

Watson-Marlow qdos

Bruksanvisning



Innehåll

1 Försäkran om överensstämmelse	5
2 Garanti	6
2.1 Villkor	6
2.2 Undantag	7
3 När du packar upp pumpen	8
3.1 Omhändertagande av förpackningen	8
3.2 Inspektion	8
3.3 Medföljande komponenter	8
3.4 Extra tillbehör	9
3.5 Förvaring	9
4 Information – retur av pump	10
5 Säkerhetsföreskrifter	11
6 Pumpspecifikationer	15
6.1 Pumpspecifikationer	19
6.2 Standard (växelström)	20
6.3 Standard (12-24 VDC strömförsörjning)	20
6.4 Mått	21
6.5 Vikt	22
7 Materialspecifikation	23
8 Pumpinstallation	25
8.1 Installationsanvisningar	25
8.2 Tänk på detta	26
8.3 Tryckkapacitet	27
8.4 Torrkörning	27
9 Anslutning till strömförsörjning	28
9.1 Växelström	28
9.2 Alternativ DC strömförsörjning	28
10 Checklista vid idrifttagning	30
11 Anslutning för automatisk kontroll - Universal, Universal+ och fjärrstyrda modeller utan relämoduler	31
11.1 stifttilldelning på pumpen	32
11.2 Ingångsledning (tillval)	32
11.3 Stifttilldelning på pumputgången	33
11.4 Utgångsledning (tillval)	35
12 Anslutning för automatisk styrning - Relämodul (endast Universal och Universal+)	36
12.1 Modul: demontering och montering av hölje	36
12.2 Inkoppling av anslutningskontakter	37

12.3 Kretskortanslutningar relämodul	40
13 Inkoppling vid PROFIBUS styrning	44
13.1 PROFIBUS-installation	44
13.2 Stifttilldelning vid pumpen	45
14 Inkoppling (manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	46
14.1 Slå på pumpen första gången (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	46
14.2 Starta pumpen i tillslagscykler (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	49
15 Inkoppling (fjärrstyrd)	50
16 Pumpens användning	51
16.1 Pumpens användning (fjärrstyrd pump)	51
16.2 Pumpens användning (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	51
17 Manuellt läge (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	54
18 PROFIBUS-läge(Endast PROFIBUS)	57
18.1 Tilldela PROFIBUS stationsadress vid pumpen	58
18.2 PROFIBUS kommunikationsfel	60
18.3 PROFIBUS GSD-fil	61
18.4 Data för användarparametrar	63
18.5 PROFIBUS datautbyte	64
18.6 Enhetsrelaterade diagnostikdata	67
18.7 Kanalrelaterade diagnostikdata	67
19 Läge för flödeskalibrering (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	69
20 Analogt läge 4-20mA (endast Universal och Universal+)	72
20.1 Kalibrera pumpen för 4–20 mA styrning (endast Universal+)	77
21 Kontaktläge (alla modeller av Universal och Universal+)	82
21.1 Kontaktinställningar	82
21.2 Kontakt driftläge (alla modeller av Universal och Universal+)	84
21.3 Läge för vätskeåtervinning (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	85
21.4 Fjärrstyrd vätskeåtervinning (Universal och Universal+ modeller utan relämoduler)	87
22 Huvudmeny (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	89
22.1 Övervakning av vätskenivå (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	90
22.2 Säkerhetsinställningar (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	94
22.3 Allmänna inställningar (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	97
22.4 Meny LÄGE (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	102

22.5 Kontrollinställningar (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	103
22.6 Hjälp (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)	110
23 Statuslysdioder (endast fjärrstyrd)	111
24 Felsökning	112
24.1 Läckageindikering	112
24.2 Larm från pumphuvud (endast qdos20, ReNu 20 PU)	113
24.3 Felkoder	113
24.4 Felindikering (endast fjärrstyrd)	114
25 Teknisk support	115
26 Underhåll av drivenhet	116
27 Byte av pumphuvud (qdos30)	117
27.1 Anslutning av angränsande slangar	120
28 Byte av pumphuvud (qdos 20, 60, 120 och CWT)	124
28.1 Anslutning av angränsande slangar	128
29 Beställningsinformation	131
29.1 Pumpens artikelnummer	131
29.2 Reservdelar och tillbehör	132
30 Prestanda	136
30.1 Pumpförhållanden	136
30.2 Tryckkapacitet	136
30.3 Torrkörning	136
30.4 Pumphuvudets livslängd	136
30.5 Alternativ DC strömförsörjning - ingångskaraktistik	136
30.6 Prestandakurvor	138
31 Varumärken	140
32 Ändringshistorik	141

1 Försäkran om överensstämmelse



Watson-Marlow Ltd
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England



EC Declaration of Conformity

1. **Qdos20, Qdos 30, Qdos 60, Qdos 120, Qdos CWT:** Manual, Remote, Universal, Universal+, Profibus, Universal Relay and Universal+ Relay
2. Manufacturer:
WATSON MARLOW LTD
BICKLANDS WATER ROAD
FALMOUTH
UK
TR11 4RU
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. All models and versions of the Qdos series of peristaltic pumps with all approved pump heads, and accessories.
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
Machinery Directive 2006/42/EC
EMC Directive 2014/30/EU
ROHS Directive 2011/65/EU
6. Harmonised standards used:
BS EN61010-1:2010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use Part 1: General requirements EN61326-1:2013
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use –
EMC requirements Part 1: General requirements BS EN 60529:1992+A2:2013
Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
7. Intertek Testing and Certification Ltd, No:3050250, performed compliance testing to BS EN 61010-1:2010, IEC 61010-1:2010 , UL 61010-1:2010 and CAN/CSA C22.2 Bo 61010-1:2010 and issued a certification of compliance to these standards, number: 100716552LHD-003
Signed for and on behalf of:
Watson-Marlow Ltd.
Falmouth, 14.11.2019

Simon Nicholson, Managing Director



Denna pump är ETL-listad: kontrollnummer 3050250. Cert. enl. CAN/CSA std. C22.2 nr 61010-1. Överensstämmer med UL std. 61010A-1.

Se "Pumpspecifikationer" on page 15.

2 Garanti

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

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

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

Ingen anställd, agent eller representant för Watson-Marlow har auktoritet att binda Watson-Marlow till någon annan garanti annan än den ovannämnda om det inte skriftligen överenskommits och undertecknats av en av Watson-Marlows chefer. 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 särskild, indirekt, oavsiktlig, följdriktig 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 demontering, installation, frakt eller andra kostnader i samband med ett garantianspråk.

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

2.1 Villkor

- Returen av produkten måste arrangeras i förväg och skickas till Watson-Marlow eller till 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 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.

2.2 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.
- Produkter som enligt Watson-Marlows bedömning har vanvårdats, använts fel eller utsatts för åverkan, oavsiktlig skada eller försummelse är undantagna.
- 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 pumphuvuden är undantagna.
- Alla försök att ta isär en Watson-Marlow-produkt ogiltigförklarar produktgarantin.

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

3 När du packar upp pumpen

Öppna försiktigt alla delar och behåll förpackningen tills du är säker på att alla delar finns med och fungerar. Kontrollera mot listan nedan över medföljande komponenter.

3.1 Omhändertagande av förpackningen

Hantera förpackningsmaterialet på ett säkert sätt och i enlighet med lokala föreskrifter. Den yttre kartongen är tillverkad av wellpapp och kan återvinnas.

3.2 Inspektion

Kontrollera att inga komponenter saknas. Kontrollera att inga komponenter är transportskadade. Om något saknas eller är skadat ska du omedelbart kontakta leverantören.

3.3 Medföljande komponenter

Qdos 20, 60, 120 och CWT:



Obs! Pumphuvudena kan variera något i utseende.

Qdos 30:



Observera! Utseendet på pumpens drivenhet kan avvika från det som visas här beroende på pumpens modell. Det hydrauliska kopplingspaket som visas är tillvalda komponenter.

Följande komponenter medföljer alla qdos pumpar:

- Pumpdrivenhet
- ReNu pumphuvud
- Användarens kopplingskragar
- Den speciella nätkabeln (fäst i pumpens drivenhet)
- CD-ROM innehållande denna bruksanvisning
- Snabbstartmanual
- Häfte med produktsäkerhetsinformation

qdos 120 kommer även med två 1/2" rillade propylenslangkopplingar.

3.4 Extra tillbehör

Reservdelar och tillbehör är tillgängliga som t.ex:

- Ytterligare ReNu pumphuvud
- HMI-skyddslock (ej kompatibelt med fjärrstyrda modeller)
- Transportslangar
- Ingångs- och utgångskablar (I/O)
- Hydrauliskt kopplingspaket

En komplett lista över tillbehör finns under "Reservdelar och tillbehör" on page 132.

3.5 Förvaring

Denna produkt har mycket lång hållbarhetstid. Kontrollera noggrant att alla delar fungerar korrekt efter förvaring. Följ rekommendationerna för förvaring och sista förbrukningsdag som gäller för ReNu pumphuvuden och slangar som du vill använda efter förvaring.

4 Information – retur av pump

Innan produkter returneras måste de rengöras/dekontamineras grundligt. Deklarationen som bekräftar detta ska 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.

När vi har tagit emot deklarationen, kommer vi att utfärda ett auktorisationsnummer för retursändning (Returns Authorisation Number). Vi förbehåller oss rätten att sätta all utrustning i karantän eller att vägra ta emot gods som saknar auktorisationsnummer för retursändning.

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

En kopia av lämpligt dekontamineringsintyg kan hämtas från Watson-Marlows webbplats på: www.wmftg.com/decon

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

5 Säkerhetsföreskrifter

Av säkerhetsskäl får denna pumpen och detta pumphuvud endast användas av kvalificerad personal med lämplig utbildning efter att de läst och förstått denna manual samt övervägt eventuella risker. Om pumpen används på annat sätt än som angivits av Watson-Marlow Limited kan det skydd som pumpen ger försämrats.

Alla som installerar eller underhåller denna utrustning måste vara fullt kompetenta att utföra arbetet. I Storbritannien måste personerna i fråga känna till Health and Safety at Work Act 1974 (Lagen om hälsa och säkerhet, 1974).



Den här symbolen, som används på pumpen och i denna handbok, betyder: Risk för explosion.



Den här symbolen, som används på pumpen och i denna handbok, betyder: "Försiktighet! Se medföljande dokument".



Den här symbolen, som används på pumpen och i handboken, betyder: Låt aldrig fingrarna komma i beröring med rörliga delar.



Den här symbolen, som används på pumpen och i denna handbok, betyder: Se upp, het yta.



Grundläggande arbete som lyft, transport, installation, igångsättning, underhåll och reparationer får endast utföras av kvalificerad personal. Enheten ska kopplas bort från nätspänningen medan arbetet utförs. Motorn ska säkras så att den inte startar oavsiktligt.



Det finns en ej utbytbar säkring på strömförsörjningskortet. I vissa länder finns det en säkring som kan bytas i stickkontakten. Det finns inga säkringar eller delar som användaren kan reparera i denna pump.



Denna pump får endast användas för avsett ändamål.

Pumpen måste alltid vara åtkomlig så att det är enkelt att använda och underhålla den. Åtkomligheten till pumpen får inte blockeras. Montera inga andra enheter på drivenheten än sådana som testats och godkänts av Watson-Marlow. Det kan leda till personskador eller skador på egendom som vi inte kan ta ansvar för.

Om farliga kemikalier ska pumpas måste säkerhetsföreskrifter för den speciella kemikalien och tillämpningen iakttas som skydd mot personskador.



Denna produkt uppfyller inte ATEX-direktivet och får inte användas i explosiv miljö.



Pumpen ska skruvas fast på ett plant, horisontellt, stabilt underlag, fritt från onödiga vibrationer, för att säkerställa korrekt smörjning av växellådan och korrekt funktion hos pumphuvudet. Luften måste kunna cirkulera fritt runt pumpen för att avleda värmen. Se till att den omgivande temperaturen runt pumpen inte överstiger 45 °C.



Vid pumpning av brandfarliga kemikalier bör en full riskbedömning ske före användning.



Pumpens utsida kan bli varm under drift. Vidrör inte pumpen under drift. Låt pumpen svalna efter användning innan den hanteras. Drivenheten får inte köras utan monterat pumphuvud. Pumphuvudet bör inte köras torrt under längre tid. Pumpen bör inte användas för att pumpa kemikalier där temperatur kan bli högre än 70 °C.



Se till att de kemikalier som pumpas är kompatibla med det pumphuvud, det smörjmedel, de slangar, transportledningar och kopplingar som ska användas med pumpen. Läs igenom anvisningarna över kemisk kompatibilitet som kan hittas på: www.wmftg.com/gb-en/range/watson-marlow/chemical-metering/. Om du behöver använda pumpen med någon annan kemikalie ska du kontakta Watson-Marlow så att kompatibilitet kan bekräftas

Om pumpen körs efter ett fel på den peristaltiska slangen, som är en förbrukningsartikel, kan det medföra att kemikalier läcker in i pumphuvudet. Vissa frätande kemikalier är inte kompatibla med materialen i pumphuvudet. Sådana frätande kemikalier reagerar med materialen inne i pumphuvudet och kan förorsaka läckage.

I värsta fall kan kemikalier läcka ut från pumphuvudet och angripa drivaxeln och läpptätningen, vilket gör tätningen otät. Skada på tätningen kan innebära att frätande kemikalier tränger in i pumphuset och reagerar med komponenterna inne i pumphuset. Reaktionen kan skapa explosiva gaser inne i pumphuset.



Risk för skada på pumpen och explosionsrisk om processkemikalier kommer in i pumphuset.

Pumphuset innehåller aluminiumkomponenter som kan reagera med vissa kemikalier och producera explosiv gas.

Vid ett slangfel ska pumpen kopplas bort från både el- och hydraulikförsörjningen. Avlägsna omedelbart ReNu-pumphuvudet och kontrollera drivaxeln efter tecken på kemiska rester. Kontakta ditt lokala servicecenter om kemikalier upptäcks. Anslut inte pumpen till nätspänningen innan du har rådfrågat servicecentret!

För anvisningar om byte av pumphuvud, se "Byte av pumphuvud (qdos30)" on page 117 eller "Byte av pumphuvud (qdos 20, 60, 120 och CWT)" on page 124).

Vi rekommenderar nedanstående åtgärder för att förhindra doseringsvätskan från att komma in i pumphuset.

För att förhindra att pumpen och pumphuvudet skadas på grund av ett haveri på den peristaltiska slangen, som är en förbrukningsartikel:

- byt ut pumphuvudet direkt efter ett fel eller när en rekommendation sänds från pumphuvudets övervakningssystem
- använd inte överbryggningsfunktionen som en långvarig lösning vid fel på pumphuvudet. Tillåten användning av överbryggningsfunktionen: För att göra systemet trycklöst och dränera det så att pumphuvudet kan avlägsnas utan fara, kan överbryggningsfunktionen användas till att köra pumpen innan pumphuvudet byts. Detta är den **ENDA** tillåtna användningen av funktionen IGNORERA. Alternativet har tagits bort i senare modeller.
- installera en backventil i utloppsledningen nära pumpen vid pumpning mot ett mottryck. Det förhindrar ett konstant flöde av kemikalier tillbaka in i pumphuvudet efter ett fel. En flödesyta på minst 50 mm² rekommenderas för ventilen. Gå inte under 50 mm² flödesyta/8 mm innerdiameter på utloppssidan för vattenliknande vätskor.
- Isolera pumpen från nätspänningen. Isoleringsenheter kan styras med hjälp av larmsignalen för läckagedetektering.
- inaktivera inte pumpens läckdetekteringssystem
- byt ut pumphuvudet innan fel hinner uppstå vid pumpning av mycket frätande kemikalier som är inte kompatibla med materialen i pumphuvudet. Produkten har volym- och timräknare som kan ge en indikation om livslängden.

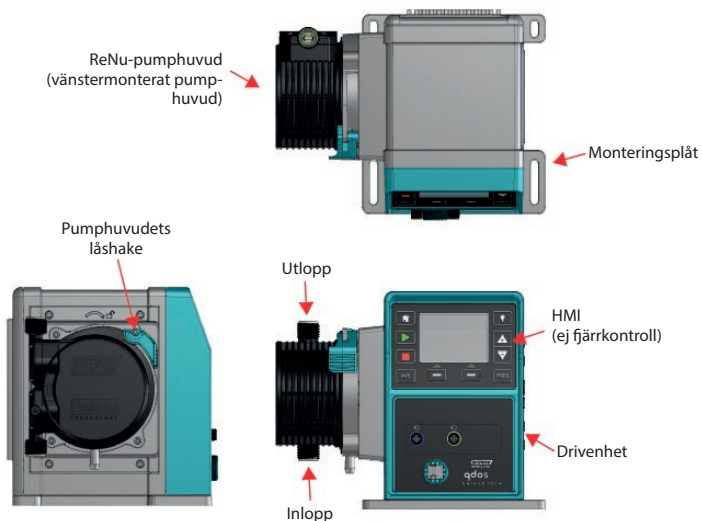
Bara qdos 20:

- se till att korrekt slangtyp väljs vid konfigureringen av pumpen. Det kan när som helst kontrolleras efter uppstart i KONTROLLINSTÄLLNINGAR.
- Endast pumphuvud ReNu PU: vid byte av ett pumphuvud innan slangens rekommenderade livslängd uppnåtts eller före ett slangbrott; när pumpen har stängts av, pumphuvudet har ersatts och strömmen slagits på igen, välj 'val av pumphuvud' under Kontrollinställningar.

6 Pumpspecifikationer

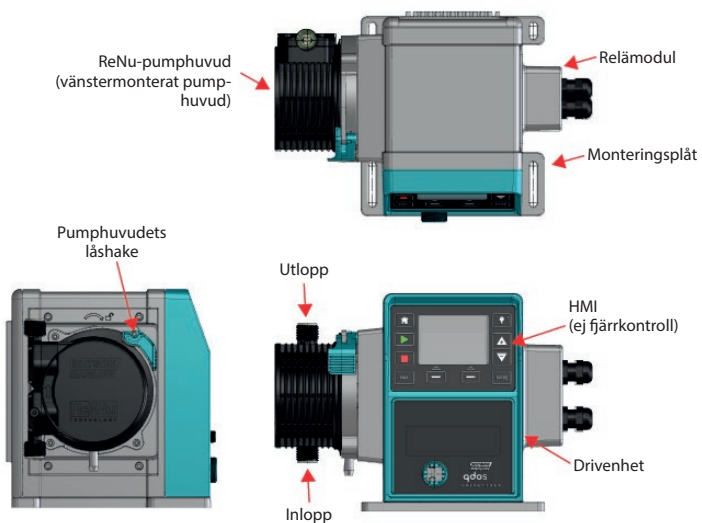
qdos 20, 60, 120 och CWT:

ReNu CWT- pumphuvudet varierar något i utseende från ReNu 20-, 60- och 120- pumphuvudena (se bild)

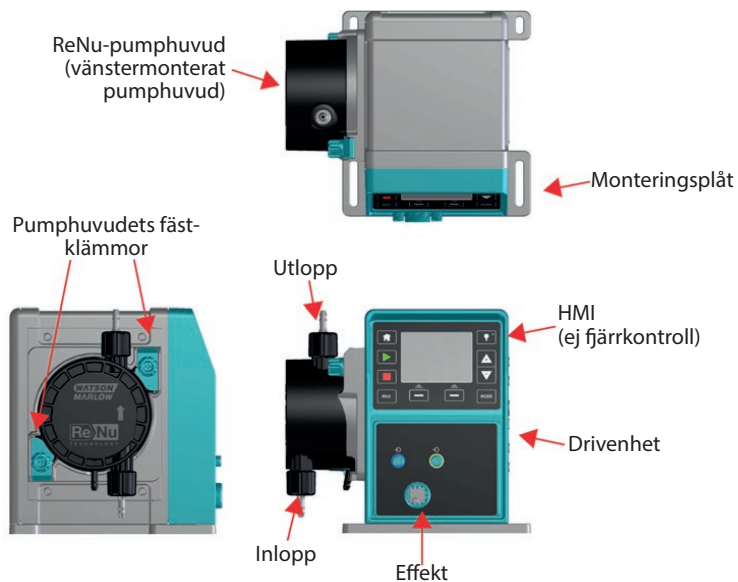


qdos 20, 60, 120 och CWT med relämoduler:

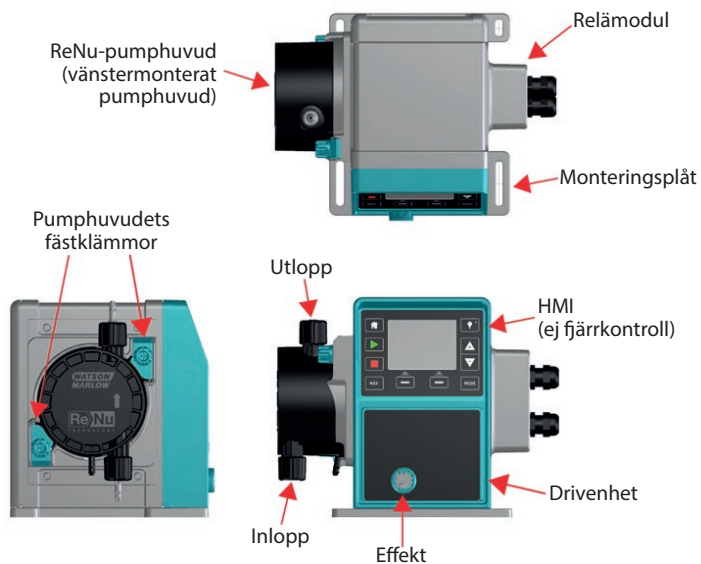
ReNu CWT- pumphuvudet varierar något i utseende från ReNu 20-, 60- och 120- pumphuvudena (se bild)



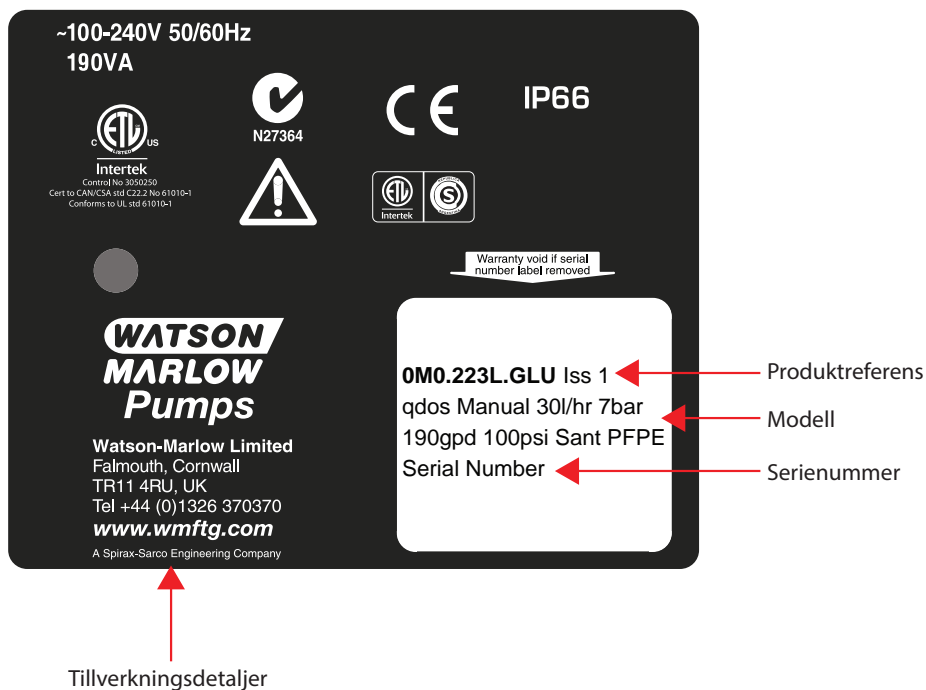
qdos 30:



qdos 30 med relämodul:



På baksidan av pumpen sitter en märkplåt. Där står uppgift om tillverkaren och hur den kontaktas, artikelnummer, serienummer och modelluppgifter.



6.1 Pumpspecifikationer

Flödesområde (flödesstyrning)	Manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+: qdos 120:0,1–2 000 ml/min (20 000:1) qdos 60:0,1-1000 ml/min (10000:1) qdos 30:0,1-500 ml/min (5000:1) qdos 20:0,1-333 ml/min (3330:1) qdos20 PU: 0,1-484 ml/min (4840:1) qdos CWT: 0,1-500 ml/min (5000:1) Fjärrstyrd: qdos 120:1,25–2 000 ml/min (1600:1) qdos 60:0,6-1000 ml/min (1600:1) qdos 30:0,3-500 ml/min (1600:1) qdos 20:0,2-333 ml/min (1600:1) qdos CWT: 0,3-500 ml/min (1600:1)
AC matningsspänning/frekvens	~100–240 V 50/60 Hz
AC effektförbrukning	190 VA
DC matningsspänning (alternativet 12/24 VDC strömförsörjning)	12–24 V DC
DC effektförbrukning (alternativet 12/24 VDC strömförsörjning)	150 W
Installationskategori (överspänningskategori)	II
±10 % av nominell spänning. Maximal spänningsvariation	En elmatning krävs samt kabelanslutningar som motsvarar bästa praxis för brusskärning
Kapslingsklass	IP66 enligt SS-EN 60529 NEMA 4X till NEMA 250*
Drifttemperaturområde	4 °C till 45 °C
Lagringstemperatur	-20 °C till 70 °C
Högsta höjd	2 000 m
Fuktighet (ej kondenserande)	80 % upp till 31 °C, avtagande linjärt till 50 % vid 40 °C
Föroreningsgrad	2

Ljudnivå	< 70 dB(A) vid 1 m
-----------------	--------------------

*Kräver att HMI-skyddslocket är monterat.

