



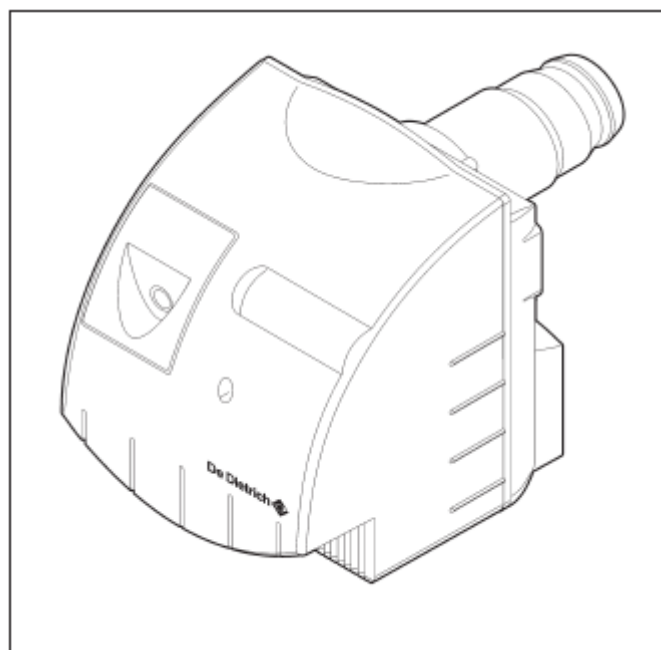
INSTALLASJONS- OG VEDLIKEHOLDSVEILEDNING

FOR OLJEBRENNERE

M 100 RS

M 100/1S

M 100/2S



Oslo/Sandvika
Bergen
Moss
www.sgp.no

Tel: 67 52 21 21
Tel: 55 95 06 00
Tel: 69 20 54 90



1. Sikkerhetsregler

Pass på - Fare!



Forsiktig Fare !

Dette symbolet betyr fare, og hvor det blir vist må det vises spesiell forsiktighet,

- % I alle tilfelle må gjeldende sikkerhetsregler og Arbeidstilsynets forskrifter bli nøye overholdt.
- % Montering, igangsetting, betjening, vedlikehold og reparasjon av brenneren må bli utført av kvalifisert personell, som er opplært til arbeidet
- % Reparasjoner på elektrotekniske deler, flammeovervåkings- og andre beskyttelsesanordninger må bare bli utført av fabrikanten eller av personer godkjent av ham.
- % Ombygninger eller forandringer på oljebrenneren, som ikke er beskrevet i denne bruksveiledningen er strengt forbudt. Slike arbeider kan føre til alvorlige driftsforstyrrelser.
- % Alle arbeider, unntatt innstilling av brenneren, må bare bli utført mens den er ute av drift og med all strømtilførsel slått av.
- % For skader eller driftsforstyrrelser som skyldes at instruksjonene i denne veiledningen ikke er blitt fulgt overar vi intet ansvar!

Overlevering til brukeren

- % Når anlegget blir overlevert til brukeren må denne bli satt godt inn i de oppgaver vedkommende har tillatelse til selv å utføre, og bli gjort oppmerksom på når fagmann må innkalles (*driftforstyrrelser, feil, full stopp, igangsetting m.m.*). Brukeren må bli spesielt gjort oppmerksom på hvilke oppgaver som utelukkende må bli utført av autorisert fagmann. Se Brukerveiledningen, som er vedlagt denne manualen.
- % Brukeren må nøye passe på at bare kvalifiserte, autoriserte personer blir satt til å arbeide med oljebrenneren.
- % Denne Veiledningen er en fast bestandel av oljebrenneren. Den må derfor oppbevares på et sikkert sted.

Tekniske forbedringer

For at vi alltid skal kunne tilby det aller beste produkt, blir dette stadig forbedret.

Vi forbeholder oss derfor å kunne foreta endringer i de tekniske spesifikasjoner og utførelser som er beskrevet i denne bruksveiledningen, når dette fører til en forbedring av produktet.



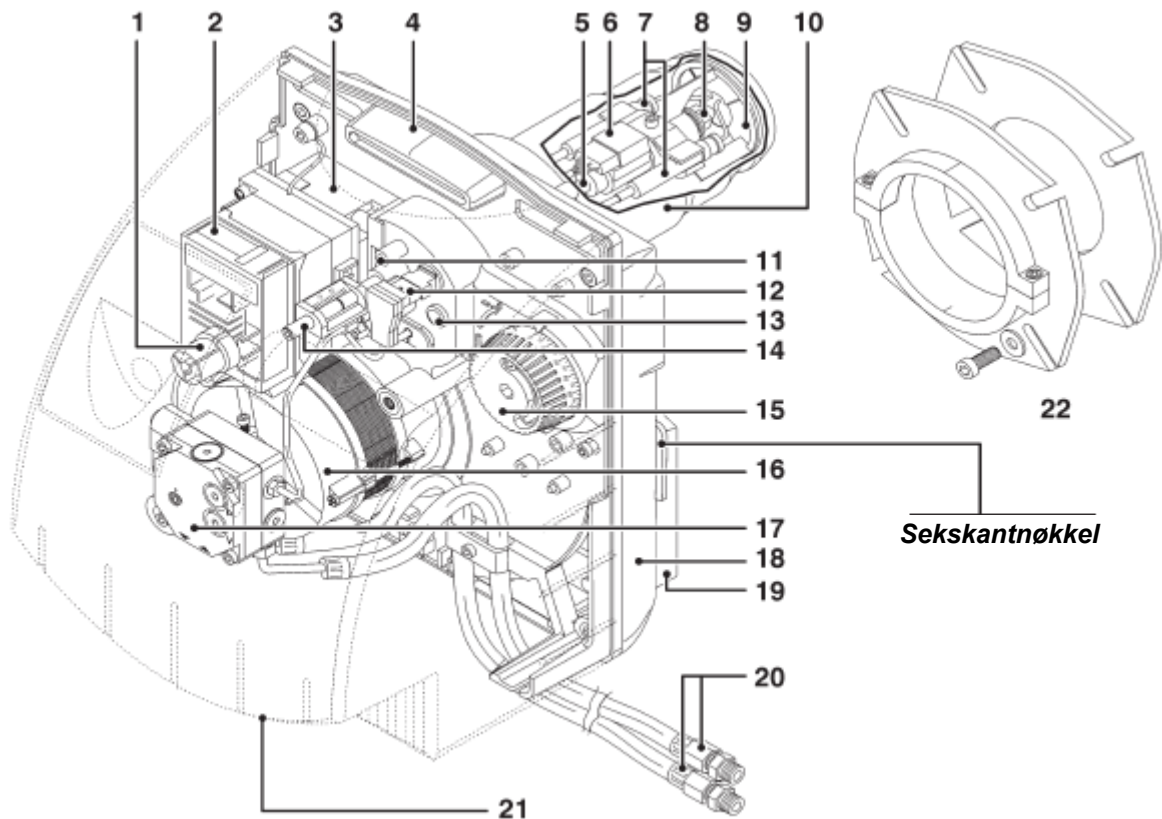
2. Innholdsfortegnelse

Vi gratulerer deg med at du har valgt dette kvalitetsproduktet. For å oppnå at oljebrenneren skal funksjonere optimalt anbefaler vi at du nøye leser igjennom denne veiledningen, og at innstillingene blir utført som beskrevet. Vi er da sikker på at produktet vil svare til dine ønsker og forventninger.

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Sikkerhetsregler | 1 |
| 2 | Innholdsfortegnelse | 2 |
| 3 | Beskrivelse av brenneren | 3 |
| 3.1 | Brennerens hovedkomponenter | 3 |
| 3.2 | Kort beskrivelse | 4 |
| 3.2.1 | Godkjenninger | 4 |
| 3.2.2 | Utslipp av skadelige stoffer | 4 |
| 4 | Tekniske data | 5 |
| 4.1 | Tekniske spesifikasjoner | 5 |
| 4.2 | Effektområder | 6 |
| 5 | Elektrotekniske komponenter | 7 |
| 5.1 | Styrings- og sikkerhetsenhet | 7 |
| 5.2 | Oljepumpe | 8 |
| 5.3 | Oljeforvarmer | 8 |
| 6 | Installasjon | 9 |
| 6.1 | Montering av skyvefflensen | 9 |
| 6.2 | Plassering av brenneren på kjelen | 9 |
| 6.3 | Feste brenneren på kjelen | 9 |
| 6.4 | Tilslutning av olje | 10 |
| 6.5 | Forandre pumpens 2-rør system til 1-rør system | 10 |
| 6.6 | Elektrisk tilslutning | 11 |
| 6.7 | Tilpassning av brenneren til kjelen og skorsteinen | 11 |
| 6.8 | Legg merke til | 11 |
| 7 | Igangsetting av brenneren | 12 |
| 7.1 | Generelle kontroller | 12 |
| 7.2 | Bringe brenneren i serviceposisjon | 12 |
| 7.3 | Kontroll av oljedysen og turbulatorens posisjon | 13 |
| 7.4 | Posisjonere tennelektrodene | 13 |
| 7.5 | Bringe brenneren tilbake til arbeidsposisjon | 14 |
| 7.6 | Forhåndsinnstilling av luftgjennomgangen for å starte brenneren | 14 |
| 7.7 | Forhåndsinnstilling av flammehodetrykket for å starte brenneren | 15 |
| 7.8 | Starte brenneren | 15 |
| 7.9 | Innstilling av pumpetrykket | 15 |
| 7.10 | Tabell for anbefalte innstillinger | 16 |
| 7.11 | Forbrenningsmålinger | 17 |
| 7.12 | Funksjonskontroller | 17 |
| 7.13 | Sluttkontroller | 17 |
| 8 | Vedlikehold av brenneren | 18 |
| 9 | Utskifting av defekte deler | 19 |
| 9.1 | Utskifting av dyseskafet | 19 |
| 9.2 | Utskifting av dysen | 20 |
| 9.3 | Utskifting av tennelektrodene | 20 |
| 9.4 | Utskifting av turbulatoren | 21 |
| 9.5 | Utskifting av flammerøret | 21 |
| 9.6 | Utskifting av oljepumpen | 22 |
| 9.7 | Utskifting av viftehjulet | 22 |
| 10 | Driftsforstyrrelser | 23 |
| 10.1 | Kontroller | 23 |
| 10.2 | Feilsøkingsskjema | 23 |
| 11 | Elektriske tilslutninger | 24 |
| 11.1 | Tegning av koplingsboksen | 24 |
| 11.2 | Elektrisk koplings skjema | 25 |
| | Reservedeler | 26 |

3. Beskrivelse av brenneren

3.1 Brennerens hovedkomponenter

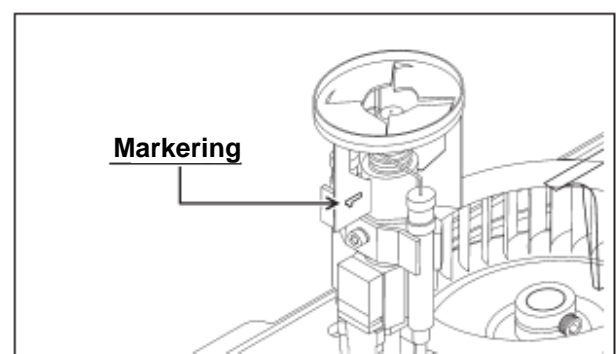


| | |
|----|---|
| 1 | Tilbakestillingsknapp |
| 2 | Styrings- og sikkerhetsboks |
| 3 | Tenntransformator |
| 4 | Bæreplate for komponenter |
| 5 | Dyseskaft |
| 6 | Forvarmer M 100 RS |
| 7 | Elektroder |
| 8 | Dyse |
| 9 | Turbulator |
| 10 | Flammerør |
| 11 | Tilslutning for lufttrykkmåler |
| 12 | Flammedetektor |
| 13 | Kikkhull for inspeksjon av flammen |
| 14 | Skrue for posisjonering av tubulatore |
| 15 | Dreieknapp for innstilling av luftklaffen |
| 16 | Motor |
| 17 | Oljepumpe |
| 18 | Brennerhus |
| 19 | Luft innsugingskasse |
| 20 | Oljetilførselsslanger |
| 21 | Hette |
| 22 | Skyveflens |

Turbulatorer

For å unngå enhver forveksling er de forskjellige turbulator-typene identifisert på denne måten :

| Brennermodell | Markering på turbulatore |
|---------------|--------------------------|
| M100-RS | 1 |
| M100/1 S | 2 |
| M100/2S | 4 |





3.2 Kort beskrivelse

Brennerne i **M 100 (R)S** serien er kompakte oljebrennere som imøtekommer forbrenningsstandardene med luftmengderegulering på trykksiden.

- De leveres med alle ledninger ferdig montert.
- De festes til kjelen med en skyveflens.
- Alle komponentene er festet på en plate, som det er lett å komme til.
- Platen er plassert slik at gis optimal mulighet for enkelt og effektivt vedlikehold.
- Flammen blir overvåket av en fotocelle.
- Tenning av brenneren gjøres ved hjelp av en elektronisk transformator.
- På modellene **M 100 (RS)** blir dyseskafet forhåndsoppvarmet, mens modellene **M 100/1 S** og **M 100/2 S** ikke har slik forvarming.
- Brennstoff: Lettolje (*viskositet maks. 6mm²/s til 20°C*)

3.2.1 Godkjenninger

Oljebrenneren tilfredsstiller kravene til disse direktivene:

- **Lavspenningsdirektivet 73/23 CEE**
Norm: EN 60335-1
- **89/336 Direktiv for elektromagnetisk kompatibilitet**

Bruksområde

Brennerne i **M 100 (R)S** serien er beregnet på å brukes i forbindelse med varmtvanns-kjeler for sentralvarme og for oppvarming av varmt tappevann.

Skal en brenner brukes for andre formål, industrielle prosesser eller spesielle prosesser må vi kontaktes

De er testet ifølge Norm EN 267 :

| Brenner | Godkjenning nr. EN 267 |
|-----------|------------------------|
| M 100 RS | 5G969/2001 |
| M 100/1 S | 5G970/2001 |
| M 100/2 S | 5G970/2001 |

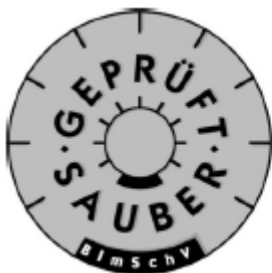
❗ **Installasjonen må utføres ifølge gjeldende forskrifter**

3.2.2 Utslipp av skadelige stoffer

Brennerene i serien **M 100 (R)S** tilfredsstiller Norm EN 267 for forbrenning.

