



Installations- och skötselanvisning

BF 1 KS

LMO14.113C2E

BFP 21 L3

**Bruksanvisning i original.
Behåll för framtida bruk.
Läs noggrant innan användning.**

178 190 35-5 CR00784 2024-04-15



MADE IN SWEDEN

**-sv****1. Manualer på övriga språk**

2. www.bentone.com/nedladdning eller scanna QR-koden.

3. Skriv in brännarens artikelnummer som finns på din typskylt (se bild) och välj ditt språk.

Detaljerad ecodesign information kan laddas ner på:
www.bentone.com/ecodesign.

-fr**1. Manuels dans d'autres langues**

2. www.bentone.com/download ou scannez le code QR.

3. Saisir le numéro d'article du brûleur sur votre plaque signalétique (consultez l'illustration) et sélectionnez la langue.

Des informations détaillées sur l'ecodesign peuvent être téléchargées à l'adresse:
www.bentone.com/ecodesign.

**-en****1. Manuals in other languages**

2. www.bentone.com/download or scan QR-code.

3. Enter the burner's article number on your data plate (see picture) and select language.

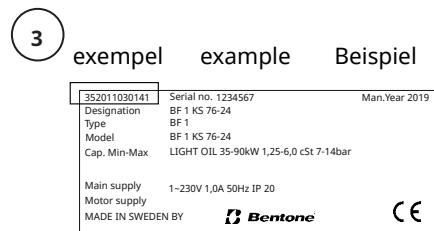
Detailed ecodesign information can be downloaded at:
www.bentone.com/ecodesign.

-de**1. Gebrauchsanweisungen in anderen Sprachen**

2. www.bentone.com/download oder scannen Sie den QR-Code.

3. Geben Sie die Artikelnummer des Brenners auf Ihrem Typenschild ein, (siehe Bild) und wählen Sie die Sprache aus.

Detaillierte Informationen zum Ecodesign können unter
www.bentone.com/ecodesign
heruntergeladen werden.

**-da****1. Manualer på andre sprog**

2. www.bentone.com/download eller scan QR-koden.

3. Indtast brænderens artikelnummer, der findes på typeskiltet (se billede), og vælg dit sprog.

Detaljerede oplysninger om ecodesign kan downloades på:
www.bentone.com/ecodesign.

Innehåll

1. Allmän information	5	6. Pump Danfoss BFP 11 / BFP 21	21
1.1 Leveranskontroll	5	6.1 Tekniska data	21
1.2 Säkerhet	5	6.2 Komponenter	21
2. Tekniska data	7	6.3 Byte av filter BFP 11	21
2.1 Dimensioner BF 1 KS/KSV	7	6.4 Byte av filter BFP 21	21
2.2 Modell BF 1 KS/KSV 76-24	8	6.5 Funktion BFP 11 / BFP 21	22
2.3 Teknisk specifikation	8	6.6 LE-S System	23
2.4 Arbetsfält	8	6.7 Urluftning	23
2.5 Grundinställning - Eldningsolja 1	9	6.8 Sugledningstabeller BFP 11 / BFP 21	24
2.6 Grundinställning - HVO/XTL	9	7. Förvärmare	25
2.7 Munstycke och pumptryck	10	7.1 Funktion FPHE 5	25
2.8 Komponenter	11	7.2 Funktion FPHE 5-LE	25
3. Elutrustning	13	8. Service	26
3.1 Säkerhetssystem	13	8.1 Serviceschema Brännare Olja	26
3.2 Kopplingsschema	13	8.2 Bytesintervall komponenter	26
3.3 Funktion	14	8.3 Servicepositioner	27
3.4 Färgkoder	15	8.4 Förbränningsdon	28
3.5 Felkoder	15	8.5 Byte av förvärmare	28
4. Montage	16	8.6 Byte av oljepump	29
4.1 Leveranskontroll	16	8.7 Byte av fläktmotor	30
4.2 Förberedelse för montage	16	8.8 Luftintag och insugningskon	31
4.3 Oljedistribution	16	8.9 Kontroll av fläkthjul	32
4.4 Elanslutning	16	8.10 Elpaket	34
4.5 Val av munstycke	16	9. Felsökning	35
4.6 Inställning av bromsskiva och luftflöde	16	9.1 Brännaren startar inte	35
4.7 Brännarmontage	17	9.2 Brännaren startar inte efter normaldrift	36
5. Inställningar	18	9.3 Fördröjd tändning	37
5.1 Exempel på grundinställning	18	9.5 Missljud pump	38
5.2 Insatsreglering	19	9.4 Pumptryck	38
5.3 Luftintagsreglering	19	10. Protokoll över rökgasanalys	39
5.4 Tillvägagångssätt vid inställning av luftmängd	19		
5.5 Insugningskon, luftreglering	19		
5.6 Rotation av luftintag	20		
5.7 Stos	20		

1. Allmän information

Brännaren får endast användas till avsett ändamål i enlighet med produktens tekniska data.

Vi förbehåller oss rätten till konstruktionsändringar och reserverar oss för eventuella tryckfel eller felskrivningar.

Det är ej tillåtet att ändra konstruktionen eller använda komponenter och tillbehör som ej skriftligt godkänts av CTC.

Denna installations- och skötselanvisning:

- är att betrakta som en del av brännaren och skall alltid förvaras i närheten av montageplatsen.
- skall läsas före installation.
- vänder sig till behörig personal.

1.1 Leveranskontroll

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

1.2 Säkerhet

- före installation:

- Installation och arbeten med brännaren och tillhörande systemdelar får endast genomföras av personer som har genomgått relevant utbildning.
- Produkten är emballerad för att förhindra att skador kan uppstå vid hanteringen - Hantera produkten varsamt! För att flytta större kollin krävs lyfthjälpmiddel.
- Produkten skall transporteras/lagras på ett plant underlag i en torr miljö, max 80% relativ luftfuktighet, ingen kondens. Temperatur -20 ... +60 °C.



- installation:

- Brännaren skall installeras enligt lokala föreskrifter vad gäller brandsäkerhet, elsäkerhet och bränsledistribution.
- Lokalen skall uppfylla lokala bestämmelser för ändamålet och vara försedd med adekvat lufttillförsel.
- Kemikalier nära installationen får ej förekomma.
- Brandsläckare med klass BE rekommenderas.
- Se till att brännaren monteras med ett fritt serviceutrymme.
- Den elektriska installationen skall utföras enligt gällande starkströmsföreskrifter och på ett fackmannamässigt sätt.
- Säkerställ att brännaren är anpassad för applikationen, se Tekniska data.
- Alla komponenter ska monteras utan att böjas, vridas eller utsättas för mekaniska eller termiska krafter som påverkar komponenterna.
- Noggrannhet ska iakttas av installatören så att inga elledningar och bränsleledningar kläms eller skadas vid installation eller service.
- Vassa kanter kan förekomma på till exempel: brännarrör, fläkthjul och luftspjäll.

- före första start:

- Brännaren får inte driftsättas utan fungerande säkerhets- och skyddsanordningar.
- Tillåten omgivningstemperatur vid drift -10 ... +60 °C. Relativ luftfuktighet max 80%, ingen kondens.
- Ytemperaturen på brännarens komponenter kan överstiga 60 °C.
- Iaktta försiktighet, brännaren har rörliga delar, klämrisk kan förekomma.
- Täthetskontroll ska utföras vid installation och service för att undvika läckage.
- montage- och installationsarbeten är avslutade och godkända.
- elinstallation är korrekt utförd.
- rökgasvägar och förbränningsluftvägar är fria.
- alla regler-, styr- och säkerhetsanordningar är funktionsdugliga och korrekt inställda.
- Om pannan är försedd med öppningsbar lucka, ska denna vara utrustad med lucköppningsbrytare kopplad till brännarens säkerhetssystem.
- Under drift kan brännarens ljudnivå överskrida 85 dBA - Använd hörselskydd!

**- Drift:**

- Genomför alla föreskrivna inställnings-, service- och inspektionsarbeten inom utsatt tid.
- Vid fast rött sken på eldningsautomaten, kontakta din installatör.

2. Tekniska data

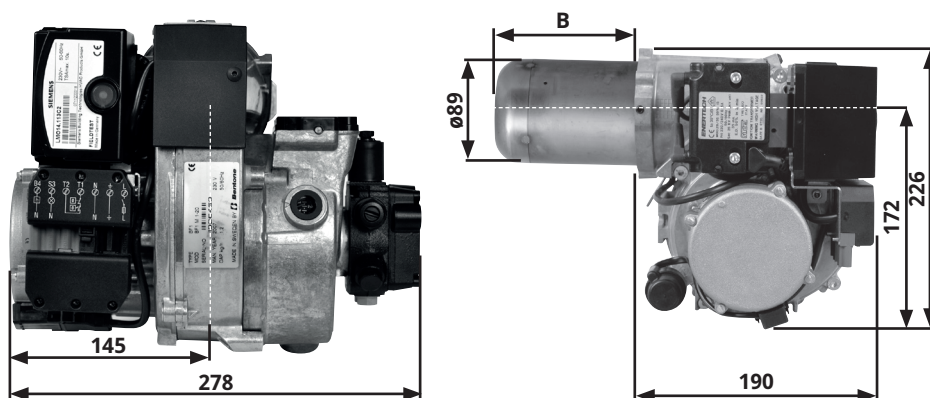
Brännaren är avsedd för:

- Drift i anläggningar enligt EN 303 och EN 267.
Vid drift med varmluftspanna skall styrautomat LMO24.255 eller LMO44.255 användas.

Bränslen:

- HVO/XTL enligt EN 15940.
- Eldningsolja 1 enligt DIN 51603-1.
- Eldningsolja 1 A Bio 10 enligt DIN 51603-6.

