

Fläktgasbrännare

2-steps progressiv

RS 190



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Tekniska data	Sid 3
Beteckning	3
Extra tillbehör	3
Brännarens komponenter	4
Emballage och vikt	4
Måttskisser	4
Standardutrustning	4
Effektområde	5
Testpannor (B)	5
Allmänna pannor	5
Gasträck	6
Installation	7
Pannans platta	7
Brännarrörets längd	7
Fastsättning av brännaren	7
Inställning av brännarhuvudet	8
Gasanslutning	9
Elektriskt system	10
Elektriska anslutningar	11
Inställning för brännarens 1:a start	13
Servomotor	13
Första starten av brännaren	13
Tändning av brännaren	13
Justering av brännaren	14
1 – Brännareffekt vid tändning	14
2 – Brännareffekt 2:a steg	14
3 – Brännareffekt 1:a steg	15
4 – Brännareffekt mellan steg	15
5 – Lufttrycksvakt	16
6 – MIN gasträcksvakt	16
Kontroll av flamkontroll	16
Brännarens drift	17
Slutkontroll	18
Underhåll	18
STATUS	19
Felsökning	20

Bilder refereras såhär i texten:

- 1)(A) = punkt 1 på figur A, samma sida
1)(A)s.4 = punkt 1 på figur A, sidan 4

Tekniska data

Modell			RS 190	
Typ			835 T1	
Effekt (1)	2:a steg	kW	1279 – 2290	
		Mcal/h	1100 - 1970	
	1:a steg	kW	470	
		Mcal/h	405	
Bränsle			Naturgas: G20 – G21 – G22 – G23 – G25	
			G20	G25
- Undre värmevärde		kWh/Nm ³	10	8,6
		Mcal/Nm ³	8,6	7,4
- Densitet		kg/Nm ³	0,71	0,78
- Max tillförsel		Nm ^{3/h}	230	267
- Tryck vid max tillförsel(2)		mbar	15	22
Driftsformer			<ul style="list-style-type: none"> • På – Av (minst 1 stopp/24 timmar). • 2-stegs (hög och låg flamma) och 1-steg (allt – ingenting) 	
Standardanvändning			Pannor med vatten, ånga, diatermik eller olja	
Rumstemperatur °C			0 - 40	
Förbränningsluftens temperatur °C max			60	
EI			230 - 400 med neutral - +/- 10 %	
El-motor		rpm	2800	
		W	4500	
		V	220-240-380/415	
Effekt ström		A	15,9 – 9,1	
Effekt ström vid start		A	126 – 72,8	
Relä (kontrollbox)		A	MMI 813	
Tändtransformator		V1 – V2	230 V 1 x 8 kV	
		I1 – I2	1 A – 20 mA	
Elförbrukning		W max	5500	
Elskydd			IP44	
Överensbestämmelse med EU-direktiven			90/396 – 89/336 – 73/23	
Bullernivå (3)		dBA	83,1	
Godkännande			CE	
			0085AT0042	

(1) Referenspunkt: Rumstemperatur: 20°C – Barometertryck 1000 mbar – Höjd 100 m över havet.

(2) Tryck vid mätpunkt 17) (A) s. 4, noll tryck i förbränningskammaren, öppen gasskiva 2)(B)s 8, och vid max brännareffekt

(3) Buller mätt i tillverkarens förbränningslaboratorium med brännare monterad på testpanna och max brännareffekt

TILLBEHÖR: (efter önskemål)

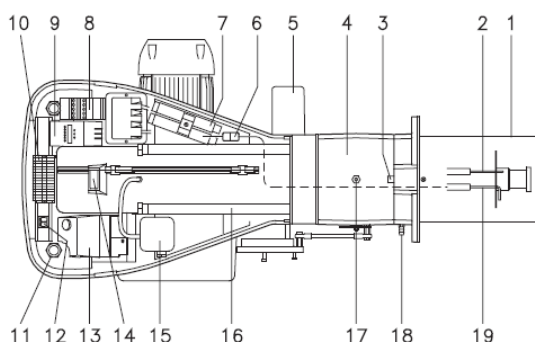
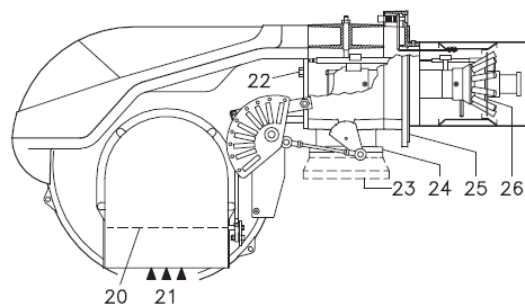
• FÖR LPG DRIFT

Brännare	RS190
Effekt kW	465 ÷ 2290
Data	3010166

LAND	Kategori
SE – FI – AT – GR – DK – IT	"2H3B/P
ES – GB – IE – PT	"2H3P
DE	"2ELL3B/P
NL	"2L3B/P
FR	"2Er3P
BE	"2E(R)B, '3/P
LU	"2E3B/P

• Gasarmaturset enligt EN 676 standarden (med ventiler, tryckregulator och filter): Se sidan 16

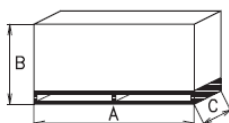
Viktigt: Installatören är ansvarig för montering av ytterligare säkerhetsanordning som inte är beskrivna i instruktionen.



(A)

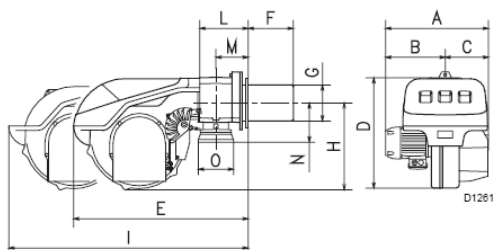
D1260

mm	A	B	C	kg
RS 190	1250	725	785	82



(B)

D36



(C)

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
RS 190	681	366	315	555	856	372	222	430	1312	230	150	186	DN80

Beskrivning av brännaren. (A)

- 1 Brännarhuvud
- 2 Tändelektrod
- 3 Inställningsskruv för brännarhuvud
- 4 Muff för gasanslutning
- 5 Servomotor som styr gas- och luftspjäll (med kammar). När brännaren stannar stängs luftspjället helt för att förhindra värmeförlust genom drag från fläktens insug.
- 6 Kontakt för joniseringskabel
- 7 Förlängning till glidskenor (16)
- 8 Motorskydd och överströmningsskyddsknapp
- 9 STATUS
- 10 Panel med klämmor
- 11 Genomgångar för elektrisk anslutning för installatör
- 12 Två knappar:
 - en "brännare av - på"
 - en "1:a steg - 2:a steg"
- 13 Kontrollbox med lampor för felindikering och reset knapp
- 14 Synglas för kontroll av flamma
- 15 Luftrycksvakt (minimum)
- 16 Glidskenor för utdrag brännare och inspektion av brännarhuvud
- 17 Gastrycksmätarpunkt och fixeringskruv
- 18 Mätarpunkt för luftryck
- 19 Givare för flamma
- 20 Luftspjäll
- 21 Luftinsug fläkt
- 22 Skruvar till anslutning fläkt till gasmuff
- 23 Gasanslutning
- 24 Gasspjäll
- 25 Fläns till pannanslutning
- 26 Stabiliseringsdisk till flamma

Brännarstopp

Två skilda komponenter kan orsaka blockering av brännaren:

Kontrollboxen:

Om kontrollboxens 13)(A) lampor lyser indikerar den att brännare har lösts ut. För att återställa, tryck på knappen "reset".

Kontaktormotorskyddet

Återställ genom att trycka på knappen "överströmlösnare" 8)(A).

Emballage och vikt fig. (B) – ungefärliga mått

- Brännaren står på en pall som kan lyftas med en gaffeltruck.
- Vikten omfattar både brännare och emballage, tabell (B)

Måttskiss (C)

Brännarens mått är angivet i tabell (C).

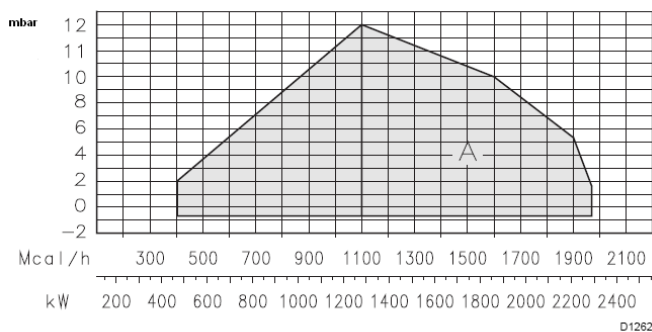
Observera att vid inspektion ska brännarhuvudet dras tillbaka och vridas uppåt.

Kolumnen I anger måtten med öppen brännare.

