hydraulkoppling or Slangkopplingsats kan sedan fästas på denna Tryckavkänningsats

Vissa delar av Tryckavkänningsats är:

- Normalt våta
- Väts inte normalt men kan vätas i vissa scenarier



Punkt	Beskrivning	Konstruktionsmaterial	Väts normalt av den pumpade vätskan?	Väts inte normalt men kan vätas i vissa scenarier
1	T-stycke	PVDF	Ja	
2	Utlopp: Utloppskoppling (98) för en hydraulkoppling eller en Slangkopplingsats	PVDF	Nej	
3	Utlopp: Tätning för flödeskopplingen (99)	Varierar, se anmärkning (99)	Ja	
4	Inuti: Tryckavkännande element till T-styckets tätning	FKM (Viton)	Ja	
	Inuti: Tryckavkännande element	Tryckgivare: Al ₂ O ₃ keramisk		
5	Tryckgivarhölje med intern tätning	Hölje: PP 20 % GF, Tätning: Nitril	Nej	Ja (100)

Punkt	Beskrivning	Konstruktionsmaterial	Väts normalt av den pumpade vätskan?	Väts inte normalt men kan vätsas i vissa scenarier
6	Styrkabel, integrerad	Koppar, PVC, PU	Nej	Ja
7	M12-kontakt för styrkabel	Nickelpläterad mässing, nylon, PU	Nej	Ja
8	Inlopp: Mutter på Qdos-pumphuvudskoppling (hona) (98)	Fjädderring: PP Mutter: PP 20 % GF	Nej	Ja

OBS 98

Artikel 2 och 8 har samma gängstorlek som ett Qdos-pumphuvud.

OBS 99

Tryckavkänningsatsen kommer med följande tätningar beroende på produktkod:

Flödesbanans kopplingtätningar för Tryckavkänningsats

Beskrivning	Produktkod	Medföljande tätningar
Qdos-tryckavkänningsats för Santoprene, SEBS och CWT EPDM	0M9.005K.FTA	Santoprene och SEBS levereras i förpackningen
Qdos-tryckavkänningsats för PU	0M9.045K.FTA	PU och FKM levereras i förpackningen

OBS 100

Den interna tätningen inuti tryckgivarhöljet väts inte om vätskan är kemiskt kompatibel med artikel 4: T-tätning för tryckgivare till T-stycke för givare. Mer information finns i avsnitt [22](#)

22.2.3.6 Artikelgrupp 6 – Pumphuvud

Det här avsnittet är uppdelat ytterligare i artiklar som är:

- Normalt våta
- Väts inte normalt men kan vätas i vissa scenarier

22.2.3.6.1 ARTIKELGRUPP 6A – NORMALT VÅTA

Pumphuvudet har tre huvuddelar som normalt väts.

Pumphuvud	Delar som normalt väts		
	Slang eller kontaktelement för vätska	Pumphuvudets portar	Vätskeanslutningstätningar
ReNu 20 SEBS	SEBS	PVDF	SEBS (101)
ReNu 20 PU	TPU	PVDF	TPU (101)
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 (101)
ReNu 60 PU	TPU	PVDF	TPU (101)
ReNu 120 Santoprene	Santoprene	PP	Santoprene
CWT 30 EPDM	EPDM och PEEK	PP	Santoprene

ANMÄRKNING 101

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

22.2.3.6.2 ARTIKELGRUPP 6B – VÄTS INTE NORMALT MEN KAN VÄTAS I VISSA SCENARIER

	Punkt	Konstruktionsmaterial		
	Punkt	Qdos 30	Qdos 20, 60 och 120	Qdos CWT
64B1: Pumphuvudets kåpa	Pumphuvudets kåpa	<ul style="list-style-type: none"> • PPS (GF) • 20 % GF PP PC • PA6 • 316 rostfritt stål 	30 % GF polyfenyleter+PS PC PP 316 rostfritt stål (Noryl)	PPS (GF)

