

## 530 U/UN Håndbok for installasjon, drift og vedlikehold

### Innhold

---

<b>1 Samsvarserklæring</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Registreringserklæring</b> .....	<b>6</b>
<b>3 Når du pakker ut pumpen</b> .....	<b>7</b>
3.1 Pakke ut pumpen .....	7
3.2 Kassere pakningen .....	7
3.3 Inspeksjon .....	7
3.4 Komponenter i leveransen .....	7
3.5 Lagring .....	7
<b>4 Informasjon vedrørende retur av pumper</b> .....	<b>8</b>
<b>5 Peristaltiske pumper - en oversikt</b> .....	<b>8</b>
<b>6 Garanti</b> .....	<b>9</b>
<b>7 Sikkerhetsmerknader</b> .....	<b>10</b>
<b>8 Pumpespesifikasjoner</b> .....	<b>13</b>
8.1 Spesifikasjonsverdier .....	13
8.2 Vekt .....	13
8.3 Alternativer for pumpehode .....	14
<b>9 God pumpeinstallasjonspraksis</b> .....	<b>15</b>
9.1 Generelle anbefalinger .....	15
9.2 Hva man må og ikke må gjøre .....	16
<b>10 Pumpedrift</b> .....	<b>17</b>
10.1 Tastaturets utseende og identifikasjon av knappene .....	17
10.2 Starte og stoppe .....	18
10.3 Bruke opp- og ned-knappene .....	18
10.4 Maksimal hastighet .....	18
10.5 Skift rotasjonsretning .....	18
<b>11 Tilkobling til strømforsyning</b> .....	<b>19</b>
11.1 Ledernes fargekoding .....	20

---

11.2 Kabling av den amerikanske NEMA-modulen .....	20
11.3 Jordskjerming av styringskabler på NEMA-modul .....	20
<b>12 Sjekkliste for oppstart .....</b>	<b>21</b>
<b>13 Styringskabling .....</b>	<b>22</b>
13.1 Øvre D-kontakt .....	22
13.2 Nedre D-kontakt .....	22
13.3 Standard - 25-veis D: inneffekter og uteffekter .....	22
13.4 Standard - 25-veis D: strømforsyningsgrenser .....	30
13.5 N - moduler standard og SCADA .....	30
13.6 Standard N - modul .....	31
13.7 SCADA N-modul .....	36
<b>14 Slå pumpen på for første gang .....</b>	<b>50</b>
14.1 Velge visningsspråk .....	50
14.2 Grunninnstilte startverdier for første gangs start .....	52
<b>15 Slå pumpen på i etterfølgende strømsykluser .....</b>	<b>54</b>
<b>16 Menyen Mode (Modus) .....</b>	<b>55</b>
<b>17 Manuell .....</b>	<b>56</b>
17.1 START .....	56
17.2 STOPP .....	57
17.3 ØKE OG REDUSERE GJENNOMLØPSHASTIGHET .....	57
17.4 FUNKSJONEN MAX (MAKS) (kun manuell modus) .....	58
<b>18 Kalibrering av gjennomløp .....</b>	<b>59</b>
18.1 Stille inn kalibrering av gjennomløpet .....	59
<b>19 Analog modus .....</b>	<b>62</b>
19.1 Analog kalibrering .....	63
19.2 Kalibrere inneffekt 1 .....	64
19.3 Stille inn et høyt signal .....	65
19.4 Stille inn kalibrering av høyt gjennomløp .....	66
19.5 Stille inn et lavt signal .....	67
19.6 Stille inn kalibrering av lavt gjennomløp .....	68
<b>20 MemoDose-modus .....</b>	<b>70</b>
20.1 Slik konfigureres MemoDose .....	70
20.2 Still inn gjennomløpshastighet .....	70

---

20.3 Gjenoppta avbrutte doser .....	71
20.4 Masterdose .....	72
20.5 Manuelt dosering .....	75
<b>21 Hovedmeny .....</b>	<b>77</b>
21.1 Sikkerhetsinnstillinger .....	78
21.2 Generelle innstillinger .....	87
21.3 Kontrollinnstillinger .....	98
21.4 Konfigurere uteffekter .....	99
21.5 Konfigurere inneffekter .....	101
<b>22 Hjelp .....</b>	<b>103</b>
22.1 Hjelp .....	103
<b>23 Feilsøking .....</b>	<b>104</b>
23.1 Lekkasjedetektor .....	105
23.2 Feilkoder .....	105
23.3 Teknisk støtte .....	106
<b>24 Vedlikehold av drivverk .....</b>	<b>107</b>
<b>25 Reservedeler til drivverk .....</b>	<b>108</b>
<b>26 Skifte pumpehode .....</b>	<b>109</b>
26.1 Skifte pumpehode .....	109
<b>27 Skifte rør .....</b>	<b>110</b>
27.1 Kontinuerlige rør .....	110
27.2 Rørelementer .....	111
<b>28 Bestillingsinformasjon .....</b>	<b>113</b>
28.1 Delenumre pumpe .....	113
28.2 Delenumre rør og elementer .....	114
28.3 Reservedeler for pumpehode .....	118
28.4 Pumpetilbehør .....	119
<b>29 Ytelsesdata .....</b>	<b>121</b>
29.1 Ytelseskurver .....	121
<b>30 Varemerker .....</b>	<b>126</b>
<b>31 Ansvarsfraskrivelse .....</b>	<b>127</b>
<b>32 Publiseringshistorie .....</b>	<b>128</b>

## Originalinstruksjoner

Originalinstruksjonene for denne håndboken har blitt skrevet på engelsk. Andre språkversjoner av denne håndboken er oversettelser av de opprinnelige instruksjonene

# 1 Samsvarserklæring



Watson-Marlow Limited  
Falmouth  
Cornwall  
TR11 4RU  
England

## EC Declaration of Conformity

1. 530 Cased pumps (Models: S, SN, U, UN, Du, DuN, Bp, BpN, En, EnN)  
630 Cased pumps (Models: S, SN, U, UN, Du, DuN, Bp, BpN, En, EnN)  
730 Cased pumps (Models: SN, UN, DuN, BpN, En, EnN)
2. Manufacturer:  
Watson Marlow Ltd  
Bickland Water Road  
Falmouth  
TR11 4RU  
UK
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
4. All models and versions of the 530, 630 and 730 series of cased peristaltic pump with all approved pump heads, tubing 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/EC  
ROHS Directive 2015/863
6. Harmonised standards used:  
BS EN61010-1:2010 third edition 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: 3272281, 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 certification of compliance to these standards.

Signed for and behalf of:  
Watson Marlow Ltd  
Falmouth, November 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited

## 2 Registreringserklæring



Watson-Marlow Ltd  
Falmouth  
Cornwall  
TR11 4RU  
England

### Declaration of Incorporation

In accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC that if this unit is to be installed into a machine or is to be assembled with other machines for installations, it shall not be put into service until the relevant machinery has been declared in conformity.

We hereby declare that:

Peristaltic Pump

Series: 530, 630 and 730 cased pumps

the following harmonised standards have been applied and fulfilled for health and safety requirements:

Safety of Machinery – EN ISO 12100

Safety of Machinery – Electrical Equipment of Machines BS EN 60204-1

Quality Management System – ISO 9001

and the technical documentation is compiled in accordance with Annex VII(B) of the Directive.

We undertake to transmit, in response to a reasoned request by the appropriate national authorities, relevant information on the partly completed machinery identified above. The method of transmission shall be by mail or email.

The pump head is incomplete and must not be put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Directive.

Person authorised to compile the technical documents:

Nancy Ashburn, Head of Design & Engineering, Watson-Marlow Ltd

Place and date of declaration: Watson-Marlow Ltd, 20.04.2020

Responsible person:

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Ltd

## 3 Når du pakker ut pumpen

### 3.1 Pakke ut pumpen

Pakk ut alle delene forsiktig, og oppbevar pakningen til du er sikker på at alle komponentene foreligger og er i god stand. Kontroller mot vedlagte komponentliste nedenfor.

### 3.2 Kassere pakningen

Kasser pakningsmaterialet på en sikker måte og i samsvar med bestemmelsene som gjelder i ditt område. Ytterkartongen er fremstilt av bølgepapp og kan resirkuleres.

### 3.3 Inspeksjon

Kontroller at alle komponentene foreligger. Inspiser komponentene for transportskader. Hvis noe er skadet eller mangler, må du kontakte din distributør øyeblikkelig.

### 3.4 Komponenter i leveransen

#### 530 Komponenter

- 530 Pumpedrivverk, montert med 520R2-pumpehode eller annet pumpehode hvis spesifisert som en pumpe
- Den tilhørende strømkabelen (koblet til pumpens drivenhet)
- En 530N-modul som gir pumpen inntrengingsbeskyttelse til IP66, NEMA 4X, hvis en UN.
- **Merk:** Modulen er koblet for transporten, men den må kobles fra for kabling, spenningsvalg og sikringsinspeksjon og deretter kobles på igjen før pumpen tas i drift.
- Informasjonsbrosjyre om produktsikkerhet som inneholder hurtigstart-håndbok

### 3.5 Lagring

Dette produktet har utvidet holdbarhet. Likevel må alle delene inspiseres etter lagring for å sikre at de fungerer som de skal. Følg anbefalingene om lagring og brukes før-datoene som gjelder rør du kanskje vil bruke etter lagring.

## 4 Informasjon vedrørende retur av pumper

Før et produkt returneres, må det være grundig rengjort/dekontaminert. Erklæringen som bekrefter dette skal fylles ut og sendes til oss før produktet forsendes.

Du har plikt til å fylle ut og sende oss en dekontamineringserklæring som gir en oversikt over alle væsker som har vært i kontakt med det utstyret du returnerer til oss.

Når vi mottar erklæringen, utsteder vi et returautoriseringsnummer. Vi forbeholder oss retten til å holde i karantene eller å avvise ethvert utstyr som ikke er forsynt med et returautoriseringsnummer.

Fyll ut et separat dekontamineringssertifikat for hvert produkt, og bruk korrekt skjema, som angir hvilken adresse du kan returnere utstyret til. Hvis du har spørsmål, er det bare å kontakte oss for hjelp.

## 5 Peristaltiske pumper - en oversikt

Peristaltiske pumper er de enklest mulige, uten ventiler, pakninger eller pakkbokser som kan forstoppes eller korrodere. Væsken har kun kontakt med rørets innside, og dette eliminerer risikoen for at pumpen forurenser væsken eller at væsken forurenser pumpen. Peristaltiske pumper kan drives tørr uten risiko.

### Slik fungerer de

Et kompressibelt rør er presset mellom en rulle og et spor på en sirkelbue og oppretter en tetning ved kontaktpunktet. Når rullen vandrer forover langs røret, vandrer også tetningen forover. Når rullen har passert, går røret tilbake til opprinnelig form og oppretter en vakuumsert del som fylles med væske fra innløpsporten.

Før rullen når frem til slutten av sporet, komprimerer en annen rulle røret ved sporets start og isolerer en væskepakke mellom kompresjonspunktene. Når den første rullen forlater sporet, fortsetter den andre rullen å vandre forover og kaster væskepakken ut gjennom pumpens utløpsport. Samtidig opprettes en ny væskepakke bak den andre rullen, hvor mer væske trekkes inn fra innløpsporten.

Returstrømning og hevertvirkning oppstår ikke, og pumpen forseglar røret effektivt når den ikke er aktiv. Det er ikke behov for ventiler.

Prinsippet kan demonstreres ved å presse et mykt rør mellom tommel og pekefinger, og føre grepet langs røret: væsken kastes ut fra den ene rørenden, mens mer væske trekkes inn i den andre enden.

Fordøyelseskanalen hos dyr fungerer på liknende måte.

### Egnede applikasjoner

Peristaltisk pumping er ideell for de fleste væsker, inkludert viskøse, skjæresensitive, korrosive og slipende væsker og slike som inneholder oppløste faststoffer. De er særlig nyttige for pumpedrift der hygiene er viktig.

Peristaltiske pumper kjører etter det positive flytteprinsippet. De er særlig egnet for applikasjoner, som måling, dosering og dispensering. Pumpene er lette å installere, enkle å drive og gunstige å vedlikeholde.



## 6 Garanti

Watson-Marlow Ltd ("Watson-Marlow") garanterer at under normal bruk og service vil dette produktet ikke oppvise defekter i materiale og konstruksjon i fem år fra leveringsdato.

Watson-Marlows eneste ansvar og kundens eksklusive middel ved eventuell fremsetting av krav i forbindelse med kjøp av et produkt fra Watson-Marlow, er Watson-Marlows alternativ: reparasjon, utskiftning eller kreditt, etter behov.

Hvis ikke annet er avtalt skriftlig, er garantien over begrenset til det landet hvor produktet ble solgt.

Ingen ansatt, agent eller representant for Watson-Marlow har myndighet til å binde Watson-Marlow til noen annen garanti enn ovennevnte, dersom dette ikke foreligger i skriftlig form og underskrevet av en direktør hos Watson-Marlow. Watson-Marlow gir ingen garanti for et produkts egnethet for et bestemt formål.

Ikke under noen omstendigheter:

- i. skal kostnadene for kundens eksklusive middel overskride produktets kjøpspris,
- ii. skal Watson-Marlow holdes ansvarlig for spesielle, indirekte, hendelige, konsekvensielle eller eksemplariske skader som måtte oppstå, selv om Watson-Marlow har henvist til muligheten av slike skader.

Watson-Marlow skal ikke holdes ansvarlig for tap, skade eller kostnader som er direkte eller indirekte relatert til bruken av et produkt, inkludert skader eller personskader forårsaket på andre produkter, maskineri, bygninger eller eiendom. Watson-Marlow skal ikke holdes ansvarlig for konsekvensielle skader, inkludert uten begrensning, tap av fortjenester, tap av tid, ubehageligheter, tap av pumpet produkt og tap av produksjon.

Denne garantien utelukker ikke at Watson-Marlow bærer kostnadene for fjerning, installasjon, transport eller andre krav som kan oppstå i sammenheng med et garantikrav.

Watson-Marlow skal ikke holdes ansvarlig for transportskader på returnerte elementer.

### Betingelser

- o Produktene må returneres etter forhåndsavtale med Watson-Marlow eller et servicesenter som Watson-Marlow har godkjent.
- o Alle reparasjoner eller modifikasjoner må være utført av Watson-Marlow Ltd eller et servicesenter som Watson-Marlow har godkjent eller på skriftlig hurtigtillatelse fra Watson-Marlow, undertegnet av en leder eller direktør hos Watson-Marlow.
- o Alle eksterne kontroller eller systemtilkoblinger må være utført i overensstemmelse med anbefalingene fra Watson-Marlow.
- o Alle PROFIBUS-systemene må være installert eller sertifisert av en installasjonstekniker som er godkjent for PROFIBUS.
- o Alle EtherNet/IP™-systemene må være installert eller sertifisert av en installasjonstekniker med egnet opplæring.

### Unntak

- o Gjelder ikke for forbruksartikler, som rør og slangeelementer.
- o Gjelder ikke for pumpehoderuller.
- o Gjelder ikke for reparasjoner eller service som følge av normal slitasje eller hvis fornuftig og skikkelig vedlikehold ikke er blitt utført.
- o Produkter som, etter Watson-Marlows vurdering, er blitt misbrukt, har vært utsatt for hærverk eller er blitt forsømt eller skadet ved uhell.
- o Gjelder ikke for svikt grunnet elektrisk overlast.
- o Gjelder ikke for svikt grunnet feil eller uprofesjonell kabling.
- o Gjelder ikke for svikt grunnet kjemisk eksponering.
- o Gjelder ikke for tilleggsutstyr, som lekkasedetektorer.
- o Gjelder ikke for svikt grunnet eksponering for UV-stråler eller direkte sollys.
- o Ethvert forsøk på å demontere et Watson-Marlow-produkt fører til at produktgarantien oppheves.

Watson-Marlow forbeholder seg rett til å endre disse vilkårene og betingelsene til enhver tid.

## 7 Sikkerhetsmerknader

Denne sikkerhetsinformasjonen skal brukes parallelt med resten av denne brukerhåndboken.

Av sikkerhetsmessige grunner bør denne pumpen og pumpehodet kun betjenes av opplærte og kompetente personer som har lest og forstått denne håndboken og som har vurdert eventuelle farer. Hvis pumpen brukes på en måte som ikke er spesifisert av Watson-Marlow Ltd, kan beskyttelsen som pumpen gir, være forringet. Alle som deltar i installasjonen eller vedlikeholdet av dette utstyret skal ha nødvendig opplæring og være fullt kompetente til å utføre arbeidet. Vedkommende skal også være kjent med alle relevante protokoller, forskrifter og instruksjoner som gjelder helse og sikkerhet.



**Dette symbolet brukes på pumpen og i håndboken, og betyr: Følg passende sikkerhetsinstruks eller Vær forsiktig, det foreligger mulig fare.**



**Dette symbolet brukes på pumpen og i håndboken, og betyr: Ikke la fingre komme i kontakt med bevegelige deler.**



**Dette symbolet brukes på pumpen og i håndboken, og betyr: Varm overflate.**



**Dette symbolet brukes på pumpen og i håndboken, og betyr: Risiko for elektrisk støt.**



**Dette symbolet brukes på pumpen og i håndboken, og betyr: Bruk personlige verneklær (PPE).**



**Dette symbolet brukes på pumpen og i håndboken, og betyr: Gjenvinn dette produktet i overensstemmelse med det europeiske WEEE-direktivet om elektrisk og elektronisk avfall.**



**Pumpene 630 og 730 omfatter termiske sikringer som tilbakestiller seg av seg selv. Hvis de utløses, vises feilkoden "Err17 Under Voltage" (Feil17 Under spenning).**





Grunnleggende arbeider, som løfting, transport, installasjon, oppstart, vedlikehold og reparasjoner skal kun utføres av kvalifisert person. Enhetene må være isolert fra hovedstrømmen mens arbeidene utføres. Motoren må sikres mot utilsiktet omstart.



Noen pumper veier mer enn 18 kg (nøyaktig vekt avhenger av modell og pumpehode - les på pumpen). Løfting skal utføres i samsvar med standardbestemmelser om helse og sikkerhet. Det er integrert fingergrep i sidene på det nedre huset for komfortabel løfting. I tillegg kan pumpen løftes komfortabelt ved at man griper rundt pumpehodet og (hvis montert) 'N'-modulen på pumpens bakside.



Bak på pumpen sitter det en sikring som kan skiftes av brukeren. Noen landsspesifikke strømkontakter inneholder en utskiftbar sikring i tillegg. Sikringene må skiftes ut med deler av samme klassifisering.



Det er ingen sikringer inne i denne pumpen som kan skiftes av brukeren. Merk - strømkabelen leveres fastkablet i pumpen og kan ikke skiftes av kunden.

Følg innstillingene for spenningens valgbryter for din region



IP66-pumpene leveres med strømkontakt. Kabelpakkboxen på NEMA-modulens kabelende er IP66-klassifisert. Strømkontakten på motsatt kabelende er IKKE IP66-klassifisert. Det er brukerens ansvar å sikre at tilkoblingen til strømforsyningen er IP66-klassifisert.

