



Providing sustainable energy solutions worldwide

Installasjon- og driftsinstruks  
**BEO70**

**LEVERES I NORGE AV:**

CtC Ferrofil A/S  
Hovedkontor:  
Runnibakken 7  
2150 Årnes

Tlf.: 63 90 40 00  
Fax.: 63 90 40 01

[www.CTCFERROFIL.NO](http://www.CTCFERROFIL.NO)

Avdeling Vest: Bergen  
Damsgårdsgt. 167 / 169  
5162 Laksevåg

Tlf.: 56 15 92 90  
Fax.: 56 15 92 91

Avdeling Nord: Trondheim  
Brøttem  
7540 Klæbu

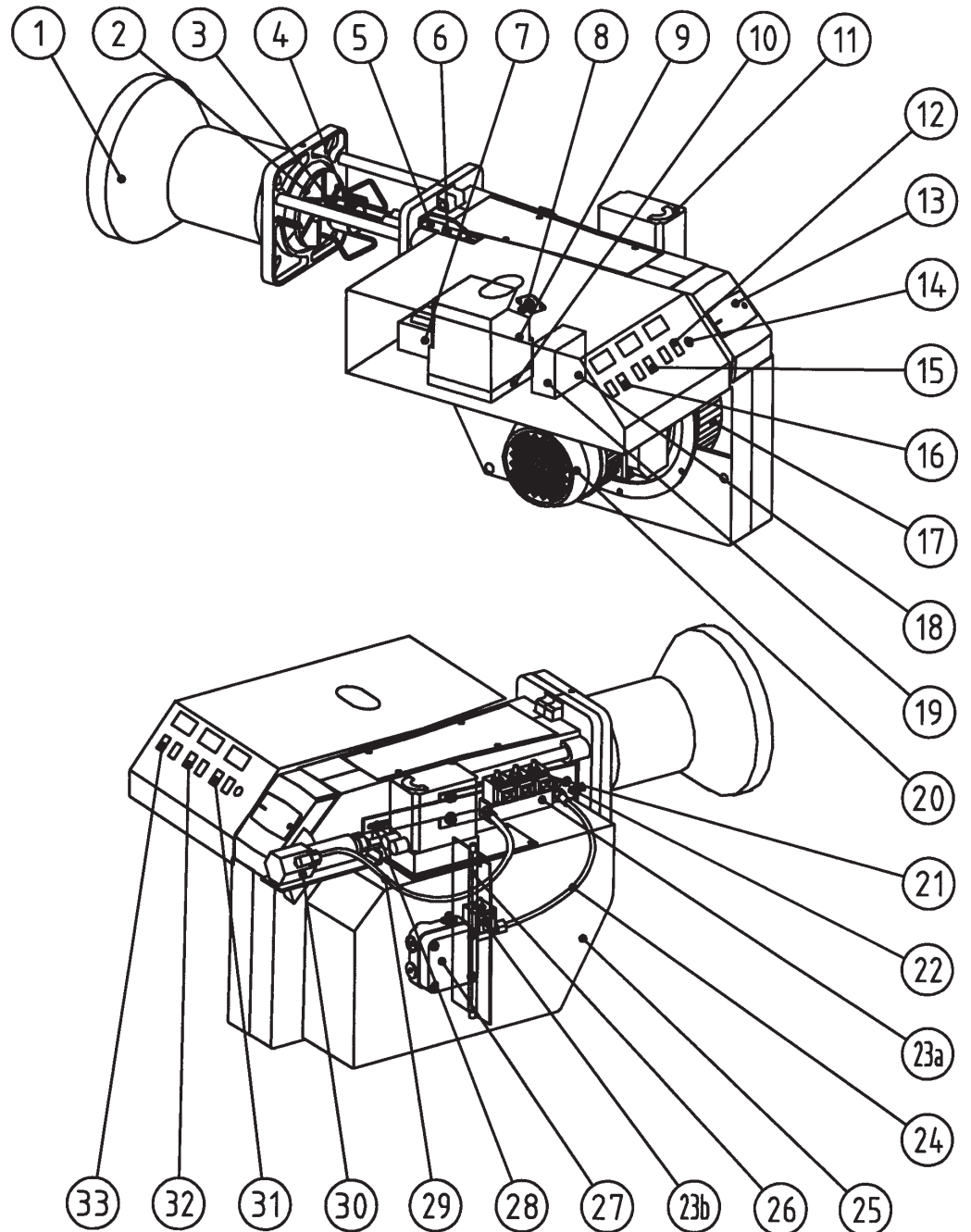
Tlf.: 72 83 41 53  
Fax.: 72 83 41 60



**Enertech Group**

# BESKRIVELSE

## Komponenter



- |                             |                              |                                   |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Brennerør                | 13. Inspeksjonslokk          | 24. Forbindesslange, pumpe-       |
| 2. Brenseskive              | 14. Sikring                  | innsats                           |
| 3. Dyse                     | 15. Indikeringslampe Steg 2  | 25. Luftinntak                    |
| 4. Innsats                  | 16. Indikeringslampe Steg 1  | 26. Luftspjeld                    |
| 5. Tennelektroder           | 17. Viftejul                 | 27. Oljepumpe                     |
| 6. Tennkabler               | 18. Kontaktor                | 28. Innsatsregulering             |
| 7. Tenntransformator        | 19. Motorvern                | 29. Forbindesslange, hydraulikk   |
| 8. Fotomotstand             | 20. Motor                    | 30. Hydraulikk, innsatsregulering |
| 9. Rele                     | 21. Magnetventiler           | 31. Strømbryter II-III            |
| 10. Relesokkel              | 22. Lås for flens            | 32. Strømbryter I-II              |
| 11. Spjeldmotor             | 23a. Magnetventilblokk       | 33. Strømbryter 0-I               |
| 12. Indikeringslampe Steg 3 | 23b. Magnetventil, sikkerhet |                                   |

Om anvisningene vedrørende montering, drift og ettersyn ikke følges, er cTc Ferrofil A/S sitt ansvar i.h.t. garantibestemmelsene, ikke gjeldende. Rett til endring i spesifikasjoner og detaljer forbeholdes.

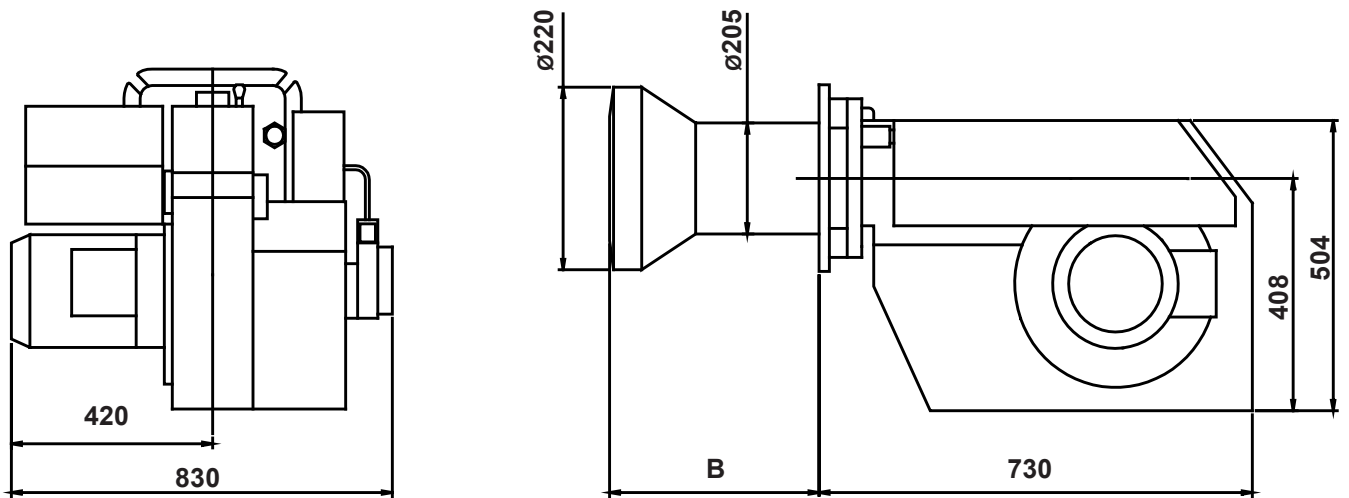
Typegodkjenning:

DBE nr.: 001-489

171 204 23 07-01

# TEKNISKE DATA

B 70-3F  
Mål



	Brennerrørslengde	Flens Mål B
Brennerhode Standard	364	324
Brennerhode Lang utf.	664	624

## Kapasitetsområde og anbefalt dyse

	Oljemengde kg/h	Effekt		Anbefalt dyse Vinkel	Anbefalt dyse		Anbefalt Pumpetrykk Bar
		kW	Mcal/h		Danfoss	Monarch	
Brennerhode	41-139	486-1648	418-1417	45°- 60°	B	PLP	14