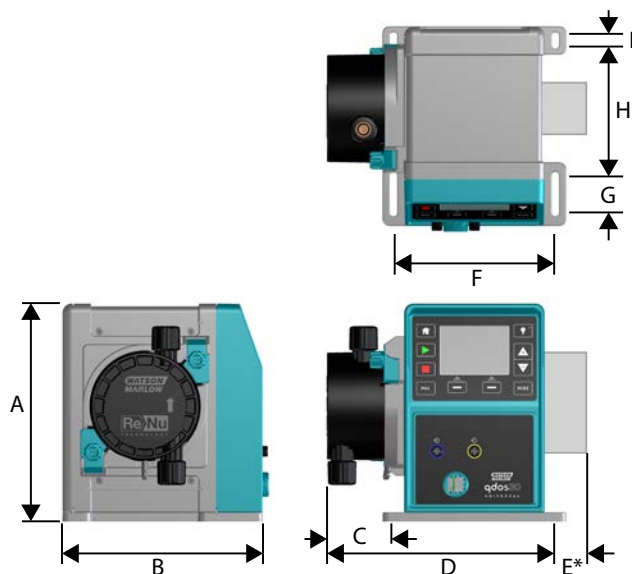
6.2 Standard (växelström)

EU-harmoniserade standarder	Säkerhetskrav för elektrisk utrustning för mätning, kontroll och laboratorieanvändning: BS EN 61010- 1 omfattande A2 kategori 2, nedsmuttningsgrad 2
	Grad av skydd som ges av kapslingarna (IP-klassning): BS EN 60529 tillägg 1 och 2
	EN 61326-1:2006 Elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål - EMC-fordringar - Del 1
Andra standarder	UL 61010A-1, UL/CSA 61010-1
	CAN/CSA-C22.2 nr 61010-1
	IEC 61010-1
	Utstrålade emissioner FCC 47CFR, del 15
	NEMA 4X till NEMA 250
	NSF61 för pumphuvud

6.3 Standard (12-24 VDC strömförsörjning)

EU-harmoniserade standarder	Säkerhetskrav för elektrisk utrustning för mätning, kontroll och laboratorieanvändning: BS EN 61010- 1 omfattande A2 kategori 2, nedsmuttningsgrad 2
	Grad av skydd som ges av kapslingarna (IP-klassning): BS EN 60529 tillägg 1 och 2
	EN 61326-1:2006 Elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål - EMC-fordringar - Del 1
Andra standarder	UL 61010A-1, UL/CSA 61010-1
	CAN/CSA-C22.2 nr 61010-1
	IEC 61010-1
	Utstrålade/ledda emissioner FCC 47CFR, del 15
	NEMA 4X till NEMA 250
	NSF61 för pumphuvud

6.4 Mått



Mått	qdos 20	qdos 30	qdos 60	qdos 120	qdos CWT
A	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")	234 mm (9,2")
B	214 mm (8,4")	214 mm (8,4")	214 mm (8,4")	214 mm (8,4")	214 mm (8,4")
C	104,8mm (4,1")	71,5mm (2,8")	104,8mm (4,1")	104,8mm (4,1")	117,9 mm (4,6")
D	266 (10.5") mm	233mm (9,2")	266 (10.5") mm	266 (10.5") mm	290,9 mm (11,5")
E* – Relämodul som tillval	43 (1.7") mm	43 (1.7") mm	43 (1.7") mm	43 (1.7") mm	43 (1.7") mm
F	173 (6.8") mm	173 (6.8") mm	173 (6.8") mm	173 (6.8") mm	173 (6.8") mm
G	40 (1.6") mm	40 (1.6") mm	40 (1.6") mm	40 (1.6") mm	40 (1.6") mm
H	140 (5.5") mm	140 (5.5") mm	140 (5.5") mm	140 (5.5") mm	140 (5.5") mm
I	10 (0.4") mm	10 (0.4") mm	10 (0.4") mm	10 (0.4") mm	10 (0.4") mm

6.5 Vikt

qdos20, 60 och 120:

Modell	Drivenhet		Drivenhet med pumphuvud		Drivenhet CWT med pumphuvud	
	kg	lb	kg	lb	kg	lb
Manuell	4,6	10lb 2oz	5,7	12lb 9oz	6,8	15 lb 0 oz
Fjärrstyrd	4,5	9lb 15oz	5,6	12lb 6oz	6,7	14lb 13oz
Universal	4,6	10lb 2oz	5,7	12lb 9oz	6,8	15 lb 0 oz
Universal+	4,6	10lb 2oz	5,7	12lb 9oz	6,8	15 lb 0 oz
PROFIBUS	4,6	10lb 2oz	5,7	12lb 9oz	6,8	15 lb 0 oz
Universal 24 V-relä	4,8	10lb 9oz	5,9	13lb 0oz	7	15 lb 7oz
Universal+ 24 V-relä	4,8	10lb 9oz	5,9	13lb 0oz	7	15 lb 7oz
Universal 110 V-relä	4,8	10lb 9oz	5,9	13lb 0oz	7	15 lb 7oz
Universal+ 110 V-relä	4,8	10lb 9oz	5,9	13lb 0oz	7	15 lb 7oz

qdos30:

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

Modell	Drivenhet		Drivenhet med pumphuvud	
	kg	lb	kg	lb
Universal 110 V-relä	4,3	9lb 8oz	5,25	11lb 9oz
Universal+ 110 V-relä	4,3	9lb 8oz	5,25	11lb 9oz

7 Materialspecifikation

qdos 20, 60 och 120:

för qdos 30 och CWT se "qdos 30 och CWT:" on the next page

Komponent		Material	
	qdos 20	qdos 60	qdos 120
Tangentbord	Polyester		
Drivenhetens kåpa	20 % glasfylld PPE/PS		
Drivaxel	Rostfritt stål 440C		
Pumphuvudets kåpa	30 % glasfylld PPO/PS		
Rotor	PP (qdos 20 PU) / glasfylld nylon	Glasfylld nylon	
Rotorlager	Stål, rostfritt stål (tillval, kontakta Watson-Marlow)		
Slang*	PU (max 4 bar, 60 psi) /	Santoprene (max. 7 bar)/SEBS (max. 4 bar)	
	SEBS (max 7 bar, 60 psi) /		
Membran*	Ej tillämpligt		
Pumphuvud hydraulportar	PVDF (SEBS eller PU)	Polypropen (Santoprene) eller PVDF (SEBS)	Polypropen (Santoprene)
Hydraulanslutningar	Polypropen (standard), PVDF (tillval)		
Smörjmedel*	PFPE-baserat		

*Användaren ansvarar för att det uppfyller lokala hälso- och säkerhetsbestämmelser samt att kemisk kompatibilitet mellan arbetsvätskan, slangen och smörjmedlet i ReNu pumphuvud är säkerställd före användning. För anvisningar, se www.qdospumps.com.

qdos 30 och CWT:

Komponent		Material
qdos 30		qdos CWT
Tangentbord	Polyester	
Drivenhetens kåpa	20 % glasfylld PPE/PS	
Drivaxel	Rostfritt stål 440C	
Pumphuvudets kåpa	40 % glasfylld PPS	
Rotor	Glasfylld nylon	Rostfritt stål
Rotorlager	Stål, rostfritt stål (tillval, kontakta Watson-Marlow)	
Slang*	Santoprene (max. 7 bar)/SEBS (max. 4 bar)	Ej tillämpligt
Membran*	Ej tillämpligt	EPDM
Pumphuvud hydraulportar	Polypropen (Santoprene) eller PVDF (SEBS)	Polypropen (Santoprene) eller PVDF (SEBS)
Hydraulanslutningar	Polypropen (standard), PVDF (tillval)	
Smörjmedel*	PFPE-baserat	

*Användaren ansvarar för att det uppfyller lokala hälso- och säkerhetsbestämmelser samt att kemisk kompatibilitet mellan arbetsvätskan, slangen och smörjmedlet i ReNu pumphuvud är säkerställd före användning. För anvisningar, se www.qdospumps.com.

8 Pumpinstallation

8.1 Installationsanvisningar



Råd gör alltid med en expert innan du installerar en doseringspump i ett specialiserat system. Doseringspumpar ska underhållas av kvalificerad personal.



Pumpen ska skruvas fast på ett plant, horisontellt, stabilt underlag, fritt från onödiga vibrationer, för att säkerställa korrekt smörjning av växellådan och korrekt funktion hos pumphuvudet. Luften måste kunna cirkulera fritt runt pumpen för att avleda värmen. Se till att den omgivande temperaturen runt pumpen inte överstiger 45 °C.

Stoppknappen på pumpar med en knappsats stoppar alltid pumpen. Vi rekommenderar dock att ett lämpligt lokalt nödstopp monteras på pumpens strömförsörjning.

Stapla inte pumpar.

Denna pump är självsugande och självtätande mot backflöde. Det krävs inga ventiler i in- och utloppsledningarna, utöver vad som beskrivs nedan. Ventiler i processflödet måste öppnas innan pumpen används.



Användarna ska montera en backventil mellan pumpen och utloppsledningarna för att undvika att trycksatt vätska sprutar ut vid ett fel på pumphuvudet. Den ska monteras direkt efter pumputloppet.



qdos är en positiv förträngningspump. Därför är det rekommenderad bästa praxis att kunderna installerar en övertrycksventil i sitt ledningssystem. Om en sådan inte finns i ledningssystemet kan det medföra onormalt högt tryck om utloppet blockeras. Det kan utgöra en säkerhetsrisk som kan skada ledningssystemet eller medföra att pumphuvudet går sönder i förtid. Övertrycksventilen ska inte ha ett högre nominellt värde än 10 bar. Den ska alltid ha ett lägre värde än användarens maximala systemdrifttryck. Den ska installeras så att den är lätt åtkomlig för underhåll, inspektion och reparation. Det ska inte gå att justera den utan verktyg. Utblåsöppningen ska placeras och riktas så att det frigjorda materialet inte riktas mot någon person och inte avsätter sig på delar som kan medföra en risk. Det får inte finnas någon avstängningsventil mellan övertrycksventilen och pumpen.



Blockera inte ReNu-pumphuvudets dräneringsport.



ReNu 20, ReNu 60 eller ReNu 120

VIKTIGT: Ställ in tryckventilen i läget för "användning" innan pumphuvudet installeras.

I "läget för transport" fungerar inte läckagedetekteringen med utloppstryck under 1 bar (15 psi).



Kontrollera att de kemikalier som pumpas är kompatibla med pumphuvudet och de ledningar och kopplingar som ska användas tillsammans med pumpen. Läs igenom anvisningarna över kemisk kompatibilitet som kan hittas på: www.wmftg.com/gb-en/range/watson-marlow/chemical-metering/. Om du behöver använda pumpen med någon annan kemikalie ska du kontakta Watson-Marlow så att kompatibilitet kan bekräftas.

8.2 Tänk på detta

Använd pumphuvudet med tryckbrytaren i läget för "användning"—(endast Qdos20,60 och 120).

Avlägsna och byt ut ReNu-pumphuvudet omedelbart efter ett slangfel och läckage signalerats från pumpen.

Se till att in- och utloppslangar hålls så korta och raka som möjligt – dock helst inte kortare än 1 m – och dragna den rakaste vägen. Använd krökar med stor radie, minst fyra gånger slangdiametern. Kontrollera att anslutande rörledningar och kopplingar har rätt märkning för att klara av det avsedda trycket. Undvik reducerstycken och slangar med mindre innerdiameter än den innerdiameter som används i pumphuvudet, speciellt i transportledningar på sugsidan. Eventuella ventiler i transportledningarna får inte begränsa flödet. Eventuella ventiler i flödesledningen måste vara öppna när pumpen går.

Använd en lämplig backventil i pumpens utloppsledning.

Använd en övertrycksventil/tryckavlastningsventil i processledningen enligt beskrivningen i "Installationsanvisningar" on the previous page.

Använd sug- och utloppslangar med största möjliga innerdiameter som passar till din process, speciellt vid pumpning av viskösa produkter. Var försiktig när du pumpar fasta ämnen i en suspension eftersom slangar med stor innerdiameter minskar flödes hastigheten, vilket kan leda till att de fasta partiklarna fälls ut i suspensionen.

Placera om möjligt pumpen på eller strax under den vätskenivå som ska pumpas. Det säkerställer ett flödat sug och maximal pumpverkningsgrad.

Använd låga varvtal för trögflytande vätskor. Flödat sug förbättrar pumpningen, i synnerhet för media av viskösa natur.

Kalibrera om efter byte av pumphuvud, vätska eller anslutande transportledningar. Vi rekommenderar även att pumpen omkalibreras regelbundet så att noggrannheten bibehålls.

Kontrollera att din PROFIBUS-pump är installerad i enlighet med PROFIBUS installationsanvisningar.

Torka bort all processvätska från drivenheten för att systemet för läckdetektering ska fungera normalt.

Kontrollera att bytet av ett pumphuvud raderar ett läckdetekteringslarm.

Byt pumphuvudet direkt efter ett fel, för att säkerställa att vätskan förblir innesluten.

Undvik skarpa böjar i signalkabeln till PROFIBUS.

Kontrollera drivaxeln efter tecken på kemikalier när ett utgången pumphuvud ersatts med ett nytt pumphuvud. Om rester av kemikalier upptäcks ska detta rapporteras till ditt lokala servicecenter. Läs noggrant säkerhetsföreskrifter och anvisningar i "Byte av pumphuvud (qdos30)" on page 117 eller "Byte av pumphuvud (qdos 20, 60, 120 och CWT)" on page 124).

Montera inte pumpen på en trång plats som inte har tillräcklig luftcirkulation.

Pumpa inte kemikalier som inte är kompatibla med pumphuvudet.

Tippa inte drivenheten med ett pumphuvud monterat, även om det inte körs.

Låt inte processvätska läcka ut på drivenheten när pumphuvudet byts.

Använd inte ignore-funktionen som en långvarig lösning vid fel på pumphuvudet. Långvarig exponering för processvätska kan det resultera i vätskeförlust med förorening av drivenhet eller processområde som följd. Den enda tillåtna användningen av ignore-funktionen: För att göra systemet trycklöst och dränera det så att pumphuvudet kan avlägsnas utan fara, ignore-funktionen kan användas till att köra pumpen innan pumphuvudet byts – gäller endast för pumpar tillverkade fram till oktober 2019.

Bunta inte ihop styrkabeln och nätsladden.

bara qdos20 :

Välj korrekt slangtyp när du ombeds

Byt ut pumphuvudet när en rekommendation sänds från pumphuvudets övervakningssystem

Välj "Val av pumphuvud" och "PU-pumphuvud" i kontrollpanelens inställningar om du byter ut pumphuvudet innan ett fel på pumphuvud har inträffat.

Återmontera inte det använda pumphuvudet om pumphuvudets övervakningssystem redan har rekommenderat att pumphuvudet ska ersättas

8.3 Tryckkapacitet

qdos120 kan köras kontinuerligt vid utloppstryck upp till 4 bar (60 psi)

qdos20, qdos30, qdos60 och qdos CWT kan köras kontinuerligt vid utloppstryck på upp till 7 bar (100 psi).

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

qdos20 PU kan köras kontinuerligt vid utloppstryck upp till 4 bar (60 psi)

8.4 Torrkörning

qdos fortsätter att gå om det finns luftbubblor i sugledningen och fortsätter att vara fylld i dessa fall. Pumpen kan köras torr, men flödeshastigheten och pumphuvudets livslängd påverkas.

9 Anslutning till strömförsörjning

9.1 Växelström

Denna pump är utrustad med en pulserande strömförsörjning och kan köras från alla närspänningar i området ~100–240 V AC, 50/60 Hz.

Anslut till lämplig jordad enfasis strömförsörjning.



Vi rekommenderar att du använder en vanlig spänningsavledare där elektriska störningar kan finnas.

Nätkabel: Pumpen levereras med en kabelgenomföring och cirka 2,8 m nätkabel. Kabeln kan inte tas bort av användaren och kabelgenomföringen vid pumpens framände ska inte tas isär.

Varje pump levereras med en nätkabel. Elkontakten i pumpändan av kabeln har skyddsklass IP66. Elkontakten i den andra änden av kabeln är INTE IP66-klassad.



Se till att alla nätkablar har lämpliga data för utrustningen i fråga.



Pumpen ska placeras så att fråkopplingsenheten (nätkontakten) är lätt åtkomlig när utrustningen används.



För pumpar med en motoraxel i metall kan jordförbindelsen testas med en digital multimeter i motståndsläge (<100 hms), utför inte jordförbindelsetest på motoraxeln med en PAT-testare eftersom en hög ström skadar motorlagret.

9.2 Alternativ DC strömförsörjning

Följande likströmsmatningar finns:

- Bilbaserad – antingen mobil som t.ex. släpvagnsmonterad eller statisk som t.ex. ett fordonsbatteri eller extrauttag.
- Konventionella likströmsmatningar från växelströmsnät som t.ex. 12 V eller 24 V PLC-matningar.
- Solceller med valfri typ av reservbatteri inom spänningsområdet.
- Andra förnybara energikällor som vind- eller vattenturbiner med valfri typ av reservbatteri inom spänningsområdet.

Nätkabel: Pumpen levereras med en kabelgenomföring och cirka 2,0 m nätkabel och en IP31 droppskyddad säkringshållare och 20A bladsäkring. Kabeln kan inte tas bort av användaren och kabelgenomföringen vid pumpens framände ska inte tas isär.

Installationsanvisningar

Vi rekommenderar starkt att en avstängningsbrytare monteras mellan spänningskällan och pumpen. Kabeln har M8 ringkabelskor monterade som passar vanliga brytare.

Bladsäkringen på 20 A är en säkerhetsanordning som inte får avlägsnas eller bytas mot ett annat amperetal.

Säkringshållaren är droppsäker (IP31) men INTE vattentät (IP66). Anslutning till likströmsmatningen ska ske med lämplig IP-skyddsklass.

Det kan krävas stora startströmmar, speciellt vid låga spänningar. Se "Prestanda" on page 136 för rätt val av spänningsmatning.

Vi rekommenderar **INTE** att förlänga kabeln när den används i 12V system på grund av det extra spänningsfallet i kabeln. Att öka kabelns längd kommer också att göra pumpens EMC-överensstämmelse ogiltig och leder till att användaren måste utföra en ny kontroll av systemets EMC-överensstämmelse.

10 Checklista vid idrifttagning

- Kontrollera att givaren för läckagedetektering är ren och fri från processvätska.
- Montera pumphuvudet på drivenheten. (Se "Byte av pumphuvud (qdos30)" on page 117 eller "Byte av pumphuvud (qdos 20, 60, 120 och CWT)" on page 124).
- Kontrollera att pumphuvudets portar är säkert monterade i de angränsande slangarna.
- Kontrollera att pumpen är ansluten till lämplig strömförsörjning.
- Kontrollera att de allmänna rekommendationerna följs (se "Installationsanvisningar" on page 25).
- **När ett ReNu 20 PU pumphuvud** används, se till att du väljer 'PU'-slang så att korrekta kalibreringsvärden används.

11 Anslutning för automatisk kontroll - Universal, Universal+ och fjärrstyrda modeller utan relämoduler

Pumpen kopplas ihop med andra enheter med hjälp av två fempoliga M12-kontakter i skyddsklass IP66 på pumpens framsida. M12-kontakter med tillhörande friliggande kablar kan köpas som tillbehör från Watson-Marlow. Funktionen för var och en av ledningarna är uppmärkt.



Det är användarens ansvar att säkerställa att pumpen fungerar säkert och tillförlitligt vid fjärrstyrning och automatisk styrning.

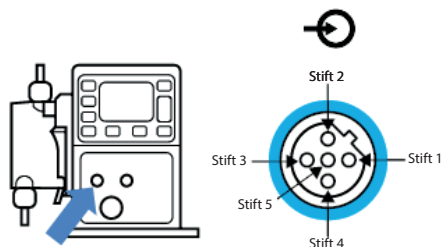


Lägg aldrig på nätspänning på de fempoliga M12-kontakterna. Lägg de rätta signalerna på de stift som visas nedan. Begränsa signalerna till de maximala värden som visas. Lägg inte spänning mellan andra anslutningar. Det kan ge permanenta skador.



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 som ett minimikrav.

11.1 stifttilldelning på pumpen



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

11.2 Ingångsledning (tillval)

Ingångsledningens längd: 3 m



Fjärrstopp

Beroende på vilken polaritet som har ställts in i menyn kontrollinställningar, kommer en signal på 5 V till 24 V som läggs på stift 1 att STOPPA pumpen i alla driftlägen. I manuellt och analogt läge startar pumpen när signalen tas bort. Användaren kan omkonfigurera denna ingång i kontrollinställningarna så att pumpen går när signalen läggs på och stoppar när det inte finns någon signal på stift 1.

Tangenten Max fungerar i manuellt läge oberoende av fjärrstoppingången. Därmed kan pumpen flödas utan att pumpinställningarna måste ändras eller ingångskabeln måste lossas.

Extern kontakt - endast modellerna Universal och Universal+)

Digital pulsingång min. 5 V, min. pulslängd 40 ms, max. pulslängd 1000 ms. Denna ingång används för att utlösa en användardefinierad dosvolym. Se avsnittet om kontaktläge.

Varvtal: analog ingång

Varvtalet på denna pump kan fjärrstyras med en analog strömsignal i området 4–20 mA.

Den analoga signalen ska läggas på stift 3 i M12-ingångskontakten. Pumpens varvtal ökar när styrsignalen ökar.

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 .

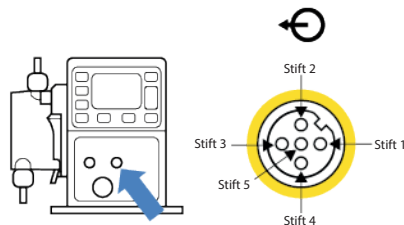


Invertera inte polariteten på anslutningarna. Om polariteten inverteras går inte motorn.

Fjärrstyrd vätskeåtervinning

Användaren kan fjärrstyra reversering av pumpen genom att lägga på en signal på stift 5.

11.3 Stifttilldelning på pumputgången

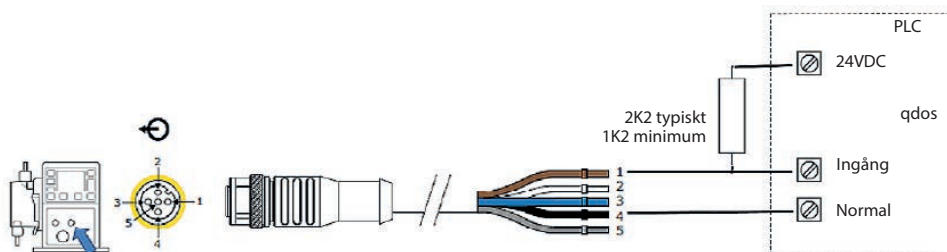


Stift nr	Funktion	Specifikation	Färg utgående ledning
1	Utgång för körstatus	Öppen kollektor utgång obelagd	Brun
2	Utgång för larm	Öppen kollektor utgång obelagd	Vit
3	Analog utgång	4–20 mA till 250 Ω (hänvisad till stift 4)	Blå

Stift nr	Funktion	Specifikation	Färg utgående ledning
4	GND		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

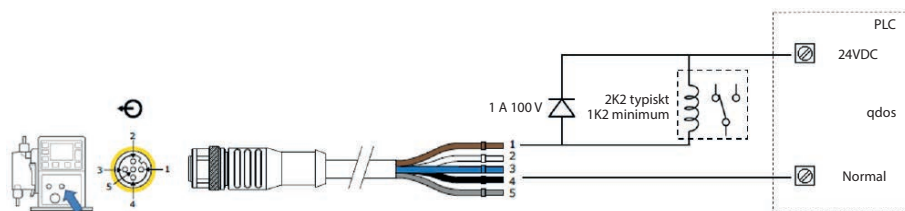
Exempel på kopplingsschema för ett "tillslagsmotstånd"

Schemat visar antingen larm- eller start/stopputgång.



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

Schemat visar antingen larm- eller körstatusutgång.



Motståndet eller reläet ska ha rätt märkdata för att pumpens transistorer inte ska skadas. Skada orsakad av felaktig dimensionering eller installation täcks inte av garantin.

Dessa lösningar kräver extern matning 24 V. Vid anslutning till en 24 V PLC finns det vanligen tillgängligt.

Larmutgång (utgång 1)

Larmstatus skapas av systemfel eller läckdetektering.

Larmutgång (utgång 2)

Denna utgång ändras när motorn startar eller stoppar.

Varvtal: analog utgång—endast Universal+ och fjärrstyrda modeller

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

På versionen Universal+ finns även ett tillval som passar skalan till 4-20mA ingång om denna har omkonfigurerats av användaren. Alternativet finns i menyn Kontrollinställningar.

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

11.4 Utgångsledning (tillval)

Utgångsledningens längd: 3 m



12 Anslutning för automatisk styrning - Relämodul (endast Universal och Universal+)

Pumpen kan anslutas till andra enheter med hjälp av skruvlösa plintanslutningar i relämodulen som sitter på sidan av pumpen. Relämodulen måste demonteras från pumphuset för att kablarna ska kunna kopplas in till anslutningarna via vattentäta genomföringar i modulen.

12.1 Modul: demontering och montering av hölje

Pumpen kan anslutas till andra enheter med hjälp av plintanslutningar i relämodulen som sitter på sidan av pumpen. Relämodulens hölje måste demonteras från pumphuset för att kablarna ska kunna kopplas in till anslutningarna via vattentäta genomföringar i modulen.

Demontering av relämodulens hölje

Modulhöljet är fäst på sidan av drivenheten med fyra rostfria, försänkta pozidiveskruvar M3 × 10.

Skruva loss de fyra skruvarna från modulhöljet, lämna den översta vänstra skruven som den sista. Det kan tänkas att tätningstremsan gör så att modulen sitter fast i drivhuset. Om så är fallet lossnar den om du knackar lätt på den. **Använd inte** något verktyg för att bända loss den.



Tätningstremsan ska ligga kvar i sin kanal på drivhusets sidopanel. Den utgör ett inträngningsskydd mellan drivhuset och modulhöljet. Kontrollera att tätningstremsan är oskadad. Byt ut den om den är skadad.



Återmontering av relämodulens hölje

Kontrollera att tätningstremsan är oskadad och att den ligger i sin kanal på drivhusets sida. Håll modulhöljet på plats och var noga med att inte skada tätningstremsan. Dra åt de fyra fästskruvarna med åtdragningsmomentet 2,5 Nm, börja med den övre vänstra.





Kontrollera att relämodulens hölje alltid är korrekt fastsatt med alla fyra skruvarna. Annars kan IP66-skyddet (NEMA 4X) äventyras.

12.2 Inkoppling av anslutningskontakter

Det är användarens ansvar att säkerställa att pumpen fungerar säkert och tillförlitligt vid fjärrstyrning och automatisk styrning.

Kabelingången till modulen går genom två vattentäta kabelgenomföringar i modulhöljet. Dessa kan monteras i stället för tätningspluggarna som är monterade på sidan av modulhöljet under transport.

Antalet genomföringar som behövs beror på antalet anslutningskablar som behövs och installatörens behov. Som standard medföljer två 1/2-tums kabelgenomföringar med pumpen.

Rekommenderade ledare för styrkabeln för kopplingsplintarna är metriskt = 0,05-1,31 mm², USA = 30-16 AWG avskalad och solid. Kabel: cirkelformad. Största/minsta ytterdiameter för att säkerställa tätning när den löper genom en standardgenomföring: 9,5-12 mm. **Kabeltvärsnittet måste vara cirkelformat för att säkerställa en tätning.**

För EMC-skydd ska en skärmad styrkabel användas. Skärmen ska avslutas till en av de medföljande jordanslutningarna.

Kablarna bör vara temperaturklassade för minst 85 °C.

Välj kabel lämplig för avsedd tillverkning och miljö.

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

1. Använd en lämplig 21 mm nyckel för att skruva loss tätningspluggarna.



2. Skruva i de medföljande 1/2-tums NPT-kabelgenomföringarna helt med nya tätningsbrickor i stället för pluggen. Kontrollera att muttern sitter riktigt.



3. Dra åt genomföringen med åtdragningsmomentet 2,5 Nm med en lämplig 21 mm nyckel så att det blir tätt. Om en annan genomföring används måste den vara vattentät enligt skyddsklass IP66.



3. Lossa hatten till genomföringen (ta inte bort den) och trä in kabeln genom genomföringen. Fortsätt att trä igenom kabeln när den har passerat genom genomföringen.
4. Dra igenom tillräckligt med kabel så att den når de kontakter som krävs. Lämna litet slack.
5. Skala yttermanteln så mycket som behövs och ta bort 5 mm av isoleringen från ledarna. Ingen förtenning eller ändsko krävs.

Obs! Om en mycket stel kabel eller en kabel med stor diameter används kan det vara lämpligt att skala av yttermanteln innan kabelns ledare dras genom genomföringen. För att genomföringen ska bli vattentät måste kabeln dock ha en oskadad mantel inne i genomföringen när den dras åt.



6. Förbered kabelskärmen genom att tvinna ändarna i lagom längd. De tvinnade längderna ska helst isoleras med en hylsa som skydd mot kortslutning.
7. Säkra kabelskärmens ändar i Faston-honorna på det medföljande flatstiftet.
8. Skjut in den avskalade kontakten i plinten samtidigt som du trycker på fjäderknappen. Släpp knappen för att klämma fast tråden i plinten.



Se till att inte lösa trådar sitter i en plint. De kan orsaka kortslutningar eller elektriska stötar. Bootlace-hylsor kan användas upp till den maximalt tillåtna kabelstorleken.

9. Sätt på modulhöljet när alla kablarna sitter på plats.
10. Dra åt genomföringshatten med åtdragningsmomentet 2,5 Nm med en 21 mm nyckel så att det blir vattentätt. Skruva alternativt åt genomföringen med handkraft och använd sedan en nyckel för att dra åt den ytterligare ett halvt varv.

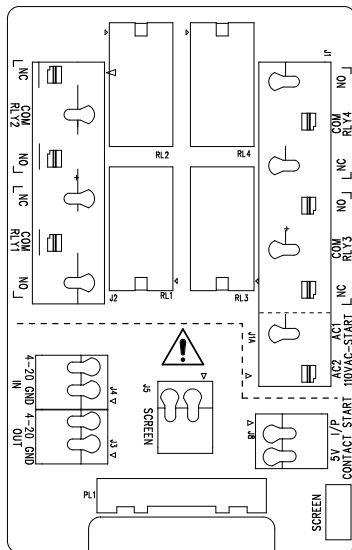


Kontrollera att de öppningar i modulen som inte används är tätade med blindpluggar. Annars fungerar inte inträngningsskyddet.



