



Flamco

ENA 7-30

Instruktioner för installation och drift



© Flamco

www.flamcogroup.com

TP.30/06/09.SE

Utgåva 2009 / SE



innehåll	sida
1. Allmänt	3
1.1. Om denna handbok	3
1.2. Övrig tillgänglig dokumentation	3
1.3. Hur du använder Flamcos produkter	3
1.4. Vidare hjälp och information	3
2. Säkerhet	3
2.1. Avsedd användning	3
2.2. Viktig information	3
2.3. Märken i denna handbok	3
2.4. Specifikationer	3
2.5. Säkerhetsanordningar	3
2.5.1. 2.5.1 Hur man undviker för högt tryck	3
2.5.2. 2.5.2 Hur man undviker för hög temperatur	3
2.6. Märken på automaten	4
3. Beskrivning	5
3.1. Översikt över komponenter	5
3.2. SCU-styrenhet	6
3.3. Arbetsprincip	6
3.3.1. Avluftning	6
3.3.2. Påfyllning	6
4. Transport och lagring	7
4.1. Transport	7
4.2. Lagring	7
5. Installation	8
5.1. Förbered för installation	8
5.2. Omgivning	8
5.3. Hydraulinstallation	9
5.4. Elinstallation	9
5.5. Grundläggande elektriska anslutningar	10
6. Start av styrenhet	11
6.1. Styrningens menystruktur	11
6.2. Menysymboler	11
6.3. Arbetsprincip för styrningen	12
6.4. Styrningens indata	13
7. Underhåll och felsökning	14
7.1. Före underhåll	14
7.2. Efter strömavbrott	14
7.3. Underhållsintervall	14
7.4. Byt automaten för vattenbehandling	14
7.5. Felmeddelanden	15
8. Bortskaffande	16
9. Tekniska specifikationer	17
9.1. Extratillbehör	17

Not: Tillägg tillgängliga

Flamco Flexcon

Kungsgatan 14

54131 Skövde

Tel: 0500 - 42 89 95

Fax: 0500 - 42 89 98

VVS@flamco.se

www.flamco.se



1. Allmänt

1.1. Om denna handbok

Denna handbok innehåller tekniska specifikationer, instruktioner och förklaringar som bidrar till en säker användning av denna automat.

Se till att du läser och förstår alla instruktioner innan du transporterar, installerar, bemannar, startar om, sköter eller utför underhållsarbete på denna automat.

1.2. Övrig tillgänglig dokumentation

Allmän information om övriga tillbehör, som kompressor och sensorer, finns med i denna handbok. I de fall ytterligare dokumentation står med, ska även de instruktionerna följas.

1.3. Hur du använder Flamcos produkter

Extra dokumentation kan ingå. Följ instruktionerna som anges däri.

1.4. Vidare hjälp och information

Ta kontakt med din lokala leverantör för ytterligare tjänster, t.ex.:

- utbildning
- underhållsavtal
- serviceavtal
- reparationer och förbättringar.

2. Säkerhet

2.1. Avsedd användning

Automaten är utformad för avluftning och påfyllning av tillsatsvatten i slutna värme- och kylstem. Automaten är inte utformad för initial fyllning eller uppfyllning av system.

2.2. Viktig information

Automaten har säkerhetsanordningar som ska förhindra skador och olyckor. Använd automaten enligt följande:

- Se till att installationen utförs av behöriga personer.
- Se till att lokala regler och föreskrifter följs noga.
- Ändra inte något på automaten utan skriftligt tillstånd från Flamco.
- Se till att alla automatens höljen och dörrar är stängda när automaten tas i bruk.
- Rör aldrig strömförande instrument. Sensorena och trycksensorena drivs med skyddsklenspänning (SELV). Flamco kan inte hållas ansvarigt för skador eller förluster som uppkommer av underlåtenhet att efterleva säkerhetsföreskrifter eller som en följd av bristande rutinmässiga försiktighetsåtgärder vid transport, installation, bemanning, omstart, drift, underhåll, tester, reparation etc., även i de fall sådana åtgärder inte uttryckligen står med i dessa instruktioner.

2.3. Märken i denna handbok



Märkena är till för att identifiera risker för personskador, även livshotande skador, eller skador på automaten, på annan utrustning och/eller miljöförstöring.



De identifierar även elektricitetsrisker som kan orsaka personskador, även livshotande skador, eller skador på automaten, på annan utrustning och/eller miljöförstöring.



Jordning



Viktig information.

2.4. Specifikationer

Denna automat är konstruerad i enlighet med standarden DIN EN 12828.

2.5. Säkerhetsanordningar

Automaten innehåller inga säkerhetskomponenter som förhindrar att intervallet för driftstrycket och driftstemperaturen går under eller över en specifik gräns. Därför måste komponenter som begränsar trycket och temperaturen i systemet installeras.

2.5.1. 2.5.1 Hur man undviker för högt tryck

Lämpliga säkerhetsventiler som förhindrar att det maximala driftstrycket överskrids:

- öppnas innan högsta tillåtna drifttryck har uppnåtts,
- kan leda volymflödet (inklusive högsta möjliga påfyllningsvolym) upp till 110 % av det maximala driftstrycket,
- är bevisat pålitliga eller certifierade.



Stryp aldrig varken säkerhetsventilens inlopps- eller utloppssida.

2.5.2. 2.5.2 Hur man undviker för hög temperatur

Lämpliga säkerhetskomponenter:

- garanterar att drifttemperaturintervallet inte överskrids i systemet,
- är godkända och testade för driftssäkerhet.



Aktivera säkerhetsanordningarna för tryck och temperatur och kontrollera regelbundet att de fungerar ordentligt.

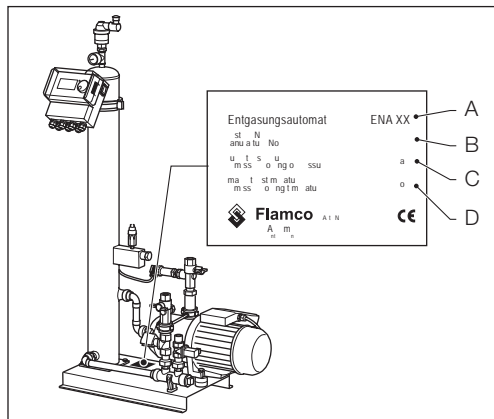


Flamco

Instruktioner för
installation och drift

2.6. Märken på automaten

Märkena och skyltarna på automaten utgör en del av säkerhetsåtgärderna. Täck inte över dem och ta aldrig bort dem. Kontrollera regelbundet att de sitter på plats och är läsbara. Ersätt eller reparera märken som är oläsliga eller skadade.



Följande produktinformation sitter på typskylten:

- A Automatsens typ (ENA 10, 20 eller 30)
- B Automatsens serienummer
- C Tillåtet driftsöverttryck
- D Tillåten drifttemperatur



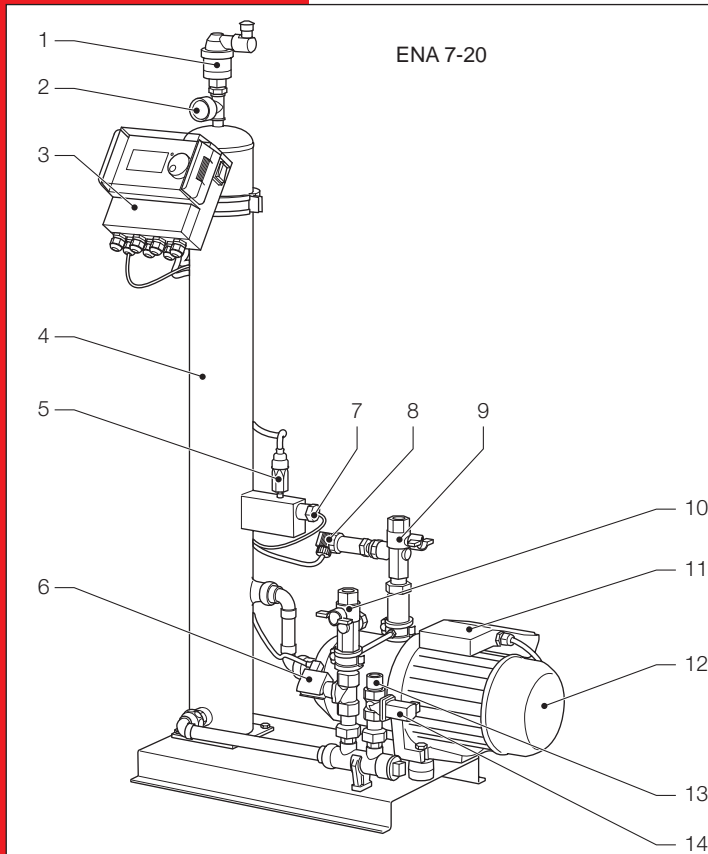
Använd inte automaten om specifikationerna på typskylten skiljer sig från beställningen.



