



FÖRSVARET

DRIFTINSTRUKTION

VARMVATTENAGGREGAT FÖR ETAPPSJUKHUS -80

PROVISORISK
UTGÅVA 2

Blad nr. 1 - 42

KLK-300081

ECONETT

oljekasett

UPPBYGGNAD

Varmvattenaggregatet utgör en komplett enhet för att bereda varmt förbrukningsvatten (tappvatten), till olika förbrukningsenheter.

Varmvattenaggregatet består av oljepanna, varmvattenackumulator, värmeväxlare, hydropresssystem, expansionssystem för oljepannan samt erforderliga pumpar, blandnings- och avstängningsventiler.

Den färdigkopplade enheten är inbyggd i en isolerad transportabel container.

Varmvattenaggregatet är också försett med en eltemper, vilken skall användas för att vintertid hålla värmen inne i aggregatet, samt till att värma upp ventiler, pumpar och övrig utrustning före start.

Sommartid kan eltemperns fläkt användas för att ventiler utöverskottsvärme.

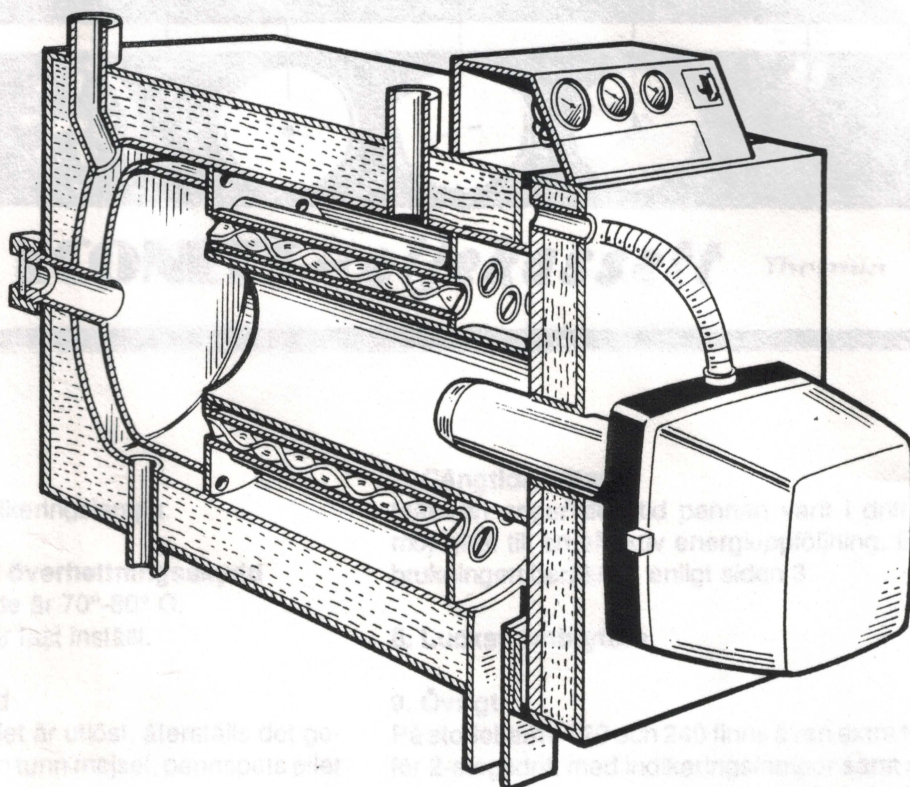
Enheten består av följande delar:

SKÖTSEL-
INSTRUKTION

Econett är typgodkänt av Statens Provningcentral
med nr SP 563 V21
(Se vidlag skil 2).

ECONETT

oljekasset



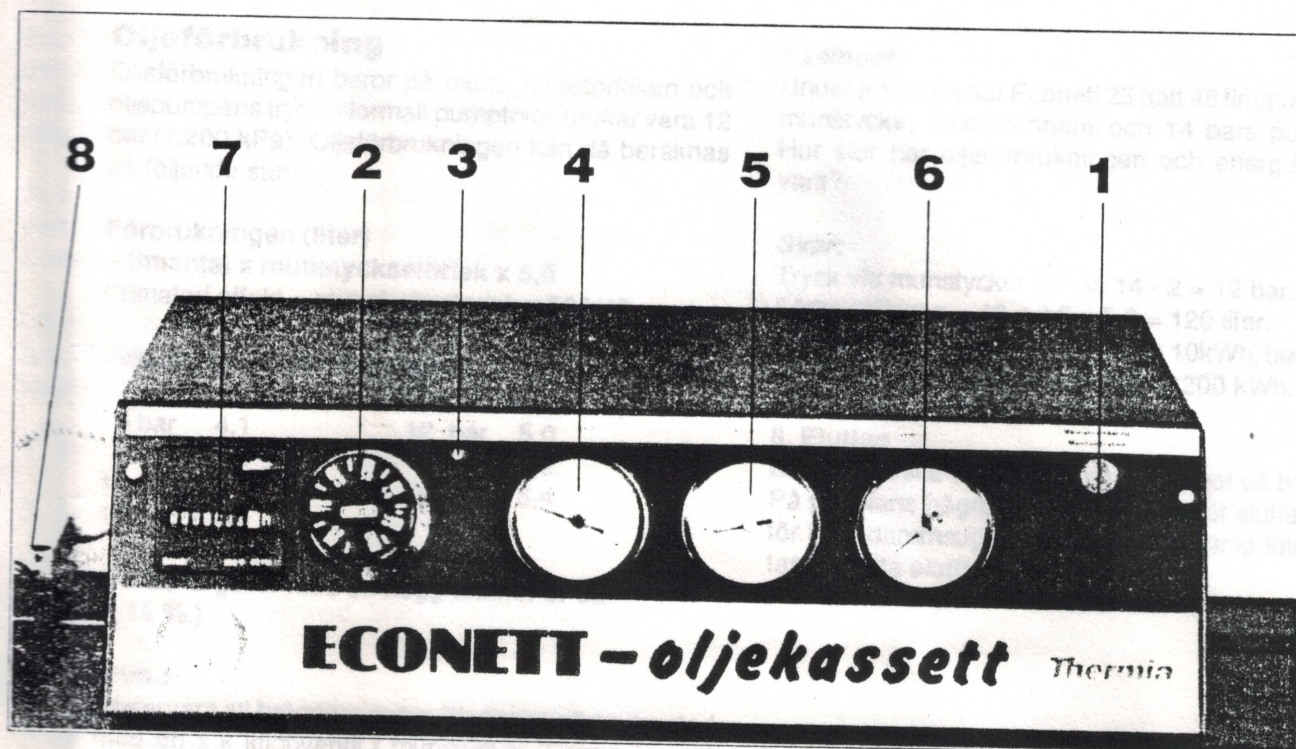
Bilden visar genomskärning av Econett 25

SKÖTSEL- INSTRUKTION

Econett är typgodkänd av Statens Provningsanstalt
med nr SP 563 VV1
(Se vidare sid 3).

Rev. 8807

INSTRUMENT OCH REGLAGE



1. Strömbrytare

On/off-funktion med indikeringslampa.

2. Panntermostat med överhettningsskydd

Normalt inställningsvärde är 70°-80° C.

Överhettningsskyddet är fast inställt.

3. Överhettningsskydd

Om överhettningsskyddet är utlöst, återställs det genom att man trycker in en tunn mejsel, pennspets eller liknande i hålet.

OBS! Om skyddet åter löser ut, när aggregatet startas, ska aggregatet slås ifrån och felet undersökas!

4. Panntemperatur

Visar temperaturen på vattnet i pannan. Temperaturen justeras med termostaten.

5. Rökgastemperatur ("Sotindikator")

Normal temperatur är 140° - 150° beroende på belastning. Om temperaturen stiger över normalvärdet, kan detta bero på sotbildning.

- Se "Sotning".

6. Systemtryck

Visar trycket i vattensystemet. Den fasta visaren anger normalvärdet, och är inställd av installatören.

7. Gångtidsmätare

Mätaren anger den tid pannan varit i drift och ger möjlighet till en effektiv energiuppföljning. Energiförbrukningen beräknas enligt sidan 3.

8. Luckströmbrytare

9. Övrigt

På storlekarna 120 och 240 finns även extra termostat för 2-stegsdrift med indikeringslampor samt skydd för rökgasöverhettning (med manuell återställning). Visas ej på bilden.

GODKÄNNANDE

Alla storlekar är godkända av CA
(Statens Anläggningsprovning).
Uöver detta utvärderar SP (Statens Provningsanstalt)
typgodkännande för pannor upp till 60 kW
Econett 25 och 50 har sådant typgodkännande
enligt SP 563 Vm

Oljeförbrukning

Oljeförbrukningen beror på munstycksstorleken och oljepumpens tryck. Normalt pumptryck brukar vara 12 bar (1.200 kPa). Oljeförbrukningen kan då beräknas på följande sätt:

Förbrukningen (liter)

= timantal x munstycksstorlek x 5,0

(Inmatad effekt = munstycksstorlek x 50 kW)

Faktorn 5,0 ändras vid andra tryck till:

8 bar	4,1	12 bar	5,0
9 "	4,3	13 "	5,2
10 "	4,6	14 "	5,4
11 "	4,8		

(Värdena gäller med en noggrannhet av ca $\pm 15\%$.)

Anm.:

Observera att brännare av typ Elco normalt är utrustad med en s k klippventil i munstycket. Denna har ett motstånd på ca 2 bar, som då får dras av i beräkningen ovan!

Exempel:

Under en vecka har Econett 25 gått 48 timmar med 0,5 munstycke, Elco-brännare och 14 bars pumptryck. Hur stor har oljeförbrukningen och energiåtgången varit?:

Svar:

Tryck vid munstycket blir då $14 - 2 = 12$ bar.

Förbrukningen = $48 \times 0,5 \times 5,0 = 120$ liter.

Eftersom 1 lit. lättolja innehåller ca 10kWh, betyder det en brutto-åtgång av ca $120 \times 10 = 1200$ kWh.

8. Eluttag

Brännaren ska vara ansluten till uttaget på baksidan. På panelens högra sida finns ett jordat eluttag 220 V för t.ex. dammsugare. (Cirkulationspump kan anslutas till detta eluttag - se el-schema).

Peckningar

Stötska
med låt för
rökgasutsläpp

GODKÄNNANDE

Alla storlekar är godkända av SA
(Statens Anläggningsprovning).

Utöver detta utfärdar SP (Statens Provvningsanstalt)
typgodkännande för pannor upp till 60 kW.

Econett 25 och 60 har sådant typgodkännande
enligt SP 563 VV1

SOTNING

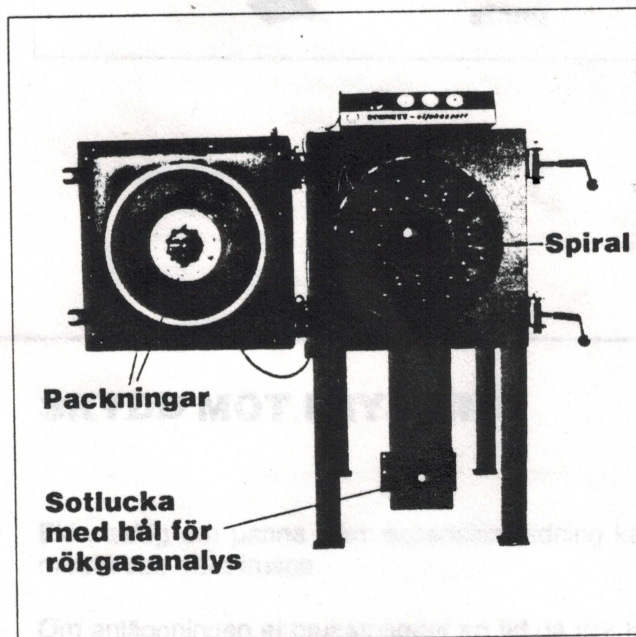
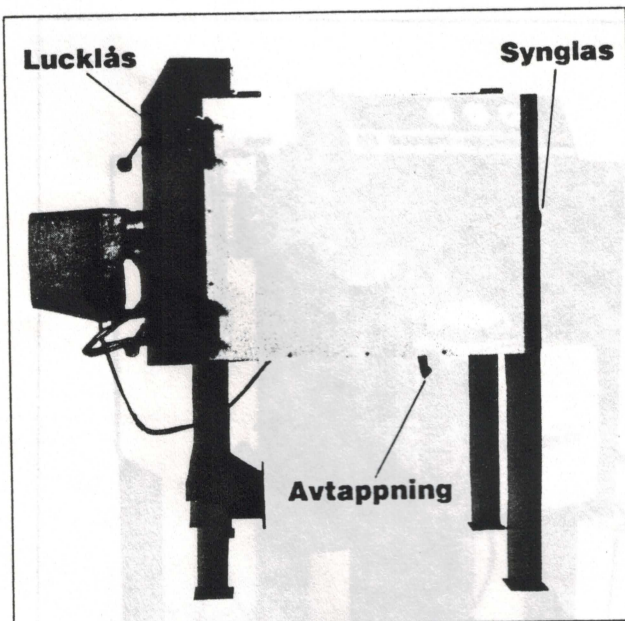
Econett sotar normalt mycket litet eller inget alls. Om den sotar, beror detta på felaktigt inställd brännare. En sotig panna indikeras bland annat av att rökgasstemperaturen blir onormalt hög.

Även om Econett går sotfri, bildas avlagringar, ex.vis som ett vitt pulver bestående av olika restprodukter. Detta ska också avlägsnas för bästa ekonomi.

Lämpligt intervall för sotning kan vara efter varje 500 drifttimmar (se drifttidmätaren), om pannan är rätt inställd. Pannan kan då sotas enligt följande:

1. Bryt strömmen!
2. Öppna luckan.
3. Dra ut spiralerna, så att kanalerna kan rensas från sot. Finsota därefter med de sotverktyg som medföljer kassetten.
4. Kontrollera att packningarna i luckan är hela och att de ligger på plats i spåren.
5. Efter sotning - sätt tillbaka spiralerna, dock ej för långt.
6. Horisontella rökkanalen sotas genom att ta bort sotluckan.