Brennerene i serien **M 100-(R)S** tilfredsstiller **BImSchV**.

For å sikre en lite miljøbelastende drift må det legges vekt på optimal komtabilitet **brenner/kjele/røykgass-gruppe**. Røykgassanlegget må være utført ifølge gjeldende forskriftet.



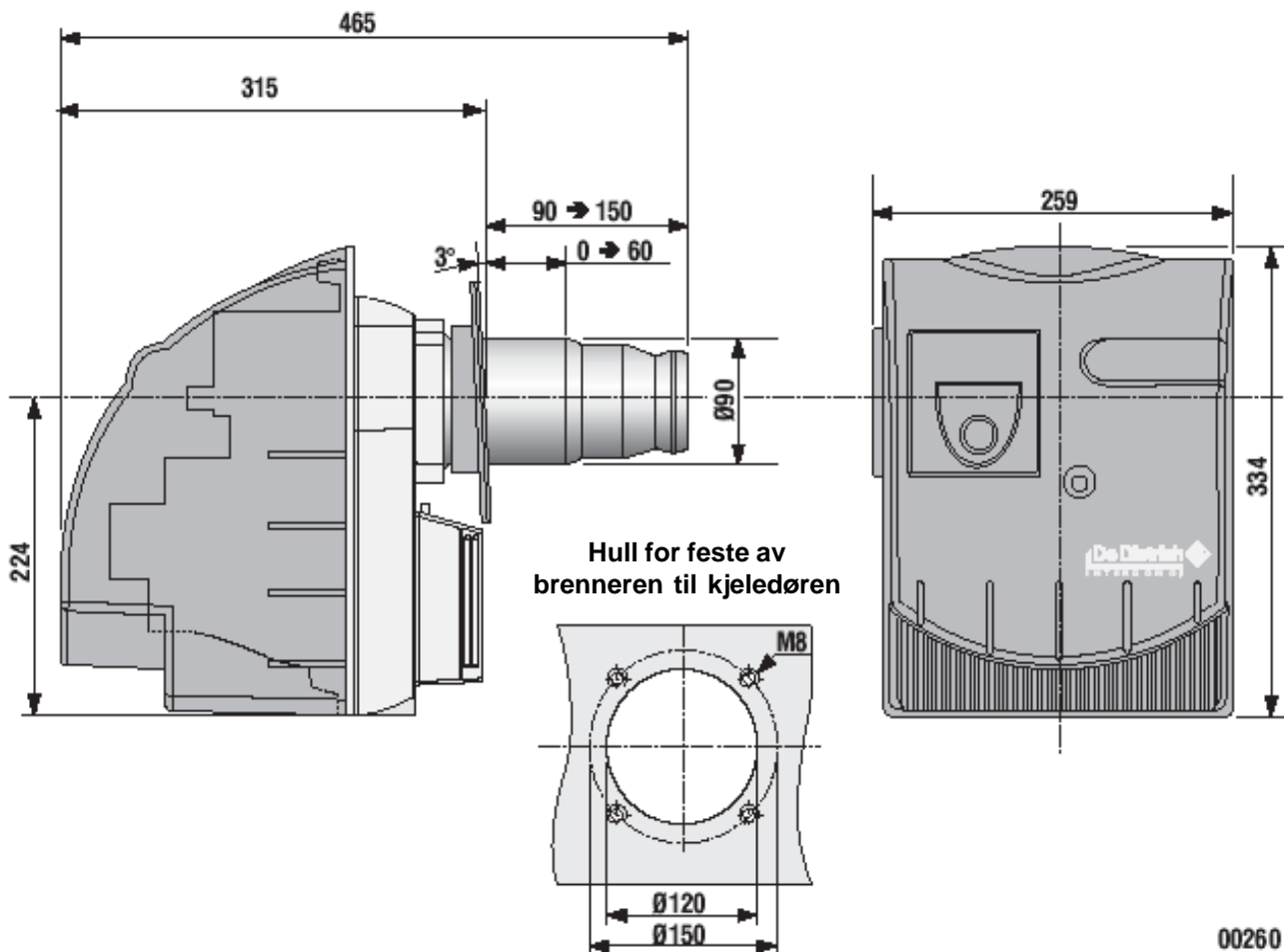
OPTIMAZ



4. Tekniske data

4.1 Tekniske spesifikasjoner

| Brenner | Innlyst Ytelse [W] | Motorens nominelle ytelse [W] | Støynivå 1 m avstand [dB(A)] | Vekt [kg] | |
|-----------|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------|--------|
| | | | | Netto | Brutto |
| M 100 RS | 215 | 90 | 58 | 12 | 14 |
| M 100/1 S | 185 | 90 | 58 | 12 | 14 |
| M 100/2 S | 185 | 90 | 58 | 12 | 14 |



ⓘ LEGG MERKE TIL :

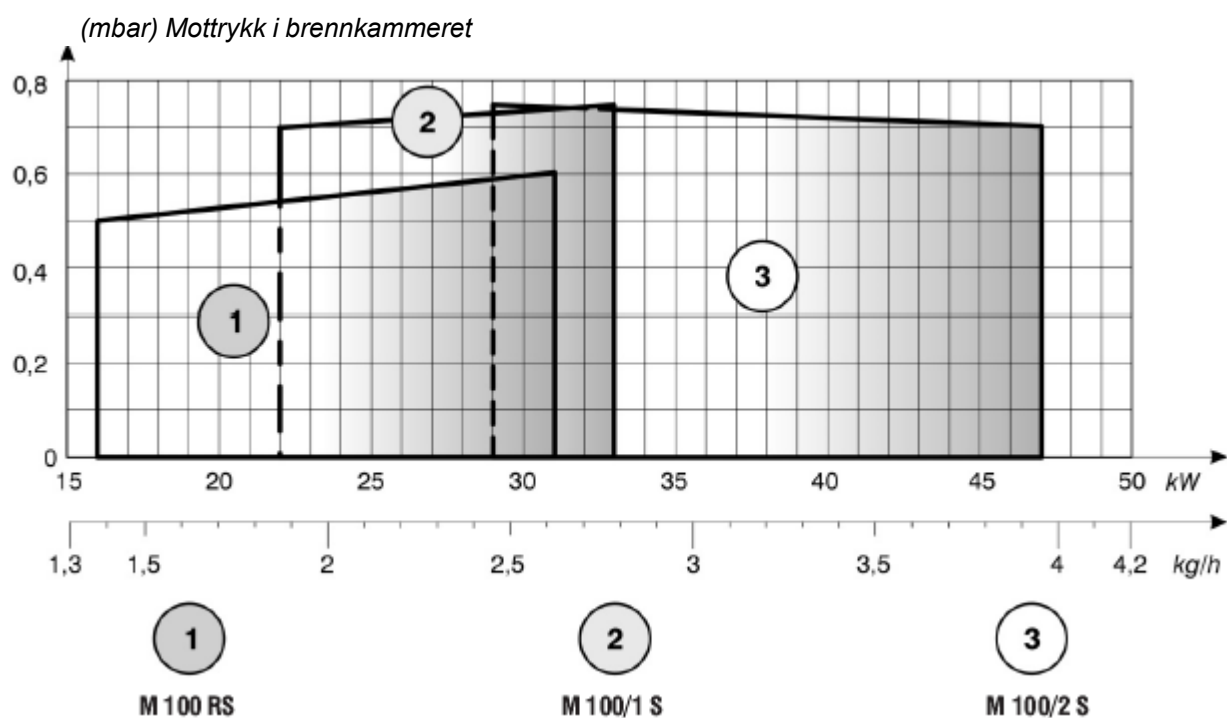
Det må sørges for en fri plass på minst 0,80 meter bak brenneren, for at den kan komme i posisjon for vedlikehold.



4.2 Effektområder

Brennerens effekt i en høyde o.h. på 400 m og en temperatur på 20°C
Brennstoffets varmeverdi : $H_{UB} = 11,86 \text{ kWh/kg}$

| Brenner | Brennerens effektområde [kW] | Oljeforbruk [kg/h] |
|-----------|------------------------------|--------------------|
| M 100 RS | 16 ö 31 | 1.43 ö 2.60 |
| M 100/1 S | 22 ö 33 | 1.94 ö 2.60 |
| M 100/2 S | 29 ö 47 | 2.45 ö 3.96 |



5. Elektrotekniske komponenter

5.1 Styrings- og sikkerhetsenhet TF 874

Beskrivelse

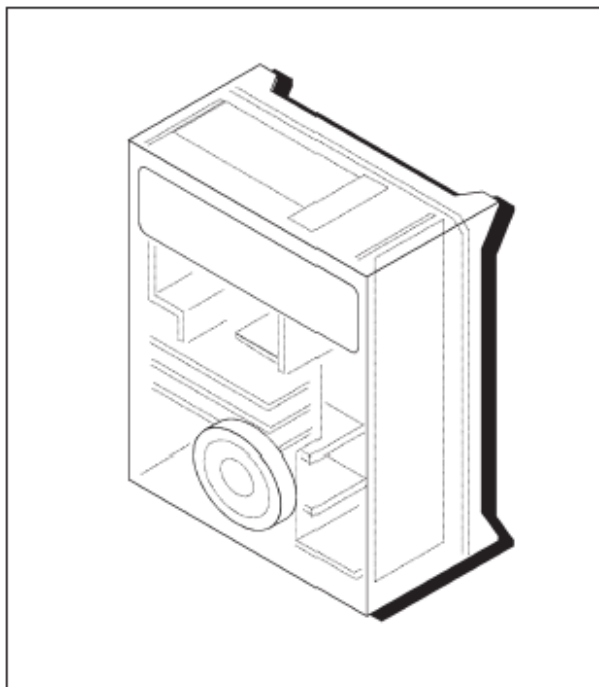
Styringsenheten styrer og overvåker brenneren automatisk. Funksjonsrekkefølgen er vist i diagrammet nedenfor.

Pass på :



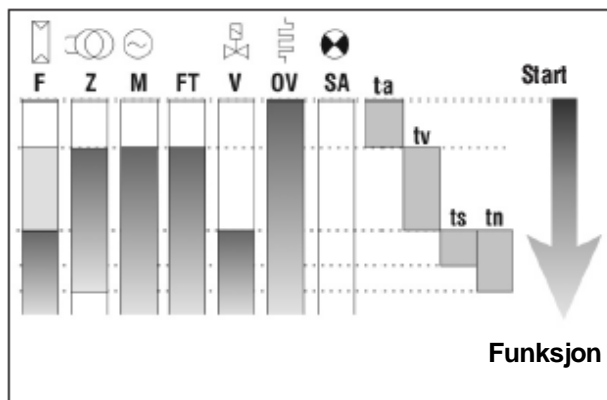
Styringsenheten må bare bli satt på eller tatt av sokkelen når hovedbryteren er sjaltet ut!

Styringsenheten er en sikkerhetsanordning som ikke må åpnes !



Funksjonsrekkefølge TF 874

| | | |
|-----------|--|-------------|
| F | Flammedetektor | |
| Z | Tenning | |
| M | Brennerens viftemotor | |
| FT | Utløsning av oljeforvarmeren | |
| V | Magnetventil | |
| OV | Oljeforvarmer | |
| SA | Indikator for ekstern driftsforstyrrelse | |
| ta | Oppvarmingstid for oljeforvarmeren | 55 til 70 s |
| tv | Fortenningstid og forspyling | 12 s |
| ts | Sikkerhetstid | 10 s |
| tn | Ettertenningstid | 20 s |



5.2 Oljepumpe

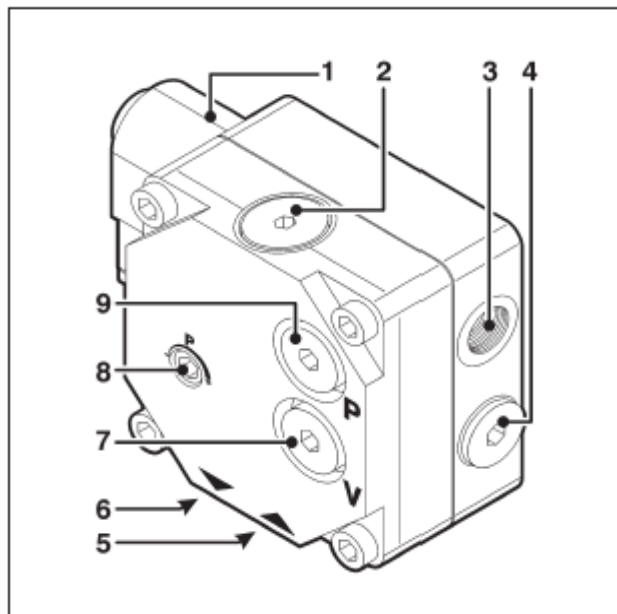
Beskrivelse

Oljepumpen er en selv sugende tannhjulspumpe med dreieretning medurs (*sett mot akslen*) :

- Pumpen har et innebygget filter på sugesiden, og en oljetrykkregulator
- Pumpen er verksinnstilt for drift med 2 rør, men kan bli ombygget til 1-rørs drift.

i Pumpen må bli godt luftet før den blir satt i drift

| | |
|---|---|
| 1 | Elektroventil |
| 2 | Oljefilter |
| 3 | Utløp mot dyse |
| 4 | Ombygging fra to-rørs til ett-rørs system (se avsnitt 6.5) |
| 5 | Innsug av olje |
| 6 | Returløp olje |
| 7 | Vakuumentilslutning |
| 8 | Trykkområde, innstillbart fra 9 til 15 bar |
| 9 | Manometertilslutning (<i>trykk</i>) |

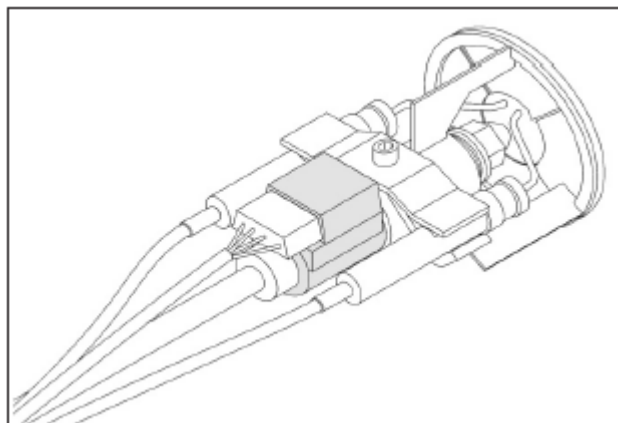


Tekniske egenskaper

| | |
|--|------------|
| Omgivelsestemperatur (<i>under hetten</i>) | 50°C |
| Trykkområde | 7 - 15 bar |
| Maks undertrykk | 0,35 bar |
| Maks. trykk på sugesiden | 2 bar |
| Innsuget oljemengde ved 10 bar trykk | 45 l/h |

5.3 Oljeforvarmer M 100 RS

Forvarmingen av oljen i dysestangen sikrer at oljen får en homogen viskositet. Forvarmeren starter når brenneren blir sjaltet inn . Brenneren tenner og settes i drift når innsprøytings-temperaturen er nådd.