Denne pumpen skal kun brukes til sitt tiltenkte formål.

Pumpen må være tilgjengelig til enhver tid for å gjøre det enkelt med drift og vedlikehold. Tilgangspunktene må ikke blokkeres eller forhindres. Ikke monter andre enheter på drivenheten enn de som er testet og godkjent av Watson-Marlow. Hvis dette ignoreres, kan det føre til personskader eller materielle skader som vi ikke overtar noe ansvar for.

Pumpens strømkontakt er skilleenheten (for å isolere motordrevet fra strømforsyningen i en nødsituasjon). Ikke plasser pumpen slik at det er vanskelig å skille fra strømkontakten.



Hvis det pumpes farlige væsker, skal sikkerhetsprosedyrer som gjelder for den spesifikke væsken og applikasjonen være på plass som sikkerhet mot personskader.



Dette produktet samsvarer ikke med ATEX-direktivet og må ikke brukes i eksplosive atmosfærer.



Påse at kjemikaliene som skal pumpes er kompatible med pumpehodet, smøremiddel (hvis aktuelt), rør, slanger og fittinger som brukes sammen med pumpen. Les den kjemiske kompatibilitetsguiden som du finner på:



[www.wmftg.com/chemical](http://www.wmftg.com/chemical). Hvis du må bruke pumpen til andre kjemikalier, ber vi deg kontakte Watson-Marlow for å få bekreftet kompatibiliteten.

Hvis funksjonen Auto restart (Automatisk omstart) er aktivert, kan dette forårsake at pumpen starter så snart strømmen slås på.



Auto restart (Automatisk omstart) gjelder kun for drift i manuell modus, nettverksmodus og memodose-modus.

Hvis Auto restart (Automatisk omstart) er aktivert, vises "!" -symbolet på skjermen for å varsle brukeren om at pumpen kan kjøre uten manuell intervensjon (pumpen fortsetter med tidligere innstillinger).

Ikke bruk automatisk omstart flere ganger enn 20 strømstart pr. time . Vi anbefaler fjernkontroll der hvor det kreves et høyt antall starter.



Hvis pumpen er konfigurert til nettverksmodus eller analogmodus, vil den reagere på eksterne kommandoer til enhver tid, inkludert etter strømstart. "!" -symbolet vises på skjermen for å varsle brukeren om at pumpen kan kjøre uten manuell intervensjon (dvs. at et eksternt settpunkt kan starte pumpen uten at det må trykkes på en knapp).



Inne i pumpehodet er det bevegelige deler. Sikre at følgende sikkerhetsbestemmelser følges før du åpner dekelet eller sporet med opplåsingsverktøyet:



1. Påse at pumpen er skilt fra hovedstrømmen.

2. Påse at det ikke foreligger trykk i slangen.



3. Hvis det har oppstått en svikt, må du påse at eventuell væske i pumpehodet er blitt tappet ut i egnet beholder, dryppkar eller avløp.


4. Påse at det brukes passende personlig verneutstyr (PPE).



Pumpens sikkerhetsdeksel gir primær driftsbeskyttelse mot pumpens roterende deler. Merk at sikkerhetsdekslene varierer avhengig av typen pumpehode. Se avsnittet Pumpehode i håndboken.

## 8 Pumpespesifikasjoner

### 8.1 Spesifikasjonsverdier

Driftstemperatur	5 C til 40 C
Lagringstemperatur	530: -40 C til 70 C
Fuktighet (ikke-kondenserende)	80 % opptil 31 C faller lineært til 50 % ved 40 C
Maksimal moh	2000 m
Nominell strøm	530: 135 VA
Forsyningsspenning	100-120V/200-240V 50/60Hz 1pH (alt etter forsyning og regionale kabelsett)
Maksimal spenningsfluktusjon	+/-10 % av nominell spenning. En godt regulert elektrisk strømforsyning kreves sammen med kabelforbindelser som samsvarer med best praksis for støyimmunitet.
Full laststrøm	530: <0,6 A@ 230 V, <1,25 A @ 115 V
Sikringsklasse	T2,5AH250V (5x20 mm)
Installasjonskategori (overspenningskategori)	II
Forurensningsgrad	2
IP	530: IP31 til NEK EN 60529, hvis levert med N-modul, da IP66 til NEK EN 60529. Ekvivalent til NEMA 4X til NEMA 250 *(innendørs bruk - beskytt mot eksponering for UV over lengre tid)
dB-område 	530: < 70 dB (A) @ 1 m
Styringsforhold	530: 0,1-220 o/m (2200:1)
Maksimal hastighet	530: 220 o/m

### 8.2 Vekt

530	Kun drivverk		+ 520R, 520R2		+ 520REL, 520REM, 520REH		+ 505L	
IP31	9,7 kg	21 lb 6 oz	10,6 kg	23 lb 5 oz	10,5 kg	23 lb 3oz	12,2 kg	26 lb 14 oz
IP66	10,6 kg	23 lb 5 oz	11,5 kg	25lb 5oz	11,4kg	25lb 2oz	13,1 kg	28 lb 13 oz



Noen pumper veier mer enn 18 kg (nøyaktig vekt avhenger av modell og pumpehode - les på pumpen). Løfting skal utføres i samsvar med standardbestemmelser om helse og sikkerhet. Det er integrert fingergrep i sidene på det nedre huset for komfortabel løfting. I tillegg kan pumpen løftes komfortabelt ved at man griper rundt pumpehodet og (hvis montert) modulen på pumpens bakside.



### 8.3 Alternativer for pumpehode

#### 530 pumpeserie

520R, 520R2, 520REH, 520REL, 520REM, 505L, 505CA, 313, 314, 314MC and 318MC.



## 9 God pumpeinstallasjonspraksis

### 9.1 Generelle anbefalinger

Det anbefales at pumpen plasseres på et flatt, horisontalt og stabilt underlag, uten overdreven vibrasjon, for å sikre korrekt smøring av girkassen og korrekt drift av pumpehodet. La det være fri luft sirkulasjon rundt pumpen for å sikre at varmen kan unnslippe. Påse at omgivelsestemperaturen rundt pumpen ikke overskrider anbefalt maksimal driftstemperatur.

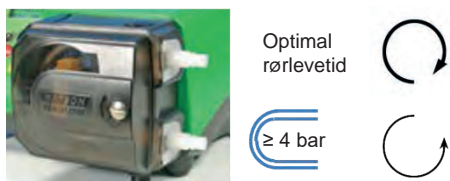
STOPP-knappen på pumper som leveres med tastatur vil alltid stoppe pumpen. Det anbefales imidlertid å montere en egnet, lokal nødstoppenhet i strømforsyningen til pumpen.

Ikke stable flere pumper enn anbefalt, maksimalt antall. Hvis pumpene stables, påse at omgivelsestemperaturen rundt pumpene i stabelen ikke overskrider anbefalt maksimal driftstemperatur.



Pumpen kan innstilles slik at rotoren kan rotere enten med urviserne eller mot urviserne, alt etter hva det er behov for.

Merk imidlertid at for noen pumpehoder blir rørenes levetid lengre hvis rotoren roteres med urviserne og at ytelse mot trykk maksimaliseres hvis rotoren roterer mot urviserne. I noen pumpehoder må pumpen rotere mot urviserne for å få trykk.



Peristaltiske pumper er selvprimende og selvnettende mot returstrømning. Det kreves ingen ventiler i innløps- eller avløpslangen, unntatt de som er spesifisert nedenfor.



**Brukeren må montere en tilbakeslagsventil mellom pumpen og avløpsrørene for å unngå plutselig utslipp av væske under trykk dersom pumpehodet eller røret svikter. Dette skal monteres like bak pumpens avløp.**

Ventilene i prosessgjennomløpet må åpnes før pumpen kjøres. Brukeren rådes til å montere en trykkavlastningsenhet mellom pumpen og eventuelle ventiler på pumpens avløpsside som beskyttelse mot skader forårsaket av utilsikket drift mens avløpsventilen er stengt.

## 9.2 Hva man må og ikke må gjøre

- Ikke bygg en pumpe inn i et trangt rom uten tilstrekkelig luftsirkulasjon rundt pumpen.
- Hold leverings- og sugerør så korte og rette som mulig - men ideelt sett ikke kortere enn én meter - og følg den retteste ruten. Bruk bøy med stor radius: minst fire ganger rørets diameter. Påse at tilkoblede rør og fittinger er passende klassifisert for å tåle det forventede slangetrykket. Unngå reduksjonsstykker og lengder på rør med mindre innvendig diameter enn pumpehodeenheten, særlig i slanger på sugesiden. Eventuelle ventiler i slangene må ikke hindre gjennomløpet. Eventuelle ventiler i gjennomløpsslangen må være åpnet før pumpen kjøres.
- Påse at det på lengre rørføringer kobles et fleksibelt rør med glatt åpning på minst én meter til pumpehodets innløps- og avløpsport for å bidra til å minimalisere pulstap og pulsering i slangen. Dette er særlig viktig ved viskøse væsker og ved kobling til stivt rør.
- Bruk suge- og leveringsrør som er like store eller større enn rørets innvendige diameter. Bruk rørføringer med en innvendig diameter som er flere ganger større enn pumperøret ved pumping av viskøse væsker.
- Plasser pumpen ved eller like under nivået på væsken som skal pumpes, hvis mulig. Dette sikrer væskefylt innsug og maksimal pumpeeffektivitet.
- Kjør på lave hastigheter ved pumping av viskøse væsker. Væskefylt innsug forbedrer pumpeytelsen, særlig for materialer av viskøs natur.
- Rekalibrer etter skift av rør, væske eller eventuell tilkoblet slange. Det anbefales også at pumpen recalibreres periodisk for å opprettholde nøyaktigheten.
- Ikke pump kjemikalier som ikke er kompatible med røret eller pumpehodet.
- Ikke kjør pumpen uten rør eller element montert til pumpehodet.
- Ikke strip styrings- og strømkabler sammen.
- Hvis ditt produkt har en N-modul, påse at modulen monteres med tetningene intakt og plassert riktig. Påse at hullene for kabelkabelpakkingsene er forseglest skikkelig for å opprettholde IP/NEMA-klassifiseringen.

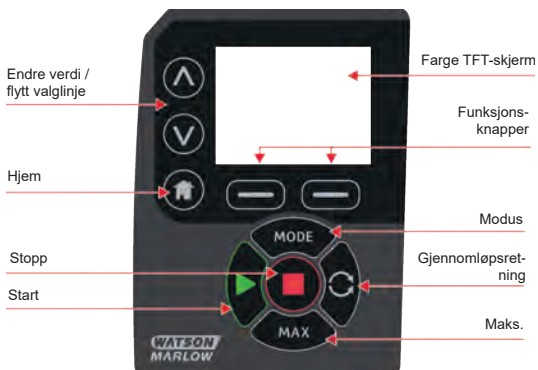
Valg av rør: Den kjemiske kompatibilitetsguiden som er publisert på Watson Marlows nettsted er veiledende. Hvis du er i tvil om kompatibiliteten på et rørmateriale og drivvæsken, kan du be om et rørprøvekort fra Watson-Marlow for dypetester.

Hvis du bruker kontinuerlige rør av marprene eller bioprene, må du stramme røret igjen etter de første 30 minuttene med kjøring.



## 10 Pumpedrift

### 10.1 Tastaturets utseende og identifikasjon av knappene



#### HJEM-knappen

Når brukeren trykker på HJEM-knappen, blir hun ledet tilbake til siste kjente driftsmodus. Dersom pumpen modifiseres når det trykkes på HJEM-knappen, vil den avise alle innstillingsendringer og gå tilbake til siste kjente driftsmodus.

#### FUNKSJON-knapper

Når brukeren trykker på FUNKSJON-knappene, utføres funksjonen som vises på skjermbildet direkte over den relevante funksjonsknappen.

#### ^- og v-knapper

Disse knappene brukes til å endre de programmerbare verdiene i pumpen. Disse knappene brukes også til å flytte valglinjen opp og ned i menyene.

#### MODE-knappen

Trykk på MODE (MODUS)-knappen for å endre modus eller modusinnstillinger. Brukeren kan trykke på MODE-knappen til enhver tid for å åpne modusmenyen. Dersom pumpen modifiseres når det trykkes på MODE-knappen, vil den avise alle innstillingsendringer og gå tilbake til modusmenyen.

## 10.2 Starte og stoppe



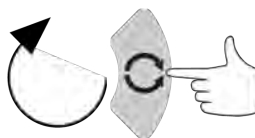
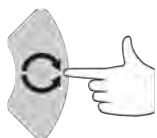
## 10.3 Bruke opp- og ned-knappene



## 10.4 Maksimal hastighet



## 10.5 Skift rotasjonsretning



## 11 Tilkobling til strømforsyning

En godt regulert elektrisk strømforsyning kreves sammen med kabelforbindelser som samsvarer med best praksis for støymunitet. Det anbefales å ikke plassere disse drivverkene inntil elektriske enheter som kan generere strømbåren støy, for eksempel 3-fasede kontaktorer og induktive varmeelementer.



**Still spenningsvelgeren på 115 V for 100-120 V 50/60 Hz-forsyninger eller 230 V for 200-240 V 50/60 Hz-forsyninger. Kontroller alltid spenningsvalg Bryteren før du kobler til strømforsyningen, ellers blir pumpen skadet.**

~100-120V



~200-240V



Foreta egner tilkobling til en jordet, énfaset strømforsyning.



Hvis pumpen er av en type med 'N'-modul, er ikke spenningsvelgeren synlig mens modulen er på plass. Den er montert i bryterpanelet bak på pumpen, beskyttet mot vann av 'N'-modulen. Modulen må fjernes for å få tilgang til bryterpanelet. Ikke slå pumpen på før du har kontrollert at den er innstilt passende i forhold til strømforsyningen ved å fjerne modulen og inspisere bryteren og deretter sette modulen på igjen.



1.



2.



3.



4.



Vi anbefaler å bruke en kommersielt tilgjengelig belastningsundertrykkelse for strømforsyningen der hvor det er strømstøy.



Påse at alle strømforsyningskabler er klassifisert passende for utstyret. Må kun brukes med medfølgende strømkabel.



Pumpen må plasseres slik at skilleenheten er lett tilgjengelig når utstyret er i bruk.



IP66-pumpene leveres med strømkontakt. Kabelpakkboksen på NEMA-modulens kabelende er IP66-klassifisert. Strømkontakten på motsatt kabelende er IKKE IP66-klassifisert. Det er ditt ansvar å sikre at tilkoblingen til strømforsyningen er IP66-klassifisert.

## 11.1 Ledernes fargekoding

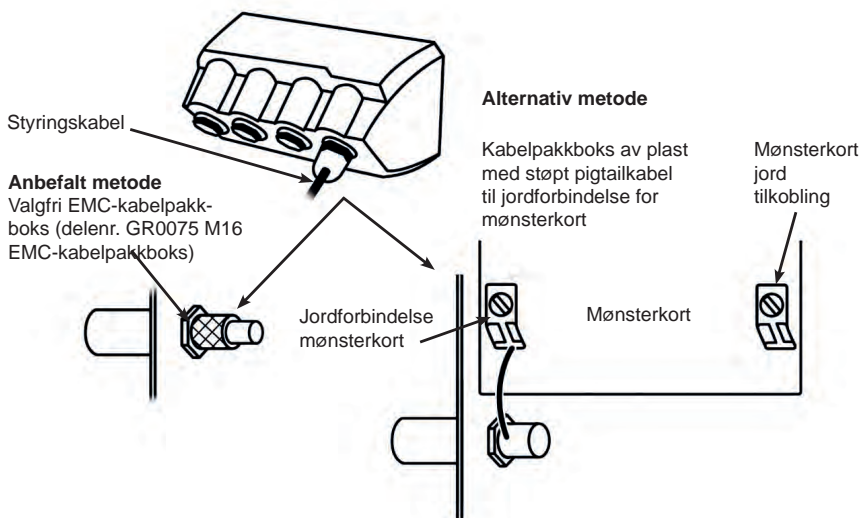
Ledertype	Europeisk farge	Nordamerikansk farge
Linje	Brun	Svart
Nøytral	Blå	Hvit
Jord	Grønn/gul	Grønn

## 11.2 Kabling av den amerikanske NEMA-modulen

NEMA 4X-modulene som er montert på 530, 630 og 730 Du, S, U og PROFIBUS-prosesspumper med delenumre som slutter på en A (xxx.xxx.xxA) har to par kablingsporter. To M16-porter følger med, sammen med pakkbokser til tetning av sirkulære tverrsnittskabler rangert i diameter fra 4 mm til 10 mm (5/32" til 13/32"), to M20-porter følger med, sammen med pakkbokser til tetning av sirkulære tverrsnittskabler rangert i diameter fra 10 mm til 14 mm (13/32" til 9/16") klassifisert for IP66 minimum.

Også fire adaptere følger med: to M16 hann til 3/8" NPT hunn og to M20 hann til 1/2" NPT hunn. Disse kan brukes for montering av fleksible ledersystemer hvor det kreves NPT-tråder.

## 11.3 Jordskjerming av styringskabler på NEMA-modul



## 12 Sjekkliste for oppstart

**Merk:** Se også "Skifte rør " på side 110.

- Sikre at forbindelsene mellom pumpe og suging er korrekt og godt festet, og tøm rørene.
- Sikre at kontaktene er utført for egnet strømforsyning.
- Sikre at anbefalingene i avsnittet "God pumpeinstallasjonspraksis " på side 15 er fulgt.

## 13 Styingskabling



Du må aldri sette strøm til D-kontaktene. Bruk de korrekte signalene på stiftene som vises. Begrens signaler til maksimalverdiene som vises. Du må aldri sette spenning på tvers av andre stifter. Permanent skade, dekkes ikke av garantien, kan være resultatet.



Hold 4-20mA og lavspenningssignalene adskilt fra strømmen. Bruk separate inneffektskabler med pakkbox. Det anbefales å følge best EMC-praksis og bruke skjermede pakkboxer.

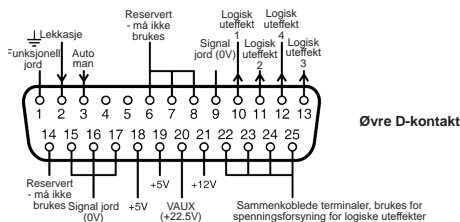


Påse at multitrådkabler tilkobles med krymp som passer til kabeldiameteren, (gjelder kun for tilkobling av NEMA- eller SCADA-modeller, ikke terminaler av sub-D-kontakttypen). Hvis dette ignoreres, kan resultatet være elektrisk støt.