Ta för vana att åtminstone var 14:e dag göra en kontroll av ev. sotning!



BRÄNNARUNDERHÅLL

Se den separata instruktionen för brännaren.

Brännaren blir åtkomlig genom att skydds-kåpan tas bort.

OBS! En ren och sotfri panna ger bättre driftekonomi!

Effektändring

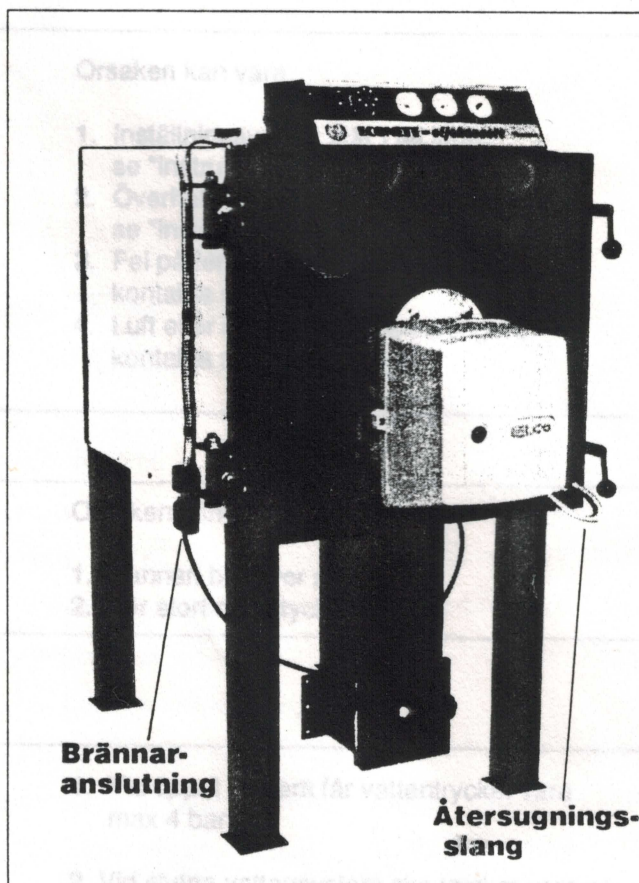
Econett är avsedd och godkänd för angivna effekter enligt storleksbeteckningarna. Vid oljetryck på 12 bar över munstycket innebär detta följande maximala munstycks-storlekar:

Munstycks-storlek	Econett
0,50	25
1,25	60
2,5	120
5,0	240

Se vidare anmärkning om klippventil under avsnittet "oljeförbrukning".

Observera vid byte av munstycke:

Flytta över ev klippventil från gamla till nya munstycket!



ÅTGÄRDER VID KOKNING

Om kokning skulle uppstå, stäng av oljebrännaren och i förekommande fall: tappa varmvatten, t.ex. i köket.

Kontrollera att tillräckligt med vatten finns i systemet, samt kontrollera termostatinställningen.

Om överhettningsskyddet löst ut, återställs det, när vattentemperaturen sjunkit 30°. Starta därefter oljebrännaren. Om pannan åter kokar, stäng av strömmen och tillkalla servicepersonal.

SKYDD MOT FRYSNING

Elda aldrig om panna eller expansionsledning kan misstänkas vara frusna.

Om anläggningen ej brukas under en tid då risk för frysning föreligger, ska vattnet i värmesystemet och pannan tappas ur.

FELSÖKNING

Pannan startar ej

Orsaken kan vara:

1. Inställningsvredet står i fel läge, se "instrument och reglage", punkt 1
2. Överhettningsskyddet har utlöst, se "instrument och reglage", punkt 3
3. Fel på termostaten, kontakta servicepersonal
4. Luft eller smuts i bränsleledningen, kontakta servicepersonal

För hög rökgastemperatur

Orsaken kan vara:

1. Pannan behöver sotas.
2. För stort munstycke.

Onormalt vattentryck

1. Vid öppet system får vattentrycket vara max 4 bar.
2. Vid slutna vattensystem ska trycket vara ca 0,5 bar lägre än säkerhetsventilens öppningstryck (max 4 bar).

Vid för lågt vattentryck ska vatten fyllas på i systemet. Om vatten behöver fyllas på oftare än varje halvår, ska systemet undersökas med avseende på läckage.

Pannan sotar

Orsaken är felaktig förbränning, normalt beroende på för litet luft, för stort eller defekt munstycke. Kontrollera brännarens inställning och brännarmunstycket enligt den separata instruktionen för brännaren.

1. MONTAGE

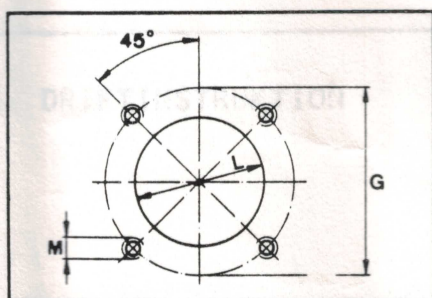
1.1 MONTAGE AV BRÄNNAREN

Brännaren monteras på pannan m.h.a den medlevererade flänsen (4 skruvar, M8, deln 90° Ø 150).

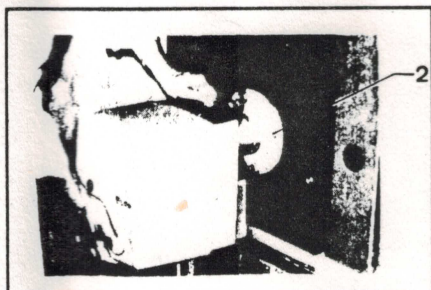
Brännaren kan monteras i alla lägen. Vrids brännaren 180° skall dysstångens täckplåt vridas 180° för att inte dysstångens själv-ventilation skall förhindras. (Pos 32 på reservdelsförteckningen).

Klämflänsen gör det möjligt att anpassa brännarrörets instickslängd, för att uppfylla brännarkammarens fordringar.

1.2 HÅLDIMENSIONEN I PANNAN

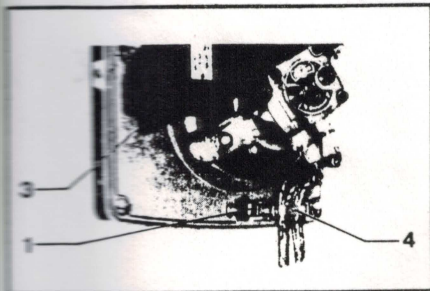


	G	L	M
EL 02.9	170	100	M8
EL 02.15	165	130	M10



1.3 MONTAGE AV BRÄNNAREN I PANNAN

Då anslutningsflänsen är monterad på pannan sticks brännarröret in, varvid anslutningsflänsen dras åt genom att brännaren lyfts något. (Använd 6mm sexkantsnyckel). Därefter dras de fyra fästbultarna på anslutningsflänsen (pos 2).



1.4 ELANSLUTNING

Alla brännare är utrustade med en tre-polig anslutningskabel (fas, nolla, jord). Kabellängden anpassas m.h.a pos 3 så att spänningen bryts då brännaren svängs ut.

1.5 OLJEANSLUTNING

De medlevererade slangarna ansluts till pumpen och avlastas genom pos 4.

Ventiler och filter på tanksidan måste monteras så att dessa slangar dras så rakt som möjligt och ej "kinkar".

Sugledningen skall monteras ca 5 cm över tankbotten. Returledningen skall sluta ca 10 cm över tankbotten.

Rörledningsdimensionen kan fås från tabeller i broschyr som beskriver brännaren. Installeras brännaren i ett enrörssystem gäller samma som för tvärörssystem utom det att endast en oljeslang och en avstängningsventil används.

2. DRIFTINSTRUKTION

2.1 "START-UP"

Starta brännaren då den är ansluten till elsystemet och oljesystemet samt då alla termostater är inställda på önskade temperaturer. För att avlufta oljan så snabbt som möjligt lossa antingen manometeranslutningen på pumpen eller oljeanslutningen till dysstången.

Simulera flamma genom att lysa på flamdetektorn och kör brännaren tills luftfri olja kommer. Stäng därefter av brännaren och dra åt oljeledningen eller manometeranslutningen. Därefter regleras oljetrycket och luftmängden genom att mäta sotthal och CO₂halt.

3. OLJEPUMP

Oljepumpen är självsmörjande och kan användas antingen som enrörs- eller tvårörspump.

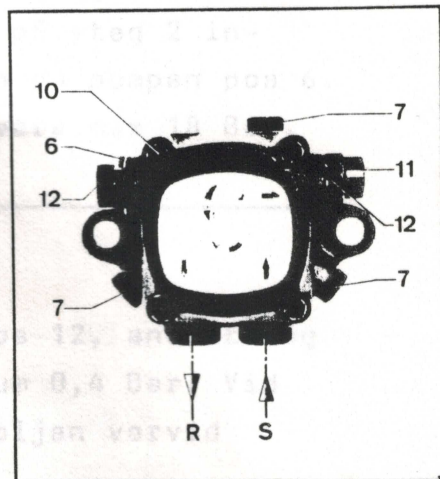
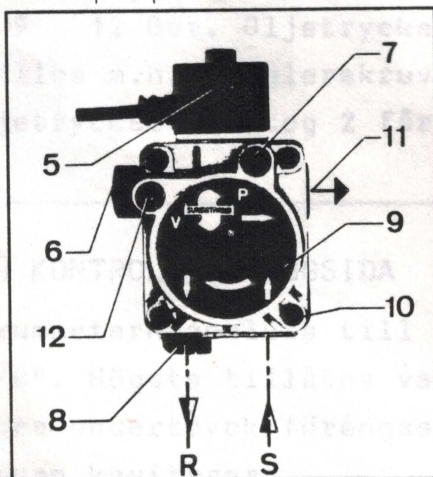
Filter och oljetrycksregulator är inbyggda i pumpen.

- 5. Magnetventil
- 6. Tryckregulator
- 7. Manometeranslutn.
- 8. Propp
- 9. Täckkåpa
- 10. Fästskruvar
- 11. Tryckanslutn.
- 12. Vakuummeteranslutn.

S = Anslutning, sugledning

R = Anslutning, returledning

(Två rörinstallation)



3.1 KONVERTERING TILL ENRÖRS- ELLER TVÅRÖRSINSTALLATION

1-stegs brännarens pump konverteras lätt från "1-rör till 2-rör" genom att pluggen (pos 8) tas bort och istället ansluts returledningen. Motsatt förfarande vid konvertering "åt andra hållet".

För 2-stegs brännaren följs konverteringsanvisningen som medföljer brännaren.

3.2 OLJETRYCKSREGLERING FÖR 1-STEGSBRÄNNARE

Oljetrycket regleras vid pos 6.

Medurs = tryckhöjning

Moturs = trycksänkning

Normalt arbetstryck är 8 - 12 Bar, max 14 Bar.

För kontroll av oljetrycket ansluts en manometer till pos 7, anslutning R1/8".

3.3 OLJETRYCKSREGLERING FÖR 2-STEGS BRÄNNARE

Oljetrycket på steg 1 regleras på regulatorskruven pos 24. En manometer skall anslutas till pos 23. Oljetrycket på steg 1 inställes på 9 - 12 Bar. Oljetrycket på steg 2 inställes m.h.a reglerskruven på pumpen pos 6. Oljetrycket på steg 2 får vara max 18 Bar.

3.4 KONTROLL AV SUGSIDA

Vakuumtern ansluts till pos 12, anslutning R1/8". Högsta tillåtna vakum 0,4 Bar. Vid högre undertryck förångas oljan varvid pumpen kaviterar.

3.5 FILTERRENGÖRING

Lossa skruvarna (pos 10), lyft av täckkåpan (pos 9) och rengör filtret som är monterat därunder.

OBS! Kontrollera att packningen till täckkåpan är tät och hel. Om ej, byt ut denna.

5. LUFTREGLERING

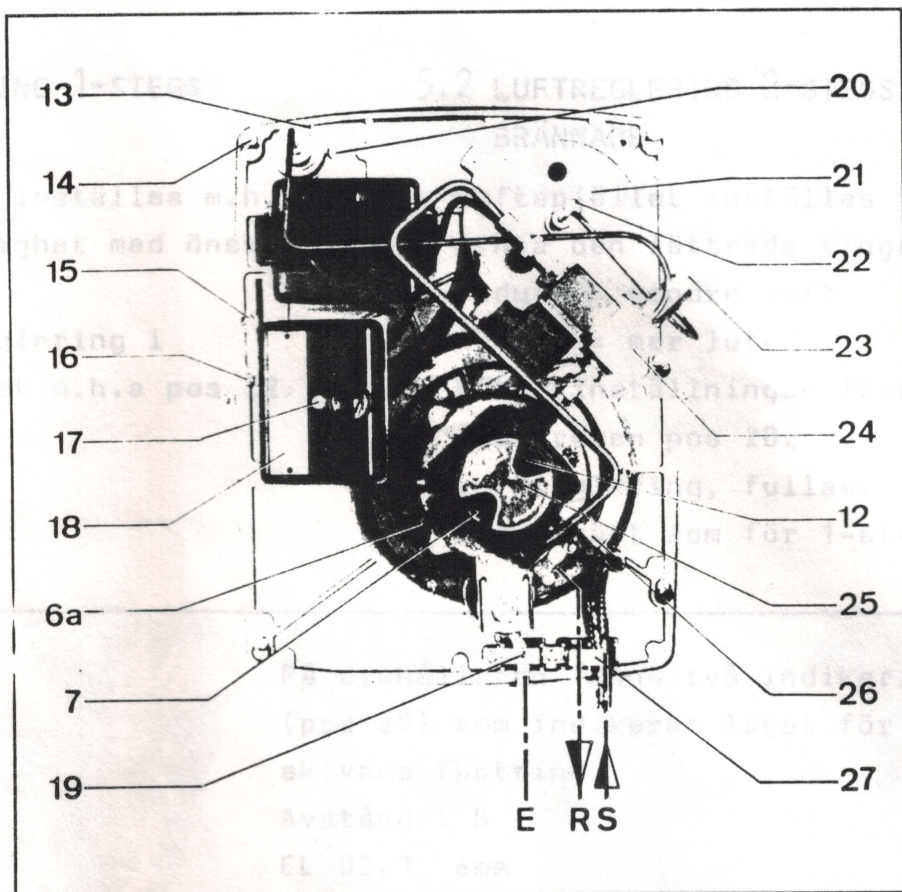
Luftregleringen sker på två ställen. Den ena på trycksidan efter fläkten m.h.a ett dubbelspjäll och den andra regleringen i brännarhuvudet.

