



# flamco

## ENA 7-30



that's excellence.



**NLD** Installatie- en bedieningsinstructies

# Table of contents

<b>1. Algemeen.....</b>	<b>4</b>
1.1. Over deze handleiding .....	4
1.2. Andere meegeleverde documentatie.....	4
1.3. Het gebruik van Flamco producten.....	4
1.4. Nadere hulp en informatie .....	4
<b>2. Veiligheid .....</b>	<b>5</b>
2.1. Beoogd gebruik.....	5
2.2. Belangrijke informatie.....	5
2.3. Symbolen in deze handleiding.....	5
2.4. Specificaties .....	6
2.5. Veiligheidsvoorzieningen .....	6
2.6. Symbolen op de automaat .....	6
<b>3. Beschrijving.....</b>	<b>8</b>
3.1. Overzicht van de componenten .....	8
3.2. SCU-besturing .....	8
3.3. Werkingsprincipe .....	10
<b>4. Transport en opslag.....</b>	<b>12</b>
4.1. Transport.....	12
4.2. Storage .....	12
<b>5. Installeren.....</b>	<b>13</b>
5.1. Voorbereide werkzaamheden voor het installeren .....	13
5.2. Omgevingsvoorwaarden .....	13
5.3. Hydraulisch aansluiten .....	14
5.4. Elektrische installatie.....	15
5.5. Basis elektrische-aansluitingen.....	15
<b>6. besturing opstarten .....</b>	<b>17</b>
6.1. Menustructuur besturing .....	17
6.2. Menus ymbolen .....	17
6.3. Werkingsprincipe besturing .....	18
6.4. Ingangssignalen besturing .....	19

<b>7. Onderhoud en storingsdiagnose .....</b>	<b>20</b>
7.1. Vóór de onderhoudswerkzaamheden .....	20
7.2. Stroomuitval .....	20
7.3. Onderhoudsinterval.....	21
7.4. De automaat wijzigen voor waterbehandeling.....	21
7.5. Foutmeldingen.....	22
<b>8. Verwijdering.....</b>	<b>24</b>
<b>9. Technische gegevens .....</b>	<b>25</b>
9.1. Additionele accessoires.....	26
<b>10. Appendix 1. Inbedrijfstelling .....</b>	<b>27</b>
10.1. Inbedrijfstelling van de ENA 7-30 .....	27
10.2. Parameters voor inbedrijfstelling .....	27
<b>11. Appendix 2. Onderdelen van de hardware en het parametermenu .....</b>	<b>28</b>
11.1. Turbo .....	28
11.2. Niveaugeregeld [%].....	29
11.3. Controleren.....	29
<b>12. Appendix 3. Menubeschrijvingen .....</b>	<b>31</b>
12.1. Uitrustingsmenu .....	31
12.2. Parametermenu.....	32
12.3. Servicemenu.....	34
<b>13. Appendix 4. Vulvoorbeelden .....</b>	<b>36</b>
13.1. ENA 7-30 met NFE1.1 en een membraan expansievat in een verwarmingssysteem .....	36
13.2. ENA 7-30 met NFE1.2 en een compressor expansie automaat in een verwarmingssysteem.....	36

# 1. Algemeen

## 1.1. Over deze handleiding

Deze handleiding omvat technische gegevens, instructies en toelichtingen die bijdragen aan het veilig gebruik van deze automaat. Lees en begrijp alle instructies voordat u de automaat transporteert, installeert, in gebruik neemt, opnieuw opstart, bedient of onderhoudt.

## 1.2. Andere meegeleverde documentatie

Algemene informatie over extra componenten, zoals de pomp en de sensoren, is in deze handleiding opgenomen.

Als extra documentatie is geleverd, volg dan ook die instructies.

## 1.3. Het gebruik van Flamco producten

Overeenkomstig opdracht of uitvoering kan aanvullende documentatie zijn ingesloten. Volg de hierin vermelde instructies.

## 1.4. Nadere hulp en informatie

Neem contact op met uw leverancier voor extra diensten zoals:

- Training.
- Onderhoudsovereenkomsten.
- Levering van onderdelen .
- Reparaties en verbeteringen.

## 2. Veiligheid

### 2.1. Beoogd gebruik

De automaat is ontworpen voor het ontgassen en navullen van gesloten verwarmings- en koelsystemen. De automaat is niet bedoeld voor het initieel vullen of opnieuw vullen van het systeem.

### 2.2. Belangrijke informatie

De automaat is uitgerust met veiligheidsvoorzieningen om lichamelijk letsel en beschadigingen te voorkomen.

Gebruik de automaat op de volgende wijze:

- Laat de installatie uitvoeren door gekwalificeerd personeel.
- Houd u aan de lokale wetgeving en richtlijnen.
- Voer geen modificaties uit aan de automaat zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Flamco.
- Zorg ervoor dat alle deksels en flenzen zijn gesloten wanneer de automaat wordt gebruikt.
- Raak geen spanningvoerende onderdelen aan. De sensorunits en de druksensoren werken met een extra lage veiligheidsspanning.

Flamco is niet aansprakelijk voor enig verlies als gevolg van het niet opvolgen van veiligheidsvoorschriften of het niet naleven van standaard veiligheidsmaatregelen tijdens het uitvoeren van handelingen zoals het transporteren, installeren, in gebruik nemen, opnieuw starten, bedienen, onderhouden, testen en repareren, zelfs indien dergelijke voorschriften niet uitdrukkelijk in deze instructies zijn opgenomen.

### 2.3. Symbolen in deze handleiding



Duidt op een gevaar dat kan leiden tot lichamelijk letsel inclusief de dood, milieuvervuiling en/of schade aan de automaat en aan andere uitrusting.



Duidt op een elektrisch gevaar dat kan leiden tot lichamelijk letsel inclusief de dood, milieuverontreiniging en/of schade aan de automaat en aan andere uitrusting.



Aarding



Belangrijke informatie.

## 2.4. Specificaties

De automaat is ontworpen in overeenstemming met de norm EN 12828.

## 2.5. Veiligheidsvoorzieningen

De automaat bevat geen veiligheidsvoorzieningen die voorkomen dat de werkdruk en de werktemperatuur een bepaalde waarde over- of onderschrijden. Onderdelen die de druk en temperatuur in het systeem begrenzen moeten derhalve worden geïnstalleerd.

### 2.5.1. Het voorkomen van een te hoge druk

Geschikte veiligheidsventielen die voorkomen dat de maximum werkdruk wordt overschreden:

- Openen niet later dan wanneer de maximum toelaatbare werkdruk is bereikt;
- Kunnen de volumestroom (inclusief het maximum toelaatbare navulvolume) binnen 110% van de maximum werkdruk afvoeren;
- Hebben hun betrouwbaarheid bewezen of zijn gecertificeerd.

Vernauw in- of uitlaatleidingen bij het veiligheidsventiel niet.



### 2.5.2. Het voorkomen van een te hoge temperatuur

Geschikte veiligheidsvoorzieningen:

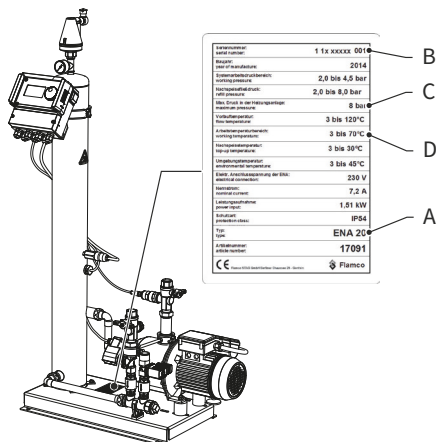
- Garanderen dat de werktemperatuur op geen enkele plaats in het systeem wordt overschreden;
- Zijn getest en goedgekeurd op bedrijfsveiligheid.



Activate the pressure and temperature safety devices and check them regular on proper working.