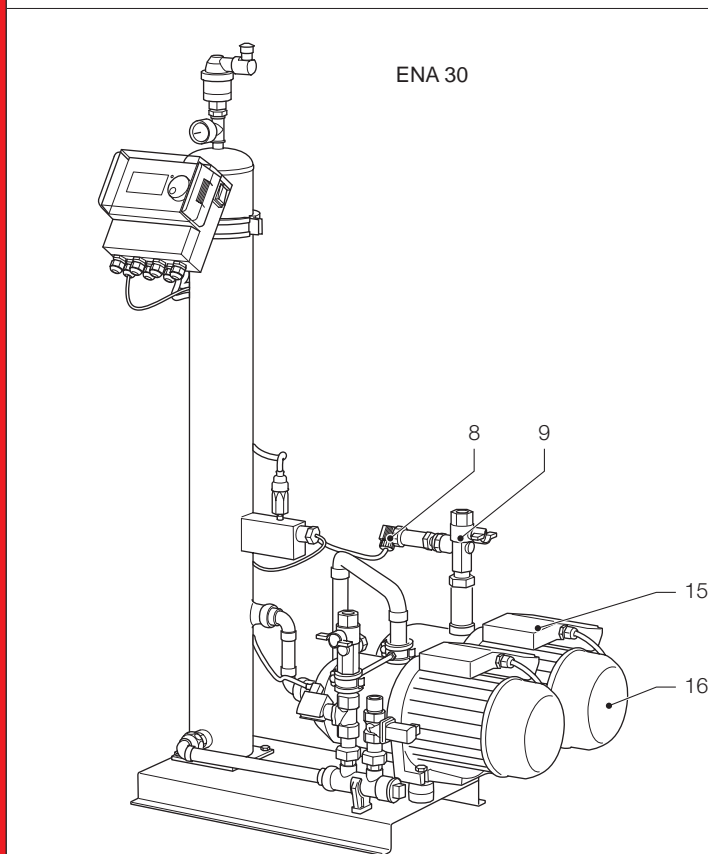
Instruktioner för
installation och drift

3. Beskrivning

3.1. Översikt över komponenter

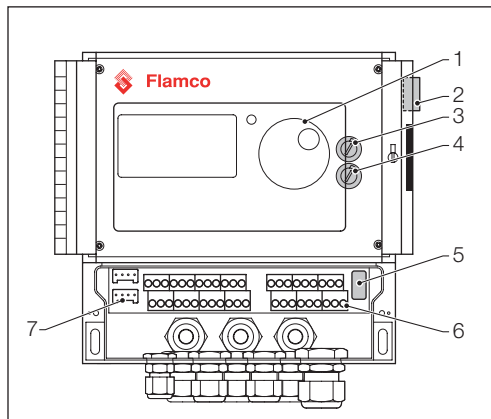


Nr.	Beskrivning
1	Ventilenhet
2	Tryckmätare
3	SCU-styrenhet
4	Vakuumtänk
5	Vakuum avkännare
6	Magnetventil N.O.
7	Flottörbrytare
8	Trycksensor
9	Anslutning till systemet Rp 3/4 tum
10	Anslutning från systemet Rp 3/4 tum*
11	Kopplingslåda pump 1
12	Pump 1
13	Anslutning för påfyllning Rp 3/4 tum
14	Magnetventil N.C.
15	Kopplingslåda pump 2
16	Pump 2
*	med filter





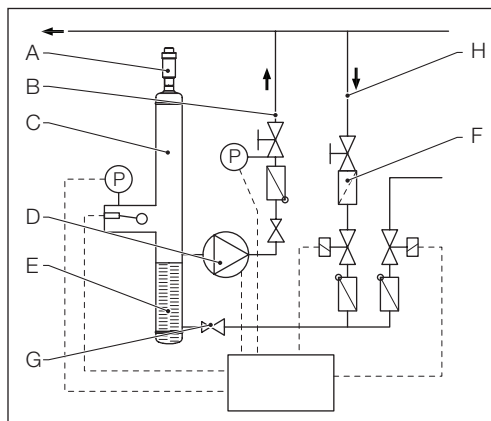
3.2. SCU-styrenhet



Nr.	Beskrivning
1	Kontrollpanel för styrning, grafisk display, lysdiod för feldisplay, väjarkopplare (klicka och (rulla)) vrid
2	Strömbrytare, PÅ: blinkar rött
3	Inre säkring F1: T 16 A 250 V
4	Inre säkring F2: T 3,5 A 250 V
5	Hårdvaruversion, servicemeny E2
6	Anslutnings (stift) plint för <ul style="list-style-type: none"> • elförsörjning, • Sensorer, • impulsräknare (vatten), • extern aktivering för påfyllningsprocess, • Samlat felmeddelande, • pump,
7	Gränssnitt RS485.

3.3. Arbetsprincip

Automaten fungerar främst som en aktiv avluftningsenhet. Den fungerar också som en påfyllningsenhet för att täcka vattenförlusterna i ett system.



3.3.1. Avluftning

För att avlufta vattnet dras systemvattnet in via en shuntledning från returledningen på systemet (H).

Vattnet rinner genom filtret (F) och flödesregulatorn (G) till avluftningstanken (C). Under pumpens (D) cykliska drift utsätts det för vakuum och passerar genom en tätningsring (E). Till följd av det minskade trycket och tätningsringens stora yta försvinner luft från vattnet.

När pumpen stängs av gör påfyllningen in i tanken att trycket i tanken ökar till systemtryckets nivå, så att luften som har samlats ovanför vattennivån strömmar ut via ventilenheten (A). Medan pumpen (drivs) är aktiv återgår vattenmängden som tillförts till tanken via en shuntledning till systemets returledning (B).

Snabbt avluftningsläge: Ett intervall, under vilket pumpen drivs (vakuum bildas), växlar med ett intervall under vilket luft släpps ut (pumpen är stoppad).

Normalt avluftningsläge: En extra paus läggs till mellan utsugningsintervallets slut och pumpens start. Längden på detta extra intervall kan väljas via en parameter, inom bestämda gränser. När avluftningsintervallet är slut ändras systemet till normalt avluftningsläge, vilket sedan återkommer regelbundet. Det normala avluftningsläget avbryts för valfritt inställd paus (som standard kl. 06.00 p.m. - 08.000 a.m.). Början av nästa avluftningscykel, vilket sker i normalt avluftningsläge, anges via en nedräkning i Processmenyn.

3.3.2. Påfyllning

Tillsatsvattnet tillförs i ett tryck- eller nivåstyrt läge. Som standard ställs automaten in på tryckstyrd påfyllning (om ett membranexpansionskärl används).

Tryckstyrd tillförsel: Systemet är utrustat med en trycksensor (P) för tryckavkänning. Påfyllningens aktiveringstryck bör vara $P_o^* + 0,2$ bar. Påfyllningens avaktiveringstryck måste vara minst 0,1 bar högre än påfyllningens aktiveringstryck. Flödes hastigheten för tillsatsvattnet eller matningstiden kan övervakas, om systemet är utrustat med en vattenmätare (E). Pumpen (D) måste automatiskt stoppas med jämna mellanrum under tryckstyrd påfyllning, det faktiska systemtrycket måste kontrolleras, och vid behov måste ytterligare vatten tillföras tills påfyllningens avaktiveringstryck har uppnåtts.

Nivåstyrd tillförsel: I detta fall tillförs tillsatsvatten så länge som begäran om extern påfyllning är aktiv och automatens övervakningsfunktion för flödes hastighet och tid möjliggör påfyllning.

Det går att avaktivera påfyllningsfunktionen. Se kapitel 6.1

* $P_o = P$ statisk + P ånga



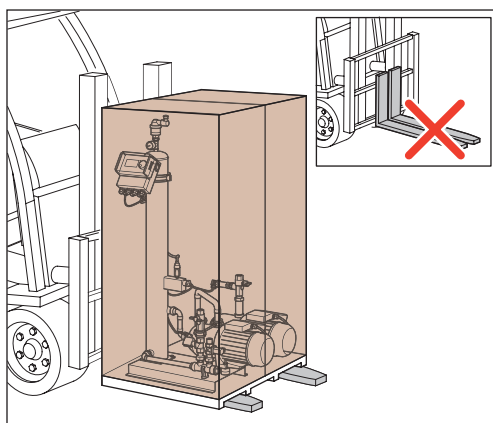
4. Transport och lagring

4.1. Transport

I transportdokumenten finns alla artiklar med, som utrustning och dokumentation. Se till att leveransen är komplett och oskadd. Automaterna packas horisontellt på engångspallar och är färdigmonterade.



Kontrollera om någon artikel saknas eller inte har levererats korrekt. Läs gärna våra Allmänna villkor i transportdokumenten.

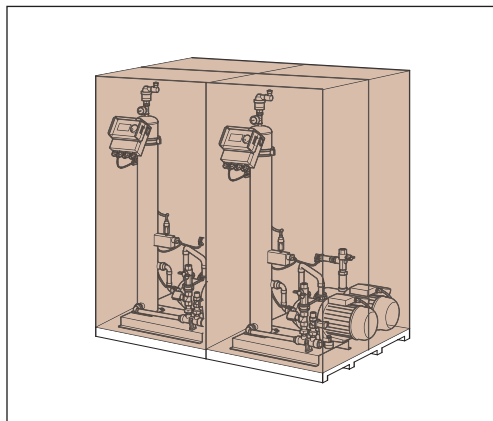


- Transportera pallarna horisontellt.
- Lyft bara automaten en aning.



Se till att lyftanordningen kan klara automaten. För information om vikt och dimensioner, se kapitel 9: Tekniska specifikationer.

4.2. Lagring



Se till att lagringsutrymmet uppfyller kraven på rätt sorts omgivning. Se punkt 6.2

- Se till att golvet är plant.



Stapla inte.



