



Flamco

ENA 50-60

Instruktioner för installation och drift



© Flamco

www.flamcogroup.com

AV.06/04/10.SE

Utgåva 2010 /SE



Instruktioner för
installation och drift

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
1.5. EG-försäkran om överensstämmelse (certifikat)	3
2. Säkerhet	3
2.1. Avsedd användning	3
2.2. Viktig information	3
2.3. Skyltar/anmärkningar i denna handbok	3
2.4. Specifikationer	3
2.5. Säkerhetsanordningar	3
2.5.1. Hur man undviker för högt tryck	3
2.5.2. Hur man undviker för hög temperatur	4
2.6. Skyltar 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
4. Transport och lagring	6
4.1. Transport	7
4.2. Lagring	7
5. Installation	7
5.1. Förbered för installation	7
5.2. Omgivning	8
5.3. Hydraulinstallation	8
5.4. Elinstallation	9
5.5. Grundläggande elektriska anslutningar	9
6. Igångsättning av styrningen	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. Rengör filtret	15
7.5. Felmeddelanden	15
8. Bortskaffande	16
9. Tekniska specifikationer	17

Obs! Appendix finns

Flamco Flexcon

Kungsgatan 14

54131 Skövde

T.: 0500-42 89 95

F: 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.

Denna handbok skrevs ursprungligen på engelska. En kopia kan fås på skriftlig begäran.

1.2. Övrig tillgänglig dokumentation

Allmän information om övriga tillbehör, som pump 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

Efter önskemål vid beställning eller utförande kan kompletterande dokumentation läggas till. Följ de instruktioner som visas i leveransföreskrifterna.

1.4. Vidare hjälp och information

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

- utbildning
- underhållsavtal
- serviceavtal
- reparationer och förbättringar

1.5. EG-försäkringen om överensstämmelse (certifikat)

Denna maskin är CE-märkt. Det innebär att maskinen uppfyller nödvändiga krav på säkerhet och hygien. De direktiv som designen bygger på finns tillgängliga på Internet:

<http://www.flamcogroup.com/flamco/en/media.html>

2. Säkerhet

2.1. Avsedd användning

Automaten är utformad för avluftning av vatten i slutna värme- och kylvattensystem. Automaten är inte utformad för initialfyllning eller påfyllning 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 delar. Sensorerna och trycksensorerna 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. Skyltar/anmärkningar i denna handbok



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



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



Jordning



Viktig information

2.4. Specifikationer

Automatens konstruktion är utformad i enlighet med normen 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. Installera därför komponenter som begränsar trycket och temperaturen i systemet.

2.5.1. Hur man undviker för högt tryck

Lämpliga säkerhetsventiler som förhindrar att det maximala driftstrycket överskrids:

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



Stryp aldrig varken säkerhetsventilens inlopps- eller utloppssida.



2.5.2. Hur man undviker för hög temperatur

Lämpliga säkerhetskomponenter:

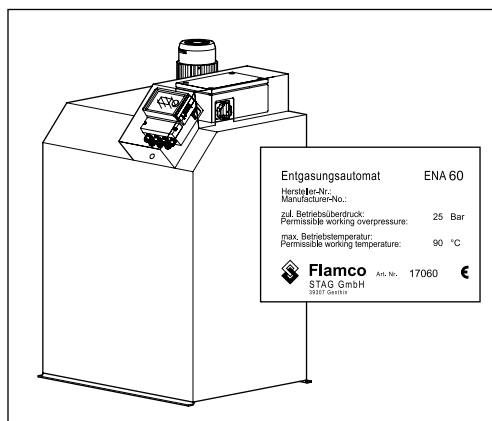
- garanterar att drifttemperaturintervallet inte överskrider någonstans i systemet – vi rekommenderar att man beställer en enhet med fabriksinstallerad värmesäkring,
- är godkända och testade för driftssäkerhet.



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

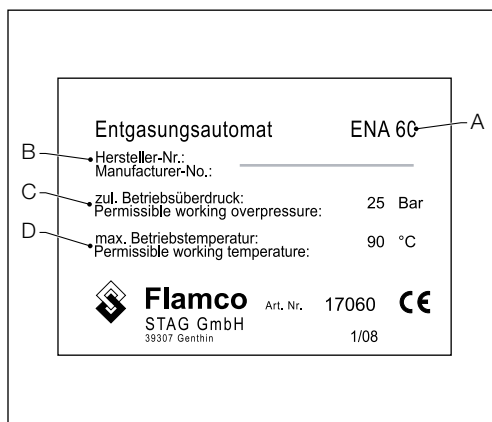
2.6. Skyltar på automaten

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



Följande produktinformation sitter på automaten:

- A Typskylt
- B Kontaktinformation



Följande produktinformation sitter på typskylten:

- A Automattyp (ENA 50 eller 60)
- B Automatens serienummer
- C Tillåtet driftsövertryck
- D Tillåten drifttemperatur



