

SERVICEMANUAL

for vannvarmer type



STROCO 35.02 M

Stroco ApS, Viborgvej 50, Voldby, DK-8450 Hammel, tlf. +45 86961066, Fax +45 86969647

Importør til Norge:	Vest Buss Service AS	Telefon	63 89 19 50
	Leiraveien 12	Telefax	63 89 19 60
	2000 Lillestrøm		

Typegodkjenningsnummer SP 555 AD 05

EC Directive 95/54:

EC type-approval number e5*72/245*95/54*0084*00

Heating Directive E 2001/56:

EC type approval number: e5*2001/56*2004/78*0003*01

EC type approval number: e5*2001/56*2004/78*0003*02

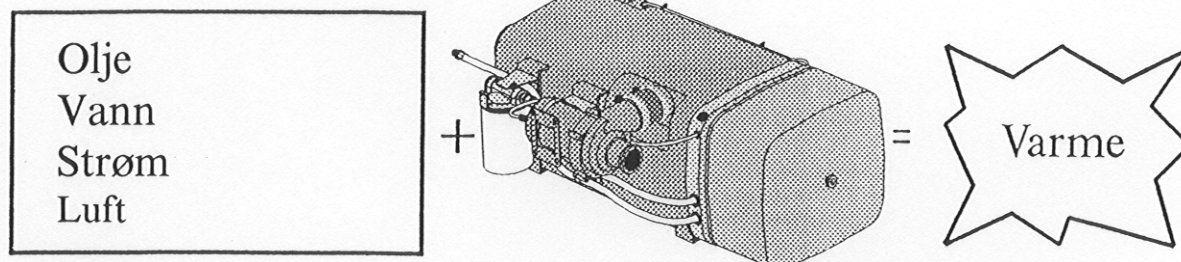
Utviklet med støtte av Den Danske Miljøstyrelse

INNHold

SIDE:

Beskrivelse	1-2
Prinsippskisse for vannvarmeanlegg	2
Innbyggingsmål	3
Monteringsveiledning/Monteringsplan	4-5
Tilkoblingsbeskrivelse	6
Elektriske tilkoblinger	7
Tekniske spesifikasjoner	8-9
Forklaring til anvendte uttrykk	9
Vedlikehold	10-12
Funksjonsbeskrivelse - drift	13
Funksjonsbeskrivelse	14
Feilsøkning - hvordan ?	15
Demontering av forbrenningskammer	16
Prosesskontrolldiagramm	17
Alarmpunksjoner	18
Brennerdel	19
Spenningskontroll på elektroder	20
Fotocelle	21
Under/overspenning	22
Utskiftning av viftemotor	23
Kontroll av oljepumpens magnetventil	24
Driftstermostatens føler	25
Deletegning - deleliste	26-27
Elektrisk diagram	28-29
Digitalt startur	30
Stroco 35.00 M EL	31-34
Garantibestemmelser	35
Forhandlere	36

BESKRIVELSE



Ovenstående grunnelementers tilstedeværelse, i de riktige doserte mengder og i de riktige blandinger, er betingelsen for STROCO dieseldrevet vannvarmers varmeproduksjon.

Ved funksjonssvikt eller utilfredsstillende gange, er det derfor en forutsetning først å sjekke disse grunnelementene.

STROCO vannvarmer er uavhengig av motorens drift og omvendt. Dette er ensbetydende med at driftsforstyrrelser i det ene systemet ikke påvirker det andre. Dog vil manglende strøm eller diesellolje påvirke begge systemene, hvis både motor og varmer er tilkoblet felles strømkilde og olje/drivstofftank.

Varmerens oppgave er å varme opp vannet i varmeanlegget. Dette gjøres ved forbrenning av diesellolje ved høy temperatur i varmerens forbrenningskammer. Denne varmen overføres til vannet i varmekjelen, og det varme vannet pumpes herfra videre til varmeavgiverne.

Det foregår med andre ord en kontinuerlig prosess, hvor vannet er forbindelsesleddet mellom varme produsenten (STROCO) og varmeavgiverne.

Hjertet i varmeren er brennerdelen. Under trykk pumpes dieselloljen fram til og forstøves i en dyse. Denne dieselloljetåken antennes og flammen etableres (forbrenning). Korrekt forbrenning av dieselloljetåken betinges av riktig dosert luftmengdetilførsel.

Varmerens forbrenningsprosess og øvrige funksjoner styres av systemets hjerne - en elektronisk styre-/overvåkinsautomatikk.

Automatikken sørger for at prosessen foregår etter programmerte rutiner. Hvis prosessen avviker fra disse, eller forbrenningen svikter eller er mangelfull på grunn av dårlig tilførsel av grunnelementene, olje, vann, strøm eller luft, vil prosessen automatisk avbrytes av automatikken.

Prinsipielt vil grunnelementenes tilstedeværelse kunne sikre en forbrenningsprosess. Men da kravet til prosessen er høy effektivitet og pålitelighet, skal den foregå i kontrollerte former. Denne veiledningen skal hjelpe til med å sikre at varmeren alltid fungerer tilfredsstillende. Hvis varmeren ikke fungerer som den skal vil servicemanualens *Alarm funksjoner* hjelpe deg med å finne feilkilden og analysere symptomene.

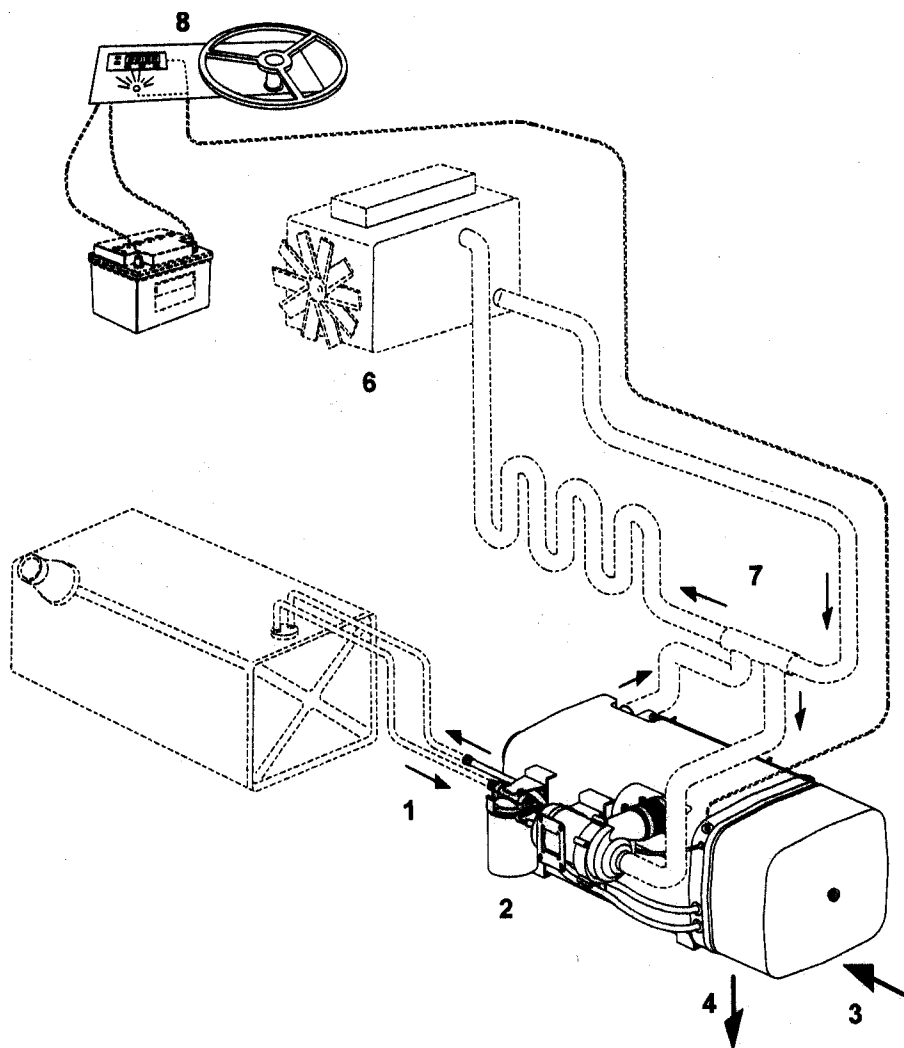
Funksjonsbeskrivelsen *Feilutbedringsanvisninger* vil forklare og illustrere hvordan feilen utbedres.

Det er alltid enklere å forebygge enn å helbrede, og derfor er det enkle *Vedlikeholdsprosedyrer*, som erfaringsmessig bør utføres for å sikre en alltid funksjonsdyktig vannvarmer.

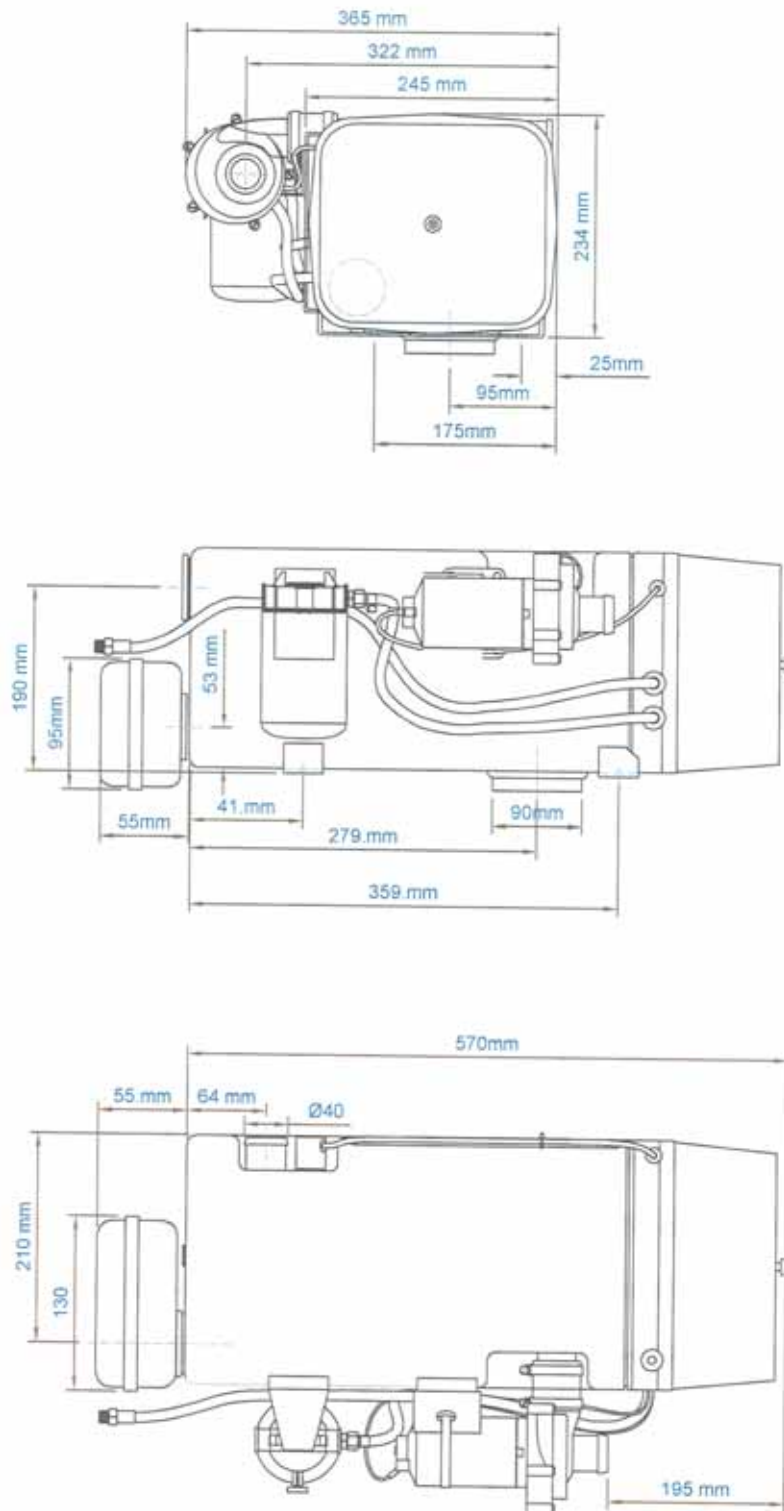
Se avsnittet om vedlikehold.

