



Providing sustainable energy solutions worldwide

Installations- och skötselanvisning  
**B2SL**

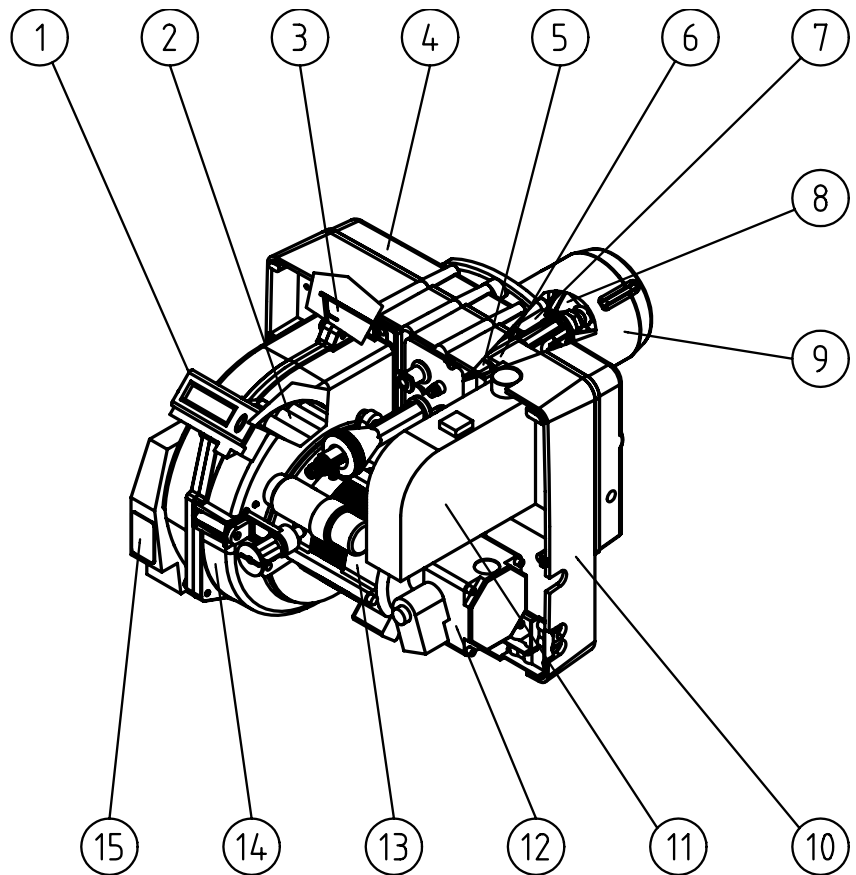


# Innehåll

<b>01. ALLMÄNT</b> .....	<b>5</b>
Beskrivning .....	5
Försäkran om överensstämmelse/konformitet .....	6
Garanti och ansvar .....	7
Säkerhetsanvisning .....	7
<b>02. TEKNISKA DATA</b> .....	<b>8</b>
Typbeteckning B2 .....	8
Dimensioner .....	8
Brännareffekt .....	8
Rekommenderat munstycke .....	8
Munstyckstabell .....	8
<b>03. MONTAGE</b> .....	<b>9</b>
Leveranskontroll .....	9
Förberedelse för montage .....	9
Oljedistribution .....	9
Val av munstycke .....	9
Inställning av bromsskiva och luftflöde .....	9
Elanslutning .....	9
<b>04. GRUNDINSTÄLLNINGAR</b> .....	<b>10</b>
Munstycke .....	10
Insatsinställning .....	10
Luftinställning .....	10
Tryck framför bromsskiva .....	10
<b>05. SERVICE AV BRÄNNAREN</b> .....	<b>11</b>
Upphängning av brännaren .....	11
Borttagning av brännarröret .....	11
Bromsskiva .....	11
Inställning av tändeledroder .....	11
Rengöring av fläkthjul .....	12
Injustering .....	12
Självstängande spjäll .....	12
<b>06. PUMPINSTRUKTION BFP 41L3</b> .....	<b>13</b>
Tekniska data .....	13
Komponenter .....	13
Urluftning .....	13
Funktion BFP41L3 .....	14
Sugledningstabeller .....	15
Montering/demontering returplugg .....	15
<b>07. OLJEFILTER BENTONE</b> .....	<b>16</b>
<b>08. FÖRVÄRMARE</b> .....	<b>17</b>
<b>09. ELUTRUSTNING LMO</b> .....	<b>18</b>
Kopplingsschema .....	18
Komponentlista .....	19
Funktion .....	19
Tekniska data .....	19
<b>10. FELSÖKNING</b> .....	<b>20</b>
Brännaren startar inte .....	20
Brännaren startar inte efter normaldrift .....	20
Fördröjd tändning, brännaren startar med pulsationer .....	20
<b>ÖVRIGT</b> .....	<b>22</b>
Protokoll över rökgasanalys .....	22
Kundregisterkort .....	23
Allmänna anvisningar för oljebrännare .....	24
Garanti .....	25

# 01. ALLMÄNT

## Beskrivning



1. Display
2. Fläktjul
3. Självstängande spjäll
4. Lock
5. Oljerör
6. Fövärmare
7. Elektroder
8. Bromsskiva
9. Brännarrör
10. Ram
11. Automat
12. Oljepump
13. Motor
14. Fläkthus
15. Luftreglage

# 01. ALLMÄNT

---

- Denna manual bör beaktas av alla som av någon anledning arbetar med apparaten och tillhörande systemdelar.
- Denna manual vänder sig särskilt till behörig personal.
- Denna manual är att betrakta som en del av brännaren och skall alltid förvaras i närheten av montageplatsen.
- Tillse att friskluftsintaget till det utrymme där brännaren är monterad alltid är öppet.
- Bentone rekommenderar att brännaren är avstängd då olja fylls på i cisternen och 6 timmar därefter, för att minska risken för igensättningar.
- Tillse att brännaren skyddas mot direkt vattenbegjutning, eftersom konstruktionen inte är anpassad härför.
- Oljefilter bör användas.

## Garanti och ansvar

Ersättning för köparens egna kostnader skall utgå enligt garantibestämmelserna i AA VVS 96 som gäller enl. följande:

1. Brännaren skall vara installerad av fackman i enlighet med våra installationsanvisningar och enligt gällande föreskrifter från Statens Brandinspektion. (Garantin gäller ej fel som ligger utanför brännarens konstruktion och funktion såsom gas/oljebrott, sugläckage, felaktig dimensionering av gas/oljeledningar från tank, fel kombination panna/gas-oljebrännare, otillräckligt med friskluft i pannrum, dåligt skorstensdrag, felaktig gas/oljekvalitet, föroreningar i gas/oljan, spänningsvariationer, elektriska felkopplingar efter leverans etc).
2. Bentones serviceavdelning i Ljungby skall ha aviserats och utlämnat servicenummer innan arbetet påbörjas.
3. Den felaktiga (och datummärkta) komponenten skall vara Bentone AB i Ljungby tillhanda innan ersättning utgår.
4. Garantikortet skall vara Bentone AB tillhanda, fullständigt ifyllt av installatören. Uppgifterna finns sedan hos oss och utskriften kan erhållas från vårt marknadsregister.

## Säkerhetsanvisning

Den elektriska installationen skall utföras enligt gällande starkströmsföreskrifter samt utföras på ett fackmannamässigt sätt, så att risk för utläckande olja, brand eller personskada undviks.

Noggrannhet bör iakttas av installatören att se till att inga elektriska kablar eller olje/gas-ledningar kläms eller skadas vid installation eller service.

## Kondens i skorstenen

En modern brännare arbetar med mindre luftöverskott och ofta också med mindre munstycke än äldre typer. Detta höjer verkningsgraden men ökar risken för kondens i skorstenen. Risken ökar om arean på skorstenskanalen är för stor. Rökgasernas temperatur bör ligga över 60°C mätt 0,5 m från skorstenstoppen.

Åtgärd för att höja temperaturen:

Isolera skorstenen i kallt vindsutrymme.

Installera insatsrör.

Installera Dragex eller motsvarande (som torkar upp vid stillestånd och ventilerar skorstenen).

