

Nr. EWN1102-DK  
Revision 2 – Marts 2015

IWAKI Nordic A/S  
Rønnekrogen 2  
DK-3400 Hillerød  
Tlf: +45 4824 2345  
Fax: +45 4824 2346  
Email: info@iwaki.dk  
[www.iwaki.dk](http://www.iwaki.dk)

## Driftsvejledning

### EWN-R serien (Elektromagnetiske doseringspumper)

# Indholdsfortegnelse

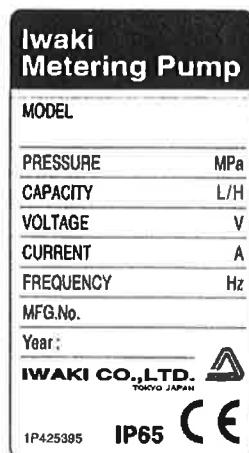
<b>1. Beskrivelse af pumpen .....</b>	<b>3</b>
1.1 Udpakning og inspektion .....	3
1.2 Opbygning og driftsprincip .....	3
1.3 Egenskaber .....	5
1.4 Driftsformer .....	5
1.5 Hovedkomponenter .....	8
1.6 Betjeningspanel .....	9
1.7 Pumpeidentifikation .....	11
<b>2. Installation .....</b>	<b>13</b>
2.1 Montering af pumpe .....	13
2.2 Montering af slanger/rør .....	13
2.3 Modtryksventil .....	15
2.4 El-installation .....	16
2.5 Signalledninger .....	16
<b>3. Pumpedrift .....</b>	<b>19</b>
3.1 Før pumpestart .....	19
3.2 Udluftning .....	19
3.3 Justering af volumenstrøm .....	21
3.4 Pumpestop .....	22
<b>4. Programmering .....</b>	<b>24</b>
4.1 Driftsformer .....	24
4.2 Programmeringsdiagram .....	25
4.3 Manuel drift .....	27
4.4. Ekstern styring .....	28
Multiplikation og division .....	28
ANA-R og ANA-V .....	31
4.5 Brugerindstillinger .....	34
STOP/Pre-STOP .....	35
OUTPUT .....	37
ANA-R/-V .....	38
Buffer .....	39
PIN kode .....	40
4.6 Tastelås .....	41
4.7 Kalibrering .....	43
4.8 Ændring af enheder .....	44
4.9 Reset af fabriksindstillinger .....	44
<b>5. Vedligeholdelse .....</b>	<b>45</b>
<b>6. Fejlfinding .....</b>	<b>47</b>
<b>7. Reservedele .....</b>	<b>48</b>

# 1. Beskrivelse af pumpen

## 1.1 Udpakning og inspektion

Kontroller sendingen for evt. transportskader, der straks må reklameres til fragtføreren.

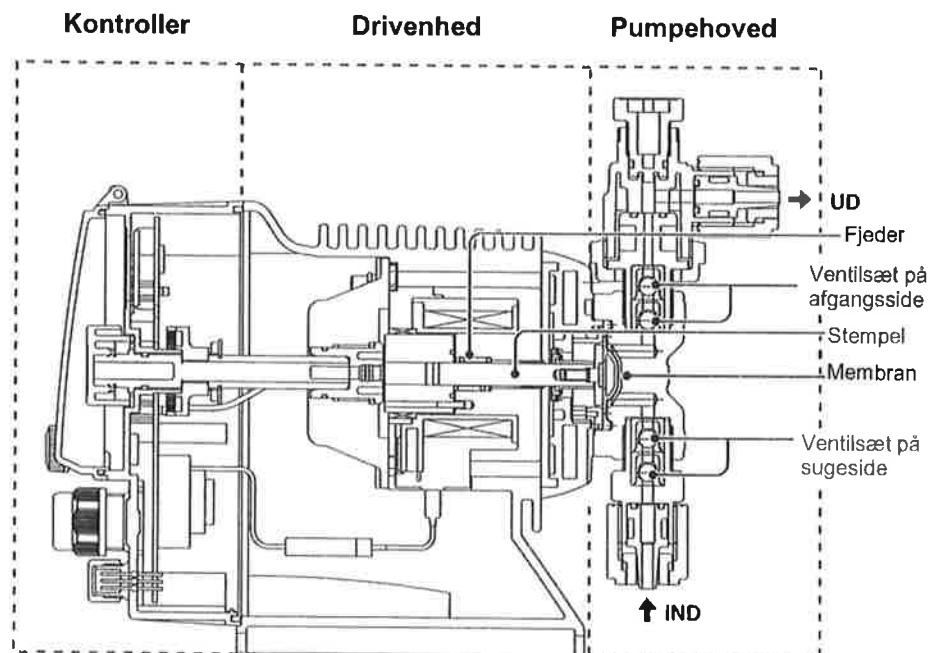
Check at dataerne på typeskiltet stemmer overens med Deres bestilling og med vor følgeseddel.



## 1.2 Opbygning og driftsprincip

EWN serien er en membran-doseringsspumpe bestående af et pumpehoved, en drivenhed og en kontroller. Membranen aktiveres direkte fra en elektromagnet.

En frem- og tilbagegående bevægelse skabes af et elektrisk magnetfelt fremkaldt af en strømimpuls sendt til drivenheden fra kontrolleren. Strømimpulsen "flytter" et stempel inde i drivenheden fremad, medens en fjeder skubber stemplet tilbage, når strømimpulsen ophører. For enden af stemplet er monteret en membran, der derved ændrer rumfanget i pumpehovedet. I forbindelse med ventiler i både suge- og trykledning skabes herved et væskeflow.



## • Automatisk udluftning

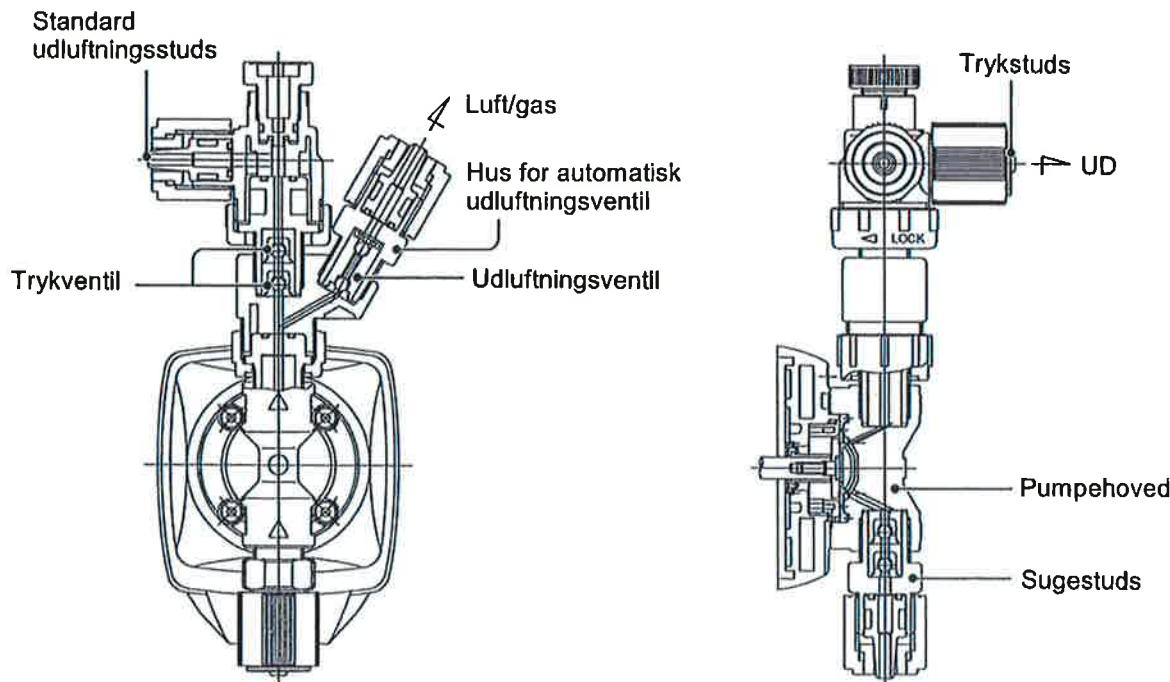
Enkelte pumpetyper kan leveres med en automatisk udluftningsventil, som er en fordel ved dosering af gassende væsker, som f.eks. klor.

Ved opstart benyttes standard udluftningsventilen (se side 19), medens den automatiske udluftningsventil er virksom under drift.

Kommer der luft/gas via sugestudsen ind i pumpekammeret vil forskellen i åbningstryk for trykventilen og udluftningsventilen tvinge den indtrængende luft/gas til at undslippe via udluftningsventilen.

Under drift vil en mindre væskemængde løkke gennem udluftningsventilen, hvorfor denne via en slange skal forbindes til sugetanken.

For yderligere info kontakt IWAKI.



## 1.3 Egenskaber

- **Multispænding**

Alle EWN-R pumper kan uden videre anvendes til strømforsyninger på 100-240 VAC, 50/60 Hz.

- **Indstillingsnøjagtighed**

Den digitalt kontrollerede slagfrekvens kan indstilles mellem 0,1-100%. Slaglængden benyttes til finindstilling af volumenstrømmen.

- **Vandtæt og støvtæt kapsling**

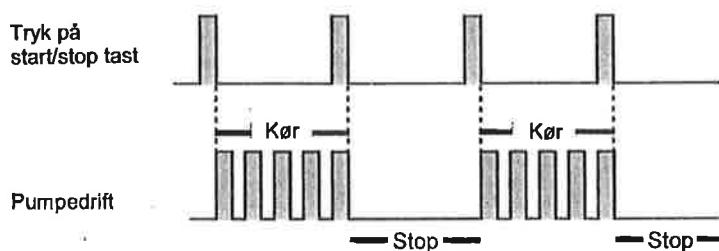
Kapslingen er udført som IP65. For at beskytte kontrolleren mest muligt mod væskestænk o.l. er den monteret længst væk fra pumpehovedet. Kontrolpanelet er forsynet med et glasklart låg med gummipakning, og der er også monteret en pakning mellem pumpehoved og drivenhed.

Ved udendørs opstilling bør pumpen beskyttes mod vejrliget.

## 1.4 Driftsformer

- **Manual drift (se side 27)**

Pumpen startes/stoppes ved tryk på start/stop tast.

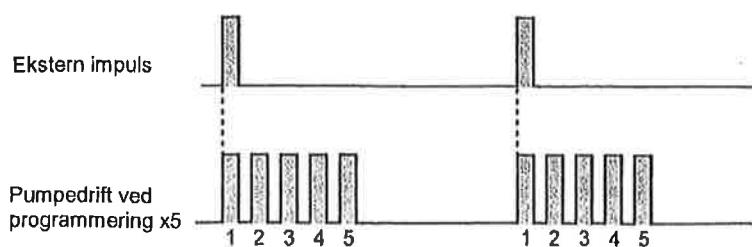


- **Ekstern styring (se side 28)**

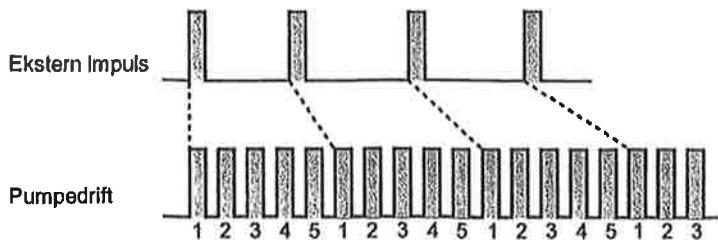
Pumpen styres af et eksternt signal. Der kan vælges mellem multiplikation, division og analog styring.

- **Multiplikations-styring (se side 28)**

For hver impuls udføres 1-9999 pumpeslag. Pumpen kører med den under manuel drift indstillede slagfrekvens.

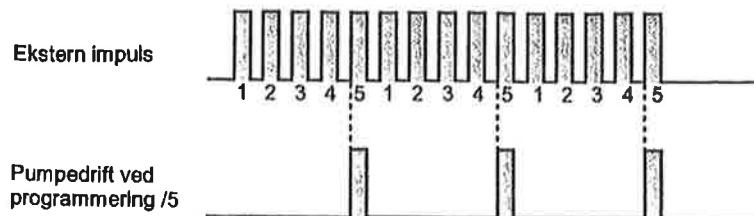


En buffer træder i funktion når de eksterne impulser modtages inden de programmerede pumpeslag er udført. Bufferen har hukommelse for 65535 slag.