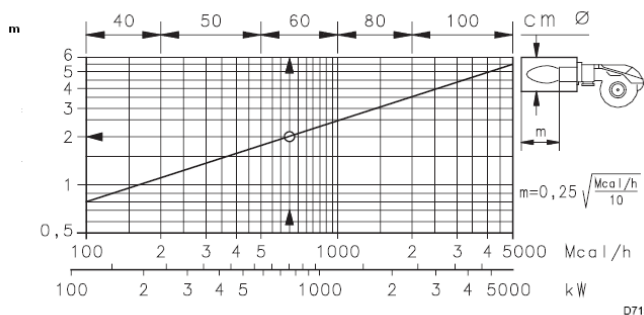
Standardutrustning

- 1 – Fläns till gasarmatur
- 1 – Flänspackning
- 4 – Skruvar till fläns M 10 x 35
- 1 – Värmesköld
- 4 – Skruvar för att säkra brännarflänsen till pannan: M 12 x 35
- 1 – Instruktioner
- 1 – Reservdelskatalog

Tryck i förbränningskammare



(A)



(B)

Effektområde (A)

Brännarserien RS 190 har konstruerats för två driftstyper – 1-steg och 2-steg.

HÖGSTA EFFEKT måste väljas inom område A

LÄGSTA EFFEKT som inte får vara lägre än min. gränsen i diagrammet.

RS 190 = 470 kW

Viktigt

Effektområdet är angivet vid en rumstemperatur på 20 °C, ett atmosfäriskt tryck på 1000 mbar och brännarhuvudet justerat som visas på sidan 8.

Testpanna (B)

Effektområdet är mätt i speciella testpannor enligt föreskrifterna i EN676.

Fig. (B) visar diametern och längden av testbrännkammare.

Exempel: Effekt 650 Mcal/h:

Diameter 60 cm; längd

Allmänna pannor (C)

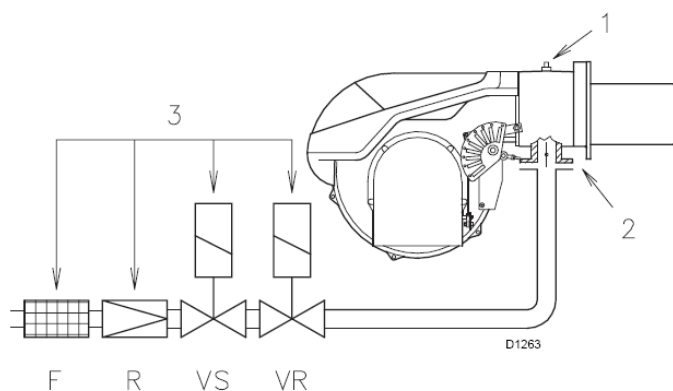
Brännaren är framtagen för funktion på typgodkända "CE"- pannor om måtten på brännkammaren stämmer med måtten i diagram (B) Om brännaren sätts på en panna som inte är CE-typgodkänd eller brännkammarens mått är mindre än i diagrammet (B) ska tillverkaren genast kontaktas.

RS 190

Δp (mbar)

kW	1	2	3				
			3970146 3970160	3970181 3970182	3970147 3970161	3970148 3970162	3970149 3970163
1280	7,0	1,8	30,0	25,0	11,0	5,6	-
1400	7,3	2,0	35,0	29,0	15,0	7,0	-
1500	7,6	2,2	40,0	32,0	16,0	8,0	-
1600	8,0	2,5	45,0	35,0	17,0	9,0	4,5
1700	8,7	2,8	52,0	38,5	19,0	10,0	4,7
1800	9,3	3,0	58,0	42,0	21,0	11,0	5,0
1900	10,2	3,2	63,0	46,0	23,0	12,0	5,8
2000	11,3	3,4	68,0	50,0	25,0	13,0	6,1
2100	12,5	3,7	74,0	53,0	27,5	14,0	6,8
2290	15,0	4,3	88,0	60,0	34,0	17,0	8,0

(A)



(B)

Gastruck

Tabellen vid sidan om anger de minsta tryckfallen över gasförsörjningens armatur som funktion av brännarens effekt 2:a steg.

Kolumn 1

Tryckförlust i brännarhuvudet.

Gastrucket i mätpunkten 1)(B) mätt med:

- Brännkammare vid 0 mbar;
- Brännare i drift vid 2:a steg effekt;
- Brännarhuvud justerat som visas i diagram (C)s 8.

Kolumn 2

Tryckfall över gasspjället 2)(B) fullt öppet = 90°.

Kolumn 3

Tryckfall i gasarmaturena 3)(B), inklusive:

Justeringsventil VR (fullt öppen)

Säkerhetsventil VS (fullt öppen)

Tryckregulator R, Filter F

Tabellvärdena refererar till:

- naturgas G20 PCI 10 kWh/Nm³ (8,6 Mcal/Nm³)

Med:

- naturgas G25 PCI 8,6 kWh/Nm³ (7,4 Mcal/Nm³) ska värdena multipliceras med 1,3.

Beräkning av brännarens ungefärliga effekt

vid 2:a stegs brännareffekt:

- Minska värdet på övertrycket i brännkammaren gastrucket vid mätpunkten 1)(B).
- Hitta värdet som är närmast beräkningen i kolumn 1 i tabellen (A).
- Avläs brännareffekten i kW kolumnen.

Exempel:

- Brännare i drift vid 2:a stegs effekt
- Naturgas G20 PCI 10 kWh/Nm³
- Gasreglering 2) (B)s 8 justerat som visas i diagram (C)s 8

- Gastruck mätt i mätpunkt 1)(B) = 11,0 mbar
- Tryck mätt i brännkammare = 3,0 mbar
- 11,0 - 3 = 8,0 mbar

Vid ett tryck på 8,0 mbar motsvarar det en effekt på 1600 kW i kolumn 1 i tabellen (A)

Detta värde används som ett inledande vägledande värde. Den faktiska effekten mäts med hjälp av gasmätaren.

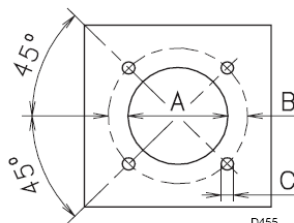
Beräkning av gastruck i mätpunkt 1)(B) som motsvarar den önskade maxeffekten för gasbrännaren:

- Hitta det effektvärde som är närmast vid beräkningen i tabellen (A).
- Avläs motsvarande tryck vid mätpunkt 1)(B).
- Lägg detta värde till det uppskattade trycket i brännkammaren.

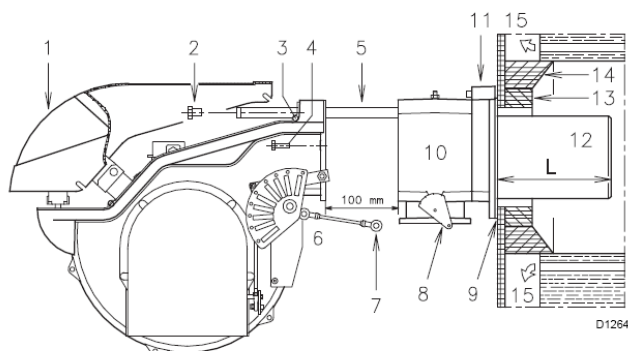
Exempel:

- Önskad effekt steg 2: 1600 kW
 - Naturgas G20 PCI 10 kWh/Nm³
 - Gastruck vid 1600 kW enligt tabell (A) kolumn 1 = 8,0 mbar
 - Tryck i brännkammare = 3,0 mbar
 - 8,0 + 3 = 11,0 mbar
- erforderligt tryck vid mätpunkt 1)(B)

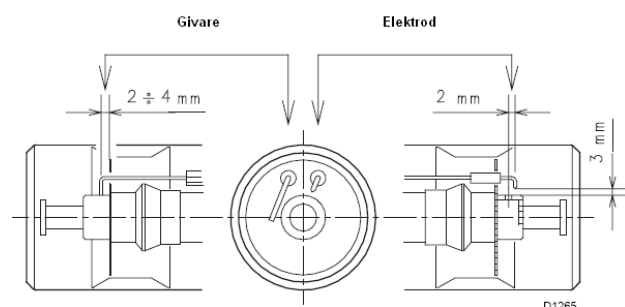
mm	A	B	C
RS 190	230	325-368	M 16



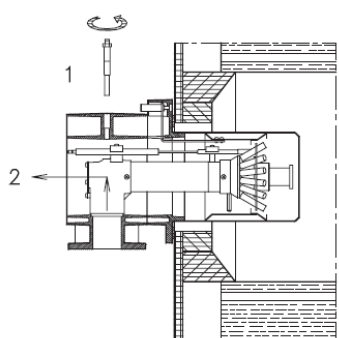
(A)



(B)



(C)



(D)

Installation

Pannplatta (A)

Borra upp brännkammarens täckplatta enligt bild (A). Positionen för skruvhålen kan märkas upp med flänspackningen.