## 2.6. Symbolen op de automaat

De symbolen op de automaat vormen onderdeel van de veiligheidsvoorzieningen. Bedek of verwijder de symbolen niet. Controleer regelmatig of de symbolen aanwezig en leesbaar zijn. Vervang of herstel symbolen die onleesbaar of beschadigd zijn.



Op de typeplaat kunt u de volgende productinformatie vinden:

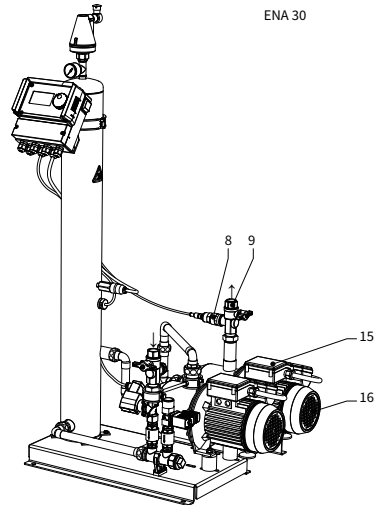
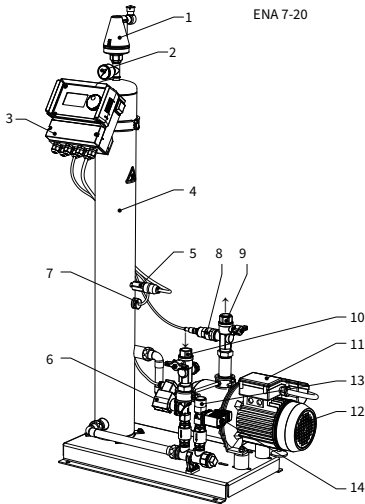
- A Type van de automaat (ENA 7, 10, 20, 30)
- B Serienummer van de automaat
- C Toelaatbare werkdruk
- D Toelaatbare systeemtemperatuur



Gebruik de automaat niet wanneer de gegevens op de typeplaat afwijken van de order.

## 3. Beschrijving

### 3.1. Overzicht van de componenten

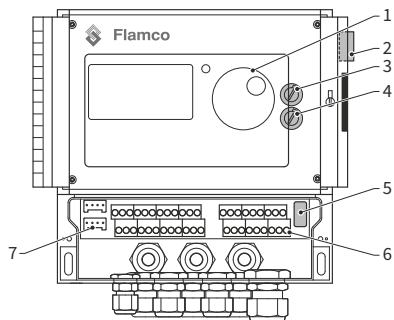


### 3.2. SCU-besturing

NO.	Beschrijving
1	Vlotter ontluchter
2	Manometer
3	SCU-besturing
4	Vacuümreservoir
5	Vacuümschakelaar
6	Magneetventiel N.O.
7	Vlotterschakelaar
8	Druksensor

9	Aansluiting naar systeem Rp 1"
10	Aansluiting vanaf systeem Rp 3/4" *
11	Klemmenkast pomp 1
12	Pomp 1
13	Aansluiting voor navullen Rp 3/4"
14	Magneetventiel N.C.
15	Klemmenkast pomp 2
16	Pomp 2

\* met filter

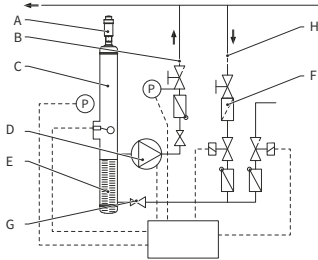


NO.	Beschrijving
1	Regelpaneel voor besturing, display, LED storingsdisplay, keuzeschakelaar (klikken en rollen)
2	Aan/uit-schakelaar, ON: brandt rood
3	Inwendige zekering F1: T 16 A 250 V
4	Inwendige zekering F2: T 3,5 A 250 V
5	Hardware release, servicemenu E2
6	klemmenstroken voor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische voeding;</li> <li>• sensoren;</li> <li>• Impuls watermeter;</li> <li>• Extern inschakelen van het vulproces;</li> <li>• verzamel-storingsmelding;</li> <li>• Pomp;</li> </ul>
7	Interface RS485.

### 3.3. Werkingsprincipe

De automaat dient in de eerste plaats als een actieve ontgassingsvoorziening. Hij werkt ook als navulvoorziening voor het aanvullen van waterverliezen in een systeem.

#### 3.3.1. Ontgassen



Voor het ontgassen van het water, wordt het water via een bypass vanaf de retourleiding (**H**) aangezogen.

Het water stroomt door het filter (**F**) en de stromingsregelaar (**G**) in het ontgassingsreservoir (**C**). Tijdens het draaien van de pomp (**D**) wordt het aan een vacuüm blootgesteld en stroomt door een PALLringpatroon (**E**). Door de verlaagde druk en het grote oppervlak van de PALLringpatroon wordt lucht aan het water onttrokken.

Wanneer de pomp uitschakelt, zorgt het toestromende water in het reservoir dat de druk in het reservoir stijgt tot de systeemdruk en de lucht, die zich boven de waterspiegel heeft verzameld, via de vlotterontluchter (**A**) wegstroomt. Als de pomp draait, wordt de hoeveelheid water die in het reservoir stroomt, via een bypass-leiding teruggevoerd naar de retourleiding (**B**) van het systeem.

Turbo ontgassingsmodus: Een interval waarbij de pomp draait (er wordt vacuüm opgebouwd) wisselt met een interval waarbij de lucht wegstroomt (pomp staat stil).  
 Normale ontgassingsmodus: Tussen het einde van de ontgassingsinterval en het starten van de pomp wordt een extra pauze ingelast. Deze extra interval kan via een parameter binnen vaste limieten worden geselecteerd. Na verstrijken van de Turbo ontgassingsperiode schakelt het systeem over naar de normale ontgassingsmodus, die daarna continu plaatsvindt. De normale ontgassingsmodus wordt onderbroken door een in te stellen pauze (standaard 06.00 - 20.00 h). Het begin van de volgende ontgassingscyclus die plaatsvindt tijdens de normale ontgassingsmodus wordt aangeduid via een aftelprocedure in het Proces-menu.

### 3.3.2. Navullen

Het navulwater wordt toegevoerd tijdens een drukgeregelde of niveaugeregelde modus. De automaat is standaard ingesteld op drukgeregeld navullen (wanneer een membraandrukexpansievat wordt toegepast).

Drukgeregelde toevoer: Het systeem is voorzien van een druksensor (P) voor het registreren van de druk. De inschakeldruk voor het navullen moet  $pO^* + 0,2$  bar bedragen. De uitschakeldruk voor het navullen moet minimaal 0,1 bar hoger zijn dan de inschakeldruk voor het navullen. Als het systeem is uitgerust met een literteller (E) kan de toegevoerde hoeveelheid water, anders de vultijd worden gecontroleerd. Tijdens het drukgeregelde navullen moet de pomp (D) cyclisch, automatisch worden gestopt om de actuele systeemdruk te controleren en zo nodig moet extra water worden toegevoerd tot de uitschakeldruk voor het navullen is bereikt.

Niveaugeregelde toevoer: In dit geval wordt het navulwater toegevoerd zolang het externe verzoek om navullen actief is en de controlefunctie voor de hoeveelheid en de tijd van de automaat dit toelaten.

Het is mogelijk om de navulfunctie te deactiveren. Zie hoofdstuk\*  $P_o = P$  Statisch + P damp

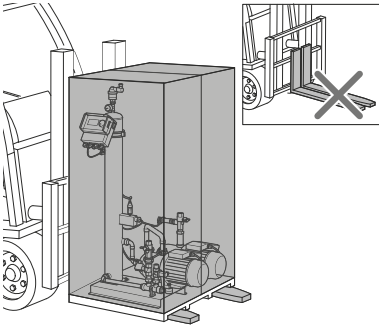
## 4. Transport en opslag

### 4.1. Transport

De verladingsdocumenten benoemen alle onderdelen, zoals uitrusting en documentatie. Zorg ervoor dat de levering compleet en onbeschadigd is. De automaten worden horizontaal op pallets verpakt en zijn volledig gemonteerd.



