



# ***Ena 7-30***



**DAN** Installations- og betjeningsvejledning

## Indholdsfortegnelse

<b>1. Generelt .....</b>	<b>4</b>
1.1. Om denne betjeningsvejledning .....	4
1.2. Anden medleveret dokumentation .....	4
1.3. Anvendelse af Flamco produkter .....	4
1.4. Further help and information .....	4
<b>2. Sikkerhed .....</b>	<b>4</b>
2.1. Anvendelse .....	4
2.2. Vigtig information .....	4
2.3. Symboler i denne betjeningsvejledning .....	5
2.4. Specifikationer .....	5
2.5. Sikkerhedsanordninger .....	5
2.5.1. Undgå for højt tryk .....	6
2.5.2. Undgå for høje temperaturer .....	6
2.6. Symboler på ekspansionsbeholderen .....	6
<b>3. Beskrivelse .....</b>	<b>7</b>
3.1. Komponent oversigt .....	7
3.3. WAnvendelse .....	8
3.3.2. Make-up operation .....	9
<b>4. Transport og opbevaring .....</b>	<b>10</b>
4.1. Transport .....	10
4.2. Storage .....	10
<b>5. Installation .....</b>	<b>11</b>
5.1. Forberedelse på installationen .....	11
5.2. Krav til de nærmeste omgivelser .....	11
5.3. Hydraulisk installation .....	12
5.4. Elektrisk installation .....	12
5.5. Standard tilslutningsskema .....	13
<b>6. Startup controller .....</b>	<b>15</b>
6.1. Controller menu structure .....	15
6.2. Meny-symboler .....	15
6.3. Anvendelse af styringen .....	16
6.4. Inddata til styringen .....	17
<b>7. Vedligeholdelse og fejlfinding .....</b>	<b>18</b>
7.1. Before maintenance .....	18
7.2. Efter et strømsvigt .....	18
7.3. Vedligeholdelsesinterval .....	18
7.4. Udskiftning af beholder for vandbehandling .....	18

7.5. Fejlmeddelelser .....	19
<b>8. Bortskaffelse .....</b>	<b>21</b>
<b>9. Tekniske specifikationer .....</b>	<b>21</b>
9.1 Ekstra tilbehør .....	22
<b>Appendiks 1. Første ibrugtagning .....</b>	<b>23</b>
1.1. Første ibrugtagning af ENA 7-30 .....	23
1.2. Parametre for første ibrugtagning .....	23
<b>Appendiks 2. Punkter på hardware og parameter menu .....</b>	<b>24</b>
2.1. Driftsmodus .....	24
2.1.1. Hurtig/Turbo .....	24
2.1.2. Normal .....	24
2.1.3. Manual .....	24
2.2. Kontrol drift .....	25
2.2.1. Niveau kontrolleret [%] .....	25
2.2.2. Tryk kontrolleret [P] .....	25
2.2.3. Filling off .....	25
2.3. Monitoring .....	25
2.3.1. Make-up quantity (monitoring) .....	25
2.3.2. Tryk opsyn .....	26
2.3.3. Opsyn med vandmængde der skal behandles .....	26
<b>Appendiks 3. Menu beskrivelser .....</b>	<b>27</b>
3.1. Hardware menu .....	27
3.2. Parameter menu .....	28
3.3. Service menu .....	29
<b>Appendiks 4. Eksempler .....</b>	<b>31</b>
4.1. ENA 7-30 med NFE1.1 og en membran ekspansionsbeholder i vet varme system .....	31
4.2. ENA 7-30 NFE1.2 og et kompressor kontrolleret tryk niveau i et varme system .....	31

## 1. Generelt

### 1.1. Om denne betjeningsvejledning

Denne betjeningsvejledning indeholder tekniske specifikationer, anvisninger og forklaringer, der hjælper til en sikker anvendelse af automaten. Før man transporterer, installerer, tager i brug, genstarter anvender eller udfører vedligeholdelse af beholderen, skal man have gennemlæst og forstået alle betjeningsvejledningerne.

### 1.2. Anden medleveret dokumentation

Generelt om ekstra komponenter, så som pumpen og sensorerne, er inkluderet i denne betjeningsvejledning. Hvis ekstra dokumentation er medleveret, skal instruktionerne i disse også efterleves.

### 1.3. Anvendelse af Flamco produkter

Supplerende dokumentation kan være inkluderet. Følg instruktionerne i denne.

### 1.4. Further help and information

Kontakt din lokale forhandler for yderligere service som:

- Uddannelse.
- Vedligeholdelseskontrakt.
- Servicekontrakt.
- Reparationer og forbedringer

## 2. Sikkerhed

### 2.1. Anvendelse

Beholderen er designet til afluftning og tilførsel af efterfyldningsvand i lukkede varmesystemer og køleanlæg. Beholderen er ikke designet til at facilitere den første påfyldning af et system eller til almindelig efterfyldning af systemer.

### 2.2. Vigtig information.

Beholderen har sikkerhedsanordninger, der har til hensigt at forhindre skade på personer og ting. Beholderen skal betjenes på følgende måde:

- Installationen skal udføres af kvalificeret personale.
- Overhold den lokale lovgivning og bestemmelser.
- Der må ikke foretages ændringer på beholderen uden først at have indhentet skriftlig tilladelse fra Flamco.
- Kontrollér at alle beholderens dæksler og døre er lukkede, når beholderen er i brug.
- Rør ikke ved elektriske instrumenter. Sensorehederne og kapacitets tryksensorene arbejder med ekstra lav spænding.

Flamco kan ikke holdes ansvarlig for tab opstået på grund af uopmærksomhed omkring sikkerhedsforhold eller som følge af tilsidesættelse af standard sikkerhedstiltag ved udførelse af opgaver som transport, installering, ibrugtagning, genstart, vedligeholdelse, udførelse af test og reparationer, selvom disse ikke er udførligt beskrevet i disse betjeningsvejledninger

### 2.3. Symboler i denne betjeningsvejledning



Identificer en risiko der kan lede til personskade inklusiv skade med døden til følge/skade på beholderen, skade på andet udstyr og/eller miljømæssig forurening.



Identificer en elektrisk risiko der kan lede til personskade inklusiv skade med døden til følge/skade på beholderen, skade på andet udstyr og/eller miljømæssig forurening.



Elektrisk jordforbindelse



Vigtig information.

### 2.4. Specifikationer

Denne ekspansionsbeholder er designet i overensstemmelse med DIN EN 12828 normen.

### 2.5. Sikkerhedsanordninger

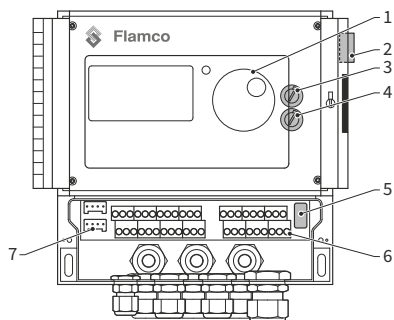
Beholderen har ingen sikkerhedsanordninger der forhindrer drifttrykket og driftstemperaturen i at overstige eller falde under en specifik grænseværdi. Installér udstyr der regulerer trykket og temperaturen i systemet.