Brännarrörets längd (B)

Välj brännarrörets längd enligt panntillverkarens anvisningar. Det ska vara minst så långt som tjockleken på plattan inkl. det eldfasta materialet.

Tillgänglig längd, L (mm) är 372 mm.

För frontmatade pannor 15) måste eldfast material 13) sättas mellan plattans eldfasta material 14) och brännarröret 12). Det får inte hindra utdragningen av brännaren.

För pannor med vattenkyld front är den eldfasta isoleringen 13) och 14)(B) inte nödvändig såvida inte panntillverkaren uttryckligen kräver det.

Montering av brännaren på pannan (B)

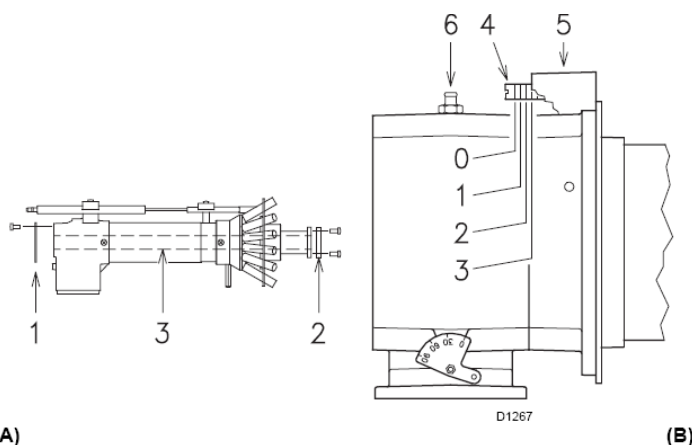
Innan brännaren monteras på pannan, kontrollera genom brännarrörets mynning, att joniseringen och tändelektroderna sitter korrekt enligt bild (C).

Montera av brännarröret från brännaren, se bild (B)

- Lossa skruvarna 3) och ta av kåpan 1).
- Ta av förbindelsearmen 7) från gradskivan 8).
- Ta av skruvarna 2) från glidskenorna 5).
- Ta av de två skruvarna 4) och dra brännaren ca 100 mm bakåt på glidskenorna 5).
- Ta bort ledningarna och dra brännaren helt fri från glidskenorna.

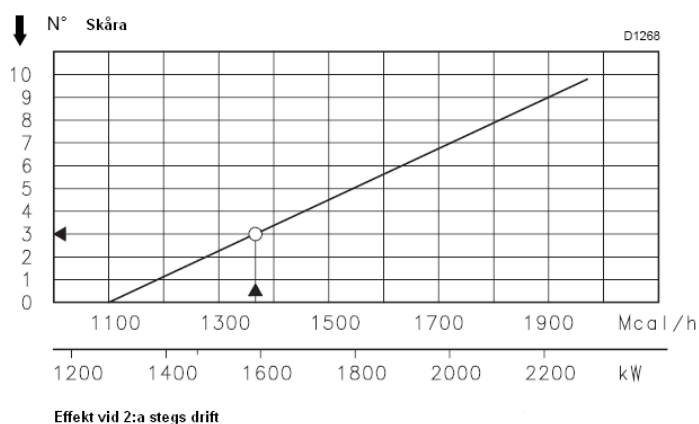
Säkra flänsen 11)(B) på pannplattan och lägg emellan isoleringen 9)(B) som tillhör brännaren. Använd de 4 skruvarna som tillhör brännaren. Skydda gängorna med t ex kopparfett. Packningen mellan brännare och panna måste vara lufttätt.

Om det noteras några fel i positionerna på givare eller joniseringselektrod, ta bort skruven 1)(D) dra ut innerdelen 2)(D) av huvudet och justera de två komponenterna. Försök inte vrida givaren. Lämna den i den position som visas i (C) eftersom om den sitter för tätt på elektroderna kan den orsaka skada på kontrollboxen.

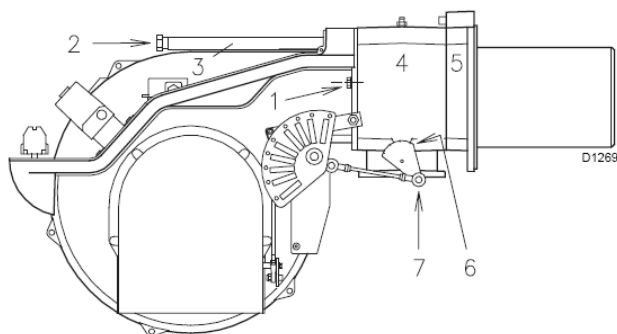


(A)

(B)



(C)



(D)

Inställning av brännarhuvudet

Brännarröret och brännarflänsen är nu monterade på pannan, se fig. (B). Det är därför mycket enkelt att justera brännarhuvudet. Justeringen beror uteslutande på brännarens effekt 2:a steget.

Innan brännarhuvudet justeras är det därför nödvändigt att bestämma detta värde.

Huvudet kan justeras på två olika sätt:

Luftinställning (B)

Vrid skruven 4)(B) tills inställningstalets skåra är utanför hölet 5)(B).

Gasinställning (A)

När brännaren är inställd på en effekt i 2:a steget ≤ 1300 Mcal/h (ca 1500 kW) montera de medlevererade skivorna 1)-2)(A) genom att ta bort innerröret 3)(A). Vid för lågt gastryck stannar huvudet i standardinställningen, och minimerar moduleringen till 450 Mcal/h (ca 520 kW).

Exempel

Brännarens effekt = 1370 kW.

Diagrammet (C) visar inställningarna som är nödvändiga för att uppnå denna effekt och då måste luften justeras med skåra 3 som visas på bild (B):

OBS!

Fortsätt med föregående exempel, sid 8 som indikerar att för brännare med effekt på 1370 Mcal/h (1593 kW) är ett tryck på 8 mbar nödvändigt vid mät punkt 6)(B).

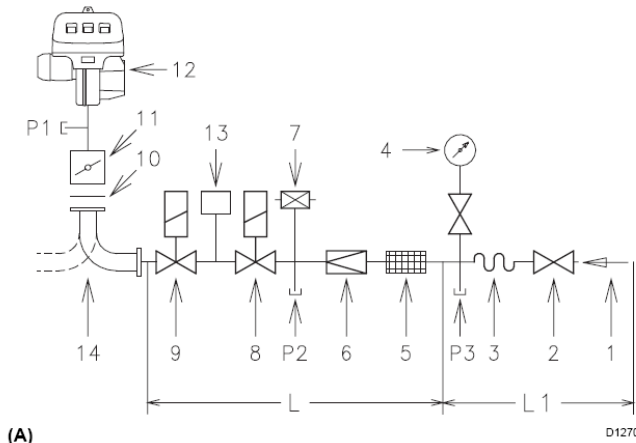
Efter avslutad justering av brännarhuvudet, montera brännaren igen på glidskenorna 3)(D) ca 100 mm från brännarflänsen 4)(D) brännaren placerad enligt enligt fig (B)s.7. Montera kablarna på joniserings- och tändelektroden och skjut in brännaren till flänsen så att den är placerad som visas i fig. (D).

Sätt fast skruvarna 2) på glidskenorna 3). Säkra brännaren till flänsen genom att spänna skruven 1)

Sätt tillbaka förbindelsearmen 7) till gasskalans skiva 6).

VIKTIGT

Vid placering av brännare på glidskenor dra ut kablarna till högspänning och jonisering tills de är lätt spända



BRÄNNARE OCH RELEVANT GASARMATUR TYPGODKÄND ENLIGT EN 676

GASARMATUR			13	14
Ø	C.T.	Code	Code	Code
2"	-	3970146	3010123	3010128
2"	♦	3970160	-	3010128
2"	-	3970181	3010123	3010128
2"	♦	3970182	-	3010128
DN 65	-	3970147	3010123	3000831
DN 65	♦	3970161	-	3000831
DN 80	-	3970148	3010123	3000832
DN 80	♦	3970162	-	3000832
DN 100	-	3970149	3010123	3010127
DN 100	♦	3970163	-	3010127

(B)

BESTÅNDSDELAR GASARMATUR

Code	Beståndsdelar		
	5	6	7 - 8
3970146 3970160	GF 520/1	FRS 520	DMV-DLE 520/11
3970181 3970182	Multiblock MB DLE 420		
3970147 3970161	GF 40065/3	FRS 5065	DMV-DLE 5065/11
3970148 3970162	GF 40080/3	FRS 5080	DMV-DLE 5080/11
3970149 3970163	GF40100/3	FRS 5100	DMV-DLE 5100/11

Gasförsörjning

- Gasförsörjningen kan anslutas till högra eller vänstra sidan på brännaren efter önskemål.
- Gasmagnetventilerna 8)-9)(A) ska monteras så tätt vid brännaren som möjligt för säkerställa att gasen når brännarhuvudet innan säkerhetstiden på 3 sekunder löper ut.
- Kontrollera att tryckregleringens inställningsområde (fjäders färg) täcker brännarens tryckbehov.