- **Divisions-styring (se side 30)**

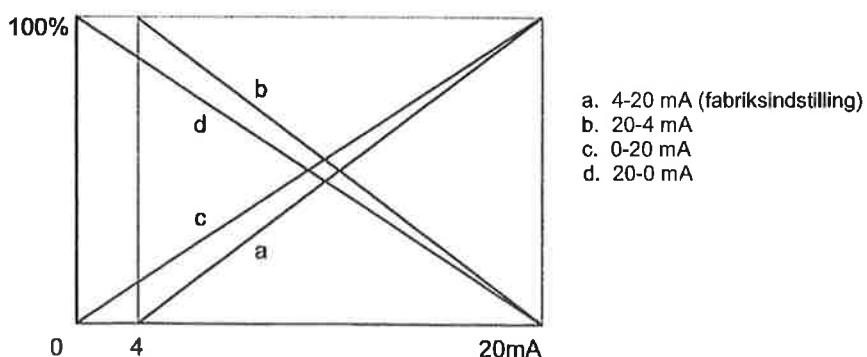
For hver 1-9999 impulser udføres 1 pumpeslag.



- **Analog fast styring (ANA-R) (se side 31)**

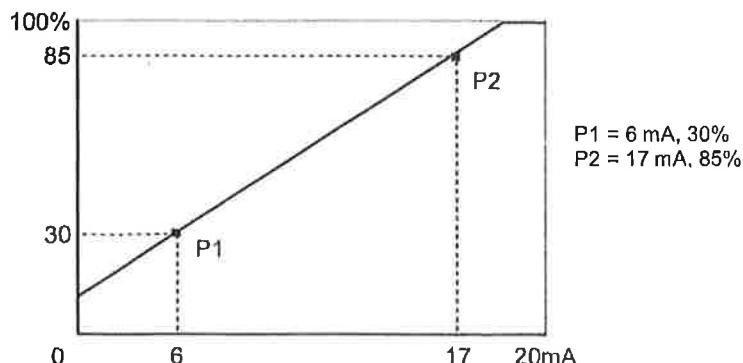
Pumpen ændrer slagfrekvens og dermed volumenstrøm proportionalt med et 0-20mA signal. Der kan vælges mellem 4 områder: 4-20, 20-4, 0-20 og 20-0mAADC).

Såfremt signalet falder under 4 mA i "4-20" eller "20-4" programmet vil en sensor stoppe pumpen og "DISCN" vil blinke i displayet. Check da el-installationen og signalledningen for evt. brud/fejl. Tryk på start/stop tasten for at slå fejlvistningen fra.



- **Analog variabel styring (ANA-V) (se side 32)**

Pumpen ændrer slagfrekvens og dermed volumenstrøm proportionalt med et 0-20mA signal. Indstil 2 driftspunkter og der trækkes automatisk en ret linie mellem disse. Bemærk at slagfrekvensen ikke kan overstige 100%.

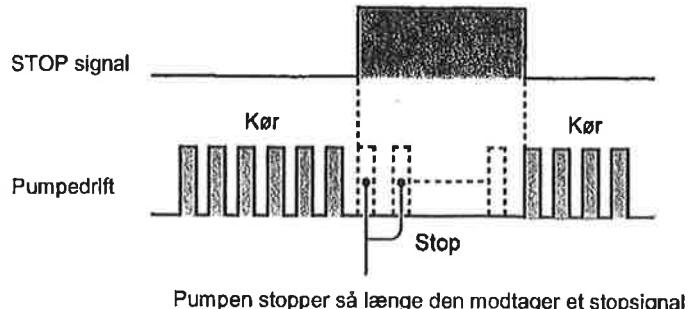


- **STOP funktion (se side 35)**

Pumpen startes/stoppes via et eksternt signal.

**Ved valg af "NOR.OP" (normalt åben) funktion:**

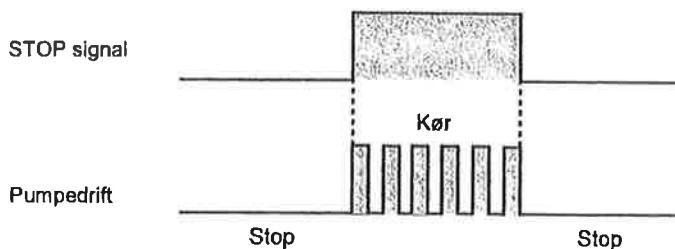
Pumpen stopper så længe den modtager et eksternt signal via STOP terminalen. Pumpen genoptager normal drift når STOP signalet ophører.



Pumpen stopper så længe den modtager et stopsignal

**Ved valg af "NOR.CL" (normalt lukket) funktion:**

Pumpen kører så længe den modtager et eksternt signal via STOP terminalen. Pumpen stopper når STOP signalet ophører.



- **Pre-STOP funktion (se side 35)**

**Ved valg af "NOR.OP" (normalt åben) funktion:**

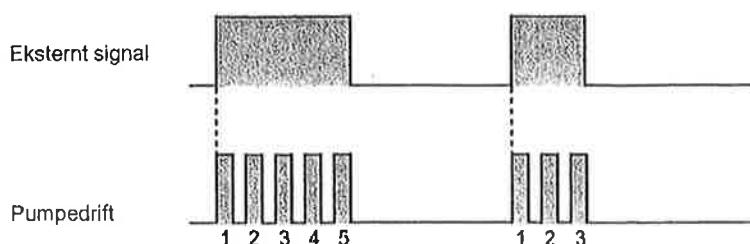
Den orange lysdiode "STOP" lyser så længe pumpen modtager et eksternt signal via Pre-STOP terminalen. Bemærk at pumpen kører videre.

**Ved valg af "NOR.CL" (normalt lukket) funktion:**

Lysdioden "STOP" slukkes så længe pumpen modtager et eksternt signal via Pre-STOP terminalen.

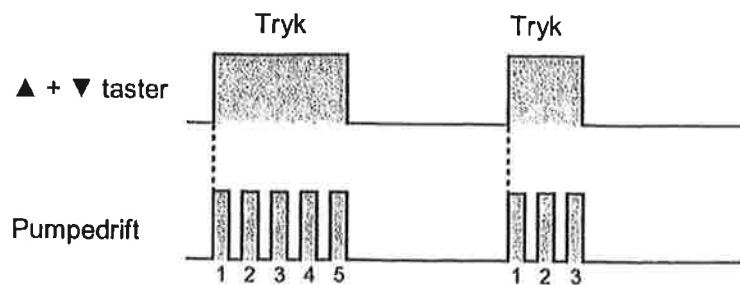
- **AUX funktion**

Pumpen kører med maksimal slagfrekvens så længe den modtager et eksternt signal via AUX terminalen. Denne funktion kan anvendes ved udluftning.



- **Udluftningsfunktion PRIME (se side 19)**

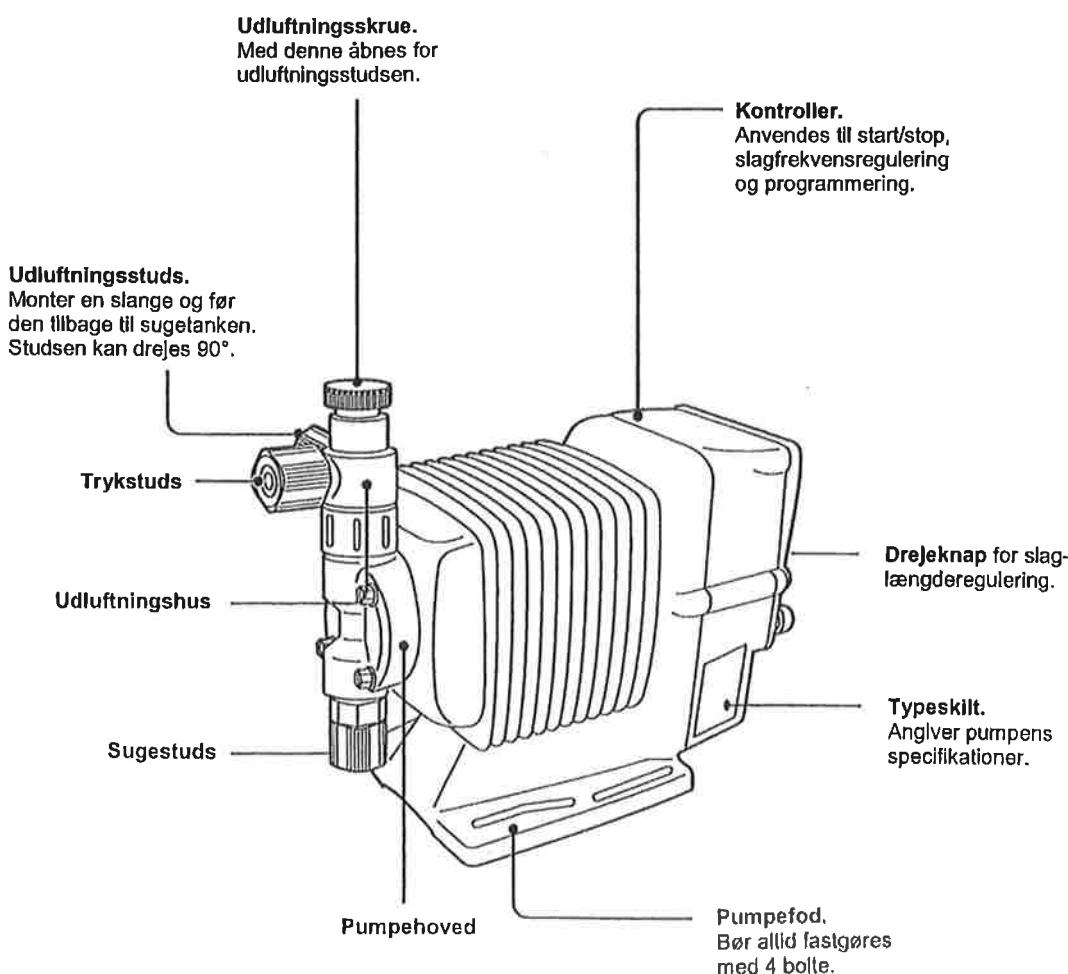
Pumpen kører med maksimal slagfrekvens så længe både ▲ og ▼ tasterne trykkes samtidigt.



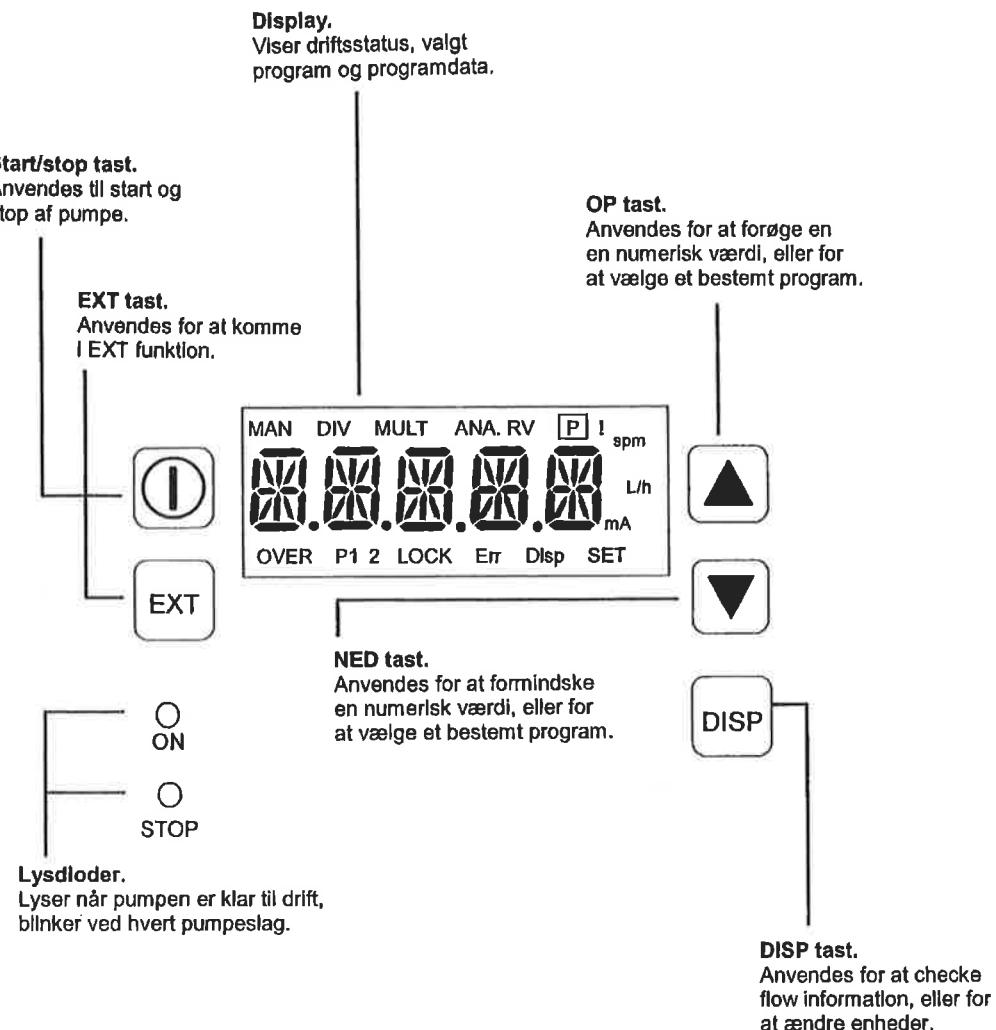
- **OUTPUT funktion (se side 36)**

Udgangssignaler kan sendes via OUTPUT terminalen synkront med den manuelle drift. Terminalen kan indstilles på ON eller OFF.