Forutsetning nedre varmeverdi 11,85 kW/kg for fyringsolje nr. 1

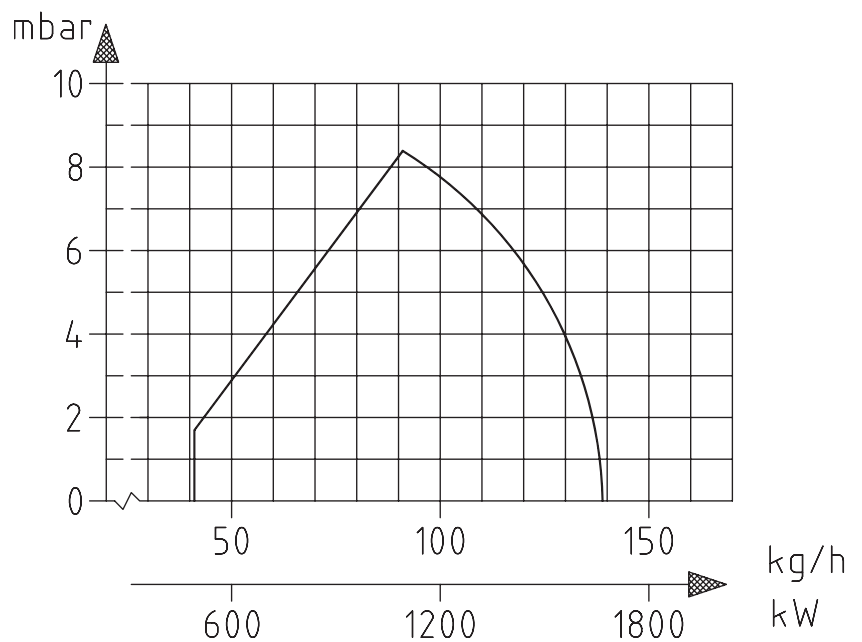
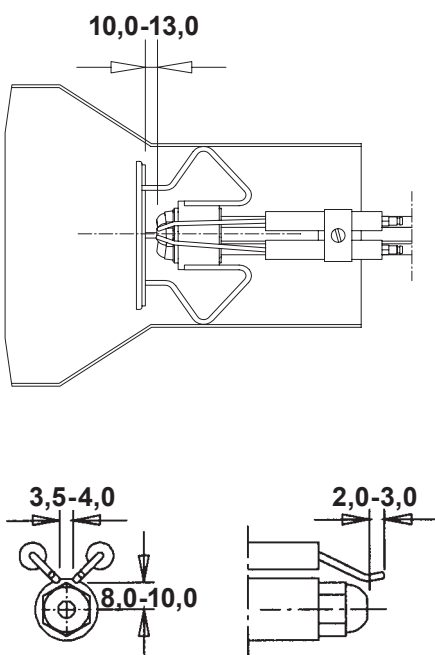
## Anbefalt dyse

På grunn av ulike kjeletyper med varierende brennkammergeometri og belastning, er det ikke mulig å binde

seg til en spredningsvinkel eller et spredningsmønster.

Vær oppmerksom på at spredningsvinkelen og spredningsmønsteret endrer seg med pumpetrykket

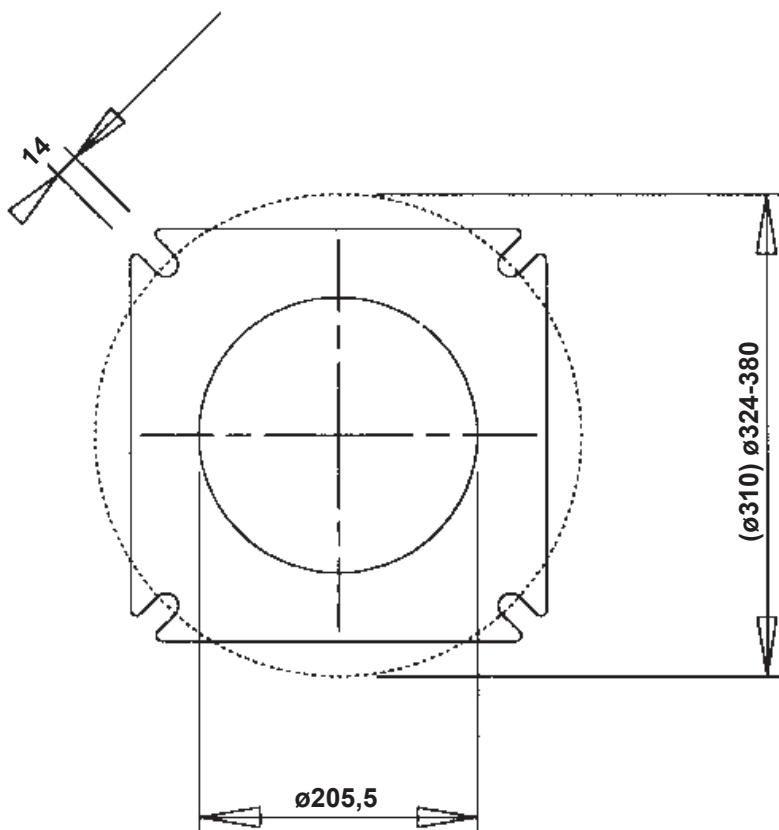
## Brennerhode



# TEKNISKE DATA

---

## Mål Anslutningsflens



# GENERELT

## Generelt

All installasjon av oljebrennere skal utføres i.h.t. gjeldende regelverk. Se plan og bygningsloven § 93 og DBE veiledningen om fyringsanlegg for flytende og gassformig brensel, HR-2012 november 1998. Installatøren av brenneren må derfor være kjent med disse.

Bare den oljekvalitet som brenneren er beregnet for skal anvendes og det må monteres egnet oljefilter foran brennerens oljepumpe.

Om brenneren skal erstatte eksisterende brenner, se til at oljefilteret rengjøres eller byttes. Installasjonen får bare utføres av kvalifisert personell.

**Søknad om installasjon skal sendes bygningsrådet i kommunen.**

## Driftsinstruksjon

En generell driftsinstruks følger med brenneren og skal plasseres på et der til egnet plass i nærheten av brenneren.

## Innjustering av brenneren

Brenneren er fra fabrikk innstilt på en middelvei, som siden må justeres for den respektive kjele. For å stille inn forbrenningsenheten, start med å øke luftmengden og innsatsinnstillingen noe.

Når brenneren starter, brenner den med luftoverskudd og sottall null. Minsk innsatsinnstillingen til det oppstår sot, og øk så igjen til soten forsvinner. Der etter minskes luftmengden til det oppstår sot og økes på nytt for å oppnå sotfri forbrenning.

Ved denne fremgangsmåten oppnår man optimal innstilling. Ved bruk av større dyse, må forhåndsinnstillingen økes både på luftmengden og innsatsinnstillingen.

Da det er risiko for eller at det oppstår en hylene tone, kan den dempes eller fjernes ved å øke innsatsinnstillingen noe. CO<sub>2</sub>-innholdet kommer da til å bli redusert, fordi luftmengden også minskes noe.

## Kondens i skorsteinen

En moderne oljebrenner arbeider med mindre luftoverskudd og ofte også med mindre dyse enn eldre typer. Dette høyner virkningsgraden men øker risikoen for kondens i skorsteinen. Risikoen øker om diameteren i skorsteinskanalen er for stor. Røkgassenes

temperatur bør ligge over 60° C målt 0,5 mtr. fra skorsteintoppen.

Foranstaltninger som kan gjøres for å høyne temperaturen:

Isoler skorsteinen på kalde loft.

Installer pipeforing.

Installer pipeventilator.

Øk oljemengden.

Høyne røkgasstemperaturen, ved å ta bort en eller flere turbulatorer i kjelen.

## Regulering av oljepumpe

Se separat beskrivelse av pumpen.

## Vedlikehold

Kjelen / brenneren skal kontrolleres regelmessig for evt. feil eller lekkasjer.

## Innstilling av brenneren

For å oppnå korrekt innstilling skal det foretas røkgassanalyse og temperatur-måling. Ellers foreligger det risiko for sotutvikling, dårlig virkningsgrad eller unødvendig kondensutskilling i skorstenen.

## Oljetilførsel

Oljeledningen skal være dimensjonert i.h.t. pumpefabrikantens anvisninger. I sugeledningen til brenneren monteres et filter, som forhindrer eventuelle partikler i oljen å nå frem til brenneren. Om det er flere brennere i samme anlegg, skal hver og en ha sin sugeledning fra tanken, eller så skal det benyttes rundpumpestyrings-system.

Temperaturen i oljeledningen bør holdes så konstant som mulig. Ledningen må ikke utsettes for kulde som kan forårsake driftsforstyrrelser på grunn av parafinutfelling.