Gasarmatur (A)

ska vara typgodkänd enligt EN 676 standarden. Den levereras separat under kodnummer som visas i tabell (B).

Förklaring till (B)

- 1 – Gasledning
- 2 – Manuell ventil
- 3 – Flexibel koppling
- 4 – Manometer med tryckknappventil
- 5 – Filter
- 6 – Tryckreglering (lodrät)
- 7 – Tryckfallsvakt för lågt gastryck
- 8 – Säkerhetsmagnetventil VS (lodrät)
- 9 – Styr magnetventil VR (lodrät)
- Två inställningar:
 - tändning (snabb öppning)
 - max flöde (långsam öppning)
- 10 – Standardförpackning till brännare
- 11 – Gasspjäll (DN80)
- 12 – Brännare
 - Läckagedetektor för gasventilerna 8) och 9) Enligt EN 676 måste det finnas täthetskontroll för brännare med en högsta effekt på 1200 kW.
- 13 – Adapter för gasförsörjning/brännare
- P1 – Gastryck vid brännarhuvudet
- P2 – Gastryck från tryckregleringen
- P3 – Gastryck för filtret
- L - Gasarmaturset levereras separat med kod som visas i tabell (B).
- L1 – Väljes på installatörens ansvar.

Förklaring till (B)

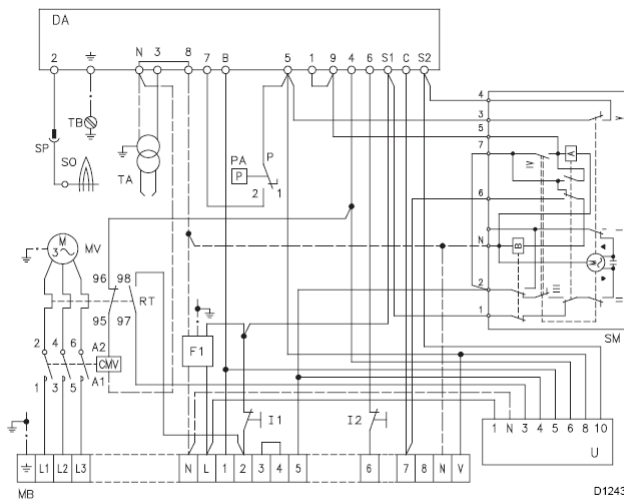
- C.T. = Läckagekontroll för gasventilerna 8) och 9):
- = Gasarmaturset levereras utan läckagekontroll. Kontroll kan beställas och byggas in senare, se spalt 13.
 - ♦ = Gasarmaturset med inbyggd VPS detektor.
- 13 = Läckagekontroll VPS för gasventil
14 = Adapter för gasförsörjning/brännare.

13 och 14 kan levereras efter förfrågan.

Observera

Se de bilagda instruktionerna för justering av gasarmaturerna.

Fabriksmonterat elektriskt system



(A)

Elektriskt system

Fabriksmonterat elektriskt system

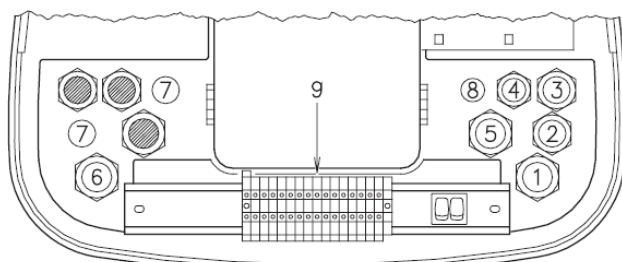
SCHEMA (A)

Brännare RS 190

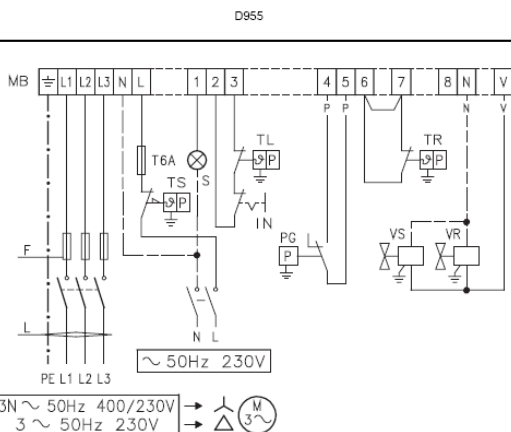
- Modell RS 190 är förberedd för en strömförsörjning på **400 V**.
- Vid strömförsörjning på **230 V** måste motorn ställas om från stjärna till trekant och överströms-termostats inställning ändras.

Förklaring till scheman (A) – (B) – (C)

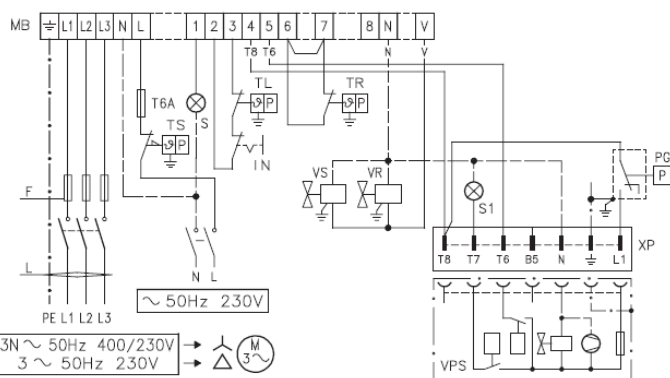
CMV	- Motorkontaktgivare
F1	- Filter mot radiostörningar
DA	- Kontrollbox
I1	- Brytare brännare på/av
I2	- Brytare steg 1 – 2
MB	- Panel med klämmor
MV	- Fläktmotor
PA	- Luftrycksvakt
RT	- Överkokningstermostat
SM	- Servomotor
SO	- Joniseringssond
SP	- Stickkontakt
TA	- Tändtransformator
TB	- Jord – brännare
U	- STATUS



(A)



(B)



(C)

		RS 190	
		230 V	400 V
F	A	T25	T20
L	mm ²	2,5	2,5

(D)

Elektriska förbindelser

Använd mjuka kablar och ledningar som uppfyller EN 60 335-1:

- PVC: Använd minst HO5 VV-F
- Gummi: Använd minst HO5 RR-F

Samtliga ledningar som ska anslutas till brännarens uttag ska föras genom kabelklämmorna 9(A) som följer med brännaren.

Användningen av kabelklämmorna med färdiga hål kan ske på flera olika sätt. Här följer några exempel:

- | | |
|-----------|---|
| 1-Pg 13,5 | Treras |
| 2-Pg 11 | Enfas |
| 3-Pg 11 | TL reglering |
| 4-Pg 9 | TR reglering |
| 5-Pg 13,5 | Gasventil |
| 6-Pg 13,5 | Gaströcksvakt eller täthetskontroll gasventil |
| 7-Pg 11 | Borra hål om ett rör ska insättas |
| 8-Pg 9 | Borra hål om ett rör ska insättas |

SCHEMA (B)

Elektriska förbindelser till RS190 utan läckagekontroll

SCHEMA (C)

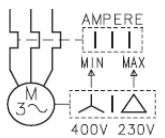
Elektriska förbindelser till RS 190 med läckagekontroll VPS.

Täthetskontroll utföres vid varje start av brännaren. För säkringar och kabelgenomsnittschema (B) och (C) se tabell (D). Genomsnitt 1,2 mm² om inte annat anges.

Förklaring till diagrammen (B) – (C)

- IN – Stoppknapp för brännare
- XP – Tryckreglering för täthetskontroll
- MR – Panel med klämmor
- PG – Gasminimetryckvakt
- S – Signalknapp - fjärrsignal
- S1 – Fjärrsignal om läckagekontrollfel
- TR – Termostat för inställning: styr effekt 1:a och 2:a steg. Om brännare ska användas som 1-stegs koppla TL till TR med en bygel
- TL – Termostat: Stänger av brännaren när temperatur eller panntryck överstiger ett fastlagt gränsvärde.
- TS – Säkerhetstermostat: Träder i funktion om TL svikt
- VR – Regleringsventil
- VS – Säkerhetsventil

Relä



(A)

SCHEMA (A)

Justering överströmsrelä 8(A)s 6

Motorns kontaktor är försedd med ett termiskt relä som skyddar motorn om t ex en fas faller ur.