### 3. Beskrivelse

#### 3.1. Komponent oversigt

Nr.	Beskrivelse		
1	Udluftningsanordning	9	Tilslutning til system Rp 1"
2	Trykmåler	10	Tilslutning fra system Rp 3/4" *
3	SDS Styringsenhed	11	Pumpe kasse 1
4	Vakuum tank	12	Pumpe 1
5	Vakuum trykafbryder	13	Tilslutninger til påfyldning Rp 3/4"
6	Magnetventil NO	14	Magnetventil NC
7	Flyde-afbryder	15	Pumpe kasse 2
8	Tryksensor	16	Pumpe 2

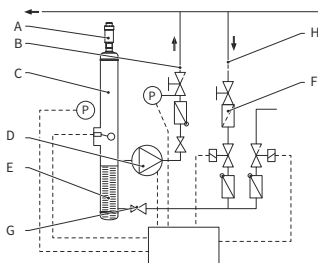


Nr.	Beskrivelse
1	Kontrolpanel til styringsenheden, grafisk display, LED til fejlmeddelelser, afbryder (klik og rulle afbryder)
2	Strømafbryder, PÅ: blinker rødt
3	Intern sikring F1: T 16 A 250 V
4	Intern sikring F2: T 3.5 A 250 V
5	Hardware start, service menu E2
6	Klemkasse til <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strømtilførsel;</li> <li>• sensorer;</li> <li>• Vandmåler med pulstæller;</li> <li>• Ekstern aktivering af efterfyldningsprocessen;</li> <li>• Kollektiv fejlmeddelelse;</li> <li>• Pumpe;</li> </ul>
7	Interface RS485.

### 3.3. WANvendelse

Automatens primære funktion er afluftning. Den fungerer også som efterfyldningsautomat til at erstatte vandtab i et system.

#### 3.3.1. Deaeration



Ved afluftning af vandet, tages systemvandet ind via bypass fra returledningen i systemet (H). Vandet strømmer gennem en gennemstrøms regulering (G) og filteret (F) og ind i afluftningstanken (C). Det er underkastet et vakuum i pumpens cyklus (D) og passerer igennem en pakningsring (E). Som et resultat af det formindskede tryk og på grund af pakningsringens store overflade, frigives luften fra vandet.

Når pumpen slukker, forårsager efterfyldningsmediet der flyder ind i tanken, at trykket i tanken stiger til systemtryk niveau, således at luften der har samlet sig over vandet bliver afluftet via udluftningsventilen (A). Mens pumpen kører, returneres vandet, der blev ledt ind i tanken, via en bypass ledning til anlæggets returledning (B).

Hurtig afluftning (Hurtig = Turbo):

Et interval hvorunder pumpen kører (vakuum opbygges) veksler med et interval hvor luften er afløst (pumpen kører ikke).



Normal afl uftning:

En ekstra pause tilføjes mellem afslutningen på evakueringsintervallet og inden pumpen startes. Dette ekstra interval, kan vælges via en parameter indenfor fastsatte grænser. Ved udløbet af afl uftningsintervallet, skifter systemet til det normale afl uftningsprogram som så gennemløbes kontinuerligt. Den normale afl uftning er afbrudt af en valgbar pause (standard kl 18.00 - 20.00). Begyndelsen på den efterfølgende afl uftnings cyklus i den normale afl uftning, vises ved hjælp af en nedtælling i Drift menuen

### 3.3.2. Make-up operation

Efterfyldningsvandet tilføres i et trykkontrolleret eller niveauekontrolleret modus. Beholderens standardindstilling er trykkontrolleret efterfyldning (hvis der anvendes en membran ekspansionsbeholder).

Trykkontrolleret tilførsel:

Systemet er udstyret med en tryksensor (P) der måler trykket. Efterfyldningsvandets aktiveringstryk bør være  $P_{o^*} + 0.2$  bar. Deaktiverings efterfyldningstrykket bør være mindst 0,1 bar højere end aktiverings efterfyldningstrykket. Efterfyldnings vandets gennemstrøms hastighed eller tilførselstid, kan overvåges hvis systemet er udstyret med en liter måler. Pumpen (D) skal automatisk stoppes cyklisk under en trykkontrolleret efterfyldning og det aktuelle system tryk skal kontrolleres. Hvis nødvendigt skal der tilføres vand indtil efterfyldningsvandets deaktiveringstryk er nået.

Niveau kontrollet tilførsel:

I dette tilfælde tilføres efterfyldningsvand så længe den eksterne efterfyldningsanmodning er aktiv og beholderens gennestrøms- og tidsovervågning tillader efterfyldning.

Det er muligt at deaktivere efterfyldningsfunktionen. Henvisning til afsnit.

\*  $P_o = P_{Statisk} + P_{Damp}$

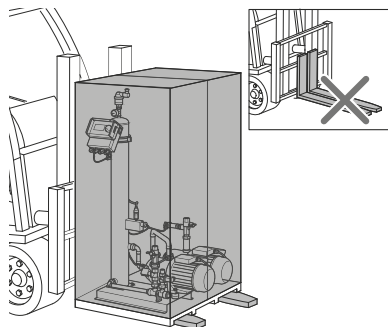
## 4. Transport og opbevaring

### 4.1. Transport

Forsendelsespapirerne lister alle omfattede dele, så som udstyr og dokumentation. Kontrollér at alle dele forefindes og at de er ubeskadigede. Ekspansionsbeholderne pakkes opretstående på engangspaller, komplet monterede.



Få en oversigt over de dele der mangler eller er forkert leveret. Læs de generelle betingelser og bestemmelser i forsendelsespapirerne.

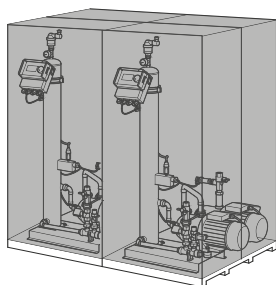


- Pallerne skal transporteres horisontalt.
- Løft beholderen en lille smule.



Kontrollér at løfteudstyret rent faktisk kan løfte beholderen. Se afsnit 9 for yderligere information om vægt og mål: Tekniske specifikationer.

### 4.2. Storage



Kontrollér at opstillingsstedet overholder de nævnte betingelser til omgivelserne. Se afsnit 6.2.

- Kontrollér at gulvet er plant.



Undgå at stable.

## 5. Installation

### 5.1. Forberedelse på installationen

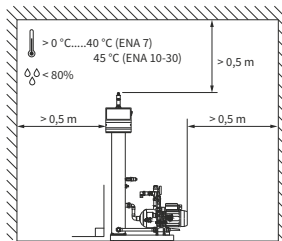


Forvis Dem om at den bærende overflade kan bære beholderens maksimale vægt inklusiv vandet.

Se afsnit 9: Tekniske specifikationer

- Kontrollér at udefra kommende faktorer ikke kan afbryde beholderens drift.
- Kontrollér at der ikke kan komme snevands ind i beholderen og dens dele.
- Installér lukkeanordninger på brugsvandssystemet på stedet.
- Sørg for at der er frit omkring beholderen til udførelse af vedligeholdelses arbejde.
- Bemærk de almindelige regler omkring brug og installerings lokation og hvis nødvendigt informér de ansvarlige test og certificeringsmyndigheder inden systemet tages i brug

### 5.2. Krav til de nærmeste omgivelser



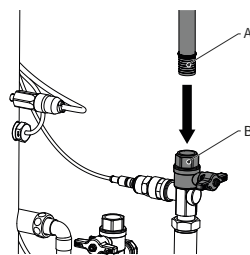
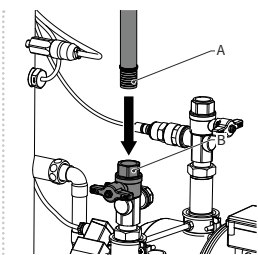
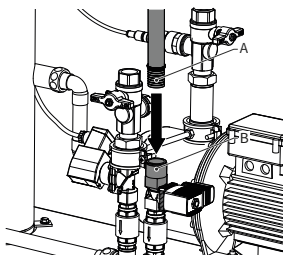
Forvis Dem om

- at automaten står plant;
- at beholderen installeres i et lukket, tørt og frostfrit rum;
- at de angivne minimum afstande overholdes;
- at luften ikke indeholder elektrisk ledende gasser eller høje koncentrationer af støv og dampe: der er risiko for eksplosion hvis der er eksplosive gasser i luften;
- at de nærmeste omgivelser er rene og godt oplyste.
  - Relativ luftfugtighed: undgå kondensation.
  - Ingen vibrationer.
  - Fri for varme samt direkte sol
- at beholderen ikke bærer på ekstra vægt

### 5.3. Hydraulisk installation



- Installer på plads en lukkeanordning foran slangetilslutningerne.
- Arbejd kun på tilslutninger der ikke er under tryk og nedkølede.