12.3 Kretskortanslutningar relämodul

När du tittar på modulen syns kretskortet vänt på samma sätt som i figuren nedan.



Lägg aldrig nätspänning på 4–20 mA-ingången, 4–20 mA-utgången eller stoppkontaktens plintar. Lägg de rätta signalerna på de anslutningar som visas nedan. Begränsa signalerna till de maximala värden som visas. Lägg inte spänning mellan andra anslutningar. Permanent skada som inte täcks av garantin kan uppstå. Maximal belastning på reläkontaktarna i denna pump är 130 V AC 4A eller 30 V DC 4A.

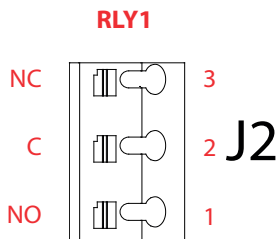
Gemensam larmutgång (J2)

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

Reläspolen spänningssätts när pumpen har ett larmstatus.

Obs! Larmstatus skapas 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 kontrollinställningar.

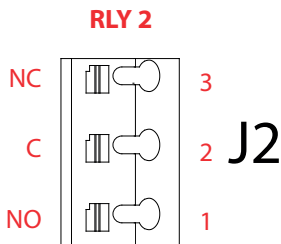


Utgång för körstatus (J2)

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

Reläspolen spänningssätts när pumpen går.

Standard för utgång 2 är körstatus, på Universal+ modellerna kan denna utgång (2) konfigureras i menyn Kontrollinställningar.



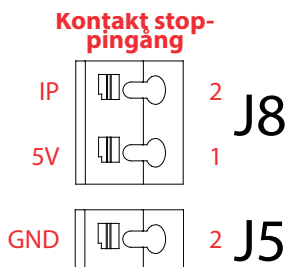
Utgång 3 och 4

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

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

Om analogt läge 4–20 mA väljs konfigureras plint J8 automatiskt som ett fjärrstopp.

Om kontaktläge väljs konfigureras anslutning J8 automatiskt som en kontaktingång.



Fjärrstopp 24 V logisk

Anslut en fjärrbrytare mellan plinten **Stopp/Kontakt** och plinten **5V** för IP-kontakten Kör/Stopp (J8). Alternativt kan en 5V -24V logisk ingång läggas på plinten Stopp/Kontakt och jorden till GND-plinten i den intilliggande IP-kontakten 4–20 mA (J5).

24 V PLC relä- /magnetutgångarna är inte lämpliga på grund av den höga utgångsimpedansen på Stopp/Kontakt-plinten.

Detekteringen vid fjärrstoppets ingång kan konfigureras i programvaran i menyn Kontrollinställningar.

Fjärrstoppet fungerar i manuellt och analogt läge.

Kontakt

Om pumpen ska köras i kontaktläge ska fjärrstoppingången ställas i läge High (hög).

Ingång för fjärrstopp (J1A), 110V logisk

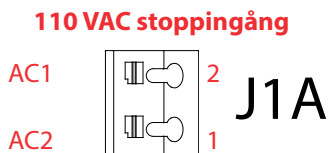
Lägg på en signal på 85–130 V AC över plintarna AC1 och AC2 för att stoppa pumpen. Polariteten har ingen betydelse.

Grundinställningen är att pumpen inte går att köra när signalen ligger på. I manuellt och analogt läge startar pumpen när signalen tas bort. Fjärrstoppet kan också konfigureras för att fungera på motsatt sätt i menyn Kontrollinställningar.

Obs! Den här ingången är logisk ELLER med kontaktdoseringsingången.

Kontakt

Om kontaktläge är aktiverat kommer pumpen att starta en kontaktdosering när en AC-ingång läggs på över plintarna.

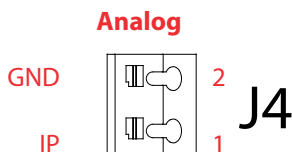


Varvtal: analog ingång (J4)

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

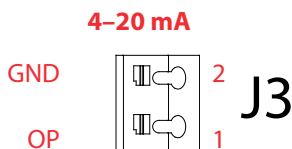


Se även "Analogt läge 4-20mA (endast Universal och Universal+)" on page 72 och "Kalibrera pumpen för 4-20 mA styrning (endast Universal+)" on page 77.

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

En analog strömsignal i intervallet 4–20 mA finns tillgänglig mellan OP-plinten (utgång) och GND-plinten. Strömmen är fast och direkt proportionell mot pumpens varvtal. 20 mA = max. varvtal, 4 mA = noll varvtal.

Det finns även ett alternativ att matcha skalan på 4–20 mA-ingången om den har omkonfigurerats av användaren. Alternativet finns i menyn Kontrollinställningar.



Obs! Om mA-utgången ska användas för avläsning från en multimeter (inställd på mA) krävs ett seriekopplat 250 Ω -motstånd.

Jordning av skärmanlutningar

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



Håll 4–20 mA och lågspänningssignaler separerade från nätspänningen. Använd separata genomföringar för ingående ledningar.

13 Inkoppling vid PROFIBUS styrning

Pumpen kopplas ihop med PROFIBUS-nätet med hjälp av en M12-kontakt monterad på en tillhörande kabel på pumpens framsida.



Det är användarens ansvar att säkerställa att pumpen fungerar säkert och tillförlitligt vid PROFIBUS-styrning.

Observera: Överföringshastigheten är begränsad till max. 1,5 Mbit/s.

13.1 PROFIBUS-installation

Alla enheter i bussystemet ska anslutas till en ledning. En IP66-klassad T-adapter bör användas för att ansluta pumpen till PROFIBUS-ledningen. Högst 32 stationer (inklusive master, slavar och repeatrar) är möjligt, och både början och slutet av kabeln ska avslutas med ett avslutningsmotstånd.

M12-uttaget som medföljer för PROFIBUS-installationen är IP66-klassat. För att systemet fortfarande ska vara IP66-klassat ska PROFIBUS-kabeln, T-adaptorerna och avslutningsmotstånden monteras med IP66-klassade industriella M12-kontakter.

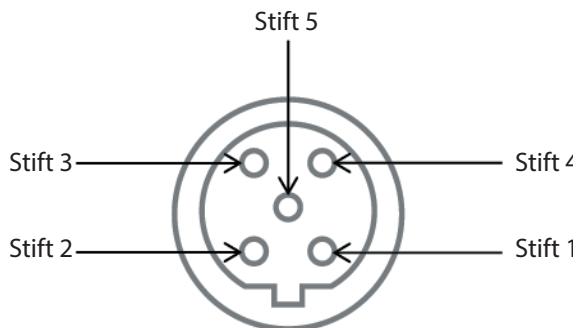
Observera: Skärmning som är jordad i ena änden bör användas för att lågfrekventa jordkretsar ska undvikas. För att högfrekvent magnetisk interferens ska undvikas, ska skärmar jordade i båda ändarna och tvinnade ledare användas. Det har ingen inverkan på elektrisk högfrekvent interferens.

Den tillåtna totala längden på busskablagen varierar beroende på vilken bithastighet som behövs. Om en längre kabel och högre bithastighet behövs bör repeatrar användas. De maximalt uppnåbara bithastigheterna visas i nedanstående tabell.

Bithastighet (kbit/s)	Max. kabellängd typ A-buss (m)
1500	200
500	400
187,5	1000
93,75	1200
19,2	1200
9,6	1200

Observera: Den totala ändlängden får inte överstiga 6,6 m.

13.2 Stifttilldelning 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)
5	Skärm	Jordanslutning

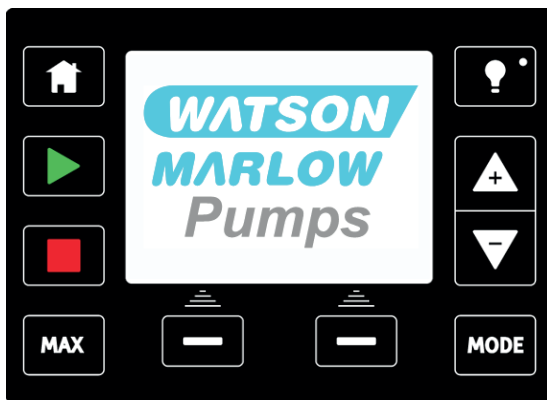
Observera: Om pumpen är den sista bussenheten som är ansluten till PROFIBUS-kabeln måste den avslutas med ett avslutningsmotstånd (PROFIBUS-standard SS-EN 50170). Motståndet ska ha skyddsklass IP66 för att inträngningsskyddet ska bevaras.

14 Inkoppling (manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

14.1 Slå på pumpen första gången (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

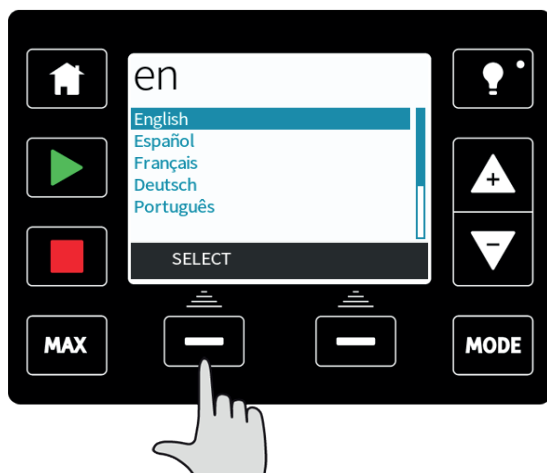
Anslut strömmen.

Pumpen visar startskärmen med Watson-Marlow-pumplogotypen i tre sekunder.

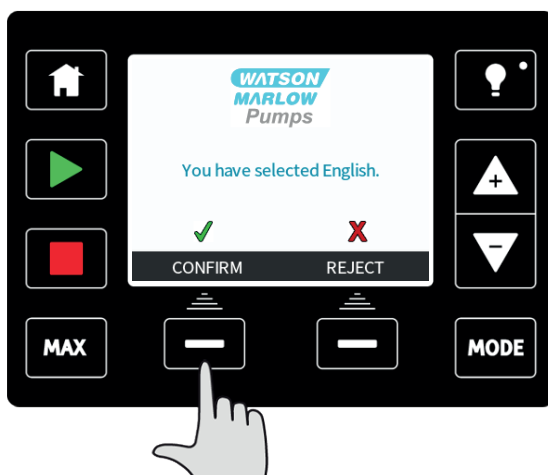


Välj skärmspråk

Använd tangenterna +/- för att flytta markeringsfältet till det önskade språket. Tryck på **Välj (Select)** för att bekräfta.



Det valda språket visas nu på skärmen. Välj **Bekräfta (Confirm)** för att fortsätta. Alla visad text är nu på det valda språket.

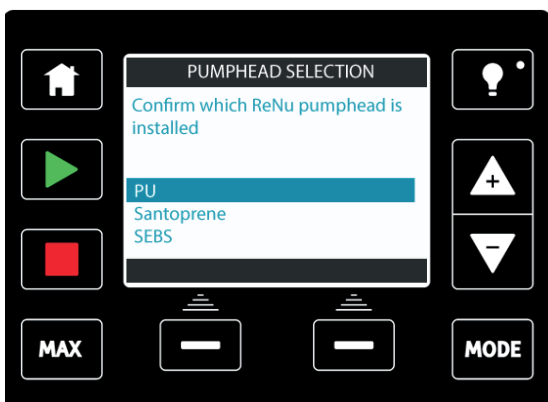


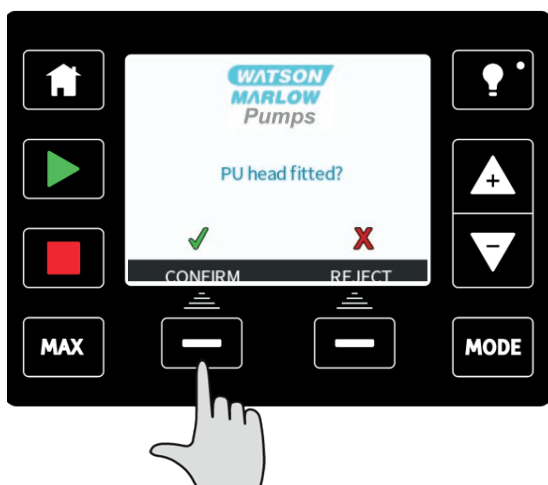
Tryck på **Avvisa (Reject)** för att återgå till språkvalsmenyn.

Pumpen är förinställd med driftsparametrar som visas i tabellen nedan:

Bekräfta vilket ReNu pumphuvud som är installerat (endast qdos 20)

Använd pilarna **upp/ner** för att välja ut det pumphuvud som är installerat på pumpen.
(Det väljer ut korrekt kalibreringsvärden)





Välj **Avvisa (Reject)** för att återgå till pumphuvudenas urvalsmeny.

Pumpen är förinställd med driftsparametrar som visas i tabellen nedan:

Standardinställningar vid första start

Flödeshastighet	qdos 120: 960ml/min qdos 60: 480ml/min qdos 30: 240ml/min qdos 20: 120ml/min qdos 20 PU: 158,4 ml/min qdos CWT: 300 ml/min	Pumpstatus	Stoppad
Kalibrering	qdos 120: 16 ml/varv qdos 60: 8 ml/varv qdos 30: 4 ml/varv qdos 20: 6.67 ml/varv qdos 20 PU: 8,8 ml/varv qdos CWT 4,9 ml/varv	Flödesenhet	ml/min
Bakgrundsbelysning	30 minuter	Pumpetikett	WATSON-MARLOW
Automatisk återstart	Av		

Det leder sedan till hemskärmen.



Pumpen är nu klar att användas enligt standardinställningarna ovan.

Obs! Bildskärmens bakgrundsfärg ändras beroende på pumpens körläge, enligt följande:

- **Vit** bakgrund visar att pumpen har stannat
- **Blå** bakgrund visar att pumpen är igång
- **Röd** bakgrund visar att ett fel eller larm uppstått

Alla driftsparametrar kan ändras med hjälp av knapptryckningar (se "Pumpens användning" on page 51).

14.2 Starta pumpen i tillslagscykler (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

Start i tillslagscykler växlar från startmenyn till Hem-skärmen.

- Pumpen genomför ett självtest vid tillslag för att bekräfta att minnet och hårdvaran fungerar som de ska. Om ett fel upptäcks visas en felkod (se "Felkoder" on page 113).
- Pumpen visar startmenyn med Watson-Marlow -pumplogotypen i tre sekunder och därefter Hem-skärmen.
- Standardvärden vid start är de värden som var valda när pumpen senast stängdes av.

Kontrollera att pumpen är inställd efter dina behov.

Pumpen är nu klar att användas.

Alla driftsparametrar kan ändras med hjälp av knapptryckningar (se "Pumpens användning" on page 51).

Strömavbrott

Denna pump har en automatisk återstartfunktion som, när den är aktiv, återställer pumpen till det driftläge den befann sig i när strömmen bröts. Se "Huvudmeny (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)" on page 89.

Återkommande stopp/start

Koppla inte på/av mer än **20 starter per timme**, oavsett om du gör det manuellt eller med den automatiska återstartfunktionen. Vi rekommenderar fjärrstyrning vid återkommande starter och stopp.

15 Inkoppling (fjärrstyrd)

När pumpen får ström lyser alla lysdiodsymboler i tre sekunder. Därefter går pumpen i enlighet med de insignaler den tar emot.

16 Pumpens användning

Observera: Avsnitt "Knappsatsens funktioner (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)" below till och med "Hjälp (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)" on page 110 gäller endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+. Det är endast möjligt att styra fjärrstyrd pump via ingången och utgången (I/O).

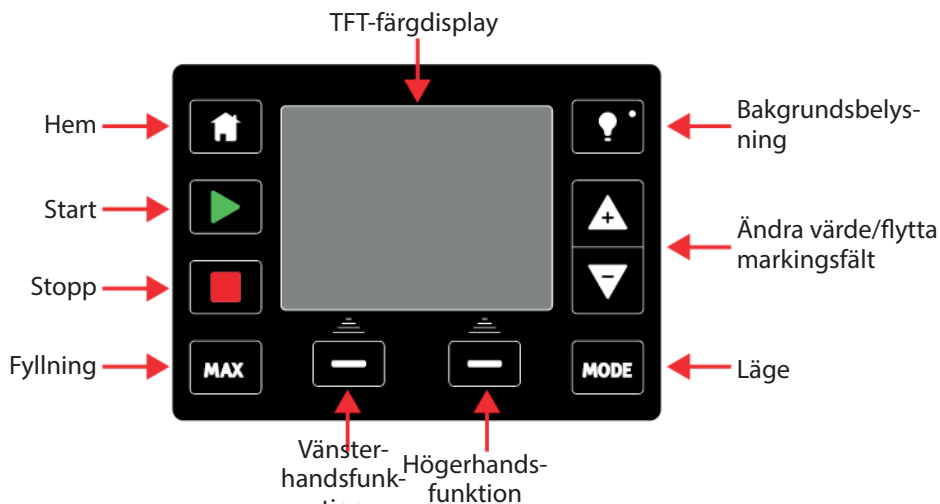
16.1 Pumpens användning (fjärrstyrd pump)

Den fjärrstyrda pumpen arbetar proportionellt mot den analoga signal den tar emot. Standardvärdena är 4,1 mA = 0 rpm, 19,8 mA = 125 rpm.

För att fjärrstoppa pumpen lägger du på en signal på ingångens stift 1, min. 5 V och max. 24 V. För att köra pumpen baklänges lägger du på en signal på ingångens stift 5, min. 5 V och max. 24 V.

16.2 Pumpens användning (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

Knappsatsens funktioner (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)



Hem

När du trycker på tangenten **Hem (Home)** kommer du tillbaka till föregående driftläge. Om du ändrar pumpinställningarna när **Hem (Home)** trycks in ignoreras alla inställningsändringar och du tas tillbaka till föregående driftläge.

Start

Den här tangenten startar pumpen med det visade varvtalet i manuellt läge eller flödeskalibrering. Den här tangenten levererar en kontaktdoseringsvolym när pumpen är i läge **Kontakt (Contact)**. I andra fjärrlägen har den ingen verkan.

Stopp

Den här tangenten stoppar **alltid** pumpen, oberoende av när den trycks in.

Max

Den här tangenten kan användas för att fylla pumpen när den är i manuellt läge. När den trycks in går pumpen med maximal flödes hastighet.

Funktionstangenter

När en funktionstangent trycks in utförs den funktion som visas på skärmen ovanför respektive funktionstangent.

Om knappsetsen inte rörs på 30 minuter minskar HMI-displayens ljushet till 50 %.

Tryck på tangenten **Bakgrundsbelysning (Backlight)** för att återställa full skärmljusstyrka och nollställa timern.

+/- tangenter

De här tangenterna används för att ändra de programmerbara värdena inom pumpen, t.ex. flödes hastighet. Tangenterna används också för att flytta markeringsfältet upp och ned i menyerna.

Läge




Om du vill ändra läge eller lägesinställningar ska du trycka på tangenten **Läge (Mode)**. Du kan trycka på tangenten **Läge (Mode)** när som helst för att komma till lägesmenyn. Om du ändrar pumpinställningarna när **Läge (Mode)** trycks in ignoreras alla inställningsändringar och du tas tillbaka till menyn **Läge (Mode)**.

Skärmsläckare

Skärmen uppdateras var 60:e sekund. När det sker kan en kort blinkning märkas.

Skärmsymboler (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

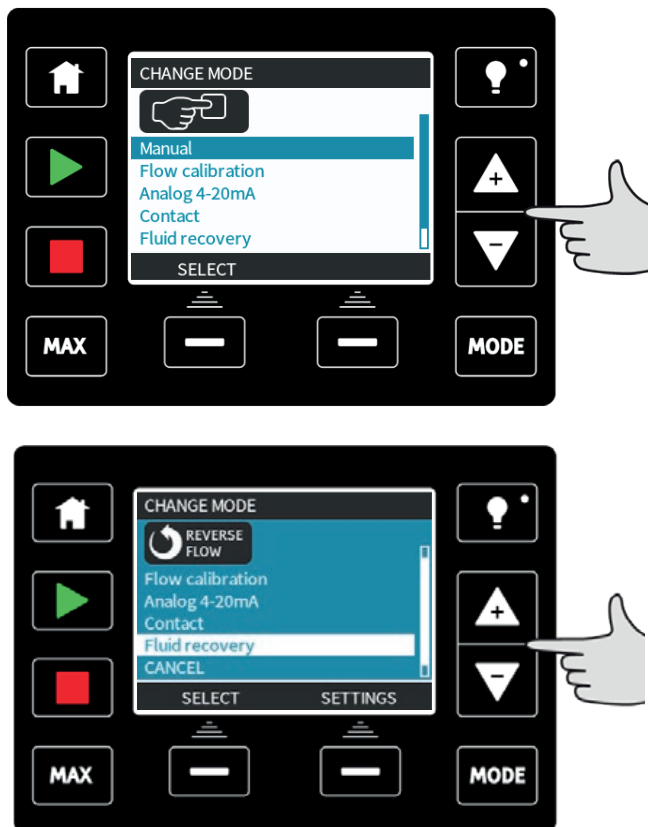
I vissa fall visas olika symboler på skärmen.

	Pumpen visar en RÖD stoppsymbol när den har stoppats manuellt. I det läget startar inte pumpen förrän tangenten Start trycks in.
	Pumpen visar en RÖD PAUS-symbol när den tar emot en fjärrstyrd stoppgångssignal då den är i viloläge. Pumpen sätts i viloläge om Start-tangenten trycks in i manuellt läge eller om analogt läge väljs. I det läget svarar pumpen på en ändring i start/stopp-ingångens status, vilket betyder att den kan starta automatiskt när den tar emot en styrsignal.
	När pumpen är i drift visar den en roterande symbol som anger att den pumpar.



Grundläggande arbete som lyft, transport, installation, igångsättning, underhåll och reparationer får endast utföras av kvalificerad personal. Enheten ska kopplas bort från nätspänningen medan arbetet utförs. Motorn ska säkras så att den inte startar oavsiktligt.

Växla mellan lägen (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)



Observera: Fjärrstyrda modeller är inte försedda med valbara lägen.

Använd tangenterna +/- för att rulla genom de tillgängliga lägena. De tillgängliga lägena är

- **Manuell** (standard)
- **Flödeskalibrering**
- **Analog 4–20mA** (endast Universal och Universal+)
- **Kontaktläge** (endast Universal+)
- **PROFIBUS** (endast PROFIBUS)
- **Vätskeåtervinning**
- **AVBRYT (Cancel)**

Tryck på **Välj (select)** för att välja läge. Använd den högra funktionstangenten för att ändra lägesinställningarna.

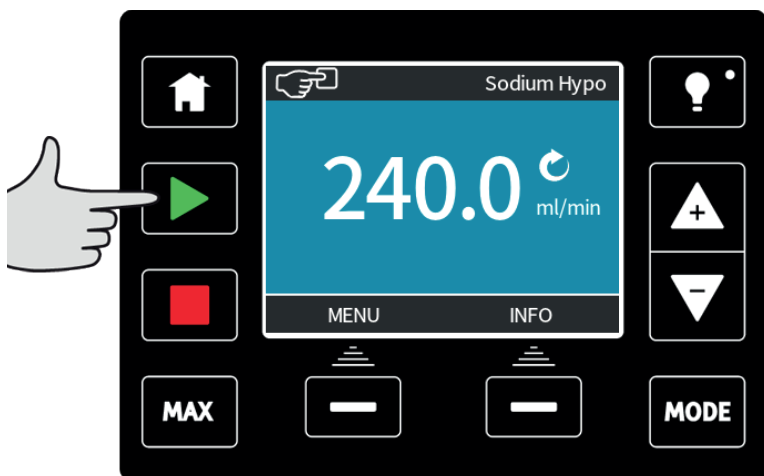
17 Manuellt läge (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

Alla pumpens inställningar och funktioner i manuellt läge ställs in och styrs med hjälp av knapptryckningar. Omedelbart efter start visas den sekvens som har beskrivits i "Starta pumpen i tillslagscykler (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)" on page 49. Hem-skärmen för manuellt läge visas såvida inte automatisk återstart är aktiverad.

Om automatisk återstart är aktiverad återställs pumpen till det senast kända driftläget då pumpen stannade. När pumpen är igång visas en animerad pil medurs. I normal drift är flödesriktningen in genom pumphuvudets nedre port och ut genom den övre.

Om ett utropstecken (!) visas anger det att automatisk återstart är aktiverad (se 18.3 Allmänna inställningar på sidan 57). Om en hänglås symbol visas anger det att knapplåset är aktiverat.

Start



Startar pumpen med det flöde som visas. Displayens bakgrund växlar till blå. Om pumpen redan går har denna knapp ingen funktion.

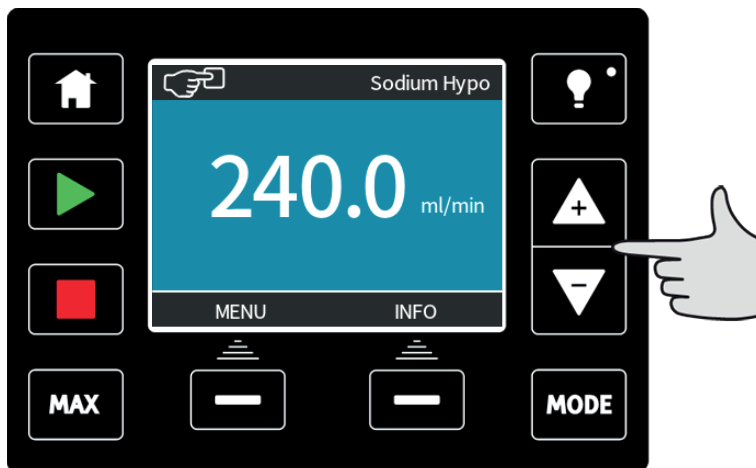
Stopp



Stoppar pumpen. Displayens bakgrund växlar till vit. Om pumpen inte går har denna knapp ingen funktion.

Öka och minska flödes hastigheten

Använd tangenterna +/- för att öka eller minska flödes hastigheten.



Minska flödes hastigheten

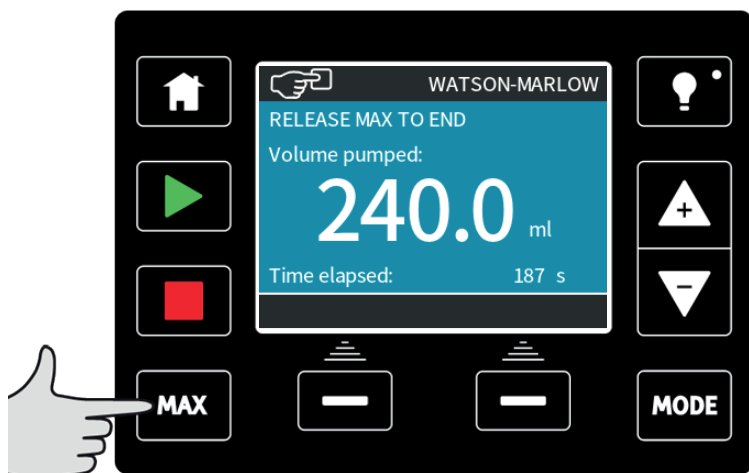
- En enstaka knapptryckning minskar flödes hastigheten i den sista signifikanta siffran av den valda enheten för flödes hastighet.
- Upprepa knapptryckningarna för ställa in den önskade flödes hastigheten.
- Håll knappen intryckt för att rulla flödes hastigheten.

Öka flödes hastigheten

- En enstaka knapptryckning ökar flödes hastigheten i den sista signifikanta siffran av den valda enheten för flödes hastighet.
- Upprepa knapptryckningarna för ställa in den önskade flödes hastigheten.
- Håll knappen intryckt för att rulla flödes hastigheten.