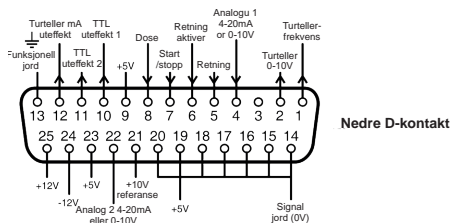


### 13.1 Øvre D-kontakt

Anbefalt styingskabel: 7/0,2 mm 24 AWG-skjermet. Kabelskjermen skal jordes med en 360 graders tilkobling til en ledende bakplate. Den skal kobles til pumpens JORD-ledning via D-kontaktlegemet. Jordledningen er også tilgjengelig på stift 1 øvre D og stift 13 nedre D.



### 13.2 Nedre D-kontakt















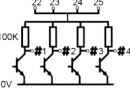


Denne pumpens 0V er DC-isolert (flytende) fra pumpens jordledning. Du må imidlertid aldri tillatte at pumpe 0V overskrider 10 V fra pumpens jordledning gjennom tilkobling med eksternt utstyr for å unngå å overbelaste intern 0V til jord EMI-kapasitørene.

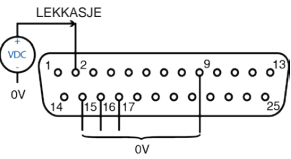
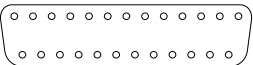




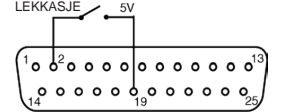
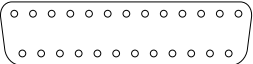



### 13.3 Standard - 25-veis D: inneffekter og uteffekter

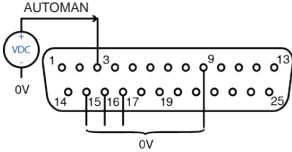
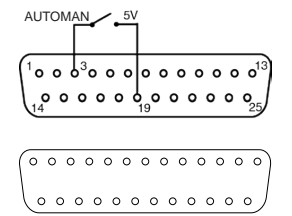
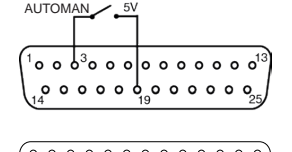
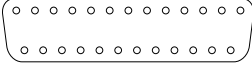


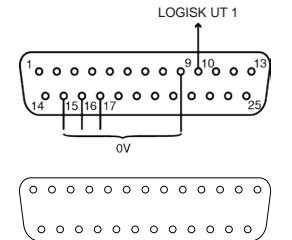

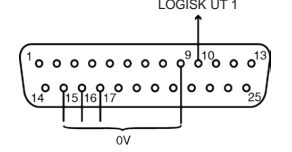
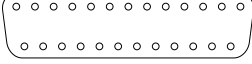

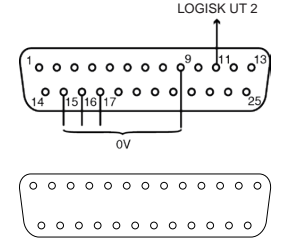


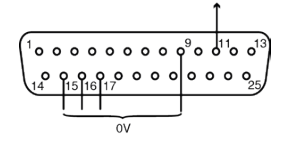
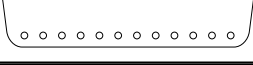
Merk: Alle funksjonene er kanskje ikke tilgjengelige. De som er tilgjengelige avhenger av din pumpemodell.

### Symboloversikt

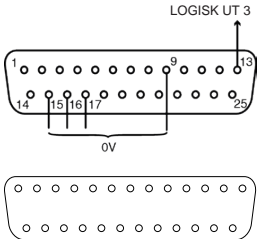

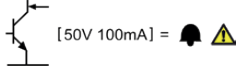
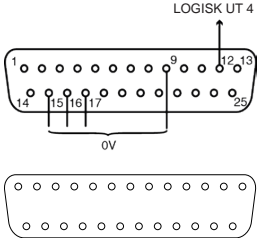

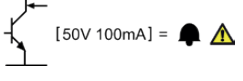
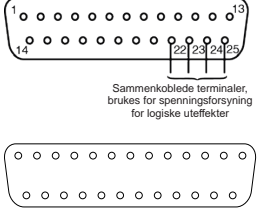

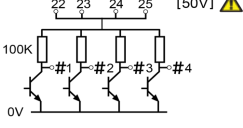
 KJØR	 INNEFFEKT	 TØRR (INGEN LEKKASJE)
 STOPP	 UTEFFEKT	 VÅT (LEKKASJE DETEKERT)
 ROTASJON MED URVISERNE	 MANUELL (TASTATUR) STYRING	 TASTATUR ENDRE RETNING
 ROTASJON MOT URVISERNE	 ANALOG (4-20mA/0-10V) STYRING	 EKSTERN ENDRE RETNING
 ALARM UTEFFEKT (ÅPEN KOLLEKTOR TIL JORD)	 START DOSE PÅ STIGENDE KANT	 ALARM PULLUP RESISTOR FELLES

### Kabling av øvre D-kontakt

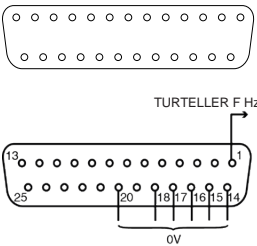


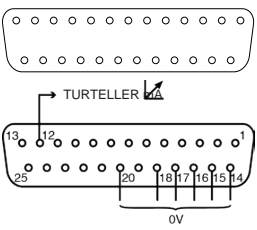

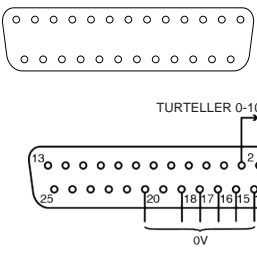

Signalnavn	inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
<p><b>LEAK</b></p>  		Ja	<p><b>Lekkasje = høy</b></p> <p>0 = </p> <p>1 [5-24V] =  </p>
 			<p><b>Lekkasje = lav</b></p> <p>0 =  </p> <p>1 [5-24V] = </p>

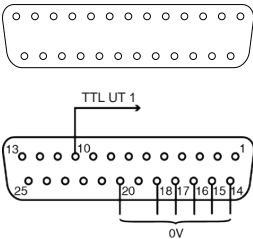



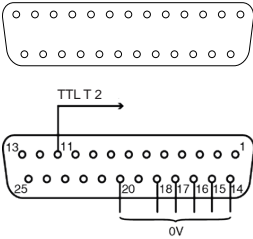



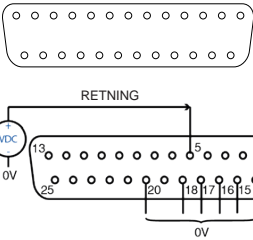




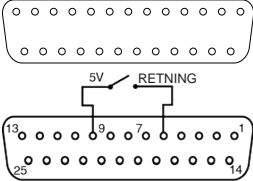
Signalnavn	inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
<p><b>AUTO/MAN</b></p>  		<p>Nei</p>	<p>0 = </p> <p>1 [5-24V] =  </p>
<p><b>LOGISK UT 1</b></p> 		<p>Ja</p>	<p><b>Uteffekt 1</b></p>  <p>[50V 100mA] =  </p>
<p><b>LOGISK UT 2</b></p> 		<p>Ja</p>	<p><b>Uteffekt 2</b></p>  <p>[50V 100mA] =  </p>

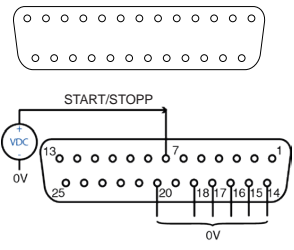







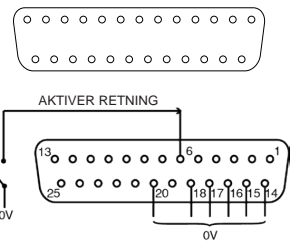








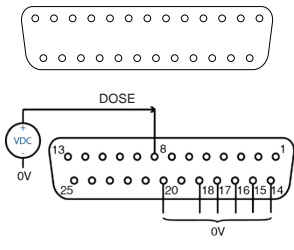
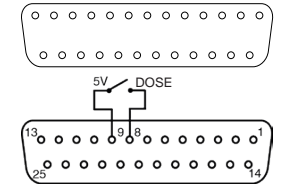

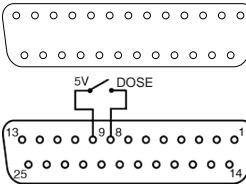
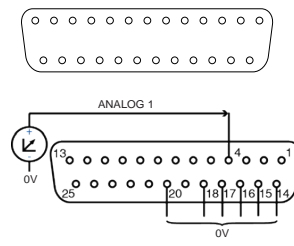

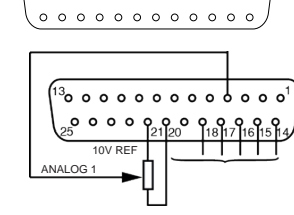
Signalnavn	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
<p><b>LOGISK UT 3</b></p> 		Ja	<p><b>Uteffekt 3</b></p> 
<p><b>LOGISK UT 4</b></p> 		Ja	<p><b>Uteffekt 4</b></p> 
<p><b>FELLES</b></p>  <p>Sammenkoblede terminaler, brukes for spenningsforsyning for logiske uteffekter</p>		Nei	

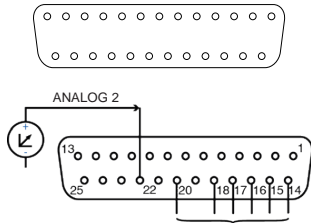

### Kabling av nedre D-kontakt

Funksjon	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
<p><b>TURTELLERFREKVENNS</b></p>  <p>The diagram shows a 25-pin connector with two rows of 13 pins each. The top row is labeled 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 from left to right. The bottom row is labeled 25, 24, 23, 22, 21, 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14 from left to right. A bracket under pins 14-20 is labeled '0V'. A signal line connects pin 1 to a square wave generator labeled 'TURTELLER F Hz'.</p>		<p>Nei</p>	<p>5V TTL 1mA = </p>
<p><b>TURTELLER</b></p>  <p>The diagram shows a 25-pin connector with the same pin numbering as above. A signal line connects pin 12 to a current source labeled 'TURTELLER I A'.</p>		<p>Nei</p>	<p>4-20mA</p>
 <p>The diagram shows a 25-pin connector with the same pin numbering as above. A signal line connects pin 1 to a voltage source labeled 'TURTELLER 0-10V'.</p>		<p>Nei</p>	<p>0-10V</p>

Funksjon	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
<p><b>TTL 1</b></p> 		Ja	<p><b>Uteffekt 1</b> 5V TTL 1mA =  </p>
<p><b>TTL 2</b></p> 		Ja	<p><b>Uteffekt 2</b> 5V TTL 1mA =  </p>
<p><b>RETNING</b></p> 		Nei	<p>0 =  1 [5-24V] =  </p>
			

Funksjon	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
<p><b>START/STOPP</b></p> 		<p>Ja</p>	<p><b>Stopp = høy</b></p> <p>0 =  </p> <p>1 [5-24V] = </p> <p><b>Stopp = lav</b></p> <p>0 = </p> <p>1 [5-24V] =  </p>
<p><b>AKTIVER RETNING</b></p> 		<p>Nei</p>	<p>0 =   </p> <p>1 [5-24V] =  </p>

Funksjon	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
<p><b>DOSE</b></p> 		<p>Nei</p>	
			
<p><b>ANALOG 1</b></p> 		<p>Ja</p>	<p>0-10V</p>
			

Funksjon	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
<b>ANALOG 2</b> 		Nei	0-10V/4-20mA [34K/250R] = ↗

### 13.4 Standard - 25-veis D: strømforsyngrensler

Signal	Kontakt	Antall stifter	Spenning	Belastning
5V Ref	Øvre	18, 19	5V @ ingen belastning	Totalt stifter 10mA maks
	Nedre	9, 19, 23		
12V Ref	Øvre	21	12V @ ingen belastning	Totalt stifter 10mA maks
	Nedre	25		
10V Ref	Nedre	21	10V @ ingen belastning	Min. belastning 4K7 ohm
VAUX	Øvre	21	Nom 22V (18-35 V uregulert)	10mA Nom (100 mA-sikret)

### 13.5 N - moduler standard og SCADA



De anbefalte kablene og kabelpakkboksene må brukes for pumpens IP66 (NEMA 4X)-versjon, ellers kan inntrengingsbeskyttelsen forringes.



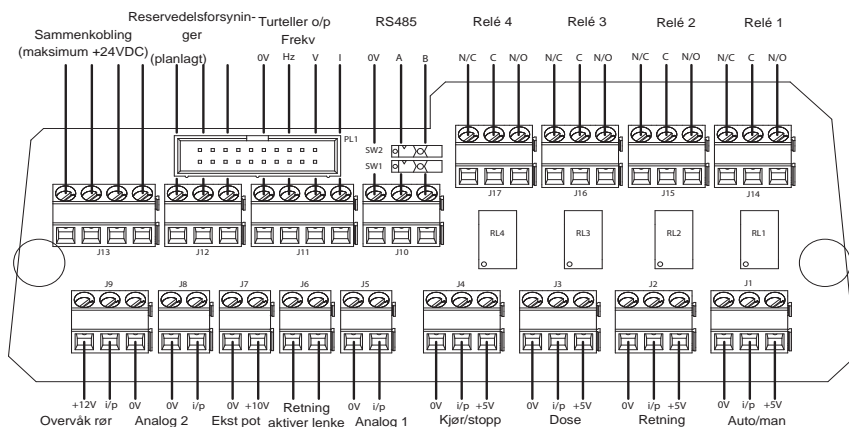
Påse at moduldekselet er sikret korrekt til enhver tid med alle medfølgende skruer. Hvis ikke, kan dette gå ut over IP66 (NEMA 4X)-beskyttelsen.



Påse at ubrukte åpninger på modulen blir tettet ved hjelp av de medfølgende gjengepluggene. Hvis ikke, kan dette gå ut over IP66 (NEMA 4X)-beskyttelsen.

## 13.6 Standard N - modul

Merk: Alle funksjonene er kanskje ikke tilgjengelige. De som er tilgjengelige avhenger av din pumpemodell.



Merk: Det anbefales å separere modulen fra pumpen og la kontakt-PCB-en være koblet til bak på pumpen. Koble modulbåndet fra pumpen ved hjelp av båndutløserarmen på kontaktpanelet.















Anbefalt styringskabel: metrisk = 0,14 mm<sup>2</sup> - 2,5 mm<sup>2</sup> fast og 0,14 mm<sup>2</sup> - 1,5 mm<sup>2</sup> trådet. USA = 26AWG - 14AWG fast og 26AWG - 16AWG trådet. Kabel: sirkulær. Maks./min. utvendig diameter for å sikre en tetning når den passerer gjennom standardpakkboxen: 9,5 mm-5 mm. **Kabelseksjonen må være sirkulær for å sikre en tetning.**



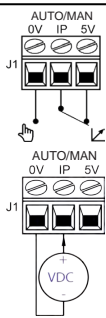



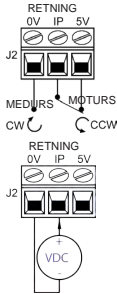



**Du må aldri sette strøm til terminalene inne i N-modulen. Bruk de korrekte signalene på terminalene. Begrens signaler til maksimalverdiene som vises. Du må aldri sette spenning på tvers av andre terminaler. Permanent skade, dekkes ikke av garantien, kan være resultatet. Maksimal spesifikasjon for relékontaktene til denne pumpen er 30 V DC; maksimal belastning 30 W.**

**Merk: Også egnet for svakstrøm: dvs. 1 mA ved 5 V DC minimum.**

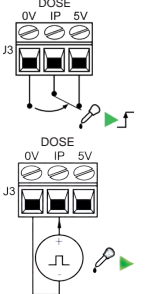





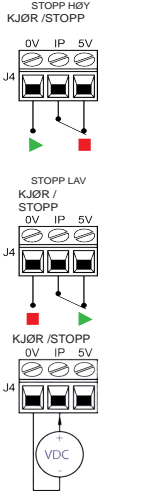







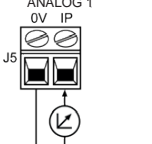


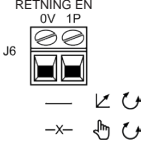






## Symboloversikt

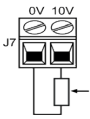

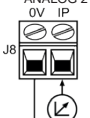


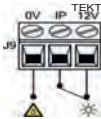
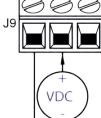


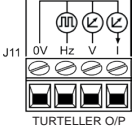
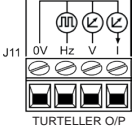
 KJØR	 INNEFFEKT	 TØRR (INGEN LEKKASJE)
 STOPP	 UTEFFEKT	 VÅT (LEKKASJE DETEKERT)
 ROTASJON MED URVISERNE	 MANUELL (TASTATUR) STYRING	 TASTATUR ENDRE RETNING
 ROTASJON MOT URVISERNE	 ANALOG (4-20mA/0-10V) STYRING	 EKSTERN ENDRE RETNING
	 EKSTERN SPENNING INNEFFEKT	 START DOSE PÅ STIGENDE KANT



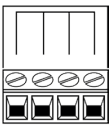
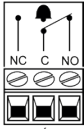




## Standard N-modul: inneffekts-/uteffektskontakter

Kontakt nr.	Funksjon	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
J1			Nei	0 =  1 [5-24V] = 
J2			Nei	0 =  1 [5-24V] = 



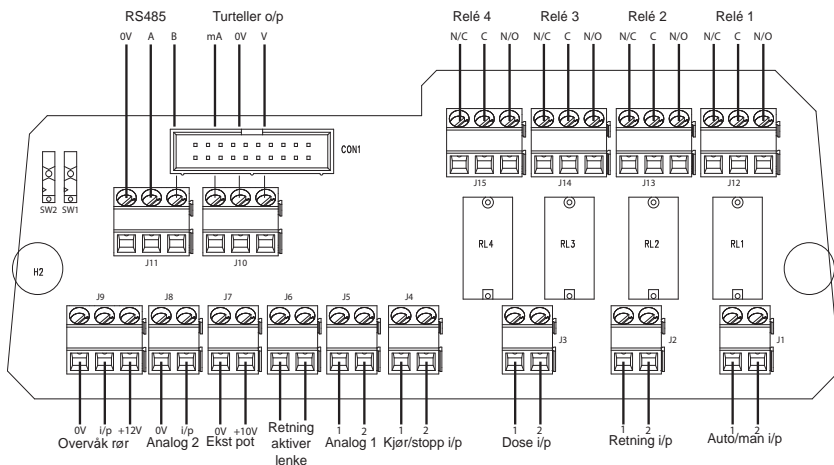
Kontakt nr.	Funksjon	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
J3			Nei	 <p>1 [5-24V] =  </p> <p>0 = </p>
J4			Ja	<p><b>Stopp = høy</b></p> <p>0 =  </p> <p>1 [5-24V] = </p> <p><b>Stopp = lav</b></p> <p>0 = </p> <p>1 [5-24V] =  </p>
J5			Ja	<p>0-10V/4-20mA [34K/250R] = </p>
J6			Nei	<p>O/C =  </p> <p>0 =   </p>

Kontakt nr.	Funksjon	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
J7	EKSTERN POT 		Nei	10V 10mA maks.
J8	ANALOG 2 		Ja	$0-10V/4-20mA$ $[34K/250R]$ = ↙ ↘
J9	LEKKASJEDETEKT HØY LEKKASJEDETEKT  LEKKASJEDETEKT LAV LEKKASJEDE- TEKT  LEKKASJEDE- 0V IP TEKT 		Ja	<b>Lekkasje = høy</b> $0 = \star$ $1 [5-24V] = \triangle \triangle$  <b>Lekkasje = lav</b> $0 = \triangle \triangle$ $1 [5-24V] = \star$
J10	RS485 			
J11			Nei	$Hz=5V$ TTL $V=0-10V$ $I=4-20mA$

Kontakt nr.	Funksjon	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
J12	RESERVEDELS- FORSYNINGER 5V 12V J12 		Nei	Totalt for alle 12V-kretsene = 10mA DC maks.
J13	 SAMMENKOBLING			
J14,15,16,17	J14-J17 NC C NO  RELÉ 1-4		Ja	 LAV=N/C HØY=N/O 24V DC MAKS
SW1	SW1 			Slår på og av en 124R- terminalmotstand - kan være påkrevd for lange kabelengder
SW2	SW2 			Slår på eller av en filterkapsitor for valgfri bruk når den interne terminalen er valgt. Kan være nyttig hvis det oppstår datafeil med lange slanger.