- Tilslut tilførsledningen til vandtilførslen.
- Hvis nødvendigt skal der installeres en smudsudskiller ved drikkevandstilslutningen (0,2 mm).
- Den minimale nominale diameter for installationsledningen på systemet og tilførselsledningen er DN 20.

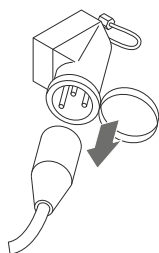
- Tilslut systemets returledning til fremløbet til ENA

- Tilslut fødeledningen af systemet til tryksiden af ENA.

### 5.4. Elektrisk installation

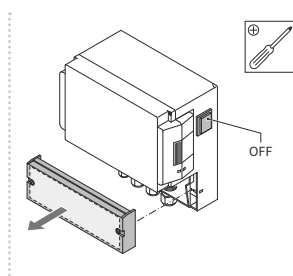


Klemkassen kan stadig være strømførende selvom hovedafbryderen er slået fra. Kontrollér at alle eksterne strømkilder (f.eks. eksterne efterfyldningsenheder) også er frakoblede fra beholderen.



luk for hovedafbryderen på SDS styringsenheden.

Træk stikket ud eller sluk for eksterne separatorer så disse ikke kan genstarte automatisk.



Skrub beskyttelsespladen af klemkassen.

Klemmetildelingsoversigten findes på indersiden af beskyttelsespladen.

5.5. Standard tilslutningsskema

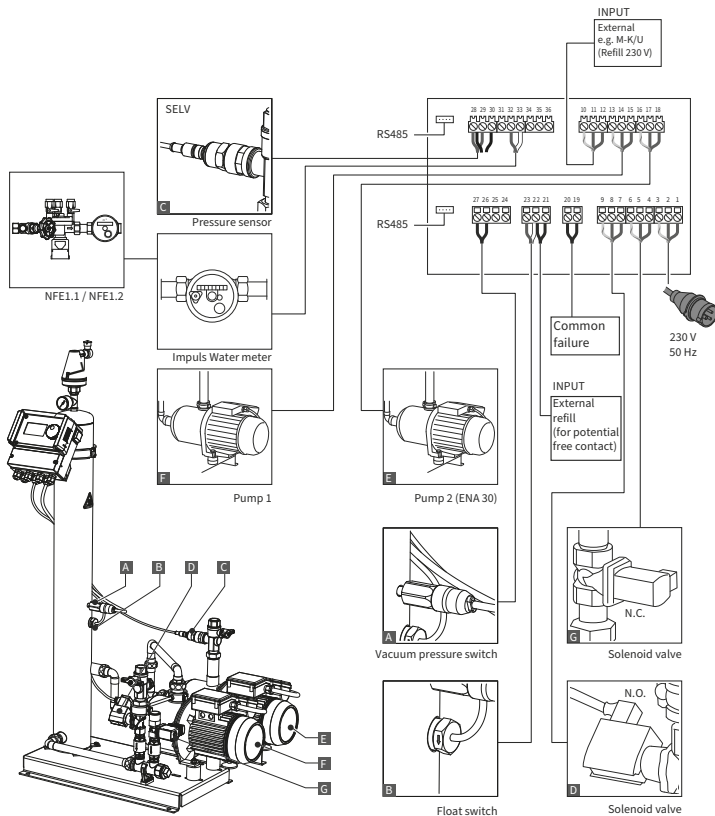
	ENA 7	ENA 10		
Nominel volt	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Nominel strøm	2.77 A	5.3 A	7.2 A	10.6 A
Nominel effekt	0.62 kW	1.1 kW	1.51 kW	2.2 kW
Sikkerhed strøm	10 A	16 A		
Sikringstype	IP55	IP54 (pressure sensor IP65)		

SELV: Sikkerhed Ekstra Lav Spænding

\*Anbefalet værdi; Ledning sikkerhedsafbryder (C).



Tilslut aldrig klemmerne 11+12 og 21+22 samtidigt. Dette vil forårsage uoprettelig skade på efterfyldningsenheden, SDS styringsenheden eller enheden til opretholdelse af tryk.



	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Magnetventil N.O.	gul/grøn	blå	brun						
Magnetventil N.C.				gul/grøn	blå	brun			
Net							gul/grøn	blå	brun

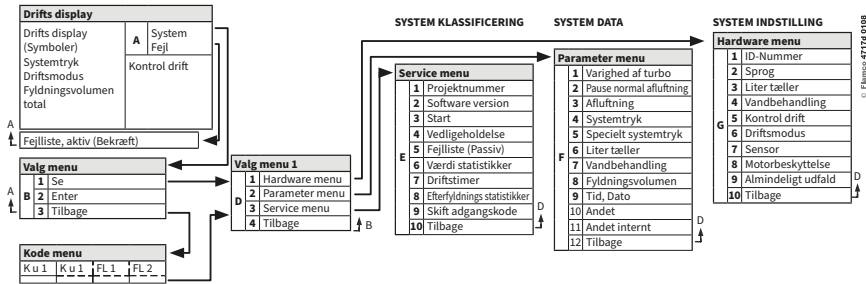
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ekstern efterfyldnin	gul/grøn	blå	brun						
Pump 1				gul/grøn	blå	brun			
Pump 2							gul/grøn	blå	brun

	27	26	25	24	23	22	21	20	19
Vakuum trykafbryder	brun	blå							
Flyde-afbryder					brun	hvid			
Ekstern efterfyldnin						grå	grå		
Almindeligt udfald								grå	grå

	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Gassensor	brun		gul						
Trycksensor	brun	blå							
Vandmåler med pulstællerer					rød	hvid			

## 6. Startup controller

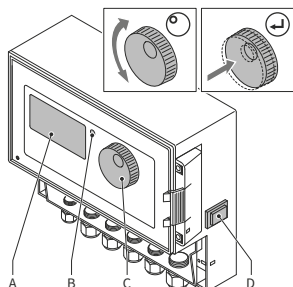
### 6.1 Controller menu structure



### 6.2 Menusymboler

	ID nummer ikke tilgængeligt. Styring er ikke konfigureret.		Pumpe
	Afvist, ikke installeret. Falder udenfor parametergrænserne.		Flyde-afbryder.
	Efterfyldning er trykkontrolleret.		Indtastning bekræftet.
	Kode påkrævet.		Programmeringsmodus, enter.
	Efterfyldning er niveaukontrolleret.		Testmodus.
	Magnetventil.		Advarsel.
	Afbrydelse ikke muligt.		Gemme fejl. Indstillinger ikke gemt.
	Driftsmodus, kun gennemsyn.		Vent.
	Vakuüm knap.		Eksternt efterfyldningssignal er tilkoblet (kun niveau kontrol drift).

