

# 530Pn/PnN Installations-, betjenings- og vedligeholdelsesvejledning

## Indhold

---

<b>1 Certificering</b> .....	<b>3</b>
1.1 Overensstemmelseserklæring .....	4
1.2 Komponenterklæring .....	5
<b>2 Ved udpakning af pumpen</b> .....	<b>6</b>
2.1 Udpakning af pumpen .....	6
2.2 Bortskaffelse af emballagen .....	6
2.3 Kontrol .....	6
2.4 Medfølgende komponenter .....	6
2.5 Opbevaring .....	6
<b>3 Information om returnering af pumper</b> .....	<b>7</b>
<b>4 Peristaltiske pumper – overblik</b> .....	<b>7</b>
<b>5 Garanti</b> .....	<b>8</b>
<b>6 Bemærkninger vedrørende sikkerhed</b> .....	<b>9</b>
<b>7 Pumpspecifikationer</b> .....	<b>12</b>
7.1 Vægtangivelser .....	13
7.2 Mulige pumpehoveder .....	13
<b>8 God praksis ved pumpemontering</b> .....	<b>14</b>
8.1 Generelle anbefalinger .....	14
8.2 Tilladt/ikke tilladt .....	15
<b>9 Pumpens drift</b> .....	<b>16</b>
9.1 Tastaturets layout og taste-ID'er .....	16
9.2 Start og stop .....	17
9.3 Brug af tasterne op og ned .....	17
9.4 Maksimumshastighed .....	17
9.5 Skift rotationsretning .....	17
<b>10 Tilslutning til en strømforsyning</b> .....	<b>18</b>
10.1 Ledernes farvekoder .....	19
10.2 Elektrisk tilslutning af NEMA-modulet – pumpemodul PROFINET® .....	19
<b>11 Tjekliste ved opstart</b> .....	<b>21</b>
<b>12 Elektrisk tilslutning for styring af PROFINET®</b> .....	<b>21</b>
12.1 Funktioner bag på pumpen .....	22
12.2 RJ45-tilslutninger .....	23
12.3 Elektrisk tilslutning for styring .....	23

---

12.4 N-modul og F-modul .....	27
12.5 Input-/outputkonnektorer .....	30
12.6 PROFINET®-parametre for pumpens eksterne interface .....	32
12.7 Netværkstopologi .....	33
<b>13 Første gang pumpen startes .....</b>	<b>36</b>
13.1 Valg af skærmsprog .....	36
13.2 Standarder for første opstart .....	38
<b>14 Start af pumpen i efterfølgende cyklusser .....</b>	<b>40</b>
<b>15 Hovedmenu .....</b>	<b>41</b>
15.1 Sikkerhedsindstillinger .....	42
15.2 Generelle indstillinger .....	52
15.3 Skift tilstand .....	65
15.4 Styreindstillinger .....	66
15.5 Konfigurer input .....	68
15.6 Hjælp .....	73
<b>16 Tilstandsmenu .....</b>	<b>74</b>
<b>17 Manuel .....</b>	<b>75</b>
17.1 Start .....	75
17.2 Stop .....	76
17.3 Forøgelse og reducere af flowhastighed .....	76
<b>18 Flowkalibrering .....</b>	<b>78</b>
18.1 Indstilling af flowkalibrering .....	78
<b>19 PROFINET®-tilstand .....</b>	<b>81</b>
19.1 Funktionsmåde ved start .....	81
19.2 Konfiguration af indstillingerne for PROFINET® .....	81
19.3 PROFINET®-tilstand .....	86
19.4 Pumpeparametre .....	86
19.5 Kompatibilitetsvejledning til GSDML .....	99
<b>20 Doseringstilstand .....</b>	<b>100</b>
20.1 Opret en ny opskrift, eller rediger en opskrift .....	100
20.2 Opret en ny batch, eller rediger en batch .....	104
20.3 Indstil den aktive batch .....	108
20.4 Start dosering .....	110
20.5 Doseringsindstillinger .....	112
20.6 Diagram over pauseintervaller for dosering .....	116
<b>21 Dosér ved hjælp af PROFINET® .....</b>	<b>116</b>
<b>22 Sensorer .....</b>	<b>116</b>
22.1 Sensortilslutninger .....	117
22.2 Konfiguration af sensorer .....	118
22.3 Udskudt start .....	123

---

22.4 Generiske sensorer .....	124
22.5 Aflæsning af flowsensor .....	138
<b>23 Fejlfinding .....</b>	<b>139</b>
23.1 Fejlkoder .....	139
23.2 Teknisk support .....	140
<b>24 Vedligeholdelse af drevet .....</b>	<b>141</b>
<b>25 Reservedele til drevet .....</b>	<b>142</b>
<b>26 Udskiftning af pumpehoved .....</b>	<b>143</b>
26.1 Udskiftning af pumpehoved 520R .....	143
<b>27 Udskiftning af slanger .....</b>	<b>144</b>
27.1 Endeløse slanger .....	144
27.2 Slangeelementer .....	145
<b>28 Bestillingsoplysninger .....</b>	<b>148</b>
28.1 Varenumre for pumper .....	148
28.2 Varenumre for slanger og elementer .....	149
28.3 Reservedele til pumpehoveder .....	153
<b>29 Ydelsesdata .....</b>	<b>155</b>
29.1 Ydeevnekurver .....	155
<b>30 Varemærker .....</b>	<b>160</b>
<b>31 Ansvarsfraskrivelser .....</b>	<b>161</b>
<b>32 Publikationshistorik .....</b>	<b>162</b>
<b>33 Liste over tabeller og figurer .....</b>	<b>163</b>
33.1 Tabeller .....	163
33.2 Figurer .....	164

## Oprindelig vejledning

Den oprindelige version af denne vejledning er på engelsk. Andre sprogversioner af denne vejledning er en oversættelse af den oprindelige version

## 1 Certificering

Certificeringsdokumenter på de efterfølgende sider.

## 1.1 Overensstemmelseserklæring



Watson-Marlow Limited  
Falmouth  
Cornwall  
TR11 4RU  
England

### EC Declaration of Conformity

- 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)
- Manufacturer:  
Watson Marlow Ltd  
Bickland Water Road  
Falmouth  
TR11 4RU  
UK
- This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
- All models and versions of the 530, 630 and 730 series of cased peristaltic pump with all approved pump heads, tubing and accessories.
- 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
- 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)
- 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

## 1.2 Komponenterklæring



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

## 2 Ved udpakning af pumpen

### 2.1 Udpakning af pumpen

Pak alle dele forsigtigt ud, og gem emballagen, indtil du har sikret dig, at alle komponenter er til stede og i god stand. Kontroller ud fra nedenstående liste over medfølgende komponenter.

### 2.2 Bortskaffelse af emballagen

Bortskaf emballagen på sikker vis og i overensstemmelse med de gældende regler. Den ydre kasse er fremstillet af bølgepap og kan genbruges.

### 2.3 Kontrol

Kontroller, at alle komponenterne er leveret. Kontroller komponenterne for eventuelle transportskader. Kontakt straks forhandleren i tilfælde af manglende eller beskadigede komponenter.

### 2.4 Medfølgende komponenter

#### Komponenter til 530

- Pumpedrev 530, leveret monteret med pumpehoved, hvis specificeret som pumpe
- Det angivne strøm-kabel (monteret på pumpedrevet)
- Et 530N-modul, der giver pumpen en tæthedsgrad svarende til IP66, NEMA 4X, hvis der er tale om PnN.
- **Bemærk:** Modulet monteres inden forsendelse, men skal afmonteres ved elektrisk tilslutning, valg af spænding og kontrol af sikring, hvorefter det monteres igen, inden pumpen startes.
- Informationsbrochure om produktsikkerhed omfattende en quick start-brugervejledning

### 2.5 Opbevaring

Dette produkt har en lang lagerholdbarhed. Efter opbevaring skal alle komponenter dog kontrolleres nøje for korrekt funktion. Det tilrådes at overholde anbefalingerne ved opmagasinering og datoer for sidste anvendelse af slanger, som skal tages i brug efter opmagasinering.

### 3 Information om returnering af pumper

Inden returnering af produkter skal de renses/dekontamineres grundigt. Erklæringen til bekræftelse heraf skal udfyldes og returneres til os inden returforsendelse af produktet.

Du skal udfylde og returnere en dekontamineringserklæring med angivelse af alle væsker, der har været i kontakt med det udstyr, som returneres til os.

Når vi har modtaget erklæringen, opretter vi et nummer til returgodkendelse. Ved udstyr, som ikke har et nummer til returgodkendelse, forbeholder vi os ret til at afvise eller sætte det i karantæne.

Udfyld en særskilt dekontamineringserklæring for hvert produkt, og brug den behørig formular til at oplyse, hvor udstyret skal returneres til. Der kan downloades en kopi af den relevante dekontamineringserklæring fra Watson-Marlows websted [www.wmftg.com/decon](http://www.wmftg.com/decon).

Du er velkommen til at kontakte jeres repræsentant for Watson-Marlow via [www.wmftg.com/contact](http://www.wmftg.com/contact) for yderligere assistance.

### 4 Peristaltiske pumper – overblik

Peristaltiske pumper er de enkleste pumper. De har ingen ventiler, pakninger eller forskruninger, som kan stoppe til eller ruste. Væsken kommer kun i kontakt med indersiden af en slange, således at der ikke er nogen risiko for, at pumpen forurener væsken, eller at væsken forurener pumpen. Peristaltiske pumper kan løbe tør uden risiko.

#### Sådan virker de

En sammentrykkelig slange klemmes mellem en rulle og et pumpehus i en cirkelbue, hvorved der dannes en tætning i kontaktpunktet. Efterhånden som rullen bevæger sig langs slangen, flytter tætningen sig også fremad. Når rullen er passeret, genfinder slangen sin oprindelige form, hvorved der opstår et delvist vakuum, som fyldes af væske, der suges ind fra indløbsporten.

Før rullen når enden af pumpehuset, klemmer en anden rulle slangen i starten af pumpehuset, hvorved en væskepakke isoleres mellem kompressionspunkterne. Når den første rulle forlader pumpehuset, fortsætter den anden med at bevæge sig fremad, hvorved væskepakken presses ud gennem pumpens udløbsport. Samtidig dannes der et nyt delvist vakuum bag den anden rulle, hvori der suges mere væske ind fra indløbsporten.

Tilbageløb og omløb kan ikke finde sted, da pumpen forsejler slangen effektivt, når den ikke er i drift. Der er ikke brug for nogen ventiler.

Princippet kan demonstreres ved at klemme en blød slange mellem tommel- og pegefingre og lade slangen glide mellem fingrene: væsken presses ud fra den ene ende af slangen, mens mere suges ind i den anden ende.

Spiserøret hos dyr fungerer på en lignende måde.

#### Egnede anvendelser

Peristaltiske pumper er ideelle til de fleste væsker, også viskøse, rivningsfølsomme, ætsende og slibende væsker og væsker, der indeholder opslæmmede faste stoffer. De er særligt nyttige til pumpearbejde, hvor hygiejnen er vigtig.

Peristaltiske pumper er positive fortrængningspumper. De er særligt egnede til anvendelser, der involverer måling, dosering eller dispensering. Pumperne er lette at installere, enkle at betjene og billige at vedligeholde.

## 5 Garanti

Watson-Marlow Limited ("Watson-Marlow") garanterer, at dette produkt er uden materiale- eller fabriktionsfejl. Garantien gælder i en periode på fem år fra forsendelsesdatoen ved normal drift og service.

Watson-Marlows eneansvar og kundens eneste retsmiddel for ethvert krav, der måtte opstå i forbindelse med køb af et Watson-Marlow-produkt, er efter Watson-Marlows skøn, hvad enten det er reparation, udskiftning eller godskrivning, alt efter hvad der er relevant.

Med mindre andet er aftalt skriftligt, er ovennævnte garanti begrænset til det land, hvor produktet er købt.

Medarbejdere hos eller repræsentanter for Watson-Marlow er ikke bemyndiget til at forpligte Watson-Marlow for nogen anden garanti end som ovennævnt, medmindre en sådan garanti er skriftlig og underskrevet af en af Watson-Marlows direktører. Watson-Marlow yder ingen garanti for produktets egnethed til et særligt formål.

Under alle omstændigheder:

- i. må udgiften for kundens eneste retsmiddel ikke overstige produktets købspris
- ii. påtager Watson-Marlow sig intet ansvar for konkret dokumenteret tab, indirekte skade, indirekte tab eller andre erstatninger, uanset hvordan disse måtte opstå, heller ikke selvom Watson-Marlow er blevet oplyst om muligheden for sådanne skader.

Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for tab, skader eller udgifter, der er direkte eller indirekte forbundet med, eller der opstår som følge af brugen af selskabets produkter, herunder skader på eller beskadigelse af andre produkter, maskiner, bygninger eller ejendom. Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for deraf følgende skader, herunder uden begrænsning tabt fortjeneste, tidstab, gene, tab af det pumpede produkt og produktionstab.

Denne garanti forpligter ikke Watson-Marlow til at påtage sig omkostninger af nogen art til fjernelse, installation, transport eller andre omkostninger, der måtte opstå i forbindelse med et garantikrav.

Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for forsendelsesskader på returnerede genstande.

### Betingelser

- Produkter skal, efter forudgående aftale, returneres til Watson-Marlow eller et af Watson-Marlow godkendt servicecenter.
- Alle reparationer og ændringer skal være udført af Watson-Marlow Limited eller et af Watson-Marlow godkendt servicecenter eller med Watson-Marlows udtrykkelige og skriftlige tilladelse, hvilken skal være underskrevet af en direktør eller leder hos Watson-Marlow.
- Al fjernstyring eller systemforbindelse skal udføres i henhold til Watson-Marlows anbefalinger.
- Alle PROFINET®-systemer skal installeres eller godkendes af en behørigt kvalificeret montør.

### Undtagelser

- Forbrugsvarer, herunder slanger og pumpeelementer, er ikke dækket.
- Ruller i pumpehovedet er ikke dækket.
- Reparationer eller service, der er nødvendig som følge af normal slitage eller mangel på rimelig og korrekt vedligeholdelse, er ikke dækket.
- Produkter, som efter Watson-Marlows vurdering er anvendt fejlagtigt, misbrugt eller har været udsat for bevidst eller utilsigtet skade eller misligholdelse, er ikke dækket.
- Svigt som følge af strømstød er ikke dækket.
- Svigt som følge af forkert eller uacceptabel elektrisk tilslutning af systemet er ikke dækket.
- Skader som følge af kemiske angreb er ikke dækket.
- Hjælpeudstyr, f.eks. lækagedetektorer, er ikke dækket.
- Svigt som følge af UV-lys eller direkte sollys.
- ReNu-pumpehoveder er ikke omfattet.
- Ethvert forsøg på at adskille et Watson-Marlow-produkt vil ugyldiggøre produktgarantien.

Watson-Marlow forbeholder sig til enhver tid ret til at ændre disse vilkår og betingelser.



## 6 Bemærkninger vedrørende sikkerhed

Disse sikkerhedsoplysninger skal anvendes i sammenhæng med den øvrige brugervejledning.

Af sikkerhedsmæssige hensyn bør denne pumpe og pumpehovedet kun betjenes af kompetent og behørigt kvalificeret personale, som har læst og forstået denne brugervejledning og tager højde for involverede risici. Såfremt pumpen anvendes på en måde, der ikke er beskrevet af Watson-Marlow Limited, kan pumpebeskyttelsen blive forringet. Alle, der er involveret i installation eller vedligeholdelse af dette udstyr, skal være fuldt kvalificeret til at udføre arbejdet. Vedkommende skal desuden være bekendt med alle relevante forskrifter, bestemmelser og retningslinjer for sundhed og sikkerhed.



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: **Relevant sikkerhedsanvisning, der skal overholdes, eller forsigtighedsmeddelelse om mulige risici.**



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: **Rør ikke ved de bevægelige dele.**



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: **Pas på, varm overflade.**



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: **Pas på, risiko for elektrisk stød.**



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: **Brug personlige værnemidler.**



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: **Indlever dette produkt til genvinding ifølge bestemmelserne i EU's direktiv om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE-direktivet).**



630- og 730-pumper har termiske sikringer, som automatisk slår til igen. Hvis de slår fra, bliver fejlkode "Err17 Under Voltage" (underspænding) vist.



Grundlæggende arbejde vedrørende løft, transport, installation, opstart, vedligeholdelse og reparation må kun udføres af kvalificeret personale. Enheden skal isoleres fra strømforsyningen, mens arbejdet udføres. Motoren skal sikres mod utilsigtet opstart.



Nogle pumper vejer over 18 kg (den nøjagtige vægt afhænger af modellen og pumpehovedet - se på pumpen). Eventuelle løft skal udføres i henhold til de almindelige retningslinjer for sundhed og sikkerhed. Der er indbyggede fordybninger til fingrene i den nedre indkapslings sider, så pumpen er nem at løfte. Pumpen kan desuden nemt løftes ved at holde i pumpehovedet og N-modulet (hvis monteret) bag på pumpen.



Der er en udskiftelig sikring bag på pumpen. Nogle landespecifikke netstik har en ekstra udskiftelig sikring. Sikringer skal udskiftes med sikringer, der har den samme størrelse.



Der er ingen sikringer eller dele inden i pumpen, som kan repareres af brugeren.  
Bemærk: Netstrømskablet leveres tilsluttet i pumpen og kan ikke udskiftes af kunden.  
Spændingsvælgerens indstilling for bruglandet skal overholdes



IP66-pumperne leveres med et netstik. Forskrningen i kablets NEMA-modulende er IP66-klassificeret. Netstikket i kablets anden ende er IKKE IP66-klassificeret. Det er brugerens ansvar at sørge for, at tilslutningen til lysnettet er IP66-klassificeret.

Denne pumpe må kun anvendes til det formål, den er beregnet til.

Der skal til enhver tid være adgang til pumpen for at lette betjeningen og vedligeholdelsen. Adgangen må ikke spærres eller blokeres. Der må ikke monteres andre apparater på drevenheden end de, der er afprøvet og godkendt af Watson-Marlow. Dette kan medføre person- og tingskader, som vi ikke kan drages til ansvar for.

Pumpens strømstik fungerer som frakoblingsanordning (for at isolere drivmotoren fra strømnettet i en nødsituation). Undgå at placere pumpen, så det er vanskeligt at trække strømstikket ud.



Hvis der skal pumpes farlige væsker, skal der indføres specifikke sikkerhedsprocedurer for den særlige væske og anvendelse for at beskytte mod personskader.



Dette produkt overholder ikke ATEX-direktivet og må ikke anvendes i eksplosionsfarlige omgivelser.



Kontroller, at de kemikalier, der skal pumpes, er forenelige med pumpehovedet, smøremidlet (hvis relevant), slangerne, rørledningerne og fittings, der skal anvendes sammen med pumpen. Se vejledningen om kemisk forenelighed på [www.wmftg.com/chemical](http://www.wmftg.com/chemical). Kontakt Watson-Marlow for at få bekræftet foreneligheden, hvis pumpen skal anvendes med et andet kemikalie.



Hvis Auto Restart (Automatisk Genstart) er aktiveret, kan pumpen gå i gang, så snart der tændes for strømmen.

Automatisk Genstart påvirker kun driften i Manuel tilstand og PROFINET®-tilstand.

Hvis Auto Restart (Automatisk Genstart) er aktiveret, bliver "!" symbolet vist på skærmen for at advare brugere om, at pumpen kan gå i gang uden manuel indgriben (pumpen genoptager driften med de tidligere indstillinger).

Auto Restart (Automatisk Genstart) må ikke bruges til mere end:

- 1 opstart af strømforsyningen hver 3. minut

Når et stort antal starter er nødvendig, anbefaler vi brugen af fjernstyring.



Hvis pumpen er konfigureret i doserings- eller PROFINET®, -tilstand, reagerer den på fjernkommandoer når som helst og også straks efter, at der er tændt for pumpen. Pumpen kan gå i gang uden manuel indgriben (f.eks. kan en fjernindstillet værdi starte pumpen, uden at der trykkes på taster).



Der er bevægelige dele i pumpehovedet. Overhold følgende sikkerhedsanvisninger inden brug af værktøj til at åbne dækslet eller pumpehuset:



1. Sørg for, at pumpen er isoleret fra strømforsyningen.

2. Sørg for, at rørledningen ikke er under tryk.



3. I tilfælde af slangesvigt skal den eventuelle væske i pumpehovedet drænes ud i et passende kar, en passende beholder eller i et afløb.


4. Brug egnede personlige værnemidler.



Pumpehovedets dæksel yder primær beskyttelse af operatøren mod pumpens roterende dele. Bemærk, at dækslet varierer alt efter typen af pumpehoved. Se afsnittet om pumpehoveder i denne brugervejledning.

## 7 Pumpspecifikationer

**Table 1 - Klassificeringer for tekniske data**

Driftstemperatur	5-40° C
Opbevaringstemperatur	530: -40° til 70° C
Luftfugtighed (ikke kondenserende)	80 % op til 31° C (lineært faldende til 50 % ved 40° C)
Maksimal højde over havet	2000 m
Nominel effekt	530: 135 V A
Forsyningsspænding	100-120 V/200-240 V 50/60 Hz 1 pH (afhængigt af national lednings- og strømtype)
Maksimalt spændingsudsving	+/-10 % af den nominelle spænding. Det er nødvendigt at have et velreguleret strømnet samt kabelforbindelser svarende til bedste praksis for støjimmunitet.
Strøm ved fuld belastning	530: <0,6A@ 230V; <1,25A @ 115V
Sikringsklasse	T2,5 A H 250 V (5x20 mm)
Installationskategori (overspændingskategori)	II
Forureningsgrad	2
IP	530: IP31 til BS EN 60529, hvis leveret med N-modul, da IP66 til BS EN 60529. Overholder kravene for NEMA 4X til NEMA 250 * (indendørs anvendelse; beskyttes mod langvarig UV-eksponering)
dB-klassificering	530: < 70 dB (A) fra 1 m
	
Styringsområde	530: 0,1-220 rpm (2200:1)
Maksimumshastighed	530: 220 rpm

## 7.1 Vægtangivelser

Table 2 - Vægt

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



Nogle pumper vejer over 18 kg (den nøjagtige vægt afhænger af modellen og pumpehovedet - se på pumpen). Eventuelle løft skal udføres i henhold til de almindelige retningslinjer for sundhed og sikkerhed. Der er indbyggede fordybninger til fingrene i den nedre indkapslings sider, så pumpen er nem at løfte. Pumpen kan desuden nemt løftes ved at holde i pumpehovedet og N-modulet (hvis monteret) bag på pumpen.