## Inställning av brännaren

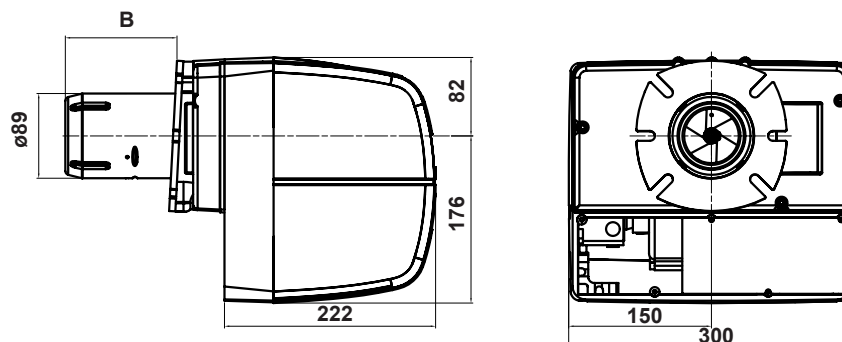
För att erhålla korrekt inställning skall rökgasanalys och temperaturmätning utföras. Risk föreligger annars för sotbildning, dålig verkningsgrad eller kondensutfällning i skorsten.

## 02. TEKNISKA DATA

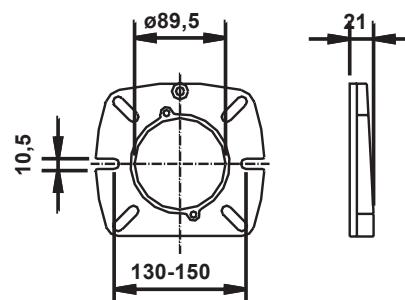
### Typbeteckning B2

Modell SL

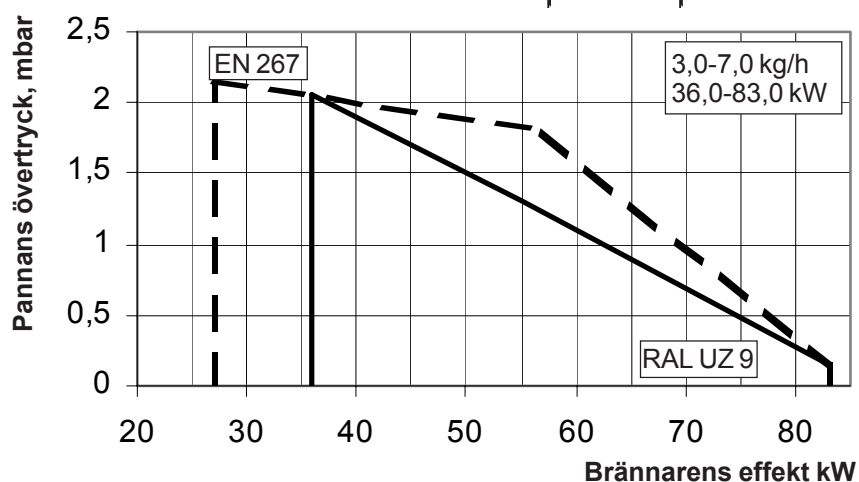
### Dimensioner



Brännarrörlängd	Utstick från fläns, mått B
138	113
188	163



### Brännareffekt



### Rekommenderat munstycke

Både 60° eller 80° liksom båda typerna S och H kan användas. Vilken munstyckstyp som ger optimalt resultat beror på flamkammarens utformning. I första hand används 60°S.

Vid RAL-Provning "RAL UZ9" (Blauer Engel) användes följande munstycke.

Låglast	0,65 x 80°S Danfoss
Mellanlast	1,25 x 80°S Danfoss
Höglast	1,75 x 80°S Danfoss

### Munstyckstabell

#### Med förvärmare

	8 bar		9 bar		10 bar		11 bar		12 bar	
Gph	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h	kW
0,60	2,04	24,2	2,16	25,6	2,28	27,0	2,39	28,3	2,50	29,6
0,65	2,32	27,5	2,46	29,1	2,59	30,7	2,72	32,2	2,84	33,6
0,75	2,58	30,5	2,73	32,4	2,88	34,1	3,02	35,8	3,16	37,4
0,85	2,90	34,4	3,08	36,5	3,24	38,4	3,40	40,3	3,55	42,1
1,00	3,26	38,6	3,46	41,0	3,65	43,2	3,82	45,3	3,99	47,3
1,10	3,72	44,0	3,94	46,7	4,16	49,2	4,36	51,6	4,55	53,9
1,20	3,90	46,2	4,14	49,0	4,36	51,7	4,57	54,2	4,78	56,6
1,25	4,13	48,9	4,38	51,9	4,62	54,7	4,84	57,4	5,06	59,9
1,35	4,53	53,7	4,81	57,0	5,07	60,0	5,31	63,0	5,55	65,8
1,50	5,12	60,7	5,43	64,3	5,72	67,8	6,00	71,1	6,27	74,3
1,65	5,33	63,2	5,65	67,0	5,96	70,6	6,25	74,1	6,53	77,3
1,75	5,74	68,0	6,09	72,2	6,42	76,1	6,73	79,8	7,03	83,3
2,00	6,50	77,1	6,90	81,7	7,27	86,1	7,62	90,4	7,96	94,4

## 03. MONTAGE

---

### Leveranskontroll

Kontrollera att allt är levererat och att godset inte är transportskadat. Om något är fel i leveransen, anmäls detta till leverantören. Transportskador anmäls till speditjonsfirman.

### Förberedelse för montage

Kontrollera att brännarens mått och kapacitetsområde passar till den aktuella pannan. Effektuppgifterna på typskylten avser brännarens min.- och max. effekt.

### Oljedistribution

För att få god driftsäkerhet är det viktigt att oljedistributionssystemet utföres korrekt.

Beakta följande:

- Val av rördiameter, rörlängd och höjdskillnad se Pumpinstruktion.
- Rörledningarna läggs med minimalt antal förskruvningar.
- Rören förläggs så att oljeslangarna inte utsätts för dragpåkänningar eller böjs för mycket då brännaren svängs ut eller tas ut för service.
- Oljefiltret monteras så att filterpatronen lätt kan bytas, se Oljefilter Bentone.

### Val av munstycke

Se under Tekniska data: Rekommenderat munstycke och Munstycks-tabell.

### Inställning av bromsskiva och luftflöde

Vid leveransen är brännaren förinställd med hänsyn till levererat munstycke. Vid byte av munstycksstorlek kan brännaren grundinställas enligt "Grundinställningar". Observera att det bara är frågan om en grundinställning som bör efterjusteras då brännaren startats. Man skall då göra rök-gasanalys och sotmätning.

### Elanslutning

Innan elinstallationen påbörjas måste huvudströmbrytaren slås ifrån. Om pannan har ett 7-poligt kontaktdon typ Eurostecker passar det oftast direkt mot brännaren. Använd annars det medlevererade kontaktdonet. Drift- och maxtermostat samt ev. luckbrytare kan då läggas i serie med inkommande fas eller kopplas in mellan T1 och T2. I försträmnda fallet byglas T1 med T2.

### Observera!

Då brännaren är försedd med display skall brännaren kopplas in med ständig fas fram och drift- och maxtermostaten inkopplad på T1 och T2.



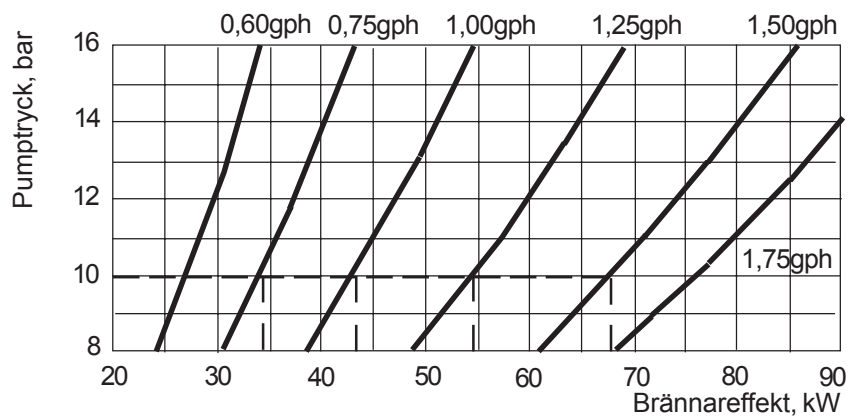
Om någon annan el-anslutning används än den som rekommenderas av Bentone kan risk för sak- och personskada uppkomma.



