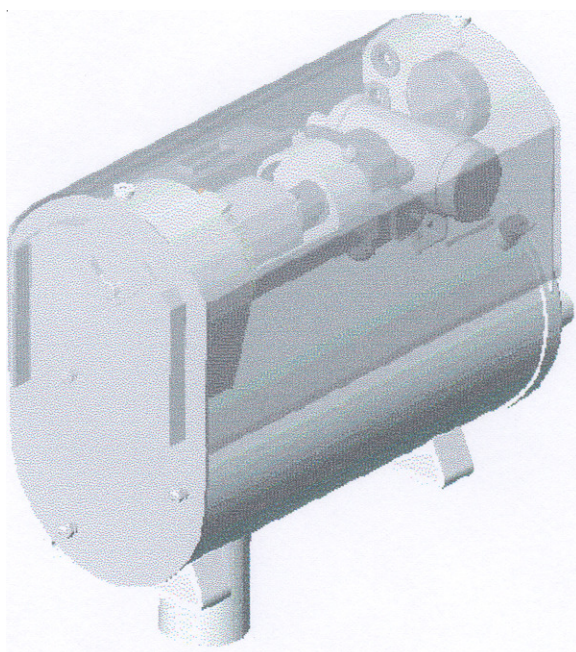


# **SERVICEVEJLEDNING**

## **for oliefyr type**



# **STROCO 15.00 M**

Stroco ApS, Viborgvej 50, Voldby, DK-8450 Hammel, tlf. 86961066, fax 86969647

Typegodkendelsesnummer SP 555 AD 06

# INDHOLD

---

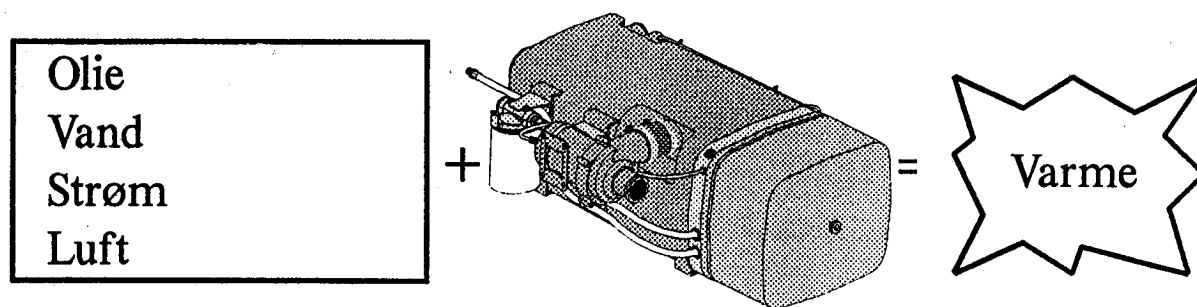
## SIDE:

Beskrivelse .....	1-2
Principskitse for oliefyrsanlæg .....	2
Indbygningsmål .....	3
Monteringsvejledning/Monteringsplan .....	4-5
Tilslutningsfortegnelse .....	6
Elektriske tilslutninger .....	7
Tekniske specifikationer .....	8-9
Forklaring på anvendte udtryk .....	9
Vedligeholdelse .....	10-12
Funktionsbeskrivelse - drift .....	13
Funktionsbeskrivelse .....	14
Fejlfinding - hvordan ? .....	15
Afmontering af brænder og forbrændingskammer .....	16
Proceskontroldiagram .....	17
Alarm funktioner .....	18
Brænderdel .....	19
Spændingskontrol på elektroder .....	20
Fotocelle .....	21
Under/overspænding .....	22
Udskiftning af blæsermotor .....	23
Kontrol af oliepumpens magnetventil .....	24
Drifttermostatens føler .....	25
Samlingstegning - stykliste .....	26-27
El-diagram .....	28-29
Digitalt startur .....	30
Montering i både .....	31-33
Granatibestemmelser .....	34
Forhandlere .....	35

---

## BESKRIVELSE

---



Ovenstående grundelementers tilstedeværelse, i de rigtige mængder og i de rigtige blandinger, er betingelsen for STROCO oliefyrets varmeproduktion.

Ved funktionssvigt eller utilfredsstillende drift, er det derfor væsentligt først at checke disse grundelementer.

STROCO oliefyret er uafhængigt af motorens drift og omvendt. Dette er ensbetydende med, at driftsforstyrrelser i det ene system ikke påvirker det andet. Dog vil manglende strøm eller gasolie påvirke begge systemer, såfremt både motor og oliefyr er tilkoblet fælles batteri og olie/brændstoftank.

Oliefyrets opgave er at opvarme vandet i varmeanlægget. Dette gøres ved forbrænding af gasolie ved høj temperatur i oliefyrets forbrændingskammer. Denne varme overføres til vandet i oliefyrskedlen, og det varme vand pumpes herfra videre til varmeafgivere.

Der foregår således en kontinuerlig proces, hvor vandet er forbindelsesmediet mellem varmeproducent (oliefyr) og varmeafgivere.

Hjertet i oliefyret er brænderdelen. Under tryk pumpes olien frem hertil og forstøves i en dyse. Denne olietåge antændes, og flammen etableres (forbrænding). Korrekt forbrænding af olietågen er blandt andet betinget af en reguleret luftmængdetilførsel.

Oliefyrets forbrændingsproces og øvrige funktioner styres af systemets hjerne - en elektronisk styre-/overvågningsautomatik.

Automatikken sikrer, at processen forløber efter opstillede rutiner. Såfremt processen afviger fra disse, eller forbrændingen svigter eller er mangelfuld på grund af dårlig tilførsel af grundelementerne olie, vand, strøm og luft, vil processen afbrydes af automatikken.

Principielt vil grundelementernes tilstedeværelse kunne sikre en forbrændingsproces, men da kravet til processen er høj effektivitet og pålidelighed, skal den forløbe kontrolleret. Denne vejledning skal hjælpe med til at sikre, at fyret altid fungerer tilfredsstillende. Hvis fyret så ikke fungerer, eller ikke fungerer perfekt - hvad så ?

Servicevejledningens *Alarm funktioner* vil hjælpe med at finde fejlkilden og analysere symptomerne. Funktionsbeskrivelsernes *Fejludbedringsanvisninger* vil fortælle og illustrere, hvordan fejlen udbedres.

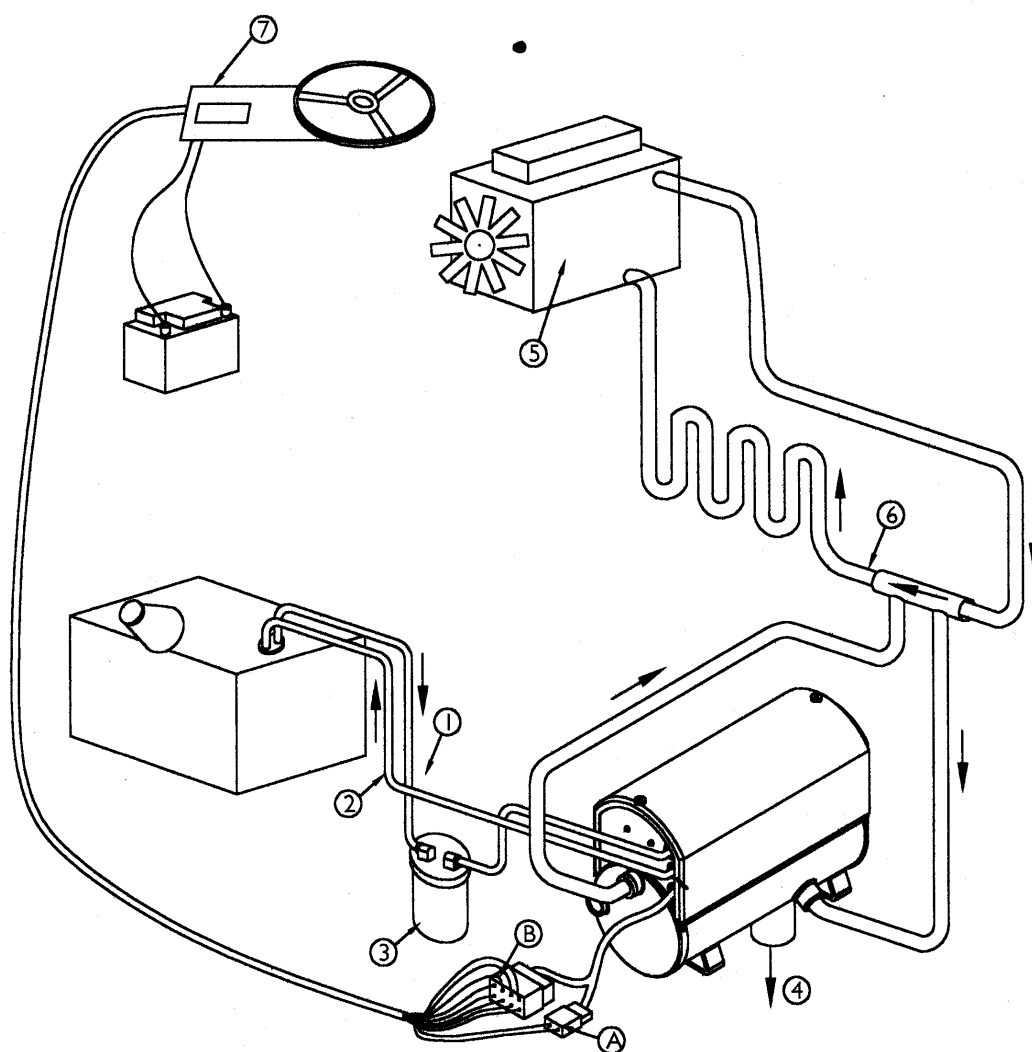
---

Da det altid er bedre at forebygge end at helbrede, er der visse *Vedligeholdelsesprocedurer*, som erfaringsmæssigt bør udføres for løbende at sikre et funktionsdygtigt oliefyr.