Max 100 % funktion (endast manuellt läge)

- Tryck och håll ned knappen **Max** för att köra med maximalt flöde.
- Släpp knappen för att stoppa pumpen.
- Den doserade volymen och den tid som har förflutit visas samtidigt som knappen **Max** hålls intryckt. Funktionen **Max** fungerar när tangenten trycks in i manuellt läge oberoende av status på start/stoppingången.



18 PROFIBUS-läge(Endast PROFIBUS)

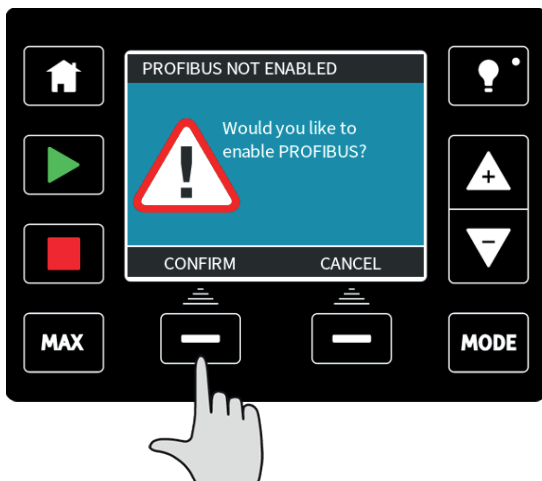
I detta driftläge kan PROFIBUS-styrning aktiveras eller avaktiveras. qdos PROFIBUS-pump är konstruerad så att stationsadressen endast kan ställas in från pumpen. Användaren kan ställa in stationsadressen i detta läge.

Välj **Läge**

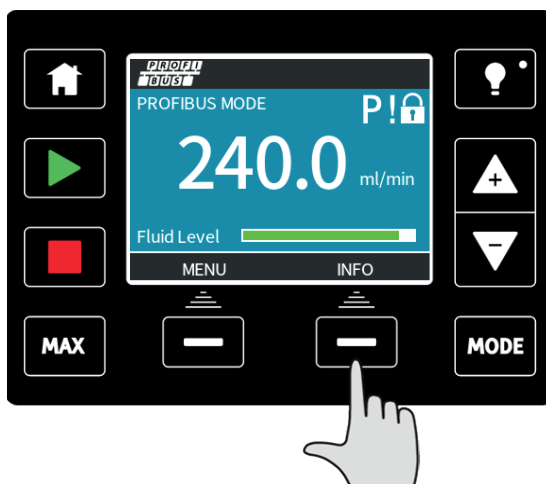
Använd tangenterna +/- för att rulla till **PROFIBUS** och tryck på **Välj**.



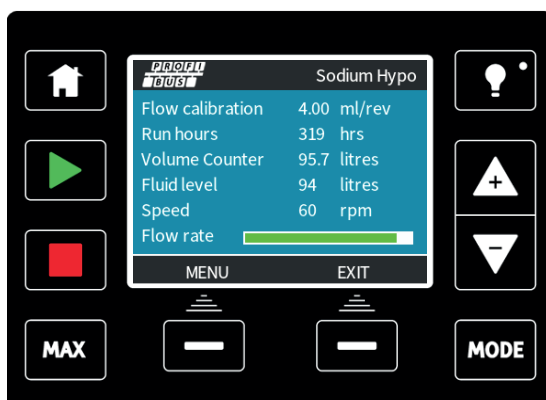
Om PROFIBUS inte är aktiverat uppmanar menyn dig att **Bekräfta** att du vill aktivera PROFIBUS.



I PROFIBUS hemmeny visar den vita symbolen **P** att datautbyte pågår.



Om du trycker på funktionstangenten **INFO** visas ytterligare information.



18.1 Tilldela PROFIBUS stationsadress vid pumpen

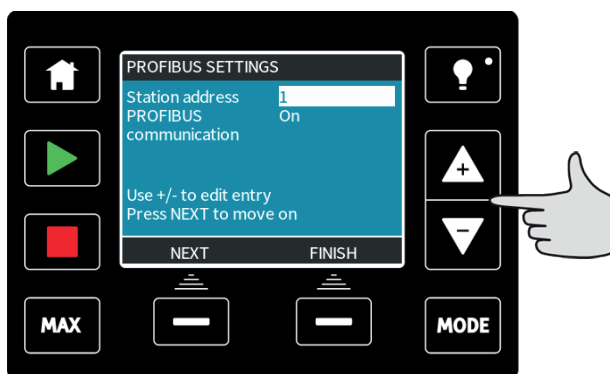
Stationsadressen kan endast ställas in från PROFIBUS-inställningar. Stationsadressen kan inte tilldelas automatiskt av mastern.

Välj **Läge**

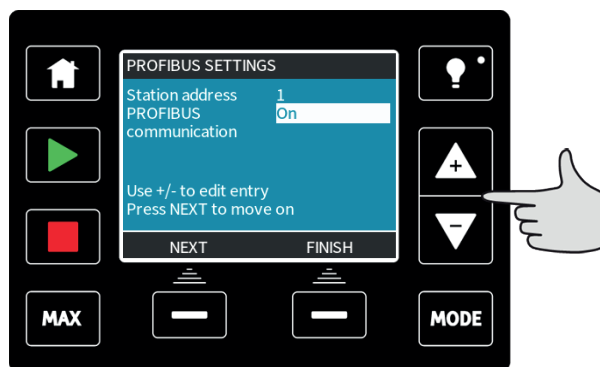
Använd tangenterna +/- för att rulla till **PROFIBUS** och tryck på **Inställningar**.



Använd tangenterna +/- för att ändra stationsadressen inom området 1-125 (126 är standardstationsadress).



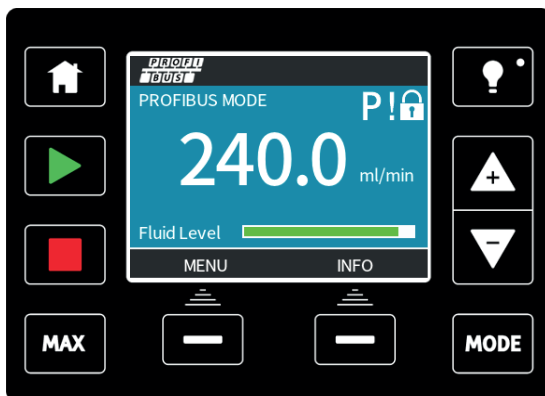
Tryck på **Avsluta (Finish)** för att ställa in stationsadressen eller **Nästa (Next)** för att aktivera/avaktivera PROFIBUS-kommunikation.



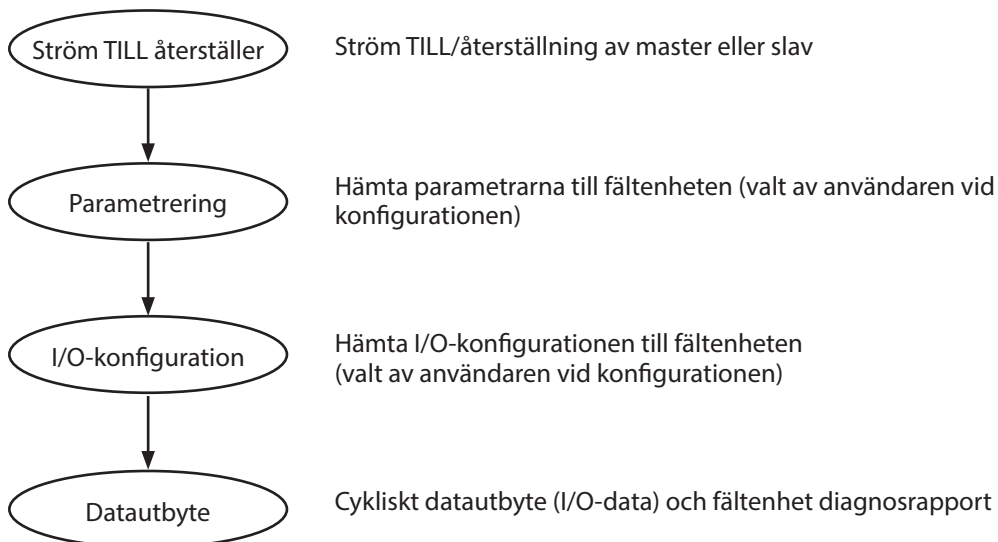
Använd tangenterna +/- för att aktivera eller avaktivera PROFIBUS-kommunikation och tryck på **Avsluta (Finish)**.

18.2 PROFIBUS kommunikationsfel

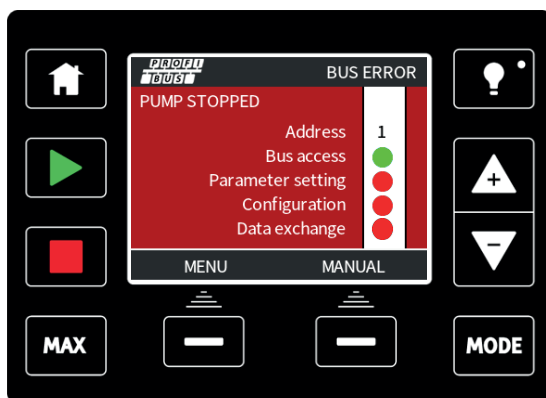
I PROFIBUS-läge visas nedanstående meny där P anger att datautbyte pågår.



Menyn visas endast efter en lyckad implementering av master-slavkommunikation, som alltid följer den nedan beskrivna ordningen.



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



Menyn visar status i drift eller stoppad beroende på hur användaren har ställt in den felsäkra funktionen i PROFIBUS GSD-fil (se "PROFIBUS GSD-fil" below). Knappen **Läge** ger åtkomst till PROFIBUS-inställningarna och stationsadressen. När du går in i dessa menyer är pumpen fortfarande i PROFIBUS bussläge men utan kommunikation.

Efter fem minuters inaktivitet återgår pumpen till hemskärmen och ignorerar eventuella ändringar som inte har sparats. Om det fortfarande inte är någon kommunikation visas menyn Bussfel.

18.3 PROFIBUS GSD-fil

qdos PROFIBUS-pump kan integreras i ett PROFIBUS DP V0-nät med hjälp av en GSD-fil (General Station Data). Filen identifierar pumpen och innehåller data, bl. a. kommunikationsinställningar, de kommandon den kan ta emot och vilken diagnostisk information den kan lämna till PROFIBUS mastermodulen vid förfrågan.

GSD filen – filnamn WAMA0E7D.GSD – kan hämtas från Watson-Marlow webbplats och installeras eller skrivs in i PROFIBUS mastermodul direkt från denna bruksanvisning med hjälp av ett redigeringsprogram för GSD-filer.

Observera: Dataflödet till och från pumpen kan behöva kastas om på grund av skillnader i datahantering mellan leverantörer av mastermoduler.

GSD-filen, filnamn: WAMA0E7D.GSD

```
;
;*****
;*****
;*
;=====
;===== *
;* *
;* Watson-Marlow Bredel Pumps *
;* Bickland Water Road *
;* Falmouth *
;* Cornwall *
;* TR11 4RU *
;* Tel.: +44(1326)370370 *
;* FAX.: +44(1326)376009 *
```

```

,* *
/
,*
/
=====
===== *
,* Filename: WAMA0E7D.GSD *
,* GSD file version 3 from 2013-09-24 *
,* ----- *
,* *
/
,*
*****
*****

#Profibus_DP
GSD_Revision = 3
Vendor_Name = "Watson Marlow"
Model_Name = "Qdos Profibus Pump"
Revision = "Version 3.00"
Ident_Number = 0x0E7D
Protocol_Ident = 0
Station_Type = 0
FMS_supp = 0
Hardware_Release = "V1.00"
Software_Release = "V1.00"
Redundancy = 0
Repeater_Ctrl_Sig = 0
24V_Pins = 0
9.6_supp = 1
19.2_supp = 1
45.45_supp = 1
93.75_supp = 1
187.5_supp = 1
500_supp = 1
1.5M_supp = 1
3M_supp = 1
6M_supp = 1
12M_supp = 1
MaxTsdr_9.6=60
MaxTsdr_19.2=60
MaxTsdr_45.45=60
MaxTsdr_93.75=60
MaxTsdr_187.5=60
MaxTsdr_500=100

```

```

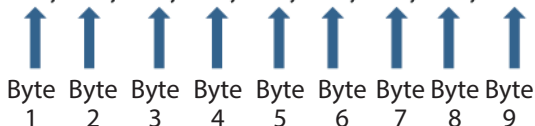
MaxTsdr_1.5M=150
MaxTsdr_3M=250
MaxTsdr_6M=450
MaxTsdr_12M=800
Slave_Family = 0
Implementation_Type = "VPC3+S"
Info_Text="PROFICHIP: PROFIBUS DPV0 - slave, Watson Marlow Qdos"
Bitmap_Device = "WAMA_1N"
Freeze_Mode_supp=1
Sync_Mode_supp=1
Fail_Safe=1
Auto_Baud_supp=1
Set_Slave_Add_supp=0
Min_Slave_Intervall=6
Modular_Station=0
Max_Diag_Data_Len=34
Max_User_Prm_Data_Len = 9
Ext_User_Prm_Data_Const(0)= 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
Module="WM Pump, 3/14 word out/in" 0x62,0x5D
1
EndModule

```

18.4 Data för användarparametrar

Data för användarparametrar ställs in genom att värdena anges i raden "Ext_User_Prm_Data_Const(0)" i GSD filen. Det visas nedan och relevanta byte anges i tabellen. Inga ytterligare ändringar bör göras i GSD-filen, och Watson-Marlow tar inget ansvar för pumpfel som beror på ändringar i GSD-filen.

Ext_User_Prm_Data_Const(0)= 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00



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)

Inställning av min/max varvtal

Parametrarna för min/max varvtal används för att ställa in det lägsta och högsta varvtalet från PROFIBUS-gränssnittet. Värdena används endast om matchningsbiten i kontrollordet är aktiverad och de inte är noll. Värdena är 16 bitar osignerad i 1/10 rpm av huvudets varvtal.

Om användaren begär att pumpen ska arbeta vid ett lägre varvtal än det definierade lägsta varvtalet från data för användarparametrar (byte 3 och 4) kommer pumpen att gå med det definierade lägsta varvtalet.

Om ett högsta varvtal har konfigurerats i data för användarparametrar kommer pumpen att vara begränsad till detta varvtal även om mastern begär ett högre varvtal.

Felsäker

Den felsäkra användarparametern används för att ställa in rätt åtgärd som ska utföras vid ett PROFIBUS-kommunikationsfel. Den felsäkra byten är konfigurerad så som visas i följande tabell. Om inga bitar är satta eller ett ogiltigt bitmönster är satt, är det normala felsäkra beteendet att stoppa pumpen.

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

Felsäkert varvtal

Den felsäkra varvtalsparametern används för att ställa in det varvtal som pumpen ska hålla om ett PROFIBUS-kommunikationsfel inträffar och om den felsäkra användarparametern är satt till 0x02.

18.5 PROFIBUS datautbyte

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 manual. Vi hänvisar till litteraturen om PROFIBUS-nätet för ytterligare information.

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

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)

Cyklisk skrivning av data (från master till pump)

16 bitar	Byte 5 (låg), 6 (hög)	Inställd flödeskalibrering i µl per varv
----------	-----------------------	--

Kontrollord

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

Börvärde för pumphuvudets varvtal

Börvärdet för varvtalet är ett 16 bitars osignerat heltal som representerar pumphuvudets varvtal i 1/10 rpm. 1205 representerar alltså 120,5 rpm.

Inställning av flödeskalibrering

Denna parameter används för att ställa in värdet för flödeskalibreringen från fältbussgränssnittet. Värdet är ett 16 bitars osignerat heltal som representerar µl per varv i pumphuvudet. Observera att detta värde endast används om bit 5 i kontrollordet är aktiverad.

Cyklisk läsning av data (från pump till master)

Cyklisk läsning av data (från pump till master)

16 bitar	Byte 1, 2	Statusord
16 bitar	Byte 3, 4	Pumphuvudets uppmätta varvtal (osignerat)
16 bitar	Byte 5, 6	Drifttimmar
16 bitar	Byte 10, 9	Inget vid fullt 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	Ej tilldelade
32 bitar	Byte 25, 26, 27, 28	Ej tilldelade

Statusord

Bit	Beskrivning
0	Motom går (1 = går)
1	Global felflagga (1 = fel)
2	Fältbusstyrning (1 = aktiverad)
3	Reserverade
4	Överströmsfel
5	Underspänningsfel
6	Överspänningsfel
7	Övertemperaturfel
8	Motom blockerad
9	Tachofel
10	Läckage detekterat eller pumphuvudslarm för ReNu 20 PU
11	Lågt börvärde – utanför intervall
12	Högt börvärde – utanför intervall
13	Vätskenivåavarning
14	Reserverade
15	Reserverade

Pumphuvudets varvtal

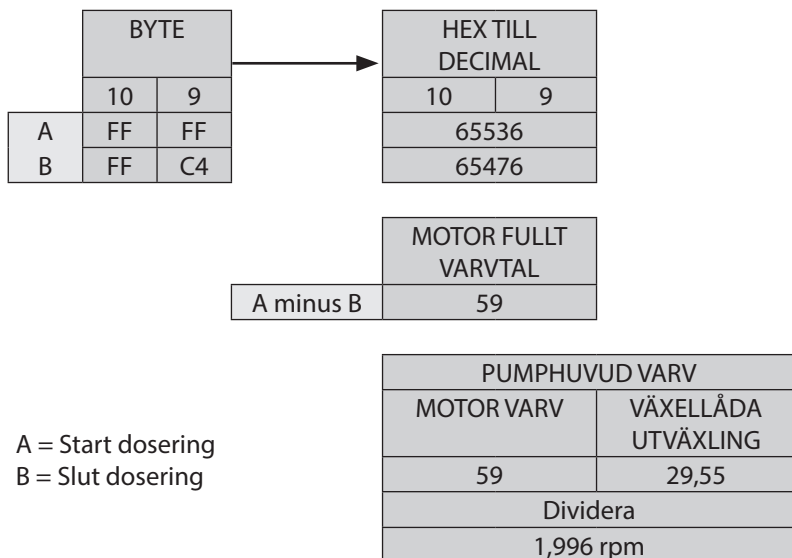
Pumphuvudets varvtal är ett 16 bitars osignerat heltal som representerar pumphuvudets varvtal i 1/10 rpm. 1205 representerar alltså 120,5 rpm.

Drifttimmar

Parametern för drifttimmar är ett 16 bitars osignerat heltal som representerar hela timmar av drifftiden.

Inget vid fullt motorvarvtal

Den räknar ned från FF för varje fullbordat motorvarv. Återställ denna räknare till FF genom att använda bit 2 i kontrollordet. Med motorn avses motorn inne i pumpen före växellådan. Antalet varv på pumphuvudet kan räknas ut om antalet motorvarv divideras med växellådans utväxling 29,55.



Läsning av flödeskalibrering

Värdet är ett 16 bitars osignerat heltal som representerar µl per varv.

18.6 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 (osignerad)
16 bitar	Byte 8, 9	Max. varvtal (osignerad)
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

18.7 Kanalrelaterade diagnostikdata

Kanalrelaterade diagnostikblock är alltid tre byte långa i följande format:

Byte 26	Rubrik
Byte 27	Kanaltyp
Byte 28	Kanalrelaterad felkod

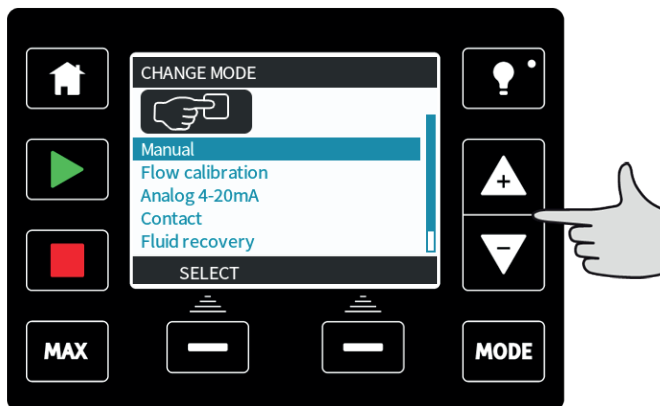
Kanalrelaterade diagnostikdata	Byte 3
Globalt fel	=0xA9 (allmänt fel)
För hög ström	=0xA1 (kortslutning)
Underspänning	=0xA2 (underspänning)
Överspänning =0xA3 (överspänning)	=0xA3 (överspänning)
Motorn blockerad	=0xA4 (överbelastning)
Övertemperatur =0xA5 (övertemperatur)	=0xA5 (övertemperatur)
Tachofel	=0xB1 (enhetsrelaterat 0x11)
Läckage detekterat	=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)

19 Läge för flödeskalibrering (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

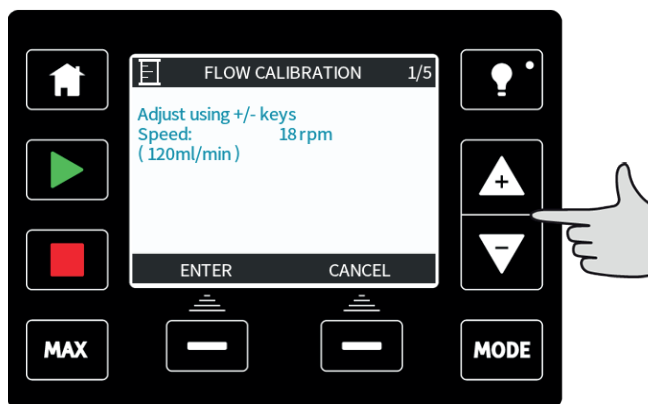
Pumpen visar flödeshastigheten i ml/min.

Inställning av flödeskalibrering

Välj **Läge**

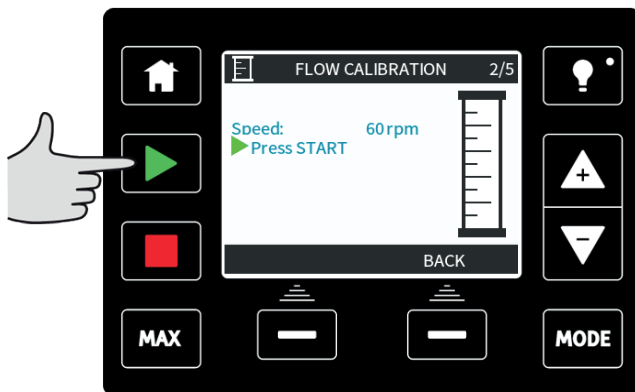


Använd tangenterna +/- för att rulla till Flödeskalibrering och tryck på **Välj (Select)**.

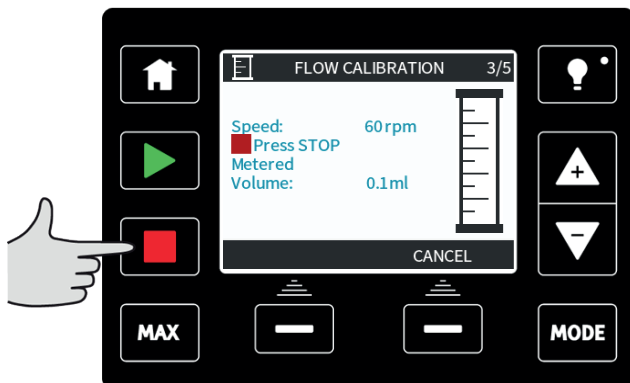


Använd tangenterna +/- för att ange den övre gränsen för flödeshastigheten och tryck på **Enter**.

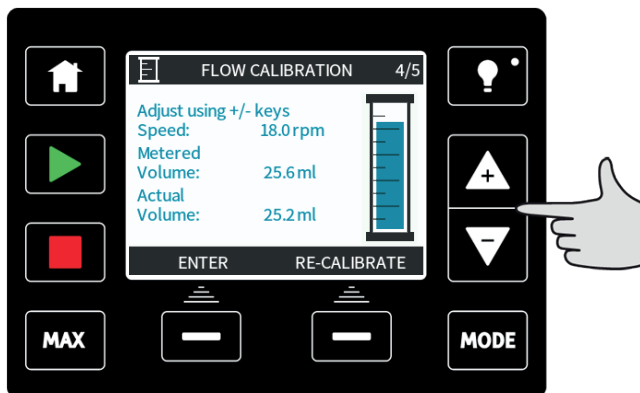
Tryck på **Start** för att starta pumpning av vätska för kalibrering.



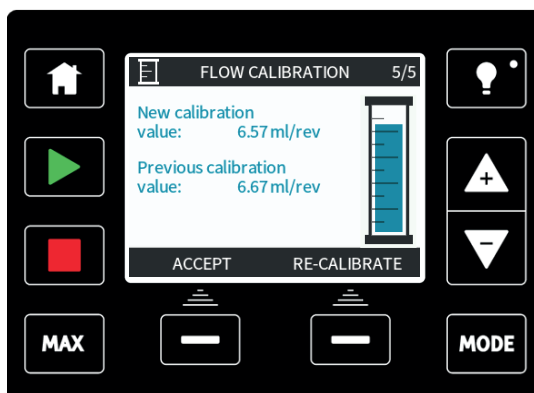
Tryck på **Stopp (Stop)** för att stoppa pumpning av vätska för kalibrering.



Använd tangenterna +/- för att ange den faktiska vätskevolym som pumpats.



Tryck på **Godkänn (Accept)** för att godkänna den nya kalibreringen eller på **Omkalibrera (Recalibrate)** för att upprepa proceduren. Tryck på **Hem (Home)** eller **Läge (Mode)** för att avbryta.



Nu är pumpen kalibrerad.

20 Analogt läge 4-20mA (endast Universal och Universal+)

I detta fjärrdriftläge är flödes hastigheten proportionell mot den externa mA-signalen som finns på pumpingången. Universal-pumpen går med 0 rpm när den tar emot 4,1 mA och maximalt varvtal när den tar emot 19,8 mA.

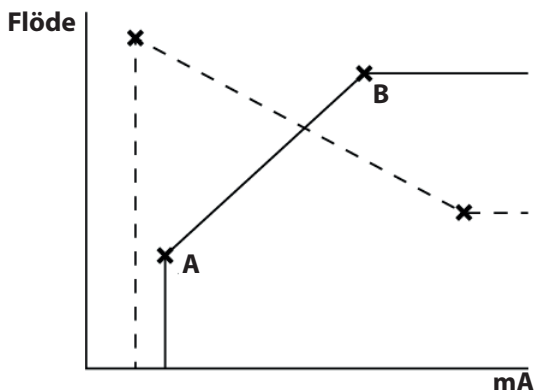
I pumpen Universal+ bestäms förhållandet mellan den externa mA-signalen och flödes hastigheten av konfigurationen av de två punkterna **A** och **B** enligt nedanstående figur. Flödes hastigheten kan vara proportionell eller omvänt proportionell mot den analoga mA-ingången.

De standardvärden som är sparade i pumpen är:

A—4,1 mA, 0 rpm

B (qdos20)—19,8 mA, 55 rpm

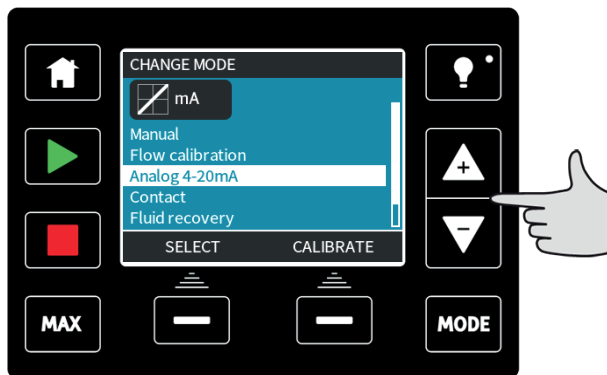
B (qdos30, qdos60, qdos120, qdos CWT)—19,8 mA, 125 rpm



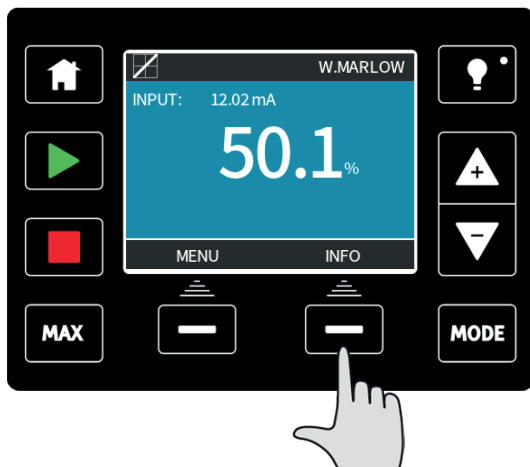
När den mottagna mA-signalen är större än den nivå som definieras av punkt A, spänningssätts körstatusutgången när pumpen är i gång.