## 13.7 SCADA N-modul

Merk: Alle funksjonene er kanskje ikke tilgjengelige. De som er tilgjengelige avhenger av din pumpemodell.



Anbefalt styringskabel: metrisk = 0,14 mm<sup>2</sup> - 2,5 mm<sup>2</sup> fast og 0,14 mm<sup>2</sup> - 1,5 mm<sup>2</sup> trådet. USA = 26AWG - 14AWG fast og 26AWG - 16AWG trådet. Kabel: sirkulær. Maks./min. utvendig diameter for å sikre en tetning når den passerer gjennom standardpakkboxen: 9,5 mm-5 mm. **Kabelseksjonen må være sirkulær for å sikre en tetning.**

















**Du må aldri sette strøm over 130 V AC til terminalene inne i SCADA-modulen. Bruk de korrekte signalene på terminalene som vises. Begrens signaler til maksimalverdiene som vises. Du må aldri sette spenning på tvers av andre terminaler. Permanent skade, dekkes ikke av garantien, kan være resultatet.**

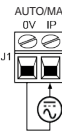



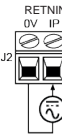
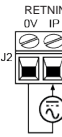


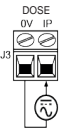

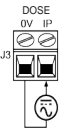


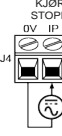


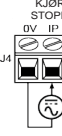


- 130 VAC maks. på relé 1-4 terminaler, Dose, Auto og Start Stopp
- Alle andre maks. 30 VDC

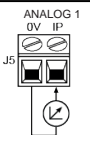

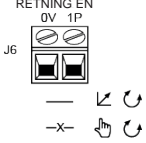


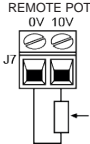

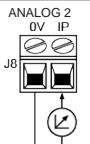

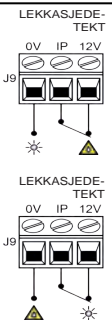

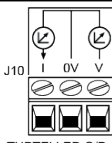

Maksimal spesifisering for relékontaktene til denne pumpen er 1250 VA.

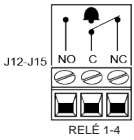




## Symboloversikt

 KJØR	 INNEFFEKT	 TØRR (INGEN LEKKASJE)
 STOPP	 UTEFFEKT	 VÅT (LEKKASJE DETEKTERT)
 ROTASJON MED URVISERNE	 MANUELL (TASTATUR) STYRING	 TASTATUR ENDRE RETNING
 ROTASJON MOT URVISERNE	 ANALOG (4-20mA/0-10V) STYRING	 EKSTERN ENDRE RETNING
	 AC (VEKSELSTRØM) INNEFFEKT	 START DOSE PÅ STIGENDE KANT

## SCADA N-modul: inneffekts-/ uteffektskontakter

Kontakt nr.	Funksjon	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
J1			Nei	0 =  1 [110VAC] = 
J2			No	0 =  1 [110VAC] = 
J3			Nei	 1 [110VAC] =  0 = 
J4			Ja	<b>Stopp = høy</b> 0 =  1 [110VAC] =  <b>Stopp = lav</b> 0 =  1 [110VAC] = 

Kontaktnr.	Funksjon	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
J5	ANALOG 1 0V IP 		Ja	0-10V/4-20mA [34K/250R] = ↙↘
J6	RETNING EN 0V 1P 		Nei	O/C =  ↻ 0 = ↙↘ ↻ ⚠
J7	REMOTE POT 0V 10V 		Nei	10V 10mA maks.
J8	ANALOG 2 0V IP 		Ja	0-10V/4-20mA [34K/250R] = ↙↘
J9	LEKKASJEDE- TEKT 0V IP 12V 		Ja	<b>Lekkasje = høy</b> 0 = ⚡ 1 [5-24V] = ⚠ ⚠  <b>Lekkasje = lav</b> 0 = ⚠ ⚠ 1 [5-24V] = ⚡
J10	 TURTELLER O/P		Nei	0-10V 4-20mA

Kontakt nr.	Funksjon	Inneffekt eller uteffekt	Konfigurerbar	Signalrespons
J12,J13,J14,J15			Ja	 LAV=N/C HØY=N/O 110 VAC MAKS
SW1				Slår på og av en 124R-terminalmotstand - kan være påkrevd for lange kabellengder
SW2				Slår på eller av en filterkapasitor for valgfri bruk når den interne terminalen er valgt. Kan være nyttig hvis det oppstår datafeil med lange slanger.

PROFIBUS-pumpen kan integreres i et PROFIBUS DP V0-nettverk med en GSD (General Station Data)-fil. Filen identifiserer pumpen og inneholder viktige data, inkludert kommunikasjonsinnstillingene, kommandoene den kan motta og den diagnostiske informasjonen den kan sende til PROFIBUS master på forespørsel.

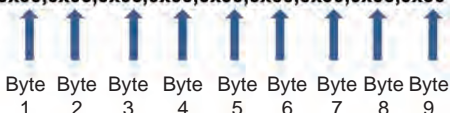
**Merk:** Dataflyten til og fra pumpen må kanskje bytereverseres på grunn av ulik håndtering mellom leverandører av master-enheter.

GSD-filen, filnavn WAMA0F70.GSD, finner du på nettstedet vårt [wmftg.com](http://wmftg.com).

### Brukerparameterdata

Brukerparameterdataene stilles inn ved at du legger inn verdier i 'Ext\_User\_Prm\_Data\_Const(0)'-linjen i GSD-filen. Dette angis nedenfor, og de relevante bytene er oppført i tabellen. Det bør ikke foretas andre endringer i GSD-filen, og Watson-Marlow overtar intet ansvar for pumpefeil som oppstår på grunn av endringer i GSD-filen.

**Ext\_User\_Prm\_Data\_Const(0)= 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00**



8 biter	Byte 1	Forhåndstilordnet
---------	--------	-------------------

8 biter	Byte 2	Hodetype
8 biter	Byte 3	Min. hastighet (høy byte med 16-biter usignert)
8 biter	Byte 4	Min. hastighet (lav byte med 16-biter usignert)
8 biter	Byte 5	Maks. hastighet (høy byte med 16-biter usignert)
8 biter	Byte 6	Maks. hastighet (lav byte med 16-biter usignert)
8 biter	Byte 7	Sviktsikker moduskonfigurasjon
8 biter	Byte 8	Sviktsikker hastighet (høy byte med 16-biter usignert)
8 biter	Byte 9	Sviktsikker hastighet (lav byte med 16-biter usignert)

**Eksempler: Ext\_User\_Prm\_Data\_Const(0) =**

Pumpetype	Pumpehode	Feltbuss min. hastighet innst. grunnntall (høy byte)	Feltbuss min. hastighet innst. grunnntall (lav byte)	Feltbuss maks. hastighet (høy byte)	Feltbuss maks. hastighet (lav byte)	Sviktsikker	Sviktsikker hastighet (høy byte)	Sviktsikker hastighet (lav byte)	
0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	= 530 med 520R hode
0x00	0x00	0x01	0xF4	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	= 530 med 520R hode med minimal hastighet innstilt og 50 o/m



0x00	0x00	0x00	0x00	0x05	0xDC	0x00	0x00	0x00	= 530 med 520R hode med maksimal hastighet innstilt på 150 o/m
0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x01	0x00	0x00	= 530 med 520R hode med sviktsikker innstilt på siste forlangte hastighet
0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x02	0x02	0xEE	= 530 med 520R hode med sviktsikker innstilt på 12,8 o/m

### Pumpetype

Verdi	Pumpe
0x00	530 (GRUNNINNSTILLING)
0x01—	530
0x02—	630
0x03—	730

## Pumpehodetype

Verdi	Pumpehode
0x01—	Forhåndstilordnet
0x—00	520R
0x—01	520R2
0x—02	520 sanitære Tri-clamp-elementer (for 520REL, 520REM og 520REH pumpehoder)
0x—03	520 industrielle hurtigutkoblingselementer (for 520REL, 520REM og 520REH pumpehoder)
0x—04	505L (kontinuerlige rør)
0x—05	313D
0x—06	313D2
0x—07	505L (dobbel Y-element)
0x—09	505CA
0x—0A	314D
0x—0B	314D2

**Merk:** Numeriske verdier kan ikke inkludere et desimalpunkt. Flytt desimalpunktet én plass til høyre, og legg inn et heltall for å legge inn hastighet. Flytt desimalpunktet to plasser til høyre, og legg inn et heltall for å legge inn rørdimensjon. Se eksempler nedenfor:

### Dataeksempler

Hastighet (o/m)	Verdi
123.4	1234

### Still inn min./maks. hastighet

Parametrene min./maks. hastighet brukes til å stille inn minimal og maksimal hastighet fra PROFIBUS- grensesnittet. Verdiene brukes kun dersom tilsvarende bit i Control Word (Styringskommando) er aktivert og verdiene ikke er null. Alle verdiene er 16 biter usignert i 1/10-del av hodets o/m-hastighet.

## Sviktsikring

Brukerparameteren for sviktsikring brukes for å stille inn riktig handlingstiltak i tilfelle det oppstår svikt i PROFIBUS-kommunikasjonene. Sviktsikringsbyten konfigureres som vist i følgende tabell. Hvis ingen biter er innstilt eller det stilles inn et ugyldig bitmønster, skal den grunninnstilte sviktsikringens oppgave være å stoppe pumpen.

Bit	Beskrivelse
0x00	Ingen sviktsikringshandling
0x01	Siste forlangte hastighet
0x02	Sviktsikringshastighet

Sviktsikringens hastighetsparameter brukes til å stille inn den hastigheten som pumpen skal drives ved dersom det oppstår en PROFIBUS-kommunikasjonsfeil og hvis bit 1 er innstilt i sviktsikringens brukerparameter.

## PROFIBUS datautveksling

Grunninnstilt adresse:	126
PROFIBUS Ident:	0x0F70
GSD-fil:	WAMA0F70.GSD
Konfig:	0x62, 0x5D (3 kommandoer ut, 14 kommandoer inn)
Brukerparameterbyter:	6

Syklisk dataskrivning (fra master til pumpe)		
16 biter	Byte 1	Styringskommando (høy byte)
	Byte 2	Styringskommando (lav byte)
16 biter	Byte 3	Pumpehodets settpunkt hastighet (usignert) (høy byte)
	Byte 4	Pumpehodets settpunkt hastighet (usignert) (lav byte)
16 biter	Byte 5	Still inn gjennomløpskalibrering i µl pr. omdreining (høy byte)
	Byte 6	Still inn gjennomløpskalibrering i µl pr. omdreining (lav byte)

Styringskommando	
Bit	Beskrivelse
0	Motor kjører (1 = kjører)

<b>Styringskommando</b>	
1	Retning (0 = MEDURS, 1 = MOTURS)
2	Tilbakestill turteller (1 = tilbakestill teller)
3	Reservert
4	Aktiver feltbuss min./maks. hastighet (1 = aktivert)
5	Aktiver feltbuss gjennomløpskalibrering (1 = aktivert)
6	Ignorer lekkasjedeteksjonssensor
7	Tilbakestill væsknivå
8	Hode og rør
9-15	Reservert

Syklisk datalesing (fra pumpe til master)		
16 biter	Byte 1	Statuskommando (høy byte)
	Byte 2	Statuskommando (lav byte)
16 biter	Byte 3	Pumpehodets settpunkt hastighet (usignert) (høy byte)
	Byte 4	Pumpehodets settpunkt hastighet (usignert) (lav byte)
16 biter	Byte 5	Timer kjørt (høy byte)
	Byte 6	Timer kjørt (lav byte)
32 biter	Byte 7	Turteller (høy byte)
	Byte 8	Turteller (lav byte)
	Byte 9	Turteller (høy byte)
	Byte 10	Turteller (lav byte)
16 biter	Byte 11	Pumpens effekt i gjennomløpskalibrering i desi µl (for eksempel: en verdi på 4 angir 40µl) (høy byte)
	Byte 12	Pumpens effekt i gjennomløpskalibrering i desi µl (for eksempel: en verdi på 4 angir 40µl) (lav byte)
32 biter	Byte 13	Væsknivå (høy byte)
	Byte 14	Væsknivå (lav byte)
	Byte 15	Væsknivå (høy byte)
	Byte 16	Væsknivå (lav byte)
32 biter	Byte 17, 18, 19, 20	Ikke tilordnet
32 biter	Byte 21, 22, 23, 24	Ikke tilordnet
32 biter	Byte 25, 26, 27, 28	Ikke tilordnet

\*Merk - 'Pumpehodets settpunkt hastighet (usignert)', rapporterer den hastigheten som pumpen kjører i Profibus-modus.

Dette rapporteres som et heltall i enheter på 'o/m' og vil alltid være det samme som Profibus 'pumpehodets settpunkt hastighet' som pumpen mottar.

Kunder som ønsker å verifisere pumpens gjennomløpshastighet bør bruke turtallstilleren (som rapporterer pumpehodets omdreininger hvor 10 trinn = 1 omdreining) og µl pr. omdreiningverdi (byte 11,12) for å beregne gjennomløpet.

Tilbakestill for eksempel turtallstilleren først til null, og registrer så endring i avlesninger gjennom 1 minutt, deretter:

Gjennomløp µl/min = (pumpehodets omdreininger på 1 min) x µl pr. omdr

= (endre i turteller på 1 min /10) x µl pr. omdr

Statuskommando	
Bit	Beskrivelse
0	Motor kjører (1 = kjører)
1	Globalt feilflagg (1 = feil)
2	Feltbuss styring (1 = aktivert)
3	Deksel (kun dekselaktiverede modeller) (1=deksel åpent)
4	Overstrømsfeil
5	Underspenningsfeil
6	Overspenningsfeil
7	Overtemperaturfeil
8	Motor strupt
9	Turtellerfeil
10	Lekkasje detektert
11	Lavt settpunkt - utenfor område
12	Høyt settpunkt - utenfor område
13	Reservert
14	Reservert
15	Reservert

## Enhetsrelaterte diagnostiske data

	Byte 1, 2, 3, 4, 5, 6*	Obligatoriske byter slave:
8 biter	Byte 7	Toppbyte
8 biter	Byte 8	Pumpemodell
8 biter	Byte 9	Pumpehode
8 biter	Byte 10	Rørdimensjon (høy byte)
8 biter	Byte 11	Rørdimensjon (lav byte)
8 biter	Byte 12	Min. hastighet (høy byte)
8 biter	Byte 13	Min. hastighet (lav byte)
8 biter	Byte 14	Maks. hastighet (høy byte)
8 biter	Byte 15	Maks. hastighet (lav byte)
32 biter	Byte 16, 17, 18, 19	Programvareversjon, hoved-CPU
32 biter	Byte 20, 21, 22, 23	Programvareversjon, HMI CPU
32 biter	Byte 24, 25, 26, 27	Programvareversjon, Flash
32 biter	Byte 28, 29, 30, 31	Programvareversjon, PROFIBUS CPU

\***Merk:** Byter 1-6 er kanskje ikke synlige, avhengig av hvilket mastersystem som brukes.

## Kanalrelaterte, diagnostiske data

Byte 1	Topp
Byte 2	Kanaltype
Byte 3	Kanalrelatert feilkode

Kanalrelaterte, diagnostiske data	Byte 3
Global feil	=0xA9 (Generell feil)
Overstrøm	=0xA1 (Kortslutning)
Underspenning	=0xA2 (Underspenning)
Overspenning	=0xA3 (Overspenning)
Overtemp	=0xA5 (Overtemp)
Motor strup	=0xA4 (Overlast)
Turtellerfeil	=0xB1 (Enhetsrelatert 0x11)
Lekkasje detektert	=0xB2 (Enhetsrelatert 0x12)
Signal utenfor område - lav	=0xA8 (Nedre grense overskredet)
Signal utenfor område - høy	=0xA7 (Øvre grense overskredet)
Væsknivåvarsel	=0xB3 (Enhetsrelatert 0x15)

Merk: Global feil-format: 8 biters topp, 8 biters kanaltype og 8 biters feiltype

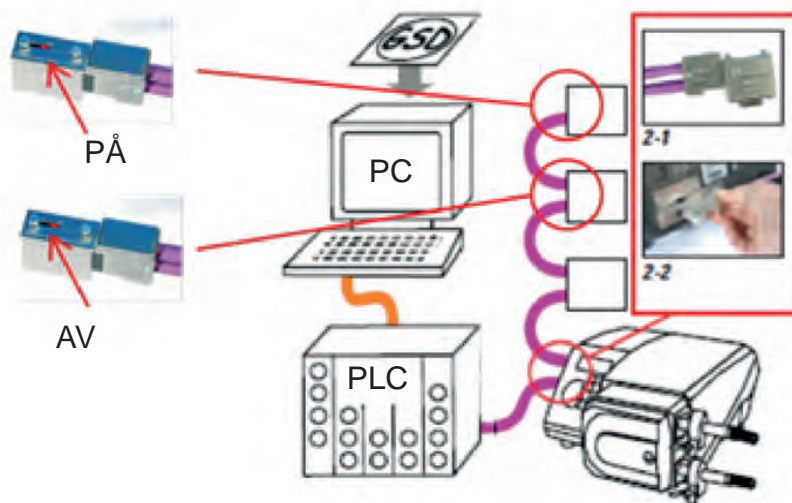
Å drive denne pumpen under PROFIBUS-styring ligger utenfor målet med denne instruksjonshåndboken. Les litteratur i PROFIBUS-nettverket for nærmere informasjon.

#### Standard - 9-veis D - PROFIBUS-bruk

Pumpen sammenkobles med PROFIBUS-nettverket ved hjelp av en 9-veiers D-kontakt på baksiden av pumpen (innenfor N-modulen hvis pumpen er en N-variant). Det må brukes kabler som egner seg for bruk i en PROFIBUS DP-installasjon.