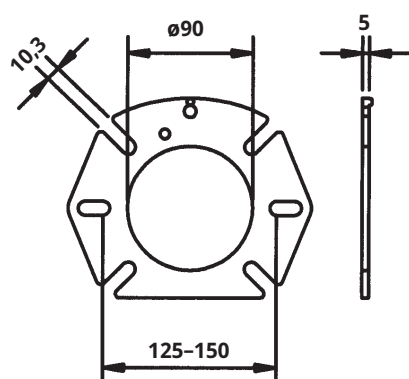
2.1 Dimensioner BF 1 KS/KSV



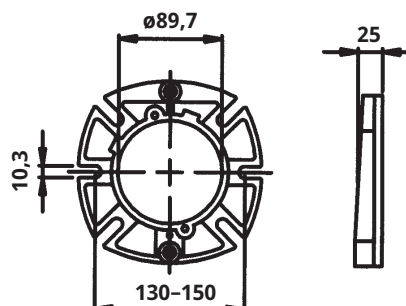
Brännarrörs- längd	Utstick från fläns, mått B	
	Fläns 1	Fläns 2
147	130	114
224	207	191

2.1.1 Dimensioner flänsar

Fläns 1



Fläns 2



2.2 Modell BF 1 KS/KSV 76-24



2.3 Teknisk specifikation

BF 1	
Märkdata ¹⁾	230V, 1~, 1.1/1.7A, 50/60Hz, IP20
Max avsäkring	6.3A
El _{min} inklusive förvärmare	0.88A, 193W
El _{max} inklusive förvärmare	1.07A, 235W
El _{min} exklusive förvärmare	0.66A, 137W
El _{max} exklusive förvärmare	0.67A, 139W
P _{SB}	0
NO _x -klass	4
NO _x (GCV) inklusive förvärmare	114mg/kWh
NO _x (GCV) exklusive förvärmare	117mg/kWh
Ljudeffekt (dBA) L _{WA}	77dBA

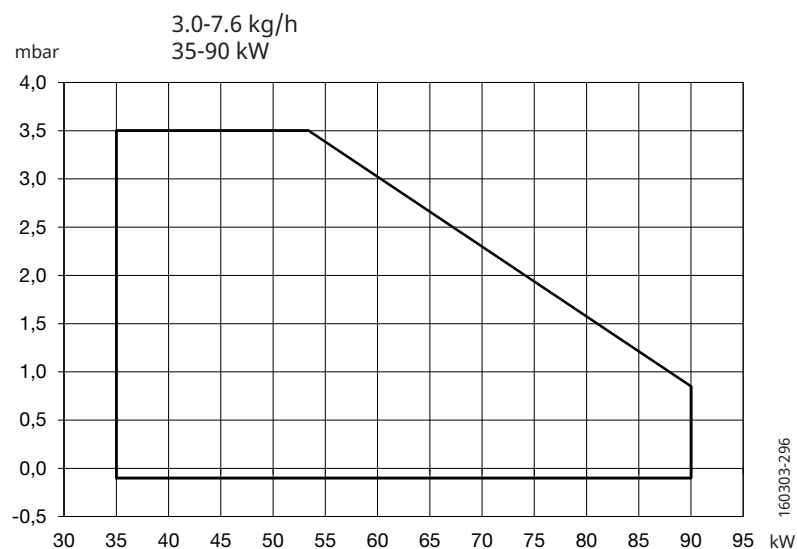
¹⁾ Max driftström, se dataskylt.

Mätningar enligt EN 15036-1:2006

Alt.1 Brännarens ljudnivå kan minskas genom att utrusta brännaren med ljuddämpare. Installationen måste göras så att lufttillförseln till brännaren ej hindras.

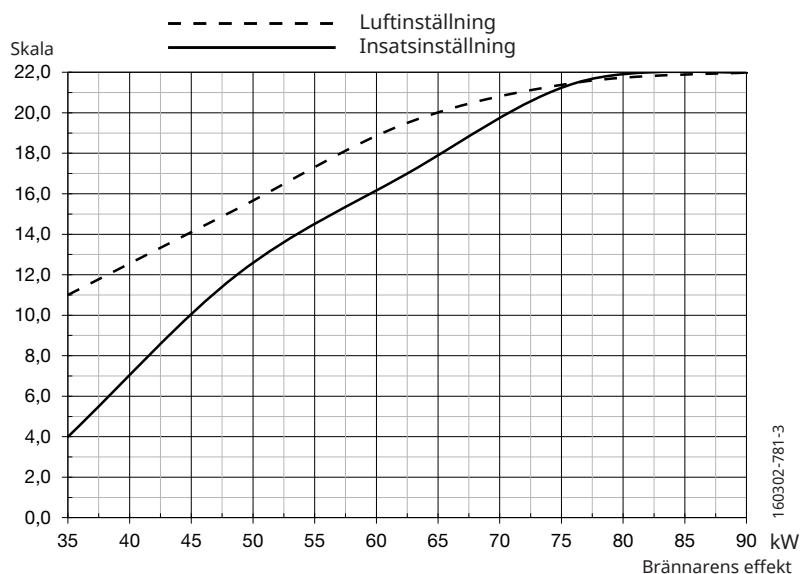
Alt.2 Brännarens ljudnivå kan minskas genom att ansluta brännarens luftintag till luftkanal som mynnar ut på lämplig plats. Installationen måste göras så att lufttillförseln till brännaren ej hindras.

2.4 Arbetsfält



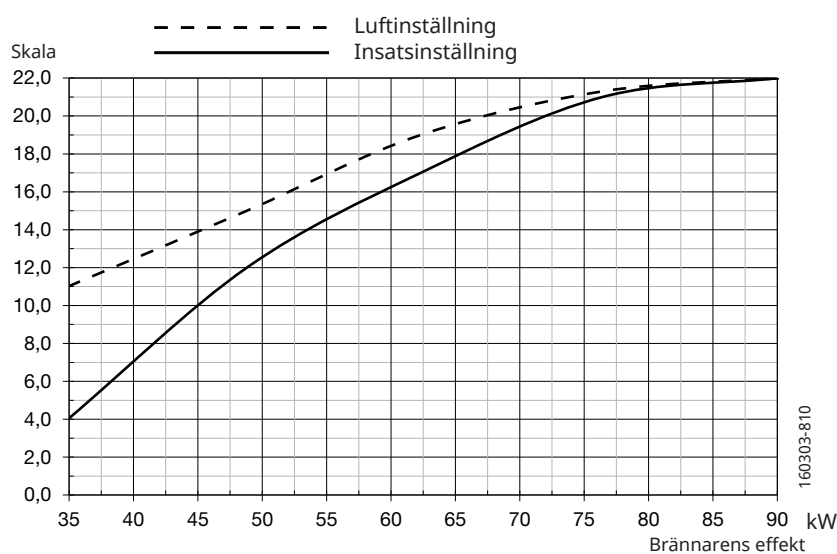
Överskrid ej arbetsfältet.

2.5 Grundinställning - Eldningsolja 1



! Skälvärde gäller vid 0 mbar i eldstadstryck.

2.6 Grundinställning - HVO/XTL



Flamsignal

Vid drift i hög effekt eller lågt luftöverskott och HVO/XTL används som bränsle kan flamsignalen försämrats (blå flamma), signallampan i återställningsknappen blinkar grönt.

Genom att sänka lufthastigheten eller byta flamdetektor till QRC1 A1 kan flamsignalen förbättras.

2.7 Munstycke och pumptryck

På grund av olika eldstadsgeometri och kapaciteter, är det inte möjligt att rekommendera en munstycksmodell.

Munstycke	60° Solid/Hålkon
	80° Solid/Hålkon
Pumptryck	10 bar (8–14 bar) Eldningsolja 1
	10 bar (7–12 bar) Kerosine

Munstyckstabell

Pumptryck bar

Gph	8		9		10		11		12		13		14		15	
	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h	kW
0,40	1,33	16	1,41	17	1,49	18	1,56	18	1,63	19	1,70	20	1,76	21	1,82	21
0,50	1,66	20	1,76	21	1,86	22	1,95	23	2,04	24	2,12	25	2,20	26	2,28	27
0,60	2,00	24	2,12	25	2,23	26	2,34	28	2,45	29	2,55	30	2,64	31	2,73	32
0,65	2,16	26	2,29	27	2,42	29	2,54	30	2,65	31	2,75	33	2,86	34	2,96	35
0,75	2,49	29	2,65	31	2,79	33	2,93	35	3,08	36	3,18	38	3,30	39	3,42	40
0,85	2,83	33	3,00	36	3,16	37	3,32	39	3,47	41	3,61	43	3,74	44	3,87	46
1,00	3,33	39	3,53	42	3,72	44	3,90	46	4,08	48	4,24	50	4,40	52	4,56	54
1,10	3,66	43	3,88	46	4,09	48	4,29	51	4,48	53	4,67	55	4,84	57	5,01	59
1,20	3,99	47	4,24	50	4,47	53	4,68	55	4,89	58	5,09	60	5,29	63	5,47	65
1,25	4,16	49	4,40	52	4,65	55	4,88	58	5,10	60	5,30	63	5,51	65	5,70	68
1,35	4,49	53	4,76	56	5,02	59	5,27	62	5,50	65	5,73	68	5,95	70	6,15	73
1,50	4,98	59	5,29	63	5,58	66	5,85	69	6,11	72	6,36	75	6,60	78	6,83	81
1,65	5,49	65	5,82	69	6,14	73	6,44	76	6,73	80	7,00	83	7,27	86	7,52	89
1,75	5,82	69	6,18	73	6,51	77	6,83	81	7,14	85	7,42	88	7,71	91	7,97	94
2,00	6,65	79	7,06	84	7,45	88	7,81	93	8,18	97	8,49	101	8,81	104	9,12	108
2,25	7,49	89	7,94	94	8,38	99	8,78	104	9,18	109	9,55	113	9,91	117	10,26	122