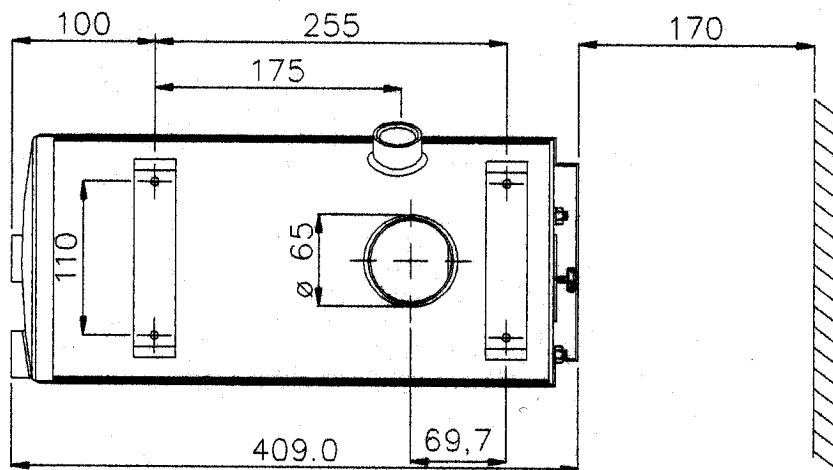
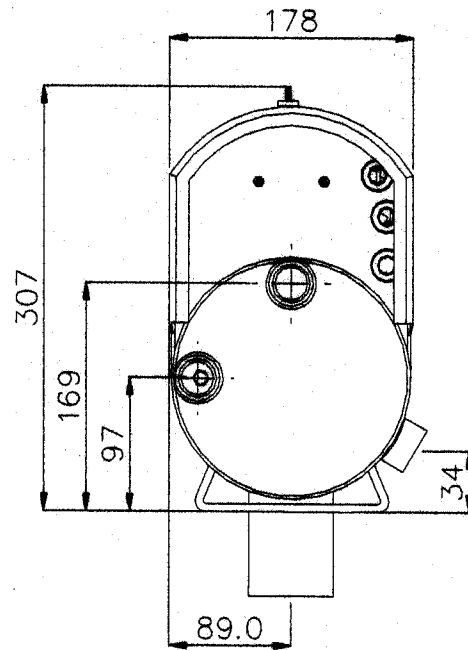
Se afsnittet om vedligeholdelse.

Afsnit 1 i vejledningen omhandler fyrets installation, det vil sige beskrivelse af selve montagen. De øvrige afsnit omhandler udelukkende service og vedligeholdelse.

## Principskitse for oliefyrsanlæg



1:Fremløb gasolie, 2:Retur gasolie, 3:Filter, 4:Udstødning, 5:Motor, 6:Varmesystem, 7:Kontrolpanel



# MONTERINGSVEJLEDNING/MONTERINGPLAN

---

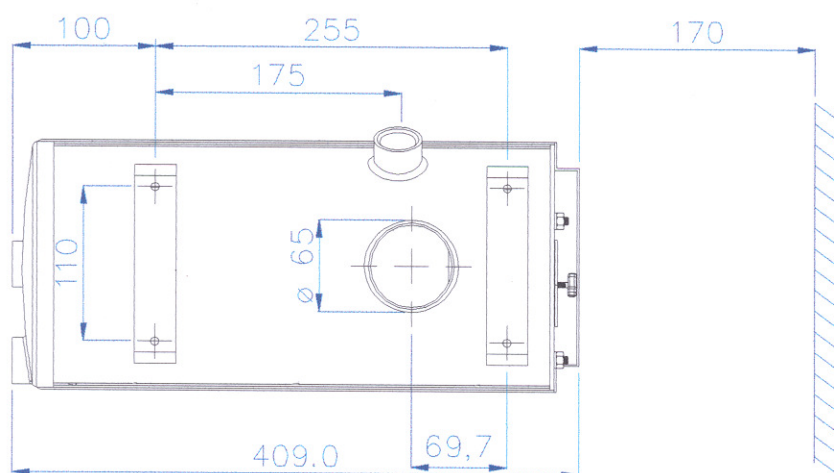
Anvisningen er gældende for STROCO oliefyr type 15.00 M.

- \* Materiale og udførelse af brændstofslanger/rør: TA max.  $-40^{\circ}\text{C}/+120^{\circ}\text{C}$ . Der må kun anvendes olieslanger som forlænger med kobberør eller tilsvarende godkendt materiale.
- \* Uisolerede udstødningsrør/slanger skal have min. 7,5 cm til brændbart materiale.
- \* Brændstofslanger, som placeres udvendigt på køretøjet, skal være afskærmet, så der ikke kan opstå skader. Ligeledes må el kabler ikke lægges ved siden af brændstofslanger.
- \* Oliefyret skal monteres på et sted, hvor det er beskyttet mod vand og stænk fra køretøjets hjul, og beskyttet mod slag og andre ødelæggende påvirkninger.
- \* Oliefyret skal monteres således, at vedligeholdelsesarbejde på oliefyret og komponenter i køretøjet ikke besværliggøres. Om nødvendigt skal fyret placeres i separat monteringskasse.
- \* Monteringen skal udføres således, at varmpåvirkninger fra køretøjets motor og udstødningssystem ikke forårsager skader på fyret. Omvendt skal køretøjets komponenter beskyttes mod skader fra oliefyrets udstødning.
- \* Elektriske installationer til fyret skal udføres som angivet i SEN 3607111 „El-installationer for Motorkøretøjer“ eller tilsvarende.
- \* Vandsystemet, som fyret er tilsluttet, skal være monteret med overtryksventil.
- \* Oliefyret skal monteres så lavt som muligt i forhold til køle-/varmesystemet.
- \* Hvis oliefyret monteres i en kasse, skal der være et friskluftindtag i kassen på minimum  $75\text{ cm}^2$ . Kassen skal være fremstillet i et ubrandbart materiale.
- \* Indsugningsluft til oliefyret må ikke tages fra rum, hvor personer opholder sig. Placeringen skal være således, at køretøjets udstødningsgas ikke kommer i forbindelse med indsugningsluft.
- \* Luftindtaget til fyret skal placeres, så det ikke kan stoppes til af sne og smuds. Luftindtaget skal placeres, så trykforholdet i systemet ikke påvirkes af luftstrømninger fra køretøjet.
- \* Udstødningsrørets munding skal placeres således, at forbrændingen ikke påvirkes nævneværdigt af luftstrømme rundt om køretøjet, så der ikke opstår varmeskader på de nærliggende køretøjskomponenter, og så der ikke kan ske antændelse af græs m.m.
- \* Udstødningsrøret skal udformes således, at punktudsugning kan tilsluttes.
- \* Køretøjet skal sikres således, at ingen udstødningsgas kan nå ud i rum, hvor personer opholder sig.
- \* Udstødningsrøret må max. være 4000 mm langt og skal have en diameter på 65 mm.
- \* Såfremt fyret monteres i fører-, passager- eller lastrum, skal den del af brændstoffledningen udføres i sømløst rørstål. Tilslutning til køretøjets brændstofforsyning skal gøres udenfor de respektive rum.

# MONTERINGSVEJLEDNING/MONTERINGSPLAN

---

- \* Såfremt fyret monteres i fører- eller passagerrum, skal luftindtaget føres ud til frisk luft.
- \* Udstødningsrøret skal fremstilles af materiale, som kan modstå varme og er korrosionsbestandigt (AISI 304 SS 2333) legeret stål der kan klare max. 800°C med min. 0,75 mm godstykkelse.
- \* Tilslutninger på udstødningssystemet skal være tætte og sikret med holdere.
- \* Ved montering af fyret i fører-, passager- eller lastrum skal udstødningen fremstilles i et helt rør.
- \* **UDSTØDNING SKAL FØRES UDENFOR KØRETØJET I SLANGE ELLER RØR.**

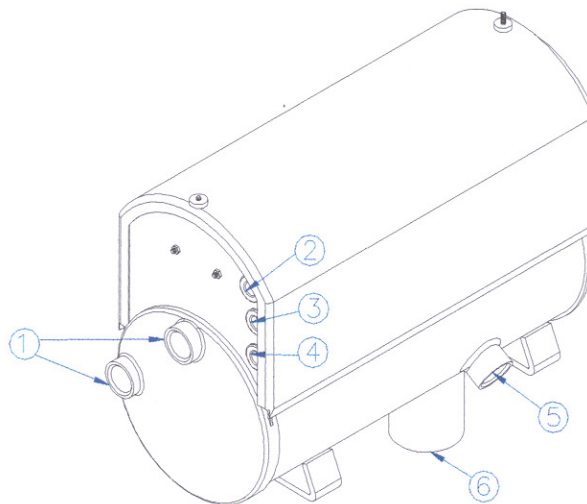


Ved fyrets brænderende skal der være tilstrækkelig plads til at udtage fyrets brænderdel og brænderrør. Minimumsafstande er vist på skitsen. Det anbefales at montere fyret på svingningsdæmpere. I så tilfælde skal der overalt være fleksible slangeforbindelser til fyret.

# TILSLUTNINGSFORTEGNELSE

---

## Vand/olie tilslutning



**Pos 1: Udgang for fremløbsvand:  
3/4" gevind**

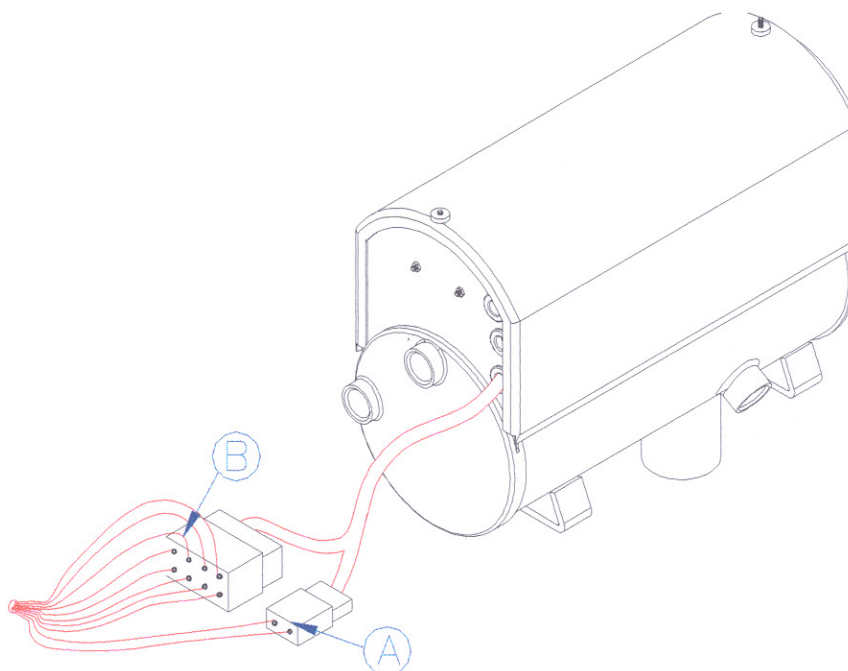
**Pos 2: Indgang for oliefremløb (til oliefyrets oliepumpe fra brændstoftank):  
Tilslutning af olieslange med 1/4 x 1/4 mm nippel.**

**Pos 3: Udgang for olieretur (til brændstoftank):  
Olieslange med 1/4 x 1/4 nippel.**

**Pos 4: El tilslutning 8 polet og 2 polet stik.**

**Pos 5: Indgang for returvand:  
3/4" gevind.**

**Pos 6: Udstødning:  
Ydre mål Ø65 mm.**



Oliefyret leveres i to versioner, der kun kan anvendes til enten 24V DC eller 12V DC. De eksterne forbindelser er samlet i et 8-polet stik A og B. Fyrets interne forbindelser er vist på et særskilt diagram side 28. Stik A og B forbindes efter følgende:

- Stik A:** Forbindes med vandpumpen.
- Stikben B1:** Forbindes til diagnoselampen. Diagnoselampens anden side forbindes til +(positiv) kontakt. Diagnoselampe skal være en lysdiode.
- Stikben B2:** Forbindes til -, hvis lav temperatur ønskes.
- Stikben B3:** Forbindes via 10A (ved 24V) og 8A (ved 12V) sikring til + (positiv).
- Stikben B5:** Forbindes til relæ for rumblæser.
- Stikben B7:** Forbindes til hovedkontakt eller timer. Kontaktens anden side forbindes via 8A sikring til + (positiv).
- Stikben B8:** Forbindes til stel (negativ).