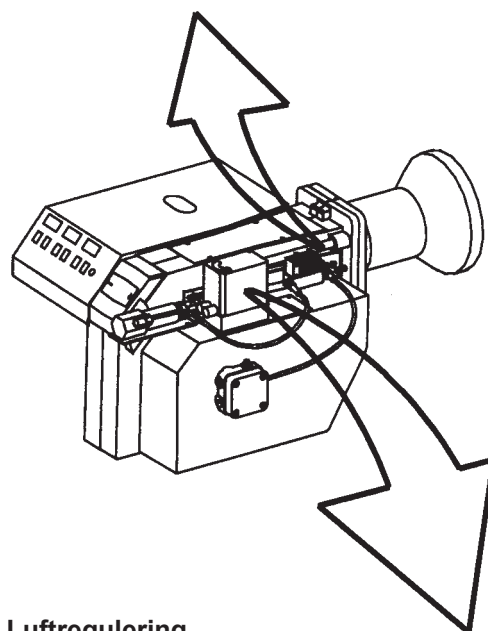
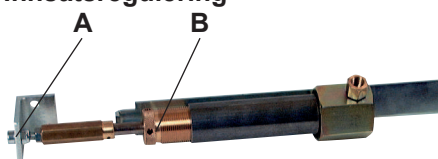
Oljeslangene og el.kabelen bør monteres på en slik måte at brenneren kan settes på gulvet under service.

## Innsatsregulering

A Innstilling Steg 1 og Steg 2.

B Innstilling Steg 3.

## Innsatsregulering



## Luftregulering

Se siden "luftregulering".



# LUFTINNSTILLING

Spjeldmotoren vrir spjeldet mellom 3 forhåndsinnstilte posisjoner: Disse posisjonene styres i motoren av nokker, som stilles inn med de fargete skivene, - likeledes finnes det en svart skive som styrer innkoblingen av magnetventil 2 og en grønn skive som styrer innkoblingen av magnetventil 3.

Når brenneren skal innjusteres, tar man av dekslet på motoren og endrer skivenes posisjon, ved å vri dem med hjelp av medfølgende verktøy. Husk at brenneren bare er fabrikkinnstilt, slik at den alltid må justeres på anlegget.

## Steg 1:

Still manøverbryteren på steg 2 (II).

- \* Redusere luftmengden:  
Vri blå nokk mot 0°.
- \* Øke luftmengden:  
Vri blå nokk mot 90°.

Still manøverbryteren tilbake til steg 1 og kontroller.

## Steg 2:

Still manøverbryteren på steg 1 (I).

- \* Redusere luftmengden:  
Vri orange nokk mot 0°.
- \* Øke luftmengden:  
Vri orange nokk mot 90°.

Still manøverbryteren tilbake til steg 2 og kontroller at luftmengden er riktig.

## Steg 3:

Still manøverbryteren på steg 2 (II).

- \* Redusere luftmengden:  
Vri rød nokk mot 0°.
- \* Øke luftmengden:  
Vri rød nokk mot 90°.

Still manøverbryteren på steg 3 (III) og kontroller at luftmengden er riktig.

## OBS

Ved innjustering av steg 2 og steg 3, må vinkelposisjonen for svart nokk (MV2) stå mellom blå nokk og orange nokk, samt for grønn nokk (MV3) mellom orange nokk og rød nokk.

## Frikoblingsknapp:

Ved å trykke ned knappen og kneppe den fast, frikobles motoren og spjeldet kan lett vrís. Denne funksjonen gjør det lettere å bytte spjeldmotor.

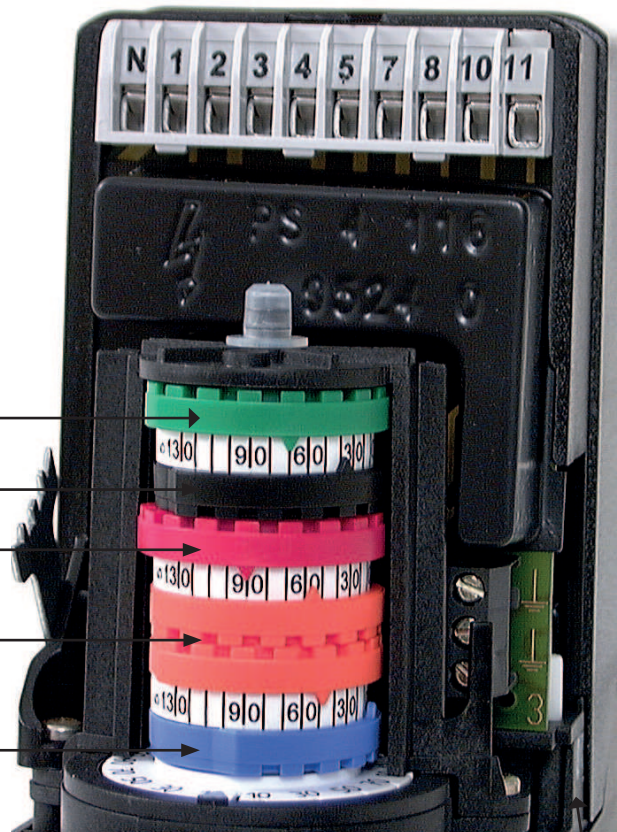
Magnetventil steg 3 (grønn)

Magnetventil steg 2 (svart)

Steg 3 (rød)

Steg 2 (orange)

Steg 1 (blå)

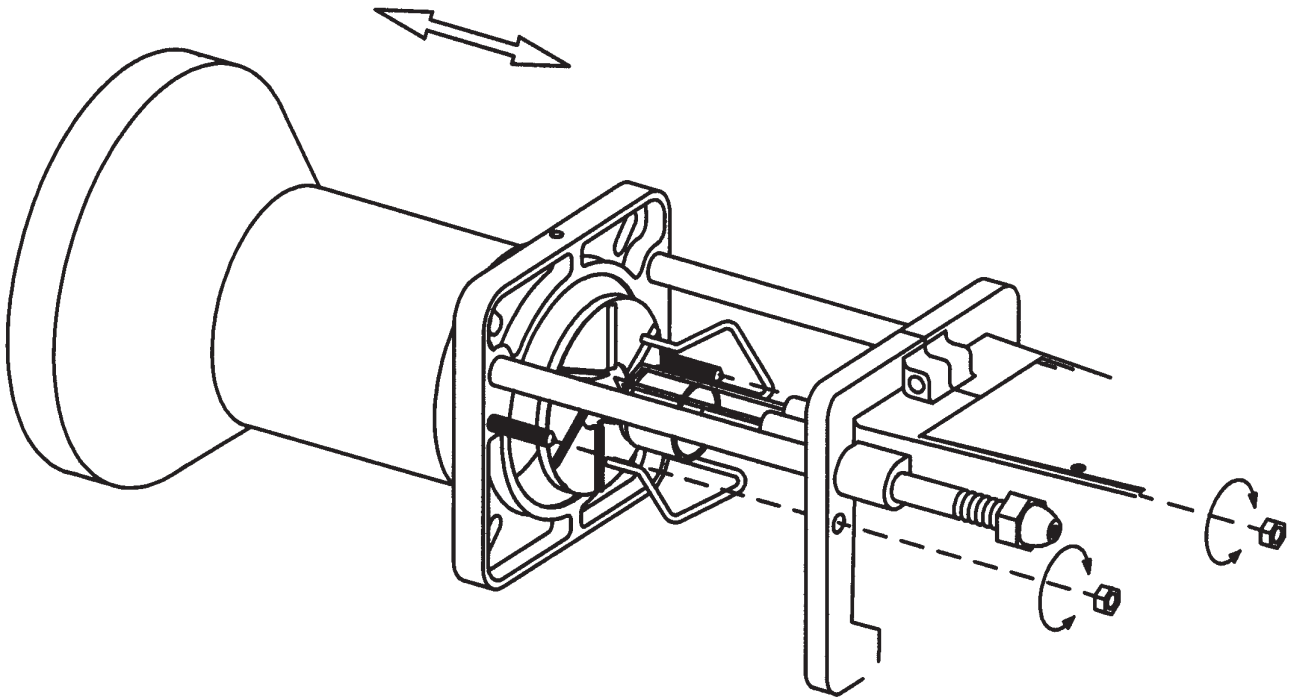


Frikoblingsknapp **OBS!** Normal stilling er øvre posisjon

## VEDLIKEHOLD AV BRENNEREN

Advarsel ! Før det gjøres noen form for service, slå av strømmen med brannbryteren og steng av oljetilførselen