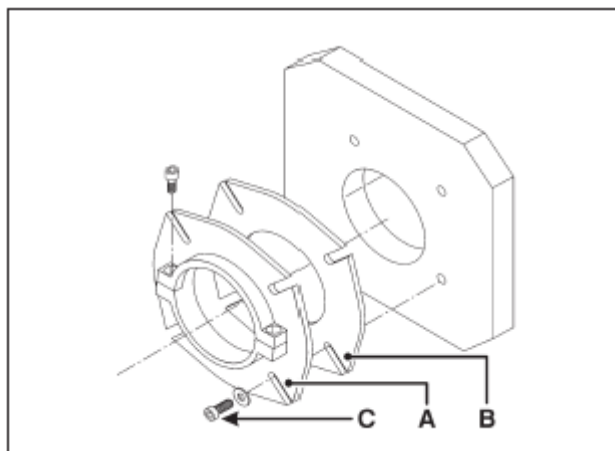


6. Installasjon

6.1 Montering av skyveflensen

De tingene som er nødvendige for monteringen er vedlagt tilbehørpakken til brenneren.

- Skyveflensen **A** med pakningen **B** monteres på kjeledøren ved hjelp av de medleverte skruene **C**.
- Trekk til skruene **C**.

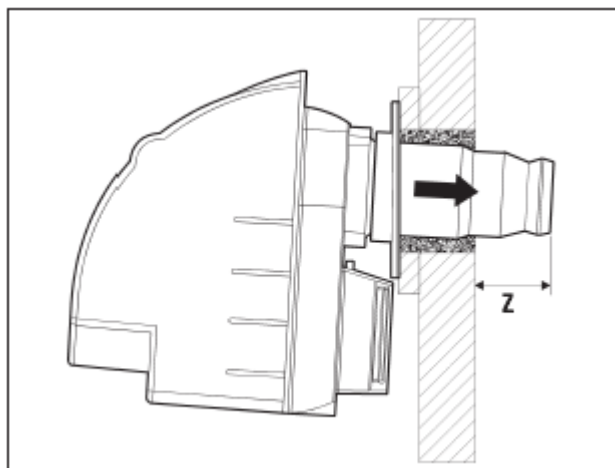


6.2 Plassering av brenneren på kjelen

Brenneren kan forskyves i skyveflensen, slik at den kan tilpasses forskjellige brennkammere.

- Skyv flammerøret inn i skyveflensen (*brenneren heller ca. 3° nedover*).
- Posisjoner brenneren i brennkammerdøren, idet du passer på å overholde minstemålet **Z**.

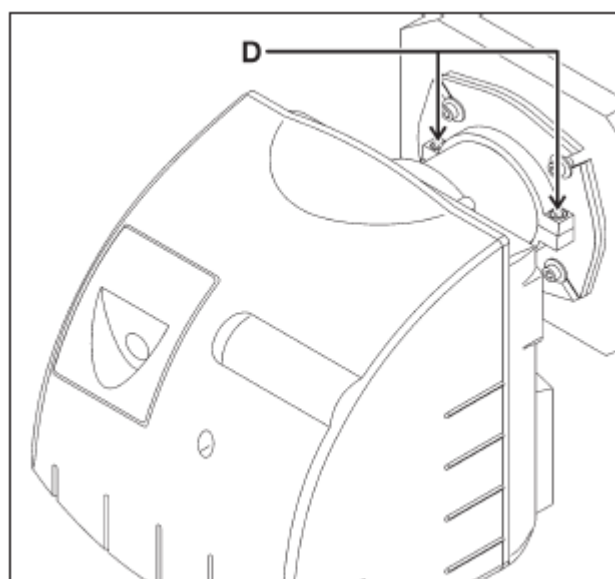
| Brenner type | Minstemål Z |
|--------------|--------------|
| M 100 RS | 30 til 35 mm |
| M 100/1 S | 35 til 40 mm |
| M 100/2 S | 35 til 40 mm |



6.3 Feste brenneren på kjelen

- Fest brenneren i den fikserte posisjonen ved å trekke til de to skruene **D**.

i Fest skyveflensen godt til kjelen.

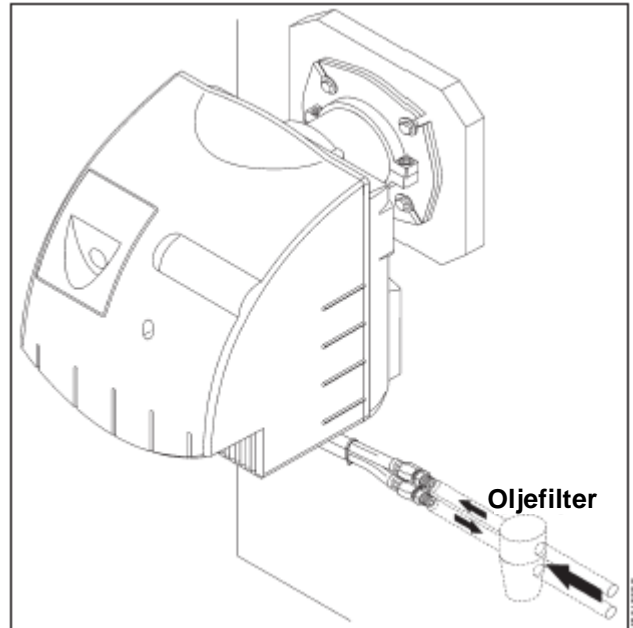


6.4 Tilslutning av olje

Brenneren blir levert med 2 ferdig monterte oljeslanger .

- Brenneren blir levert for oljetilslutning til et system med to rør. Den ene slangen for innsug av olje, og den andre for retur til tanken.
- Det er mulig å skifte over til et 1-rør system (se avsnitt 6.5 nedenfor)
- For å unngå tilsoting av dysen må det ved oljeinnsuget settes inn et filter (maskevidde mellom 80 og 150 μm)

- i** **Legg merke til :**
For brennerne M103-RS/CRS/PRS, innstilt på en effekt fra 16 til 19 kW må det brukes et filter med maskevidde på 40 μm .



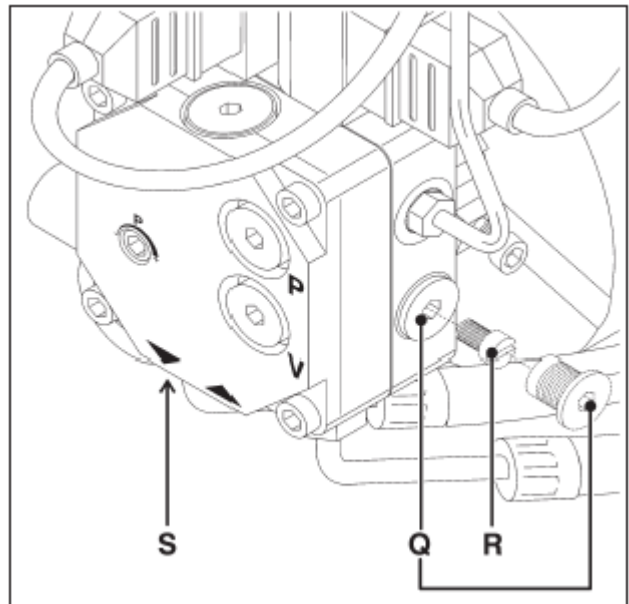
6.5 Forandre oljepumpens 2-rør system til 1-rør system

Legg merke til !



Ett-rør systemet er underlagt offentlige forskrifter. I alle tilfeller må gjeldende forskrifter bli overholdt.

- Løs tetteskruen **Q**.
- Skru ut bypass skruen **R** fra pumpehuset.
- Trekk til tetteskruen **Q** inn igjen.
- Skru ut oljeslangen fra returåpningen **S** på pumpen.
- Tett til returåpningen **S** med en 1/8" plugg.



6.6 Elektrisk tilslutning

Legg merke til :

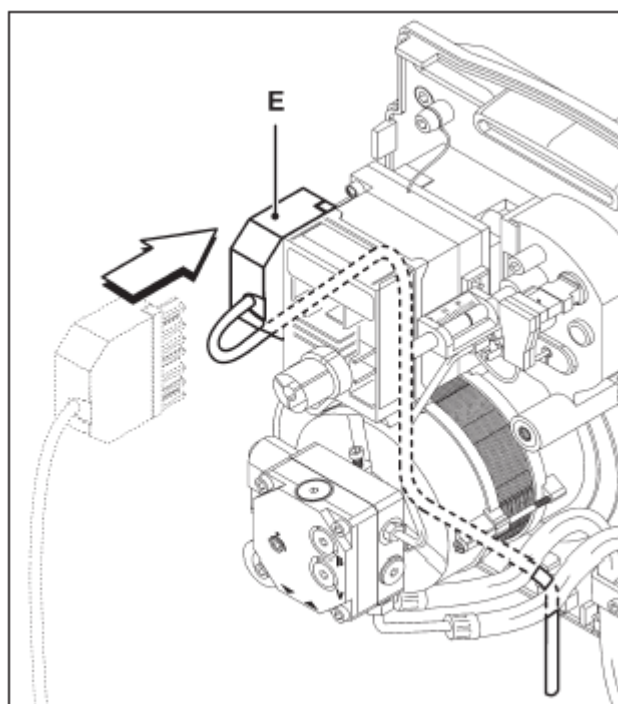


- % Under vedlikeholds-, rengjørings- og reparasjonsarbeider må brenneren sikres ved å kunne sjaltes ut fra nettet med en flerpolet manuell sikkerhetsbryter. Den må sjalte ut strømmen til alle ledninger, som ikke er jordet. Bryteren hører ikke med til leveringen
- % Ved et hvert inngrep på brenneren må denne gjøres strømløs.
- % Installasjon av brenneren må utføres etter det lokale E-verks forskrifter

Tilslutning

De medleverte kablene er utstyrt med normaliserte stikkere ifølge DIN 4791.

- Kontroller at jordingen er korrekt utført.
- Sett inn pluggen til ledningen, som forbinder kjelen med brenneren, i stikkkontakten **E**.
- Legg ledningen langs platen (se tegningen til venstre), og fest den med klemmene på denne.



6.7 Tilpassning av brenneren til kjelen og skorsteinen

For å sikre en lite miljøbelastende drift må det legges vekt på optimal komtabilitet **brenner/kjele/røykgass-anlegg**.

Røykgassanleggets utførelse og dimensjonering må være ifølge gjeldende forskriftet.

6.8 Legg merke til !



Av hensyn til sikkerheten anbefaler vi at brenneren ikke blir satt under spenning før i det øyeblikk den skal startes opp

7. Igangsetting av brenneren

7.1 Generelle kontroller



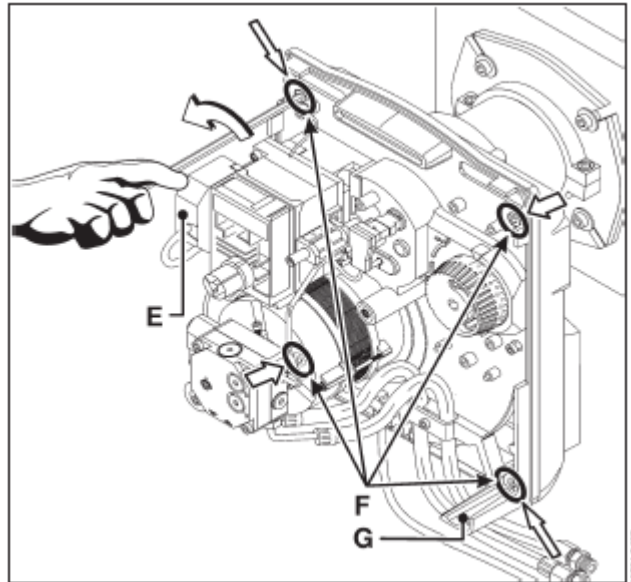
Legg merke til : Før brenneren tas i bruk må i alle tilfelle nedenstående kontroller bli utført.

- % Er varmeanlegget fylt med vann ?
- % Er nettspenningen i orden ?
- % Er det elektriske anlegget korrekt tilkople og kontrollert?
- % Er alle kjeleleverandørens forskrifter og anbefalinger blitt fulgt ?
- % Er termostatene innstilt på riktige temperaturer ?
- % Virker sirkulasjonspumpen som den skal ?
- % Er brenneren riktig montert ?
- Kontroller punktene de 6 punktene.**
- % Er kjeledøren lukket ?
- % Er oljetilførselen i orden (*oljeledningen full av olje og luftet, stengeventilen på filtret åpen*) ?
- % Er rørledningen mellom tank og brenner korrekt montert, og skrudd godt fast?
- % Er tilførselen av friskluft til fyrrommet sikret ?

7.2 Bringe brenneren i serviceposisjon

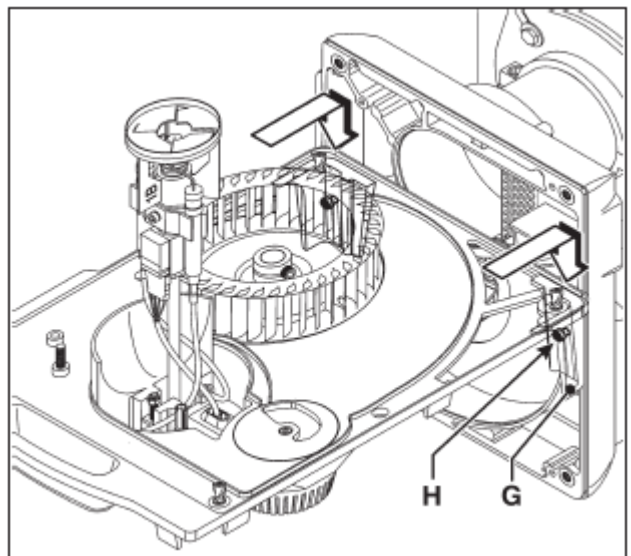
Når brenneren er bragt i serviceposisjon kan alle service- og vedlikeholdsarbeider bli utført :

- % Ta ut stikkkontakten **E** for ledningen fra kjelen.
- % Skru ut de 4 hurtigskrueene **F** og demonter komponentbæreplaten fra brennerhuset.