Unngå å bøye PROFIBUS-kommunikasjonskablene for sterkt.



Følg kablingsstandardene for PROFIBUS.

## 14 Slå pumpen på for første gang

Start pumpen. Pumpen viser startskjermbildet med logoen for Watson-Marlow Pumps i tre sekunder.



### 14.1 Velge visningspråk

1. Bruk knappene  $\wedge/\vee$  for å velge språk, og trykk på **SELECT (VELG)**.



2. Nå vises det språket du har valgt, på skjermen. Velg **CONFIRM (BEKREFT)** for å fortsette. Nå vises all tekst i det språket du har valgt.



3. Velg **REJECT (AVVIS)** for å gå tilbake til språkvalgskjermen. Deretter går den videre til hovedskjermbildet.



## 14.2 Grunninnstille startverdier for første gangs start

Pumpen er forhåndsinnstilt med driftsparametre som vist i tabellen nedenfor.

Parameter	530 grunninnstilt
Språk	Ikke innstilt
Grunninnstilt modus	Manuell
Grunninnstilt manuell hastighet	220 rpm
Pumpestatus	Stoppet
Maks. hastighet	220 o/m
Retning	MEDURS
Pumpehode	520R2
Rørdimensjon	9,6 mm
Rørmateriale	Bioprene
Kalibrering gjennomløp	15,12 ml/r
Enheter gjennomløp	o/m
SG-verdi	1
Tastaturlås	Deaktivert
Automatisk omstart	AV
Analog signaltype	mA
Analog skaleringstype	mA
Analog min. strøm	5 mA
Analog maks. strøm	19 mA
Analog min. gjennomløpshastighet / o/m	0 o/m
Analog maks. gjennomløpshastighet / o/m	220 o/m
Lydsignal	PÅ
Sikkerhetskode	Ikke innstilt
Gjennomløpshastighet MemoDose	Middels gjennomløpshastighet på valgt pumpehode
Volum MemoDose	100 ml
Baudratenummer pumpe	9600
Stoppbiter	2
Inneffekt ekstern start/stopp	Høy = stopp
Inneffekt lekkasjedetektor	Høy = lekkasje
Inneffekt 4	Deaktivert
Inneffekt 5	Deaktivert
Uteffekt 1	Kjør/stopp

Parameter	530 grunninnstilt
Uteffekt 1 - Status	Høy = kjør
Effekt 2	Retning
Effekt 2 - Status	Høy = MEDURS
Uteffekt 3	Auto/man
Uteffekt 3 - Status	Høy = auto
Uteffekt 4	Generell alarm
Uteffekt 4 - Status	Høy = alarm

Nå er pumpen klar for drift i overensstemmelse med grunninnstillingene som er opplistet over.

Merk: Displayets bakgrunnsfarge endrer seg i samsvar med kjørestatus som følger:

- Hvit bakgrunn angir at pumpen er stoppet
- Grå bakgrunn angir at pumpen kjører
- Rød bakgrunn angir feil eller alarm

Alle driftsparametre kan endres med knappetrykk (se avsnittet "Pumpedrift " på side 17).

**Hvis funksjonen Auto restart (Automatisk omstart) er aktivert, kan dette forårsake at pumpen starter så snart strømmen slås på.**



**Auto restart (Automatisk omstart) gjelder kun for drift i manuell modus, nettverksmodus og memodose-modus.**

**Hvis Auto restart (Automatisk omstart) er aktivert, vises "!" -symbolet på skjermen for å varsle brukeren om at pumpen kan kjøre uten manuell intervensjon (pumpen fortsetter med tidligere innstillinger).**

**Ikke bruk automatisk omstart flere ganger enn 20 strømstart pr. time . Vi anbefaler fjernkontroll der hvor det kreves et høyt antall starter.**



**Hvis pumpen er konfigurert til nettverksmodus eller analogmodus, vil den reagere på eksterne kommandoer til enhver tid, inkludert etter strømstart. "!" -symbolet vises på skjermen for å varsle brukeren om at pumpen kan kjøre uten manuell intervensjon (dvs. at et eksternt settpunkt kan starte pumpen uten at det må trykkes på en knapp).**

## 15 Slå pumpen på i etterfølgende strømsykluser

Etterfølgende strømsekvenser vil hoppe fra startskjermbildet til hovedskjermbildet.

- Pumpen kjører en strømtest for å bekrefte at minnet og maskinvaren fungerer korrekt. Hvis det blir funnet en feil, vises en feilkode.
- Pumpen viser startskjermbildet med logoen for Watson-Marlow Pumps i tre sekunder, fulgt av hovedskjermbildet
- Grunninnstilte startverdier er de samme som var aktuelle da pumpen ble slått av sist

Kontroller at pumpen er innstilt for drift slik du vil ha den. Nå er pumpen klar for drift.

Alle driftsparametre kan endres med knappetrykk (se "Pumpedrift " på side 17).

### Strømbrudd

Denne pumpen har en automatisk omstartsfunksjon (som bare gjelder i manuell modus, nettverksmodus og memodose-drift) som, hvis aktivert, setter pumpen tilbake til driftstilstand etter et strømbrudd.

### Stopp/start strømsykluser

Ikke start/stopp pumpen mer enn 20 ganger i timen, verken manuelt eller ved hjelp av den automatiske omstartsfunksjonen (som kun gjelder for manuell modus, nettverksmodus og memodose-drift). Vi anbefaler fjernkontroll der hvor det kreves en høy frekvens av strømsykluser.

**Hvis funksjonen Auto restart (Automatisk omstart) er aktivert, kan dette forårsake at pumpen starter så snart strømmen slås på.**

**Auto restart (Automatisk omstart) gjelder kun for drift i manuell modus, nettverksmodus og memodose-modus.**



**Hvis Auto restart (Automatisk omstart) er aktivert, vises "!" -symbolet på skjermen for å varsle brukeren om at pumpen kan kjøre uten manuell intervensjon (pumpen fortsetter med tidligere innstillinger).**

**Ikke bruk automatisk omstart flere ganger enn 20 strømstart pr. time . Vi anbefaler fjernkontroll der hvor det kreves et høyt antall starter.**

**Hvis pumpen er konfigurert til nettverksmodus eller analogmodus, vil den reagere på eksterne kommandoer til enhver tid, inkludert etter strømstart. "!" -symbolet vises på skjermen for å varsle brukeren om at pumpen kan kjøre uten manuell intervensjon (dvs. at et eksternt settpunkt kan starte pumpen uten at det må trykkes på en knapp).**



## 16 Menyen Mode (Modus)

Trykk på **MODE (MODUS)** for å vise menyen Change mode (Endre modus).

Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å bla gjennom tilgjengelige moduser.

- Manual (Manuell) (grunninnstilling)
- Flow calibration (Kalibrering gjennomløp)
- Analog
- Memodose
- CANCEL (AVBRYT)

Bruk **SELECT (VELG)** for å velge modus. Bruk høyre funksjonstast for å endre modusinnstillingene.



## 17 Manuell

Alle pumpens innstillinger og funksjoner i manuell modus er innstilt og styres ved hjelp av knappetrykk. Øyeblikkelig etter displayets oppstartsekvens, som er forklart i: "Så pumpen på i etterfølgende strømsykluser " på side 54, vises skjermbildet for manuell modus dersom ikke automatisk omstart er aktivert.

Automatisk omstart er en funksjon som kun gjelder pumpedriften når pumpen er innstilt på manuell modus, nettverksmodus og memodose-modus. Hvis Auto Restart (Automatisk omstart) er aktivert og pumpen drives i en av disse modusene, går pumpen tilbake til de siste kjente innstillingene fra den driftsmodusen når strømmen vender tilbake. Når pumpen kjører, viser den en medurs animasjonspil. I normal drift er gjennomløpsretningen inn i pumpehodets bunnport og ut av topporten.

Hvis et utropstegn (!) vises, angir dette at pumpen kan omstarte automatisk når som helst. I manuell modus nettverksmodus og memodose-modus kan adferden til 'Auto restart' (Automatisk omstart) konfigureres. Hvis det vises et hengelåsikon, angir dette at tasturlåsen er på.

### 17.1 START



Starter pumpen ved det gjennomløpet som vises aktuelt, og displaybakgrunnen blir grå. Hvis pumpen allerede kjører, har det ingen virkning å trykke på denne knappen.



## 17.2 STOPP



Stopper pumpen. Displaybakgrunnen blir hvit. Hvis pumpen ikke kjører, har det ingen virkning å trykke på denne knappen.

## 17.3 ØKE OG REDUSERE GJENNOMLØPSHASTIGHET



Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å øke eller redusere gjennomløpshastigheten.

### Redusere gjennomløpshastighet

- Ett enkelt trykk reduserer gjennomløpshastigheten med det minst betydelige sifferet i den valgte enheten for gjennomløpshastighet.
- Gjenta trykkene etter behov for å oppnå ønsket gjennomløpshastighet.
- Hold knappen nede for å bla gjennom gjennomløpshastigheten.

### Øke gjennomløpshastighet

- Ett enkelt trykk øker gjennomløpshastigheten med det minst betydelige sifferet i den valgte enheten for gjennomløpshastighet.
- Gjenta trykkene etter behov for å oppnå ønsket gjennomløpshastighet.
- Hold knappen nede for å bla gjennom gjennomløpshastigheten.

## 17.4 FUNKSJONEN MAX (MAKS) (kun manuell modus)



- Trykk og hold inne **MAX (MAKS)**-knappen for å kjøre ved maksimalt gjennomløp.
- Slipp opp knappen for å stoppe pumpen.
- Dispensert volum og tidsforløp vises mens **MAX (MAKS)** -knappen holdes inne.

## 18 Kalibrering av gjennomløp

Denne pumpen viser gjennomløpshastighet i ml/min.

### 18.1 Stille inn kalibrering av gjennomløpet

Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å bla til **Flow calibration (Kalibrering av gjennomløp)**, og trykk på **CALIBRATE (KALIBRER)**.



Bruk  $\wedge$ / $\vee$ -knappene for å legge inn maksimal gjennomløpshastighet, og trykk på **ENTER**.



Trykk på **START** for å begynne å pumpe et volum av væske for kalibrering.



Trykk på **STOPP** for å slutte å pumpe væske for kalibrering.



Bruk ^- og v-knappene for å legge inn det faktiske væskevolumet som ble pumpet.



Trykk på **ACCEPT (AKSEPTER)** eller **RE-CALIBRATE (KALIBRER PÅ NYTT)** for å akseptere den nye kalibreringen og gjenta prosedyren. Trykk på **HJEM** eller **MODE (MODUS)** for å avbryte.

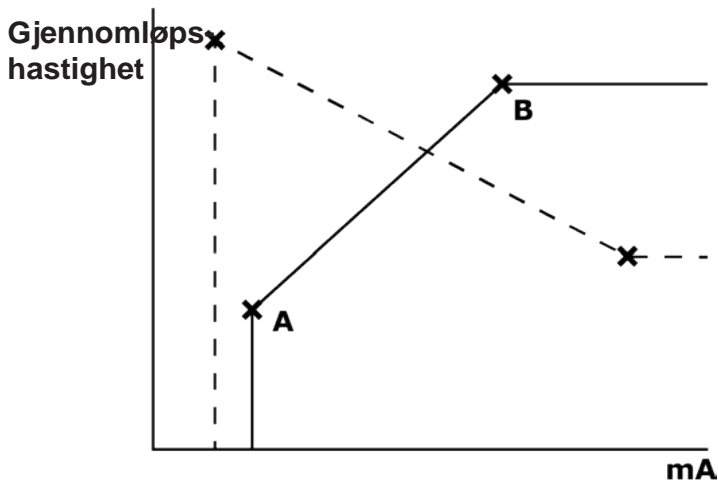


Nå er pumpen kalibrert.

## 19 Analog modus

I denne eksterne driftsmodusen vil gjennomløpshastigheten være proporsjonal med den eksterne ineffekten i milliamp eller det spenningssignalet som mottas av pumpen. Forholdet mellom det eksterne, analoge signalet og gjennomløpshastigheten bestemmes av konfigurasjonen for de to punktene A og B som vist i grafen nedenfor. Gjennomløpets hastighet kan være proporsjonal eller invers proporsjonal til den analoge ineffekten.

De grunninnstilte verdiene som er lagret på pumpen, er A (5 mA, 0 %) og B (19,8 mA, 100 %).



Hvis det analoge signalet som mottas er større enn det nivået som ble definert med punkt A, vil kjørestatusens uteffekt spenningsutløses mens pumpen kjører.

Velg **MODE (MODUS)** for å velge Analog modus. Bruk  $\wedge$ / $\vee$ -knappene for å bla til **Analog**, og trykk på **SELECT (VELG)**.



Nå vises det analoge signal som pumpen mottar, kun for informasjon, på INFO-skjermbildet. Trykk på **INFO** for å vise denne informasjonen.



## 19.1 Analog kalibrering

Pumpen må stoppes før du prøver å kalibrere verdiene.

Høye og lave signaler må være innenfor område. Hvis det signalet som sendes er utenfor området, kan du ikke stille inn signalets inneffektsverdi og fortsette til neste trinn i prosessen.

Velg **MENU (MENY)**, velg så menyen **MODE (MODUS)**. Bruk **^**- og **v**-knappene for å bla til **Analog**, og trykk på **CALIBRATE (KALIBRER)**.



## 19.2 Kalibrere inneffekt 1

Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å bla til **Analog Input (Analog inneffekt)** og trykk på **SELECT (VELG)**.



Velg inneffektens signaltipe med  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene, og trykk på **SELECT (VELG)**.



Pumpen gir deg mulighet til å legge inn høye og lave mA- eller V-signaler manuelt eller via den analoge inneffekten. Her finner du beskrivelse for innlegg av mA-verdier, men prosessen for å legge inn V-signaler er den samme.



Velg om du vil legge inn de aktuelle verdiene manuelt via tastaturet, eller om du vil bruke de aktuelle signalene elektrisk til den analoge inneffekten.



### 19.3 Stille inn et høyt signal

Send signalets høye inneffekt til pumpen, eller legg inn den aktuelle verdien ved hjelp av  $\wedge$ - /  $\vee$ -knappene.



ACCEPT (AKSEPTER) vises når høyt mA-signal er innenfor toleransegrensene. Trykk på **ACCEPT (AKSEPTER)** for å akseptere signalets høye inneffekt eller **CANCEL (AVBRYT)** for å gå tilbake til forrige skjermbilde.



## 19.4 Stille inn kalibrering av høyt gjennomløp

Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å bla til ønsket gjennomløpshastighet. Trykk på **SET FLOW (STILL INN GJENNOMLØP)** eller trykk på **BACK (FORRIGE)** for å gå tilbake til forrige skjermbilde.



## 19.5 Stille inn et lavt signal

Send signalets lave inneffekt til pumpen, eller legg inn den aktuelle verdien ved hjelp av  $\wedge$ - /  $\vee$ -knappene.



Hvis området mellom det lave og det høye signalet er mindre enn 1,5 mA, vises følgende feilmelding.



ACCEPT (AKSEPTER) vises når lavt mA-signal er innenfor toleransegrensene. Trykk på **ACCEPT (AKSEPTER)** for å akseptere signalets lave inneffekt eller **CANCEL (AVBRYT)** for å gå tilbake til forrige skjermbilde.



## 19.6 Stille inn kalibrering av lavt gjennomløp

Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å bla til ønsket skaleringsfaktor. Velg **SET FLOW (STILL INN GJENNOMLØP)**.



Dette leder til skjermbildet som bekrefter at kalibreringen er fullført. Velg **ANALOG** for å starte i analog modus, eller **MANUAL (MANUELL)** for å fortsette i manuell modus.



## 20 MemoDose-modus

Hver gang pumpen startes med **START**, registrerer den pumpehodets antall omdreininger som oppstår til du trykker på **STOPP**. Antallet omdreininger er proporsjonalt til væskevolumet som er dispensert: dosen. Med MemoDose-modusen kan brukeren repetert dosere et nøyaktig væskevolum. Dette oppnås ved å dispensere en masterdose, eller legge inn et dosevolum manuelt med tastaturet. MemoDose kan repetere denne dosen nøyaktig eller proporsjonalt.

### 20.1 Slik konfigureres MemoDose

- Velg **MODE (MODUS)**
- Bruk **^**- og **v**-knappene for å bla til **MemoDose** og trykk på **SETTINGS (INNSTILLINGER)**

Merk: Pumpen må stoppes før du legger inn MemoDose-innstillingene.



### 20.2 Still inn gjennomløpshastighet

Bruk **^**- og **v**-knappene for å bla til **Flow rate (Gjennomløpshastighet)**, og trykk på **SELECT (VELG)**.



Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å legge inn dosens gjennomløpshastighet, og trykk på **SELECT (VELG)**.



### 20.3 Gjenoppta avbrutte doser

Med MemoDose kan du gjenoppta avbrutte doser etter en strømsyklus (Merk: Automatisk omstart må være på for at dette skal fungere). Alternativt kan avbrutte doser forkastes og en ny dose startes når strømmen vender tilbake.

Fra skjermbildet for innstilling av MemoDose, bruk  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene for å bla til **Resume Interrupted Dose (Gjenoppta avbrutt dose)** og trykk på **ENABLE (AKTIVER)**. Det røde krysset blir til en grønn hake for å angi at Resume interrupted dose (Gjenoppta avbrutt dose) er aktivert. Hvis denne funksjonen er aktivert, går knappen **ENABLE (AKTIVER)** over til å bli **DISABLE (DEAKTIVER)**. Hvis du trykker på den, blir avbrutte doser forkastet etter en strømsyklus.



## 20.4 Masterdose

Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å bla til **Master dose (Masterdose)**, og trykk på **SELECT (VELG)**.



Følgende skjermbilde vises, trykk på **MANUAL (MANUELL)** for å legge inn en dose via tastaturet, eller **DOSE** for å dispensere en masterdose.





## Dispensere en masterdose

Trykk på **START** for å starte Master Dose (Masterdose).



Trykk på **STOPP** for å fullføre dispensering av Master Dose (Masterdose).



## Manuelt doseinnlegg

Trykk på **MANUAL (MANUELL)** på skjermbildet for masterdose. Bruk  $\wedge$  /  $\vee$ -knappene for å legge inn nødvendig dosevolum, og trykk på **SELECT (VELG)** for å registrere masterdosen eller på **CANCEL (AVBRYT)** for å gå tilbake til MemoDose Settings (MemoDose-innstillinger).



## Lagre doseinnlegg

Trykk på **SAVE (LAGRE)** for å registrere masterdosen eller **CANCEL (AVBRYT)** for å gå tilbake til MemoDose Settings (MemoDose-innstillinger).



Når MemoDose SETTINGS (INNSTILLINGER) er komplett, vises følgende skjermbilde. Trykk på **MEMODOSE** for å starte MemoDose-modus eller **BACK (FORRIGE)** for å gå tilbake til MemoDose Settings (MemoDose-innstillinger).