- Vid stjärnkopplad motor 400 V ska inställningens stå i läge "MIN".
- Vid deltakopplad motor 230 V ska inställningen stå i läge "MAX".

Även om skalan på överströmstermostaten inte visar 400 V är det bäst att skydda den i vilket fall som helst.

OBSERVERA

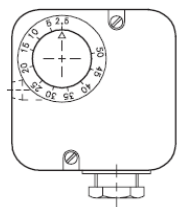
Modellen RS 190 är fabriksinställd på 400 V. Ska de användas för 230 V (stjärna eller delta) måste den omkopplas.

Brännare RS 190 är typgodkänd för intermitterande drift. För att säkerställa gasreläets egenkontroll bör brännaren stoppas några minuter varje 24 timme. Om brännaren arbetar under sådant förhållande bör ett tidsrelä inkopplas, och justeras så att brännaren stoppar minst en gång varje dygn.

Brännare RS 190 är fabriksinställd på 2-steps drift och därför ansluten till termostat TR. Om man vill ställa om till 1-steps drift måste en bygel mellan T6 och T7 anslutas.

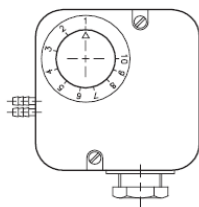
WARNING: Byt inte om på fas och noll i strömförsörjningen. En sådan förväxling kan leda till störningar så att brännaren inte tänder igen.

Gasminimumvakt



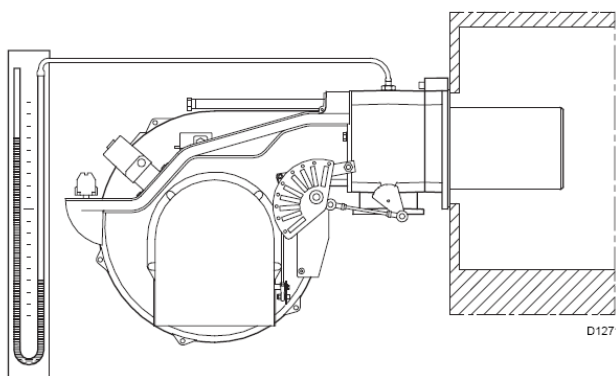
(A)

Lufttrycksvakt



(B)

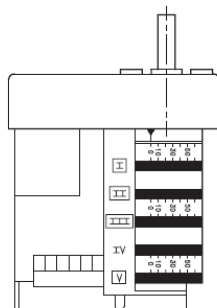
D897



(C)

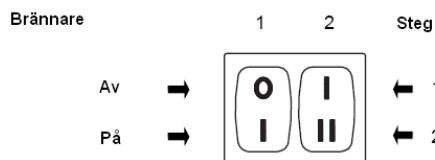
D1271

Servomotor



(D)

D1272



(E)

D469

Inställningar före driftsättning

Inställningen av brännarhuvudet, luft och gasförsörjning är redan beskrivet på sidan 8.

Utför dessutom följande:

- Öppna den manuella gasventilen.
 - Ställ in minimum. gastrycksvakten på det lägsta möjliga värdet på skalan, se (A).
 - Ställ in lufttrycksvakten på det lägsta möjliga värdet på skalan, se (B).
 - Lufta ur gasledningen. För utluftningsgasen i det fria med en plastslang såvitt det är möjligt. Fortsätt tills det kommer tydlig gaslukt.
 - Montera en manometer på gastrycksmätpunkten, se (C). Använd manometern till att beräkna gasbrännarens genomsnittliga effekt 2:a steg med hjälp av tabellen på sidan 6.
 - Anslut två testlampor eller voltmätare över de två magnetventilerna VR och VS, så den riktiga tidpunkten för när de aktiveras kan ses. Det är inte nödvändigt, om magnetventilerna är försedda med pilotlampor.
- Innan brännaren startas första gången är det god praxis att ställa in armaturerna, så att tändning sker på säkrast möjliga villkor, d v s vid lägsta möjliga gasflöde.

Servomotor (D)

Servomotorn styr gasspjället direkt och synkroniserar lufttillförseln via en kamskiva. Servomotorn vrider sig 130° på 15 sekunder.

Fabriksinställningen för de 4 kamskivorna får inte ändras (ännu). Kontrollera att den är enligt följande:

Kamskiva I :130°

Begränsar servomotorn vid max. värdet. När brännaren är inställd på steg 2 ska gasspjället vara helt öppet: 90°.

Kamskiva II : 0°

Begränsar servomotorn vid min. värdet. När brännaren är släckt ska gasspjället vara stängt = 0° och luftspjället ska vara stängt.

Kamskiva III :15°

Ställning när brännaren är i tändningsposition eller kör på steg 1.

Kamskiva V :125°

Tänder vid andra steget LED (STATUS)

Första starten av brännaren

Stäng de externa termostaterna och ställ:

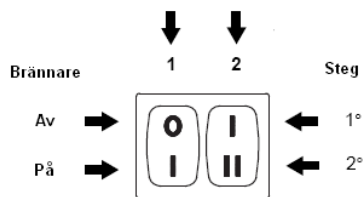
- brytaren 1) (E) på "Brännare på".
- brytaren 2)(E) på "1:a STEG".

Direkt efter att brännaren har startat, kontrollera rotationsriktningen för fläkten genom synglaset 14) (A)s. 4.

Kontrollera att det inte är spänning över magnetventilerna. Om där är spänning över bara en av dem, stoppa **omgående** brännaren och kontrollera de elektriska förbindelserna.

Tändning av brännaren

När ovanstående är OK ska brännaren kunna tända. Om motorn startar men det kommer ingen låga och kontrollboxen visar "fel", tryck reset och avvakta nytt försök. Om den fortfarande inte tänds kan det bero på att gasen inte når brännarhuvudet inom 3 sek. Prova att öka gastillförseln vid tändning. När gas når brännarflänsen syns det på manometern (C). När brännaren är igång fortsätt den generella justeringen.



(A)

Justering av brännaren

Den optimala justeringen av brännaren kräver en analys af rökgaserna direkt efter pannan.

Gör justeringarna i denna ordning:

- 1 – Brännareffekt vid tändning;
- 2 – Brännareffekt 2:a steg
- 3 – Brännareffekt 1:a steg;
- 4 – Brännareffekt mellan steg;
- 5 – Lufttrycksvakt;
- 6 – MIN gastrycksvakt

1 Brännareffekt vid tändning

Enligt normer EN 676:

Brännare med högsta effekt 120 kW

Tändning kan ske vid den maximala driftseffekten

t ex.

- högsta driftseffekt = 120 kW
- högsta tändeffekt = 120 kW

Brännare med högsta effekt över 120 kW

Tändningen följer vid minskad effekt vid jämförelse den högsta driftseffekten. Om tändeffekten inte överskrider 120 kW behövs ingen beräkning. Om tändeffekten däremot överskrider 120 kW, ligger normen fast, att värdet beror på säkerhetstiden som definieras i kontrollboxen.

Kontrollboxens säkerhetstid t_s har inflytande på starteffekten:

- För $t_s = 2$ sekunder får effekten vid tändning vara 1/2 av den maximala effekten.
- För $t_s = 3$ sekunder får effekten vid tändning vara 1/3 av den maximala effekten.

Exempel: MAX brännareffekt = 600 kW.

Effekten vid tändning får högst vara

- 300 kW med $t_s = 2$ sekunder;
- 200 kW med $t_s = 3$ sekunder.

Effekten kan kontrolleras så här:

- Avbryt joniseringselektrodens kabel vid uttaget 6) (A)s.4. Det medför att brännaren kör säkerhetstiden t_s utan att fortsätta.
- Gör 10 tändningsförsök med efterföljande reset.
- Avläs gasmätaren igen och beräkna gasförbrukningen. Det ska vara mindre än eller lika med formeln för $t_s = 3s$.

Nm³/h (Max. effekt gasförbrukning)

360

Exempel: G20 gas (10 kWh/Nm³):

högsta driftseffekt 600 kW

De 10 tändningsförsöken får maximalt använda 60/360 = 0,166 Nm³.

2 – Brännareffekt 2:a steg

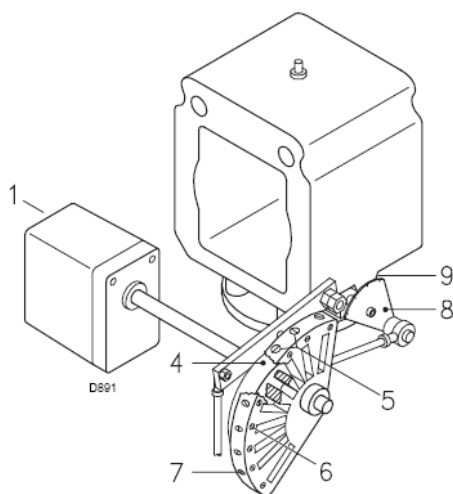
Brännareffekt steg 2 ska väljas inom driftsområdet på sidan 5. Den förra beskrivningen förutsätter att brännaren är tänd och i drift vid 1:a steg. Tryck därefter på knappen 2)(A) 2:a steg och håll knappen nedtryckt tills servomotorn har öppnat gasspjället. till 90°.