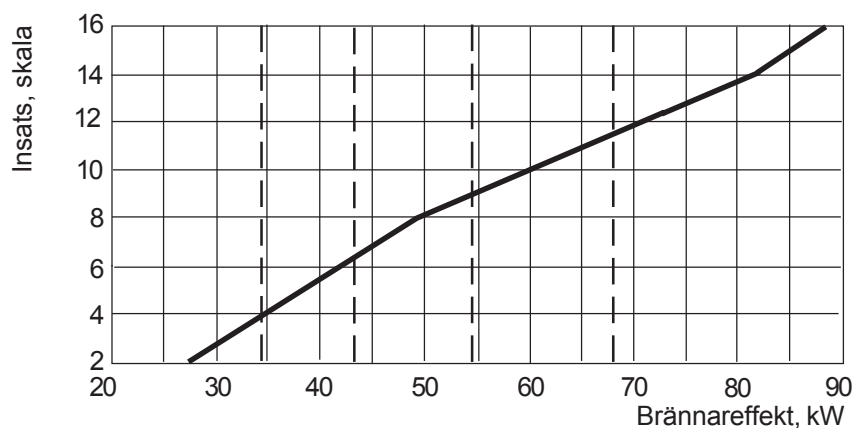
# 04. GRUNDINSTÄLLNINGAR

## Munstycke

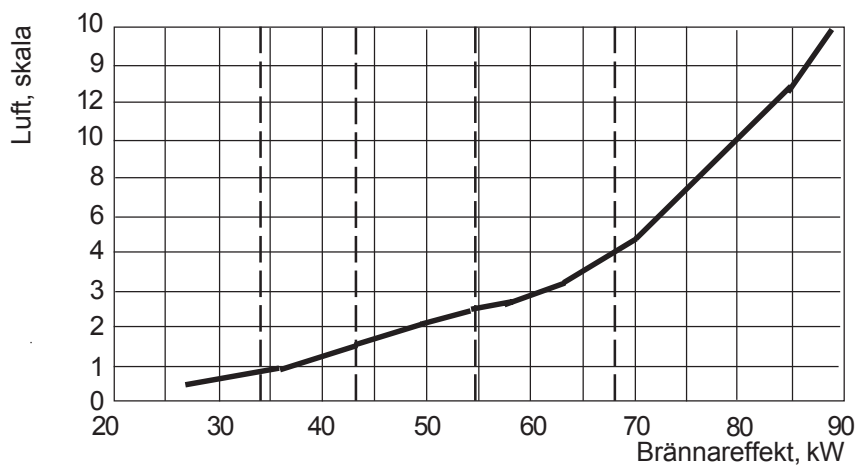
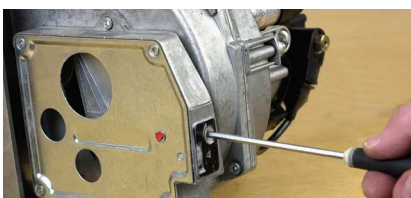
Brännareffekt med förvärmare



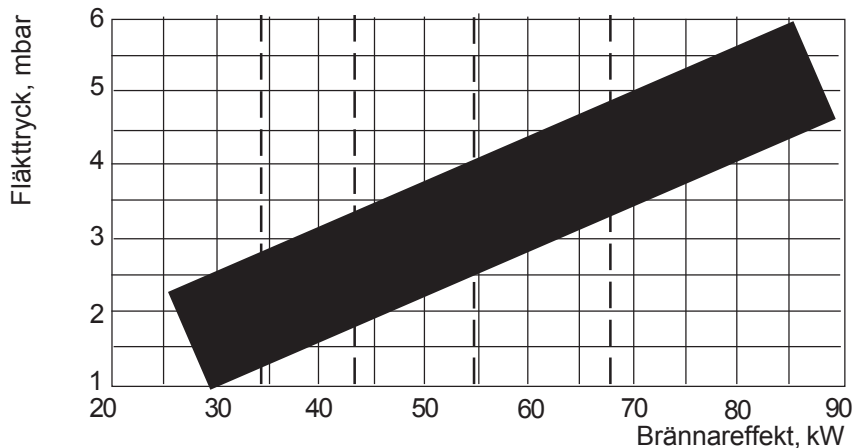
## Insatsinställning



## Luftinställning



## Tryck framför bromsskiva





## 05. SERVICE AV BRÄNNAREN

### Upphängning av brännaren



Vid service kan brännaren hängas upp på skruven i brännarflänsen. För detta finns ett hål på brännarens högra sida. Brännarrör, bromsskiva, munstycke, förvärmare och elektroder är då lätt åtkomliga.

### Borttagning av brännarröret



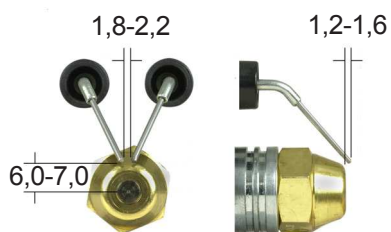
1. Lossa de båda fästskruvarna ett varv.
2. Vrid åt höger och tag ut brännarröret.

### Bromsskiva



Förvärmkontakten och elektroden skall sitta på var sin sida av oljeröret.

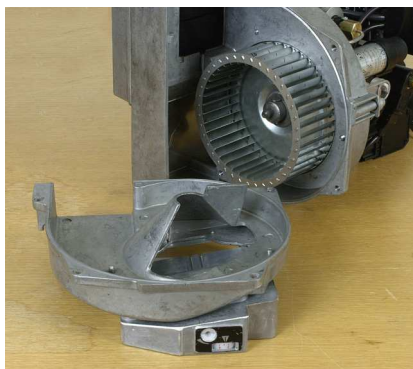
### Inställning av tändelektroder



För en pålitlig funktion av brännaren är en riktig inställning av tändelektrodena avgörande. Om gnistan slår mot godset försämras effekten och ger upphov till radiostörningar. Det är också risk för bildning av koksbygga. Eftersom elektropaketet är av typ fabriksinställd dubbelektrod får man böja trådarna vid en ev. justering.

## 05. SERVICE AV BRÄNNAREN

### Rengöring av fläkthjul



Den yttre fläkthushalvan hålls fast med 5 st skruvar.

### Injustering



Om man bytt munstycksstorlek är det lämpligt att först ställa in insats och luft enligt rekommendationen i avsnittet Grundinställningar. På den enskilda pannanläggningen kan man sedan alltid göra en justering så att ekonomi, driftsäkerhet och god miljö optimeras. De viktigaste instrumenten är ett instrument för rökgasanalys och en sotmätare.

Arbetsgången vid justeringen är följande:

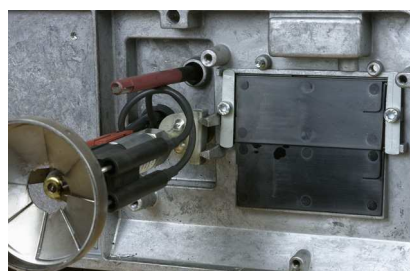
- minska luften, antingen med luftreglaget eller med insatsen, tills man får fram ett sotal 0,5-1.
- öka luften så att man får en säkerhetsmarginal på 0,5-1 % CO<sub>2</sub> innan sotbildningen börjar.

Anm. Att strypa mer med bromsskivan = mindre utslag på insatsens skala, ger en kort, mera blåaktig flamma och oftast bättre förbränning, men går man för långt blir det startproblem.

Att strypa mindre med bromsskivan ger en längre och gulare flamma och kan ge en mjukare start.

Trycket i brännaren före bromsskivan kan användas som ett hjälpmedel vid justeringsarbetet. Rekommenderat tryck se under Grundinställningar. Glöm ej att sätta tillbaka den lilla gummitätningen på tryckuttaget efter mätningen.

### Självstängande spjäll



Tag bort brännarröret. Skruva bort ytterligare 3 skruvar som håller locket på brännarens baksida. Kontrollera att spjällen rör sig lätt.

