



Providing sustainable energy solutions worldwide

Installations- och skötselanvisning  
**B55,B65 RME**

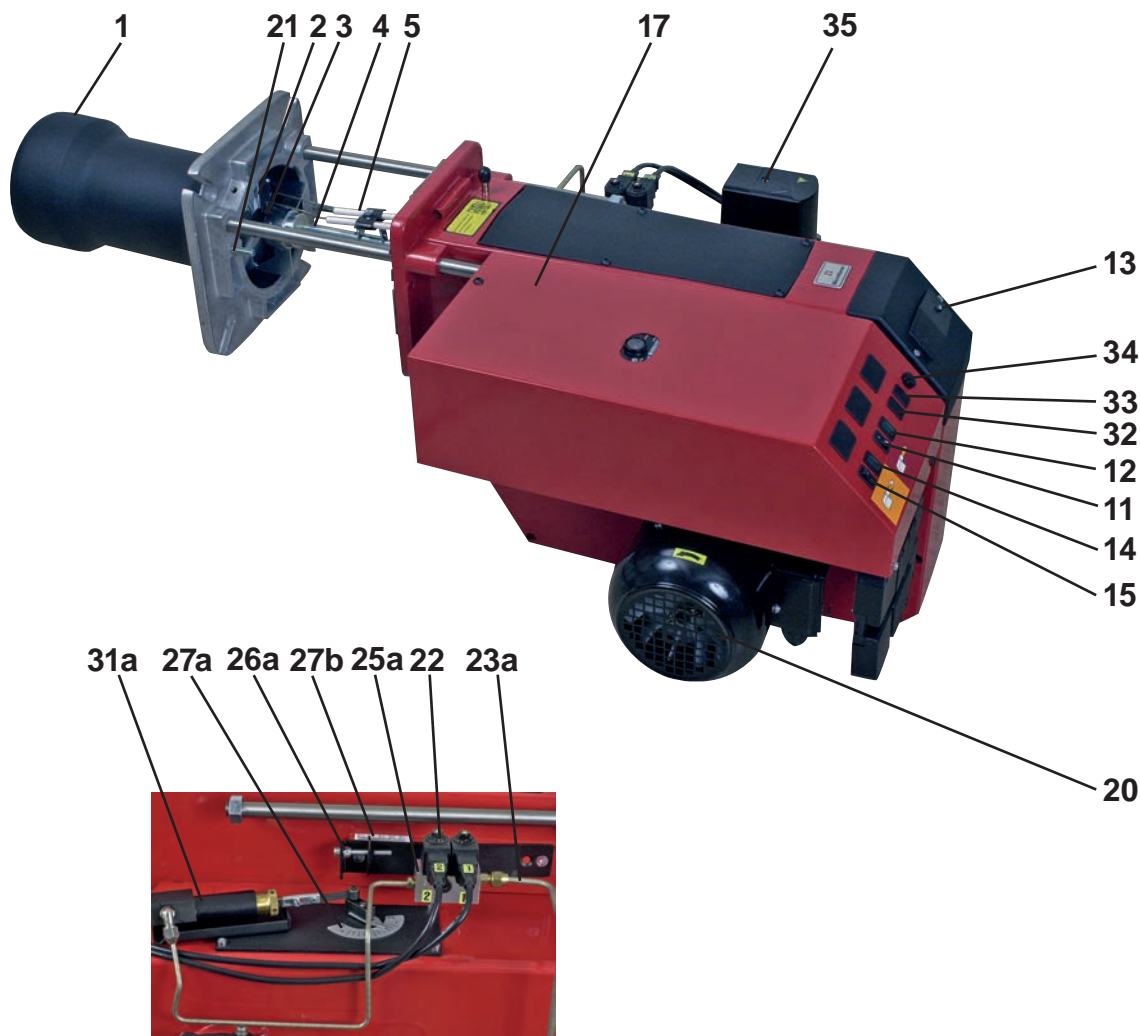


# Innehållsförteckning

<b>1. ALLMÄNT</b>	4
1.1 Beskrivning B55/B65 RME	4
1.2 Manual	6
1.3 Garanti och ansvar	6
1.4 Säkerhetsanvisning	6
<b>2. GENERELLA INSTRUKTIONER</b>	7
<b>3. TEKNISKA DATA</b>	8
3.1 Typbeteckning B55-2/B65-2 RME	8
3.2 Dimensioner	8
3.4 Kapacitetsområde och munstycksrekommendation	8
3.3 Rekommenderat munstycke och tryck	8
3.5 Arbetsfält	9
3.6 Munstyckstabell	10
<b>4. MONTAGE</b>	12
4.1 Leveranskontroll	12
4.2 Förberedelse för montage	12
4.3 Oljedistribution	12
4.4 Elanslutning	12
4.5 Val av munstycke	12
4.6 Inställning av bromsskiva och luftflöde	12
4.7 Brännarmontage	13
4.8 Hålbild	13
4.9 Brännarmontage	13
4.10 Oljeledningar	13
4.11 Elanslutning	13
<b>5. GRUNDINSTÄLLNINGAR</b>	14
5.1 Exempel på grundinställning B65-2	14
5.2 Inställningsvärden för insats B55	15
5.3 Inställningsvärden för insats B65	15
5.4 Inställningsvärden för luftspjäll B55	15
5.5 Inställningsvärden för luftspjäll B65	15
5.6 Insatsreglering fast bromsskiva	16
5.7 Spjällmotor 2-steg	17
<b>6. SERVICE AV BRÄNNAREN</b>	18
6.1 Service av förbränningsdon	18
6.2 Inställning av tändelektroder och bromsskiva	18
6.3 Service av luftspjäll	19
6.4 Utbyte av spjällmotor	19
6.5 Utbyte av oljepump B55/B65	19
<b>7. PUMPINSTRUKTION</b>	
<b>PUMP E4NC-1069 7P</b>	20
7.1 Tekniska data	20
7.2 Komponenter	20
7.3 Oljeanslutning	20
7.4 Byte av filter	20
7.5 Funktion	21
7.6 Förvärmning pump	21
<b>8. ELUTRUSTNING</b>	22
8.1 Kopplingsschema LMO24.255.../LOA44...	22
8.2 Komponentlista LMO24.255.../LOA44...	23
8.4 Funktion LMO24.255.../LOA44...	24
8.3 Tekniska data LMO24.255.../LOA44...	24
8.5 Färgkoder	25
8.6 Felkoder	25
<b>9. Felsökning</b>	26
9.1 Brännaren startar inte	26
9.2 Brännaren startar inte efter normaldrift	26
9.3 Fördröjd tändning	26
<b>10. Försäkran om överensstämmelse</b>	27
10.1 Protokoll över rökgasanalys	28
10.2 Kundregisterkort	29
10.3 Allmänna anvisningar för oljebrännare	30
10.4 Garanti	31