## 1.5 Hovedkomponenter



## 1.6 Betjeningspanel



- Basisvisninger

	STOP diode lyser	ON diode lyser orange	ON diode lyser grønt	ON diode blinker grønt
MAN 100,0%	-	Manuel vente-position. Display viser slagfrekvens i %.	-	Pumpe kører i manuel mode. Display viser slagfrekvens i %.
MULT 15	-	-	EXT (multiplikation) mode. Pumpe venter på eksternt signal.	EXT (multiplikation) mode. Pumpe kører med det viste antal slag pr. impuls.
DIV 10,5%	-	-	EXT (division) mode. Pumpe venter på eksternt signal.	EXT (division) mode. Pumpe kører med den viste slagfrekvens.
ANA.R 20,0%	-	-	EXT (ANA.R) mode. Pumpe venter på eksternt signal.	EXT (ANA.R) mode. Pumpe kører med den viste slagfrekvens.
ANA.V 100,0%	-	-	EXT (ANA.V) mode. Pumpe venter på eksternt signal.	EXT (ANA.V) mode. Pumpe kører med den viste slagfrekvens.
AUX	-	-	-	AUX mode. Pumpe kører med maks. slagfrekvens.
MULT 15	-	EXT (multiplikation) programmerings-mode. Pumpe er indstillet på viste antal slag pr. signal.		
DIV 5 SET	-	EXT (division) programmerings-mode. Pumpe er indstillet på 1 slag pr. viste antal signaler.	-	-
STOP	Pumpe stoppet via STOP signal. STOP diode lyser rødt. ON diode lyser grønt.	-	-	-
-STOP	Pre-STOP signal. Pumpe kører videre. STOP diode lyser orange. ON diode blinker grønt.	-	-	-
MAN 100,0% LOCK	Tasterne er låst. I denne mode kan tasterne ikke betjenes. Ophæv låsefunktion før betjening.			
PRIME	-	-	-	PRIME (udlufning) mode. Pumpe kører med maks. slagfrekvens.

## 1.7 Pumpeidentifikation

**EWN - B 11 VC  E R  -**   
a      b      c      d      e      f      g      h      i

**a. Seriebetegnelse**

EWN: Multispændings elektromagnetisk doseringspumpe

**b. Kode for drivenhed (gennemsnitlig effektforbrug)**

B: 20W

C: 24W

**c. Effektiv diameter af membran**

09: 8mm      11: 10mm      16: 15mm

21: 20mm      31: 30mm      36: 35mm

**d. Materialer for vådende**

Kode	Pumpehoved	Ventilkugle	Ventilsæde	O-ring	Pakning	Membran
VC	PVC	CE	FKM	FKM	PTFE	PTFE + EPDM
VH		HC276	EPDM	EPDM		
PC		CE	FKM	FKM		
PH		HC276	EPDM	EPDM		
FC		PVDF	PCTFE	-		
TC			FKM	FKM		
SH	SS316	HC276	SS316	-		

**Materialkode**

- PVC : Transparent PVC  
GFRPP : Glasfiberforstærket polypropylen  
PVDF : Polyvinyliden-fluorid  
SS316 : Austenitisk rustfrit syrefast stål  
FKM : Fluorgummi  
EPDM : Ethylen-propylen-gummi  
PTFE : Polytetrafluor-ethylen  
PCTFE : Polychlor-trifluor-ethylen  
HC276 : Hastelloy C276

**e. Slangetilslutning**

Nr.	Slangedimension	Vådende	Pumpetype
Uden nr. *)	ø4xø6	VC/VH/PC/PH/FC/TC/ VC-C/VH-C **)	EWN-09/-11/-16/-21
	ø9xø12	VC/VH/PC/PH	EWN-31/-36
	ø10xø12	FC/TC	EWN-31/-36
	ø6xø12	VC-C/VH-C **)	EWN-09/-11/-16/-21
	R1/4"	SH/SH-H	EWN-11/-16/-21/-31/-36
	IN: ø15xø22 OUT: ø9xø12	PC-V/P6-V	EWN-31
	IN/AIR: ø4xø6 OUT: R1/4"	PC-H/PH-H	EWN-11/-16
1 ***)	ø4xø9	VC/VH/PC/PH/VC-C/VH-C	EWN-09/-11/-16/-21
3 ***)	ø6xø8	VC/VH/PC/PH/TC/VC-C/VH-C	EWN-09/-11/-16/-21
4 ***)	ø8xø13	VC/VH/PC/PH	EWN-31/-36
6 ***)	ø10xø12	VC/VH/PC/PH	EWN-31/-36
7 ***)	ø1/4"xø3/8"	VC/VH/PC/PH/TC/VC-C/VH-C	EWN-09/-11/-16/-21
8 ***)	ø3/8"xø1/2"	VC/VH/PC/PH/TC	EWN-31/-36
9 ***)	R1/4"	VC/VH/PC/PH/TC/VC-C/VH-C/ PC-H/PH-H	EWN-09/-11/-16/-21/-31/-36
23 ***)	ø6xø12	VC	EWN-11/-16/-21/-31/-36
24 ***)	ø5xø8	VC/TC/VC-C	EWN-09/-11/-16/-21

\*) Uden nr. er standardtilslutninger.

\*\*) Vådenderne VC-C og VH-C i pumpetyperne EWN-09/-11/-16/-21 leveres som standard med både ø4xø6mm og ø6xø12mm slangetilslutning.

\*\*\*) Specialudførelser, spørg IWAKI.

**f. Kabel**

E: IEC kabel med gul/grøn jord.

**g. Funktion af kontroller**

R: Standard

**h. Specialudførelse**

C: High compression type (for gasholdige væsker)

H: Højtryks type

V: Højviskos type

A: Med automatisk udluftningsventil

**i. Speciel konfiguration**

## 2. Installation

Pumpen er for indendørs installation. Ved udendørs installation skal pumpen beskyttes mod nedbør, direkte sollys og frostgrader.

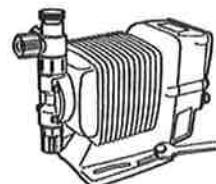
Pumpen placeres på et vandret underlag, og så tæt på sugetanken/-beholderen som muligt, samt let tilgængeligt for eftersyn og service.

Skal pumpen anvendes til gasholdige væsker som f.eks. natriumhypoklorit NaOCl, skal den forsynes med specielt HC-pumpehoved (high compression), eller også kan en pumpetype fra EWN-A serien anvendes (spørg IWAKI).

### 2.1 Montering af pumpe

Placer pumpe i vandret position på et fladt underlag, fri for vibrationer.

Fastgør pumpe til underlaget med 4 stk. M5-bolte.



### 2.2 Montering af slanger

Afkort slange med et lige snit.



Før slange gennem omløber og slangestopper.

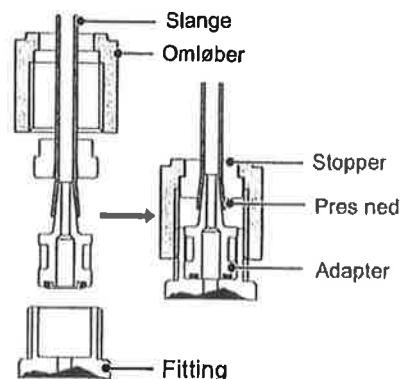
Pres slange op på adapter.

Før adapter med slange ind i fittingen.

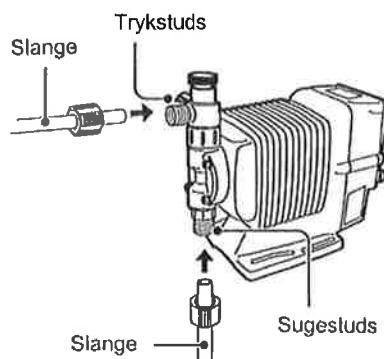
Skru omløber på fitting og spænd med håndkraft.

Spænd omløber yderligere 180° med nøgle.

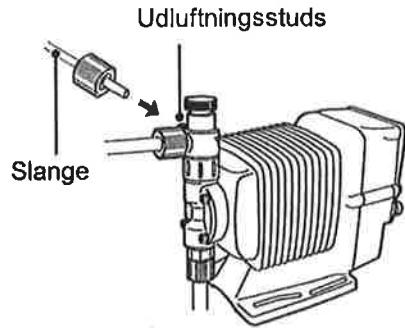
Vær opmærksom på, at omløberen kan revne ved for kraftig tilspænding.



Tilslut slange til suge- hhv. trykstuds.



Tilslut slange til udluftningsstuds, og før slange retur til sugetank eller anden beholder.



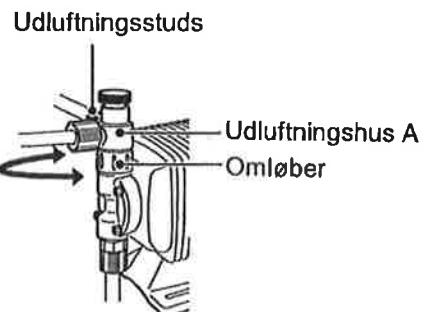
Udluftningsventilen kan vendes 90°.

Drej omløber mod uret.

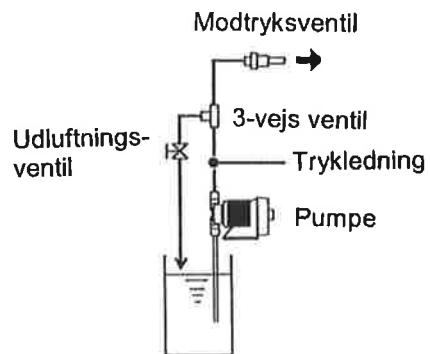
Juster udluftningsstudsens position.

Drej omløber med uret og spænd den med hånden, medens udluftningshuset holdes fast.

Spænd omløber yderligere 90° med nøgle.



Bemærk: FC-typen leveres uden udluftningsventil. Udluftning etableres som vist på tegning.



- **Udluftningsventil på SH-type**

Udluftningsventilen er forsynet med udluftningsstuds passende for ø4mm slange.

- **Montering af rør**

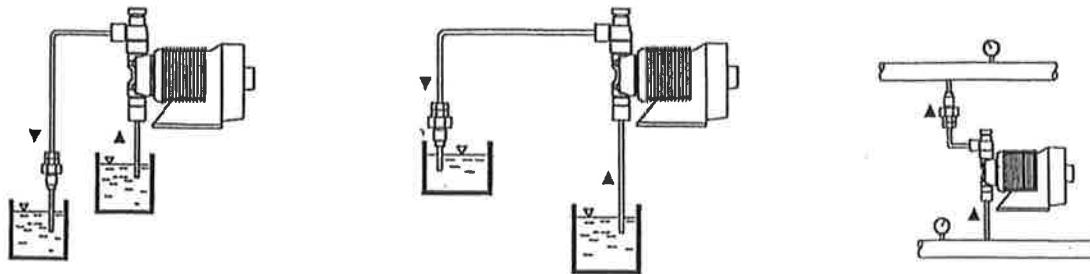
Nogle typer er forsynet med R1/4" tilslutninger. Ønskes installationen udført med slanger kan passende slangenipler leveres som tilbehør.

- **Bundventil**

For enden af sugeledningen bør monteres en bundventil (leveres som tilbehør).

## 2.3 Modtryksventil

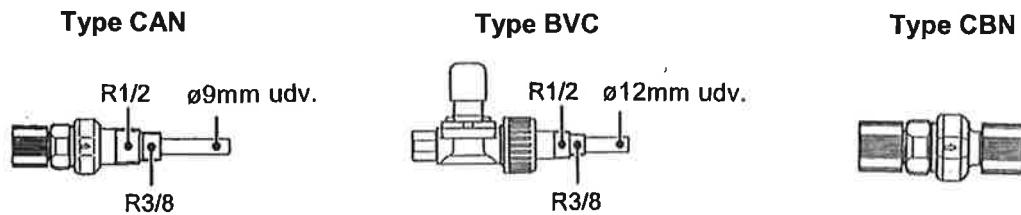
For enden af trykledningen monteres en modtryksventil (leveres som tilbehør), der giver pumpen et passende modtryk, hvilket er nødvendigt for eksakt dosering, samt forhindrer returløb af doseringsvæske.