Så här väljer du analogt läge 4–20 mA:

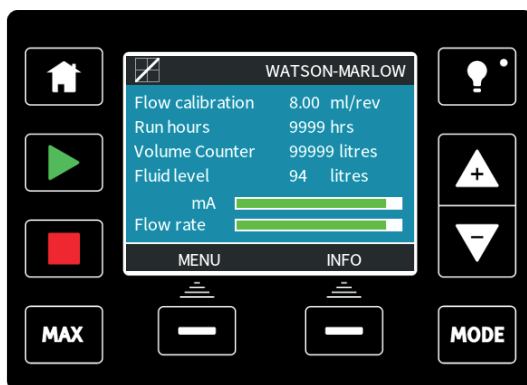
- Välj **Läge (Mode)**.
- Använd tangenterna +/- för att rulla till **Analog 4–20 mA** och tryck på **Välj (Select)**.



Den strömsignal som tagits emot av pumpen visas (för information endast) på **HEM Home**-skärmen.



Om du trycker på funktionstangenten **INFO** visas ytterligare information.

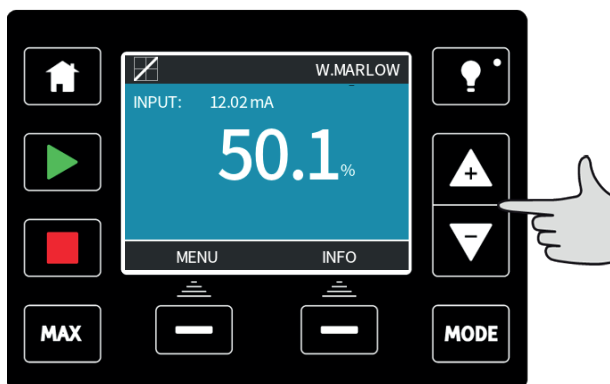


Tryck på tangenten **INFO** igen för att visa kalibreringssiffrorna 4–20 mA.

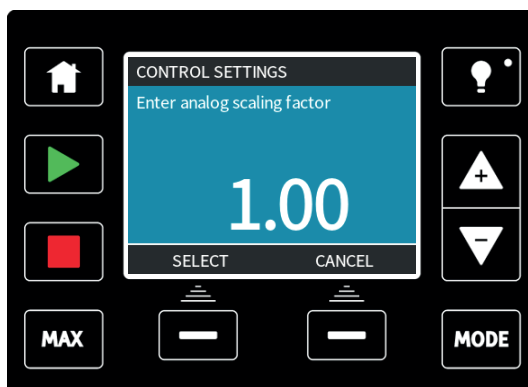
Analog skalfaktor

Skalfaktorn är ett sätt att justera 4–20 mA- profilen genom att använda en multiplikationsfaktor.

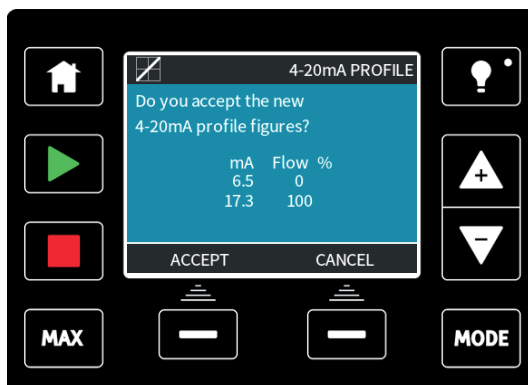
Tryck på **+/-** i **Hem (HOME)**-skärmen för att komma till skalfaktorn.



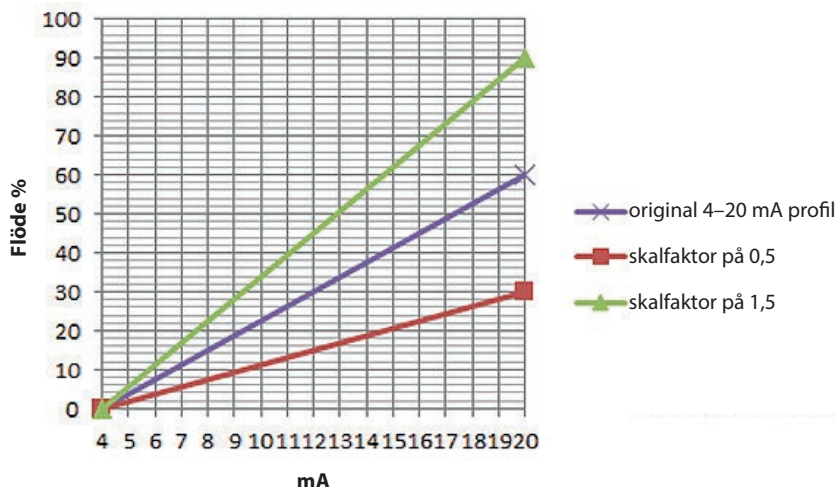
Använd tangenterna **+/-** för att ange en multiplikationsfaktor. Siffran 1,00 ändrar inte 4–20 mA-profilen. Siffran 2 fördubblar utgången för flödes hastighet från en specifik mA-signal. Siffran 0,5 halverar utgången.



Tryck på **Välj (Select)** för den önskade faktorn.



Tryck på **Godkänn (Accept)** för att bekräfta de nya värdena för 4–20 mA-profilen. Det ändrar inte de sparade punkterna A och B, multiplikationsfaktorn skalar om 4–20 mA-profilen. Återställ multiplikationsfaktorn till 1,00 för att återgå till de ursprungliga flödeshastigheterna.



4-20 mA-profilen är ett linjärt förhållande där skalfaktorn $y = mx + c$ ändrar gradienten. Varvtalsbegränsningsfunktionen i kontrollinställningarna skalar även den analoga signalen. Skillnaden mellan skalfaktorn och varvtalsbegränsningen är att den senare är en global variabel som används i alla lägen. Varvtalsbegränsningen kan inte överstiga börvärdet för den höga flödes hastigheten (B).

Varvtalsbegränsningsfunktionen har prioritet före skalfaktorn. Om exempelvis qdos20 4-20 mA-profilen är 0 % flöde vid 4 mA till 100% flöde vid 20 mA och en varvtalsbegränsning på 33 rpm tillämpas, följt av en skalfaktor på 0,5 blir utgången 30%. Om en skalfaktor på 2 tillämpas i samma scenario blir utgången 33 rpm eller 60% eftersom varvtalsbegränsningen gäller med företräde framför skalfaktorn.

Om du använder manuell skalning rekommenderas att inte använda varvtalsbegränsning för att undvika sammanblandning.

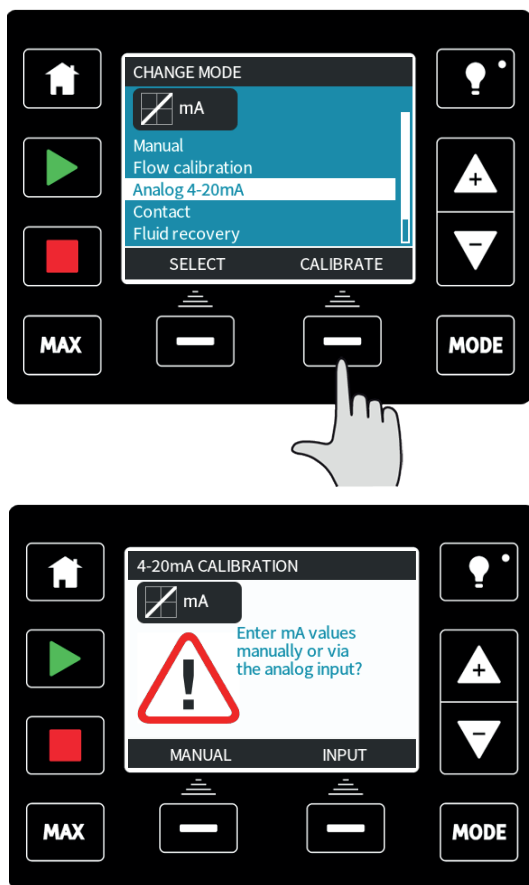
20.1 Kalibrera pumpen för 4–20 mA styrning (endast Universal+)

Denna funktion finns endast för modellen Universal+.

Pumpen måste stoppas innan 4–20 mA-värdena kan kalibreras. De höga och låga signalerna måste ligga inom området. Om den signal som skickas ligger utanför området går det inte att ställa in signalens ingångsvärde och fortsätta till nästa steg i processen.

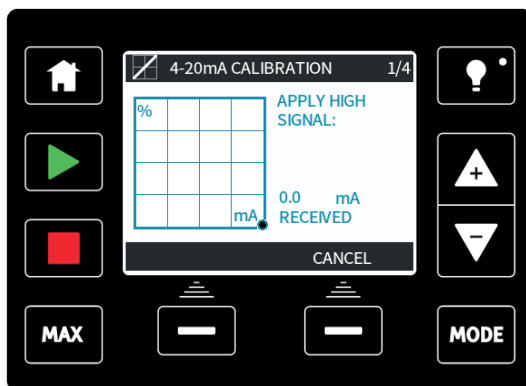
Välj **Läge (Mode)**.

Använd tangenterna +/- för att rulla till **Analog 4–20 mA** och tryck på **Kalibrera 4–20 mA (Calibrate 4–20 mA)**.

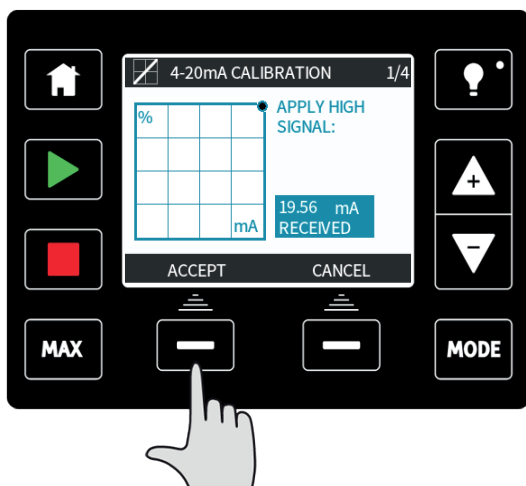


Välj om du vill ange de aktuella värdena manuellt med tangentbordet eller om du vill ge de aktuella signalerna elektriskt till den analoga ingången.

Inställning av hög signal



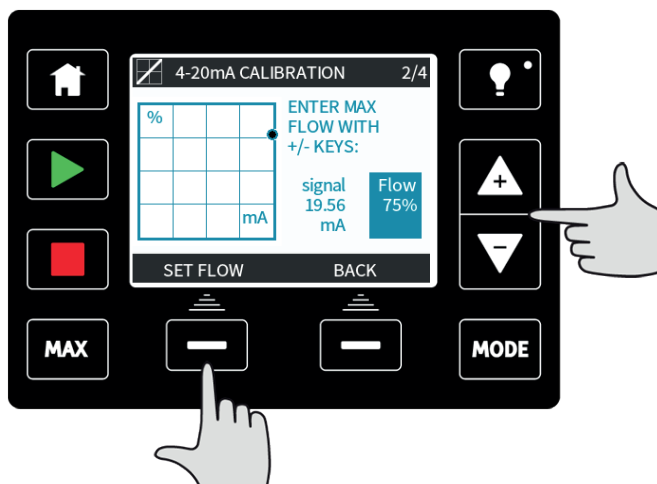
Skicka den höga signalingången till pumpen eller ange det aktuella värdet med tangenterna +/-.



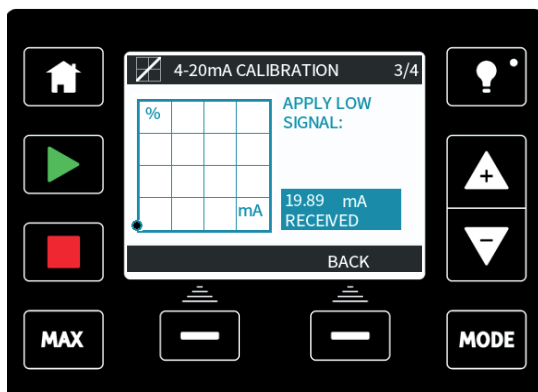
När den höga 4-20 mA-signalen ligger inom toleransgränserna visas **GODKÄNN** (Accept). Tryck på **Godkänn (Accept)** för att godkänna den höga signalingången eller **Avbryt (Cancel)** för att återgå till tidigare meny.

Inställning av hög flödeskalibrering

Använd tangenterna +/- för att rulla till den önskade flödes hastigheten. Välj **Ställ in flöde (Set flow)** eller tryck på **Tillbaka (Back)** för att återgå till tidigare meny.

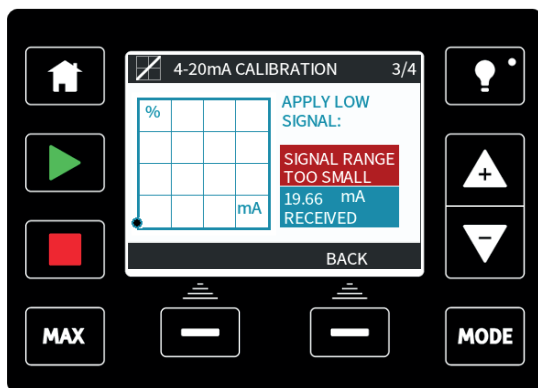


Inställning av låg signal

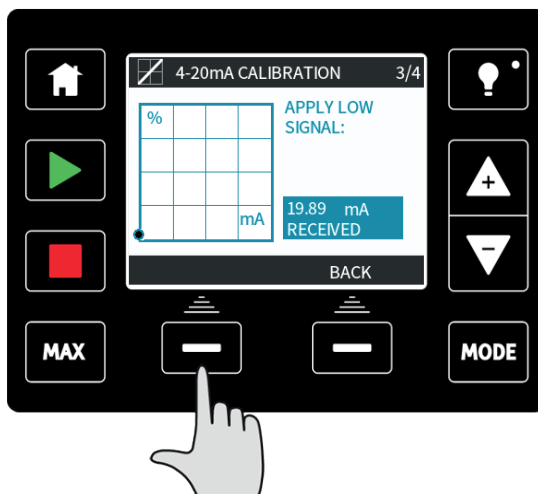


Skicka den låga signalingången till pumpen eller ange det aktuella värdet med tangenterna +/-.

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

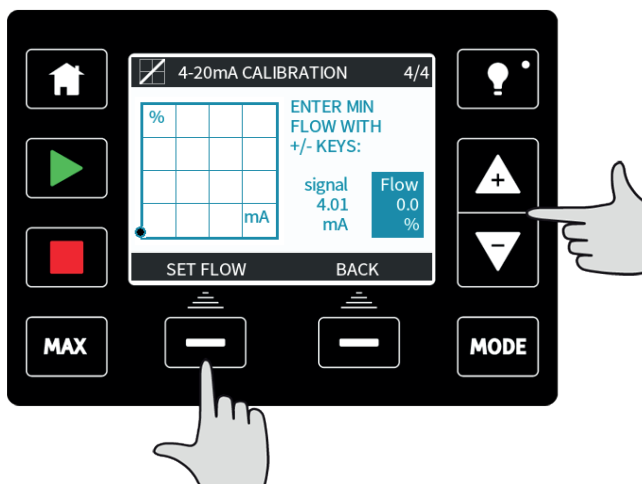


När den låga mA-signalen ligger inom toleransgränserna visas **Godkänn (Accept)**. Tryck på **Godkänn (Accept)** för att godkänna den låga signalingången eller **Avbryt (Cancel)** för att återgå till tidigare meny.



Inställning av låg flödeskalibrering

Använd tangenterna +/- för att rulla till den önskade flödes hastigheten. Välj **Ställ in flöde (Set flow)**.



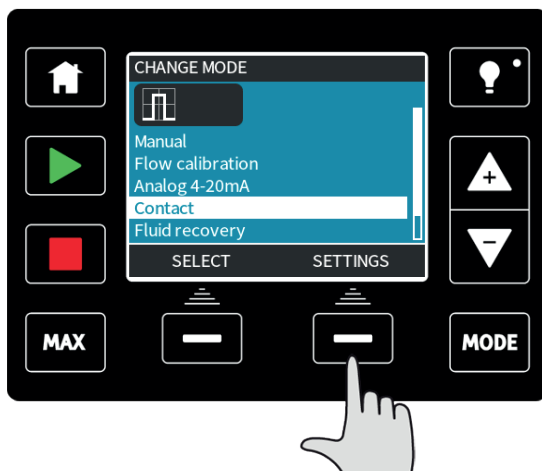
Då öppnas menyn som bekräftar att kalibreringen är genomförd. Välj **Fortsätt (Continue)** för att starta i proportionellt läge eller **Manuell (Manual)** för att fortsätta i manuellt läge.

21 Kontaktläge (alla modeller av Universal och Universal+)

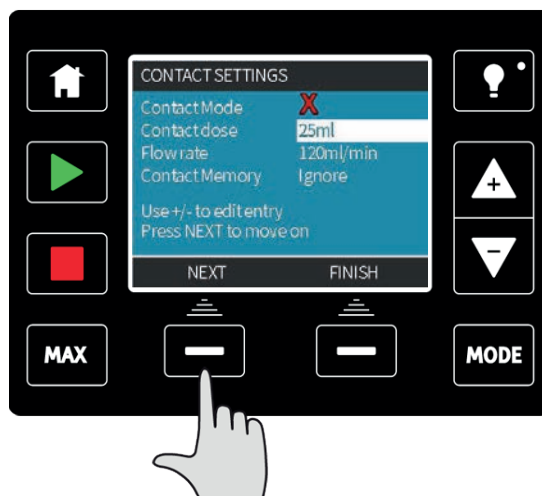
I detta driftläge doserar pumpen en specifik dos av vätskan när den tar emot en extern puls.

Den doserade volymen är ett användardefinierat värde mellan 0,1 ml och 999 l.

21.1 Kontaktinställningar



För att ställa in kontaktläge måste du först definiera inställningarna. För att göra det, tryck på tangenten **Läge (Mode)**, flytta markeringsfältet till **Kontakt** och välj **Inställningar (Settings)** med den högra funktionstangenten.



Då visas inställningarna.

Använd **Nästa (Next)** för att flytta markeringsfältet till nästa inställning.

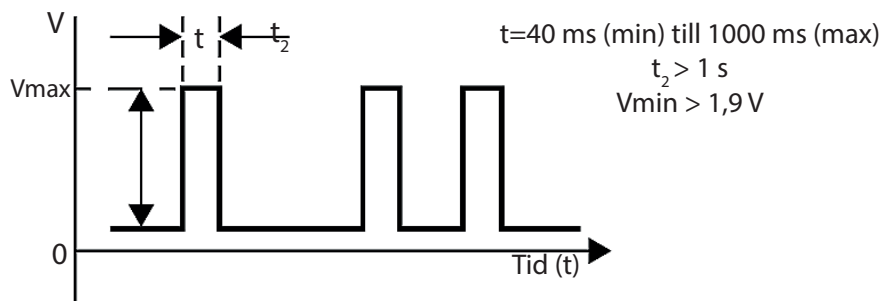
Ändra värdet på den markerade inställningen med **+/-**:

- **Kontaktdoseringen (Contact dose)** är den vätskevolym pumpen doserar när en extern puls tas emot på ingångens stift 2.
- **Flödes hastigheten (flow rate)** bestämmer den tid det tar för att utföra varje dosering.
- **Kontaktminnet (contact memory)** bestämmer vad pumpen ska göra när pulser tas emot samtidigt som en dosering pågår. Om det är inställt på "ignorera" glömmar pumpen bort pulserna. Om det är inställt på "lägg till" ställs eventuella pulser som tas emot under doseringen i kö i minnet. De doseras när den pågående doseringen är avslutad.

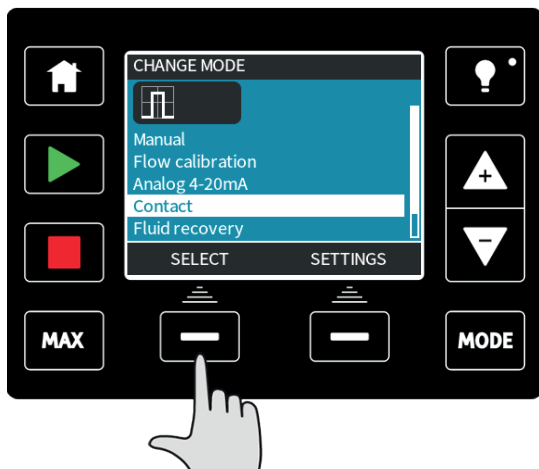
Om pulser buffras i minnet stannar inte pumpen mellan doserna.

Tryck på **Avsluta (Finish)** när alla inställningar är gjorda och sedan på **Spara (Save)** för att spara dem.

Specifikation av elektrisk puls



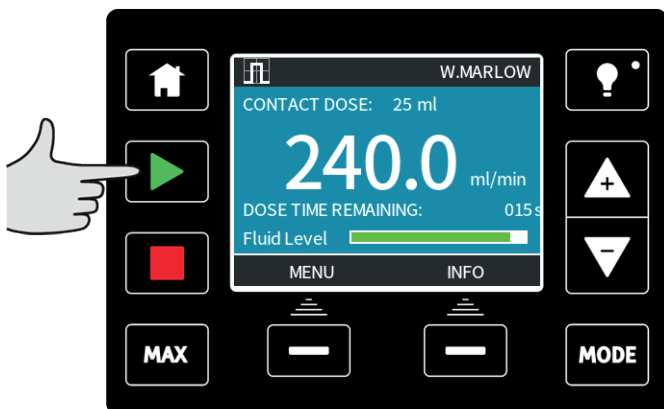
21.2 Kontakt driftläge (alla modeller av Universal och Universal+)



Tryck på tangenten **Läge (Mode)** för att gå in i kontaktläge och flytta markeringsfältet till **Kontakt (Contact)**. Tryck sedan på **Välj (Select)**.

Välj **Inställningar (Settings)** och aktivera kontaktläge om **Välj (Select)** inte är ett tillgängligt alternativ.

Kontaktlägets hem-skärm visas. Hem-skärmen visar kontaktdoseringen, flödeshastigheten och den återstående doseringstiden när en dosering pågår. Doseringstiden visas endast på skärmen när den ligger mellan 3 och 999 sekunder.



När pumpen inte doserar är det möjligt att manuellt starta en dosering genom att trycka på tangenten **Start**.

Doseringar som är kortare än 3 sekunder rekommenderas inte.

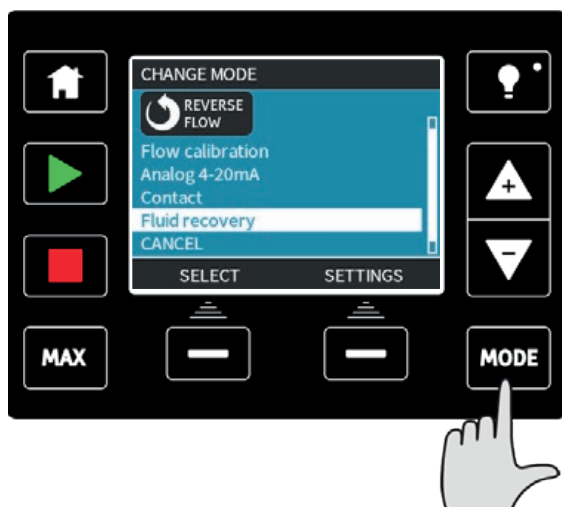
Pulsdosering som ett driftläge har sina begränsningar. Ur tillämpningssynpunkt är det ofta inte det mest effektiva sättet att uppnå jämn koncentration på grund av att pumpen endast doserar när den tar emot en puls i motsats till kontinuerlig dosering proportionellt mot flödet. Intermittent dosering i en vätska kräver tillräckligt med rörledning för att det ska säkerställas att lösningen blandas tillräckligt, alternativt en blandningstank.

Med möjligheten att köra med mycket låga varvtal är kontinuerlig dosering av kemikalier en mycket bättre lösning än att dosera dem i intervall. Vi rekommenderar att du granskar din process för att ta reda på om en 4–20 mA-signal kan användas i stället för en puls. Om tekniken inte medger en 4–20 mA-signal rekommenderar vi en signalomvandlare som tillbehör. Den kan användas för att omvandla din pulssignal till en 4–20 mA-signal som är idealisk för dosering (se "Analogt läge 4-20mA (endast Universal och Universal+)" on page 72).

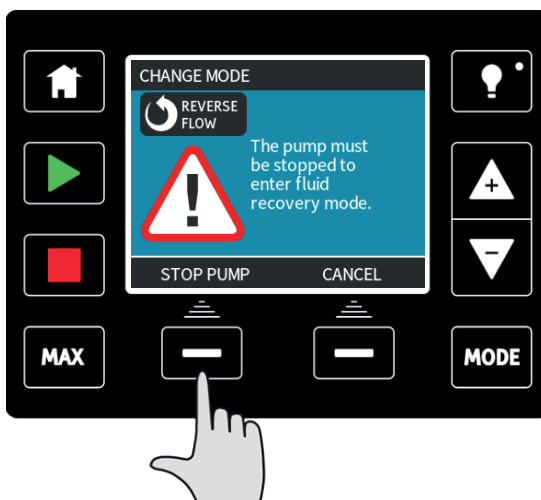
21.3 Läge för vätskeåtervinning (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

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

Tryck på tangenten **Läge (Mode)** och placera markeringsfältet över menyalternativet vätskeåtervinning med tangenterna **+/-**. Tryck sedan på **Välj (Select)**.



Om pumpen redan är igång visas följande meny. Pumpen måste stoppas innan den kan reverseras för att återvinna vätska. Tryck på **Stoppa pump (Stop pump)**.



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



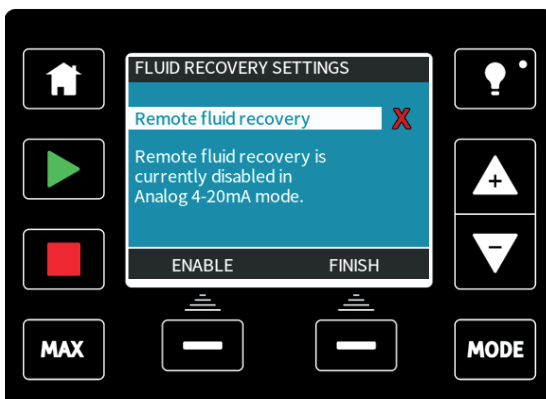
Tryck och håll nere **Återvinn (Recover)** för att starta pumpen baklänges och återvinna vätska. Nedanstående meny visas när **Återvinn (Recover)** hålls nedtryckt. I och med att vätska återvinnas ökar den återvunna volymen och använda tiden.



Släpp **Återvinn (Recover)** för att stoppa pumpen från att gå baklänges.

21.4 Fjärrstyrd vätskeåtervinning (Universal och Universal+ modeller utan relämoduler)

Det är möjligt att köra pumpen baklänges och återvinna vätska automatiskt i det analoga 4–20 mA-läget. Det kräver att funktionen fjärrstyrd vätskeåtervinnin (remote fluid recovery) aktiveras. Placera markeringsfältet över vätskeåtervinning i lägesmenyn och tryck på funktionstangenten **Inställningar (Settings)** för att aktivera den fjärrstyrda vätskeåtervinningen.



Välj **Aktivera (Enable)** för att aktivera funktionen. Det omvända tillvägagångssättet kan användas för att stänga av funktion.

När funktionen är aktiverad kan pumpen reverseras i analogt 4–20 mA-läge om minst 5 V och högst 24 V läggs på stift 5 på pumpingången. Pumpen arbetar vid ett reverserat, inställt varvtal proportionellt mot ingångssignalen 4–20 mA på stift 3.