**BEMÆRK:** Fyret kan indstilles til at regulere temperaturen indenfor to områder (se side 8-9: høj/lav temperatur). Det lave område vælges ved at forbinde ledning B2 til stelpunkt M. Det *NORMALE* område vælges ved *IKKE* at forbinde B2.

# TEKNISKE SPECIFIKATIONER

---

## Tekniske data:

<b>Stroco oliefyr type 15.00 M:</b>	<b>Oliefyrsunit med indbygget styringsautomatik og alarm funktioner.</b>
<b>Dimensioner LxBxH:</b>	<b>409 x 178 x 307 mm</b>
<b>Vægt:</b>	<b>17,5 kg</b>
<b>Tilslutninger:</b>	<b>Oliefyret er tilsluttet køretøjets elektriske installation, brændstoftank og vand-/varmesystem.</b>
<b>Forsyningsspænding:</b>	<b>24 eller 12V DC</b>
<b>Brændstof:</b>	<b>Motordiesেলolie (gasolie)</b>
<b>Brændstofforbrug:</b>	<b>ca. 1,25 kg/h</b>
<b>Brændstoffilter:</b>	<b>Filterareal: 1937 cm<sup>2</sup> Filtergrad: 0,02 mm Tilslutning: 1/4"RG</b>
<b>Varmeeffekt:</b>	<b>Afgivet: ca. 13 kW</b>
<b>Strømforbrug:</b>	<b>ca. 5A ved 24V DC (inkl. vandpumpe) 9A ved 12V DC (inkl. vandpumpe)</b>
<b>Forbrændingsdata:</b>	<b>CO<sup>2</sup>: ca. 10%, Sodtal: 0-1 Bacharach</b>
<b>Cirkulationspumpe:</b>	<b>ca. 22,5 l/min.</b>
<b>Oliepumpe:</b>	<b>Suntec type AL35 Arbejdstryk: 8 bar (kg/cm<sup>2</sup>)</b>
<b>Dyse:</b>	<b>1,46 kg/h (0,40 Usgal/h 60°S)</b>
<b>Fotoenhed:</b>	<b>Type LDR JP Maskinfabrik</b>
<b>Overkogssikring:</b>	<b>Type „Therm-o-dise“ Brydetemperatur 110°C</b>
<b>Styretermostat:</b>	<b>NTC 10 K føler. Kedel temperatur: Høj: slutte/bryde ca. 73/80°C Lav: slutte/bryde ca. 55/60°C Kabineventilator: Start ca. 50°C/Stop ca. 45°C.</b>
<b>MAX. OMGIVELSESTEMPERATUR:</b>	<b>80°C</b>

---

<b>Forventilationsperiode:</b>	Ved første start ca. 60 sek. Ved genstart ca. 10 sek.
<b>Efterventilationsperiode:</b>	ca. 60 sek.
<b>Underspænding:</b>	Ved 24V anlæg: Ud-/indkobling ca. 20,5/22 VDC Ved 12V anlæg: Ud-/indkobling ca. 10,5/11,5 VDC
<b>Overspænding:</b>	Ved 24V anlæg: Ud-/indkobling ca. 29,5/29 VDC Ved 12V anlæg: Ud-/indkobling ca. 15/14,5 VDC
<b>Sikkerhedstid:</b>	Max. 15 sek.
<b>Kontaktbelastning:</b>	Max. 10 Amp
<b>Elektrisk tilslutning:</b>	15 polet AMP stik (A i el-diagram)

## Forklaring på anvendte udtryk

### Lav fremløbstemperatur på kedelvand

Ved lav fremløbstemperatur bryder drifttermostaten ved ca. 60°C og slutter igen ved ca. 55°C. Dette refereres der til i teksten som det lave område.

*Bemærk: Hvis lav fremløbstemperatur ønskes, skal ledning B2 være tilsluttet.*

### Høj fremløbstemperatur på kedelvand

Ved høj fremløbstemperatur bryder drifttermostaten ved ca. 80°C og slutter igen ved ca. 73°C. Dette refereres der til i teksten som det høje område, og er det temperaturområde, som normalt anvendes.

*Bemærk: Hvis høj fremløbstemperatur ønskes, skal ledning B2 ikke forbindes.*

### Overkogssikring (max. temperatur)

Overkogning af kedelvandet forhindres ved hjælp af en brydekontakt i overkogningstermostaten, som aktiveres ved ca. 110°C. Såfremt sikringen aktiveres og bryder det elektriske kredsløb, kan den kun genindkobles manuelt ved at trykke den sorte knap på termostaten ind igen. Selv om vandet er afkølet, kan der altså ikke startes automatisk.

### Sikkerhedstid ved flammesvigt

Ved flammesvigt indkobler sikkerhedsrelæet tændingen i et forsøg på genstart. Etableres der ikke flamme indenfor relæets sikkerhedstid på 15 sekunder, kobler relæet ud, og der startes en efterventilationsperiode. Hvis sikkerhedsrelæet kobler ud, lyser fejllampen.

### Forventilation

Ved start af fyret er der en forventilationsperiode på 60 sekunder, hvorunder olien bliver forvarmet, inden den frigives. Forventilationsperioden reduceres til 10 sekunder, når fyret er i normal drift, hvor start/stop styres af termostaten.

# VEDLIGEHOELDELSE

---

For løbende at sikre oliefyrets driftsikkerhed skal følgende vedligeholdelseeftersyn foretages efter fyringssæsonen, eller i god tid før den påbegyndes:

- \* Udskiftning af oliefilter.
- \* Kontrol af motorkul.
- \* Kontrol af rør- og slangeforbindelser for utætheder. Specielt er det vigtigt, at oliefyrets brændstofsugeledning er absolut tæt.
- \* Eftersyn af kedel og brænderrør.

Er kedlen sodet, renses den bedst med højtryksvand eller damp. Beskyt stik og motorer under rensningen.

Er brænderrøret tæret, skal det skiftes.

- \* Eftersyn af brænderdel.

Elektrodeholder med dyse og turbolator skal være rene og intakte.

Elektrodeindstillingen checkes (se side 20).

Hvis kedlen er meget sodet, kan det tyde på ukorrekt forbrænding, hvilket kan sandsynliggøre en udskiftning af dysen.

Dysens levetid er begrænset. Forsøg ikke at rense eller reparere dysen, men skift til en ny.

Luftindtag og luftindstilling skal kontrolleres efter udskiftning af dyse.

Fotocellen kontrolleres og renses for skidt og sod.

- \* Udenfor fyringssæsonen bør man lade fyret være i drift minimum 15 min. pr. uge.

---

## Kontrol af pumpens sugeside

- \* Er der olie i tanken ?
- \* Kan pumpen suge ?
- \* Kommer der luft i en gennemsigtig prøveslange, der monteres på pumpens sugeside ?
- \* Er oliefilteret eller sugeledningen tilstoppet ? Pumpen hyler, hvis sugesiden er tilstoppet.
- \* Er dysen tilstoppet ?
- \* Er olien meget kold og tykflydende ?

## Kontrol af pumpens trykside




Kontrol af olietryk:

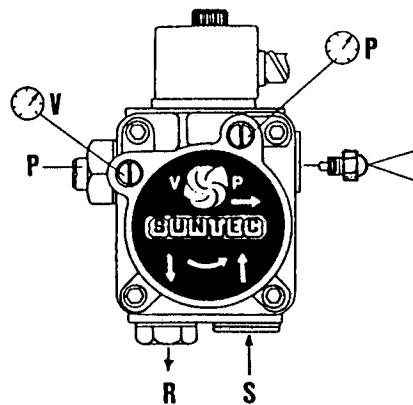
Et manometer indskrues i pumpens manometerudgang.

Trykket indstilles på skruen P til 8 bar (kg/cm<sup>2</sup>).

Urolig manometervisning er tegn på luft i sugeledningen.

Se side 18 hvis der er dysefejl.

- P: Indstilling tryk
- S: Sugeledning 1/4"RG
- R: Returledning 1/4"RG
- : Til dyse
- V: Vacuummetertilslutning
- P: Manometertilslutning



## Oliefilter

Filteret sidder på oliesugeledningen mellem oliepumpe og brændstoftank.

Monteringen skal være således, at filterets pile svarer til gennemstrømningsretningen.

Ved udskiftning af filter kontrolleres filter og samlinger for utætheder.

---

## **Cirkulationspumpe**

**Cirkulationspumpen transporterer vand rundt i varmesystemet.**

**Pumpen kører konstant, mens hovedkontakten/starturet er sluttet, og oliefyrsanlægget er i drift.**

**Pumpen tilsluttes stik A.**

## FUNKTIONSBESKRIVELSE - DRIFT

---

Opstart af oliefyret foretages fra hovedkontakten på instrumentbordet. Hovedkontakten kan også være et startur.

Ved opstart indkobles styrestrømmen fra installationen (batteri 12 eller 24V).

Hovedstrømsforsyningen har direkte forbindelse til oliefyrets automatik, som styrer strømforsyningen til oliefyret.

Ved opstart aktiveres pumperelæet straks og sætter cirkulationspumpen igang. Pumpen kører kontinuerligt, mens hovedkontakten er aktiveret.

Styretermostaten giver signal til start af brænderen, når kedeltemperaturen kommer under den fastsatte værdi.

I *forventilationsperioden* er der spænding på tændeledetroderne (gnist), blæsermotoren kører, og der er strøm på dyseforvarmeren.

Ca. 60 sekunder efter driftsopstart indkobles oliepumpens magnetventil, som frigiver olie til forstøvning i dysen. Samtidigt hermed indkobles *sikkerhedstimeren*.

Når flammen er dannet, udkobles dyseforvarmeren og tændingen. Startprogrammet er nu gennemløbet, og brænderen er i drift, indtil styretermostaten afbryder og *efterventilationsperioden* påbegyndes.

Når styretermostaten igen slutter kredsløbet, gentages startproceduren med en *forventilationsperiode* på 10 sekunder.

Automatikkens *overvågning* foregår primært omkring forbrændingsprocessen.