Modtryksventilen type CAN har fast indstillet åbningstryk afhængig af pumpetype, medens type BVC har indstillelig åbningstryk.

Begge typer CAN og BVC har slangetilslutning på tilgangssiden, og både R1/2" og R3/8" på afgangssiden.

Type CBN har slangetilslutning i begge sider.

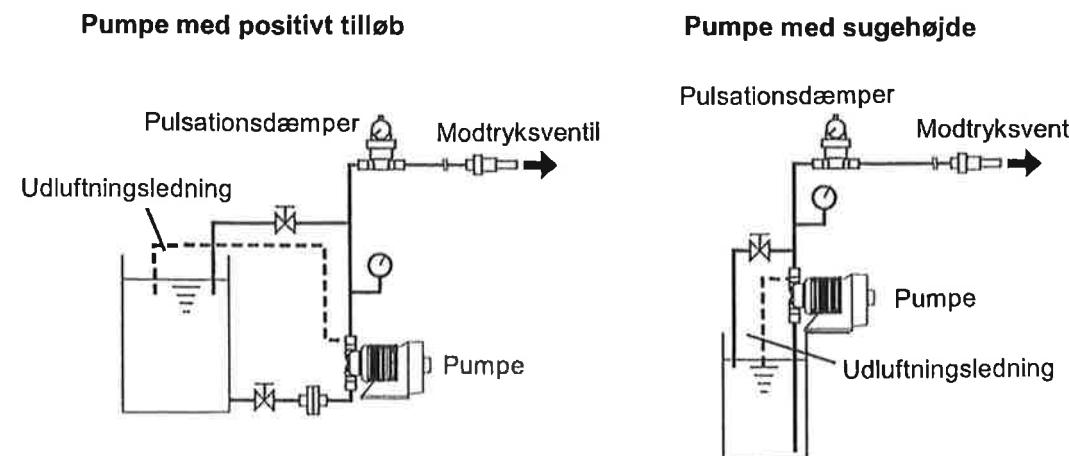


- **Rør-/slangelayout**

Har pumpe positivt tilløb, skal der monteres en afspærningsventil i tilløbsledning. Installation med positivt tilløb kan anbefales ved gasholdige væsker.

Monter et manometer i pumpens trykledning. Monter eventuelt en pulsationsdæmper i trykledningen for at mindske/undgå uønskede pulsationer.

Ved pumpe med automatisk udluftningsventil må sugehøjden ikke overstige 1,0 m.



## 2.4 El-installation

- **Nettilslutning**

Skal udføres iht. Stærkstrømsbekendtgørelsen og af kvalificeret personale.

Pumpen skal jordforbindes.

Undgå transiente over-/underspændinger i strømforsyningen (fra større motorer, svejseapparater o.l.), idet disse kan ødelægge elektronikken i kontrolleren.

Lynnedslag kan forårsage samme defekt.

Pumpen bør kun startes/stoppes via et STOP signal. Er der kun mulighed for at anvende en afbryder, skal følgende igennemtages:

- Afbryderen må maksimalt betjenes 6 gange pr. time.
- Anvend et relæ med min. 5A kontakter.
- Med 5A kontakter kan der forventes en levetid på ca. 150.000 koblinger.
- Med 10A kontakter kan der forventes en levetid på over 150.000 koblinger.

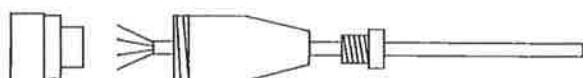
## 2.5 Signalledninger

Anvend altid DIN konnektorer med 4 eller 5 poler. Nedenstående kan anbefales:

5-polet: Model 713 nr. 99-0436-10-05 for eksternt input (fabrikat Binder).

4-polet: Model 715 nr. 99-0430-15-04 for niveaukontakt (fabrikat Binder).

Monter konnektor til kablet som vist på tegning.

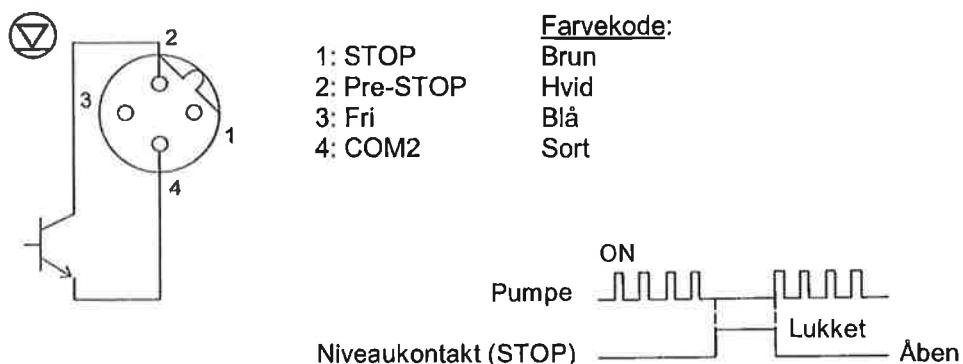


Anvend kabel med udv. diameter 4-6mm, og med et ledningstværsnit på maks. 0,75mm<sup>2</sup>.

Før signalledningen tilsluttet pumpen, skal netspændingen være afbrudt. Vent 1 minut indtil pumpen er afladet.

- **Niveaukontakter**

Kontrolleren kan håndtere 2 niveaukontakter. Forbind for-alarmen (Pre-STOP) til ben 2 og 4, og stopkontakten til ben 1 og 4. Farvekoderne gælder for præfabrikeret ledning.



Når for-alarmen aktiveres tændes orange lysdiode, men pumpen kører videre. Når stopkontakten aktiveres tændes rød lysdiode og pumpen stopper.

Ved anvendelse af elektroniske signalgivere gøres opmærksom på, at Pre-STOP og STOP (ben 2 og 1) har plus-polaritet (+), og COM2 (ben 4) har minus (-). Maks. belastning er 1,8mA ved 5V.

- **Eksternt stopsignal**

Stopfunktionen bevirket, at man har mulighed for at stoppe pumpen via en ekstern potentialefri kontakt. Denne forbindes til 4-polede stik på samme måde som niveaukontakten (ben 1 og 4).

Hyplige start/stop operationer bør altid udføres via STOP funktionen.

- **Eksternt pulssignal**

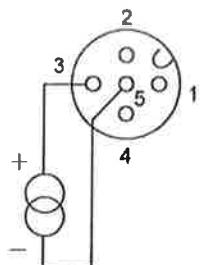
Anvendes når pumpe er i EXT mode (multiplikation eller division). Ekstern pulsgiver tilsluttes det 5-polede stik (ben 2 og 5).



Ved anvendelse af elektronisk pulsgiver gøres opmærksom på, at EXT (ben 2) har plus-polaritet (+), og COM1 (ben 5) har minus (-). Maks. belastning er 1,8mA ved 5V.

### • Analogt signal

Anvendes når pumpe er EXT mode (ANA-R eller ANA-V). Ekstern signalgiver tilsluttes det 5-polede stik (ben 3 og 5).



- 1: Fri
- 2: Fri
- 3: ANA
- 4: Fri
- 5: COM1

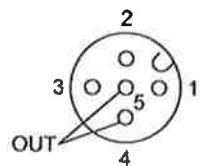
#### Farvekode:

- Brun
- Hvid
- Blå
- Sort
- Gul/grøn eller grå

### • OUTPUT (udgangs) signal

Udgangen aktiveres synkront med hvert pumpeslag eller når pumpen stoppes af eksternt signal fra niveaukontakt eller STOP signal.

Maks. ekstern spænding er 24VAC/DC.



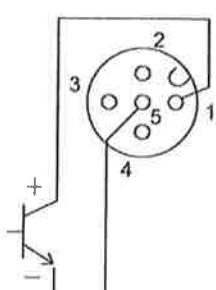
- 1: Fri
- 2: Fri
- 3: Fri
- 4: OUT
- 5: COM1

#### Farvekode:

- Brun
- Hvid
- Blå
- Sort
- Gul/grøn eller grå

### • AUX signal

Pumpen kører med maks. slagfrekvens så længe den modtager et AUX signal. Ekstern signalgiver tilsluttes det 5-polede stik (ben 1 og 5).



- 1: AUX
- 2: Fri
- 3: Fri
- 4: Fri
- 5: COM1

#### Farvekode:

- Brun
- Hvid
- Blå
- Sort
- Gul/grøn eller grå

### 3. Pumpedrift

#### 3.1 Før pumpestart

Check væskeniveau i sugetank.

Check korrekt slangeinstallation, incl. udluftningsslange. Check at eventuelle afspæringsventiler i suge- og trykledning er åbne.

Check korrekt nettilslutning.

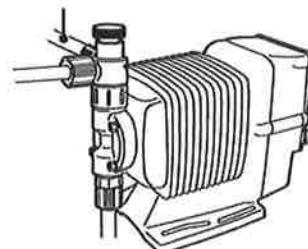
Check tilspænding af bolte ved pumpehovedet, se pkt. 5.

#### 3.2 Udluftning

Formålet med udluftning er at fjerne luft fra sugeledning og pumpehoved. Grundig udluftning er en forudsætning for korrekt pumpedrift, og bør udføres:

- Ved første opstart af pumpe.
- Efter skift af kemikaliedunk.
- Når volumenstrømmen er for lav.
- Efter en længere stop periode.
- Efter reparation.

Udluftningsledning



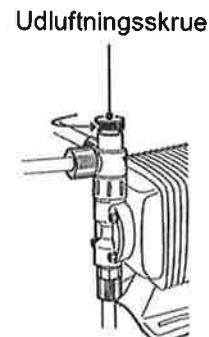
Af sikkerhedshensyn bør der altid monteres en slange på udluftningsstudsen, og slangen føres tilbage til sugetanken eller anden beholder.

1. Slut netspændingen.

Lysdioden ON lyser, og displayet viser den programmerede funktion.



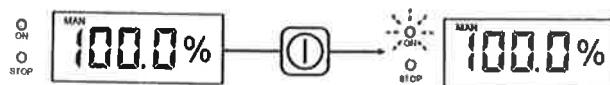
2. Drej udluftningsskruen maks. 2 omgange mod uret for at åbne for udluftningsstudsen.



- Kør pumpe med maks. slagfrekvens.

Vælg én af følgende varianter.

- Indstil slagfrekvensen til 100% og start pumpe i MAN mode.



- Benyt det eksterne signal via AUX terminalerne.



- Tryk samtidigt på ▲ og ▼ tasterne.



- Lad pumpen køre i min. 10 minutter for at fjerne al luft.

- Stop pumpen ved ...

- at trykke på start/stop tast.
- at stoppe AUX signalet.
- at slippe ▲ og ▼ tasterne.

- Drej udluftningsskruen med uret for at lukke udluftningsstudsen.

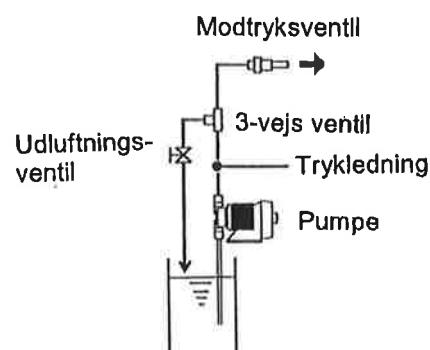
- Start pumpe og check korrekt pumpefunktion. I modsat fald gentages udluftningsproceduren.

- Check slange-/rørinstallation for eventuelle utæthedener.

#### • Udluftning af FC-type

Bemærk at type FC ikke er forsynet med udluftningsventil. Udluftning foretages da som følger:

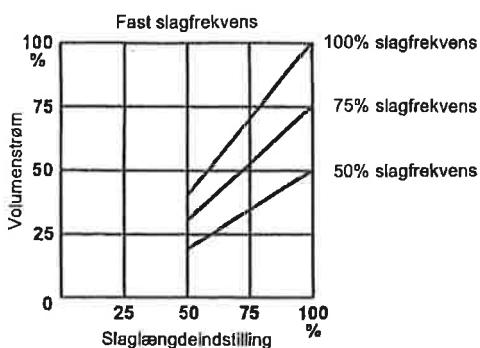
- Slut netspændingen.
- Åbn ventil for udluftning.
- Kør pumpe med maks. slagfrekvens som beskrevet ovenfor.
- Lad pumpen køre i min. 10 minutter for at fjerne al luft.