### Service brennerhode

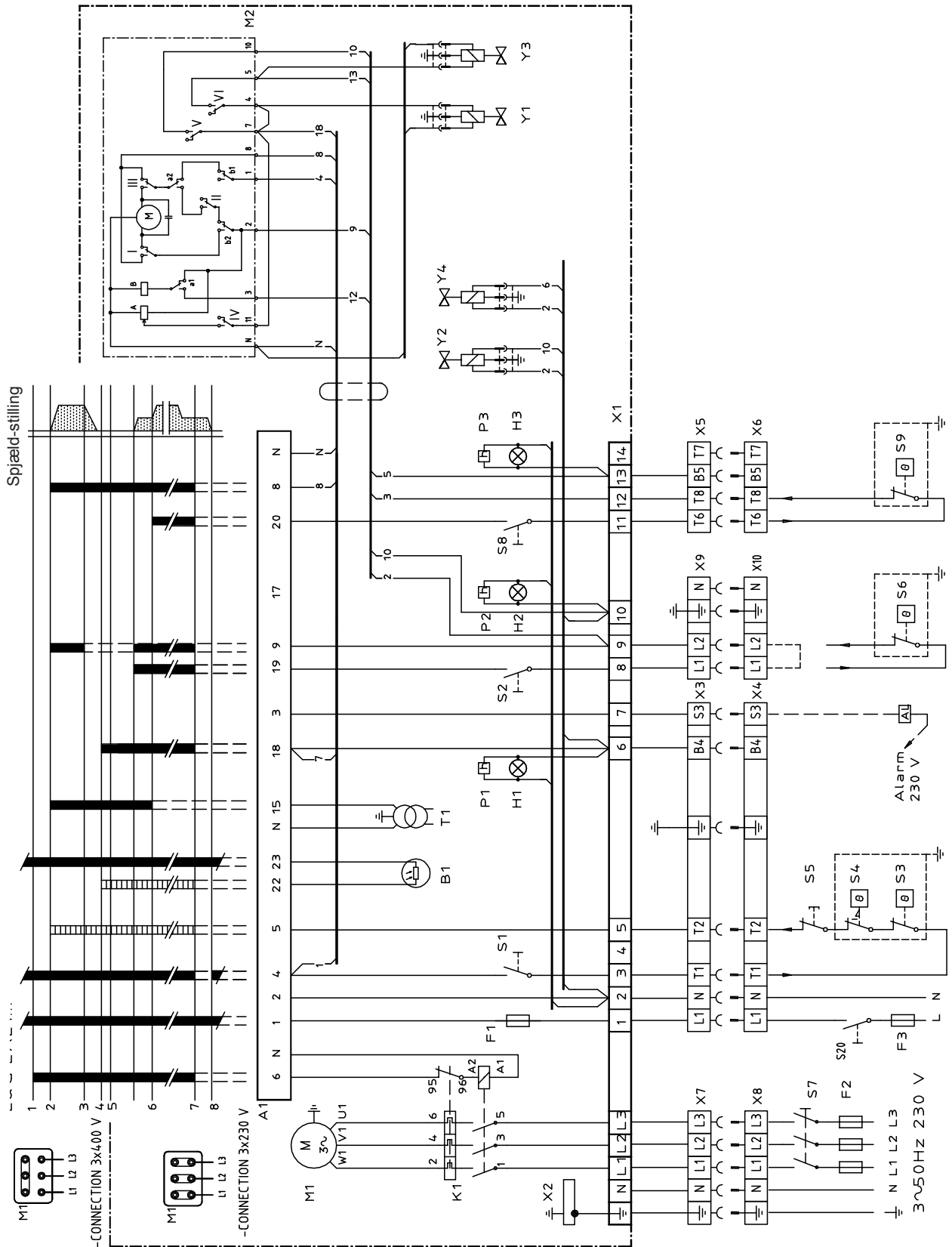


### OBS!

Er brenneren utrustet med langt brennerør, må insatsen løsnes fra tilførselrøret, og deretter føres bakover i brennerkroppen (fra kjelen), for at det skal være mulig å utføre service på bremseskive, dyse, elektroder osv.



## Fyringsautomat: LAL1... Koblingskjema



## Fyringsautomat: LAL1...

### Komponentliste

- A1 Rele
- B1 Fotomotstand
- F1 Manøversikring
- F2 Sikring
- F3 Sikring
- H1 Lampe, Steg 1
- H2 Lampe, Steg 2
- H3 Lampe, Steg 3
- K1 Kontaktor-motorvern
- M1 Brennermotor
- M2 Spjeldmotor L&S SQN75.436A21B
- P1 Timeteller, Steg 1
- P2 Timeteller, Steg 2
- P3 Timeteller, Steg 3
- S1 Bryter AV / PÅ
- S2 Brtyter, Steg 2
- S3 Arbeidstermostat
- S4 Sikkerhetstermostat
- S5 Dørbryter for svingbar dør
- S6 Termostat, Steg 2
- S7 Hovedbryter
- S8 Bryter, Steg 3
- S9 Termostat, Steg 3
- S20 Hovedbryter
- T1 Tenntransformator
- X1 Koblingsklemme
- X2 Jordingsklemme
- X3 Euro-kontakt, brenner
- X4 Euro-kontakt, kjele
- X5 Euro-kontakt Steg 3 brenner
- X6 Euro-kontakt Steg 3 kjele
- X7 Euro-kontakt 3-fas, brenner
- X8 Euro-kontakt 3-fas, kjele
- X9 Euro-kontakt Steg 2 brenner
- X10 Euro-kontakt Steg 2 kjele
- Y1 Magnetventil 1
- Y2 Magnetventil 2
- Y3 Magnetventil 3
- Y4 Magnetventil, sikkerhet

Anlegget ansluttes til nettet og sikres i.h.t. gjeldende forskrifter.

Maks belastning K1

Tilkobling A1, A2 / 95, 96/97 98 Max 0.2A / 15W

## Fyringsautomat: LAL1...

### Funksjon

- 1. Bryter PÅ, dobbeltermostat PÅ, luftspjeldet stengt**  
Brennermotoren starter.
- 2. Gnisten etableres**  
Gnisten etableres. Spjeldmotoren åpner spjeldet til posisjon høylast.  
Steg 3
- 3. Spjeldmotoren regulerer.**  
Spjeldmotoren regulerer seg ned til posisjon lavlast.  
Steg 1
- 4. Magnetventil 1 åpner.**  
Oljetåken antennes. Fotomotstanden indikerer flamme.
- 5. Sikkerhetstiden opphører**
  - a. Om flammen uteblir **før** denne tidsgrensen, går releet i blokkering.
  - b. Om flammen, av en eller annen anledning, forsvinner **etter** denne tidsbegrensningen, går også releet i blokkering. Om man ønsker at brenneren i stedet skal gjøre et nytt startforsøk, klippes bøylen "Repetisjon" på releets sokkelside av.
- 6. Termostat og bryter Steg 2 AKTIVERT**  
Brenneren kan nå gå over till steg 2.
- 7. Termostat og bryter Steg 3 AKTIVERT**  
Brenneren kan nå gå over till steg 3.
- 8-9. Driftsposisjon**  
Brenneren kan nå veksle mellom steg 1, 2 og 3. Brennerens drift avbrytes med termostaten eller driftsbryteren.  
  
**Releet blokkerer**  
Rød lampe i releet lyser. Brenneren startes igjen ved å skyve til siden lokket som beskytter resettknappen og så trykke inn denne.  
  
Obs! vinduet på releet vises symboler som angir i hvilken posisjon releet er blokkert i, se forklaringen til høyre.

### Tekniske data

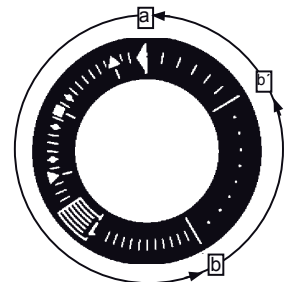
Fortenningstid.	fra start
Forventilasjonstid med full luftmengde:	22 s
Sikkerhetstid:	5 s
Ettertenning:	15 s
Interval Intervall Mv1 og Mv2:	7,5 s
Gjenninkobling etter utløst rele:	Umiddelbart
Gjenstart:	47 s
Omgivelsestemperatur:	- 20 til + 60°C
Nødvendig strøm, min. ved 220 V resp. 240 V:	95/105 µ A
Maks. strøm:	160 µ A
Kapsling:	IP40

### Programkoder med forklaringer ved brennerstopp

Ved alle typer av feil, stopper programverket og indikerer med en feilkode i resettknappen. Obs! Sifrene nedenfor henviser til klemme-anslutningene i relesokkelen.

- ◀ **Ingen start**, f.eks. at klemme 8 ikke har fått »stengt«- signal fra spjeldmotoren eller for at det ikke har oppstått noen kontakt mellom klemmene 4 og 5.
- ▲ **Avbrudd i startfasen** for at klemme 8 ikke har fått »åpent«-signal fra spjeldmotoren, klemme 6, 7 og 15 forblir spenningsførende til feilen er rettet !
- **Driftstopp pga.** feil i flammeovervåkningskretsen.
- ▼ **Startavbrudd** for at klemme 8 savner signal fra spjeldmotoren. Klemme 6, 7 og 15 forblir spenningsførende til feilen er rettet !
- 1 **Stopp pga.** feil, for at det ikke har kommet noe flammesignal før sikkerhetstidens slutt.
- l **Stopp pga.** av at flammesignalet har blitt borte under drift
- ◀ **Avbrudd under pågående styreprogram eller etter programmets slutt** på grunn av fremmed lys (f.eks. at flammen ikke slokner, utette magnetventiler, feil i flammeovervåkningskretsen o. likn.).