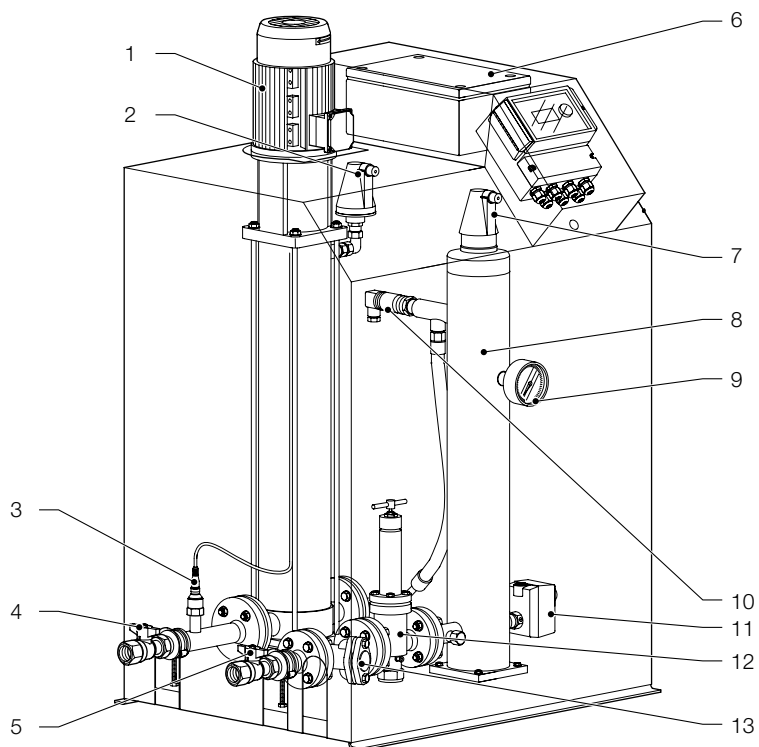
Använd inte automaten om specifikationerna på typskylten skiljer sig från beställningen.



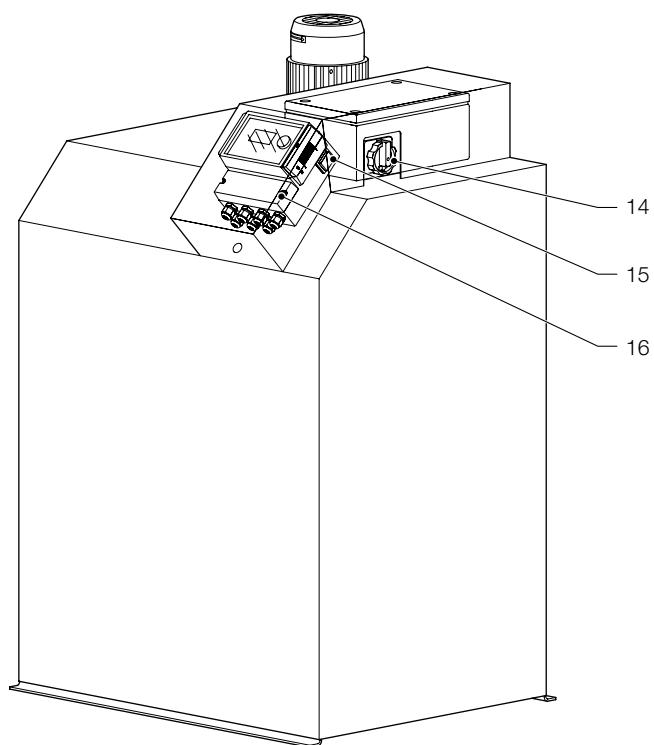
Instruktioner för
installation och drift

3. Beskrivning

3.1. Översikt över komponenter

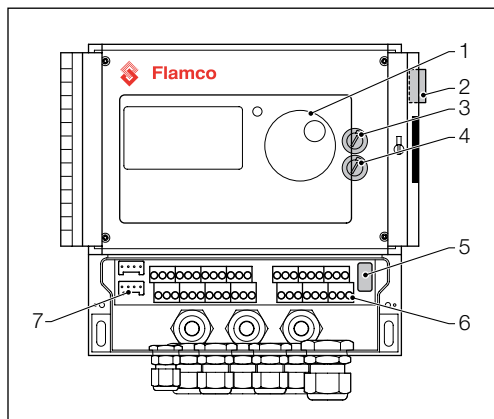


Nr	Beskrivning
1	Avluftningspump
2	Ventilenhet
3	Trycksensor
4	Utloppets kulventil
5	Inloppets kulventil
6	Kraftmodul
7	Ventilenhet
8	Avluftningstank
9	Tryckmätare
10	Torrköringssensor
11	Värmesäkring (tillval)
12	Minskingsregulator
13	Filter
14	Huvudströmbrytare
15	Nätströmbrytare (för SCU-styrenhet)
16	SCU-styrenhet





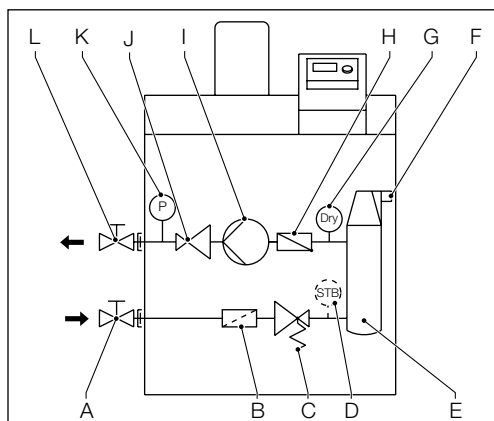
3.2. SCU-styrenhet



Nr	Beskrivning
1	Kontrollpanel för styrning, grafisk display, lysdiod för felindikering, väjarkopplare (klicka och vrid)
2	Strömbrytare, PÅ: blinkar rött
3	Intern säkring F1: T 16 A 250 V
4	Intern säkring F2: T 3,5 A 250 V
5	Hårdvaruversion, servicemeny E2
6	Anslutningsstift 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 som en aktiv avluftningsenhet.



A	Inloppets kulventil
B	Filter
C	Tryckregulator
D	Värmsäkring (säkerhetstidsbegränsare) (tillval)
E	Avluftningstank med ringpackning
F	Ventilenhet
G	Torrkörningsskydd
H	Backventil
I	Pump
J	Flödesregulator
K	Trycksensor
L	Utloppets kulventil

3.3.1. Avluftning

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

Vattnet leds genom ett filter (B) och en tryckregulator (C) som minskar trycket till cirka 0,5 bar vid inloppet till avluftningstanken (E). Tack vare det minskade trycket och tätningens stora yta försvinner luft från vattnet.