5. Installation

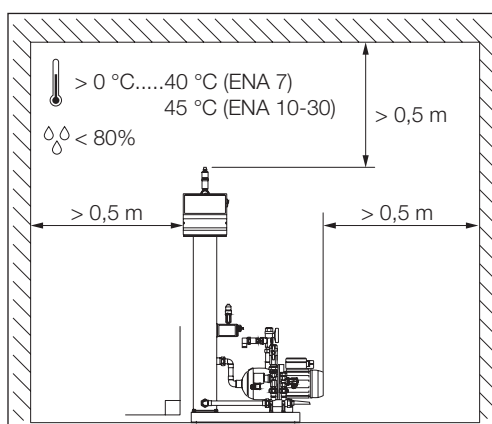
5.1. Förbered för installation



Se till att ytan kan klara automatens högsta vikt, inklusive vatten. Se kapitel 9: Tekniska specifikationer.

- Se till att yttre (krafter) påverkan inte stör dess funktion.
- Se till att smuts varken kommer in i automaten eller dess tillbehör.
- Installera avstängningsanordningar för systemet och dricksvattennätverket på plats.
- Lämna tillräckligt med fritt utrymme runt automaten för underhållsarbete.
- Observera allmänna bestämmelser om användning och installationsplats och informera vid behov relevanta test- och certifieringsorgan före igångsättning av systemet.

5.2. Omgivning



Se till

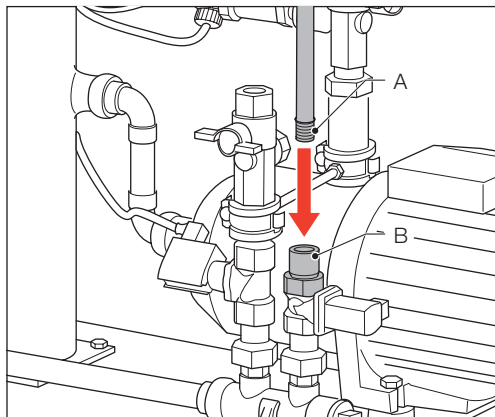
- that the automat is level;
- att automaten installeras i ett slutet, torrt och frostfritt utrymme,
- att angivna miniaavstånd följs,
- att atmosfären inte innehåller elektriskt ledande gaser eller höga koncentrationer av damm och ångor: explosionsrisk föreligger om det finns brännbara gaser i luften,
- att det är rent och upplyst runt om,
 - Relativ fuktighet: undvik kondensation.
 - Inga vibrationer.
 - Ingen stark värme- eller solstrålning.
- att automaten inte utsätts för extra belastning.



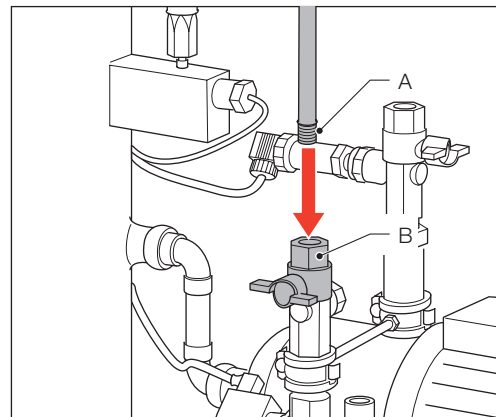
5.3. Hydraulinstallation



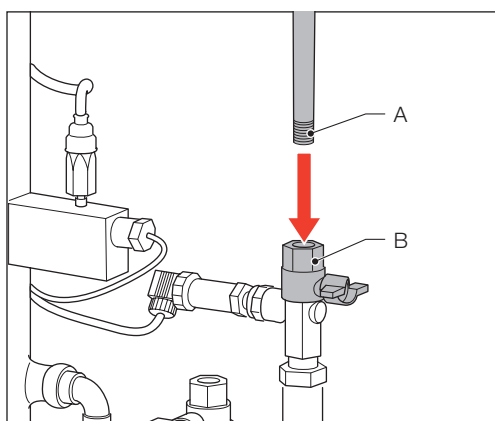
- Installera avstängningsanordningar på plats, framför röranslutningarna.
- Arbeta endast på icke trycksatta (luftsfyllda) och avkylda tryckanslutningar.



- Anslut matarledningen till påfyllningsenheten.
- Installera vid behov en smutsavskiljare vid dricksvattenledningen (0,2 mm).
- Minsta nominella diameter för systemets installationsledning och matarledning är DN 20.



- Anslut systemets returledning till ENA:

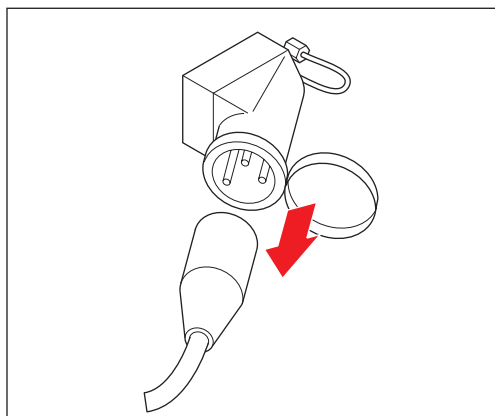


- Anslut systemets matarledning till ENA.

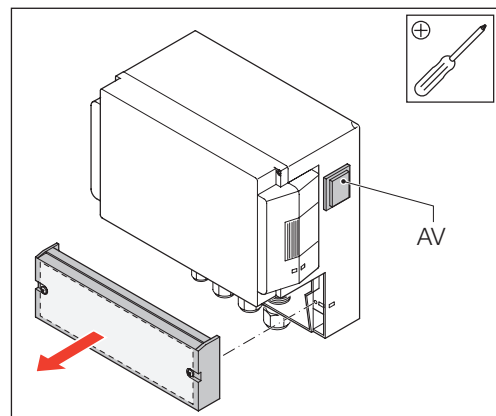
5.4. Elinstallation



Uttagsskenorna kan vara strömförande, även sedan strömförsörjningen har brutits. Se till att alla andra strömkällor (t.ex. extern påfyllningsutrustning) också kopplas från automaten.



- Stäng av strömbrytaren på SCU-styrenheten.
- Dra ur strömkontakten eller koppla från externa separatorer så att dessa inte startar igen automatiskt.



- Skruva loss skyddshöljet på uttagsslådan.
- Beskrivningarna av anslutningsstiften finns på insidan av skyddshöljet.



Instruktioner för installation och drift

5.5. Grundläggande elektriska anslutningar

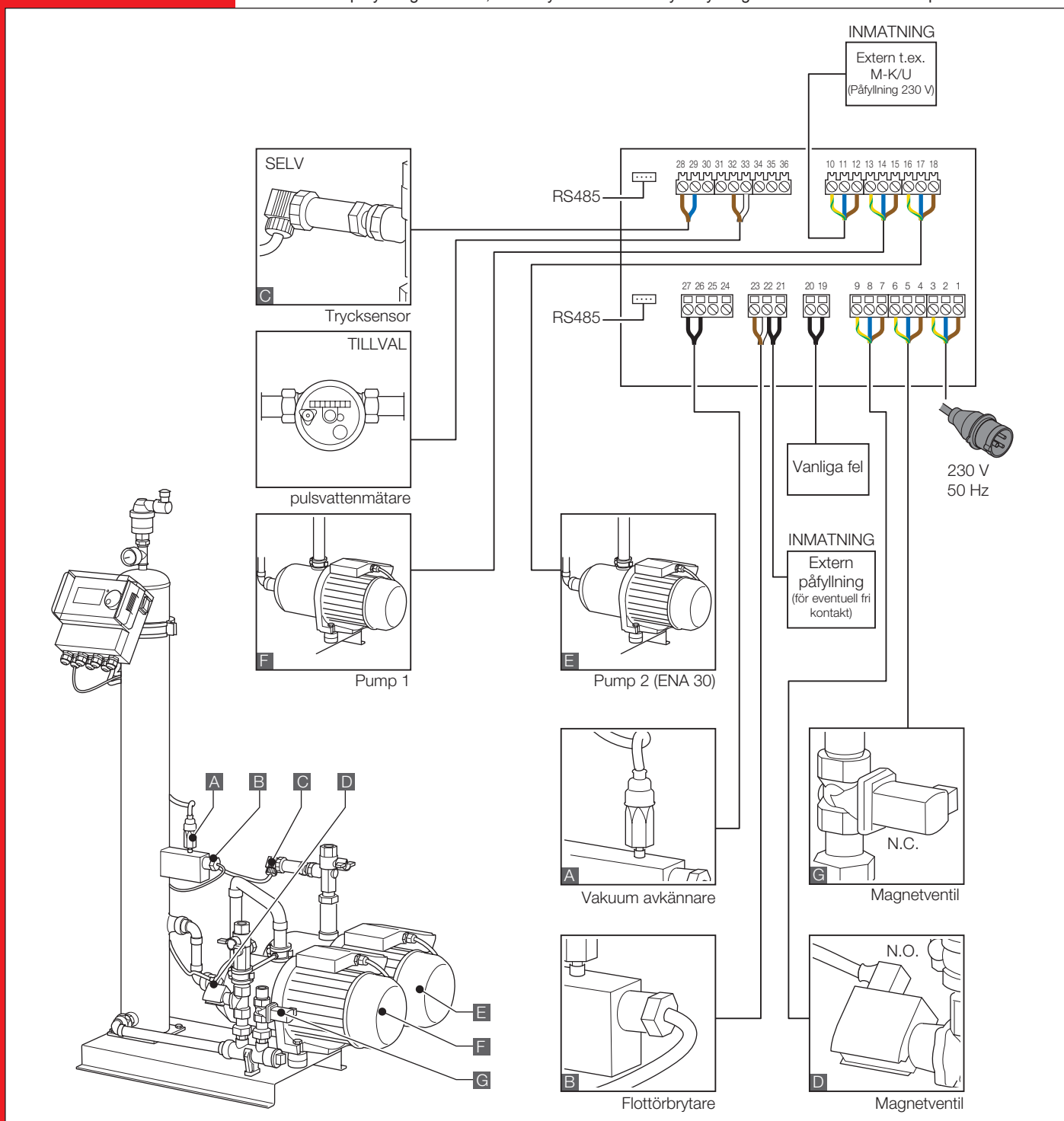
	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Nominell spänning	230 V; +6%; -10%; 50 Hz; +1%; -1%			
Märkström	2,77 A	5,3 A	7,2 A	10,6 A
Märkeffekt	0,62 kW	1.1 kW	1,51 kW	2,2 kW
Säkring	10 A	16 A		
Skyddstyp	IP55	IP54 (trycksensor IP65)		

SELV: Skyddsklenspänning (Safety Extra Low Voltage)

* Rekommenderat värde, nätströmbrytare (C).