Avsnitt 1 i servicemanuale omhandler varmerens installasjon, det vil si beskrivelse av selve monteringen. De øvrige avsnitt omhandler kun service og vedlikehold.

Prinsippskisse for varmeanlegg



1:Diesellolje, 2:Filter, 3:Luft, 4:Utblåsning, 6:Motor, 7:Varmesystem, 8:Kontrollpanel



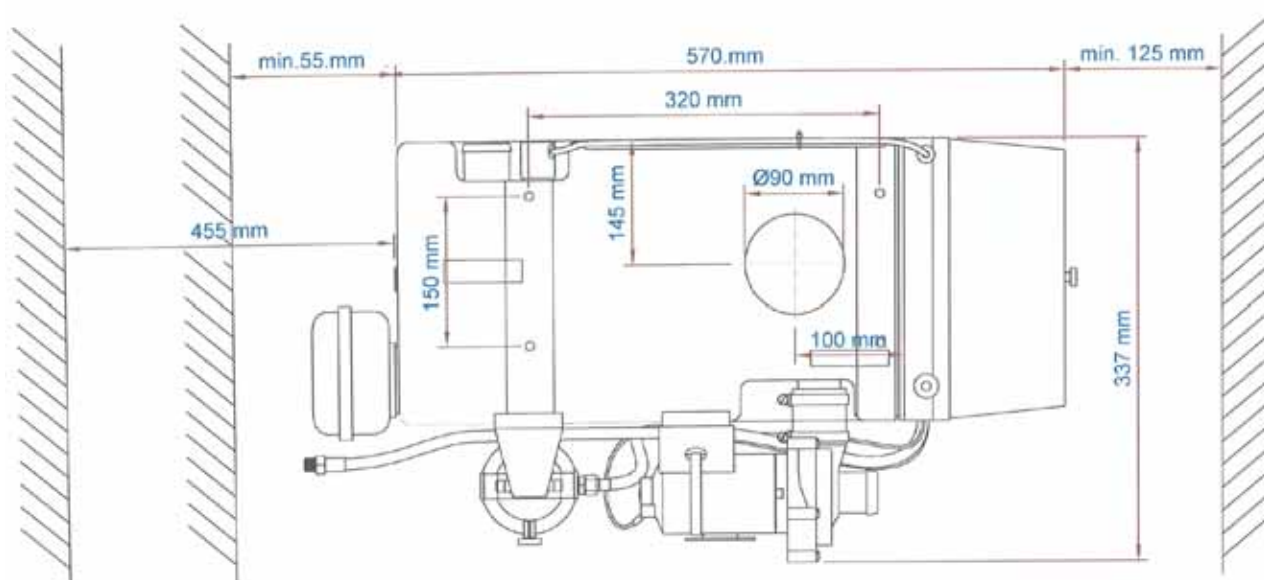
MONTERINGSVEILEDNING/MONTERINGSPLAN

Anvisningen er geldende for STROCO oliefyr type 35.00 M.

- * Materiale og utførelse av drivstoff-slanger/rør: TA maks. $-40^{\circ}\text{C}/+120^{\circ}\text{C}$. Der må kun benyttes slanger/rør av godkjent materiale som forlenger til eksisterende tilbehør.
- * Uisolerte ekshaustrør/slanger skal ha en avstand på minst 7,5 cm til brennbart materiale.
- * Drivstoffslanger/rør som plasseres utvendig på kjøretøyet skal avskjermes så det ikke kan oppstå skader. Elektriske kabler skal ikke legges sammen med drivstoffslanger/rør.
- * Varmeren skal monteres på et sted som er beskyttet mot vann og sprut fra kjøretøyets hjul, og hvor det er beskyttet mot slag og andre ødeleggende påvirkninger.
- * Varmeren skal monteres slik at vedlikeholdsarbeid på varmeren og kjøretøyets andre komponenter ikke vanskeliggjøres.
- * Varmeren skal monteres slik at varmepåvirkning fra kjøretøyets motor og ekshaustsystem ikke forvolder skader på varmeren. Det må også sørges for at kjøretøyets komponenter ikke skades av varmerens utblåsning.
- * Elektriske installasjoner skal utføres i h.h. til SEN 3607111 „El-installasjoner for motorkjøretøyer“ eller tilsvarende.
- * Vannsystemet, som varmeren er tilsluttet, skal være monteret med overtrykksventil.
- * Varmeren skal monteres så lavt som mulig i forhold til kjøretøyets kjøle-/varmesystem.
- * Hvis varmeren monteres i et eget rom, skal det være et friskluftinntak til rommet på minimum 100 cm^2 . (friskluftinntaket må ikke blokkeres). Rommet skal være av ikke brennbart materiale.
- * Innsugningsluften til varmeren må ikke tas fra rom hvor det oppholder seg personer og varmerens plassering skal være slik at kjøretøyets ekshaust ikke kommer i forbindelse med varmerens luftinntak.
- * Varmerens luftinntak skal plasseres slik at det sikres mot innsugning av smuss, snø o.l. samt slik at trykkforholdet i systemet ikke påvirkes av luftstrømminger fra kjøretøyet.
- * Varmerens ekshaustrørmunning plasseres slik at forbrenningen ikke påvirkes av luftstrømmene rundt kjøretøyet. Dette for at det ikke skal kunne oppstå varmeskader på kjøretøyets komponenter samt så det ikke kan antennes gras m.m.
- * Varmerens ekshaustrør skal monteres slik at punktavsug kan tilkobles.
- * Kjøretøyet skal sikres slik at ingen ekshaust kan komme inn i rom hvor det oppholder seg personer.
- * Ekshaustrøret må være max. 4000 mm langt og skal ha en diameter på 90 mm.
- * Hvis varmeren monteres i fører-, passasjer- eller lastrom, skal den delen av drivstoffledningen som går gjennom respektive rom være montert med stålrør. Tilkoblingen til kjøretøyets drivstoffsystem skal gjøres utenfor respektive rom.

MONTERINGSVEILEDNING/MONTERINGSPLAN

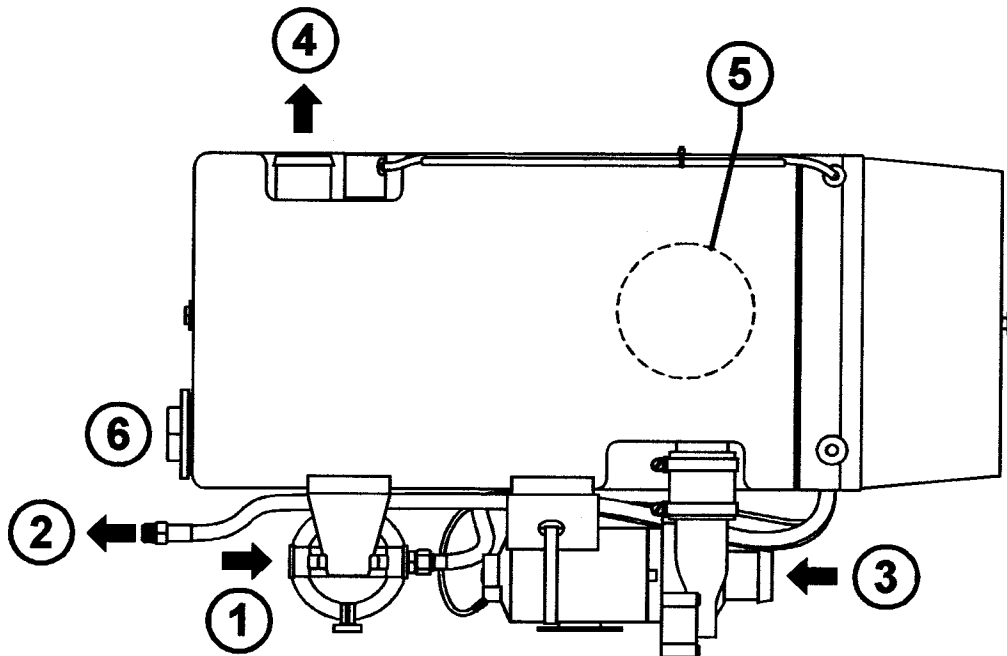
- * Varmeren må ikke monteres i fører- eller passasjerrom.
- * Ekshaustrøret skal lages av materiale som kan motstå varme og er korrosjonsbeskyttet (AISI304 SS 2333- legret stål som kan klare max. 800°C med min. 0,75 mm godstykkelse).
- * Tilkoblinger på ekshaustsystemet skal være tette og sikret med holdere.
- * Dersom varmeren monteres i lastrom skal avgasser ledes i et komplett rør.
- * Etter montering skal typeskiltet være lett tilgjengelig og lesbart.
- * **EKSHAUSTEN SKAL LEDES UTENFOR KJØRETØYET I SLANGE ELLER RØR!**



Ved varmerens brennerende skal det være tilstrekkelig plass til å avmontere varmerens brennerdel og brannrør. Minimums-avstand som vist på skissen. Det anbefales å montere varmeren på svingningsdempere. Hvis dette gjøres skal det over alt være fleksible slangeforbindelser til varmeren.