## 7.2 Mulige pumpehoveder

Figure 1 - 530 pumpeudvalg

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



## 8 God praksis ved pumpemontering

### 8.1 Generelle anbefalinger

Det anbefales, at pumpen placeres på en plan, vandret, robust overflade, der ikke udsættes for stærke vibrationer, for derved at sikre korrekt smøring af gearkassen og korrekt drift af pumpehovedet. Sørg for plads omkring pumpen, så luften kan cirkulere frit og varmen ledes væk. Sørg for, at omgivelsestemperaturen rundt om pumpen ikke overstiger den anbefalede maksimale driftstemperatur.

STOP-tasten på pumper, der leveres med et tastatur, vil altid standse pumpen. Det anbefales dog at montere en passende lokal nødstopanordning på pumpens strømforsyning.

Pumperne må ikke stables med mere end det anbefalede maksimale antal. Når pumperne er stablet, skal du sørge for, at omgivelsestemperaturen rundt om de stablede pumper ikke overstiger den anbefalede maksimale driftstemperatur.



**Figure 2 - Stabling af pumper**

Pumpen kan konfigureres, så rotoren drejer med eller mod uret, alt efter hvad der er nødvendigt.

Bemærk, at slangelevetiden ved anvendelse sammen med nogle pumpehoveder vil være længere, hvis rotoren drejer med uret, og at ydeevnen mod tryk maksimeres, hvis rotoren drejer mod uret. For at opnå tryk i nogle pumpehoveder skal pumpen rotere mod uret.



**Figure 3 - Rotoromdrejningsretning**

Peristaltiske pumper er selvansugende og sikret mod tilbageløb. Der behøves ingen ventiler på indløbs- eller udløbsledningerne bortset fra, hvad der er angivet nedenfor.



**Brugere skal montere en kontraventil mellem pumpen og udløbsrørledningerne for derved at undgå en pludselig udladning af væske under tryk i tilfælde af pumpehoved- eller pumpevigt. Denne skal monteres straks efter pumpens udladning.**

Ventilerne i processtrømmen skal være åbne, inden pumpen startes. Det anbefales brugeren at montere en trykaflastningsanordning mellem pumpen og en eventuel ventil på pumpens udløbsside for at beskytte mod skade ved utilsigtet drift med udløbsventilen lukket.

## 8.2 Tilladt/ikke tilladt

- Pumper må ikke indbygges i snævre rum uden tilstrækkelig luftcirkulation.
- Hold føde- og sugeslangerne så korte og direkte som muligt, dog ideelt ikke kortere end 1 m. Følg den mest lige rute. Brug bøjninger med stor radius: mindst fire gange slangens diameter. Sørg for, at de tilsluttede rørledninger og fittings er egnede til at modstå det forventede tryk. Undgå reduktionsrør og slangestykker med en mindre indvendig diameter end i pumpehovedet, navnlig i rørledningerne på sugesiden. Eventuelle ventiler i rørledningerne må ikke begrænse strømmingen. Eventuelle ventiler i væskebanen skal være åbne, når pumpen er i gang.
- Sørg for, at der ved længere rørstrækninger er mindst 1 m bøjelig slange med glat indervæg forbundet med pumpehovedets indløbs- og udløbstilslutning for derved at bidrage til at minimere tryktab og pulsering i rørledningen. Dette er særligt vigtigt ved viskøse væsker og ved tilslutning til stive rørledninger.
- Brug rør på suge- og udløbssiden, som er lig med eller større end slangens indvendige diameter. Ved pumpning af tyktflydende væsker skal der anvendes rør med en indvendig diameter, der er flere gange større end pumpe slangens.
- Det skal sikres, at pumpen placeres på eller netop under niveauet for den væske, der skal pumpes, så vidt muligt. Dette sikrer et positivt tilløbstryk og giver pumpen maksimal virkningsgrad.
- Kør ved lav hastighed, når der pumpes viskøse væsker. Positivt tilløbstryk forbedrer pumpens ydeevne, navnlig ved viskøse væsker.
- Du skal re-kalibrere efter skift af slanger, væske eller tilsluttede rørledninger. Det anbefales også, at pumpen recalibreres jævnligt for at bevare dens nøjagtighed.
- Der må ikke pumpes kemikalier, som ikke er kompatible med slangen eller pumpehovedet.
- Pumpen må ikke betjenes, såfremt slange eller element ikke er monteret i pumpehovedet.
- Signal- og strømforsyningsledningerne må ikke bindes sammen.
- Såfremt produktet har et N-modul skal du sørge for, at modulet leveres med intakte tætninger, der er korrekt placeret. Sørg for, at hullerne til kabelforskrutningerne er korrekt tættnede, så IP/NEMA-klassificeringen bevares.

Valg af slanger: Vejledningen om kemisk forenelighed på Watson-Marlows websted er udelukkende vejledende. Hvis du er i tvivl om et slangematerials forenelighed med den pumpede væske, kan der rekvireres et slangeprøvekort fra Watson-Marlow med henblik på afprøvning ved neddykning.

Ved anvendelse af endeløse slanger af Marprene eller Bioprene skal slangen efterspændes efter de første 30 minutters drift.

## 9 Pumpens drift

### 9.1 Tastaturets layout og taste-ID'er

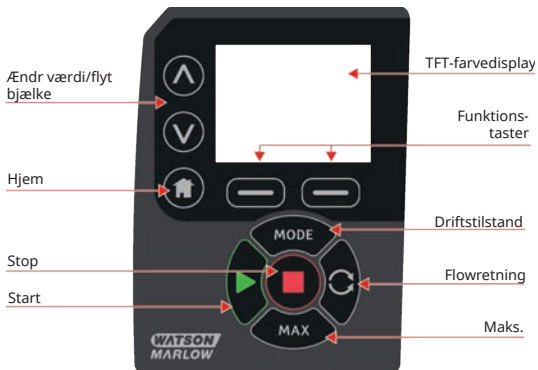


Figure 4 - Tastaturets layout og taste-ID'er

#### Tasten HOME

Når der trykkes på tasten **HOME (START)**, går brugeren automatisk tilbage til den senest kendte driftstilstand. Hvis pumpeindstillingerne ændres, når der trykkes på tasten **HOME (START)**, ignoreres eventuelle ændringer af indstillingerne, og brugeren går automatisk tilbage til den senest kendte driftstilstand.

#### FUNKTIONS-taster

**FUNKTIONS-TASTERNE** udfører den funktion, der ses på skærmen umiddelbart over den pågældende funktionstast, når der trykkes på den.

#### Tastene $\wedge$ og $\vee$

Disse taster bruges til at ændre de programmerbare værdier inden i pumpen. Disse taster bruges også til at flytte valgbjælken op og ned i menuerne.

#### Tasten MODE

Tryk på tasten **MODE (TILSTAND)** for at skifte tilstand eller indstillinger for tilstande. Der kan til enhver tid trykkes på tasten **MODE (TILSTAND)** for at åbne tilstandsmenuen. Hvis pumpeindstillingerne ændres, når der trykkes på tasten **MODE (TILSTAND)**, ignoreres alle ændringer af indstillingerne, og brugeren går automatisk tilbage til menuen **MODE (TILSTAND)**.



## 9.2 Start og stop

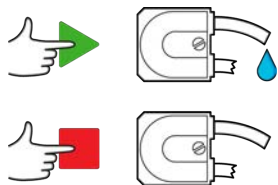


Figure 5 - Start og stop

## 9.3 Brug af tasterne op og ned

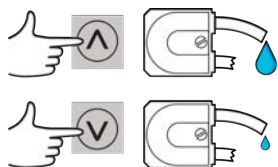


Figure 6 - Brug af tasterne op og ned

## 9.4 Maksimumshastighed



Figure 7 - Maksimumshastighed

## 9.5 Skift rotationsretning

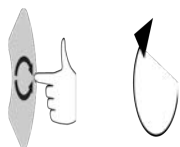


Figure 8 - Skift rotationsretning

## 10 Tilslutning til en strømforsyning

Det er nødvendigt at have et velreguleret strømnet samt kabelforbindelser svarende til bedste praksis for støjimmunitet. Det frarådes at placere disse drev ved siden af strømenheder, f.eks. trefasede kontaktorer og induktive varmeapparater, der kan generere ledningsbåret støj.



Sæt spændingsvælgere på 115 V for 100-120 V 50/60 Hz strømforsyninger eller 230 V for 200-240 V 50/60 Hz strømforsyninger. Tjek altid spændingsvælgerens position, inden strømforsyningen tilsluttes. I modsat fald vil pumpen blive beskadiget.

~100-120V



~200-240V



Tilslut et jordforbundet, enfaset strømnet på passende vis.



Hvis pumpetyperen er med et N-modul, bliver spændingsvælgeren ikke vist, når modulet er på plads. Den er monteret på kontaktpladen bag på pumpen, hvor den beskyttes mod vand af N-modulet. Modulet skal afmonteres for at få adgang til kontaktpladen. Tænd ikke for pumpen, med mindre du har undersøgt, at den er indstillet til at passe til din strømforsyning. Dette gøres ved at fjerne modulet og kontrollere kontakten, hvorefter modulet monteres igen.

1.



2.



3.



4.



Figure 9 - Spændingsvælger



I tilfælde af kraftig elektrisk støj anbefaler vi at anvende en overspændings- og/eller støjdæmper, som fås i almindelig handel.



Sørg for, at alle strømkabler har den rette klassificering til dette udstyr. Der må kun anvendes det medfølgende strømkabel.



Pumpen skal placeres, således at frakoblingsanordningen er nemt tilgængelig, når udstyret er i brug. Pumpens strømstik bruges til frakobling (for at isolere motordrevet fra strømforsyningen i nødstilfælde).



IP66-pumperne leveres med et netstik. Forskrningen i kablets NEMA-modulende er IP66-klassificeret. Netstikket i kablets anden ende er IKKE IP66-klassificeret. Det er dit ansvar at sørge for, at tilslutningen til strømnettet er IP66-klassificeret.

## 10.1 Ledernes farvekoder

Table 3 - Ledernes farvekoder

Ledertype	Europæisk farve	Nordamerikansk farve
Ledning	Brun	Sort
Neutral	Blå	Hvid
Jord	Grøn/gul	Grøn

## 10.2 Elektrisk tilslutning af NEMA-modulet - pumpemodell PROFINET®

NEMA 4X-modulerne, der er monteret på kapselpumpemodell 530, 630 og 730 PnN og har to par tilslutningsporte. Der er to M16-porte, som sammen med forskruninger tætnet kabler med et cirkelformet tværsnit, der har en diameter på 4-10 mm PROFINET-tilslutning er via de to M12-konnektorer bag på NEMA-modulet.

Figure 10 - Jordskærmning af styrekabler på PROFINET® NEMA-modul



Styrekabeljordskærmning tilsluttet jordklemmen (J6) på adapterprintkort ved anvendelse af kabelforskrumning af plast.

**Figure 10 - Jordskærmning af styrekabler på PROFINET® NEMA-modul**

②



Der behøves ikke yderligere jordskærmning af styrekabler ved anvendelse af EMC-forskruning.



NEMA-modul med ledende monteringsæt (til tilslutning af skærm til PROFINET®).

## 11 Tjekliste ved opstart

**Bemærk:** Se også "Udskiftning af slanger" på side 144.

- Sørg for, at der opnås korrekt forbindelse mellem pumpen og suge- og udløbsrørene.
- Du skal sikre, at der er etableret korrekt tilslutning til en passende strømforsyning.
- Sørg for at overholde anbefalingerne i afsnittet "God praksis ved pumpemontering" på side 14.

## 12 Elektrisk tilslutning for styring af PROFINET®

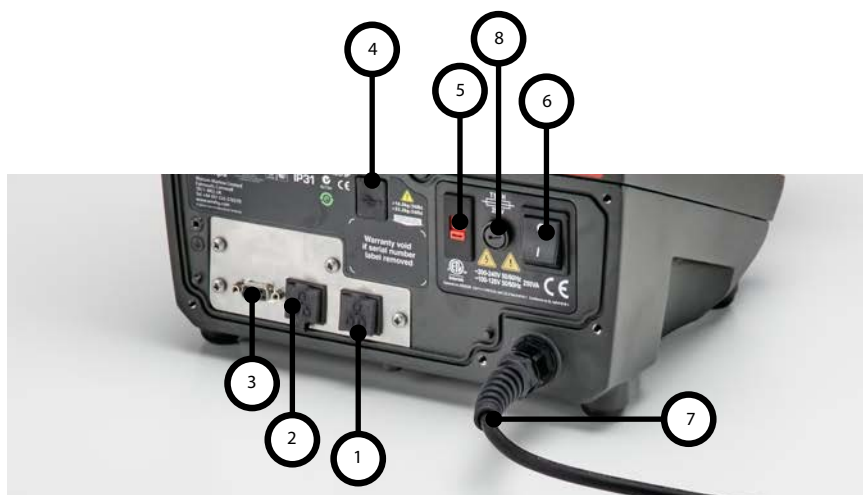


D-konnektorerne må aldrig påføres netspænding. Anvend de rette signaler til de viste ben. Begræns signalerne til de viste maksimalværdier. Brug ikke spænding over andre ben. Der kan opstå permanent skade, som ikke dækkes af garantien.



4-20 mA signaler og lavspændingssignaler skal holdes adskilt fra strømforsyningen. Brug adskilte, snoede inputkabler. Det anbefales at følge bedste EMC-praksis og at anvende skærmede forkrøninger.

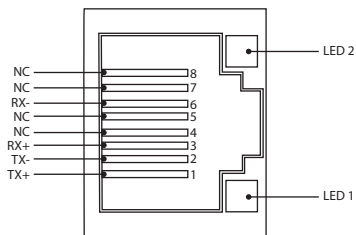
## 12.1 Funktioner bag på pumpen



1	RJ45-port 1
2	RJ45-port 2
3	Standard – 9-vejs D-sensors konektor (hun)
4	USB-port (type A) kun til servicebrug
5	Spændingsvælger
6	Tænd/sluk-knap
7	Strømforsyningsledning
8	Sikring, der kan udskiftes af kunden

## 12.2 RJ45-tilslutninger

Tilslut en RJ45-netværksledning (CAT5 eller derover, skærmet anbefales) fra PC'en til pumpens tilslutningsport 1 eller 2.



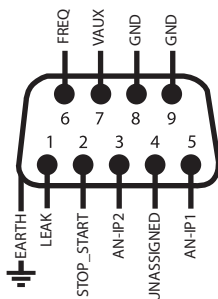
**Figure 11 - RJ45-tilslutninger**

LED 1	LED 2	Indikation
Svag	Svag	Slukket
Svag	Kraftig	Gul LED lyser ved registreret forbindelse, blinker for at indikere 10 Mbit aktivitet
Kraftig	Svag	1 grøn LED lyser ved registreret forbindelse, blinker for at indikere 100 Mbit aktivitet

## 12.3 Elektrisk tilslutning for styring












### Standard – 9-vejs D-sensors konektor (hun/ramme Skt)

Anbefalet styrekabel: 7/0,2 mm 24 AWG afskærmet, rundkabel. Kabelafskærmningen skal jordes med en 360-graders forbindelse til en ledende bagindkapsling.

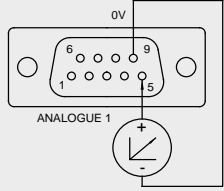



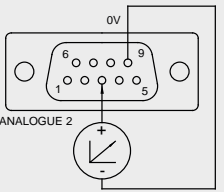





**Figure 12 - Tilslutninger for 9-vejs D-sensorkonektor**

## Symbolforklaring

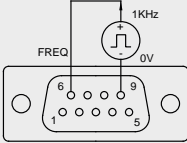

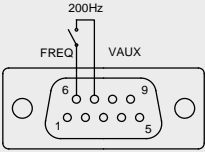
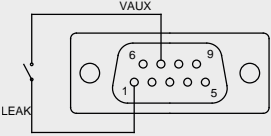

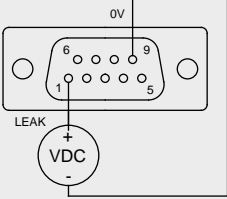
	Start		Input		Retningsskift af tastatur
	Stop		Output		Tør (ingen lækage)
	Rotation med uret		Manuel styring (tastatur)		Våd (lækage registreret)
	Rotation mod uret		Analogt		

**Table 4 - Elektrisk tilslutning af D-konnektoren**

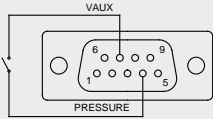

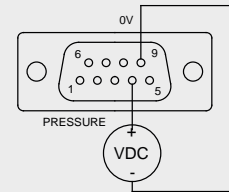

Signalnavn	Input eller output	Konfigurerbart	Signalsvar
 <p>ANALOGUE 1</p>	Input	Ja	 <b>ANALOGUE #1</b>  0-10V/ 4-20mA  [34K/ 250R]
 <p>ANALOGUE 2</p>	Input	Ja	 <b>ANALOGUE #2</b>  0-10V/ 4-20mA  [34K/ 250R]



**Table 4 - Elektrisk tilslutning af D-konnektoren**

Signalnavn	Input eller output	Konfigurerbart	Signalsvar
	Input	Ja	
			
	Input	Ja	
			

**Table 4 - Elektrisk tilslutning af D-konnektoren**

Signalnavn	Input eller output	Konfigurerbart	Signalsvar
	Input	Ja	
	Input	Ja	

## 12.4 N-modul og F-modul



M12-konnektorerne må aldrig påføres netspænding. Anvend de rette signaler til klemmerne. Begræns signalerne til de viste maksimalværdier. Brug ikke spænding over andre klemmer. Der kan opstå permanent skade, som ikke dækkes af garantien.



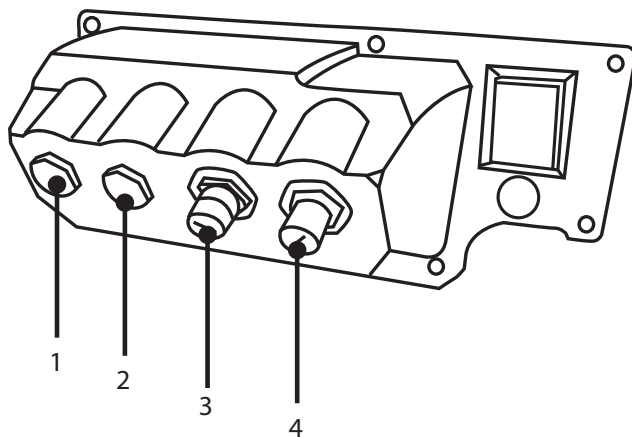
De anbefalede kabler og kabelforskrninger skal bruges med IP66 (NEMA 4X)-versionen af pumpen, ellers kan tæthedsgraden nedsættes.



Sørg for, at modulets dæksel altid er korrekt fastgjort med alle de leverede skruer. I modsat fald kan det have negativ indflydelse på IP66 (NEMA 4X)-beskyttelsen.



Sørg for, at ubrugte åbninger på modulet forsegles med de leverede afblændingspropper. I modsat fald kan det have negativ indflydelse på IP66 (NEMA 4X)-beskyttelsen.



**Figure 13 - N-modul og F-modul**

1. M16-port

2. M16-port

3. M12-konnektor – tilslutning af PROFINET

4. M12-konnektor – tilslutning af PROFINET

## Tilslutning af PROFINET (Industrial Ethernet)

Der er 2 kommunikationskonnektorer bag på N-modulet til PROFINET-tilslutning (Industrial Ethernet) (3, 4). Begge stiktilslutninger har den samme stikbanskonfiguration. Stikkonfigurationen og signalsvaret ses nedenfor.

Stik og kabler til disse konnektorer skal være: M12, han, 4-benet D-kodet, skærmet.

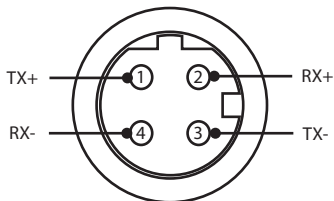
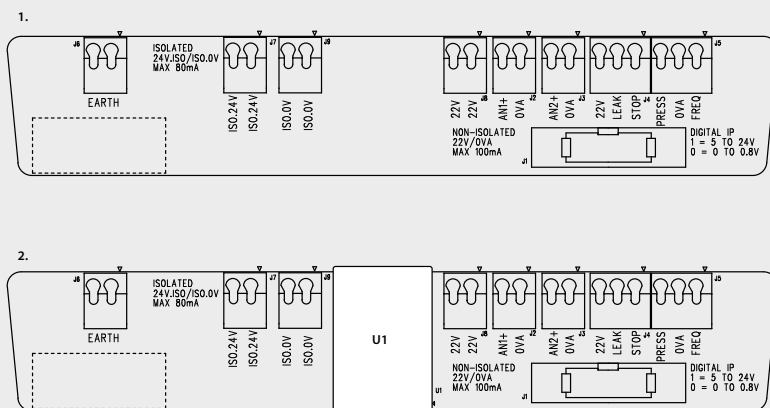


Figure 14 - Ethernet-tilslutning

## Adapterprintkort

Figure 15 - Adapterprintkort



1. Uden isoleret strømforsyning som tilvalg (N-modul)
2. Med isoleret strømforsyning som tilvalg (F-modul)

Bemærk: Frakobl adaptermodulet ved at bruge udløsertapene. Det anbefales at lade 9 W-konnektoren være permanent tilsluttet pumpen.

Anbefalet styrekabel: metrisk = 0,05-1,31 mm<sup>2</sup> udelst og snoet. USA = 30-16 AWG udelst, snoet. Kabel: rundkabel. Maks./min. udvendig diameter for at sikre tætheden ved indføring gennem standardforskrningen: 9,5 mm-5 mm. **Kablets tværsnit skal være rundt for at sikre tætheden.**

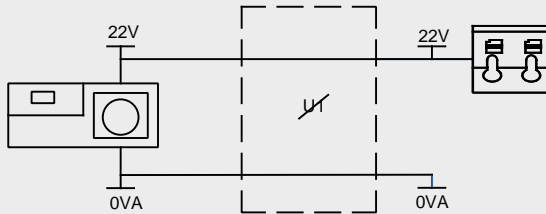
### Strømforsyningsvarianter

NEMA-adapterkortet kan leveres med isoleret strømforsyning som tilvalg (F-modul). Det er monteret med en 24 V isoleret strømforsyning (maks. udgangsbelastning 80 mA), U1. Som vist nedenfor adskiller U1 terminal 24 V og 0 V helt fra pumpens interne strømforsyninger.