# 1. ALLMÄNT

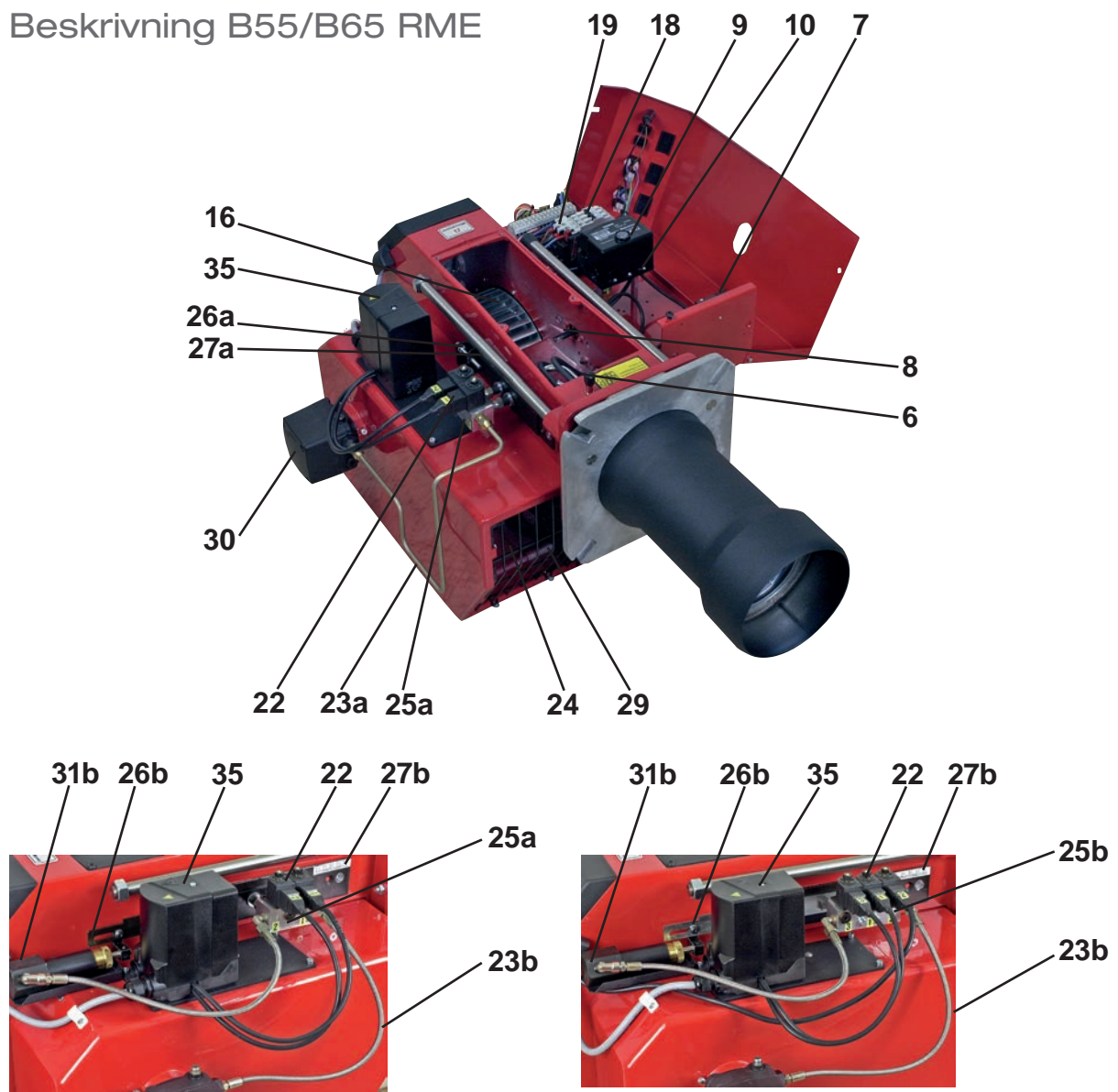
## 1.1 Beskrivning B55/B65 RME



### Komponenter

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Flambägare               | 21. Låsning fläns             |
| 2. Bromsskiva               | 22. Magnetventiler            |
| 3. Munstycke                | 23a. Förbindelserör           |
| 4. Insats                   | 25a. Magnetventilblock 2-steg |
| 5. Tändelektroder           | 26a. Insatsreglering Fast     |
| 11. Strömbrytare I-II       | 27a. Skala, luftspjäll        |
| 12. Indikeringslampa Steg 2 | 27b. Skala, insats            |
| 13. Inspektionslock         | 31a. Reglerdon Luftspjäll     |
| 14. Indikeringslampa Steg 1 | 32. Strömbrytare II-III       |
| 15. Strömbrytare 0-I        | 33. Indikeringslampa Steg 3   |
| 17. Elpanel                 | 34. Säkring                   |
| 20. Motor                   | 35. Spjällmotor               |

## Beskrivning B55/B65 RME



### Komponenter

- |                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| 6. Tändkablar       | 25a. Magnetventilblock 2-steg   |
| 7. Transformator    | 25b. Magnetventilblock 3-steg   |
| 8. Fotomotstånd     | 26a. Insatsreglering Fast       |
| 9. Reläbox          | 26b. Insatsreglering Hydraulisk |
| 10. Reläsockel      | 27a. Skala, luftspjäll          |
| 16. Fläkthjul       | 27b. Skala, Insats              |
| 18. Kontaktor       | 29. Luftspjäll                  |
| 19. Överströmsskydd | 30. Pump                        |
| 22. Magnetventil    | 31b. Reglerdon Insats           |
| 23a. Förbindelserör | 35. Spjällmotor                 |
| 23b. Hydraulslang   |                                 |
| 24. Luftintag       |                                 |

## 1.2 Manual

- 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.

## 1.3 Garanti och ansvar

Ersättning för köparens egna kostnader skall utgå enligt garantibestämmelserna i AA VVS 09 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/oljeledning 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. Tillse att friskluftsintaget till det utrymme där brännaren är monterad alltid är öppet.
3. Tillse att brännaren skyddas mot direkt vattenbegjutning, eftersom konstruktionen inte är anpassad härför.
4. Oljefilter bör användas.
5. Enertechs serviceavdelning i Ljungby skall ha aviserats och utlämnat servicenummer innan arbetet påbörjas.
6. Den felaktiga (och datummärkta) komponenten skall vara Enertech AB i Ljungby tillhanda innan ersättning utgår.
7. Garantikortet skall vara Enertech tillhanda, fullständigt ifyllt av installatören. Uppgifterna finns sedan hos oss och utskrifter kan erhållas från vårt marknadsregister.

## 1.4 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 iakttagas av installatören att se till att inga elektriska kablar eller olje/gas-ledningar kläms eller skadas vid installation eller service.

## 2. GENERELLA INSTRUKTIONER

### Allmänna regler

Detta är en brännare avsedd för bränslen FAME (RME). Bränslet skall uppfylla kraven enligt standard EN 14214 för FAME. Utrustningen på brännaren är dock av sådan kvalitet att det utan ombyggnad går att använda olja av typ EO1, dock med vederbörlig injustering av förbränningsvärden efter varje byte av bränsleslag.

Installation av en oljebrännare skall ske enligt gällande lokala föreskrifter. Installatören av brännaren måste därför vara medveten om regler gällande olja och förbränning.

Endast olja lämplig för brännaren skall användas och då i kombination med lämpligt oljefilter avsett för FAME (RME) monterat före brännarens oljepump.

Om brännaren ersätter existerande brännare tillse att oljefilter byts till filter som är avsett för FAME (RME). Installation får endast göras av kunnig personal.

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

Brännare som har FAME (RME) som bränsle är och skall vara utrustade med detaljer som är avsedda för detta bränsle. Detta gäller speciellt oljeberörda delar så som pump, magnetventil, oljefilter och slangar. Det är därför av yttersta vikt vid service, att utbytta detaljer ersätts med detaljer av samma kvalitet.

### Injustering av brännare

Brännaren är inställd från fabrik på ett medelvärde som sedan skall justeras för respektive panna. För att ställa in förbränningsdonet, börja med att öka luftmängden och insatsinställningen något.

När brännaren startar brinner den med luftöverskott och sotalt noll. Minska insatsinställningen tills sot uppstår, och öka sedan så att sotet försvinner igen. Därefter minskas luftmängden tills sot uppstår och ökas på nytt för att uppnå sotfri förbränning.

Genom detta förfarande uppnås optimal inställning. Vid större munstycke måste förinställningen ökas på både luftmängd och insatsinställning.

Då förekomst eller risk för en tjutande ton finns kan denna avhjälpas eller minskas enligt följande förfarande. Öka insatsinställningen något. CO<sub>2</sub>-halten kommer då att minska varför luftmängden också minskas något.

### 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 skorstens-kanalen är för stor. Rökgasernas temperatur bör ligga över 60°C mätt 0,5 m från skorstens-toppen.

Åtgärder för att höja temperaturen:

- Isolera skorstenen i kallt vindsutrymme.
- Installera insatsrör.
- Installera Dragex eller motsvarande (som torkar upp vid stillestånd och ventilerar skorstenen).
- Öka oljemängden.
- Höj rök Gastemperaturen genom att ta bort ev. turbulatorer i pannan.

### Pumpreglering

Se separat beskrivning av pumpen.

### Underhåll

Pannan/brännaren skall kontrolleras regelbundet för ev. fel eller läckage. Panna/Brännare som utnyttjar FAME (RME) som bränsle skall servas minst två gånger per år.

### Inställning av brännaren

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

### Oljeförsörjning

Oljeledningen skall vara dimensionerad enligt pumpfabrikantens anvisningar. I sugledningen till brännaren monteras ett filter avsett för FAME (RME), som förhindrar eventuella partiklar i oljan att nå fram till brännaren. Om fler brännare finns i anläggningen skall var och en ha sin sugledning från tanken, eller också används rundpumpningssystem.

Temperaturen i oljeledningen bör hållas så konstant som möjligt. Undvik speciellt att utsätta ledningen för kyla som kan orsaka driftstörningar.

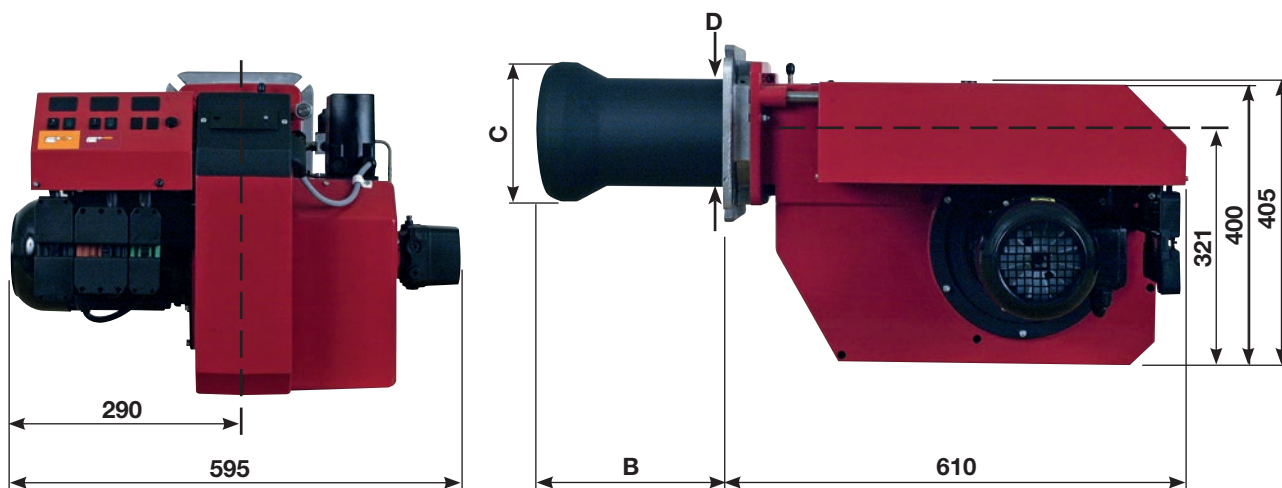
Oljeslang och elkabel bör monteras så att brännaren kan placeras på golvet vid kontroll av förbränningsdonet.