- % Plasser platen på huset ved å la føttene **G** gli ned på posisjoneringsskrueene **H**.

i NB : Enhver mekanisk påvirkning på viftehjulet, som kan bringe det ut av stilling, må unngås. Ikke i noe tilfelle må det brukes som støtte.



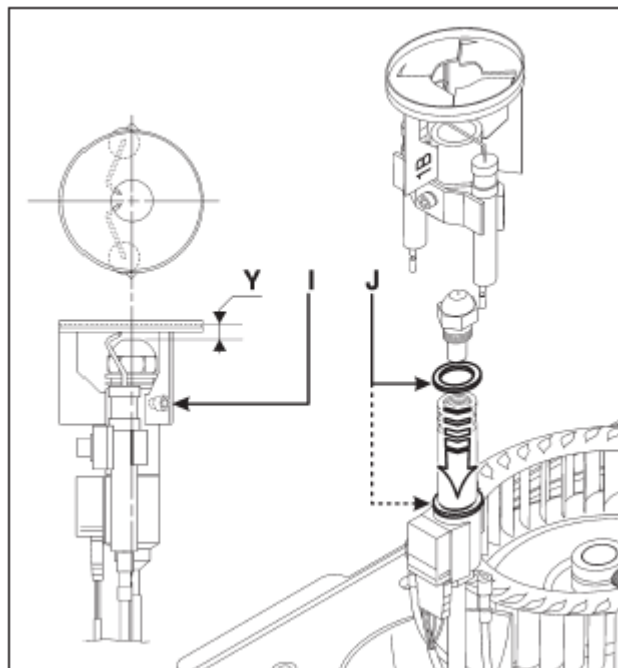
7.3 Kontroll av oljedysen og turbulatorens posisjon

Ved levering er det montert en Danfoss dyse på brenneren. Målet **Y** (*turbulatorens stilling i forhold til dysen*) må kontrolleres, for å få en optimal forbrenning.

M 100 RS

- ⊗ Alt etter brennkammerets utforming kan det bli nødvendig å endre forstøvningsvinkelen på dysen på **M 100 (R)S** brennerne (*kort brennkammer = 60° / langt brennkammer = 45°*).
- ⊗ Innstilling av målet **Y** gjøres med en eller flere 1 mm tykke ringer **J** (se tabellen nedenfor).
- ⊗ Løs skruen **I** for å ta ut turbulatoren.
- ⊗ Fjern eller sett inn nødvendige ringer **J**.
- ⊗ Sett turbulatoren tilbake på plass på dysestangen.
- ⊗ Kontroller målet **Y**, og fest turbulatoren med skruen **I**.

| | Dysens forstøvningsvinkel | |
|-----------|------------------------------|-----|
| | 45° | 60° |
| Brenner | Avstandsmålet Y [mm] | |
| | 6 | 5 |
| | Distansering J tykkelse [mm] | |
| M 100 RS | 1 | 0 |
| M 100/1 S | 1 | 0 |
| M 100/2 S | 2 x 1 | 1 |



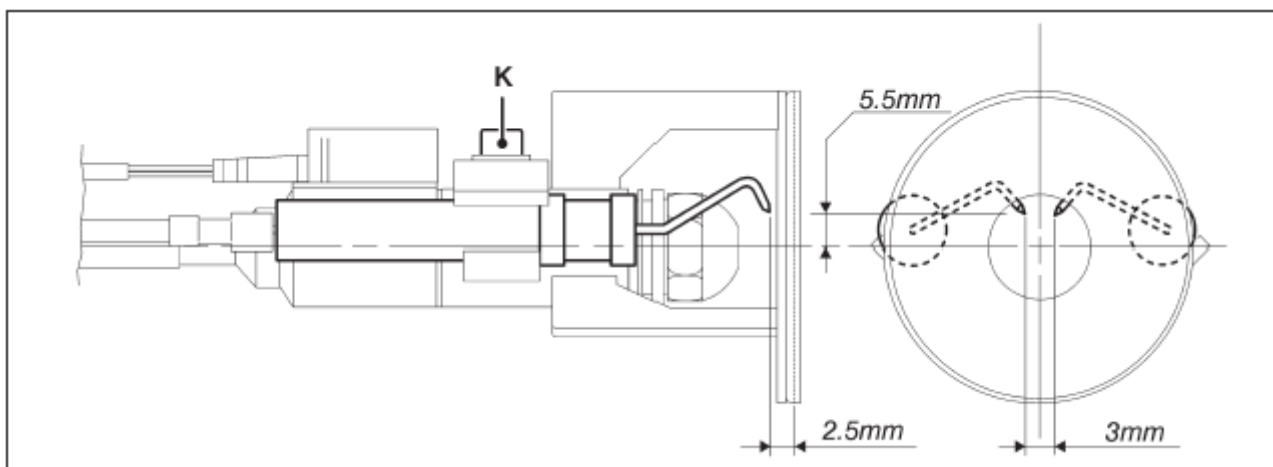
- ⓘ En ekstra ring **J** blir medlevert brenneren (*festet på oljeledningen mellom pumpen og dyselinjen*).

7.4 Posisjonere tennelektrodenes

Kontroller de tre målene som er vist på tegningen nedenfor.

- ⊗ For å stille dem inn løses skruen **K**.
- ⊗ Elektrodenes posisjon sikres ved å trekke til skruen **K**.

- ⓘ Pass på!
Tennelektrodenes må innstilles slik som vist på tegningen for å få god tenning uten problemer.



7.5 Bringe brenneren tilbake til arbeidsposisjon

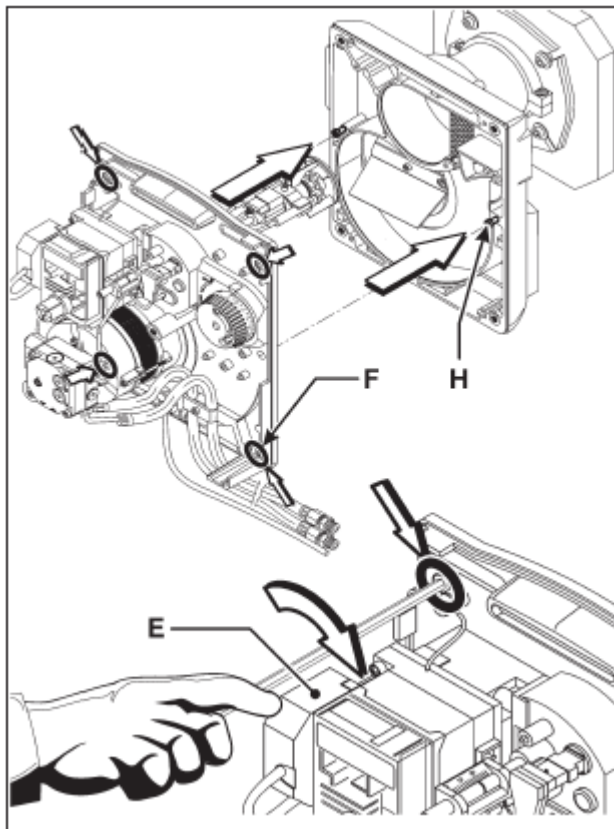
Etter at tennelektrodene kontrollert kan brenneren igjen plasseres i arbeidsposisjon.

- % Ta komponent bæreplaten ut av serviceposisjon.
- % Før dyseskiftene forsiktig inn i flammerøret inntil bæreplaten ligger an mot brennerhuset.

i De to skruene H på brennerhuset tjener til føring for posisjonering av bæreplaten

- % Fest bæreplaten til huset med de 4 låsekrueene F.
- % Sett inn pluggen E i brenneren

Brenneren er nå i arbeidsposisjon.

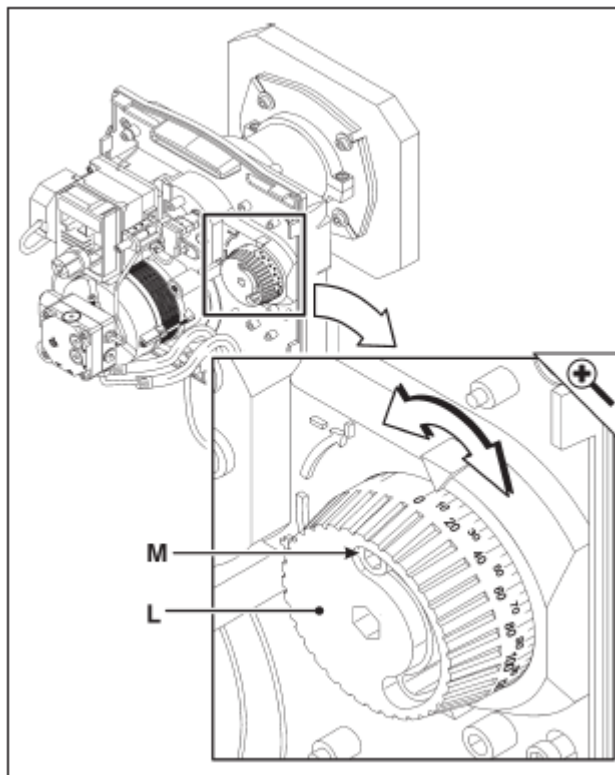


7.6 Forhåndsinnstilling av luftgjennomgangen for å starte brenneren

- % Løs sikringskrue M til innstillingsknappen for luftspjeldet.
- % Still innstillingsknappen L for luftspjeldet slik at luftgjennomgangen blir tilpasset ønsket effekt. (se tabellen i avsnitt 7.10).

i Legg merke til :
Brennerens effekt må tilpasses kjelens ytelse.

- % Trekk til skruen M for å låse posisjonen til innstillingsknappen L.



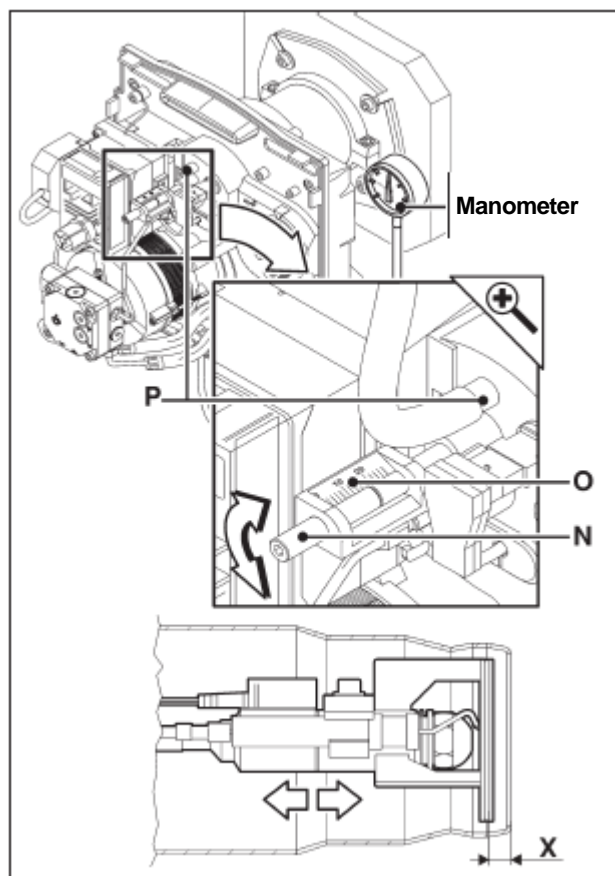
7.7 Forhåndsinnstilling av flammehodetrykket for å starte brenneren

Innstilling av flammehodetrykket er viktig for å kunne opprettholde god forbrenningshygiene. Skruen **N** bestemmer innstillingen av flammehodet i forhold til enden på flammerøret.

- ‡ Innstill skruen **N**. Innstillingen kan bestemmes ut fra skalaen **O**, eller ved å måle avstanden **X** (se tabellen avsnitt 7.10).
- ‡ Skalaen **O** er en anvisning som gjør en hurtig innstilling mulig. For fininnstilling må ubetinget målet **X** brukes (se tabellen avsnitt 7.10).
- ‡ Målet **X** blir mindre når skruen **N** skrues ut (*moturs*).
- ‡ Målet **X** blir større når skruen **N** skrues inn (*medurs*).

i **Legg merke til :**
Når brenneren er i drift :

- ‡ Sett inn et manometer i målepunktet **P** for å kunne avlese flammehodetrykket.
- ‡ Hvis det i målepunktet **P** målte flammehodetrykk ikke stemmer med verdiene i innstillingstabellen (se avsnitt 7.10), må først innstillingen av skruen **N**, og hvis nødvendig innstillingen av knotten **L** endres, (se avsnitt 7.6) inntil det er oppnådd en god forbrenningshygiene.



7.8 Starte brenneren

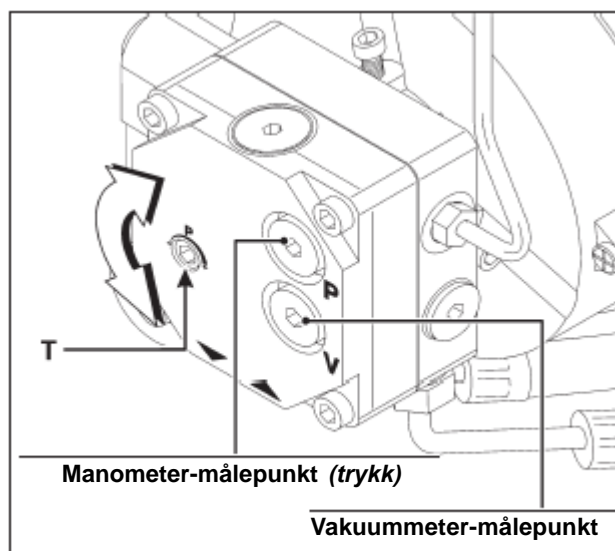
- ‡ Plasser vakuumm-etret på oljepumpen (**V**).
- ‡ (se avsnitt 7.9)
- ‡ Plasser manometret på oljepumpen (**P**) (se avsnitt 7.9)
- ‡ Sett inn pluggen for strømtilførselsledningen i stikk-kontakten på brenneren
- ‡ Sjalt inn hovedbryteren for anlegget.
- ‡ Luft pumpen og oljeslangene.

7.9 Innstilling av pumpetrykket

Innstill pumpetrykket i forhold til ønsket effekt (se tabellen avsnitt 7.10) : Tilpass brennereffekten til kjelens effekt.

i **Legg merke til :**
Trykket må innstilles på mellom 9 og 15 bar.