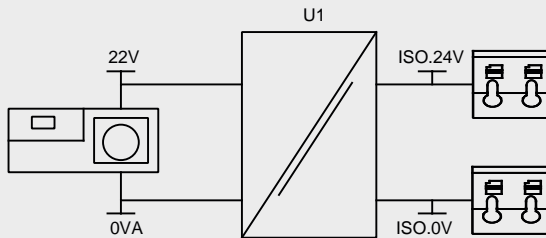
F-modulet som tilvalg kan anvendes, hvis sensoren kræver en isoleret strømforsyning eller har et 4-20 mA output, som ikke kan anvendes med en jordforbundet modstand i pumpen.

**Figure 16 - Strømforsyningsvarianter**

1.



2.



1. Uden isoleret strømforsyning som tilvalg (N-modul)

2. Med isoleret strømforsyning som tilvalg (F-modul)

## 12.5 Input-/outputkonnektorer

### Symbolforklaring












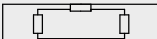
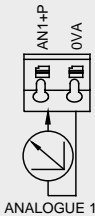
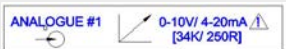
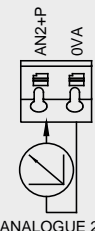

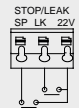
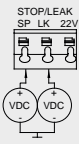
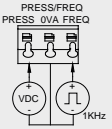
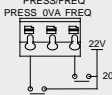
	Start		Input		Retningsskift af tastatur
	Stop		Output		Tør (ingen lækage)
	Rotation med uret		Manuel styring (tastatur)		Våd (lækage registreret)
	Rotation mod uret		Analogt		

Table 5 - Input-/outputkonnektorer

Konnektor nr.	Funktion	Input eller output	Konfigurerbart	Signalsvar
J1			Nej	Tilslutning til pumpe
J2		Input	Ja	
J3		Input	Ja	

**Table 5 - Input-/outputkonnektorer**

Konnektor nr.	Funktion	Input eller output	Konfigurerbart	Signalsvar
J4	 	Input	Ja	<div data-bbox="688 327 991 391"> <p><b>START STOP</b>  0  1 [5-24V] </p> </div> <div data-bbox="688 406 991 470"> <p><b>LEAK</b>  0  1 [5-24V] </p> </div>
J5	 	Input	Ja	<div data-bbox="694 622 985 686"> <p><b>PRESSURE</b>  0  1 [5-24V] </p> </div> <div data-bbox="694 710 985 774"> <p><b>FREQ</b>  5V-24V 1mA</p> </div>
J6	<p>1. Jord</p> <p>2. Jord</p>		Nej	

## 12.6 PROFINET®-parametre for pumpens eksterne interface

**Table 6 - Parametre for eksternt interface**

Parameter	Sym.	Grænser			Enheder	Bemærkning
		Min.	Nom.	Maks.		
Digitalt input høj spænding	VD <sub>IH</sub>	5		24	V	Lækage, Stop, PRESSURE_ALARM, Frekvens
Digitalt input lav spænding	VD <sub>IL</sub>	0		0.8	V	Lækage, Stop, PRESSURE_ALARM, Frekvens
Digital indgangsspænding absolut maksimum	VD <sub>in</sub>	-30		30	V	Ikke i drift
Digitalt input modstand	RD <sub>in</sub>	10		110	kΩ	110 K for ≤5 V
Frekvensområde	F <sub>max</sub>	1		1000	Hz	Frekvens
Gentagelsesfrekvens	F <sub>max</sub>	1		10	Hz	Lækage, Stop, Tryk
Analogt input, spændingstilstand	VA <sub>in</sub>	-15	10	30	V	0-10 V område (100R kildeimpedans)
Analogt input, spændingstilstand	RVA <sub>in</sub>		34.4		kΩ	±3 %
Analogt input, måleområde	I <sub>in</sub>	0		25	mA	
Analog indgangsstrøm absolut maksimum	IA <sub>in</sub>	-50		28	mA	Dissipationsgrænse
Analog indgangsspænding absolut maksimum	VA <sub>in</sub>	0		7.0	V	Dissipationsgrænse
Analogt input modstand	RI <sub>IN</sub>		250	270	Ω	250R Sense Res.
Analogt input filterbåndbredde	BW		67		Hz	-6 dB båndbredde
22 V strømforsyningsoutput	V <sub>aux</sub>		18	30	V	Ureguleret
24 V isoleret strømforsyningsoutput	V24		24			
22 V/24 V strømforsyning belastningsstrøm				80	mA	Automatsikring



## 12.7 Netværkstopologi

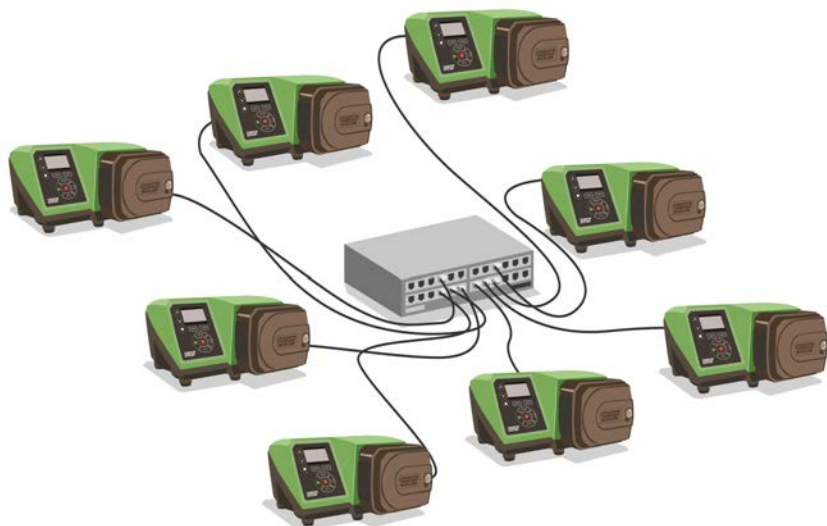
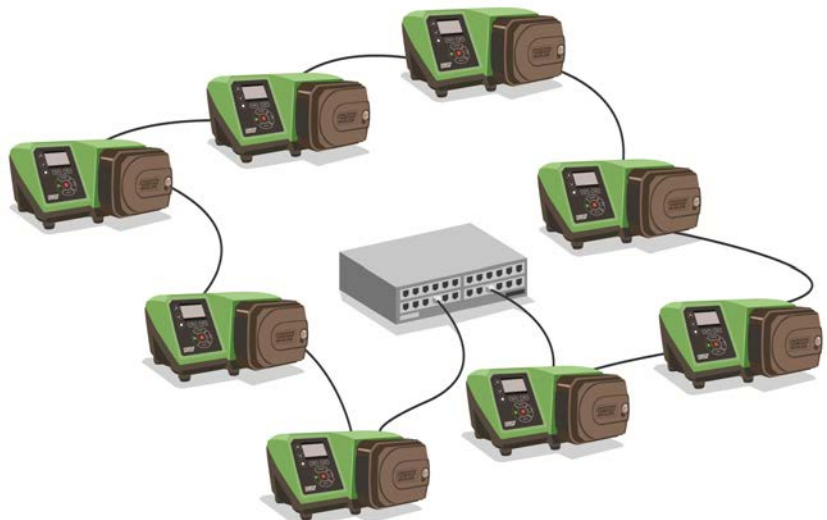


Figure 17 - Stjernenetværk

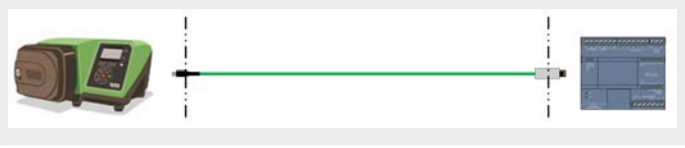
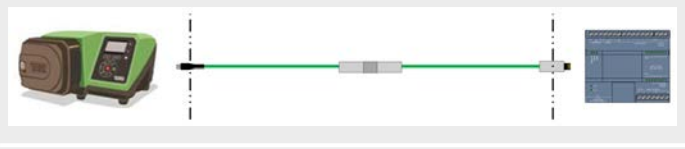



**Figure 18 - Ringnetværk**



**Figure 19 - Bustopologi**

**Table 7 - Mulighed for ét yderligere konnektorpar**

Kabeltype: maks. 100 m længde	Med NEMA-modul	Uden NEMA-modul
Kabel med to konnektorer		
	✓	✓
Kabel med ét yderligere konnektorpar		
	✓	✓
Kabel med to yderligere konnektorpar		
	x	✓

## 13 Første gang pumpen startes

1. Start pumpen. Pumpen viser opstartsskærmen med logoet for Watson-Marlow Pumps i tre sekunder.



### 13.1 Valg af skærmsprog

1. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at vælge det ønskede sprog, og tryk på **SELECT (Vælg)**.



2. Det valgte sprog vises nu på skærmen. Vælg **CONFIRM (BEKRÆFT)** for at fortsætte. Al tekst bliver nu vist på det valgte sprog.



3. Vælg **REJECT (AFVIS)** for at gå tilbage til skærmen til valg af sprog. Denne fortsætter så til startskærmen.

## 13.2 Standarder for første opstart



Hvis Auto Restart (Automatisk Genstart) er aktiveret, kan pumpen gå i gang, så snart der tændes for strømmen.

Automatisk Genstart påvirker kun driften i Manuel tilstand og PROFINET®-tilstand.

Hvis Auto Restart (Automatisk Genstart) er aktiveret, bliver "!" symbolet vist på skærmen for at advare brugere om, at pumpen kan gå i gang uden manuel indgriben (pumpen genoptager driften med de tidligere indstillinger).

Auto Restart (Automatisk Genstart) må ikke bruges til mere end:

- 1 opstart af strømforsyningen hver 3. minut

Når et stort antal starter er nødvendig, anbefaler vi brugen af fjernstyring.



Hvis pumpen er konfigureret i doserings- eller PROFINET®, -tilstand, reagerer den på fjernkommandoer når som helst og også straks efter, at der er tændt for pumpen. Pumpen kan gå i gang uden manuel indgriben (f.eks. kan en fjernindstillet værdi starte pumpen, uden at der trykkes på taster).

Pumpen er forudindstillet med driftsparametre som vist i tabellen nedenfor.

**Table 8 - Standarder for første opstart**

Parameter	530 standard
Sprog	Ikke indstillet
Standardindstilling	Manuel
Standard manuel hastighed	220 rpm
Pumpestatus	Stoppet
Maks. hastighed	220 rpm
Retning	Med uret
Pumphead	520R2
Slangestørrelse	9,6 mm
Slangemateriale	Bioprene
Flowkalibrering	15,12 ml/omdr.
Flowenheder	rpm
Pumpemærkat	WATSON-MARLOW
Aktivnummer	INGEN
SG-værdi	1
Tastaturlås	Deaktiveret
PIN-beskyttelse	Ikke indstillet

**Table 8 - Standarder for første opstart**

Parameter	530 standard
Tastaturbip	TIL
Indtastning af PIN ved opstart	TIL
Input for fjernstart/-stop	Høj = stop
Input fra lækagesporing	Høj = lækage
PROFINET-fejlsikker	Deaktiveret
PROFINET-fejlsikret rotationshastighed	0 rpm
Justering af dosis	100%
Genoptag afbrudt	FRA

Pumpen er nu klar til drift med de ovenfor angivne standardværdier.

Bemærk: Skærmbaggrunden skifter farve alt efter driftstilstanden på følgende måde:

- Hvid baggrund angiver, at pumpen er stoppet
- Grå baggrund angiver, at pumpen kører
- Rød baggrund angiver fejl eller alarm

Alle driftsparametrene kan ændres med tastetryk (se afsnittet "Pumpens drift" på side 16).

## 14 Start af pumpen i efterfølgende cyklusser

Hvis Auto Restart (Automatisk Genstart) er aktiveret, kan pumpen gå i gang, så snart der tændes for strømmen.

Automatisk Genstart påvirker kun driften i Manuel tilstand og PROFINET®-tilstand.



Hvis Auto Restart (Automatisk Genstart) er aktiveret, bliver "!" symbolet vist på skærmen for at advare brugere om, at pumpen kan gå i gang uden manuel indgriben (pumpen genoptager driften med de tidligere indstillinger).

Auto Restart (Automatisk Genstart) må ikke bruges til mere end:

- 1 opstart af strømforsyningen hver 3. minut

Når et stort antal starter er nødvendig, anbefaler vi brugen af fjernstyring.



Hvis pumpen er konfigureret i doserings- eller PROFINET®, -tilstand, reagerer den på fjernkommandoer når som helst og også straks efter, at der er tændt for pumpen. Pumpen kan gå i gang uden manuel indgriben (f.eks. kan en fjernindstillet værdi starte pumpen, uden at der trykkes på taster).

Efterfølgende startsekvenser vil springe fra opstartsskærmen til startskærmen.

- Pumpen kører en opstartstest for at bekræfte, at hard- og software fungerer korrekt. I tilfælde af fejl bliver der vist en fejlkode.
- Pumper viser opstartsskærmen med logoet for Watson-Marlow Pumps i tre sekunder efterfulgt af startskærmen.
- Standardværdierne ved opstart er de, der var gældende, sidst pumpen blev slukket

Tjek, at pumpen er indstillet til at fungere, som du har behov for. Pumpen er nu klar til drift.

Alle driftsparametrene kan ændres med tastetryk (se "Pumpens drift" på side 16).

### Strømafbrydelse

Denne pumpe har en funktion til **Auto Restart (Automatisk Genstart)** (der kun påvirker **Manuel** tilstand) der, når den er aktiv, sætter pumpen i den samme driftstilstand, som inden strømtilførslen stoppede.

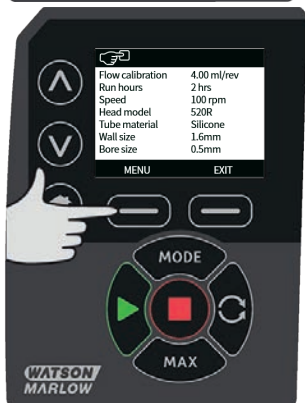
### Stop-/startcyklusser

Pumpen må ikke startes/stoppes mere end 20 gange i timen 20 gange i timen, hvad enten det er manuelt eller ved hjælp af **Auto Restart (Automatisk Genstart)** (dette påvirker kun **Manuel** mode). Når et stort antal cyklusser er nødvendige, anbefaler vi fjernstyring.



## 15 Hovedmenu

1. Åbn **HOVEDMENUEN** ved at trykke på knappen **MENU** på skærmen **HOME (START)** eller **INFO**.



2. Derved bliver **HOVEDMENUEN** vist som nedenfor. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at flytte bjælken mellem menupunkterne.
3. Tryk på **SELECT (VÆLG)** for at vælge et menupunkt.

4. Tryk på **EXIT (AFSLUT)** for at gå tilbage til til skærbillede, hvor MENU blev valgt.



## 15.1 Sikkerhedsindstillinger

Sikkerhedsindstillingerne kan ændres ved at vælge **SECURITY SETTINGS (Sikkerhedsindstillinger)** på hovedmenuen.

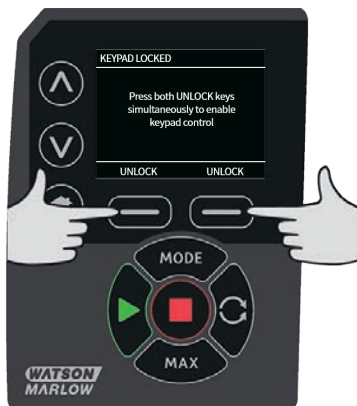
## Automatisk tastaturlås

**Bemærk: Auto keypad lock (Automatisk tastaturlås) understøttes ikke i tilstanden Dispense (dosering).**

1. Tryk på **ENABLE/ (AKTIVER)DISABLE (DEAKTIVER)** for at slå Auto keypad lock (Automatisk tastaturlås) til/fra. Når denne funktion er aktiv, låses tastaturet efter 20 sekunder uden indtastning.



2. Når den er låst, vises skærmen nedenfor ved tryk på en tast. Tastaturet låses op ved at trykke på de to **UNLOCK (LÅS OP)**-taster samtidig.



3. Hængelåsikonet vises på driftstilstandens startskærm for at vise, at tastaturlåsen er aktiveret.
4. Bemærk, at **STOP**-tasten altid fungerer, uanset om tastaturet er låst eller ej.

## PIN-beskyttelse

Brug **^ /v**-tasterne til at vælge **PIN protection (PIN-beskyttelse)** på menuen **SECURITY SETTINGS (SIKKERHEDSINDSTILLINGER)**, og tryk på **ENABLE/DISABLE (AKTIVER/DEAKTIVER)** for at slå PIN-beskyttelse til/fra. Hvis PIN-beskyttelse er aktiveret, kræves der en Master-niveau-PIN til at deaktivere PIN-låsen.

## Indstilling af Master-PIN

PIN aktiveres ét minut efter den seneste indtastning af PIN.

Indstilling af Master-PIN beskytter al funktionalitet. Masteren kan selektivt aktivere funktionaliteten for to yderligere operatører. De er defineret som Bruger 1 og Bruger 2. De vil kunne tage adgang til denne funktionalitet ved at angive en PIN-kode, som de har fået tildelt af Master-brugeren.

1. Master PIN indstilles ved at rulle til **Master level (Master-niveau)** og trykke på and press **ENABLE (AKTIVER)**.



2. Indtast en firecifret Master PIN ved at bruge  $\wedge$ / $\vee$ -tasterne til at vælge hvert ciffer (0-9). Når det ønskede ciffer er valgt, skal du trykke på tasten **NEXT DIGIT (NÆSTE CIFFER)**. Når det fjerde ciffer er valgt, skal du trykke på **ENTER**.



3. Tryk dernæst på **CONFIRM (BEKRÆFT)** for at kontrollere, at det indtastede nummer er den ønskede PIN. Tryk på **CHANGE (REDIGER)** for at gå tilbage til indtastning af PIN-koden.



4. Følgende skærm vises for at angive, at Master-PIN nu anvendes til adgang til al funktionalitet. Tryk på **NEXT (NÆSTE)** for skiftevis at aktivere funktionsadgang for Bruger 1 og Bruger 2.



## Konfigurer sikkerhedsindstillingerne for Bruger 1.

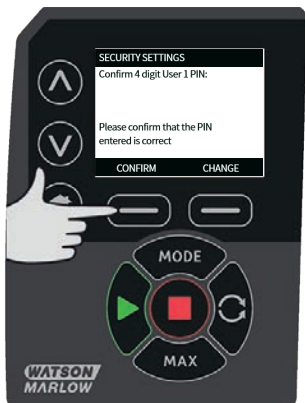
1. Skærmen med niveauet for **PIN PROTECTION (PIN-BESKYTTELSE)** bliver vist med **User 1 (Bruger 1)** markeret; tryk på **ENABLE (AKTIVER)** for at konfigurere sikkerhedsindstillingerne for Bruger 1, eller gå videre for at konfigurere en anden bruger.



2. **ENABLE (AKTIVER)** sikkerhedsindstillingerne for Bruger 1 viser skærmen til indtastning af PIN for Bruger 1. Indtast en firecifret PIN for Bruger 1 ved at bruge  $\wedge/\vee$ -tasterne til at vælge hvert ciffer (0-9). Når det ønskede ciffer er valgt, skal du trykke på tasten **NEXT DIGIT (NÆSTE CIFFER)**. Når det fjerde ciffer er valgt, skal du trykke på **ENTER**.



3. Tryk dernæst på **CONFIRM (BEKRÆFT)** for at bekræfte, at det indtastede nummer er den ønskede PIN. Tryk på **CHANGE (REDIGER)** for at gå tilbage til indtastning af PIN-koden.



4. Angiv den tilladte funktion ved at bruge  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at vælge funktionen, og tryk på **ENABLE (AKTIVER)**. PIN for Bruger-1 giver kun adgang til den aktiverede funktion. En funktion deaktiveres ved at markere den aktiverede funktion og trykke på **DISABLE (DEAKTIVER)**. Tryk på **FINISH (UDFØR)**, når alle ønskede funktioner er aktiveret.



## Konfigurer sikkerhedsindstillingerne for Bruger 2.

1. Skærmen med niveauet for **PIN PROTECTION (PIN-BESKYTTELSE)** bliver vist med **User 2 (Bruger 2)** markeret; tryk på **ENABLE (AKTIVER)** tfor at konfigurere sikkerhedsindstillingerne for Bruger 2, eller gå videre for at konfigurere en anden bruger.

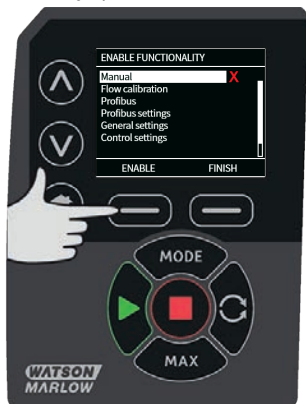


2. Sikkerhedsindstillingerne **ENABLE (AKTIVER)** bruger 2 viser indtastningsskærmen for PIN for Bruger 2. Indtast en firecifret PIN for Bruger 2 ved at bruge **^ /v**-tasterne til at vælge hvert ciffer (0-9). Når det ønskede ciffer er valgt, skal du trykke på tasten **NEXT DIGIT (NÆSTE CIFFER)**. Når det fjerde ciffer er valgt, skal du trykke på **ENTER**.





3. Angiv den tilladte funktion ved at bruge  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at vælge funktionen, og tryk på **ENABLE (AKTIVER)**. PIN for Bruger-2 giver kun adgang til den aktiverede funktion. En funktion deaktiveres ved at markere den aktiverede funktion og trykke på **DISABLE (DEAKTIVER)**. Tryk på **FINISH (UDFØR)**, når alle ønskede funktioner er aktiveret.



**Bemærk:** Når sikkerhedsindstillingerne for Bruger 1 og Bruger 2 er indstillet af Masteren, er det kun Master-PIN, der kan give adgang til sikkerhedsindstillingerne.

4. Skærmen **HOME (START)** bliver vist. Der kræves nu en PIN for adgang til al funktionalitet. Master-PIN giver adgang til al pumpens funktionalitet, og PIN for Bruger 1 og Bruger 2 giver kun adgang til den definerede funktionalitet. Indtast PIN ved at bruge  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at vælge hvert ciffer (0-9). Når det ønskede ciffer er valgt, skal du trykke på tasten **NEXT DIGIT (NÆSTE CIFFER)**. Når det fjerde ciffer er valgt, skal du trykke på **ENTER**.



5. Følgende skærm vises, hvis der angives en forkert PIN. BEMÆRK: denne skærm vises også, hvis den angivne PIN ikke giver adgang til den funktionalitet.