TILKOBLINGSBESKRIVELSE

Vann- og dieselolje-tilkobling



Pos 1: Inngang for dieseltilførsel (til varmerens oljepumpe fra dieseltank):
Tilkobling av olieslange med 14 x 1,25 mm nippel

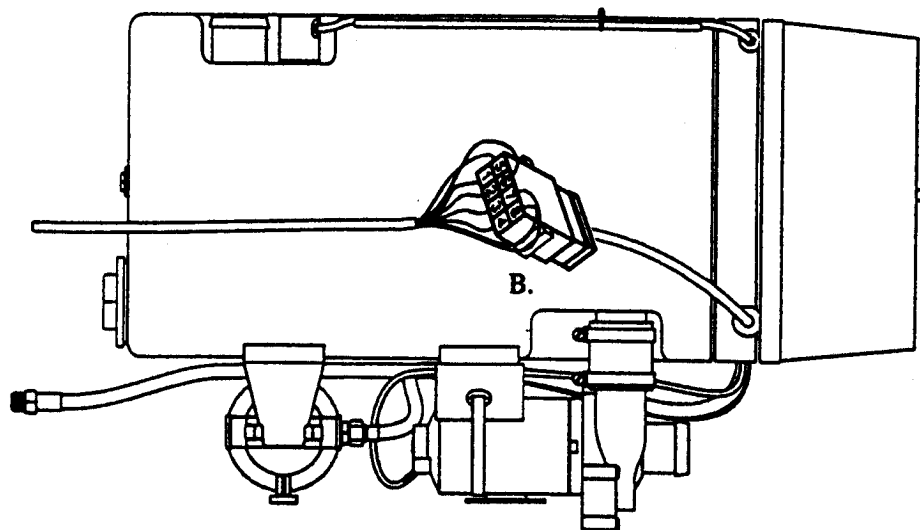
Pos 2: Utgang for returdiesel (til dieseltank):
Tilkobling av slange med 14 x 1,25 mm nippel.

Pos 3: Inngang for returvann:
Slangestuss for tilkobling av 38/40 mm frostsikker slange.

Pos 4: Utgang for framløpsvann:
Slangestuss for tilkobling av 38/40 mm frostsikker slange.

Pos 5: Ekshaustutblåsning:
Ytre mål Ø90 mm.

Pos 6: For tilkobling av ekstrautstyr:
El-kolbe for elektrisk for-oppvarming av vann.
Spiralrør for for-oppvarming av kjøretøyets drivstoff.



Varmeren leveres i to versjoner, og kan kun anvendes til enten 24V eller 12V. De eksterne forbindelser er samlet i et 8-polet kontakthus merket B. Varmerens interne forbindelser er vist på eget diagram på side 28. Kontakthuset B kobles som følger:

- B1:** Tilkobles diagnoselampen. Diagnoselampens andre side tilkobles + (positiv)kontakt. Diagnoselampen skal være en lysdiode.
- B2:** Tilkobles - (jord), hvis lavtemperaturdrift ønskes.
- B3:** Tilkobles via 15A sikring til + (positiv).
- B4:** Tilkobles via 8A sikring til + (positiv).
Merk: +ledningene fra de to sikringene kobles sammen og føres til kjøretøyets batteri via en 4mm² kabel.
- B5:** Tilkobles relé for kjøretøyets viftemotor.
- B6:** Tilkobles via 8A sikring, hvis separat drift av vannpumpe ønskes.
- B7:** Tilkobles til bryter eller start-ur. Bryterens andre side tilkobles via 8A sikring til + (positiv).
- B8:** Tilkobles - jord (negativ).

BEMERK: Varmeren kan innstilles til å regulere temperaturen innenfor to temperaturområder (se side 8-9: høy/lav temperatur). Det lave temperaturområdet velges ved å forbinde ledning B2 til jordingspunkt M. Det *NORMALE* temperaturområdet velges ved å *IKKE* forbinde B2.

TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Tekniske data:

Stroco vannvarmr type 35.02 M:	Dieseldrevet vannvarmer med innbygget styringsautomatikk og alarmfunksjoner.
Fysiske mål LxBxH:	570 x 245 x 234 mm
Vekt:	30 kg kpl.
Tilkoblinger:	Varmeren er tilkoblet kjøretøyets elektriske installasjon, drivstoffsystem og vann-/varmesystem.
Strømforsyning:	24 eller 12V DC
Drivstoff:	Motordieselolje (gasolje)/etanol, RME diesel
Drivstofforbruk:	30kW: ca. 2,94 kg/h
Drivstoffilter:	Filterareal: 1937 cm² Filtergrad: 0,02 mm Tilkobling: 1/4"RG
Varmeeffekt:	ca.30 kW
Strømforbruk:	ca. 8A ved 24V DC (inkl. vannpumpe) 14A ved 12V DC (inkl. vannpumpe)
Forbrenningsdata:	CO₂: ca. 11%, Sottall: 0-1 Bacharach
Sirkulasjonspumpe:	ca. 5000 l/t ved 0,3 bar
Oljepumpe:	Arbeidstrykk: 7,5 bar (kg/cm²)
Dyse:	2,94 kg (0,75 Usgal/h 80°H)
Fotocelle:	Type LDR
Overopphetningssikring:	Type „Therm-o-dise“ Brytetemperatur 110°C
Styretermostat:	NTC 10 K føler. Kjelevanntemperatur: Høy: Innkoble/utkoble ca. 73/80°C Lav: Innkoble/utkoble ca. 55/60°C Hytteventilator: Start ca. 50°C/Stopp ca. 45°C.
MAX. OMGIVELSESTEMPERATUR:	80°C

VIKTIG! TILSETT ET KORROSJONSHEMMENDE STOFF (FOR EKSEMPEL 40-60% FROSTVÆSKE) I VARMESYSTEMET (SE MOTORENS SPESIFIKASJONER).

Forventileringsperiode:	Ved 1. startforsøk ca. 60 sek. Ved genstart ca. 10 sek.
Etterventileringsperiode:	ca. 120 sek.
Underspenning:	Ved 24V anlegg: Ut-/innkobling ca. 20,5/22 VDC Ved 12V anlegg: Ut-/innkobling ca. 10,5/11,5 VDC
Overspenning:	Ved 24V anlegg: Ut-/innkobling ca. 29,5/29 VDC Ved 12V anlegg: Ut-/innkobling ca. 15/14,5 VDC
Sikkerhetstid:	Maks. 15 sek.
Bryterbelastning:	Maks. 10 Amp
Elektrisk tilkobling:	15 polet kontakt (A i el-diagram)

Forklaring på anvendte uttrykk

Lav kjelevannstemperatur

Ved tilkoblet jordledning for lavtemperaturdrift bryter driftstermostaten ved ca. 60°C og kobler inn igjen ved ca. 55°C. Dette refereres det til i teksten som det lave området.

Merk: Hvis lav driftstemperatur ønskes, skal ledning B2 være tilkoblet.

Høy kjelevannstemperatur

Ved høytemperaturdrift bryter driftstermostaten ved ca. 80°C og kobler inn igjen ved ca. 73°C. Dette refereres det til i teksten som det høye området.

Merk: Hvis høydiftstemperatur ønskes, skal ledning B2 ikke være tilkoblet.

Overopphetingssikring (maks. temperatur)

Overoppheting (oppheating) av vannet forhindres ved hjelp av en brytekontakt i overopphetings-termostaten, som aktiviseres ved ca. 110°C. Hvis denne funksjon aktiveres og bryter det elektriske kretsløp, må overopphetingssikringen resettes manuelt ved å trykke inn den sorte knappen på termostaten. Selv om vannet er avkjølt igen kan altså varmeren ikke startes automatisk uten først å resette overopphetingssikringen.

Sikkerhetstid ved flammesvikt

Ved flammesvikt innkobler sikkerhetsreléet tenningen i et forsøk på gjenstart. Etableres ikke ny flamme innenfor reléets sikkerhetstid på 15 sekunder, kobler reléet ut, og starter en etterventileringsperiode. Hvis dette skjer lyser feillampen.

Forventilerting

Ved start av varmeren er det en forventileringsperiode på 60 sekunder. Samtidig bliver dieselen som finnes idysen forvarmet. Forventileringsperioden reduseres til 10 sekunder når varmeren er i normal drift, når start/stopp styres av termostaten.

VEDLIKEHOLD

For å sikre varmerens driftsikkerhet må følgende vedlikeholdsesettersyn foretas etter fyrings-sesongen, eller i god tid før ny sesong:

* Skift dieseloljefilter.

* Kontroller motorbørster.

* Kontroller rør og slangeforbindelser for lekkasjer. Det er spesielt viktig at drivstofftilførselsrøret er absolutt tett.

* Kontroller kjele og brannrør.

Er det mye sot i kjelen, renses denne best med høytrykksvann eller steamer.

NB! Beskytt elektriske komponenter under rensningen.

Er brannrøret skadet, skal dette skiftes.

* Kontroller brennerdel.

Elektrodeholder med dyse og turbolator skal være rene og i orden.

Elektrodeinnstillingen kontrolleres (se side 20).

Hvis det er meget sot i kjelen kan det tyde på feil forbrenning. Dette kan tyde på at dysen bør skiftes.

Dysens levetid er begrenset, så denne repareres ikke, men skiftes.

Luftinntak og luftmengde skal kontrolleres etter dyseutskifting.

Fotocellen kontrolleres og renses for sot og skitt.

* Utenom fyringssesongen bør varmeren startes og kjøres i minimum 15 min. pr. uke.

Kontroll av pumpens sugeside

- * Er det diesel på tanken ?
- * Kan pumpen suge ?
- * Kommer det mye luft ? (Kontrolleres ved å påmontere en gjennomsiktig prøveslange på pumpens sugeside)
- * Er dieselfilteret eller sugerøret/slangen tett for gjennomstrømming ? (Pumpen hyler hvis dette er tilfellet)
- * Er dysen tett ?
- * Er dieselen meget kald og tyktflytende ?

Kontroll av pumpens trykkside

Kontroll av oljetrykk:

Et manometer monteres i pumpens manometerutgang.

Trykket justeres på skruen P til 8 bar (kg/cm²).

Urolig manometervisning er tegn på luft i sugeledningen.

Se side 18 hvis der er dysefeil.

Oljefilter

Filteret sitter på dieseltilførselsledningen mellom oljepumpe og dieselstofftank.

Ved montering må det påses at gjennomstrømmingen skjer i h.h. til pilene som er innstøpt i tiltertoppen.

Ved utskifting av filterboks, kontrolleres samtidig for lekkasjer på rørtilkoblinger.

Sirkulasjonspumpe

Sirkulasjonspumpen sørger for transport av vann rundt i varmesystemet.

Pumpen går kontinuerlig så lenge bryter/startur er i påposisjon og varmeanlegget er i drift.

Pumpen aktiviseres via vannpumpereléet. Reléet får styrestrøm fra automatikken gjennom kontakt A ben 7.

Når reléet er aktivert kommer pumpens driftsstrøm via reléet fra hovedkontakt B ben 4 (se side 28).

Under drift skal det i kontakt V ben 1 måles 24V (12V).

Motoren har permanente magneter.

FUNKSJONSBESKRIVELSE - DRIFT

Oppstart av varmeren foretas med bryteren på instrumentbordet. Bryteren kan også være et startur.