## 20.5 Manuelt dosering

Fra HJEM-skjermbildet til MemoDose, trykk på **START** for å levere en dose. Skjermbildet viser dosens gjennomløpshastighet og dosens resterende nedtelling fra 100 % til 0 %.



Hvis den leverte dosen avviker fra nødvendig volum, kan prosenten justeres innenfor grensene på 50 % til 150 % av masterdosen. Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å endre prosenten. Nå vises den nye dosestørrelsen i prosent på HJEM-skjermbildet.



Hvis **STOPP** trykkes under dosering, stopper pumpen. Trykk på **START** for å gjenoppta eller forkaste den avbrutte dosen, avhengig av innstillingene i "Gjenoppta avbrutte doser" på side 71.

## 21 Hovedmeny

Trykk på **MENU (MENY)** -knappen for å åpne hovedmenyen fra et av HJEM-skjermbildene eller INFO-skjermbildene.



Dette vil vise hovedmenyen som vist nedenfor. Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å bevege valglinjen mellom de tilgjengelige menypunktene.

Bruk **SELECT (VELG)** for å velge et meny punkt.

Trykk på **EXIT (FORLAT)** for å gå tilbake til det skjermbildet som du åpnet MENU (MENY) fra.



## 21.1 Sikkerhetsinnstillinger

Sikkerhetsinnstillingene kan endres ved å velge **SECURITY SETTINGS (SIKKERHETSINNSTILLINGER)** fra hovedmenyen.

### Automatisk tastaturlås

Trykk på **ENABLE (AKTIVER)/DISABLE (DEAKTIVER)** for å slå den automatiske tastaturlåsen på/av. Hvis aktiv, vil tastaturet gå i lås etter 20 sekunder uten aktivitet.



Mens tastaturet er låst, vises skjermbildet under når du trykker på en vilkårlig knapp. Lås opp tastaturet ved å trykke samtidig på de to **UNLOCK (LÅS OPP)** -knappene.



Hengelåsikonet kommer til syne på hjem-skjermbildets driftsmodus for å angi at tastaturlåsen er aktivert.



Merk at STOPP-knappen alltid fungerer, uansett om tastaturet er låst eller ikke.

### **PIN-beskyttelse**

Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å velge **PIN protection (PIN-beskyttelse)** fra menyen SECURITY SETTINGS (SIKKERHETSINNSTILLINGER), og trykk på **ENABLE/DISABLE (AKTIVER/DEAKTIVER)** for å slå PIN-beskyttelsen på/av. Hvis PIN-beskyttelsen er aktivert, kreves det en PIN på masternivå for å deaktivere PIN-låsen.

### **Stille inn PIN**

En innstilt master-PIN beskytter all funksjonalitet. Master kan selektivt aktivere funksjonaliteten for ytterligere to operatører. Disse er definert som User 1 (Bruker 1) og User 2 (Bruker 2). De får tilgang til denne funksjonaliteten ved å legge inn en PIN-kode som er tilordnet til de av master-brukeren. Bla gjennom til Master level (Masternivå) og trykk på **ENABLE (AKTIVER)** for å stille inn Master-PIN.



Definer en firesifret Master-PIN med  $\wedge$ - /  $\vee$ -knappene, og velg hvert tall fra 0-9. Når du har det nødvendige tallet, trykker du på **NEXT DIGIT (NESTE TALL)** -knappen. Trykk på **ENTER** når du er ferdig å velge alle fire tallene.



Trykk så på **CONFIRM (BEKREFT)** for å kontrollere at det tallet du har lagt inn, er den PIN-koden du trenger. Bruk **CHANGE (VELG)** for å gå tilbake til innlegg av PIN.





Følgende skjermbilde vises for å angi at Master-PIN har vært brukt for å få tilgang til all funksjonalitet. Trykk på **NEXT (NESTE)** for selektivt å aktivere tilgang til funksjonaliteten for User 1 (Bruker 1) og User 2 (Bruker 2).



### Konfigurere sikkerhetsinnstillinger for User 1 (Bruker 1)

Skjermbildet med nivå av PIN PROTECTION (PIN-BESKYTTELSE) vises når User 1 (Bruker 1) er fremhevet, trykk på **ENABLE (AKTIVER)** for å konfigurere sikkerhetsinnstillinger for User 1 (Bruker 1) eller bla gjennom for å konfigurere en alternativ bruker.



Sikkerhetsinnstillingene for ENABLE (AKTIVER) for User 1 (Bruker 1) viser skjermbildet hvor User 1 (Bruker 1) legger inn sin PIN. Definer en firesifret PIN for User 1 (Bruker 1) med ^-/v-knappene, og velg hvert tall fra 0--9. Når du har det nødvendige tallet, trykker du på **NEXT DIGIT (NESTE TALL)** -knappen. Trykk på **ENTER** når du er ferdig å velge alle fire tallene.



Trykk så på **CONFIRM (BEKREFT)** for å verifisere at det tallet du har lagt inn, er den PIN-koden du trenger. Bruk **CHANGE (VELG)** for å gå tilbake til innlegg av PIN.



Bruk knappene  $\wedge/\vee$  for å definere funksjonaliteten, og trykk på **ENABLE (VELG)**. PIN-koden for User 1 (Bruker 1) gir kun tilgang til aktivert funksjonalitet. Hvis du vil deaktivere funksjonaliteten, fremhever du den aktiverte funksjonaliteten og trykker på **DISABLE (DEAKTIVER)**. Når all nødvendig funksjonalitet er blitt aktivert, trykker du på **FINISH (FULLFØR)**.



### Konfigurere sikkerhetsinnstillinger for User 2 (Bruker 1)

Skjermbildet med nivå av PIN PROTECTION (PIN-BESKYTTELSE) vises når User 2 (Bruker 2) er fremhevet, trykk på **ENABLE (AKTIVER)** for å konfigurere sikkerhetsinnstillinger for User 1 (Bruker 1) eller bla gjennom for å konfigurere en alternativ bruker.



Sikkerhetsinnstillingene for ENABLE (AKTIVER) for User 2 (Bruker 2) viser skjermbildet hvor User 1 (Bruker 1) legger inn sin PIN. Definer en firesifret PIN for User 2 (Bruker 1) med  $\wedge$ - / $\vee$ -knappene, og velg hvert tall fra 0--9. Når du har det nødvendige tallet, trykker du på **NEXT DIGIT (NESTE TALL)** -knappen. Trykk på **ENTER** når du er ferdig å velge alle fire tallene.



Bruk knappene  $\wedge$ / $\vee$  for å definere funksjonaliteten, og trykk på **ENABLE (VELG)**. PIN-koden for User 2 (Bruker 1) gir kun tilgang til aktivert funksjonalitet. Hvis du vil deaktivere funksjonaliteten, fremhever du den aktiverte funksjonaliteten og trykker på **DISABLE (DEAKTIVER)**. Når all nødvendig funksjoanlitet er blitt aktivert, trykker du på **FINISH (FULLFØR)**.



**Merk:** Når master har foretatt sikkerhetsinnstillingene for User 1 (Bruker 1) og User 2 (Bruker 2), er det kun Master-PIN som gir tilgang til sikkerhetsinnstillingene.

HJEM-skjermbildet vises. Nå kreves det en PIN-kode for å få tilgang til all funksjonalitet. Master-PIN gir tilgang til alle pumpens funksjonaliteter, og PIN-kodene til User 1 (Bruker 1) og User 2 (Bruker 2) gir kun tilgang til den definerte funksjonaliteten. Bruk  $\wedge$ - /  $\vee$ -knappene, og velg hvert tall fra 0-9 for å legge inn PIN-koden. Når du har det nødvendige tallet, trykker du på **NEXT DIGIT (NESTE TALL)** -knappen. Trykk på **ENTER** når du er ferdig å velge alle fire tallene.

Hvis det ble lagt inn en feil PIN-kode, vises følgende skjerm bilde. MERK: Dette skjerm bildet viser også om PIN-koden som ble lagt inn, ikke gir tilgang til den funksjonaliteten.



Hvis det er lagt inn en PIN-kode som allerede er i bruk, vises følgende skjerm bilde. Trykk på **CHANGE (ENDRE)** for å legge inn en alternativ PIN-kode, eller på **EXIT (FORLAT)** for å avbryte



Hvis den innlagte PIN-koden ikke gir tilgang til funksjonaliteten, vises følgende skjermbilde.



### Tastelyd

Fra SECURITY SETTINGS (SIKKERHETSINNSTILLINGER), bla til meny-punktet Keypad beep (Tastelyd) med  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene, og velg **ENABLE (AKTIVER)**. Nå vil pumpen pipe ved hvert trykk på knappene.



## **PIN-kode ved oppstart**

Innstillingen **PIN entry during start-up (PIN-kode ved oppstart)** kan brukes for å konfigurere programvaren til å velge om en PIN-kode skal være påkrevd ved oppstart.

Denne funksjonen betyr også at den automatiske omstartfunksjonen ikke er avhengig av PIN-kode etter oppstart.

Hvis denne innstillingen aktiveres ✓, krever pumpen at PIN-koden må legges inn før pumpen åpner HJEM-skjermbildet etter en strømsyklus.

Hvis denne innstillingen deaktiveres ✓, krever ikke pumpen at PIN-koden må legges inn før pumpen åpner HJEM-skjermbildet etter en strømsyklus.

Nå er ikke pumpens automatiske omstart avhengig av en PIN-kode etter en strømsyklus.

Grunninnstillingen, hvis aktivert, ✓, krever at PIN-koden må legges inn før pumpen åpner HJEM-skjermbildet etter en strømsyklus.

Det har ingen innflytelse på PIN-kodens funksjon dersom denne funksjonen deaktiveres. Alle som ønsker å modifisere pumpeinnstillingene, må oppgi PIN-koden.

## **21.2 Generelle innstillinger**

Velg **GENERAL SETTINGS (GENERELLE INNSTILLINGER)** fra hovedmenyen for å vise menyen over generelle innstillinger.

### **Automatisk omstart**

Denne pumpen omfatter en funksjon som kalles Auto restart (Automatisk omstart). Denne innstillingen gjelder kun for pumpedrift i manuell modus, nettverksmodus og memodose-modus.

Hvis pumpen kjøres i en av disse modusene og denne funksjonen er aktivert (konfigurert på 'yes' (ja)), endres måten pumpen reagerer på en strømsyklus på.

Hvis Auto restart (Automatisk omstart) er aktivert, vil pumpen huske de aktuelle driftsinnstillingene under strømbrytning og begynne å bruke disse så snart strømmen er tilbake.

Denne parameteren gjelder kun for drift i manuell modus, nettverksmodus og memodose-modus.

Symbolet '!' vises også når den automatiske omstartsfunksjonen er aktivert som varsel for brukeren om at pumpen er konfigurert på en måte som kan føre til uventet drift.

Trykk på **ENABLE (AKTIVER) / DISABLE (DEAKTIVER)** for å slå på/av den automatiske omstartsfunksjonen (kun manuell modus, nettverksmodus og memodose-funksjon).



Ikke bruk automatisk omstart flere ganger enn 20 strømstarter pr. time. Vi anbefaler fjernkontroll der hvor det kreves et høyt antall starter.

Hvis funksjonen Auto restart (Automatisk omstart) er aktivert, kan dette forårsake at pumpen starter så snart strømmen slås på.

Auto restart (Automatisk omstart) gjelder kun for drift i manuell modus, nettverksmodus og memodose-modus.



Hvis Auto restart (Automatisk omstart) er aktivert, vises "!" -symbolet på skjermen for å varsle brukeren om at pumpen kan kjøre uten manuell intervensjon (pumpen fortsetter med tidligere innstillinger).

Ikke bruk automatisk omstart flere ganger enn 20 strømstart pr. time . Vi anbefaler fjernkontroll der hvor det kreves et høyt antall starter.



Hvis pumpen er konfigurert til nettverksmodus eller analogmodus, vil den reagere på eksterne kommandoer til enhver tid, inkludert etter strømstart. "!" -symbolet vises på skjermen for å varsle brukeren om at pumpen kan kjøre uten manuell intervensjon (dvs. at et eksternt settpunkt kan starte pumpen uten at det må trykkes på en knapp).



Symbolet ! er et varsel om at pumpen kan aktiveres eksternt når som helst. Det vises alltid når pumpen er i en fjernstyringsmodus (analog og nettverksmodus). Det vises også når automatisk omstart er aktivert, siden pumpen kan starte etter en strømsyklus, (automatisk omstart gjelder manuell modus, nettverksmodus og memodose).



### Enheter gjennomløp

Den aktuelle gjennomløpsenheten vises på høyre side av skjermbildet. Endre gjennomløpsenhet ved å flytte valglinjen over meny punktet, og trykk på **SELECT (VELG)**.

Bruk  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene for å bevege valglinjen over den nødvendige gjennomløpsenheten, og trykk så på **SELECT (VELG)**. Nå vil alle gjennomløpshastighetene som vises på skjermbildene være i de valgte enhetene.



Hvis en masseenhet velges, må væskens spesifikke gravitasjon legges inn. Følgende skjermbilde vises.



Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å legge inn verdien for den spesifikke gravitasjonen, og trykk på **SELECT (VELG)**.

### Pumpeetikett

Pump Label (Pumpeetikett) er en brukerdefinert, alfanumerisk etikett som består av 20 tegn og som vises i HJEM-skjermbildets topplinje. Endre eller rediger pumpeetiketten ved å flytte valglinjen over meny-punktet, og trykk så på **SELECT (VELG)**. Hvis en pumpeetikett allerede er definert, vises den på skjerm-bildet for redigering, eller den viser den grunninnstilte etiketten "WATSON-MARLOW".



Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å bla gjennom tilgjengelige tegn for hvert siffer. Tilgjengelige tegn er 0-9, A-Z og MELLOMROM.

Trykk på **NEXT (NESTE)** for å gå videre til neste tegn eller **PREVIOUS (FORRIGE)** for å gå tilbake til forrige tegn.



Trykk på **FINISH (FULLFØR)** for å lagre innlegget og gå tilbake til menyen General setting (Generelle innstillinger).



## Pumpehodetype

Velg GENERAL SETTINGS (GENERELLE INNSTILLINGER) fra hovedmenyen.

Bruk  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene for å bevege valglinjen over **Pumphead type (Pumpehodetype)**, og trykk på **SELECT (VELG)**. Følgende skjermbilde vises.



Bruk  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene for å bevege valglinjen over **Pumphead (Pumpehode)**, og trykk på **SELECT (VELG)**.



Bruk  $\wedge$ - / $\vee$ -knappene for å bevege valglinjen over nødvendig pumpehodetype, og trykk på **SELECT (VELG)**.



### Rørdimensjon og rørmateriale

Velg **Tube size (Rørdimensjon)** fra GENERAL SETTINGS (GENERELLE INNSTILLINGER), bruk så  $\wedge$ - / $\vee$ -knappene for å bevege valglinjen over **Bore size (Innvendig diameter)** og trykk på **SELECT(VELG)**.



Bruk  $\wedge$ - /  $\vee$ -knappene for å bevege valglinjen over rørdimensjonen som skal brukes, og trykk på **SELECT (VELG)**.



Hvis et LoadSure-element er valgt, vises rørdimensjonen som trykk og innvendig diameter.



Med dette skjermbildet kan du også velge hvilket rørmateriale som brukes.

Bruk  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene for å bevege valglinjen over **Tube material (Rørmateriale)**, og trykk på **SELECT (VELG)**.



Bruk  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene for å bevege valglinjen over rørmaterialet som skal brukes, og trykk på **SELECT (VELG)**.



Via skjermbildet PUMPHEAD MODEL (PUMPEHODEMODELL) kan rørets Lot Number (Partnummer) kan registreres for fremtidig referanse. Bruk ^- /v-knappene for å bevege valglinjen over **Tube lot number (Rørets partnummer)**, og trykk på **SELECT (VELG)**.

Bruk ^- og v-knappene for å bla gjennom tilgjengelige tegn for hvert siffer. Tilgjengelige tegn er 0-9, A-Z og MELLOMROM.

Trykk på **NEXT (NESTE)** for å gå videre til neste tegn eller **PREVIOUS (FORRIGE)** for å gå tilbake til siste tegn.



Trykk på **FINISH (FULLFØR)** for å lagre innlegget og gå tilbake til menyen General setting (Generelle innstillinger).

### Gjenoppsett grunninnstillinger

Velg **Restore defaults (Gjenoppsett grunninnstillinger)** fra menyen General settings (Generelle innstillinger) for å gjenopprette fabrikkinnstillingene.

Det er to bekreftelsesskjermbilder for å sikre at denne handlingen ikke utføres i vanvare.

Trykk på **CONFIRM (BEKREFT)** etterfulgt av **RE-CONFIRM (BEKREFT PÅ NYTT)** for å gjenopprette fabrikkinnstillingene.





## Språk

Velg språk fra menyen Generelle innstillinger for å velge et alternativt visningsspråk for pumpen. Pumpen må stoppes før du endrer språk.

Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å flytte valglinjen til ønsket språk. Bruk **SELECT (VELG)** for å bekrefte.



Nå vises det språket du har valgt, på skjermen. Trykk på **CONFIRM (BEKREFT)** for å fortsette, nå vises all tekst i det språket du har valgt.

Trykk på **REJECT (AVVIS)** for å gå tilbake til språkvalgskjermen.



## MODE-meny

Hvis du velger **MODE (MODUS)** -menyen fra hovedskjermbildet, blir du navigert til undermenyen som vist under. Dette er det samme som å trykke på **MODE (MODUS)**-knappen. Se "Menyen Mode (Modus) på side 1 for nærmere detaljer.

## 21.3 Kontrollinnstillinger

Velg **CONTROL SETTINGS (KONTROLLINNSTILLINGER)** fra hovedskjermbildet for å få tilgang til undermenyen som vist under. Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene for å flytte valglinjen. Trykk på **SELECT (VELG)** for å velge ønsket funksjon.



### Hastighetsgrense

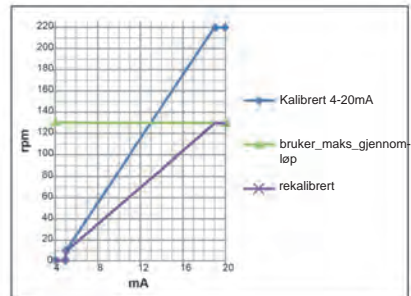
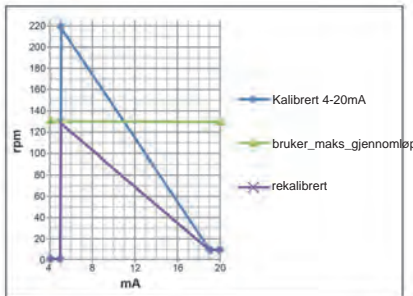
Den maksimale hastigheten pumpen kan kjøres ved, er 220 o/m.

Velg **Speed limit (Hastighetsgrense)** fra menyen Kontrollinnstillinger for å definere en lavere maksimal hastighetsgrense for pumpen.

