

## **DK** Gas blæsebrænder

2-trins progressiv eller modulerende funktion



# RS BLU

KODE	MODEL	TYPE
3788002	RS 160/M BLU	843 T
3788003	RS 160/M BLU	843 T

<b>Tekniske data</b> .....	side <b>3</b>
Varianter .....	3
Ekstratilbehør .....	3
Komponenter på brænderen .....	4
Emballage og vægt .....	4
Målskitser .....	4
Standardudstyr .....	4
Effektområde (A) .....	5
Testkedel (B) .....	5
Kommercielle kedler .....	5
Gastryk .....	6
<b>Installation</b> .....	<b>7</b>
Kedelforplade .....	7
Flammerørets længde .....	7
Fastgørelse af brænderen til kedlen .....	7
Indstilling af flammehovedet .....	8
Gastilførsel .....	9
Elektrisk system .....	10
Elektriske forbindelser .....	11
Indstillinger før brænderen startes 1. gang .....	13
Servomotor (D) .....	13
Første start af brænderen .....	13
Tænding af brænderen .....	13
Justering af brænderen: .....	14
1 - Brændereffekt ved tænding .....	14
2 - Maks. brændereffekt .....	14
3 - Min. brændereffekt .....	15
4 - Brændereffekt mellem trin .....	15
5 - Lufttryk pressostaten .....	16
6 - Maks. gastryk pressostaten .....	16
7 - Minimum gastryk pressostaten .....	16
Check af flammekontrol .....	16
Brænderens drift .....	17
Slutkontrol .....	18
Vedligehold .....	18
Fejlsøgning .....	19

**Billeder refereres således i teksten:**

- 1)(A) = punkt 1 på figur A, samme side som teksten  
1)(A)s.4 = punkt 1 på figur A, side 4.

Model			RS 160/M BLU	
Type			843 T	
Effekt (1)	MAX.	kW Mcal/h	930 - 1860 800 - 1600	
	MIN.	kW Mcal/h	300 258	
Brændsel			Naturgas: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
			G20	G25
- Nedre brændværdi		kWh/Nm <sup>3</sup> Mcal/Nm <sup>3</sup>	10 8,6	8,6 7,4
- Vægtfylde		kg/Nm <sup>3</sup>	0,71	0,78
- Maks. tilførsel		Nm <sup>3</sup> /h	186	216
- Tryk ved maks. tilførsel (2)		mbar	18	24
Driftsformer	<ul style="list-style-type: none"> <li>intermitterende (mindst 1 stop/24 timer).</li> <li>To-trins progressiv eller modulerende trin med udstyret (se ekstra tilbehør).</li> </ul>			
Standardanvendelser	Kedler med vand, damp, eller olie			
Rumtemperatur		°C	0 - 40	
Forbrændingsluftens temperatur		°C maks	60	
Strømforsyning		V Hz	230 - 400 med 0-leder ~ +/-10% 50 - trefaset	
Elektromotor		rpm	2800	
		W	4500	
		V	220/240 - 380/415	
		A	15,8 - 9,1	
Tændtransformer		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA	
Elektrisk forbrug		W maks	4800	
Elektrisk beskyttelse	IP 44			
Overensstemmelse med EU-direktiver	90/396 - 89/336 - 73/23 - 98/37			
Støjniveau (3)		dBA	80,5	
Godkendelse		CE	0085 BM 0452	

(1) Referencetilstand: Rumtemperatur: 20 °C - Barometertryk 1000 mbar - Højde 100 m over havet.

(2) Tryk ved målepunkt 16) (A) s. 4, nul tryk i forbrændingskammeret, åbent gasspjæld 2) (B) s.6 og maks. brændereffekt

(3) Lydtryk målt i producentens forbrændingslaboratorium med brænder monteret på testkedel og maks. brændereffekt.

LAND	Kategori
SE - FI - AT - GR - DK -ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I <sub>2</sub> H
DE	I <sub>2</sub> ELL
NL	I <sub>2</sub> L
FR	I <sub>2</sub> E <sub>r</sub>
BE	I <sub>2</sub> E(R)B
LU	I <sub>2</sub> E

## VARIANTER

Brænderkode	Flammerørets længde mm
3788002	373
3788003	503

Ekstratilbehør (på forespørgsel):

• **BRÆNDEREFFEKT I MODULERENDE FUNKTION:** Når gasbrænderen er aktiveret i modulerende funktion, sker der en konstant tilpasning af brændereffekten på baggrund af det konkrete varmebehov. Herved sikres optimal stabilitet for de kontrollerede parametre; temperatur eller tryk.