6. Hvis der indtastes et PIN-nummer, som allerede er i brug, bliver følgende skærm vist; tryk på **CHANGE (REDIGER)** for at indtaste et andet PIN eller på **EXIT (AFSLUT)** for at afbryde



7. Hvis den angivne PIN ikke tillader adgang til funktionaliteten, vises den følgende skærm.



### Tastaturbip

1. Rul fra **SECURITY SETTINGS (SIKKERHEDSINDSTILLINGER)** til **Keypad beep (Tastaturbip)** med  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne, og vælg **ENABLE (AKTIVER)**. Pumpen bipper nu, hver gang en tast trykkes ned.



## Indtastning af PIN ved opstart

Indstillingen **PIN entry during start-up (Indtastning af PIN ved opstart)** kan anvendes til at konfigurere softwaren til at vælge, om der skal indtastes en PIN-kode under opstart.

Denne funktion betyder samtidig, at funktionen **Auto Restart (Automatisk Genstart)** nu ikke længere kræver indtastning af en PIN-kode efter opstart.

Hvis denne indstilling er aktiveret ✓, skal PIN-koden indtastes, før startskærmen til pumpestyring bliver vist efter en sluk-tænd-cyklus.

Hvis denne indstilling er inaktiveret ✗, er det ikke nødvendigt at indtaste PIN-koden, før startskærmen til pumpestyring bliver vist efter en sluk-tænd-cyklus.

Nu kræver pumpens **Auto Restart (Automatisk Genstart)** efter en sluk-tænd-cyklus ikke længere indtastning af PIN-koden.

Standardindstillingen er aktiveret ✓, og derfor skal der indtastes en PIN-kode efter en sluk-tænd-cyklus, før startskærmen til pumpestyring bliver vist.

Hvis denne funktion inaktiveres, ændres der ikke øvrige aspekter af PIN-kodebetjeningen. Alle, der vil ændre pumpeindstillingerne, skal stadig indtaste PIN-koden.

## 15.2 Generelle indstillinger

Vælg **GENERAL SETTINGS (Generelle indstillinger)** på hovedmenuen for at åbne menuen for generelle indstillinger.

### Automatisk genstart

Denne pumpe har en funktion, som kaldes **Auto Restart (Automatisk Genstart)**.

Når **Auto Restart (Automatisk Genstart)** er aktiveret, lagrer pumpen sine aktuelle driftsindstillinger, når strømtilførslen stopper, og den genoptager driften med disse indstillinger, når der er strømtilførsel igen.

! symbolet bliver desuden vist, når **Auto Restart (Automatisk Genstart)** er aktiveret for at advare brugere om, at pumpen er konfigureret på en måde, der kan resultere i uventet drift.

1. Tryk på **ENABLE (Aktiver)/DISABLE (Deaktiver)** for at slå **Auto Restart (Automatisk Genstart)** til/fra (kun i Manuel tilstand).



**Automatisk genstart må højst anvendes til 20 opstarter af strømfor­syningen i timen. Når et stort antal starter er nødvendig, anbefaler vi brugen af fjernstyring.**

Hvis Auto Restart (Automatisk Genstart) er aktiveret, kan pumpen gå i gang, så snart der tændes for strømmen.

Automatisk Genstart påvirker kun driften i Manuel tilstand og PROFINET®-tilstand.



Hvis Auto Restart (Automatisk Genstart) er aktiveret, bliver "!" symbolet vist på skærmen for at advare brugere om, at pumpen kan gå i gang uden manuel indgriben (pumpen genoptager driften med de tidligere indstillinger).

Auto Restart (Automatisk Genstart) må ikke bruges til mere end:

- 1 opstart af strømforsyningen hver 3. minut

Når et stort antal starter er nødvendig, anbefaler vi brugen af fjernstyring.



Hvis pumpen er konfigureret i doserings- eller PROFINET®, -tilstand, reagerer den på fjernkommandoer når som helst og også straks efter, at der er tændt for pumpen. Pumpen kan gå i gang uden manuel indgriben (f.eks. kan en fjernindstillet værdi starte pumpen, uden at der trykkes på taster).

## Flowenheder

Den aktuelt valgte flowenhed vises på højre side af skærmen. Flowenhederne ændres ved at flytte valgbjælken til menupunktet for flowenhed og trykke på **SELECT (Vælg)**.

1. Brug **^** / **v**-tasterne til at flytte valgbjælken til den ønskede flowenhed, og tryk derefter på **SELECT (Vælg)**. Alle flowhastigheder, som bliver vist på skærmen, er nu i de valgte enheder.



2. Hvis en massefylde enhed er valgt, skal væskens massefylde indtastes. Følgende skærm vises.



3. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at indtaste værdien for vægtfylden, og tryk på **SELECT (Vælg)**.

### Pumpemærkat

Pumpemærkaten er en brugerdefineret alfanumerisk mærkat med 20 cifre, som vises i startskærmens hovedbjælke. Definer eller rediger pumpemærkaten ved at flytte bjælken til menuen for indtastning af pumpemærkat, og tryk på **SELECT (Vælg)**. Hvis et pumpemærkat allerede er blevet defineret, vises dette på skærmen for at tillade redigering. Ellers vises standardmærkaten "WATSON-MARLOW".

1. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til de mulige tegn for hvert ciffer. De tilgængelige tegn er 0-9, A-Z og MELLEMRUM.



- Tryk på **NEXT (Næste)** for at gå til det næste tegn eller på **PREVIOUS (Førrige)** for at gå tilbage til det førrige tegn.



- Tryk på **FINISH (Udfør)** for at gemme det indtastede, og gå tilbage til menuen for generelle indstillinger.



### Aktivnummer

Aktivnummeret anvendes af brugere til at indstille en individuel aktividentifikationskode for pumpen. Det kan anvendes til at overvåge og se forskel på forskellige pumper på netværket. Der er ingen fast fabriksindstilling for denne parameter, og nye pumper leveres uden et aktivnummer.

## Oprettelse af et aktivnummer

1. På hovedmenuen: Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til **General settings (Generelle indstillinger)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til **Asset number (Aktivnummer)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.





3. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at indtaste et tegn.



4. Der kan indtastes 20 tegn. Tryk på **NEXT (NÆSTE)** for at bekræfte tegnet og gå videre til det næste. Tryk på **PREVIOUS (FORRIGE)** for at gå tilbage til det umiddelbart forrige tegn.



5. Når tegnene er udfyldt, skal der trykkes på **FINISH (UDFØR)**. Derved skiftes der automatisk tilbage til skærmen **GENERAL SETTINGS (GENERELLE INDSTILLINGER)**.



6. Slå strømmen til pumpen fra og til igen for at anvende aktivnummeret.

### Fejlsikker rotationshastighed

En fejlsikker rotationshastighed er en bestemt hastighed, som anvendes af pumpen, hvis der opstår fejl. Den anvendes til at undgå, at pumpen stopper i tilfælde af fejl.

**Eksempel:** Tag Rj45-ledningen ud af pumpen i PROFINET®-driftstilstand, hvorved der opstår fejl på pumpen.

- Hvis fejlsikker rotationshastighed er aktiveret, arbejder pumpen med den fejlsikre rotationshastighed, og meddelelsen om netværksfejl bliver vist.
- Hvis fejlsikker rotationshastighed ikke er aktiveret, stopper pumpen, og meddelelsen om netværksfejl bliver vist.

Når fejlen bekræftes, arbejder pumpen som normalt.

### Pumpehovedtype

1. Vælg **GENERAL SETTINGS (GENERELLE INDSTILLINGER)** på hovedmenuen.



2. Brug  $\wedge$   $\vee$ -tasterne til at flytte valgbjælken til **Pumphead type (Pumpehovedtype)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**. Følgende skærm vises.



3. Brug  $\wedge$   $\vee$ -tasterne til at flytte valgbjælken til **Pumphead (Pumpehoved)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



4. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at flytte valgbjælken til den ønskede pumpehovedtype, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



### Slangestørrelse og slangemateriale

1. Vælg **Tube size (Slangestørrelse)** under **GENERAL SETTINGS (GENERELLE INDSTILLINGER)**, og brug dernæst  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at flytte valgbjælken til **Bore size (Indvendig slangediameter)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at flytte valgbjælken til den slangestørrelse, der skal anvendes, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



3. Hvis et LoadSure-element er blevet valgt, vises slangestørrelsen som tryk og indvendig diameter.



4. Skærmen lader dig også vælge anvendt slangemateriale. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at flytte valgbjælken til **Tube material (Slangemateriale)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



5. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at flytte valgbjælken til det slangemateriale, der skal anvendes, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



6. På skærmen **PUMPHEAD MODEL** kan slangens lotnummer registreres som reference. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til **Tube lot number (Slangens lotnummer)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.
7. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til de mulige tegn for hvert ciffer. De tilgængelige tegn er 0-9, A-Z og MELLEMRUM.

8. Tryk på **NEXT (NÆSTE)** for at gå til det næste tegn eller på **PREVIOUS (FORRIGE)** for at gå tilbage til det forrige tegn.



9. Tryk på **FINISH (UDFØR)** for at gemme det indtastede, og gå tilbage til menuen for generelle indstillinger.

## Gendan standardindstillinger

1. Fabriksindstillingerne gendannes ved at vælge **Restore defaults (Gendan standardindstillinger)** på menuen **GENERAL SETTINGS (GENERELLE INDSTILLINGER)**.
2. Der er to bekræftelseskærme for at sikre, at funktionen ikke udføres ved en fejl.
3. Tryk på **CONFIRM (BEKRÆFT)** efterfulgt af **RE-CONFIRM (BEKRÆFT IGEN)** for at gendanne standardindstillingerne.



## Sprog

1. Vælg det ønskede sprog på menuen **GENERAL SETTINGS (GENERELLE INDSTILLINGER)** for at vælge et andet displaysprog til pumpen. Pumpen skal stoppes, inden sproget ændres.



2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle ønskede sprog. Tryk på **SELECT (VÆLG)** for at bekræfte.



3. Det valgte sprog vises nu på skærmen. Tryk på **CONFIRM (BEKRÆFT)** for at fortsætte. Hele den viste tekst er nu på det valgte sprog.
4. Tryk på **REJECT (AFVIS)** for at gå tilbage til skærmen for valg af sprog.



### 15.3 Skift tilstand

Via menuen **CHANGE MODE (SKIFT TILSTAND)** på hovedmenuen er der adgang til undermenuen nedenfor. Det svarer til at trykke på tasten **MODE (TILSTAND)**. Se "Tilstandsmenu" på side 74 for yderligere oplysninger.

## 15.4 Styreindstillinger

1. Vælg **CONTROL SETTINGS (STYREINDSTILLINGER)** på **HOVEDMENUEN** for at åbne undermenuen nedenfor. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at flytte valgbjælken. Tryk på **SELECT (VÆLG)** for at vælge den relevante funktion.



### Hastighedsbegrænsning

Den maksimale hastighed, som pumpen kan rotere med, er 220 rpm.

1. Vælg **Speed limit (Hastighedsbegrænsning)** på menuen **CONTROL SETTINGS (STYREINDSTILLINGER)** for at angive en lavere maksimal hastighedsbegrænsning for pumpen.  
Denne hastighedsbegrænsning vil blive anvendt i alle driftstilstande.
2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at justere værdien, og tryk på **SAVE (GEM)** for at foretage indstillingen.

### Nulstil driftstimer

1. Vælg **Reset run hours (Nulstil driftstimer)** på menuen **CONTROL SETTINGS (STYREINDSTILLINGER)**.

2. Vælg **RESET (NULSTIL)** for at nulstille tælleren for antal driftstimer. Tælleren for antal driftstimer kan ses ved at trykke på **INFO** på startskærmen. Følgende skærm vises. Tryk på **RESET (NULSTIL)** for at nulstille driftstimerne eller **CANCEL (ANNULLER)** for at gå tilbage til menuen **CONTROL SETTINGS (STYREINDSTILLINGER)**.



## 15.5 Konfigurerer input

1. Vælg **Configure inputs (Konfigurerer input)** på menuen **CONTROL SETTINGS (STYREINDSTILLINGER)**.
2. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for at vælge det input, der skal konfigureres.



3. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for at vælge den logiske tilstand for det valgte input.
4. Tryk på **SELECT (VÆLG)** for at programmere outputtet eller **BACK (TILBAGE)** for at annullere.



5. **BEMÆRK:** På denne model konfigureres input 4 og 5 for en tryksensor.

## Deaktiver fjernstop i Manuel tilstand

1. Brugere kan deaktivere/aktivere fjernstopinputtet, når pumpen er i **Manuel** tilstand, ved at konfigurere **start/stop**-indstillingerne på følgende måde.



2. Standardindstillingen er ✖. Start/stop-inputtet er ikke deaktiveret i **Manuel** tilstand. Tryk på **SELECT (VÆLG)** for at ændre indstillingen til ✔.



3. Tryk på **HOME (START)** for at gå tilbage og gemme indstillingen. Nu er inputtet deaktiveret i **Manuel** tilstand.



## Aktiver fjernstop i Manuel tilstand

1. Indstillingen er ✓. Start/stop-inputtet er deaktiveret. Tryk på **SELECT (VÆLG)** for at åbne menuen til logisk tilstand.



2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for at vælge den logiske tilstand for det tilsluttede styringsudstyr.



3. Tryk på **HOME (START)** for at gå tilbage og gemme indstillingen. Nu er inputtet aktiveret i **Manuel** tilstand.





## 15.6 Hjælp

### Hjælp

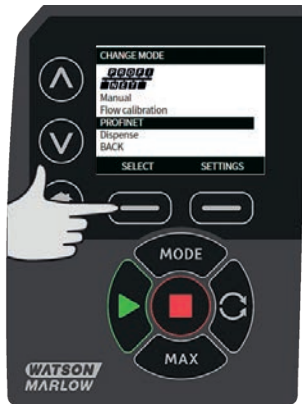
1. Vælg Help (Hjælp) i hovedmenuen for at få adgang til hjælpeskærmene.



SOFTWARE VERSIONS	BOOTLOADER VERSIONS
Main Processor Code: 1.2	Main Processor Code: 1.2
HMI Processor Code: 1.2	HMI Processor Code: 1.2
HMI Screen Resources: 1.2	
PROSABUS Processor Code: 1.2	
BOOTLOADER BACK	BOOTLOADER BACK

## 16 Tilstandsmenu

1. Tryk på **MODE (TILSTAND)** for at åbne menuen **CHANGE MODE (SKIFT TILSTAND)**.
2. Brug **^ / v**-tasterne til at rulle igennem de tilgængelige tilstande.
  - **Manuel (standardindstilling)**
  - **Flowkalibrering**
  - **PROFINET**
  - **Dosering**
  - **TILBAGE**
3. Brug **SELECT (Vælg)** til at vælge tilstand. Brug den højre funktionstast til at skifte tilstandsindstillingerne.



## 17 Manuel

Alle pumpens indstillinger og funktioner i **Manuel** tilstand indstilles og styres ved at trykke på tasterne. Umiddelbart efter opstartssekvensen, som er beskrevet i "Start af pumpen i efterfølgende cyklusser" på side 40, bliver startskærmen **Manuel** tilstand vist, medmindre **Auto Restart (Automatisk Genstart)** er aktiveret.

Hvis **Auto Restart (Automatisk Genstart)** er aktiveret skifter den tilbage til de senest registrerede indstillinger fra den driftstilstand, hvor strømtilførslen blev genoprettet.. Når pumpen kører, viser den en pil, der bevæger sig med uret. Ved normal drift er flowets retning ind i pumpehovedets nederste indløb og ud af det øverste udløb.

Hvis der bliver vist et udråbstegn(!), betyder det, at pumpen kan starte igen automatisk når som helst. I **Manuel** tilstand, kan funktionsmåden for **Auto Restart (Automatisk Genstart)** konfigureres. Hvis der vises et hængelås-ikon, betyder det, at tastaturlåsen er slået til.

### 17.1 Start

1. Starter pumpen, og skærmbaggrunden skifter til grå. Hvis pumpen allerede er i gang, sker der intet ved at trykke her.



## 17.2 Stop

1. Stopper pumpen. Displayets baggrund skifter til hvid. Hvis pumpen ikke kører, har det ingen virkning at trykke på stop.



## 17.3 Førøgelse og reducing af flowhastighed

1. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at øge eller reducere flowhastigheden.



### Reducering af flowhastighed

- Et enkelt tryk på tasten reducerer flowhastigheden med det mindst betydende ciffer i den valgte flowenhed.
- Tryk gentagne gange på tasten som nødvendigt for at opnå den ønskede flowhastighed.
- Hold tasten nede for hurtigere ændring af flowhastigheden

### Førøgelse af flowhastighed

- Et enkelt tryk på tasten forøger flowhastigheden med det mindst betydende ciffer i den valgte flowenhed.
- Tryk gentagne gange på tasten som nødvendigt for at opnå den ønskede flowhastighed.
- Hold tasten nede for hurtigere ændring af flowhastigheden

## MAX FUNCTION (Maks. funktion) (kun Manuel tilstand)

1. Sådan bruges MAX-tasten:



- Tryk på **MAX** -tasten, og hold den inde for drift med maksimalt flow.
- Slip tasten for at stoppe pumpen.
- Den pumpede mængde og varigheden bliver vist, mens **MAX** -tasten holdes inde.

## 18 Flowkalibrering

Pumpen viser flowhastigheden i ml/min.

### 18.1 Indstilling af flowkalibrering

1. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til **Flow calibration (Flowkalibrering)**, og tryk på **CALIBRATE (KALIBRER)**.



2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at indtaste den maksimale flowhastighedsgrænse, og tryk på **ENTER**.



3. Tryk på **START** for at starte en væskemængde til kalibrering.



4. Tryk på **STOP** for at stoppe pumpning af væske til kalibrering.



5. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at indtaste den faktisk pumpede væskemængde.



6. Accepter den nye kalibrering ved at trykke på **ACCEPT (ACCEPTER)**, eller udfør fremgangsmåden igen ved at trykke på **RE-CALIBRATE (KALIBRER IGEN)**. Tryk på **HOME (START)** eller **MODE (TILSTAND)** for at afbryde.



7. Pumpen er nu kalibreret.



## 19 PROFINET®-tilstand

### 19.1 Funktionsmåde ved start

#### IOPS = BAD

Hvis Input Output Provider Status (IOPS) for et undermodul er BAD (dvs. enhver anden værdi end 0x80), bliver input-/outputdataene for undermodulet, som vist via PROFINET®, indstillet til nuller. De tilsvarende parametre, som bliver vist på TFT-skærmen, eller via webbrugerfladen, nulstilles ikke. Ved visning af en netværksmeddelelse om IOPS=BAD sker der ingen opdatering af parametre for den pumpe, der forsøgte skrevet, og lampen for netværksstatus blinker grønt én gang. Pumpen vil dog fortsat reagere normalt på eventuelle gyldige meddelelser fremover. Som standardindstilling stopper motoren, hvis IOPS=BAD, men denne funktionsmåde kan indstilles via indstillingerne for **fejlsikring**.

#### Afbrydelse af forbindelse

Hvis en PROFINET® forbindelse afbrydes (f.eks. fordi Ethernet-ledningen tages ud), bliver input-/outputdataene for alle undermoduler, som vist via PROFINET®, indstillet til nuller. De tilsvarende parametre, som bliver vist på TFT-skærmen, eller via webbrugerfladen, nulstilles ikke. Der kan oprettes nye forbindelser, uden at det er nødvendigt at genstarte pumpen. Som standardindstilling stopper motoren ved tab af forbindelsen, men denne funktionsmåde kan indstilles via indstillingerne for **fejlsikring**.

#### Strøm slået til

Input-/outputdataene for alle undermoduler, som vist via PROFINET®, bliver indstillet til nuller. Derved bliver parametrene, som er gemt i selve pumpen, dog ikke nulstillet.

Som standardindstilling er motoren stoppet, når der tændes for strømmen, men denne funktionsmåde kan ændres med indstillingen **Automatisk Genstart??** og også indstillingen **Genoptag Afbudt??**, hvis pumpen er i **Doseringstilstand**.

Table 9 - PLC-fejl

PLC-fejl	Pumpens funktionsmåde
IOPS = BAD	Stoppet; kan ændres via indstillingerne for <b>fejlsikring</b>
Afbudt forbindelse	Stoppet; kan ændres via indstillingerne for <b>fejlsikring</b>
Strøm slået til	SStoppet; kan ændres via indstillingerne for <b>Automatisk Genstart??</b> og <b>Genoptag Afbudt??</b>

### 19.2 Konfiguration af indstillingerne for PROFINET®

Table 10 - Konfiguration af indstillingerne for PROFINET®

Indstilling	Værdi
DHCP Enable (DHCP aktiveret)	Slået fra
IP Address (IP-adresse)	192.168.001.012
Subnet mask (Undernetmaske)	255.255.255.000
Gateway address (Gatewayadresse)	192.168.001.001

1. Tryk på **MODE??**-tasten for at åbne menuen **MODE??**.



2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at vælge **PROFINET®**.



- Tryk på **SELECT**-tasten for at anvende **PROFINET**-tilstand.



- Tryk på **INDSTILLINGER**-tasten for at åbne menuen **PROFINET** **INDSTILLINGER**.

### Indstilling af DHCP aktiveret

- Tryk på tasten **DISABLE (DEAKTIVER)** for at indstille **DHCP Enable (DHCP aktiveret)** på **Off (Slået fra)**.



### Indstilling af IP-adressen, undernetmasken og gatewayadressen

Konfigurer IP Address (IP- adresse), Subnet Mask (Undernetmaske) og Gateway address (Gatewayadresse) en ad gangen ved hjælp af følgende fremgangsmåde:

1. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at vælge indstillingen, der skal konfigureres. Tryk på **SET (INDSTIL)** for at åbne menuen **SET ADDRESS (INDSTIL ADRESSE)**.



2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at indstille det første tal. Hold  $\wedge$  /  $\vee$ -tasten inde for at øge rullehastigheden. Tryk på **NEXT (NÆSTE)** for at gå til det næste tal.



3. Efter indstilling af det sidste tal skal der trykkes på **CONFIRM (BEKRÆFT)** for at gemme nummeret og gå tilbage til skærmen **PROFINET® SETTINGS (INDSTILLINGER)**.

4. Tryk på **BACK (TILBAGE)** for at gå tilbage til **MENUEN MODE (TILSTAND)**.



## 19.3 PROFINET®-tilstand

1. På menuen **CHANGE MODE (SKIFT TILSTAND)**: Marker **PROFINET®**, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for at bruge tilstanden **PROFINET®**.