Dubbelspjället består av ett inställbart spjäll och ett automatiskt stängande spjäll vid stillestånd.

I brännarhuvudet bildar bromsskivan tillsammans med reglerkonen den andra luftregleringen. Genom längdjustering av dysstången där bromsskivan är fäst, ökas eller minskas arean mellan bromsskiva och reglerkon.

Vrides skruv (pos 21) medurs ökas arean.

Vrides skruv (pos 21) moturs minskas arean.



6a. Oljetrycksreglering, fullast
för 2-stegs brännare

7. Manometeranslutning

12. Vakuumeteranslutning

13. Luftreglering, steg 1 för
2-stegs brännare

14. Fästskruv för apparatplatta

15. Luftreglering, luftspjäll

16. Fästskruv för apparatplatta

17. Låsskruv för oljeeldnings-
automat

18. Oljeeldningsautomat

19. Avlastare för elkabel

20. Låsskruv

21. Luftreglering, brännarhuvud

22. Justerskruv för luftregl-
ering i brännarhuvud

23. Manometeranslutning för
2-stegs brännare

24. Oljetrycksreglering steg 1
för 2-stegs brännare

25. Oljepump

26. Anslutning, sugledning

27. Avlastare för oljeslang

E. Elanslutning

S. Anslutning, sugledning

R. Anslutning, returledning

5.1 LUFTREGLERING 1-STEGS

BRÄNNARE

- Luftspjället inställes m.h.a pos 15 i enlighet med önskad kapacitet.
- Tryckfallsreglering i brännarhuvudet m.h.a pos 22.

5.2 LUFTREGLERING 2-STEGS

BRÄNNARE

- Luftspjället inställes för steg 1 m.h.a den lätttrade ringen pos 13. Medurs = mindre luft
Moturs = mer luft
Efter inställningen låses med låsskruven pos 20.
- Luftreglering, fullast, sker på samma sätt som för 1-stegsbrännare.

6. INSTÄLLNING

På dyshållaren finns två indikeringsringar (pos 29) som indikerar läget för bromsskivans fästring.

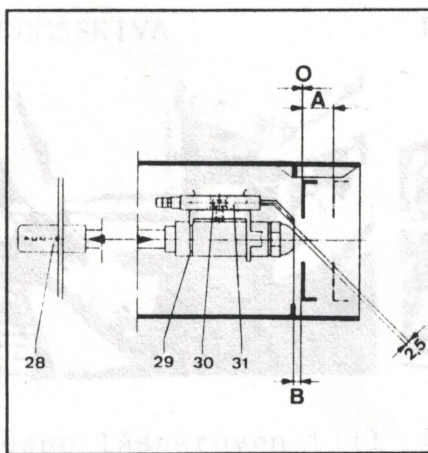
Avståndet B

EL 02.9 6mm

EL 02.15 8mm

Avståndet A (Avståndet mellan bromsskivan och reglerpunkten i flambägaren) är beroende på brännarkapacitet och eldstadsförutsättningar.

Avståndet A är reglerbart från 0 - 20 mm. (Tryckfallsreglering i brännarhuvudet pos 21 och 22).



28. Skala (tryckfallsreglering, brännarhuvudet).

29. Indikeringsringar

30. Låsskruv för bromsskivans fästring

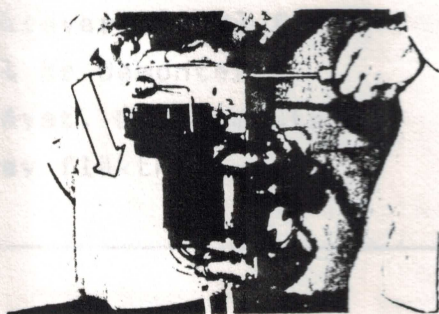
31. Elektroder

SERVICEINSTRUKTIONER

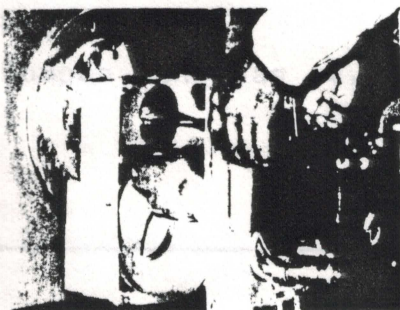
6. ALLMÄNT

EL 02 är mycket lätt att serva och är byggd för att vara lättåtkomlig. Alla externa komponenter är lättåtkomliga då täckkåpan är avlägsnad. För att göra servicearbetet så enkelt som möjligt kan apparatplattan demonteras utan att elkabel eller oljeslangar behöver avlägsnas.

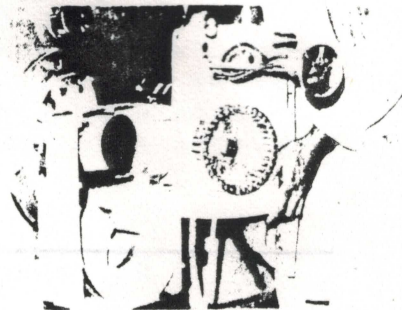
7. DEMONTERING AV APPARAT- PLATTA



Skruva ut skruven vid pilen (pos 16) helt samt lossa de andra 5 skruvarna 5 - 6 varv så att apparatplattan lossar från brännarhuset



Lyft lätt apparatplattan och dra ut den.



Häng apparatplattan på 2 skruvar.

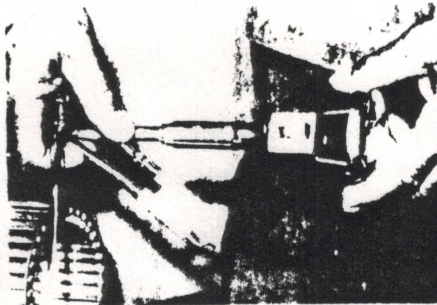
OBS! BRYT ALLTID
SPÄNNINGEN TILL
BRÄNNAREN VID SERVICE.

8. ELEKTRODBLOCK



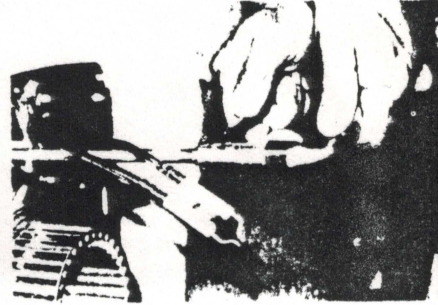
Elektrodblocket är fastsatt med en låsfjäder och kan lossas med fingret

BROMSSKIVA



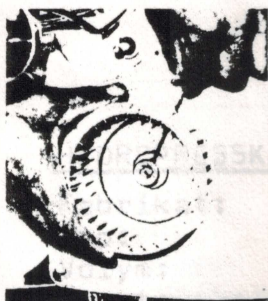
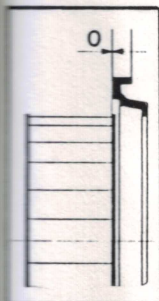
Lossa låsskruven till bromsskivans fäst-ring.

DYS



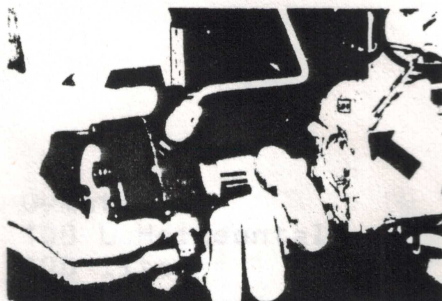
Byt dys m.h.a två nycklar 14 mm resp. 16 mm.

9. FLÄKTHJUL



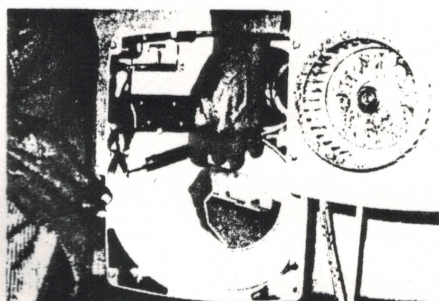
Fläkthjulet är fastsatt på motoraxeln med en 3 mm sexkantskruv. Motorns 4 fästskruvar nås då fläkthjulet är demonterat. OBS! Avst. 0 vid montage av fläkthjul.

KOPPLING



De tre skruvarna vid pilen lossas för kontroll eller utbyte av kopplingen. Pumpen kan dras ut.

LUFTSPJÄLL



För demontering eller utbyte måste luftspjället böjas något.

Lufttrycket förblir 0,3 bar konstant och tryckkarlet är helt befriat från korrosion.

Hydropressen lagrar aldrig gasset vatten.

Vattenvolym som kan tömmas vid olika skillnader mellan start- och fränslagstryck:

Starttryck	Fränslagstryck	Vattenvolym
bar	bar	liter
1,0	1,0	32
1,0	2,0	41
1,0	3,0	50
1,5	2,0	29
1,5	3,0	38
2,0	3,0	33
2,0	4,0	40
2,5	4,0	30

Inställning för varmvattensutsläppet skall vara:

2,5	3,5	20
-----	-----	----

Den här tabellen visar hur många liter som maximalt kan tömmas vid olika skillnader mellan start- och fränslagstryck. Beroende på önskad skillnaden mellan start- och fränslagstryck kan man öka vattenvolymen i tanken.

Om man ökar starttrycket måste man också öka förtrycket i tanken. Detta skall alltid vara 0,3 bar under starttrycket.

Vid kontroll av lufttrycket skall vattentrycket vara 0 bar.

Lufttrycket regleras regelbundet 1-2 gånger om året med vanlig öksprovar. Öst strömmen till hydropumpen och stäng AV 10, öppna tappventil DV17 och kontrollera om lufttrycket är för lågt, pumpa in mer luft, med strömmen öppen och tappventil DV17 öppen.

HYDROFORPUMP (P0)

HYDROPRESSKÄRL

Fabrikat: Dymatic AB
 Typ: 100 L Horisontal
 Volym: 100 liter
 Max tryck: 4 bar

Beskrivning:

Inuti tryckkärlet finns en blåsa av smak- och luktfritt gummi. Mellan blåsan och tryckkärlet är uppladdat 1,5 bar lufttryck. Vattnet i blåsan får ett minsta tryck på 1,5 bar. Trycket kan ökas med hjälp av en vanlig fotpump. Gummiblåsan fyller tuben helt och kan aldrig spännas ut till mer än sin naturliga volym. Den är infästad med flänsar i båda ändarna. Detta medför att blåsan aldrig knycklas samman utan arbetar som en lunga.

Blåsan är utbytbar.

Vatten och luft blandas aldrig.

Luftmängden förblir därför konstant och tryckkärlet är helt befriat från korrosion.

Hydropressen lagrar aldrig gammalt vatten.

Vattenvolym som kan tömmas vid olika skillnader mellan start- och frånslagstryck:

<u>Starttryck</u>	<u>Frånslagstryck</u>	<u>Vattenvolym</u>
bar	bar	liter
1,0	2,0	33
1,0	2,5	43
1,0	3,0	50
1,5	2,5	29
1,5	3,0	38
2,0	3,5	33
2,0	4,0	40
2,5	4,0	30

Inställning för varmvattenaggregatet skall vara:

2,9	3,9	28
-----	-----	----

Den här tabellen visar hur många liter som maximalt kan tömmas vid olika skillnader mellan start- och frånslagstryck. Genom att öka skillnaden mellan start- och frånslagstryck kan man öka vattenmängden i tanken.

Om man ökar starttrycket måste man också öka förtrycket inne i tanken. Detta skall alltid vara 0,3 bar under starttrycket.

Vid kontroll av lufttrycket skall vattentrycket vara 0 bar.

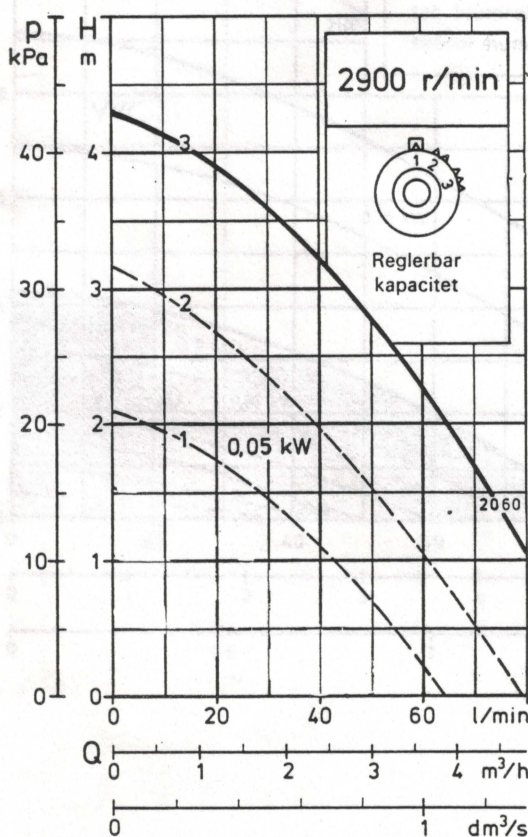
Lufttrycket kontrolleras regelbundet 1-2 gånger om året med vanlig däcksprovare. Bryt strömmen till hydroforpumpen och stäng AV 10, öppna tappventil DV17 och kontrollera om lufttrycket är för lågt, pumpa in mer luft, med strömmen bruten och tappventil DV17 öppen.

HYDROFORPUMP (PO)

Fabrikat: Dymatic
 Typ: JET 45/100
 Motor: 3 x 220 V, 50 Hz, 3-fas
 Effekt: 1800W
 Märkström: 6,9 A
 Själv sugande pump
 Max. uppfodringshöjd: 65 m vp.
 Max. tryck: 6,5 bar
 Max. kapacitet: 100 liter/min.