Ved oppstart innkobles styrestrømmen fra installasjonen (batteri 12 eller 24V).

Hovedstrømsforsyningen har direkte forbindelse med varmerens automatikk, som styrer strømforsyningen til varmeren.

Ved oppstart aktiviseres vannpumpereléet omgående og setter i gang sirkulasjonspumpen. Sirkulasjonspumpen går kontinuerlig så lenge bryteren står i PÅ-stilling.

Styretermostaten gir signal til start av branneren når kjeletemperaturen kommer under den fastsatte verdi.

I *forventileringsperioden* er det gnist på tennelektroden, viftemotoren går og dyseforvarmeren er innkoblet.

Ca. 60 sek. etter oppstart innkobles oljepumpens magnetventil, som frigir dieselolje til forstøvning i dysen. Samtidig med dette innkobles *sikkerhetstimeren*.

Når flammen er dannet, utkobles dyseforvarmer og tenning (gnist). Varmerens startprosedyre er nå ferdig og varmeren er i drift inntil driftstermostaten avbryter driften, og *etterventileringsperioden* påbegynnes.

Når termostaten igjen kobler inn varmeren, gjentas startprosedyren med en *forventileringsperiode* på 10 sekunder.

Automatikkens *overvåkning* dreier seg primært om forbrenningsprosessen.

Antennes *ikke* dieseloljen ved oppstart, forblir sikkerhetsreléet innkoblet. Etter ca. 10 sekunder kobler sikkerhetsreléet ut, og *etterventileringsperioden* starter.

Forsvinner flammen under drift, gjenninnkobler sikkerhetsreléet tenningen i et forsøk på gjenstart. Hvis dieseloljen ikke antennes vil sikkerhetsreléet koble ut, magnetventilen stenger for dieseltilførselen og alarmlampen tennes. Hvis der i mot dieseloljen antennes under gjenstartforsøket, fortsetter forbrenningen inntil styretermostaten kobler ut.

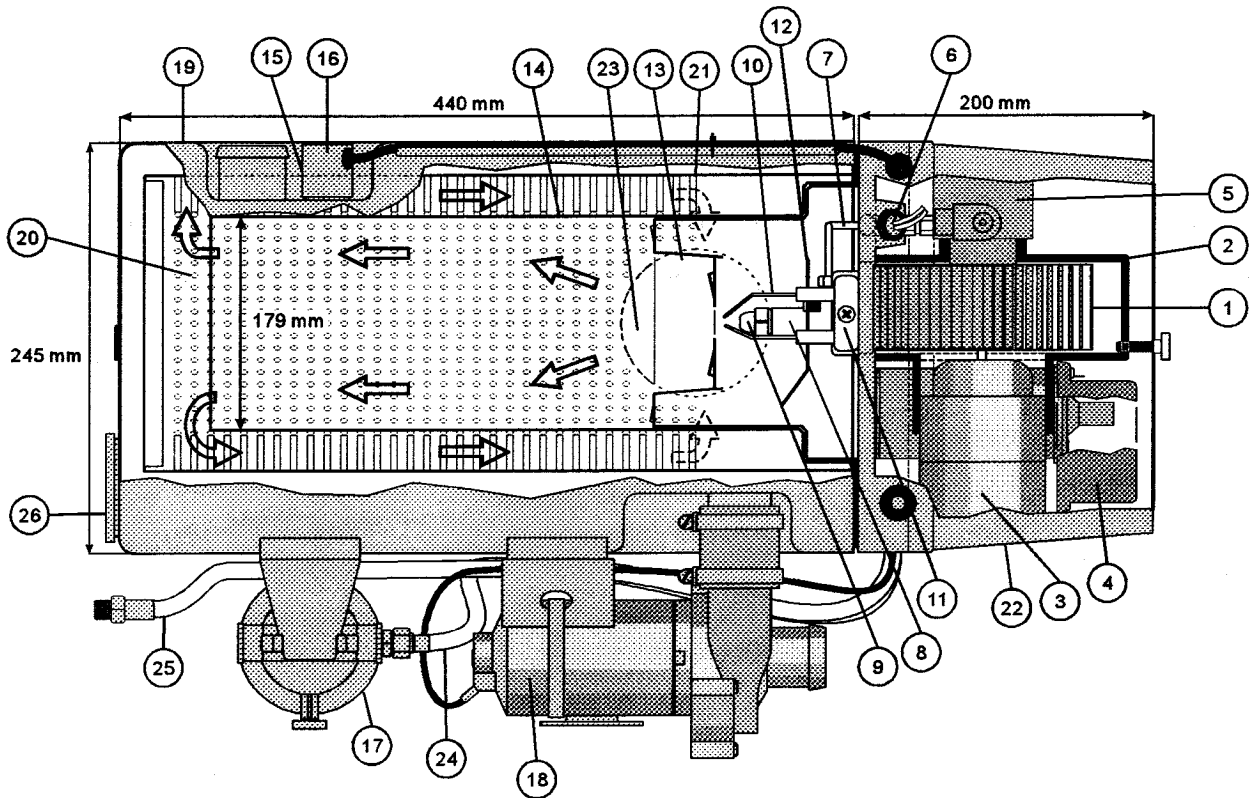
Det elektriske kretsløpet er selvkontrollerende, slik at dieseloljeforsyningen stoppes, hvis det oppstår komponentfeil i foto- eller motorkretsløp.

Ved unormale driftsforhold, som flammesvikt under drift eller falskt lys i *forventileringsperioden*, stoppes varmeren av automatikkens sikkerhetssystem, og *Alarm funksjonen* innkobles.

Automatikken har innebygget viftemotorregulator, som holder konstant spenning på ca. 21 V.

Varmerens *for- og etterventilasjon* og *lavspenningslogikk* er også styrt av automatikken.

FUNKSJONSBEKRIVELSE



- | | | | |
|----|--------------------------|----|-----------------------|
| 1 | Viftehjul | 14 | Brannrør |
| 2 | Viftehus | 15 | Temperaturføler |
| 3 | Motor | 16 | Overopphetingssikring |
| 4 | Automatikk | 17 | Oljefilter |
| 5 | Oljepumpe | 18 | Sirkulasjonspumpe |
| 6 | Fotocelle | 19 | Utvendig kjele |
| 7 | Oljerør | 20 | Kobberstifter 22 mm |
| 8 | Dyseholder | 21 | Innvendig kjele |
| 9 | Dyse | 22 | Plastdeksel |
| 10 | Tennelektrode | 23 | Ekshaust |
| 11 | Holder for tennelektrode | 24 | Oljeslanger |
| 12 | Luftplate | 25 | Oljeslanger |
| 13 | Brennerdel | 26 | Propp |

Hvis varmeren ikke fungerer og en feilsøking iverksettes, er det viktig å orientere sig om anleggets tilstand før og etter feilens opptreden, for om mulig å finne feilkilden før man går i gang med utbedring.

- * Er bryter eller starturet innkoblet ?
- * Lyser driftslampen/diagnoselampen ?
- * Lyser feillampen/diagnoselampen feil ved alarmfunksjoner ?
- * Er det observert uregelmessigheter i forkant av varmerens feiltilstand ? Lukt, lyd eller synlige forandringer ?
- * Er det diesel på tanken ?
- * Er det vann i anlegget ?
- * Er strømforsyningen til varmeren i orden ? (24V kontakt B ben 3, 4 og 7 - Se side 28).
- * Er det rikelig lufttilførsel til varmeren ?
- * Er sikringene i ledningsnettets intakte ?
- * Er overopphetingssikringen utkoblet ?
- * Er det ønskede temperaturområdet valgt riktig med ledning A13 (se side 28) ?

Før ytterligere feilsøking igangsettes skal man være oppmerksom på automatikkens styring av varmeren i forskjellige sekvenser. Enkelte funksjoner som f.eks. forventilasjon og tenning går kun i begrensede perioder.

Hvis varmeren p.g.a.feil utkobles av automatikken, vil etterventileringen fortsette i ca. 120 sekunder, og automatikkens diagnoselampe viser feil (se side 17).

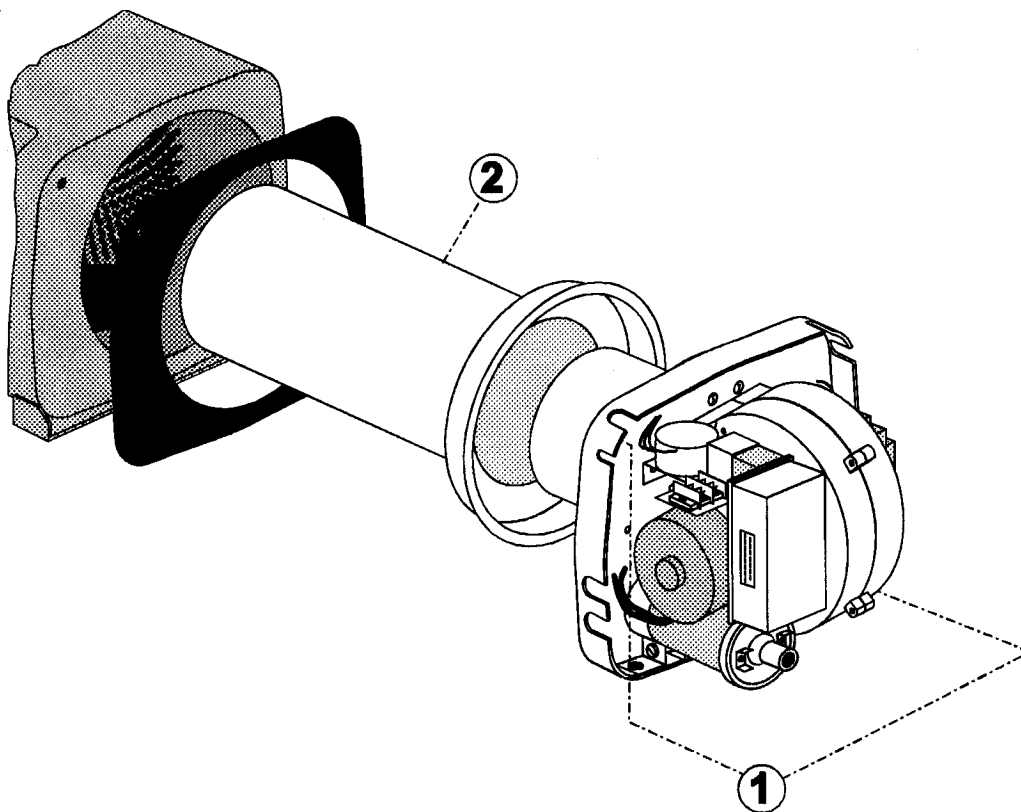
Reparasjoner m.m. må kun utføres av fagfolk.