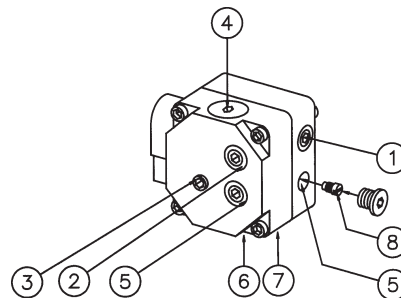
## 06. PUMPINSTRUKTION BFP 41L3

### Tekniska data

Viskositetsområde: 1,3-12,0 mm<sup>2</sup>/s  
Tryckområde: 7-15 bar  
Oljetemperatur: -10 till +70°C

### Komponenter

1. Anslutning för munstycke G 1/8"
2. Manometeranslutning G 1/8"
3. Tryckreglering 4 mm insexnyckel
4. Patronfilter
5. Vakuummeteranslutning G 1/8"
6. Returledning G 1/4"
7. Sugledning G 1/4"
8. Returplugg



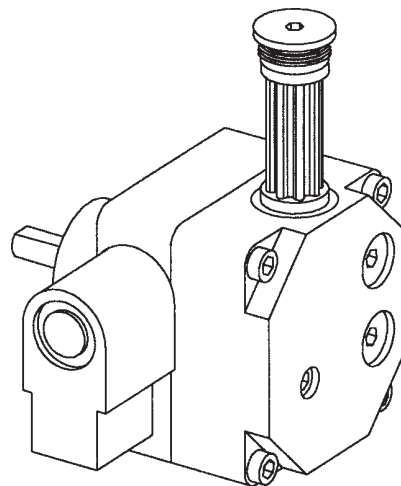
### Urluftning

Urluftning är endast nödvändig vid enrörssystem. Vid tvårörssystem urluftar pumpen automatiskt genom returledningen.

### Byte av patronfilter

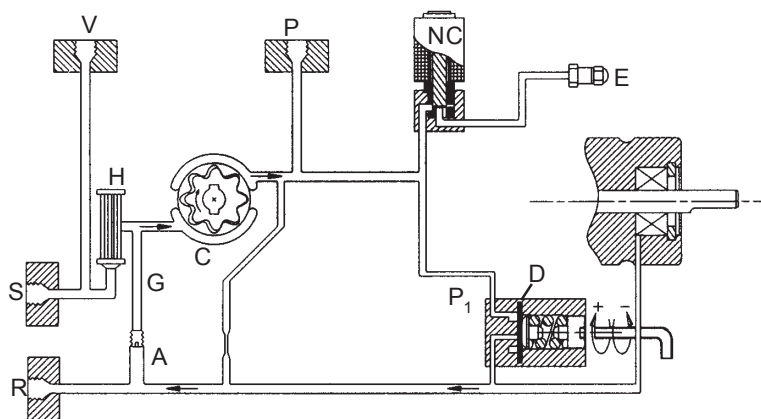
Skruva ur filterskruven ur locket med en 4 mm insexnyckel och drag ur filterinsatsen. Eventuellt kan en skruvmejsel användas mellan filter och skruv för att försiktigt vicka ut filtret. Ersätt det gamla filtret med ett nytt genom att pressa på det nya filtret på filterskruven. Återmontera insatsen och drag åt lätt.

Glöm ej att byta O-ring.



## 06. PUMPINSTRUKTION BFP 41L3

### Funktion BFP41L3



När pumpen startas sugas olja från sugstudsens (S) genom filtret (H) till kugghjulssatsens sug sida (C).

Därefter transporteras oljan till trycksidan av kugghjulen, varvid oljan sätts under tryck. Trycket styrs och hålls konstant på inställt värde av reglerventilen ( $P_1$ ) med membranet (D).

Reglerventilen ( $P_1$ ) fördelar den av kugghjulssatsen (C) levererade oljemängden mellan munstycksanslutning (E) och pumpens retursida (R).

Hur stor oljemängd som förbrukas bestäms av det tryck som ställs in på reglerventilen ( $P_1$ ) och av storleken på oljemunstycket i munstycksledningen.

Ventilen ( $P_1$ ) fungerar på följande sätt:

- När oljan nått öppningstrycket öppnas passagen till retursidan.
- Membranet och fjädern håller pumptrycket konstant på inställt värde.
- Vid överbelastning av pumpen, dvs om man försöker ta ut mer olja än kugghjulssatsen förmår leverera under rådande förhållanden, sjunker oljetrycket under det inställda värdet, varvid ventilen stänger mot retursidan (R) med membranet (D) och går till startposition.

Detta kan avhjälpas genom:

- Sänkning av pumptrycket.
- Minskning av den levererade oljemängden, dvs byte till mindre munstycke.
- Byte till pump med större kapacitet.

# 06. PUMPINSTRUKTION BFP 41L3

## Sugledningstabeller

Enrörssystem				Enrörssystem			
Höjd	Ledningsdiameter			Höjd	Ledningsdiameter		
H	ø4 mm	ø5 mm	ø6 mm	H	ø4 mm	ø5 mm	ø6 mm
m	m	m	m	m	m	m	m
4,0	51	100	100				
3,5	45	100	100				
3,0	38	94	100				
2,5	32	78	100				
2,0	26	62	100				
1,5	19	47	97				
1,0	13	31	65				
0,5	6	16	32				
Tvårörssystem				Tvårörssystem			
Höjd	Ledningsdiameter			Höjd	Ledningsdiameter		
H	ø6 mm	ø8 mm	ø10 mm	H	ø6 mm	ø8 mm	ø10 mm
m	m	m	m	m	m	m	m
4,0	33	100	100	0	17	53	100
3,5	31	98	100	-0,5	15	47	100
3,0	29	91	100	-1,0	13	41	99
2,5	27	85	100	-1,5	11	34	84
2,0	25	79	100	-2,0	9	28	68
1,5	23	72	100	-2,5	7	22	53
1,0	21	66	100	-3,0	5	15	37
0,5	19	60	100	-3,5	3	9	22
				-4,0	1	3	6

Vid underliggande tank rekommenderas ej enrörssystem

Sugledningstabellerna består av teoretiskt uträknade värden där rördimensionen och oljehastigheten är anpassad så att inga turbulenta strömningar uppstår. Turbulenta strömningar medför ökade tryckförluster och oljud i rörssystemet. Ett rörssystem består i regel av dragna kopparrör och 4 böjar, backventil, avstängningsventil samt förfilter.

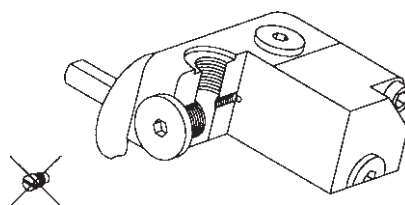
Summan av dessa motstånd är av sådan storlek att de kan försummas. I tabellerna förekommer inga längder över 100 m, då erfarenheten visar att större längder inte behövs.

Tabellerna gäller för standard eldningsolja av normal handelskvalitet enl. gällande normer. Vid igångsättning av driften med tomt rörssystem bör oljepumpen inte köras utan olja mer än 5 min.

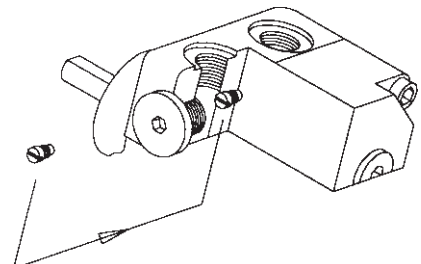
Tabellerna ger den totala sugledningens längden i meter vid munstycks kapacitet 2,5 kg/h. Max tillåtet tryck på sug- och returanslutning 2,0 bar.

## Montering/demontering returplugg

Enrörssystem



Tvårörssystem



## 07. OLJEFILTER BENTONE

Vi rekommenderar att man alltid använder ett finfilter före oljebrännaren. På vissa marknader medlevereras nedanstående.