	Punkt	Konstruktionsmaterial		
	Punkt	Qdos 30	Qdos 20, 60 och 120	Qdos CWT
	Höljets tätningar	NBR		EPDM, NBR
	Pumphuvudsportar	<ul style="list-style-type: none"> SEBS: PP Santoprene: PP 	<ul style="list-style-type: none"> SEBS: PVDF Santoprene: PP PU: PVDF 	EPDM: PP
	Fönster för läckagedetektering	PC		
	Klämring	—		30 % PA (GF)
	Ventilkropp	PP POM	30 % GF polyfenyleter+PS	—
	Avluftningsfjädrar	316 rostfritt stål	—	Avluftningsfjädrar
64B2: Pumphuvudetts insida	Rotor	PA6 (GF)		303 rostfritt stål
	Lager	Stål		
	Intern baffel	—	POM	—
	Smörjmedel	PFPE-baserat smörjmedel		
64B3: Gränsyta mellan pumphuvud och drivenhet	Drivenhetens kåpa	20 % glasfylld polyfenyleter/PS		
	Tätningar på drivenhetens kåpa	Silikonsvamp SE515		
	Knappsats	Polyester		
	Drivaxel	Rostfritt stål 440C		
	Drivaxeltätningar	NBR		

22.2.3.7 Artikelgrupp 7 - Drivenhet

Följande drivenheter är Väts inte normalt men kan vätas i vissa scenarier

	Punkt	Qdos 30	Qdos 20, 60 och 120	Qdos CWT
7B1: Drivenhetens hölje	Drivenhetens hölje	20 % glasfylld polyfenyleter/PS		
	Tätningar på drivenhetens kåpa	Silikonsvamp SE515		
	Knappsats/HMI	Polyester		
7B2: Gränsyta mellan pumphuvud och drivenhet	Drivenhetens kåpa	20 % glasfylld polyfenyleter/PS		
	Tätningar på drivenhetens kåpa	Silikon		
	Lock för växellådans stuts	PPE		
	Drivaxeltätning	NBR		
	Drivaxel	Rostfritt stål 440C		
7B3: Drivenhetens insida	Blandning	Blandning av material, inklusive aluminium		

22.3 Förfarande för kemisk kompatibilitet

22.3.1 STEG 1

Använd avsnitt [22.2](#) och gör en förteckning över konstruktionsmaterial som normalt väts under pumpning och vätsketransport

22.3.2 STEG 2

Använd avsnitt [22.2](#) och gör en förteckning över konstruktionsmaterial som är: Väts inte normalt men kan vätas i vissa scenarier:

1. Produktens utvändiga ytor, väts av spill eller läckage av kemikalier i flödesbanan eller driftsmiljön
2. Vid användning av en Slangkopplingsats, de utvändiga ytorna, väts av genomträngande kemikalier eller syror skapade av genomträngande kemikalier som innehåller halogenider, i flödesbanan. Se avsnitt [22.2.3.3.1](#)
3. Om pumpen körs tills pumphuvudets slang går sönder, vilket resulterar i spill eller läckage av den pumpade vätskan på konstruktionsmaterial som till exempel:
 - Pumphuvudets insida
 - Gränsyta mellan pumphuvud och drivenhet. Se artikelgrupp 6B3 och 7B2

VARNING



Att köra pumphuvudet tills det går sönder kan resultera i ett flöde av kemikalier från pumphuvudets insida in i gränsytan mellan pumphuvud och 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 konstruktionsmaterialen i gränsytan mellan pumphuvudet och drivenheten: drivenhetens kåpa, tätningar på drivenhetens kåpa, drivaxel, drivaxelns tätning. (se artikelgrupp 6B3 : i avsnitt [22.2.3.6.2](#) och artikelgrupp 7B2: i avsnitt [22.2.3.7](#))

I händelse av ett pumphuvudfel eller ett meddelande om läckagedetektering. Stoppa pumpen, ta den ur drift och följ förfarandet för att byta ut pumphuvudet (Se avsnitt: [20.5.2.4](#)).

22.3.3 STEG 3

Använd förteckningen över material som skapades i steg 1 och 2 och fastställ kemisk kompatibilitet:

- För artiklar med en Watson-Marlow-produktnummer (102), använd Watson-Marlows guide för kemisk kompatibilitet:
<https://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/>
- Använd leverantörens guider för kemisk kompatibilitet för produkter som inte köpts från Watson-Marlow.