2. På pumpens display bliver der vist en netværksfejl, som det ses nedenfor, hvis pumpen ikke er tilsluttet en PROFINET® coordinator.



3. Hvis pumpen er tilsluttet en PROFINET® coordinator, skal der trykkes på **INFO** for at vise netværksindstillingerne.

## 19.4 Pumpeparametre

Alle tilgængelige pumpeparametre er inddelt i moduler, som vist nedenfor:

- Pumpeoplysninger og -konfiguration
- Pumpestatus
- Pumpestyring
- Fejl og advarsler
- Dosering

**Table 11 - Pumpeoplysninger og -konfiguration**

ADI	Navn	Adgang	Type	Beskrivelse
17	Sætpunkt for advarsel for minimumtryk (deciPSI)	Skrivebeskyttet	SInt32	Viser sætpunktet for advarselsintervallet for lavt tryk i deci-psi
18	Sætpunkt for advarsel for maksimumtryk (deciPSI)	Skrivebeskyttet	SInt32	Viser sætpunktet for advarselsintervallet for højt tryk i deci-psi
19	Sætpunkt for alarm for minimumtryk (deciPSI)	Skrivebeskyttet	SInt32	Viser sætpunktet for alarmintervallet for lavt tryk i deci-psi
20	Sætpunkt for advarsel for maksimumtryk (deciPSI)	Skrivebeskyttet	SInt32	Viser sætpunktet for alarmintervallet for højt tryk i deci-psi
21	Sætpunkt for advarsel for minimumflow (µL/min)	Skrivebeskyttet	SInt32	Viser sætpunktet for advarselsintervallet for lavt flow i µL
22	Sætpunkt for advarsel for maksimumflow (µL/min)	Skrivebeskyttet	SInt32	Viser sætpunktet for advarselsintervallet for højt flow i µL
23	Sætpunkt for alarm for minimumflow (µL/min)	Skrivebeskyttet	SInt32	Viser sætpunktet for alarmintervallet for lavt flow i µL
24	Sætpunkt for alarm for maksimumflow (µL/min)	Skrivebeskyttet	SInt32	Viser sætpunktet for alarmintervallet for højt flow i µL
35	Slangevægtykkelse (mm)	Skrivebeskyttet	UInt8 (Enum)	Viser den aktuelt valgte slangevægtykkelse. Se optællingsliste for Wallsize
36	Indv. slangediameter (mm)	Skrivebeskyttet	UInt8 (Enum)	Viser den aktuelt valgte indvendige slangediameter. Se optællingsliste for BoreSize
38	Pumpehoved	Skrivebeskyttet	UInt8 (Enum)	Viser det aktuelt valgte pumpehoved. Se optællingsliste for PumpHead
39	Tryksensormodel	Skrivebeskyttet	UInt8 (Enum)	Viser den aktuelt valgte tryksensormodel. Se optællingsliste for PressureSensorModel

**Table 11 - Pumpeoplysninger og -konfiguration**

ADI	Navn	Adgang	Type	Beskrivelse
40	Tryksensorstørrelse	Skrivebeskyttet	UInt8 (Enum)	Viser den aktuelt valgte tryksensorstørrelse. Se optællingsliste for PressureSensorSize
41	Flowsensormodel	Skrivebeskyttet	UInt8 (Enum)	Viser den aktuelt valgte flowsensormodel. Se optællingsliste for FlowSensorModel
42	Flowsensorstørrelse	Skrivebeskyttet	UInt8 (Enum)	Viser den aktuelt valgte flowsensorstørrelse. Se optællingsliste for FlowSensorSize



**Table 12 - Pumpestatus**

ADI	Navn	Adgang	Type	Beskrivelse
13	Flowkalibrering (µL/omdr.)	Skrivebeskyttet	UInt32	Viser værdien for flowkalibrering.
14	Driftstimer	Skrivebeskyttet	UInt32	Viser det antal timer, pumpen har været i gang
15	Sensor for flowhastighed (µL/min)	Skrivebeskyttet	SInt32	Viser en værdi, hvis flowsensoren er konfigureret
16	Tryksensor (deciPSI)	Skrivebeskyttet	SInt32	Viser en værdi, hvis tryksensoren er konfigureret
25	Samlet pumpet mængde (µL)	Skrivebeskyttet	UInt32	Viser tællerværdien for flow
26	Pumpehovedets omdrejningstæller	Skrivebeskyttet	UInt32	Viser omdrejningstællingen i hele rotationer
27	Aktuel pumpehastighed (deciRPM)	Skrivebeskyttet	UInt16	Viser sætpunktet for den aktuelle pumpehastighed
28	Grænse for pumpehastighed (deciRPM)	Skrivebeskyttet	UInt16	Viser sætpunktet for den aktuelle grænse for rotationshastighed
103	Bitfelt for status	Skrivebeskyttet	BitList	Pumpe roterer mod uret, hvis indstillet til at rotere mod uret
			BitList	Pumpen roterer i øjeblikket, hvis indstillet til aktuel rotation

**Table 13 - Pumpestyring**

<b>ADI</b>	<b>Navn</b>	<b>Adgang</b>	<b>Type</b>	<b>Beskrivelse</b>
2	Indstil pumpehastighed (deciRPM)	Skrivetilladelse	UInt16	Rotationshastigheden indstilles i deci-RPM. Maks. rotation afhænger af pumpehovedtypen. Se optællingsliste for pumpehoveder
3	Indstil grænse for pumpehastighed (deciRPM)	Skrivetilladelse	UInt16	Rotationshastigheden indstilles i deci-RPM. Maks. rotation afhænger af pumpehovedtypen. Se optællingsliste for pumpehoveder
4	Indstil hastighed for fejlsikker rotation (deciRPM)	Skrivetilladelse	UInt16	Hvis fejlsikring er aktiveret, arbejder pumpen kontinuerligt ved den valgte rotationshastighed, hvis forbindelsen afbrydes.

**Table 13 - Pumpestyring**

ADI	Navn	Adgang	Type	Beskrivelse
			Bittæller (BitList)	Indstil aktivering af fejlsikker drift, aktiverer rotationshastigheden til fejlsikring. Hvis inaktiveret, stopper pumpen, hvis forbindelsen afbrydes. Hvis aktiveret, arbejder pumpen ved den rotationshastighed, som er indstillet med parameteren "SetFailsafeSpeed"
			Bittæller (BitList)	Indstil pumperetning mod uret, hvis indstillet, roterer pumpen mod uret. Pumpen roterer med uret i standardindstillingen.
			Bittæller (BitList)	Start pumpe, indstil til 1 (True), så pumpen kan rotere. I indstilling 0 stopper pumpen. Bemærk, at pumpeaktivering skal indstilles.
101	Bitfelt for styring	Skrivetilladelse	UInt16	
			Bittæller (BitList)	Aktiver pumpe, skal indstilles til 1, for at pumpen kan rotere. I indstilling 0 stopper pumpen, og den kan ikke rotere.
			Bittæller (BitList)	Nulstil pumpens driftstimer, nulstiller driftstimetælleren.
			Bittæller (BitList)	Sæt flowtæller på pause, indstil til 1 for at sætte parameter for intern samlet pumpet mængde på pause. I indstilling 0 ophæves parameterpausen.
			Bittæller (BitList)	Nulstil flowtæller, indstil til 1 for at sætte samlet pumpet mængde på 0. Vælg 0 for så den samlede pumpede mængde kan opregnes.

**Table 13 - Pumpestyring**

ADI	Navn	Adgang	Type	Beskrivelse
			Bittæller (BitList)	Nulstil omdrejningstæller, indstil til 1 for at sætte pumpehovedets omdrejningstæller på 0. Vælg 0, så pumpehovedets omdrejningstæller kan tælle.

**Table 14 - Fejl og advarsler**

ADI	Navn	Adgang	Type	Beskrivelse
102	Bitfelt for fejl	Skrivebeskyttet	Bittæller (BitList)	Lækage registreret, kraftigt signal for lækagedetektering kræver afhjælpning og bekræftelse, før pumpedriften kan genoptages.
			Bittæller (BitList)	Motorstandsingsfejl aktiv, i denne indstilling er der en motorstandsingsfejl på pumpen. Følg vejledningen på skærmen.
			Bittæller (BitList)	Fejl pga. motorhastighed, i denne indstilling er der en hastighedsfejl i pumpen. Følg vejledningen på skærmen.
			Bittæller (BitList)	Overstrømsfejl aktiv, i denne indstilling er der en overstrømsfejl på pumpen. Følg vejledningen på skærmen.
			Uint32	
			Bittæller (BitList)	Overspændingsfejl aktiv, i denne indstilling er der en overspændingsfejl på pumpen. Følg vejledningen på skærmen.
			Bittæller (BitList)	Dæksel åbent, i denne indstilling har dækslet været åbnet. Følg vejledningen på skærmen for at annullere.
			Bittæller (BitList)	Flowsensorfejl aktiv, i denne indstilling er der en aktiv flowsensorfejl
Bittæller (BitList)	Tryksensorfejl aktiv, i denne indstilling er der en aktiv flowsensorfejl			

**Table 14 - Fejl og advarsler**

ADI	Navn	Adgang	Type	Beskrivelse
			Bittæller (BitList)	Maks. alarm for flowsensor aktiv, i denne indstilling er der en aktiv maksimalarm for flowsensor
			Bittæller (BitList)	Min. alarm for flowsensor aktiv, i denne indstilling er der en aktiv minimalarm for flowsensor
			Bittæller (BitList)	Maks. advarsel for flowsensor aktiv, i denne indstilling er der en aktiv maksimumadvarsel for flowsensor
			Bittæller (BitList)	Min. advarsel for flowsensor aktiv, i denne indstilling er der en aktiv minimumadvarsel for flowsensor
			Bittæller (BitList)	Maks. alarm for tryksensor aktiv, i denne indstilling er der en aktiv maksimalarm for tryksensor
			Bittæller (BitList)	Min. alarm for tryksensor aktiv, i denne indstilling er der en aktiv minimalarm for tryksensor
			Bittæller (BitList)	Maks. advarsel for tryksensor aktiv, i denne indstilling er der en aktiv maksimumadvarsel for tryksensor
			Bittæller (BitList)	Min. advarsel for tryksensor aktiv, i denne indstilling er der en aktiv minimumadvarsel for tryksensor
			Bittæller (BitList)	Trykafbryder aktiv, i denne indstilling er der et aktivt trykafbryderinput
64	Bekræft	Skrivebeskyttet/ tilladelse	Bittæller (BitList) Uint8	Bekræftelsesfejl, ved indstillingen 1 bekræftes pumpefejl

**Table 15 - Dosering**

<b>ADI</b>	<b>Navn</b>	<b>Adgang</b>	<b>Type</b>	<b>Beskrivelse</b>
82	ID for aktiv opskrift	Skrivebeskyttet	UInt32	Viser værdien for den aktuelt aktive opskrift ud fra ID
105	ID for aktiv batch	Skrivebeskyttet	UInt32	Viser værdien for den aktuelt aktive batch ud fra ID
83	Mængde af aktiv opskrift (µl)	Skrivebeskyttet	UInt32	Viser værdien for den aktuelle målmængde
84	Flowhastighed for aktiv opskrift (deciRPM)	Skrivebeskyttet	UInt32	Viser værdien for den aktuelle målflowhastighed
85	Størrelse af aktiv batch	Skrivebeskyttet	UInt16	Viser værdien for den aktuelle batchstørrelse
86	Pauseinterval før start af aktiv batch (deciSeconds)	Skrivebeskyttet	UInt16	Viser værdien for det aktuelle pauseinterval før start af batch
87	Pauseinterval efter afslutning af aktiv batch (deciSeconds)	Skrivebeskyttet	UInt16	Viser værdien for det aktuelle pauseinterval efter afslutning af batch
88	Pauseinterval før start af aktiv opskrift (deciSeconds)	Skrivebeskyttet	UInt16	Viser værdien for det aktuelle pauseinterval før start af opskrift
89	Pauseinterval efter afslutning af aktiv opskrift (deciSeconds)	Skrivebeskyttet	UInt16	Viser værdien for det aktuelle pauseinterval før afslutning af opskrift
90	Doseret af aktuel dosering	Skrivebeskyttet	UInt16	Viser værdien for det aktuelle antal doserede doser
92	Mængde af antidryp for aktiv opskrift	Skrivebeskyttet	UInt8	Viser værdien for den aktuelle mængden af antidryp

**Table 15 - Dosering**

<b>ADI</b>	<b>Navn</b>	<b>Adgang</b>	<b>Type</b>	<b>Beskrivelse</b>
93	Justering af doser for aktuel dosering (%)	Skrivebeskyttet	Uint8	Viser den aktuelle justeringsværdi for dosering
104	Bitfelt for dosering	Skrivebeskyttet	Bittæller (BitList)	Aktiv batch-ID ugyldigt, hvis indstillet aktiv batch-ID er ugyldigt
			Bittæller (BitList)	Aktiv opskrift-ID ugyldigt, hvis indstillet aktiv opskrift-ID er ugyldigt
			Bittæller (BitList)	Motoromdrejningsretning for aktiv batch er mod uret, hvis indstillet motoromdrejningsretning for batch er mod uret



**Table 16 - Acykliske dataposter**

<b>ADI/indeks i decimal</b>	<b>Navn</b>	<b>Adgang</b>	<b>Type</b>	<b>Beskrivelse</b>
70	Til at redigere opskriftsmængden (ul)	Skrivetilladelse	UInt32	Til at indstille mængde for aktiv opskrift
71	Til at redigere flowhastighed for opskrift (deciRPM)	Skrivetilladelse	UInt16	Til at indstille flowhastighed for aktiv opskrift
72	Redigerer batchstørrelse	Skrivetilladelse	UInt16	Til at indstille aktuell batchstørrelse (0 = ubegrænset batchstørrelse)
73	Til at redigere pauseinterval før start af batch (deciSeconds)	Skrivetilladelse	UInt16	Til at indstille pauseintervallet mellem batchstart og første dosis
74	Til at redigere pauseinterval efter afslutning af batch (deciSeconds)	Skrivetilladelse	UInt16	Til at indstille pauseintervallet mellem den sidste dosis i en batch og afslutning af batchen
75	Til at redigere pauseinterval før start af opskrift (deciSeconds)	Skrivetilladelse	UInt16	Til at indstille pauseintervallet mellem dosisstart og start af pumpehovedet
76	Til at redigere pauseinterval efter stop af opskrift (deciSeconds)	Skrivetilladelse	UInt16	Til at indstille pauseintervallet mellem stop af pumpehovedet og dosisstop
78	Til at indstille rotationsretning for batchdosering mod uret	Skrivetilladelse	UInt8	Til at indstille rotationsretning for batchpumpning mod uret (hvis indstillet)

**Table 16 - Acykliske dataposter**

<b>ADI/indeks i decimal</b>	<b>Navn</b>	<b>Adgang</b>	<b>Type</b>	<b>Beskrivelse</b>
79	Til at redigere mængde af antidryp for opskrift	Skrivetilladelse	UInt8	Til at redigere mængden af antidryp for opskrift
63	Aktivnummer	Skrivebeskyttet	Unsigned8-matrixlængde 21, herunder NULL-terminalpunkt (OctetString)	Til at aflæse aktivnummeret for pumpe
80	Til at redigere navn på aktiv batch	Skrivetilladelse	Unsigned8-matrixlængde 13, herunder NULL-terminalpunkt (OctetString)	Til at redigere navnet på den aktive batch
81	Til at redigere navn på aktiv opskrift	Skrivetilladelse	Unsigned8-matrixlængde 13, herunder NULL-terminalpunkt (OctetString)	Til at redigere navnet på opskriften i den aktive batch
94	Navn på aktiv batch	Skrivebeskyttet	Unsigned8-matrixlængde 13, herunder NULL-terminalpunkt (OctetString)	Til at aflæse navnet på den aktive batch
95	Navn på aktiv opskrift	Skrivebeskyttet	Unsigned8-matrixlængde 13, herunder NULL-terminalpunkt (OctetString)	Til at aflæse navnet på den aktive opskrift

## 19.5 Kompatibilitetsvejledning til GSDML

Table 17 - Kompatibilitetsvejledning til GSDML

Fil til GSDML (findes på webstedet)	Dato for version af GSDML	Pumpemodeller	Kompatibel med pumpesoftwareversion	Kommentarer til version
GSDML-V2.4- Watson Marlow- 530_630_730 Profinet Pump- 20211116.xml	Januar 2021	530Pn, 630Pn, 730Pn	0.41.03	Oprindelig GSDML-version

Link til filplacering for GSDML:

1. Gå til: <https://www.wmftg.com/en/literature/other-resources/software-and-devices/>

### Bemærkninger:

1. Hvis pumpesoftwaren er kompatibel med flere filversioner af GSDML, anbefales det at anvende den senest tilgængelige version.
2. Pumpens softwareversion findes ved at vælge **Help (Hjælp)** og derefter **Software** på pumpen
3. Den korrekte filversion for GSDML skal anvendes sammen med de viste pumpesoftwareversioner for god kommunikation mellem pumpen og styresystemet.
4. Netværk med pumper med forskellige softwareversioner og versioner af GSDML er acceptabelt, så længe hver pumpe anvender den korrekte version af correct GSDML

## 20 Doseringstilstand

I denne tilstand doserer pumpen en batch af doser med den angivne mængde.

Følg denne fremgangsmåde for at bruge tilstanden **Dispense (Dosering)**:

1. "Opret en ny opskrift, eller rediger en opskrift" nedenfor
2. "Opret en ny batch, eller rediger en batch" på side 104
3. "Indstil den aktive batch" på side 108
4. "Start dosering" på side 110



### 20.1 Opret en ny opskrift, eller rediger en opskrift

Bemærk: Pumpen skal stoppes for at indtaste **DISPENSE SETTINGS (INDSTILLINGER FOR DOSERING)**.

1. Tryk på **MODE (TILSTAND)** for at åbne menuen **CHANGE MODE (SKIFT TILSTAND)**.



2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til **Dispense (Dosering)**, og tryk på **SETTINGS (INDSTILLINGER)**



3. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til **Recipes (Opskrifter)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



4. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til **Add new recipe (Tilføj ny opskrift)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for at oprette en ny opskrift. Skærmen **ADD RECIPE (TILFØJ OPSKRIFT)** bliver vist. Eller rul til et opskriftsnavn, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for at redigere opskriften. Skærmen **EDIT RECIPE (REDIGER OPSKRIFT)** bliver vist.



Tryk på **SELECT (VÆLG)** for at redigere en parameter. Indstil den ønskede værdi for hver parameter. Se "Opskriftsparametre" på side 113 for en beskrivelse af parametrene.



5. Indtastning af et opskriftsnavn:

- Brug **^** / **v**-tasterne til at indtaste et tegn.
- Tryk på **NEXT (NÆSTE)** for at bekræfte tegnet og gå videre til det næste. Tryk på **PREVIOUS (FORRIGE)** for at flytte markøren ét tegn tilbage.
- Flyt markøren til sidst eller først i indtastningsfeltet med **NEXT (NÆSTE)** eller **PREVIOUS (FORRIGE)**. Når markøren er placeret først eller sidst i indtastningsfeltet, skal du trykke på **FINISH (UDFØR)** for at gemme indtastningen.



6. Brug **^** / **v**-tasten til at markere en af de resterende parametre, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.
7. Brug **^** / **v**-tasterne for at justere værdien som ønsket, og tryk på **SET (INDSTIL)**.
8. Hvis du har oprettet en ny opskrift, skal du markere **Save (Gem)** og trykke på **SELECT (VÆLG)**.
9. Hvis du har redigeret en eksisterende opskrift, skal du markere **Save (Gem)** og trykke på **SELECT (VÆLG)** for at overskrive, eller for at gemme som en ny opskrift skal du markere **Save as (Gem som)** og trykke på **SELECT (VÆLG)**.
10. Tryk på **FINISH (UDFØR)** for at bekræfte. Derved gennemføres redigeringen; gem og gå tilbage til skærmen **RECIPE (OPSKRIFT)**.

## 20.2 Opret en ny batch, eller rediger en batch

Bemærk: Pumpen skal stoppes for at indtaste **DISPENSE SETTINGS (INDSTILLINGER FOR DOSERING)**.

1. Tryk på **MODE (TILSTAND)** for at åbne menuen **CHANGE MODE (SKIFT TILSTAND)**.



2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$  -tasterne til at rulle til **Dispense (Dosering)**, og tryk på **SETTINGS (INDSTILLINGER)**.





1. Marker **Batches**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



2. Marker **Add new batch (Tilføj ny batch)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for at oprette en ny batch, eller marker et batchnavn, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for at redigere denne batch. Skærmen **EDIT BATCH (REDIGER BATCH)** bliver vist.



3. Tryk på **SELECT (VÆLG)** for at redigere en parameter. Indstil den ønskede værdi for hver parameter. Se "Batchparametre" på side 112 for en beskrivelse af parametrene.



4. Indtast et batchnavn:

- Brug **^** / **v**-tasterne til at indtaste et tegn.
- Tryk på **NEXT (NÆSTE)** for at bekræfte tegnet og gå videre til det næste. Tryk på **PREVIOUS (FORRIGE)** for at flytte markøren ét tegn tilbage.
- Flyt markøren til sidst eller først i indtastningsfeltet med **NEXT (NÆSTE)** eller **PREVIOUS (FORRIGE)**. Når markøren er placeret først eller sidst i indtastningsfeltet, skal du trykke på **FINISH (UDFØR)** for at gemme indtastningen.



5. Brug **^** / **v**-tasterne til at markere **Active Recipe (Aktiv opskrift)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**

6. Brug  $\wedge$   $\vee$ -tasterne til at markere den ønskede opskrift, og tryk på **SELECT (VÆLG)**



7. Hvis du har oprettet en ny batch, skal du markere **Save (Gem)** og trykke på **SELECT (VÆLG)**.
8. Hvis du har redigeret en eksisterende batch, skal du markere **Save (Gem)** og trykke på **SELECT (VÆLG)** for at overskrive, eller for at gemme som en ny batch skal du markere **Save as (Gem som)** og trykke på **SELECT (VÆLG)**.
9. Tryk på **FINISH (UDFØR)** for at bekræfte. Derved gennemføres redigeringen; gem og gå tilbage til skærmen **BATCH**.

## 20.3 Indstil den aktive batch

Bemærk: Pumpen skal stoppes for at indtaste **DISPENSE SETTINGS (INDSTILLINGER FOR DOSERING)**.

1. Tryk på **MODE (TILSTAND)** for at åbne menuen **CHANGE MODE (SKIFT TILSTAND)**.



2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$  -tasterne til at rulle til **Dispense (Dosering)**, og tryk på **SETTINGS (INDSTILLINGER)**.