PANNCIRKULATIONSPUMP P1

Fabrikat: Vadstena
 Typ: VM 20 - 2060
 Motor: 3 x 220 V, 50 Hz, 3-fas
 Effekt: 50 W
 Märkström: 0,33 A
 Temperatur (max): 110°C
 Max. tryck: 6 bar (PN6)
 Kapacitetsinställning: 3

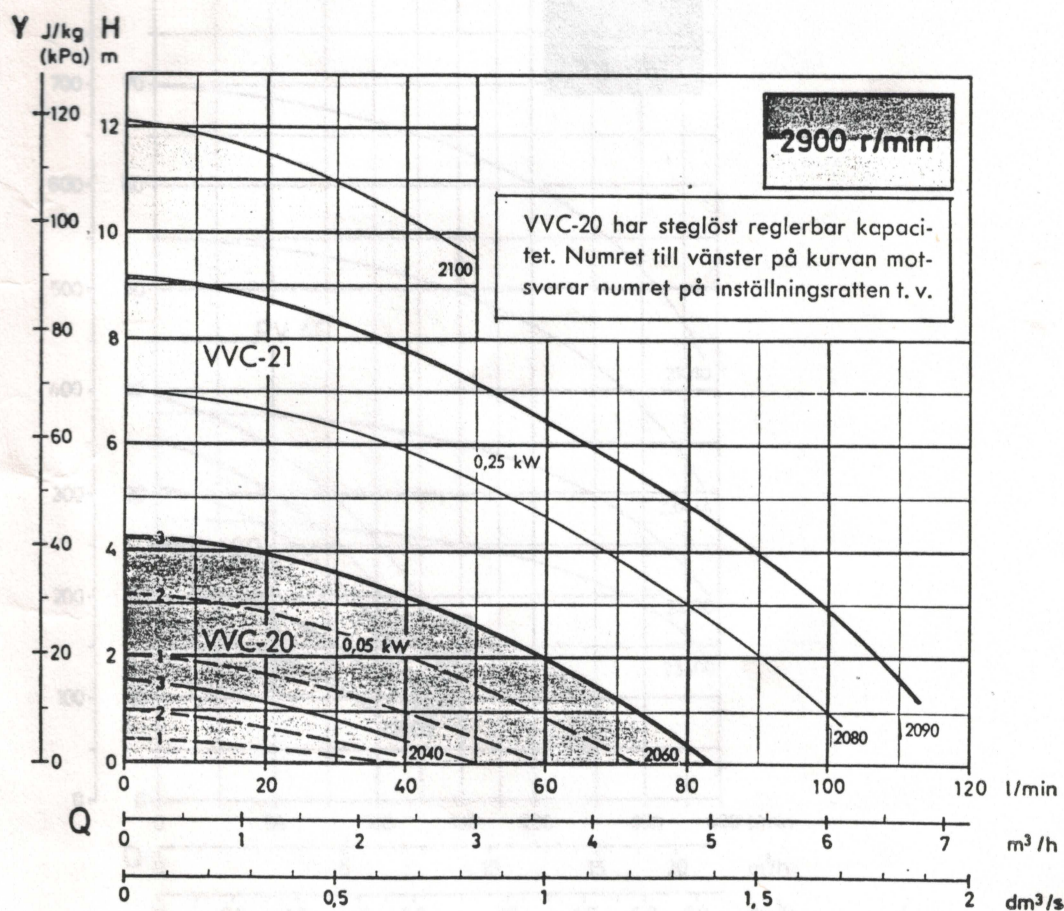
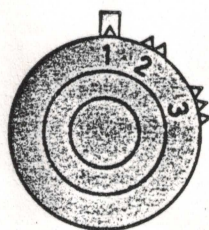


LADDNINGSPUMP P2

Fabrikat: Vadstena
 Typ: VVC - 21 med pumphjul 2080
 Motor: 3 x 220 V, 50 Hz, 3-fas
 Effekt: 0,25 kW
 Märkström: 1,3 A
 Temperatur (max): 120°C
 Max tryck: 10 bar (PN 10)

Pumphus skall vara försett med dräneringshål, ansl. R6, så att hela pumphuset tömms på vatten.

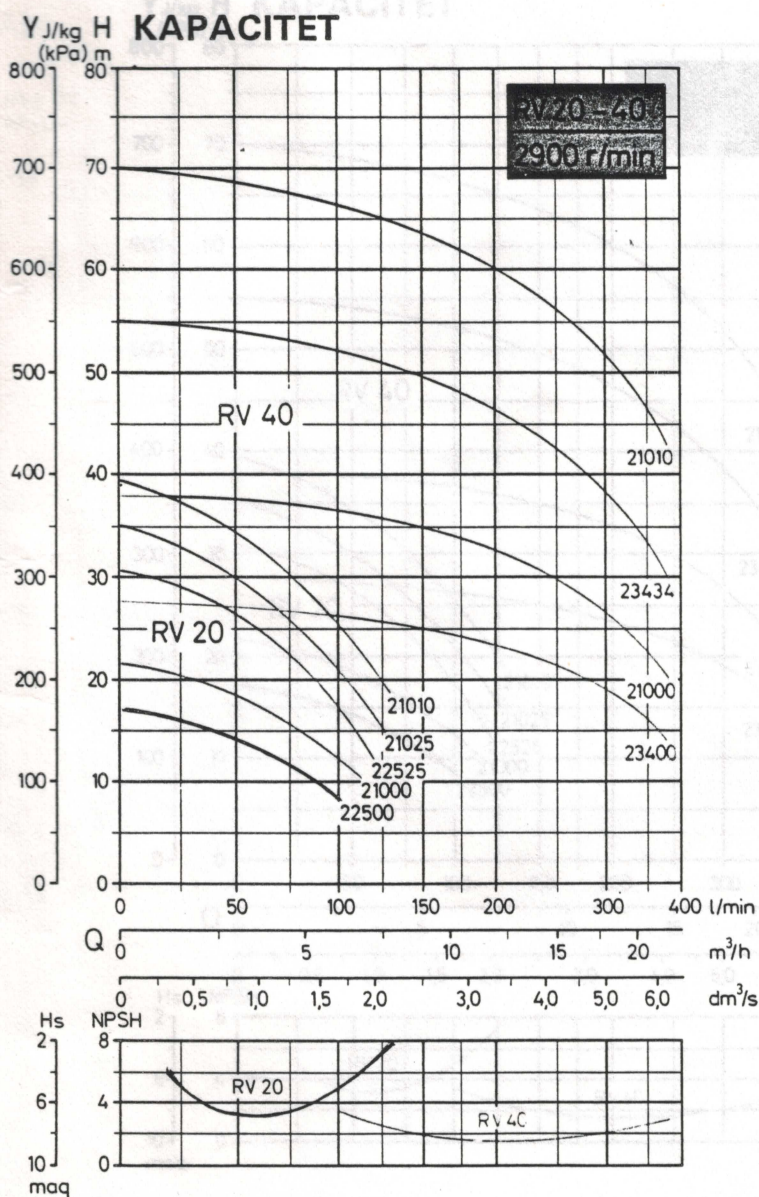
KAPACITETSDIAGRAM



CIRKULATIONSUMP P3

Fabrikat: Vadstena
 Typ: RV-20 med pumphjul 22500, MTRL 07S*)
 Motor: 3 x 220 V, 50 Hz, 3-fas
 Effekt: 1,25 kW
 Märkström: 5,0 A
 Temperatur (max): 120°C
 Max. tryck: 10 bar (PN 10)

*) Pumphus skall vara försett med dräneringshål, ansl. R6, så att hela pumphuset tömmer på vatten.



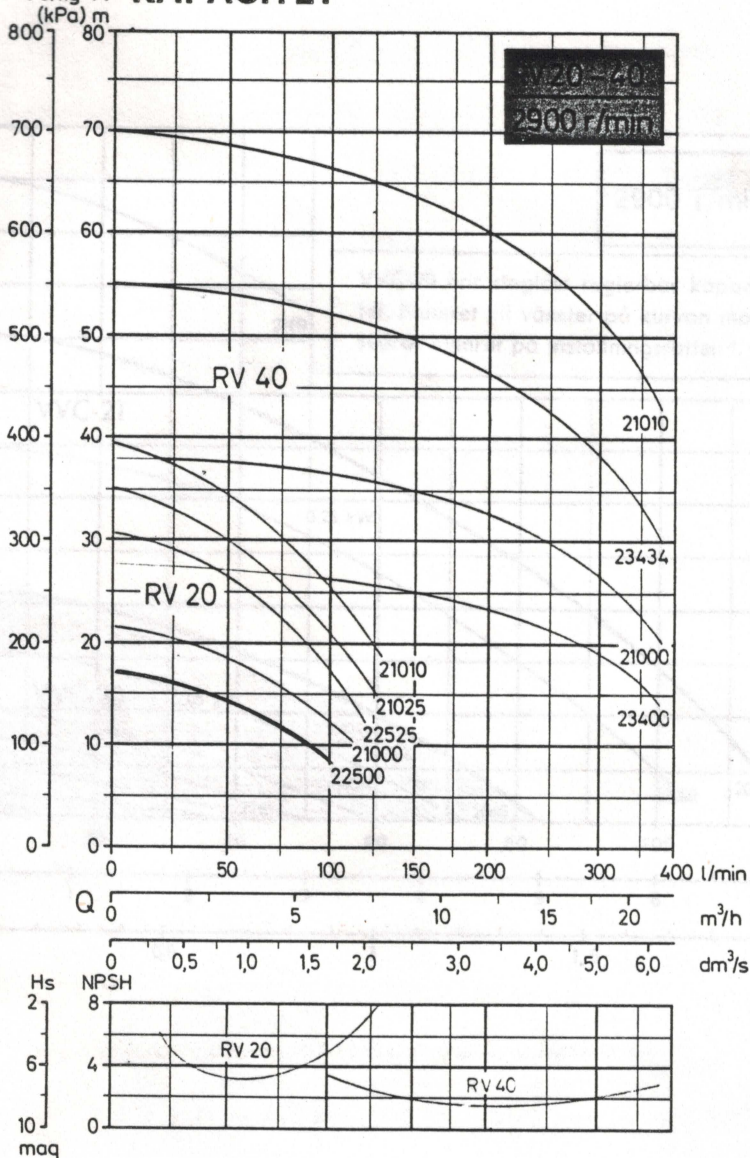
CIRKULATIONSPUMP P4

Fabrikat: Vadstena
 Typ: RV-20 med pumphjul 22500, MTRL 07 S*)
 Motor: 3 x 220 V, 50 Hz, 3-fas
 Effekt: 1,25 kW
 Märkström: 5,0 A
 Temperatur (max): 120°C
 Max.tryck: 10 bar (PN 10)

*) Pumphus skall vara försett med dräneringshål, ansl. R6, så att hela pumphuset tömms på vatten.

KAPACITETSDIAGRAM

Y J/kg H KAPACITET

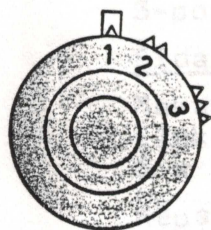
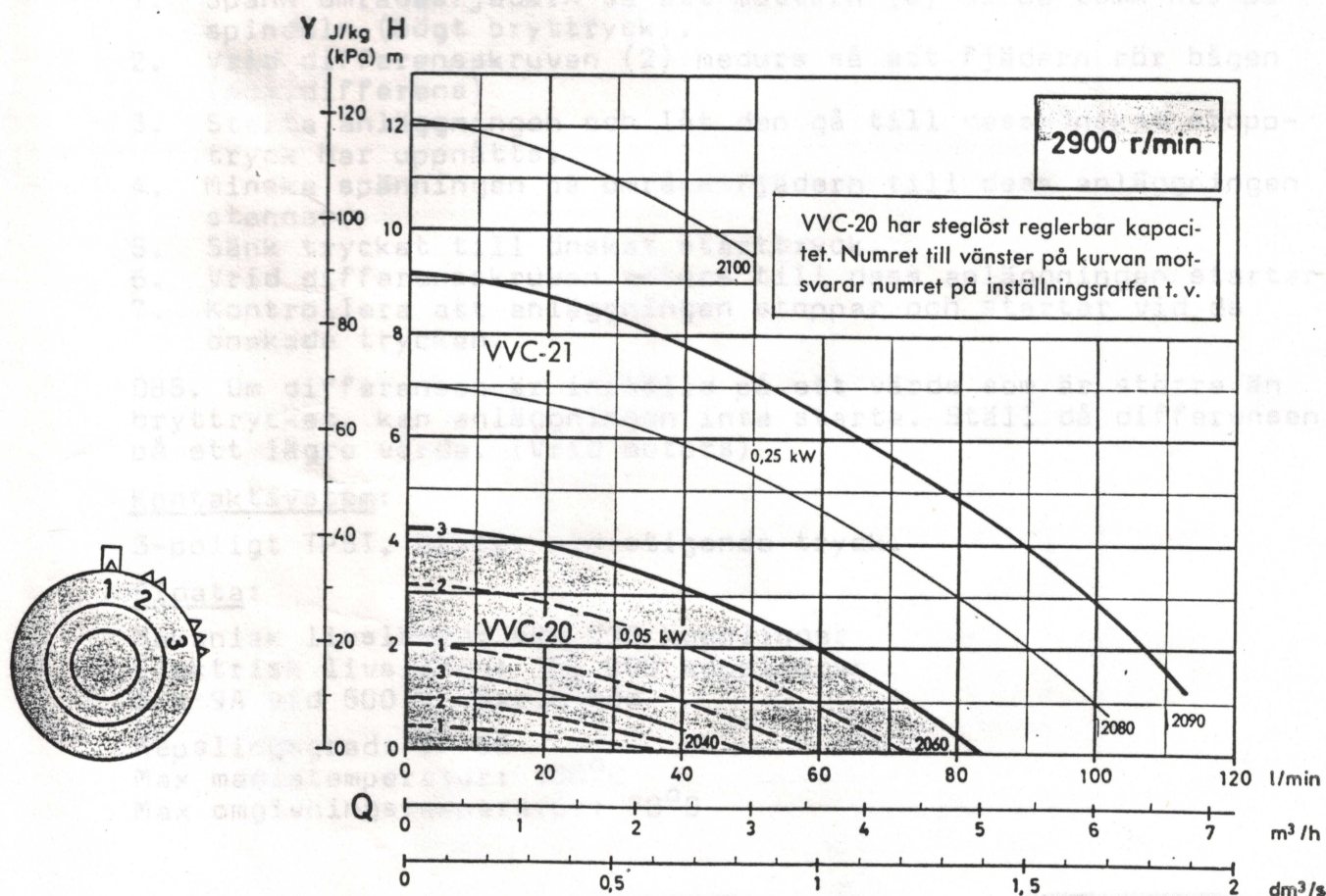


CIRKULATIONSPUMP P5

Fabrikat: Vadstena
 Typ: VVC - 21 med pumphjul 2100
 Motor: 3 x 220 V, 50 Hz, 3-fas
 Effekt: 0,25 kW
 Märkström: 1,3 A
 Temperatur (max): 120°C
 Max. tryck: 10 bar (PN 10)

Pumphus skall vara försett med dräneringshål, ansl. R6, så att hela pumphuset tömms på vatten.