Stel vast welke onderdelen ontbreken of niet correct zijn geleverd. Lees de algemene voorwaarden in de verladingsdocumentens.

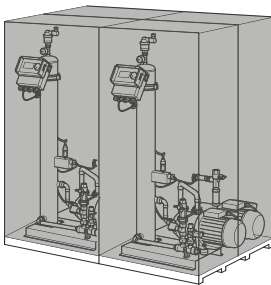


- Vervoer de pallets horizontaal.
- Hef niet onnodig hoog



Controleer of het hijstoestel de automaat kan dragen. Raadpleeg voor het gewicht en de afmetingen hoofdstuk 9: Technische gegevens.

### 4.2. Storage



Zorg ervoor dat de opslagplaats voldoet aan de omgevingsvoorwaarden. Raadpleeg hoofdstuk 6.2. .

- Zorg ervoor dat de vloer vlak is.



Stapel niet op.

## 5. Installeren

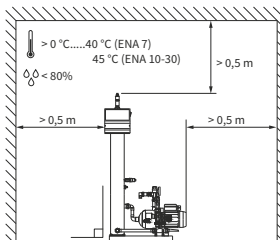
### 5.1. Voorbereide werkzaamheden voor het installeren



Raadpleeg hoofdstuk 9: Technische gegevens.

- Er mogen geen externe krachten op de automaat uitwerken
- Controleer of er geen vuil in de automaat en de accessoires kan komen.
- Monteer afsluiters in alle aansluitleidingen.
- Houd voor onderhoudswerkzaamheden voldoende vrije ruimte rondom de automaat.
- Neem de geldende normen m.b.t. het gebruik en de installatieplaats in acht en informeer zo nodig de verantwoordelijke test- en certificatie-organen voordat het systeem in gebruik wordt genomen.

### 5.2. Omgevingsvoorwaarden



#### Zorg ervoor

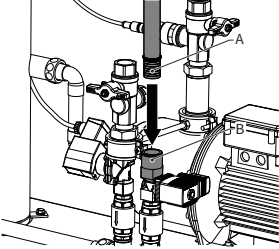
Dat de automaat waterpas staat

- dat de automaat wordt geïnstalleerd in een afgesloten, droge en vorstvrije ruimte;
- dat de aangegeven minimum afstanden zijn aangehouden
- dat de atmosfeer geen elektrisch geleidende gassen of hoge concentraties stof en dampen bevat: kans op explosie indien de atmosfeer ontbrandbare gassen bevat;
- dat de ruimte schoon en goed verlicht is.
  - Relatieve luchtvochtigheid: voorkom condensatie.
    - Vrij van trillingen.
    - Vrij van hitte- en zonnestraling.
- dat de automaat vrij is van bijkomende lasten

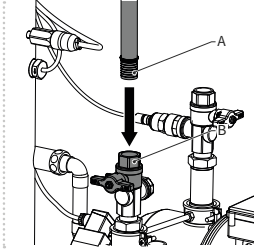
### 5.3. Hydraulisch aansluiten



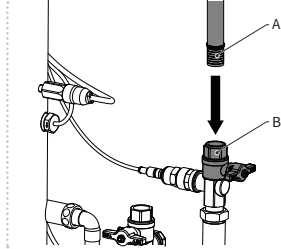
- Installeer de afsluiters vóór de slangaansluitingen.
- Werk alleen aan drukloze en afgekoelde drukaansluitingen.



- Sluit de drinkwatertoevoerleiding aan op de navulaansluiting.
- Installeer zo nodig een vuilfilter op de drinkwateraansluiting (0,2 mm).
- De minimum nominale diameter van de installatieleiding van het systeem en de toevoerleiding is DN 20



- Sluit de retourleiding van het systeem aan op de inlaat van de ENA.

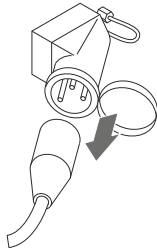


- Sluit de toevoerleiding van het systeem aan.

## 5.4. Elektrische installatie

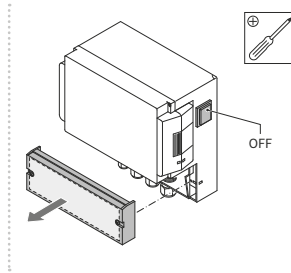


Op de klemmenstroken kan spanning staan, zelfs wanneer de hoofdvoeding is losgekoppeld. Zorg ervoor dat alle andere voedingen (bijv. extern navulstelsel) eveneens van de automaat zijn losgekoppeld.



Schakel de aan-/uitschakelaar op de SCU-besturing uit.

Trek de stekker los of schakel de externe zekeringen uit zodat deze niet automatisch weer kunnen inschakelen.



Maak de beschermkap van de aansluitkast los.

De beschrijving van de klemmenstroken bevindt zich aan de binnenzijde van de beschermkap.

## 5.5. Basis elektrische-aansluitingen

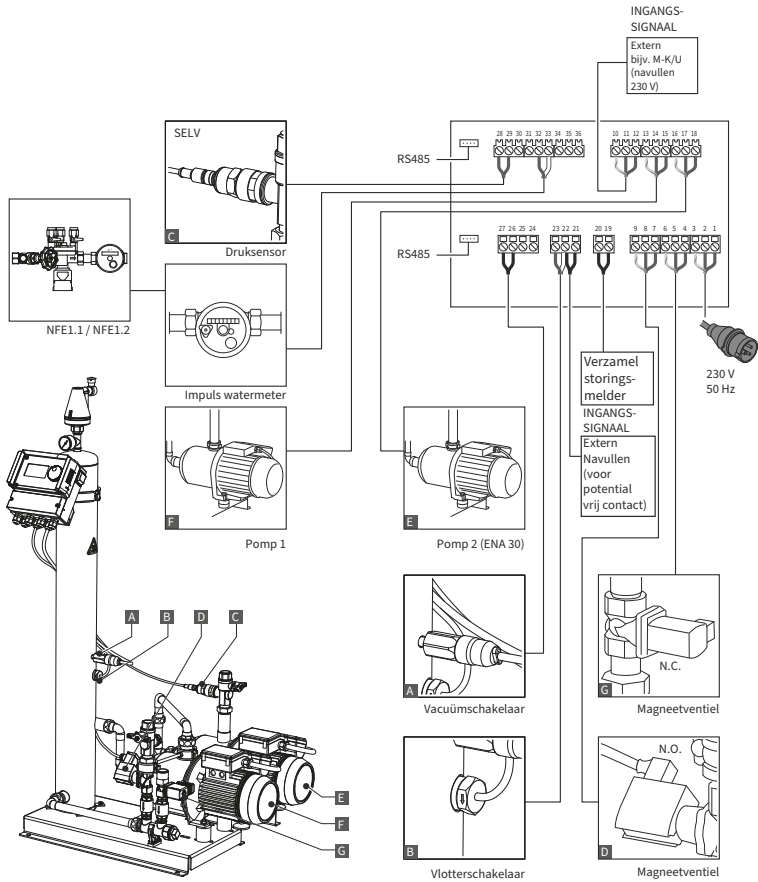
	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
<b>Nominale spanning</b>	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
<b>Nominale stroom</b>	2.77 A	5.3 A	7.2 A	10.6 A
<b>Nominaal vermogen</b>	0.62 kW	1.1 kW	1.51 kW	2.2 kW
<b>Stroom afzekering</b>	10 A		16 A	
<b>Beschermingsgraad</b>	IP55	IP54 (druksensor IP65)		

SELV: Extra lage veiligheidsspanning

\* Aanbevolen waarde; veiligheidsautomaat (C).