- ‡ Juster pumpetrykket med skruen **T**.
- ‡ Kontroller trykket og oljestrømmen på manometret og vakuumm-etret. Juster hvis nødvendig.





7.10 Tabell for anbefalte innstillinger

| Brenner | Brenner-type | Brenner-effekt [kW] | Danfoss USG dyse | Indikativ mål Y [mm] | Antall ringer J | Indikativ innstilling av luftspjeld | Indikativ innstilling av hodets posisjon | Hodets posisjon mål X [mm] | Trykk i hodet [mbar] | Olje-trykk [bar] | Olje-forbruk [kg/h] |
|---|--------------|---------------------|------------------|----------------------|-----------------|-------------------------------------|--|----------------------------|----------------------|------------------|---------------------|
| | | | | O | O | E | E | E | E | O | O |
| GT 123 GT 124 CA 27 KT2 - 21 KT2 - 27 | M 100 RS* | 18 [▲] | 0.40-60° S | 5 | 0 | 70 | 9 | 18.5 | 2.9 | 15.5 | 1.52 |
| | | 20 [▲] | 0.50-60° S | 5 | 0 | 40 | 8 | 18 | 3 | 10 | 1.68 |
| | | 22 [▲] | 0.50-60° S | 5 | 0 | 60 | 6.5 | 16.5 | 3.2 | 12 | 1.86 |
| | | 25 | 0.60-60° S | 5 | 0 | 60 | 8 | 18 | 4.5 | 10 | 2.02 |
| | | 27 | 0.60-60° S | 5 | 0 | 55 | 6.5 | 16.5 | 3.7 | 11 | 2.27 |
| | | 29 | 0.65-45° S | 6 | 1 | 70 | 6.5 | 16.5 | 4.2 | 11.9 | 2.45 |
| GT 124 CA 27 KT2 - 27 | M 100/1 S | 31 | 0.65-45° S | 6 | 1 | 80 | 5 | 15 | 3.9 | 14.5 | 2.61 |
| | | 25 | 0.55-60° S | 5 | 0 | 61 | 14.5 | 24 | 2.7 | 10.8 | 2.13 |
| | | 28 | 0.55-60° S | 5 | 0 | 65 | 14.5 | 24 | 3.5 | 12.5 | 2.40 |
| | | 30 | 0.60-45° S | 6 | 1 | 70 | 14.5 | 24 | 3.6 | 12 | 2.53 |
| GT 125 GT 126 CA 35 KT2 - 35 | M 100/2 S | 31 | 0.65-45° S | 6 | 2x1 | 55 | 17 | 28 | 2.8 | 11.5 | 2.61 |
| | | 33 | 0.65-45° S | 6 | 2x1 | 65 | 13 | 24 | 3.2 | 12.5 | 2.78 |
| | | 36 | 0.65-45° S | 6 | 2x1 | 100 | 12 | 23 | 2.8 | 15 | 3.12 |
| | | 39 | 0.75-45° S | 6 | 2x1 | 105 | 12 | 23 | 2.9 | 13 | 3.28 |
| | | 43 | 0.85-45° S | 6 | 2x1 | 120 | 11 | 22 | 3.3 | 12 | 3.62 |

Legg merke til

For brennere M 100 RS med minimum innstilling av effekten:

\ Hvis nødvendig ta ut Duo press platen for 18 til 22 kW effekt (Duo-Press® : reservedel nr 71 - se på slutten av reservedelslisten)

Det er nødvendig å sette inn et oljefilter med en maskevidde på 40 µm (se avsnitt 6.4).

Det må kontrolleres at det målte vakuumpå oljepumpen (se avsnitt 7.9) ikke overstiger 0,5 bar.

Henvisninger i tabellen

Uthevet skrift : Verksinnstillinger

- ❶ Se avsnitt 7.3 : Kontroll og justering av målet Y ved bruk av en eller flere mellomlagsringer J 1 mm tykke.
- ❷ Se avsnitt 7.6 : Innstilling ved hjelp av knotten L.
- ❸ Se avsnitt 7.7 : Innstilling med skruen N med anvisning på skalaen O, måling av målet X og måling av trykket P.
- ❹ Se avsnitt 7.9 : Innstilling av pumpetrykket



7.11 Forbrenningsmålinger

Etter at brenneren er montert og forhåndsinnstilt må sotverdien og deretter røykgassverdiene kontrolleres.

i Brenneren må fininnstilles slik at røykgassutslippene tilfredsstillers gjeldende forskrifter

- Det er viktig at røykgasskanalene er tette, slik at målefeil blir unngått.

- For å gjennomføre forbrenningsmålinger må kjelen ha nådd vanlig driftstemperatur.
- Anbefalt CO₂-innhold : 12%
- Anbefalt O₂-innhold : 4,5%
- De gjennomførte innstillinger og målinger må føres inn i kontrollskjemaet på baksiden av brukerveiledningen.

7.12 Funksjonskontroller

Ved igangsetting eller etter en revisjon av brenneren må følgende kontroller bli utført :

| | | |
|---|---|--|
| Starte brenneren med mørklagt flammedetektor. | ⇒ | Kontrollpanelet må etter avsluttet sikkerhetstid gå på driftsforstyrrelse, og brenneren sjalte ut. |
| Normal igangsetting : Når brenneren er i drift tas flammedektoren ut og mørklegges. | ⇒ | Ny start : Kontrollpanelet må etter avsluttet sikkerhetstid gå på driftsforstyrrelse |
| Igangsetting med belyst flammedetektor. | ⇒ | Kontrollpanelet må gå på driftsforstyrrelse etter ca. 15 sek. forspyling. Brenneren stopper. |

7.13 Sluttkontroller

Før montøren forlater anlegget må han :

- % forvise seg om at driften av kjelen og termostatene går på riktig måte.
- % kontrollere at termostatene er korrekt innstilt.
- % kontrollere at åpningen for tilførsel av friskluft tilfredsstillers gjeldende forskrifter
- % fullstendig fylle ut kontrollskjemaet på baksiden av brukerveiledningen.
- % skrive inn sitt navn og telefonnummer i brukerveiledningen.
- % sette brukeren av anlegget inn i brukerveiledningen, og særlig gjøre ham oppmerksom på avsnittet «Brennerfeil».
- % overlevere brukerveiledningen til brukeren, og gjøre ham oppmerksom på at den må oppbevares i nærheten av brenneren.



8. Vedlikehold av brenneren

Minst en gang i året må brenneren bli kontrollert, rengjort og innstilt. Disse arbeidene må utføres av en kvalifisert fagmann.

i **Legg merke til :**
En markant økning i avgasstemperaturen betyr at kjelen er tilsmusset, og må rengjøres.

Vedlikeholdsoperasjoner

- 1 Monter manometret og vakuummeteret på brennerpumpen (se avsnitt 7.9).
- 2 Sett brenneren i gang (se avsnitt 7).
- 3 Utfør forbrenningsmålinger og funksjonskontroll (se avsnitt 7.11)
- 4 Noter måleresultatene i kontrollskjemaet på baksiden av brukerveiledningen.
- 5 Slå av hovedbryteren og trekk ut strømtilførselspluggen av brenneren.
- 6 Kontroller tilstanden i brennkamret og røykgasskanalene. Foreta eventuelt feiing og rengjøring.
- 7 Alle brennerelementene må rengjøres (et rengjøringsmiddel for turbulatorene kan fås på bestilling)
- 8 Skift ut defekte deler (se avsnitt 9).
- 9 Monter brenneren sammen igjen.
- 10 Kontroller de elektriske tilslutningene på brenneren (stikkontaktene).
- 11 Sjalt inn hovedbryteren for anlegget, og sett brenneren i gang (se avsnitt 7).
- 12 Utfør forbrenningsmålinger (Kjelen må være i drift) - (se avsnitt 7.11)
- 13 Før inn måleresultatene og utskiftede deler i kontrollskjemat på baksiden av brukerveiledningen.
- 14 Gjennomfør en sluttkontroll (se avsnitt 7.13)

9. Utskifting av defekte deler

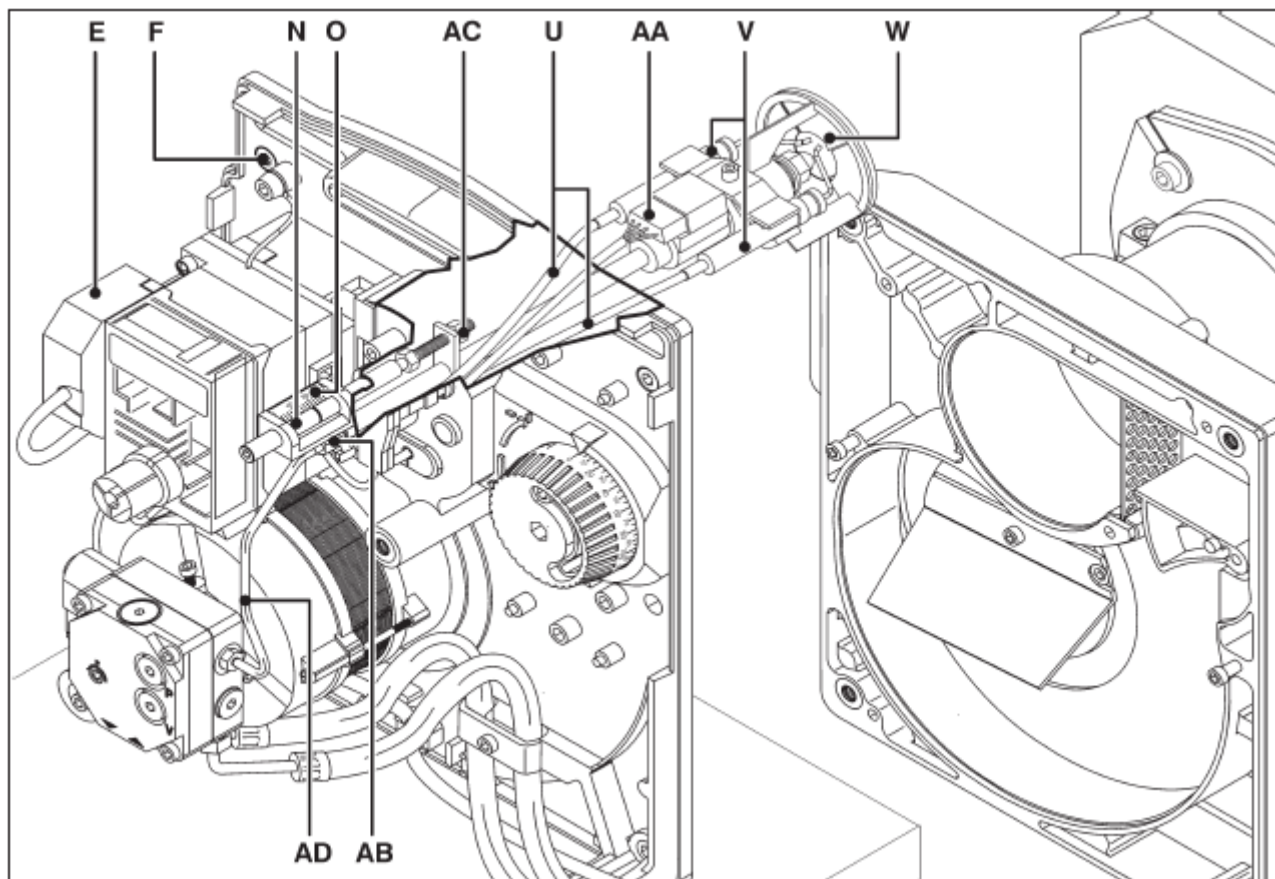
9.1 Utskifting av dyseskaffet

Demontering

- ‡ Trekk ut pluggen fra stikkkontakten «E» på brenneren
- ‡ Skru ut de 4 hurtigsruene «F» (se avsnitt 7.2) og ta ut komponentbæreplaten fra brennerhuset.
- ‡ Plasser bæreplaten på et solid underlag i nærheten av kjelen. Pass på ikke å skade slangene eller ledningen.
- ‡ Trekk ut ledningene «U» fra tennelektrodene «V».
- ‡ Skru løs turbulatorene «W» og ta den ut.
- ‡ Trekk eventuelt pluggen «AA» fra stikkkontakten på oljeforvarmeren.
- ‡ Løs skalaen «O» fra dyseskaffet.
- ‡ Demonter oljerøret «AD» fra dyseskaffet ved å løse skruen «AB».
- ‡ Løs låseskruen «AC» for reguleringskruen «N».
- ‡ Drei reguleringskruen «N» moturs inntil dyseskaffet har løsnet.
- ‡ Ta ut dyseskaffet.