Justering av gasförsörjning

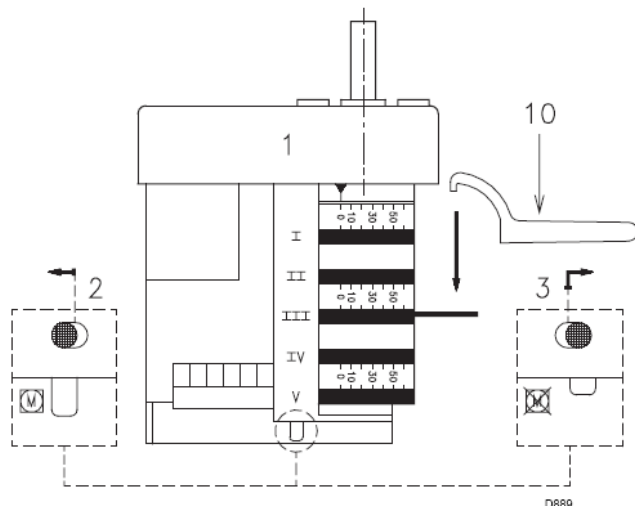
Mät gasen med en gasmätare.

Ett riktgivande cirkavärde kan också hittas med metoden på sidan 6 där gastrycket i brännarhuvudet avläses med manometern (se (C)s. 13).

- Om effekten ska minskas sänk gasen. Kan den inte sänkas mer på detta viset. stäng regleringsventilen VR lite.
- Om effekten ska ökas, öka gastrycket.



(A)



(B)

- 1 Servomotor
- 2 Servomotor 1) – kam 4): aktiv
- 3 Servomotor 1) – kam 4): inaktiv
- 4 Justerbar kamprofil
- 5 Ställskruvar för start av kamprofil
- 6 Skruv för fixering efter justering
- 7 Ställskruvar avslut av kamprofil
- 8 Gradindelad skala till gasspjäll
- 9 Index för gradindelad sektor 8
- 10 Nyckel till kam III:s justering

Justering av lufttillförsel

Justera luftförhållandet på kamskivan 4)(A) gradvis med hjälp av kamskivornas ställskruvar 7).

- Lufttillförseln ökas genom att vrida skruvarna med-sols.
- Lufttillförseln minskas genom att vrida skruvarna motsols.

3 – Brännareffekt 1:a steg

Brännareffekt 1:a steg ska väljas inom driftsområdet på sidan 5. Tryck på knappen 2)(A)s. 14 steg 1 och håll knappen nertryckt tills servomotorn har stängt gasspjället vid 15° (fabriksinställning).

Justering av gastillförsel

Mät gasförbrukningen med gasmätaren.

- Minska vinkeln för kamskivan III (B) i små steg: 15° - 13° - 11° o s v.
- Öka gastillförseln: Tryck på knappen 2)(A)s 14 för att gå över till steg 2 och öka vinkeln för kamskivan III i små steg: 15° - 17° - 19° o s v.
- Gå därefter tillbaka till steg 1 och mät gasförbrukningen.

OBSERVERA

Servomotorn följer bara kamskivan III:s inställning, när kamskivans vinkel minskas. Om kamskivans vinkel däremot ökas, är det nödvändigt att först öka servomotorns vinkel med hjälp av knappen för steg 2 och därefter öka kamskivans vinkel. Ställ därefter in servomotorn i positionen för steg 1 knappen för att testa effekten. För att justera kam III, speciellt för små steg, kan nyckeln 10)(B) användas, som sitter med en magnet under servomotorn.

Justering av lufttillförsel

Justera startprofilen på kamskivan 4)(A) gradvis med hjälp av kamskivornas ställskruvar 5) efterhand som de blir synliga genom åtkomstöppningen. Undvik så långt som möjligt att vrida första skruven: Det är denna skruv som placerar luftspjället i positionen för total stängning.

4 – Brännareffekt mellan steg

Justering av gastillförsel

Ingen inställning behövs

Justering av lufttillförsel

Stäng av brännaren med strömbrytaren 1)(A) s 14, inaktivera kam 4)(A) från servomotorn genom att trycka på knappen 3)(B) och flytta den till höger. Kontrollera att rörelsen är mjuk och lätt utan att den griper genom att rotera kam 4) fram och tillbaka.

Aktivera kam 4) till servomotorn igen genom att flytta knappen 2)(B) till vänster.

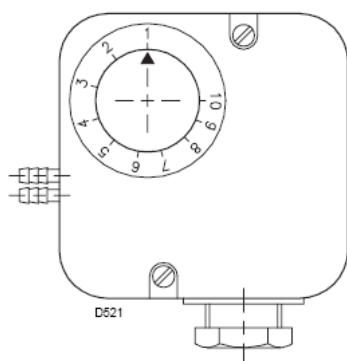
Försök, så långt som det är möjligt, att inte flytta skruvarna i ändarna på kammen som tidigare har blivit justerade för 1:a och 2:a steget för lufttillförseln.

Slutligen fixera justeringen genom att vrida skruvarna 6)(A).

Observera:

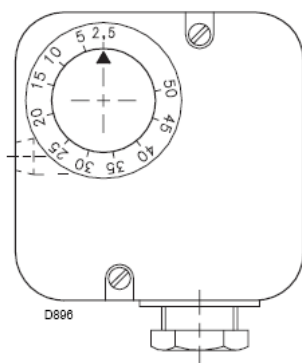
När justeringarna av 2:a och 1:a steget samt MELLAN STEG är avslutad, kontrolleras tändningsinställningen igen. Bullerbilden ska vara samma som innan. Om där är minsta tecken på pulsering, sätt ned tändningseffekten.

Luftvakt 15)(A)s 4

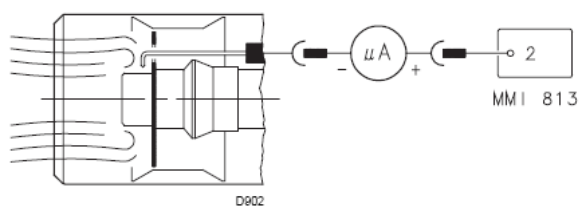


(A)

Gasminimumvakt 7)(B)s 9



(B)



(C)

5. – Luftrycksvakt (A)

Får endast utföras efter att alla andra justeringar är utförda. Luftrycksvakten är inställd på skalans början (A)

Med brännaren i drift steg 1 ökas det inställda trycket genom att långsamt vrida inställningsknappen medsols tills brännaren löser ut. Vrid därefter tillbaka skruven cirka 20% och repetera startförloppet. Om brännare åter löser ut vid inställningsknappen ytterligare lite motsols.

Observera: Lyftrycksvakten ska säkra att CO i rökgaserna aldrig överstiger 1% (10.000 ppm).

Kontrollera detta såhär:

Montera en rökgasanalysutrustning i skorstenen
Stäng långsamt av luftintaget vid fläkten med t ex en bit papper. Kontrollera att brännaren släcks innan CO når upp över 1%.

Den inbyggda luftrycksvakten är av differentialtyp. Om förbränningskammaren under förvädringen håller extremt lågt undertryck, förhindras vakten att sluta kontakten och brännaren startar inte. Enklast klaras detta genom att montera en slangbit mellan vakten och brännarens luftintag. Då fungerar luftrycksvakten som en differentialtyp.

Observera: Användning av differenstrycksvakt är endast tillåtet inom industrin, och där lokala regler endast tillåter den att styra ventilationen utan någon referens till CO-gränsen.

6. – Minimum gastrycksvakt (B)

Får endast utföras efter att alla andra justeringar är utförda. Under justeringen av brännaren har vakten (B) varit inställd på minimumposition.

Ställ in brännaren på 2:a steg, justera vaktens justeringsknapp långsamt uppåt (medsols) till brännaren stannar.

Vrid vaktens justeringsknapp 2 mbar tillbaka (motsols). Tryck på reset. Om brännaren stannar igen, vrid vaktens justeringsknapp motsols ytterligare 1 mbar.