Oljeslangar skall väljas av kvalitet som är avsedd för FAME (RME).

### 3. TEKNISKA DATA

#### 3.1 Typbeteckning B55-2/B65-2 RME

#### 3.2 Dimensioner



	Brännarrör- längd	Fläns Mått B	Brännarrör Mått C	Brännarrör Measure D	Brännarrör- längd	Fläns Mått B	Brännarrör Mått C	Brännarrör Mått D
	B55	B55	B55	B55	B65	B65	B65	B65
Standard 1	303	273	160	155	288	258	200	155
Standard 2	403	373	160	155	388	358	200	155
Standard 3	503	473	160	155	488	458	200	155

#### 3.4 Kapacitetsområde och munstycksrekommendation

Burner	Oljemängd	Effekt		Rekommenderat munstycke		Rekommenderat pumphtryck
		kg/h	kW	Mcal/h	Vinkel	Typ
B 55-2	14-67	166-795	143-685	45°, 60°	Solid, Semisolid	14
B 65-2	24-99	285-1174	246-1012	45°, 60°	Solid, Semisolid	14

\* Använt undre värmevärde 11,86 kWh/kg för eldningsolja 1.

#### 3.3 Rekommenderat munstycke och tryck

På grund av de olika panntyper med varierande eldstadsgeometri och eldstadsbelastning som förekommer, är det inte möjligt att binda sig för en viss spridningsvinkel eller ett visst spridningsmönster. Det är att märka att spridningsvinkel och spridningsmönster ändrar sig med pumphtrycket.

##### Munstycke

45°S Danfoss  
45°B Danfoss  
60°S Danfoss  
60°B Danfoss

##### Pumphtryck

14 bar (12 - 16 bar)  
På brännare med hydraulisk luftreglering eller optimering bör oljetrycket inte understiga 14 bar.

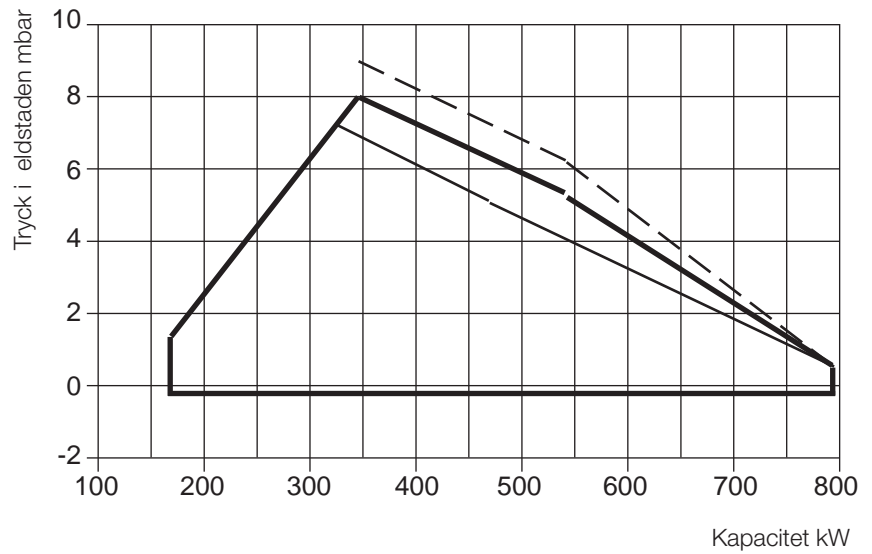
### 3.5 Arbetsfält

#### B55-2

14-67 kg/h

166-795 kW

— B55-2R  
 — B55-2H/B55-2  
 - - - Uppmätt (testad)

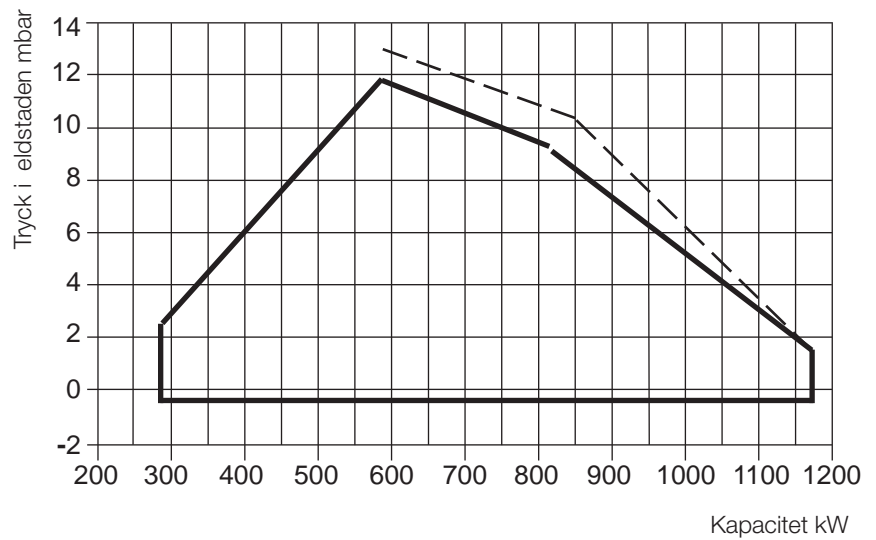


#### B65

24-99kg/h

285-1174 kW

— B65  
 - - - Uppmätt (testad)



Heldragen linje är godkänt  
 arbetsfält enligt EN267.

### 3.6 Munstyckstabell

Pumptryck bar

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

Tabellen gäller för olja med viskositet 4,4 mm<sup>2</sup>/s (cSt) vid densitet 830 kg/m<sup>3</sup>.

## Munstyckstabell

Pumptryck bar

Gph	14			15			16			17		
	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h
2,75	12,11	144	123	12,53	149	128	12,95	154	132	13,35	158	136
3,00	13,21	157	135	13,67	162	139	14,13	168	144	14,56	173	148
3,50	15,42	183	157	15,95	189	163	16,49	196	168	16,99	201	173
4,00	17,62	209	180	18,23	216	186	18,84	223	192	19,42	230	198
4,50	19,82	235	202	20,51	243	209	21,20	251	216	21,84	259	223
5,00	22,03	261	225	22,79	270	232	23,55	279	240	24,27	288	247
5,50	24,23	287	247	25,07	297	256	25,91	307	264	26,70	317	272
6,00	26,43	313	270	27,49	326	280	28,27	335	288	29,13	345	297
6,50	28,63	340	292	29,63	351	302	30,62	363	312	31,55	374	322
7,00	30,84	366	314	31,91	378	325	32,98	391	336	33,98	403	347
7,50	33,04	392	337	34,19	405	349	35,33	419	360	36,41	432	371
8,00	35,25	418	359	36,47	433	372	37,69	447	384	38,80	460	396
8,50	37,45	444	382	38,74	459	395	40,04	475	408	41,26	489	421
9,00	39,65	470	404	41,02	486	418	42,40	503	432	43,69	518	446
9,50	41,85	496	427	43,30	514	442	44,75	531	456	46,11	547	470
10,00	44,06	523	449	45,58	541	465	47,11	559	480	47,11	559	480
11,00	48,46	575	494	50,14	595	511	51,82	615	528	53,40	633	545
12,00	52,87	627	539	54,70	648	558	56,53	670	576	58,25	691	594
14,00	62,68	732	629	63,81	757	651	65,95	778	669	67,96	806	693
16,00	70,49	836	719	72,93	865	744	75,38	894	769	77,67	921	792
18,00	79,30	940	809	82,05	973	837	84,80	1006	865	87,38	1036	891
20,00	88,11	1045	899	91,17	1081	930	94,22	1117	961	97,09	1151	990

Tabellen gäller för olja med viskositet 4,4 mm<sup>2</sup>/s (cSt) vid densitet 830 kg/m<sup>3</sup>.

# 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 brännarens min.- och max. effekt.

## 4.3 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 läggs så att oljeslangarna inte utsätts för dragpåkänningar eller böjs för mycket då brännaren svängs ut eller tas ut för service.
- Oljefiltret 1/2" 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 typ Eurostecker passar de oftast direkt mot brännaren. Använd annars de medlevererade kontaktdonen. 5-poligt kontaktdon matar brännarmotorn med separat 3-fas. Se inkoppling under Elutrustning.