KAPACITETSDIAGRAM



TRYCKSTRÖMBRYTARE GPI

Tryckbrytare typ PS användes för automatisk start och stopp av motorer till tryckvattenanläggningar.

Funktionssätt:

En tryckbrytare är utförd med en trepolig brytkontakt vars kontaktläge beror på trycket i anslutningsstudsens. Figuren visar uppbyggnaden av tryckbrytare typ PS. Gummimembranet (9) påverkas, genom anslutningsstudsens (10) av trycket i den styrda anläggningen. Trycket omsättes av membranet till en mekanisk rörelse som via ledsystemets olika delar överföres till kontaktsystemet (3). Huvudfjädern ställs in för avbalansering av olika tryck på membranet med hjälp av stopptrycksmuttern (6). Differensen mellan stopp och starttryck inställes steglöst genom vridning av differensskruven (2)

1. Spänn områdesfjädern så att muttern (6) är ca 25mm ner på spindeln (högt bryttryck).
2. Vrid differensskruven (2) medurs så att fjädern rör bågen (max.differens)
3. Starta anläggningen och låt den gå till dess önskat stopptryck har uppnåtts.
4. Minska spänningen på områdesfjädern till dess anläggningen stannar.
5. Sänk trycket till önskat starttryck.
6. Vrid differensskruven moturs till dess anläggningen startar.
7. Kontrollera att anläggningen stoppar och startar vid de önskade trycken.

OBS. Om differensen är inställd på ett värde som är större än bryttrycket, kan anläggningen inte starta. Ställ då differensen på ett lägre värde. (Vrid moturs)

Kontaktsystem:

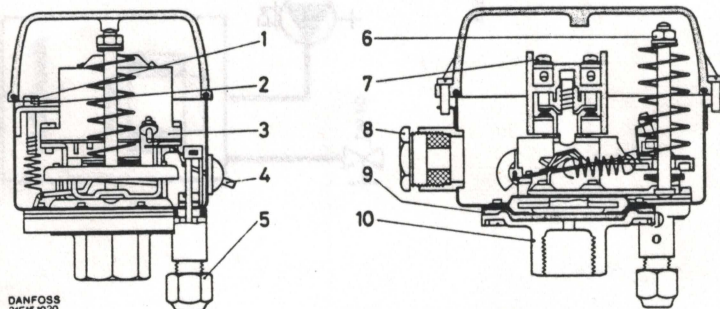
3-poligt TPST, bryter vid stigande tryck.

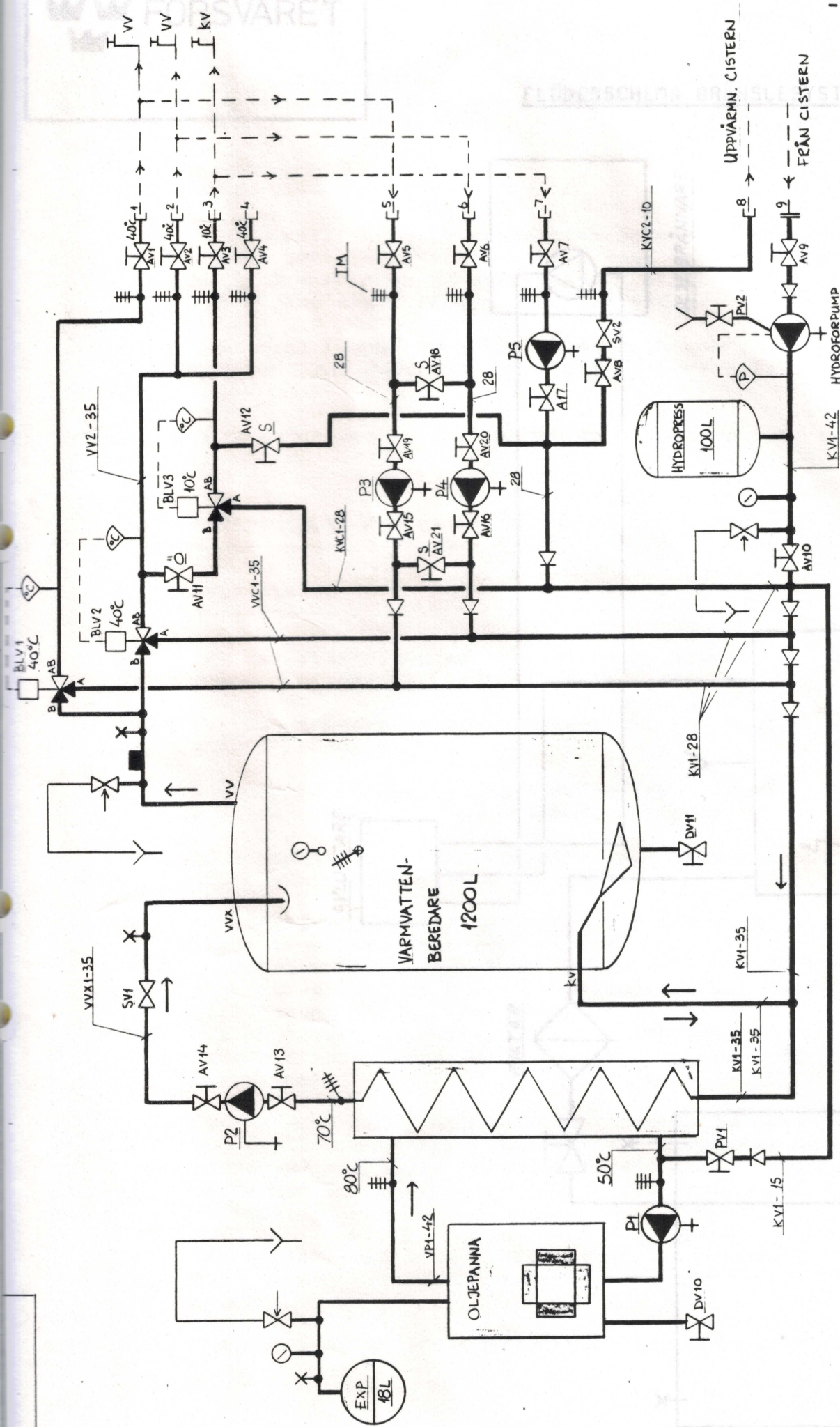
Eldata:

Mekanisk livslängd: 400 000 kopplingar
Elektrisk livslängd: 100 000 kopplingar
3 x 9A vid 500 V växelström

Kapslingsgrad: IP 55
Max mediatemperatur: 100°C
Max omgivningstemperatur: 70°C

1. Jordkontakt
2. Differensskruv
3. Kontakthus
4. Manuell brytare
5. Tryckavlastningsventil
6. Stopptrycksmutter
7. Anslutningskontakt
8. Kabelförskruvning
9. Gummimembran
10. Anslutningsstuds





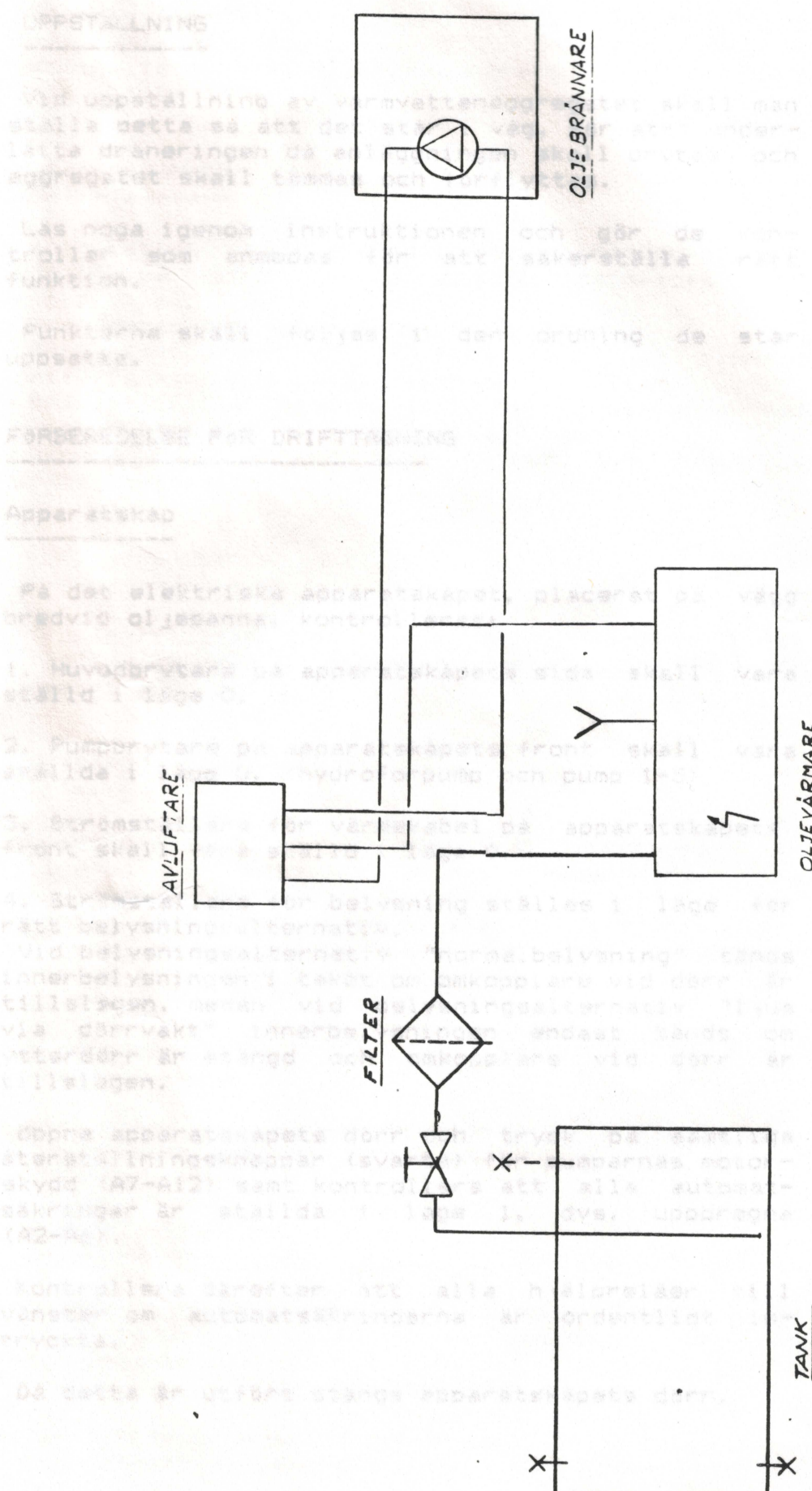
Fördrätsberäkning		Bild	av
Principschema VVS			
Varmvattenaggregat			
Godkänd			
FVS FORSVARET			

KLK-300079



FLÖDESSCHEMA BRÄNSLESYSTEM

FLÖDESSCHEMA



INSTRUKTION FÖR HANDHAVANDE AV VARMVATTENAGGREGAT

UPPSTÄLLNING

Vid uppställning av varmvattenaggregatet skall man ställa detta så att det står i väg, för att underlätta dräneringen då anläggningen skall brytas och aggregatet skall tömmas och förflyttas.

Läs noga igenom instruktionen och gör de kontroller som anmodas för att säkerställa rätt funktion.

Funkterna skall följas i den ordning de står uppsatta.

FÖRBEREDELSE FÖR DRIFTTAGNING

Apparatskåp

På det elektriska apparatskåpet, placerat på vägg bredvid oljepanna, kontrolleras:

1. Huvudbrytare på apparatskåpets sida skall vara ställd i läge 0.
2. Pumpbrytare på apparatskåpets front skall vara ställda i läge 0. (hydroforpump och pump 1-5)
3. Strömställare för värmekabel på apparatskåpets front skall vara ställd i läge 0.
4. Strömställare för belysning ställs i läge för rätt belysningsalternativ.

Vid belysningsalternativ "normalbelysning" tänds innerbelysningen i taket om omkopplare vid dörr är tillslagen, medan vid belysningsalternativ "ljus via dörrvakt" innerbelysningen endast tänds om ytterdörr är stängd och omkopplare vid dörr är tillslagen.

Öppna apparatskåpets dörr och tryck på samtliga återställningsknappar (svarta) för pumparnas motorskydd (A7-A12) samt kontrollera att alla automatsäkringar är ställda i läge 1, dvs. uppdragna (A2-A6).

Kontrollera därefter att alla hjälpreläer till vänster om automatsäkringarna är ordentligt intryckta.

Då detta är utfört stängs apparatskåpets dörr.

OLJEFÖRVÄRMARE

Oljeförvärmaren är placerad under apparatskåpet intill oljepannan.

Kontrollera att oljeförvärmarens strömställare står i läge "FRAN".

BRÄNSLETANKEN

Bränsletanken är placerad på varmvattenaggregatets UTSIDA på den kortvägg som apparatskåpet är monterat på.

Bränsletankens volym är ca. 104 liter.

Full bränsletank räcker till 10 - 12 timmars drifttid beroende på oljepannans kondition.

Bränsle till oljepannan skall vara dieselolja med köldtillsats för rådande utetemperatur.