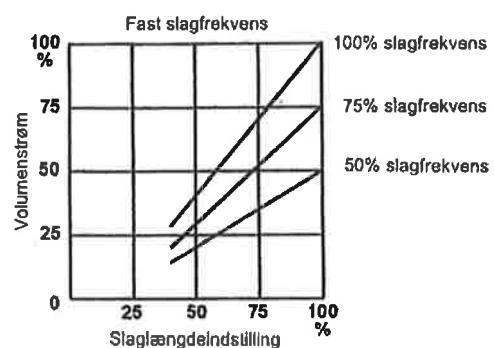
5. Stop pumpe som beskrevet ovenfor.
6. Luk ventil for udluftning.
7. Start pumpe og check korrekt pumpefunktion. I modsat fald gentages udluftningsproceduren.
8. Check slange-/rørinstallation for eventuelle utætheders.

### 3.3 Justering af volumenstrøm

**Pumpetype B**



**Pumpetype C**



Volumenstrømmen kan reguleres dels ved ændring af slagfrekvens og dels ved ændring af slaglængde. Slagfrekvensen ændres på displayet, slaglængden på drejeknappen.

**NB: Slaglængden må kun ændres når pumpe kører !**

Det optimale er først at ændre slagfrekvensen (ved 100% slaglængde) og derefter at ændre slaglængden. Slagfrekvensen kan indstilles mellem 0,1-100%. Slaglængden kan indstilles mellem 50-100% ved B-typerne, 40-100% ved C-typerne.

Bemærk følgende:

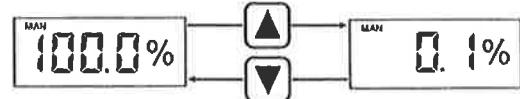
- **Ved højt modtryk:**  
Indstil slaglængde til 100% og juster volumenstrøm ved at ændre slagfrekvens.
- **Når doseringsmængden per pumpeslag i for høj grad påvirker reaktionen ved neutralisation eller titrering:**  
Afkort slaglængde for at reducere doseringsmængde/pumpeslag, og juster efterfølgende på slagfrekvens.
- **Ved pumpning af gasholdige væsker såsom natriumhypoklorit (NaOCl) eller hydrazin opløsning (N<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>):**  
Indstil slaglængde til 100% og juster volumenstrøm ved at ændre slagfrekvens.

Procedure for justering af volumenstrøm:

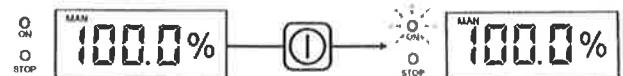
1. Tænd for strømmen og sæt pumpe i MAN mode (se pkt. 4.2).  
ON dioden lyser orange.



2. Indstil slagfrekvens ( $\Delta$  eller  $\nabla$  tast) til den teoretisk beregnede værdi (ved 100% slaglængde).



3. Start pumpe ved tryk på start/stop tast.  
ON dioden blinker grønt.

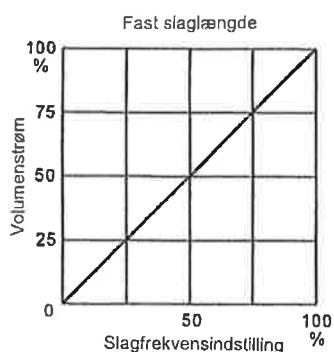


4. Indstil slaglængde (drejeknap) til 100%.  
**Må kun ske ved kørende pumpe !**

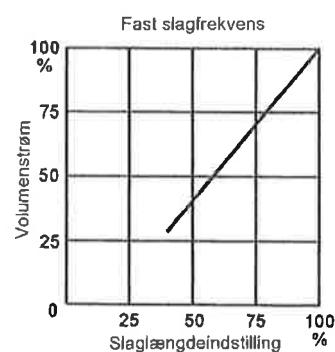


6. Finjuster ydelsen gennem ændring af slaglængde.

**Pumpeydelse som funktion af slagfrekvens**



**Pumpeydelse som funktion af slaglængde**



### 3.4 Pumpestop (1 måned eller længere)

- **Rens pumpe og slanger**

Kør pumpe med rent vand i ca. 30 minutter for at rense pumpe og slanger.

- **Før strømforsyning afbrydes**

Pumpe skal altid stoppes ved tryk på start/stop tast. Vent i 3 sekunder før strømforsyningen afbrydes, således at stopfunktionen kan nå at blive lagret i kontrollerens hukommelse. I modsat fald vil pumpen øjeblikkeligt starte, når strømforsyningen genetableres.

- **Ved genstart**

Kontroller korrekt pumpefunktion. Om nødvendigt må pumpen udluftes som under opstart (se pkt. 3.2), og eventuelt genprogrammeres som under programmering (se pkt. 4).

## 4. Programmering

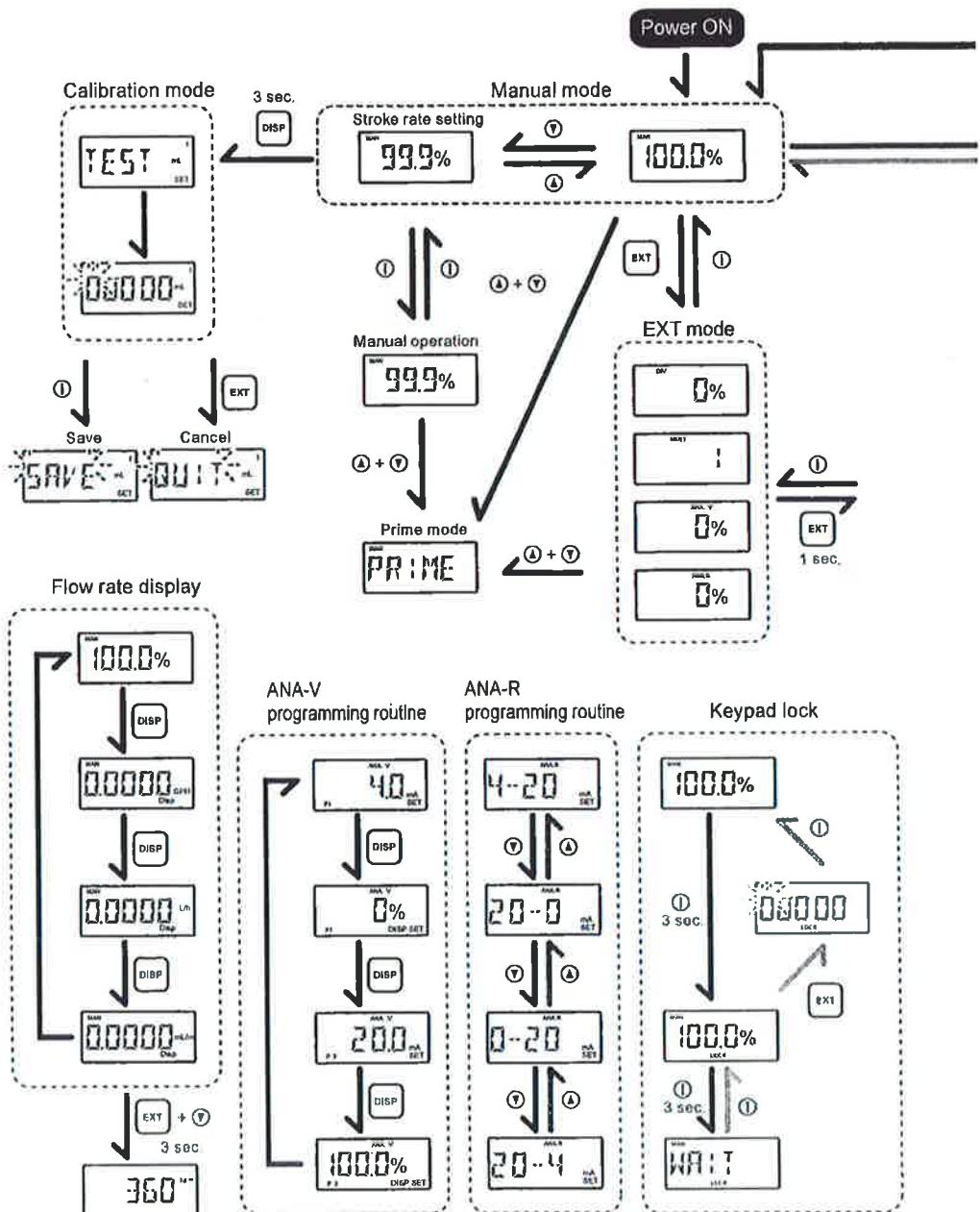
### 4.1 Driftsformer

#### Fabriksindstillinger

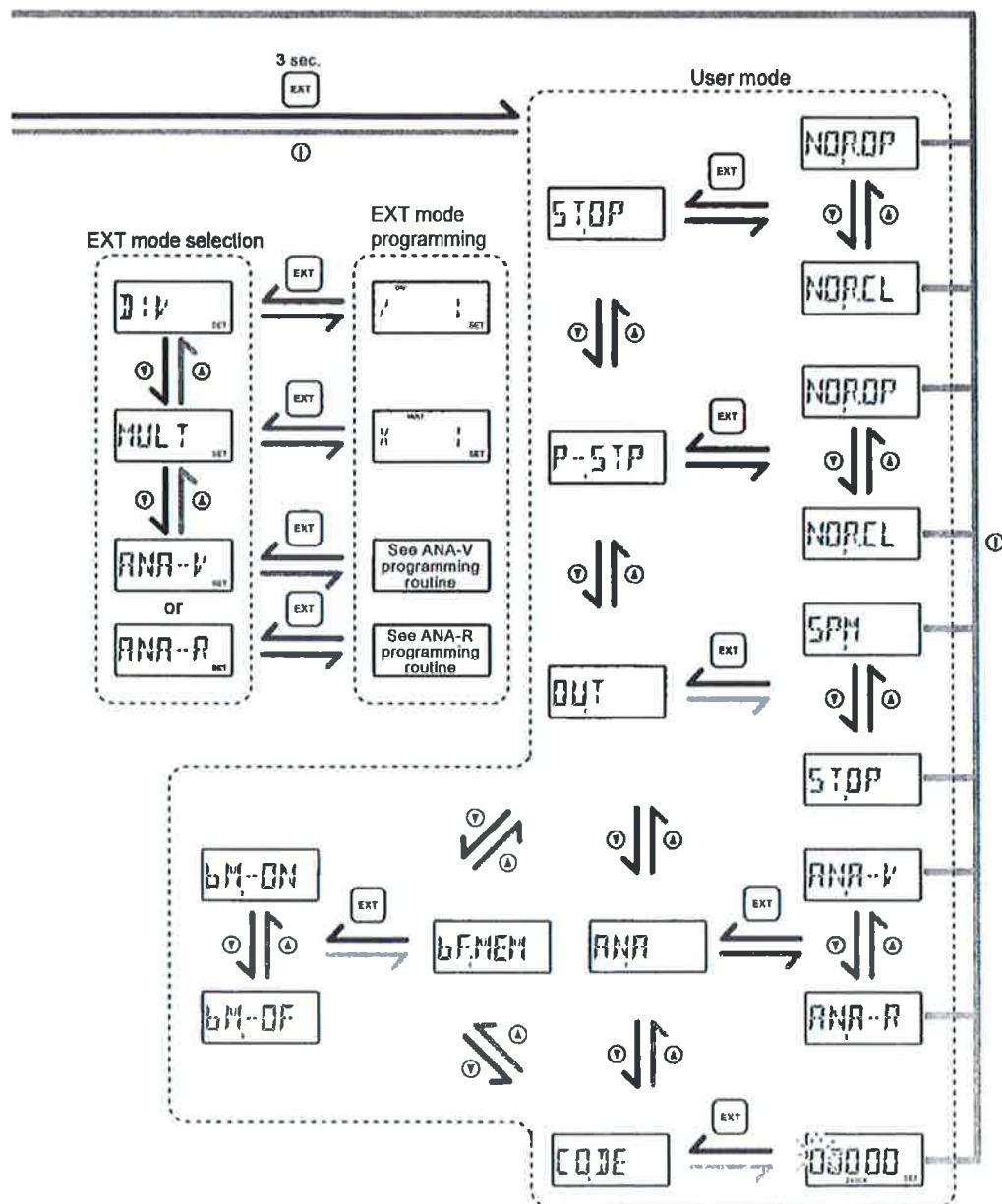
Parameter	Indstilling	Område	Trin
Slagfrekvens <sup>1)</sup>	100,0%	0,1-100,0%	0,1 <sup>2)</sup>
Multiplikation/division/ analog	DIV	xNNNN, /NNNN, ANA-R, ANA-V	-
Multiplikation	1	1-9999	1 <sup>3)</sup>
Division	1	1-9999	1 <sup>3)</sup>
Analog fast (ANA-R)	4-20	4-20, 20-4, 0-20, 20-0	-
Analog variabel (ANA-V)	-	0-20mA, 0-100%	1 <sup>3)</sup>
STOP funktion <sup>4)</sup>	NOR.OP	NOR.OP, NOR.CL	-
Pre-STOP funktion	NOR.OP	NOR.OP, NOR.CL	-
Analog funktion	ANA-R	ANA-R, ANA-V	-
Output funktion	STOP	STOP, SPM	-
PIN kode	00000	00000-99999	1
Enhedsbetegnelser	%	%, GPH, l/h, ml/min	-

- 1) Maks. slagfrekvens i EXT mode.
- 2) Volumenstrømmen forøges/formindskes ved tryk på ▲/▼ tasterne. Hold tasten inde for hurtigt skift.
- 3) Tallet forøges/formindskes ved tryk på ▲/▼ tasterne. Hold tasten inde for hurtigt skift.
- 4) Bemærk at pumpen starter ved status WAIT i manuel mode, så længe pumpen modtager et STOP signal fra funktionen NOR.CL.