- a - b Styreprogram
- b - b' Tomgangssteg  
(uten påvirkning av kontakter)
- b ( b' ) - a Etterventilasjonsprogram



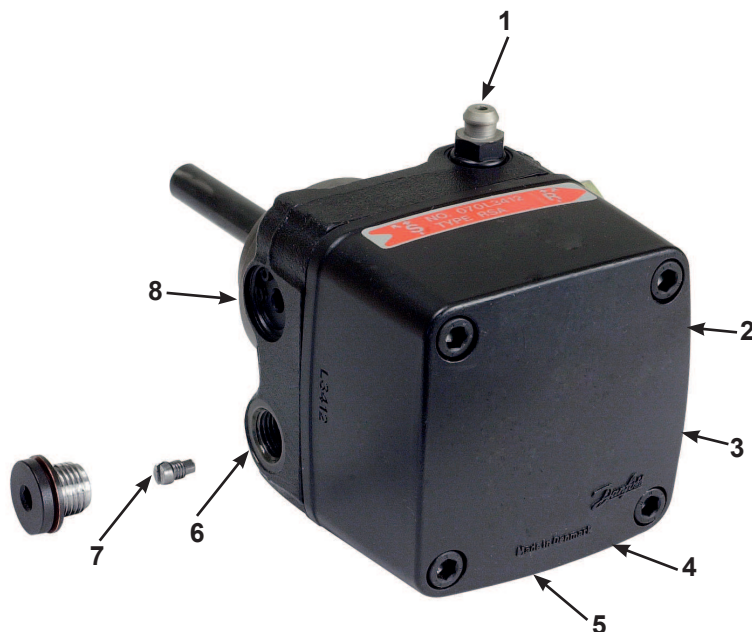
# PUMPEINSTRUKTSJON DANFOSS RSA 125

## Tekniske data

Viskositetsområde: 1,3-18,0 mm<sup>2</sup>/s  
 Trykkområde: 12,0-21,0 bar  
 Oljetemperatur: -10 till +70°C

## Komponenter

1. Manometeranslutning G 1/8"
2. Anslutning tilførselsrør G 1/8"
3. Sugeledning G 1/4"
4. Sugeledning G 1/4"
5. Returledning G 1/4"
6. Returledning G 1/4"
7. Returplugg
8. Trykkregulering 5 mm umbrakonøkkel



## Sugeledningstabeller

Sugeledningstabellene består av teoretiske utregnede verdier, der rørdimensjon og oljehastigheten er tilpasset, slik at ingen turbulente strømninger oppstår. Turbulente strømninger medfører øket trykktap og ulyder i rørsystemet.

Et rørsystem består som regel av dragne kobberrør og 4 albuer, tilbakeslagsventil, avstengningsventil og et forfilter.

Summen av disse motstandene er så liten at man kan se bort i fra dem. I tabellene forekommer det ikke lengder på over 100 meter, da erfaringene tilsier at større lengder ikke behøves. Tabellene gjelder for standard fyringsolje av normal handelskvalitet i.h.t. gjeldene normer. Ved oppstart, med tomt rørsystem, bør ikke oljepumpen kjøres uten olje i mere enn 5 minutter (det forutsettes at pumpen smøres med olje ved drift).

Tabellene gir den totale sugeledningslengden i meter med viskositet 6,0 mm<sup>2</sup>/s.

## Utlufting

Utlufting er bare nødvendig med Et-rørsystem. Med To-rørsystem lufte pumpen automatisk ut gjennom returledningen.

Et-rørsystem					Et-rørsystem				
Høyde Ledningsdiameter					Høyde Ledningsdiameter				
H	Ø10mm	Ø12mm	Ø15mm	Ø20mm	H	Ø10mm	Ø12mm	Ø15mm	Ø20mm
m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Med overliggende tank, kan ovenstående ledningsdiameterer benyttes på ledningslengder opp til 100 m					Ved underliggende tank, anbefales ikke et-rørsystem.				
To-rørsystem					To-rørsystem				
Høyde Ledningsdiameter					Høyde Ledningsdiameter				
H	Ø10mm	Ø12mm	Ø15mm	Ø20mm	H	Ø10mm	Ø12mm	Ø15mm	Ø20mm
m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
4,0	39	81	100	100	0	20	41	100	100
3,5	36	76	100	100	-0,5	18	36	89	100
3,0	34	71	100	100	-1,0	15	31	77	100
2,5	32	66	100	100	-1,5	13	26	65	100
2,0	29	61	100	100	-2,0	10	22	53	100
1,5	27	56	100	100	-2,5	8	17	41	100
1,0	25	51	100	100	-3,0	6	12	29	91
0,5	22	46	100	100	-3,5	3	7	17	53
					-4,0	1	2	5	15

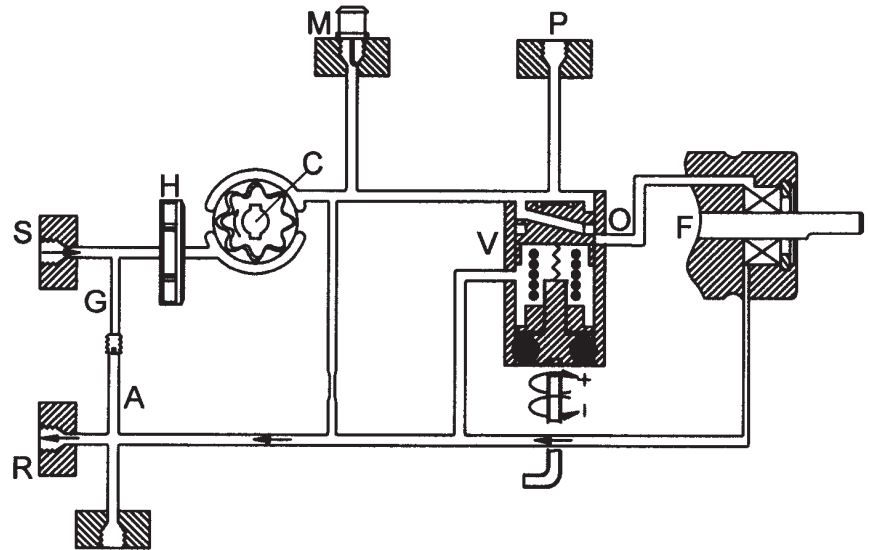
# FUNKSJON DANFOSS RSA 95 - 125

Når pumpen startes, suges oljen igjen-  
nom turanslutningen "S" via filteret "H"  
til drivhjulsatsen "C" suge anslutning-  
gen. Her fra pumper drivhjulsatsen  
oljen over til trykksiden, samtidig  
som oljen settes under trykk. Oljen  
føres så fram til avstengnings- og  
trykkregulerings-ventilen "V" som åp-  
ner når det innstilte trykket oppnås.

Trykket styres og holdes konstant av  
trykkreguleringsventilen "V", samtidig  
som oljen fra drivhjulsatsen "C" for-  
deles mellom dyseanslutningen "P"  
og pumpens returanslutning "R" via  
pakkboksen "F".

Oljemengden til dyseanslutning "P"  
bestemmes av det innstilte trykket  
på trykkregulerings-ventilen "V" og  
motstanden i forbindelsesrør- dyserør  
og dyse.

Den overflødig oljen føres med To-  
rørssystem tilbake til oljetanken. Med  
Et-rørsdrift, skal returplugg "A" være  
fjernet, slik at det er fri passasje tilbake  
til turanslutningen via returledning "G"  
med retur-anslutningen "R" stengt.  
Ved pumpestopp, faller pumpe-kapa-  
siteten, hvilket medfører et samtidig  
fall av det innstilte oljetrykket. Fjæren  
i trykkreguleringsventilen trykker nå  
inn reguleringsstempelet, slik at det  
presser mot ventilsetet i porten "P".  
Der i gjennom stoppes oljestrøm-



men til dysen og samtidig oppnås  
en sikker og effektiv avsperring av  
tilførselsledningen.

Overbelastes pumpen, dvs. at det  
gjøres et forsøk på å transportere  
mere olje enn drivhjulsatsen kan klare  
under de gitte forutsetningene,  
faller oljetrykket ned under den inn-  
stilte verdien i og med at trykkregu-  
lerings-ventilens stempel går fram  
mot stengt posisjon og med dette  
stenger helt eller delvis for returoiljen  
via anslutning "O".