Anslut aldrig anslutningsstiften 11+12 och 21+22 samtidigt. Om du gör det skadas påfyllningsenheten, SCU-styrenheten eller tryckstyrningsenheten och kan inte repareras.

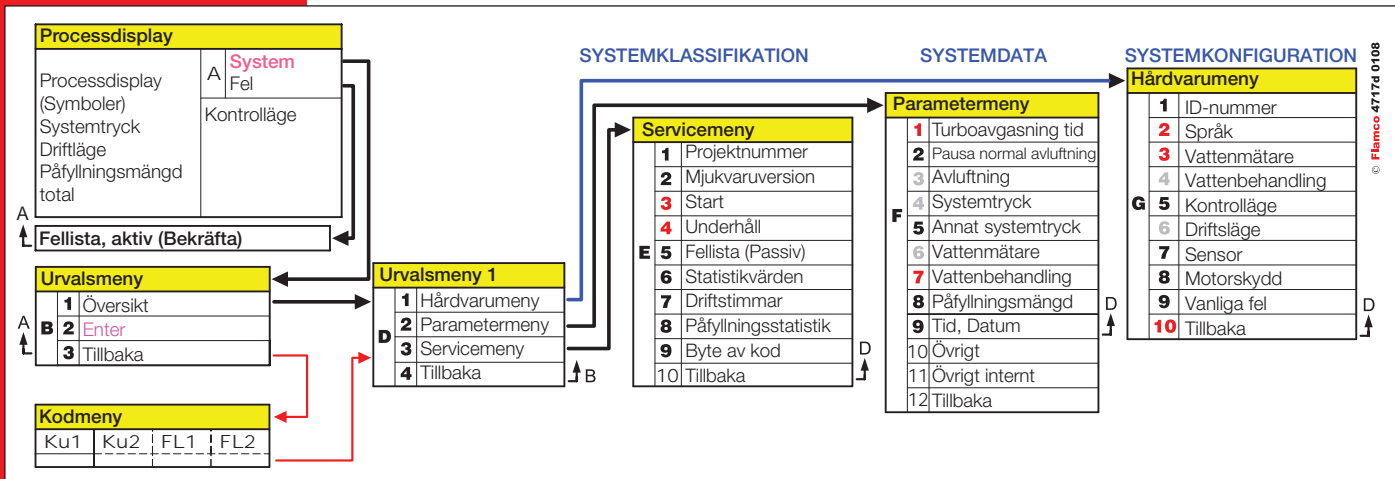




Instruktioner för installation och drift

6. Start av styrenhet

6.1. Styrningens menystruktur

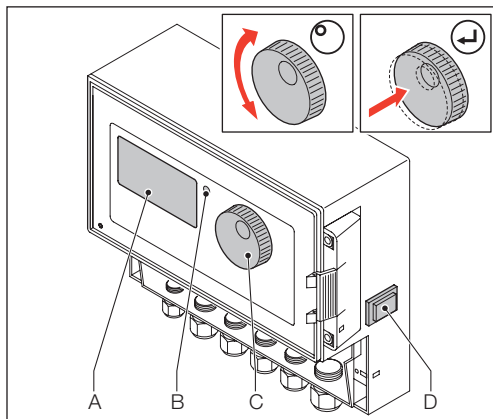


6.2. Menysymboler

	ID-nummer saknas. Styrningen är inte konfigurerad.		Pump
	Nekad, inte installerad. Utanför parametrarnas gränser.		Flottör brytare.
	Påfyllning är tryckstyrd.		Inmatning accepterad.
	Kod krävs.		Programmeringsläge, mata in.
	Påfyllningen är nivåstyrd.		Testläge.
	Magnetventil.		Varning
	Ingripande kan inte göras.		Fel vid sparande. Inställningarna sparades inte.
	Driftläge, endast visning.		Vänta.
	Vakuumpkontakt		Extern påfyllningssignal är ansluten (endast nivåstyrd drift).



6.3. Arbetsprincip för styrningen

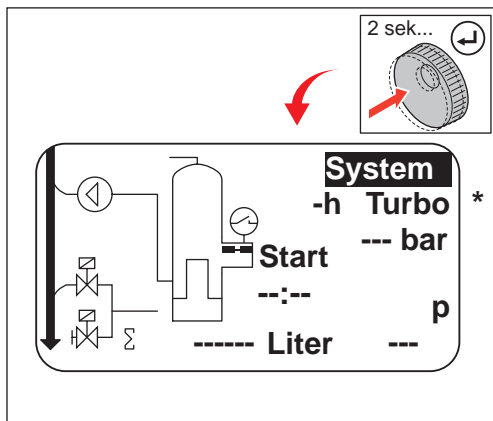


Starta

- Stäng av eventuell installerad påfyllningsutrustning. Stäng tillflödesventilerna.
- Slå på styrningen (D).

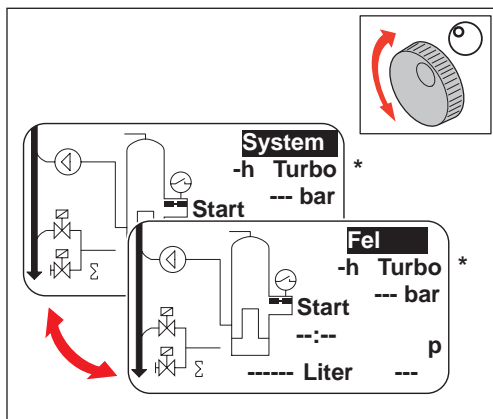
- A Display
- B Lysdiod för felmeddelande
- C Styrhjul
- D På-/av-knapp

Använd (styrhjulet) vridknappen (C) för att gå igenom menyerna och bekräfta inmatningar. Menyerna (A) visas på displayen. I händelse av fel tänds lysdioden (B).



- Oavsett markörens position, kan du alltid hålla ner styrhjulet i två sekunder för att komma till processdisplayen.

* Turbo = Snabb(t)