Skruva av "hatten" till "AVLUFTNING TANK" på bränsletanken.

LUFTINTAGSVENTIL

Transportluckan på varmvattenaggregatets utsida framför eltemperns luftintagsventil öppnas helt och låses i sitt öppna läge.

ELTEMPER E6

Eltempern som är en elektrisk aerotemper är placerad på sidan av varmvattenberedaren på aggregatets kortvägg.

Kontrollera att eltempern står i avstängt läge (läge 0) på omkopplare samt att dess säkerhetsbrytare på väggen ovanför står i läge 0.

OLJEBRÄNNARE

Kontrollera att oljebrännarens brytare står i läge 0, på omkopplare innanför ytterdörr.

ELKRAFTANSLUTNING

Anslut strömförsörjningens elkabel till varmvattenaggregatets elintag på utsidan, ovanför bränsletanken.

OBS 3*220V, 50Hz.

Varmvattenaggregatets effektbehov är 16 kW.
Strömförsörjningskabeln skall vara dimensionerad för 63 Amp.

DRIFTTAGNING

ÅTERSTÄLLNING AV ÖVERHETTNINGSKYDD

Vid Bryt strömmen med brytare Q2. Skruva loss skyddshuv (4 st skruv) på eltemper. Drag huvet rakt ut.

Tryck in de tre återställningsknapparna på ovensidan.

Montera huv.

Vid temperaturer under 0 °C, eller om uppvärmningsbehov finns, startas eltemper.

Spjällreglaget på blandningskåden till eltemper ställs i läge 1 vid igångkörning. Därefter väljes lämpligt driftsläge utifrån rådande temperatur.

Spjällreglaget har följande lägen:

Läge 1. Cirkulation inne i aggregatet utan tillsats av friskluft.
(Friskluftventil vid apparatskåp skall vara stängd).
Användas vid sträng kyla för upptining av komponenter vid igångkörning till eltemper pannan tas i drift. När eltemperpannan är i drift skall läge 2 användas.

Läge 2. Blandning av friskluft och cirkulationsluft inne i aggregatet.
(Friskluftventil vid apparatskåp öppen).
Användas vid drift och låga utetemperaturer.

Läge 3. Endast friskluft.
(Friskluftventil vid apparatskåp öppen).
Användas vid drift och höga utetemperaturer, då en viss kylning återsträvas.

VARNING!

Eltemperatören får ej startas med trasportluckan stängd, samtidigt som spjällreglaget på blandningskåden är i läge 3.

Onkopplare för eltemper är placerad på eltemperns översida.

Eltemper kan köras i fyra olika driftslägen:

- Helt avstängd. (0)
- Fläkt går, ej värme. (Fläktvinga)
- Fläkt går, halv värmeeffekt. (Halv kvadrat)
- Fläkt går, full värmeeffekt. (Full kvadrat)

Onkopplare ställs i läge 4 för full värmeeffekt, säkerhetsbrytare i läge 1.

DRIFTTAGNING

=====

Ställ huvudbrytare i läge 1.

Vid belysningsalternativ "normalbelysning" tänds innerbelysningen i taket om omkopplare på dörr är i läge normal, medan vid belysningsalternativ "mörkläggning" innerbelysningen tänds om ytterdörr är stängd och omkopplare på dörr är tillslagen.

Vid temperaturer under 0°C, eller om uppvärmningsbehov finns, startas eltempern.

Spjällreglaget på blandningsskåpet till eltempern ställs i läge 1 vid igångkörning, därefter väljes lämpligt driftsläge för rådande temperatur.

Spjällreglaget har följande lägen:

Läge 1. Cirkulation inne i aggregatet utan tillsats av friskluft.

(Frånluftsventil vid apparatskåp skall vara stängd).

Användes vid sträng kyla för upptining av komponenter vid igångkörning tills oljepannan tas i drift. När oljepannan är i drift skall läge 2 användas.

Läge 2. Blandning av friskluft och cirkulationsluft inne i aggregatet.

(Frånluftsventil vid apparatskåp öppen).

Användes vid drift och låga utetemperaturer.

Läge 3. Enbart friskluft.

(Frånluftsventil vid apparatskåp öppen).

Användes vid drift och höga utetemperaturer, då en viss kylning eftersträvas.

 VARNING!

Eltemperatorn får ej startas med tran-
 sportluckan stängd, samtidigt som
 spjällreglaget på blandningsskåpet är
 i läge 3.

Omkopplare för eltempern är placerad på eltemperns översida.

Eltempern kan köras i fyra olika driftslägen:

Helt avstängd.	(0)
Fläkt går, ej värme.	(fläktvinge)
Fläkt går, halv värmeeffekt.	(halv kvadrat)
Fläkt går, full värmeeffekt.	(hel kvadrat)

Omkopplare ställs i läge för full värmeeffekt, säkerhetsbrytare i läge 1.

Eltempern kommer härvid att värma upp all armatur och alla pumpar så att eventuella isproppar försvinner.

Termostativredet på eltempern ställes i lämpligt temperaturområde.

Kontrollera därefter att alla drift- och larm-lampor i apparatskåpets front är i funktion genom att trycka in knappen "Lampprov" på apparatskåpets front.

Vid behov bytes felaktiga lampor ut mot nya.

Observera att vid ingrepp i apparatskåpet skall huvudbrytaren först ställas i läge 0.

Kontrollera därefter bränslemängden i tanken på mätare i apparatskåpets front. Vid behov fylls bränsle (dieselolja) på.

Undertill på bränsletanken finns en avtappningsanslutning för att rengöring av tanken skall kunna ske.

Bränsletanken rengöres med dieselolja.

Kontrollera nivån i oljeförvärmaren genom att öppna ventil för oljepåfyllning som sitter på oljeförvärmaren och fyll vid behov på dieselolja så att oljan syns i ventilen.

Påfyllning göres med påfyllningsflaska som sitter ovanför oljeförvärmaren.

Oljeförvärmaren skall alltid vara fylld med dieselolja, även när aggregatet ej är i drift, t.ex. vid längre tids förvaring. (Volym= 2 liter).

Ställ strömställare på oljeförvärmare i läge "TILL". Vit lampa indikerar manöver, och ställ in termostaten till önskad driftstemperatur, lämpligen +40°C. Härvid tänds gul lampa för värme och värmaren börjar arbeta.

Vid utlöst överhettningsskydd: Tryck in återställningsknapp.

Kontrollera att containerns alla bottenventiler (4 st) är öppna.

Anslut därefter aggregatets sugslang mellan vattencistern och varmvattenaggregatets anslutning för "Vatten-intag".

Anslut även sugslangens värmekabel till kopplingsdosa X 3 som finns placerat ovanför anslutningen för vatten-intag. Kopplingen utföres av behörig elektriker.

Anslut därefter vintertid en vattenslang mellan aggregatets anslutning "Cistern-uppvärmning" och vattencistern.

Kontrollera att inga onormala svackor eller veck finns på sugslangen, samt att kopplingarna är ordentligt åtdragna.

Vid fryserisk kopplas värmeslingan i sugslangen in genom att ställa omkopplare för värmekabel på apparatskåpets front i läge 1.* Driftindikering *Se nedan erhålles genom att gul lampa ovanför omkopplare tänds.

Stäng därefter samtliga avstängningsventiler AV1-AV21 utom AV11.

Stäng samtliga dräneringsventiler DV1-DV24, påfyllningsventiler PV1 och PV2 samt luftningsventiler LV1-LV6.

Kontrollera att huvarna på automatavluftningsventilerna är uppskruvade några varv.

Fyll därefter hydroforpumpen med vatten i påfyllnadstratten på pumpen genom att öppna påfyllningsventil PV2.

Vid start med glycerinbehandlad pump öppna även dräneringsventil DV12 för hydroforpump och låt ca. 10 liter vatten rinna igenom hydroforpumpen för att få bort glycerinet som hydroforpumpen vid längre tids förvaring är behandlad med.

När detta är klart och allt vatten runnit igenom hydroforpumpen stänges dräneringsventil 12 och hydroforpumpens pumphus fylls med vatten i påfyllnadstratten vid PV2. (Volym ca. 10 liter).

Vrid därefter runt pumpaxeln med en skruvmejsel genom flätkåpan i bakänden av motorn till dess att all luft har evakuerats ur pumphuset. (Ca. 5 varv). Därefter stänges påfyllningsventil PV2.

Kontrollera att alla manometerventiler är öppna. (3st).

Öppna avstängningsventil AV9. (Vattenintag).

Öppna avstängningsventil AV10 vid hydroforpumpens trycksida så att den är öppen ca. 45°, för att underlätta för pumpen att suga vatten.

* Styrning av värmekabel

Läge 1 = Kontinuerlig uppvärmning

Läge 2 = Termostat GT2 styr uppvärmning.

Inställning av GT2 = + 5 - + 10°C.

Indikeringslampa "Drift" lyser när uppvärmning sker.

FYLLNING AV VARMVATTENBEREDARE (LADDNINGSKRETS)

Varmvattenberedaren fylls först.
Öppna avstängningsventil AV14 och luftningsventil LV6 för avluftning av varmvattenberedare.

Starta hydroforpumpen genom att ställa omkopplare på apparatskåpets front i läge 1.
Driftindikering av hydroforpump erhålles på gul lampa på apparatskåpet. (Lampan lyser när pumpen går).

Se till att motorn arbetar i rätt riktning (pilmarkering på pumphuset).

Skulle motorn gå åt fel håll får någon omläggning av faser ej ske inne i aggregatet eller i dess elanslutning.

Omkopplingen utföres på strömförsörjningsaggregatet.

Luften i sugledningen evakueras nu.

Observera att det kan dröja ett bra tag innan pumpen har evakuerat all luft ur sugledningen och börjat pumpa vatten.

Var noga med att efterfylla pumphuset så att det alltid är helt fyllt med vatten. Pumpen FÅR EJ ARBETA med halvfyllt pumphus.

Kontrollera att hydroforpumpen suger till sig vatten och fyller systemet.

Tryckmätaren på hydropresstanken skall visa stigande tryck.

Öppna avstängningsventil AV10 helt.

Fyll på tills vatten kommer ur luftningsventil LV6, då stängs denna helt.

Låt hydroforpumpen arbeta upp tryck i anläggningen till dess tryckströmbrytaren bryter vid maxtryck 3,9 bar.

Öppna avstängningsventil AV13.

Kontrollera att all luft är borta ur varmvattenberedare genom att öppna luftningsventiler LV5 och LV6 något och släpp ut den luft som finns.

När vatten börjar rinna i spilledningarna för LV5 och LV6 stängs dessa helt.

Ställ pumptemperatur på driftstermostaten till +65°C.

Tryck in oljebrännarens återställningsknapp, placerad på oljebrännarens framsida.

FYLLNING AV PANNKRETS

Pannkretsen skall fyllas med kallt vatten till ett tryck av 1,0 bar, vilket avläses på manometer vid expansionskärl ovanför oljepanna.

Då vattnet uppvärmts till normal arbetstemperatur kommer trycket att stiga till ca. 1,5 bar.

Öppna påfyllningsventil PV1 för påfyllning av pannkretsen och LV2 för avluftning.

Fyll på till dess att vatten kommer ur luftningsventil LV2, stäng därefter LV2.

Stäng sedan PV1 när trycket stigit till ca. 1,0 bar.

Starta Pump 1 och låt den gå i ca. 10 sek.

Sedan kontrolleras att all luft är borta ur pannkrets genom att öppna LV1 något. Då vatten rinner ur spilledningen från LV1 stängs denna helt.

Efterfyll systemet genom påfyllningsventil PV1 till trycket 1,0 bar.

Öppna luftningsventil LV2 något och kontrollera att all luft är borta ur denna ledning. Då vatten rinner ur spilledningen från LV2 stängs denna helt.

Efterfyll systemet genom påfyllningsventil PV1 till trycket 1,0 bar.

Kontrollera att någon luft ej finns kvar i laddningskretsen med varmvattenberedare genom att öppna något på luftningsventiler LV5 och LV6 (en i taget).

Då vatten rinner i spilledningarna från LV5 och LV6 stängs dessa helt.

DRIFTTAGNING AV OLJEPANNA

Vrid undan regnskyddet för skorstenen på toppen av denna genom att lossa vingmuttern och haka ur hakarna på regnskyddet.

Placera rökrörsförlängning ovanpå skorsten.

Kontrollera därefter de skydd som finns för oljepannans drift.

Tryck in återställningsknappen för oljepannans överhettningsskydd som sitter i samma hus som driftstermostaten.

Ställ panntemperatur på driftstermostaten till +85°C.

Tryck in oljebrännarens återställningsknapp, placerad på oljebrännarens framsida.

Starta oljepannan med manöverbrytare på el-panelen samt brytare S 13 placerad vid insida ytterdörr.

Då oljepannan startat och går bra, startas panncirkulationspumpen Pump 1 genom att ställa omkopplare för Pump 1 i läge 1 på apparatskåpets front.

Driftindikering erhålles genom att den gula lampan ovanför omkopplaren lyser.

Öppna frånluftsventilen vid apparatskåpet (utsidan).

Eltemperns spjällreglage skall nu ställas i läge 2 vid vinterdrift och eltemperns termostadvred ställs in för önskad temperatur.

Eltemperns driftsläge kan också sänkas vintertid till en halverad effekt.

Vid sommartid, om kylning önskas, ställs spjällreglaget i läge 3 och eltempern i driftläget enbart fläkt.

Då oljepannan startat kommer denna att värma upp pannkretsen och via Pump 1 kommer värmeväxlaren att värmas upp.

Då framledningstemperaturen från oljepannan kommit upp i $+60^{\circ}\text{C}$, vilket avläses på termometer TM11, startas laddningspumpen Pump 2 genom att ställa omkopplare för Pump 2 i läge 1 på apparatskåpets front.

Strypventil SV1 skall ställas in för rätt laddningsflöde.

~~Stäng först SV1 helt, öppna därefter ca. läge 1,8.~~

Då rätt inställning uppnåtts med SV1 så skall temperatur på TM11 vara $+80^{\circ}\text{C}$, samt oljepanna skall gå oavbrutet utan små korta stopp.