## 4.5 Val av munstycke

Se under Tekniska data: Rekommenderat munstycke och Munstyckstabell.



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

## 4.6 Inställning av bromsskiva och luftflöde

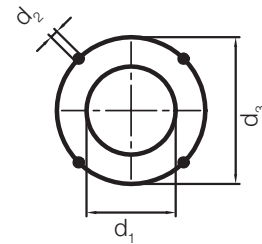
Före idrifttagandet kan brännaren grundinställas enligt diagram. Se under Grundinställningar. Observera att det bara är frågan om en grundinställning som bör efterjusteras då brännaren startats. Man skall då göra rökgasanalys och sotmätning.

## 4.7 Brännarmontage

## 4.8 Hålbild

Kontrollera att hålbilden på pannan är anpassad för brännarflänsen.

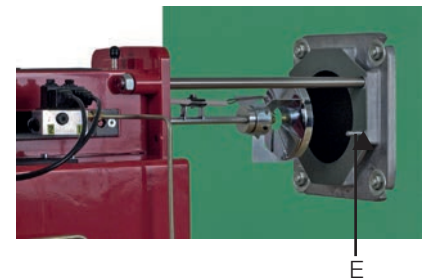
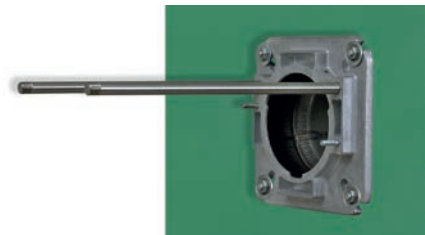
Flamhuvud	$d_1$	$d_2$	$d_3$
B55	(160)* 165	M12	(226)* 254-295
B65	(160)* 210	M12	(226)* 254-295



Hålbilden går att få ner om brännarröret monteras framifrån och klackar i flänsen slipas bort.

## 4.9 Brännarmontage

1. Separera brännarkroppen och flänsen.
2. Montera flänsen med packning på pannan.
3. Isolera mellan brännarrör och pannlucka för minskad värmestrålning.
4. Skjut på brännarkroppen på gejderna.
5. Drag av bromsskivan från oljeröret.
6. Montera utvalda munstycken. (Se Tekniska data)
7. Montera bromsskivan och kontrollera tändelektrodena. (Se Service av brännaren)
8. Skjut ihop brännaren och lås med muttrarna (E).



## 4.10 Oljeledning

1. Kontrollera oljeledningens dimension. (Se Pumpinstruktioner)
2. Oljefilter (1/2") bör monteras på oljeledningen. Om luftavskiljare är monterad bör oljefiltret monteras på oljeledningen fram till luftavskiljaren.
3. Vid 1-rörssystem skall returplugg demonteras. (Se Pumpinstruktioner)
4. Vid montage av oljeslangar, kontrollera så tilllopp - 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 sugledningen vid igångkörningen.

## 4.11 Elanslutning

1. Bryt huvudströmbrytaren.
2. Koppla in Eurosteckerna. (Se Elutrustning)
3. Kontrollera att brännarens manöverbrytare (S1) är frånslagen.
4. Montera Eurosteckerna på brännaren.
5. Slå på huvudströmbrytaren.
6. Kontrollera brännarmotorns rotationsriktning.



## 5. GRUNDINSTÄLLNINGAR

### 5.1 Exempel på grundinställning B65-2

#### Munstycksval B65-2

Brännareffekt = 770 kW

Munstycke steg 1  $770 \times 0,6 = 460 \text{ kW}$   
 $460 / 11,86 = 38,8 \text{ kg/h}$

Munstycke steg 2  $770 \times 0,4 = 310 \text{ kW}$   
 $310 / 11,86 = 26,1 \text{ kg/h}$

Enligt munstyckstabellen ger detta följande munstycken.

Steg 1 8,50 Gph

Steg 2 6,00 Gph

Pumptryck 14 bar

#### Grundinställning B65-2

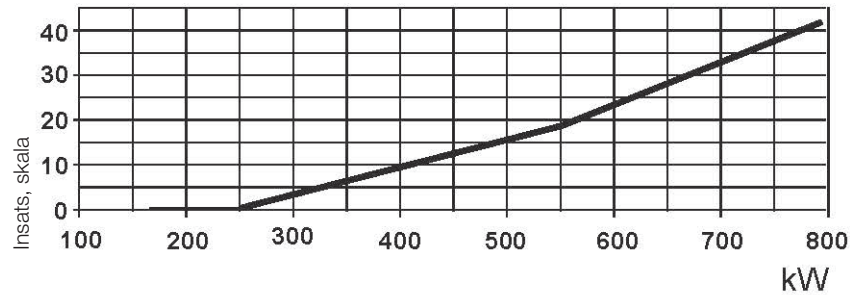
Effekter och munstycksval från exempel

Insats Steg 2 = 15

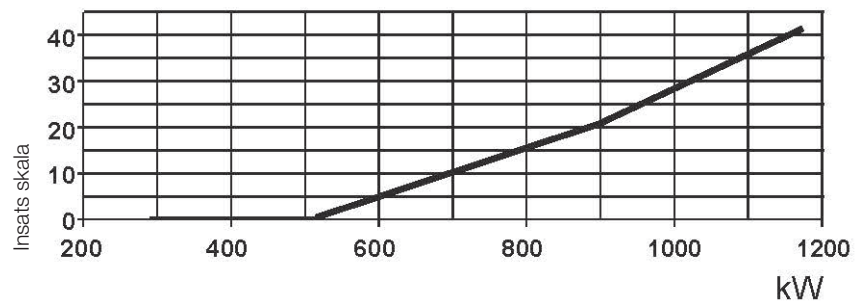
Spjällmotor	Stängt = 0°	Blå nock
	Steg 1 = 25°	Orange nock
	MV 2 = 50°	Svart nock
	Steg 2 = 65°	Röd nock

Svart nock för Steg 2 (MV 2) skall placeras mellan nockarna för Steg 1 och Steg 2. Positionerna på MV 2 bestäms av pannans egenskaper vid växlingen mellan stegen, men som grundinställning placeras svart nock mitt emellan.

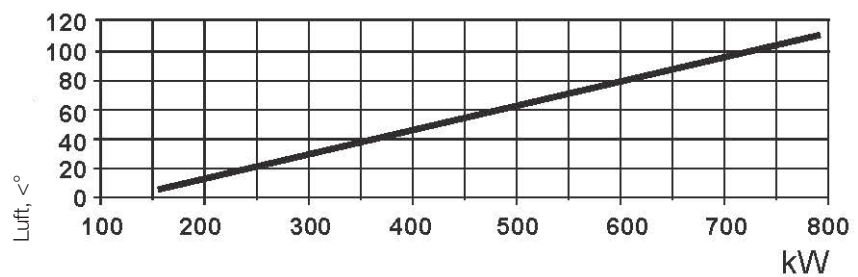
## 5.2 Inställningsvärden för insats B55



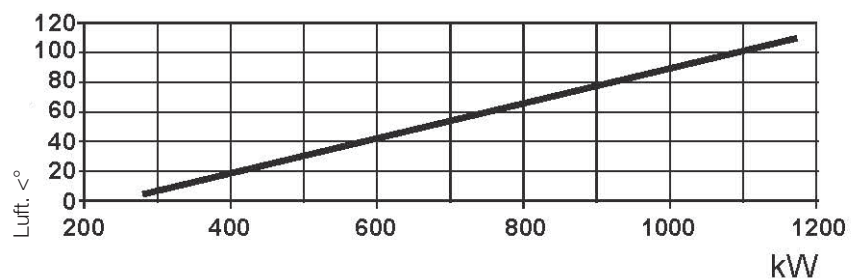
## 5.3 Inställningsvärden för insats B65



## 5.4 Inställningsvärden för luftspjäll B55



## 5.5 Inställningsvärden för luftspjäll B65



### 5.6 Insatsreglering fast bromsskiva

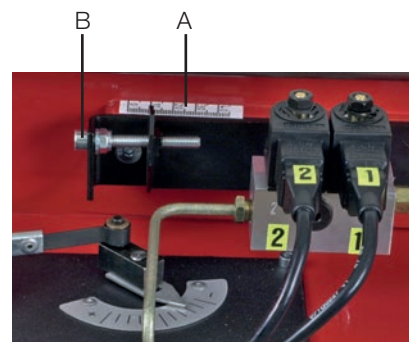
Insatsregleringen används för att uppnå ett så gynnsamt tryckfall över bromsskivan som möjligt.

Insatsregleringen ställs in efter Steg 2 kapacitet.

#### Inställning

Ställ in önskat läge på skalan (A) med hjälp av ställskruv (B) (vänstervarv minskar tryckfallet, bromsskivan förs utåt).

Om pulsation uppstår kan ändrat tryckfall över bromsskivan göra så att pulsationen upphör.



## 5.7 Spjällmotor 2-steg

Spjällmotorn vrider spjället mellan 3 förinställda lägen. Dessa lägen styrs i motorn av microbrytare, vilkas brytlägen ställs in med de färgade nockarna. Dessutom finns en svart nock som styr inkopplingen av magnetventil 2.