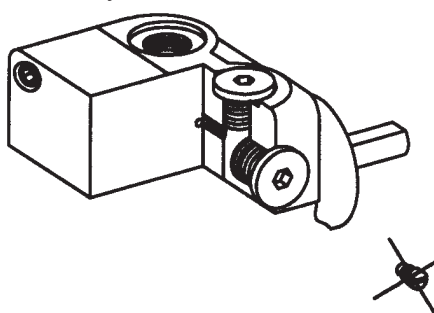
Dette kan man unngå ved å:

- Senke pumpestrykket.
- Senke kapasiteten dvs. mindre dyse  
eller større motstand!
- Bytte til en pumpe med større  
kapasitet.

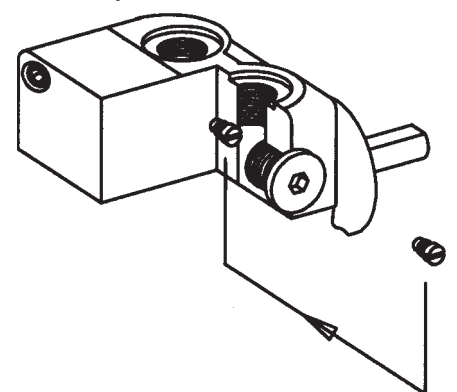
## Montering/demontering returplugg

Den overflødig oljen føres med  
To-rørssystem tilbake til oljetanken.  
Med Et-rørsdrift, skal returplugg "A"  
være fjernet, slik at det er fri passasje  
tilbake til turanslutningen via returled-  
ning "G" med retur-anslutningen "R"  
stengt.

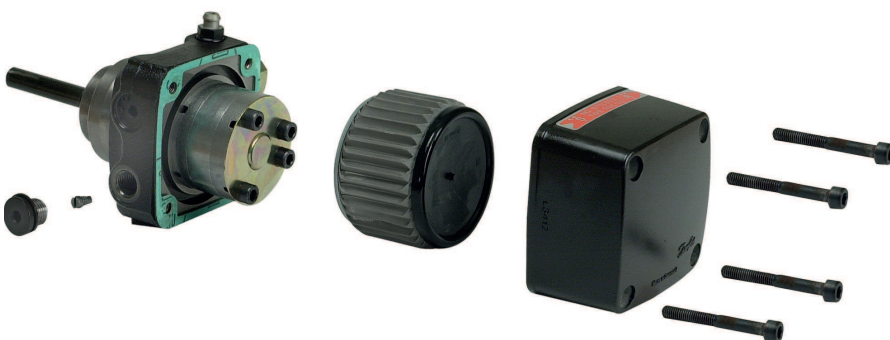
### Et-rørssystem



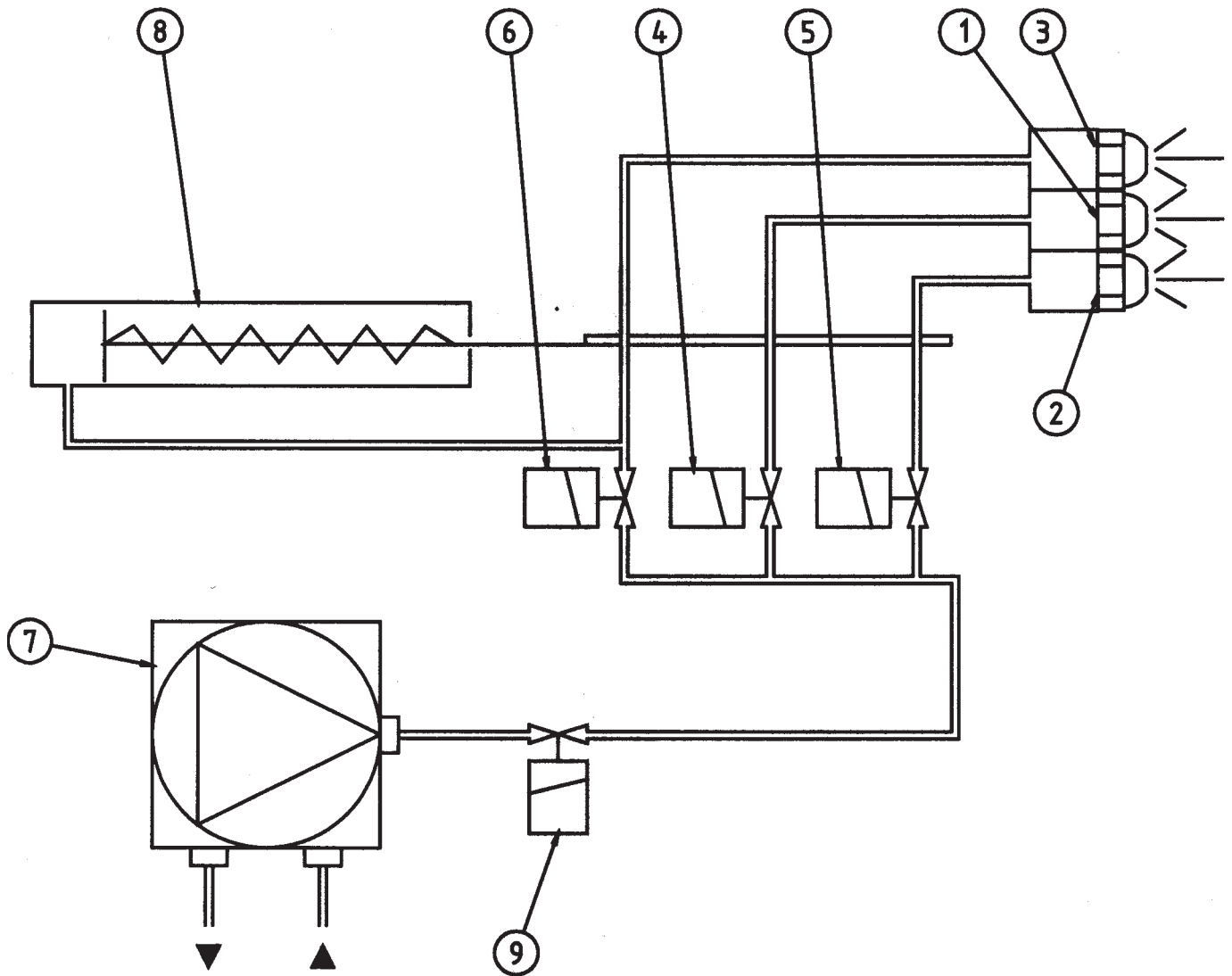
### To-rørssystem



## Bytte av filter



# BESKRIVELSE DANFOSS RSA / BENTONE



- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Dyse                             | Steg 1                               |
| 2. Dyse                             | Steg 2                               |
| 3. Dyse                             | Steg 3                               |
| 4. Magnetventil                     | Steg 1                               |
| 5. Magnetventil                     | Steg 2                               |
| 6. Magnetventil                     | Steg 3 og for hydraulikk innsatsreg. |
| 7. Oljepumpe                        |                                      |
| 8. Hydraulikk for innsatsregulering |                                      |
| 9. Magnetventil, sikkerhet          |                                      |

# DYSETABELL

Pumpetrykk bar

Gph	10			11			12			13		
	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h
1,00	3,72	44	38	3,90	46	40	4,08	48	42	4,24	50	43
1,10	4,09	48	42	4,29	51	44	4,48	53	46	4,67	55	48
1,20	4,47	53	46	4,68	55	48	4,89	58	50	5,09	60	52
1,25	4,65	55	47	4,88	58	50	5,10	60	52	5,30	63	54
1,35	5,02	59	51	5,27	62	54	5,50	65	56	5,73	68	58
1,50	5,58	66	57	5,85	69	60	6,11	72	62	6,36	75	65
1,65	6,14	73	63	6,44	76	66	6,73	80	69	7,00	83	71
1,75	6,51	77	66	6,83	81	70	7,14	85	73	7,42	88	76
2,00	7,45	88	76	7,81	93	80	8,16	97	83	8,49	101	87
2,25	8,38	99	85	8,78	104	90	9,18	109	94	9,55	113	97
2,50	9,31	110	95	9,76	116	100	10,19	121	104	10,61	126	108
2,75	10,24	121	104	10,73	127	109	11,21	133	114	11,67	138	119
3,00	11,16	132	114	11,71	139	119	12,23	145	125	12,73	151	130
3,50	13,03	154	133	13,66	162	139	14,27	169	146	14,85	176	151
4,00	14,89	176	152	15,62	185	159	16,31	193	166	16,97	201	173
4,50	16,75	199	171	17,57	208	179	18,35	218	187	19,10	226	195
5,00	18,62	220	190	19,52	231	199	20,39	242	208	21,22	252	216
5,50	20,48	243	209	21,47	255	219	22,43	266	229	23,34	277	238
6,00	22,34	265	228	23,42	278	239	24,47	290	250	24,46	302	260
6,50	24,20	287	247	25,37	301	259	26,51	314	270	27,58	327	281
7,00	26,06	309	266	27,33	324	279	28,55	339	291	29,70	352	303
7,50	27,92	331	285	29,28	347	299	30,59	363	312	31,83	377	325
8,00	29,79	353	304	31,23	370	318	32,63	387	333	33,95	403	346
8,50	31,65	375	323	33,18	393	338	34,66	411	353	36,07	428	368
9,00	33,59	398	343	35,14	417	358	36,71	435	374	38,19	453	389
9,50	35,37	419	361	37,09	440	378	38,74	459	395	40,31	478	411
10,00	37,23	441	380	39,04	463	398	40,78	484	416	42,44	503	433
11,00	40,96	486	418	42,94	509	438	44,86	532	457	46,68	554	476
12,00	44,68	530	456	46,85	556	478	48,94	580	499	50,92	604	519
14,00	52,12	618	531	54,65	648	557	57,10	677	582	59,41	705	606
16,00	59,57	706	607	62,46	741	637	65,26	774	666	67,90	805	692
18,00	67,02	795	683	70,27	833	717	73,41	871	749	76,39	906	779
20,00	74,47	883	759	78,08	926	796	81,57	967	832	84,87	1007	865
22,00	81,91	971	835	85,89	1019	876	89,73	1064	915	93,36	1107	952
24,00	89,36	1060	911	93,70	1111	956	97,88	1161	998	101,85	1208	1039
26,00	96,81	1148	987	101,50	1204	1035	106,04	1258	1081	110,33	1308	1168