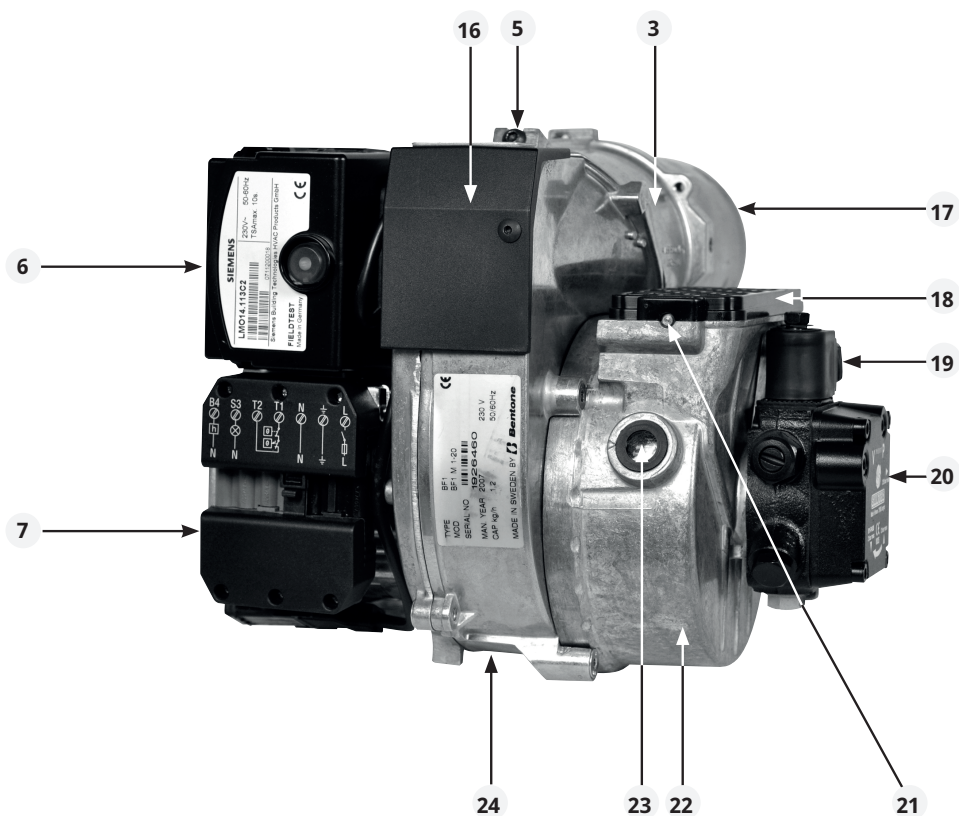
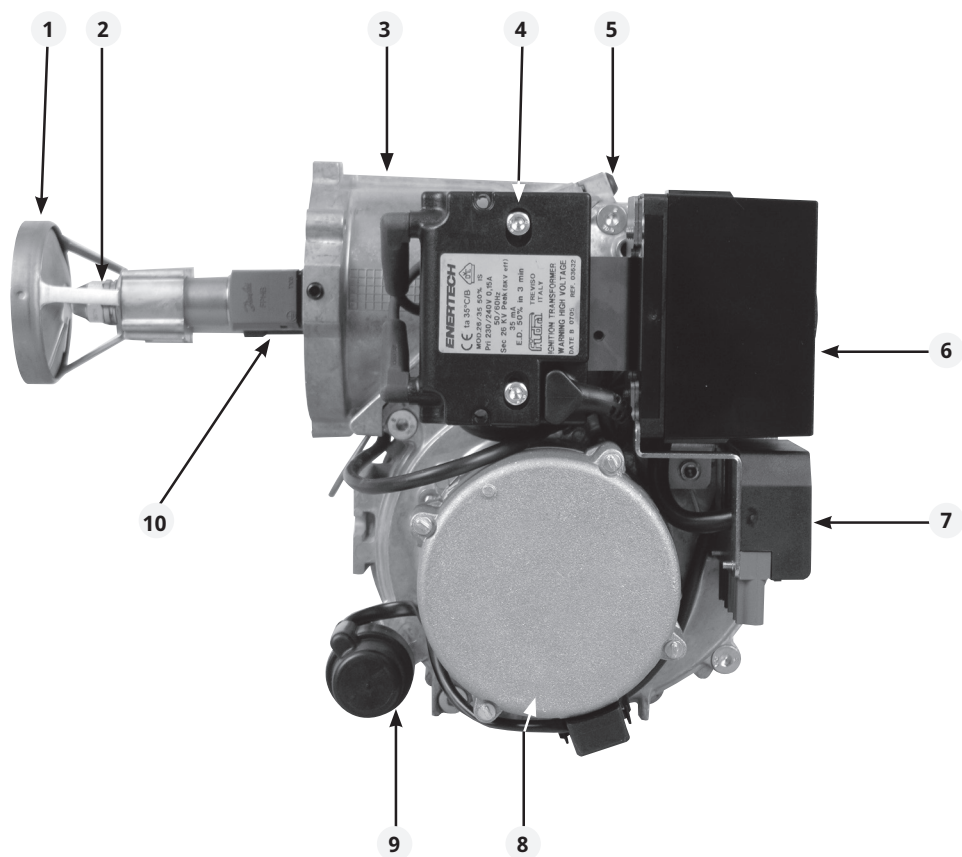
Tabellen gäller för olja med viskositet 4,4 mm²/s (cSt) vid densitet 830 kg/m³.

Brännare med förvärmning

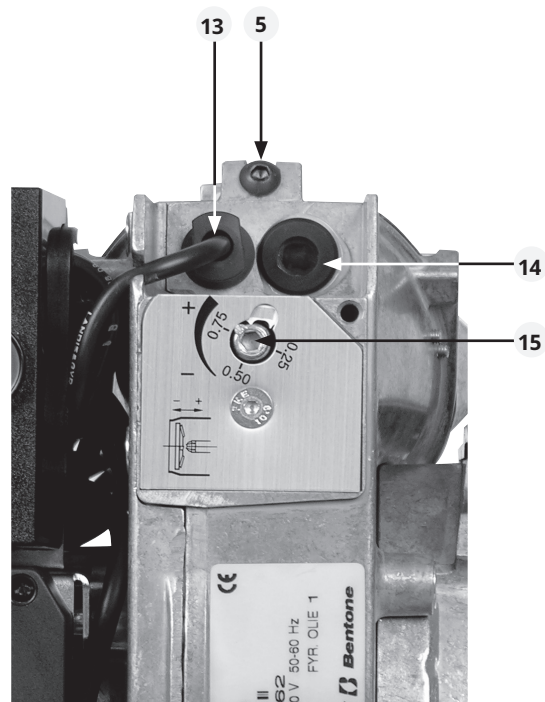
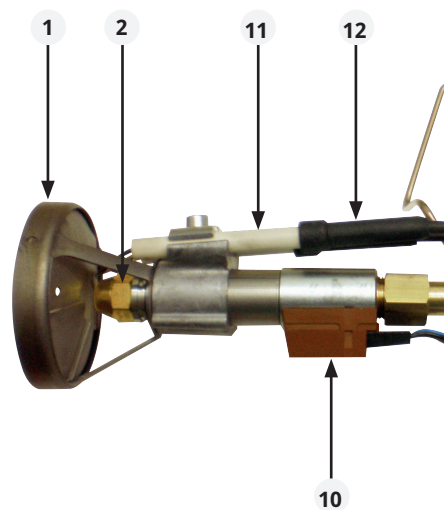
Räkna med att oljemängden minskar vid förvärmning med 5-20% beroende på:

- Temperaturhöjningar vid munstycket.
- Munstyckskonstruktion.
- Kapacitet (högre kapacitet mindre skillnad).

2.8 Komponenten



1. Bromsskiva
2. Munstycke
3. Fläkthus, främre
4. Tändtransformator
5. Delningskruv
6. Eldningsautomat
7. Elkontakt X1, se kopplingsschema
8. Motor
9. Kondensator
10. Förvärmare (i förekommande fall)
11. Tändelektroder
12. Tändkabel
13. Fotomotstånd
14. Flamglas
15. Insatsreglering
16. Täcklock
17. Brännarrör
18. Skyddsgaller
19. Magnetventil
20. Oljepump
21. Luftreglage
22. Luftintag
23. Luftskala
24. Fläkthus, bakre



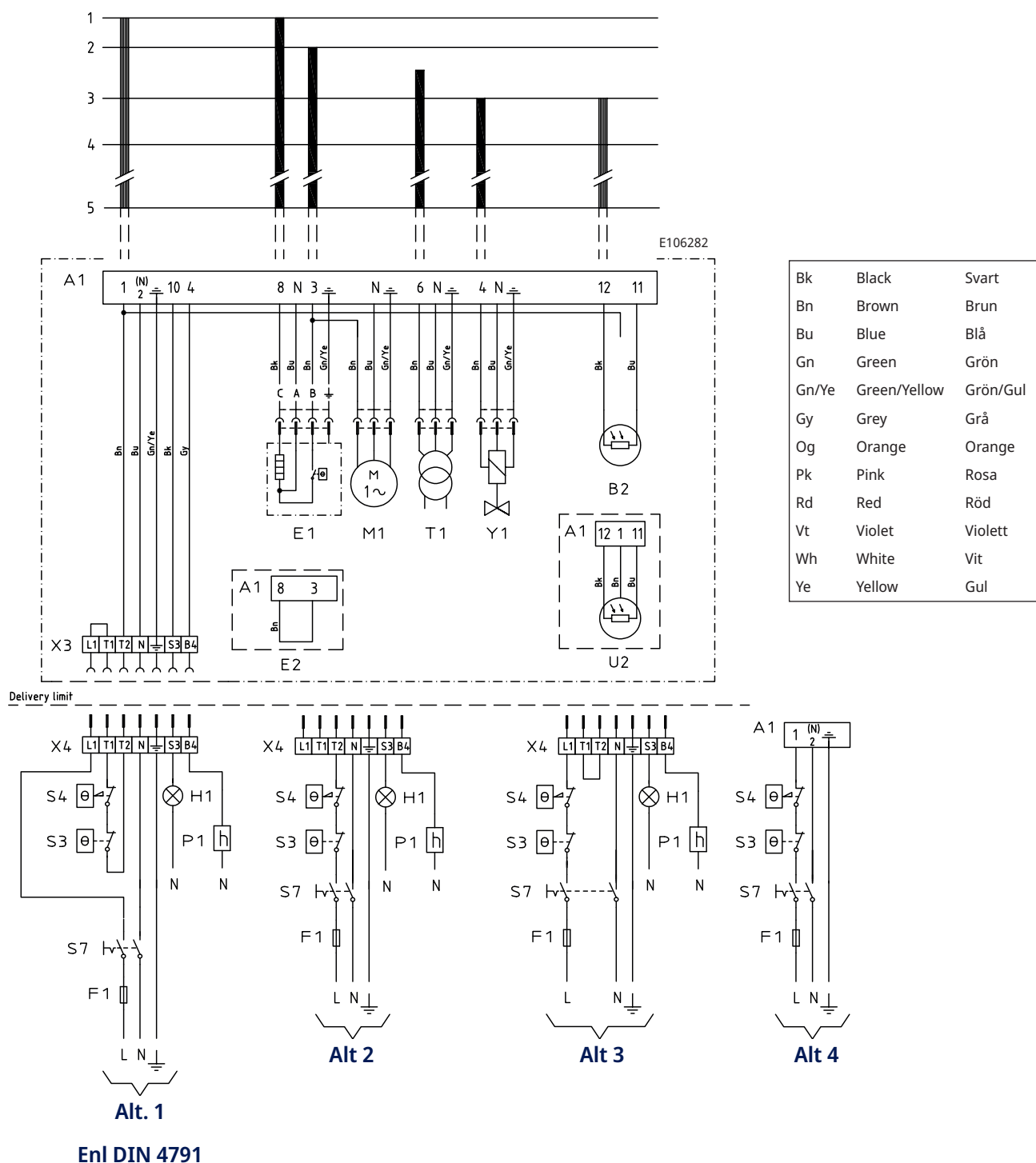
3. Elutrustning

3.1 Säkerhetssystem

Säkerhetssystemet (säkerhetsbrytare för luckor, dörrar, vattennivå, tryck, temperatur och övriga säkerhetsanordningar) skall installeras i säkerhetskretsen i enlighet med rådande bestämmelser för anläggningen.