KONTROLLERET PARAMETER		FØLER		REGULATOR FOR BRÆNDEREFFEKT	
	Justeringsområde	Type	Kode	Type	Kode
Temperatur	- 100...+500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010212
Tryk	0...2,5 bar 0...16 bar	Føler med udgang 4...20 mA	3010213 3010214		

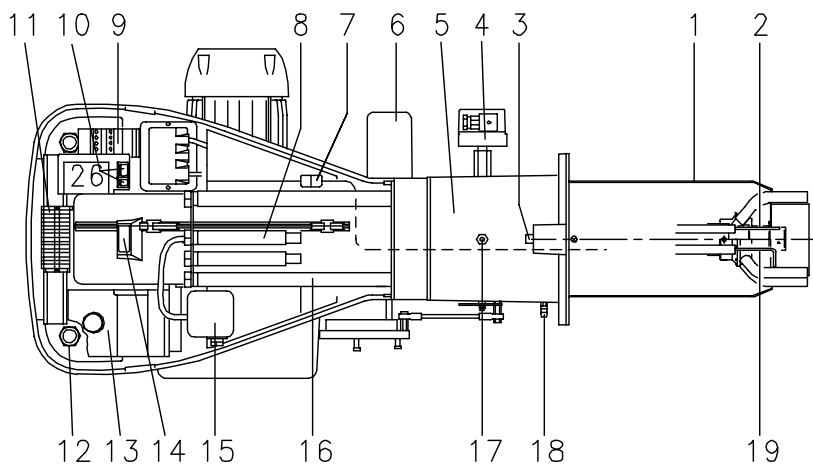
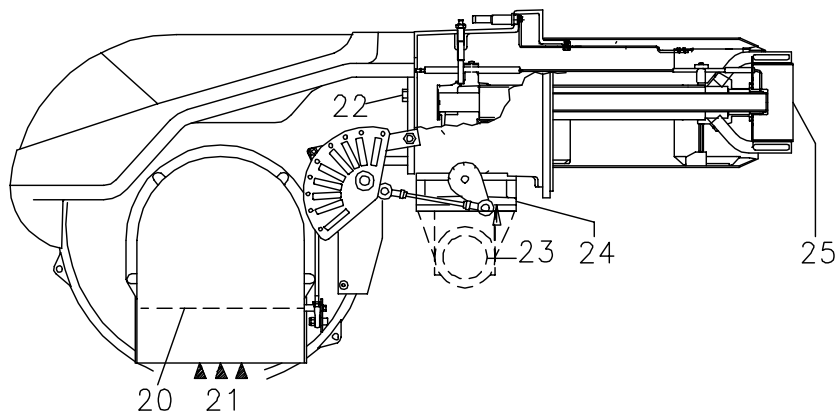
• **SÆT MED LANGT BRÆNDERHOVED:** Længde L = 503 mm.

• **SÆT MED RØR:** Kode 3010249

• **Gasarmatursæt efter EN 676 standarden (med ventiler, trykregulator og filter):** Se side 9.

### Vigtigt:

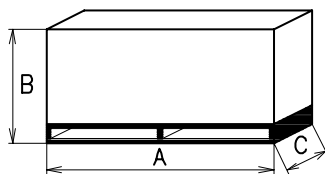
Installatøren er ansvarlig for montering af yderligere sikkerhedsanordninger som ikke er beskrevet i instruktionen.



(A)

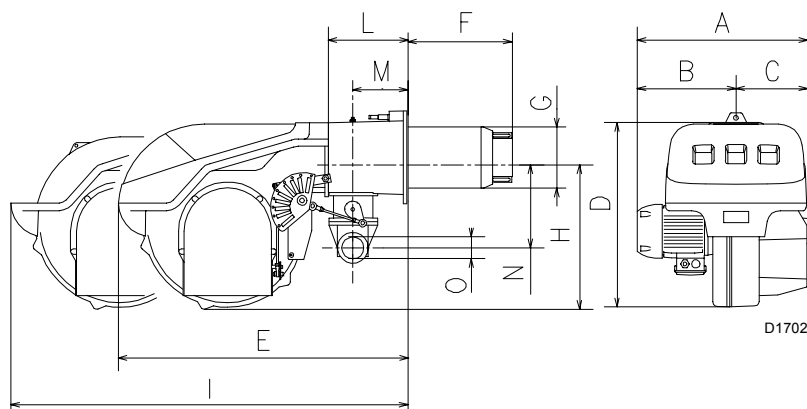
D2372

mm	A (1)	B	C	kg
RS 160/M BLU	1340-1500	725	785	90



(B)