ANMÄRKNING **102**

En kombinerad kontroll av de 3 artiklar som normalt väts (artikelgrupp 6A i avsnitt [22.2.3.6.1](#)) för pumphuvudet görs med pumphuvudsnamnet.

- För Qdos 30-modeller baseras denna kontroll på FKM-tätningar. Där EPDM-tätningar istället ska användas måste EPDM kontrolleras för kompatibilitet.

Om artikeln inte är kemiskt kompatibel, eller kemisk kompatibilitet inte kan fastställas, gör då antingen:

- Välj ett annat material, till exempel ett annat pumphuvud eller en annan flödeskoppling.
- Omvärdera den avsedda driften. Till exempel kan du byta den peristaltiska slangen eller det peristaltiska elementet efter ett visst antal testade varv innan ett fel inträffar på pumphuvudet, för att undvika kontakt med konstruktionsmaterial som normalt inte kommer att väts av flödesbanan

22.3.4 STEG 4

Använd den kemiska kompatibilitetsanalysen som skapades i steg 3, gör en riskbedömning för att bestämma effekten och riskkontrollmetoder som en ansvarig person kan vidta som ett resultat av produktfel på grund av kemisk inkompatibilitet, och den resulterande påverkan av detta fel på en Qdos-produkt, personal eller driftsmiljö, till exempel:

- Kemisk fara från utsläpp av kemikalier
- Fysisk fara från utsläpp av tryck eller materialfragment
- Explosion eller brandfara från utsläpp av brandfarliga vätskor
- Vid användning av en Slangkopplingsats), en kemisk fara på en Qdos-pump, personal eller arbetsmiljön till följd av att slangens utvändiga produkttytor väts av en syra som skapats av genomträngande kemikalier som innehåller **halogener**
- Andra faror som inte är listade här

22.3.5 STEG 5

Med hjälp av riskanalysen och identifierade riskkontrollmetoder i steg 4 måste en ansvarig person bestämma om produkten är lämplig för installation och användning, innan användarens avsedda användning.

23 PRODUKTENS LIVSLÄNGD, ÅTERVINNING OCH KASSERING

23.1 Produktens livslängd

Alla artiklar i Qdos-pumpserien kan nå sin livslängd tidigare än förväntat på grund av felaktig installation, felaktig användning eller produktskada. Regelbunden inspektion efter produktskador är en underhållsuppgift.

En artikel i Qdos-sortimentet kommer att gå sönder på grund av:

- Slitage – Artikeln i Qdos-sortimentet 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 det maximala nominella trycket.
- Kemisk inkompatibilitet – Vid användning med kemikalier som inte är kompatibla med artikeln i Qdos-sortimentet.
- Pumphuvud, läckage av smörjmedel – Pumpen har lutats med pumphuvudet monterat över 20grader.

När produkten har nått slutet av sin livslängd måste en ansvarig person ta produkten ur drift.

23.2 Återvinning och kassering av produkter

Konstruktionsmaterial tillhandahålls i kapitlet Kemisk kompatibilitet ([Se avsnitt: 22.2](#)) för att ge en ansvarig person möjlighet att avgöra om produkten kan återvinnas eller måste kasseras.

Återvinn eller kassera i enlighet med användarorganisationens geografiska avfallsbestämmelser.





24 ÖVERENSSTÄMMELSE

24.1 Överensstämmelsemärkning på produkten

24.1.1 Beskrivning av överensstämmelsemärkning

All märkning av Qdos-sortimentet visas, dock gäller vissa bara för vissa modeller eller tillbehör.