### Specifikation

Oljefilter för tunnolja med filterinsats av engångstyp  
Anslutning: 1/4"  
Filterfinhet: 20  $\mu$ m  
Vattenavstötande  
Filterarea: 0,17 m<sup>2</sup>  
Flödesriktning utifrån och in  
Transparent kopp  
Uttag för vakuometer  
Max. tryck: 2 bar  
Max. temperatur: 70°C  
Max. flöde 85 kg/h (100 l/h)  
Vid 2-rörssystem bestäms maxflödet av pumpens rundpumpningskapacitet  
Vid 1-rörssystem avgör munstyckskapaciteten  
Upphångningskonsol

### Installation och filterbyte

Filtret kan antingen hänga i ledningarna eller fästas mot vägg med hjälp av medlevererad upphångningsvinkel. För att underlätta vid filterpatronbyte på anläggningar med självtryck på oljan bör det finnas en avstängningskran framför filtret.

Filterpatronen byts antingen

A - årligen

B - då vakuomet vid drift är 0,4 bar större än vid stillestånd

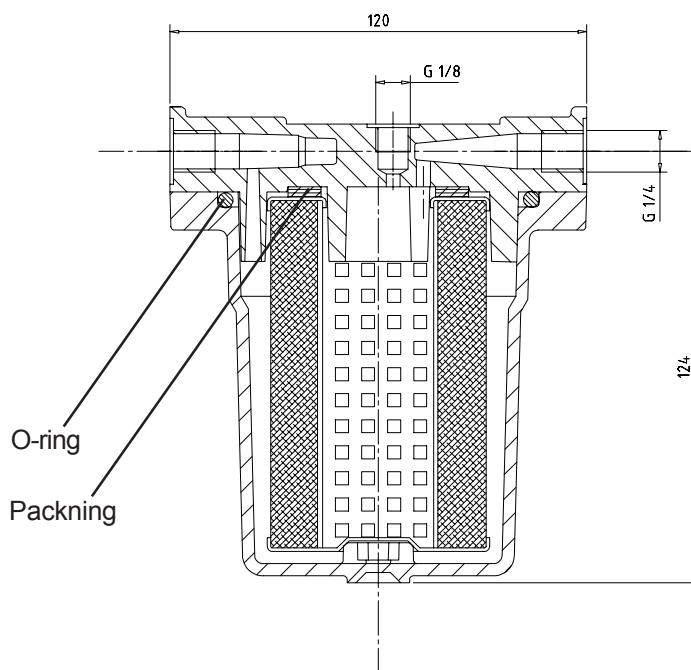
C - då hela filtret ser smutsigt ut

Glöm inte att ta bort den gamla planpackningen mellan patron och lock, samt att montera en ny vid varje filterpatronbyte. Även O-ringen mellan plastkåpa och lock byts. På en ny filterpatron passerar luften lätt igenom papperet. All luft kommer därför att evakueras och filtret fylls med olja. Om oljan vid drift utsätts för visst vakuum, kommer lösta gaser att frigöras och samlas i filtret. Luften går endast med svårighet genom det nu oljiga papperet. Nivån i koppen kommer då att sjunka. Effektiv filterytan utgörs då bara av en liten del längst ner. I takt med att filtret försmutsas kommer nivån att stiga och därmed ge en indikation på försmutsningsgraden. Fenomenet, som inte förekommer på anläggningar med tryck på oljan, påverkar inte filtreringsgraden.

### OBS!

Häll ej olja i avloppet. Kommunernas miljöstationer tar emot mindre mängder av smutsig olja.

För att säkerställa driften och motverka smutsiga pumpfilter, bör medlevererat Bentone oljefilter monteras.



## 08. FÖRVÄRMARE

---

Fövärmaren regleras från automaten LMO 85. **Endast typ FPHD-LE får användas.** Den gamla typen av fövärmare fungerar inte och fördärvar LMO 85.

### Funktion

Då fövärmaren är kall får den full effekt från automaten. Då startvärdet, 70°C, uppnåtts startar brännaren. Under starten och en liten stund ytterligare hålls temperaturen konstant på startvärdet. Därefter regleras temperaturen ner till driftvärdet = 50 °C. Temperaturen mäts kontinuerligt med hjälp av en sensor längst fram i fövärmaren. Den högre temperaturen i starten säkerställer en god start. Den lägre temperaturen minskar risken för koksning dels under drift, dels pga återstrålning från pannan då brännaren stannar.

### LE-ventil

FPHD-LE har en inbyggd klippventil som förhindrar oljedropp vid start och stopp. Då en vanlig fövärmare värms före start utvidgas oljan och en liten mängd olja strömmar ut ur munstyckshålet och väter munstyckets utsida. Även då brännaren stannar tränger det fram lite olja då lågan försvunnit, särskilt om det finns varma delar som återstrålar värme mot munstycket. Klippventilen i FPHD-LE sitter alldeles bakom munstycket. Den öppnar vid  $\approx 6,5$  bar och stänger vid  $\approx 2,5$  bar.

För att fullt ut få den avsedda effekten måste den inestängda oljevolymer vid tryckökning kunna evakueras bakåt i pumpen. Detta sker genom att det i pumpens magnetventil finns en backventilfunktion.



Klippventilen kan dras ur fövärmaren med hjälp av en M5 skruv, se bild. Då ventilen återmonterats skjuts den av oljetrycket i position längst fram alldeles bakom munstycksfiltret för att volymen framför ventilen skall bli så liten som möjligt.



# 09. ELUTRUSTNING

## Kopplingschema LMO14.113... / LMO24.255...

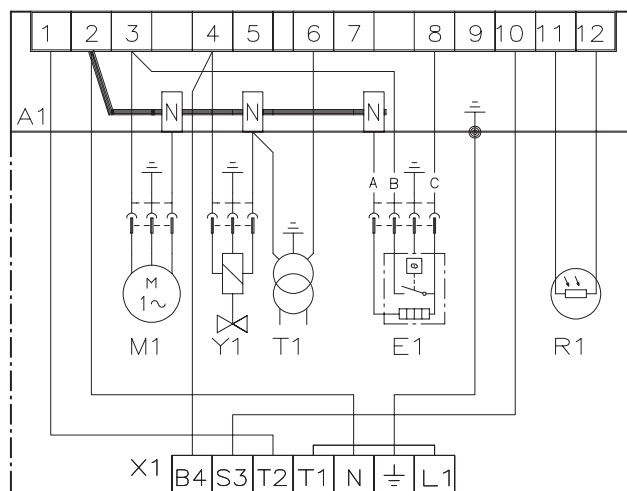
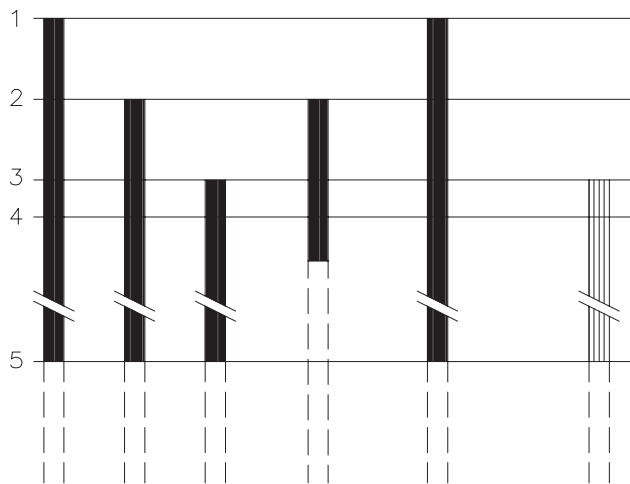
### Komponentlista

- A1 Eldningsautomat
- A2 Dubbeltermostat
- E1 Fövärmare
- F1 Säkring, max 10A
- H1 Larmlampa
- H2 Signallampa (Tillbehör)
- M1 Brännarmotor
- P1 Tidräknare (Tillbehör)
- R1 Fotomotstånd
- S3 Huvudströmbrytare
- T1 Tändtransformator
- Y1 Magnetventil
- X1 Elkontakt, brännare
- X2 Elkontakt, panna