Antændes olien *ikke* ved start, forbliver sikkerhedsrelæet indkoblet. Efter ca. 15 sekunder kobler sikkerhedsrelæet ud, og der startes en *efterventilationsperiode*.

Forsvinder flammen under drift, indkobler sikkerhedsrelæet tændingen i et forsøg på genstart. Hvis olien ikke antændes, vil sikkerhedsrelæet koble ud, oliefrigivelsen stopper, og alarm tændes. Hvis olien derimod antændes under gentændingsforsøget, fortsætter forbrændingen, indtil styretermostaten afbryder.

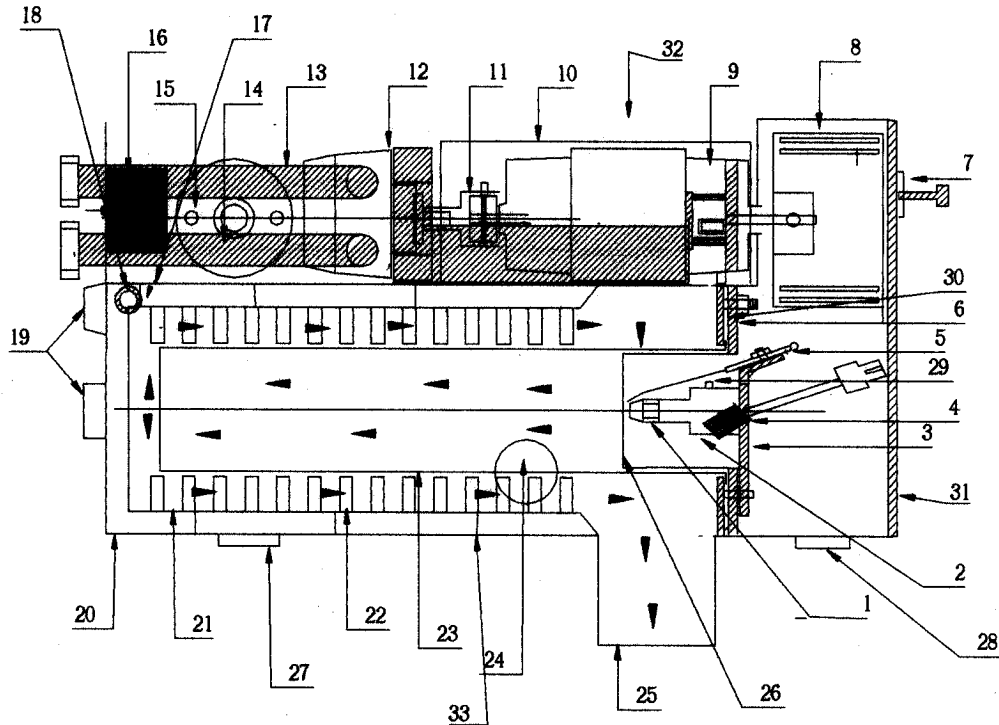
Det elektriske kredsløb er selvkontrollerende, således at oliens frigivelse stoppes, hvis komponentfejl skulle opstå i foto- eller motorkredsløb.

Ved unormale driftsforhold, som flammesvigt under drift eller falsk lys i forventilationsstiden, stoppes fyret af automatikkens sikkerhedssystem, og *Alarm funktioner* indkobles.

Automatikken har indbygget blæsermotorregulator, der holder konstant spænding på ca. 21V/11,8V.

Fyrets *for- og efterventilation* og *lavspændingslogik* er også styret af automatikken.

# FUNKTIONSBESKRIVELSE



- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1 Dyse            | 17 Overkogssikring     |
| 2 Dyseholder      | 18 Driftstermostat     |
| 3 Dyseholderplade | 19 Afgang vand 3/4"RG  |
| 4 Foto            | 20 Yderkedel           |
| 5 Tændelektroder  | 21 Inderkedel          |
| 6 Flange          | 22 Kobberstifter       |
| 7 Luftspjæld      | 23 Brænderrør          |
| 8 Blæserhjul      | 24 Indgang vand 3/4"RG |
| 9 Blæsermotor     | 25 Skorsten            |
| 10 Automatik      | 26 Brænder             |
| 11 Kobling        | 27 Fod                 |
| 12 Oliepumpe      | 28 Fod                 |
| 13 Olieslange     | 29 Olierør             |
| 14 Olieslange     | 30 Pakning             |
| 15 Tændspole      | 31 Endedæksel          |
| 16 Tændoscillator | 32 Plstdæksel ABS      |
|                   | 33 Spiral              |

Hvis fyret ikke fungerer, og en fejlfinding iværksættes, er det vigtigt at orientere sig om anlæggets tilstand før og efter fejllens optræden, for om muligt at finde fejlkilden, før man griber til værktøjet.

- \* Er hovedkontakten eller starturet stoppet ?
- \* Lyser driftlampen/diagnoselampen ?
- \* Lyser fejllampen/diagnoselampen fejl ved alarm funktioner ?
- \* Er der observeret uregelmæssigheder forud for fyrets tilstand ? Lugte, lyde eller synlige forandringer ?
- \* Er der brændstof på tanken ?
- \* Er der vand på anlægget ?
- \* Er strømforsyningen til fyret i orden ? 24V stik B ben 3, 4 og 7 (se side 28).
- \* Er der frie luftveje til fyret ?
- \* Er sikringerne i ledningsnettet intakte ?
- \* Er overkogssikringen udkoblet ?
- \* Er det ønskede temperaturområde valgt korrekt med ledning A13 (se side 28) ?

Før yderligere fejlsøgning iværksættes, skal man være opmærksom på automatikkens styring af fyret i forskellige sekvenser. Visse funktioner, som f.eks. forventilation og tænding, kører kun i begrænsede perioder.

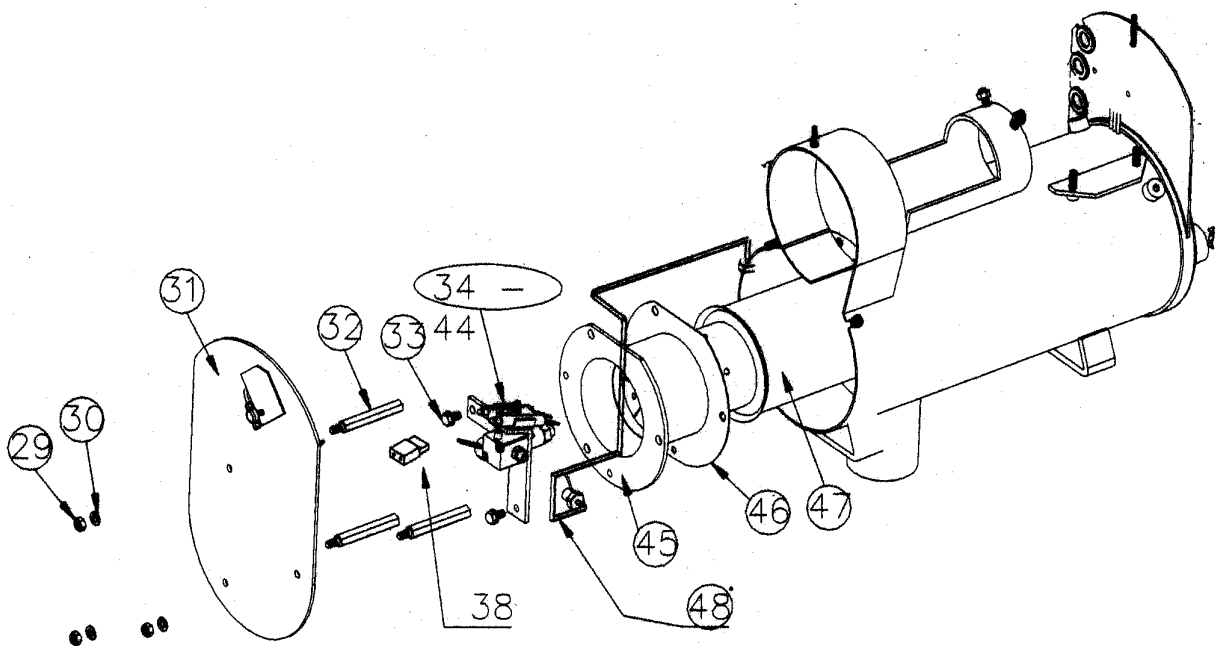
Hvis fyret på grund af fejl kobles ud af automatikken, vil efterventilationen fortsætte i ca. 60 sekunder, og automatikkens diagnoselampe viser fejl (se side 17).

Reparationer m.m. må kun foretages af fagfolk.

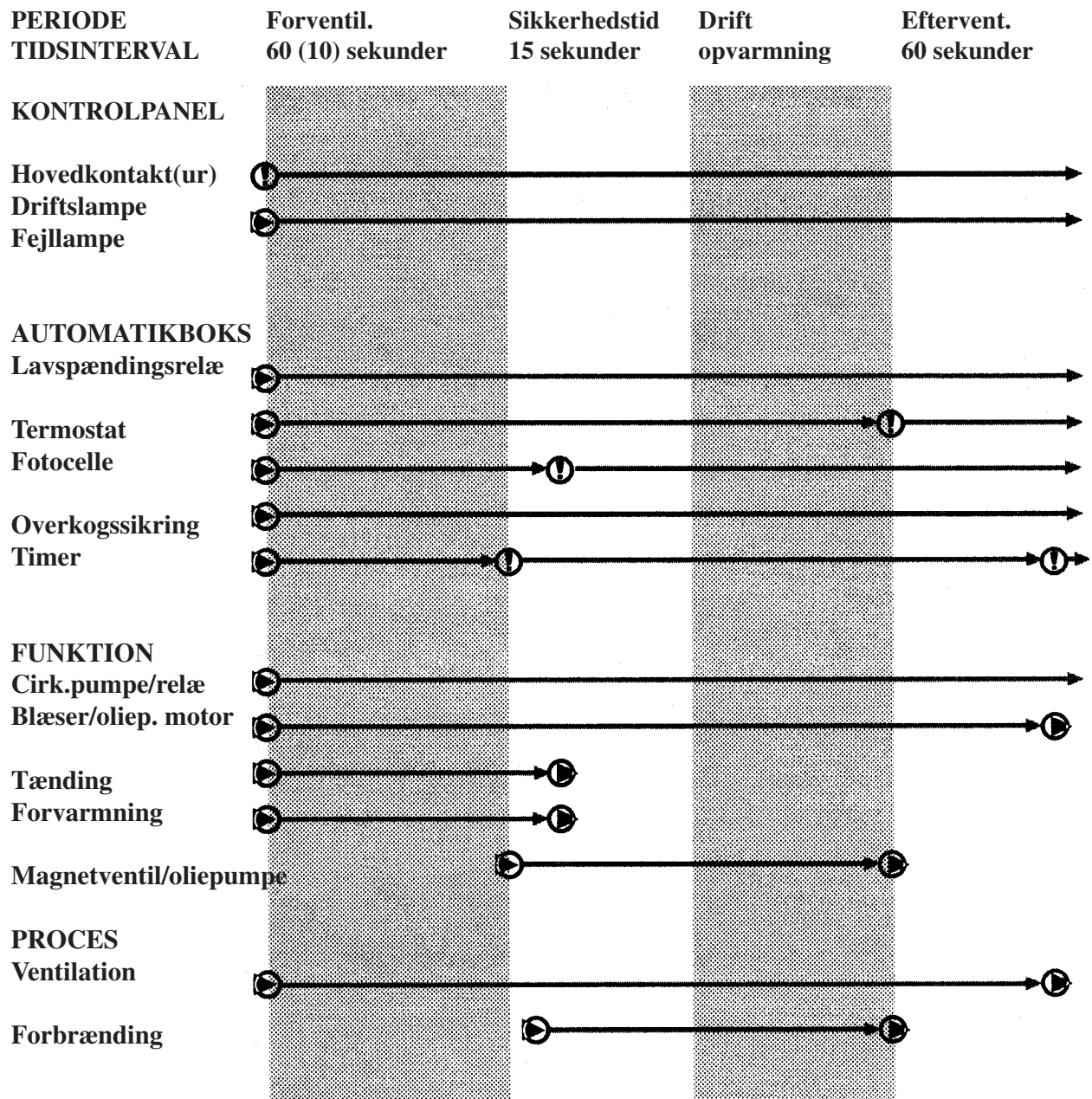
## AFMONT. AF BRÆNDER OG FORBRÆNDINGSKAMMER