	Överensstämmer med tillämpliga märkningsföreskrifter som finns listade på EU-deklarationen.		Överensstämmer med tillämpliga märkningsföreskrifter som finns listade på UKCA-deklarationen.
	Pumpen eller förpackningen kan inte hanteras som hushållsavfall. Kassera pumpen och förpackningen på lämpligt återvinningscenter för återvinning av elektrisk och elektronisk utrustning		Uppfyller tillämpliga krav från ACMA (Australian Communications and Media Authority)
	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

	<p>Produkten överensstämmer med tillämpliga argentinska säkerhetskrav</p>		<p>Produkten är certifierad enligt säkerhetskraven för elektrisk utrustning för mätning, styrning och laboratorieanvändning – Del 1: Allmänna krav</p> <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
	<p>De våta delarna av pumphuvudet (103) överensstämmer med kraven i NSF 61</p>		<p>Qdos Tryckavkänningsatts med produktkod (104): 0M9.005K.FTA är certifierad för NSF/ANSI/CAN 61 och NSF/ANSI/CAN 372 för blyfria krav.</p> <p>Förteckning över kompatibla kemikalier: https://pld.iapmo.org/</p>

<p>OBS 103</p>	<p>Följande pumphuvuden är inte certifierade till NSF 61:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ReNu 20 (PU) • ReNu 60 (PU)
-----------------------	--

<p>OBS 104</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="400 1122 619 1178">Produktkod</th> <th data-bbox="619 1122 1382 1178">Beskrivning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="400 1178 619 1267">0M9.005K.FTA</td> <td data-bbox="619 1178 1382 1267">Qdos-tryckavkänningsatts för Santoprene, SEBS och CWT EPDM</td> </tr> </tbody> </table>	Produktkod	Beskrivning	0M9.005K.FTA	Qdos-tryckavkänningsatts för Santoprene, SEBS och CWT EPDM
Produktkod	Beskrivning				
0M9.005K.FTA	Qdos-tryckavkänningsatts för Santoprene, SEBS och CWT EPDM				

24.2 Standarder

24.2.1 Standarder – Drivenhet

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: 2013 Elektrisk utrustning för mätning styrning och för laboratorieändamål EMC-krav 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

24.2.2 Standarder – Pumphuvud

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

24.2.3 Standarder – Slangkopplingsats

Standardens nummer	Standardens titel
BS EN 16643:2016	Slang och slangställ av gummi och plast – Icke bunden fluorplastfodrad (t ex PTFE) slang och slangställ för kemikalier i vätske- eller gasform – Specifikation
BS EN IEC UL 61010-1:2010+A1:2019	Säkerhetskrav för elektrisk utrustning för mätning, kontroll och laboratorieanvändning






24.2.3.1 Specifik testning som en del av BS EN 16643:2016

Standardens nummer	Standardens titel
BS EN ISO 8031:2020	Slang och slangledning av gummi och plast Bestämning av elektrisk resistans och ledningsförmåga
BS EN 1402:2021 paragraf 8.1 Provtryckstest	Slang och slangledning av gummi och plast. Hydrostatisk testning

24.3 Dokumentation

24.3.1 Dokumentation – Pump




24.3.1.1 EG-försäkran om överensstämmelse

			
EU declaration of conformity			
<p>1. Manufacturer: Watson-Marlow Limited, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK</p> <p>2. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.</p> <p>3. Object of the Declaration: Watson-Marlow qdos pumps.</p> <p>4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:</p> <p style="text-align: center;"><i>Machinery Directive 2006/42/EC, EMC Directive 89/336/EEC, RoHS Directive 2011/65/EU</i></p> <p>5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following standards and technical specifications:</p> <p style="text-align: center;"><i>EN 61326- 1:2013 EN 60529:1992</i></p> <p>6. Certified standards:</p> <p style="text-align: center;"><i>UL 61010-1:2012 3rd Edition CAN/CSA C22.2#61010-1-12:2012 3rd Edition</i></p> <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; vertical-align: top;"><p>Signed for on behalf of: Watson-Marlow Limited Falmouth, 18th April 2023</p><p>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</p></td><td style="width: 50%; vertical-align: top;"><p>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</p></td></tr></table>		<p>Signed for on behalf of: Watson-Marlow Limited Falmouth, 18th April 2023</p>  <p>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</p>	<p>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</p>
<p>Signed for on behalf of: Watson-Marlow Limited Falmouth, 18th April 2023</p>  <p>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</p>	<p>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</p>		
<p>1.0</p>			