Detta driftläge möjliggör full vätskeåtervinning från din tilloppsledning. Det bör inte användas för bulktransport av vätskor.

När den fjärrstyrda vätskeåtervinningen är aktiverad bör den köras i följande ordning:

1. Skicka en fjärrstoppsignal (lägg 5–24 V på ingångsstift 1).
2. Lägg 5–24 V på stift 5 på pumpingången.
3. Ta bort fjärrstoppsignalen.
4. Lägg 4–20 mA på den analoga ingången. Pumpen går då baklänges med ett varvtal som är proportionellt mot den analoga signalen.
5. Lägg 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.

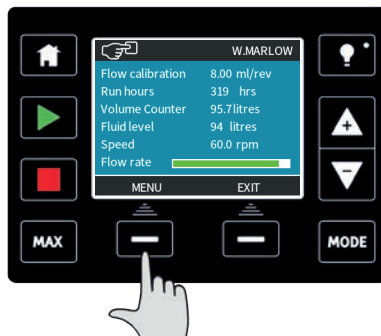
22 Huvudmeny (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

Tryck på knappen **Meny (Menu)** från någon av **Hem (Home)**-skärmarna eller **Info**-skärmarna för att komma till huvudmenyn.

Till exempel: **Manuell HEM-skärm**



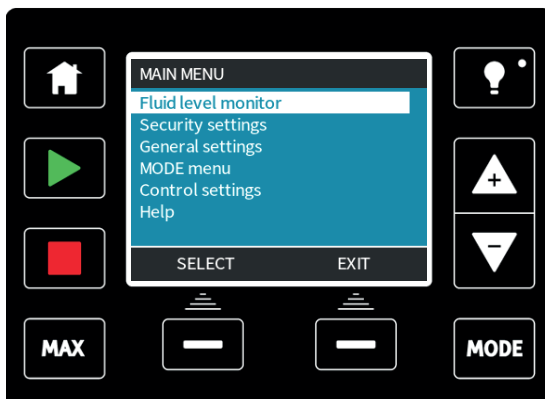
Manuell infoskärm



Det öppnar huvudmenyn som visas nedan. Använd tangenterna **+/-** för att flytta markeringsfältet mellan de tillgängliga alternativen.

Tryck på **Välj (Select)** för att välja ett alternativ.

Tryck på **Avsluta (Exit)** för att återgå till den skärm varifrån **menyn (Menu)** öppnades.

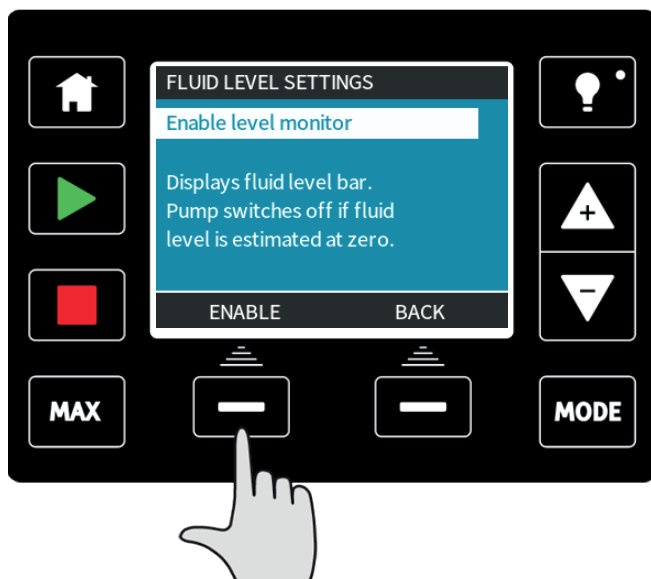


22.1 Övervakning av vätskenivå (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

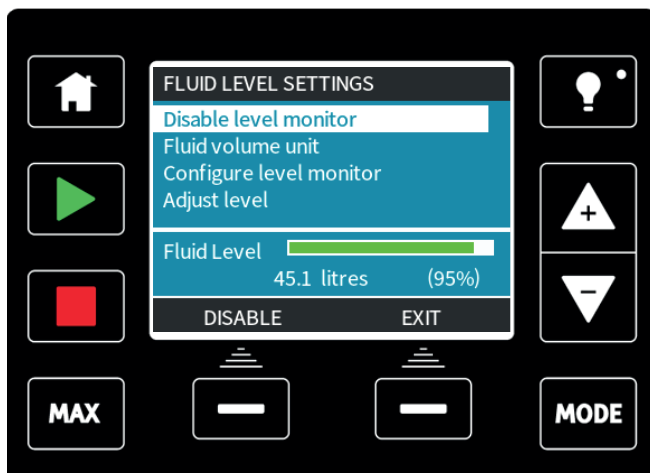
Övervakningen av vätskenivån (fluid level monitor) kan användas för att uppskatta den kvarvarande vätskenivån i förrådstanken. När pumpen är aktiverad visas en stapel på hem-skärmen som anger volymen vätska i tanken. I takt med att pumpen doserar vätska minskar vätskenivån i förrådstanken, och stapeln visar den minskande volymen. Pumpen kan ställas in för att avge ett larm när en definierad vätskenivå uppnås. Det varnar operatören att det är dags att byta förrådstank eller korrigera nivån så att pumpen inte kör torrt.

När vätskenivån anges till noll stannar pumpen.

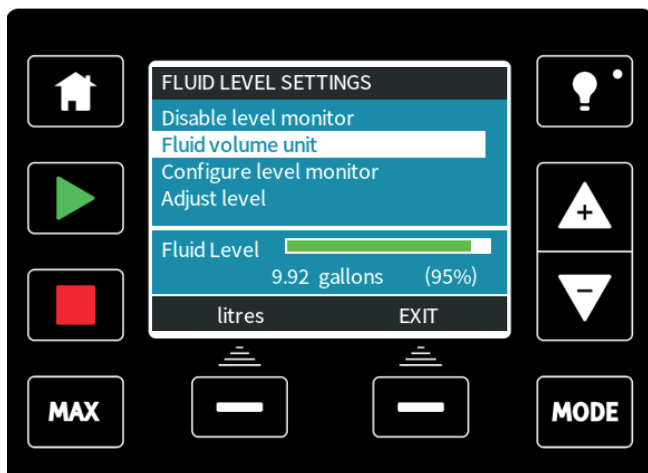
När du väljer denna funktion från huvudmenyn får du en fråga om du önskar **Aktivera (Enable)** vätskenivåstapeln.



När du har tryckt på **Aktivera (Enable)** visar pumpen inställningsmöjligheterna för vätskenivån.

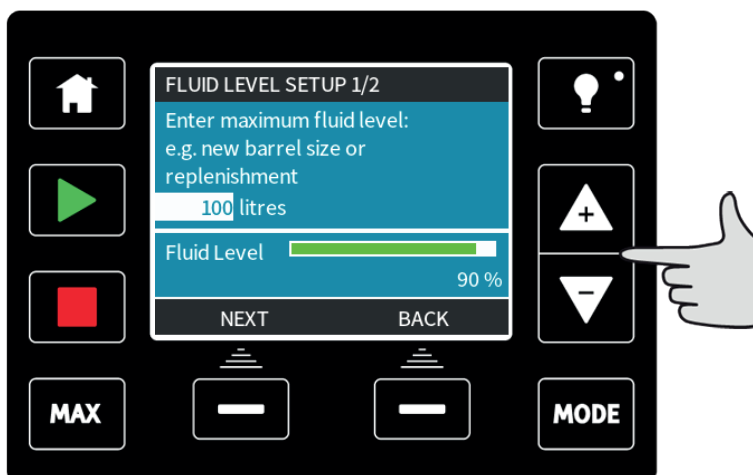


Om du trycker på **Avaktivera (Disable)** avaktiverar pumpen vätskenivåövervakningen. Stapeln med vätskenivå visas inte längre på **Hem (Home)**-skärmen.



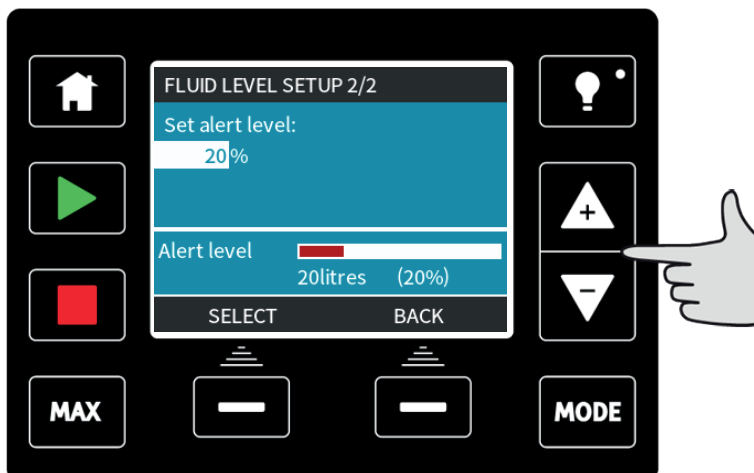
Enheten för vätskevolym kan ändras med tangenterna **US gallon (US gallons)** eller **Liter (Litres)**. Namnet på tangenten ändras beroende på vilken enhet som har valts.

Välj detta alternativ från menyn för att konfigurera nivåövervakningen.



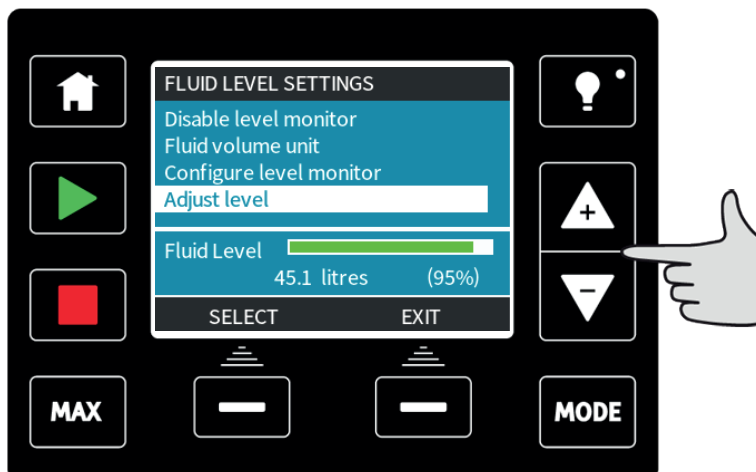
Ange den maximala nivån för din behållare eller förrådstank med tangenterna **+/-** för att justera volymen.

Tryck på **Nästa (Next)** när du är nöjd med att du har rätt volym.

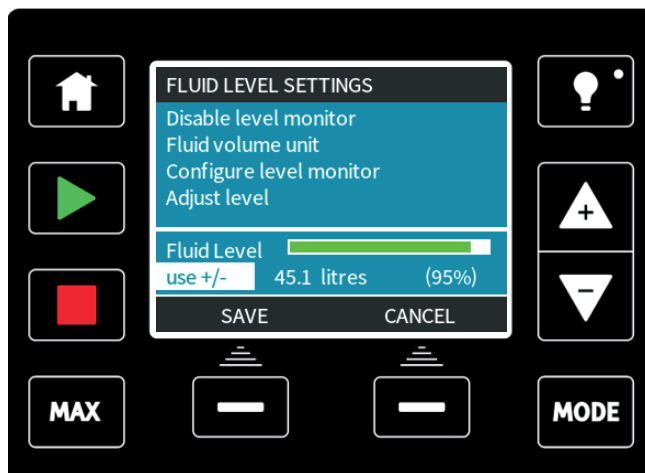


Använd tangenterna **+/-** för att ställa in varningsnivån. I ovanstående meny är varningsnivån inställd på 20 %. Tryck på **Välj (Select)** för att återgå till menyn över vätskenivåövervakning.

Om du behöver justera vätskevolymen i tanken, t.ex. vid påfyllning, trycker du på **Välj (Select)** när stapeln markerar alternativet **Justera nivå**.



Nu kan du använda tangenterna +/- för att justera vätskenivån i tanken.



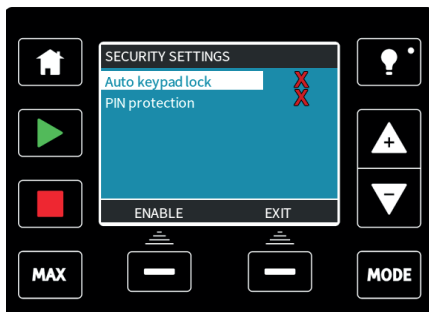
Vätskenivåns noggrannhet ökar vid regelbunden kalibrering av pumpen.

22.2 Säkerhetsinställningar (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

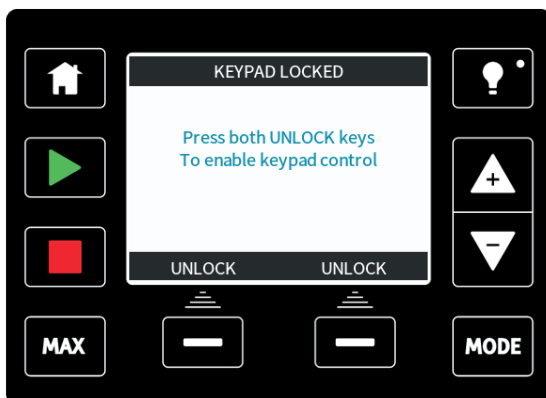
Säkerhetsinställningarna kan ändras om du väljer **Säkerhetsinställningar (Security Settings)** från **huvudmenyn**.

Automatiskt knapplås

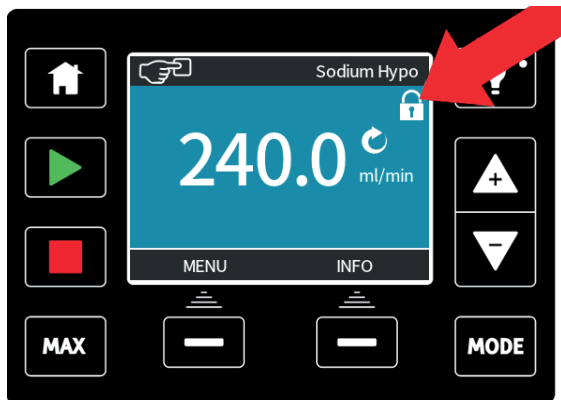
Tryck på **Aktivera/avaktivera (Enable/Disable)** för att aktivera eller avaktivera det **automatiska knapplåset (auto keypad lock)**. Om knapplåset är aktiverat låses knappsatsen efter 20 sekunders inaktivitet.



När det är låst visas nedanstående skärm om du trycker på någon knapp. Tryck på de två upplåsningssknapparna samtidigt för att låsa upp knapplåset.



Hänglåsymbolen visas på driftlägets Hem-skärm och talar om att knapplåset är aktiverat.



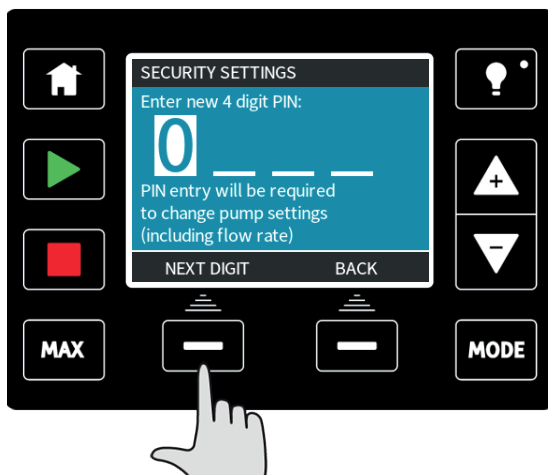
Observera att tangenterna **Stopp (Stop)** och **Bakgrundsbelysning (Backlight)** alltid fungerar, vare sig knappsatsen är låst eller inte.

PIN-skydd

Använd tangenterna +/- i menyn **Säkerhetsinställningar** (security settings) för att markera **PIN-skydd**.

Tryck på **Aktivera/avaktivera (Activate/Deactivate)** för att aktivera eller avaktivera **PIN-skyddet**. När PIN-skyddet är aktivt begär det en PIN-kod innan några ändringar i driftlägesinställningarna kan göras eller menyn är åtkomlig.

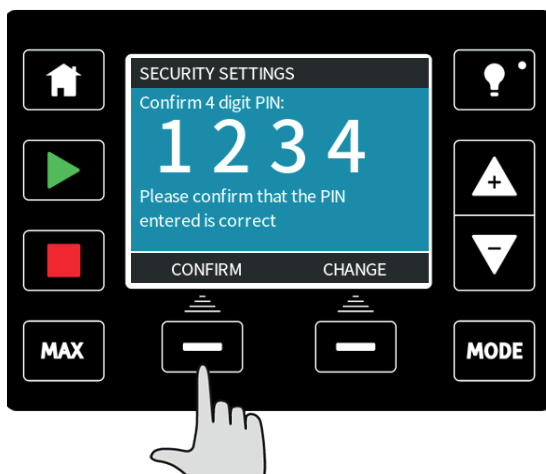
När PIN-koden har angivits en gång kan alla inställningar ändrats. PIN-skyddet aktiveras automatiskt efter 20 sekunders inaktivitet på knappsatsen.





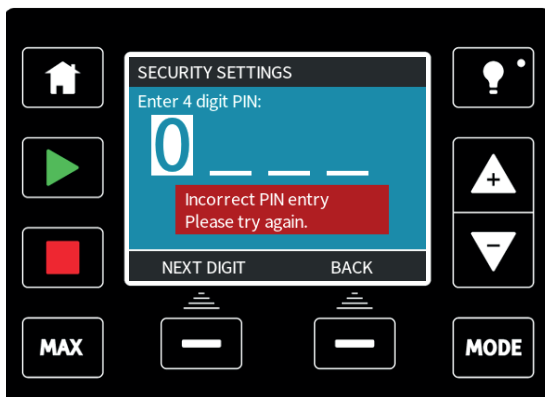
För att definiera en fyrställig PIN-kod använder du tangenterna **+/-** för att välja varje siffra från 0 till 9. Tryck på tangenten **Nästa siffra (Next digit)** när du har den önskade siffran. Tryck på **ENTER** efter den fjärde siffran.

Tryck sedan på **Bekräfta (Confirm)** för att verifiera att det nummer du angav är den önskade PIN-koden. Tryck på **Ändra (Change)** för att återgå till menyn där PIN anges.



Om du trycker på **Hem (Home)** eller **Läge (Mode)** innan PIN-koden har bekräftats avbryts processen.

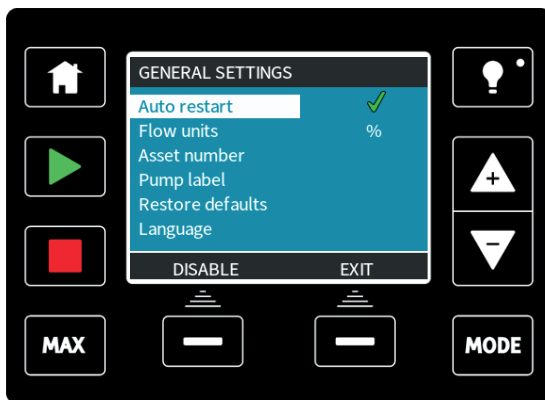
Om du anger fel PIN-kod visas följande meny:



Det finns en överbrygningsfunktion om du skulle glömma din PIN-kod. Kontakta Watson-Marlow för information om hur du återställer PIN.

22.3 Allmänna inställningar (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

Välj **Allmänna inställningar (General Settings)** från huvudmenyn för att se de allmänna inställningarna.



Automatisk återstart

Tryck på **Aktivera/Avaktivera (Enable/Disable)** för att aktivera eller avaktivera den automatiska återstarten.

Denna pump har en automatisk återstartfunktion. Om den är aktiverad vid strömavbrott återställer den pumpen när strömmen kommer tillbaka till det driftläge pumpen befann sig i när strömmen bröts. Om pumpen t.ex. körde i analogt läge före strömavbrottet, återgår den till samma driftläge och fortsätter att köra med ett varvtal som är proportionellt mot den analoga ingången.

Denna pump har en automatisk återstartfunktion. Om den är aktiverad vid strömavbrott återställer den pumpen när strömmen kommer tillbaka till det driftläge pumpen befann sig i när strömmen bröts. Om pumpen t.ex. körde i manuellt läge före strömavbrottet, återgår den till samma driftläge och fortsätter att köra med samma varvtal.

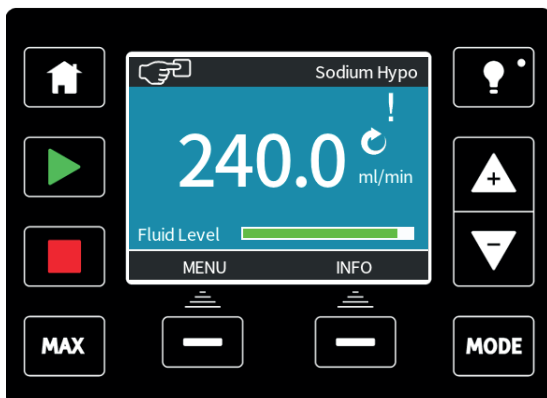
Om det blir strömavbrott mitt i en dos fortsätter den när strömmen återkommer och avslutar den avbrutna dosen.

Eventuella pulser som fanns i minnet före strömavbrottet finns kvar. Pulser som mottagits under strömavbrottet går förlorade.



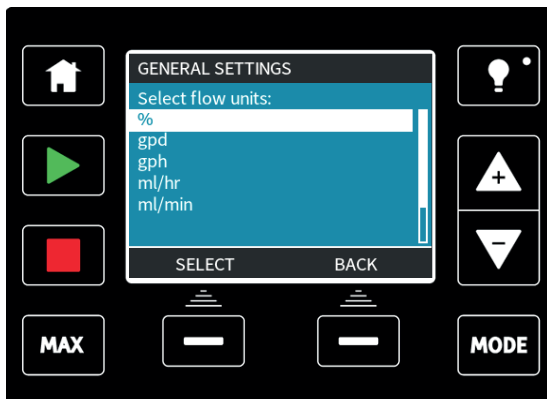
Använd inte den automatiska återstarten till mer än 20 nätstarter per timme. Vi rekommenderar fjärrstyrning då ett stort antal starter krävs.

Symbolen **!** visas på Hem- skärmarna för att markera att den automatiska återstartfunktionen är aktiv.



Flödesenheter

De för närvarande valda flödesenheter visas på skärmens högra sida. Gå till markeringsfältet ovanför flödesenhetsmenyn och tryck på **Välj (Select)** för att ändra flödesenheter.



Använd tangenterna +/- för att flytta markeringsfältet till den önskade flödesenheten.

Tryck på **Välj (Select)** för att definiera de flödesenheter som ska användas. Alla flödesenheter som visas på skärmarna visas nu i de valda enheterna.

Objektnummer

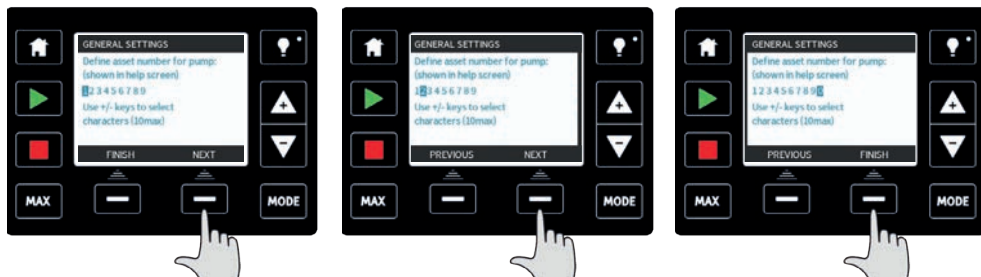
Objektnumret är ett användardefinierat 10-siffrigt alfanumeriskt nummer som kan sparas i pumpen. Numret kan vid behov hämtas upp från hjälpskärmen som nås från huvudmenyn.

Flytta markeringsfältet över objektnumret för att definiera eller redigera objektnumret och tryck på **Välj (Select)**. Om ett objektnummer har definierats tidigare, visas det på skärmen så att det kan redigeras, annars är nummerskärmen tom.

Använd tangenterna +/- för att rulla genom de tillgängliga tecknen för varje siffra. De tillgängliga tecknen är 0-9, A-Z och blankslag.

Tryck på **Nästa (Next)** för att gå till nästa tecken eller **Föregående (Previous)** för att backa till föregående tecken.

Tryck på **Avsluta (Finish)** för att spara inmatningen och återgå till den allmänna inställningsmenyn.



Pumpetikett

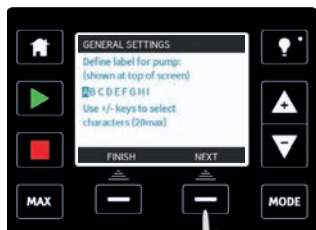
Pumpetiketten är en användardefinierad 20-siffrig etikett som visas i huvudet på Hem-skärmen. Flytta markeringsfältet över pumpetikettmenyn för att definiera eller redigera pumpetiketten och tryck på **Välj (Select)**. Om en pumpetikett har definierats tidigare, visas den på skärmen så att den kan redigeras, annars visas standardetiketten "WATSON-MARLOW".



Använd tangenterna **+/-** för att rulla genom de tillgängliga tecknen för varje siffra. De tillgängliga tecknen är 0–9, A–Z och blankslag.

Tryck på **Nästa (Next)** för att gå till nästa tecken eller **Föregående (Previous)** för att backa till föregående tecken.

Tryck på **Avsluta (Finish)** för att spara inmatningen och återgå till den allmänna inställningsmenyn.

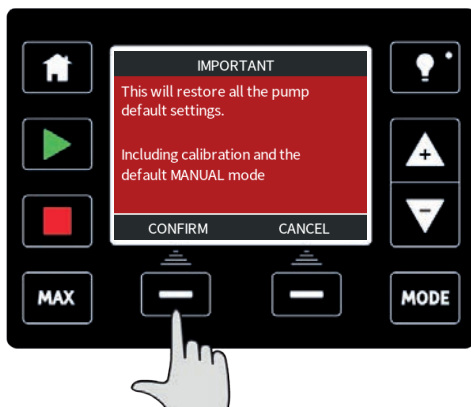


Återställ standardinställningar

Välj **Återställ standardinställningar (restore defaults)** i den allmänna inställningsmenyn för att återställa pumpen till fabriksinställningarna.

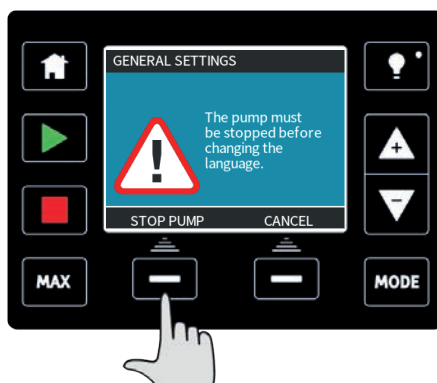
Det måste bekräftas två gånger som en säkerhet för att denna funktion inte utförs av misstag.

Tryck på **Bekräfta (Confirm)** och sedan **Bekräfta igen (Re-confirm)** för att återställa till standardinställningarna.



Språk

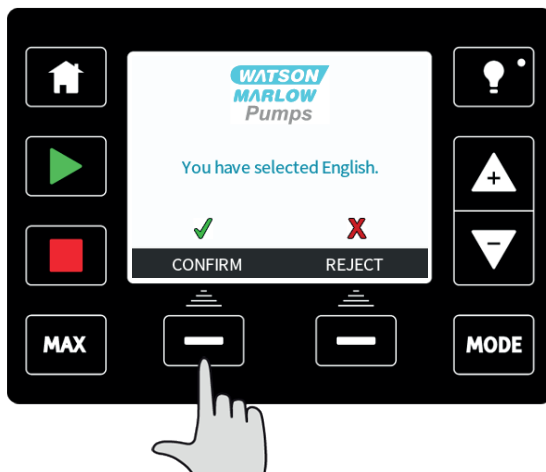
Välj **Språk (Language)** i den allmänna inställningsmenyn för att ändra skärmspråk för pumpen. Pumpen måste stoppas innan språket ändras.



Använd tangenterna +/- för att flytta markeringsfältet till det önskade språket. Tryck på **Välj (Select)** för att bekräfta.