---

Adgang til brænderen og forbrændingskammeret sker ved afmontering af endedæksel (pos. 31) ved de 3 stk. 6 mm møtrikker (pos. 29) og de 3 stk. stagebolte 6 mm (pos. 32). Olierøret (pos. 48) samt stikkene (pos. 38) afmonteres. Brænderen (pos. 34) tages ud, og forbrændingskammeret er frit.



# PROCESKONTROLDIAGRAM



Bemærk: Ved første start er forventilationstiden 60s  
Ved start i driftsperioden er forventilationstiden 10s

Symboler:

- ⊙ :Signal for enten ind- eller udkobling
- : Indkobling
- ⊙ :Udkobling

Bemærk: OLIEFYRET MÅ IKKE ANVENDES I GARAGER, PÅ BENZINSTATIONER ELLER ANDRE STEDER, HVOR ANVENDELSE AF ÅBEN ILD ER FORBUDT!

Fejltype	Med lysdiode indikator (sekunder)									Med display indikator	Afhjælpning
	0	1	2	3	4	5	6	7	8		
0 Normal drift	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0	
1 Sikkerhedstid overskredet	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1	side 19
2 Tændingselektrode defekt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	2	side 20
3 Fotodetektor defekt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	3	side 21
4 Underspænding	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4	side 22
5 Overspænding	■	■	■	■	■	■	■	■	■	5	side 22
6 Blæser defekt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	6	side 23
7 Magnetventil defekt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	7	side 24
8 Føler defekt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	8	side 25
9 For mange startforsøg	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9	( resettes ved drift og lys )
10(A) Overkogs alarm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	A	side 25

## VIGTIGT!

Fyr med lysdiode indikator;

Sorte felter betyder rødt lys.

Hvide felter betyder ingen lys.

Afbrudt lys skal tælles som blink.

Brænderdelen er centrum for forbrændingsprocessen. I brænderen blandes luft og olietåge og antændes af tændingsgnisten fra tændspolen.

Flammen registreres af fotocellen.

Korrekt indstilling af brænderdelen er vigtig for en effektiv forbrændingsproces:

- \* Tændeledningernes placering i forhold til dysen.
- \* Den indbyrdes afstand mellem de to elektroder.
- \* Elektroderne placering i forhold til turbolatorens.

### Hvorfor kommer der ingen flamme ?

Mulige årsager:

- Der er ingen olie på tanken.
- Sugeledningen er utæt.
- Luftansamlinger i sugeledningen.
- Oliepumpen kan ikke suge.
- Oliepumpen roterer ikke, da koblingen er defekt.
- Oliepumpestrykket er for lavt.
- Pumpens magnetventil frigiver ikke olie til dysen.
- Snavs suges op fra olietanken og blokerer dysen.
- Olien er meget kold og dermed meget stiv.
- Suge- og returolieledningen er blevet ombyttet.
- Ingen gnist på grund af defekt tændspole/oscillator eller tændkabler.
- Ingen gnist på grund af kortsluttede elektroder, olieokoks eller sodbelægning på porcelænsisolator.

### Manuel genindkobling

Hvis automatikken er koblet ud via sikkerhedsrelæet, genindkobles den ved at afbryde hovedkontakten på instrumentbordet i ca. 5 sekunder, hvorefter den tændes igen. Fyret starter da normalt.

# SPÆNDINGSKONTROL PÅ ELEKTRODER

---

Udføres i forbindelse med kontrol af tændspole og tændoscillator.

Ved tændingskontrol skal stik for magnetpole afmonteres.

Adgang til brænderdelen sker ved afmontering af fyrets endeflange. De 3 stk. 6 mm møtrikker skrues af, og oliefyret afmonteres.

Udtag og afdæk fotocellen, så den ikke får lys.

Start oliefyret. Spændingsudladningen ved elektroderne kan nu iagttages. Tændingssystemet får strøm til tændoscillator og tændspole fra automatikken via stik A ben 2 (se side 28).

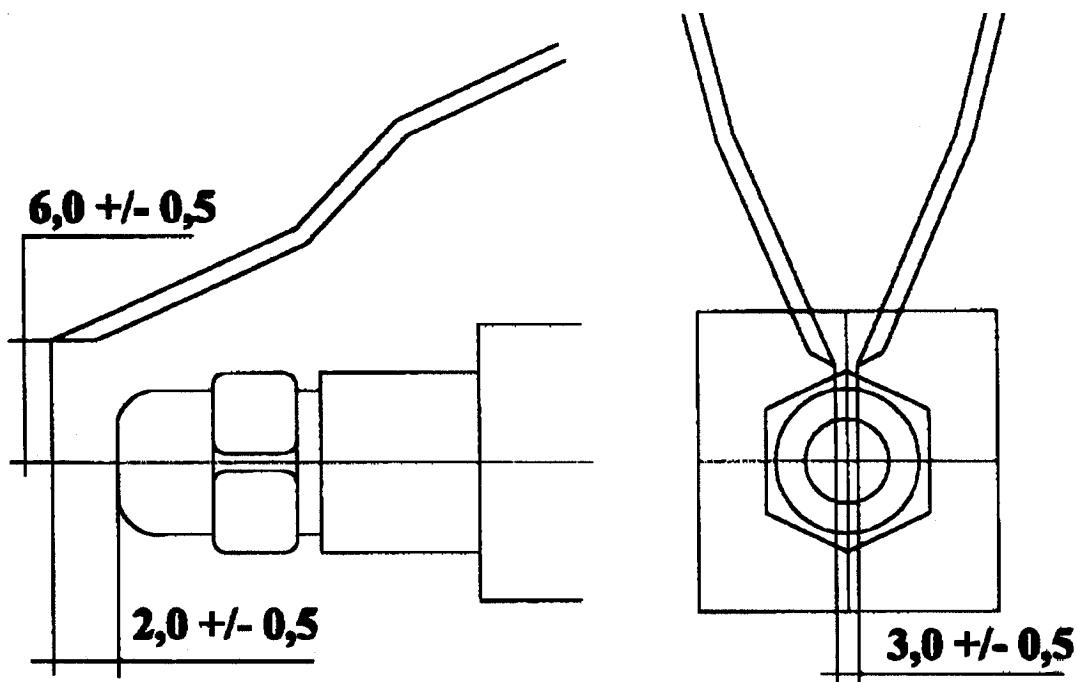
Tændspole og oscillator er indbyrdes forbundet, og kan ikke fungere separat.

Tændoscillatoren hakker driftspændingens minus i stykker, og disse impulser transformeres af tændspolen til højspænding, der udlades som en gnist mellem tændelegtroderne.

Hvis udladning ikke finder sted, kan det hidrøre fra:

1. Defekt tændkabel.
2. Elektrodernes indstilling.
3. Snavs på elektroderne.
4. Defekt porcelæn på elektrodeenheden.
5. Tændspole, oscillator, automatik.

Indstilling af elektroder foretages ud fra nedenstående målskitse.



I forventilalationstiden må fotocellen ikke se lys, ellers vil fyret ikke starte.

Når forventilationstiden ophører, og olien frigives til forbrænding, skal fotocellen se lys, ellers udkobler sikkerhedsrelæet og processen afbrydes.

Fotocellen er forbundet til automatikken via stik D (se side 28).

## Justering og fejludbedring

Hvis fotocellens lysfølsomme LDR sensor er kortsluttet eller defekt, vil oliefyret ikke starte, da automatikken kobler ud.

Hvis fotocellen får for lidt lys, når der brænder en flamme, udkobler automatikken. Dette kan skyldes snavs på selve sensoren, eller at fotocellen ikke er positioneret korrekt i brænderen. Fejl-søgning på fotocellen foretages ved hjælp af udskiftsningsprincippet, det vil sige udskift med en ny og se om det hjælper.

Fotocellen kan adskilles i stik D (se side 28).

## UNDER/OVERSPÆNDING

---

### Underspænding

Er spændingen under 22/11,5 V (i step 0) og under 20,5/10,5V ved forventilation, drift og efterventilation, aktiveres underspændingsalarmer. Alarmen kan kun resettes med kontakt off og spænding over 22/11,5V.

### Overspænding

Er spændingen over 29,5/15V, aktiveres alarmer, og under 29/14,5V resettes alarmer.

### Indstilling af luftmængde

Reguleringen af luftmængden til forbrændingen foretages ved at dreje pos. 21 (se side 23) + og -.

Luftindstillingen har indvirkning på om olien ikke forbrændes helt og soder (sort røg) eller om der er luftoverskud (blå røg).

Korrekt indstilling måles i røgen:

Røgens CO<sub>2</sub> indhold (kuldioxid) skal ligge på 10-11 %, og sodtallet skal ligge på 0-1 Bacharach.

### Olieforvarmer

Forvarmeren er monteret i dyseholderen og opvarmer denne.

Forvarmeren træder i funktion ved opstart af oliefyret, men er udkoblet under drift.

Forvarmeren skal sikre flammedannelse ved koldstart.

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

### Oliepumpe

Oliepumpen er monteret på motorkonsollen med 2 stk. 6 mm pinolskruer.

Pumpen er monteret i et 2-strengsanlæg, hvorved udluftning sker automatisk gennem returledningen.

Pumpens magnetventil aktiveres fra automatikken gennem stik L (se side 28).