Säkerhetssystemets kablar skall vara separerade så att utgående signal ej är förlagd i samma kabel som inkommande signal.

3.2 Kopplingsschema



3.2.1 Komponenter

A1	Eldningsautomat	H1	Larmlampa	T1	Tändtransformator
B2	Flamdetektor, QRB	M1	Motor	U2	UV-cell, QRC
E1	Förvärmare	P1	Tidräknare (Tillbehör)	X3	Euro-kontakt, brännare
E2	Brännare utan förvärmare (kallstart)	S3	Drifttermostat	X4	Euro-kontakt, panna
F1	Säkring	S4	Temperaturbegränsare	Y1	Magnetventil
		S7	Huvudbrytare		

3.3 Funktion

1. Slå på huvudbrytaren och dubbel termostaten

Tändgnista bildas. Luftspjällsmotorn öppnar spjället till lågt lastläge. Brännarmotorn startar, förvärmning pågår tills förvärmnings är slut och magnetventil 1 öppnas (2).

2. Magnetventil 1 öppnas

Oljedimma bildas och antänds. Fotocellen indikerar låga. Tändgnistan slocknar efter flamindikering, se Tekniska data eldningsautomat.

3. Säkerhetstid upphört

- a Om lågan uteblir före denna tidsgräns, går eldningsautomat i blockering.
- b Om lågan, av någon anledning, försvinner efter denna tidsgräns gör brännaren ett nytt startförsök.

4 Hög/Låg termostat TILL

Brännaren är i driftläge och kan nu växla mellan full och låg belastning.

4-5 Driftläge

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

Eldningsautomaten blockerar

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



Anläggningen nätsluts och avsäkras enligt lokala föreskrifter.

3.3.1 Tekniska data

	LMO14.113...	LMO24.255...
Förtändningstid	15 s	25 s
Förluftningstid	16 s	26 s
Eftertändningstid	3 s	5 s
Säkerhetstid vid uppstart	< 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 givarström som krävs (med flamma)	45 µA dc	45 µA dc
Max tillåten givarström (utan flamma)	5.5 µA dc	5.5 µA dc

160303-333

3.4 Färgkoder

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

Förvärmare 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

3.5 Felkoder

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.

4. Montage

4.1 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 speditorsfirman.

4.2 Förberedelse för montage

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

4.3 Oljedistribution

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

Beakta följande:

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

4.4 Elanslutning

Innan elinstallationen påbörjas måste huvudströmbrytaren slås ifrån.

Om pannan har ett 7-poligt och ett 4-poligt kontaktdon (endast vid 2-stegsbrännare) typ Eurostecker, passar de oftast direkt mot brännaren.

Använd annars de medlevererade kontaktdonen. Drift- och maxtermostat samt ev. luckbrytare kan då läggas i serie med inkommande fas och kopplas in på L1 eller kopplas in mellan T1 och T2. I förstnämnda fallet bygglas T1 med T2, se inkoppling under Elutrustning.



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

4.5 Val av munstycke

Rekommenderat munstycke och Munstyckstabell, se Tekniska data.

4.6 Inställning av bromsskiva och luftflöde

Före idrifttagandet kan brännaren grundinställas enligt diagram, se Grundinställningar). Observera att det bara är frågan om en grundinställning som skall efterjusteras då brännaren startats. Man skall då göra rökgasanalys och sotmätning.

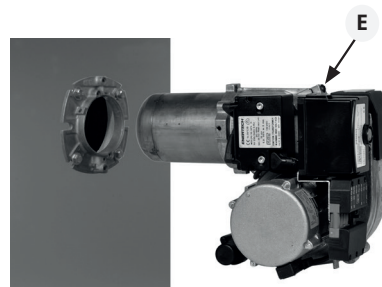
4.7 Brännarmontage

4.7.1 Hålbild

Kontrollera att hålbilden på pannan passar mot medlevererad fläns, se Teknisk data.

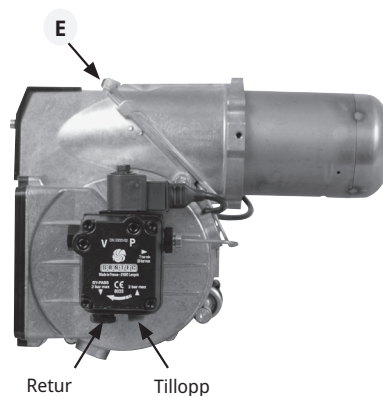
4.7.2 Brännarmontage

1. Montera flänsen med packning på pannan.
2. Montera framstycket på flänsen.
3. Isolera mellan brännarrör och pannlucka för minskad värmestrålning.
4. Montera utvalt munstycke, se Tekniska data.
5. Montera bromsskivan och kontrollera tändelektrodena, se Service av brännaren.
6. Montera brännarkroppen på framstycket och lås med skruv (E).



4.7.3 Oljeledning

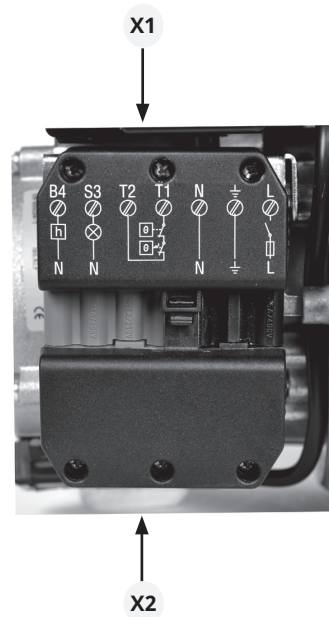
1. Kontrollera oljeledningens dimensioner, se Pumpinstruktioner.
2. Oljefilter bör monteras på inkommande oljeledning. Om luftavskiljare är monterad, bör oljefiltret monteras på oljeledningen fram till luftavskiljaren för att öka livslången på oljefiltret.
3. Vid enrörssystem skall returpluggen demonteras, se Pumpinstruktioner.
4. Vid montage av oljeslangar, kontrollera att tillopp - och returslang monteras på rätt anslutning på oljepumpen. Slangarna skall förläggas så att dessa inte böjs eller blir dragbelastade.
5. Lufta oljesystemet. Oljepumpen tar skada av att köras torr.
6. Vakuomet bör inte underskrida 0,3 bar i undertryck i sugledningen vid igångkörning.



4.7.4 Elanslutning

Om pannan saknar färdigkopplat kontaktdon, anslut i medlevererat kontaktdon, X2 enligt kopplingsschema.

1. Bryt huvudströmbrytaren.
2. Koppla in Eurostecker X2 enl. Alt. 1 - 3, se Elutrustning.
3. Montera Eurostecker X2 på brännaren.
4. Slå på huvudströmbrytaren.



5. Inställningar

5.1 Exempel på grundinställning

BF 1 KS 76-24

Brännareffekt:	59 kW		
Beräknad munstyckseffekt:	$59 / 11.86^*$	=	4.97 kg/h

(* Energivärde Eldningsolja 1 = 11.86 kWh/kg)

Detta ger följande munstycke enligt munstyckstabell, (se Tekniska data).

Munstycke:	1.35 Gph
Pumptryck:	10.0 bar

Inställningsvärden för 59 kW enligt grundinställningsdiagram, (se Tekniska data).

Luftinställning:	=	20.0
Insatsinställning:	=	14.0

BF 1 KSV 76-24

Brännareffekt:	59 kW		
Uppräkning av effekt för brännare med förvärmare:	59×1.06	=	62.5 kW
Beräknad munstyckseffekt:	$62.5 / 11.86^*$	=	5.27 kg/h

(* Energivärde Eldningsolja 1 = 11.86 kWh/kg)

Detta ger följande munstycke enligt munstyckstabell, (se Tekniska data).

Munstycke:	1.35 Gph
Pumptryck:	11.0 bar

Inställningsvärden för 59 kW enligt grundinställningsdiagram, (se Tekniska data).

Luftinställning:	=	20.0
Insatsinställning:	=	14.0

5.2 Insatsreglering

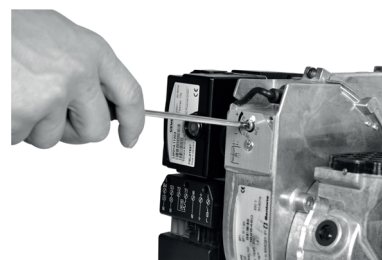
Brännaren är utrustad med ett reglage som ändrar bromsskivans läge i brännarröret. Detta används för att ställa in rätt tryckfall över förbränningsdonet och därmed erhålla en bra förbränning utan pulsationer.

Vilken inställning som skall användas är bl.a. beroende av inställd effekt och övertryck i pannan

Inställning av bromsskiva

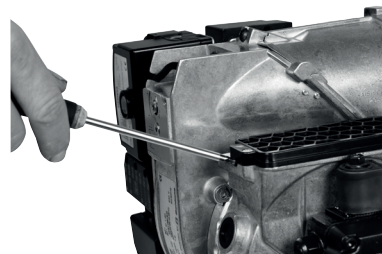
- Mindre spalt: vrid skruven åt vänster
- Större spalt: vrid åt höger

Inställningen av bromsskivans läge påverkar luftflödet. Det är därför alltid nödvändigt att efterjustera luften med brännarens luftregleringsanordning.



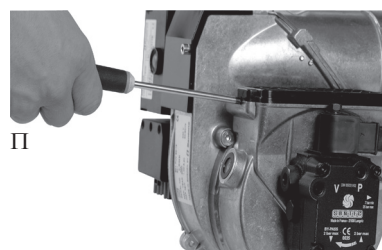
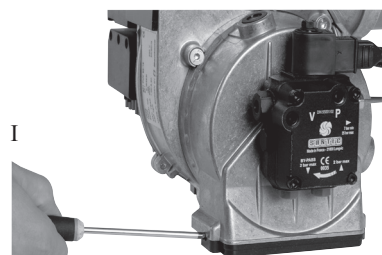
5.3 Luftintagsreglering

Inställningen av luften är mycket viktig för att få en bra förbränning med varken för mycket eller för lite luft. Justering av luftflödet till förbränningen sker genom att vrida luftregleringsreglaget med insexnyckel. Hur öppet luftreglaget skall vara avgörs av ineldad effekt och övertryck i pannan samt övriga inställningar på brännaren såsom position på bromsskivan.