D36



D1702

(C)

mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)	L	M	N	O
RS 160 /M BLU	681	366	315	555	847	373-503	221	430	1395-1535	221	141	186	Rp2

(1) Flammerør: kort - langt

### Komponenter på brænderen. (A)

- 1 Brænderrør
- 2 Tændelegte
- 3 Indstillingsskruer for bremseskive
- 4 Maks. gastryk pressostat
- 5 Rørbøsning med flange for montering på kedel
- 6 Servomotor, der styrer gasspjældet og - via en kamskive - luftspjældet. Luftspjældet er lukket fuldstændigt, når gasbrænderen er slukket for at begrænse stillingstabet fra kedlen så meget som muligt.
- 7 Stik for ioniseringselektrode
- 8 Forlængere til glideskinner 16)
- 9 Motor relæ med termisk overstrømsbeskyttelse og reset-knap
- 10 En afbryder til:  
automatisk funktion/manuel funktion/slukket  
En knap til:  
forøgelse/reduktion af brændereffekt
- 11 Klemrække
- 12 Kabelgennemføringer til elektriske tilslutninger (skal udføres af installatøren)
- 13 Kontrolkasse med "Fejl" lampe og reset knap efter fejl med blokering
- 14 Skueglas for flamme
- 15 Lufttryk pressostat (difference type)
- 16 Glideskinner for åbning af brænderen og inspektion af brænderhovedet
- 17 Målepunkt for gastryk og fæsteskrue for brænderhovedet
- 18 Målepunkt for blæsertryk
- 19 Ioniseringselektrode
- 20 Luftspjæld
- 21 Luftindtag
- 22 Skruer, der fæster brænderen til brænderhovedet
- 23 Rør for gastilslutning
- 24 Gasspjæld
- 25 Bremseskive
- 26 Konsol til montering af regulator for module-ringseffekt RWF40

Der kan være to årsager til stop:

- **Brænderstop.**  
Fejllampen 13)(A) lyser: Brænderen er blokeret p.g.a. en fejl. Forsøg at starte brænderen igen ved tryk på reset-knappen.
- **Motoren er stoppet.**  
Slå det til igen med reset-knap 9)(A).

### Emballage og vægt fig. (B) - omtrentlige mål

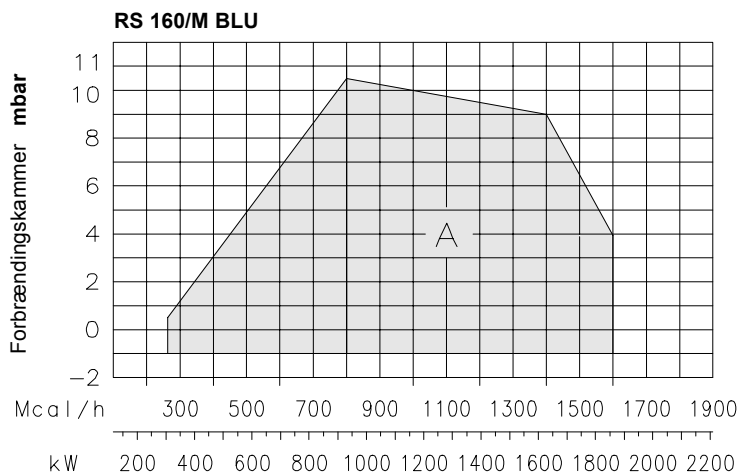
- Brænderen står på en træpalle, som kan løftes med en gaffeltruck. Emballagens ydre mål er angivet i tabel (B).
- Vægten omfatter både brænder og emballage.

### Målskitse (C)

Brænderens mål er angivet i tabel (C). Ved installationen, husk at inspektion af brænderhovedet kræver, at brænderen kan åbnes ved at trække bagparten ud på glideskinnerne. Kolonne I angiver målene med åben brænder.