När luftmängden behöver ändras: Tag av kåpan från spjällmotorn och ändra nockarnas läge genom att vrida dem med hjälp av medföljande verktyg. För att nocken skall vara överksam under tiden man vrider på nocken, rekommenderar vi att man växlar över till ett annat steg och efter utförd ändring går tillbaka till förkontroll av resultatet.

### Steg 1

Ställ manöverbrytaren på Steg 2 (II).

- Minska luftmängden:  
Vrid orange nock mot 0°.
- Öka luftmängden:  
Vrid orange nock mot 90°.

Ställ tillbaka manöverbrytaren på Steg 1 och kontrollera.

### Steg 2

Ställ manöverbrytaren på Steg 1 (I).

- Minska luftmängden:  
Vrid röd nock mot 0°.
- Öka luftmängden:  
Vrid röd nock mot 90°.

Om den röda nocken flyttas, kontrollera om den svarta måste ändras. Ställ tillbaka manöverbrytaren på Steg 2 och kontrollera att rätt luftmängd erhållits.

### Stängt

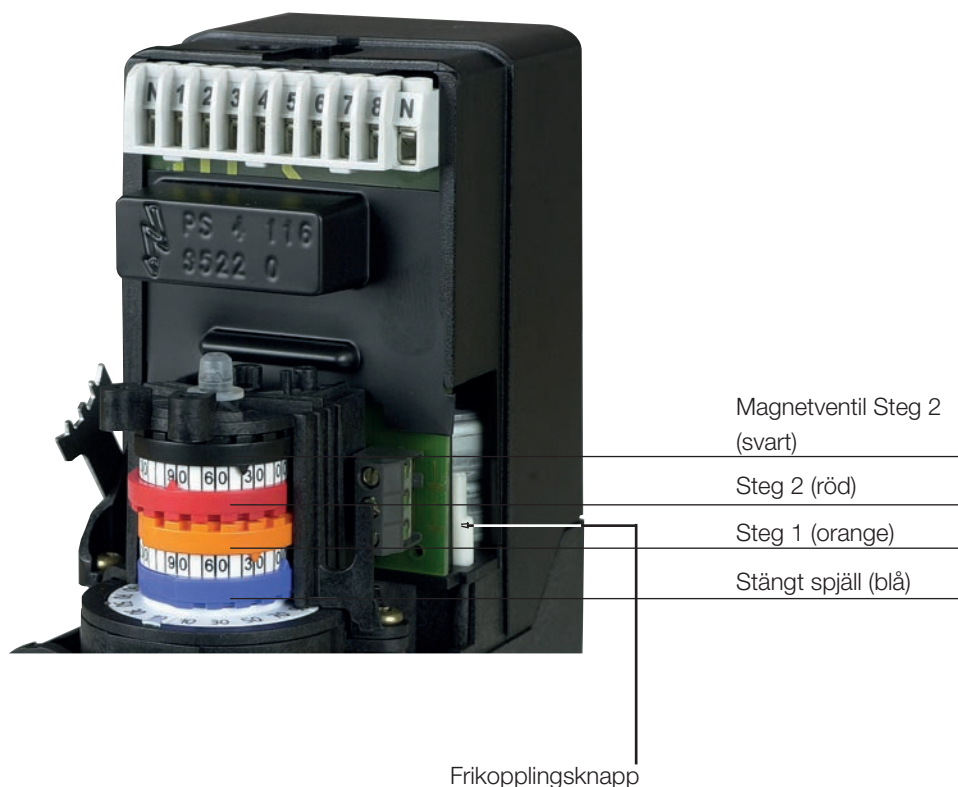
Blå nock är gränsläge för helt stängt spjäll och behöver normalt ej ändras.

### Frikoppling

Spjällmotorn kan frikopplas med hjälp av den vita frikopplingsknappen. Denna funktion underlättar vid byte av spjällmotor.

Vid frikoppling. Tryck ner axlen och för den utåt tills den hakas upp i utfräst spår.

Vid inkoppling. Skjut axeln inåt och släpp. Ändra motorns läge tills kugghjulen greppar i varandra.



Magnetventil Steg 2 (svart)

Steg 2 (röd)

Steg 1 (orange)

Stängt spjäll (blå)

Frikopplingsknapp

OBS! normalt läge är översta läget

## 6. SERVICE AV BRÄNNAREN

### 6.1 Service av förbränningsdon

#### Demontering och montering

1. Bryt huvudströmmen och koppla bort Eurosteckerna från brännaren.
2. Lossa muttrarna (E) och drag ut brännarkroppen på gejderna.
3. Lossa och drag av bromsskivan från oljeröret.
4. Skruva av munstyckena.
5. Montera munstyckena.
6. Montera bromsskivan (Se inställning bromsskivan).
7. Kontrollera tändelektroder (Se inställning tändelektroder). Vid behov byt.
8. Skjut ihop brännaren och lås med muttrarna (E).
9. Montera Eurosteckerna och slå på huvudströmmen.
10. Kontrollera förbränningen\*.

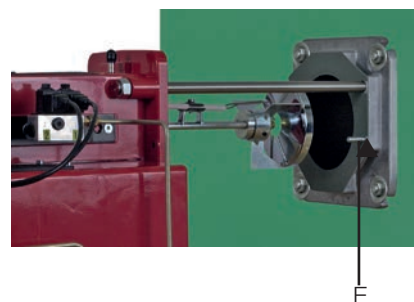
Anmärkning:

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

**OBS!** Vid nedsmutsade munstycken byt alltid till nya. Rengör ej.

Vid panna med svängbar lucka kan luckan svängas och brännarröret demonteras från flänsen och dras framåt.

Vid brännare med förlängt brännarrör måste brännarkroppen lyftas ner från gejderna, alternativt oljeröret demonteras från magnetventilerna för att tas ut vid service.

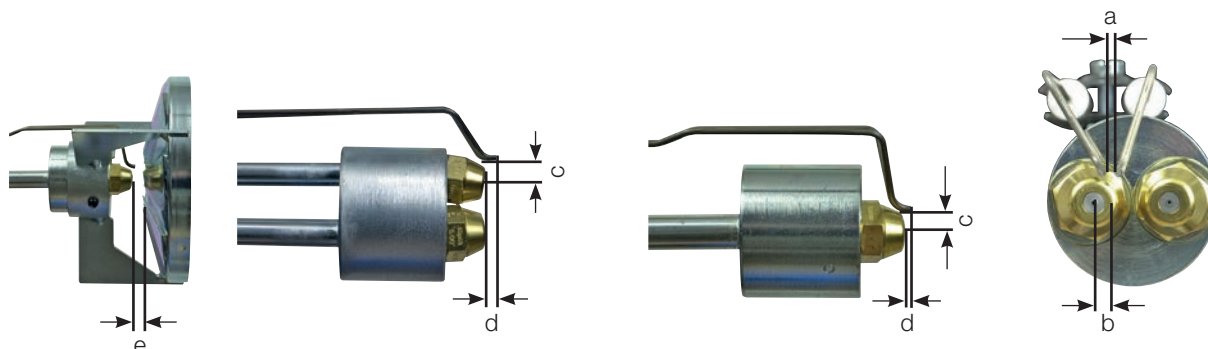


### 6.2 Inställning av tändelektroder och bromsskiva

Inställningsmått för tändelektroder.

Brännare, Typ	a	b	c	d	e
B55-2	2,5-3,0	2,0	6,5-7,0	2,0	6,0-7,0
B65-2	2,5-3,0	2,0	6,5-7,0	2,0	10,0-12,0

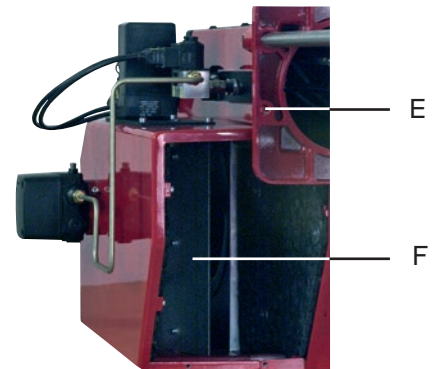
**OBS!** Det är viktigt att gnistan inte slår mot bromsskivan eller munstycket.



## 6.3 Service av luftspjäll

### Demontering och montering

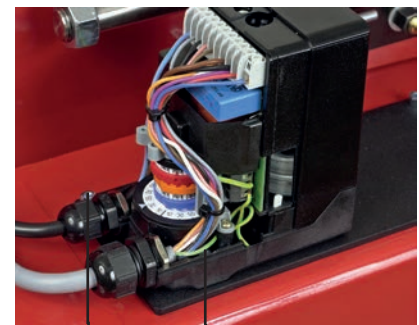
1. Bryt huvudströmmen och koppla bort Eurosteckerna från brännaren.
2. Lossa muttrarna (E) och drag ut brännarkroppen på gejderna.
3. Demontera insugningsgaller vid luftintag.
4. Frikoppla spjällmotorn.
5. Rengör luftspjället (F) och insuget. Smörj eventuellt spjällaxeln.
6. Återkoppla spjällmotorn.
7. Montera insugningsgaller för luftintag.
8. Skjut ihop brännaren och lås med muttrarna (E).
9. Montera Eurosteckerna och slå på huvudströmmen.
10. Kontrollera förbränningen\*.