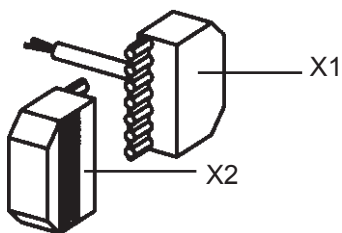
Fövärmarens kabelfärg

- A Blå
- B Brun
- C Svart

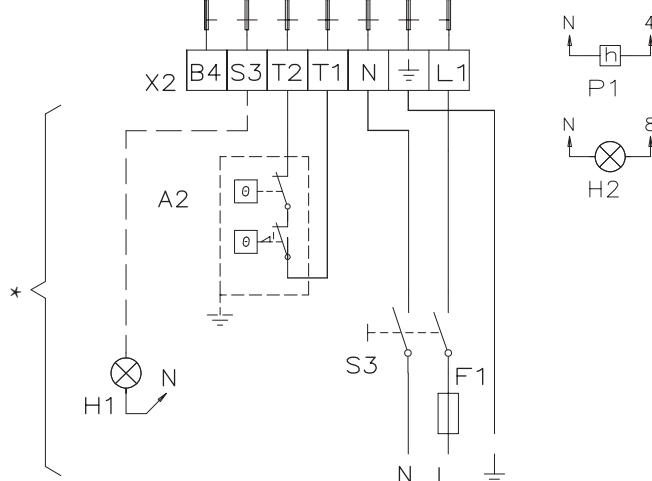
Anläggningen nätansluts och av-säkras enligt lokala föreskrifter.



### Yttre elanslutning



\* Om panna saknar färdigkopplat kontaktdon, anslut i medlevererat kontaktdon, X2 enligt kopplingschema. I de fall dubbeltermo-staten ligger i serie på inkommande fas L1, bygla mellan T1 och T2.



## 09. ELUTRUSTNING

---

### Kopplingschema LMO14.113... / LMO24.255...

#### Funktion

##### 1. Manöverbrytare TILL, dubbeltermostat TILL

Fövärmaren får spänning och förvärmningstiden börjar. Denna pågår tills driftstemperatur på olja är uppnådd och förvärmartermostat sluter (2).

##### 2. Fövärmartermostat sluter

Brännarmotor startar, tändgnista bildas och förvädring pågår tills förvädringstiden är slut och magnetventilen öppnar (3).

##### 3. Magnetventil öppnar

Oljedimma bildas och antänds. Fotomotståndet indikerar låga.

Tändgnistan upphör efter det att låga indikeras. (se tekniska data)

##### 4. Säkerhetstid upphör

a. Om lågan uteblir före denna tidsgräns går automaten i blockering.

b. Om lågan, av någon anledning, försvinner efter denna tidsgräns gör brännaren ett nytt startförsök.

##### 4-5. Driftläge

Om brännardriften avbryts med huvudbrytare eller termostat, sker ny start när villkor enligt punkt 1 uppfyllts.

##### Automaten blockerar

Röd lampa i automaten lyser. Brännaren återstartas med tryck på återställningsknappen.

#### Tekniska data

	LMO14.113...	LMO24.255...
Förtändningstid:	15 s	25 s
Förventilationstid:	16 s	26 s
Eftertändningstid:	3 s	5 s
Säkerhetstid:	< 10 s	< 5 s
Återinkoppling efter utlösning:	< 1 s	< 1 s
Reaktionstid vid lågavbrott:	< 1 s	< 1 s
Omgivningstemperatur:	-5 +60°C	-20 - +60°C
Min ström vid låga:	45 µA	45 µA
Max ström vid mörker, start:	5,5 µA	5,5 µA

#### Kontroll av fotoström

Fotoströmmen mäts med en likströms amperemätare som kopplas i serie med fotomotståndet.

## Färgkoder LMO14/24

---

Då brännaren startas visar 3 signallampor i återställningsknappen det normala förloppet liksom om något är onormalt enligt följande tabell:

Fövärmare i drift	Fast gult
Tändning inkopplad	Blinkande gult
Normal drift	Fast grönt
Drift, dålig flamsignal	Blinkande grönt
Underspänning	Blinkande gult-rött
Störning, alarm	Fast rött
Falskljus	Blinkande rött-grönt
Kommunikationsläge	Fladdrande rött

## Felkoder LMO14/24

Då den röda lampan för blockerad automat lyser, kan man genom att hålla in återställningsknappen under minst 3 sekunder få information om vad som orsakat störningen.

Antalet blinkningar nedan upprepas med en paus emellan.

2 blinkningar	Ingen flamsignal vid säkerhetstidens utgång
4 blinkningar	Falskljus vid starten
7 blinkningar	3 st Flamsvikt under drift
8 blinkningar	Time-out för förvärmaren *
10 blinkningar	Felkoppling, internt fel eller samtidig uppkomst av två fel

\* För att denna felkod skall uppkomma, skall förvärmaren inte komma upp i sin bryttemperatur inom 10 min från tillslag.

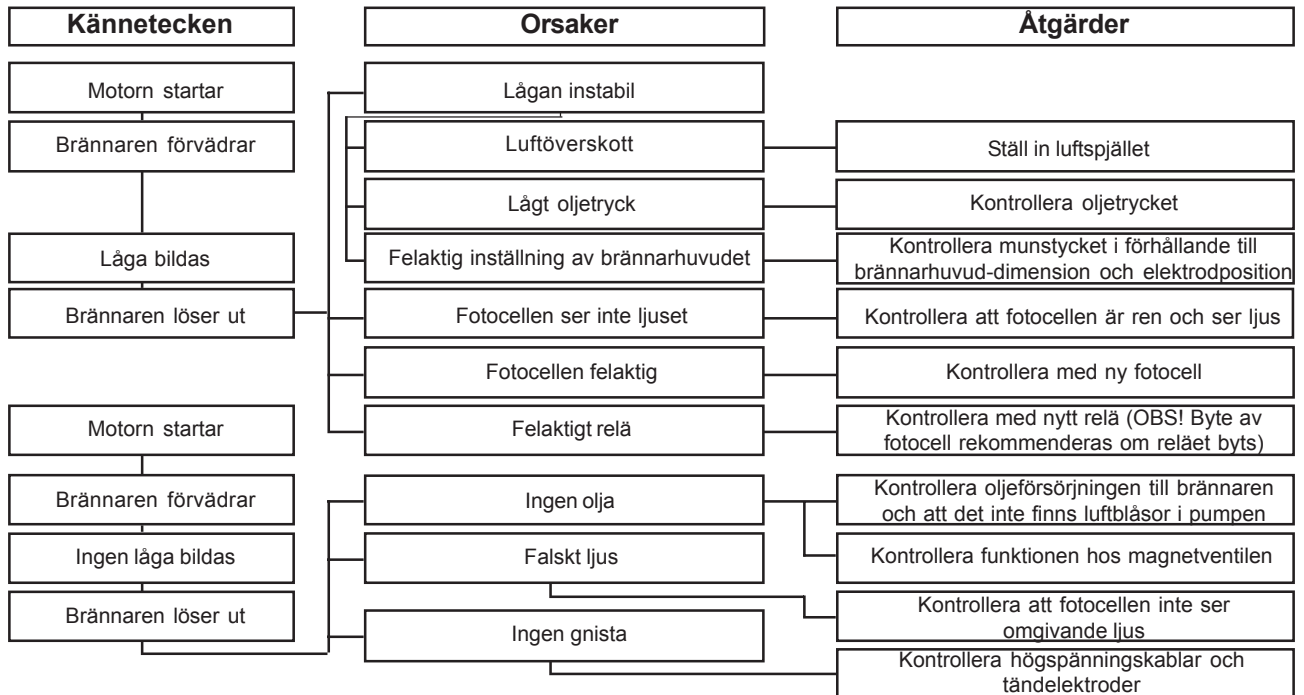
För att återgå till normal drift: Tryck på återställningsknappen under 1 sekund.

Om återställningsknappen istället hålls inne minst 3 sekunder ytterligare en gång, kan man med ett interface få fram motsvarande information på dator eller rökgasanalysator.