PB0462

1


24.3.1.2 Storbritanniens försäkran om överensstämmelse

	
UK declaration of conformity	
<ol style="list-style-type: none">1. Manufacturer: Watson-Marlow Limited, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK2. 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: <i>Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012.</i>5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following standards and technical specifications: <i>EN 61326- 1:2013</i> <i>EN 60529:1992</i>6. Certified standards: <i>UL 61010-1:2012 3rd Edition</i> <i>CAN/CSA C22.2#61010-1-12:2012 3rd Edition</i>	
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	

PB0462

2

24.3.1.3 Kina – RoHS (kinesiska)



CHINA


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。

24.3.1.4 Kina – RoHS (engelska)

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.

24.3.2 Dokumentation – Tryckavkänningsatts

En EU-försäkran om överensstämmelse medföljer i förpackningen med produkten.

24.3.3 Dokumentation – Slangkopplingsatts

Standardens nummer	Standardens titel
ISO/IEC 17050-1:2004	Överensstämmelsebedömning – Leverantörens försäkran om överensstämmelse – Del 1: Allmänna krav (105)
BS EN 10204:2004, 3.1	Metallprodukter: Typer av inspektionsdokument (106)

OBS 105

Ett kombinerat trycktestcertifikat och försäkran om överensstämmelse medföljer i lådan med produkten.

OBS 106

På begäran finns ett 3.1 materialcertifikat tillgängligt i elektronisk form (PDF) för varje komponent. Kontakta din lokala Watson-Marlow-representant för mer information.

25 ORDLISTA

A

Ansvarig person

En person som är kompetent inom sitt expertområde, i eller som agerar på uppdrag av användarorganisationen med ansvar för: Val av produkttillämpning, installation, säker användning av produkten av operatörer, rengöring, underhåll, felsökning eller avveckling

Avsedd uppgift

Planering för att använda produkten för en specifik användarorganisations tillämpning, såsom men inte begränsat till: Val av produkttillämpning, installation, säker användning av produkten av operatörer, rengöring, underhåll, felsökning eller avveckling

E

Element

Den primära artikeln inuti ett CWT-pumphuvud som verkar mot en slangbana för att överföra en fast vätskevolym

F

Fara

Källa till möjlig skada

Fetstil

Kraftig typsnitt

Flödning

Dra in vätska i pumphuvudet



Halide

Binär kemisk förening, av vilken en del är en halogenatom och den andra delen är ett grundämne eller radikal som är mindre elektronegativ (eller mer elektropositiv) än halogenen, för att skapa en förening med fluor, klor, brom, jod, astat eller teoretiskt förening med tenness.



Inlopp

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



Livscykel

Produktens hela livslängd från leveransdatum till slutet av dess livslängd och kassering.



Operatör

En kompetent som använder produkten för dess avsedda ändamål.

P

Peristaltisk pumpslang

En flexibel slang installerat inuti ett ReNu-pumphuvud, genom vilken den pumpade vätskan överförs som ett resultat av en klämverkan av slangen mellan en rotor och en slangbana.

Positivt displacement

Förflyttning av en fast mängd vätska som sker genom att vätskan fångas och tvingas (förskjuts) in i ett utloppsrör eller -system

Pump

Kombinationen av drivenhet och pumphuvud.

Pumphuvud

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

S

Standardpump

En specifik kombination av en drivenhet och ett pumphuvud, där modellstorleken för drivenheten och pumphuvudet matchar: Till exempel: En Qdos 20-drivenhet med ett Qdos 20 ReNu-pumphuvud

T

Torrkörning

Körning med gas i pumphuvudet

U

Utlopp

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

V

Våt plats

Plats där vatten eller annan ledande vätska kan förekomma och sannolikt kommer att orsaka minskad impedans i människokroppen på grund av att kontakten mellan människokroppen och utrustningen väts eller att kontakten mellan människokroppen och omgivningen väts

Vätska

Ett ämne som inte har någon fast form och som lätt ger efter för yttre tryck; en gas eller (särskilt) en vätska.