### 6.3 Anvendelse af styringen



#### Ibrugtagning

- Sluk for eventuel installeret efterfyldningsudstyr. Luk fremløbsventilerne.
- Tænd for styringen (D).

A Display

B Fejl LED

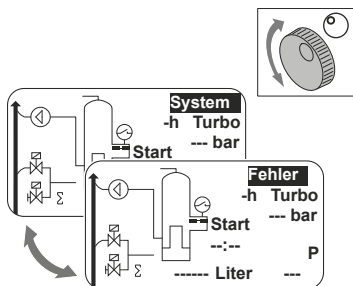
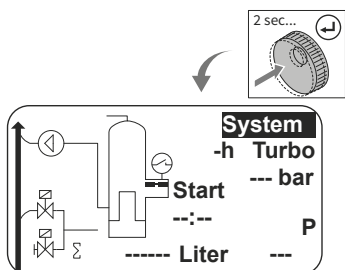
C Drejeknap

D Hovedafbryder TIL/FRA

Brug drejeknappen (C) til at bladre gennem menupunkterne og til at bekræfte input. Displayet (A) viser menupunkterne. Hvis der opstår fejl lyser LED (B) lampen.

- Hold drejeknappen inde i to sekunder for at komme til drift displayet, uanset hvor markøren befinder sig.

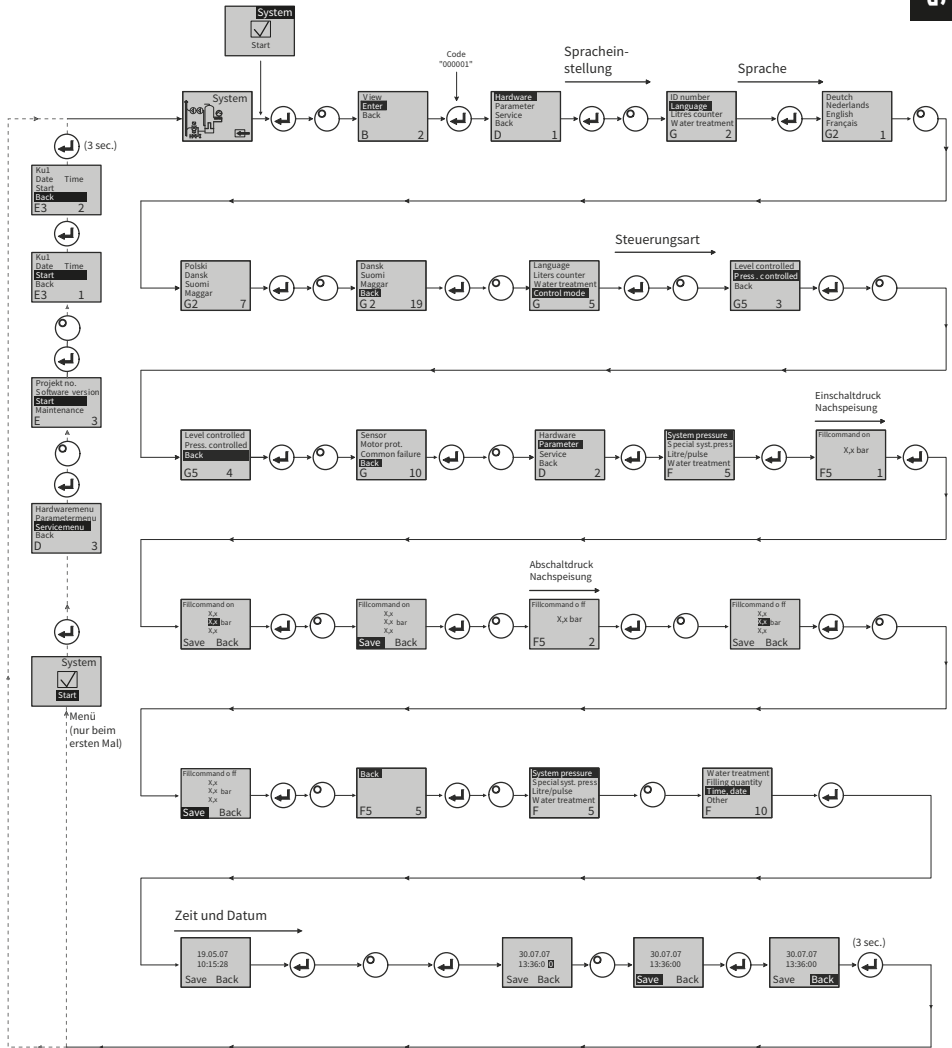
\* Turbo = Hurtig



- I tilfælde af fejl skifter drift displayet fra [SYSTEM] til [FEJL] og LED lampen lyser.
  - Fejlmeddelelserne "minimum vandniveau" og "minimum tryk alarm" vises ved systemets første ibrugtagning.
  - Det er muligt at dreje knappen og skifte mellem [SYSTEM] og [FEJL].
  - Når [FEJL] lyser trykkes på drejeknappen for at komme til fejllisten. Hvis der er tale om mere end én fejl kan man rulle gennem fejllisten. Alle fejl vises i den rækkefølge de er opstået.
  - Når [SYSTEM] lyser, tryk på drejeknappen for at komme til valgmenuen.
- \* Turbo = Hurtig



### 6.4. Inddata til styringen



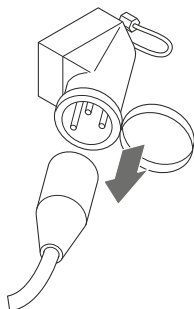
- Når man kommer ind i programmeringsmodus, er styringen for trykvedligeholdelse aktiv.
- Koden er aktiv i 5 minutter efter sidste input.
- Fjern alle utilladte tilføjelser, understøttede objekter og sideløbende tilføjelser fra basis beholderen.
- Når programmeringen er fuldført er de elektriske dele af ENA klar til drift.

## 7. Vedligeholdelse og fejlfinding



- Vandet og kontaktflederne kan være 70 °C eller mere.
- Anvend det påkrævede beskyttelsestøj.
- Gulvet kan være vådt eller fedtet. Anvend beskyttelsessko.

### 7.1. Before maintenance



Klemkassen kan stadig være strømførende selvom hovedafbryderen er slået fra. Kontrollér at alle eksterne strømkilder (f.eks. eksterne efterfyldningsenheder) også er frakoblede fra beholderen.

Gør vakuum tanken trykløs inden vedligeholdelse.

### 7.2. Efter et strømsvigt

De forprogrammerede parametre i styringen ændrer sig ikke efter et strømsvigt.



- Kontrollér at driftsbetingelserne for ekspansionsbeholderen er fuldstændige efter et strømsvigt.

### 7.3. Vedligeholdelsesinterval

Bekræft vedligeholdelse i servicemenyen.

Interval	Del	Aktivitet
Årlig	ENA 7-30	Kontrollér tætheden af tilslutninger, pumper og skrueforbindelser. Hvis det er nødvendigt skal skrueforbindelserne tætnes eller tilspændes
Hvert år før spidsbelastningsperioden	Smudsamler i fremløbsledningen på plads Udluftningsanordning	Rengør skærmene. Kontrollér funktionerne Vakuum test

### 7.4. Udskiftning af beholder for vandbehandling

- Sluk for vandbehandling i hardware menuen og skift modulet.
- Justér kapaciteten i parametermenuen.
- Tænd for "vandbehandling" i hardware menuen.