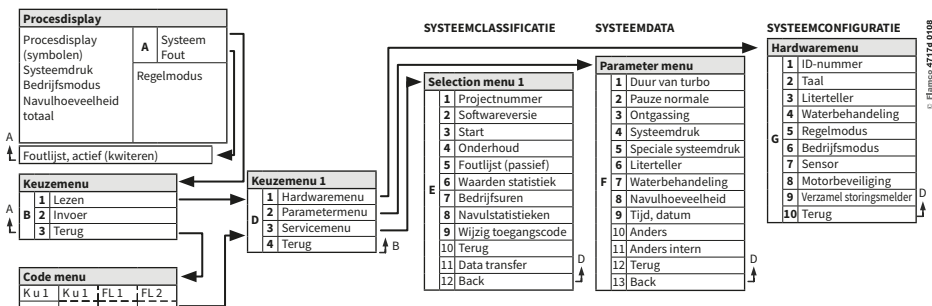


Sluit nooit aansluitingen 11+12 en 21+22 tegelijkertijd aan. Doet u dit wel, dan wordt de navulunit, de SCU-besturing of de drukregelaar onherstelbaar beschadigd.



# 6. besturing opstarten

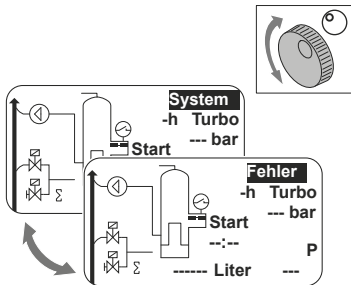
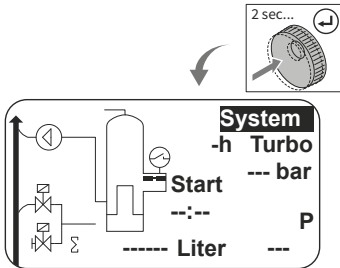
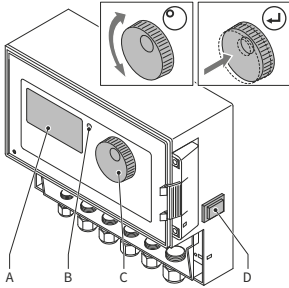
## 6.1. Menustructuur besturing



## 6.2. Menusymbolen

	Geen identificatienummer beschikbaar. Besturing niet geconfigureerd.		Pomp
	Geweigerd, niet geïnstalleerd. Buiten limieten parameter.		Vlotterschakelaar
	Navullen is drukgeregeld.		Invoer bevestigd.
	Code vereist.		Programmeermodus, toegang.
	Navullen is niveaugeregeld.		Testmodus.
	Magneetventiel.		Waarschuwing.
	Geen tussenkomst mogelijk.		Opslagfout. Instellingen niet opgeslagen.
	Bedrijfsmodus, alleen lezen.		Wacht.
	Vacuümschakelaar.		Extern navulsignaal is aangesloten (alleen niveaugeregeld).

## 6.3. Werkingsprincipe besturing



### Beginnen

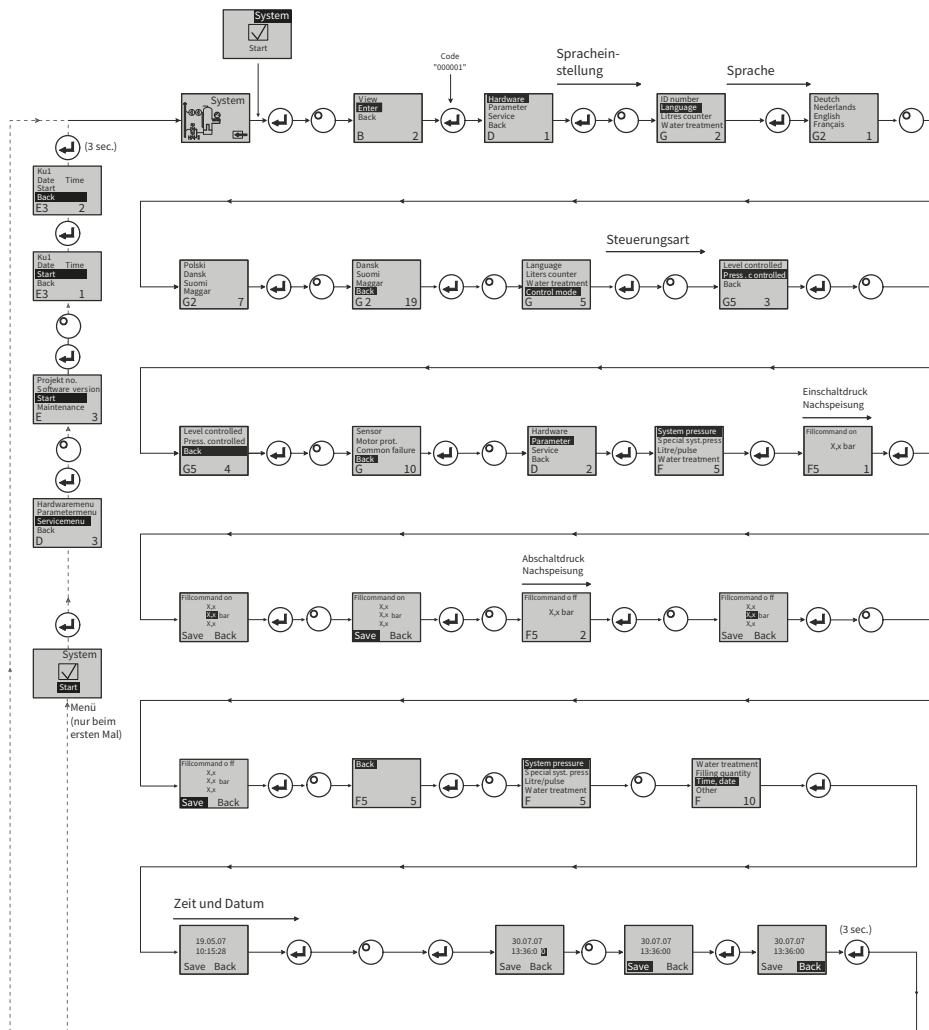
- Schakel een geïnstalleerd vulsysteem uit.  
Sluit de afsluiters.
- Zet de besturing (D) aan. A Display  
B Storings-LED  
C Navigatie draai/drukknop  
D AAN/UIT-schakelaar besturing

Navigeer met de knop (C) door de menu's en bevestig de keuze. Het display (A) toont de menu's. Bij storingen gaat LED (B) branden.

- Houd, ongeacht de plaats van de cursor, de navigatiedraaiknop twee seconden ingedrukt om naar het procesdisplay te gaan.
- \* Turbo = snel

- In geval van storingen schakelt het procesdisplay van [SYSTEEM] naar [FOUT] en brandt de LED.
- De storingsmeldingen, minimum waterniveau, minimum drukalarm worden bij het voor het eerst opstarten weergegeven.
- Het is mogelijk de draaiknop tussen [SYTEEM] en [FOUT] te draaien.
- Druk op de draaiknop wanneer [FOUT] wordt weergegeven om naar de storingslijst te gaan. Scroll door de storingen in geval van meer dan één storing. Alle storingen worden weergegeven in de volgorde van gebeurtenis.
- Druk op de draaiknop wanneer [SYSTEEM] wordt weergegeven om naar het menu met opties te gaan.
- \* Turbo = snel

## 6.4. Ingangssignalen besturing



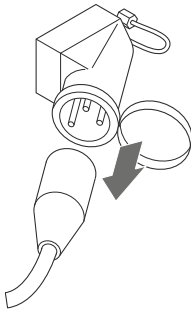
- Wanneer de programmeermodus wordt geactiveerd, blijft de regeling voor drukhouding actief.
- De code blijft 5 minuten na de laatste invoer actief.
- Verwijder alle niet toegestane belastingen, neergelegde voorwerpen of zijdelingse belastingen van de basisautomaat.
- Wanneer de programmeerprocedure is voltooid, zijn de elektrische onderdelen van de ENA gereed voor bedrijf.

## 7. Onderhoud en storingsdiagnose



- De temperatuur van het water en de contactoppervlakken kan 70 °C of meer zijn.
- Draag zo nodig veiligheidskleding.
- De vloer kan nat of vet zijn. Draag veiligheidsschoenen.