1. Brug  $\wedge$  /  $\vee$  tasterne til at rulle til **Active batch (Aktiv batch)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**



2. Vælg batchen på listen med oprettede batches, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for at bekræfte.

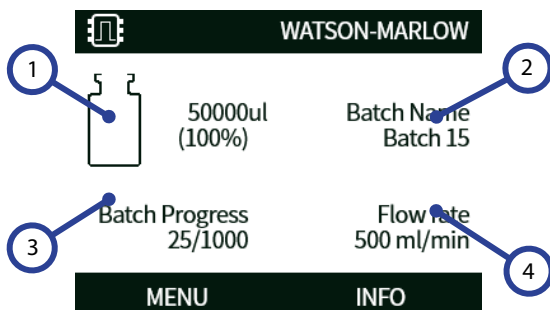


## 20.4 Start dosering

1. På menuen **CHANGE MODE (SKIFT TILSTAND)** : Marker **Dispense (Dosering)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for anvende tilstanden **Dispense (Dosering)**.



2. På pumpen bliver skærmen **DISPENSE (DOSERING)** vist.



### DISPENSE (DOSERING)-skærmen

1	Målmængde.
2	Batch-navn.
3	Ikon for batchstatus: Tallet til venstre viser antallet af udførte doseringer, og tallet til højre er batchstørrelsen. Hvis <b>Batch size (Batchstørrelse)</b> indstilles til <b>Unlimited (Ubegrænset)</b> , bliver der kun vist antallet af udførte doseringer.
4	Flowhastighed.

## Start



Starter pumpen, og skærmbaggrunden skifter til grå. Hvis pumpen allerede er i gang, sker der intet ved at trykke her.

## Stop



Stopper pumpen. Displayets baggrund skifter til hvid. Hvis pumpen ikke kører, har det ingen virkning at trykke på stop.

## Info

Tryk på funktionstasten **INFO** for at se yderligere oplysninger.

## Afslut batch

1. Sæt batchen på pause
  - i. Hvis der er indtastet en **batch-størrelse**, bliver batchen automatisk sat på pause, når antallet af fuldførte fyldninger svarer til batch-størrelsen.
  - ii. Hvis en **Batch size (Batchstørrelse)** er ubegrænset, eller for at afslutte en batch før tid, skal der trykkes på **STOP**. Når den aktuelle fyldning er fuldført, sættes batchen på pause.

## 20.5 Doseringsindstillinger

Bemærk: Pumpen skal stoppes for at indtaste **DOSERING SETTINGS (INDSTILLINGER)**.

1. Vælg **MODE (Tilstand)**



2. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til **DOSERING**, og tryk på **SETTINGS (INDSTILLINGER)**

Følgende indstillinger kan vælges i doseringstilstand:



### Aktiv batch

Batch, der skal doseres. Vælg på en liste med oprettede batches. Se "Opret en ny batch, eller rediger en batch" på side 104 for at oprette en ny batch

### Batches

En **batch** indeholder batchstørrelsen, den aktive opskrift, retningen samt pauseinterval før start og efter stop. Der skal oprettes mindst én batch, der skal indstilles som den aktive batch, inden doseringen kan starte.

### Batchparametre

Konfigurer følgende parametre:



## Batchnavn

Batchens navn er en praktisk måde for brugeren at identificere en batch på.

Højst 12 tegn. (A-Z, 0-9).

- Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at indtaste et tegn.
- Tryk på **NEXT (NÆSTE)** for at bekræfte tegnet og gå videre til det næste. Tryk på **PREVIOUS (FORRIGE)** for at flytte markøren ét tegn tilbage.
- Flyt markøren til sidst eller først i indtastningsfeltet med **NEXT (NÆSTE)** eller **PREVIOUS (FORRIGE)**. Når markøren er placeret først eller sidst i indtastningsfeltet, skal du trykke på **FINISH (UDFØR)** for at gemme indtastningen.

## Batchstørrelse

Indtast antallet af fyldninger, der skal udføres for batchen.

- Min. 1
- Maks. 999999

Tryk på  $\wedge$  /  $\vee$  for at rulle til under 1 eller over 999999 for at vælge UNLIMITED (Ubegrænset) batchstørrelse. Pumpen fortsætter doseringen, indtil den stoppes af brugeren.

## Aktiv opskrift

Den opskrift, der bliver anvendt til denne batch.

## Retning

Pumpen kan konfigureres, så rotoren drejer med eller mod uret, alt efter hvad der er nødvendigt.

Bemærk, at slangelevetiden ved anvendelse sammen med nogle pumpehoveder vil være længere, hvis rotoren drejer med uret, og at ydeevnen mod tryk maksimeres, hvis rotoren drejer mod uret. For at opnå tryk i nogle pumpehoveder skal pumpen rotere mod uret.

## Pauseinterval før start (batch)

Til at indstille et pauseinterval mellem startsignalet og starten på første dosis af batchen.

Se "Diagram over pauseintervaller for dosering" på side 116.

## Pauseinterval efter stop (batch)

Indstill pause efter afslutning af batchen.

Se "Diagram over pauseintervaller for dosering" på side 116.

## Opskrifter

En **opskrift** indeholder alle parametrene for den ønskede dosering. Den aktive opskrift skal vælges ved redigering af batchen, inden doseringen kan startes. Derfor skal der være mindst én opskrift til at starte doseringen.

## Opskriftsparametre

Konfigurer følgende parametre:

## Opskriftsnavn

Opskriftens navn er en praktisk måde for brugeren at identificere en opskrift på.

Højest 12 tegn. (A-Z, 0-9).

- Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at indtaste et tegn.
- Tryk på **NEXT (NÆSTE)** for at bekræfte tegnet og gå videre til det næste. Tryk på **PREVIOUS (FORRIGE)** for at flytte markøren ét tegn tilbage.
- Flyt markøren til sidst eller først i indtastningsfeltet med **NEXT (NÆSTE)** eller **PREVIOUS (FORRIGE)**. Når markøren er placeret først eller sidst i indtastningsfeltet, skal du trykke på **FINISH (UDFØR)** for at gemme indtastningen.

## Mængde

Til at indstille målværdien for doseringsmængden.

- Minimum = 0,1000 milliliter
- Maksimum = 99999,9 milliliter

## Rotationshastighed

Rotorhastighed.

**Table 18 - Maksimal pumpehastighed**

530 Pn/PnN

220 rpm



**Ved for høj hastighed kan det sprøjte eller skumme.**

## Antidryp

Hvis det drypper, når fyldningen er fuldført, skal indstillingen for antidryp øges for at danne tilbagesugning ved kortvarigt i pumpehovedretningen. Antidryp måles ud fra antal reverseringstrin 0-10. Værdierne for antidryp er heltal mellem 0 og 10, hvor 10 er en hel modsat rotoromdrejning, og 0 er ingen modsat rotoromdrejning.

Ved anvendelse af antidryp skal pumpen spædes inden start af hver ny batch. Det kompenserer for mængden af væske, der er trukket tilbage på grund af antidryp.

Bemærk: For at mindske dryp skal der altid anvendes den relevante fyldeå, som skal stå fuldstændig lodret.

## Pauseinterval før start (opskrift)

Til at indstille et pauseinterval mellem startsignalet og starten på dosering.

Se "Diagram over pauseintervaller for dosering" på side 116.

## Pauseinterval efter stop (opskrift)

Til at indstille pauseintervallet mellem pumpehovedets stopsignal og signalet for dosering fuldført.

Se "Diagram over pauseintervaller for dosering" på side 116.

## Startrampe

Til at indstille accelerationen, når pumpen starter.

Kan indstilles til en værdi på 1-5.

1 er den hurtigste acceleration og 5 den langsomste.

Bemærk: Startrampe indgår ikke i flowkalibreringen.

## Stoprampe

Til at indstille decelerationen, når pumpen stopper.

Kan indstilles til en værdi på 1-5.

1 er den hurtigste deceleration og 5 den langsomste.

Bemærk: Stoprampe indgår ikke i flowkalibreringen.

## Slet en opskrift

1. Stop pumpen.
2. På menuen **CHANGE MODE (SKIFT TILSTAND)**: Brug  $\wedge$  /v-tasterne til at rulle til **Dispense (Dosering)**, og tryk på **SETTINGS (INDSTILLINGER)** for **DISPENSE SETTINGS (INDSTILLINGER FOR DOSERING)**.
3. Brug  $\wedge$  /v-tasterne til at rulle til **Recipes (Opskrifter)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.
4. Brug  $\wedge$  /v-tasterne til at rulle til et opskriftsnavn, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for at redigere opskriften. Skærmen **EDIT RECIPE (REDIGER OPSKRIFT)** bliver vist.
5. Brug  $\wedge$  /v-tasterne til at rulle til **Delete recipe (Slet opskrift)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.

**Bemærk:** Pumpen anvender ikke opskriftsnavnet til at identificere en opskrift. Pumpen anvender talplaceringen på listen med opskrifter til at identificere opskrifter. Ved sletning af en opskrift kan denne talplacering blive ændret. Efter sletning af en opskrift skal du kontrollere batchen for at sikre, at den tildelte opskrift er korrekt.

**Bemærk:** Den seneste tilbageværende opskrift kan ikke slettes.

## Justering af dosis

Juster opskriftsmængden med  $\pm 50$  %. Anvender justeringen for alle aktive opskrifter. Indstil værdien til 100 % for at anvende den mængde, der er angivet i opskriften. Indstil værdien til 150 % for at anvende +50 % over den mængde, der er angivet i opskriften. Indstil værdien til 50 % for at anvende -50% under den mængde, der er angivet i opskriften.

## Genoptag afbrudt

Når denne er slået til, genoptages en dosis efter en sluk-tænd-cyklus på pumpen, eller hvis brugeren har stoppet batchen. Batchen fortsætter fra, hvor den stoppede.

Når denne er slået fra, skal operatøren begynde doseringen igen efter en sluk-tænd-cyklus. Batchen starter igen forfra.

## 20.6 Diagram over pauseintervaller for dosering

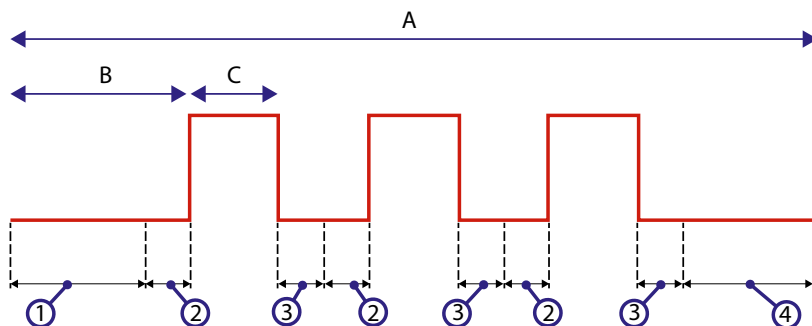


Figure 20 - Pauseintervaller for dosering

A	Batch (bemærk: I diagrammet ses en batchstørrelse på tre)
B	Pumpe stoppet
C	Pumpe doserer
1	Pauseinterval før start af batch ("Pauseinterval før start (batch)" på side 113)
2	Pauseinterval før start af opskrift ("Pauseinterval før start (opskrift)" på side 114)
3	Pauseinterval efter afslutning af opskrift ("Pauseinterval efter stop (opskrift)" på side 114)
4	Pauseinterval efter afslutning af batch ("Pauseinterval efter stop (batch)" på side 113)

## 21 Dosér ved hjælp af PROFINET®

1. Tilføj en opskrift og batch på HMI-displayet på pumpen ved udføre fremgangsmåden under "Opret en ny opskrift, eller rediger en opskrift" på side 100 og "Opret en ny batch, eller rediger en batch" på side 104
2. Lad pumpen forblive i tilstanden **Dispense (Dosering)** og den korrekte batch aktiv ("Indstil den aktive batch" på side 108)
3. Lås styringen af pumpen med PIN-funktionen ("PIN-beskyttelse" på side 43)
4. Start/stop pumpen ved hjælp af PROFINET®.

## 22 Sensorer

Der kan sluttes sensorer til pumpen for at få vist værdien, advarsler og fejl om tryk og/eller flow, alt efter hvad der ønskes.

Med tilsluttede sensorer kan brugeren konfigurere sætpunkter for advarsler og alarmer på pumpen. Hver pumpe understøtter op til én flowsensor og én tryksensor samtidig.

## 22.1 Sensortilslutninger

Kontroller, at sensoren er korrekt ledningstilsluttet til pumpen, inden den konfigureres ("Elektrisk tilslutning for styring" på side 23 eller "Input-/outputkonnektorer" på side 30).

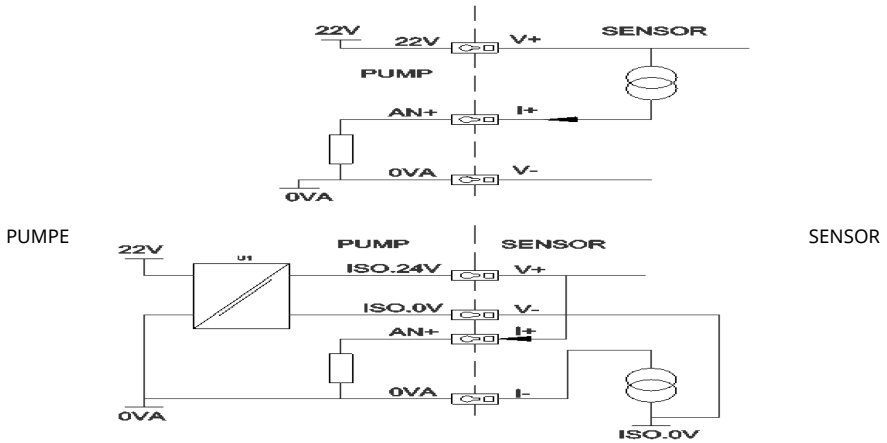


Figure 21 - Sensortilslutninger

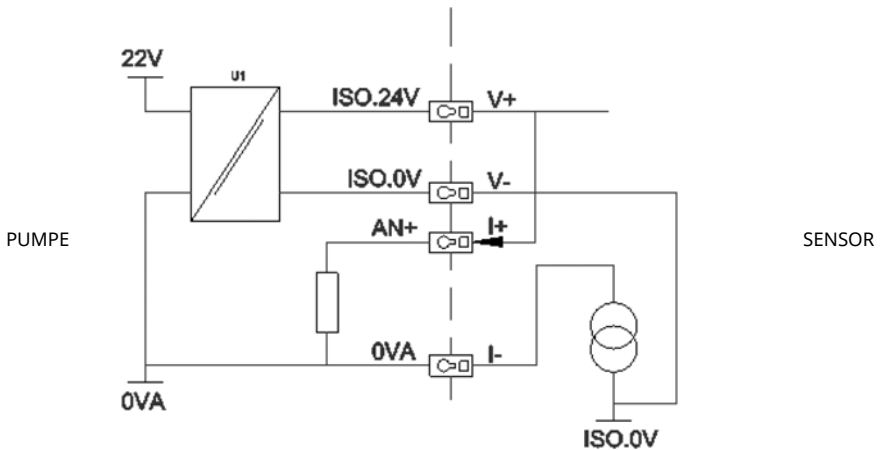


Figure 22 - Sensortilslutninger

## 22.2 Konfiguration af sensorer

1. På menuen **CONTROL SETTINGS (STYREINDSTILLINGER)**: Brug  $\wedge$  /  $\vee$  -tasterne til at rulle til **Sensor settings (Sensorindstillinger)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$  -tasterne til at rulle til **Configure sensors (Konfigurer sensorer)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



3. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til **Flow** eller **Pressure (Tryk)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**. Derved vælges den type af sensor, der skal konfigureres.



4. Der bliver vist en liste med understøttede familier af flowsensorer. I eksemplet på billedet ovenfor ses understøttede flowsensorer. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til den ønskede flowsensor, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



5. Det input, som sensoren er tilsluttet, skal tildeles.



6. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til den ønskede flowsensor, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.





7. Se afsnittet "Elektrisk tilslutning for styring af PROFINET®" på side 21 for tilslutningsspecifikationer.



8. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til den ønskede sensorstørrelse, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.
9. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til den ønskede outputenhed, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.
10. Derved bliver der vist andre enheder på startskærmen.

#### Indstilling af alarm- og advarselsniveau

1. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at rulle til alarmniveauet for at konfigurere det, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



2. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at indtaste en værdi, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for at gemme den. De skifter som standard til Ingen. Når brugeren indstiller en værdi på redigeringskærmene, bliver alarmer/advarslen aktiv.



3. Når der udløses en advarsel, lyser den øverste eller nederste linje orange.



4. Når der udløses et alarminterval, bliver skærmen "SENSOR ALARM DETECTED" (Sensoralarm registreret) vist på pumpen, der stopper.



## 22.3 Udskudt start

Indstiller tidsudskydelsen, fra motoren starter, indtil alarmerne/advarslerne aktiveres. Udskudt start aktiveres ved motorstart (uanset tilstand, herunder **MAX**).

1. På menuen Control Settings (Styreindstillinger): Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til **Sensor settings (Sensorindstillinger)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**



2. På menuen Control Settings (Styreindstillinger): Brug  $\wedge$ / $\vee$ -tasterne til at rulle til **Set sensor delay (Indstil tidsudskydelse for sensor)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**



3. Brug  $\wedge$  /  $\vee$ -tasterne til at indstille en værdi, og tryk på **SELECT (VÆLG)** for at gemme den.



## 22.4 Generiske sensorer

Med generiske sensorer kan der tilsluttes sensorer med 4-20 mA output og lineær respons til systemet. Den maksimale flow-/trykcapacitet for sensorer bliver vist i tabeller sidst i dette afsnit.

1. På menuen Control Settings (Styreindstillinger): Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til **Sensor settings (Sensorindstillinger)**, og tryk på **SELECT (Vælg)**



2. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til **Configure sensors (Konfigurer sensorer)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**



3. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til **Flow** eller **Pressure (Tryk)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**. Derved vælges den type af sensor, der skal konfigureres.



4. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til **Generic flow sensor (Generisk flowsensor)** eller **Generic pressure sensor (Generisk tryksensor)**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.



5. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til **4-20 mA input 1** eller **4-20 mA input 2**, og tryk på **SELECT (VÆLG)**. Det afhænger af, hvilken tilslutning brugeren har tilsluttet sensoren. Se afsnittet "Elektrisk tilslutning for styring af PROFINET®" på side 21 for tilslutningsspecifikationer. Der understøttes kun generiske sensorer med 4-20 mA output.



6. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at vælge sensorenhedens outputtype, og tryk på **SELECT (VÆLG)**. Mulighederne ses i tabellen nedenfor alt efter den valgte sensortype:



**Table 19 - Sensorenheder**

Flow	Tryk
ul/min	bar
ml/min	psi
ml/t	
l/min	
l/min	

7. Efter valg af sensorenhedens type får brugeren vist skærmen **GENERIC SENSOR VALUES (VÆRDIER FOR GENERISKE SENSORER.**



8. Brug  $\uparrow/\downarrow$ -tasterne til at rulle til **Set 4mA value (Indstillet 4 mA-værdi)**





9. Brug  $\wedge/\vee$  -tasterne til at ændre den viste værdi, når sensorinputtet er 4 mA. Når værdien er som ønsket, skal du trykke på **SELECT (VÆLG)**.



10. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til **Set 20mA value (Indstillet 4 mA-værdi)**



11. Brug  $\uparrow/\downarrow$  -tasterne til at ændre den viste værdi, når sensorinputtet er 20 mA. Når værdien er som ønsket, skal du trykke på **SELECT (VÆLG)**.



12. Alt efter sensoren og enhederne, som er valgt, ses de maksimale værdier, der kan indstilles, nedenfor

**Table 20 - Trykgrænser for sensor**

Trykenhed	Minimum	Maksimum
psi	-10,0	75
bar	-0,689	5,171

**Table 21 - Flowgrænser for sensor**

Flowenhed	Minimum	Maksimum
ul/min	0	60000000
ml/min	0	60000
ml/t	0	900000
l/min	0	60
l/t	0	900

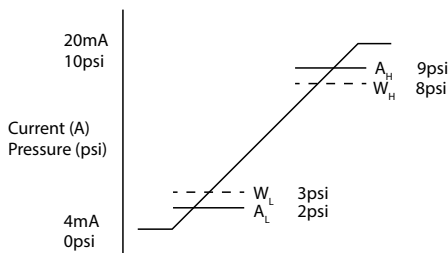
### Alarm-/advarselsniveauer

Derefter bliver skærmen med alarm- /advarselsniveauer vist (se "Indstilling af alarm- og advarselsniveau" på side 121). Alarm- og advarselsværdierne bliver som standard den værdi, som blev sat ved 4 mA og 20 mA. Brugeren bør konfigurere advarsler og alarmer afhængigt af processen.

## Eksempel

Ved brug af en 4-20 mA sensor med et trykinterval på 0-10 psi:

- Sæt 4 mA til 0 psi
- Sæt 20 mA til 10 psi
- Maks. alarm var sat på 8 psi
- Maks. advarsel var sat på 7 psi
- Min. advarsel var sat på 8 psi
- Min. alarm var sat på 2 psi



**Figure 23 - Indstilling af alarm-/advarselsniveauer**

A

Strømstyrke (A)/tryk (psi)

En alarmhændelse bliver vist med ubrudte streger ( $A_L$ ,  $A_H$ ) i grafen. Ved en alarmhændelse bliver den røde alarmskærm vist på pumpen, som stopper. Denne alarm udløses af sensorsignalet, som er lig med eller større end det, som er indstillet med parametrene Alarm Max/Min eller Ethernet Hi-Hi/Lo-Lo. Brugeren skal bekræfte denne skærm på pumpen.

En advarselshændelse bliver vist med stiplede streger ( $W_L$ ,  $W_H$ ) i grafen. Ved en advarselshændelse bliver der vist orange linjer på skærmen, og der bliver vist et advarselsflag i Ethernet-kommunikationen. Denne hændelse udløses af sensorsignalet, som er lig med eller større end den værdi, som er indstillet med parametrene Warning Max/Min eller Ethernet Hi-Lo/Lo-Hi.

**Bemærk:** Det er normalt, at der er svingninger i både tryk- og flowsystemer med peristaltiske pumper. Det betyder, at der skal tages højde for kortvarige høje udsving og ændringer i advarsels- og alarmgrænserne, når de indstilles.

**Bemærk:** Pumpen har ingen kontrol over korrektheden af signalerne fra sensorerne og svarer blot på de modtagne signalniveauer. Sensornøjagtigheden er sensorleverandørens ansvar og vil afhænge af forskellige systemvariabler, f.eks. væsketype, slangemateriale og temperatur.