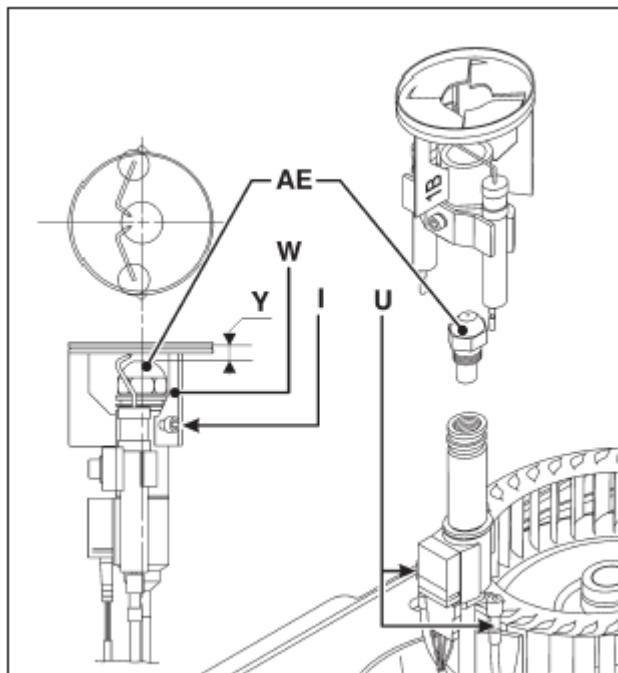
Sammenmontering

- ‡ Sett inn det nye dyseskaffet.
- ‡ Drei reguleringskruen «N» medurs for å feste dyseskaffet.
- ‡ Skru inn låseskruen «AC» for reguleringskruen «N» ca. 5 mm fra hodet på denne.
- ‡ Fest oljerøret «AD» til dyseskaffet ved hjelp av mutteren «AB».
- ‡ Plasser skalaen «O» på dyseskaffet og fest den
- ‡ Sett eventuelt inn pluggen «AA» på oljeforvarmeren.
- ‡ Sett turbulatorene «W» på plass, og fest den.
- ‡ Sett inn ledningene «U» i tennelektrodene «V».
- ‡ Still komponent-bæreplaten i vedlikeholds-posisjon (se avsnitt 7.2), og fortsett med innstillingene ifølge avsnittene 7.3, 7.4, 7.6, 7.7 og 7.9.
- ‡ Bring brenneren i arbeidsposisjon (se avsnitt 7.5)



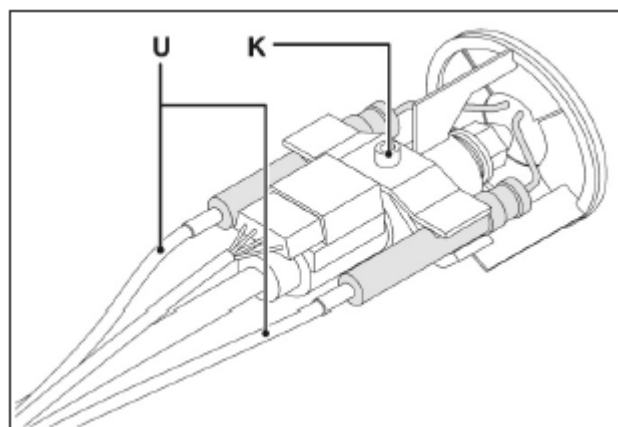
9.2 Utskifting av dysen

- ‡ Still brenneren i vedlikeholdsposisjon (se avsnitt 7.2).
- ‡ Trekk ut ledningene «U» fra tennelektrodene.
- ‡ Løs skruen «I» og ta ut turbulatorene «W».
- ‡ Skru løs dysen «AE» mens du holder fast på dyse-skaftet.
- ‡ Skru inn en ny dyse «AE», idet du passer på å skru den godt inn, så forbindelsen til skaftet blir helt tett.
- ‡ Sett turbulatorene «W» på plass, og sett inn ledningene «U» i tennelektrodene.
- ‡ Kontroller turbulatorens posisjon : Målet «Y» (se avsnitt 7.3).
- ‡ Bring brenneren i arbeidsposisjon (se avsnitt 7.5).



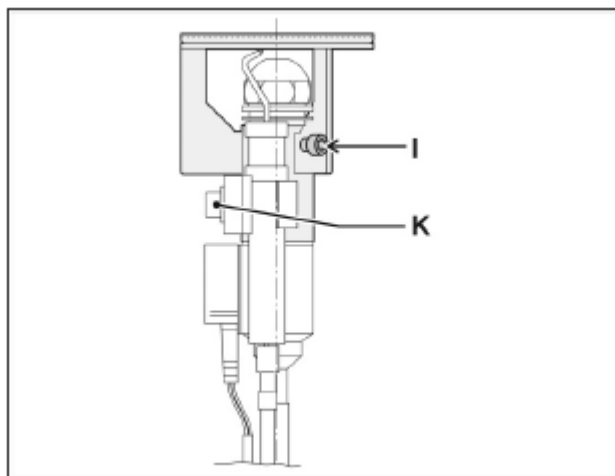
9.3 Utskifting av tennelektrodene

- ‡ Bring brenneren i vedlikeholdsposisjon.
- ‡ Trekk ut ledningene «U» fra tennelektrodene.
- ‡ Løs skruen «K» på festingen for tennelektrodene og ta ut elektrodene.
- ‡ Plasser forsiktig de nye tennelektrodene på plass og fest dem ved hjelp av skruen «K».
- ‡ Kontroller posisjonen til tennelektrodene (se avsnitt 7.4)
- ‡ Fest ledningene «U» til elektrodene.
- ‡ Bring brenneren tilbake til arbeidsposisjon (se avsnitt 7.5)



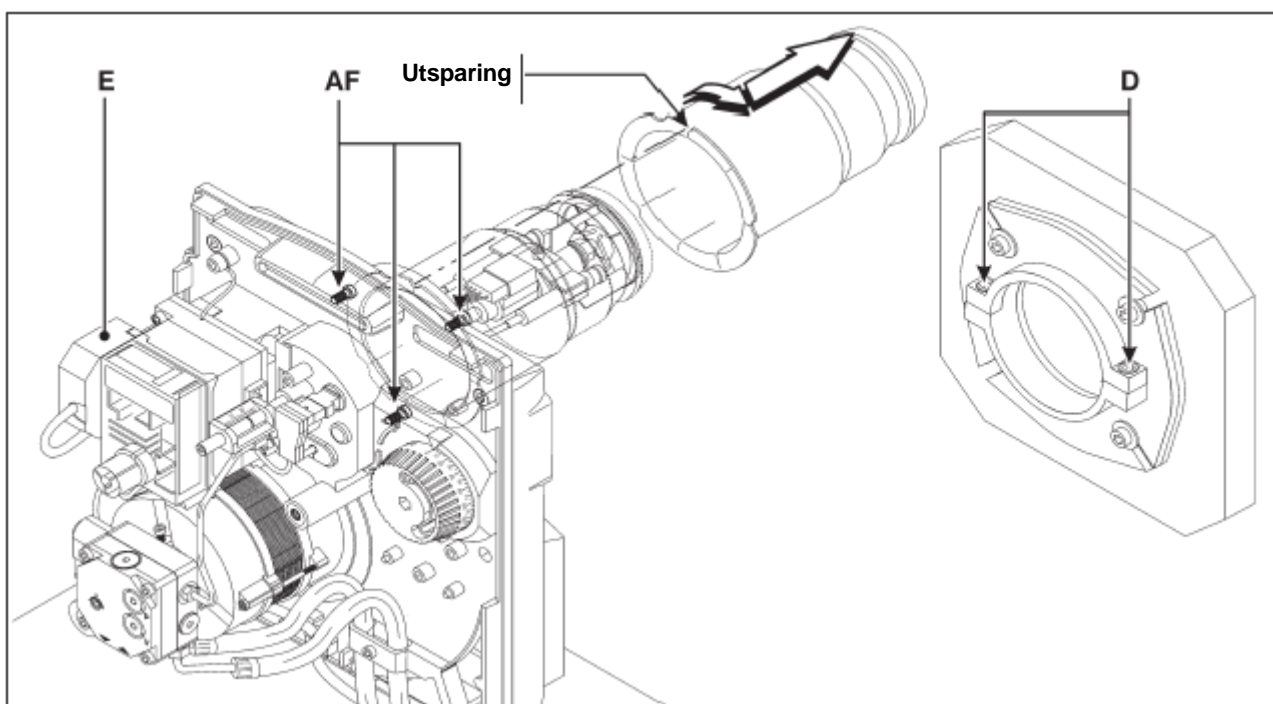
9.4 Utskifting av turbulatore

- ‡ Bring brenneren i vedlikeholdsposisjon.
- ‡ Løs skruen «K» på festeringen for tennelektrodene og ta ut elektrodene.
- ‡ Løs skruen «I» og ta ut turbulatore komplett med dyseskafet.
- ‡ Sett den nye turbulatore på plass.
- ‡ Trekk til skruen «I» og kontroller turbulatorens posisjon (se avsnitt 7.3).
- ‡ Sett forsiktig tennelektrodene på plass og fest dem ved hjelp av skruen «K».
- ‡ Kontroller posisjonen til tennelektrodene (se avsnitt 7.4)
- ‡ Bring brenneren tilbake til arbeidsposisjon. (se avsnitt 7.5).



9.5 Utskifting av flammerøret

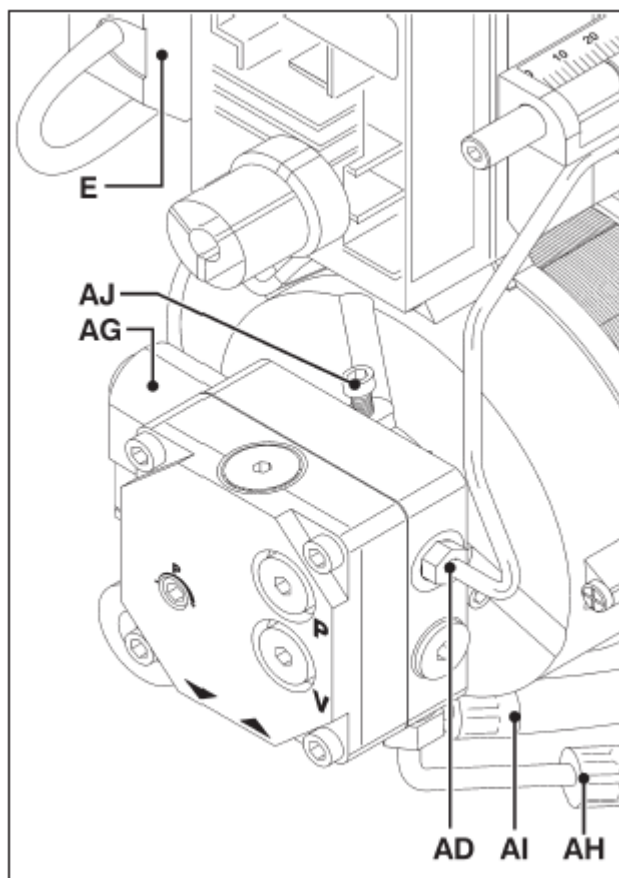
- ‡ Trekk ut pluggen «E».
- ‡ Løs flens-skruene «D» for å kunne trekke brenneren ut av skyveflensen.
- ‡ Legg brenneren på et solid underlag i nærheten av kjelen. Pass på ikke å skade slangene eller ledningen.
- ‡ Skru de 3 skruene «AF» for feste av flammerøret ut noen få omdreininger.
- ‡ Ta flammehodet ut, og sett inn det nye på linje med den markerte utsparingen på brenneren.
- ‡ Skru inn de 3 skruene «AF» for å feste flammerøret.
- ‡ Sett brenneren inn i flensen, og kontroller dens posisjon (se avsnitt 6.2)
- ‡ Trekk til flens-skruene «D» for å feste brenneren i korrekt posisjon.
- ‡ Kontroller turbulatorens posisjon i forhold til flammerøret : Innstilling av flammehodetrykket (se avsnitt 7.7)
- ‡ Sett inn pluggen «E» og brenneren er klar til drift.



9.6 Utskifting av oljepumpen

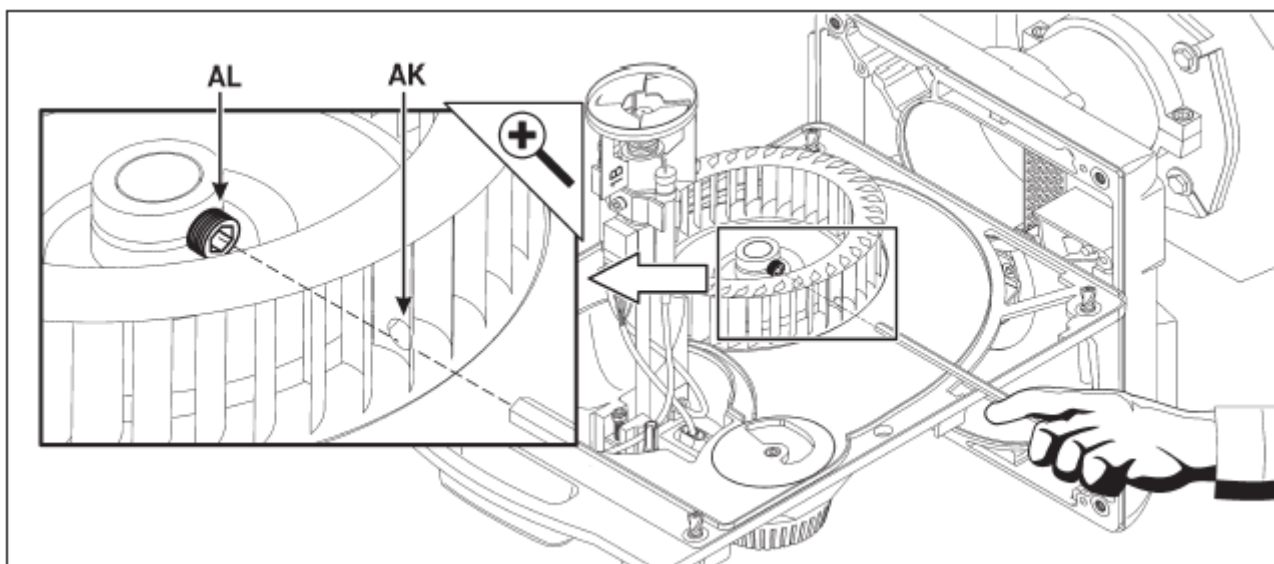
- ‡ Trekk ut pluggen «E».
- ‡ Lukk stengeventilen for oljetilførsel.
- ‡ Kopl fra magnetventilen «AG».
- ‡ Demonter oljeledningen «AD» fra oljepumpen til dyse-skaftet.
- ‡ Demonter sugeslangen for olje «AH» og deretter slangen «AI» for returløpet av olje
- ‡ Løs de tre festeskruene «AJ» på baksiden av pumpen.
- ‡ Demonter pumpen med plastkoplingen.
- ‡ Sett inn den nye pumpen med kopling
- ‡ Trekk til de tre skruene «AJ» på baksiden av pumpen.
- ‡ Monter først sugeslangen for olje «AH» og deretter slangen «AI» for returløpet av olje.
- ‡ Monter oljeledningen «AD» fra oljepumpen til dyse-skaftet.
- ‡ Kopl til magnetventilen «AG» igjen
- ‡ Åpne stengeventilen for olje
- ‡ Sett inn pluggen «E» for tilslutning til kjelen og innstill pumpetrykket (se avsnitt 7.9).

i Legg merke til :
Kontroller at oljefiltret mellom brenner og oljetank er rent. Eventuelt må det renses eller skiftes ut.



9.7 Utskifting av viftehjulet

- ‡ Bring brenneren i vedlikeholdsposisjon (se avsnitt 7.2).
 - ‡ Stikk sekskantrøkkelen inn gjennom åpningen «AK» mot navet på viftehjulet.
 - ‡ Løs festeskruen «AL» så meget at viftehjulet kan trekkes av motorakselen: **Vi anbefaler at det brukes en hjulavtrekker.**
 - ‡ Før det monteres et nytt viftehjul må setet for viftehjulet eller motorakselen smøres inn med fett.
 - ‡ Skyv viftehjulet inn på motorakselen inn til anslaget. Trekk festeskruen «AL» godt til.
- i** Legg merke til : **Viftehjulet må være montert slik at den undre delen kommer på linje med komponent-bæreplaten. Kontroller at viftehjulet løper fritt, og ikke kommer bort i noe.**
- ‡ Kontroller om viftehjulet skulle være vridd.
 - ‡ Bring brenneren tilbake til arbeidsposisjon (se 7.5).