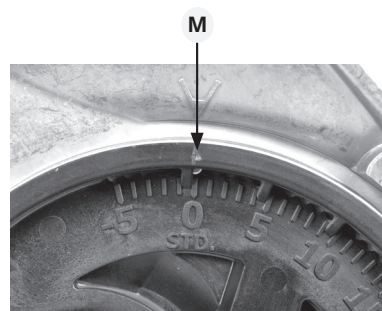
5.4 Tillvägagångssätt vid inställning av luftmängd

Inställning av luftreglaget är beroende av hur skruven, med vilken luftregleringen görs, är monterad. Om luftintaget är monterat nedåt enligt figur I innebär medurs varv en minskning av luftflödet och moturs varv ökning av luftflödet. Om luftintaget är monterat uppåt enligt figur II innebär justering medurs ökning av luftflödet och moturs minskning av detsamma.



5.5 Insugningskon, luftreglering

Luftflödet påverkas även av i vilken position insugningskonen är. Denna behöver dock ytterst sällan justeras, utan skall bibehållas i sin standardposition "STD" för att få god drift och bra starter. (På fläkthuset finns en ingjuten pil som indikerar insugningskonens position. På insugningskonen finns förutom skalan i godset också en markering (M) som visar fabriksinställningen).

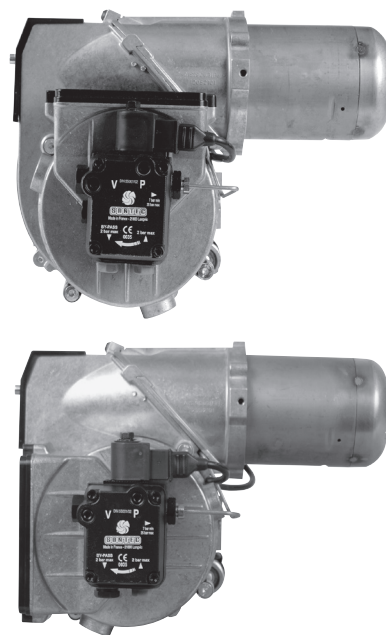


5.6 Rotation av luftintag

Möjlighet finns att rotera luftintaget för att passa in brännaren i olika miljöer. Det finns möjligheter att rotera luftintaget i ett flertal positioner, inte enbart i de positioner som visas till vänster.

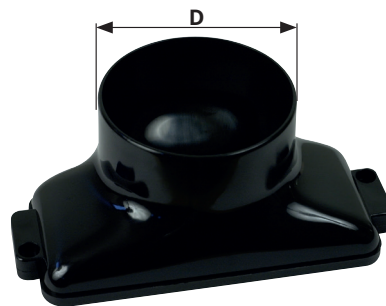
För att rotera luftintaget lossas de tre skruvarna som håller luftintaget och de två skruvar som håller pumpen. Därefter roteras luftintaget till önskad position och skruvarna dras fast.

Positionen hos luftintaget påverkar luftflödet genom brännaren något. Den position som ger högst flöde är med luftintaget nedåt.



5.7 Stos

Slanganslutning via stos finns att tillgå i tre olika dimensioner 48, 68 och 78 mm ytterdiameter "D". Stosen monteras på luftintaget på den plats där gallret är monterat i standardutförandet.



6. Pump Danfoss BFP 11 / BFP 21

6.1 Tekniska data

Viskositetsområde:	1,3–12,0 mm ² /s
Tryckområde:	7–15 bar
Oljetemperatur:	–10 to +70°C

6.2 Komponenter

1. Tryckreglering
2. Manometeranslutning G 1/8"
3. Filter
4. Magnetventil
5. Anslutning för munstycke G 1/8"
6. Vakuummeteranslutning G 1/8"
7. Hästskobricka/Returplugg
8. Sugledning G 1/4"
9. Returledning G 1/4"
10. Metallplugg G 1/4"

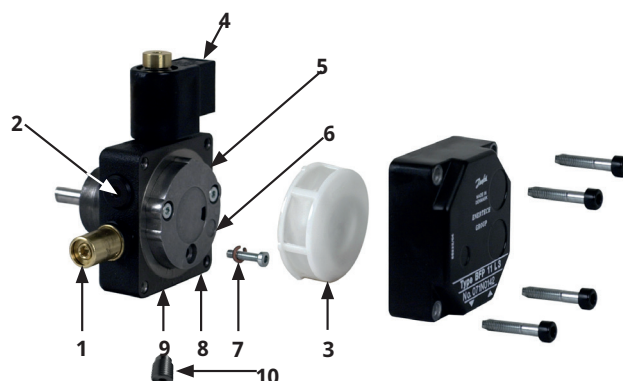
6.3 Byte av filter BFP 11

Bryt strömmen och stäng av oljetillförseln. Lossa locket på pumpen med en 4 mm insexnyckel. Eventuellt kan en skruvmejsel användas mellan lock och hus för att försiktigt ta bort locket. Ersätt det gamla filtret med ett nytt.

Återmontera locket, drag åt lätt.

Glöm ej att byta packning.

Öppna oljetillförseln och slå på strömmen.



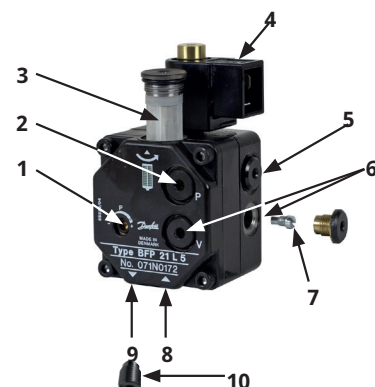
6.3.1 Enrörssystem

Demontera filter (Se Byte av filter BFP11), montera hästskobricka (7), plugga returledningen (9) med metallplugg (10) G 1/4", montera tillbaka filtret.

6.4 Byte av filter BFP 21

Bryt strömmen och stäng av oljetillförseln. 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 ta ut filtret. Ersätt det gamla filtret med ett nytt genom att pressa det nya filtret på filterskruven. Återmontera insatsen och drag åt lätt.

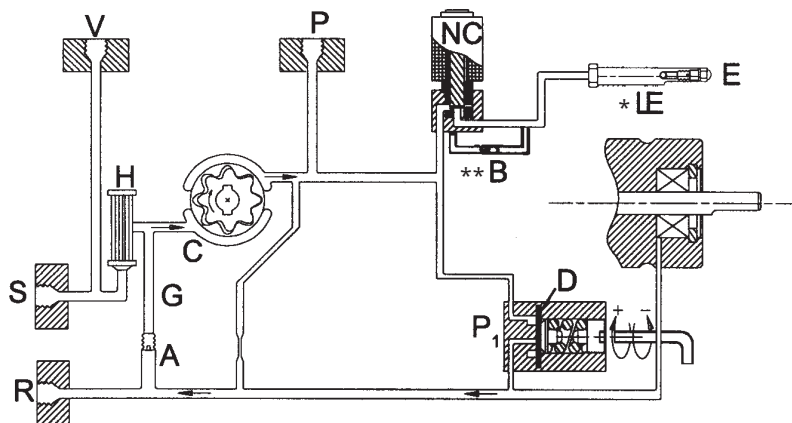
Glöm ej att byta O-ring. Öppna oljetillförseln och slå på strömmen.



6.4.1 Enrörssystem

Demontera returplugg (7), plugga returledningen (9) med metallplugg (10) G 1/4".

6.5 Funktion BFP 11 / BFP 21



När pumpen startas sugs olja från suganslutningen (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.

6.6 LE-S System

Observera!

*LE-S pumpen har en inbyggd backventilfunktion vid magnetventilen som till-låter att oljetrycket vid stillestånd expanderar bakåt. Den önskade funktionen, att undvika droppbildning från munstycket, kan endast uppnås vid användning av både LE-S pump och LE ventil inbyggd i FPHE-LE förvärmare.

Systemet används endast på BFP-pumpen som är försedd med magnet-ventil. Pumparna har fått en annan beteckning, t.ex. BFP 21L3 LE-S, men skiljer sig inte utvärdigt från den vanliga BFP-pumpen.

BFP LE-S pumpar kan inte byggas om till standardpumpar, liksom standard BFP-pumpen inte kan byggas om till LE-S systemet

LE ventilen skall vara monterad där LE-S pumpen används. LE ventilen får inte uteslutas såvida inte en BFP standardpump utan LE-S funktion används i stället.

Backventil funktionen **B tillåter att inestängd olja, mellan magnetventilen NC och LE ventilen i förvärmaren, kan expandera bakåt i systemet till returen.

Klippventilen orsakar inget extra tryckfall, dvs vid ett pumptryck på 10 bar är förstoftningstrycket också 10 bar.

6.7 Urluftning

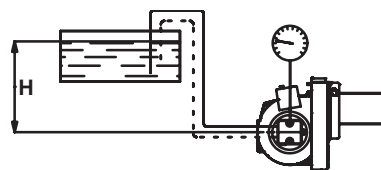
Urluftning är endast nödvändig vid enrörssystem. Vid tvårörssystem urluftar pumpen automatiskt genom returledningen.

6.8 Sugledningstabeller BFP 11 / BFP 21

6.8.1 Överliggande tank

Enrörssystem

Höjd m \ Ledningsdiameter	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
ø 4 mm	51	45	38	32	26	19	13	6
ø 5 mm	100	100	94	78	62	47	31	16
ø 6 mm	100	100	100	100	100	97	65	32



Tvårörssystem

Höjd m \ Ledningsdiameter	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
ø 6 mm	33	31	29	27	25	23	21	19
ø 8 mm	100	98	91	85	79	72	66	60
ø 10 mm	100	100	100	100	100	100	100	100

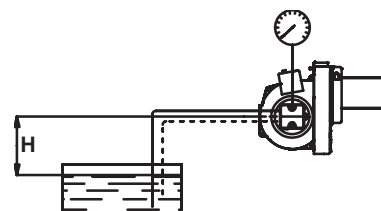
6.8.2 Underliggande tank

Enrörssystem

Vid underliggande tank rekommenderas ej enrörssystem.

Tvårörssystem

Höjd m \ Ledningsdiameter	0,0	-0,5	-1,0	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,5	-4,0
ø 6 mm	17	15	13	11	9	7	5	3	1
ø 8 mm	53	47	41	34	28	22	15	9	3
ø 10 mm	100	100	99	84	68	53	37	22	6



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 rörsystemet.

Ett rörsystem 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.

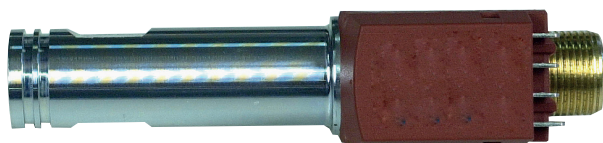
Tabellerna gäller för standard eldningsolja av normal handelskvalitet enl. gällande normer. Vid igångsättning av driften med tomt rörsystem bör oljepumpen inte köras utan olja mer än 5 min. (det förutsätter att pumpen smörjs med olja vid drift). Tabellerna ger den totala sugledningslängden i meter vid munstyckskapacitet 2,5 kg/h. Max tillåtet tryck på sug-och returanslutning 2,0 bar.