## Fremgangsmåde

1. På skærmen **GENERIC SENSOR VALUES (VÆRDIER FOR GENERISKE SENSORER)**:



2. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til **Alarm / warning levels (Alarm-/advarselsniveauer)**



3. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at vælge den værdi, der skal ændres, og tryk på **SELECT (VÆLG)**.

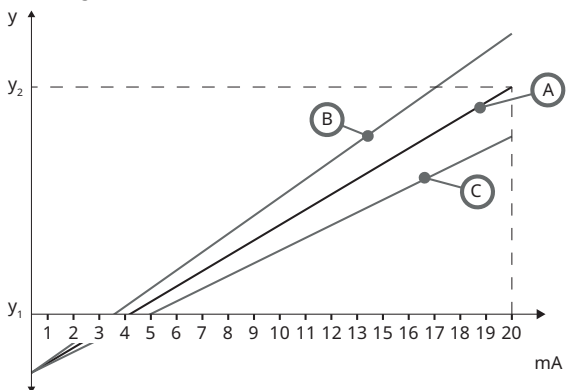


4. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til den ønskede værdi, og tryk på **SELECT (VÆLG)**
5. Tryk på **BACK (TILBAGE)** for at gemme ændringerne og gå tilbage til skærmen **GENERIC SENSOR VALUE (VÆRDIER FOR GENERISKE SENSORER)**

## Skaleringsfaktor for generiske sensorer

### Indstil hældningsjustering

Hældningsparameteren skalerer hældningen af den kanal, der defineres af 4 mA og 20 mA punkterne. Parameteren kan være en værdi på 0,8-1,2, hvor 1 medfører ingen ændring af hældningen.



**Figure 24 - Indstil hældningsjustering**

A	Sensorkonfiguration fastsat af værdierne for 4 mA og 20 mA
B	Indstil hældningsjustering er større end 1
C	Indstil hældningsjustering er mindre end 1
y <sub>1</sub>	4 mA værdi ("Generiske sensorer" på side 124)
y <sub>2</sub>	20 mA værdi ("Generiske sensorer" på side 124)

## Fremgangsmåde

1. På skærmen **GENERIC SENSOR VALUES (VÆRDIER FOR GENERISKE SENSORER)**:



2. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til **Set slope adjust (Indstil hældningsjustering)**

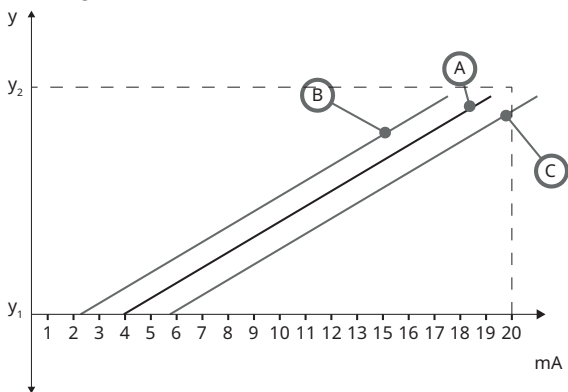


3. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til den ønskede værdi, og tryk på **SELECT (VÆLG)**



### Indstil forskydningsjustering

Forskydningsparameteren anvender en forskydning af mA-intervallet for kanalen og påvirker ikke hældningen.



**Figure 25 - Indstil forskydningsjustering**

A	Sensorkonfiguration fastsat af værdierne for 4 mA og 20 mA
---	--

B	Indstil forskydningsjustering er større end 1
---	---

C	Indstil forskydningsjustering er mindre end 1
---	---

$y_1$	4 mA værdi
-------	------------

$y_2$	20 mA værdi
-------	-------------



## Fremgangsmåde

1. På skærmen **GENERIC SENSOR VALUES (VÆRDIER FOR GENERISKE SENSORER)**:



2. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til **Set offset adjust (Indstil forskydningsjustering)**



3. Brug  $\wedge/\vee$ -tasterne til at rulle til den ønskede værdi, og tryk på **SELECT (VÆLG)**



## 22.5 Aflæsning af flowsensor

1. Flowsensorens værdi kan aflæses på skærmen "Flow sensor reading" (Aflæsning af flowsensor)



## 23 Fejlfinding

**Hvis pumpen viser en tom skærm, når den tændes, skal følgende undersøges:**

- Sørg for, at der er strøm fra lysnettet til pumpen.
- Kontroller sikringen til lysnetkontakten, hvis en sådan findes.
- Kontroller spændingsvælgerknappens position.
- Kontroller strømforsyningsknappens position bag på pumpen.
- Kontroller sikringen i sikringsholderen i midten af kontaktpladen bag på pumpen.

**Hvis pumpen kører, men der kun er et lille eller intet flow, skal følgende undersøges:**

- Sørg for, at pumpen forsynes med væske.
- Sørg for, at der ikke er knæk eller blokeringer på rørledningerne.
- Sørg for, at alle ventiler i rørledningen er åbne.
- Sørg for, at slangen og rotoren sidder i pumpehovedet.
- Sørg for, at slangen ikke er revnet eller sprunget.
- Sørg for, at der anvendes slange med den korrekte vægtykkelse.
- Undersøg rotationsretningen.
- Sørg for, at rotoren ikke glider på drivakslen.

**Hvis pumpen tænder, men ikke vil køre:**

- Kontroller den fjernstyrede stopfunktion og konfiguration.
- Kontroller den aktuelle tilstand: Er det **Analog** tilstand?
- Prøv at betjene og lade pumpen arbejde i **Manuel** tilstand.

### 23.1 Fejlkode

Hvis der opstår en intern fejl, vises en fejlskærm med en rød baggrund. Bemærk: Signal uden for interval, oversignal og lækage registreret indikerer typen af ekstern situation. De blinker ikke.

**Table 22 - Fejlkode**

Fejlkode	Fejltilstand	Anbefalet handling
Er 0	FRAM write error (FRAM skrivefejl)	Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. Eller kontakt support.
Er 1	FRAM corruption (FRAM-forurening)	Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. Eller kontakt support.
Er 2	FLASH skrivefejl under drevopdateringen	Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. Eller kontakt support.
Er 3	FLASH corruption (FLASH-forurening)	Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. Eller kontakt support.
Er 4	FRAM shadow error (FRAM skyggefejl)	Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. Eller kontakt support.

**Table 22 - Fejlkoder**

Fejlkode	Fejltilstand	Anbefalet handling
Er 9	Motor stoppet	Stop pumpen med det samme. Tjek pumpehoved og slange. Tænde/slukke for strømmen kan muligvis nulstille. Eller kontakt support.
Er10	Tachometerfejl	Stop pumpen med det samme. Tænde/slukke for strømmen kan muligvis nulstille. Eller kontakt support.
Er14	Speed error (Hastighedsfejl)	Stop pumpen med det samme. Tænde/slukke for strømmen kan muligvis nulstille. Eller kontakt support.
Er15	Overstrøm	Stop pumpen med det samme. Tænde/slukke for strømmen kan muligvis nulstille. Eller kontakt support.
Er16	Overspænding	Stop pumpen med det samme. Tjek strømforsyningen. Tænde/slukke for strømmen kan muligvis nulstille.
Er17	Underspænding	Stop pumpen med det samme. Tjek strømforsyningen. Tænde/slukke for strømmen kan muligvis nulstille.
Er20	Signal out of range (Signal uden for interval)	Tjek intervallet for analogt styresignal. Juster signalet efter behov. Eller kontakt support.
Er21	Oversignal	Reducer det analoge styresignal.
Err50	Kommunikationsfejl (intern fejl i pumpekommunikationen og ikke en netværksfejl)	Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. Eller kontakt support.

## 23.2 Teknisk support

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

Kontakt jeres repræsentant for Watson-Marlow for assistance.  
[www.wmftg.com/contact](http://www.wmftg.com/contact)

## 24 Vedligeholdelse af drevet

Der er ingen komponenter i pumpen, som kan efterses/repareres af kunden. Kontakt jeres Watson-Marlow repræsentant for at aftale reparation.

## 25 Reservedele til drevet

**Table 23 - Reservedele til drevet**

<b>Beskrivelse</b>	<b>Varenr.</b>
Udskiftelig hovedsikring, T2, 2,5 A H 250 V 20 mm (æske med 5)	MNA2107A
Fod (sæt med 5)	MNA2101A
Modultætning	MN2516B
Beskyttelse over modulets knap	MN2505M
Forskrninger (STD)	GR0056
Forskrninger (EMC)	GR0075
Afblændingspropper	GR0057
Tætningskive til afblændingsprop og forskrning	GR0058
Snap-fit udluftning	MN2513B
PROFINET-ledning, højrevinklet 4-benet stik til M12D, lige	059.9126.000
PROFINET-ledning, højrevinklet 4-benet stik til RJ45, CAT 5 S	059.9127.000
PROFINET-ledning, RJ45 til RJ45, CAT 5e SKÆRMET, 3 m	059.9128.000
M12-hætte	MN2943B
M12-kraver isoleret	MN2934T
M12-kraver uisoleret	MN2935T
RJ45 (skt) TIL M12 D KODE (skt) ADAPTER IP68	059.9124.000
Lækagedetektorsæt til 530 En	059.9151.000
Lækagedetektorsæt til 530 EnN	059.9161.000
RJ45 til RJ45 patchkabel (NEMA-modul internt)	059.9125.000

## 26 Udsiftning af pumpehoved

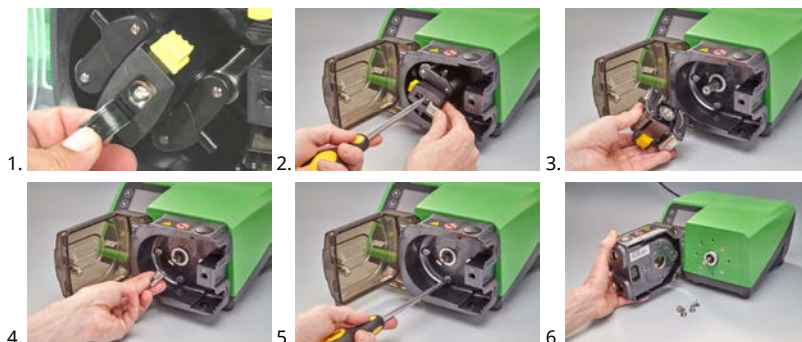


Isoler altid pumpen fra nettilslutningen, inden et dæksel eller pumpehus åbnes, eller inden der udføres positionering, fjernelse eller vedligeholdelse.



Produktsikkerheden skyldes primært pumpehuset, som kun kan åbnes med værktøj. Den sekundære (backup) beskyttelse er i form af en dækselkontakt som tilvalg, som stopper pumpen, hvis pumpehuset åbnes. Dækselkontakten som tilvalg på kapselpumper må aldrig anvendes som primær beskyttelse. Pumpens nettilslutning skal altid kobles fra, inden pumpehovedets dæksel åbnes.

### 26.1 Udsiftning af pumpehoved 520R



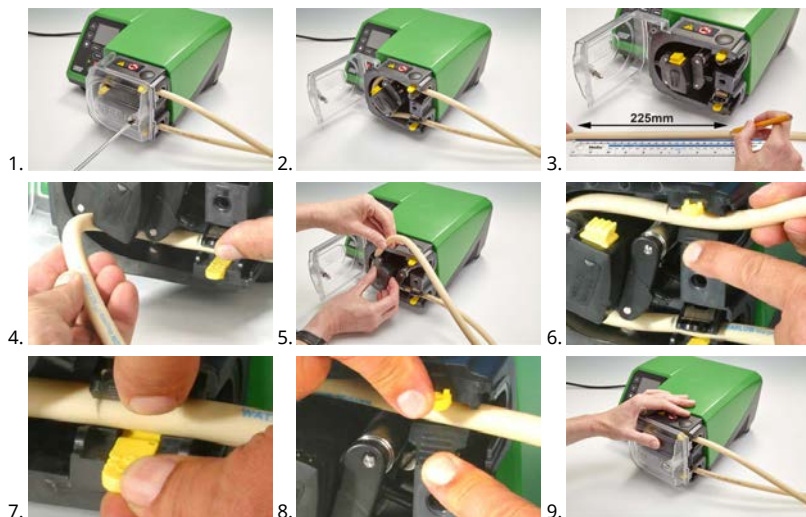
## 27 Udskiftning af slanger



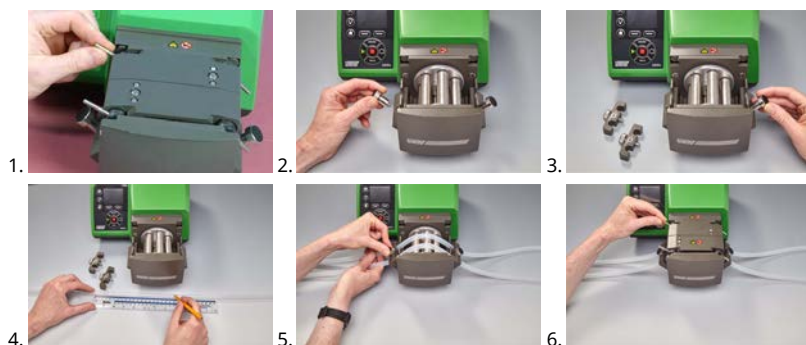
Isoler altid pumpen fra nettilslutningen, inden et dæksel eller pumpehus åbnes, eller inden der udføres positionering, fjernelse eller vedligeholdelse.

### 27.1 Endeløse slanger

#### 520R og 520R2



#### 505L



≤8,0 mm=145 mm,  
9,6 mm=150 mm



## 27.2 Slangeelementer

Grå

Op til 2 bar (30 psi)



Beige

Op til 4 bar (60 psi)



Blå

Op til 7 bar (100 psi)



Lilla

(Maxthane-slange)

3,2 mm – op til 7 bar (100 psi)

6,4 mm – op til 4 bar (60 psi)

9,6 mm – op til 2 bar (30 psi)



### 520REL, 520REM, 520REH og 520RET



### 530 sanitære konnektorer



## 530 konnektorer til industriel brug



## 505L

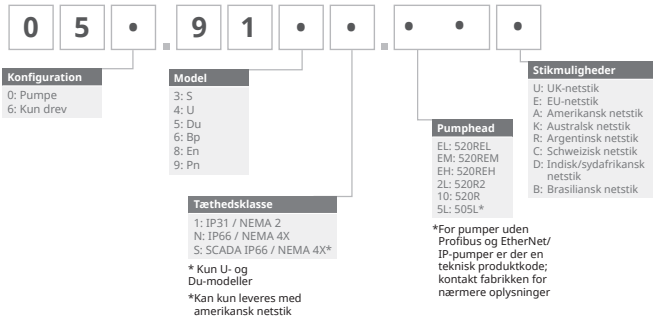


**Table 24 - Generel vejledning til rengøring med opløsningsmidler**

<b>Kemikalier</b>	<b>Forholdsregler ved rengøring</b>
Alifatiske hydrocarboner	Afmonter dækslet. Minimer rotorkapslens og koblingsopstartens eksponering til under ét minut (risiko for angreb).
Aromatiske hydrocarboner	Afmonter dækslet. Minimer rotorkapslens og koblingsopstartens eksponering til under ét minut (risiko for angreb).
Ketonopløsningsmidler	Afmonter dækslet. Minimer rotorkapslens og koblingsopstartens eksponering til under ét minut (risiko for angreb).
Halogenerede/chlorerede opløsningsmidler	Anbefales ikke: mulig risiko for slangeklemmens indstillingsenheder i polycarbonat og slangeklemmens lokalisateurer i polypropylen.
Alkohol, generelt	Ingen forholdsregler nødvendige.
Glycoler	Minimer rotorkapslens og koblingsopstartens eksponering til under ét minut (risiko for angreb).
Esteropløsningsmidler	Afmonter dækslet. Minimer rotorkapslens og slangeklemmekapslens eksponering til under ét minut (risiko for angreb).
Æteropløsningsmidler	Anbefales ikke: mulig risiko for slangeklemmens indstillingsenheder i polycarbonat og slangeklemmens lokalisateurer i polypropylen.

## 28 Bestillingsoplysninger

### 28.1 Varenumre for pumper



\*NEMA-specialmodulID59.911.F.100IEthernet VandtætModulI530FIP66INEMA4XkrævesTilKROHNE-flowsensor,IkombineretmedIP31-pumpe

NEMA-specialmodul 059.919F.100 vandtæt PROFINET® modul (530F) IP66 NEMA 4X kræves til KROHNE-flowsensor, kombineret med en IP31-pumpe

## 28.2 Varenumre for slanger og elementer

**Table 25 - Slanger med vægtykkelse på 1,6 mm til 520R-pumpehoveder**



mm	"	#	Marprene	Bioprene	STA-PURE serie 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	"	#	STA-PURE Series 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	"	#	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		

Bemærk: 1,6 mm vægtykkelse STA-PURE serie PFL og STA-PURE serie PCS-slanger leveres i længder på 305 mm.

**Table 26 - Slanger med vægtykkelse på 2,4 mm til 520R2-pumpehoveder**

mm	"	#	Marprene	Bioprene	Pumpsil
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
mm	"	#	STA-PURE serie PFL	STA-PURE Series PCS	
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	

Bemærk: 2,4 mm vægtykkelse STA-PURE serie PFL og STA-PURE serie PCS-slanger leveres i længder på 355 mm.

**Table 27 - Elementer med vægtykkelse på 2,4 mm til 520RE-pumpehoveder****0-2 bar (0-30 psi) trykclassificerede elementer****Industriel**

mm	"	#	Marprene TL	Pumpsil	Neopren
3.2	1/8	16	902.0032.PFQ	913.A032.PFQ	920.0032.PFQ
6.4	1/4	17	902.0064.PFQ	913.A064.PFQ	920.0064.PFQ
9.6	3/8	122	902.0096.PFQ	913.A096.PFQ	920.0096.PFQ

**Table 27 - Elementer med vægtykkelse på 2,4 mm til 520RE-pumpehoveder****0-2 bar (0-30 psi) trykclassificerede elementer****Industriel****Sanitær**

mm	"	#	Bioprene TL	Pumpsil	STA-PURE Series PCS	STA-PURE serie PFL
3.2	1/8	16	933.0032.PFT	913.A032.PFT	961.0032.PFT	966.0032.PFT
6.4	1/4	17	933.0064.PFT	913.A064.PFT	961.0064.PFT	966.0064.PFT
9.6	3/8	122	933.0096.PFT	913.A096.PFT	961.0096.PFT	966.0096.PFT

**Table 28 - Elementer med vægtykkelse på 2,4 mm til 520RE-pumpehoveder****2-4 bar (30-60 psi) trykclassificerede elementer****Industriel**

mm	"	#	Marprene TM
3.2	1/8	16	902.P032.PFQ
6.4	1/4	17	902.P064.PFQ

**Sanitær**

mm	"	#	Bioprene TM	STA-PURE Series PCS
3.2	1/8	16	933.P032.PFT	961.M032.PFT
6.4	1/4	17	933.P064.PFT	961.M064.PFT

**Table 29 - Elementer med vægtykkelse på 2,4 mm til 520RE-pumpehoveder****Table 30 - 4-7 bar (60-100 psi) trykclassificerede elementer****Industriel**

mm	"	#	Marprene TH
----	---	---	-------------

3.2	1/8	16	902.H032.PFQ
-----	-----	----	--------------

**Sanitær**

mm	"	#	Bioprene TH	STA-PURE Series PCS
----	---	---	-------------	---------------------

3.2	1/8	16	933.H032.PFT	961.H032.PFT
-----	-----	----	--------------	--------------

**Table 31 - Elementer med vægtykkelse på 1,6 mm til 520RET-pumpehoveder****0-2 bar (0-30 psi) trykclassificerede elementer****Sanitær**

mm	"	#	Maxthane
----	---	---	----------

9.6	3/8	122	945.0096.PFT
-----	-----	-----	--------------

**Table 32 - Elementer med vægtykkelse på 1,6 mm til 520RET-pumpehoveder****0-4 bar (0-60 psi) trykclassificerede elementer****Sanitær**

mm	"	#	Maxthane
----	---	---	----------

6.4	1/4	17	945.0064.PFT
-----	-----	----	--------------

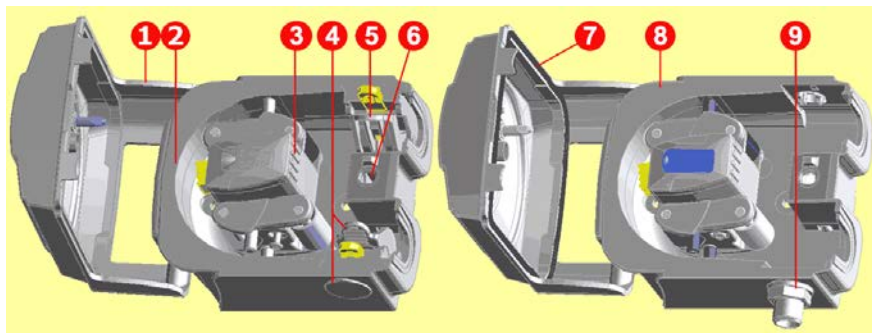
**Table 33 - Elementer med vægtykkelse på 1,6 mm til 520RET-pumpehoveder****0-7 bar (0-100 psi) trykclassificerede elementer****Sanitær**

mm	"	#	Maxthane
----	---	---	----------

3.2	1/8	16	945.0032.PFT
-----	-----	----	--------------



## 28.3 Reservedele til pumpehoveder



520R/520R2

520REL/520REM/520REH

**Table 34 - Reservedele til pumpehoveder**

Komponentnummer	Varenummer	Beskrivelse
Komplet pumpehoved	053.1011.100	520R
	053.1011.2L0	520R2
	053.1011.EL0	520REL
	053.1011.EM0	520REM
	053.1011.EH0	520REH
	053.1011.ET0	520RET
1	MNA2050A (520R, 520R2)	Pumpehovedets dæksel komplet med pal, der kræver værktøj til åbning
2	MNA2045A (520R, 520R2)	Pumpehusenhed til pumper, komplet med fjederbelastede slangeklemmer
3	MNA2043A (520R – slange med 1,6 mm vægtykkelse)	Rotorenhed komplet med pumperuller, følgeruller og slangestøtteruller
	MNA2001A (520R2 – slange med 2,4 mm vægtykkelse)	
	MNA2138A (grå) (520REL)	
	MNA2139A (beige) (520REM)	
	MNA2140A (blå) (520REH)	
	MNA2456A (lilla) (520RET)	