Luften leds ut genom ventilenheten (F). Sedan leds vattnet tillbaks till systemet genom pumpen (I). Så länge pumpen är igång, sker avluftningen konstant.

Snabbt avluftningsläge (snabb = turbo): Pumpen körs kontinuerligt och automatiskt under högst 99 timmar. När det snabba avluftningsintervallet är slut ändras systemet till normalt avluftningsläge, vilket sedan återkommer regelbundet.

Normalt avluftningsläge: Det normala avluftningsläget avbryts för valfritt inställd paus (som standard kl. 06 till 08). Början av nästa avluftningscykel i normalt avluftningsläge anges via en nedräkning i Processmenyn.



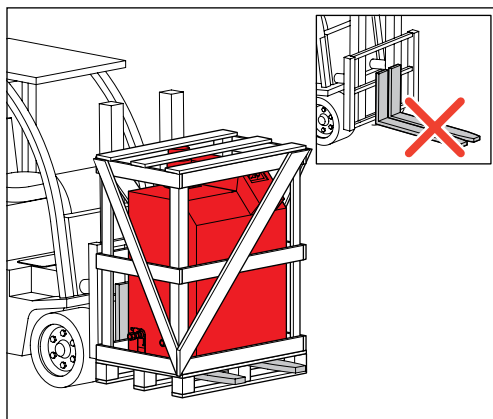
4. Transport och lagring

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.

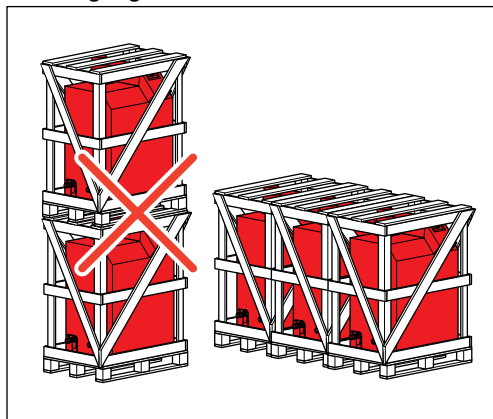


- Transportera pallarna horisontellt.
- Lyft bara automaten en aning.



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

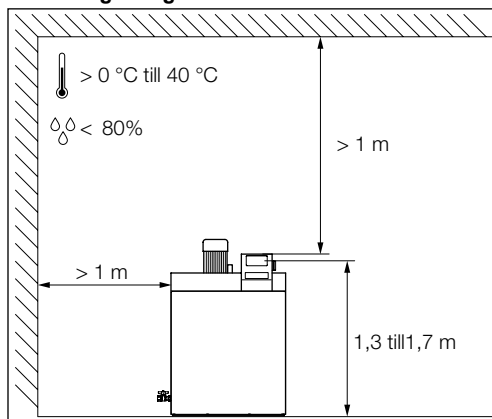
5.1. Förbered för installation



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

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

5.2. Omgivning



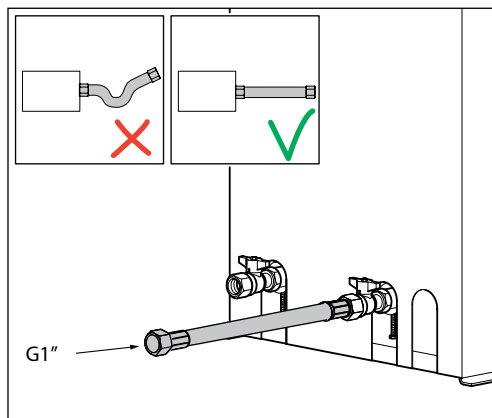
Se till

- att automaten står plant,
- att automaten installeras i ett slutet, torrt och frostfritt utrymme,
- att angivna minimiavstånd upprätthålls,
- att det inte finns elektriskt ledande gaser eller höga koncentrationer av damm och ånga i omgivningsluften, explosionsrisk föreligger om det finns brännbara gaser,
- att det är rent och upplyst runt om.
 - Relativ fuktighet: ingen kondensering.
 - 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 och avkylda tryckanslutningar.
- Se till att systemtemperaturen på 90 °C inte överstigs. Du kan välja till en värmesäkring för detta ändamål (beställs samtidigt med varje enhet och installeras hos oss). Om en värmesäkring/säkerhetstidsbegränsare används, ställs maskinen in på 93 °C (övertemperatur).

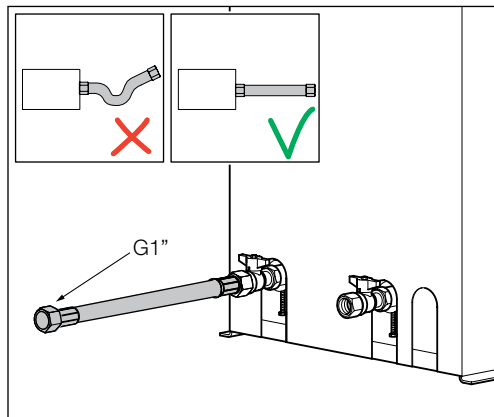


- Anslut systemets returledning till ENA:ns inlopp.
- Minsta nominella diameter för systemets installationsledning och matarledning är DN 20.
- Tryckregulatorn ska endast användas med fabriksinställningarna och med inställningsratten helt inskruvad.
- På samma sätt ska skruvpluggarna på ventilationsrörens lock vara öppna (i samma läge som när de skeppas från fabriken).