## 6.4 Utbyte av spjällmotor

### Demontering och montering

1. Bryt huvudströmmen och koppla bort Eurosteckerna från brännaren.
2. Anteckna kablarnas position och lossa sedan kablarna i spjällmotorn.
3. Frikoppla spjällmotorn och lås den på 30°.
4. Lossa skruvarna (G) till spjällmotorns fästplatta.
5. Lyft upp försiktigt så att luftspjället blir kvar i luftintaget.
6. Lossa (H) länkarmen från motoraxeln.
7. Lossa spjällmotorn från fästplattan (I).
8. Återmontera spjällmotorn på fästplattan.
9. Montera länkarm på spjällmotorns axel. Viktigt att skruven är vinkelrät mot axelns plan.
10. Frikoppla spjällmotorn och lås den på 30°.
11. Montera fästplattan genom att styra in länkarmen i fästet på luftspjället samt luftspjällsaxeln i fästplattan (kontrollera så att bussningarna mellan fästplattan och spjällaxeln är på plats).
12. Frikoppla spjällmotorn, känn så spjället går lätt. Stäng spjället och nollställ gradskivan på spjällmotorn.
13. Koppla in spjällmotorn elektriskt.
14. Grundställ spjällmotorns nockar.
15. Montera Eurosteckerna och slå på huvudströmmen.
16. Kontrollera förbränningen.\*



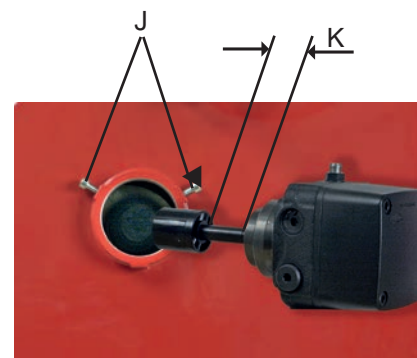
## 6.5 Utbyte av oljepump B55/B65

### Demontering och montering

1. Bryt huvudströmmen och koppla bort Eurosteckerna från brännaren.
2. Lossa oljeslangarna från pumpen.
3. Lossa skruvarna (J) och drag ut oljepumpen.
4. Mät avståndet från pumpfäste till pumpkoppling (K).
5. Flytta över pumpkopplingen till den nya pumpen och ställ in samma avstånd mellan pump och pumpkoppling som tidigare (K).
6. Montera oljepumpen på brännaren och drag åt skruvarna (J). (Viktigt att pumpaxelns splines kommer rätt i pumpkopplingen).
7. Montera oljeslangarna.
8. Montera Eurosteckerna och slå på huvudströmmen.
9. Lufta pumpen, starta brännaren och reglera in rätt oljetryck.
10. Kontrollera förbränningen.\*

Anmärkning:

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



## 7. PUMPINSTRUKTION PUMP E4NC-1069 7P

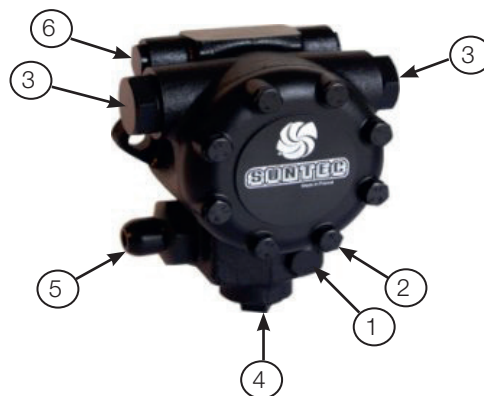
### 7.1 Tekniska data

* Viskositetsområde:	3,0-75,0 mm <sup>2</sup> /s
Tryckområde:	14-30 bar
Oljetemperatur:	0 till +130°C
Munstyckskapacitet vid viskositet 20 mm <sup>2</sup> /s	170-185 l/h
Kugghjulskapacitet:	190 l/h
Max tryck på sug- och retursidan:	3,5 bar

\* Olja med högre viskositet kan användas om den pumpas till brännarens oljepump eller om oljans viskositet sänks till under 75 mm<sup>2</sup>/s genom att den varmhålls.

### 7.2 Komponenter

1. Manometeranslutning G 1/8"
2. Anslutning för munstycke G 1/4"
3. Sugledning G 1/2"
4. Returledning G 1/2"
5. Tryckreglering med spårmejsel
6. Hål för elpatron
7. Filter
8. Lockpackning
9. Lock



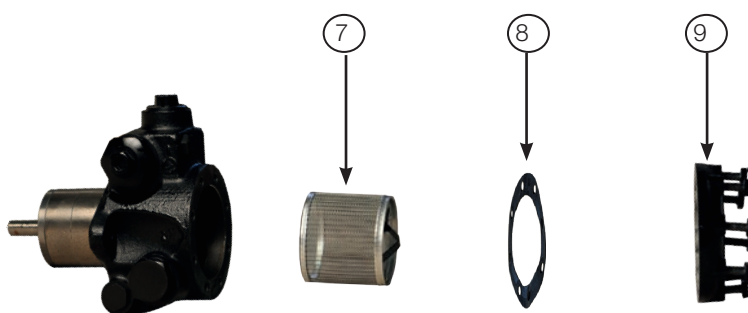
### 7.3 Oljeanslutning

Pumpen bör anslutas med 2-rörssystem när den körs med oljor med högre viskositet. 1-rörssystem rekommenderas ej.

### 7.4 Byte av filter

Byte av oljefilter på oljepumpen enligt följande.

- Stäng oljeventilerna
- Skruva bort locket på pumpen.
- Byt oljefiltret.
- Byt lockpackning.
- Montera tillbaka locket på pumpen.
- Öppna oljeventilerna.



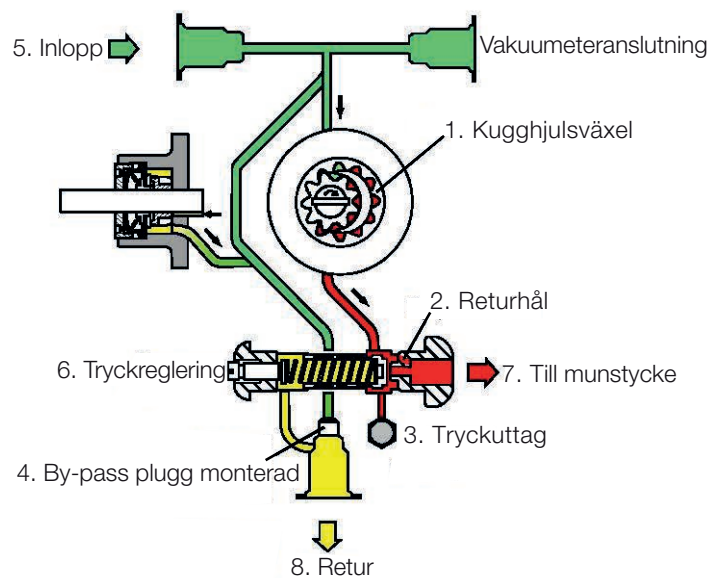
## 7.5 Funktion

Pumpens kugghjul (1) suger olja genom pumpens sugport (5) från tanken genom filtret i pumpen och transporterar oljan till ventilen (6) som styr oljetrycket ut till munstycket. Olja som inte går ut genom utloppet (7) till munstycket kommer att by-passas (2) genom ventilen (6) tillbaka till returporten (8) på pumpen.