10. Driftsforstyrrelser

10.1 Kontroller



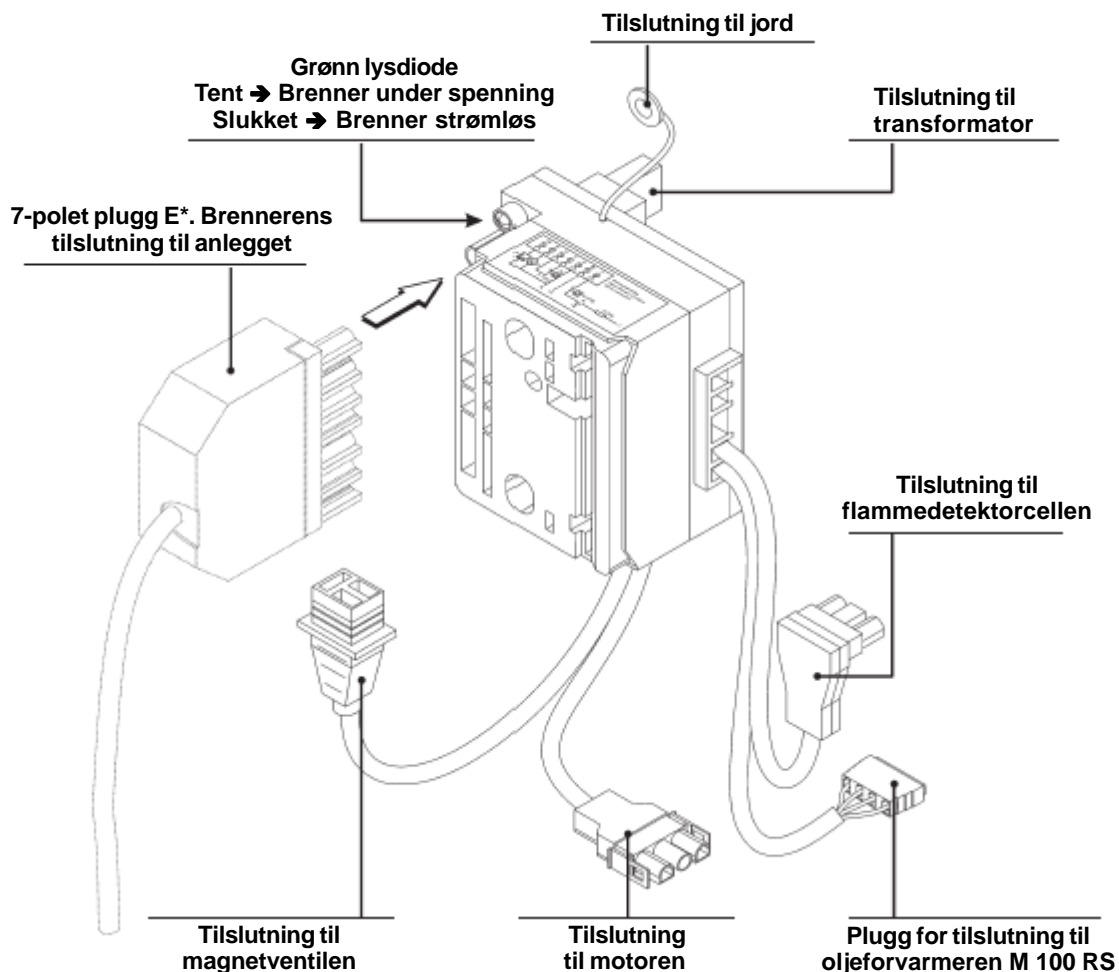
Bare en fagmann må rette feil eller driftsforstyrrelser på anlegg eller brenner

10.2 Feilsøkingsskjema

| Feil | Mulig årsak | Hvordan rette feilen |
|---------------------------------------|--|---|
| Brenneren starter ikke | % Ingen strøm % Feil på oljeforvarmingen | → Tilbakestill sikkerhetstermostaten → Kontroller sikringene og bryterne → Øk innstillingsverdiene på termostatene eller reguleringsenheten (<i>høyere enn kjeletemperaturen</i>) → Skift ut dysestangen |
| Viftmotoren starter ikke | % Feil på motoren % Feil på kondensatoren | → Skift ut motoren → Skift ut kondensatoren |
| Mekaniske ulyder | % Motorlager skadet | → Skift ut motoren |
| Ingen tenngnist | % Elektrodene kortsluttet % Avstanden mellom elektrodene for stor % Elektrodene tilsmusset eller fuktige % Tennkablene feilaktig tilkoplede % Isolerkeramikken defekt % Tennkablene defekte % Tenntransformatoren defekt | → Korrigjer avstanden mellom elektrodene → Korrigjer avstanden mellom elektrodene → Rengjør elektrodene eller skift dem ut → Kontroller tilkoplingene → Skift ut tennelektrodene → Skift ut tennkabelen → Skift ut tenntansformatoren |
| Reguleringsenheten går i feiltilstand | % Flammetektoren tilsmusset % Flammen slukker % Flammetektoren eller kablene defekt | → Rengjør flammetektoren → Kontroller brennerinnstillingene → Skift ut flammetektoren eller kablene |
| Pumpen suger ikke olje | % Koplingen motor / pumpe beskadiget % Silen, rørledningen eller pumpedekslet utett % Tur- og returløp forvekslet % Stengeventilene er lukket % Filter eller silen på tanken tette | → Skift ut koplingen → Skift ut sugefiltret → Trekk til rørledningen eller pumpedekslet → Bytt om tilslutningene → Åpne stengeventilene → Skift ut filtret eller silen |
| Ulyder i pumpen | % Pumpen suger luft % Pumpen går på tomgang | → Kontroller om sugerørtilslutningen er tett → Rengjør filtret og eventuelt sugeledningen → Kontroller dimensjonene på sugeledningen. Det må ikke være noen innsnevringar eller sammenklemninger på sugerørledningen, og oljen må ikke være for kald. |
| Dårlig forbrenningshygiene | % Brenneren feilaktig innstilt % Dårlig lufttilførsel % Oljedysen tilsmusset eller utslitt % Ingen forstøvning % Turbulatoren tilsmusset % Tilsmusset lufttilførsel % For dårlig ventilasjon i fyrrommet | → Kontroller brennerinnstillingene → Korrigjer luftmengden. → Skift ut oljedysen → Innstill magnetventilen → Skift ut oljedysen → Skift ut oljepumpen → Rengjør turbulatoren → Rengjør → Forbedre ventilasjonen |

11. Elektriske tilslutninger

11.1 Tegning av koplingsboksen

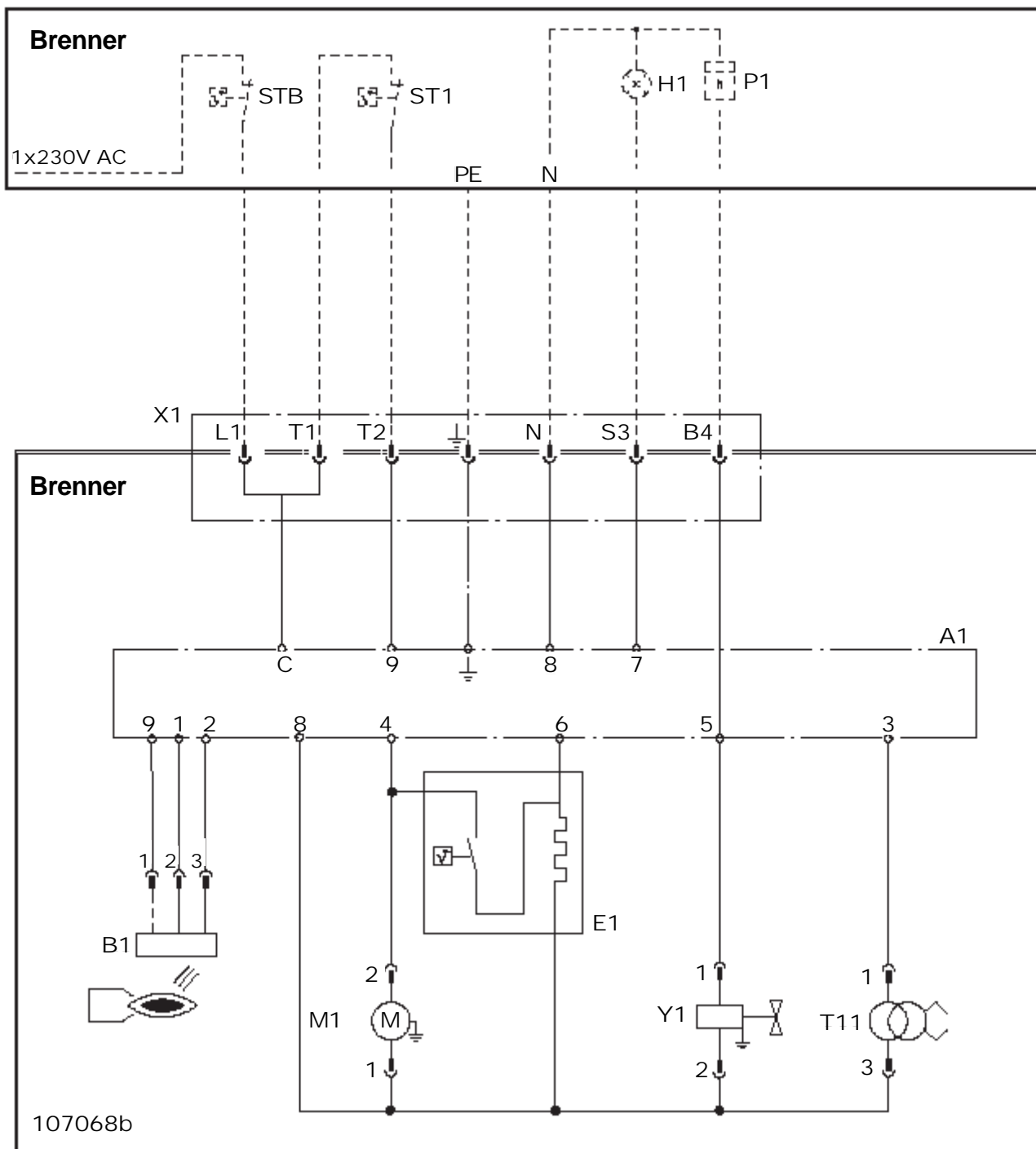


LEGG MERKE TIL :

- % Koplingsboksen er en sikkerhetsanordning, som det er forbudt å åpne.
- % Ved et hvert inngrep på brenneren må den 7-polte pluggen E* trekkes ut.

* Se avsnitt 6.6

11.2 Elektrisk koplingskjema



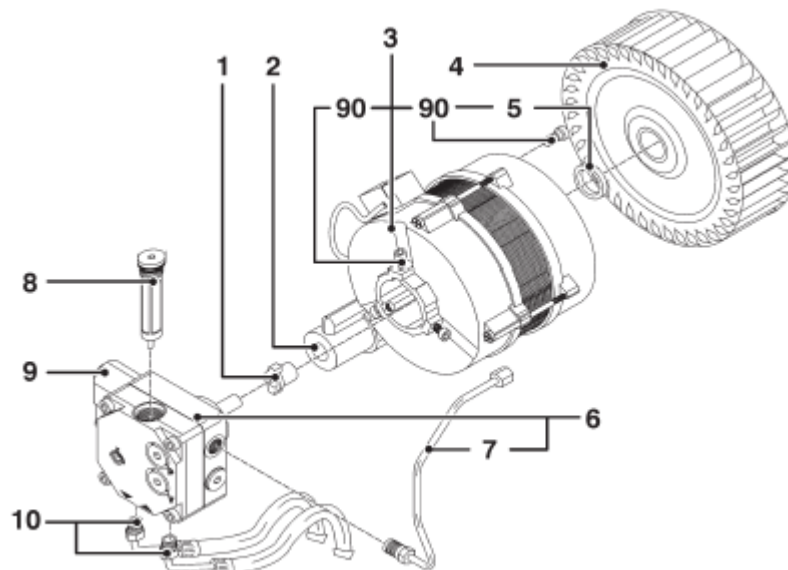
| | | | |
|-----------|--------------------------------|------------|----------------------------------|
| A1 | Styrings- og sikkerhetsenhet | STB | Sikkerhetstermostat |
| B1 | Flamme detektor | ST1 | Termostat 1 ^{ste} trinn |
| E1 | Varmeinnsats bare for M 100 RS | T11 | Tenningstransformator |
| H1 | Varsellys brennerfeil | X1 | 7-polet Wieland plugg |
| M1 | Viftemotor | | |

Reservedeler

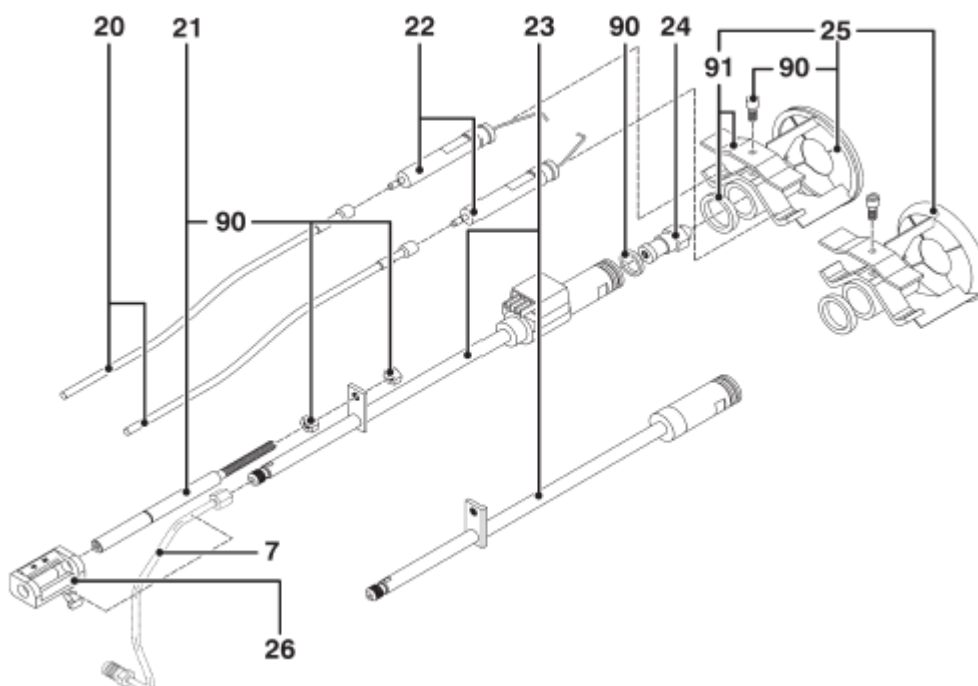
M 100 RS
M 100/1S
M 100/2S

NB: Ved bestilling av reservedeler må kodennummeret i listen ved siden av delnummeret alltid bli oppgitt