## 7.5. Fejlmeddelelser

NR	Meddelelse	Beskrivelse	Nulstil	Mulig årsag	Fejlfinding
1	For lavt tryk	System tryk er for lavt, er udenfor driftstryk-kets grænseværdier	<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage</li> <li>Trykvedligeholdelses værdi indstillet forkert</li> <li>Forkert tilgangstryk</li> <li>For lavt påfyldningstryk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udeluk lækage</li> <li>Indstil korrekt tryk-opretholdelses værdi</li> <li>Forhøj påfyldningstryk op til grænse værdierne for driftstryk</li> </ul>
2	For højt tryk	System tryk er for højt, er udenfor driftstryk-kets grænseværdier	<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen slukker ikke</li> <li>Membran ekspansionsbeholder har for lavt/ forkert tilgangstryk</li> <li>For højt påfyldningstryk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check kontrol</li> <li>Kontroller tilgangstryk / anvend større membran ekspansionsbeholder</li> <li>Formindsk påfyldningstryk op til grænseværdierne for driftstryk</li> </ul>
3	Tilførselskapacitet for lav	Liter tæller tilføjer ikke vand efter efterfyldnings anmodning	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liter tælleren sender ingen pulser fordi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Liter tælleren er defekt</li> <li>Kablet er ikke tilsluttet</li> <li>Den indstillede værdi er for lav til liter tællerenes reaktionstid</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift liter tælleren</li> <li>Tilslut kabel</li> <li>Anvend højere indstillingsværdi for reaktionstid</li> </ul>
5	Cyklus interval	Efterfyldnings intervallet er for kort	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage i systemet</li> <li>Den indstillede værdi er forkert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udeluk lækage</li> </ul>
6	Antal cykluser	Det maksimale antal cyklusser indenfor tidsramme er overskredet	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage i systemet</li> <li>Den indstillede værdi er forkert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udeluk lækage</li> <li>Programmer de korrekte indstillinger</li> </ul>
7	Påfyldnings fejl	Påfyldning uden anmodning (liter tæller sender signal uden påfyldning)	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage</li> <li>Magnetventil lukker ikke/ er defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udeluk lækage</li> <li>Udskift magnetventil</li> </ul>
8	Kvantitetsgrænse	Den maksimale kvantitet i en efterfyldnings cyklus er overskredet	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage</li> <li>Indstilling af værdi for nedsættelse af gennemstrøms hastighed for lav</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udeluk lækage</li> <li>Korriger den indstillede værdi</li> </ul>
9	Kørselstid beskyttelse	Den maksimale tid for efterfyldnings cyklus er overskredet	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage</li> <li>Indstilling af værdi for nedsættelse af gennemstrøms hastighed for lav</li> <li>Pumpen virker ikke rigtigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udeluk lækage</li> <li>Korriger den indstillede værdi</li> <li>Afluft pumpe</li> </ul>
10	Udskift modul	Blødgørings modulet er overanstrengt	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul kapacitet (vandbehandling) er overanstrengt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift modul</li> </ul>
11	Lav mA P sensor	Afbrydelse af tryk sensorens nuværende sløife	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekt sensor</li> <li>Defekt klemkasse/kabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift sensor</li> <li>Kontroller/udskift klemkasse/ kabler</li> </ul>
12	Høj mA P sensor	Kortslutning i tryk sensorens nuværende sløife	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekt sensor</li> <li>Defekt klemkasse/kabel</li> <li>Kortslutning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift sensor</li> <li>Kontroller/udskift klemkasse/ kabler</li> </ul>
13	Vakuumbeskyttelse	Utilstrækkelig vakuum til afluftning for 3. gang i træk	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatur i returledningen højere end 70°C</li> <li>Pumpen kører ikke uafbrudt <ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage i ENA 7-30</li> <li>Udluftningsventilen lukker ikke</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bring returtemperaturer ned under 70°C!</li> <li>Udskift pumpe</li> <li>Find lækage i ENA 7-30</li> <li>Rengør eller udskift udluftningsventilen</li> </ul>
14	Niveau switch fejl	Lavt niveau	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udluftningsventil defekt</li> <li>Filter / fremløb beskyttet</li> <li>Ventiler lukket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rengør eller udskift udluftningsventilen</li> <li>Rengør filter</li> <li>Åbn ventilerne</li> </ul>
18	Næste vedligeholdelse	Tid til næste vedligeholdelse	<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vedligeholdelsesdato nået</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udfør vedligeholdelse og indfør "vedligeholdelse udført" (Service menu)</li> </ul>

19	TP motor	Motorbeskyttelses signal (metalkontakt med pumpe) er aktiv (åben)	<b>A</b>	• Pumpe overophedet	• Kontrollér temperaturer • Kontrollér at pumpen kører uhindret
20	Volt sensor	Sensors volt er for lav	<b>B</b>	• Strømtavle defekt	• Udskift styringsenhed
21	Ingen tid/dato	RTC har ingen gældende tidsinformation	<b>A</b>	• Tidsindstillingerne er gået tabt efter en længerevarende afbrydelse af strømtilførslen	• Indfør tid og dato påny
22	Flash fejl	Flash læsefejl	<b>B</b>	• Hardware/software problem	• Tag kontakt til service afdelingen
23	Flash fejl	Flash skrivefejl	<b>B</b>	• Hardware/software problem	• Tag kontakt til service afdelingen
24	Flash fejl	Flash omprogrammerings fejl	<b>B</b>	• Hardware/software problem	• Tag kontakt til service afdelingen
25	Afgasningsføler defekt	Afgasningsføler defekt	<b>A</b>	• Fejl ved måling af signalet, eventuel defekt kabelforbindelse til SCU	• Skift føleren. Kontroller om nødvendigt først forbindelsen til styreenheden
26	Afgasningsføler, underspænding	Signal under måling <4mA	<b>A</b>	• Føler ikke tilsluttet, kabel afbrudt	
27	Afgasningsføler, overspænding	Signal under måling >20mA	<b>A</b>	• Kortslutning i kabel, signal for kraftigt	• Kontroller kablets forbindelse, afprøv udluftningsenheden, og rengør om nødvendigt fi ltreren
28	Recurring indication of gas value "0"	several successive small gas values during measurement	<b>A</b>	• Vent blocked/not working correctly	• Check and clean vent device

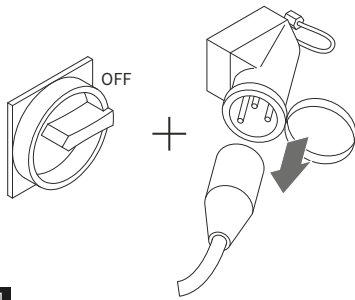
A: Nødvendigt, nulstil om muligt inden for normal drift (kontrollér genstart efter nulstilling).

B: Ingen tjeneste, automatisk nulstilling inden for normal brug..

## 8. Bortskaffelse



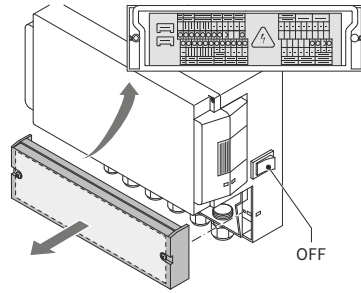
Overhold lokal lovgivning.