Pumpens arbejdstryk skal være på 8 bar (8 kg/cm<sup>2</sup>). Trykket kan indstilles på skruen P (se side 11).

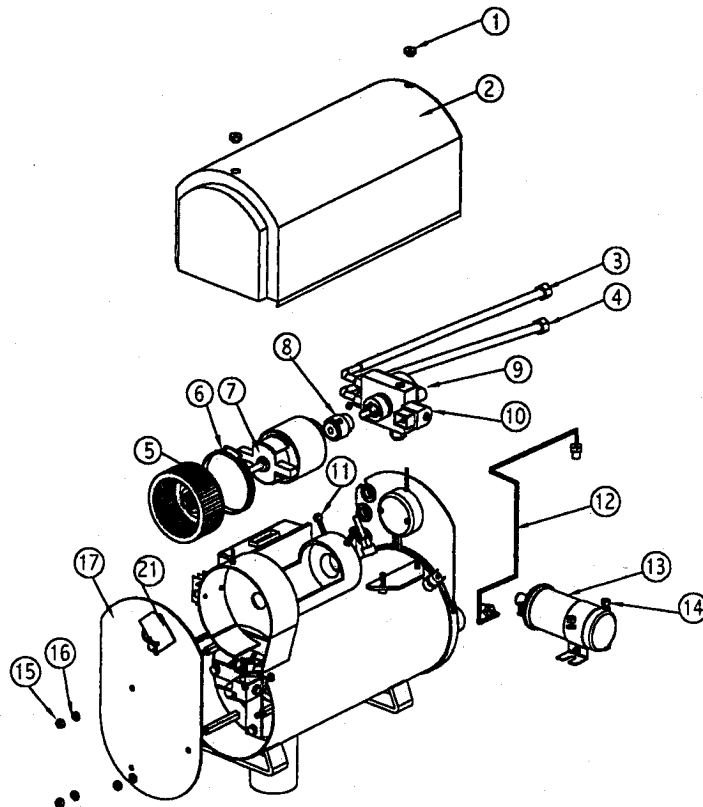
Pumpen kører, når blæsemotoren kører, men olien frigives ikke til forstøvning i dysen, før magnetventilen aktiveres.

Det er vigtigt, at pumpens sugeledning er absolut tæt, og at der i sugeledningen er monteret oliefilter (Stroco type 2000).

# UDSKIFTNING AF BLÆSERMOTOR

Udskiftning af blæsermotor udføres ved at følge nedenstående skema, som henviser til positionsnummer på tegning.

Rækkefølge	Handling
1	Sluk for strømmen og kontroller at fyret er spændingsløs før udskiftningsarbejder iværksættes.
2	Løs fingerskruer pos. 1 og aftag kappe pos. 2
3	Løs møtrik pos. 15
4	Fjern møtrikker og skiver pos. 15 og 16
5	Aftag endekappe pos. 17
6	Afmonter tændspole pos. 13 ved at fjerne møtrikker pos. 14
7	Afmonter trykrør pos. 12
8	Afmonter slanger pos. 3 og 4 samt ledning til magnetpole pos. 10 på oliepumpe pos. 9
9	Løs skruer pos. 11 og afmonter oliepumpen
10	Afmonter blæserhjul pos. 5
11	Løs spændebåndet pos. 6 og udtag blæsermotor pos. 7
12	Monteres i modsat rækkefølge



# KONTROL AF OLIEPUMPENS MAGNETVENTIL

---

Før magnetventilen kontrolleres, måles spændingen til spolen. Der skal måles ca. 24V (12V) i stik L ben 2 (se side 28).

*Bemærk: Der kommer først spænding på stikket efter forventilationsperioden, og spændingen afbrydes igen efter ca. 10 sekunder, hvis ikke fotomodstanden registrerer forbrænding (se diagrammet for normal drift side 17).*

Hvis spændingen i L2 (se side 28) er i orden, kontrolleres magnetpolens trækraft. Spolens kerne skal blive magnetisk, når de er spænding. (En skruetrækker kan bruges).

Hvis fotocellen ser lys under forventilation, regnes det som en fejl i magnetventilen. Fejlen kan kun resettes med kontakt i off.

Drifttermostatens føler er forbundet til automatikken i stik C (se side 28). Føleren er indskruet i en holder på bagsiden af kedlen og registrerer temperaturen i kedlen. Termostaten kan omstilles til to driftområder:

1: Slutte/bryde: ca. 55/60°C

*Bemærk: Dette temperaturområde vælges ved at forbinde ledning B2 til stel.*

2: Slutte/bryde: ca. 73/80°C (Det normale område).

*Bemærk: Dette temperaturområde vælges ved ikke at forbinde ledning B2 til stel.*

## Justering og fejludbedring

Fejl i termostaten kan iagttages ved, at opvarmningsprocessen fortsætter ud over det indstillede temperaturområde, og til sidst udkobles af overkogssikringen.

Spændingsmålinger over en intakt termostatføler vil vise:

Faldende spænding ved stigende temperaturer. Når spændingen over føleren er faldet til ca. 2,5V, vil termostaten afbryde (for det normale temperaturområde).

Modsat vil spændingen stige, når temperaturen falder. Ved ca. 3,6V vil termostaten slutte (for det normale temperaturområde).

Hvis den målte spænding er konstant, og ikke afhænger af temperaturen, er føleren defekt, og termostaten vil derfor ikke kunne regulere.

Føleren udskiftes ved at adskille stik C (se side 28), hvorefter føleren kan skrues ud af sin sokkel.

## Overkogssikring (max. temperatur)

Denne anordning sikrer, at kedelvandets temperatur ikke kan blive højere end max. 110°C. Overkogssikringen er indskruet i en holder på kedelsiden ved siden af termostatføleren. Hvis sikringen kobler ud ved overskridelse af max. temperatur, vil fejlampen lyse.

Sikringen kan ikke genindkobles ved forsøg på genstart over hovedkontakten, men skal indkobles manuelt ved at trykke overkogssikringens sorte knap ind. Indkoblingen kan først finde sted, når kedeltemperaturen er faldet.

## Justering og fejlfinding

Før og efter genindkobling af overkogssikringen, er det vigtigt at undersøge årsagen til udkoblingen.

- 1 Er der vand på anlægget ?
- 2 Er anlægget korrekt udluftet ?
- 3 Er termostaten i orden ?