7. Förvärmare

7.1 Funktion FPHE 5

När pannans termostat slår till, spänningssätts förvärmarens PTC element och oljan börjar förvärmas. När oljan har kommit upp i rätt temperatur sluter förvärmarens termostat och brännaren får startsignal. Under drift kompenserar PTC-elementet sin effekt så temperaturen ej blir för hög.

Om oljetemperaturen är låg och oljeflödet är högt, kan förvärmarens termostat bryta pga att PTC-elementet inte klarar att hålla temperaturen på oljan. Då är det viktigt att man använder en eldningsautomat med hållkrets för förvärmaren.



7.2 Funktion FPHE 5-LE

När pannans termostat slår till, spänningssätts förvärmarens PTC element och oljan börjar förvärmas. När oljan har kommit upp i rätt temperatur sluter förvärmarens termostat och brännaren får startsignal.

Under drift kompenserar PTC-elementet sin effekt så temperaturen ej blir för hög. Om oljetemperaturen är låg och oljeflödet är högt, kan förvärmarens termostat bryta pga att PTC-elementet inte klarar att hålla temperaturen på oljan.

Då är det viktigt att man använder en eldningsautomat med hållkrets för förvärmaren.

7.2.1 LE-ventil

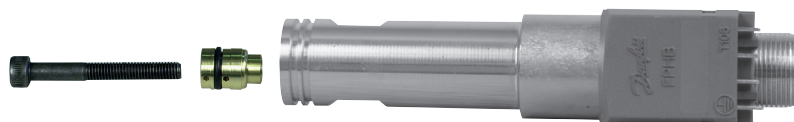
FPHE 5-LE har en inbyggd klippventil som förhindrar oljedropp vid start och stopp. Då en vanlig förvärmare värms före start, utvidgas oljan och en liten mängd olja strömmar ut ur munstyckshålet och väter munstyckets utsida.

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 FPHE 5-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 oljevolymen vid tryckökning kunna evakueras bakåt i pumpen. Detta sker genom att det i pumpens magnetventil finns en backventilfunktion.

Klippventilen kan dras ur förvärmaren 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.



8. Service

Service och underhållsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal. Utför funktionskontroll av samtliga säkerhetssystem och ingående komponenter vid varje servicetillfälle. Endast CTC originaldelar skall användas vid byte av komponenter.



Iaktta försiktighet vid handhavande av brännaren då varma ytor kan förekomma.



8.1 Serviceschema Brännare Olja

Service genomförs en gång om året eller efter 3 000 drifttimmar.

Brännare	1 år	3000 h
Filter	1 år byte	3000 h byte
Oljeslang	1 år kontroll/byte	
Munstycke	1 år byte	3000 h byte
Elektroder	Byte/rengöring 1 år	Byte/rengöring 3000 h
Bromsskiva	Byte/rengöring 1 år	Byte/rengöring 3000 h
Motor	1 år	3000 h
Drivaxel	Kontroll/byte vid skada	Kontroll/byte vid skada
Fläktjul	1 år "Byte vid rengöringsbehov/ obalans"	3000 h "Byte vid rengöringsbehov/ obalans"
Oljefilter	1 år	3000 h byte
Oljeventil	Täthetskontroll 1 ggr/år	Byte vid läckage

8.2 Bytesintervall komponenter

Komponenter	Livstid rekommenderat utbyte	Livstid rekommenderat utbyte Arbetscykler
Styrsystem	10 år	250 000 cykler
Tryckvakt	10 år	250 000 cykler
Tändsystem med flamvakt	10 år	250 000 cykler
UV flamsensor	10 000 h	N/A
Spjällmotor		500 000 cykler
Kontaktor	10 år	500 000 cykler



Brännaren och dess komponenter skall återvinnas enligt gällande föreskrifter.

8.3 Servicepositioner

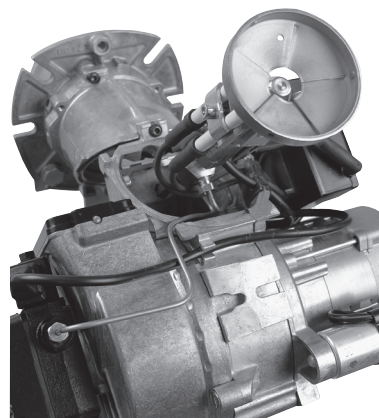


Alla matningskretsar skall kopplas från före åtkomst till elektriska och bränsleförande komponenter.



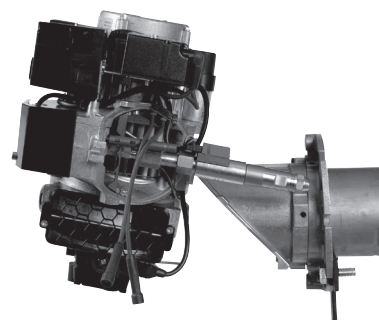
8.3.1 Serviceposition 1

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Lossa skruven som håller samman framstycket av brännaren och fläkthuset, endast så mycket så att fläkthuset kan tas bort från framstycket.
3. Lossa fläkthuset från framstycket och dra det bakåt tills förbränningsdonet går fritt från framstycket.
4. Häng fläkthuset i fästpunkten på framstycket enligt bilden till vänster. Dra om nödvändigt åt skruven något för att få brännaren att hänga säkrare.



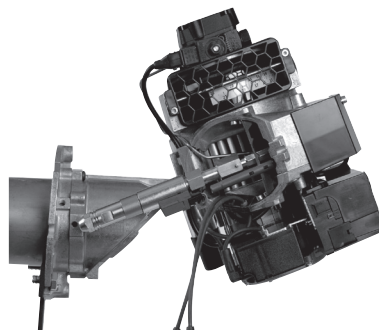
8.3.2 Serviceposition 2

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Lossa skruven som håller samman framstycket av brännaren och fläkthuset, endast så mycket så att fläkthuset kan tas bort från framstycket.
3. Lossa fläkthuset från framstycket och dra det bakåt tills förbränningsdonet går fritt från framstycket.
4. Dra in skruven i framstycket tills ett ca 5 mm stort glapp återstår mellan gods och skruvhuvud.
5. Häng fläkthuset i servicefästet på fläkthuset (i skruven för sammanhållning av framstycke och fläkthus) med motorn uppåt, enligt bilden till vänster.



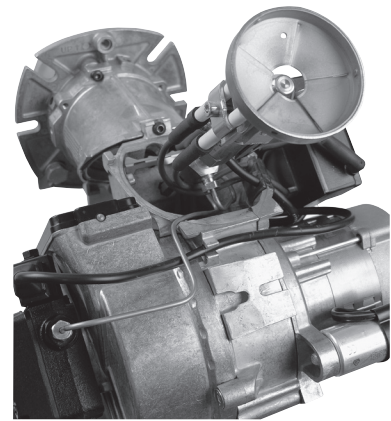
8.3.3 Serviceposition 3

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Lossa skruven som håller samman framstycket av brännaren och fläkthuset, endast så mycket så att fläkthuset kan tas bort från framstycket.
3. Lossa fläkthuset från framstycket och dra det bakåt tills förbränningsdonet går fritt från framstycket.
4. Dra in skruven i framstycket tills ett ca 5 mm stort glapp återstår mellan gods och skruvhuvud.
5. Häng fläkthuset i servicefästet på fläkthuset i skruven för sammanhållning av framstycke och fläkthus med luftintaget uppåt, enligt bilden till vänster.



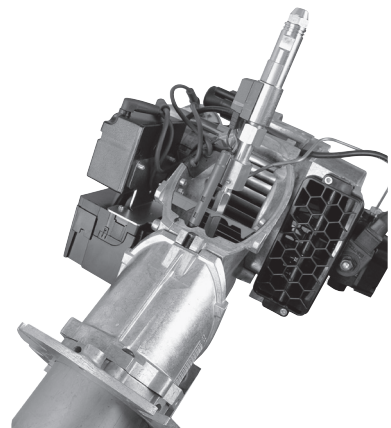
8.4 Förbränningsdon

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Serviceposition 1 kan användas.
3. Gör okulär besiktning av förbränningsdonet och kontrollera de olika delarna för defekter.
4. Lossa och dra av bromsskiva/elektropaket från oljeröret. Rengör bromsskivan vid behov.
5. Skruva av munstycket.
6. Montera munstycket. Munstycket skall ej rengöras utan bytas mot nytt om det befintliga anses defekt.
7. Kontrollera tändelektroderna, vid behov byt! (Se Tekniska data för inställning av elektroder).
8. Montera bromsskiva/elektropaket. Kontrollera att avståndet munstycke och bromsskiva stämmer (se Tekniska data).
9. Lossa skruven som fläkthuset hänger i, sätt samman framstycke och fläkthus och dra samman dessa.
10. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
11. Starta brännaren och kontrollera/justera förbränningen.



8.5 Byte av förvärmare

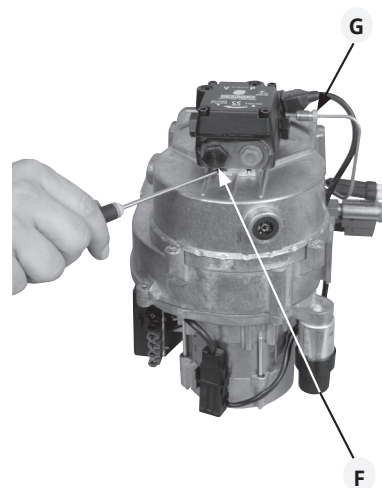
1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Serviceposition 1 kan användas.
3. Demontera bromsskiva/elektropaket.
4. Lossa förvärmarkabeln från förvärmaren.
5. Skruva av munstycket.
6. Lossa muttern som sammanfogar oljeröret med förvärmaren.
7. Montera den nya förvärmaren. Kontrollera O-ringens skick, byt vid behov.
8. Anslut förvärmarkabeln.
9. Montera munstycket.
10. Montera bromsskiva/elektropaket. Kontrollera att avståndet munstycke och bromsskiva stämmer (se Tekniska data).
11. Montera brännaren.
12. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
13. Starta brännaren och kontrollera/justera förbränningen.



Vid service/byte av komponenter som påverkar förbränningen, skall analys och sotprov göras på anläggningen.