## 7.6 Förvärmning pump

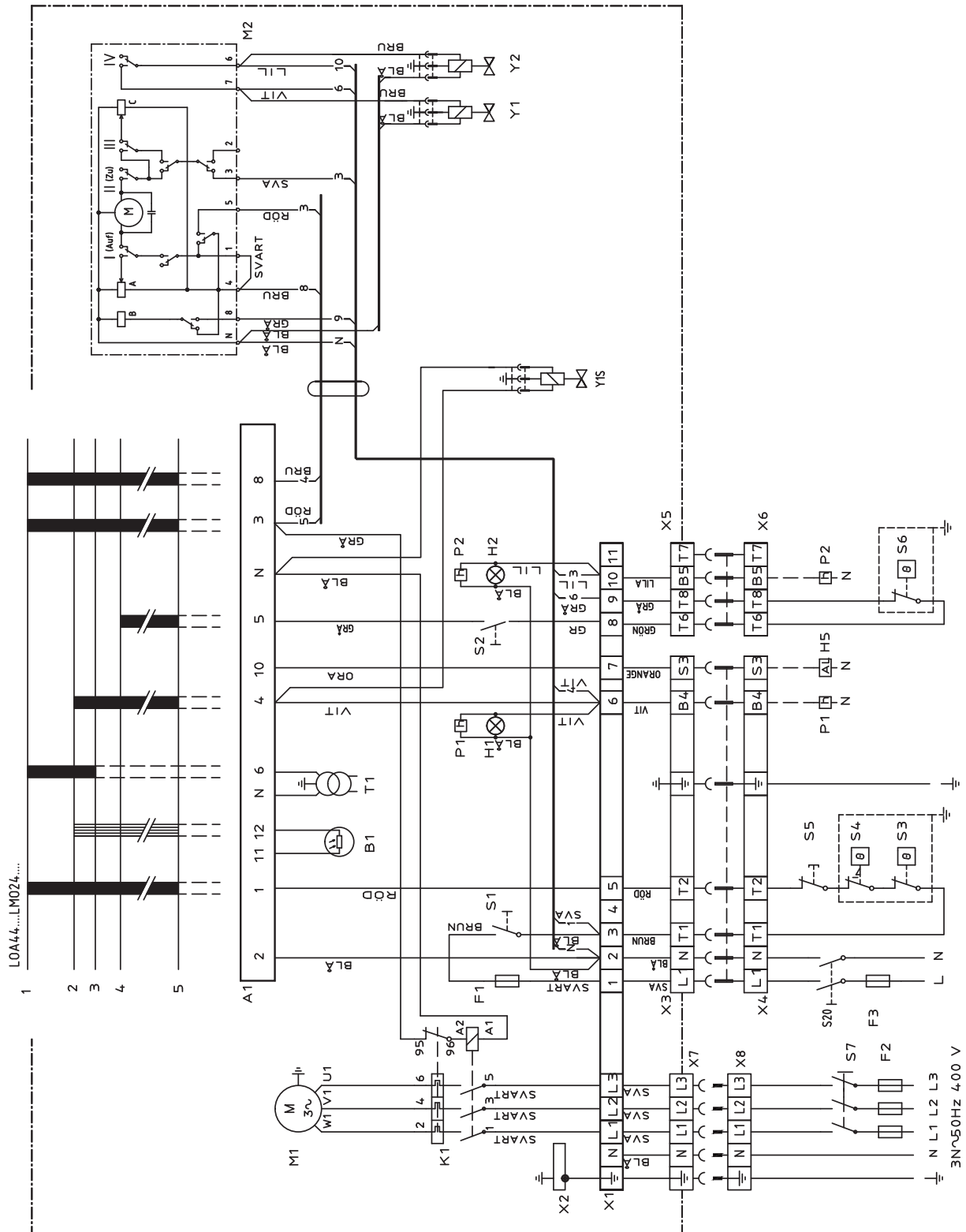
På pumpen finns möjlighet att montera värmepatron för förvärmning.

- Olja sugside
- Olja trycksida
- Retur olja till sugside eller tank



# 8. ELUTRUSTNING

## 8.1 Kopplingschema LMO24.255.../LOA44...



## 8.2 Komponentlista LMO24.255.../LOA44...

A1	Eldningsautomat		svängbar lucka
B1	Fotomotstånd	S6	Reglertermostat, hög-låglast
F1	Manöversäkring	S7	Huvudbrytare 3-fas
F2	Säkring	S20	Huvudbrytare 1-fas
F3	Säkring	T1	Tändtransformator
H1	Lampa, låglast	X1	Kopplingsplint
H2	Lampa, höglast	X2	Jordplint
H5	Larmindikering 230V	X3	Euro-kontakt, brännare
K1	Kontaktormotorskydd	X4	Euro-kontakt, panna
M1	Brännarmotor	X5	Euro-kontakt hög-låglast, brännare
M2	Spjällmotor SQN75.244A21B	X6	Euro-kontakt hög-låglast, panna
S1	Manöverbrytare	X7	Euro-kontakt 3-fas, brännare
S2	Manöverbrytare, Hög-låglast	X8	Euro-kontakt 3-fas panna
S3	Drifttermostat	Y1	Magnetventil 1
S4	Temperaturbegränsare	Y2	Magnetventil 2
S5	Säkerhetsbrytare för	Y1S	Säkerhetsmagnetventil

Om S6 saknas, bygla mellan T6 och T8.

Anläggningen nätansluts och avsäkras enligt gällande föreskrifter.

## 8.4 Funktion LMO24.255.../LOA44...

### 1. Manöverbrytare TILL, dubbeltermostat TILL

Brännarmotor startar, tändgnista bildas och förvädring pågår tills förvädringstiden är slut och magnetventil 1 öppnar (2).

### 2. Magnetventil 1 öppnar

Oljedimma bildas och antänds. Fotomotståndet indikerar låga.

### 3. Säkerhetstid upphör

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

### 4. Höglastermostat TILL

Brännaren är i driftläge och kan växla mellan hög och låglast

### 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.

## 8.3 Tekniska data LMO24.255.../LOA44...

	LMO24	LOA44
Förtändningstid:	25 s	25 s
Förventilationstid:	26 s	25 s
Eftertändningstid:	5 s	2 s
Säkerhetstid:	< 5 s	< 5 s
Återinkoppling efter utlösning:	< 1 s	< 2 s
Reaktionstid vid lågavbrott:	< 1 s	< 1 s
Omgivningstemperatur:	-5 - +60°C	-20 - +60°C
Min ström vid låga:	45 µA	58 µA
Max ström vid mörker, start:	5,5 µA	5,5 µA
Kapslingsart:	IP 40	IP 40

#### Kontroll av fotoström

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

## 8.5 Färgkoder

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

## 8.6 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 fövärmaren
10 blinkningar	Felkoppling, internt fel eller samtidig uppkomst av två fel

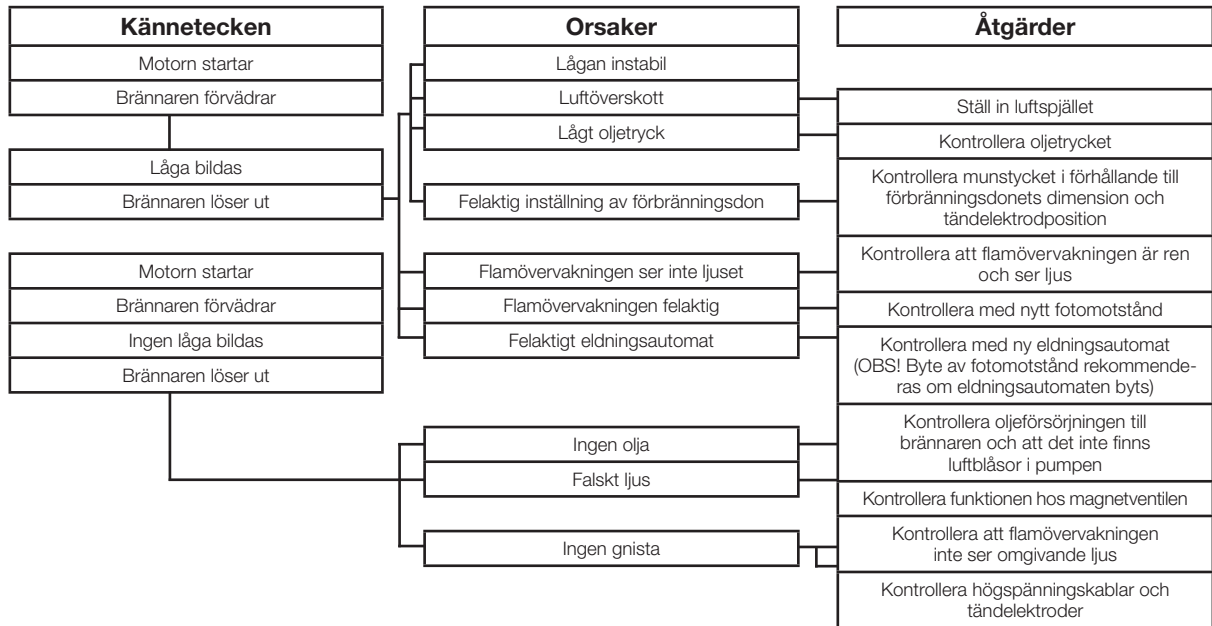
För att återgå till normal drift: Tryck på återställningsknappen under 1 sekund.