## 4.2 Programmeringsdiagram



Fortsættes på næste side.



#### 4.3 Manuel drift

1. Tænd for strømmen.

ON diode lyser orange, og displayet viser aktuel funktion.



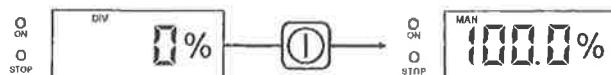
Pumpe vil stå i venteposition i manuel mode, hvis der er valgt en fabriksindstilling. I modsat fald vil displayet vise sidst benyttede funktion.

2. Vælg manuel funktion.

Gå til næste trin hvis displayet viser slagfrekvensen (0,1-100%).

Hvis displayet viser "MULT", "DIV", "ANA-R" eller "ANA-V" ...

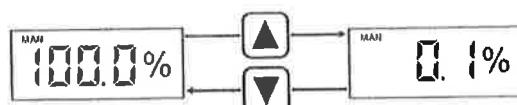
Tryk på start/stop tast for at komme i venteposition i manuel funktion.



Hvis displayet viser "STOP" eller "-STOP" må denne funktion ophæves (se pkt. 4.6 – STOP/Pre-STOP annullering)..

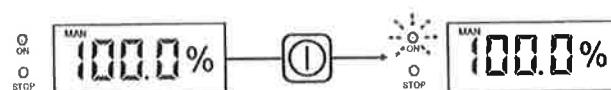
3. Vælg ønsket slagfrekvens.

Brug ▲/▼ taster. For hurtigt skift hold tast inde i 3 sek. Hurtigskift stopper ved 0,1% eller 100%. Endeværdierne 0,1% hhv. 100% kan ændres til 100% hhv. 0,1% ved ekstra tryk på ▲ eller ▼ tast.



4. Start pumpe.

Tryk på start/stop tast. ON diode begynder at blinke grønt ved hvert pumpeslag.



#### 4.4 Ekstern styring

Pumpen styres af en ekstern impuls.

Bemærk at den maks. slagfrekvens i EXT funktion indstilles i manuel funktion. Så selv om det eksterne signal kalder på 100% slagfrekvens, vil denne ikke kunne overstige den i manuel funktion indstillede værdi, f.eks. 60%.

1. Vælg manuel funktion.

Tryk på start/stop tast, hvis displayet viser "MULTI", "DIV", "ANA-R" eller "ANA-V".

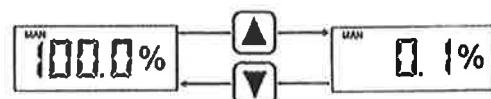


Hvis displayet viser "STOP" eller "-STOP", må denne funktion ophæves (se pkt. 4.5 – STOP/Pre-STOP annulling).

2. Vælg slagfrekvens.

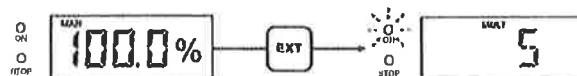
Hvis pumpe kører, må den stoppes ved tryk på start/stop tast.

Brug ▲ eller ▼ tast for at indstille ønsket slagfrekvens.



3. Vælg EXT funktion.

Bemærk at pumpe starter med at køre synkront med den eksterne impuls, når EXT funktionen er indstillet.



I EXT mode kan der vælges følgende funktioner: Multiplikation, division og analog.

Bemærk: Er pumpen uden spænding kan programmet ikke gemmes.

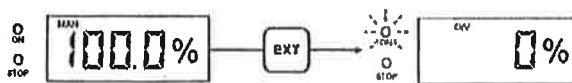
- **Multiplikations-styring**

Her programmeres det ønskede antal pumpeslag per ekstern impuls. Antallet af pumpeslag kan indstilles mellem 1 til 9999.

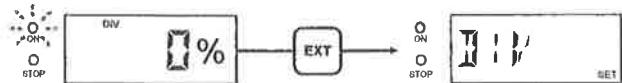
1. Vælg EXT mode.

Tryk på start/stop tast for at stoppe en evt. kørende pumpe.

Tryk på EXT tast for at komme fra manuel til EXT mode.

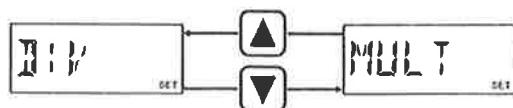


- Hold EXT tast nede i et sekund for at komme ind i EXT mode valget.

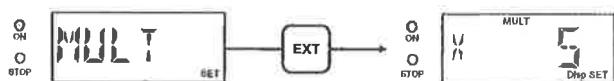


- Vælg "MULT" (multiplikation) funktion.

Rul igennem de forskellige EXT funktioner ved tryk på ▲/▼ taster.

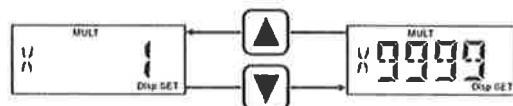


- Tryk på EXT tast og få vist multiplikations program displayet.

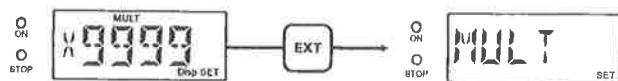


- Indstil multiplikations styringen.

Tryk på ▲/▼ taster for at indstille det ønskede antal slag per impuls.

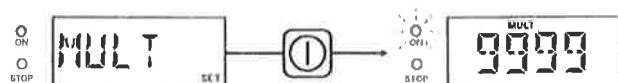


- Tryk på EXT tast for at komme tilbage til EXT mode valget.



- Tryk på start/stop tast for at komme tilbage til EXT mode.

Pumpen starter i henhold til programmeringen.



- **Divisions-styring**

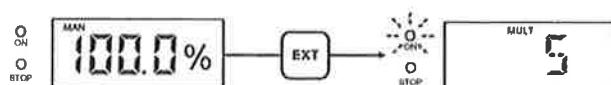
Her programmeres det ønskede antal eksterne impulser for ét pumpeslag. Antallet af impulser kan indstilles mellem 1 og 9999.

Bemærk: Ved 1:1 drift – én impuls for ét pumpeslag – anvendes multiplikations styringen med 1:1 drift – ét pumpeslag for én impuls.

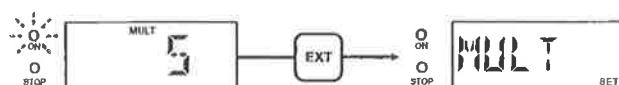
1. Vælg EXT mode.

Tryk på start/stop tast for at stoppe en evt. kørende pumpe.

Tryk på EXT tast for at komme fra manuel til EXT mode.

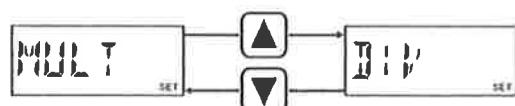


2. Hold EXT tast nede i et sekund for at komme ind i EXT mode valget.

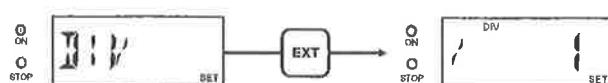


3. Vælg "DIV" (division) funktion.

Rul igennem de forskellige EXT funktioner ved tryk på ▲/▼ taster.

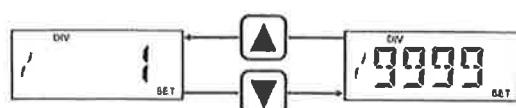


4. Tryk på EXT tast og få vist divisions program displayet.

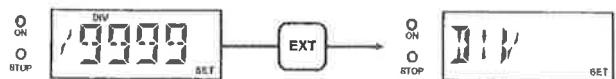


5. Indstil divisions styringen.

Tryk på ▲/▼ taster for at indstille det ønskede antal impulser for ét slag.

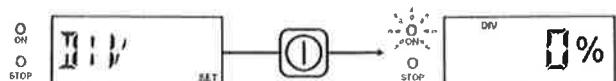


- Tryk på EXT tast for at komme tilbage til EXT mode valget.



- Tryk på start/stop tast for at komme tilbage til EXT mode.

Pumpen starter i henhold til programmeringen.



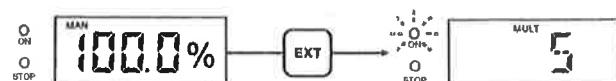
- ANA-R (analog fast) programmering**

Vælg mellem "ANA-R" eller "ANA-V" via brugerindstillinger (se pkt. 4.5).

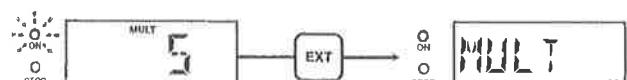
- Vælg EXT mode.

Tryk på start/stop tast for at stoppe en evt. kørende pumpe.

Tryk på EXT tast for at komme fra manuel til EXT mode.

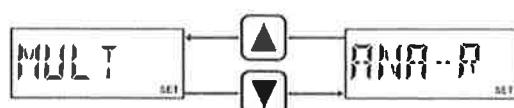


- Hold EXT tast nede i et sekund for at komme ind i EXT mode valget.

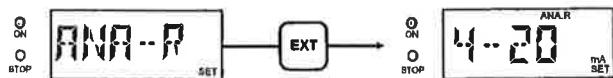


- Vælg "ANA-R" funktion.

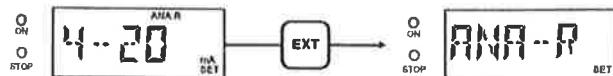
Rul igennem de forskellige EXT funktioner ved tryk på ▲/▼ tasterne.



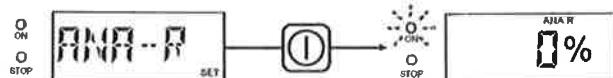
- Tryk på EXT tast for at vælge et af signalområderne.  
Rul igennem de 4 muligheder ved at trykke på ▲/▼ tasterne.



- Tryk på EXT tast for at komme tilbage til EXT mode valget.



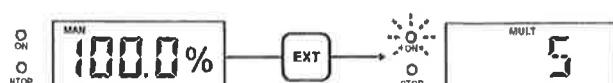
- Tryk på start/stop tast for at komme tilbage til EXT mode.  
Pumpen starter i henhold til ANA-R programmeringen.



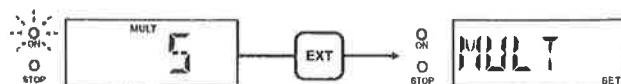
- ANA-V (analog variabel) programmering**

Vælg mellem "ANA-V" eller "ANA-R" via brugerindstillingen (se pkt. 4.5).

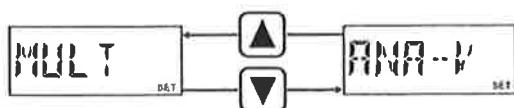
- Vælg EXT mode.  
Tryk på start/stop tast for at stoppe en evt. kørende pumpe.  
Tryk på EXT tast for at komme fra manuel til EXT mode.



- Hold EXT tast nede i et sekund for at komme ind i EXT mode valget.



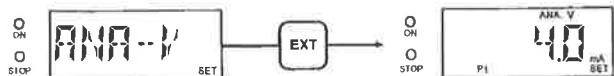
- Vælg "ANA-V" funktion.  
Rul igennem de forskellige EXT funktioner ved tryk på ▲/▼ taster.



- Tryk på EXT tast for at indstille ønsket værdi for mA ved P1.