1



- Kontrollér at hovedafbryderen er FRA.
- Afbryd strømtilførslen

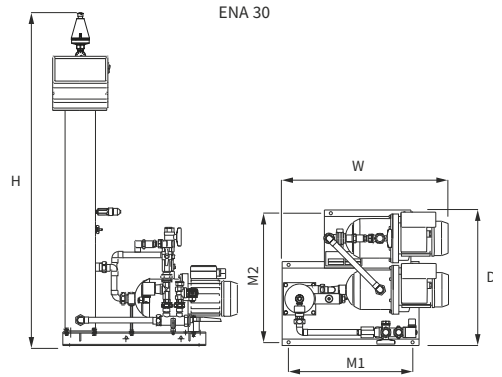
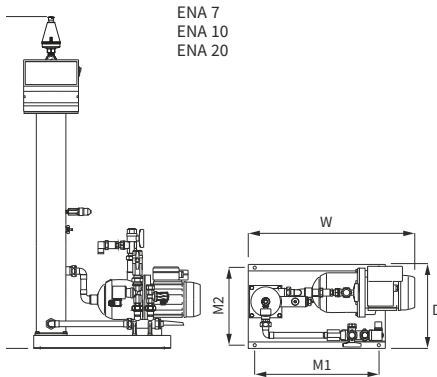


2

230 V

- Kontrollér at hovedafbryderen er FRA.
- Tøm beholderen for vand.

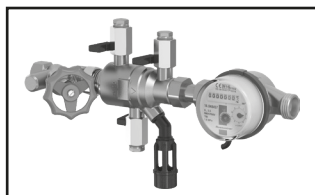
## 9. Tekniske specifikationer



General		ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Article number	[-]	17070	17090	17091	17092
Volume	[l]	60	80	100	100
Working pressure	[bar]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Refill pressure	[bar]	2-8			
max. pressure	[bar]	8	8	8	10
Medium temperature	[°C]	>0-70			
Top-up temperature	[°C]	>0-30			
Noise level	[dB(A)]	approx. 55			
Electrical connection	[V]	230	230	230	230
Rating of the pump(s)	[kW]	1 x 0.62	1 x 1.1	1 x 1.51	2 x 1.1
Connections, dimensions, weights					
W x H x D	[mm]	728 x 1250 x 325	728 x 1250 x 325	776 x 1250 x 325	728 x 1250 x 525
Connection from system		Rp 3/4" (internal)			
Connection to system		Rp 1" (internal)			
Top-up connection		Rp 3/4" (internal)			
Weight	[kg]	38	40	45	60
Glycol	%	30			

Nominal diameter	Maximum line length system installation
DN 20	10 m
DN 25	20 m
DN 32	30 m

## 9.1 Ekstra tilbehør



### Trykpretholdelses Enhed type NFE 1...(3)

Tilfører drikkevand til systemet. Kontrollér at vandtrykket er mellem 2-8 bar.

Enheden styres af indholdsensoren og den programmerede tid.

## Appendiks 1. Første ibrugtagning

### 1.1. Første ibrugtagning af ENA 7-30

Inden første ibrugtagning kontrollér at enheden og udstyret overholder de lokalt gældende regler og bestemmelser på opsættelsesstedet og at den anvendes efter hensigten. Den person der installerer og betjener enheden, er ansvarlig for at udføre checks og for at udføre den første ibrugtagning.

Inden den første ibrugtagning skal hydraulikken og de elektriske tilslutninger være på plads og lukkeanordningerne skal være åbne.

### 1.2. Parametre for første ibrugtagning

ENA5 leveres med en styringsenhed med forindstillede parametre. Da denne styringsenhed tilbyder en bred vifte af forskellige muligheder, er det nødvendigt at indstille driftparametre så de kan tilpases de aktuelle driftsbetingelser i dit varme-/køleanlæg.

Når der tændes for hovedafbryderen vil der stå 'ENA 7-30' i displayet efterfulgt af start skærmen. Nu er det muligt at foretage et valg ved at dreje og trykke på drejeknappen.

Drej og tryk på drejeknappen (vist på en sort baggrund på System) for at komme til Valg menuen. Vælg 'Indførsel' (kode 000001) for at komme til Udstyr, Parameter og Service menuerne for at indstille parametre. Indstil styringsenheden punkt for punkt - henvis til afsnittene med forklaringer omkring Hardware, parameter og Service menu (ENA5 – Installations- og betjeningsvejledning).

Vælg 'Tilbage' for at vende tilbage til eller færdiggøre menupunkter. Det er også muligt at gå ud af en undermenu ved at holde drejeknappen indtrykt, styringsenheden vil da frembringe Driftskærmen/ START menu.

Når parametrene på styringsenheden er indstillet, bekræft/tryk Start for at komme til Driftskærmen.

ENA 7, 10, 20 eller 30 vil da påbegynde dens drift

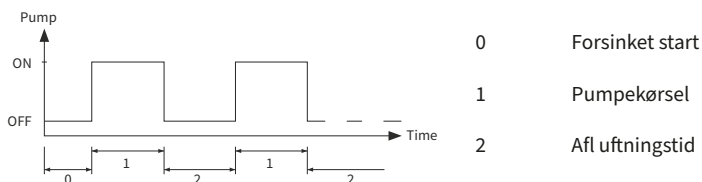
## Appendiks 2. Punkter på hardware og parameter menu

### 2.1. Driftsmodus

Operatøren kan betjene systemet i både hurtig og normal afl uftningsmodus. Service personale har også adgang til manuel modus og kan udføre en lækage test. Denne lækage (vakuum) test kan også anvendes til at teste pumpens funktion.

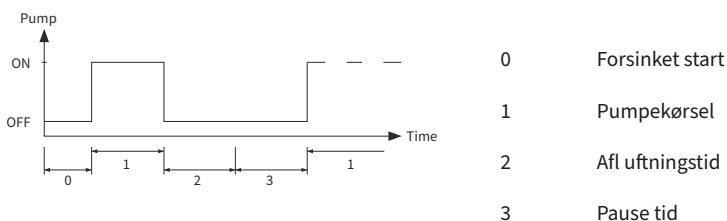
#### 2.1.1. Hurtig/Turbo

Pumpekørsel (med dannelse af et vakuum) fi nder sted skiftevis med evakueringsintervallet indtil det valgte tidsinterval for hurtig modus udløber. Herefter skifter styringsenheden automatisk til normal modus.



#### 2.1.2. Normal

Den normale afl uftningsmodus afbrydes kun automatisk af en pause om natten for at undgå mulig afl uftningsstøj



#### 2.1.3. Manual

Manuel drift er udelukkende til vedligeholdelsesopgaver, fx kontrol af pumpekørslen og magnetventilen. Fabrikoperatøren har ikke tilgang til dette modus

- Vakuum test

Aktivering af denne modus lukker systemtilgængene (ved fraløbet på systemets returledning). Herefter genererer pumpen et vakuum idenfor 5 sekunder. Vakuumet skal opretholdes i cirka 100 sekunder for at brugeren kan se at tanken er lufttæt, hvorefter testen er afsluttet med succes. Testen udføres normalt før første ibrugtagning af systemet og efter vedligeholdelse af systemet.



## 2.2. Kontrol drift

### 2.2.1. Niveau kontrolleret [%]

Kontrollen fi nder sted via et eksternt fl ydende signal eller et ikke fl ydende signal (230 V). Det afhænger af kontrollen for opretholdelse af tryk samt om der anvendes en pumpekontrolleret eller kompressorkontrolleret membran ekspansionbeholder. Når signalet anvendes tænder pumpen. Påfyldningsprocessen fortsætter indtil det indstillede niveau for ekspansionsbeholderen i styringsenheden er nået.