Flamco

Instruktioner för
installation och drift

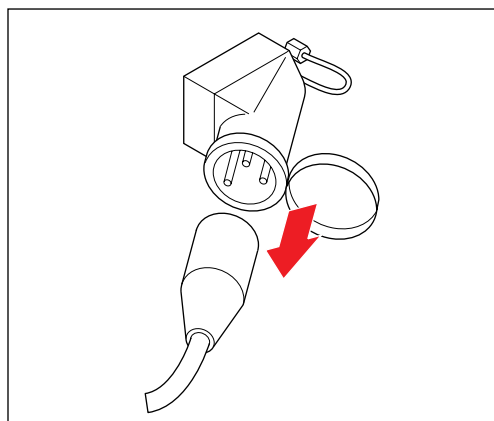


- Anslut systemets matarledning till ENA:ns trycksida.

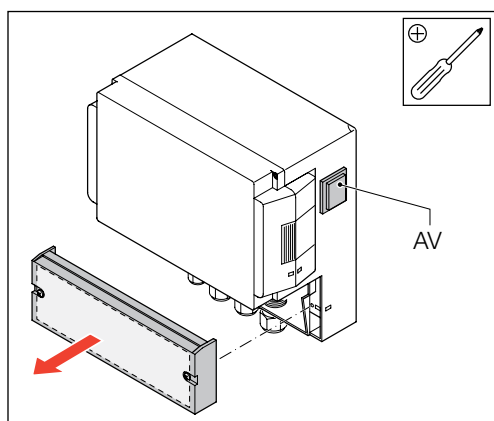
5.4. Elinstallation



Uttagskenorna kan vara strömförande, även sedan strömförsörjningen har brutits. Se till att alla externa strömförsörjningsenheter (t.ex. extern påfyllningsutrustning) också är fränkopplade 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 kopplingslådan.
- Beskrivningarna av anslutningsstiften finns på insidan av skyddshöljet.



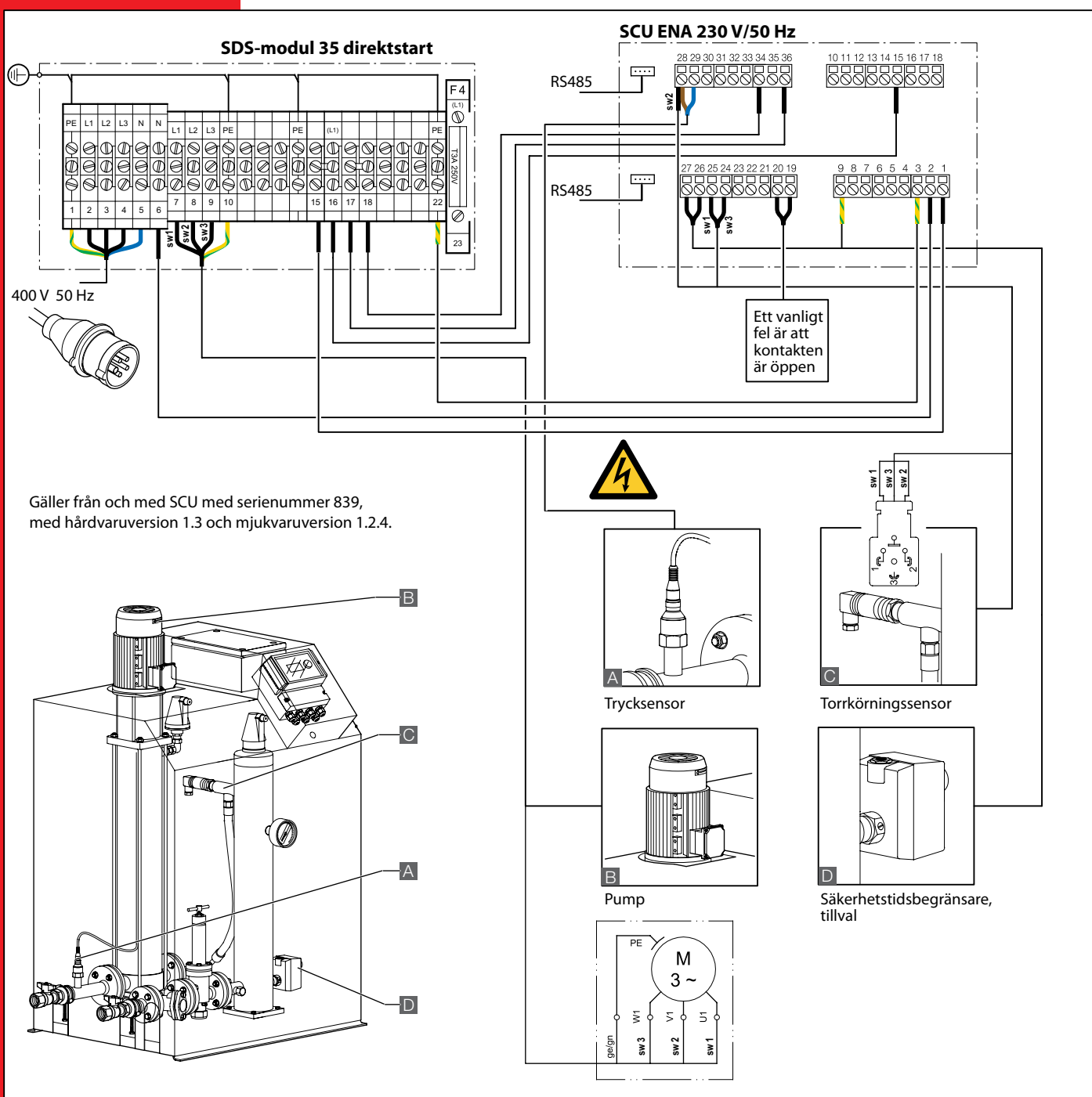
Instruktioner för installation och drift

5.5. Grundläggande elektriska anslutningar

Elspecifikationer	ENA 50	ENA 60
Elkoppling	380–415 V, 50 Hz	380–415 V, 50 Hz
Strömstyrka	A Y 5,03	A Y 6,25
Säkring för huvudanslutning	A C 16 A (trög)	A C 16 A (trög)
Skyddstyp	IP54	IP54
Gränssnitt	RS 485	RS 485
Kontaktvärde för centraliserat fellarm – flytande kontakt	230 V 50 Hz 3 AAC	230 V 50 Hz 3 AAC

SELV: Skyddsklenspänning (Safety Extra Low Voltage)

* Rekommenderat värde, nätströmbrytare (C).