Denne hastighetsgrensen vil gjelde for alle driftsmoduser.

Bruk  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene for å justere verdien, og trykk på **SAVE (LAGRE)** for å stille inn.

Når du stiller inn en hastighetsgrense, reskaleres hastighetens analoge kontrollrespons.



## Tilbakestill driftstimer

Velg **Reset run hours (Tilbakestill driftstimer)** fra menyen Kontrollinnstillinger.

Trykk på **RESET (TILBAKESTILL)** for å sette timetelleren tilbake på null. Åpne driftstimetelleren ved å trykke på **INFO** fra HJEM-skjermbildet. Følgende skjermbilde vises. Trykk på **RESET (TILBAKESTILL)** for å tilbakestille timene, eller **CANCEL (AVBRYT)** for å gå tilbake til menyen CONTROL SETTINGS (KONTROLLINNSTILLINGER).



## 21.4 Konfigurere uteffekter

Velg **Configure outputs (Konfigurere uteffekter)** fra menyen CONTROL SETTINGS (KONTROLLINNSTILLINGER).

Bruk  $\wedge$ - og  $\vee$ -knappene, og trykk på **SELECT (VELG)** for å velge hvilken uteffekt du vil konfigurere.



Bruk  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene, og trykk på **SELECT (VELG)** for å velge hvilken pumpestatus du ønsker for den valgte uteffekten. Hakesymbolet angir den aktuelle innstillingen.



Bruk  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene, og trykk på **SELECT (VELG)** for å velge logisk status for den valgte uteffekten. Trykk på **SELECT (VELG)** for å programmere uteffekten, eller **BACK (FORRIGE)** for å avbryte.



## 21.5 Konfigurere inneffekter

Velg **Configure inputs (Konfigurere inneffekter)** fra menyen **CONTROL SETTINGS (KONTROLLINNSTILLINGER)**.

Bruk  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene, og trykk på **SELECT (VELG)** for å velge hvilken inneffekt du vil konfigurere.



Bruk  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene, og trykk på **SELECT (VELG)** for å velge logisk status for den valgte inneffekten.

Trykk på **SELECT (VELG)** for å programmere uteffekten, eller **BACK (FORRIGE)** for å avbryte.



**MERK:** På denne modellen er inneffektene 4 og 5 konfigurert for en trykksensor.

## Deaktiver ekstern stopp i manuell modus

Brukeren kan deaktivere/aktivere ekstern stopp av inneffekt når pumpen er i manuell modus ved å bruke følgende sekvens for å konfigurere 'start/stopp'-innstillingene.



Grunninnstillingen er ✖. Start/stopp inneffekt er ikke deaktivert i manuell modus. Trykk på **SELECT (VELG)** for å endre innstillingen til ✓.

Trykk på **HJEM** for å gå tilbake og lagre innstillingen. Nå er inneffekten deaktivert i manuell modus.

## Aktiver ekstern stopp i manuell modus

Innstillingen er ✖. Start/stopp inneffekt er deaktivert. Trykk på **SELECT (VELG)** for å åpne menyen Logisk status.

Bruk  $\wedge$ -/ $\vee$ -knappene, og trykk på **SELECT (VELG)** for å velge logisk status for den valgte inneffekten for den tilkoblede styringsmaskinvaren.

Trykk på **HJEM** for å gå tilbake og lagre innstillingen. Nå er inneffekten aktivert i manuell modus.

## 22 Hjelp

### 22.1 Hjelp

Velg Help (Hjelp) fra hovedmenyen for å åpne hjelpeskjerm bildene.



SOFTWARE VERSIONS	BOOTLOADER VERSIONS
Main Processor Code: 1.2	Main Processor Code: 1.2
HMI Processor Code: 1.2	HMI Processor Code: 1.1
HMI Screen Resources: 1.2	
REORDER (Process Code): 1.2	
BOOTLOADER: BACK	BOOTLOADER: BACK

## 23 Feilsøking

**Foreta følgende kontroller hvis pumpedisplayet forblir tomt når pumpen er slått på:**

- Kontroller at det er strømtilførsel til pumpen.
- Kontroller sikringen i vegguttaket hvis slik finnes.
- Kontroller bryteren til spenningsvelgeren.
- Kontroller strømbryteren bak på pumpen.
- Kontroller sikringen i sikringsholderen midt på bryterpanelet bak på pumpen.

**Foreta følgende kontroller hvis pumpen kjører men det er lite eller ikke noe gjennomløp:**

- Kontroller at det leveres væske til pumpen.
- Kontroller om det er knekk på eller blokkeringer i slangene.
- Kontroller at eventuelle ventiler på slangen er åpne.
- Kontroller at røret og rotoren er i pumpehodet.
- Kontroller at røret ikke har sprekker eller skader.
- Kontroller at det brukes rør med korrekt veggtykkelse.
- Kontroller rotorens rotasjonsretning.
- Kontroller at rotoren ikke glir på drivakselen.

**Hvis pumpen slår seg på, men vil ikke kjøre:**

- Kontroller ekstern stoppfunksjon og konfigurasjon.
- Kontroller hvilken modus du er i, er du i analog modus?
- Prøv å drive og kjøre pumpen i manuell modus.



## 23.1 Lekkasjedetektor

Hvis det er montert en lekkasjedetektor fra Watson-Marlow til pumpehodet og det oppdages lekkasje, viser pumpen følgende melding:



Følg instruksjonene i "Skifte rør " på side 110 for å skifte rør eller slangeelement.

Hvis denne meldingen vises på nytt når pumpen får strøm igjen, må du kontrollere at lekkasjedetektoren er ren og fri for avleiringer og sirkulere strømmen til pumpen.

**Merk:** Meldingen fortsetter å vises til lekkasjen er utbedret og du trykker på bekreftelsesknappen.

## 23.2 Feilkoder

Hvis det oppstår en intern feil, vises et feilskjerm bilde med rød bakgrunn. Merk: Feilskjerm bilder som viser signal ute av område, oversignal og detekterte lekkasjer rapporterer egenskapene for en ekstern tilstand. De blinker ikke.

Feilkode	Feiltilstand	Foreslått handling
Er 0	FRAM skrivefeil	Forsøk å tilbakestille med bryteren OFF/ON. Eller kontakt støtte.
Er 1	FRAM korrupsjon	Forsøk å tilbakestille med bryteren OFF/ON. Eller kontakt støtte.
Er 2	FLASH skrivefeil under oppdatering av drivverk	Forsøk å tilbakestille med bryteren OFF/ON. Eller kontakt støtte.
Er 3	FLASH korrupsjon	Forsøk å tilbakestille med bryteren OFF/ON. Eller kontakt støtte.
Er 4	FRAM skyggefeil	Forsøk å tilbakestille med bryteren OFF/ON. Eller kontakt støtte.
Er 9	Motor strupt	Stopp pumpen øyeblikkelig. Kontroller pumpehode og rør. Kan tilbakestilles med OFF/ON. Eller kontakt støtte.
Er10	Turtellerfeil	Stopp pumpen øyeblikkelig Kan tilbakestilles med OFF/ON. Eller kontakt støtte.

<b>Feilkode</b>	<b>Feiltilstand</b>	<b>Foreslått handling</b>
Er14	Hastighetsfeil	Stopp pumpen øyeblikkelig Kan tilbakestilles med OFF/ON. Eller kontakt støtte.
Er15	Overstrøm	Stopp pumpen øyeblikkelig Kan tilbakestilles med OFF/ON. Eller kontakt støtte.
Er16	Overspenning	Stopp pumpen øyeblikkelig Kontroller levering. Kan tilbakestilles med OFF/ON.
Er17	Underspenning	Stopp pumpen øyeblikkelig Kontroller levering. Kan tilbakestilles med OFF/ON.
Er20	Signal utenfor område	Kontroller analogt kontrollsignalområde. Trim signalet etter behov. Eller kontakt støtte.
Er21	Oversignal	Reduser det analoge kontrollsignalet.
Err50	Kommunikasjonsfeil (intern kommunikasjon i pumpe og ikke en nettverksfeil)	Forsøk å tilbakestille med bryteren OFF/ON. Eller kontakt støtte.

### 23.3 Teknisk støtte

Watson-Marlow Fluid Technology Group  
Falmouth, Cornwall  
TR11 4RU  
GB

Kontakt din lokale Watson-Marlow representant for støtte.  
[www.wmftg.com/contact](http://www.wmftg.com/contact)

## 24 Vedlikehold av drivverk

Det er ingen deler inne i denne pumpen som kan vedlikeholdes av brukeren. Ta kontakt med din lokale Watson-Marlow-representant for å avtale reparasjon.

## 25    Reserverdeler til drivverk

Beskrivelse	Delenr.
Utskiftbar hovedsikring, type T2, 2,5A H 250V 20 mm (pakke med 5)	MNA2107A
Fot (pakke med 5)	MNA2101A
Modultetning	MN2516B
Deksel på modulbryter	MN2505M
Pakkbokser (STD)	GR0056
Pakkbokser (EMC)	GR0075
Gjengeplugg	GR0057
Tetningsskive for gjengeplugg og pakkboks	GR0058
Klikkventil	MN2513B

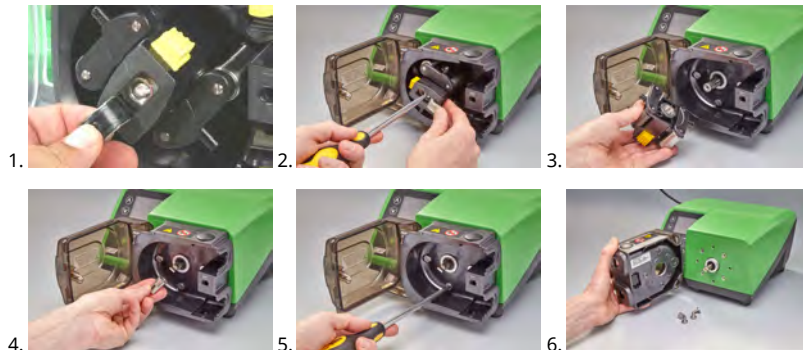
## 26 Skifte pumpehode



Skil alltid pumpen fra strømforsyningen før du åpner et deksel eller et spor, eller før du posisjonerer, fjerner eller foretar vedlikehold.

### 26.1 Skifte pumpehode

520R



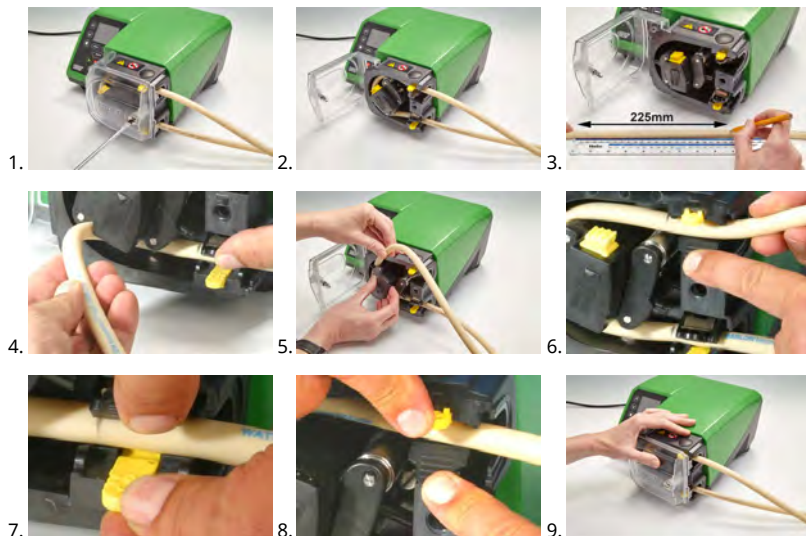
## 27 Skifte rør



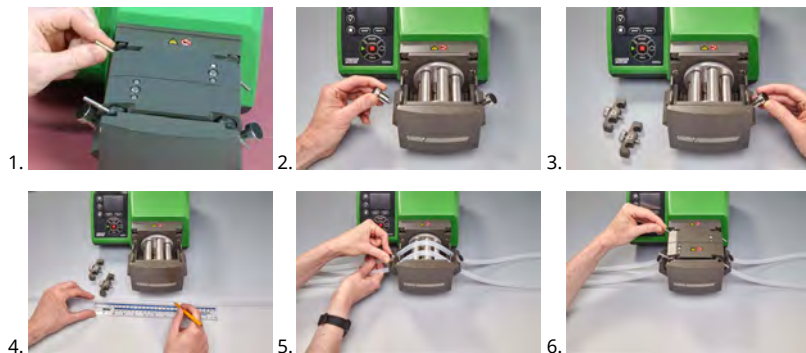
Skil alltid pumpen fra strømforsyningen før du åpner et deksel eller et spor, eller før du posisjonerer, fjerner eller foretar vedlikehold.

### 27.1 Kontinuerlige rør

520R og 520R2



505L



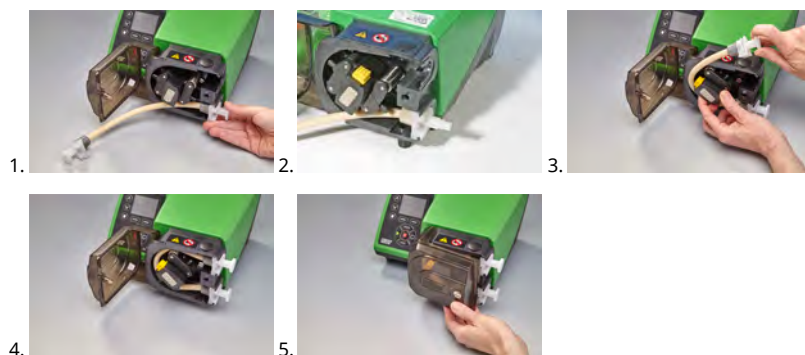
$\leq 8,0 \text{ mm} = 145 \text{ mm}$ ,

$9,6 \text{ mm} = 150 \text{ mm}$

## 27.2 Rørelementer

Grå	Beige	Blå
>2 bar (30 psi)	>4 bar (60 psi)	>7 bar (100 psi)
		

### 520REL, 520REM og 520REH



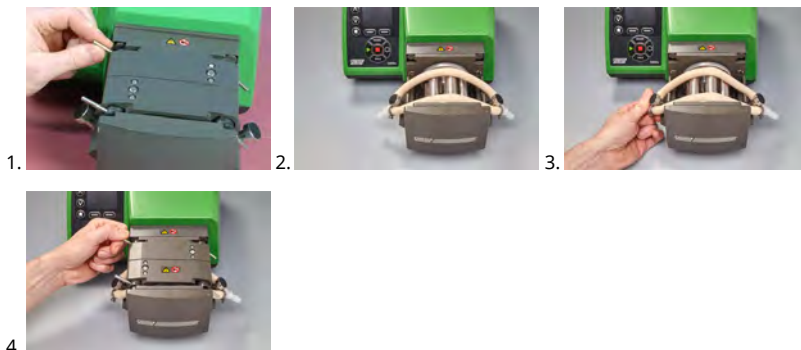
### 530 Sanitærkontakter



### 530 Industrielle kontakter



## 505L



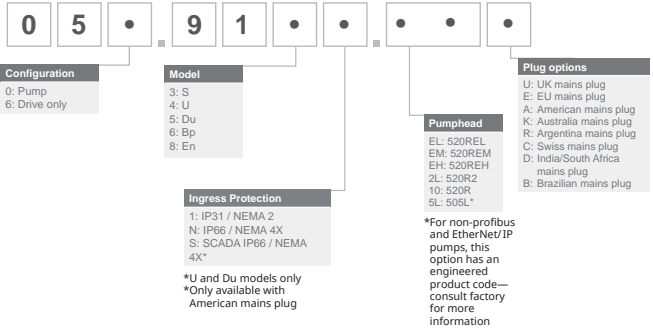
### Generell guide for rengjøring med løsemidler

Kjemisk	Forholdsregler for rengjøring
Alifatisk hydrokarbon	Fjern dekselet. Reduser eksponering for rotorskjerm og koblingskammer til mindre enn ett minutt (risiko for angrep).
Aromatisk hydrokarbon	Fjern dekselet. Reduser eksponering for rotorskjerm og koblingskammer til mindre enn ett minutt (risiko for angrep).
Løsemidler på ketonbasis	Fjern dekselet. Reduser eksponering for rotorskjerm og koblingskammer til mindre enn ett minutt (risiko for angrep).
Halogenerte/klorinerte løsemidler	Ikke anbefalt: kan utgjøre risiko for rørklemmenes fitteringer av polykarbonat og rørenes posisjonsgivere av polypropylen.
Alkoholer, generelt	Ingen tiltak nødvendig.
Glykoler	Reduser eksponering for rotorskjerm og koblingskammer til mindre enn ett minutt (risiko for angrep).
Løsemidler på esterbasis	Fjern dekselet. Reduser eksponering for rotorskjerm og rørklemmens posisjoneringsskjerm til mindre enn ett minutt (risiko for angrep).
Løsemidler på eterbasis	Ikke anbefalt: kan utgjøre risiko for rørklemmenes fitteringer av polykarbonat og posisjonsgivere av polypropylen.



# 28 Bestillingsinformasjon



## 28.1 Delenumre pompe





\*Special NEMA module 059.911.F.100 Ethernet Watertight Module (530F) IP66 NEMA 4X is required for KROHNE flow sensor, combined with IP31 pump

## 28.2 Delenumre rør og elementer



Rør med vegg på 1,6 mm for 520R pumpehoder

					
mm	tommer	nr.	Marprene	Bioprene	STA-PURE-serien PFL
0.5	1/50	112	902.0005.016	933.0005.016	—
0.8	1/32	13	902.0008.016	933.0008.016	—
1.6	1/16	14	902.0016.016	933.0016.016	966.0016.016
3.2	1/8	16	902.0032.016	933.0032.016	966.0032.016
4.8	3/16	25	902.0048.016	933.0048.016	966.0048.016
6.4	1/4	17	902.0064.016	933.0064.016	966.0064.016
8.0	5/16	18	902.0080.016	933.0080.016	966.0080.016
mm	tommer	nr.	STA-PURE-serien PCS	Neopren	
0.8	1/32	13	—	920.0008.016	
1.6	1/16	14	—	920.0016.016	
3.2	1/8	16	961.0016.016	920.0032.016	
4.8	3/16	25	961.0032.016	920.0048.016	
6.4	1/4	17	961.0048.016	920.0064.016	
8.0	5/16	18	961.0064.016	920.0080.016	
mm	tommer	nr.	Pumpsil		
0.5	1/50	112	913.A005.016		
0.8	1/32	13	913.A008.016		
1.6	1/16	14	913.A016.016		
3.2	1/8	16	913.A032.016		
4.8	3/16	25	913.A048.016		

					
6.4	1/4	17	913.A064.016		
8.0	5/16	18	913.A080.016		





Merk: Rør med vegg på 1,6 mm i STA-PURE-serien PFL og STA-PURE-serien PCS leveres i lengder på 305 mm.