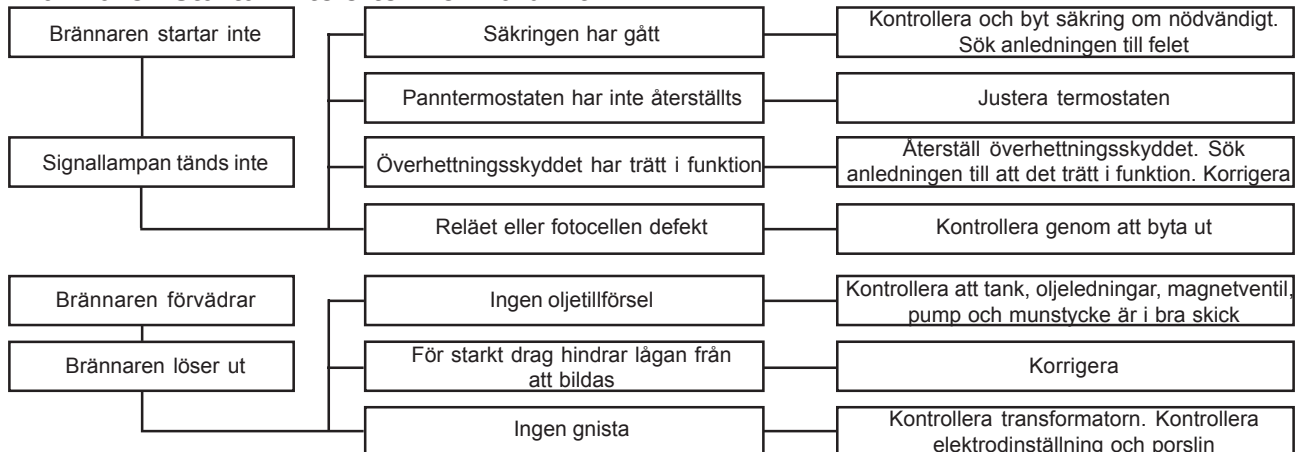
För att återgå till normal drift: Tryck på återställningsknappen under 1 sekund

# 10. FELSÖKNING

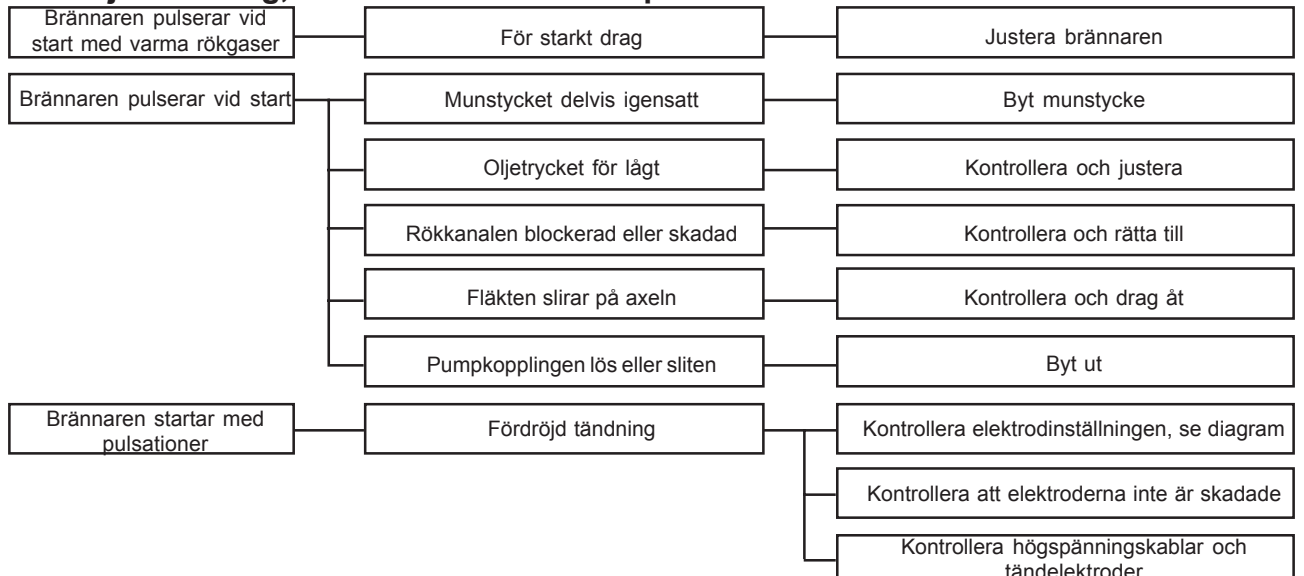
## Brännaren startar inte



## Brännaren startar inte efter normaldrift



## Fördröjd tändning, brännaren startar med pulsationer



# ÖVRIGT

## Protokoll över rökgasanalys

Ägare	Adress	tel.
Anläggning		tel.

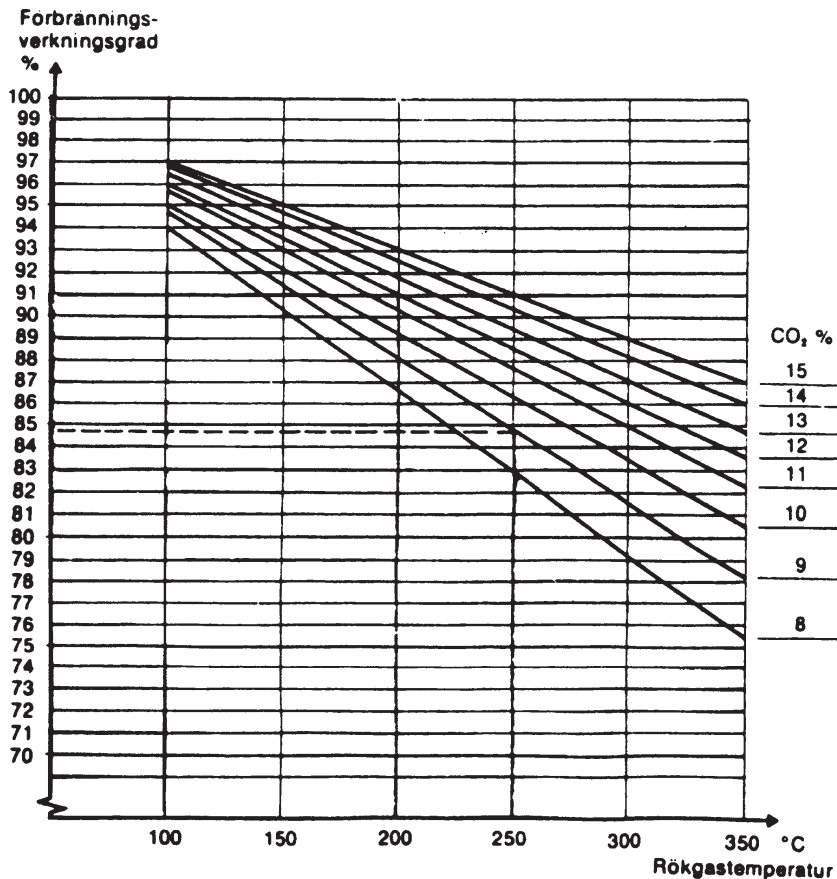
Panna			Bentone Oljebrännare				
Fabrikat	Typ	Effekt Kcal/h	Typ	Fas	Tillv. nr	Pumptryck kp/cm <sup>2</sup>	Munstycke

Analys nr	Drag i eldstad mm vp	Sottal nr	CO <sub>2</sub> %	Rökgas-temp. °C	Rums-temp °C	Förbrännings-verkningsgrad %	Åtgärder för bättre värmeutbyte

Ant. ....

.....

.....



Provet utfört / 19

Provet utfört av

Firmanamn

Adress

Postadress

Telefon

Exempel:

1. Vid 1) nettorökgastemp. 250°C och 9% CO<sub>2</sub> är förbränningsverkningsgraden = 84,7

1) temp. i rökrör minus rumstemp.

# ÖVRIGT

## Kundregisterkort

Bör finnas tillgängligt vid servicetillfället.