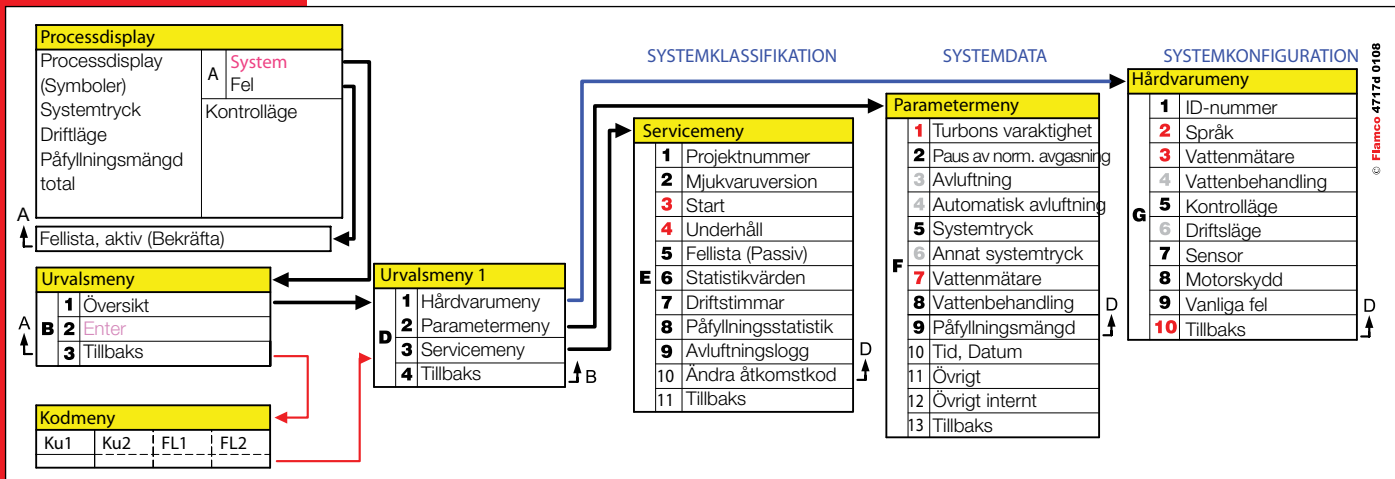
Gäller från och med SCU med serienummer 839, med hårdvaruversion 1.3 och mjukvaruversion 1.2.4.



Instruktioner för installation och drift

6. Igångsättning av styrningen

6.1. Styrningens menystruktur



6.2. Menyymboler



ID-nummer saknas. Styrningen är inte konfigurerad.



Testläge.



Nekad, inte installerad. Utanför parametrarnas gränser.



Varning.



Kod krävs.



Fel vid sparande. Inställningarna sparades inte.



Ingripande kan inte göras.



Vänta.



Driftläge, endast visning.



Avluftningstank.



Pump.



Tryckregulator.



Inmatning accepterad.



Värmsäkring (tillval).



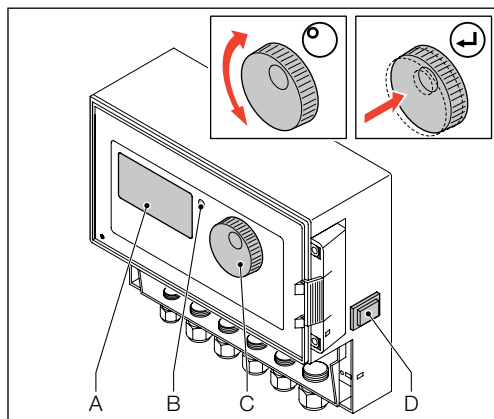
Programmeringsläge, mata in.



Torrkörningsensor.



6.3. Arbetsprincip för styrningen



Starta

Slå på styrningen (D).

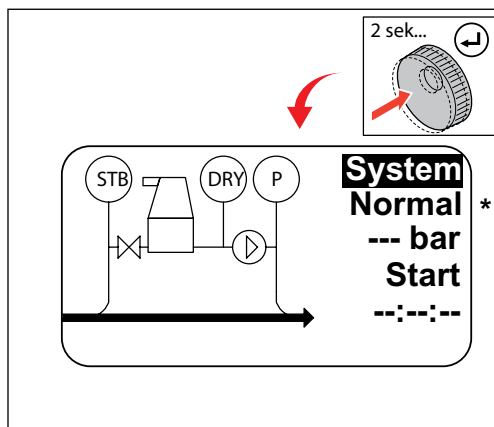
A Display

B Lysdiod för felmeddelande

C Styrhjul

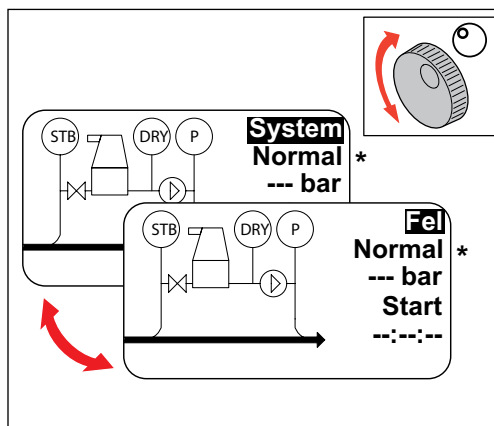
D På-/av-knapp

Använd vridknappen (C) för att gå igenom menyerna och bekräfta inmatningar. Menyerna (A) visas på displayen. Vid felmeddelanden tänds lysdioden (B).