Oljepannan laddar nu upp varmvattenberedaren via värmeväxlare och laddningspump Pump 2.

Panncirkulationspumpen Pump 1 kör ut varmt vatten ur oljepannan och fram till värmeväxlaren där vattnet avkyls av det kalla tappvattnet och pumpas tillbaka till oljepannan.

Framledningstemperatur vid ingång till värmeväxlare skall vara $+80^{\circ}\text{C}$ (TM11).

Laddningspumpen Pump 2 kör in det kalla vattnet från varmvattenberedarens botten in i botten på värmeväxlaren där det uppvärms och vid värmeväxlarens utlopp i toppen skall temperaturen vara $+70 - +80^{\circ}\text{C}$, (TM10).

Detta vatten pumpas vidare in i toppen av varmvattenberedaren där det ackumuleras.

Då varmvattenberedaren börjar på att bli fulladdad (uppvärmd) kommer oljepannan att stoppa och starta med allt längre stilleståndstider och kortare drifttider.

Eftersom trycket i varmvattenberedaren stiger med ökad värme. Öppna LV6 några gånger under uppvärmningstiden så att trycket håller sig under 6 bar.

DRIFTTAGNING AV CIRKULATIONSLEDNINGAR

Anslut cirkulationsledning, slinga 1, för varmt tappvatten +40°C till aggregatets anslutning märkt "Varmvatten 40°C, slinga 1, utlopp" och till anslutning märkt "Varmvatten 40°C, slinga 1, retur".

Anslut cirkulationsledning, slinga 2, för varmt tappvatten +40°C till aggregatets anslutning märkt "Varmvatten 40°C, slinga 2, utlopp" och till anslutning märkt "Varmvatten 40°C, slinga 2, retur".

Anslut cirkulationsledning, slinga 3, för kallt tappvatten +10°C till aggregatets anslutning märkt "Kallvatten 10°C, slinga 3, utlopp" och till anslutning märkt "Kallvatten 10°C, slinga 3, retur".

Anslutning på aggregatet märkt "Varmvatten 40°C förbrukning, utlopp" är avsett för ren förbrukning av varmt tappvatten +40°C.

Vid frysrisk dräneras slangen omedelbart efter varje tappning.

Kontrollera att alla slangkopplingar är ordentligt fastsatta och fastdragna och alla tappställen stängda.

AUTOMATIK PUMP P3, P4

Under sommardagar med starkt solsken kan strålningsvärmens från solen och den höga lufttemperaren göra att temperaturen i cirkulationsledningarna 1 och 2 blir för hög.

Detta kommer sig av att ledningarna inte har någon avkylning och att värme tillförs genom cirkulationpumparnas arbete.

När detta inträffar skall pumparna köras intermittert dvs. gå en kort stund var 15:e minut. Detta göres genom att ställa omkopplare på apparatskåpets front för 1 - 2 i läge 1.

När detta driftalternativ inte behövs skall omkopplare på apparatskåpets front stå i läge 2. dvs. cirkulationpumparna Pump 3 och Pump 4 går kontinuerligt.

STARTA CIRKULATIONSLEDNING NR 1 (Varmvatten 40°C)

Öppna avstängningsventil AV1 varvid vatten med hjälp av hydropresstrycket trycks ut i cirkulationsledning nr 1.

Avlufta genom att öppna dräneringsventil DV5 något. Observera. öppna ej helt på grund av det tryck som bildas i slangen.

Då vattnet börjar rinna i dräneringsledningen vid DV5 stänges denna helt.

Därefter öppnas avstängningsventil AV5 helt.

Öppna avstängningsventil AV15 och AV19.

Lufta cirkulationsledningen genom att öppna luftningsventil LV4 något så att luften kan avgå. Stäng därefter LV4 helt.

Starta cirkulationspump Pump 3 för slinga 1 genom att ställa omkopplare för Pump 3 i läge 1 på apparatskåpets front. Driftsindikering erhålles genom att den gula lampan ovanför omkopplare för Pump 3 tänds.

Avstängningsventil AV18 och AV21 skall normalt vara stängda. Vid haveri av Pump 3 eller Pump 4 öppnas AV18 och AV21 för att sammanbinda cirkulationslinga 1 och 2. Cirkulationsslinga 1 och 2 köres i detta fall parallellt. Vid haveri i Pump 3 stänges också AV15 och AV19 helt. Vid haveri i Pump 4 stänges också AV16 och AV20 helt.

Blandningsventil BLV1 ställs in för önskad varmvattentemperatur, normalfall +40°C, genom att vrida termostathuset på blandningsventilen så att rätt temperatur på utgående ledning erhålles (TM1). Beakta ventilens tröghet.

STARTA CIRKULATIONSLEDNING NR 2 (Varmvatten 40°C)

Öppna avstängningsventil AV2 varvid vatten med hjälp av hydropresstrycket trycks ut i cirkulationsledningen.

Avlufta därefter cirkulationsledningen genom att öppna dräneringsventil DV6 något. Observera. öppna ej helt på grund av det tryck som bildas i slangen.

Då vattnet börjar rinna i dräneringsledningen vid dräneringsventil DV6 stänges denna helt.

Därefter öppnas avstängningsventil AV6 helt.

Öppna avstängningsventil AV16 och AV20.

Lufta cirkulationsledningen genom att öppna luftningsventil LV3 något så att luften kan avgå.

Stäng därefter luftningsventil LV3 helt.

Starta cirkulationspumpen Pump 4 för slinga 2 genom att ställa omkopplare för Pump 4 i läge 1 på apparatskåpets front.

Driftindikering erhålles genom att den gula lampan ovanför omkopplare för pump 4 tänds.

Blandningsventil BLV2 ställs in för önskad varmvattentemperatur, normalfall +40°C, genom att vrida termostathuset på blandningsventilen så att rätt temperatur på utgående ledning erhålles (TM2). Beakta ventilens tröghet.

Vrida termostathuset på blandningsventilen så att önskad temperatur erhålles på utgående ledning. Vattens returtemperatur skall kontrolleras på IM3. Visar det sig att returtemperaturen är så låg att frysrisk föreligger måste utgående temperatur höjas över normalfallet.

Under sommartid och när det inte vinnas något behov av varmt kallvatten, dvs. det föreligger ingen frysrisk, skall cirkulationsledning nr 3 (kallvatten 10°C) vara i drift på +3-läge sett.

Cirkulationspump Pump 3 skall vara avstängd.

Blandningsventil 3 skall vara stängd. Blandningsventil 2 skall stå på 0. Ventil skall vara stängd och AV12 öppen.

STARTA CIRKULATIONSLEDNING NR 3 (Kallvatten 10°C) -----

Öppna avstängningsventil AV3 varvid vatten med hjälp av hydropresstrycket trycks ut i cirkulationsledningen.

Avlufta cirkulationsledningen genom att öppna dräneringsventil DV7 något. Observera. Öppna ej helt på grund av det tryck som bildas i slangen.

Då vattnet börjar rinna i dräneringsledningen vid dräneringsventil DV7, stängs denna helt.

Öppna därefter avstängningsventil AV7 helt.

Öppna avstängningsventil AV17.

Lufta cirkulationsledningen genom att öppna avstängningsventil AV8 något (SV2 skall vara öppen) så att luften kan avgå ut genom returledning till vattencisternen. Stäng därefter avstängningsventil AV8 helt. Kontrollera att AV11 är öppen.

Starta cirkulationspumpen Pump 5 för slinga 3 genom att ställa omkopplare för Pump 5 i läge 1 på apparatskåpets front.

Driftsindikering erhålles genom att den gula lampan ovanför omkopplare för Pump 5 tänds.

Blandningsventil BLV3 ställs in för önskad kallvattentemperatur, normalfall ca. +10°C under vintertid för att förhindra frysning i cirkulationsledningen. Vattentemperaturen ställs in genom att vrida termostathuset på blandningsventilen så att önskad temperatur erhålles på utgående ledning. Vattnets returtemperatur skall kontrolleras på TM3.

Visar det sig att returtemperaturen är så låg att frysrisk föreligger måste utgående temperatur höjas över normalfallet.

Under sommartid och när det inte finns något behov att värma kallvatten, dvs. det föreligger ingen frysrisk, skall cirkulationsledning nr 3 (kallvatten 10°C) vara i drift på följande sätt.

Cirkulationspump Pump 5 skall vara avstängd. Blandningsventil 3 skall vara stängd, dvs. termostathuset skall stå på 0. AV11 skall vara stängd och AV12 öppen.

STARTA LEDNING FÖR CISTERNUPPVÄRMNING

Ledningen inkopplas då det finns risk för att vattencisternen skall frysa, dvs. då det är minusgrader ute.

CISTERNUPPVÄRMNING MED CIRKULATIONSLEDNING 3

(Kallvatten 10°C)

Cisternuppvärmning på detta sätt skall ALLTID ske när cirkulationsledning 3 är i drift och kallvatten värms upp.

Öppna avstängningsventil AV8.

Rätt vattenflöde tillbaka till vattencisternen regleras med strypventil SV2 under avstängningsventil AV8.

Strypventil SV2 skall vara ca. 1/4 varv öppen.

Flödet bör vara ca. 6 liter per minut.

Flödet kan vid behov uppmätas vid uttaget för cisternuppvärmning med en hink. Rätt flöde erhålles då det tar 1 minut att fylla i 6 liter vatten i hinken. (100 sekunder för 10 liter i en hink).

CISTERNUPPVÄRMNING UTAN CIRKULATIONSLEDNING 3

(Kallvatten 10°C)

Cisternuppvärmning på detta sätt får endast ske när cirkulationsledning 3 (kallvatten 10°C) INTE är startad och i drift.

Öppna avstängningsventil AV12 samt kontrollera att AV11 är öppen.

Öppna avstängningsventil AV8.

Rätt vattenflöde tillbaka till vattencisternen regleras med strypventil SV2 under avstängningsventil AV8.

Strypventil SV2 skall vara ca. 1/4 varv öppen.

Flödet bör vara ca. 6 liter per minut.

Flödet kan vid behov uppmätas vid uttaget för cisternuppvärmning med en hink. Rätt flöde erhålles då det tar 1 minut att fylla i 6 liter vatten i hinken. (100 sekunder för 10 liter i en hink).

TILLSYN

Kontrollera att alla slingor är avluftade.
 Fyll vid behov på vatten till pannkretsen.
 Kontrollera trycket. Pannkretsens arbetstryck skall ligga något under 1,5 bar vid +80°C på TM11.

Önskad temperatur på tappvattnet ställs in med de blandningsventiler som finns inne i aggregatet.

Kontrollera säkerhetsventilerna (3 st) så att dessa öppnar. Vrid på dess huv så att den släpper fram vatten. Denna kontroll skall utföras vid varje nystart av aggregatet och vid regelbunden drift skall ventilerna kontrolleras en gång var tredje vecka.

Sotning av oljepannan bör utföras en gång om året. Laddningskretsens arbetstryck, vilket upprätthålles av hydroforpumpen, kommer att pendla mellan 2,9 och 3,9 bar.

I apparatskåpet finns en termostatsstyrd fläkt som startar om temperaturen inne i apparatskåpet blir för hög. Fläkten fungerar som en kylfläkt.

Termostaten som styr fläkten har ställbart temperaturområde.

Termostatinställningen bör vara ca. 30°C.

DRANERA CIRKULATIONSLINING NR 1

Stäng av cirkulationspump Pump 1 genom att ställa omkopplare för Pump 1 i läge 0 på apparatskåpets front. Stäng avstängningsventiler AV17 och AV3.
 Kontrollera att avstängningsventil AV12 är stängd.
 Öppna dräneringsventiler DV2, DV7, DV8, och DV16.

Koppla loss slangar för cirkulationslining nr 1 och dränera denna ordentligt när det har slutat rinna vatten ur dräneringsventiler DV2, DV7, DV16.

DRANERA VATTENLEDNING FÖR CISTERNAUPPVARMING

Stäng avstängningsventil AV1.

Koppla loss ledning till vattencistern (cisternuppvärmning) och dränera denna ordentligt.

DRANERING

Då aggregatet skall tagas ur drift är det mycket viktigt att det dräneras ordentligt.

(Alla bottenventiler i aggregatet skall vara öppna. (4 st).

DRANERA CIRKULATIONSLEDNING NR 1

Stäng av cirkulationspump Pump 3 genom att ställa omkopplare för Pump 3 i läge 0 på apparatskåpets front.

Stäng avstängningsventil AV1.

öppna dräneringsventiler DV1, DV5 samt DV14.

öppna luftningsventil LV4 helt.

Koppla loss slangar för cirkulationsslinga nr 1 och dränera denna ordentligt när det har slutat rinna vatten ur dräneringventilerna.

DRANERA CIRKULATIONSLEDNING NR 2

Stäng av cirkulationspump Pump 4 genom att ställa omkopplare för Pump 4 i läge 0 på apparatskåpets front.

Stäng avstängningsventil AV2.

öppna dräneringsventiler DV2, DV6 samt DV15.

öppna luftningsventil LV3 helt.

Koppla loss slangar för cirkulationsslinga nr 2 och dränera denna ordentligt när det har slutat rinna vatten ur dräneringventilerna.

DRANERA CIRKULATIONSLEDNING NR 3

Stäng av cirkulationspump Pump 5 genom att ställa omkopplare för Pump 5 i läge 0 på apparatskåpets front. Stäng avstängningsventiler AV17 och AV3.

Kontrollera att avstängningsventil AV12 är stängd.

öppna dräneringventiler DV3, DV7, DV8, och DV16.

Koppla loss slangar för cirkulationsslinga nr 3 och dränera dessa ordentligt när det har slutat rinna vatten ur dräneringsventiler DV3, DV7, DV16.

DRANERA VATTENLEDNING FÖR CISTERNUPPVÄRMNING

Stäng avstängningsventil AV8.

Koppla loss ledning till vattencistern (cistern-uppvärmning) och dränera denna ordentligt.

DRANERA INNE I AGGREGAT

Stäng av hydroforpumpen genom att ställa dess omkopplare i läge O, på apparatskåpets front.