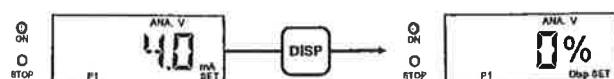
Den ønskede værdi forøges/reduceres ved tryk på ▲/▼ taster.

For hurtigt skift hold tast inde i 3 sek. Hurtigskift stopper ved 0,0 eller 20,0 mA.  
Endeværdierne 0,0 hhv. 20,0 mA kan ændres til 20,0 hhv. 0,0 mA ved ekstra tryk på ▲ hhv. ▼ tast.



- Tryk på DISP tast for at indstille slagfrekvens ved P1.

Den ønskede værdi forøges/reduceres ved tryk på ▲/▼ taster.

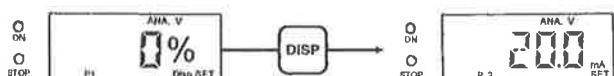


For hurtigt skift hold tast inde i 3 sek. Hurtigskift stopper ved 0 eller 100%.  
Endeværdierne 0 hhv. 100% kan ændres til 100 hhv. 0% ved ekstra tryk på ▲ hhv. ▼ tast.

- Tryk på DISP tast for at indstille ønsket værdi for mA ved P2.

Den ønskede værdi forøges/reduceres ved tryk på ▲/▼ taster.

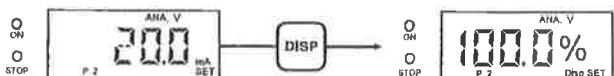
For hurtigt skift hold tast inde i 3 sek. Hurtigskift stopper ved 0,0 eller 20,0 mA.  
Endeværdierne 0,0 hhv. 20,0 mA kan ændres til 20,0 hhv. 0,0 mA ved ekstra tryk på ▲ hhv. ▼ tast.



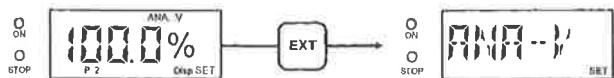
- Tryk på DISP tast for at indstille slagfrekvens ved P1.

Den ønskede værdi forøges/reduceres ved tryk på ▲/▼ taster.

For hurtigt skift hold tast inde i 3 sek. Hurtigskift stopper ved 0 eller 100%.  
Endeværdierne 0 hhv. 100% kan ændres til 100 hhv. 0% ved ekstra tryk på ▲ hhv. ▼ tast.

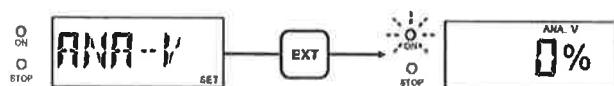


- Tryk på EXT tast for at komme tilbage til EXT mode valget.



- Tryk på start/stop tast for at komme tilbage til EXT mode.

Pumpe starter i henhold til ANA-V programmeringen.



## 4.5 Brugerindstillinger

Følgende egenskaber kan programmeres. Få adgang til brugerindstilling via WAIT mode i manuel funktion.

### ■ STOP funktion

Pumpen stopper så længe den modtager et eksternt signal via STOP terminalen.

### ■ Pre-STOP funktion

Den orange lysdiode "STOP" lyser så længe pumpen modtager et eksternt signal via Pre-STOP terminalen. Pumpen kører videre.

### ■ OUTPUT funktion

Signaler kan sendes via OUTPUT terminalen synkront med pumpeslagene eller STOP signalet.

### ■ ANA-R/-V valg

Vælg enten "ANA-R" eller "ANA-V" funktion for EXT mode.

### ■ Buffer ON/OFF valg

En buffer træder i funktion når de eksterne signaler modtages inden de programmerede pumpeslag er udført (i MULT funktion). Bufferen kan aktiveres eller deaktiveres.

### ■ PIN kode adgang

En PIN kode er nødvendig for at frakoble låste taster.

Bemærk: Valg af ANA-R/-V er kun mulig hvis "ANA-R" eller "ANA-V" er blevet valgt i EXT mode. Valg af buffer ON/OFF er kun mulig i "MULT" eller "DIV" funktion.

- **STO/Pre-STOP funktion**

Pumpens start/stop kan kontrolleres via eksternt stop signal.

Ved valg af "NOR.OP" stopper pumpen så længe den modtager et stop-signal.

Ved valg af "NOR.CL" fortsætter pumpen med at køre selv om den modtager et stop-signal.

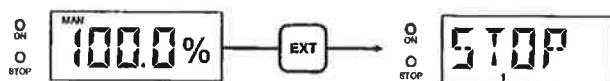
- **STOP/Pre-STOP programmering**

1. Gå tilbage til ventestatus (WAIT) i manuel mode.

Tryk på start/stop tast for at stoppe en evt. kørende pumpe.

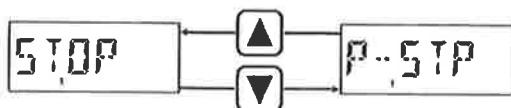


2. Hold EXT tast inde i 3 sekunder for at komme til brugerindstillinger.

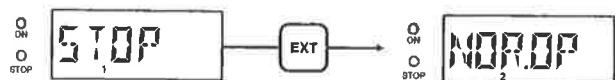


3. Vælg "STOP" eller "Pre-STOP".

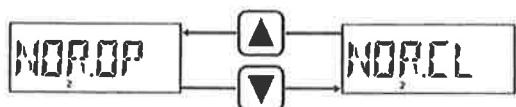
Rul igennem de forskellige EXT funktioner ved tryk på ▲/▼ tasterne.



4. Tryk på EXT tast.

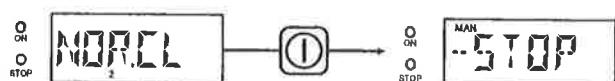


5. Vælg "NOR.OP" eller "NOR.CL".



6. Tryk på start/stop tast for at vende tilbage til manuel mode.

Displayet indikerer at STOP funktionen er aktiv.



- **STOP/Pre-STOP annullering.**

En stop status kan annulleres ved ændring af valgte funktion:

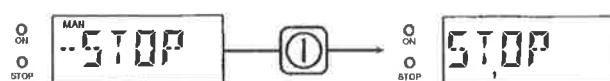
$$\begin{array}{l} \text{NOR.OP} \rightarrow \text{NOR.CL} \\ \text{NOR.CL} \rightarrow \text{NOR.OP} \end{array}$$

1. Kald displayet med "-STOP" frem.

Viser displayet "STOP" i manuel eller EXT mode, tryk da på start/stop tast.

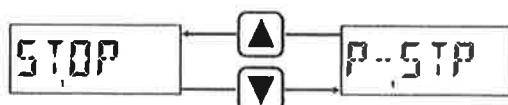


2. Hold EXT tast inde i 3 sekunder for at komme til brugerindstillinger.



3. Vælg "STOP" eller "P-STOP".

Den ønskede funktion findes ved tryk på ▲/▼ tasterne.



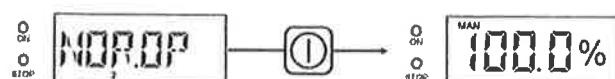
4. Tryk på EXT tast og vælg den programmerede funktion.

Er "NOR.OP" valgt ændres dette til "NOR.CL", og omvendt.



5. Tryk på start/stop tast for at vende tilbage til manuel mode.

Stop eller Pre-STOP funktionen er ophævet.



- **OUTPUT (udgangssignal) funktion**

**Ved valg af "OUT" → "SPM" ...**

sendes et udgangssignal for hvert pumpeslag så længe pumpen kører.

**Ved valg af "OUT" → "STOP" ...**

a) sendes et udgangssignal så længe pumpen modtager et STOP signal, når NOR.OP funktion er valgt.

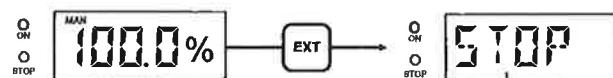
b) sendes et udgangssignal så længe pumpen ikke modtager et STOP signal, når NOR.CL funktion er valgt.

1. Gå tilbage til ventestatus (WAIT) i manuel mode.

Tryk på start/stop tast for at stoppe en evt. kørende pumpe.

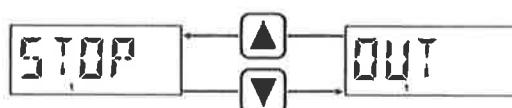


2. Hold EXT tast inde i 3 sekunder for at komme til brugerindstillinger.

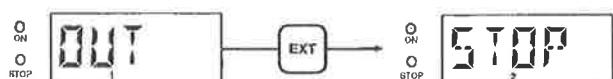


3. Vælg "OUT".

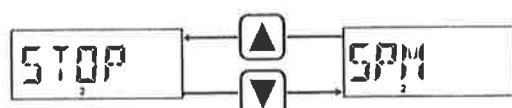
Den ønskede funktion findes ved tryk på ▲/▼ tasterne.



4. Tryk på EXT tast.

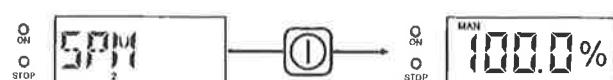


5. Vælg "STOP" eller "SPM".



6. Tryk på start/stop tast for at vende tilbage til manuel mode.

Programmeringen er nu koblet sammen med pumpedriften.



- **ANA-R/V valg**

Ved valg af "ANA-R" er der mulighed for at vælge mellem 4 proportionale kontrolfunktioner "4-20", "20-4", "0-20" og "20-0".

Ved valg af "ANA-V" kan der programmeres en ny, proportional kontrolskabelon.

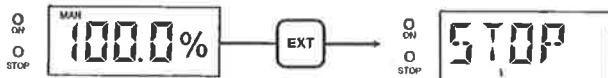
Bemærk: Fabriksindstillingen er "ANA-R".

1. Gå tilbage til ventestatus (WAIT) i manuel mode.

Tryk på start/stop tast for at stoppe en evt. kørende pumpe.

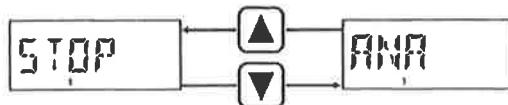


2. Hold EXT tast inde i 3 sekunder for at komme til brugerindstillinger.

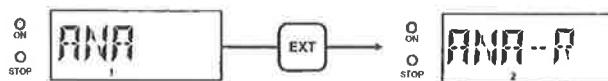


3. Vælg "ANA".

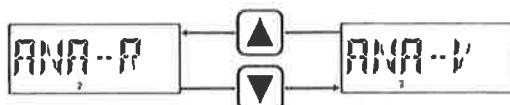
Den ønskede funktion findes ved tryk på ▲/▼ tasterne.



4. Tryk på EXT tast.

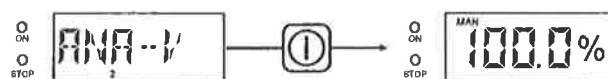


5. Vælg "ANA-R" eller "ANA-V".



6. Tryk på start/stop tast for at vende tilbage til manuel mode.

Programmeringen er nu koblet sammen med pumpedriften.



- Buffer ON/OFF (til/fra) valg**

Ved valg af "bM-ON" vil overskydende signaler i MULT eller DIV funktion blive lagret.

Ved valg af "bM-OFF" vil overskydende signaler ikke blive lagret.

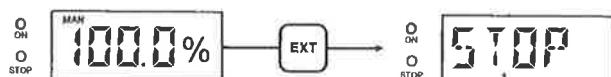
Bemærk: Fabriksindstillingen er "bM-OFF".

- Gå tilbage til ventestatus (WAIT) i manuel mode.

Tryk på start/stop tast for at stoppe en evt. kørende pumpe.

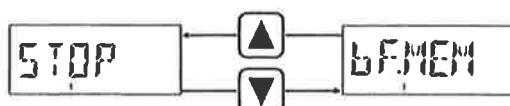


- Hold EXT tast inde i 3 sekunder for at komme til brugerindstillinger.

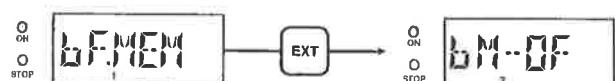


- Vælg "bM-MEM".

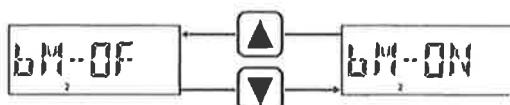
Den ønskede funktion findes ved tryk på ▲/▼ taster.



- Tryk på EXT tast.



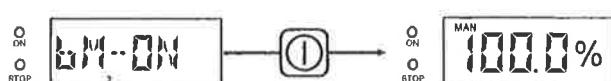
- Vælg "bM-ON" eller "bM-OFF".



- Tryk på start/stop tast for at vende tilbage til manuel mode.