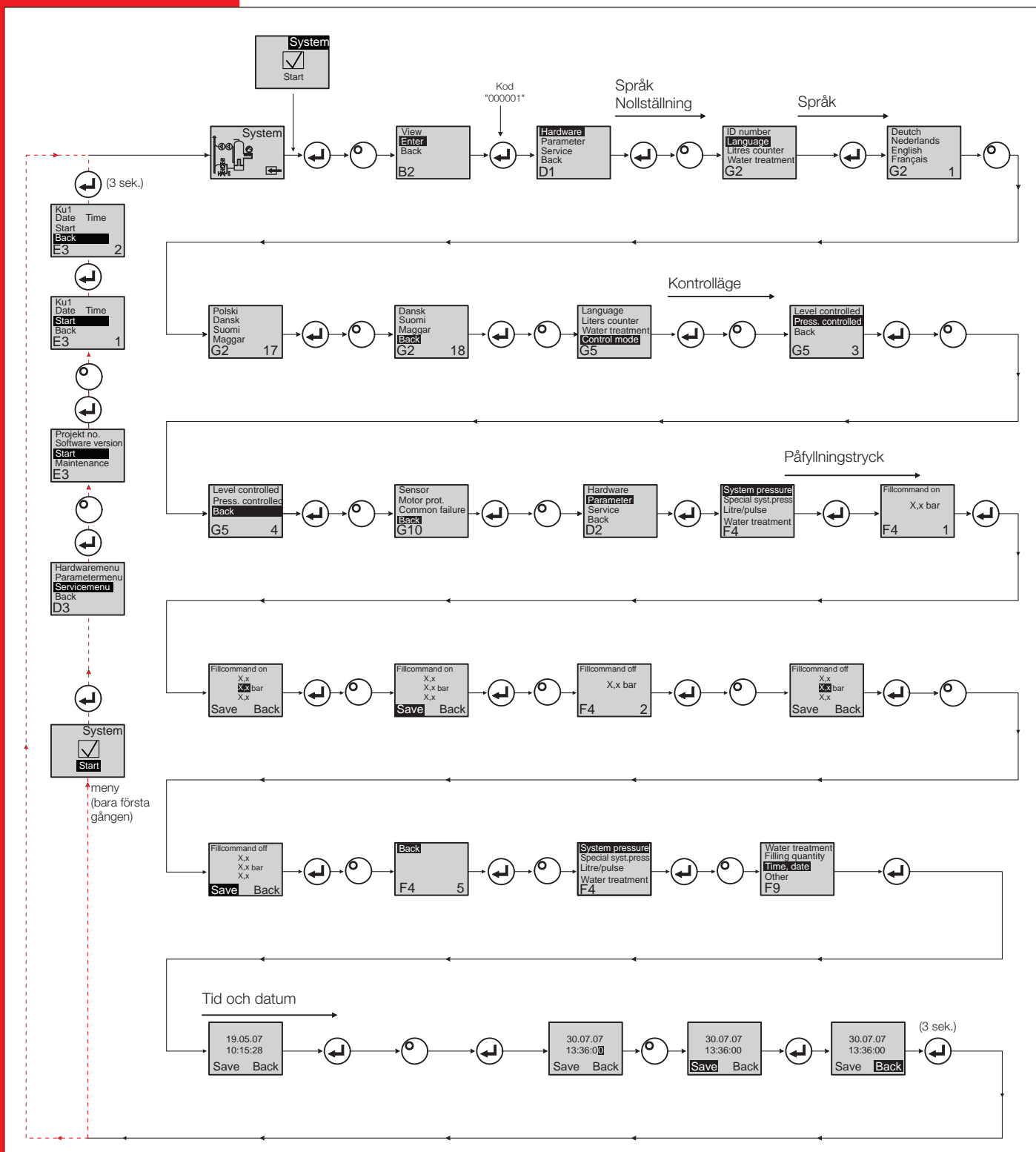


- I händelse av fel ändras processdisplayen från [SYSTEM] till [ERROR] och lysdioden tänds.
- Felmeddelanden om lägsta vattennivå eller larm om minimitryck följer på första driftstart.
- Det går att vrida hjulet så att man kan växla mellan [SYSTEM] och [ERROR].
- När [ERROR] visas, trycker du på hjulet för att se listan med fel. Om det finns fler än ett fel, kan du bläddra mellan felmeddelandena. Alla fel visas i den ordning de uppstod.
- När [SYSTEM] visas, trycker du på hjulet för att gå till alternativmenyn.

* Turbo = Snabb(t)



6.4. Styrningens indata



- I programläget aktiveras kontroll av tryckunderhåll.
- Koden är aktiv i 5 minuter efter senaste inmatningen.
- Ta bort all otillåten belastning och alla föremål eller sidobelastningar från grundautomaten.
- När programmeringen är färdig, är de elektriska delarna av ENA driftklara.

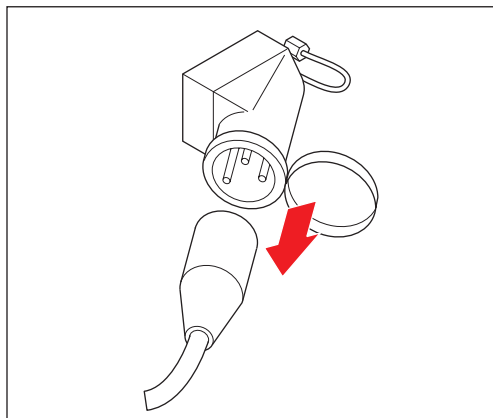


7. Underhåll och felsökning



- Vattnet och kontaktytorna kan hålla 70 °C eller mer.
- Bär alltid skyddskläder.
- Golvet kan vara blött eller oljigt. Använd skyddsskor.

7.1. Före underhåll



Uttagsskenorna kan vara strömförande, även sedan strömförsörjningen har brutits. Se till att alla andra strömkällor (t.ex. extern påfyllningsutrustning) också kopplas från automaten.

Gör vakuumbanken trycklös innan underhåll utförs.

7.2. Efter strömavbrott

Styrenhetens förprogrammerade parametrar ändras inte efter strömavbrott.



- Kontrollera alltid expansionsautomatens tillstånd efter strömavbrott.

7.3. Underhållsintervall

Bekräfta underhåll i servicemenyn.

Intervall	Komponent	Verksamhet
Varje år	ENA 7-30	Kontrollera tätheten hos fogar, pumpar och skruvkopplingar. Täta eller dra åt skruvkopplingarna vid behov.
Varje år före period med hög belastning	Smutsavskiljare finns i anläggningens matarledning Ventilenhet	Rengör skydden. Kontrollera funktionerna Vakuumprov

7.4. Byt automaten för vattenbehandling

- Slå av vattenbehandling i installningsmenyn och byt modulen.
- Justera kapaciteten i parametermenyn.
- Slå på "vattenbehandling" i installningsmenyn.



Instruktioner för installation och drift

7.5. Felmeddelanden

Nr.	Meddelande	Beskrivning	Återställning	Möjlig orsak	Felsökning
1	För lågt tryck	Systemtrycket är för lågt, ligger utanför drifttrycksområdet	B	<ul style="list-style-type: none"> Läckage Felinställt tryckhållningsvärde Fel inströmningstryck För lågt påfyllningstryck 	<ul style="list-style-type: none"> Täta läckor Ställ in rätt värde för tryckhållning Öka påfyllningstrycket upp till arbetstrycksområdet
2	För högt tryck	Systemtrycket är för högt, ligger utanför drifttrycksområdet	B	<ul style="list-style-type: none"> Pumpen stängs inte av För litet slutet expansionskärl/fel inströmningstryck För högt påfyllningstryck 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera styrningen Kontrollera inströmningstryck / använd ett större membranexpansionskärl Sänk påfyllningstrycket till drifttrycksområdet
3	För lite tilloppsmängd	Vattenmätare tillför inte vatten efter begäran om påfyllning	A	<ul style="list-style-type: none"> Inga impulser skickas från vattenmätaren, eftersom: Vattenmätaren är trasig Kabeln är inte ansluten Inställningsvärdet för vattenmätarens svarstid är för lågt 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut vattenmätaren Anslut kabeln Använd högre inställningsvärden för svarstid
5	Cykelintervall	För kort cykelintervall för påfyllning	A	<ul style="list-style-type: none"> Läckage i systemet Felaktigt inställningsvärde 	<ul style="list-style-type: none"> Täta läckor
6	Antal cykler	Högsta antal cykler inom tidfönstret har överskridits	A	<ul style="list-style-type: none"> Läckage i systemet Felaktigt inställningsvärde 	<ul style="list-style-type: none"> Täta läckor Programmera rätt inställningar
7	Fyllningsfel	Påfyllning utan begäran (vattenmätare skickar signaler utan att fylla på)	A	<ul style="list-style-type: none"> Läckage Magnetventilen stängs inte/är trasig 	<ul style="list-style-type: none"> Täta läckor Byt ut magnetventil
8		Största mängd i en påfyllningscykel har överskridits	A	<ul style="list-style-type: none"> Läckage För lågt inställningsvärde för minskning av flödes hastighet 	<ul style="list-style-type: none"> Täta läckor Korriger inställningsvärdet
9		Längsta tid för en påfyllningscykel har överskridits	A	<ul style="list-style-type: none"> Läckage För lågt inställningsvärde för minskning av flödes hastighet Pumpen arbetar inte som den ska 	<ul style="list-style-type: none"> Täta läckor Korriger inställningsvärdet Avlufta pumpen
10	Byt ut modulen	Modul för dämpning utsliten	A	<ul style="list-style-type: none"> Förbrukad modulkapacitet (vattenbehandling) 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut modulen
11	P-sensor låg mA	Avbrott i trycksensorns strömslinga	A	<ul style="list-style-type: none"> Trasig sensor Trasigt uttag/kabel 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut sensorn Kontrollera/byt uttag/kabel
12	P-sensor hög mA	Kortslutning i trycksensorns strömslinga	A	<ul style="list-style-type: none"> Trasig sensor Trasigt uttag/kabel Kortslutning 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut sensorn Kontrollera/byt uttag/kabel
13	Vakuumb fel	Otillräckligt vakuum för avluftning 3 gånger i följd	A	<ul style="list-style-type: none"> Temperaturen i returkanalen är över 70 °C Pumpen arbetar inte kontinuerligt Läckage i ENA 7-30 Ventilenheten stängs inte 	<ul style="list-style-type: none"> Vidta åtgärder för att säkerställa returtemperaturer under 70 °C! Byt ut pumpen Lokalisera läckor i ENA 7-30 Rengör eller byt ut ventilenheten.
14	Fel på nivåbrytaren.	Låg nivå	A	<ul style="list-style-type: none"> Trasig ventilenhet Filtret/inloppet är skyddat Stängda ventiler 	<ul style="list-style-type: none"> Rengör eller byt ut ventilenheten. Rengör filtret. Öppna ventilerna.
18	Nästa underhållstillfälle	Nästa underhåll förfallet	A	<ul style="list-style-type: none"> Underhållsdatum passerat 	<ul style="list-style-type: none"> Utför underhåll och ange "Underhåll utfört" (Servicemeny)
19	Temperaturvakt motor	Signal för motorskydd (pumpens bimetalldkontakt) är aktiv (öppen)	A	<ul style="list-style-type: none"> Pumpen är överhettad 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera temperaturen Kontrollera att pumpdriften inte hindras.
20	Spänningssensor	För låg sensorspänning	B	<ul style="list-style-type: none"> Trasigt kretskort 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut styrenheten
21	Inget datum/tid	RTC har ingen giltig tidsinformation	A	<ul style="list-style-type: none"> Tidsinställningen har gått förlorad efter långvarig fränkoppling från nätanslutning 	<ul style="list-style-type: none"> Ange tid och datum på nytt
22	Blinkande felsignal	Blinkande inläsningsfel	B	<ul style="list-style-type: none"> Hårdvaru-/mjukvaruproblem 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakta serviceavdelningen
23	Blinkande felsignal	Blinkande skrivfel	B	<ul style="list-style-type: none"> Hårdvaru-/mjukvaruproblem 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakta serviceavdelningen
24	Blinkande felsignal	Blinkande programmeringsfel	B	<ul style="list-style-type: none"> Hårdvaru-/mjukvaruproblem 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakta serviceavdelningen