### 7.1. Vóór de onderhoudswerkzaamheden



Op de klemmenstroken kan spanning staan, zelfs wanneer de hoofdvoeding is losgekoppeld. Zorg ervoor dat alle andere voedingen (bijv. extern navulstelsel) eveneens van de automaat zijn losgekoppeld

Hef de onderdruk in het vacuümreservoir op alvorens onderhoudswerkzaamheden te verrichten.

### 7.2. Stroomuitval

De geprogrammeerde parameters van de controller veranderen niet bij een stroomstoring.



Controleer de staat van de automaat op integriteit na een stroomstoring.

### 7.3. Onderhoudsinterval

Bevestig het onderhoud in het servicemenu.

Interval	Onderdeel	Activiteit
Jaarlijks	ENA 7-30	Controleer de koppelingen, pompen en schroefverbindingen op lekkage. Zonodig aandraaien of opnieuw verpakken
Elk jaar voor het stookseizoen	Vuilfilters in de toevoerleiding(en) Vlotter ontlufter	Reinig de filter inzetten. Controleer de werking Vacuüm test

### 7.4. De automaat wijzigen voor waterbehandeling

- Schakel "waterbehandeling" uit in het uitrustingsmenu en vervang de cartridge.
- Stel de juiste capaciteit in het parametermenu in.
- Schakel "waterbehandeling" in het uitrustingsmenu in.

## 7.5. Foutmeldingen

Nr.	Melding	Beschrijving	Reset ten	Mogelijke oorzaak	Storingzoeken
1	Druk te laag	Systeemdruk te laag, valt buiten werkdrukgebied	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage</li> <li>• Drukhoudwaarde onjuist ingesteld</li> <li>• Toevoerdruk onjuist</li> <li>• Vuldruk te laag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage opheffen</li> <li>• Correcte drukhoudwaarde instellen</li> <li>• Vuldruk verhogen tot werkdrukgebied</li> </ul>
2	Druk te hoog	Systeemdruk te hoog, valt buiten werkdrukgebied	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomp schakelt niet uit</li> <li>• Membraan expansievat te klein/onjuiste</li> <li>• toevoerdruk Vuldruk te hoog</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besturing controleren</li> <li>• Toevoerdruk controleren / groter</li> <li>• membraan expansievat gebruiken</li> <li>• Vuldruk verlagen tot werkdrukgebied</li> </ul>
3	Toevoer te gering	Literteller levert geen water na navulverzoek	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen pulsen verzonden door literteller,</li> <li>• omdat: Literteller defect</li> <li>• Kabel niet aangesloten</li> <li>• Instelwaarde te laag voor responstijd literteller</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literteller vervangen</li> <li>• Kabel aansluiten</li> <li>• Hogere instelwaarde voor responstijd gebruiken</li> </ul>
5	Cyclus interval	Interval navulcyclus te kort	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage in systeem</li> <li>• Onjuiste instelwaarde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage opheffen</li> </ul>
6	Aantal cycli	Maximum aantal cycli binnen tijdsperiode overschreden	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage in systeem</li> <li>• Onjuiste instelwaarde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage opheffen</li> <li>• Voer correcte instel waarden in</li> </ul>
7	Vulfout	Vullen zonder verzoek (literteller stuurt signaal zonder commando)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage</li> <li>• Magneetventiel sluit niet / defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage opheffen</li> <li>• Magneetventiel vervangen</li> </ul>
8	Hoeveelheid begrenzing	Maximum hoeveelheid binnen navulcyclus overschreden	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage</li> <li>• Instelwaarde voor hoeveelheid begrenzing te laag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage opheffen</li> <li>• Instelwaarde corrigeren</li> </ul>
9	Looptijd begrenzer	Maximum tijd voor navulcyclus overschreden	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage</li> <li>• Instelwaarde voor hoeveelheid begrenzing te laag</li> <li>• Pomp werkt niet correct</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage opheffen</li> <li>• Instelwaarde corrigeren</li> <li>• Pomp ontluchten</li> </ul>
10	Module vervangen	Onthardingsmodule uitgeput	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• module (waterbehandeling) uitgeput</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Module vervangen</li> </ul>
11	P-sensor mA laag	Onderbreking van de stroomkring van de druksensor	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor defect</li> <li>• Aansluiting/kabel defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor vervangen</li> <li>• Aansluiting/kabel controleren/ vervangen</li> </ul>
12	P-sensor mA hoog	Kortsluiting in de stroomkring van de druksensor	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor defect</li> <li>• Aansluiting/kabel defect</li> <li>• Kortsluiting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor vervangen</li> <li>• Aansluiting/kabel controleren/vervangen</li> </ul>
13	Vacuümfout	3 maal achtereenvolgende vacuüm voor ontgassen	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatuur in retourleiding hoger dan 70 °C</li> <li>• Pomp werkt niet continu</li> <li>• Lekkage in ENA 7-30</li> <li>• Vlotter ontlufter sluit niet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breng retourtemperatuur onder 70 °C!</li> <li>• Pomp vervangen</li> <li>• Lekkage in ENA 7-30 opsporen</li> <li>• Vlotter ontlufter reinigen of vervangen</li> </ul>
14	Niveauschakelaar	Laag niveau	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vlotter ontlufter defect</li> <li>• Filter / inlaat vervuild</li> <li>• Afsluiters (deels) gesloten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vlotter ontlufter reinigen of vervangen</li> <li>• Filter reinigen</li> <li>• Open afsluiters</li> </ul>
18	Volgend onderhoud	Volgend onderhoud nodig	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datum onderhoud bereikt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voer onderhoud uit en voer "Onderhoud uitgevoerd" in (servicemenu)</li> </ul>
19	Thermistor-motor	Beveiligingssignaal motor (bimetalen contact van pomp) is actief (open)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomp oververhit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer temperaturen</li> <li>• Controleer of pomp vrij kan draaien</li> </ul>

20	Spanning sensor	Sensorspanning te laag	B	• Printplaat defect	• Vervang besturing
21	Geen datum /tijd	RTC heeft geen geldige tijdsinformatie	A	• Tijdsinstelling verloren gegaan na langdurige stroomonderbreking	• Voer datum en tijd opnieuw in
22	Flash-fout	leesfout flashgeheugen	B	• Probleem met hardware /software	• Neem contact op met service-afdeling
23	Flash-fout	Schrijffout flashgeheugen	B	• Probleem met hardware /software	• Neem contact op met service-afdeling
24	Flash-fout	Fout programmeren flashgeheugen	B	• Probleem met hardware/software	• Neem contact op met service-afdeling
25	Gassensor defect	Gassensor defect	A	• Storingen in het meetsignaal, mogelijk defecte kabel verbinding met SCU	• Vervang sensor, controleer indien nodig eerst de verbinding met de controller
26	Gassensor, te lage spanning	Signaal tijdens meting <4mA	A	• Sensor niet aangesloten, kabel onderbroken	
27	Gassensor, te hoge spanning	Signaal tijdens meting >20mA	A	• Kortsluiting in de kabel, signaal te sterk	• Test kabelaansluitingen, testen ontluichtingsapparaat, reinig indien nodig de geluiddempers
28	Meerdere keren gaswaarde 0	verschillende opeenvolgende lage gaswaarden tijdens de meting	A	• Ontluchting geblokkeerd/ werkt niet goed	• Controleer en reinig het ontluichtings-apparaat

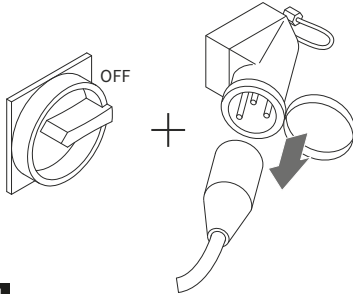
A: Resetten mogelijk bij normaal gebruik (besturing start opnieuw na resetten).