Det valda språket visas nu på skärmen.

Tryck på **Bekräfta (Confirm)** för att fortsätta. All visad text är nu på det valda språket.



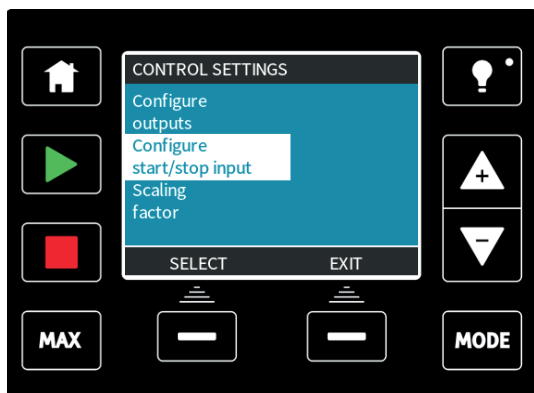
Tryck på **Avvisa (Reject)** för att återgå till språkvalsmenyn.

22.4 Meny LÄGE (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

Om du väljer **Lägesmenyn (Mode-menu)** i huvudmenyn kommer du till lägesmenyn. Det är samma sak som att trycka på knappen **Läge (Mode)**. Se "Växla mellan lägen (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)" on page 53 för ytterligare detaljer.

22.5 Kontrollinställningar (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)

Välj **Kontrollinställningar (Control Settings)** i huvudmenyn för att komma till nedanstående undermeny.



Använd tangenterna +/- för att gå till markeringsfältet. Tryck på **Välj (Select)** för att välja den önskade funktionen.

Varvtalsbegränsning

Det högsta varvtalet som pumparna qdos30, qdos60 eller qdosCWT klarar av att köras med är 125 rpm

Det högsta varvtalet som pumpen qdos 120 kan köras med är 140 rpm.

Det högsta varvtalet som pumpen qdos20 kan köras med är 55 rpm.

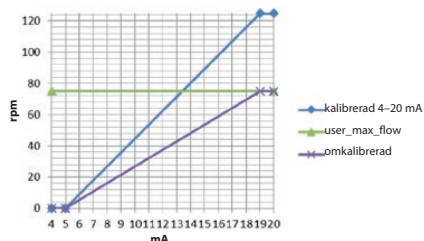
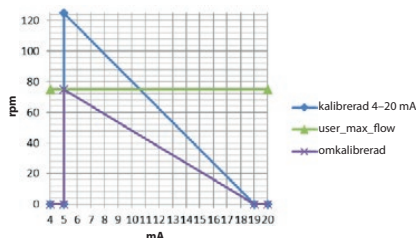
Välj **Varvtalsbegränsning (Speed limit)** från menyn Kontrollinställningar för att definiera en lägre varvtalsbegränsning för pumpen.

Använd tangenterna +/- för att justera värdet och tryck på **Spara (Save)** för att ställa in det.

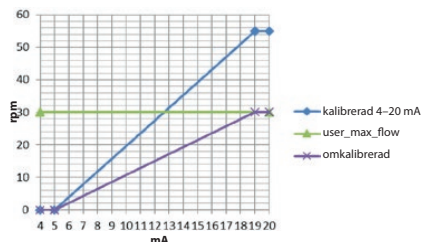
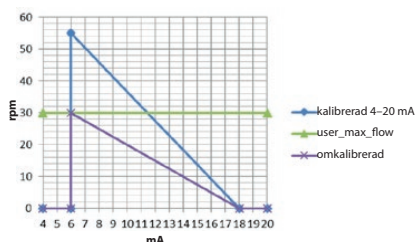
Om en varvtalsbegränsning anges skalas pumpens svar på den analoga varvtalsstyrningen automatiskt om.

Denna varvtalsbegränsning gäller för alla driftlägen.

Effekten av en varvtalsbegränsning till 75 rpm på användardefinierade 4–20 mA svarsprofiler



Effekten av en varvtalsbegränsning till 30 rpm på användardefinierade 4–20 mA svarsprofiler



Om du har köpt din pump före 2017-02-09.

Kontrollera programversionen innan du använder denna inställning för varvtalsbegränsning.

Kontrollera programversionen för "huvudprocessorkoden" genom att följa instruktionerna i avsnittet 18.6 Hjälp.



Använd inte denna inställning om programversionen är lägre än MKS-2.0, eftersom ett intermittent felstatus kan medföra att pumpen återställer varvtalsbegränsningen till 125 rpm när strömmen till pumpen stängs av.

Om du behöver denna funktionalitet i en programversion lägre än MKS-2.0 kan du använda kalibreringsmetoden 4–20 mA som beskrivs i avsnitt 15 eller kontakta Watson-Marlow's kundtjänst för att diskutera andra styrningsmetoder.

Om versionen är MKS-2.0 eller högre kan inställningen av varvtalsbegränsning användas.

Återställning av drifttid

Välj **Återställning av drifttid (Reset run hours)** från menyn Kontrollinställningar.



Välj **Återställ (Reset)** för att nollställa driftidsräknaren. Det går att se gångtidsräknaren genom att trycka på **Info** i Hem-skärmen.

Nollställ volymräknare

Välj **Återställning av volymräknare** från menyn Kontrollinställningar.



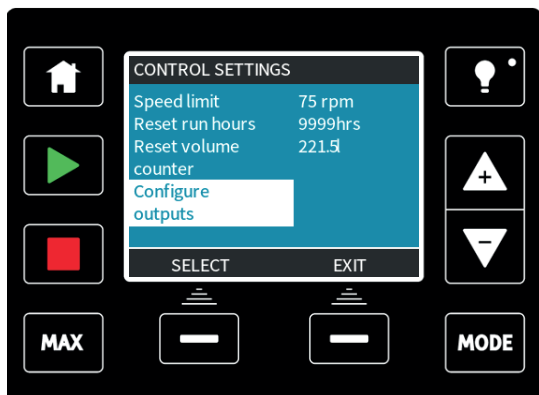
Välj **Återställ (Reset)** för att nollställa volymräknaren. Det går att se volymräknaren genom att trycka på **Info** i Hem-skärmen.

Inverterad larmlogik – modell Universal

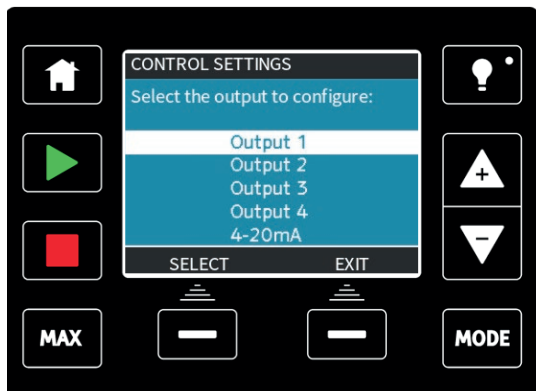
Välj **Inverterad larmlogik** från menyn Kontrollinställningar.

Välj **Aktivera (Enable)** för att invertera larmutgången. Standardinställningen är hög för felfri drift, låg för larm. För felsäker drift rekommenderas att invertera utgången.

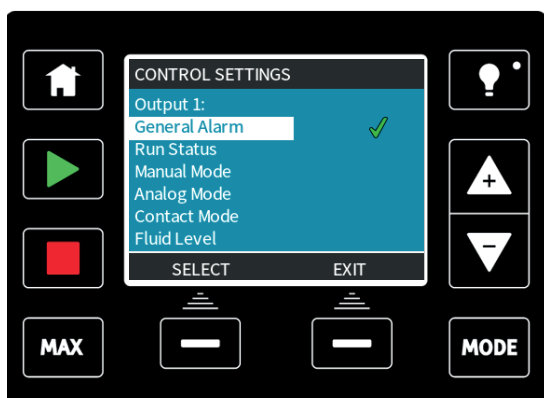
Konfigurerbara utgångar – modell Universal+



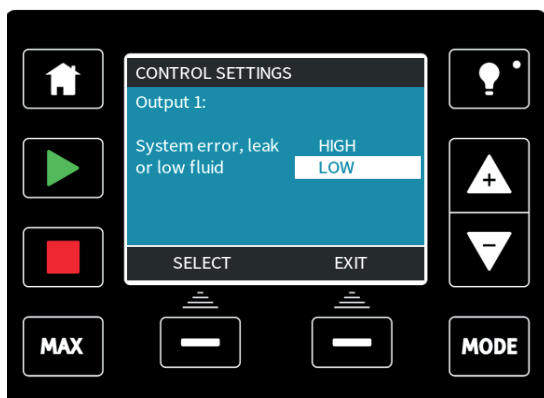
Välj **Konfigurerbara utgångar (Configure outputs)** från menyn Kontrollinställningar.



Använd +/- och **Välj (Select)** för att välja vilken utgång som ska konfigureras.



Använd tangenterna +/- och **Välj (Select)** för att välja vilken pumpstatus du önskar för den valda utgången. Boken visar den aktuella inställningen.

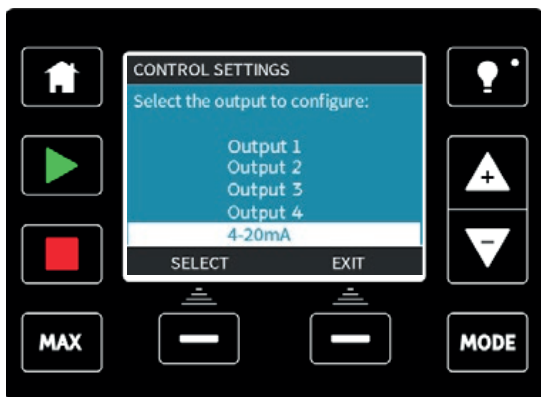


Använd tangenterna +/- och **Välj (Select)** för att välja logisk status för den valda utgången.

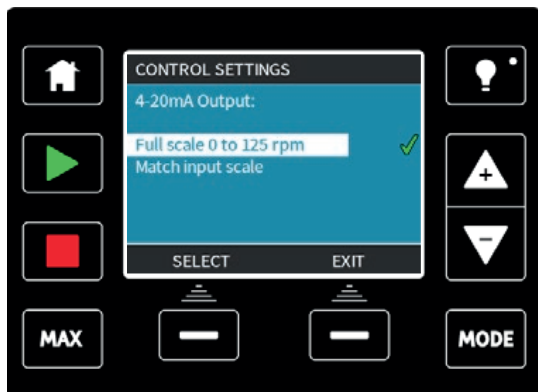
Tryck på **Välj (Select)** för att programmera utgången eller **Avsluta (Exit)** för att avbryta.

4-20mA utgång (endast modell Universal+)

Välj **4–20 mA** för att konfigurera pumpens 4–20 mA-utgångssvar.



Använd +/- och **Välj (Select)** för att välja önskad inställning.

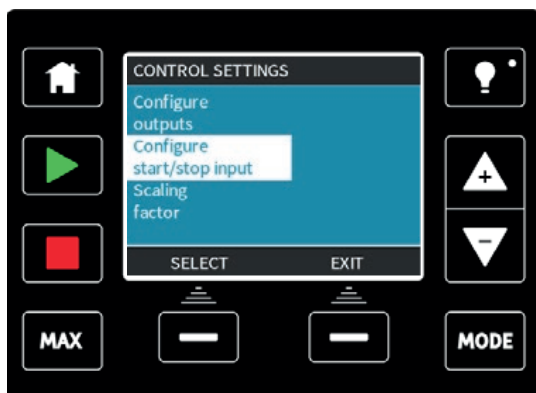


Full skala – 4–20 mA-utgången baseras på pumpens hela varvtalsområde. Vid 0 rpm är pumpens utsignal 4 mA. Vid maximalt varvtal är pumpens utsignal 20 mA.

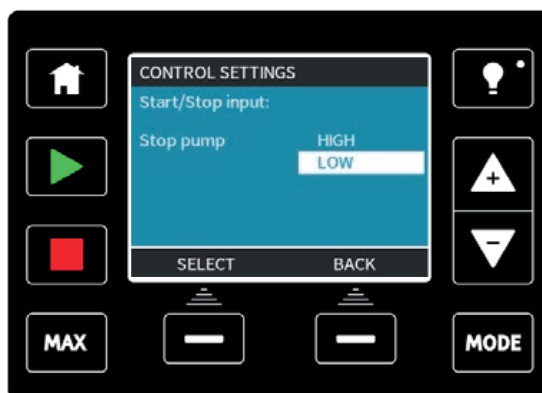
Anpassa ingångsskalan – 4–20 mA-utgången skalas till samma område som 4–20 mA-ingången, dvs. om 4–20 mA-ingången har skalats för att ge 4 mA = 0 rpm och 20 mA = 20 rpm, resulterar en insignal på 12 mA ett inställt varvtal på 10 rpm och en utsignal på 12 mA.

Konfigurerbar start-/stoppingång

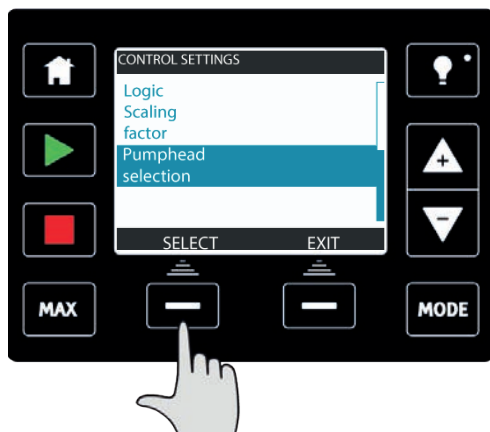
Välj **Konfigurerbar start-/stoppingång** i menyn.s



Använd +/- och **Välj (Select)** för att konfigurera ingångsinställningen. En låg stoppingång rekommenderas eftersom pumpen stoppas vid en eventuell förlust av signalen.



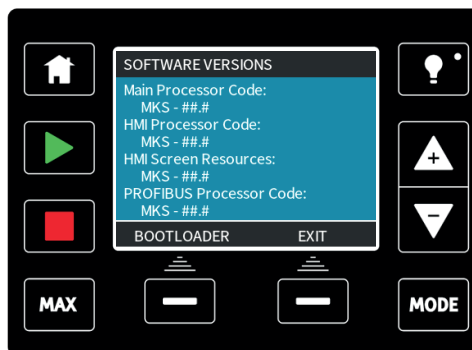
Val av pumphuvud (endast qdos20)



För att ändra valet av pumphuvudet från ett material till ett annat (eller för att bekräfta att pumphuvudet har ersatts tidigare) använd +/- och tryck på **VÄLJ** för att göra valet.

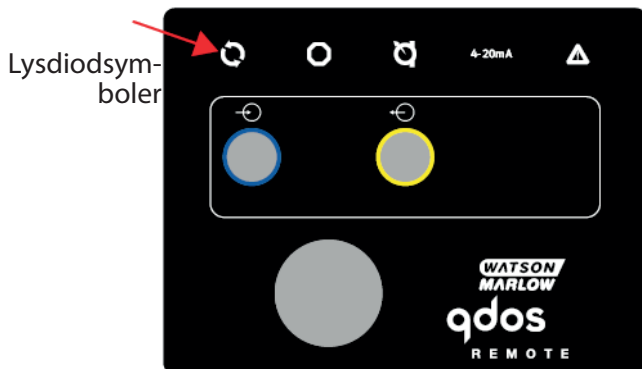
22.6 Hjälp (endast manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)




Välj **Hjälp (Help)** i huvudmenyn för att komma till Hjälpmenyn.



23 Statuslysdioder (endast fjärrstyrd)

Den fjärrstyrda pumpen har lysdiodsymboler på frontpanelen som visar dess status. En beskrivning av symbolerna och definition av alla felstatus finns i tabellen nedan.



Status	 I drift	 Fjärrstopp	 Byt pumphuvud	4–20 mA 4–20 mA signal
Ström till	På			
4–20 mA i område	På			På
4–20 mA hög	På			Blinkning
4–20 mA låg	På			Blinkning
Fjärrstopp		På		Status som ovan

Lysdiodtangent:

	Signalstatus
	Pumpen går
	Pumpen i viloläge
	Pumpen stoppad

24 Felsökning

Om pumpens skärm inte tänds när pumpen är påslagen, kontrollera följande:

- Kontrollera att pumpen har strömförsörjning.
- Kontrollera i förekommande fall säkringen i stickkontakten.

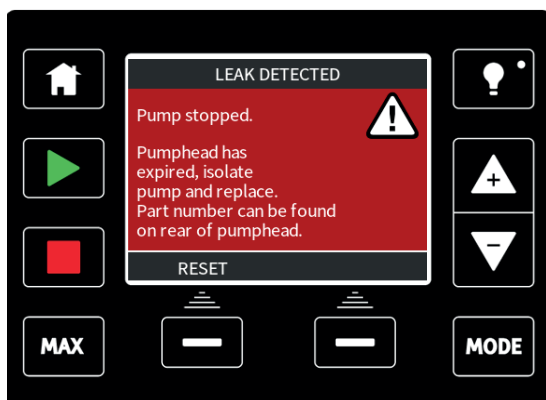
Om pumpen går men det inte blir något flöde eller om flödet är litet, ska du kontrollera följande:

- Kontrollera att vätska kommer fram till pumpen.
- Kontrollera om ledningarna har snott sig eller är igensatta.
- Kontrollera att eventuella ventiler i ledningarna är öppna.

24.1 Läckageindikering





Om ett läckage uppstår visar pumpen följande meddelande:

(Modellerna manuell, PROFIBUS, Universal och Universal+)



(Endast fjärrstyrd)

Om ett läckage upptäcks visas följande lysdiodsymbol:

Status				4–20 mA	
	I drift	Fjärrstopp	Byt pumphuvud	4–20 mA signal	Felvarning
Pumphuvudet behöver bytas			På		

Följ anvisningarna i "Byte av pumphuvud (qdos30)" on page 117 "Byte av pumphuvud (qdos 20, 60, 120 och CWT)" on page 124 för att byta pumphuvudet.

Om meddelandet 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.

Har fel uppstått på en läcksensorn, kontakta det lokala WMFTG servicecentret innan pumpen används för kemikalier.

24.2 Larm från pumphuvud (endast qdos20, ReNu 20 PU)

qdos20 har 'övervakningsprogram för pumphuvud' för att stänga av pumphuvudet strax innan slangens livslängd har gått ut. Denna programvara har till uppgift att övervaka pumpens livslängd och förhindra slangfel. Vid start, var god välj PU-alternativ när du ombeds, eller navigera till manöverpanelen för att välja detta alternativ.

När PU-pumphuvudets tid har gått ut visas skärmen 'PUMPHUVUD LARM'.



Följ instruktionerna i "Byte av pumphuvud (qdos 20, 60, 120 och CWT)" on page 124.

Om meddelandet upprepas hela tiden efter flera installationer av pumphuvudet kan det vara ett fel i läckdetektorns givare. Kontakta Watson-Marlow för reparation.

24.3 Felkoder

Observera: För qdos fjärrstyrd se "Felindikering (endast fjärrstyrd)" on the next page





Om ett internt fel uppstår visas en felmeny med röd bakgrund. **Observera: Signal utanför tillåtet intervall** och **Läckage detekterat** ger information om ett yttre förhållandes natur. De blinkar inte.

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

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

24.4 Felindikering (endast fjärrstyrd)

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

Status	 I drift	 Fjärrstop p	 Byt pumphuvu d	4–20 mA 4–20 mA signal	 Felvarnin g
Större drivningsfel, skicka tillbaka pumpen till fabriken					På
A. Motor blockerad/fel varvtal: Kontrollera processen/systemet och slå av och slå på för att återställa		På			Blinkning
B. Spänningsfel: slå av och slå på för att återställa					Blinkning

25 Teknisk support

support är tillgängligt från din lokala Watson-Marlow-representant.

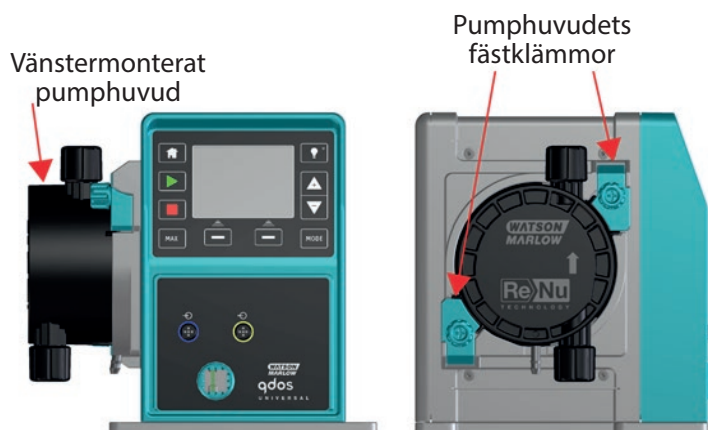
Webb: www.wmftg.com

26 Underhåll av drivenhet

Det finns inga delar som användaren kan serva inuti denna pump. Enheten bör returneras till Watson-Marlow för service. Se "Information – retur av pump" on page 10.

27 Byte av pumphuvud (qdos30)

Pumphuvudet är en förbrukningsdel och kan inte underhållas.



Förorenade pumphuvuden får inte transporteras utan ska omhändertas lokalt enligt föreskrifterna för förorenade ämnen och hälso- och säkerhetsbestämmelser.



Koppla alltid bort pumpen från nätspänningen före byte av pumphuvud, sugledningar eller utloppsledningar.



Pumphuvudet kan bara monteras på ett sätt med pilen pekandes uppåt.



Pumphuvudets låsklammer ska bara låsas upp och låsas för hand.



Fortsätt inte att köra drivenheten om läckagesensorn inte är aktiverad. Läckagedetekteringsfunktionen är inaktiverad när "ignorera" har valts



För att läckagedetektorn ska fungera vid alla processtryck måste luftningsskruven vara monterad och i läget för "användning".

Utan luftningsskruv fungerar inte läckagedetektorn med systemtryck under 1 bar (15 psi)

Observera: I denna handbok visas demontering och byte av det vänstermonterade pumphuvudet. Att byta ett högermonterat pumphuvud sker på precis samma sätt.

Demontering av pumphuvudet

1. Dräneringen nedåt.
2. Kontrollera att det inte finns något tryck i transportledningarna.
3. Koppla bort pumpen från nätspänningen.
4. Använd skyddskläder och skyddsglasögon om farliga produkter har pumpats.
5. Ta bort anslutningarna vid pumphuvudets ingång och utgång (skydda pumpen mot utspilld processvätska av någon sort).



6. Lossa pumphuvudets två fästklämmor helt.



7. Lossa försiktigt pumphuvudet från pumphuset och vrid det ca 15° moturs för att ta bort pumphuset från fästklämmorna.



8. Ta bort pumphuvudet från pumphuset.



9. Omhänderta det använda pumphuvudet på ett säkert sätt enligt de egna hälso- och säkerhetsbestämmelserna. Var noga med att följa eventuella säkerhetskrav för den kemikalie som pumpats.

10. Kontrollera att läckagesensorn är ren och fri från processkemikalier



Montering av ett nytt pumphuvud

Att montera ett nytt pumphuvud sker i omvänd ordning mot demonteringen.

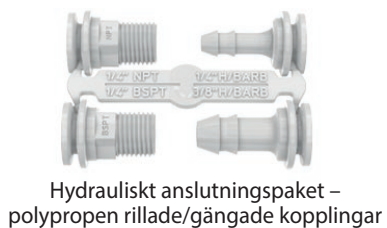
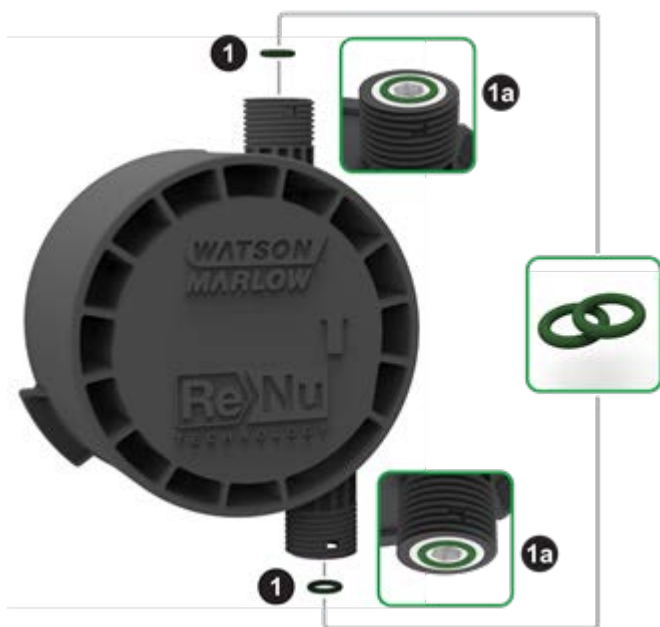
1. Ta ur det nya pumphuvudet ur förpackningen.
2. Rikta in det nya pumphuvudet mot pumpdrivenhetens axel och skjut det på plats på pumphuset.
3. Vrid pumphuvudet medurs ca 15° tills det klickar fast i låsklackarna.
4. Dra fast fästklämmorna samtidigt för att hålla pumphuvudet på plats.
5. Koppla in ingående och utgående anslutningar till pumphuvudet.
6. Koppla in nätspänningen till pumpen, tryck på start och kör pumphuvudet några varv.
7. Stoppa pumpen och koppla bort den från nätspänningen. Dra sedan åt klämmorna ytterligare om det behövs.

27.1 Anslutning av angränsande slangar

Observera: Studera diagrammet nedan tillsammans med texten när angränsande slangar ansluts till pumphuvudet.

Innan du ansluter de angränsande slangarna, se till att medföljande Viton-tätningar (**1**) är korrekt monterade i huvudets portar (**1a**) och att Santoprene tätningar och anslutningsmaterial är kompatibla med den vätska som ska pumpas.

Obs! Pumphuvudets utseende varierar mellan olika modeller.



Hydrauliskt anslutningspaket – PVDF
rillade/gångade kopplingar

Note: Hydrauliska kopplingspaket är tillvalda komponenter. Se "Reservdelar och tillbehör" on page 132.

Slangkopplingar

1. Lossa den aktuella kopplingen från fästet **(2)**.
2. Placera användarkopplingens krage över den aktuella kopplingen och dra fast på pumphuvudet **(2a)**.
3. Tryck fast slangen på kopplingen tills den når den bakre ytan.
4. Säkra med en lämplig klämma.

Gängade kopplingar

1. Lossa den aktuella kopplingen från fästet **(3)**.
2. Placera användarkopplingens krage över den aktuella kopplingen och dra fast på pumphuvudet **(3a)** och **(3b)**.
3. Håll fast kopplingen när matchande gängor ansluts med en 14 mm nyckel för 1/4" BSPT **(3a)**, 9/16" nyckel för 1/4" NPT **(3b)**, 1/2" nyckel för 1/2" BSPT **(3a)** och 13 mm nyckel för 1/2" NPT **(3b)**.

Observera: Eventuellt måste en gängtätningstejp användas för att få en läckagefri tätning.

Kompressionskopplingar

1. Välj rätt kompressionskopplingar för slangstorleken med hjälp av märkningarna på fästet och lossa de båda relevanta delarna **(4)**.
2. Skär av slangändan så att den är vinkelrät **(4a)** och **(4b)**, inte (4e).
3. Skjut på användarkopplingen på slangen.
4. Trä på kompressionsringen på slangen så att det inre steget är vänt mot den kapade änden. Rätt orientering visas i figur **(4a)** och **(4b)** på nästa sida, inte (4c) eller (4d).
5. Tryck på slangen tills den når den bakre ytan **(4a)** och **(4b)**, inte (4f). Det kan vara nödvändigt att vidga slangändan.
6. Fortsätt att hålla slangen mot konans bakre yta och trä kompressionsringen och användarkopplingens krage nedför slangen och dra fast på pumphuvudet **(4a)** och **(4b)**.