Stäng av oljeförvärmaren genom att ställa dess omkopplare i läge "FRÅN".

Stäng av oljebrännaren med Brytare S13 placerad vid dörr, läge O.

Stäng av panncirkulationspumpen Pump 1 och laddningspumpen Pump 2 genom att ställa omkopplare för Pump 1 och Pump 2 i läge O på apparatskåpets front.

Töm varmvattenberedare genom att ansluta dräneringslang med snabbkoppling till dräneringsventil DV11 och led ut slangen utanför aggregatet.

Slangens utlopp bör placeras så att olägenheter av det uttrinnande vattnet undvikas då det är en stor mängd varmt vatten som skall tappas ut.

Slangens fria ände bör förankras vid något fast föremål för att säkerställa utloppets riktning.

Kontrollera att dräneringsslangens koppling till dräneringsventil DV11 sitter ordentligt.

Öppna dräneringsventil DV11 försiktigt samt därefter luftningsventiler LV5 och LV6 för att släppa in luft. Varmvattenberedaren tömmer härvid. OBS. Det finns risk för skällning då vattnet kan vara +80°C.

Öppna luftningsventil LV1 försiktigt så att trycket i panncirkulationsledningen kan reduceras.

När trycket försvunnit öppnas LV1 och även LV2 helt.

Öppna därefter dräneringsventil DV10 för avtappning av oljepannan. Öppna DV10 försiktigt så att över-
svämning inte uppstår. OBS. Det finns risk för skällning då vattnet kan vara +80°C.

Därefter öppnas dräneringsventil DV12 för hydroforpumpen, DV17 för hydropresstank samt DV19 för värmeväxlare.

Stäng av driften av värmekabel till sugslang genom att ställa dess omkopplare i läge O på apparatskåpets front.

Koppla bort den elanslutning som finns för värmekabeln. Behörig elektriker.!

Koppla loss sugslangen från vattencistern och därefter från aggregatet.

Dränera sugslangen ordentligt och rulla ihop denna med en diameter av ca. en meter.

Därefter öppnas SAMTLIGA ventiler för att säkerställa dräneringen.

Avstängningsventiler	AV1 - AV21
Dräneringsventiler	DV1 - DV21
Påfyllningsventiler	PV1 - PV2
Luftningsventiler	LV1 - LV6
Strypventiler	SV1 - SV2 (halvöppen)

Även ventiler vid manometrar (3 st) skall vara öppna.

Då aggregatet är dränerat skruvas locken till samtliga backventiler av och backventilerna dräneras genom att man med en skruvmejsel lyfter upp klaffarna i ventilerna så att vattnet kan sippra ut. När backventilerna dränerats skruvas locken fast igen.

Kontrollera att hydroforpumpen är ordentligt dränerad. DV12 skall vara öppen.

Vid längre tids uppställning och förvaring av varmvattenaggregatet skall hydroforpumpen glycerinbehandlas.

Stäng dräneringsventil DV12 för pumpen och fyll pumphuset med ett par dl. glycerin och vrid runt pumpaxeln ett par varv med hjälp av en skruvmejsel genom flätkåpan i bakänden av motorn.

Då vattnet slutat rinna i dräneringsslang från varmvattenberedaren kopplas dräneringsslangen bort från dräneringsventil DV11.

Dränera slangen ordentligt och häng upp slangen på slangvindan bakom varmvattenberedaren.

Låt dräneringsventil DV11 vara öppen.

Låt SAMTLIGA ventiler vara öppna under transport och uppställning.

Stäng av eltemper. Säkerhetsbrytare, läge 0 och omkopplare drift, läge 0.

Ställ huvudbrytare för apparatskåpet, placerad på dess sida, i läge 0, samt kontrollera att apparatskåpets dörr är ordentligt stängd.

Omkopplare för innerbelysning ställs i läge "Ljus via dörrvakt". Automatsäkring för belysning skall vara i läge 1.

Frånskilj inkommande matarkabel från väggintag på utsidan av aggregatet ovanför bränsletanken.

Skruva till "hatten" för avluftning tank på bränsletanken samt kontrollera att påfyllningslocket för bränsletanken är ordentligt fastsatt.

Montera gummiskydd för vattenanslutningarna.

Tag bort skorstensförlängningen och placera i hållare.

Montera tillbaka regnskyddet för skorstenen och lås fast detta med vingmuttern.

Transportluckan utanför eltemperns friskluftintag på aggregatets utsida stängs.

Frånluftventil vid apparatskåp stängs.

FELSÖKNING

=====

Om fel skulle uppstå i någon anläggningsdel kan följande vara till hjälp:

OLJEFÖRVÄRMARE

Motorblocket kan lösas ut om hydroforpumpen är ordningsvis kopplad.

Motorblocket återställs i apparatskåpet. Vid återställning runt pumpaxeln med en skruv.

Återställningsknappen sitter på oljeförvärmarens framsida.

Överhettningsskyddet återställs genom att trycka in återställningsknappen.

Om överhettningsskyddet inte återställs, kontakta elektriker för kontroll av elsystemet.

Om överhettningsskyddet inte återställs, kontakta elektriker för kontroll av elsystemet.

Orsaken till utlöst överhettningsskydd kan vara att den löst ut under transport på grund av skakningar.

Om överhettningsskyddet inte återställs, kontakta elektriker för kontroll av elsystemet.

Om överhettningsskyddet inte återställs, kontakta elektriker för kontroll av elsystemet.

OLJEPANNA

Startar ej oljepannan kontrolleras att återställningsknappen för oljepannans överhettningsskydd, som sitter i samma hus som driftstermostaten, är intryckt (återställd).

Kontrollera att luftningsskruv på bränsletanken är öppnad.

Löser oljebrännarens skydd ut, varvid lampa innanför kåpa i oljebrännarens automatik tänds, måste man vänta ca. 1 minut innan skyddet kan återställas och ny start kan göras.

Skulle oljepannan efter tre startförsök ej vilja starta (dvs. tända den insprutade oljan) bör man göra en mera grundlig översyn av oljebrännaren.

Bryt först strömmen till oljebrännaren före ingrepp i denna genom att ställa automatsäkringar inne i apparatskåpet för oljebrännare i läge 0 och brytare vid dörr i läge 0.

HYDROFORPUMP

Om pumpen kärvar utlöser motorskyddet, varvid larm indikeras på apparatskåpets front. Har larm utlösts så ställs omkopplare för hydroforpump i läge 0.

Motorskyddet kan lösa ut om hydroforpumpen ej är ordentligt upptinad.

Motorskyddet återställs inne i apparatskåpet.

Vrid därefter runt pumpaxeln med en skruvmejsel genom flätkåpan i bakänden av motorn och kontrollera att pumphjulet löper fritt.

Löper pumpaxel fritt, men motorskyddet löser fortfarande ut. Kontakta elektriker för kontroll av ev. elfel.

Går ej pumpaxel fritt, så elektriker för kontroll av

Före ingrepp i pumphus eller byte av hydroforpump stängs avstängningsventil AV9 och AV10.

Därefter öppnas dräneringsventiler DV12 och DV17 för dränering av pump och hydropresskärl.

Öppna även påfyllningsventil PV2 för att släppa in luft.

Kontrollera också att strömmen är bruten i apparatskåpet.

Automatsäkringar för pumpar skall stå i läge 0.

Lossa bultarna på pumphuset och tag bort motordel för kontroll och gör rent pumphus samt pumphjul.

Lossa bultarna på pumphuset och tag bort motordel för kontroll och gör rent pumphus samt pumphjul.

PUMP 1

Startar ej Pump 1 på grund av att motorn kärvar kommer pumpens motorskydd att lösa ut, röd larm-lampa tänds över pumpens omkopplare på apparatskåpets front.

Om pumpmotor kärvar och motorskydd har löst ut ställs först pumpens omkopplare i läge 0.

Därefter återställs pumpens motorskydd inne i apparatskåpet.

Vrid därefter runt pumpaxeln genom att lossa skyddslock i motorgaveln och vrid pumpaxeln med en skruvmejsel och kontrollera att pumphjulet löper fritt.

Löser pumpaxeln fritt, men motorskyddet löser fortfarande ut. Kontakta elektriker för kontroll av ev. elfel.

Löser pumpaxeln fritt, men motorskyddet löser fortfarande ut.

Går ej pumpaxeln fritt, lossa pumpaxeln av Före ingrepp i pumphuset eller pumpbyte av panncirkulationspump Pump 1 öppnas oljepannans dräneringsventil DV10 och DV19 för att dränera kring pumpen och göra systemet tryckfritt.

Kontrollera också att strömmen är bruten inne i apparatskåpet.

Automatsäkringar för pumpar och oljebrännare skall stå i läge 0.

Lossa bultarna på pumphuset och tag bort motordel för kontroll och gör rent pumphus samt pumphjul.

PUMP 2

Startar ej Pump 2 på grund av att motorn kärvar kommer pumpens motorskydd att lösa ut, röd larm-lampa tänds över pumpens omkopplare på apparatskåpets front.

Om pumpmotor kärvar och motorskydd har löst ut ställs först pumpens omkopplare i läge 0.

Därefter återställs pumpens motorskydd inne i apparatskåpet.

Vrid därefter runt pumpaxeln för hand i pumpens mellandel mellan motor och pump och kontrollera att pumphjulet löper fritt.

Löper pumpaxel fritt, men motorskyddet löser fortfarande ut. Kontakta elektriker för kontroll av ev. elfel.

Går ej pumpaxel fritt.

Före ingrepp i pumphus eller pumpbyte av laddningspump Pump 2 stänges avsänkingsventiler AV13 och AV14 på båda sidor om pumpen.

Därefter öppnas dräneringsventil DV13 för dränering och tryckavlastning av Pump 2.

Kontrollera också att strömmen är bruten inne i apparatskåpet.

Automatsäkringar för pumpar och oljebrännare skall stå i läge 0.

Lossa bultarna på pumphuset och tag bort motordel för kontroll och gör rent pumphus samt pumphjul.

PUMP 3

Startar ej Pump 3 på grund av att motorn kärvar kommer pumpens motorskydd att lösa ut, röd larm-lampa indikerar detta ovanför omkopplare för Pump 3.

Om pumpmotor kärvar och motorskydd har löst ut ställs först pumpens omkopplare i läge 0.

Därefter återställs pumpens motorskydd inne i apparatskåpet.

Vrid därefter runt pumpaxeln med skruvmejsel genom flätkåpa i motorgaveln och kontrollera att pumphjulet löper fritt.

Löper pumpaxel fritt, men motorskyddet löser fortfarande ut. Kontakta elektriker för kontroll av ev. elfel.

Går ej pumpaxel fritt.

Före ingrepp i pumphus eller pumpbyte av cirkulationspump Pump 3 stänges avsägningsventiler AV15 och AV19.

Därefter öppnas dräneringsventil DV14 för att dränera pumpen.

Kontrollera också att strömmen är bruten inne i apparatskåpet.

Automatsäkringar för pumpar skall stå i läge 0.

Lossa bultarna på pumphuset och tag bort motordel för kontroll och gör rent pumphus samt pumphjul.

PUMP 4

Startar ej Pump 4 på grund av att motorn kärvar kommer pumpens motorskydd att lösa ut, röd larm-lampa indikerar detta ovanför omkopplare för Pump 4.

Om pumpmotor kärvar och motorskydd har löst ut ställs först pumpens omkopplare i läge 0.

Därefter återställs pumpens motorskydd inne i apparatskåpet.

Vrid därefter runt pumpaxeln med skruvmejsel genom flätkåpa i motorgaveln och kontrollera att pumphjulet löper fritt.

Löper pumpaxel fritt, men motorskyddet löser fortfarande ut. Kontakta elektriker för kontroll av ev. elfel.

Går ej pumpaxel fritt.

Före ingrepp i pumphus eller pumpbyte av cirkulationspump Pump 4 stänges avsägningsventiler AV16 och AV20.

Därefter öppnas dräneringsventil DV15 för att dränera pumpen.

Kontrollera också att strömmen är bruten inne i apparatskåpet.

Automatsäkringar för pumpar skall stå i läge 0.

Lossa bultarna på pumphuset och tag bort motordel för kontroll och gör rent pumphus samt pumphjul.

PUMP 5

Startar ej Pump 5 på grund av att motorn kärvar kommer pumpens motorskydd att lösa ut, röd larm-lampa indikerar detta ovanför omkopplare för Pump 5.

Om pumpmotor kärvar och motorskydd har löst ut ställes först pumpens omkopplare i läge 0. Därefter återställes pumpens motorskydd inne i apparatskåpet.

Vrid därefter runt pumpaxeln, genom att lossa skyddslock i motorgaveln, med en skruvmejsel och kontrollera att pumphjulet löper fritt.

Löper pumpaxel fritt, men motorskyddet löser fortfarande ut. Kontakta elektriker för kontroll av ev. elfel.

Går ej pumpaxel fritt.

Före ingrepp i pumphus eller pumpbyte av cirkulationspump Pump 5 stänges avsägningsventiler AV7 och AV17.

Därefter öppnas dräneringsventil DV16 för att dränera pumpen.

Kontrollera också att strömmen är bruten inne i apparatskåpet.

Automatsäkringar för pumpar skall stå i läge 0.

Lossa bultarna på pumphuset och tag bort motordel för kontroll och gör rent pumphus samt pumphjul.

ELTEMPERATOR

Om eltemper ej startar:

Kontrollera att omkopplare, termost vred och arbetsbrytare står i rätt läge.

Kontrollera att automatsäkringar inne i apparatskåp är tillslagna, läge 1, dvs. uppdragna.

Kontrollera att överhettningsskydd i eltemper ej har löst ut.

Bryt först strömmatningen till eltemper genom att ställa automatsäkringar för eltemper inne i apparatskåpet i läge 0.

Därefter skruvas eltemperns kåpa bort (4 st skruv) och drages framåt.

Återställ överhettningsskydd (3 st knappar) i eltempern.

Ställ automatsäkringarna inne i apparatskåpet i läge 1 och omkopplare och arbetsbrytare i rätt driftsläge.

Startar eltemper fortfarande inte tillkallas fackman, för reparation eller eventuellt utbyte.