DEMONTERING AV FORBRENNINGSKAMMER

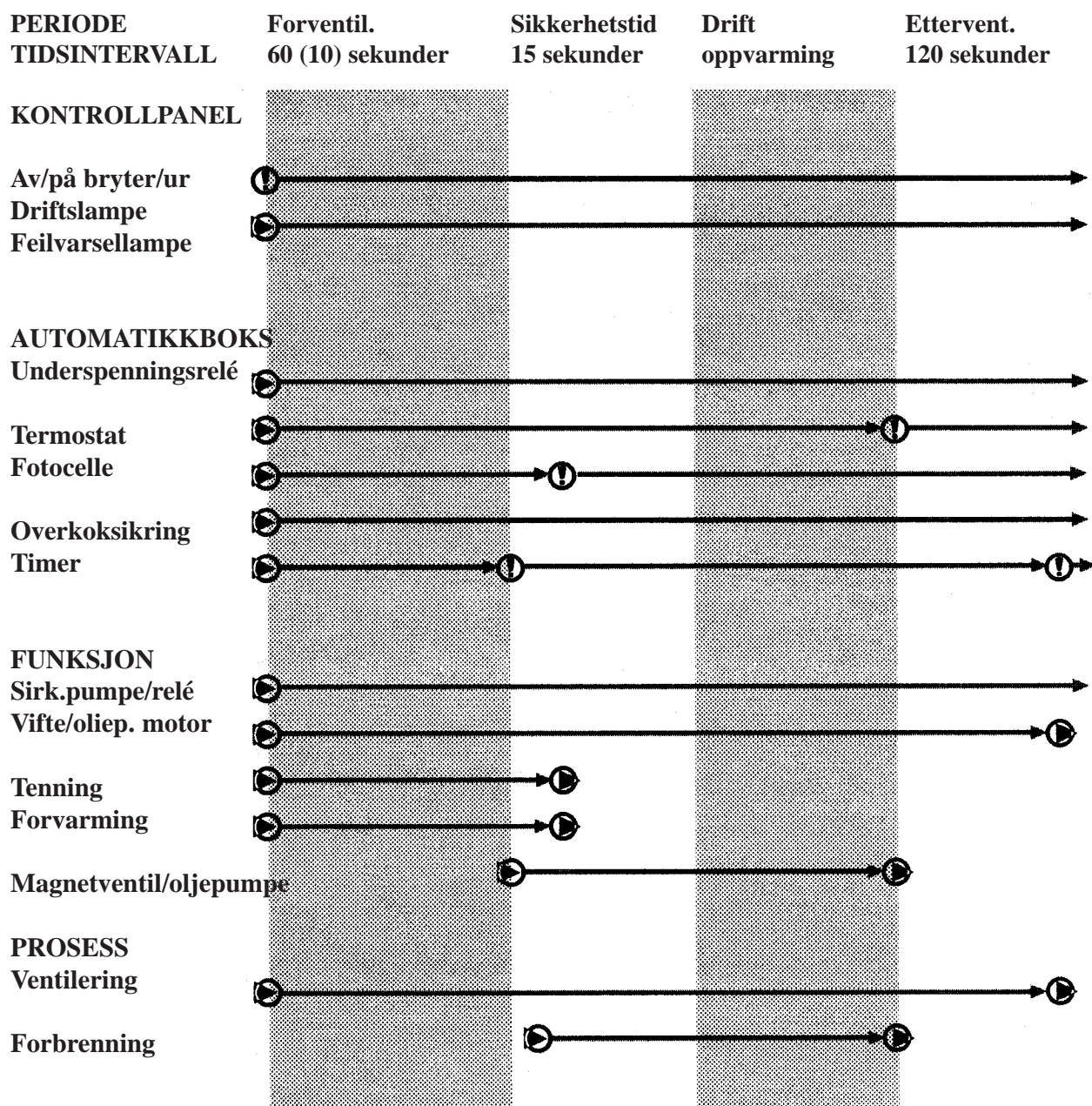
Kontakten for overopphetingsikringen og driftstermostatens føler avmonteres.

Adgang til brannrøret skjer ved at brennerhodet avmonteres. Skru av de 2 stk. 8 mm muttere (pos. 1).

Trekk ut selve brennerhodet og deretter kan selve brannrøret (pos. 2) trekkes fritt ut.



PROSESSKONTROLLDIAGRAMM



OBS: Ved første start er forventileringstiden 60s
Ved start i driftsperioden er forventileringstiden 10s

Symboler:

- ⊙ :Signal for enten inn- eller utkobling
- : Innkobling
- ⊙ :Utkobling

OBS: OLJEVARMEREN MÅ IKKE BRUKES I GARASJER, PÅ BENSINSTASJONER ELLER ANDRE STEDER, HVOR ANVENDELSE AV ÅPEN ILD ER FORBUDT!

Årsak til feil	Med lysdiode-indikator (sekunder)									Med display-indikator	Utbedring (Se side)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8		
0 Normal drift	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0	
1 Sikkerhetstid overskredet	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1	side 19
2 Tennelektrode defekt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	2	side 20
3 Fotocelle ser ikke lys	■	■	■	■	■	■	■	■	■	3	side 21
4 Underspenning	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4	side 22
5 Overspenning	■	■	■	■	■	■	■	■	■	5	side 22
6 Viftemotor defekt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	6	side 23
7 Magnetventil defekt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	7	side 24
8 Føler defekt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	8	side 25
9 For mange startforsøk	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9	(resettes ved drift og lys)
10(A) Overopphetingsalarm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	A	side 25

VIKTIG !

Varmer med lysdiode-indikator:

Sorte felter betyr rødt lys.

Hvite felter betyr ingen lys.

Avbrutt lys skal telles som blink.

Brennerdelen er sentrum for forbrenningsprosessen. I brenneren blandes luft og forstøvet dieselolje som antennes av gnisten som lages i coilen.

Flammen registreres av fotocellen.

Riktig innstilling af brennerdelen er viktig for å oppnå en effektiv forbrenningsprosess:

- * Tennelektrodenes plassering i forhold til dysen.
- * Avstanden mellom de to elektrodespissene.
- * Elektrodenes plassering i forhold til turbolatorene.

Hvorfor kommer det ingen flamme ?

Mulige årsaker:

- Tom dieseltank.
- Lekkasje i sugeslangen.
- Luft i sugeslangen.
- Oljepumpen suger ikke.
- Defekt oljepumpekobling.
- Oljetrykket er for lavt.
- Pumpens magnetventil åpner ikke for diesel til dysen.
- Urenheter fra dieseltanken suges opp og tetter dysen.
- Kald og stiv dieselolje.
- Suge- og retur(diesel)rør er ombyttet.
- Ingen gnist på grunn av defekt coil/oscillator eller tennkabler.
- Ingen gnist på grunn av kortsluttede elektroder (oppheting eller kraftig soting på porselens-isolatorene).

Manuell gjeninnkobling

Hvis automatikken er koblet ut via sikkerhetsreléet, gjeninnkobles denne ved å skrue av bryteren på instrumentbordet, for deretter å sette den på igjen etter ca. 5 sekunder. Varmeren starter da som normalt.

SPENNINGSKONTROLL PÅ ELEKTRODER

Utføres i forbindelse med kontroll av coil og tennoscillator. Kontakt for overopphetingssikring, driftstermostatens føler og magnetpole frakobles. Ved tenningskontroll skal kontakt for overopphetingssikring kortsluttes for å få tenningen til å fungere.

Adgang til brennerdelen skjer ved avmontering av varmerens endestykke. De 2 stk. 8 mm muttere skrues av og varmeren avmonteres.

Kontroll av gnist på elektrodene kan nå kontrolleres som beskrevet.

Tenningsystemet får strøm til tennoscillator og coil fra automatikken via kontakt A ben 2 (se side 28).

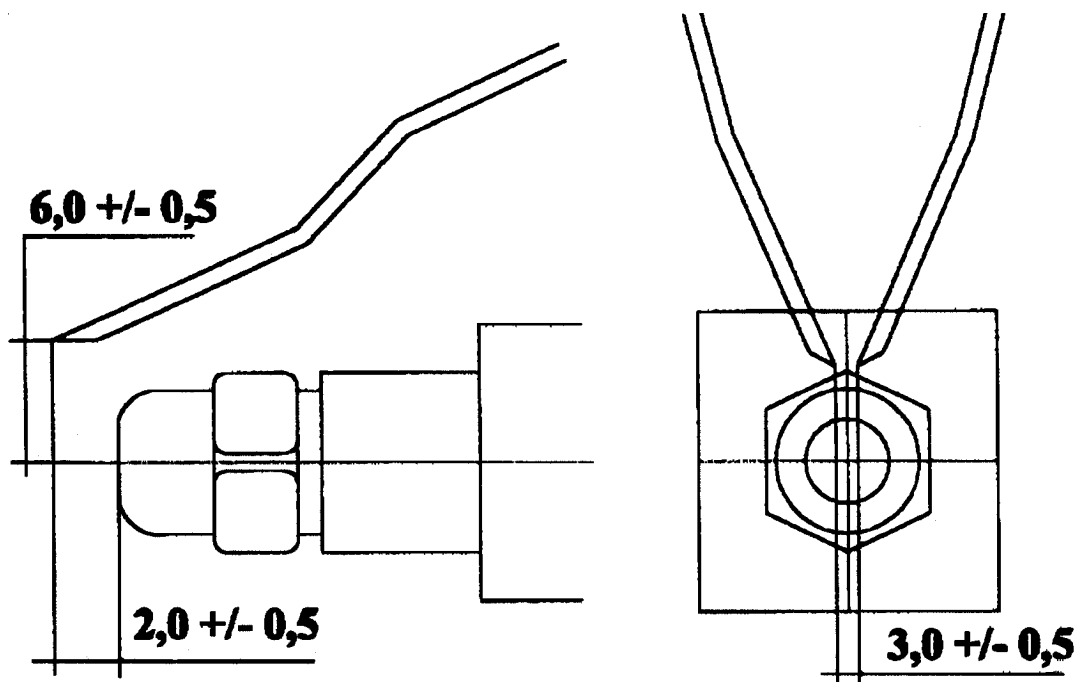
Coil og oscillator er innbyrdes forbundet og kan ikke fungere separat.

Tennoscillatoren hakker opp driftspenningens minus, og ved hjelp af disse impulsene induseres det i coilen en høyspenning som utlades som en gnist mellom tennelektrodene.

Hvis utladning (gnist) ikke finner sted, kan det komme av:

1. Defekt tennkabel.
2. Feil elektrodeinnstilling.
3. Skitt på elektrodene.
4. Sprekkes i porselenet på elektrodene.
5. Coil, oscillator, automatikk.

Innstilling av elektroder foretas i h.h.t. nedenfor stående målskisse.



I forventilingsperioden må fotocellen ikke se lys, ellers vil varmeren ikke starte.

Når forventilingsperioden opphører og dieseloljen frigis til forbrenning, skal fotocellen se lys, ellers avbryter sikkerhetsreléet hele prosessen.

Focellen er tillkoblet automatikken i kontakt D (se side 28).