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

* Turbo = Snabb(t)

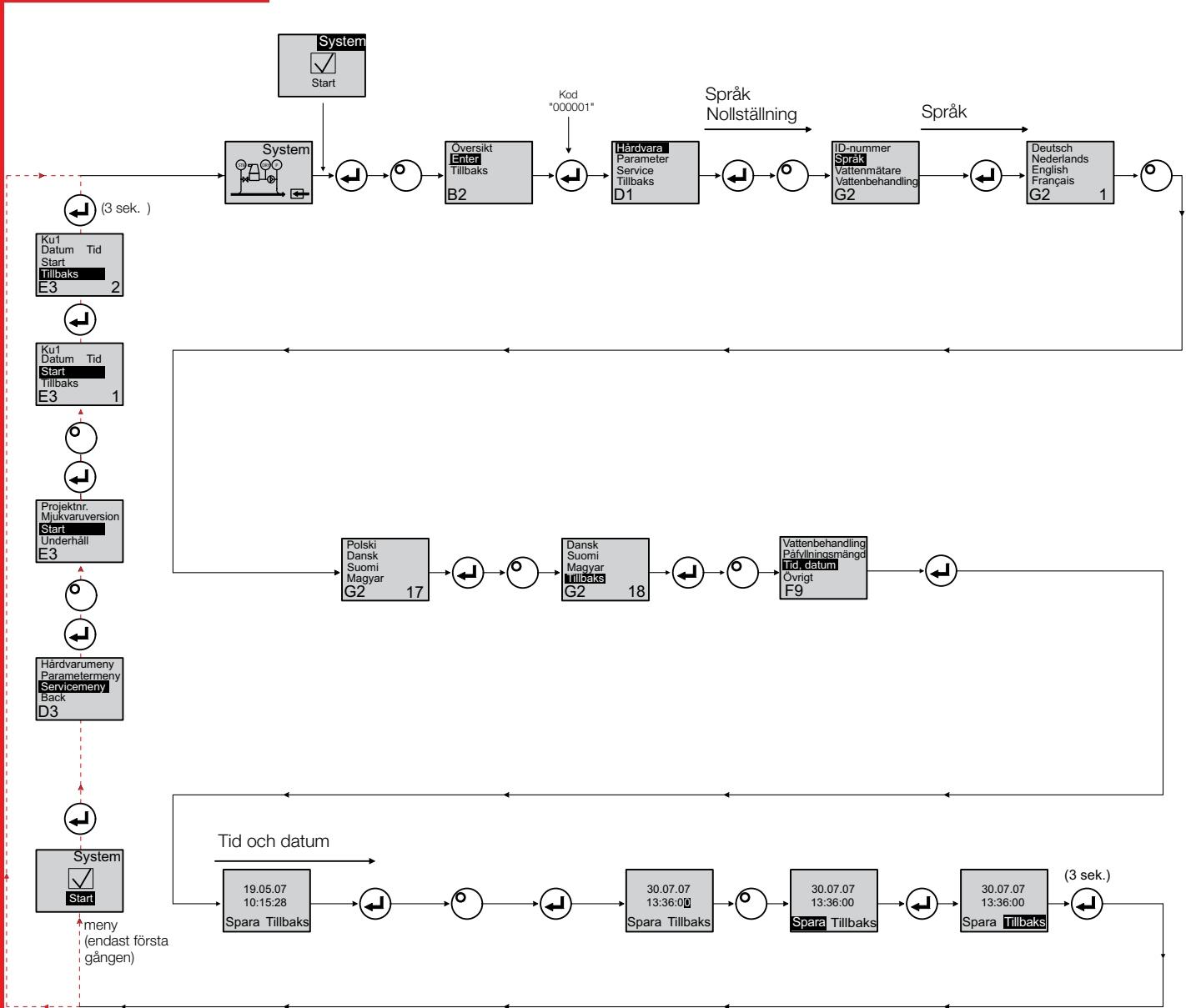


- I händelse av fel ändras processdisplayen från [SYSTEM] till [ERROR] och lysdioden tänds.
- Felmeddelanden om lägsta vattennivå eller larm om minimitryck följer på första driftstart.
- Det går att vrida hjulet så att man kan växla mellan [SYSTEM] och [ERROR].
- När [ERROR] visas, trycker du på hjulet 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 kompressions-/expansionsautomaten driftklara.