Tabellen gjelder for olje med viskositet 4,4 mm<sup>2</sup>/s (cSt) med densitet 830 kg/m<sup>3</sup>.

# DYSETABELL

Pumpetrykk bar

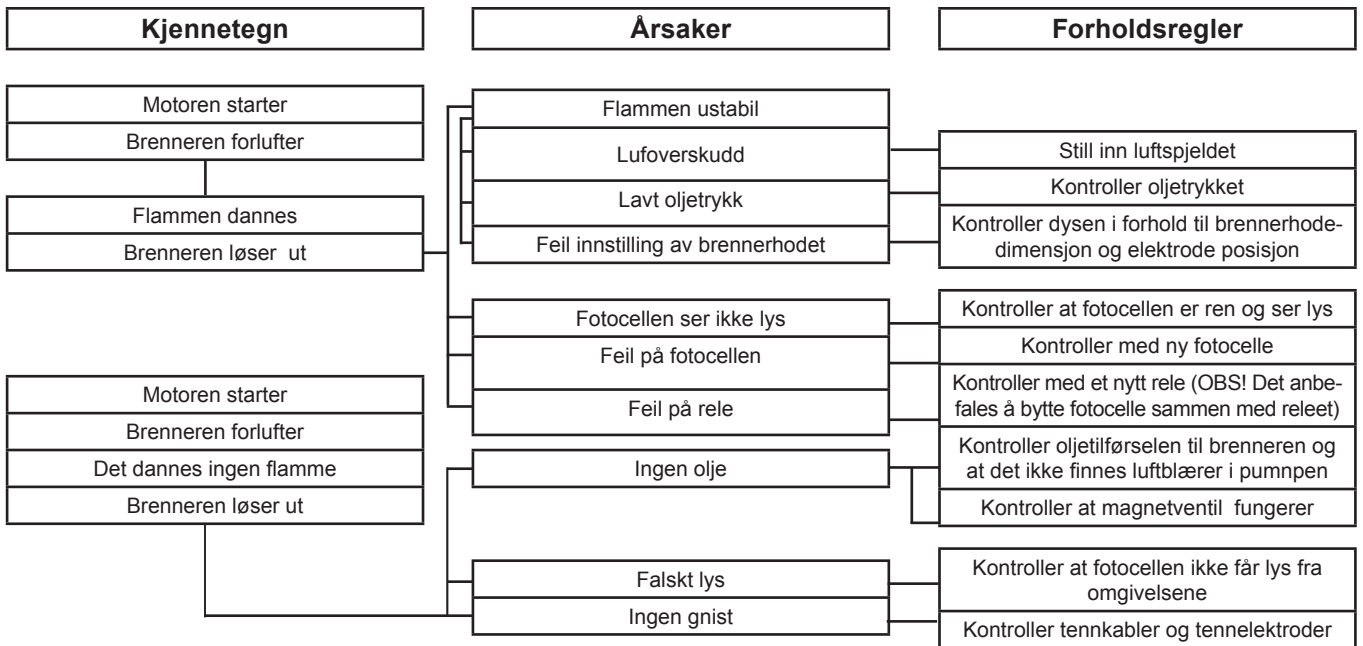
Gph	14			15			16			17		
	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h
1,00	4,40	52	45	4,56	54	46	4,71	56	48	4,85	57	49
1,10	4,84	57	49	5,01	59	51	5,18	61	53	5,34	63	54
1,20	5,29	63	54	5,47	65	56	5,65	67	58	5,82	69	59
1,25	5,51	65	56	5,70	68	58	5,89	70	60	6,07	72	62
1,35	5,95	70	61	6,15	73	63	6,36	75	65	6,55	78	67
1,50	6,60	78	67	6,83	81	70	7,06	84	72	7,27	86	74
1,65	7,27	86	74	7,52	89	77	7,77	92	79	8,01	95	82
1,75	7,71	91	79	7,97	95	81	8,24	98	84	8,49	101	87
2,00	8,81	104	90	9,12	108	93	9,42	112	96	9,71	115	99
2,25	9,91	118	101	10,26	122	105	10,60	126	108	10,92	130	111
2,50	11,01	131	112	11,39	135	116	11,77	140	120	12,13	144	124
2,75	12,11	144	123	12,53	149	128	12,95	154	132	13,35	158	136
3,00	13,21	157	135	13,67	162	139	14,13	168	144	14,56	173	148
3,50	15,42	183	157	15,95	189	163	16,49	196	168	16,99	201	173
4,00	17,62	209	180	18,23	216	186	18,84	223	192	19,42	230	198
4,50	19,82	235	202	20,51	243	209	21,20	251	216	21,84	259	223
5,00	22,03	261	225	22,79	270	232	23,55	279	240	24,27	288	247
5,50	24,23	287	247	25,07	297	256	25,91	307	264	26,70	317	272
6,00	26,43	313	270	27,49	326	280	28,27	335	288	29,13	345	297
6,50	28,63	340	292	29,63	351	302	30,62	363	312	31,55	374	322
7,00	30,84	366	314	31,91	378	325	32,98	391	336	33,98	403	374
7,50	33,04	392	337	34,19	405	349	35,33	419	360	36,41	432	371
8,00	35,25	418	359	36,47	433	372	37,69	447	384	38,80	460	396
8,50	37,45	444	382	38,74	459	395	40,04	475	408	41,26	489	421
9,00	39,65	470	404	41,02	486	418	42,40	503	432	43,69	518	446
9,50	41,85	496	427	43,30	514	442	44,75	531	456	46,11	547	470
10,00	44,06	523	449	45,58	541	465	47,11	559	480	47,11	559	480
11,00	48,46	575	494	50,14	595	511	51,82	615	528	53,40	633	545
12,00	52,87	627	539	54,70	648	558	56,53	670	576	58,25	691	594
14,00	62,68	732	629	63,81	757	651	65,95	778	669	67,96	806	693
16,00	70,49	836	719	72,93	865	744	75,38	894	769	77,67	921	792
18,00	79,30	940	809	82,05	973	837	84,80	1006	865	87,38	1036	891
20,00	88,11	1045	899	91,17	1081	930	94,22	1117	961	97,09	1151	990
22,00	96,92	1149	988	100,28	1189	1023	103,64	1229	1057	106,79	1267	1089
24,00	105,74	1254	1078	109,40	1297	1116	113,06	1341	1153	116,50	1382	1188
26,00	114,55	1359	1168	118,52	1406	1209	122,49	1453	1249	126,21	1497	1287

Tabellen gjelder for olje med viskositet 4,4 mm<sup>2</sup>/s (cSt) med densitet 830 kg/m<sup>3</sup>.