8.6 Byte av oljepump

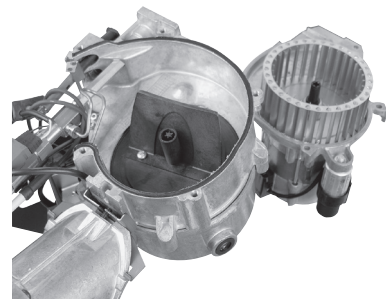
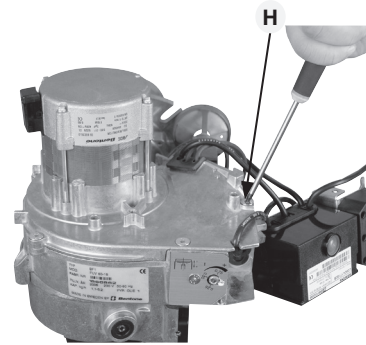
1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Lossa oljeslangar från pumpen.
3. Serviceposition 3 kan användas.
4. Lossa magnetventilskabeln från pumpen.
5. Lossa förbindelseröret (G) från pumpen.
6. Lossa skruvarna (F) och drag ut oljepumpen.
7. Montera oljepumpen på brännaren. Dra åt skruvarna och montera förbindelseröret (G). (Viktigt att pumpaxelns splines kommer rätt i pumpkopplingen).
8. Montera oljeslangarna. (För ombyggnad mellan en- och tvårörssystem, se Pumpinstruktioner).
9. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
10. Starta brännaren, lufta pumpen, reglera in rätt tryck och kontrollera/justera förbränningen.



Vid service/byte av komponenter som påverkar förbränningen, skall analys och sotprov göras på anläggningen.

8.7 Byte av fläktmotor

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Serviceposition 2 kan användas.
3. Lossa elkontakten till motorn.
4. Lossa skruven som håller elkonsolen.
5. Tag bort kabelgenomföringen till tändelektroder och eventuell förvärmare och tag bort fotomotståndets kabel från motorflänsen.
6. Lossa skruvarna (H) som håller motorflänsen, 5 st.
7. Lyft bort motorn.
8. Tag bort drivkopplingsänden från motoraxeln, lossa och ta bort fläkthjulet.
9. Montera fläkthjulet på den nya motorn, drag åt låsskruven. Fläkthjulet skall monteras i bottenpositionen mot motoraxeln. Montera drivkopplings-änden.
10. Passa in motorflänsen mot fläkthuset. Var uppmärksam på att drivkopplingen inte fallit ur och att den kommer rätt i drivkopplingsänden på motor och pump.
11. Skruva ihop motorfläns och fläkthuset. Drag skruvarna växelvis och dra inte en hårt i taget. Detta för att passa ihop fläkthuset och motor-fläns i rätt inbördes position.
12. Sätt kabelgenomföring och fotomotståndskabel i sina positioner.
13. Skruva fast elkonsolen.
14. Koppla in motorkabeln.
15. Montera samman fläkthuset och framstycket.
16. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
17. Starta brännaren och kontrollera/justera förbränningen.



Vid service/byte av komponenter som påverkar förbränningen, skall analys och sotprov göras på anläggningen.

8.8 Luftintag och insugningskon

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Serviceposition 3 kan användas.
3. Lossa magnetventilskabeln från pumpen.
4. Lossa förbindelseröret från pumpen.
5. Lossa skruvarna (I) som håller luftintaget.
6. Tag bort luftintaget.
7. Lossa skruven som håller insugningskonen, notera den position som insugningskonen står i.
8. Ta ut insugningskonen ur fläkthuset.
9. Kontrollera funktion och utseende på de olika komponenterna som ingår i luftregleringen. Rengör och byt ut komponenter om nödvändigt.
10. Montera brännaren. Var noggrann vid montering av insugningskon, montera i samma position som vid demontering.
11. Montera O-ringen i spåret mellan fläkthus och insugningskon. Kontrollera att den kommer i sitt spår och inte skadas vid montering av luftintag.
12. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
13. Starta brännaren och kontrollera/justera förbränningen.

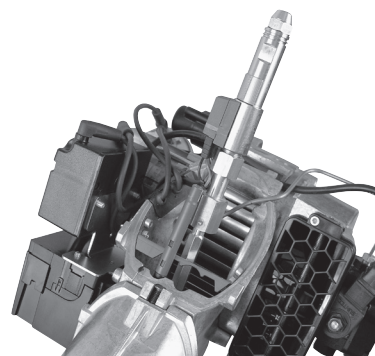


Vid service/byte av komponenter som påverkar förbränningen, skall analys och sotprov göras på anläggningen.

8.9 Kontroll av fläkthjul

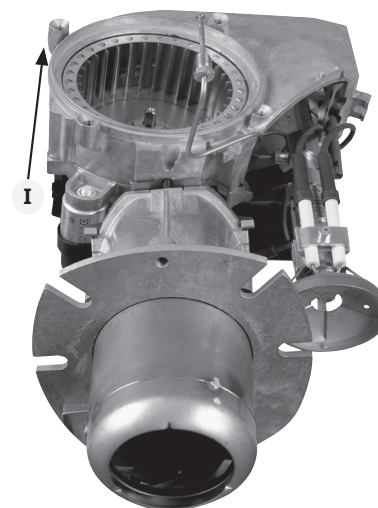
8.9.1 Besiktning

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Serviceposition 1 kan användas.
3. Gör okulär besiktning av fläkthjulet. Snurra fläkthjulet med fingrarna eller försiktigt med ett verktyg.
4. Rengör om möjligt försiktigt fläkthjulet om detta inte är speciellt nedsmutsat.
5. Om grundlig rengöring anses nödvändig, se "Rengöring alt 1 eller 2".
6. Om rengöring ej är nödvändig, montera brännaren.
7. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
8. Starta brännaren och kontrollera/justera förbränningen.



8.9.2 Rengöring alternativ 1

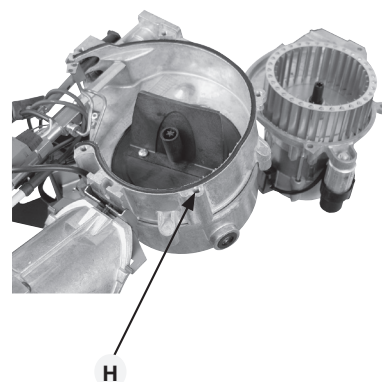
1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Serviceposition 3 kan användas.
3. Lossa magnetventilskabeln från pumpen.
4. Lossa förbindelseröret från pumpen.
5. Lossa skruvarna (I) som håller luftintaget.
6. Tag bort luftintaget.
7. Lossa skruven som håller insugningskonen, notera den position som insugningskonen står i.
8. Tag ut insugningskonen ur fläkthuset.
9. Rengör fläkthjulet. Lossa och tag om nödvändigt ut fläkthjulet för noggrannare rengöring av fläkt och fläkthus.
10. Montera fläkthjulet, drag åt fastsättningsskruven. Fläkthjulet skall monteras i bottenposition mot motoraxeln. Montera drivkopplingsände.
11. Montera brännaren. Var uppmärksam på att drivkopplingen inte fallit ur och att den kommer rätt i drivkopplingsändan på motor och pump.
12. Montera insugningskonen i samma position som vid demontering.
13. Montera O-ringen i spåret mellan fläkthus och insugningskon. Kontrollera att den kommer i sitt spår och inte skadas vid montering av luftintag.
14. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
15. Starta brännaren och kontrollera/justera förbränningen.



Vid service/byte av komponenter som påverkar förbränningen, skall analys och sotprov göras på anläggningen.

8.9.3 Rengöring alternativ 2

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Serviceposition 2 kan användas.
3. Lossa elkontakten till motorn.
4. Lossa skruven som håller elkonsolen.
5. Tag bort kabelgenomföringen till tändelektrod och eventuell förvärmare och tag bort fotomotståndets kabel från motorflänsen.
6. Lossa skruvarna (H) som håller motorflänsen 5 st.
7. Lyft bort motorn.
8. Rengör fläkthjulet och fläkthuset. För noggrannare rengöring tag bort drivkopplingsände från motoraxeln, lossa och tag bort fläkthjulet.
9. Montera fläkthjulet på motorn, drag åt låsskruven. Fläkthjulet skall monteras i bottenpositionen mot motoraxeln. Montera drivkopplingsändan.
10. Passa in motorflänsen mot fläkthuset. Var uppmärksam på att drivkopplingen inte fallit ur och att den kommer rätt i drivkopplingsändan på motor och pump.
11. Skruva ihop motorflänsen och fläkthuset. Drag skruvarna växelvis och drag inte en hårt i taget. Detta för att passa ihop fläkthus och motorfläns i rätt inbördes position.
12. Sätt kabelgenomföringen och fotomotståndskabeln i sina positioner.
13. Skruva fast elkonsolen.
14. Koppla in motorkabeln.
15. Montera samman fläkthuset och framstycket.
16. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
17. Starta brännaren och kontrollera/justera förbränningen.



Vid service/byte av komponenter som påverkar förbränningen, skall analys och sotprov göras på anläggningen.

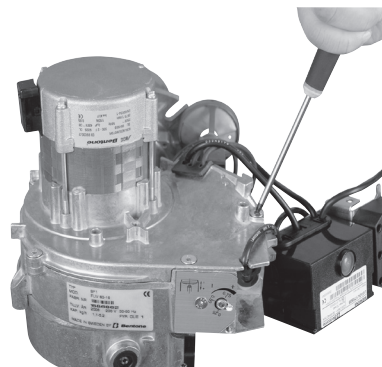
8.10 Elpaket

Kontrollera att skruven som håller elkonsolen är åtdragen så att god jordförbindelse erhålls mellan konsol och brännarkropp.



8.10.1 Byte komplett elpaket

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Serviceposition 2 kan användas.
3. Lossa elkontakten till motorn.
4. Lossa skruven som håller elkonsolen.
5. Tag bort kabelgenomföringen till tändelektroder och eventuell förvärmare och tag bort fotomotståndets kabel från motorfläsen.
6. Sätt fast det nya elpaketet.
7. Sätt kabelgenomföringen och fotomotståndskabeln i sina positioner.
8. Skruva fast elkonsolen.
9. Koppla in motorkabeln.
10. Montera ihop fläkthus och framstycke.
11. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
12. Starta brännaren och kontrollera/justera förbränningen.



8.10.2 Byte enskilda komponenter i elpaket

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.
2. Serviceposition 2 kan användas.
3. Tag bort eldningsautomaten.
4. Tag bort kabeln till komponenter som skall bytas.
5. Sätt i den nya kabeln.
6. Sätt på eldningsautomaten.
7. Montera ihop fläkthus och framstycke.
8. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
9. Starta brännaren och kontrollera/justera förbränningen.