### 2.2.2. Tryk kontrolleret [P]

Kontrollen udføres via tryksensoren der er integreret i modulet. Når systemtrykket er faldet til aktiverings trykket 'Påfyldningskommando på', tænder pumpen og kører indtil 'Påfyldningskommando fra' er nået.

I begge kontrolmodus holdes der opsyn både med drifttiden og påfyldningsvolumen (hvis systemet er udstyret med en vandmåler med pulstæller). Deudover bliver der også holdt opsyn med driftstrykket. Hvis driftstrykket falder eller stiger ud over driftstrykkets grænseværdier, kommer der en fejlmeddelelse. Systemet aktiverer afl uftning og påfyldning indtil trykket er indenfor grænseværdierne igen.

### 2.2.3. Filling off

ENA 7-30 enheden fungerer udelukkende som en automatisk afluftningsenhed.

## 2.3. Monitoring

Den primære mening med opsynsfunktionen er at opdage fejl i systemet i god tid og at beskytte systemets dele bedst muligt ved hjælp af passende signaler, eller ved at systemet automatisk lukker ned. De er især til for at opdage lækager på et tidligt tidspunkt og til at begrænse sådanne hændelser.

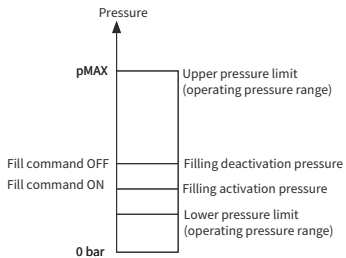
### 2.3.1. Make-up quantity (monitoring)

Operatøren kan frit indstille parametre for efterfyldnings volumen. Hvis betingelserne beskrevet herunder ikke opfyldes, vil systemet vise en fejl, den fl ydende signal fejl kontakt åbnes indtil fejlen er anerkendt manuelt.

- Den aktuelle drifttid må ikke overskride en maksimal tid per cyklus.
- Det minimale interval mellem to cyklusser (pause) skal være kortere end den programmerede tid.
- Det maksimale antal cyklusser per tidsvindue må ikke overskride det programmerede antal i drifttids vinduet (fx ikke mere end 3 cyklusser i de sidste 8 timer.) Hvis en liter tæller (IWZ i NFE1.2/2.2) er tilsluttet og aktiv, kan operatøren holde opsyn med en maksimal påfyldnings volumen per cyklus i stedet for den maksimale påfyldningstid per cyklus

### 2.3.2. Tryk opsyn

Det maksimalt tilladte tryk og niveau bør ikke overskrides. Derfor signaleres der ved afvigelse fra det normale tryk.



pMIN og pMAX er indstillet til driftstryk grænseværdierne og kan ikke ændres af operatøren. pON og pOFF kan ændres indenfor disse grænser

### 2.3.3. Opsyn med vandmængde der skal behandles

Hvis der er installeret et vandbehandlingsmodul og vandmåleren med pulstæller er PÅ, kan den resterende vandmængde aflæses i det nederste højre hjørne i driftsmenuen. F.eks. hvis den resterende vandmængde er indtastet korrekt i parameter menu 'Vandbehandling inden første ibrugtagning'. Hvis volumen er nul liter, udløses den centraliserede fejl alarm (hvis aktiveret) og en fejlmeddelelse genereres. Negative værdier betyder at den tilladte behandlede volumen (Ikapacitet) i liter er overskredet. ENA 7-30 forsætter driften i sådanne tilfælde.

## Appendiks 3. Menu beskrivelser

### 3.1. Hardware menu

#### ID number

Parametre kan udelukkende indstilles af producenten og servicepersonale.

#### Sprog

Operatøren kan vælge mellem 17 forskellige sprog. Tysk (G2\_1) er standard indstilling ved leveringen.

#### Liter tæller (IWZ)

Indstil kun dette punkt til PÅ hvis der anvendes en vandmåler med pulstæller (liter tæller). Vandmåleren med pulstæller kan anvendes til direkte kontrol af og opsyn med det tilførte efterfyldningsvand. Standardindstillingen er FRA.

#### Vandbehandling

Hvis et vandbehandlingsmodul er integreret i efterfyldningsdelen og litertælleren er PÅ, kan den overskydende vandmængde afl æses i liter i drifts menuen. Når en volumen på nul liter er nået, vil den centraliserede fejlalarm udløses og en fejlmeddelelse vises. Negative værdier betyder at den tilladte behandlede volumen (Ikapacitet) er overskredet. Efterfyldningsenheden forsætter driften selvom den centraliserede fejlalarm er udløst. Operatøren skal aktivere vandbehandlingsfunktionen.

#### Kontrol drift (Efterfyldnings drift)

Operatøren kan betjene systemet i et niveauekontrolleret modus (kontrolleret fra en ekstern trykpretholdelses kontrol) eller i et trykkontrolleret modus (standard indstilling for normal membran ekspansionsbeholder). Operatøren kan også deaktivere efterfyldningsfunktionen.

#### Driftsmodus

Enheden leveres fra fabrikken med hurtig modus akiveret. Ved udløb af et hurtigt interval skifter enheden automatisk til normal. Operatøren kan dog til enhver tid skifte driftsmodus. Manuel drift kan kun aktiveres til vedligeholdelses formål. Vakuump test anvendes til at checke afl uftningsoperationen og til at checke for eventuelle lækager i systemet. Denne funktion skal anvendes ved enhedens første ibrugtagning og hver gang enheden sættes i drift efter service eller vedligehold. Efter testen er udført, skal enheden sættes tilbage til hurtig modus igen.

#### Sensor / Motorbeskyttelse

Parametre fabriksindstillede.

#### Almindeligt udfald

Hvis den er PÅ (fl ueben) vil det almindelige udfald aktiveres efter den aktuelle fejlmeddelelse er aktiveret. Standardindstillingen er PÅ. Det er muligt at deaktivere de følgende centraliserede fejlalarmer: 'Udskift modul' og 'Næste vedligeholdelse'.

- Udskift modul: Vandbehandlings kapaciteten er overanstrengt. Hvis den er PÅ vil den centraliserede fejlalarm aktiveres. Enheden fortsætter driften. Hvis den er FRA vil den centraliserede fejlalarm ikke aktiveres.
- Næste vedligeholdelse: Vedligeholdelses dato er nået. Hvis den er PÅ vil det udløse en centraliseret fejlalarm og enheden vil fortsætte driften. Hvis den er FRA vil den centraliserede fejlalarm ikke aktiveres.

### 3.2. Parameter menu

Punkt	Fabriksindstilling
<b>Varighed af turbo</b>	
- Forbliver hurtigt driftstid op til automatisk skift til normal modus	10 timer
<b>Pause normal afl uftning</b>	
- Varighed af pause mellem udløb af evakuerings tid og begyndelsen af pumpekørsel	15 minutter
- Pause PÅ (begyndelse på natte pause)	18:00:00 AM
- Pause FRA (slutningen på natte pause)	08:00 AM
<b>Afl uftning</b>	
- Pumpe driftstid	Tryk afhængig [s]
- Afl uftningstid	60 sekunder
<b>Systemtryk</b>	
- pON: afhængig af systemtypen	ENA 7 -> 1.5 bar ENA 10 -> 1.5 bar ENA 20 -> 3.0 bar ENA 30 -> 5.0 bar
- pOFF: afhængig af systemtypen	ENA 7 -> 2.0 bar ENA 10 -> 2.0 bar ENA 20 -> 4.0 bar ENA 30 -> 6.0 bar
- Nedre tryk grænse (nedre drifttrykgrænse)	Afhængig af systemtypen
- Øvre tryk grænse (øvre drifttrykgrænse)	Afhængig af systemtypen
- Specielt systemtryk (irrelevant for operatøren)	Fabriksindstilling
<b>Liter tæller</b>	
- Liter/puls: vandmåler med pulstæller (kan kun installeres af servicepersonale)	10 liter/puls
- Fejl litertæller: Opsyn med forsinkelse af liter tæller cyklus	40 minutter
<b>Vandbehandling</b>	
- Behandlingskapacitet ved integreret vandblødgørings modul	100 liter

#### Påfyldningsvolumen:

Enheden tillader et bestemt antal påfyldnings cyklusser der er adskilt af pauser baseret på en kontinuerlig forudgående tidsperiode (tidsinterval). Cyklusser, pauser og tidsintervaller kan frit parametriseres.