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

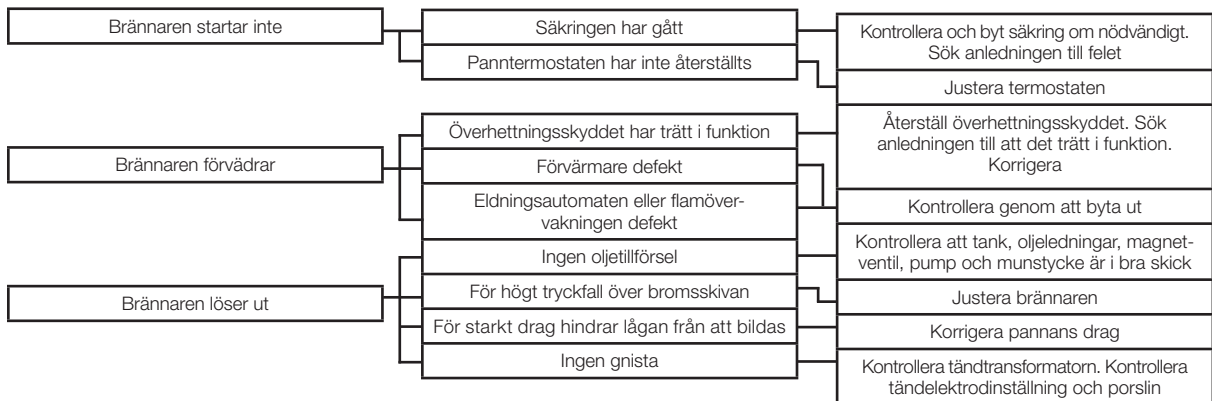
För att återgå till normal drift: Tryck på återställningsknappen under 1 sekund

## 9. Felsökning

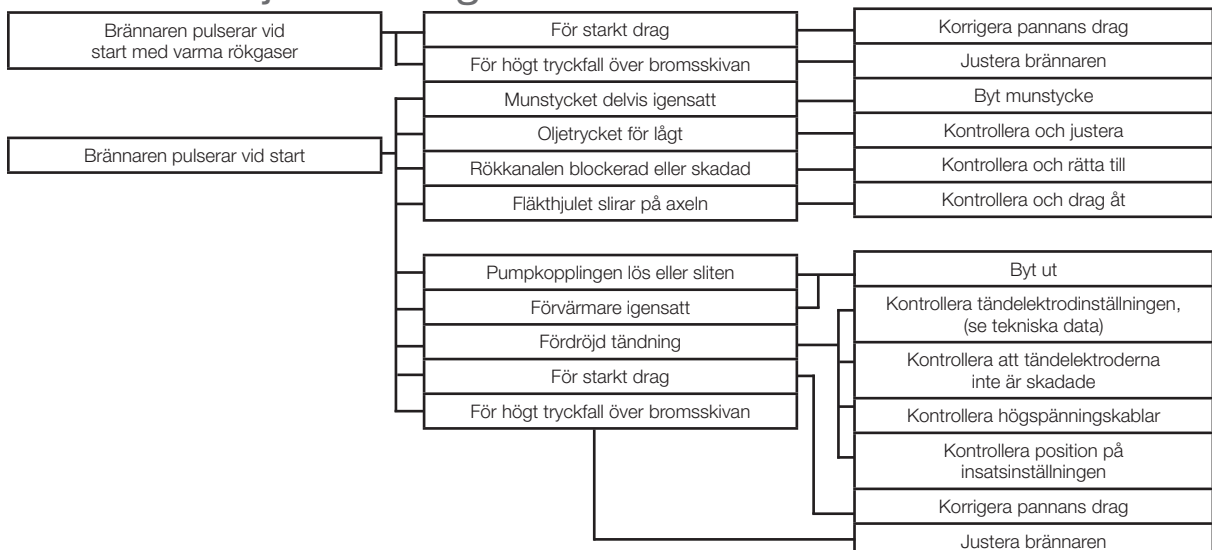
### 9.1 Brännaren startar inte



### 9.2 Brännaren startar inte efter normaldrift



### 9.3 Fördröjd tändning



## 10. Försäkran om överensstämmelse

Brännare, Burner, Ölbrenner, Brûleur  
Certifikat TÜV Süddeutschland

Certifikat nr.	Typ, Type:	Certifikat nr.	Typ, Type:
08128915006	BF 1	02119815003	B 20, B 30, B 40, B 45
0111110535004	B 1	02119815004	B 50, B 60, B 70, B 80
0207110535005	B 2	040588622001	B 55
02119815001	ST 97, ST 108, ST 120, ST 133, ST 146	040588622002	B 65
02119815002	B 9, B 10, B 11	13129815007	B 45 MF, B 45-2 MF

Enertech AB försäkrar under eget ansvar att ovannämnda produkter är i överensstämmelse med följande standarder eller andra regelgivande dokument och uppfyller tillämpliga delar i EU direktiv.

Enertech AB declares under sole responsibility that the above mentioned product is in conformity with the following standards or other normative documents and follows the provisions of applicable parts in the following EU Directives.

Enertech AB erklårt in eigener Verantwortung, dass obenstehende Produkte mit folgenden Normen oder anderen normativen Dokumenten und anwendbare Teile in EU-Direktiven in Übereinstimmung stehen

Enertech AB déclare sous sa seule responsabilité que les produits désignés ci-dessus sont conformes aux normes et aux documents normatifs suivants et satisfont aux critères applicables des directives CE suivantes:

Dokument: EN 267

EU direktiv. EU Directives, EU-Direktiven, CE suivantes:

2004/108/EC	Elektromagnetisk kompatibilitet, Electromagnetic compatibility EC-Richtlinie, Compatibilité électromagnétique
2006/95/EC	Lågspänningsdirektivet, Low-voltage directive, Niederspannungs-Richtlinie, Directive sur les basses tensions
2006/42/EC	Maskindirektivet, Machinery directive, Maschinen-Richtlinie, Directive sur les machines
92/42/EEC	Verkningsgradsdirektivet, Efficiency directive, Wirkungsgrad-Richtlinie, Directive sur les exigences de rendement

Genom att brännaren uppfyller ovannämnda standarder och direktiv erhåller brännaren CE - märkningen.

In that the burner conforms to the above mentioned standards it is awarded the CE mark.

Indem der Brenner die obengenannten Normen und Richtlinien erfüllt, erhält der Brenner die CE-Kennzeichnung.

Du fait de leur conformité aux directives mentionnées ci-dessus, les brûleurs Bentone bénéficient du marquage CE.

Enertech AB, Bentone Division/  
är kvalitetscertifierat enligt/  
is quality certified according to/  
ist nach dem Qualitätsmanagement /  
est certifiée à la norme de qualité  
SS-EN ISO 9001:2008

Ljungby, Sweden, 120822 (22/08/12)

**ENERTECH AB Bentone Division**

Box 309  
SE-341 26 Ljungby Sweden



Håkan Lennartsson



171 901 06 13-01

## 10.1 Protokoll över rökgasanalys

Ägare	Adress	tel.
Anläggning		tel.

Panna				Bentone Oljebrännare					
Fabrikat	Typ	Effekt		Typ	Fas	Tillv. nr	Pumptryck		Munstycke
		kW	kg/h				MPa	bar	

Analys nr	Drag i eldstad		Sottal nr	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	Rökgastemp. °C	Rumstemp °C	Förbränningsverkningsgrad %	Åtgärder för bättre värmeutbyte
	Pa	mbar							

Ant.

---



---

Provet utfört / 20

Adress

Provet utfört av:

Postadress

Firmanamn:

Telefon

---

## 10.2 Kundregisterkort

Bör finnas tillgängligt vid servicetillfället.

Fastighet:

.....  
 Ägare: tel:

.....  
tel:

Brännare	Fabrikat	Serie	Tillv.nr	Montage	Pumpfabrikat
Kontrollorgan	Relä	Säkerhetstid	Termostater	Villasystem	
		sek			
Robot- och dragregleringsutrustning etc. antal, fabrikat, typ					
Panna	Typ	Fabrikat	kW	kg/h	
Rökgasutrustning	Rökgasfläkt	Fläktvakt	Rökgasfilter	Skorsten	Anm.
Olja	Oljetyp	Rördimension	Anslutningstryck	Anm.	Installationsdatum
			bar		

Prov	Mun- stycke	Pump- tryck	Pann- tempe- ratur	Drag				O <sub>2</sub> -halt	CO <sub>2</sub> -halt	Sottal	Rökgas- temperatur	Förbr. verk- ningsgrad	Provet utfört av
				i eldstaden		i rökröret							
				Pa	mbar	Pa	mbar						

Anm.

.....  
 .....

## 10.3 Allmänna anvisningar för oljebrännare

### Installation

- Kontrollera att pannrummets friskluftsintag har tillräcklig area i förhållande till installerad brännareffekt.
- Beakta att Boverkets regelsamling för byggande, BBR 2012 uppfylls vid installation.
- "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.
- Den elektriska installationen skall utföras enligt gällande starkströmsföreskrifter samt utföras av behörig installatör.
- Huvudströmbrytaren skall bryta allpoligt och ha ett brytavstånd av minst 3 mm och skall placeras på lättåtkomlig plats i pannrummet t ex nära ingången.
- 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 oljepumpen.
- 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. termostats återställningsknapp.
- Glöm inte rumsternostaten, om sådan finns.
- Undersök om de elektriska säkringarna är hela och om huvudströmbrytaren 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.
- Se till att särskilt motor och övriga elektriska komponenter 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.

## 10.4 Garanti

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



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 09.	
<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	<b>Rökgasanalys:</b> O <sub>2</sub> -halt _____% Sottal: _____
Rökgastemperatur: _____	CO <sub>2</sub> -halt _____%
Garantin gäller från det att kortet är inskickat	<b>Enertech AB</b> Box 309, 341 26 LJUNGBY 0372-86700



Garanti	Återsändes till Enertech AB
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 09 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/oljeledning 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 utskriften från vårt marknadsföringsregister.



Frankeras ej  
Motagaren  
betalar portot

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

---

**Svarspost Kundnr 20377507**

**341 20 LJUNGBY**