B: Geen handeling, automatische reset bij normaal gebruik

## 8. Verwijdering



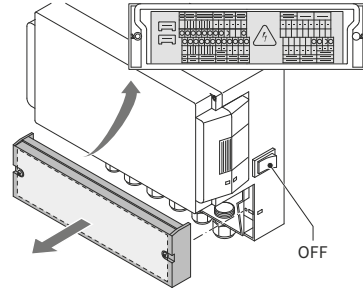
Houd u aan de lokale wetgeving.



1



- Controleer of de hoofdschakelaar UIT staat.
- Ontkoppel de spanningstoevoer.

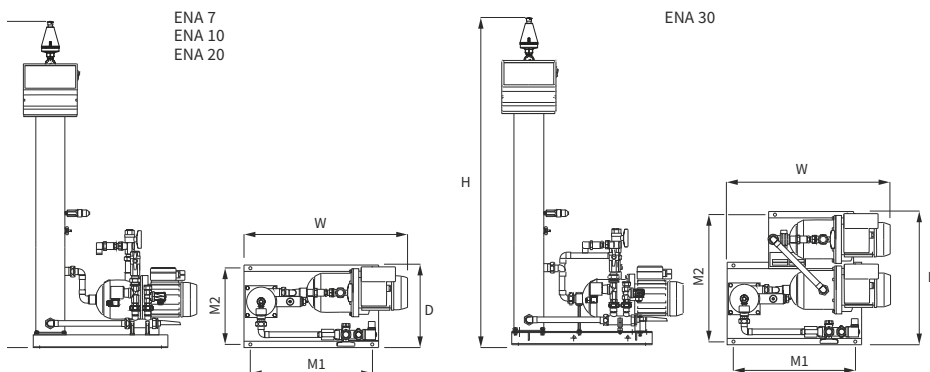


2

- Controleer of de hoofdschakelaar UIT staat.
- Tap het water af.

# 9. Technische gegevens

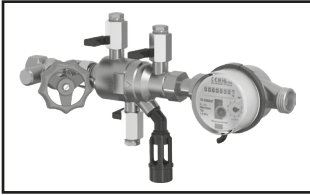
ENG



Algemeen	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30	
Onderdeelnummer	[-]	17070	17090	17091	17092
Omvang	[l]	60	80	100	100
Werkdruk	[bar]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Navul waterdruk	[bar]	2-8			
max. installatiedruk	[bar]	8	8	8	10
Gemiddelde temperatuur	[°C]	>0-70			
Navultemperatuur	[°C]	>0-30			
Geluidsniveau	[dB(A)]	ca. 55			
Elektrische aansluiting	[V]	230	230	230	230
Vermogen van de pomp(en)	[kW]	1 x 0.62	1 x 1.1	1 x 1.51	2 x 1.1
Aansluitingen, afmetingen, gewichten					
B 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
Aansluiting vanaf systeem		Rp 3/4" (inwendig)			
Aansluiting naar systeem		Rp 1" (inwendig)			
Navulaansluiting		Rp 3/4" (inwendig)			
Gewicht	[kg]	38	40	45	60
Glycol	%	30			

Nominale diameter	Maximum leidinglengte systeem
DN 20	10 m
DN 25	20 m
DN 32	30 m

## 9.1. Additionele accessoires



### **Navulunit, type NFE 1...(3)**

Voorziet de installatie van drinkwater. Zorg voor een waterdruk van 2 tot 8 bar.

De niveausensor en de navultijd sturen de navulunit.

## 10. Appendix 1. Inbedrijfstelling

### 10.1. Inbedrijfstelling van de ENA 7-30

Controleer voor de inbedrijfstelling of de unit en zijn accessoires voldoen aan de lokale wetgeving en of deze geschikt zijn voor de bedoelde toepassing. De persoon die de unit monteert en in werking stelt is verantwoordelijk voor het uitvoeren van de controles en de inbedrijfstelling.

Voor de inbedrijfstelling moeten de hydraulische leidingen en elektrische kabels zijn aangesloten en de afsluiters zijn geopend.

### 10.2. Parameters voor inbedrijfstelling

De ENA 5 wordt geleverd met een besturingsunit met vooraf ingestelde parameters. Daar deze besturingsunit een groot aantal mogelijkheden biedt, moet u bedrijfsparameters zo instellen dat deze zijn aangepast aan de actuele werkomstandigheden van uw verwarmings-/koelsysteem.

Wanneer de besturingsunit wordt ingeschakeld, verschijnt 'ENA 7-30' op het display, gevolgd door het startscherm. Door het draaien en indrukken van de bedieningsknop is het nu is het mogelijk een keuze te maken.

Draai de bedieningsknop en druk hem in (op Systeem, weergegeven tegen een zwarte achtergrond) om in het Keuzemenu te komen. Kies 'Opties' (code 000001) om in de menu's Uitrusting, Parameter en Service te komen en de parameters in te stellen. Stel de besturing punt voor punt in - raadpleeg de hoofdstukken met de uitleg over de menu's Hardware, Parameter en Service (ENA 7-30 - Installatie- en bedieningsinstructies).

Kies 'Terug' om terug te keren of de menu-onderdelen af te sluiten. Het is ook mogelijk om een submenu te verlaten door de bedieningsknop ingedrukt te houden; de besturingsunit roept dan het scherm Verwerken/ START-menu op.

Wanneer de parameters van de besturingsunit zijn ingesteld, bevestig/druk dan op Start om naar het scherm Verwerken te gaan.

De ENA 7, 10, 20, of 30 begint dan te werken

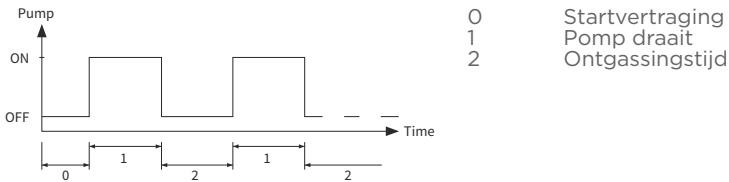
# 11. Appendix 2. Onderdelen van de hardware en het parametermenu

## 11.1. Turbo

De gebruiker kan het systeem in de turbo en de normale ontgassingmodus laten werken. Onderhoudspersoneel heeft ook toegang tot de handmatige modus en kan een lekkagetest uitvoeren. Deze lekkagetest (vacuümtest) kan ook worden toegepast om de werking van de pomp te testen.

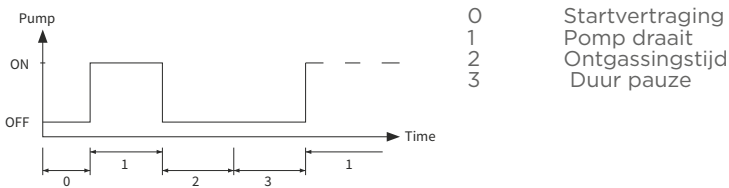
### 11.1.1. Snel/Turbo

De pomp draait (met vorming van een vacuüm) wisselend met de ontgassingsinterval tot de gekozen tijd voor de turbo modus is verstreken. Vervolgens schakelt de besturingsunit automatisch over naar de normale modus.



### 11.1.2. Handmatig

De normale ontgassingsmodus wordt alleen automatisch door een pauze onderbroken om 's nachts mogelijke ontgassingsgeluiden te voorkomen.



### 11.1.3. Handbediening

De handmatige modus is uitsluitend bedoeld voor onderhoudsdoeleinden, d.w.z. voor het controleren van de werking van de pomp en het magneetventiel. De gebruiker heeft geen toegang tot deze modus.

- Vacuüm test

Door deze modus te activeren wordt eerst de systeemansluiting (bij aansluiting vanaf

de retourleiding) gesloten.

De pomp wekt dan binnen 5 seconden een vacuüm op. Dit vacuüm moet gedurende 100 seconden worden gehandhaafd om de gebruiker in staat te stellen te controleren of het reservoir luchtdicht is, waarna de test met succes is voltooid.

Deze test wordt gewoonlijk voor de ingebruikneming van het systeem en na onderhoud aan het systeem uitgevoerd.