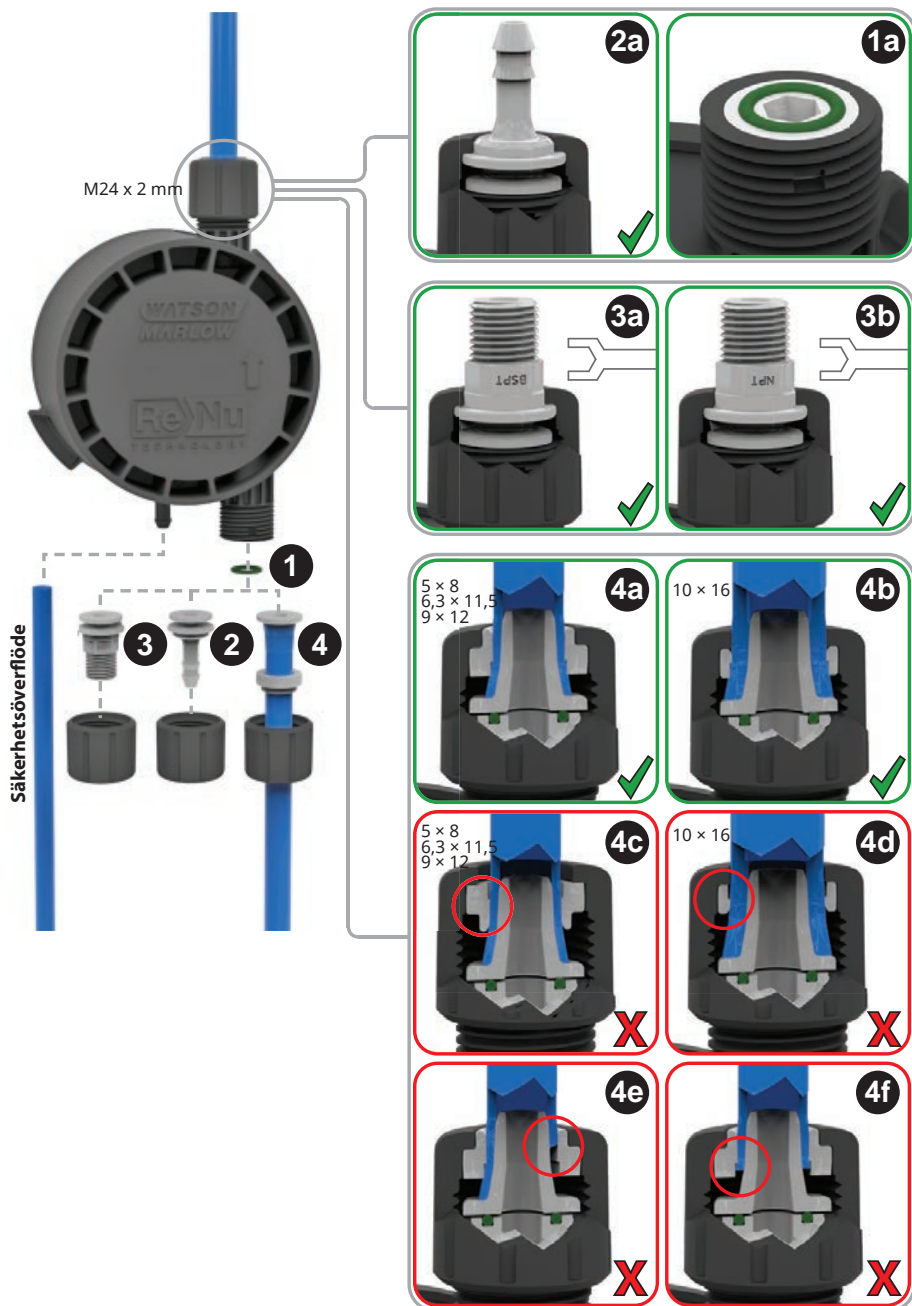
Pumpen är nu klar att användas.

Vätskeöversvämning

- När ett läckage upptäcks stoppas pumpen av läckagegivaren. För det osannolika fallet att ett fel uppstår på givaren ger säkerhetsöverflödet en säker läckageväg för blandningen av vätska och olja som ska bortföras.
- Användaren ansvarar för att säkerställa att detta överflöde ansluts till en kompatibel, ventilerad förvaringsbehållare som samlar upp spillvätskan.

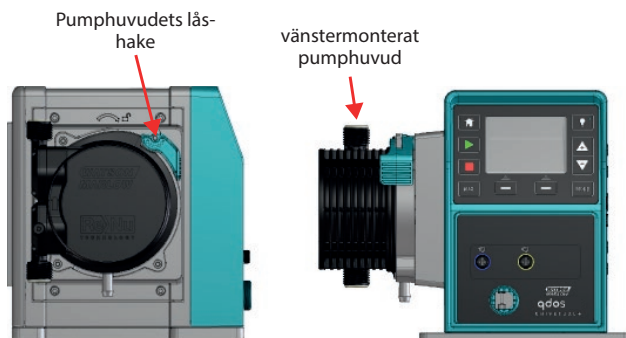


Blockera inte ReNu-pumphuvudets dräneringsport.



28 Byte av pumphuvud (qdos 20, 60, 120 och CWT)

Pumphuvudet är en förbrukningsdel som inte kan underhållas.



ReNu CWT-pumphuvudet varierar något i utseende från ReNu 20-, 60- och 120-pumphuvuderna (se bild)



Förorenade pumphuvuden får inte transporteras utan ska omhändertas lokalt enligt föreskrifterna för förorenade ämnen och hälso- och säkerhetsbestämmelser.



Koppla alltid bort pumpen från nätspänningen före byte av pumphuvud, sugledningar eller utloppsledningar.



Använd alltid ReNu-pumphuvudet med tryckventile i läget "användning" (gäller inte för CWT).



Pumphuvudet kan bara monteras med pilen uppåt.



Pumphuvudets låsarm ska endast öppnas eller stängas för hand.



Fortsätt inte att köra drivenheten om läckagesensorn inte är aktiverad. Läckage funktionen är inaktiverad när 'ignorera' har valts



ReNu 20, ReNu 60 eller ReNu 120

VIKTIGT: Ställ in tryckventilen i läget för "användning" innan pumphuvudet installeras.

I "läget för transport" fungerar inte läckagedetekteringen med utloppstryck under 1 bar (15 psi).

Observera: I denna handbok visas demontering och byte av det vänstermonterade pumphuvudet. Att byta ett högermonterat pumphuvud sker på precis samma sätt.

Demontering av pumphuvudet

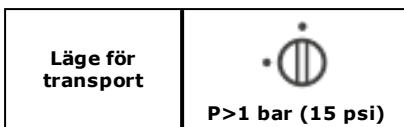
1. Dräneringen nedåt.
2. Kontrollera att det inte finns något tryck i transportledningarna.
3. Koppla bort pumpen från nätspänningen.
4. Använd skyddskläder och skyddsglasögon om farliga produkter har pumpats.
5. Ta bort anslutningarna vid pumphuvudets ingång och utgång (skydda pumpen mot utspilld processvätska).



6. Lossa pumphuvudets låsspak.



7. Vrid pumphuvudet medurs ca 15° för att lossa det från drivenheten. Flytta tillbaka tryckbrytaren till läget för "transport" (krävs inte för ReNu CWT).



8. Omhänderta det använda pumphuvudet på ett säkert sätt enligt de egna hälso- och säkerhetsbestämmelserna. Var noga med att följa eventuella säkerhetskrav för den kemikalie som pumpats.



9. Kontrollera att läckagesensorn är ren och fri från processkemikalier

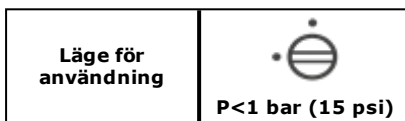


10. Om rester av kemikalier upptäcks ska du koppla bort pumpen från nätspänningen och rapportera detta till ditt lokala servicecentrum

Montering av ett nytt pumphuvud

Att montera ett nytt pumphuvud sker i omvänd ordning mot demonteringen.

1. Ta ur det nya pumphuvudet ur förpackningen.
2. Vrid tryckbrytaren på pumphuvudet till läget för "användning" (krävs inte för ReNu CWT).

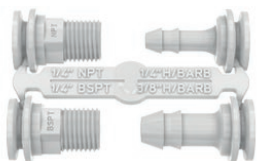


3. Rikta in det nya pumphuvudet mot pumpdrivenhetens axel och skjut det på plats på pumphuset.
4. Vrid pumphuvudet moturs ca 15° tills det klickar fast i låsklackarna.
5. Lås fast pumphuvudet med låsspaken.
6. Koppla in ingående och utgående anslutningar till pumphuvudet.
7. Koppla in nätspänningen till pumpen, tryck på start och kör pumphuvudet några varv.
8. Stoppa pumpen och koppla bort den från nätspänningen. Kontrollera en gång till att låsspaken fortfarande sitter i låst läge.
9. **qdos20 PU endast:** Bekräfta att NYTT PUMPHUVUD har installerats

28.1 Anslutning av angränsande slangar

Observera: Studera diagrammet nedan tillsammans med texten när angränsande slangar ansluts till pumphuvudet.

Innan du ansluter de angränsande slangarna, se till att medföljande Santoprene tätningar (**1**) är korrekt monterade i huvudets portar (**1a**) och att Santoprene tätningar och anslutningsmaterial är kompatibla med den vätska som ska pumpas.



Hydrauliskt anslutningspaket –
polypropen rillade/gängade kopplingar



Hydrauliskt anslutningspaket –
polypropen kompressionskopplingar

Hydrauliskt anslutningspaket – PVDF
rillade/gängade kopplingar

Note: Hydrauliska kopplingspaket är tillvalda komponenter. Se "Reservdelar och tillbehör" on page 132.

Slangkopplingar

1. Lossa den aktuella kopplingen från fästet **(2)**.
2. Placera användarkopplingens krage över den aktuella kopplingen och dra fast på pumphuvudet **(2a)**.
3. Tryck fast slangens på kopplingen tills den når den bakre ytan.
4. Säkra med en lämplig klämma.

Gängade kopplingar

1. Lossa den aktuella kopplingen från fästet **(3)**.
2. Placera användarkopplingens krage över den aktuella kopplingen och dra fast på pumphuvudet **(3a)** och **(3b)**.
3. Håll fast kopplingen när matchande gängor ansluts med en 14 mm nyckel för 1/4" BSPT **(3a)**, 9/16" nyckel för 1/4" NPT **(3b)**, 1/2" nyckel för 1/2" BSPT **(3a)** och 13 mm nyckel för 1/2" NPT **(3b)**.

Observera: Eventuellt måste en gängtätningstejp användas för att få en läckagefri tätning.

Kompressionskopplingar

1. Välj rätt kompressionskopplingar för slangstorleken med hjälp av märkningarna på fästet och lossa de båda relevanta delarna **(4)**.
2. Skär av slangändan så att den är vinkelrät **(4a)** och **(4b)**, inte (4e).
3. Skjut på användarkopplingen på slangens.
4. Trä på kompressionsringen på slangens så att det inre steget är vänt mot den kapade änden. Rätt orientering visas i figur **(4a)** och **(4b)** på nästa sida, inte (4c) eller (4d).
5. Tryck på slangens tills den når den bakre ytan **(4a)** och **(4b)**, inte (4f). Det kan vara nödvändigt att vidga slangändan.
6. Fortsätt att hålla slangens mot konans bakre yta och trä kompressionsringen och användarkopplingens krage nedför slangens och dra fast på pumphuvudet **(4a)** och **(4b)**.

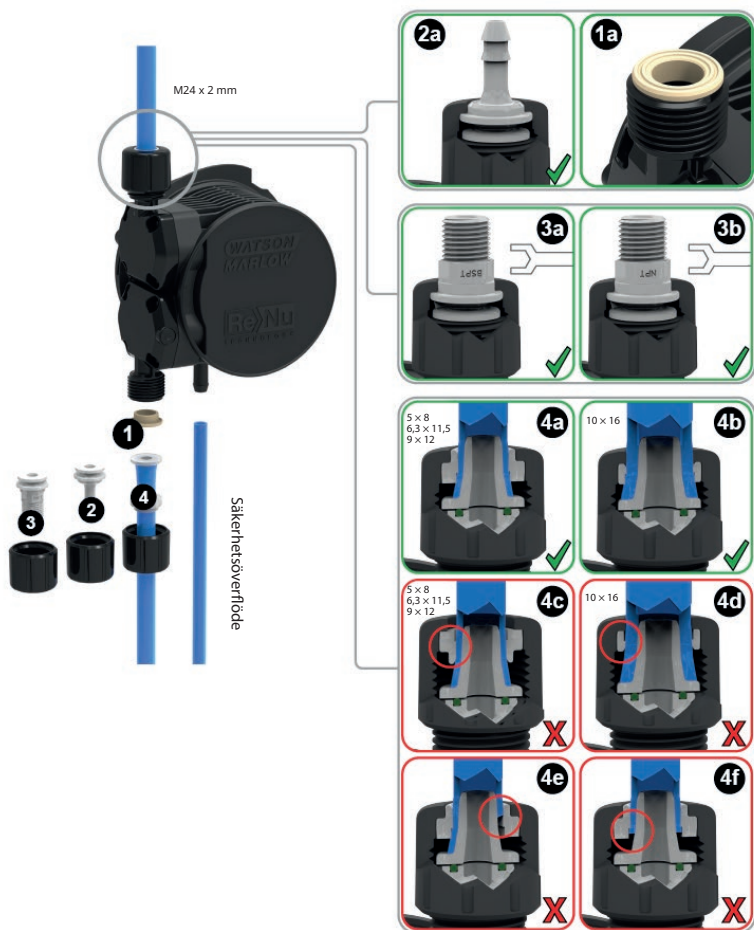
Pumpen är nu klar att användas.

Vätskeöversvämning

- När ett läckage upptäcks stoppas pumpen av läckagegivaren. För det osannolika fallet att ett fel uppstår på givaren ger säkerhetsöverflödet en säker läckageväg för blandningen av vätska och olja som ska bortföras.
- Användaren ansvarar för att säkerställa att detta överflöde ansluts till en kompatibel, ventilerad förvaringsbehållare som samlar upp spillvätskan.



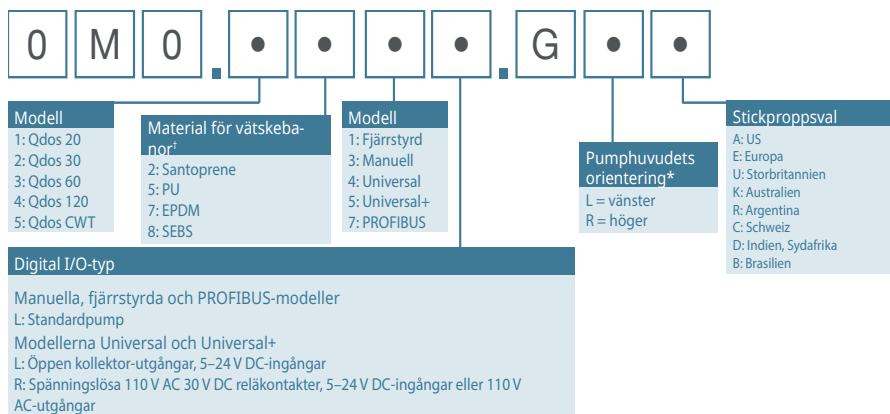
Blockera inte ReNu-pumphuvudets dräneringsport.



ReNu CWT-pumphuvudet varierar i utseende från ReNu 20-, 60- och 120-pumphuvudena (se bild)

29 Beställningsinformation

29.1 Pumpens artikelnummer



* Pumphuvudets sidoplacering krävs vid beställning. Beteckningarna vänster/höger utgår från att användaren tittar mot pumpens framsida. För pumpen i måttdiagrammen antas ett pumphuvud placerat till vänster.

Vänstermonterat pumphuvud



** Obs! ReNu Pumphuvudet innehåller smörjmedel. Användaren ansvarar för att det uppfyller lokala hälso- och säkerhetsbestämmelser samt att kemisk kompatibilitet mellan smörjmedlet och arbetsvätskan är säkerställd före användning. Standard smörjmedel är PFPE.

† För att välja den bästa materialet för din arbetsvätska rekommenderar vi att du använder det kemiska kompatibilitetskortet på www.qdospumps.com

29.2 Reservdelar och tillbehör

Bild	Beskrivning	Artikelnummer
	ReNu Santoprene pumphuvud (PFPE smörjmedel)	qdos 30
		qdos 60
		qdos 120
	ReNu SEBS pumphuvud (PFPE smörjmedel)	qdos 20
		qdos 30
		qdos 60
	ReNu PU pumphuvud (PFPE smörjmedel)	qdos20 PU
	ReNu CWT pumphuvud (PFPE smörjmedel)	qdos CWT
	Hydrauliskt anslutningspaket, kompressionskopplingar av polypropen i fyra storlekar: 6,3x11,5 mm, 10x16 mm, 9x12 mm, 5x8 mm att användas med WM transportslangar.	0M9.221H.P01
	Hydrauliskt anslutningspaket, polypropen rillade/gångade kopplingar, 1/4" slangkopplingar, 3/8" slangkopplingar, 1/4" BSP, 1/4" NPT	0M9.221H.P02


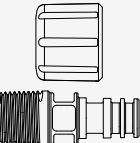
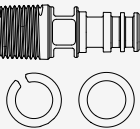

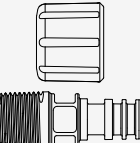
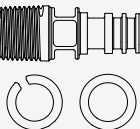

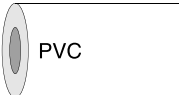
Bild	Beskrivning	Artikelnummer
	Hydrauliskt anslutningspaket, PVDF rillade/gängade kopplingar, 1/4" slangkopplingar, 3/8" slangkopplingar, 1/4" BSP, 1/4" NPT	0M9.221H.F02
	Hydrauliskt anslutningspaket, polypropen, gängade kopplingar, 1/2" BSP (endast för pumphuvudena ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 och ReNu CWT Ej tillgängliga för ReNu 30 pumphuvuden)	0M9.401H.P03
	Hydrauliskt anslutningspaket, polypropen, gängade kopplingar, 1/2" NPT (endast för pumphuvudena ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 och ReNu CWT Ej tillgängliga för ReNu 30 pumphuvuden)	0M9.401H.P04
	Hydrauliskt anslutningspaket, polypropen, 1/2" hullingsförsedda	0M9.401H.P05
	Hydrauliskt anslutningspaket, PVDF, gängade kopplingar, 1/2" BSP (endast för pumphuvudena ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 och ReNu CWT. Ej tillgängliga för ReNu 30 pumphuvuden)	0M9.401H.F03
	Hydrauliskt anslutningspaket, PVDF, gängade kopplingar, 1/2" NPT (endast för pumphuvudena ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 och ReNu CWT Ej tillgängliga för ReNu 30 pumphuvuden)	0M9.401H.F04
	Hydrauliskt anslutningspaket, PVDF, 1/2" slangkopplingar	0M9.401H.F05
	Anslutningsslangar, PVC 6,3 x 11,5 mm, 2 m längd	0M9.2222.V6B

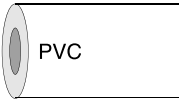
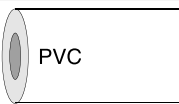
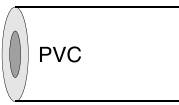
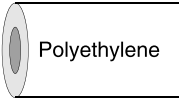
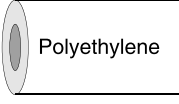
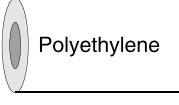
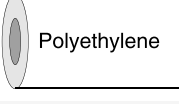


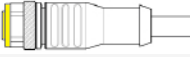





Bild	Beskrivning	Artikelnummer
 PVC	Anslutningsslangar, PVC 10 × 16 mm, 2 m längd	0M9.2222.VAD
 PVC	Anslutningsslangar, PVC 6,3 × 11,5 mm, 5 m längd	0M9.2225.V6B
 PVC	Anslutningsslangar, PVC 10 × 16 mm, 5 m längd	0M9.2225.VAD
 Polyethylene	Anslutningsslangar, polyeten 9 × 12 mm, 2 m längd	0M9.2222.E9C
 Polyethylene	Anslutningsslangar, polyeten 5 × 8 mm, 2 m längd	0M9.2222.E58
 Polyethylene	Anslutningsslangar, polyeten 9 × 12 mm, 5 m längd	0M9.2225.E9C
 Polyethylene	Anslutningsslangar, polyeten 5 × 8 mm, 5 m längd	0M9.2225.E58
 Utbytbar bottenplatta		0M9.223M.X00
 Ingående ledning, M12 IP66, 3 m längd		0M9.203X.000
 Utgående ledning, M12 IP66, 3 m längd		0M9.203Y.000

Bild	Beskrivning	Artikelnummer
	HMI-skyddslock	0M9.203U.000
	ReNu kopplingskrage - Antal 2	0M9.001H.P00
	ReNu 30, förpackning med 2 Viton "O"-ringar	0M9.221R.K00
	ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120 och ReNu CWT Santoprene-insats	0M9.001R.M00
	Qdos 30 pumphuvud, klämma och skruv (par)	0M9.203C.000

30 Prestanda

30.1 Pumpförhållanden

För exakta och repeterbara prestanda är det viktigt att pumpen kalibreras regelbundet.

De verkliga flödena som uppnås kan avvika från de som visas på skärmen på grund av förändringar i temperatur, viskositet, inlopps- och utloppstryck, systemkonfiguration och pumphuvudets prestanda över tiden. För högsta noggrannhet rekommenderas regelbunden kalibrering av pumpen.

Där utloppstrycket nämns avser det RMS-värdet (rotmedelvärdet) av utloppsledningens tryck.

30.2 Tryckkapacitet

qdos120 kan köras kontinuerligt vid utloppstryck upp till 4 bar (60 psi).

qdos60 kan köras kontinuerligt vid utloppstryck upp till 7 bar (100 psi).

qdos30 kan köras kontinuerligt vid utloppstryck upp till 7 bar (100 psi). qdos30 kan köras vid utloppstryck upp till 10 bar (145 psi), men flödet och pumphuvudets livslängd kommer att påverkas.

qdos20 kan köras kontinuerligt vid utloppstryck upp till 7 bar (100 psi). qdos20 PU kan köras kontinuerligt vid utloppstryck upp till 4 bar (60 psi).

qdos CWT köras kontinuerligt vid utloppstryck upp till 7 bar (100 psi).

30.3 Torrkörning

Pumpen fortsätter att gå om det finns gas i sugledningen och fortsätter att vara fylld i dessa fall. Pumpen kan köras torr, men flödes hastigheten och pumphuvudets livslängd påverkas.

30.4 Pumphuvudets livslängd

Användningsfaktorer som påverkar pumphuvudets livslängd är pumpens varvtal, kemisk kompatibilitet och viskositet för vätskan som pumpas samt sug- och utloppstryck.

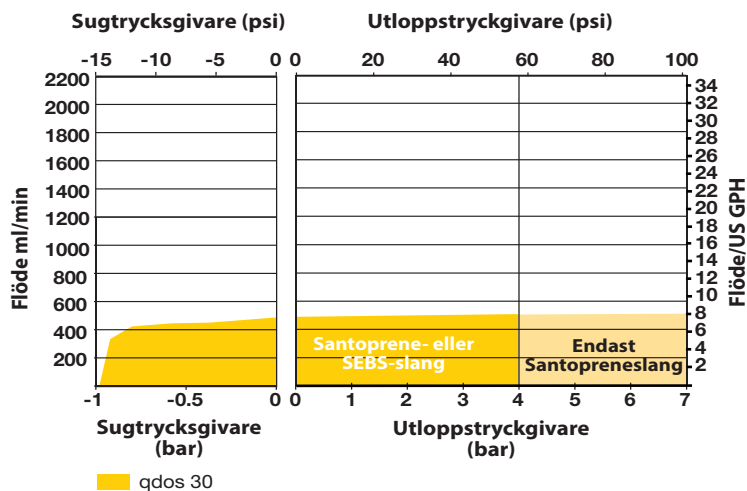
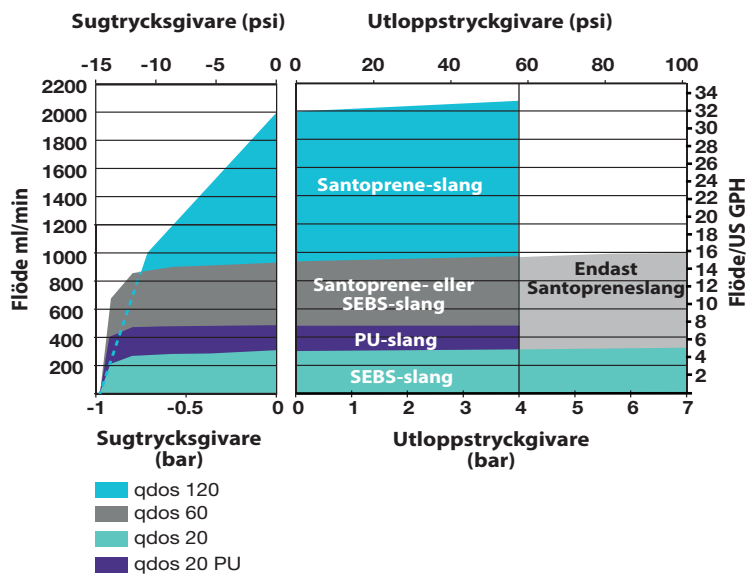
30.5 Alternativ DC strömförsörjning - ingångskaraktäristik

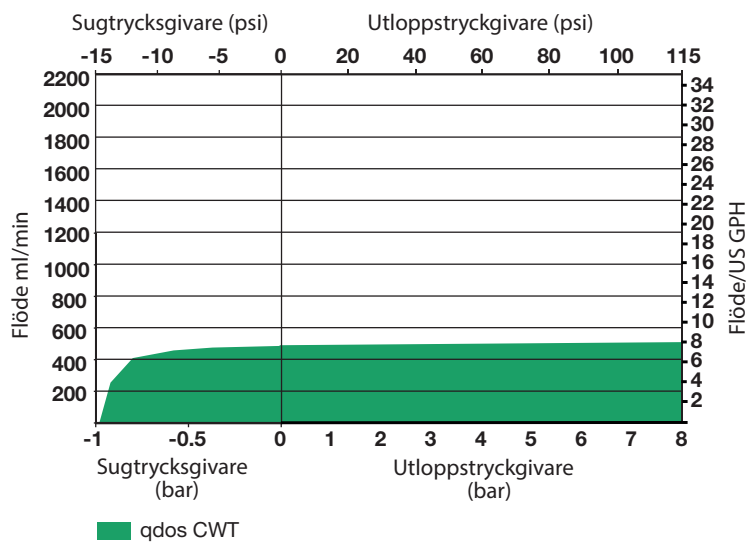
Parameter ingångsmatning	Gränser			Enheter	Kommentar
	Min	Nom.	Max		
Driftgränser vid kabelns ringkabelskor	10,4		32,0	VDC	Vid fullt utlopp/laddning
Maximal nominell ingångsström		15,2		A	Vid 10,5 V/130 W
Maximal nominell ingångsström		9,5		A	Vid 24V/200W
Rusningsström		17		A	Utan belastning
Rusningsström, varaktighet		20		mS	
Effektivitet @ ringkabelskor	87	91	95	%	100 W@10/12/24 V

Parameter ingångsmatning	Gränser			Enheter	Kommentar
	Min	Nom.	Max		
Typisk qdos krävd pumpeffekt	5		120	W	qdos 20, 30, 60, 120, CWT
Maximal nominell ingångseffekt			200	W	qdos 20, 30, 60, 120, CWT

30.6 Prestandakurvor

Nedanstående grafer visar flödes hastigheterna för in- och utloppstryck för pumphuvudet.





31 Varumärken

Watson-Marlow, qdos, qdos 20, qdos 30, qdos 60, qdos 120, qdos CWT och ReNu är varumärken som tillhör Watson-Marlow Limited.

32 Ändringshistorik

m-qdos-sv-04

Watson-Marlow qdos 20, 30, 60, 120 Bruksanvisning

Första utgåva 11-2019

m-qdos-sv-05

Watson-Marlow qdos 20, 30, 60, 120 och CWT Bruksanvisning

Uppdaterad för att inkludera qdos CWT-modeller.

Uppdaterad för att inkludera 4 relämodeller.

Första utgåva 02-2020