#### Rør med vegg på 2,4 mm for 520R2 pumpehoder


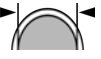
					
<b>mm</b>	<b>tommer</b>	<b>nr.</b>	<b>Marprené</b>	<b>Bioprené</b>	<b>Pumpsil</b>
0.5	1/50	—	—	—	913.A005.024
0.8	1/32	—	—	—	913.A008.024
1.6	1/16	119	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024
3.2	1/8	120	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024
4.8	3/16	15	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024
6.4	1/4	24	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024
8.0	5/16	121	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024
9.6	3/8	122	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024
<b>mm</b>	<b>tommer</b>	<b>nr.</b>	<b>STA-PURE-serien PFL</b>	<b>STA-PURE-serien PCS</b>	
0.8	1/32	—	—	—	
1.6	1/16	119	966.0016.024	961.0016.024	
3.2	1/8	120	966.0032.024	961.0032.024	
4.8	3/16	15	966.0048.024	961.0048.024	
6.4	1/4	24	966.0064.024	961.0064.024	
8.0	5/16	121	966.0080.024	961.0080.024	

Merk: Rør med vegg på 2,4mm i STA-PURE-serien PFL og STA-PURE-serien PCS leveres i lengder på 355mm.


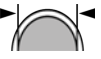
## Rør med veggelementer på 2,4 mm for 520RE pumpehoder

Trykklassifiserte elementer på 0-2 bar (0-30 psi)						
						
<b>Industriell</b>						
mm	tommer	nr.	Marpren TL	Pumpsil	Neopren	
3.2	1/8	16	902.0032.PF Q	913.A032.PF Q	920.0032.PF Q	
6.4	1/4	17	902.0064.PF Q	913.A064.PF Q	920.0064.PF Q	
9.6	3/8	122	902.0096.PF Q	913.A096.PF Q	920.0096.PF Q	
<b>Sanitær</b>						
mm	tommer	nr.	Bioprene TL	Pumpsil	STA-PURE-serien PCS	STA-PURE-serien PFL
3.2	1/8	16	933.0032.PFT	913.A032.PFT	961.0032.PFT	966.0032.PF T
6.4	1/4	17	933.0064.PFT	913.A064.PFT	961.0064.PFT	966.0064.PF T
9.6	3/8	122	933.0096.PFT	913.A096.PFT	961.0096.PFT	966.0096.PF T
Trykklassifiserte elementer på 2-4 bar (30-60 psi)						
						
<b>Industriell</b>						
mm	tommer	nr.	Marpren TM			
3.2	1/8	16	902.P032.PFQ			
6.4	1/4	17	902.P064.PFQ			
<b>Sanitær</b>						

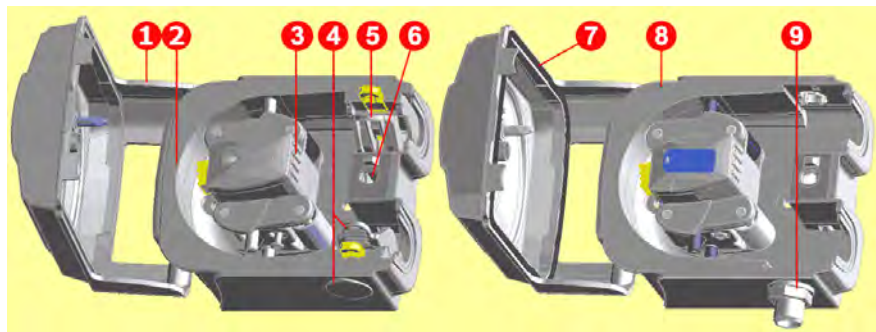
**Trykklassifiserte elementer på 2-4 bar (30-60 psi)**

					
mm	tommer	nr.	Bioprene TM	STA-PURE-serien PCS	
3.2	1/8	16	933.P032.PFT	961.M032.PFT	
6.4	1/4	17	933.P064.PFT	961.M064.PFT	

**Trykklassifiserte elementer på 4-7 bar (60-100 psi)**

					
Industriell					
mm	tommer	nr.	Marprene TH		
3.2	1/8	16	902.H032.PFQ		
Sanitær					
mm	tommer	nr.	Bioprene TH	STA-PURE-serien PCS	
3.2	1/8	16	933.H032.PFT	961.H032.PFT	

## 28.3 Reservedeler for pumpehode



520R/520R2		520REL/520REM/520REH	
Enhetsnummer	Delenummer	Beskrivelse	
	053.1011.100	520R	
	053.1011.2L0	520R2	
	053.1011.E0	520REL	
	053.1011.EM0	520REM	
	053.1011.EH0	520REH	
1	MNA2050A (520R, 520R2)	Pumpehodedeksel, komplett, med tunge som låses med verktøy	
2	MNA2045A (520R, 520R2)	Sporenehet for prosesspumper, komplett, med fjærspente rørklemmer	
3	MNA2043A (520R - rørvegg på 1,6 mm)	Rotorenehet, komplett, med pumperuller, medbringerruller og rørføringsruller	
	MNA2001 (520R2 - rørvegg på 2,4 mm)		
	MNA2138A (grå) (520REL)		
	MNA2139A (beige) (520REM)		
	MNA2140A (blå) (520REH)		

Enhetsnummer	Delenummer	Beskrivelse
4	MNA2006A (520R, 520R2)	Bunn (LH) rørklemme Posisjoneringsstift for rørklemme Dreneringsplugg
	MN2002M (520R, 520R2)	
	MN2131M (520RE)	
5	MNA2005A (520R, 520R2)	Topp (RH) rørklemme
	MN2002M (520R, 520R2)	Posisjoneringsstift for rørklemme
6	MN2034B	Fjær på dekseltunge
	MN2005M	Fjærpatron på dekseltunge
7	MNA2147A (520RE)	Pumpehodedeksel, komplett, med tetning og tunge som låses med verktøy
8	MNA2144A (520RE)	Sporenhet for prosesspumper
9	MN2023T og MN2003T (520RE)	Dreneringsport og mutter

## 28.4 Pumpetilbehør

Tilbehør	Beskrivelse	Delekode	Pumpekompatibilitet
520ANC	Nettverkskabel, RS232, med 9-stifters D-kontakter	059.3121.000	530Du, 530Di
520ANX	Skjøtekabel for nettverk, med 9-stifters D-kontakter	059.3122.000	530Du, 530Di
520ANA	Nettverksadapter, 25-stifters til 9-stifters D-kontakter	059.3123.000	
520AB	Batchregistreringskabel, med 9-stifters D-kontakter	059.3125.000	530Di
520AF	Fotbryter, med bryter, med 25-stifters D-kontakt	059.3002.000	530U, 530Du, 530Di
520AH	Håndbryter, med 25-stifters D-kontakt	059.3022.000	530U, 530Du, 530Di
505LTC	Rørklemmesett for 505L pumpehode	059.4001.000	530Di

<b>Tilbehør</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Delekode</b>	<b>Pumpe kompatibilitet</b>
505AS	Fylleholder	059.5001.000	Alle modeller
520AL	Dispenseringslansé for bruk med 520AFN fyllenåler	059.5052.000	Alle modeller
505AFN	Sett med fyllenåler	059.5101.000	Alle modeller
	Fyllenål, innvendig diameter 1,6 mm	059.5100.016	Alle modeller
	Fyllenål, innvendig diameter 3,2 mm	059.5100.032	Alle modeller
	Fyllenål, innvendig diameter 4,8 mm	059.5100.048	Alle modeller
	Fyllenål, innvendig diameter 6,4 mm	059.5100.064	Alle modeller
	Fyllenål, innvendig diameter 8,0 mm	059.5100.080	Alle modeller
520AD	Lekkasjedetektorsett	059.8121.000	530U, 530Du, 530Di
520AD	Lekkasjedetektorsett	059.8131.000	530UN, 530DuN, 530DiN



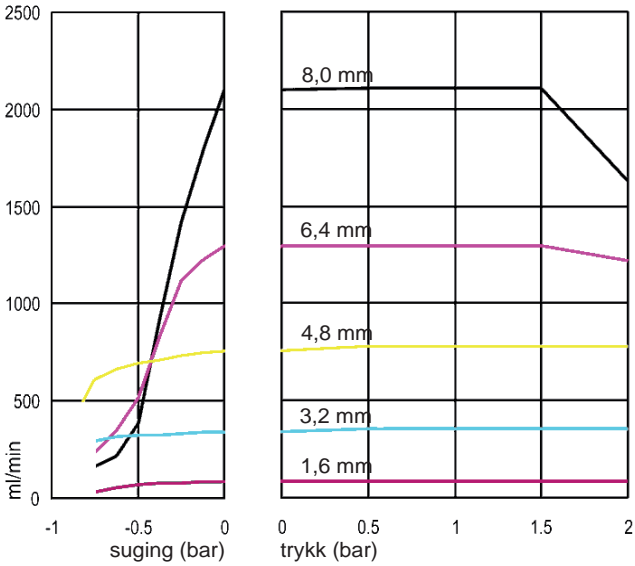
## 29 Ytelsesdata

### 29.1 Ytelseskurver

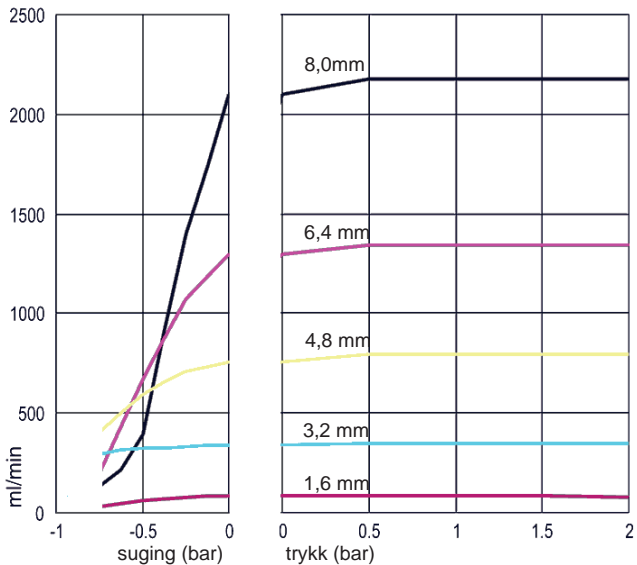
Gjennomløpshastigheter for pumpehodets sug- og avløpstrykk ved ulike kjørehastigheter.

Disse dataene ble produsert under pumping av vann ved romtemperatur.

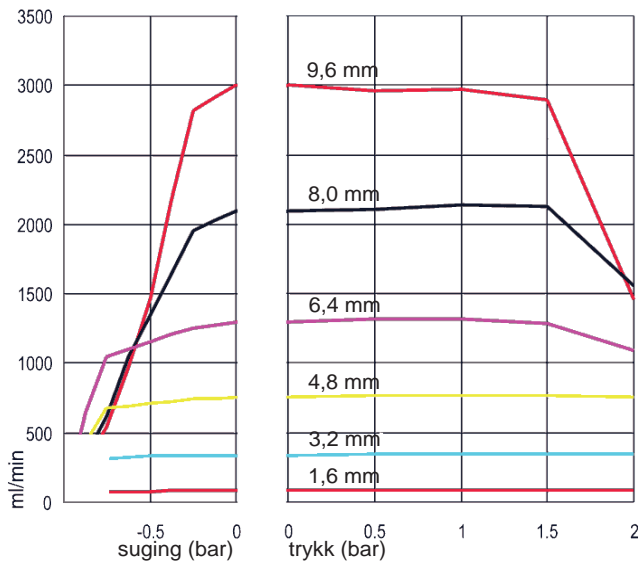
**Marpene kontinuerlige rør, 1,6 mm vegg, 200 o/m, rotasjon med urviserne**



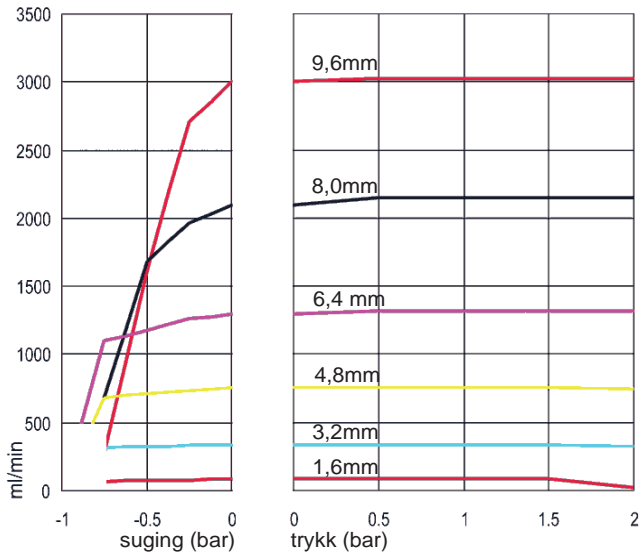
**Marprene kontinuerlige rør, 1,6 mm vegg, 200 o/m, rotasjon mot urviserne**



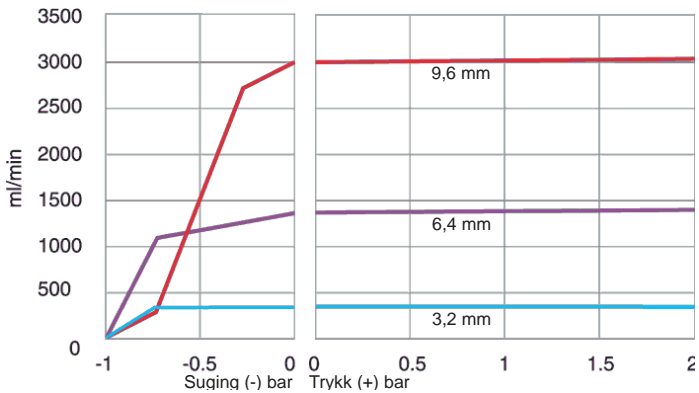
**Marprene kontinuerlige rør, 2,4 mm vegg, 200 o/m, rotasjon med urviserne**



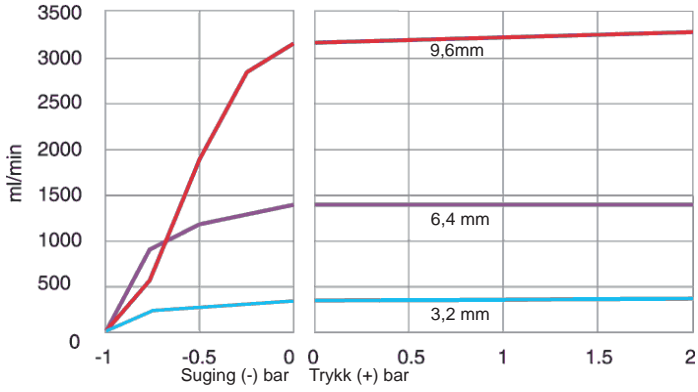
**Marprene kontinuerlige rør, 2,4 mm vegg, 200 o/m, rotasjon mot urviserne**



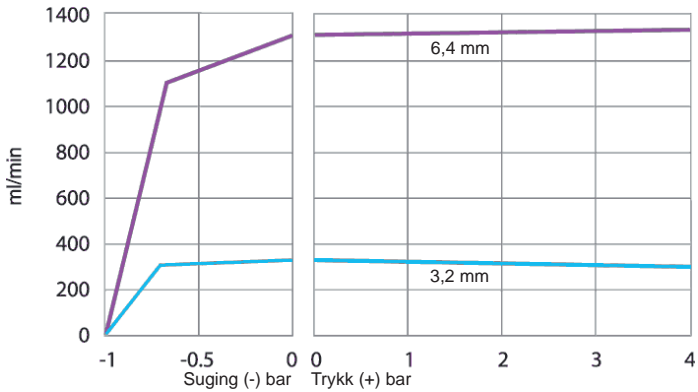
**Marprene TL-element, 0-2 bar (0-30 psi), 200 o/m, rotasjon mot urviserne**



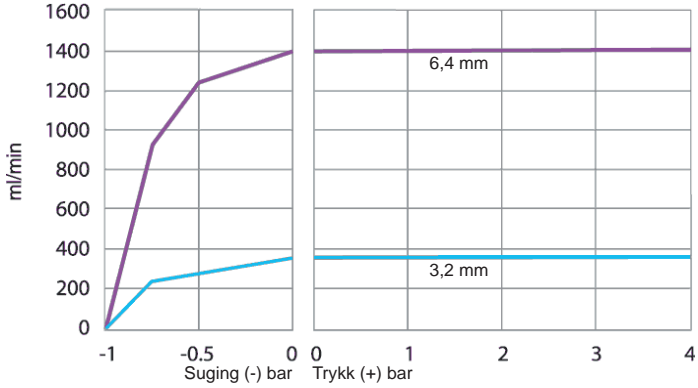
**Sta-Pure-element, 0-2 bar (0-30 psi), 200 o/m, rotasjon mot urviserne**



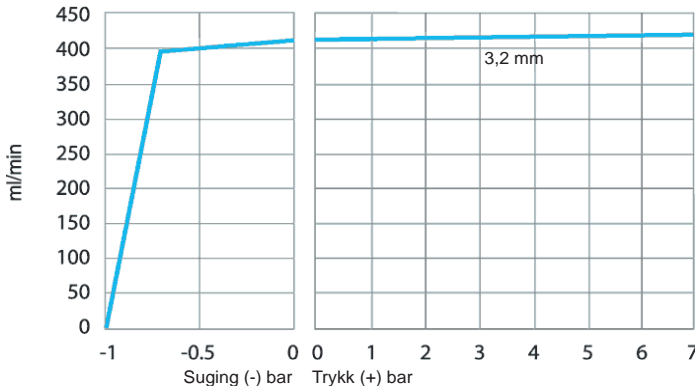
**Marprene TM-element, 2-4 bar (20-60 psi), 200 o/m, rotasjon mot urviserne**



**Sta-Pure-element, 2-4 bar (30-60 psi), 200 o/m, rotasjon mot urviserne**



**Marprene TH-element, 4-7 bar (60-100 psi), 200 o/m, rotasjon mot urviserne**



## 30 Varemerker

Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene, Marprene er registrerte varemerker for Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp er et registrert varemerke for Alfa Laval Corporate AB.

STA-PURE-serien PCS og STA-PURE-serien PFL er varemerker for W.L.Gore and Associates.

EtherNet/IP™ er et varemerke for ODVA, Inc.

Studio 5000® er et varemerke for Rockwell Automation.

## 31 Ansvarsfraskrivelse

Informasjonen som er fremlagt i dette dokumentet anses som å være korrekt, men Watson-Marlow Fluid Technology Group er ikke ansvarlig for mulige feil som dokumentet kan inneholde, og tar forbehold om å endre spesifikasjoner uten varsel.

ADVARSEL: Dette produktet er ikke utformet for og skal ikke brukes i pasienttilkoblede applikasjoner.

## 32 Publiseringshistorie

Alle versjoner oppdatert, kombinert til én kilde og forent i Sak 4 09.18

m-530un-gb-02 530 U/UN pumpe

Første publisering i 12.15. Sak 2 05.17.

m-530en-01 530 EN pumpe

Første publisering i 04.2020