Programmeringen er nu koblet sammen med pumpedriften.

Bemærk: Pumpen kan udføre op til 65535 pumpeslag fra bufferens lager.



- **PIN kode adgang**

En PIN kode er nødvendig for at frakoble låste taster.

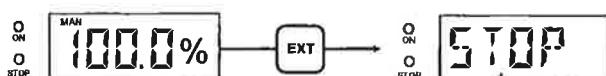
Bemærk: Fabriksindstillingen er "0000".

1. Gå tilbage til ventestatus (WAIT) i manuel mode.

Tryk på start/stop tast for at stoppe en evt. kørende pumpe.

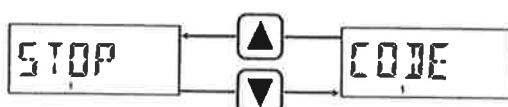


2. Hold EXT tast inde i 3 sekunder for at komme til brugerindstillinger.

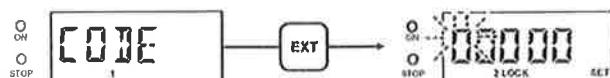


3. Vælg "CODE".

Den ønskede funktion findes ved tryk på ▲/▼ taster.



4. Tryk på EXT tast.



5. Brug ▲/▼ taster for at vælge en ny PIN kode.

Ved tryk på DISP tast skiftes til næste position.

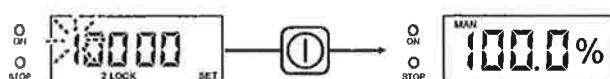
Bemærk: Fabriksindstillingen er "00000".



6. Tryk på start/stop tast for at vende tilbage til manuel mode.

Programmeringen er nu fuldført.

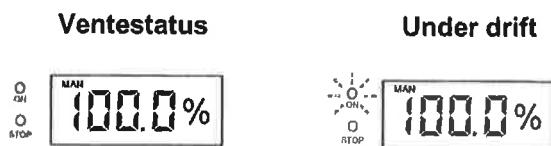
Bemærk: Programmeringen kan annulleres ved tryk på EXT tast.



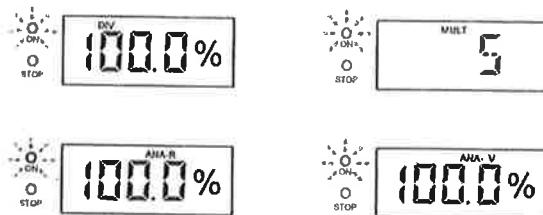
## 4.6 Tastelås

Tastelåsen kan aktiveres i følgende driftssituationer for at forhindre fejlbetjening.

### Manuel mode



### EXT mode



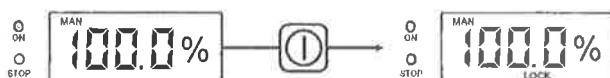
Bemærk: Tasterne kan ikke betjenes når tastelåsen er aktiv. I en nødsituation kan pumpen stoppes enten ved at afbryde strømforsyningen eller via et eksternt STOP signal.

Trykkes start/stop tasten i 3 sekunder, vil tastelåsen blive aktiveret selv om pumpen modtager et STOP signal. Bemærk at "STOP" eller "-STOP" visningen ikke ændres, da tastebetjeningen ikke accepteres. Tastelås visningen er synlig, når STOP signalet er opnævet med "M-ON" eller indlæst med "M-OFF".

#### • Tastelås aktivering

1. Tryk på start/stop tast i mere end 3 sekunder.

Visningen "LOCK" kommer til syne på displayet.



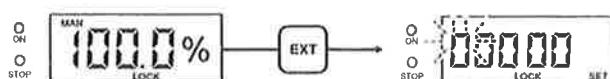
#### • Tastelås frakobling.

1. Tryk én gang på EXT tast.

Indtast PIN kode.

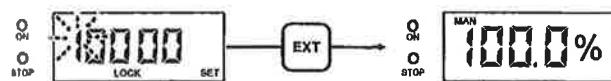
Ved tryk på DISP tast skiftes til næste position.

Bemærk: Fabriksindstillingen er "00000".



2. Tryk igen på EXT tast.

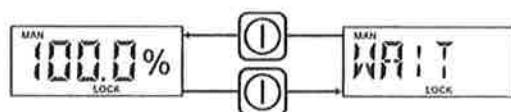
Tastelås er frakoblet.



- Stop/genstart af pumpe med aktiveret tastelås.

Tryk start/stop tast i 3 sekunder for at stoppe pumpe.

Tryk start/stop tast én gang for at genstarte pumpe.

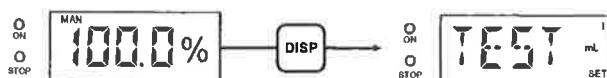


#### 4.7 Kalibrering

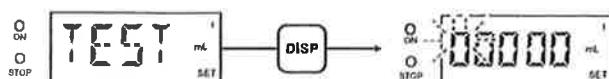
1. Kør pumpe i normal drift og mål den i 1 minut pumpede væskemængde.
2. Gå tilbage til ventestatus (WAIT) i manuel mode.  
Tryk på start/stop tast for at stoppe en evt. kørende pumpe.



3. Tryk på DISP tast i 3 sekunder for at komme til kalibreringsfunktionén.



4. Tryk én gang på DISP tast for at komme til displayet for volumenstrøm.



5. Indtast den målte væskemængde.

Ved tryk på DISP tast skiftes til næste position.

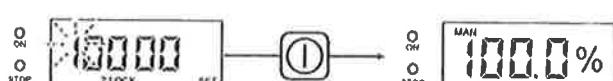
Bemærk: Programmeringen kan annulleres ved tryk på EXT tast.



6. Tryk på start/stop tast for at vende tilbage til manuel mode.

Når "SAVE" kortvarigt vises på displayet betyder det at indtastningen er lagret. Den maks. volumenstrøm bør checkes for hver pumpe.

Bemærk: Ændring af volumenstrømmen bør primært ske ved at ændre slag-frekvensen. Ændres slaglængden vil volumenstrømmen pr. slag blive ændret.



#### **4.8 Ændring af mængde-enheder**

Ved tryk på DISP tast kan man ændre visningen af volumenstrømmen (ml/min eller l/h eller GPH).

#### **4.9 Reset af fabriksindstillinger**

For at slette foretagne programmeringer og vende tilbage til fabriksindstillingerne:

1. Afbryd strømmen til pumpen.
2. Tryk på EXT tast og hold den nede.
3. Slut strømmen.
4. Hold EXT tast nede i ca. 3 sekunder indtil displayet viser LOAD.d.
5. Slip EXT tast. Fabriksindstillingerne er genetableret.

## 5. Vedligeholdelse

### Vigtigt:

Ved enhver serviceopgave skal man sørge for at være beskyttet mod kemiske påvirkninger ved at være iført personlige værnemidler (dragt, briller, handsker m.m.)

Afbryd strømforsyningen til pumpen inden en serviceopgave påbegyndes.

Stop pumpe via tasteoperation, og vent i 3 sekunder før strømforsyningen afbrydes. I modsat fald vil stop funktionen ikke nå at blive lagret i hukommelsen, med det resultat at pumpen efter fornyet strømtilslutning øjeblikkeligt vil starte.

Tøm systemet for væske før pumpen demonteres.

### Dagligt eftersyn

Observeres unormale driftstilstande må pumpen stoppes, og problemet undersøges/løses, se fejlfindingsskema på side 46. Slidte/defekte dele udskiftes, kontakt os for nærmere information.

- Kontroller at der pumpes væske.
- Kontroller trykket på suge- og afgangsside.
- Kontroller pumpe for mislyde og vibrationer.
- Kontroller slanger/rør for tæthed.
- Kontroller væske for eventuelle luftbobler.

### Årligt eftersyn (eller efter behov)

Ved væsentlige ændringer i kapacitet (volumenstrøm, tryk) kontrollereres og evt. udskiftes ventiler og membran.

Boltene ved pumpehovedet kan have tendens til at løsnes. De bør med mellemrum spændes til iht efterfølgende tabel. Boltene tilspændes over kryds.

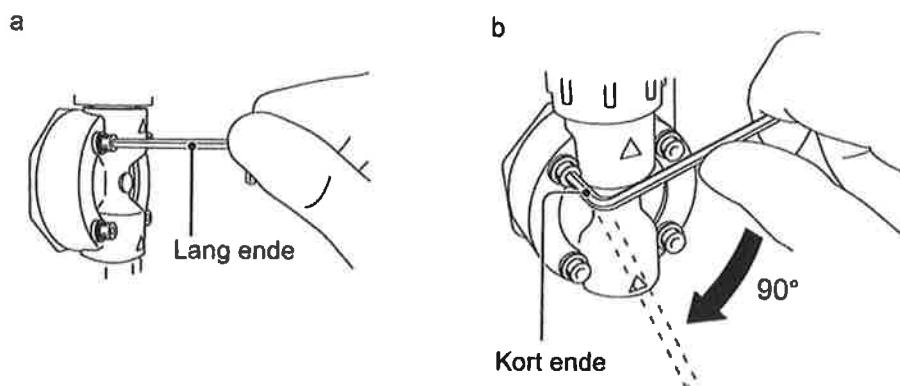
#### Tilspændingsmoment

Pumpermodel:	Drejningsmoment:	Bolte:
EWN-09/11/16/21	2,16 Nm	4 stk. M4 bolt m/indv. 6-kant
EWN-B31	2,55 Nm	4 stk. M4 bolt m/indv. 6-kant
EWN-C16/21	2,16 Nm	4 stk. M4 bolt m/indv. 6-kant
EWN-C31	2,55 Nm	4 stk. M4 bolt m/indv. 6-kant
EWN-C36	2,55 Nm	4 stk. M5 bolt m/indv. 6-kant

Er en momentnøgle ikke til rådighed kan boltene tilspændes som følger :

Spænd med hånden med den lange ende af sekskantnøglen (a).

Spænd boltene yderligere  $90^\circ$  med den korte ende (b).



## 6. Fejlfinding

Problem	Årsag	Afhjælpning
Pumpe kører ikke. (Lysdiode lyser ikke. Tomt display)	For lav netspænding.	Genopret normal spænding, der skal ligge mellem 90-264VAC.
	Strømforsyning er ikke sluttet til.	Check strømforsyning. Check evt. udskift kabel.
Væske kan ikke suges op.	Luftlomme i pumpe.	Foretag udluftning, se side 19.
	For lille slaglængde.	Kør pumpe med 100% slaglængde, og juster ned til ønsket værdi.
	Luft trænger ind i sugeledning.	Check korrekt montering af slange og/eller rør.
	Et ventilsæt er monteret modsat.	Genmonter ventilsæt.
	Ventilpakninger mangler.	Monter ventilpakninger.
	Ventiler er blokeret af urenheder.	Rens evt. udskift ventiler.
	En ventilkugle er klistret fast til ventilsæde.	Rens evt. udskift ventilkugle og ventilsæde.
Svingende volumenstrøm.	Luft i pumpehoved.	Foretag udluftning, se side 19.
	Overdosering optræder.	Monter modtryksventil, se side 15.
	Ventiler er blokeret af urenheder.	Rens evt. udskift ventiler.
	Defekt membran.	Udskift membran.
	Trykket varierer ved injektionsstedet	Check evt. ret layout af slange-/rørinstallation.
Væske lækker.	Løs omløber ved tilslutning af slange til pumpe eller til udluftningsventil.	Spænd omløber, se side 13.
	Løse bolte ved pumpehoved.	Spænd bolte, se side 45.
	O-ringe eller ventilpakninger mangler.	Monter manglende O-ringe og ventilpakninger.
	Defekt membran.	Udskift membran.
	Alt for stort afgangstryk.	Check at evt. ventiler i afgangsledning er åbne. Check at afgangsledning ikke er tilstoppet.
Tastefunktion virker ikke.	Tasterne er låst.	Tastelås frakobles, se side 41.

Pumpe kører ikke.	Pumpe er i venteposition (WAIT).	Sæt pumpe i en driftsfunktion.
	Pumpe modtager ikke noget signal i EXT mode.	Check signalgiver og signalledning.
	EXT mode programmering er ikke tilendebragt.	Fuldfør programmering.
Pumpe modtager ikke noget eksternt signal.	Signalet bliver ikke sendt til pumpe.	Check signalgiver og signalledning.
Pumpe stopper ikke til trods for et STOP signal.	Signalgiver sender ikke noget signal.	Check signalgiver.
	STOP signal når ikke pumpe.	Check signalledning.

## 7. Reservedelslister

Aktuel reservedelsliste er vedlagt.