**Table 34 - Reservedele til pumpehoveder**

Komponentnummer	Varenummer	Beskrivelse
4	MNA2006A (520R, 520R2)	Nederste (venstre) slangeklemme Slangeklemmeprop Drænprop
	MN2002M (520R, 520R2)	
	MN2131M (520RE)	
5	MNA2005A (520R, 520R2)	Øverste (højre) slangeklemme
	MN2002M (520R, 520R2)	Slangeklemmeprop
6	MN2034B	Dækslets hagefjeder
	MN2005M	Patron til dækslets hagefjeder
7	MNA2147A (520RE)	Pumpehovedets dæksel komplet med tætning og pal, der kræver værktøj til åbning
8	MNA2144A (520RE)	Pumpehusenhed til pumper
9	MN2023T og MN2003T (520RE)	Drænport og -møtrik

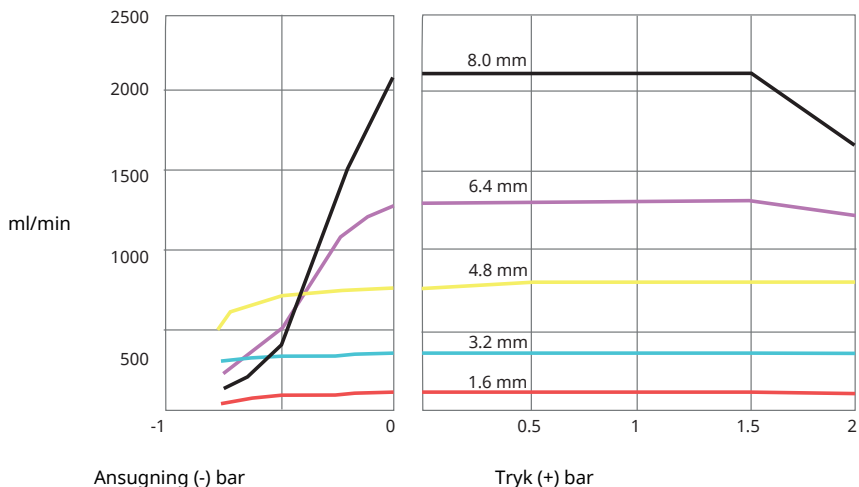
## 29 Ydelsesdata

### 29.1 Ydeevnekurver

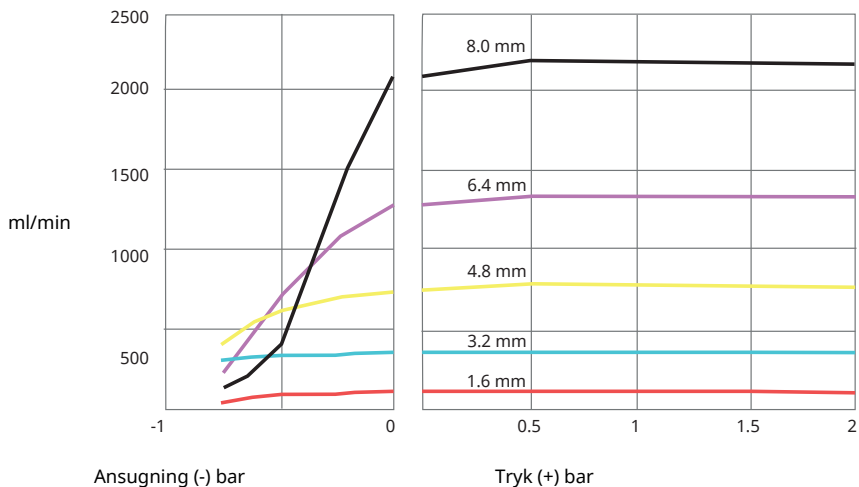
Flow for ansugning og udløbstryk for pumpehovedet ved forskellige hastigheder.

Disse data blev frembragt ved pumpning af vand ved omgivelsestemperatur.

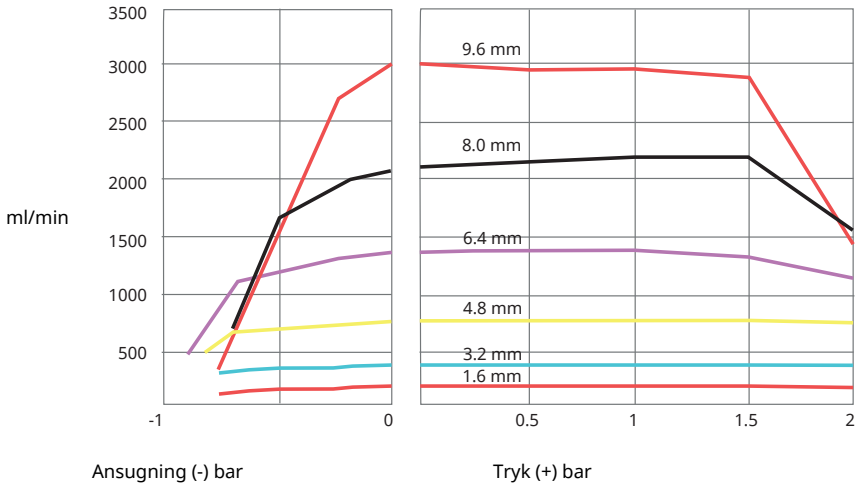
**Figure 26 - Endeløse slanger af Marprene, 1,6 mm vægtykkelse, 200 rpm, rotation med uret**



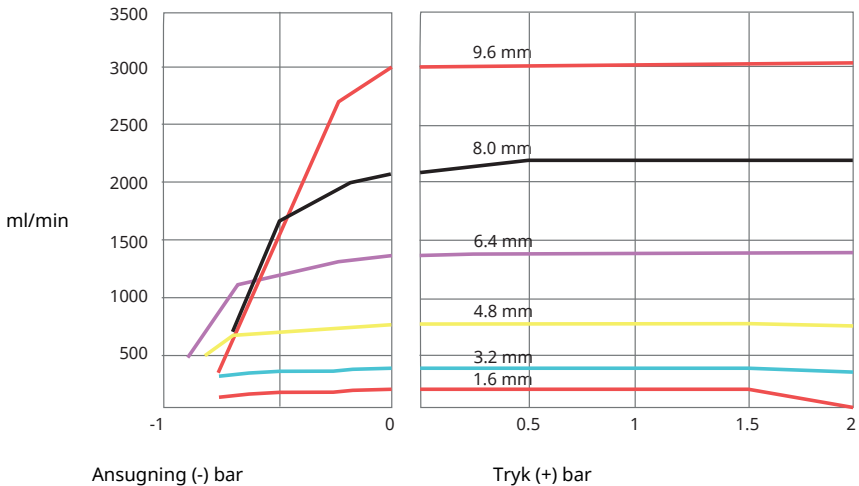
**Figure 27 - Endeløse slanger af Marprene, 1,6 mm vægtykkelse, 200 rpm, rotation mod uret**



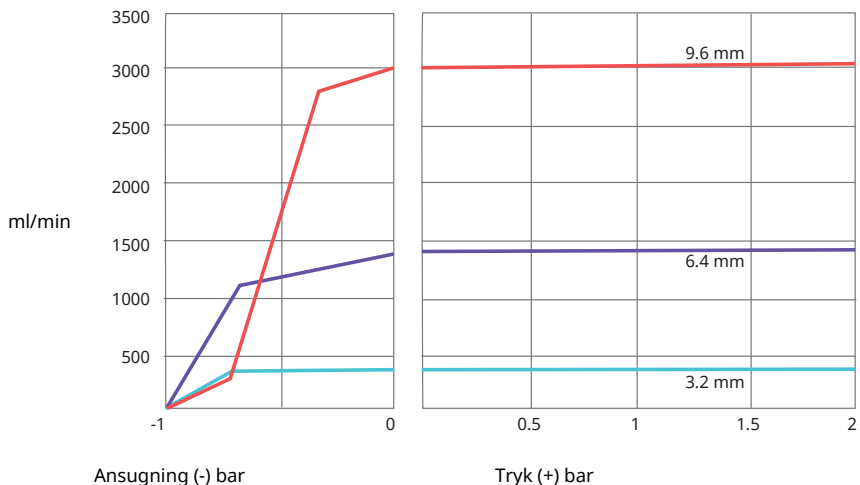
**Figure 28 - Endløse slanger af Marprene, 2,4 mm vægtykkelse, 200 rpm, rotation meuret**



**Figure 29 - Endløse slanger af Marprene, 2,4 mm vægtykkelse, 200 rpm, rotation mod uret**



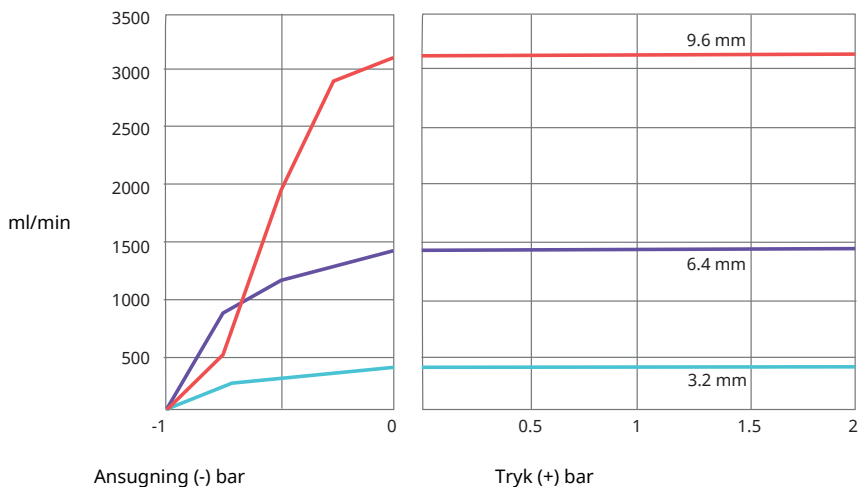
**Figure 30 - Marprene TL-element, 0-2 bar (0-30 psi), 200 rpm, rotation mod uret**



Ansugning (-) bar

Tryk (+) bar

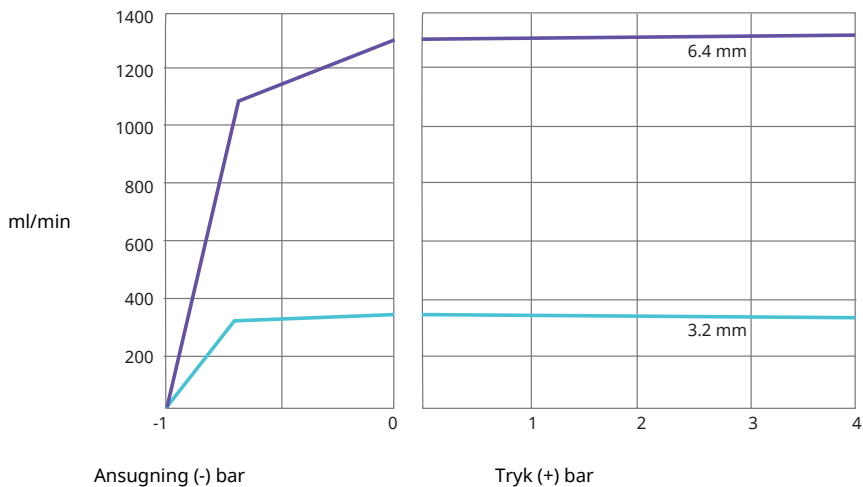
**Figure 31 - Sta-Pure-element, 0-2 bar (0-30 psi), 200 rpm, rotation mod uret**



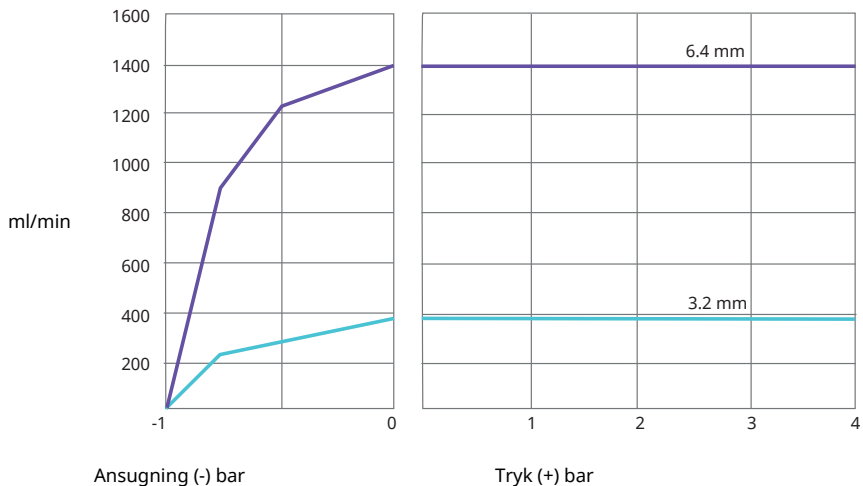
Ansugning (-) bar

Tryk (+) bar

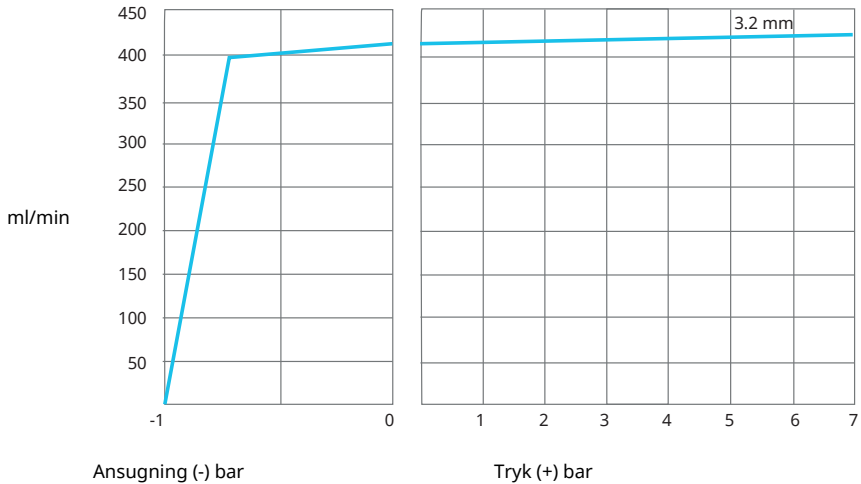
**Figure 32 - Marprene TM-element, 2-4 bar (20-60 psi), 200 rpm, rotation mod uret**



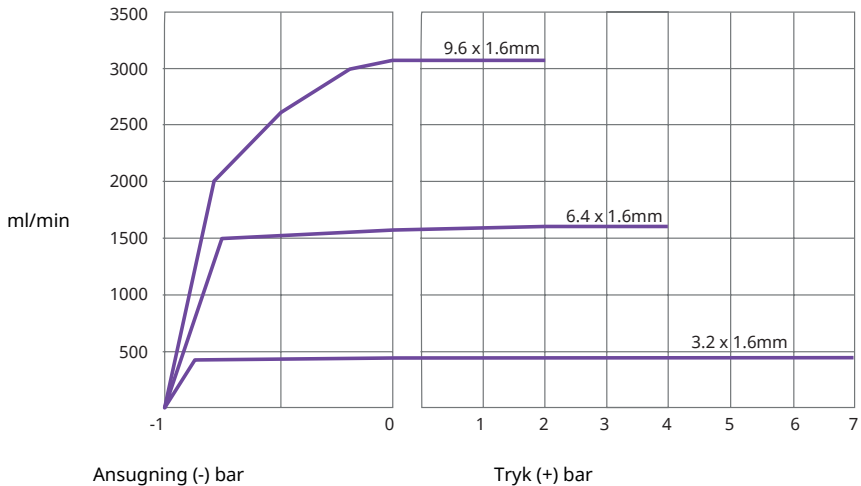
**Figure 33 - Sta-Pure-element, 2-4 bar (30-60 psi), 200 rpm, rotation mod uret**



**Figure 34 - Marprene TH-element, 4-7 bar (60-100 psi), 200 rpm, rotation mod uret**



**Figure 35 - Maxthane LoadSure-elementer, rotation mod uret, 200 rpm, RET-rotor**



Bemærk: Ovenstående udløbstryk opnås ved at lade rotoren rotere mod uret. For at opnå optimal slangelevetid skal rotoren rotere med uret ved at maksimalt udløbstryk på 2 bar.

## 30 Varemærker

Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene, Marprene og Maxthane er registrerede varemærker tilhørende Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp er et registreret varemærke tilhørende Alfa Laval Corporate AB.

STA-PURE serie PCS og STA-PURE serie PFL er varemærker tilhørende W.L.Gore and Associates.

PROFINET® er et registreret varemærke tilhørende PROFIBUS og PROFINET International (PI)

Siemens er et registreret varemærke tilhørende Siemens AG.

SciLog® og SciPres® er registrerede varemærker tilhørende Parker Hannifin Corporation.

BioProTT™ er et varemærke tilhørende em-tec GmbH.

PendoTECH® og PressureMAT® er registrerede varemærker tilhørende PendoTECH

FLEXMAG™ er et varemærke tilhørende KROHNE Messtechnik GmbH

SONOFLOW® er et varemærke og brand tilhørende SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH.



## 31 Ansvarsfraskrivelse

Oplysningerne i dette dokument anses for at være korrekte, men Watson-Marlow Fluid Technology Group påtager sig intet ansvar for fejl deri og forbeholder sig ret til at ændre de tekniske data uden varsel.

ADVARSEL: Dette produkt er ikke beregnet til brug i og må ikke anvendes til patientrelaterede anvendelser.

## 32 Publikationshistorik

Fil	Udgivelsesdato	Bemærkninger
m-530pn-en-09 530 Pn/PnN pump	01.22	Første version

## 33 Liste over tabeller og figurer

### 33.1 Tabeller

---

Table 1 - Klassificeringer for tekniske data .....	12
Table 2 - Vægt .....	13
Table 3 - Ledernes farvekoder .....	19
Table 4 - Elektrisk tilslutning af D-konnektoren .....	24
Table 5 - Input-/outputkonnektorer .....	30
Table 6 - Parametre for eksternt interface .....	32
Table 7 - Mulighed for ét yderligere konnektorpar .....	35
Table 8 - Standarder for første opstart .....	38
Table 9 - PLC-fejl .....	81
Table 10 - Konfiguration af indstillingerne for PROFINET® .....	81
Table 11 - Pumpeoplysninger og -konfiguration .....	87
Table 12 - Pumpestatus .....	89
Table 13 - Pumpestyring .....	90
Table 14 - Fejl og advarsler .....	93
Table 15 - Dosering .....	95
Table 16 - Acykliske dataposter .....	97
Table 17 - Kompatibilitetsvejledning til GSDML .....	99
Table 18 - Maksimal pumpehastighed .....	114
Table 19 - Sensorenheder .....	128
Table 20 - Trykgrænser for sensor .....	130
Table 21 - Flowgrænser for sensor .....	130
Table 22 - Fejlkoder .....	139
Table 23 - Reservedele til drevet .....	142
Table 24 - General vejledning til rengøring med opløsningsmidler .....	147
Table 25 - Slinger med vægtykkelse på 1,6 mm til 520R-pumpehoveder .....	149
Table 26 - Slinger med vægtykkelse på 2,4 mm til 520R2-pumpehoveder .....	150
Table 27 - Elementer med vægtykkelse på 2,4 mm til 520RE-pumpehoveder .....	150
Table 28 - Elementer med vægtykkelse på 2,4 mm til 520RE-pumpehoveder .....	151
Table 29 - Elementer med vægtykkelse på 2,4 mm til 520RE-pumpehoveder .....	152
Table 30 - 4-7 bar (60-100 psi) trykklassificerede elementer .....	152
Table 31 - Elementer med vægtykkelse på 1,6 mm til 520RET-pumpehoveder .....	152
Table 32 - Elementer med vægtykkelse på 1,6 mm til 520RET-pumpehoveder .....	152
Table 33 - Elementer med vægtykkelse på 1,6 mm til 520RET-pumpehoveder .....	152
Table 34 - Reservedele til pumpehoveder .....	153

## 33.2 Figurer

---

Figure 1 - 530 pumpeudvalg .....	13
Figure 2 - Stabling af pumper .....	14
Figure 3 - Rotoromdrejningsretning .....	14
Figure 4 - Tastaturets layout og taste-ID'er .....	16
Figure 5 - Start og stop .....	17
Figure 6 - Brug af tasterne op og ned .....	17
Figure 7 - Maksimumshastighed .....	17
Figure 8 - Skift rotationsretning .....	17
Figure 9 - Spændingsvælger .....	18
Figure 10 - Jordskærmning af styrekabler på PROFINET® NEMA-modul .....	19
Figure 11 - RJ45-tilslutninger .....	23
Figure 12 - Tilslutninger for 9-vejs D-sensorkonnektor .....	23
Figure 13 - N-modul og F-modul .....	27
Figure 14 - Ethernet-tilslutning .....	28
Figure 15 - Adapterprintkort .....	28
Figure 16 - Strømforsyningsvarianter .....	29
Figure 17 - Stjernenetværk .....	33
Figure 18 - Ringnetværk .....	34
Figure 19 - Bustopologi .....	34
Figure 20 - Pauseintervaller for dosering .....	116
Figure 21 - Sensortilslutninger .....	117
Figure 22 - Sensortilslutninger .....	117
Figure 23 - Indstilling af alarm-/advarselsniveauer .....	131
Figure 24 - Indstil hældningsjustering .....	134
Figure 25 - Indstil forskydningsjustering .....	136
Figure 26 - Endeløse slanger af Marprene, 1,6 mm vægtykkelse, 200 rpm, rotation meuret ...	155
Figure 27 - Endeløse slanger af Marprene, 1,6 mm vægtykkelse, 200 rpm, rotation mod uret .	155
Figure 28 - Endeløse slanger af Marprene, 2,4 mm vægtykkelse, 200 rpm, rotation meuret ...	156
Figure 29 - Endeløse slanger af Marprene, 2,4 mm vægtykkelse, 200 rpm, rotation mod uret .	156
Figure 30 - Marprene TL-element, 0-2 bar (0-30 psi), 200 rpm, rotation mod uret .....	157
Figure 31 - Sta-Pure-element, 0-2 bar (0-30 psi), 200 rpm, rotation mod uret .....	157
Figure 32 - Marprene TM-element, 2-4 bar (20-60 psi), 200 rpm, rotation mod uret .....	158
Figure 33 - Sta-Pure-element, 2-4 bar (30-60 psi), 200 rpm, rotation mod uret .....	158
Figure 34 - Marprene TH-element, 4-7 bar (60-100 psi), 200 rpm, rotation mod uret .....	159
Figure 35 - Maxthane LoadSure-elementer, rotation mod uret, 200 rpm, RET-rotor .....	159