## 11.2. Niveaugeregeld [%]

### 11.2.1. Niveaugeregeld

Besturing vindt plaats via een extern potentiaal-vrij of -voerend signaal (230 V). Dit is afhankelijk van de gebruikte drухoudautomaat besturing. Wanneer het signaal wordt doorgegeven, schakelt de pomp in. Het vullen vindt plaats tot het niveau is bereikt dat op de expansieautomaat is ingesteld.

### 11.2.2. Drukgergeld [P]

Besturing via de druksensor, die in de module is geïntegreerd. Wanneer de systeemdruk is afgenomen tot de inschakeldruk 'Vulcommando aan', schakelt de pomp in en blijft werken tot 'Vulcommando uit' is bereikt.

In beide modi worden zowel de inschakeltijd als de vulhoeveelheid (wanneer het systeem is uitgerust met een puls watermeter) gecontroleerd. Bovendien wordt de druk in het systeem gecontroleerd. Als de systeemdruk toe- of afneemt tot buiten het werkdrukgebied, verschijnt een foutbericht. The system activates degassing and filling until the pressure is back in the working range.

### 11.2.3. Navullen uitgeschakeld

De ENA 7-30 werkt uitsluitend als automatische ontgassingsunit

## 11.3. Controleren

Het voornaamste doel van de controlefuncties is het snel detecteren van fouten in het systeem en om de systeemcomponenten in belangrijke mate te beschermen m.b.v. de juiste signalen of door het systeem automatisch uit te schakelen. Ze zijn met name bedoeld voor het detecteren van lekkages in een vroeg stadium en om dergelijke voorvallen te beperken.

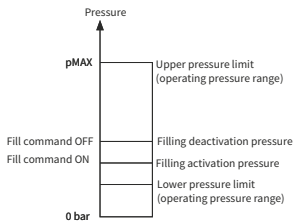
### 11.3.1. Navulhoeveelheid (controleren)

De gebruiker kan vrij parameters voor de navulhoeveelheid instellen. Wanneer niet aan de hieronder beschreven omstandigheden wordt voldaan, geeft het systeem een fout aan; het foutcontact opent tot de fout handmatig is bevestigd.

- De actuele looptijd mag de maximum tijd per cyclus niet overschrijden.
- De minimum interval tussen twee cycli (pauze) mag niet korter zijn dan de geprogrammeerde tijd.
- Het maximum aantal cycli per tijdvenster mag het in het looptijdvenster geprogrammeerde aantal (bijv. niet meer dan 3 cycli gedurende de afgelopen 8 uur) niet overschrijden. Als een literteller (IWM in NFE1.2/2.2) is aangesloten en ingeschakeld, kan de gebruiker de maximum vulhoeveelheid per cyclus in plaats van de maximum vultijd per cyclus controleren.

### 11.3.2. Druk controleren

De maximum toelaatbare druk en niveau mogen niet worden overschreden. Daarom worden afwijkingen van de normale druk gesignaleerd.



pMIN en pMAX worden ingesteld op de werkdruklimieten en kunnen niet door de gebruiker worden gewijzigd. pON en pOFF kunnen binnen deze limieten worden gewijzigd.

### 11.3.3. Hoeveelheid te behandelen water controleren

Wanneer een waterbehandelingsmodule is geïnstalleerd en de puls watermeter is ingeschakeld, kan de hoeveelheid nog te behandelen water rechtsonder in het verwerkingsmenu worden afgelezen. D.w.z.: als de hoeveelheid nog te behandelen water correct is ingevoerd in het parametermenu 'Waterbehandeling vóór het in bedrijf stellen'. Als de hoeveelheid nul liter is, wordt de verzamelstoormelding geïnitieerd (indien geactiveerd) en er wordt een foutbericht weergegeven. Negatieve waarden betekenen dat de toegestane hoeveelheid behandeld water (capaciteit) in liter is overschreden.

De ENA 7-30 blijft in een dergelijk geval werken.

## 12. Appendix 3. Menubeschrijvingen

### 12.1. Uitrustingsmenu

#### **ID-nummer**

Parameters kunnen alleen door de fabrikant en servicepersoneel worden ingesteld.

#### **Taal**

De gebruiker kan kiezen uit 17 talen. Bij aflevering is Duits (G2\_1) standaard ingesteld.

#### **Literteller (IWM)**

Zet de teller alleen AAN wanneer een impuls watermeter (IWM=literteller) wordt gebruikt. De puls watermeter kan worden gebruikt voor het direct controleren van de geleverde hoeveelheid navulwater. De standaard instelling is UIT.

#### **Q Waterbehandeling**

Wanneer een waterbehandelingsmodule in de navulaansluiting is geïntegreerd en de literteller is ingeschakeld, kan de hoeveelheid achtergebleven water in liters worden afgelezen in het verwerkingsmenu. Wanneer een hoeveelheid van nul liter is bereikt, wordt de verzamelstroomeling ingeschakeld en wordt een foutbericht weergegeven. Negatieve waarden betekenen dat de toegestane hoeveelheid behandeld water (capaciteit) in liter is overschreden. De navulunit blijft werken, zelf wanneer het algemene foutalarm is geïnitieerd. De gebruiker moet de waterbehandelingsfunctie activeren.

#### **Regelmodus (Navulmodus)**

De gebruiker kan het systeem bedienen in een niveaugeregelde modus (bestuurd door een externe drukhoudregeling) of in een drukgeregelde modus (standaard instelling voor normale gasgedempte expansievaten met membraan). De gebruiker kan ook de navulfunctie uitschakelen.

#### **Bedrijfsmodus**

De unit wordt vanaf de fabriek verzonden terwijl de turbo modus is ingeschakeld. Na afl oop van de geprogrammeerde tijd schakelt de unit automatisch over naar de normale modus. De gebruiker kan echter de bedrijfsmodus te allen tijde veranderen. De handmatige modus kan alleen voor onderhoudswerkzaamheden worden geactiveerd. De vacuümtest wordt gebruikt voor het controleren van het ontgassen en om het

systeem op lekkage te controleren. Deze functie moet worden gebruikt wanneer de unit voor het eerst in gebruik wordt genomen en telkens na het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden. Nadat de test is voltooid moet de unit weer in de turbo modus worden geschakeld.

### Sensor / beveiliging van de motor

De parameters zijn in de fabriek ingesteld.

### Verzamel storingsmelder

Indien deze functie is ingeschakeld wordt de verzamelstoormelding geïnitieerd nadat het betreffende foutbericht is ingeschakeld. De standaard instelling is AAN. Het is mogelijk de volgende algemene storingen te deactiveren: 'Vervang module' en 'Volgend onderhoud'.

- Vervang module: de waterbehandelingsmodule is uitgeput. Als de functie AAN staat, wordt een storingmelding geïnitieerd. De unit blijft werken. Als de functie UIT staat, wordt geen storingmelding geïnitieerd.
- Volgend onderhoud: de datum is bereikt waarop het onderhoud moet worden uitgevoerd. Als de functie AAN staat, wordt de storingmelding geïnitieerd en de unit blijft werken. Als de functie UIT staat, wordt geen storingmelding geïnitieerd

## 12.2. Parametermenu

Onderdeel	Fabrieksinstelling
<b>Duur van turbo</b>	
- Resterende tijd van turbo looptijd tot automatisch omschakelen naar de normale modus	10 uur
<b>Pauze normale ontgassing</b>	
- Duur van de pauze tussen einde van ontgassingstijd en moment dat de pomp gaat draaien	15 minuten
- Pauze AAN (begin van de nachtpauze)	06:00 pm
- Pauze UIT (einde van de nachtpauze)	08:00 am
<b>Ontgassen</b>	
- Draaitijd pomp	Drukafhankelijk [s]
- Ontgassingstijd	60 seconden
<b>Systeemdruk</b>	
- p AAN: afhankelijk van het type systeem	ENA 7 -> 1.5 bar ENA 10 -> 1.5 bar ENA 20 -> 3.0 bar ENA 30 -> 5.0 bar
- p UIT: afhankelijk van het type systeem	ENA 7 -> 2.0 bar ENA 10 -> 2.0 bar ENA 20 -> 4.0 bar ENA 30 -> 6.0 bar
- Onderste drukgrens (onderste werkdruklimiet)	Afhankelijk van het type systeem

Onderdeel	Fabrieksinstelling
<b>Duur van turbo</b>	
- Bovenste drukgrens (bovenste werkdruklimiet)	Afhankelijk van het type systeem
- Afwijkende systeemdruk (onbelangrijk voor de gebruiker)	Fabrieksinstelling
<b>Literteller</b>	
- Liter per impuls: puls watermeter (kan alleen door servicepersoneel worden ingesteld)	10 liter/pulse
- Fout literteller: controle van vertraging cyclus literteller	40 minuten
<b>Q Waterbehandeling</b>	100 liter
- Behandelingscapaciteit in geval van geïntegreerde wateronthardingsmodule	100 liter

**Navulhoeveelheid:**

Gebaseerd op een ononderbroken voorgaande tijdsperiode (tijdvenster), voert de unit een aantal vulcycli uit die onderling door pauzes zijn gescheiden. Cycli, pauzes en tijdvensters kunnen vrij van parameters worden voorzien.