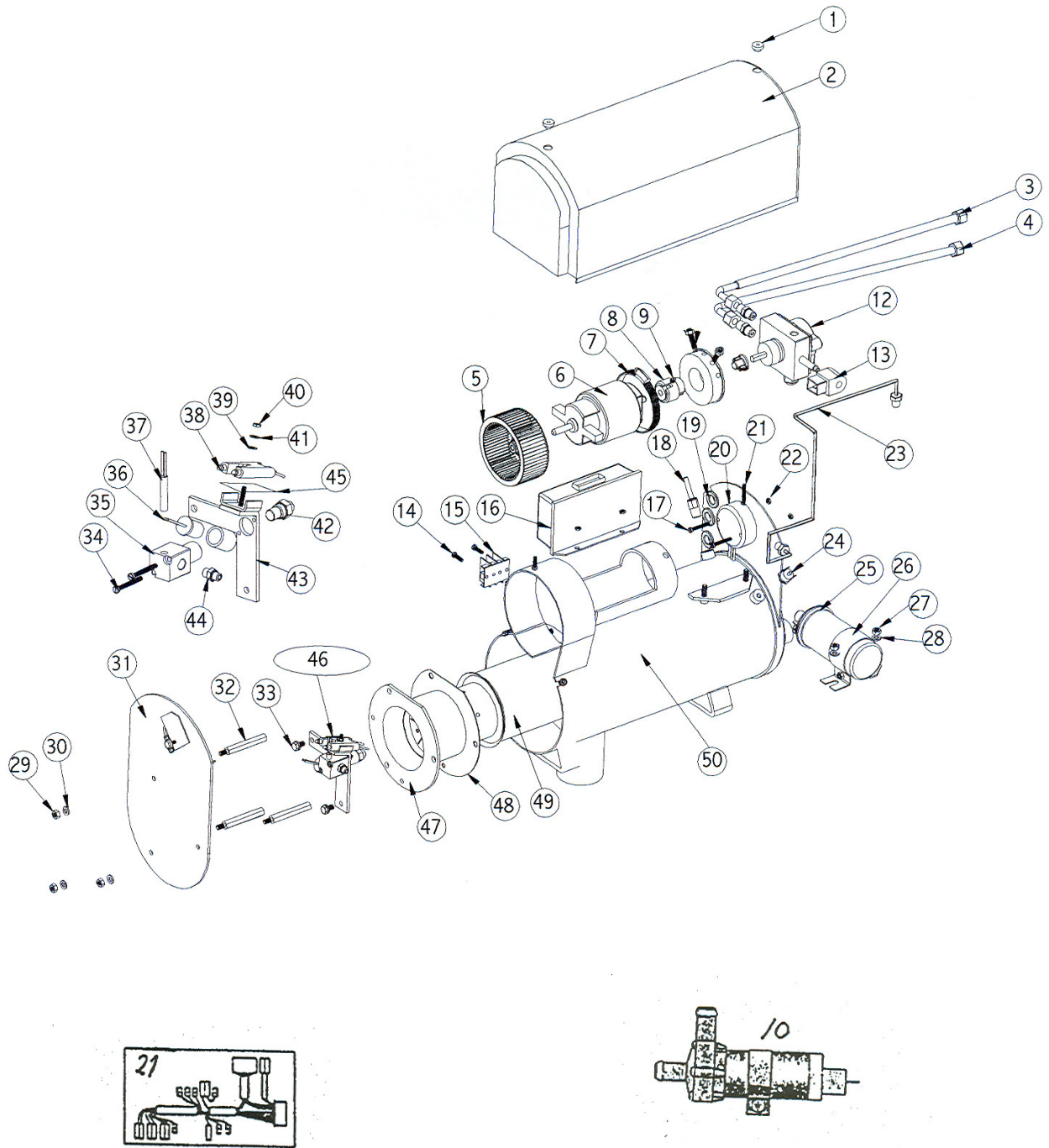
## SAMLINGSTEGNING - STYKLISTE

---

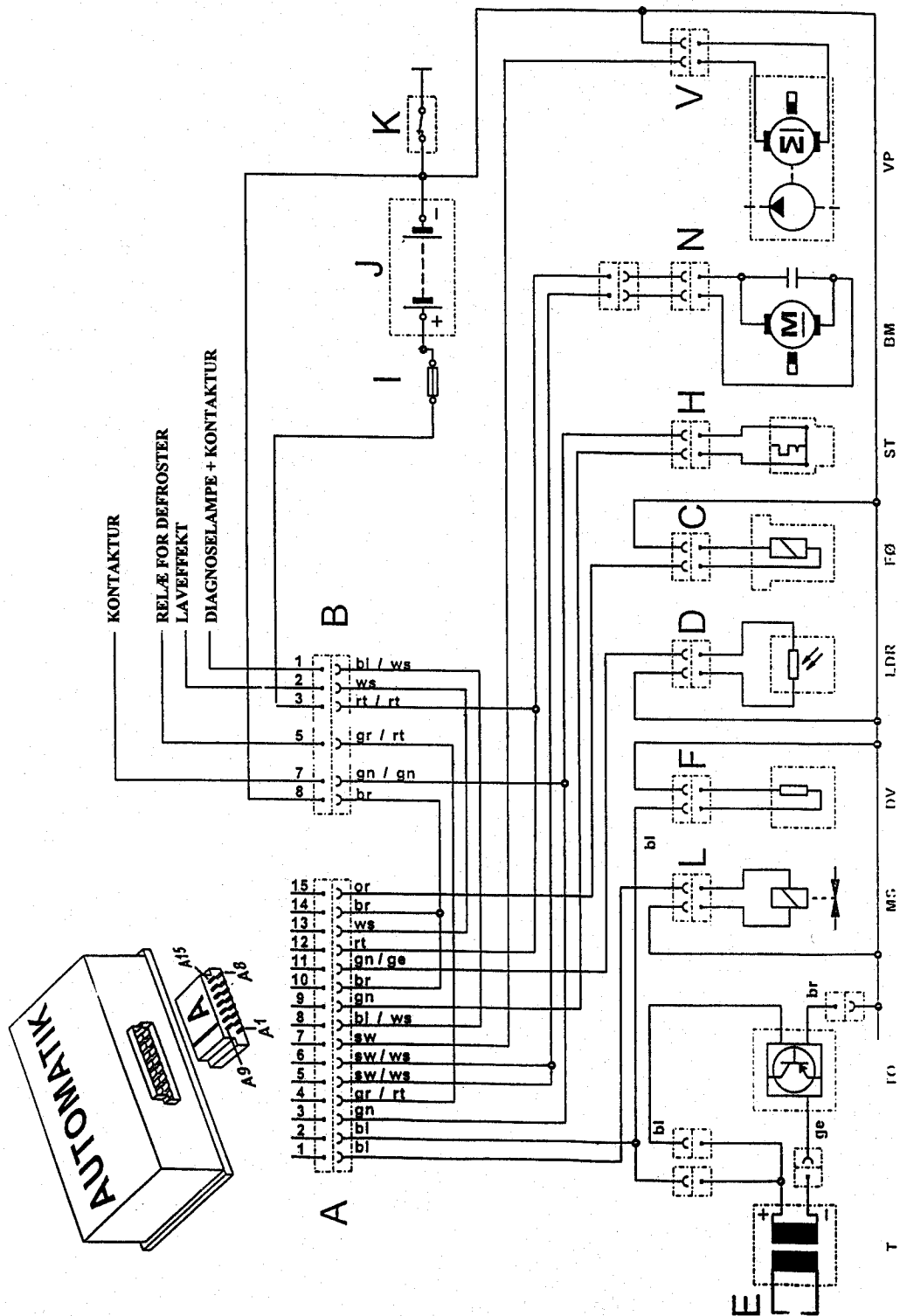
Pos.	Betegnelse	Bestillingsnummer
1	Plast møtrik 4mm	20.230
2	Plastdæksel	15.034
3	Olieslange	15.016
4	Olieslange	15.016
5	Blæserhjul	15.270
6	Blæsermotor	15.340/15.342
7	Spændebånd	15.017
8	Kobling kpl.	35.360
9	Pinol skrue	15.002
10	Vandpumpe 24/12V	11.700/11.702
12	Oliepumpe	31.370
13	Magnetspole 24/12V	31.375/31.377
14	Skrue 4x16	15.003
15	Stelforbindelsesklemme	31.380
16	Automatik 24/12V	35.520/35.522
17	Skrue 4x25	15.005
18	Temperaturføler	15.010
19	Gummigennemføring	15.006
20	Tændoscillator	15.510
21	Ledningsnet	15.570
22	Møtrik 4 mm	15.007
23	Olietrykrør kpl.	15.250
24	Overkogssikring	35.030
25	Tændspole 24V	30.490
26	Holder tændspole	15.008
27	Møtrik 6 mm	15.009
28	Skive 6 mm	15.011
29	Top møtrik	15.012
30	Skive 6 mm	15.013
31	Endedæksel	15.014
32	Stagebolt	15.015
33	Bolt 6 x 10 mm	15.018
34	Skrue 35 x 4 mm	15.120
35	Dyseholder	30.130
36	LDR fotocelle	31.160
37	Forvarmerelement 24/12V	15.142/15.143
38	Elektrode	15.100
39	Gummiskive	30.110
40	Møtrik 4 mm	15.007
41	Skive 4 mm	30.111
42	Dyse	15.070
43	Elektrodebeslag	15.090
44	Nippel	30.210
45	Elektrodegummi	30.112
46	Dyseholder kpl.	15.121
47	Brænderdel	15.041
48	Pakning	15.028
49	Brænderrør	15.040
50	Kedel	15.540

---

# SAMLINGSTEGNING - STYKLISTE



# EL-DIAGRAM



<b>Nøgle til forkortelser</b>		<b>Farvekoder</b>	
<b>A</b>	Stik til automatik	<b>bl</b>	blå
	Automatik: Elektronisk syreenhed	<b>br</b>	brun
<b>B</b>	Hovedstik	<b>ge</b>	gul
<b>BM</b>	Blæsemotor	<b>gn</b>	grøn
<b>C</b>	Stik til driftstermostat	<b>gr</b>	grå
<b>D</b>	Stik til fotocelle	<b>or</b>	orange
<b>E</b>	Tændeledetroder	<b>rt</b>	rød
<b>F</b>	Stik til dyseforvarmer	<b>sw</b>	sort
<b>H</b>	Stik for overkogssikring	<b>ws</b>	hvid
<b>L</b>	Stik for magnetpole	<b>vl</b>	violet
<b>LDR</b>	Fotocelle		
<b>ST</b>	Overkogssikring		
<b>N</b>	Stik til blæsemotor		
<b>FØ</b>	Føler til driftstermostat		
<b>RVP</b>	Relæ for cirkulationspumpe		
<b>T</b>	Tændspole		
<b>TO</b>	Tændoscillator		
<b>V</b>	Stik til cirkulationspumpe		
<b>VP</b>	Cirkulationspumpe		
<b>DV</b>	Dyseforvarmer		
<b>MS</b>	Magnetpole		
<b>I</b>	Sikring 8A		
<b>J</b>	Akkumulator		
<b>K</b>	Hovedafbryder		

# DIGITALT STARTUR

## Montering

Starturet skal monteres i kupeen på et beskyttet sted, hvor det ikke kan forvolde personskaade ved en eventuel kollision.

Uret kan monteres i instrumentpanelet eller i midterkonsollen, hvis der er plads. Til denne montering kræves et rektangulært hul med målene 85 x 40 mm.

## Tekniske data

Spændingsområde:

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

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

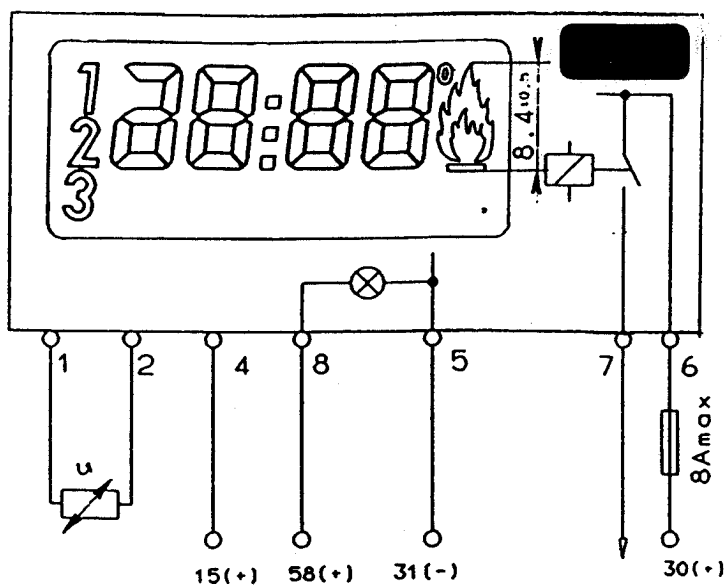
Temperaturområde for drift:

-40°C.....+75°C

Strømforbrug ved slukket display:

(hvilestrøm):  $\leq$  1,0mA

## Elektriske forbindelser



Stik 1-2	(Fjern-termostat)
Stik 4	Tænding +
Stik 5	Minus -
Stik 5-8	Plus +
Stik 7	Styrestrøm +

## **Olieledninger, oliefilter, smeltesikringsventiler m.m.**

Olieledningerskal udføres enten i stål eller kobber, være fast oplagt, samt beskyttet mod mekanisk overlast. Tinlodning må ikke anvendes til eventuelle rørsamlinger.

Så tæt på aggregatets forbrændingskammer som muligt, skal der i olieledningen være indskudt en smeltesikringsventil. Denne skal afbryde for oliestrømmen, såfremt udenomstemperaturen overstiger 80°C. Såfremt returledningen er tilsluttet tanken på en måde, der gør det muligt at tanekn udtømmes igennem den, skal den også være forsynet med en smeltesikring. I rørledningen mellem smeltesikringsventil og oliefyr tillades anvendt en kort, godkendt (typegodkendt af direktoratet) slange. Såfremt filteret er anbragt i samme rum som oliefyret, skal filteret placeres mellem smeltesikringsventil og oliefyr. Sugeledningen skal tilsluttes i toppen af tanken, såfremt tanken har større volumen end 10 l.

## **Ekspansionsbeholdere generelt**

Ethvert centralvarmeanlæg skal have en eller flere ekspansionsbeholdere, hvis samlede rumfang er tilstrækkeligt stort til at optage vandets varmeudvidelse under normale driftsforhold.

## **Åbne ekspansionsbeholdere**

Åbne ekspansionsbeholdere skal være fremstillet af stålplade. Beholdere skal være fast monteret og forsynet med afslutningsrør af ikke mindre end 25 mm lysning.

## **Ekspansionsbeholdere med membran**

Herved forstås anlæg beregnet til en maksimal varmeydelse på ikke over 50 M.cal/h og et resulterende tryk i kedler, der ikke overstiger 2,5 bar, samt at den statiske trykhøjde på ekspansionsbeholderen ikke overstiger 15 m VS.

## **El system**

Oliefyret skal kunne afbrydes udenfor rummet, hvori det er placeret. Dette gælder dog ikke cirkulationspumper for varmt vand.

Alle kabler skal være fast oplagt.