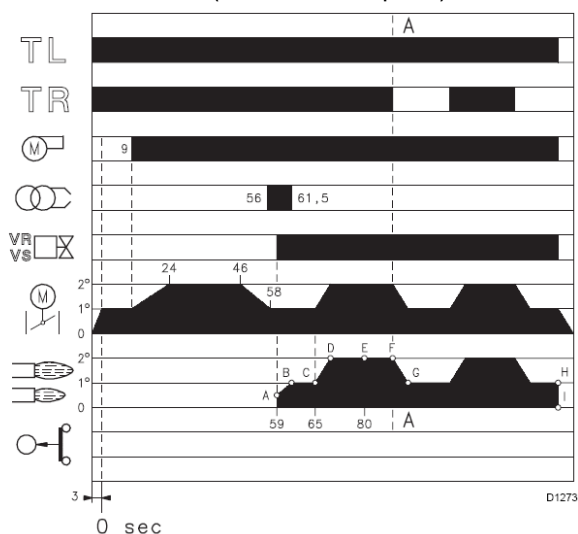
Check av flamkontroll (C)

Brännaren är försedd med joniseringselektrod, som kontrollerar om det finns en låga. Strömmen med flamma ska vara minst 5 μ A. Normalt ger brännaren långt högre värde.

Brännaren är utrustad med ett joniseringsystem som säkrar att det finns en flamma. Minsta ström som krävs är 5 μ A.

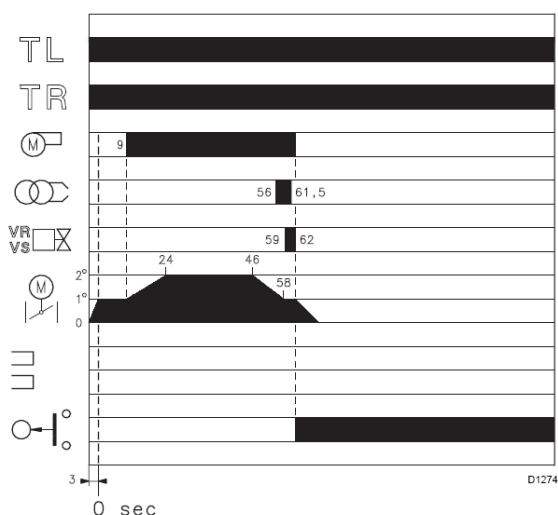
Om det är nödvändigt att mäta joniseringsströmmen, skilj av kontakten 6)(A)s. 4 och sätt in en DC μ -amperemeter i 100 μ A ställning och med korrekt polaritet, se figur (C).

Normal tändning (n° = sekunder från tidpunkt 0)



(A)

Ingen tändning



(B)

Ingen tändning (B)

Om brännaren inte tänds blockeras den inom 3 sek från öppning av gasspjället och 65 s stängning av TL. Kontrollboxens felsignal lyser.

Flamman slocknar under drift

Om flaman pga. misstag slocknar under drift blockerar brännaren inom 1 s.

Brännarens drift

Brännarens startprogram (A)

- :Termostaten TL stängs.
Servomotor vrider mot höger till den inställda vinkeln på orange kammern. Efter ytterligare 3s:
- 0s :Startfasen har börjat.
- 9s :Fläktmotor startar.
Servomotorn vrider åt höger tills den griper i hacket på kam I (D) s 13. Luftspjället ställer sig för effekt 2:a steg.
- 24s :Start av utluftningsfas med luftström vid 2:a steg effekt. Dröjer 22 sekunder.
- 46s :Servomotorn vrider mot vänster till den inställda vinkeln kam III (D)s 13. skivan.
- 56s :Tändelektroden börjar gnistra.
- 58s :Luft- och gasspjäll ställer sig i position för 1:a steg effekt.
- 59s :Säkerhetsventilen VS och regleringsventilen VR öppnas. Flaman tändes på tändningsnivå (punkt A). Effekten stiger långsamt till 1:a stegs nivå (punkt B).
En progressiv ökning
- 61,5s :Gnistan släcks.
- 65s :Om termostat TR är släckt eller överbryggad, vrid servomotorn till vänster så att den griper i skåran på röd kam och ställer luft- och gasspjället i position steg 2, streck C-D.
- 80s :Kontrollboxens startfas avslutas, punkt E

Driftstillstånd (A)

Gasbrännare med TR-termostat

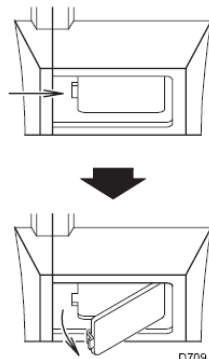
När startfasen är avslutad överföres kontrollen av servomotorn till den externa termostaten TR, som styrs av panntemperaturen eller – tryck (punkt E) (Kontrollboxen fortsätter med att övervaka att det finns flamma och att inställningen är korrekt i lufttrycksvakten).

- Om temperaturen eller trycket leder till att TR öppnar sig, stänger servomotorn gas- och luftspjället och går brännaren över från 2:a till 1:a funktionssteg, streck F-G.
- Om temperaturen eller trycket stänger termostaten TR öppnar servomotorn gas- och luftspjället och brännaren går över från 1:a till 2:a funktionssteg, o s v.
- Brännaren släcks när värmebehovet är lägre än den värme som utsänds från brännaren vid 1:a steg effekt (H-I förloppet). Termostaten TL öppnas, servomotorn går tillbaka position 0° via hacket i den blå kamskivan. Luftspjället stängs fullständigt för att begränsa värmeförlusten så mycket som möjligt.

Brännare utan TR (med överbrygning)

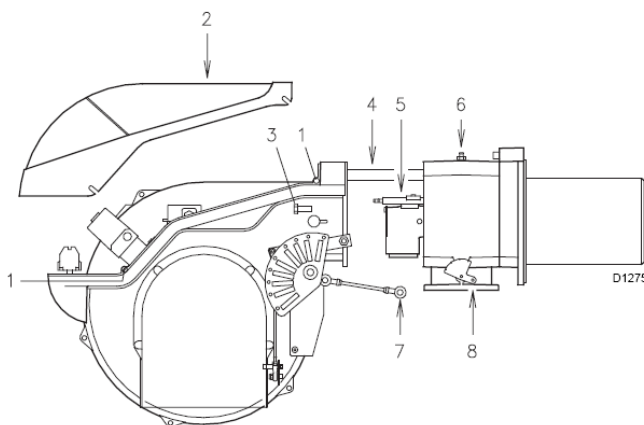
Brännardriften fortskrider som beskrivits ovan. Om däremot temperaturen eller trycket öppnar TL stängs brännaren av (linje A-A i diagrammet).

Synglas för kontroll av flamma



(A)

Öppna brännaren



(B)

Slutkontroll (av brännare i drift)

- Tag bort en ledning från gas minimumstrycks vakten
- Öppna TL termostaten
- Öppna TS termostaten
- Brännaren ska *släcka*.
- Tag bort ledningen P från lufttrycksvakten
- Tag bort ledningen till joniseringselektroden
- Brännaren ska varje gång *blockera*.
- Kontrollera om de mekaniska spärrarna i inställningen är ordentligt fastklämda.

Underhåll

Förbränningen

För att uppnå den optimala justeringen av brännaren ska en rökgasanalys göras. Väsentliga skillnader i förhållande till tidigare mätning indikerar punkter som ska uppmärksammas vid underhåll.

Gasläckage

Kontrollera för gasläckage mellan gasmätaren och brännaren.

Gasfiltret

Byt gasfiltret när det är smutsigt.

Synglas

Rengör synglas (A)

Brännarhuvudet

Öppna brännaren och kontrollera att alla brännarhuvudets delar i god kondition, inte deformerade av de höga temperaturerna, rena och sitter korrekt. Om du tvivlar, avmontera släden 5)(B).

Brännaren

Kontrollera för slitage och lösa skruvar i de delar som styr luft- och gasspjället. Kontrollera också att skruvarna i brännarens rad av anslutningsklämmor är spända.

Rengör brännaren utvändigt, särskilt luftspjällets kamskiva 4)(A)s. 15.

Efterjustering av förbränningen

Justera brännaren om mätvärdena som hittats ovanför inte stämmer med reglerna, eller om förbränningen är dålig. Använd passande rapport för att notera mätresultaten; de kan komma till användning senare!

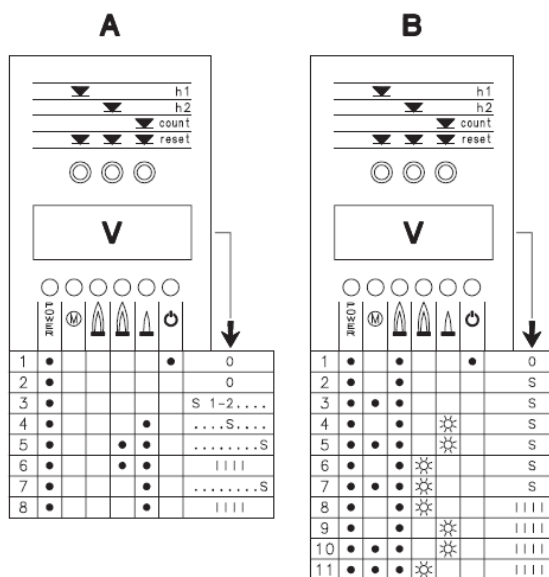
Öppning av brännare (B)

- Stäng av all elektrisk ström till brännaren
- Lossa skruven 1) och dra av kåpan 2)
- Ta bort armen 7) från den graderade skalan 8)
- Fäst de två levererade förlängningarna på skenorna 4). Ta av ledningarna till sonden och elektroderna och dra brännaren helt tillbaka. Ta nu ut gasfordelarröret 5). efter borttagning av skruven 6).