#### Eksempel: (standard indstilling)

I de sidste 480 minutter må efterfyldningsvolumen per cyklus ikke overstige 50 liter. Derudover er det ikke tilladt at tilføre denne volumen mere end 3 gange i dette tidsrum og pauserne mellem cysklusserne skal vare mindst 5 minutter

Punkt	Fabriksindstilling
<b>Maks. volumen/påfyldning</b>	
- Den maksimalt tilladte volumen per cyklus med integreret og konfigureret vandmåler med pulstæller. Se afsnit Opsyn: efterfyldningsvolumen	150 liter
<b>Maks. tid/påfyldning</b>	
- Maksimalt tilladte efterfyldningstid per cyklus. Se afsnit Opsyn: Opsyn med driftstid	20 minutter
<b>Min. interval mellem to cyklusser</b>	
- Minimum interval mellem to cyklusser (pause)	5,0 minutter
<b>Maks cyklusser/ tidsinterval</b>	
- Maksimalt antal cyklusser per tidsinterval	3
<b>Tidsinterval</b>	
- Værdier for tidsinterval	480 minutter

Punkt	Fabriksindstilling
<b>Tid og dato</b>	
<b>Operatør opgaver</b>	
- Sommertid på: Start måned (sommertid PÅ er 00 for områder uden ændring af tiderne)	03
- Sommertid fra: Slutmåned (sommertid FRA = 00 for områder uden ændring af tiderne)	10
- Vedligeholdelses mellemrum: Vedligeholdelses interval 0.. 800 dage	365 dage
- Tryk sensor min. værdi	0.0 bar
- Tryk sensor maks. værdi	10.0 bar

Bemærk at værdierne i påfyldningsvolumen menuen er uafhængige. Det kan derfor være nødvendigt først at indstille en anden parameter før den aktuelle værdi er tilgængelig indenfor de tilsigtede grænser. På samme måde kan instillingsintervaller være begrænsede af deres afhængige. Det er for eksempel tilrådeligt at sætte parametrene på et tidsinterval inden man definerer pauserne og antallet og længden af cyklusser

### 3.3. Service menu

#### Projektnummer

Fabriksindstillinger; skal ikke programmeres af operatøren.

#### Software version

Læselig indførsel lavet af producent.

#### Start

Indfør tid og dato for start (sporbarhed) ved at trykke på Start. Dato og tid skal være indstillet korrekt inden der trykkes.

#### Vedligeholdelse

Dato for næste vedligeholdelse vises i parentes. Når tiden er kommet kan den centraliserede fejlalarm udløses og en fejlmeddelelse vises som påmindelse for operatøren. Hvis den bekræftes, vises den igen efter syv dage med mindre der er trykket på 'Vedligeholdelse udført' hvorved der vises at vedligeholdelse allerede er udført. Tid og dato for sidste vedligeholdelse og kode niveauet vises i de to øverste linier.

#### Fejlliste

Viser de 250 sidst bekræftede fejl sammen med tid og dato.

**Værdi statistikker**

Viser forskellige statistiske data.

**Efterfyldnings statistikker**

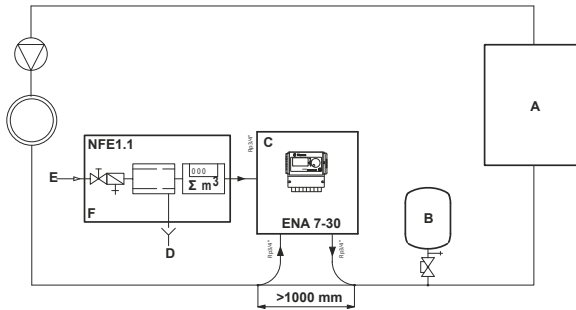
Visning af de 200 sidste efterfyldnings operationer sammen med dato, tid og varighed af efterfyldningsoperationen samt antal liter der blev tilført (hvis der anvendes en vandmåler med pulstæller). Det viste antal liter der vises kan være nul selvom der er tilført vand i systemet hvis puls hastigheden er mindre end puls hastigheden på vandmåleren. Ligeledes kan volumen af tilført vand være mindre end den af pulstælleren registrerede værdi.

**Skift adgangskode**

Skift til en anden adgangskode. Til operatøren er det udelukkende koden 000001 der er mulig og påkrævet.

## Appendiks 4. Eksempler

### 4.1. ENA 7-30 med NFE1.1 og en membran ekspansionsbeholder i vet varme system

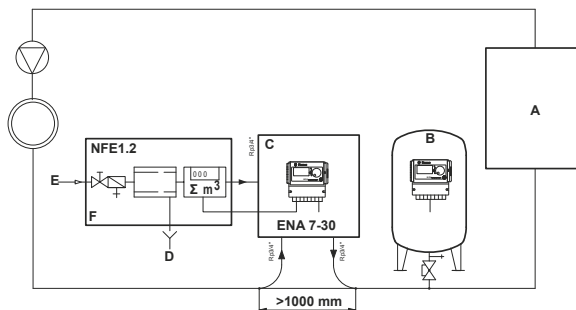


<b>A</b>	Varmeapparat
<b>B</b>	Membran ekspansionsbeholder
<b>C</b>	ENA 7-30
<b>D</b>	Spildevand (Tøm)
<b>E</b>	Efterfyldningsvand tilførsel
<b>F</b>	NFE 1.1

Anvend ikke diametre der er mindre end angivet til længden af de berøte ledninger! Ledningerne skal vær så korte som muligt!

DN20 < 10 m  
 DN25 < 20 m  
 DN32 < 30 m

### 4.2. ENA 7-30 NFE1.2 og et kompressor kontrolleret tryk niveau i et varme system.



<b>A</b>	Varmeapparat
<b>B</b>	Membran ekspansionsbeholder
<b>C</b>	ENA 7-30
<b>D</b>	Spildevand (Tøm)
<b>E</b>	Efterfyldningsvand tilførsel
<b>F</b>	NFE 1.2

Anvend ikke diametre der er mindre end angivet til længden af de berøte ledninger! Ledningerne skal vær så korte som muligt!

DN20 < 10 m  
 DN25 < 20 m  
 DN32 < 30 m

Flamco B.V.  
Fort Blauwkapel 1  
1358 DB Almere  
the Netherlands  
T +31 36 52 62 300  
E [info@flamco.nl](mailto:info@flamco.nl)  
I [www.flamcogroup.nl](http://www.flamcogroup.nl)

Man\_Ena7-30\_art.nr\_17070\_dan\_2023-05

Copyright Flamco B.V., Almere, The Netherlands. No part of this publication may be reproduced or published in any way without explicit permission and mention of the source. The data listed are solely applicable to Flamco products. Flamco Limited shall accept no liability whatsoever for incorrect use, application or interpretation of the technical information. Flamco Limited reserves the right to make technical alterations.