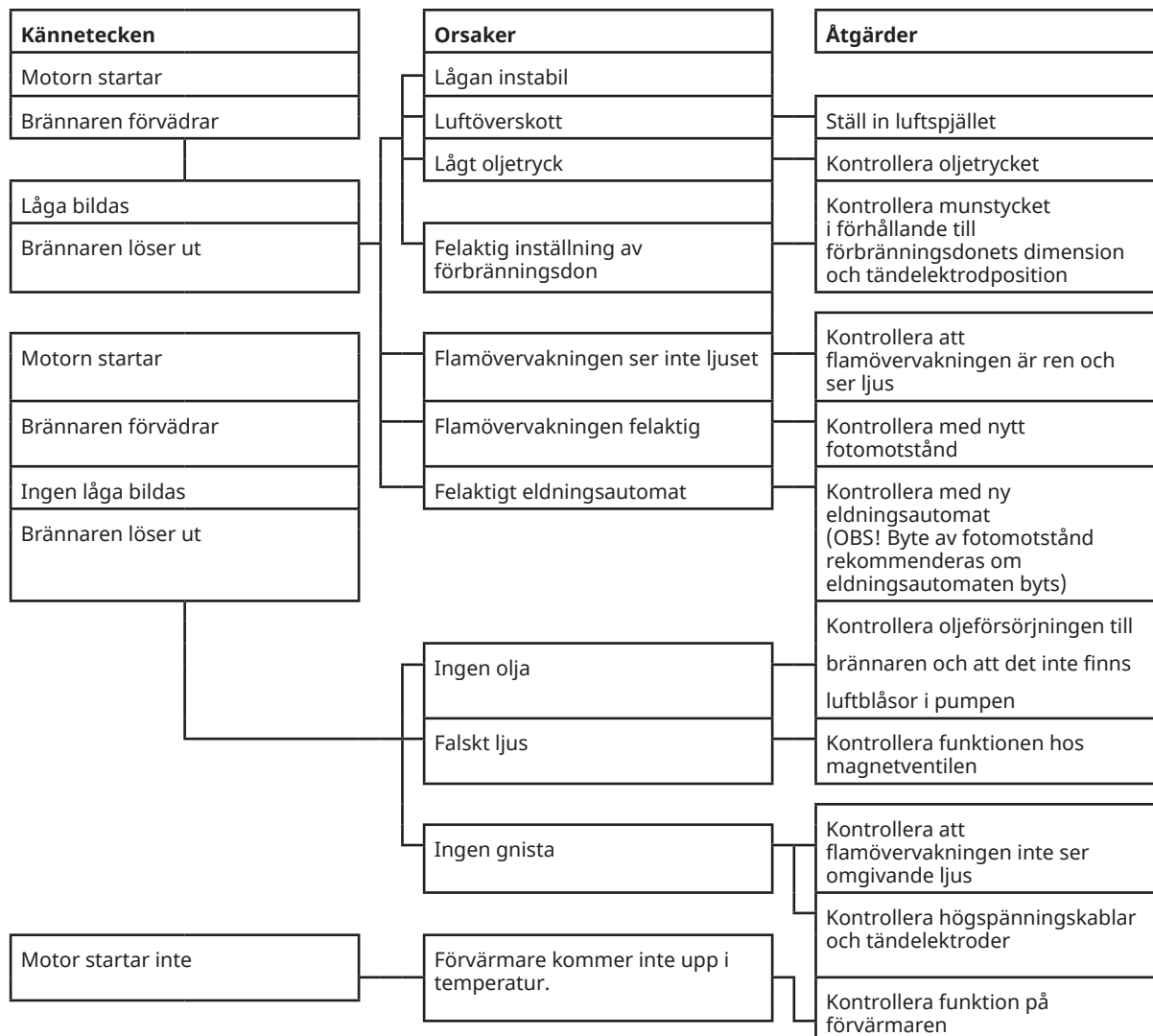
Vid utbyte av komponenterna transformator och kontrollbox ingående i elpaketet, behöver inte sockellocket tas bort.



Vid service/byte av komponenter som påverkar förbränningen, skall analys och sotprov göras på anläggningen.

9. Felsökning

9.1 Brännaren startar inte



9.2 Brännaren startar inte efter normaldrift

Kännetecken	Orsaker	Åtgärder
Brännaren startar inte	Säkringen har gått	Kontrollera och byt säkring om nödvändigt. Sök anledningen till felet
	Panntermostaten har inte återställts	Justera termostaten
	Fövärmare kommer inte upp i temperatur	Kontrollera funktion på fövärmaren
Brännaren förvädrar	Överhettningsskyddet har trätt i funktion	Återställ överhettningsskyddet. Sök anledningen till att det trätt i funktion. Korrigera
	Fövärmare defekt	Kontrollera genom att byta ut
	Eldningsautomaten eller flamövervakningen defekt	
Brännaren löser ut	Ingen oljetillförsel	Kontrollera att tank, oljeledningar, magnetventil, pump och munstycke är i bra skick
	För högt tryckfall över bromsskivan	Justera brännaren
	För starkt drag hindrar lågan från att bildas	Korrigeras pannans drag
	Ingen gnista	Kontrollera tändtransformatorn. Kontrollera tändelektrodinställning och porslin
	För låg fövärmartemperatur	Kontrollera funktionen på fövärmaren
	Ny oljetyp	Justera fövärmarens inställda drifttemperatur
		Kontrollera att den nya oljans fysikaliska parameter ligger inom de ramar brännaren är konstruerad för. Om inte byt olja.

9.3 Fördröjd tändning

Kännetecken	Orsaker	Åtgärder
Brännaren pulserar vid start med varma rökgaser	För starkt drag	Korrigera pannans drag
	För högt tryckfall över bromsskivan	Justera brännaren
	För låg förvärmartemperatur	Kontrollera funktionen på förvärmaren
	Ny oljetyp	Justera förvärmarens inställda drifttemperatur
Brännaren pulserar vid start	Munstycket delvis igensatt	Kontrollera att den nya oljans fysikaliska parameter ligger inom de ramar brännaren är konstruerad för. Om inte byt olja.
	Oljetrycket för lågt	Byt munstycke
	Rökkanalen blockerad eller skadad	Kontrollera och justera
	Fläkthjulet slirar på axeln	Kontrollera och rätta till
	Pumpkopplingen lös eller sliten	Kontrollera och drag åt
	Förvärmare igensatt	Byt ut
	Fördröjd tändning	Kontrollera tändelektrodställningen, (se tekniska data)
	För starkt drag	Kontrollera att tändelektroderna inte är skadade
		Kontrollera högspänningskablar
		Kontrollera position på insatsinställningen
		Korrigera pannans drag
		Justera brännaren
	För högt tryckfall över bromsskivan	Kontrollera funktionen på förvärmaren
	För låg förvärmartemperatur	Justera förvärmarens inställda drifttemperatur
	Ny oljetyp	Kontrollera att den nya oljans fysikaliska parameter ligger inom de ramar brännaren är konstruerad för. Om inte byt olja.

9.5 Missljud pump

Kännetecken	Orsaker	Åtgärder
Brännarens pump ger ifrån sig missljud vid start	För lågt undertryck på sugsidan pump	Kontrollera oljesystemet för att minska tryckfall
Brännarens pump ger ifrån sig missljud under drift		Bygg om oljesystem till lösning med transportoljepump
		Kontrollera att oljan som används har fysikaliska parametrar som brännaren är konstruerad för, om inte byt oja.
		För låg temperatur på oljan från tank, höj temperatur på olja från tank
		Rengör pumpfilter

9.4 Pumpptryck

Kännetecken	Orsaker	Åtgärder
Brännarens pump klarar inte att bygga upp tryck	Ingen olja	Kontrollera att det finns olja och att den kommer fram till pumpen
	För låg viskositet på oljan	Kontrollera att oljan vid pump har de fysikaliska parametrar som pumpen klarar. Byt olja eller påverka parametrar på olja till pump
	Pump utsliten	Byt pump
	Pump körd med oren olja som slitit ut pump i förtid	Byt pump och installera spaltoljefilter i oljesystemet
	Igensatt pumpfilter	Kontrollera, rengör pumpfilter

10. Protokoll över rökgasanalys

Ägare	Adress	Telefonnummer
Anläggning		Telefonnummer

Panna

Typ	Fabrikat	Effekt kW
-----	----------	-----------

Brännare

Typ	Modell	Tillv. nr	Bränsle
-----	--------	-----------	---------

	Steg 1	Steg 2	Steg 3
Tryck i eldstad mbar			
Fläkttryck mbar			
Sottal			
CO ₂			
O ₂			
NOx			
CO			
Rökgastemp. °C			
Inställning bromsskiva			
Inställning luftspjäll			
Pumptryck bar			
Munstycke			

Provet utfört / 20	Adress
Provet utfört av:	Postadress
Firmanamn:	Telefon



EU Declaration of conformity

Bentone Oil Burners

Type:

BF 1	ST 133	B 40	B 65
ST 108	ST 146	B 45	B 70
ST 120	B 30	B 55	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
- LVD 2014/35/EU
- EMC 2014/30/EU
- The 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 267:2020 Excluding the requirements of Annex K.
Automatic forced draught burners for liquid fuels.

Additional information can be downloaded at: www.bentone.com

Manufacturer: CTC AB
Näsvägen 8
SE-341 34 LJUNGBY
Sweden

Ljungby, 2024-01-01

Joachim Hultqvist
Technical Manager
CTC AB

Ola Karlsson
Quality Manager
CTC AB

UK Declaration of conformity

Bentone Oil Burners

Type:

BF 1	ST 133	B 40	B 65
ST 108	ST 146	B 45	B 70
ST 120	B 30	B 55	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:

- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

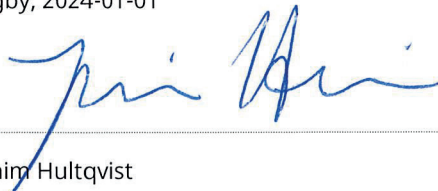
References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

BS EN 267:2020 Excluding the requirements of Annex K.
Automatic forced draught burners for liquid fuels.

Additional information can be downloaded at: www.bentone.com

Manufacturer: CTC AB
Näsvägen 8
SE-341 34 LJUNGBY
Sweden

Ljungby, 2024-01-01



Joachim Hultqvist

Technical Manager
CTC AB



Ola Karlsson

Quality Manager
CTC AB



CTC AB Box 309 SE-341 26 Ljungby
info@bentone.se +46 372 88 000
www.bentone.se