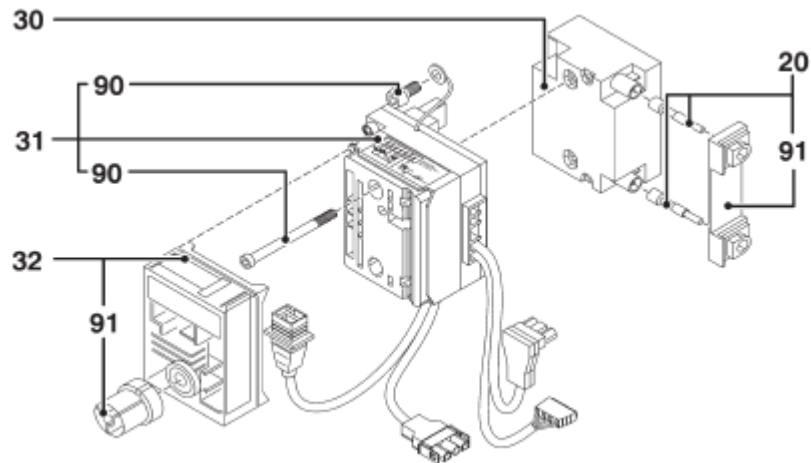
Pumpe, motor og vifte



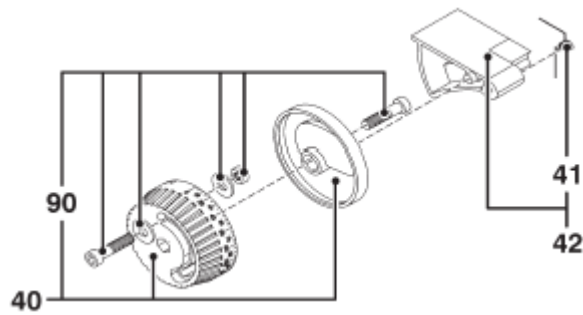
Dyseskaft, brennerhode og elektroder



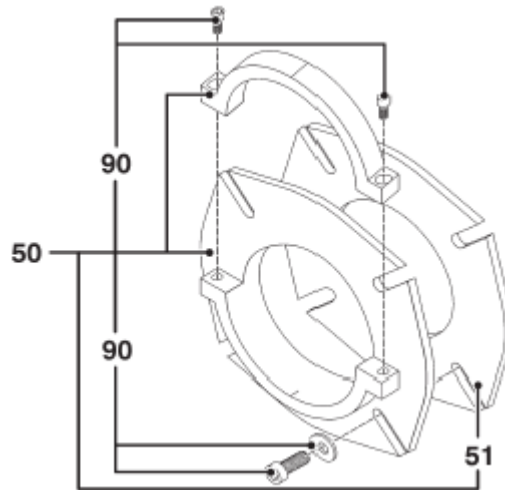
Styrings- og sikkerhetsenhet, sokkel og transformator



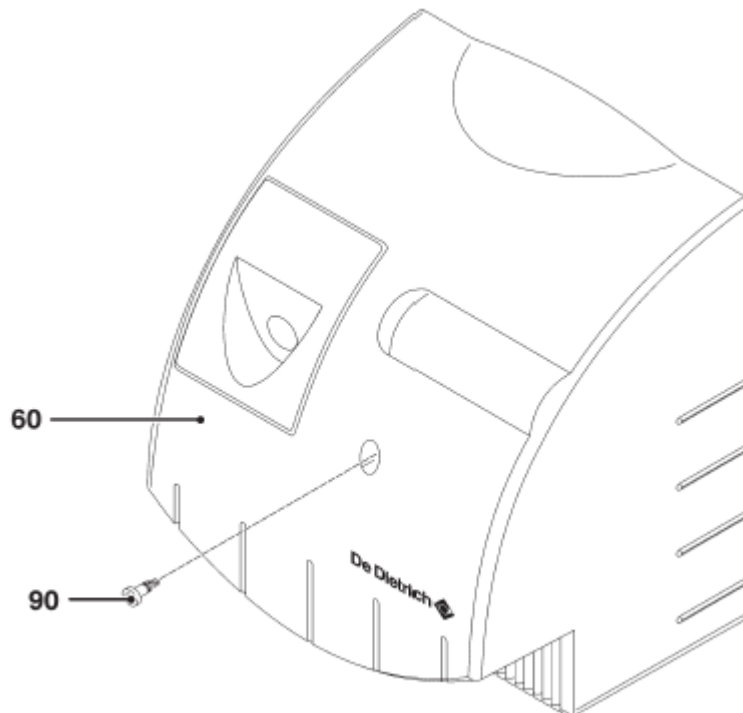
Innstillingsknott, knast og luftspjeld



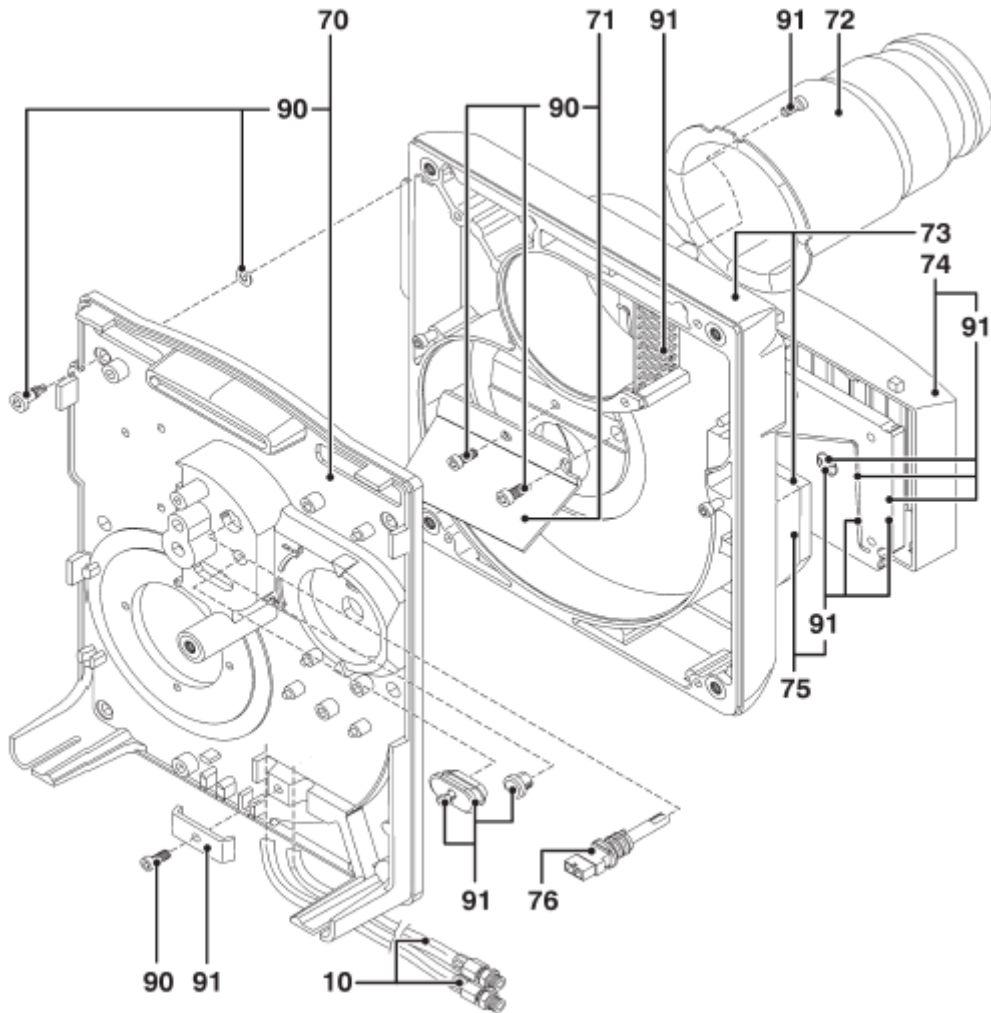
Skyveflens



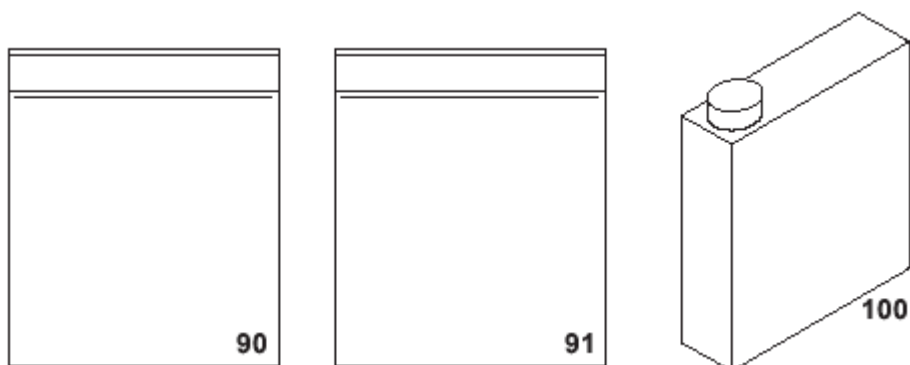
Hette



Komponentplate, brennerhus og flammerør



Forskjellige smådeler





M 100 RS
M 100/1S
M 100/2S

| Del | Beskrivelse | Del nr. | Modell |
|---|------------------------------------|-----------|------------------------|
| Pumpe, motor og vifte | | | |
| 1 | Motor kopling (x5) | 9790-2600 | |
| 2 | Kondensator for «Hannig» motor | 9795-5488 | |
| | Kondensator for «Rotomatika» motor | 9795-5489 | |
| 3 | Motor | 9795-5487 | |
| 4 | Vifte | 9795-5491 | |
| 5 | Motor mellomlagsring | 9795-5490 | |
| 6 | Oljepumpe DANDOSS | 9795-5484 | |
| | Oljepumpe SUNTEC | 9795-5555 | |
| 7 | Trykkledning for «Danfoss» pumpe | 9795-5500 | |
| | Trykkledning for «Suntec» pumpe | 9795-5554 | |
| 8 | Pumpefilter for «Danfoss» pumpe | 9790-3064 | |
| | Pumpefilter for «Suntec» pumpe | 9794-1728 | |
| 9 | Magnetventil for «Danfoss» pumpe | 9790-9075 | |
| | Magnetventil for «Suntec» pumpe | 9794-0058 | |
| 10 | Oljeslanger 1,20 m | 9795-5485 | |
| Dyseskaft, brennerhode og elektroder | | | |
| 20 | Tennings ledninger | 9795-5492 | |
| 21 | Stillskrue | 9795-5499 | |
| 22 | Elektroder | 9795-5493 | |
| 23 | Dysestang med oljeforvaring | 9795-5497 | M 100/1 S M 100/2 S |
| | Dysestang uten oljeforvaring | 9795-5509 | M 100 RS |
| 24 | Dyse 0.40-60° Danfoss | 9790-3409 | |
| | Dyse 0.50-60° Danfoss | 9790-3410 | |
| | Dyse 0.55-45° Danfoss | 9790-3437 | |
| | Dyse 0.55-60° Danfoss | 9790-3412 | |
| | Dyse 0.60-45° Danfoss | 9790-3407 | |
| | Dyse 0.60-60° Danfoss | 9790-3393 | |
| | Dyse 0.65-45° Danfoss | 9794-2809 | |
| | Dyse 0.75-45° Danfoss | 9790-3424 | |
| | Dyse 0.85-45° Danfoss | 9790-3408 | |
| Dyse 1.00-45° Danfoss | 9790-3427 | | |
| 25 | Brennerhode FKS 10 | 9795-5494 | M100 RS |
| | Brennerhode FKS 20 | 9795-5495 | M100/1 S |
| | Brennerhode FKS 40 | 9795-5496 | M100/2 S |

| Del | Beskrivelse | Del nr. | Modell |
|--|---|-----------|------------------------|
| 26 | Skala | 9795-5501 | |
| Styrings- og sikkerhetsenhet, sokkel og transformator | | | |
| 30 | Transformator | 9795-5627 | |
| 31 | Forvarmet sokkel | 9795-5504 | M 100 RS |
| | Forvarmet sokkel med etterutlufting (<i>ekstra</i>) | 9795-6253 | M 100 RS |
| | Ikke forvarmet sokkel | 9795-5503 | M 100/1 S M 100/2 S |
| 32 | Styringsenhet | 9770-6701 | |
| | Styringsenhet med etterutlufting (<i>ekstra</i>) | 9795-6252 | M 100 RS |
| Innstillingsknott, knast og luftspjeld | | | |
| 40 | Luftregulator | 9795-5506 | |
| 41 | Fjær (x5) | 9795-5508 | |
| 42 | Luftspjeld | 9795-5507 | |
| Skyveflens | | | |
| 50 | Flens | 9795-5607 | |
| 51 | Pakning | 9795-6128 | |
| Hette | | | |
| 60 | Hette | 9795-5614 | |
| Komponentplate, brennerhus og flammerør | | | |
| 70 | Komponentplate | 9795-5511 | |
| 71 | Duo-Press® | 9795-5515 | |
| 72 | Flammerør FKS 10 | 9794-8456 | M 100 RS |
| | Flammerør FKS 20 | 9794-8747 | M100/1 S |
| | Flammerør FKS 40 | 9794-8498 | M 100/2 S |
| 73 | Brennerhus | 9795-5512 | |
| 74 | Luftinnsugingskasse | 9795-5513 | |
| 75 | Isolasjon for hus og Luftinnsugingskasse | 9795-5514 | |
| 76 | Detektor | 9790-1209 | |
| Forkjellige smådeler | | | |
| 90 | Skru- og boltesett | 9795-5516 | |
| 91 | Spesielt materiale | 9795-5517 | |
| Ekstra utstyr | | | |
| 100 | Rengjøringsmiddel for brennerhodet | 9734-0000 | |