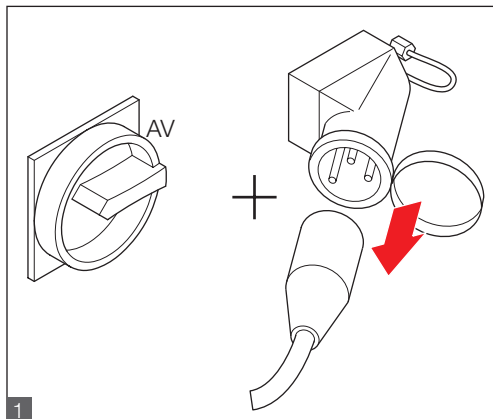
A: Återställning krävs, kan göras vid normal användning (kontrollen startar om efter återställning).
 B: Återställning krävs ej, sker automatiskt vid normal användning.



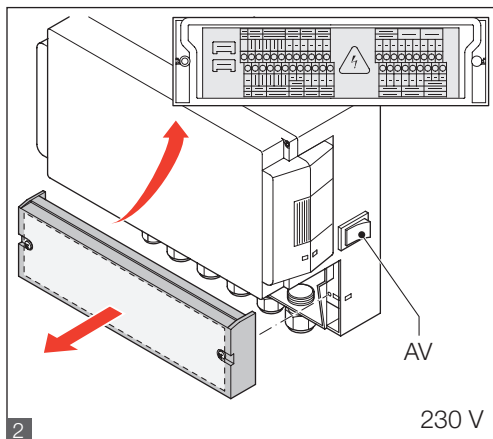
8. Bortskaffande



Se till att lokala regler och föreskrifter följs.



- Se till att strömbrytaren är avstängd.
- Koppla ur strömförsörjningen.

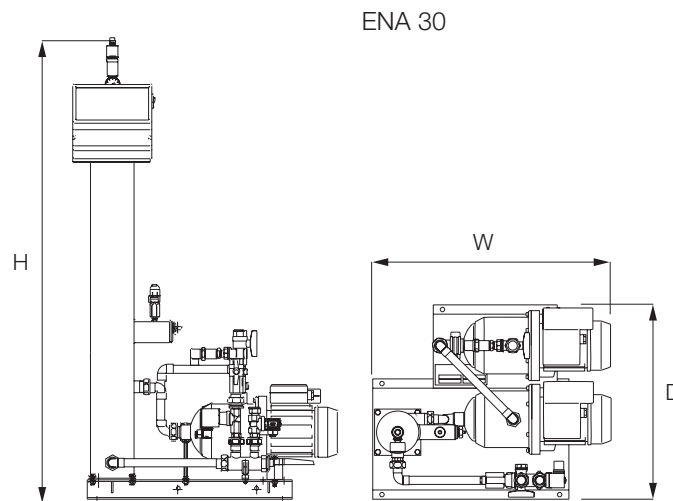
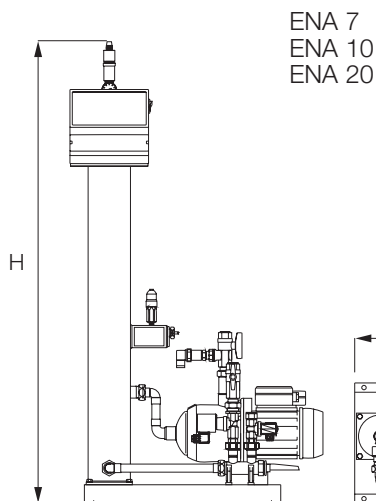


- Se till att huvudströmbrytaren är avstängd.
- Töm ur vattnet.



Instruktioner för installation och drift

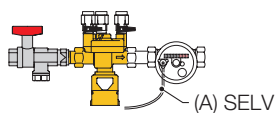
9. Tekniska specifikationer



Allmänt		ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Artikelnummer	[-]	17070	17090	17091	17092
Kapacitet	[l]	60	80	100	100
Driftryck	[bar]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Påfyllningstryck	[bar]	2-8			
högsta tryck	[bar]	8	8	8	10
Media (vatten) temperatur	[°C]	0-70			
Påfyllningstemperatur	[°C]	0-30			
Bullernivå	[dB(A)]	ca. 55			
Elkoppling	[V]	230	230	230	230
Pumpens/-arnas märkdata	[kW]	1 x 0,62	1 x 1,1	1 x 1,51	2 x 1,1
Anslutningar, dimensioner, vikt					
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
Anslutning från systemet		Rp 3/4" tum (intern)			
Anslutning till systemet		Rp 3/4" tum (intern)			
Påfyllningsanslutning		Rp 3/4" tum (intern)			
Vikt	[kg]	38	40	45	60

Nominell diameter	Maximal ledningslängd i systeminstallation
DN20	10 m
DN25	20 m
DN32	30 m

9.1. Extratillbehör



Övertrycksenhet typ NFE 1–(3)

Enheten matar maskinen med vatten. Se till att vattentrycket är 2 till 8 bar. Nivåsensorn och tillsatstiden kontrollerar enheten.



Flamco

ENA 7-30 Tillägg

Instruktioner för installation och drift



© Flamco

www.flamcogroup.com

TP.30/06/09.SE

Utgåva 2009 / SE



Instruktioner för
installation och drift tillägg

innehåll	sida
1. Igångkörning av	3
1.1. Igångkörning av ENA 7-30	3
1.2. Parametrar för igångkörning	3
2. Poster på utrustnings- och parametermenyerna	4
2.1. Driftsätt	4
2.1.1. Snabb/Turbo	4
2.1.2. Normal	4
2.1.3. Manuellt läge	4
2.2. Kontrollägen	4
2.2.1. Nivåstyrning [%]	4
2.2.2. Tryckstyrd [P]	4
2.2.3. Avtappning	4
2.3. Övervakning	5
2.3.1. Påfyllningsmängd (övervakning)	5
2.3.2. Tryckövervakning	5
2.3.3. Övervakning av den vattenvolym som ska behandlas	5
3. Beskrivning av menyerna	6
3.1. Hårdvarumeny	6
3.2. Parametermeny	7
3.3. Servicemeny	8
4. Påfyllningsexempel	9
4.1. ENA 7-30 med NFE1.1 och ett membranexpansionskärl i ett uppvärmningssystem	9
4.2. ENA 7-30 med NFE1.2 och kompressorstyrd trycknivå i ett uppvärmningssystem	9

Flamco Flexcon

Kungsgatan 14

54131 Skövde

Tel: 0500 - 42 89 95

Fax: 0500 - 42 89 98

VVS@flamco.se

www.flamco.se



1. Igångkörning av

1.1. Igångkörning av ENA 7-30

Säkerställ före igångkörning att enheten och dess tillbehör uppfyller lokala regler och föreskrifter, och är lämplig för avsett bruk. Den person som monterar och hanterar enheten ansvarar för kontroller och igångkörning.

Före igångkörning ska de hydrauliska och elektriska anslutningarna vara på plats och avstängningsanordningar ska vara öppna.

1.2. Parametrar för igångkörning

ENA 5 levereras med en styrenhet som har förinställda parametrar. Eftersom denna styrenhet erbjuder en mängd olika möjligheter, måste du ställa in driftparametrar så att de sedan kan anpassas till faktiska driftförhållanden i ditt uppvärmnings-/kylsystem.

När kontrollen är påslagen kommer texten ENA 7-30 att synas på displayen, och därefter ett startfönster. Nu går det att göra olika val, genom att röra och trycka på kontrollknappen.

Vrid och tryck in kontrollknappen (på System, som visas mot en svart bakgrund) för att komma till Urvalsmenyn. Välj "Inskrivning" (kod 000001) för att komma till utrustnings-, parameter- och servicemenyerna, för att ställa in parametrar. Ställ in styrningen punkt för punkt – se avsnitt med förklaringar i utrustnings-, parameter- och servicemenyerna (ENA 7-30 – Instruktioner för installation och drift).

Välj "Tillbaks" för att återgå till eller avsluta menyposter. Det går också att lämna varje undermeny genom att hålla ner kontrollknappen; styrenheten kommer då att återgå till processdisplayen/START-menyen.

När styrenhetens parametrar är inställda, bekräftar du genom att trycka Start för att komma till processdisplayen.

Därefter startar ENA 7, 10, 20, eller 30.