Justering og feilutbedring

Hvis fotocellens lysfølsomme LDR-sensor er kortsluttet eller defekt, vil varmeren ikke starte på grunn av at automatikken kobler ut.

Hvis fotocellen får for lite lys når forbrenningen foregår vil automatikken koble ut forbrenningen. Dette kan skyldes f.eks. sot på selve sensoren eller at fotocellen er montert skjevt i brenneren. Feilsøking på fotocellen foretas ved hjelp av utskiftingsprinsippet, det vil si, skift ut med en ny og se om det hjelper.

Focellen kan kobles fra i kontakt D (se side 28).

UNDER- OG OVERSPENNING

Underspenning

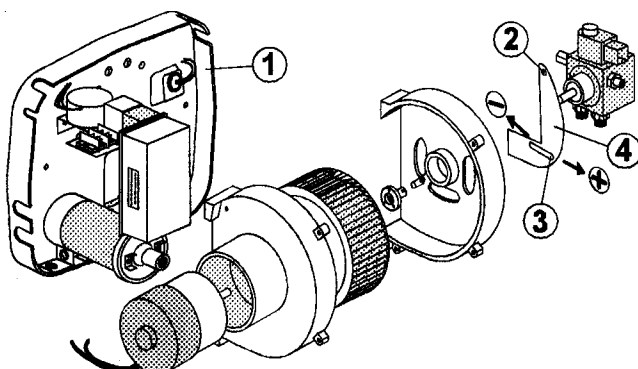
Er spenningen under 22/11,5 V (i step 0) og under 20,5/10,5V ved forventilasjon, drift og etterventilasjon, aktiveres underspenningsalarmen. Alarmen kan kun resettes med bryter „Av“ og lade opp bilens batterier til over 22/11,5V.

Overspenning

Er spenningen over 29,5/15V, aktiveres alarmen og resettes ikke før spenning faller til under 29/14,5V.

UTSKIFTING AV VIFTEMOTOR

Motoren utskiftes ved å avmontere viftehuset av flens (nr. 1) og der etter dele viftehuset. Avmonter viftehjulet og de 2 stk. 4 mm skruer, der holder motoren fast.



Innstilling av luftmengde

Regulering av luftmengde til forbrenningen foretas ved å løsne skrue nr. 2 og 3 og dreie luftspjeldet nr. 4 + og -.

Luftmengdeinnstillingen har innvirkning på om dieseloljen ikke bliver fullstendig forbrent og soter (sort ekshaust), eller om det kommer til for mye luft (blå ekshaust).

Korrekt innstilling måles i ekshausten:

Ekshaustens CO₂ innhold (kuldioxid) skal være på 10-11% og sottallet skal være på 0-1 Bacharach.

Oljeforvarmer

Forvarmeren er monteret i dyseholderen og varmer opp denne.

Forvarmeren trer i funksjon ved oppstart av varmeren, men er utkoblet under drift.

Forvarmeren skal sikre flammedannelse ved kaldstart.

Forvarmeren styres av automatikken og får strøm via kontakt F, ca. 3 Amp (se side 28).

Oljepumpe

- Oljepumpen er monteret på viftehuset med 2 stk. 6 mm umbracoskruer.
- Pumpe er monteret i et 2-rørs-system, slik at utlufting skjer automatisk gjennom returrøret.
- Pumpens magnetventil aktiveres fra automatikken gjennom kontakt L (se side 28).
- Pumpens arbeidstrykk skal være på 10/7,5 bar (kg/cm²). Trykket skal innstilles med skruen P (se side 11).
- Pumpen går når viftemotoren går, men dieseloljen frigis ikke til forstøvning i dysen, før magnetventilen aktiveres.
- Det er viktig at pumpens sugerør/slange er 100% tett, og at det i denne kretsen er montert et oljefilter (Stroco type 2000).

KONTROLL AV OLJEPUMPENS MAGNETVENTIL

Før magnetventilen kontrolleres, måles spenningen til spolen. Det skal måles ca. 24V (12V) i kontakt L ben 2 (se side 28).

Merk: Det kommer først spenning på kontakten etter forventileringsperioden, og spenningen avbrytes igjen tfer ca. 10 sekunder, hvis ikke fotocellen registrerer flammedannelse. (Se diagrammet for normal drift side 17).

Hvis spenningen i kontakt L, ben 2 (se side 28) er i orden, kontrolleres magnetpolens magnetisme. Spolens kjerne skal være magnetisk, når det står spenning på den. (En skrueteækker kan benyttes).

Hvis fotocellen ser lys under forventileringsperioden, regnes det som en feil i magnetventilen. Feilen kan kun resettes ved å sette bryteren i „Av“-stilling i ca. 5 sekunder.

Driftstermostatens føler er forbundet til automatikken i kontakt C (se side 28). Føleren er innmonteret i en holder på baksiden av kjelen og registrerer temperaturen i kjelen.

Termostaten kan stilles til to forskjellige temperaturdriftsområder:

1: Koble/bryte: ca. 55/60°C

Merk: Dette temperaturområdet velges ved å forbinde ledning B2 til jord (-).

2: Koble/bryte: ca. 73/80°C (Det normale området).

Merk: Dette temperaturområdet velges ved å ikke forbinde ledning B2 til jord (-).

Justering og feilutbedring

Feil i termostaten kan observeres ved at oppvarmingsprosessen fortsetter ut over det innstilte temperaturområdet, og til slutt utkobles av overopphetingssikringen.

Spenningsmålinger over en intakt termostatføler vil vise:

Fallende spenning ved stigende temperatur. Når spenningen over føleren er sunket til ca. 2,5V, vil termostaten bryte (for det normale temperaturområdet).

Stigende spenning når temperaturen faller. Ved ca. 3,6V vil termostaten koble (for det normale temperaturområdet).

Hvis den målte spenning er konstant og ikke avhenger av temperaturen, er føleren defekt, og termostaten vil derfor ikke kunne regulere.

Føleren utskiftes ved å koble i fra kontakt C (se side 28), og derefter skrues ut av sin sokkel.

Overopphetingssikring (max. temperatur)

Overopphetingssikringen sikrer at kjelevannets temperatur ikke kan bli høyere end max. 110°C.

Overopphetingssikringen er innmonteret i holder på kjelesiden ved siden av termostatføleren.

Hvis sikringen kobler ut ved overskridelse av max. temperatur, vil feillampen lyse.

Sikringen kan ikke gjeninnkobles ved å forsøke gjenstart med bryteren, men skal gjeninnkobles ved å trykke overopphetingssikringens sorte knapp. Gjeninnkoblingen kan først finne stad etter at kjeletemperaturen igjen er nede på et akseptabelt nivå.

Justering og feilsøking

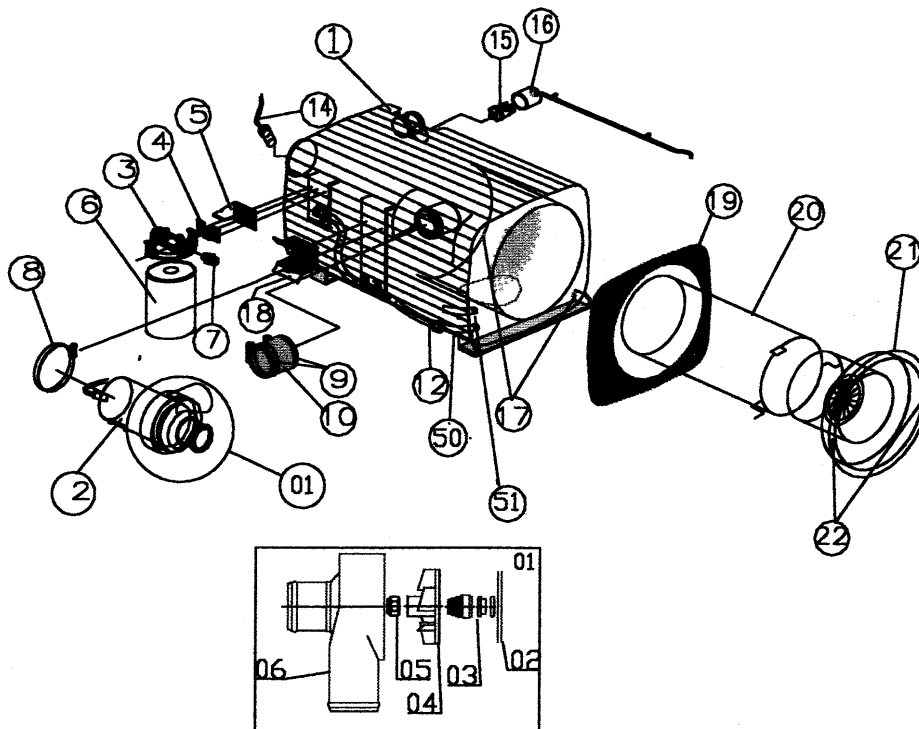
Før og etter gjeninnkobling av overopphetingssikringen, er det viktig å undersøke årsaken til utkoblingen.

1 Er det vann i anlegget ?

2 Er anlegget korrekt utluftet ?

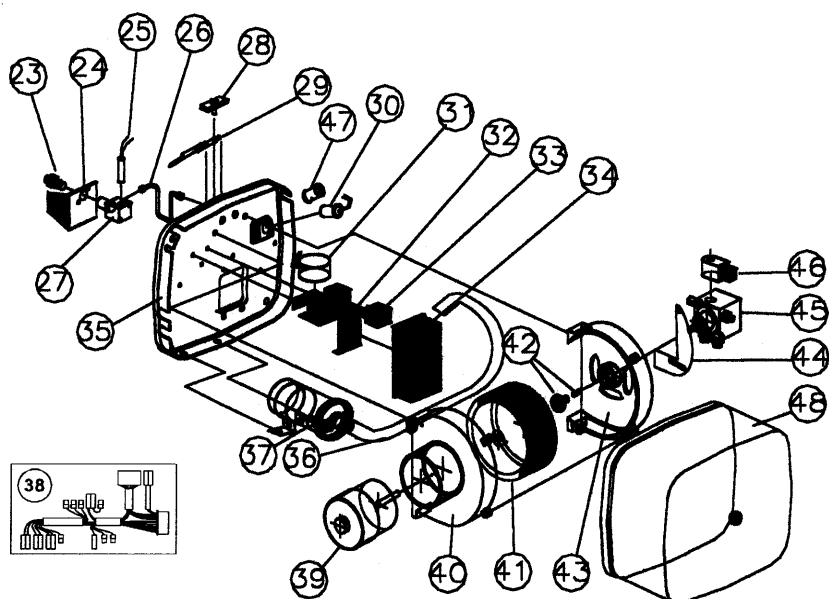
3 Er termostaten i orden ?