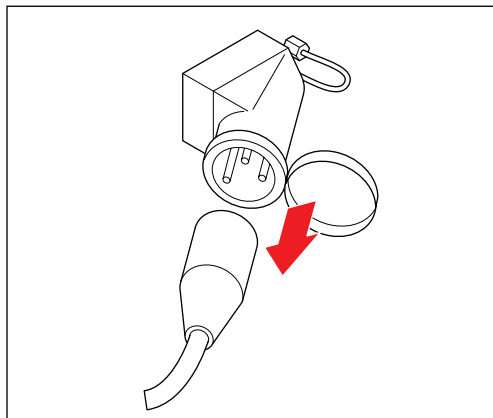


7. Underhåll och felsökning

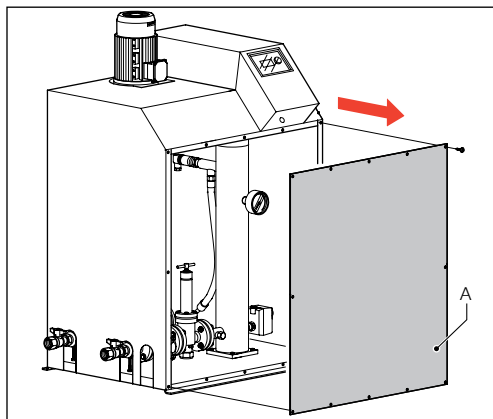


- Vattnet och kontaktyorna kan hålla 70 °C eller mer.
- Bär alltid skyddskläder.
- Golvet kan vara blött eller oljigt. Använd skyddsskor.

7.1. Före underhåll



- Uttagsskenorna kan vara strömförande, även sedan strömförsörjningen har brutits. Se till att alla externa strömförsörjningsenheter (t.ex. extern påfyllningsutrustning) också är fränkopplade från automaten.
- Gör avluftningstanken trycklös innan underhåll utförs.



Ta bort sidoskyddet (A) för att komma åt de inre delarna. Både vänster och höger skydd kan tas bort.

7.2. Efter strömavbrott

Styrenhetens förprogrammerade parametrar ändras inte efter strömavbrott.



- Kontrollera alltid expansionsautomatens tillstånd efter strömavbrott.

7.3. Underhållsintervall

Bekräfta underhåll i servicemenyn.

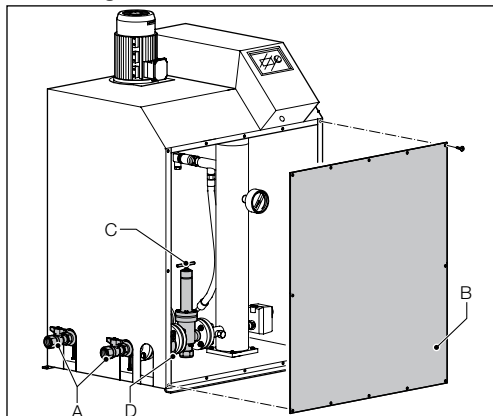
Intervall	Komponent	Verksamhet
Varje år	ENA 50/60	Kontrollera tätheten hos fogar, pumpar och skruvkopplingar. Täta eller dra åt skruvkopplingarna vid behov.
Varje år före period med hög belastning	Smutsavskiljare finns i anläggningens matarledning. Ventilenhet	Rengör skydden. Rengör filtret Kontrollera funktionerna

Om en okulärbesiktning av enheten visar övriga underhållsarbeten än de uppräknade, får dessa arbeten endast utföras av specialistpersonal.



Instruktioner för installation och drift

7.4. Rengör filtret



- När enheten isolerats från strömförsörjningen, ska de två kulventilerna (A) stängas långsamt. Se till att ventilerna är helt tillslutna innan vidare underhållsarbete utförs. (Om så behövs, kan kulventilerna säkras genom att manöverstången tas bort.)
- Öppna panelen (B) på enhetens front (skruva av den).
- Låt enheten svalna, så att det inte finns någon risk för brännskador.
- Sätt dit en lämplig dränering så att allt överflödigt vatten säkert kan rinna undan från enheten (högsta vattenvolymen i enheten är 8 liter).
- Skruva ut tryckregulatorns säkerhetsvred (C) så långt att det precis sitter kvar i gängan (för att hindra återflöde från avluftningstanken).



- En del av vattnet i avluftningstanken kan läcka ut.
- Det kan även hända att kvarvarande tryck i tanken släpps ut när filtret (D) öppnas. Läs därför av tryckvärdet på tankens tryckmätare innan filtret öppnas.
- Lossa skruvpluggarna på filtret (D) långsamt.
- Rengör filtret på lämpligt sätt. Se noga till att inte skada filtrets dragkasset.
- Stäng filtret och vrid vredet hela vägen in i tryckregulatorns gänga. Säkra det.
- Öppna kulventilerna långsamt och titta efter läckage. (Tryckmätaren bör inte visa högre tryck än 2 bar. Gör den det, ska du kontakta närmaste Flamco-service.)
- Sätt igång enheten igen. Det gör du genom att koppla in den på strömförsörjningen igen och slå på kraftmodulen och SCU-styrenheten.