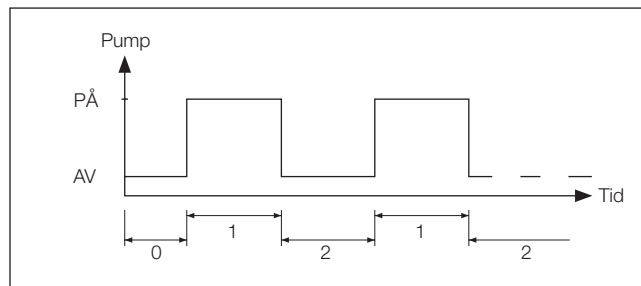
2. Poster på utrustnings- och parametermenyerna

2.1. Driftsätt

Operatören kan hantera systemet i snabbt och normalt avluftningsläge. Servicepersonalen har också tillgång till manuellt läge och kan utföra ett läckprov. Detta läckprov (vakuumtest) kan också användas för att testa pumpfunktionen.

2.1.1. Snabb/Turbo

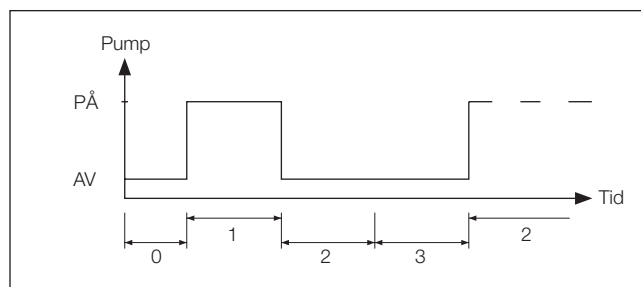
Pumpkörning ((med luftförtunning)) (skapande av undertryck) sker växelvis med avtappningsintervallet, tills den valda tidsperioden för snabbt läge har gått ut. Därefter återgår styrenheten automatiskt till normalt läge.



0 Fördröjd start
1 Pumpkörning
2 Avluftningstid

2.1.2. Normal

Det normala avluftningsläget avbryts bara av ett automatiskt uppehåll för att undvika eventuellt avluftningsbuller under natten.



0 Fördröjd start
1 Pumpkörning
2 Avluftningstid
3 Pausens varaktighet

2.1.3. Manuellt läge

Det manuella läget är endast avsett för underhållssyften, t.ex. för kontroll av pumpens funktion och av magnetventilen. Driftoperatören kan inte komma åt detta läge.

- Vakuumprov

Aktivering av detta läge gör först att systemventilen (vid utloppet från systemets returledning) stängs. Pumpen ger sedan ett vakuum inom 5 sekunder. Detta vakuum måste behållas i ungefär 100 sekunder, för att användaren ska kunna fastställa att tanken är lufttät, varefter provet är utfört. Provet utförs vanligen innan systemet körs igång och efter systemunderhåll.

2.2. Kontrollägen

2.2.1. Nivåstyrning [%]

Styrningen sker via en extern, flytande signal eller en icke flytande signal (230 V). Det beror på vilken tryckstabiliserare som används, och om man använder ett pumpstyrt eller kompressorstyrt membranexpansionskärl. När signalen ges, slås pumpen på. Påfyllning sker tills nivåinställningen på expansionskärllets styrenhet har uppnåtts.

2.2.2. Tryckstyrd [P]

Styrningen sker via trycksensorn som är inbyggd i modulen. När systemtrycket sjunker till aktiveringstrycket "Påfyllningskommando på", slås pumpen på och kör tills "Påfyllningskommando av" har uppnåtts.

Körtiden och påfyllningsmängderna (om systemet har en pulsvattenmätare) övervakas i båda styrningslägena. Dessutom övervakas trycket i systemet. Om systemtrycket faller eller stiger utom driftrycksintervallet, visas ett felmeddelande. The system activates degassing and filling until the pressure is back in the working range.

2.2.3. Avtappning

ENA 7-30 fungerar endast som en automatisk avluftningsenhet.



2.3. Övervakning

Övervakningsfunktionerna syftar främst till att registrera systemfel i god tid och att på bästa sätt skydda systemkomponenterna genom signaler eller automatisk avstängning. De är särskilt utvecklade för att registrera läckage i ett tidigt skede och begränsa dessa.

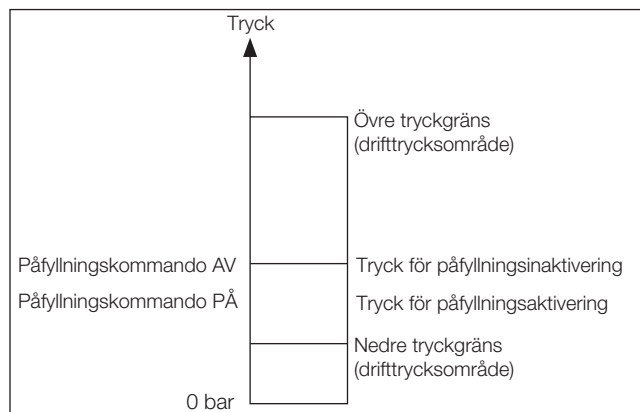
2.3.1. Påfyllningsmängd (övervakning)

Operatören kan själv ställa in parametrar för påfyllningsmängd. Om villkoren nedan inte uppfylls kommer systemet att signalera ett fel och flottörbrytaren vara öppen tills felet har bekräftats manuellt.

- Den faktiska körtiden får inte överskrida en viss längsta tid per cykel.
- Det kortaste intervallet mellan två cykler (paus) får inte vara kortare än den programmerade tiden.
- Det högsta antalet cykler per tidsfönster får inte överskrida det antal som har programmerats i körtidsfönstret (t.ex. inte fler än 3 cykler de senaste 8 timmarna). Om en litermätare (IWZ i NFE1.2/2.2) är ansluten och aktiverad, kan operatören övervaka högsta tillåtna påfyllningsmängd per cykel istället för högsta tillåtna påfyllningstid per cykel.

2.3.2. Tryckövervakning

Det högsta tillåtna trycket och den högsta nivån får inte överskridas. Avvikelser från normaltrycket indikeras därför med en signal.



pMIN och pMAX är inställda efter drifttryckets begränsningar och kan inte justeras av operatören. pON och pOFF kan justeras inom dessa begränsningar.

2.3.3. Övervakning av den vattenvolym som ska behandlas

Om en vattenbehandlingsmodul har installerats och pulsvattenmätaren har ställts in på ON, kan restvattenvolymen läsas av längst ner till höger på processmenyn. Dvs. om restvattenvolymen har angivits korrekt i parametermenyn "Vattenbehandling före igångkörning". Om volymen är noll liter, utlöses det centrala fellarmet (om det har aktiverats), och ett felmeddelande visas. Negativa värden betyder att den tillåtna behandlingsbara volymen (kapaciteten) i liter har överskridits. I sådana fall fortsätter ENA 7-30 att arbeta.



3. Beskrivning av menyerna

3.1. Hårdvarumeny

ID-nummer

Parametrarna kan bara ställas in av tillverkaren och servicepersonal.

Språk

Operatören kan välja mellan 17 språk. Tyska (G2_1) är inställt som standard vid leverans.

Vattenmätare (IWZ)

Ställ bara in den här posten på PÅ om en pulsvattenmätare (vattenmätare) används. Pulsvattenmätaren kan användas för direkt styrning och övervakning av påfyllningsvattnet. Standardinställning är AV.

Vattenbehandling

Om en vattenbehandlingsmodul har installerats i påfyllningsdelen och vattenmätaren har ställts in på ON, kan restvattenvolymen i liter läsas av på processmenyn. När volymen når noll liter, utlöses det centrala fellarmet, och ett felmeddelande visas. Negativa värden betyder att den tillåtna behandlingsvolymen (kapaciteten) har överskridits. Påfyllningsenheten fortsätter att köra även om det centraliserade fellarmet har utlösts. Operatören måste aktivera vattenbehandlingsfunktionen.

Kontrollläge (Påfyllningsläge)

Operatören kan (driva) programmera systemet (i) för nivåstyrt (stys från en extern tryckstabilisator) eller (i) för tryckstyrt (standardinställning för normala, gasdämpade membranexpansionskärl) läge. Operatören kan även inaktivera påfyllningsfunktionen.

Driftläge

Enheten (skickas) levereras från fabrik med snabbt (turbo) läge aktiverat. När det snabba intervallet (utgår), avslutats, växlar enheten automatiskt till normalt intervall. Operatören kan dock alltid ändra driftsläget. Manuellt läge kan och får endast aktiveras för servicebruk. Vakuumtest används för att kontrollera avluftningen och kontrollera eventuella läckor i systemet. Denna funktion måste användas när enheten (drivs), körts igång, och varje gång enheten tas i drift efter underhåll. Efter att testet har slutförts, måste enheten ställas tillbaka på snabbläge.

Sensor/motorskydd

Fabriksinställda parametrar.

Vanliga fel

Om den är satt på PÅ (kryssad), utlöses de samlade felen när respektive felmeddelande aktiveras. Standardinställning är PÅ. Det går att inaktivera följande centraliserade fellarm: "Växlingsmodul" och "Nästa underhållstillfälle".

- Växlingsmodul: ingen vattenbehandlingskapacitet. Om detta är inställt på PÅ, utlöses ett centraliserat fellarm. Enheten fortsätter att köra. Om detta är inställt på AV, utlöses inget centraliserat fellarm.
- Nästa underhållstillfälle: datumet för underhåll har redan inträffat. Om detta är inställt på PÅ, utlöses ett centraliserat fellarm och enheten fortsätter att köra. Om detta är inställt på AV, utlöses inget centraliserat fellarm.