Fastighet: \_\_\_\_\_

Ägare: \_\_\_\_\_ tel: \_\_\_\_\_

tel: \_\_\_\_\_

Brännare	Fabrikat	Serie	Tillv.nr	Montage	Pumpfabrikat
Kontroll-organ	Relä	Utlösningstid sek.	Termostater	Villasystem	
	Robot- och dragregleringsutrustning etc. antal, fabrikat, typ				
Panna	Fabrikat	Typ	Eldyta m <sup>3</sup>	Kcal	Anm.
Rökgas-utrustning	Rökgasfläkt	Fläktvakt	Rökgasfilter	Skorsten	
Olja	Eldningsolja nr	Rördimension	Pumpstation	Anm.	Installations-datum

Prov	Mun- stycke	Pump- tryck	Pann- temperatur	Drag mm/vp		CO <sub>2</sub> -halt		Sottal	Rökgas- temperatur	Förbr- verknings- grad	Provet utfört av
				i eld- staden	i rök- röret	i eld- staden	i rök- röret				

Anm: \_\_\_\_\_

## Servicejournal

Datum	Åtgärder	Deb. kronor	Anm.

## Allmänna anvisningar för oljebrännare

### Installation

Anvisningar för brännare med svängbart (utdragbart) utförande (utdrag ur RTE meddelande 3a pkt 6.14-utgåva Maj 1980).

"Säkerhetsställande av korrekt läge för oljebrännaren".

Det skall vara omöjligt att avlägsna någon av brännarens oljeförande delar utan att använda verktyg.

Brännaren som är utsvängbar eller utdragbar (dvs försedd med särskilda anordningar för utsvängning eller utdragning) skall vara försedd med anordning som automatiskt bryter strömmen vid utdragning eller utsvängning så att varken brännarens tändsystem eller motor kan starta oavsiktligt.

I övrigt hänvisas till RTE meddelande 3, 3a, 3c, utgåva Maj 1980.

Den elektriska installationen skall utföras enligt gällande starkströmsföreskrifter samt utföras av behörig installatör.

Huvudströmbrytaren skall bryta allpoligt och ha ett bryt-avstånd av minst 3 mm och skall placeras på lättåtkomlig plats i pannrummet t ex nära ingången.

Kontrollera att pannrummets friskluftsintag har gjorts i enlighet med Svensk Byggnorm 1980:2 kap. 65:4.

Kontrollera att den för brännaren rekommenderade munstyckstypen används. Storleken skall vara avpassad efter pannan.

Justera oljemunstyckets och tändelektrodernas läge efter serviceanvisningen.

Välj oljerörens dimensioner efter pumpfabrikantens rekommendationer.

Förse oljerören med erforderliga back- och avstängningsventiler.

Montera rekommenderat oljefilter på sugledningen.

### Gör följande innan brännaren startas första gången:

Kontrollera att pannans spjäll är öppet.

Avlufta oljeledningen genom luftningsskruven på olje-pumpen.

Kontrollera pumptrycket.

Justera in förbränningsluften med brännarens spjäll.

Justera in eldstadsundertrycket med pannans luftspjäll.

## Skötsel

### Allmänna föreskrifter

Håll pannrummet rent.

Se till att friskluftintaget till pannrummet alltid är öppet.

Bryt strömmen om brännaren behöver tas ut ur pannan. Vid anordning för dubbeleldning skall anordning finnas för automatisk brytning av strömmen, när brännaren svängs ut.

Använd inte pannan för att elda papper och avfall, såvida inte pannan har anordning för dubbeleldning.

Fyll inte olja i cisternen, när brännaren är igång.

### Om brännaren inte startar

Tryck in återställningsknappen på reläet. Kontrollera att termostaterna är rätt inställda.

Tryck in max. termostatsens återställningsknapp.

Glöm inte rumstermostaten, om sådan finns. Undersök om de elektriska säkringarna är hela och om huvud-strömbrytaren är tillslagen.

### Om brännaren startar men inte tänder

Gör ett startförsök.

### Obs!

Gör aldrig täta upprepade startförsök. Återstarta aldrig förrän pannan är utvädrad från oljegaser.

Om brännaren inte tänder efter ett nytt startförsök, meddela då installationsfirman.

### Avstängning

Avstängning sker enklast genom att man bryter strömmen med huvudströmbrytaren.

Efter en längre tids stillestånd, skall filter och munstycke rengöras i kristall olja.

Se till att särskilt motor och övriga elektriska organ skyddas mot vatten.

### Varning


Håll aldrig ansiktet framför eldstadsluckan, när brännaren skall startas.

Om tändningen misslyckas, försök aldrig tända lågan medan eldstadsrummet ännu är fyllt med oljerök! Vänta minst ca. 10 minuter, så att oförbrända gaser hinner utvädras.

3(5)




# ÖVRIGT

Garanti	Till Kunden
Brännartyp _____	Tillv. nr. _____
Brännaren är installerad den _____	
Av installatör: _____	
Adress: _____	
_____	
Telefon: _____	
Garantin gäller 1 år från leveransdatum	



Garanti	Till installatören
Brännartyp _____	Tillv. nr. _____
Vi gratulerar Dig (och Din kund) till att Du som kunnig fackman valt en av marknadens absolut bästa gas/oljebrännare. Den är dessutom levererad enligt bestämmelserna i AA VVS 05. <b>För att garantin enligt dessa leveransbestämmelser skall gälla måste Du fylla i uppgifterna på nedanstående kort och skicka det till Enertech.</b> (Detta kort är avsett för Din egen registrering - V.g. vänd).	
Brännaren är installerad den _____	Panna _____
Kund _____	
Brännaren är installerad i <input type="checkbox"/> nybygge <input type="checkbox"/> utbyte	Rökgasanalys: CO <sub>2</sub> -halt _____ % Sottal: _____
Rökgastemperatur: _____	<b>Enertech AB</b>
Garantin gäller från det att kortet är inskickat	Box 309, 341 26 LJUNGBY 0372-86700



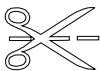
		Återsändes till Enertech AB
<b>Garanti</b>		Behörighets/Kundnr: _____
Kund: _____	Installatör: _____	
Adress: _____	Adress: _____	
_____	_____	
Telefon: _____	Telefon: _____	
Brännartyp _____	Tillv.nr. _____	
Brännaren är installerad den _____	på en _____ -panna _____	årsmodell _____



Ersättning för köparens egna kostnader skall utgå enligt garantibestämmelserna i AA VVS 05 som gäller enl. följande:

1. Brännaren skall vara installerad av fackman i enlighet med våra installationsanvisningar och enligt gällande före skrifter från Statens Brandinspektion. (Garantin gäller ej fel som ligger utanför brännarens konstruktion och funktion såsom gas/oljebrott, sugläckage, felaktig dimensionering av gas/oljeledningar från tank, fel kombination panna/gas-oljebrännare, otillräckligt med friskluft i pannrum, dåligt drag i skorsten, felaktig gas/oljekvalitet, föroreningar i gas/oljan, spänningsvariationer, elektriska felkopplingar efter leverans etc).
2. Enertech:s serviceavd. i Ljungby skall ha aviserats och utlämnat servicenummer innan arbetet påbörjas.
3. Den felaktiga (och datummärkta) komponenten skall vara Enertech i Ljungby tillhanda innan ersättning utgår.
4. Garantikortet skall vara Enertech tillhanda, fullständigt ifyllt av installatören. Uppgifterna finns sedan hos oss och Ni kan få utskrifter från vårt marknadsföringsregister.

**För att säkerställa driften och motverka smutsiga pumpfilter, bör medlevererat Bentone oljefilter monteras (OBS! Gäller oljebrännare BEO 10, 20).**



Frankeras ej  
Motagaren  
betalar portot

**ENERTECH AB/....DIVISION**

Svarspost  
Kundnr 20377507  
341 20 LJUNGBY



# EU Declaration of conformity



## Bentone Oilburners

---

Type

BF 1	ST 133	B 10	B 55
ST 97	ST 146	B 30	B 65
ST 108	B 1	B 40	B 70
ST 120	B 2	B 45	B 80

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration described above is in conformity with:

---

**Machinery Directive 2006/42/EC**

**EMC 2014/30/EU**

**Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) Directive 2011/65/EU**

---

References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

---

EN 267:2009+A 1 :2011 (excluded Annex J/K) Automatic forced draught burners for liquid fuels

---

Additional information can be downloaded at:

[www.bentone.com](http://www.bentone.com)

Enertech AB  
Box 309  
S-341 26 LJUNGBY

Ljungby September 26<sup>th</sup>, 2017

Håkan Lennartsson

Managing Director

Enertech AB