Stängning av brännaren (B)

- Skjut in brännaren till den är ca 100 mm utanför.
- Anslut ledningarna till joniserings- och tändelektroder och skjut in brännaren helt.
- Skruva fast skruvarna 3) och rätta försiktig ut ledningarna till jonisering och tändelektrod
- Montera armen 7) till den graderade skalan 8)
- Ta bort de två förlängningarna från glidskenorna 4).

STATUS



* = Led blinkar
 • = Led lyser
 S = Tid i sekunder
 |||| = Startfas avslutad

STATUS / LED PANEL

• STATUS fyller tre funktioner:

1 – VISAR DRIFTSTIDEN I TIMMAR PÅ OCH ANTALET STARTER VISAS PÅ DISPLAY V

Timmar totalt

Tryck på knapp "h1"

Timmar 2:a steget

Tryck på knapp "h2"

Timmar 1:a steget (beräknat)

Timmar totalt – timmar steg 2.

Antal tändningar

Tryck knapp "count".

Nollställning av driftstimmar och antal tändningar

Tryck på alla tre "reset" knapparna samtidigt.

Permanent minne

Alla driftstimmar och antal tändningar kvarstår även efter strömavbrott.

2 – VISAR TIDEN FÖR STARTFASEN

LED tänds i nedanstående följd, se fig A:

VID STÄNGNING AV TR TERMOSTAT:

1 – Brännaren av, TL öppen

2 – Termostat TL stängd

3 – Motorstart:

Räkning i sek när display V börjar

4 – Brännaren tänd

7 – 30 sek efter steg 4:

Räkning i sek när display V stannar

8 – 10 sek efter steg 7 visas |||| på displayen. Startfas är avslutad

Angivna tider i sekunder på displayen V visar steg för steg hur långt de olika faserna i startförloppet har fortskridit enligt sid 17.

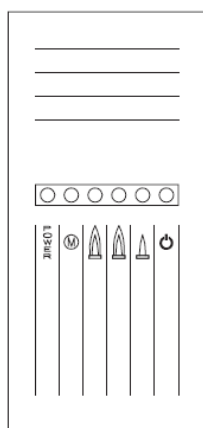
3 – BRÄNNARFEL – TIDSINDIKERING

11 kombinationer är möjliga som tänder LED, fig B.

Nummerna inom parentes anger tänkbara fel, se sidan 20 och vilka åtgärder som ska vidtas.

1	(52)
2	(14 ÷ 20)
3	(12)
4	(21 ÷ 39)
5	(12)
6	(49 + 51)
7	(12)
8	(49 + 51)
9	(49 + 51)
10	(12)
11	(12)

LED PANEL



• LED PANEL visar 6 signaler genom tända led lampor

Symbolernas betydelse (STATUS/LED PANEL):

- POWER = Ström på
- (M) = Fläktmotor blockerad (röd)
- (flamma) = Brännare löst ut (röd)
- (flamma) = Steg 2 i drift
- (flamma) = Steg 1 i drift
- (flamma) = Effekt uppnådd (Stand-by), led:

På (STATUS); Av (LED PANEL)

Färg (1)	FEL	MÖJLIG ORSAK	FELAVHJÄLPNING
	Brännaren startar inte Skiva 2) fortsätter vrida	1 – Ingen ström 2 – Tryckvakt eller termostat öppen..... 3 – Gasrelä lösts ut..... 4 – Säkring i gasrelä avbränd..... 5 – Felaktig eller lossnad elförbindelse..... 6 – Felaktigt gasrelä..... 7 – Ingen gas i huvudledningen..... 8 – Nätgasvakten ur funktion..... 9 – Gasminimumvakt stänger inte..... 10 – Defekt fjärrstyrningskontroll..... 11 – Defekt motor..... 12 – Motorblock..... 13 – Luftvakt in driftsställning.....	Strömbrytare av – säkring? Slå till, eller byta ut Återställ Byt ut Kontrollera Byt ut Öppna manuell spjäll mellan mätare och armatur Kontakta gasleverantören Justera eller byt ut Justera eller byt ut Justera eller byt ut Överströmsutlösare vid trefasnät reglas upp Justera eller byt ut
Blå	Brännaren startar men löser omedelbart ut	14 – Flamsimulation..... Inaktiv luftvakt, lågt lufttryck: 15 – Lufttrycksvakt feljusterat..... 16 – Vaktens tryckrör blockerad..... 17 – Dåligt justerat brännarhuvud..... 18 – Högt undertryck i brännkammare..... 19 – Fel i övervakning av låga..... 20 – Ventilerna VR och VS öppnar ej.....	Byt relä Justera eller byt ut Rengör det Justera brännarhuvudet Anslut en lufttrycksvakt till fläktinsug Byt relä Byt spole eller kontrollera anslutn.
Gul	Efter förvädring går brännaren i spärrläge, lågan utvecklas ej	21 – Otillräckligt gasflöde genom ventil VR..... 22 – Magnetventil VR och VS öppnar ej..... 23 – För lågt gastryck..... 24 – Felaktigt justerad tändelektrod..... 25 – Elektrodporlinet skadat..... 26 – Högsämningskabel skadad..... 27 – Högsämningskabel värmeskadad..... 28 – Felaktig tändtransformator..... 29 – Felaktig elanslutning ventil eller Trafo..... 30 – Defekt gasrelä..... 31 – Stängd gasventil bortom gasmätaren..... 32 – Luft i gasledningen.....	Öka gasmängden Byt spole eller likriktarplatta Öka trycket vid gasregulatorn Justeras enligt fig (C)s 7 eller byt Byt ut elektroden Byt ut kabeln Byt ut den och skydda Byt ut den Kontrollera, drag fast Byt ut den Öppna Avlufta
Gul	Brännaren blockerar omedelbart efter tändning av flammen	33 – Otillräckligt gasflöde genom ventil VR..... 34 – Felaktig inställning av tändelektrod..... 35 – Felaktig elanslutning av sonden..... 36 – Otillräcklig joniseringsström (under 5 µA)..... 37 – Joniseringssonden jordad..... 38 – Dålig jordning av brännaren..... 39 – Fas och nollanslutning förväxlad..... 40 – Gasrelät felaktigt.....	Öka gasmängden Justera, se fig C sidan 7 Gör om elanslutningen Kontrollera inställningen Justera eller byt ut kabeln Kontrollera jordningen Skifta Byt ut det
	Brännaren repeterar startfasen utan att gå i spärrläge	41 – Gastrycket är inställt på ett värde som nästan är samma som det tryck gasvakten är inställd på. När VR öppnar faller trycket något, gasvakten stoppar brännaren, trycket stiger igen och brännaren försöker återstarta. Processen fortsätter.	Minska inställt tryck på gasvakten. Byt gasfilterinsatsen eller rengör filtret.
	Tändning med pulsation	42 – Brännarhuvudet fel inställt..... 43 – Joniseringselektroden fel inställd..... 44 – Luftspjäll fel inställt, för mycket luft..... 45 – För hög tändningskapacitet.....	Justera, se (C) sidan 8 Justera, se (C) sidan 7 Justera Minska
Röd, grön	Brännare går ej över till steg 2	46 – TR termostat fel inställd..... 47 – Defekt gasrelä..... 48 – Defekt servomotor.....	Justera eller byt ut Byt ut Byt ut
	Störning vid övergång steg 1 till 2 och viseversa	49 – För mycket luft eller för lite gas.....	Justera luft och gas
	Brännaren stannar och löser ut under drift	50 – Joniseringskabel eller sond jordad..... 51 – Fel på luftvakten.....	Byt ut skadade delar Byt ut den

Färg (1)	FEL	MÖJLIG ORSAK	FELAVHJÄLPNING
	Störning vid brännarstopp	52 – Flamman slocknar inte eller flamsimuleringen	Stäng av flamman eller byt relät
	Brännare stoppar med öppet luftspjäll	53 – Defekt servomotor.....	Byt ut den

(1) Kontrollboxen 1) är utrustad med en skiva 2) som roterar under startfasen och kan ses från den undre sidan av kontrollboxen. När brännaren inte startar eller löser ut, pga. ett fel, syns färgen i displayen 3) och visar vilket fel som uppstått.