Instruktioner för installation och drift tillägg

3.2. Parametermeny

Post	Fabriksinställning
Turboavgasning tid	
- Kvarvarande snabb körtid fram till automatiskt byte till normalt läge	10 timmar
Pausa normal avluftning	
- Pausens varaktighet, mellan att tömningstiden slutar och pumpningen börjar	15 minuter
- Paus PÅ (början på nattpaus)	18:00:00 am
- Paus AV (slut på nattpaus)	08:00 am
Avluftning	
- Pumpkörtid	Tryckberoende [s]
- Avluftningstid	60 sekunder
Systemtryck	
- pON: beroende på systemtyp	ENA 7 -> 1,5 bar ENA 10 -> 1,5 bar ENA 20 -> 3,0 bar ENA 30 -> 5,0 bar
- pOFF: beroende på systemtyp	ENA 7 -> 2,0 bar ENA 10 -> 2,0 bar ENA 20 -> 4,0 bar ENA 30 -> 6,0 bar
- Nedre tryckgräns (lägre driftrycksgräns)	Beroende på systemtyp
- Övre tryckgräns (övre driftrycksgräns)	Beroende på systemtyp
- Specialsystemtryck (irrelevant för operatören)	Fabriksinställning
Vattenmätare	
- Liter per impuls: pulsvattenmätare (kan bara ställas in av servicepersonal)	10 liter per impuls:
- Vattenmätarfel: övervakar vattenmätarens cykelfördröjning	40 minuter
Vattenbehandling	100 liter
- Behandlingskapacitet vid inbyggd vattenmjukningsmodul	100 liter

Påfyllningsmängd:

Baserat på en föregående tidsperiod som refereras kontinuerligt (tidsfönster), tillåter enheten ett visst antal påfyllningscykler som avdelas från varandra med pauser. Parametrarna för cykler, pauser och tidsfönster kan ställas in fritt.

Exempel: (standardinställning)

Under de senaste 480 minuterna får påfyllningsmängden inte ha överskridit 50 liter per cykel. Det är inte heller tillåtet att ge denna volym fler än tre gånger under denna tid, och pauserna mellan cyklerna måste pågå i minst 5 minuter.

Post	Fabriksinställning
Största volym/påfyllning	
- Högsta tillåtna volym per cykel med inbyggd och konfigurerad pulsvattenmätare. Se avsnittet Övervakning: påfyllningsmängd	150 liter
Längsta tid/påfyllning	
- Längsta tillåtna påfyllningstid per cykel. Se avsnittet Övervakning: övervakning av körtid	20 minuter
Lägsta intervall mellan 2 cykler	
- Lägsta intervall mellan två cykler (paus)	5,0 minuter
Max. cykler/tidsfönster	
- Högsta antal cykler per tidsfönster	3
Tidsfönster	
- Tidsfönstrets storlek	480 minuter

Observera att värdena i menyn för påfyllningsmängd är beroende av varandra. Därför kan man behöva ställa in en annan parameter innan det faktiska värdet görs åtkomligt inom de avsedda gränserna. På samma sätt kan intervallinställningarna vara begränsade. Det rekommenderas bland annat att ställa in parametrarna för ett tidsfönster innan man definierar pauser och cyklernas antal och längd.



Instruktioner för installation och drift tillägg

Post	Fabriksinställning
Tid och datum	Operatörens uppgift
- Sommartid på: startmånad (sommartid PÅ är 00 för regioner som inte ändrar tid)	03
- Sommartid av: slutmånad (sommartid AV är 00 för regioner som inte ändrar tid)	10
- Tid mellan underhåll: underhållsintervall 0 .. 800 dagar	365 dagar
- Trycksensorns minsta värde	0,0 bar
- Trycksensorns högsta värde	10,0 bar

3.3. Servicemeny

Projektnummer

Fabriksinställning, får ej programmeras av operatören.

Mjukvaruversion

Läslig angivelse av tillverkaren.

Start

Mata in tid och datum för start (spårbarhet) genom att trycka på Start. Tid och datum måste ha ställts in korrekt innan man trycker på Start.

Underhåll

Datum för nästa underhållstillfälle visas inom parantes. När det är dags för underhåll kan det centraliserade fellarmet utlösas, och ett felmeddelande visas som påminnelse. Om meddelandet bekräftas, visas det igen om sju dagar såvida man inte trycker på "Underhåll utfört" och på så sätt visar att underhåll redan har utförts. Tid och datum för det senaste underhållet, samt kodnivån, visas i de två övre raderna.

Fellista

Visar de 250 senaste bekräftade felen tillsammans med tid och datum.

Statistikvärden

Visar olika statistiska uppgifter

Påfyllningsstatistik

Visar de 200 senaste påfyllningarna tillsammans med deras datum, tid och varaktighet samt antalet tillförda liter (dvs. om en pulsvattenmätare används).

Antalet tillförda liter kan visas som noll, trots att vatten har tillförts systemet, om påfyllningsmängden var mindre än pulsvattenmätarens pulsintervall. På samma sätt kan den faktiska volymen tillfört vatten vara mindre än värdet som har registrerats av pulsvattenmätaren.

Byte av kod

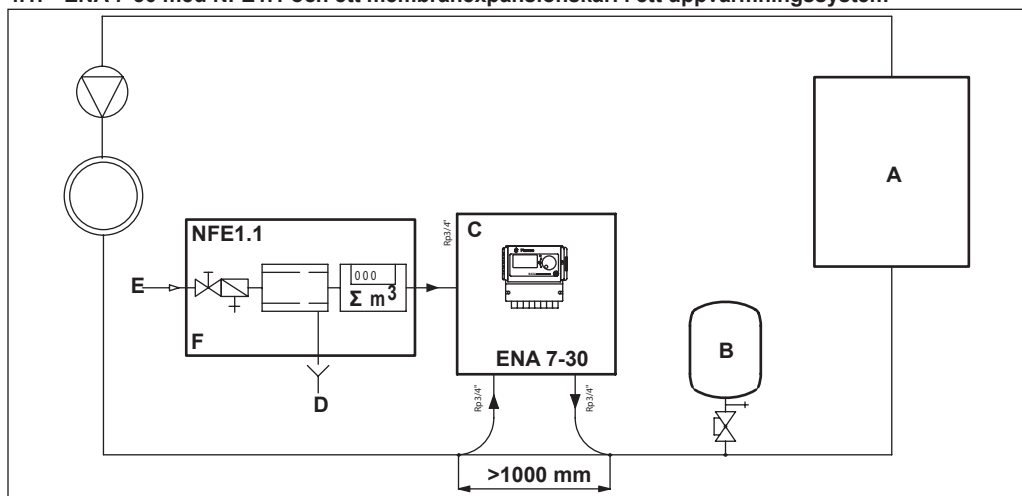
Ändra till en annan åtkomstkod. Operatören behöver bara känna till koden 000001.



Instruktioner för installation och drift tillägg

4. Påfyllningsexempel

4.1. ENA 7-30 med NFE1.1 och ett membranexpansionskärl i ett uppvärmningssystem

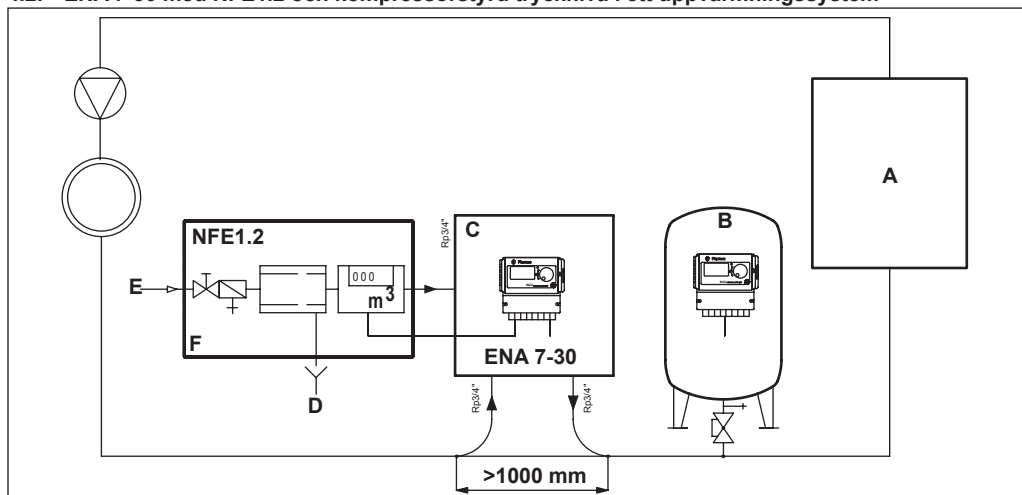


A	Varmvattenberedare
B	Membranexpansionskärl
C	ENA 7-30
D	Spillvatten (drän)
E	Inlopp för vattenpåfyllning
F	NFE 1,1

Använd inte mindre håldimension än vad som krävs för de aktuella rören!
(Rören) Ledningarna bör vara så korta som möjligt!

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

4.2. ENA 7-30 med NFE1.2 och kompressorstyrd trycknivå i ett uppvärmningssystem



A	Varmvattenberedare
B	Membranexpansionskärl
C	ENA 7-30
D	Spillvatten (drän)
E	Inlopp för vattenpåfyllning
F	NFE 1.2

Använd inte mindre håldimension än vad som krävs för de aktuella rören!
(Rören) Ledningarna bör vara så korta som möjligt!

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