**Voorbeeld: (standaard instelling)**

Tijdens de laatste 480 minuten bedroeg de navulhoeveelheid per cyclus niet meer dan 50 liter. Maar het is niet toegestaan deze hoeveelheid gedurende deze tijdsperiode meer dan driemaal na te vullen en de pauzes tussen de cycli moeten minimaal 5 minuten bedragen.

Onderdeel	Fabrieksinstelling
<b>Maximale hoeveelheid / vulling</b>	
- Maximum toelaatbare hoeveelheid per cyclus met geïntegreerde en geconfigureerde puls watermeter. Zie hoofdstuk Controleren: navulhoeveelheid	150 liter
<b>Max. tijd/vulling</b>	
- Maximum toelaatbare navultijd per cyclus. Zie hoofdstuk Controleren: controleren van de runtime	20 minuten
<b>Min. interval tussen 2 cycli</b>	
- Minimum interval tussen twee cycli (pauze)	5.0 minuten
<b>Max. cycli/tijdsbestek</b>	
- Maximum aantal cycli per tijdvenster	3
<b>Tijdsbestek</b>	
- Grootte van tijdvenster	480 minuten

Onderdeel	Fabrieksinstelling
<b>Tijd en datum</b>	<b>Taak voor gebruiker</b>
- Zomertijd : beginmaand (zomertijd AAN is 00 voor regio's zonder tijdsverandering)	03
- Wintertijd: eindmaand (zomertijd UIT is 00 voor regio's zonder tijdsverandering)	10
- Onderhoudsinterval: onderhoudsinterval 0 .. 800 dagen	365 dagen
- druksensor Min. waarde	0.0 bar
- druksensor Max. waarde	10.0 bar

Let erop dat de waarden in het menu met v ulhoeveelheden onderling afhankelijk zijn. Daarom kan het nodig zijn eerst een andere parameter in te stellen voordat de actuele waarde bereikbaar wordt binnen de aangegeven limieten. Ook de instelbereiken kunnen gelimiteerd zijn. Het is raadzaam om bijvoorbeeld eerst de parameters van een tijdvenster in te stellen voordat de pauzes en het aantal en de lengte van de cycli worden vastgelegd

## 12.3. Servicemenu

### **Projectnummer**

Fabrieksinstellingen; niet door de gebruiker te programmeren.

### **Softwareversie**

Leesbare toegang voorzien door de fabrikant.

### **Start**

Voer de tijd en datum van de start (naspeurbaarheid) in door op Start te drukken. Voordat op Start wordt gedrukt moeten de datum en tijd correct zijn ingesteld.

### **Onderhoud**

De datum van het volgende onderhoud wordt tussen haakjes weergegeven. Wanneer deze datum is bereikt, wordt een storingmelding geïnitieerd en er verschijnt een foutbericht om de gebruiker te helpen herinneren. Na bevestiging wordt het na zeven dagen opnieuw weergegeven tenzij 'Onderhoud uitgevoerd' is ingedrukt, hetgeen betekent dat de onderhoudswerkzaamheden reeds zijn uitgevoerd. De tijd en de datum van het laatste onderhoud evenals het codeniveau worden in de twee bovenste regels weergegeven.

### **Foutenlijst**

Toont de laatste 250 bevestigde fouten samen met de tijd en de datum.

### **Waarden statistiek**

Toont diverse statistische gegevens.

### **Navulstatistiek**

Weergave van de laatste 200 navullingen samen met de datum, tijd en tijdsduur van het navullen en het aantal liters indien een puls watermeter wordt gebruikt).

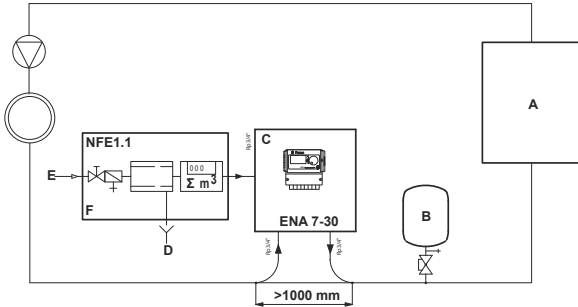
Indien de navulhoeveelheid kleiner was dan de pulswaarde van de puls watermeter, kan het weergegeven aantal liters kan nul zijn, hoewel water is nagevuld. Ook kan de hoeveelheid water dat is nagevuld kleiner zijn dan de door de puls watermeter geregistreerde hoeveelheid.

**Wissel toegangscode**

Wijzigen in een andere toegangscode. Voor de gebruiker is alleen code 000001 mogelijk en vereist.

## 13. Appendix 4. Vulvoorbeelden

### 13.1. ENA 7-30 met NFE1.1 en een membraan expansievat in een verwarmingssysteem

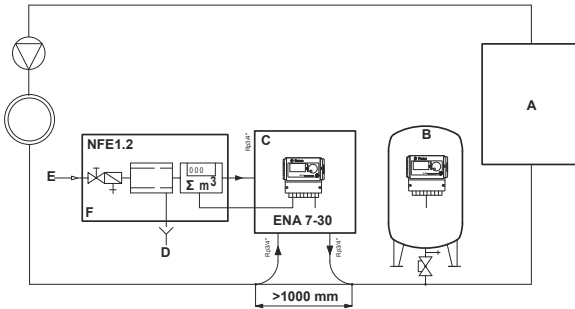


A	Verwarmingssysteem
B	Expansievat met membraan
C	ENA 7-30
D	Terugstromend water (afvoer)
E	Toevoer navulwater
F	NFE 1.1

Gebruik geen nominale diameters kleiner dan aangegeven i.v.m. de lengte van de betreffende leidingen! De leidingen moeten zo kort mogelijk zijn!

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

### 13.2. ENA 7-30 met NFE1.2 en een compressor expansie automaat in een verwarmingssysteem



A	Verwarmingssysteem
B	Expansievat met membraan
C	ENA 7-30
D	Terugstromend water (afvoer)
E	Toevoer navulwater
F	NFE 1.2

Gebruik geen nominale diameters kleiner dan aangegeven i.v.m. de lengte van de betreffende leidingen! De leidingen moeten zo kort mogelijk zijn!

DN20 < 10 m

DN25 < 20 m

DN32 < 30 m



# flamco

## Contact us !

We supply products for the installation industry in more than 70 countries. This is done from Flamco sales offices and via distributors who know the local market, and can give you the right advice at all times.

### **Aalberts hydronic flow control**

#### **The Netherlands**

Postbus 30110 / 1303 AC Almere  
Fort Blauwkapel 1 / 1358 AD Almere

+31 (0)36 526 2300 / [nl.nfo@aalberts-hfc.com](mailto:nl.nfo@aalberts-hfc.com)

[flamco.aalberts-hfc.com](http://flamco.aalberts-hfc.com)