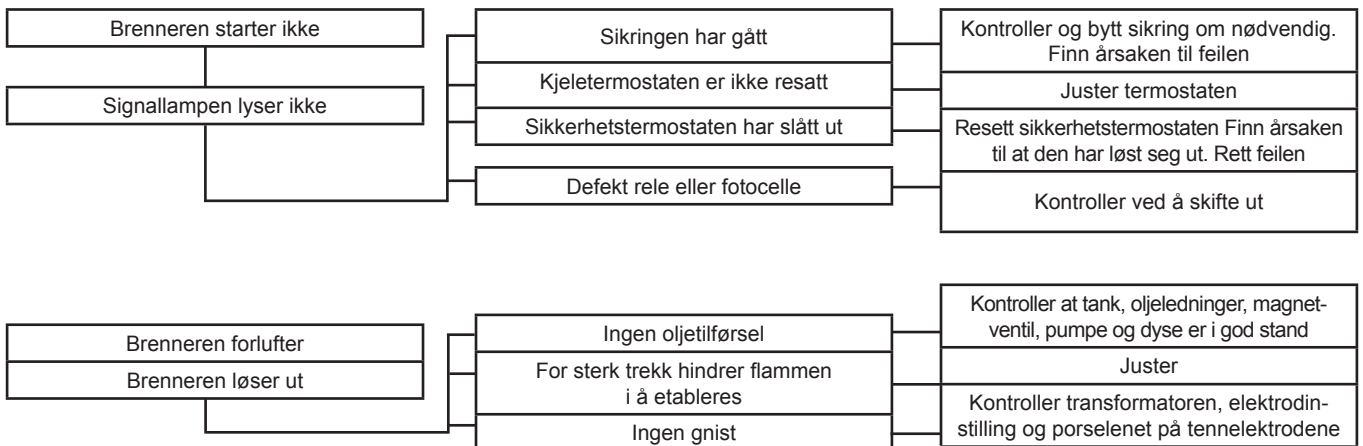


# FEILSØKING

## Brenneren starter ikke



## Brenneren starter ikke etter normaldrift



## Forsinket tenning, brenneren starter med pulsasjoner



## MINIMUMS ÅPNING PÅ LUFTINTAK TIL KJELEROM

Forutsetning CO<sub>2</sub> = 12%

Brensel = Olje (Fyringsolje 1) = 11,86 kWh/kg

Virkningsgrad = 92%

Kapasitet (Netto)	Volum forbrenningsluft m <sup>3</sup> /h	Åpning m <sup>2</sup> (hastighet 2 m/s)
30 kW	37	0,006
100 kW	123	0,02
150 kW	185	0,03
200 kW	247	0,04
250 kW	308	0,05
300 kW	370	0,06
400 kW	493	0,08
500 kW	617	0,10
750 kW	925	0,15
1000 kW	1233	0,20
2000 kW	2466	0,40

Forutsetning CO<sub>2</sub> = 10%

Brensel = Naturgas = 10 kWh/Nm<sup>3</sup>

Virkningsgrad = 92%

Kapasitet (Netto)	Volum forbrenningsluft m <sup>3</sup> /h	Åpning m <sup>2</sup> (hastighet 2 m/s)
30 kW	42	0,006
100 kW	139	0,02
200 kW	348	0,05
500 kW	695	0,10
750 kW	1043	0,15
1000 kW	1390	0,20
2000 kW	2780	0,39

Brensel = Propan = 25,9 kWh/Nm<sup>3</sup>

CO<sub>2</sub> = 11%

Virkningsgrad = 92%

Kapasitet (Netto)	Volum forbrenningsluft m <sup>3</sup> /h	Åpning m <sup>2</sup> (hastighet 2 m/s)
100 kW	134	0,02
250 kW	334	0,05
750 kW	1003	0,14
1250 kW	1672	0,24

# TILSTANDSKONTROLL

Vi har kontrollert og justert ditt fyringsanlegg til følgende verdier:

---

Sottall ..... Røkgasstemperatur °C ..... CO<sub>2</sub> ..... Fyringsteknisk virkningsgrad .....

Økonomien i ditt fyringsanlegg er:  Bra  Middels  Anlegget bør vurderes nærmere Dato: .....

Sign: .....

---

Sottall ..... Røkgasstemperatur °C ..... CO<sub>2</sub> ..... Fyringsteknisk virkningsgrad .....

Økonomien i ditt fyringsanlegg er:  Bra  Middels  Anlegget bør vurderes nærmere Dato: .....

Sign: .....

---

Sottall ..... Røkgasstemperatur °C ..... CO<sub>2</sub> ..... Fyringsteknisk virkningsgrad .....

Økonomien i ditt fyringsanlegg er:  Bra  Middels  Anlegget bør vurderes nærmere Dato: .....

Sign: .....

---

Sottall ..... Røkgasstemperatur °C ..... CO<sub>2</sub> ..... Fyringsteknisk virkningsgrad .....

Økonomien i ditt fyringsanlegg er:  Bra  Middels  Anlegget bør vurderes nærmere Dato: .....

Sign: .....

---

Sottall ..... Røkgasstemperatur °C ..... CO<sub>2</sub> ..... Fyringsteknisk virkningsgrad .....

Økonomien i ditt fyringsanlegg er:  Bra  Middels  Anlegget bør vurderes nærmere Dato: .....

Sign: .....

---

Sottall ..... Røkgasstemperatur °C ..... CO<sub>2</sub> ..... Fyringsteknisk virkningsgrad .....

Økonomien i ditt fyringsanlegg er:  Bra  Middels  Anlegget bør vurderes nærmere Dato: .....

Sign: .....

---

# TILSTANDSKONTROLL

Vi har kontrollert og justert ditt fyringsanlegg til følgende verdier:

---

Sottall ..... Røkgasstemperatur °C ..... CO<sub>2</sub> ..... Fyringsteknisk virkningsgrad .....

Økonomien i ditt fyringsanlegg er:  Bra  Middels  Anlegget bør vurderes nærmere Dato: .....

Sign: .....

---

Sottall ..... Røkgasstemperatur °C ..... CO<sub>2</sub> ..... Fyringsteknisk virkningsgrad .....

Økonomien i ditt fyringsanlegg er:  Bra  Middels  Anlegget bør vurderes nærmere Dato: .....

Sign: .....

---

Sottall ..... Røkgasstemperatur °C ..... CO<sub>2</sub> ..... Fyringsteknisk virkningsgrad .....

Økonomien i ditt fyringsanlegg er:  Bra  Middels  Anlegget bør vurderes nærmere Dato: .....

Sign: .....

---

Sottall ..... Røkgasstemperatur °C ..... CO<sub>2</sub> ..... Fyringsteknisk virkningsgrad .....

Økonomien i ditt fyringsanlegg er:  Bra  Middels  Anlegget bør vurderes nærmere Dato: .....

Sign: .....

---

Sottall ..... Røkgasstemperatur °C ..... CO<sub>2</sub> ..... Fyringsteknisk virkningsgrad .....

Økonomien i ditt fyringsanlegg er:  Bra  Middels  Anlegget bør vurderes nærmere Dato: .....

Sign: .....

---

Sottall ..... Røkgasstemperatur °C ..... CO<sub>2</sub> ..... Fyringsteknisk virkningsgrad .....

Økonomien i ditt fyringsanlegg er:  Bra  Middels  Anlegget bør vurderes nærmere Dato: .....

Sign: .....

---

# OLJEBRENNER INSTRUKSJON

## Alminnelige forskrifter

Hold fyrrommet rent.

Friskluftsinntaket til fyrrommet skal alltid være åpent. Steng av den elektriske strømmen hvis brenneren må taes ut av kjelen. Ved montering for dobbeltdør skal det finnes anordning for automatisk brytning av den elektriske strømmen når brenneren svinges ut.

Bruk ikke kjelen for papir og avfall hvis ikke brenneren er utrustet med anordning for dobbeltdør. Fyll ikke olje på tanken mens brenneren er igang.

## Før start kontrolleres:

at det er olje på tanken.

at avstegningsventiler for olje og kjele er åpne.

at røkgass-spjellet er åpnet.

at kjeletermostater er innstillet på ønsket temperatur.

Start ved å slå på hovedbryteren.

Brennere med forvarming starter først når temperaturen på oljen i den elektriske forvarmer har nådd innstilt temperatur. c:a 60 sek vid kald start.

## Hvis ikke brenneren starter

Trykk på reléets sikkerhetsbryter.

Kontroller at termostatene er riktig innstilt. Glem ikke rom-termostaten, hvis slik finnes. Undersøk om sikringene er i orden, og bryteren er slått på.

## Hvis brenneren starter, men ikke tenner

Gjør et startforsøk.

Åpne kjeledøren og luft ut event. oljegasser.

**O.B.S.!** Gjør aldri flere startforsøk tett etter hverandre.

Start aldri brenneren igjen før kjelen er fri for oljegasser.

Hvis brenneren ikke starter etter et nytt forsøk, tilkall da installasjonsfirmaet eller servicefirmaet.

## Avstengning

Tilfeldig avstengning under fyringsesongen skjer ved å bryte strømmen med den elektriske hovedbryteren. Avstengning ved fyringssesongens slutt: Bryt strømmen med hovedbryteren. Rengjør filter og dyse, hvis nødvendig ved å vaske disse i whitespirit. Skift ut event. defekte deler. Påse at særlig motor og andre elektriske organer beskyttes mot fuktighet.

## Advarsel

Stå aldri foran kjeledøren når brenneren skal startes. Forsøk aldri, hvis tenningen mislykkes, å starte brenneren mens brennkammeret ennå er fylt med oljerøk, men vent i ca. 10 minutter til alle utforbrente gasser er utluftet, for å unngå eksplosjon.

Innstillatør:

.....

Tlf:

.....



Enertech Group

## CTC FerroFil AS

Adr: Runnibakken  
N-2150 ÅRNES

Tel: 63 90 40 00

Fax: 63 90 40 01