El systemet skal udføres som 2-leder system, dvs. - på oliefyret skal føres tilbage til batteri -.

For øvrige specifikationer, se afsnit om elektriske tilslutninger, samt afsnittet tekniske specifikationer.

## **Luftindtag**

Hvis oliefyret ønskes anvendt samtidig med bådens motor, skal oliefyret forsynes med separat luftindtag. Dette gælder dog kun, hvis motorydelsen er over 450 HK. Der kan f.eks. anvendes ventilationslange med min. Ø70 mm, max. 4 m længde.

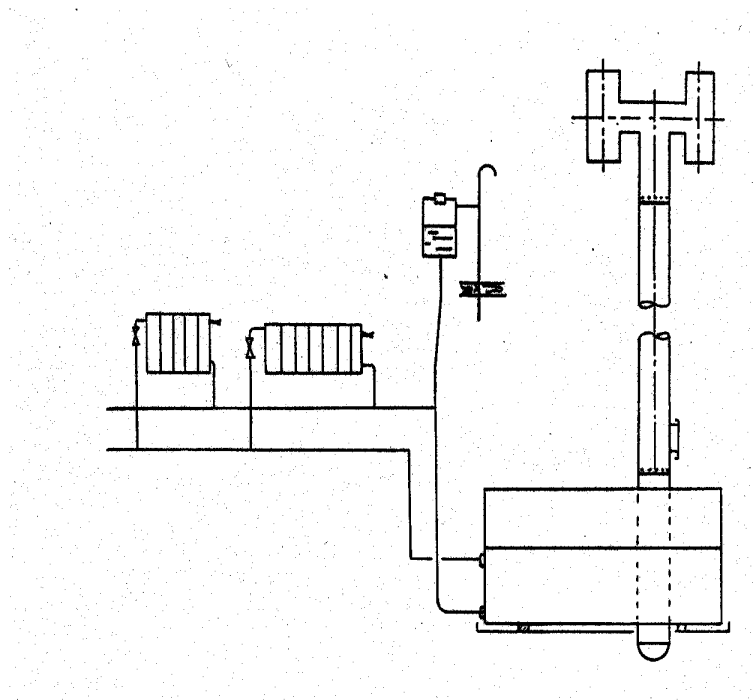
# MONTERING I BÅDE

---

I det følgende afsnit omtales forhold, der skal tages specielt hensyn til ved montage i både.

## Generelt

I både skal fyret placeres så lavt som muligt, og udstødningen skal føres uden for borde. I alle former for installationer placeres den medleverede cirkulationspumpe i returledningen (kold). I det nedenfor viste eksempel er radiatorerne placeret i et tostrøgssystem, men enstrangssystemer kan selvfølgelig også anvendes, ligesom der kan anvendes både fri ekspansion og trykekspon.



Rum, hvor oliefyr er opstillet, skal, udover den luft der er nødvendig til forbrændingen, være ventilerede. Alle aftræksrør fra oliefyret skal føres særskilt til frit dæk, og udmundingen skal holdes fri af overbygninger m.v. Varmeudvidelser skal kunne opstages i rørets øverste del. Rørets indvendige tværsnitsareal må på intet sted være mindre end aggregatets tilslutningsstuds,  $\text{Ø}65 \text{ mm}$ , ligesom røret skal være forsynet med renseløse i et sådant omfang, at en fuldstændig rensning kan foretages. Max. længde for udstødningsrør er 4 meter. Aftræksrør skal fremstilles af rustfri rør eller rustfri stålslange og godkendt til min.  $600^\circ\text{C}$ . Alle samlinger skal sikres med f.eks. rørbøjler eller spændebånd.

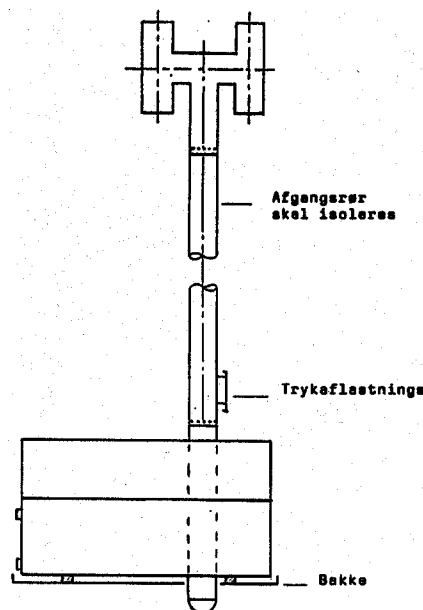


Fig. 2 viser principskitse for montering af aftræksrør.

Såfremt der befinder sig brændbart materiale indenfor en afstand af 7,5 cm fra aggregatet eller aftræksrøret, skal dette afskærmes med ubrændbart materiale.

I maskinrum skal aggregatet placeres i olietæt bakke med mindst 50 mm høj kant. Bakken skal være forsynet med afløbsrør, der har mindst samme indvendige diameter saom føderøret, dog aldrig under 15 mm. Rørledningen skal føres til en dræntank (beholder).

Systemer med vandcirkulation skal være frostsikret i perioder, hvor temperaturer under  $0^\circ\text{C}$  kan påregnes.

---

## Garantibestemmelser for STROCO oliefyr

*Der ydes 12 måneders garanti på STROCO oliefyr samt dele dertil, regnet fra indbygningsdato, dog maksimalt 2 år fra vor leveringsdato.*

### **Garantien dækker fabrikations- og/eller materialefejl**

Hvis der foretages ændringer i anlægget, eller indbygges anlægget ikke i overensstemmelse med vore anvisninger, bortfalder garantien.

*STROCO* forpligter sig til i garantiperioden at reparere anlæg eller dele deraf, som efter vor undersøgelse viser sig defekt. Reparationer kan også foretages hos vore serviceværksteder.

*Dyser omfattes ikke af garantien.*

### **Arbejds løn ved demontering og montering af defekte dele erstattes ikke**

Konstateres der fejl i anlægget under garantiperioden, skal de defekte dele indsendes *franko* til *STROCO* med angivelse af defekten samt *leveringsdato/fyr nr.*

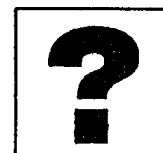
*STROCO's* bedømmelse af, hvorvidt defekt eller fabrikationsfejl foreligger, er i alle tilfælde endelig og bindende for køber.

### **Følgeskader**

*STROCO* påtager sig intet ansvar for personskade, ejendomsskade eller driftstab, der måtte være følger af leverede anlægs svigt, uanset årsagen, herunder fabrikationsfejl.



**STROCO**



**DANMARK, Denmark:**

STROCO ApS  
Ingeniør- & Handelsfirma  
Viborgvej 50, Voldby  
DK-8450 Hammel

Tlf. +45 86 96 10 66  
Fax +45 86 96 96 47

**ENGLAND:**

GRAYSON THERMAL SYSTEMS  
257 Wharfdale Road  
Tyseley  
GB-Birmingham B11 2DP

Tlf. 0121 708 4000  
Fax 0121 706 1886

**FINLAND:**

EL-CAR OY  
Jukka Eerola  
Mittatie 26A  
SF-01260 Vantaa

Tlf. 09 389 4995  
Fax 09 389 4807

**FÆRØERNE, the Faroe Islands**

HK BUSSAR  
Geroisvegur 4  
FR-430 Hvalvik

Tlf. 23 33 21

**NORGE, Norway:**

METROTEK AS  
Svennerudvegen 34  
N-2016 Frogner

Tlf. 95 27 15 13  
Fax 63 81 03 00

**POLEN, Poland:**

MULTITECH sp. z.o.o.  
Dabrowa Szlachecka 238  
PL-32-070 Czernichów

Tlf. 12 638 06 63  
Fax 12 638 06 63

**PORTUGAL:**

PROJECTIVA  
Zona Industrial  
Apartado 175  
P-2354-909 Torres Novas

Tlf. 249 819 240  
Fax 249 819 249

**SCHWEIZ, Switzerland:**

AUTOKÜHLER AG  
Wiesackerstrasse 133  
CH-8105 Regensdorf

Tlf. 44 840 65 00  
Fax 44 840 60 80

**SVERIGE, Sweden:**

TK BUSSKLIMAT AB  
Järningen 2  
S-433 30 Partille

Tlf. 31 44 52 00  
Fax 31 44 52 65

**ØSTRIG, Austria:**

FA. ING. HUBERT KNITTEL  
Lastbergstrasse 41  
A-3031 Pressbaum

Tlf. 1 804 15 23 00  
Fax 1 804 15 23 48



# TYPGODKÄNNANDEBEVIS

Handläggare, enhet/Handled by, department	Datum/Date	Beteckning/Reference	Sida/Page
Lennart Gustavsson, Energiteknik, am	2001-07-30	SP 555 AD 06	1 (1)
Tel +46 (0)33 16 55 23			

Uppdragsgivare	Stroco Aps, Hammel, Danmark
Produkt	Vattenvärmare för motorfordon och båt, typ Stroco 1500
Tillverkare	Stroco Aps, Hammel, Danmark
Bevis nr	SP 555 AD 06
Giltighetstid	Typgodkännandet gäller högst 5 år
Typprovningen har utförts av	Teknologisk Institut
Intyg om typprovning	ELAB-0570
Ritningar	Sammanställningsritning nr 15900 med stycklista och detaljritningar
Bränsle	Diesellojla
Kapacitet	1,25 kg/h
Nominell effekt	13 kW
Märkspänning	12 alternativt 24 V

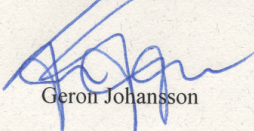
SP typgodkänner härmed i enlighet med "Regler för typgodkännande verksamhet på eldstadsområdet" (RTE) Meddelande 1, 6 och 7 nämnda värmare för installation i båt och motorfordon och medger användning av godkännandebeteckningen "SP 555 AD 06" så länge värmaren är typgodkänd enligt nämnda regler.

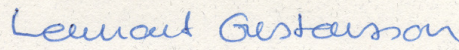
Typgodkännandet gäller under förutsättning att villkoren enligt RTE Meddelande 1, kapitel 3:7 är uppfyllda. Enligt detta meddelande gäller bland annat att:

- konstruktionsändring som uppenbart inverkar på apparatens säkerhet endast får vidtagas om SP skriftligen godkänt ändringen
- värmaren skall installeras i enlighet med av SP godkända installations- och skötselanvisningar nr P1 01727 A, upplaga 2
- värmaren skall förses med av SP godkänd märkning
- nämnda installations- och skötselanvisningar samt avskrift av detta typgodkännandebevis skall medfölja varje levererad värmare.

Detta typgodkännandebevis ersätter tidigare utfärdat bevis med samma nummer, daterat 2001-02-27.

**SP - Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut**  
**Enheten för energiteknik**

  
Geron Johansson

  
Lennart Gustavsson