DELETEGNING - STYKKLISTE



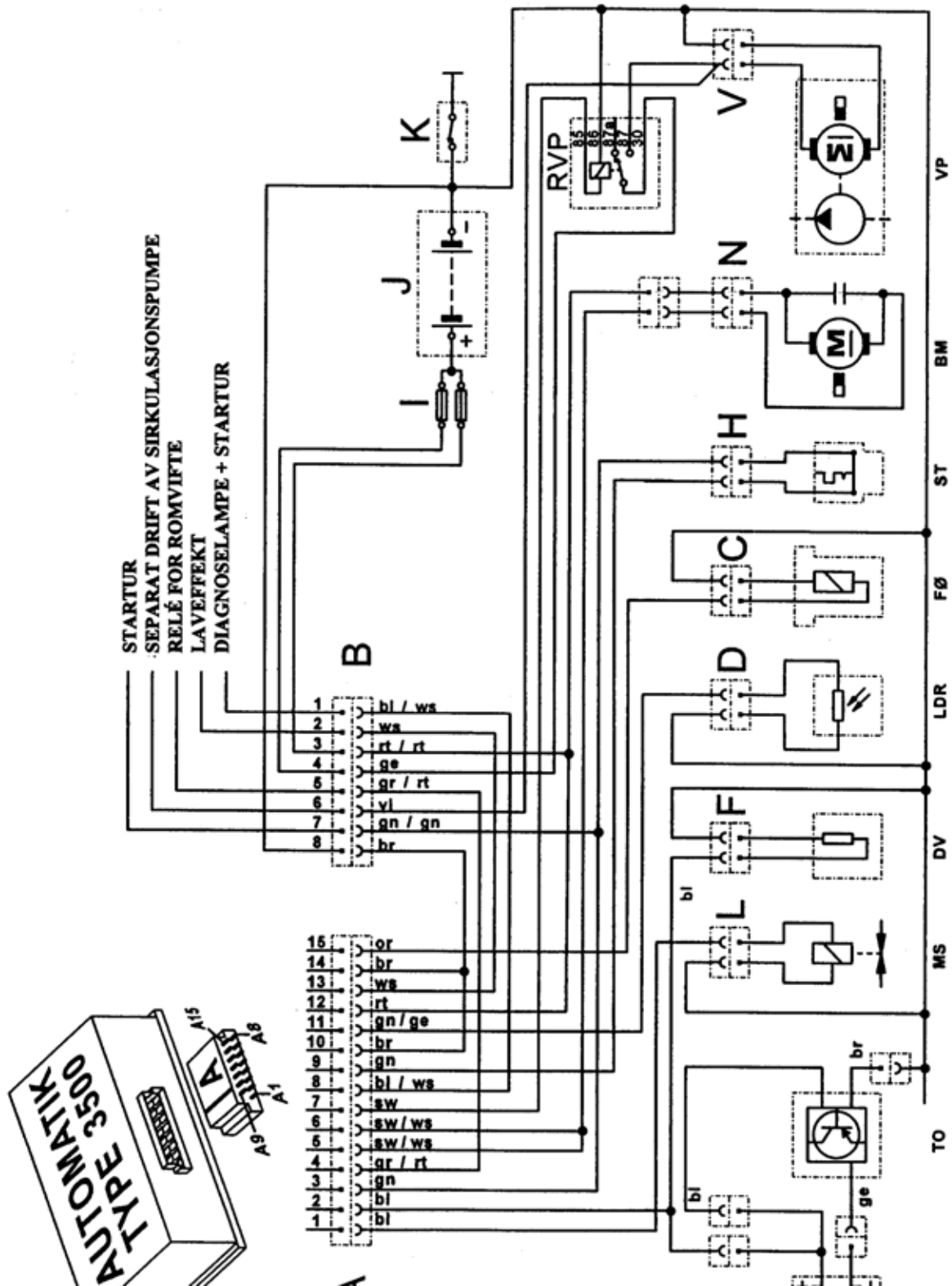
Pos.	Betegnelse	Bestillingsnummer
1	Kjele	35.541
2	Sirkulasjonspumpe 24/12V	35.440/35.442
3+4	Oljefilter kompl.	11.038
5	Beslag for oljefilter	35.015
6	Oljefilterpatron	11.037
7	Nippel 1/4 x 1/4"RG	30.390
8	Spennbånd 68-85	35.020
9	Spennbånd 32-44	35.021
10	Gummislange	35.022
12	Oljeslange	31.400
14	Temperaturføler	35.010
15	Overopphetingssikring	35.030
16	Kabel for overopphetingssikring	35.031
17	Støttebolt 8 mm	35.023
18	Beslag for vannpumpe	35.027
19	Pakning	35.028
20	Brannrør	35.042
21	Brannnerdel	35.041
22	Skrue 4 mm	35.024
23	Mutter 8 mm	35.026
50	Oljerør	35.016
51	Oljerør	35.018
01	Kompl. pakningssett, vannpumpe	35.485
02	O-ring 65 x 3	35.429
03	Pakning, vannpumpe	30.480
04	Rotor, vannpumpe	35.410
05	Mutter 8 mm selvlåsende	35.014
06	Vannpumpehus	35.422

DELETEGNING - STYKLISTE



Pos.	Betegnelse	Bestillingsnummer
23	Dyse	35.070/35.071
24	Luftplate	35.080
25	Forvarmerelement	31.142
26	Oljetrykrør kompl.	35.250
27	Dyseholder	30.130
28	Elektrodebeslag	35.029
29	Elektrode	35.100
30	LDR fotocelle	31.160
31	Tennoscillator	35.510
32	Beslag for reléholder og jordforbindelsesklemme	35.033
33	Relé for sirkulasjonspumpe	31.190
34	Automatikk 24/12V	35.520/35.522
35	Flens	35.036
36	Tennkabel	35.170
37	Coil 12/6V (24/12V)	30.490/30.492
38	Kabelsett kompl.	35.570
39	Viftemotor 24/12V	35.340/35.342
40	Viftehus motorside	35.037
41	Viftehjul	35.270
42	Kobling kompl.	35.360
43	Viftehus inntak	35.032
44	Luftspjeld	35.300
45	Oljepumpe	31.370
46	Magnetspole 24/12V	31.375/31.377
47	Mutter til fotocelle	35.140
48	Plastdeksel	35.034
	Nippel	30.390 IKKE VIST PÅ TEGNINGEN
	Oljerør	35.016 IKKE VIST PÅ TEGNINGEN
	Oljerør	35.018 IKKE VIST PÅ TEGNINGEN
	Nylonmutter	20.230 IKKE VIST PÅ TEGNINGEN

ELEKTRISK DIAGRAM



Forkortelser		Fargekoder	
A	Stikk til automatikk	bl	blå
B	Automatik: Elektronisk syreenhet	br	brun
BM	Hovedstik	ge	gul
C	Viftemotor	gn	grønn
D	Kontakt for driftstermostat	gr	grå
E	Kontakt for fotocelle	or	orange
F	Tennelektroder	rt	rød
H	Kontakt for dyseforvarmer	sw	sort
L	Kontakt for overopphetingssikring	ws	hvit
LDR	Kontakt for magnetpole	vl	violett
ST	Fotocelle		
N	Overopphetingssikring		
FØ	Kontakt for viftemotor		
RVP	Føler for driftstermostat		
T	Sirkulasjonspumpe relé		
TO	Coil		
V	Tennoscillator		
VP	Kontakt for sirkulasjonspumpe		
DV	Sirkulasjonspumpe		
MS	Dyseforvarmer		
I	Magnetpole		
J	Sikring 8A		
K	Akkumulator		
	Hovedavbryter		

DIGITALT STARTUR

Montering

Starturet skal monteres i førerhuset på et beskyttet sted, hvor det ikke kan forvolde personskaade ved en eventuell kollisjon.

Starturet kan monteres i instrumentpanelet eller i midtkonsollen, om det er plass. Til denne monteringen kreves et rektangulært hull med målene 85 x 40 mm.

Tekniske data

Spenningsområde:

Ved 12V: 9.....15 volt

Ved 24V: 18.....30 volt

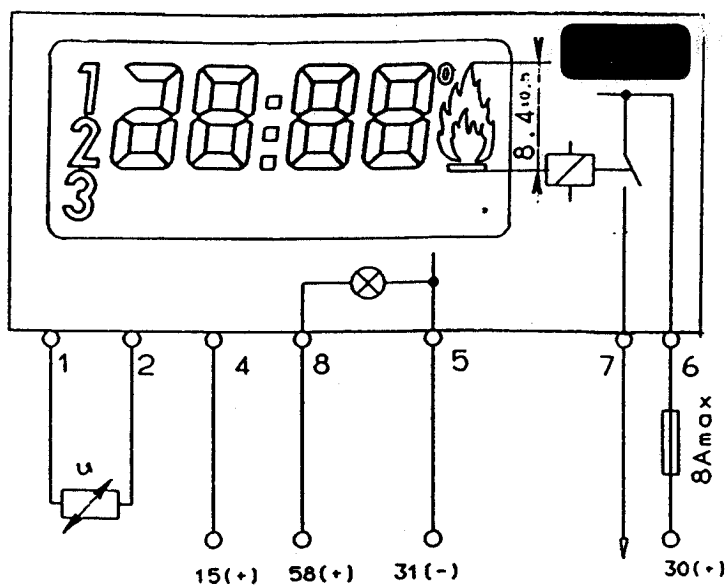
Temperaturområde for drift:

-40°C.....+75°C

Strømforbruk ved slukket display:

(hvilestrøm): $\leq 1,0\text{mA}$


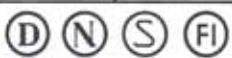

Elektriske forbindelser



Kontakt 1-2	(Separat-termostat)
Kontakt 4	Tenning +
Kontakt 5	Minus -
Kontakt 6-8	Pluss +
Kontakt 7	Styrestrøm +

MERKING STROCO 35.00 MEL

Varmerens merking er vist under og består av et typeskilt og et advarselsskilt.

stroco ingeniør & handelsfirma DK 8450 HAMMEL TLF. +45-86 96 10 66			
V~	400 3N	W	9000
Hz	50	TYPE	9 EL
IP			KLI
Vare	Bus motorvarmer		
			

MÅ KUN
TILSLUTTES
STIKKONTAKT
MED JORD 

 *KYTKETTÄVÄKSI
AINOASTAAN
MAADOITETTUUN
PISTORASIAAN*

 *FÅR ENDAST
ANSLUTAS TILL
JORDAT
UTTAG* 

BESKRIVELSE/TEKNISKE SPESIFIK. STROCO 35.00 M EL

Beskrivelse

Stroco 35.00 M EL benyttes primært til oppvarming av kjøretøy i uoppvarmede garager eller på steder hvor dieseldrevet vannvarmer ikke må benyttes. Stroco 35.00 M EL monteres i kjøretøyets eksisterende varmesystem og kan derfor sørge for oppvarming av både førerhus og motor. Stroco 35.00 M EL har innebygde varmeelementer, driftstermostat og sikkerhetstermostat. Typebetegnelsen 3, 6 og 9 kW betegner varmeelementenes effektstørrelse i kW. Den elektriske tilkoblingen til forsyningsnettet foretas via en EURO-kontakt montert på kjøretøyet. Til sirkulajson av vannet installeres en sirkulasjonspumpe, som er elektrisk koblet til el-delen på varmeren. Retningen på vannsirkulasjonen skal følge installasjonens normale vannløp. Pumperetningen er angitt med en pil på sirkulasjonspumpen.