7.5. Felmeddelanden

Nr	Meddelande	Beskrivning		Möjlig orsak	Felsökning
1	För lågt tryck	Systemtrycket är för lågt, ligger utanför driftrycksområdet	B	Läckage Felinställt tryckhållningsvärde Fel inströmningstryck För lågt påfyllningstryck	Täta läckor Ställ in rätt värde för tryckhållning Öka påfyllningstrycket upp till arbetstrycksområdet
2	För högt tryck	Systemtrycket är för högt, ligger utanför driftrycksområdet	B	För högt påfyllningstryck	Sänk påfyllningstrycket till driftrycksområdet
11	P-sensor låg mA	Avbrott i trycksensorns strömslinga	A	Trasigt sensor Trasigt uttag/kabel	Byt ut sensorn Kontrollera/byt uttag/kabel
12	P-sensor hög mA	Kortslutning i trycksensorns strömslinga	A	Trasigt sensor Trasigt uttag/kabel Kortslutning	Byt ut sensorn Kontrollera/byt uttag/kabel
16	Torrkörningskydd 1	Nivåbrytaren har gått igång under pumpkörningsfasen.	B	Avluftningsenheten är trasig Alla avstängningsventiler är inte helt öppna. Tryckregulatorns vred är inte helt iskruvat.	Byt ut avluftningsenheten Öppna avstängningsventilerna (öka flödes hastigheten). Skruva i tryckregulatorns vred.
17	Värmesäkring	Värmesäkringen (tillval) har gått igång.	A	Temperaturen vid den hydrauliska kopplingspunkten (systemets returledning) är för hög (>90 °C).	Sänk temperaturen. Läs upp enhetens värmesäkring för hand.
18	Nästa underhåll	Nästa underhåll förfallet	A	Underhållsdatum passerat	Utför underhåll och ange "Underhåll utfört" (Servicemeny)
19	Temperaturvakt motor	Signal för motorskydd (pumpens bimetalldkontakt) är aktiv (öppen)	A	Pumpen är överhettad	Kontrollera temperaturen Kontrollera att pumpdriften inte hindras.
20	Spänningssensor	För låg sensorspänning	B	Trasigt kretskort	Byt ut styrenheten
21	Inget datum/tid	RTC har ingen giltig tidsinformation	A	Tidsinställningen har gått förlorad efter långvarig fränkoppling från nätanslutning	Ange tid och datum på nytt
22	Blinkande felsignal	Inläsningsfel flashminne	B	Hårdvaru-/mjukvaruproblem	Kontakta serviceavdelningen
23	Blinkande felsignal	Blinkande skrivfel	B	Hårdvaru-/mjukvaruproblem	Kontakta serviceavdelningen
24	Blinkande felsignal	Blinkande programmeringsfel	B	Hårdvaru-/mjukvaruproblem	Kontakta serviceavdelningen

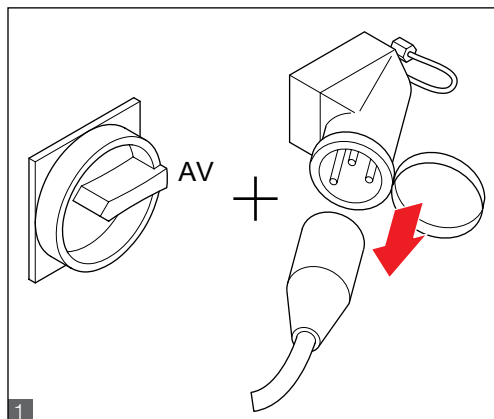
A: Återställning krävs, kan göras vid normal användning (kontrollen startar om efter återställning).
B: Återställning krävs ej, sker automatiskt vid normal användning.



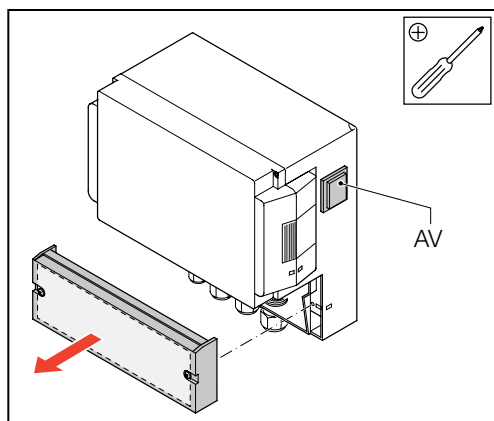
8. Bortskaffande



Se till att lokala regler och föreskrifter följs.



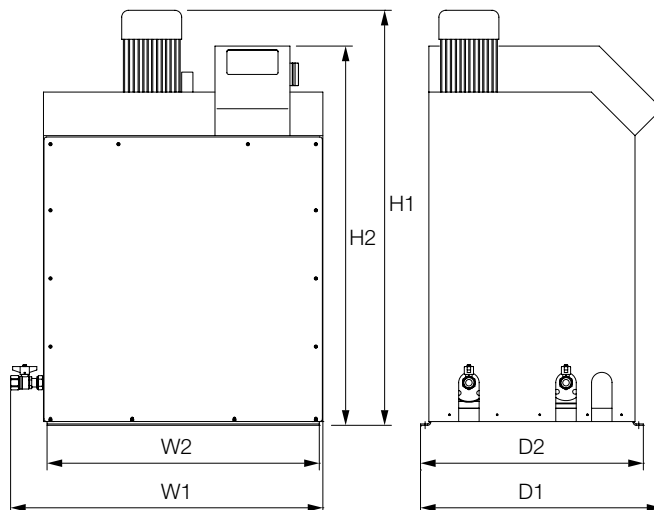
- Se till att strömbrytaren är avstängd.
- Koppla ur strömförsörjningen.



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



9. Tekniska specifikationer



	ENA 50	ENA 60
Artikelnummer	17040 / +Säkerhetstidsbegränsare: 17061	17060 / +Säkerhetstidsbegränsare: 17061
För systemvolym upp till [m ³]	190	190
Systemets drifttrycksområde [bar]	7,5 - 15	10 - 22,5
Högsta tryck i systemet [bar]	25	25
Högsta flödestemperatur [°C]	3 - 105	3 - 105
Högsta avluftningstemperatur [°C]	3 - 90	3 - 90
Omgivningstemperatur [°C]	3 - 40	3 - 40
Bullernivå [dB(A)]	<68	<70
Anslutna pumpbelastningar [kW]	2,2	3
Anslutningar, dimensioner, vikt	ENA 50	ENA 60
B × H × D [mm]	920 × 1230 × 710	920 × 1230 × 710
Anslutning från systemet	Rp 1 tum (intern)	Rp 1 tum (intern)
Anslutning till systemet	Rp 1 tum (intern)	Rp 1 tum (intern)
Vikt [kg]	151	160

Nominell diameter	Maximal ledningslängd i systeminstallation
DN25	10 meter
DN32	20 meter
DN40	30 meter