Stroco 35.00 M EL monteres slik at det er mulig å avmontere dekselet på el-delen.

Tekniske spesifikasjoner

Type	Stroco 35.00 M EL type 3, 6 og 9 kW
Varmeeffekt el-del:	3, 6 eller 9 kW
El-tilkobling:	3 x 400 V via 4 polet EURO-stik (inkl. jord).
Driftstermostat:	innstillbar 5-85°C
Sikkerhetstermostat:	110°C
Sirkulasjonspumpe:	Grundfos UPS 25-40 180 eller 130: El-tilslutning 1 x 230 V Effekt 30-80 W justerbar i 3 trin Kapasitet 38 l/min ved 2 m/vs Mål 180 x 130 x 140 mm Pumpen skal alltid monteres med vannret motoraksel

ELEKTRISK INSTALLASJON OG INNSTILLING

Den elektriske installasjonen beskrives nedenfor og henviser til diagrammet på neste side.

1. Indre kabler

Forbindelsen mellom installasjonens 3 elementer, el-del, sirkulasjonspumpe og EURO-kontakt skal utføres med minimum 1 mm² vanlig plastkappekabel HO7 N-F.

Kablene kan innmonteres i el-delens rekkeklemme, når man trykker ned med en liten skrue-trekker ved L.

Forbindelserne skal beskyttes i bøyelig 3/8" pannerslange med metallinnleg (f.eks. Stroco nr. 11.865). Pannerslangen skal i enderne påmonteres PG11 forskruninger med klemmefester for avlastning (f.eks. Stroco nr. 11.867). Hvis slangen kan utsettes for vibrasjoner skal den festes etter behov med nødvendig antall klammere.

OBS! Kontroller termostatens innstilling og trykk inn overopphetingssikringen før igangkjøring.

2. EURO-kontakt

Tilkoblingen til forsyningsnettets skal foretas via en 4-polet fastmontert EURO-kontakt (f.eks. Stroco nr. 11.861).

Kontakten monteres et sted på kjøretøyet som er beskyttet mot vann og sølesprut. Kontaktens åpning skal vende nedover så evt. kondensvann kan renne ut.

Det medleverte skilt „Må kun forbindes til stikkontakt med jord“ skal plasseres synlig på eller like ved kontakten.

3. Jordforbindelser

Jordforbindelser må kun utføres som vist i diagrammet på neste side. Jordforbindelser mellom enkeltdelene må ikke føres utenfor pannerslangene.

Jordforbindelsen fra H til K, kjøretøyets chassis, skal utføres i 4 mm² kabel. Ved kjøretøyets chassis må det skrapes rent for maling og rust før montering med f.eks. minimum Ø3,5 mm selvgjengende skrue forsynt med stjerneskiye.

Jordforbindelsen G til lokket på el-delen må ikke fjernes.

4. Termostater

Driftstermostaten D kan innstilles trinnløst fra 5°C til 85°C. Termostaten har en innebygget hysteresis på 12 K. D.v.s. at det er 12°C mellom inn- og utkobling. Driftstemperaturen innstilles med en skruetrekker ved D.

Sikkerhetstermostaten E kobler ut når temperaturen overstiger 110°C. Termostaten kan gjeninnkobles ved å trykke på knappen E.

Merk: Innstilling og gjeninnkobling av termostater må kun foretas når kontakten ikke er tilkoblet nettet.

5. Sirkulasjonspumpe

Sirkulasjonspumpen C har 3 hastigheter 1, 2 og 3 som innstilles med knappen F. Hvis returledningen til varmeveksleren er varm, kan en lavere hastighet velges.

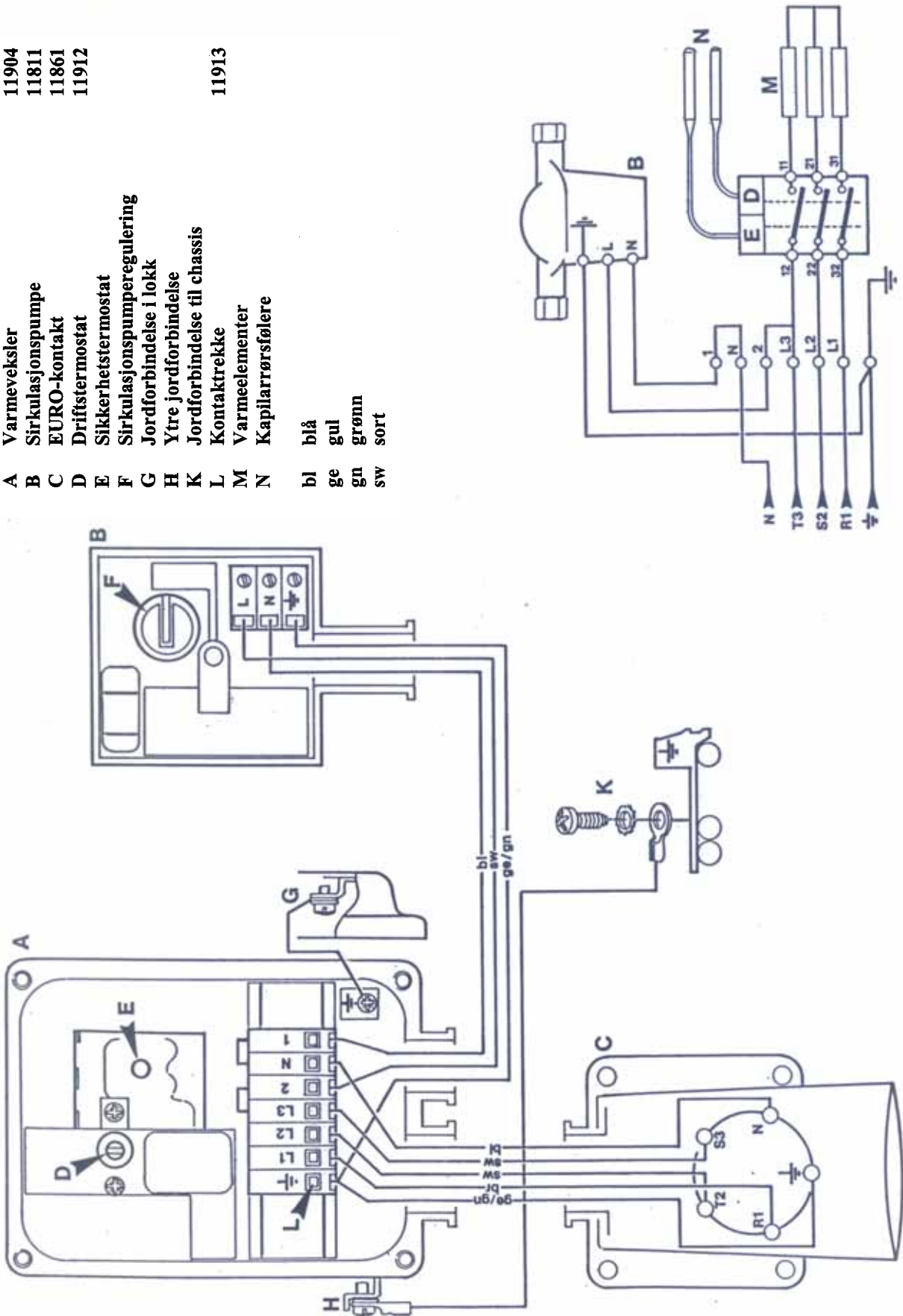
DIAGRAM

11904
11811
11861
11912

- A Varveksler
- B Sirkulasjonspumpe
- C EURO-kontakt
- D Driftstermostat
- E Sikkerhetstermostat
- F Sirkulasjonspumperegulering
- G Jordforbindelse i lokk
- H Ytre jordforbindelse
- K Jordforbindelse til chassis
- L Kontaktrekke
- M Varmeelementer
- N Kapillarrørsfølere

11913

- blå
- gul
- gn
- grønn
- sw
- sort



Garantibestemmelser for STROCO oliefyr

Det ytes 12 måneders garanti på STROCO vannvarmer og tilhørende deler, regnet fra innbyggingsdato, dog maksimalt 2 år fra fabrikkens leveringsdato.

Garantien dekker fabrikasjons- og/ eller materialefeil

Hvis det foretas endringer i varmeanlegget, eller anlegget ikke monteres i overensstemmelse med våre anvisninger, bortfaller garantien.

STROCO forplikter seg i garantitiden til å reparere varmeren eller dennes deler, som etter undersøkelse viser seg å være defekt. Reparasjoner kan også foretas av våre serviceverksteder.

Dyser omfattes ikke av garantien.

Arbeidslønn vedr. reparasjon/utskifting av defekte deler erstattes ikke

Konstateres det feil eller mangler i varmeren eller dens deler i garantitiden, skal de defekte deler sendes *franko* til *STROCO* med opplysning om defekten samt *leveringsdato og serienummer på varmeren.*

STROCO's bedømmelse av defekt eller fabrikasjonsfeil er i alle tilfeller endelig og bindende for kjøper.

Følgeskader

STROCO påtar seg intet ansvar for personskade, eiendomsskade eller driftstap som følger av feil, mangler eller fabrikasjonsfeil på levert varmeutstyr.



STROCCO



DANMARK, Denmark:

STROCO ApS
Ingeniør- & Handelsfirma
Norgesvej 2
DK-8450 Hammel

Tlf. 86 96 10 66
Fax 86 96 96 47

NORGE, Norway:

VEST-BUSSCAR SERVICE AS
Leiraveien 12
N-2000 Lillestrøm

Tlf. 63 89 19 50
Fax 63 89 19 60

FINLAND:

EL-CAR OY
Jukka Eerola
Sienitie 9 C
SF-00760 Helsinki

Tlf. 09 389 4995
Fax 09 389 4995

SVERIGE, Sweden:

TK BUSSKLIMAT AB
Järnringen 2
S-433 30 Partille

Tlf 31 44 52 00
Fax 31 44 52 65

SCHWEIZ, Switzerland:

AUTOKÜHLER AG
Wiesackerstrasse 133
CH-8105 Regensdorf

Tlf 1 840 65 00
Fax 1 840 60 80

ENGLAND:

CLAYTON TRANSPORTATION
Hunter Terrace
Fletchword Gate, Burnshall Road
GB-Coventry CV5 6SP

Tlf 024 7669 1916
Fax 024 7669 1969

PORTUGAL:

PROJECTIVA
Zona Industrial
P-2350 Torres Novas

Tlf (049) 819 240
Fax (049) 819 249

ØSTRIG, Austria:

JOSEF ZIMMER
Hetzendorfer Strasse 55
A-1121 Wien

Tlf 804 15 23 0
Fax 804 15 23 48