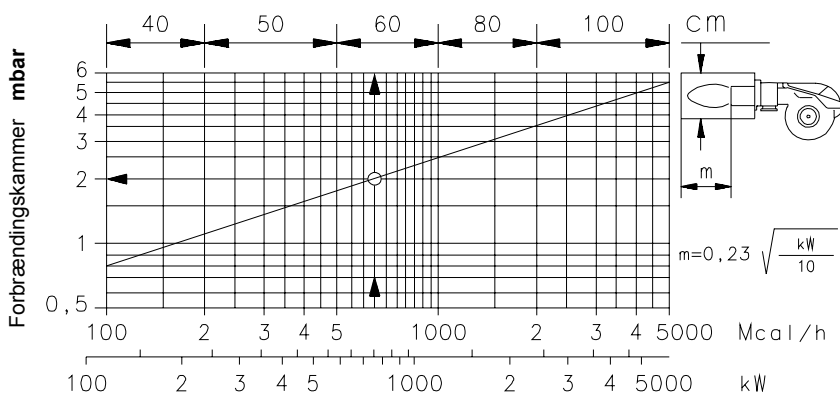
### Standardudstyr

- 1 - Flange til gasarmatur
- 1 - Flangepakning (Gummi)
- 4 - Skruer til flange M 10 x 40 til regulator med gasspjæld
- 1 - Flangepakning
- 4 - Skruer til fastgørelse af brænderen til kedlen M12 x 35
- 1 - Instruktionsbog (denne bog)
- 1 - Reservedelsliste



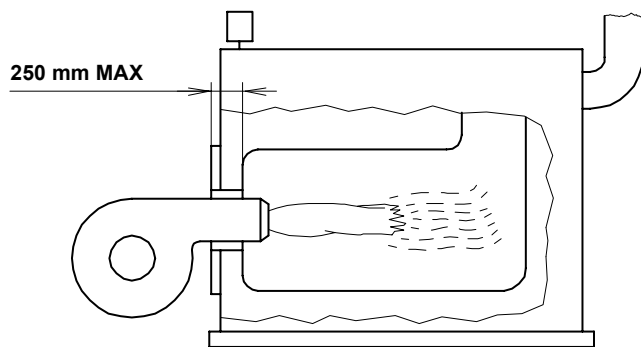
(A)

D1717



(B)

D715



(C)

D1079

### Effektområde (A)

Gasbrænderens effekt varierer inden for:

- en **højeste effekt**, der vælges inden for område A.
- og en **laveste effekt**, der ikke må være lavere end min. grænsen i diagrammet:

RS 160/M BLU = 300 kW

### Vigtigt

Effektområdet er angivet ved en rumtemperatur på 20 °C, et atmosfærisk tryk på 1000 mbar og med brænderhovedet justeret som vist på side 8.

### Testkedel (B)

Effektområdet er målt i specielle testkedler i fig. forskrifterne i EN 676.

Fig. (B) viser diameteren og længden af test brændkammeret.

**Eksempel:** Effekt 650 Mcal/h:

Diameter 60 cm - længde 2 m.

### Kommercielle kedler (C) - Vigtigt

Brænderen RS 160/M BLU er egnet til funktion både på kedler med mulighed for flammeskift og på kedler med forbrændingskammer med bortledning fra bunden (tre omgange røg). På disse kedler opnås de bedste resultater og samtidigt begrænses udsendelsen af NO<sub>x</sub>.

Kedlens forreste dør må aldrig være tykkere end 250 mm (se fig. C).

Indbygningen er sikret, når kedlen er EU-type-godkendt. Det anbefales at foretage indledende kontroller, hvis der er tale om kedler eller ovne med forbrændingskamre med en størrelse, som afviger markant fra målene, der er vist i diagram (B).

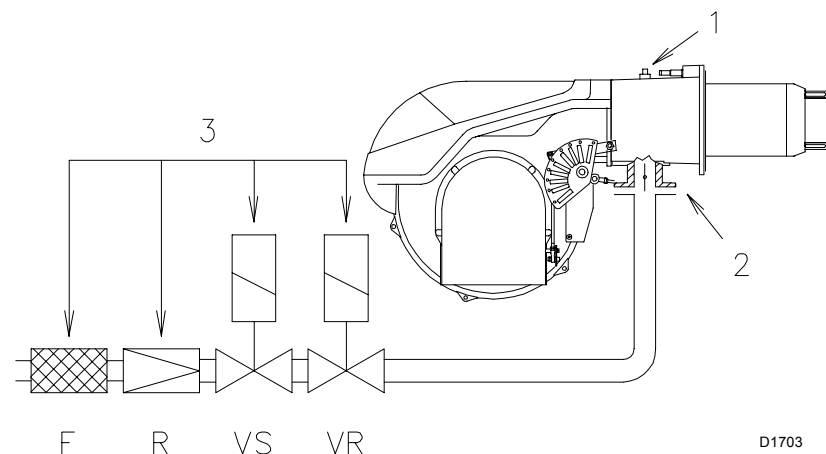
(\*) Der findes et sæt til reduktion af udsendelsen af CO til kedler med mulighed for flammeskift. Sættet består af fem gasrør, der svarer til de fem rør, som allerede findes i brænderhovedet. Under almindelige betingelser er brænderhovedet udstyret med en sekundær gruppe rør, som den modgående gas strømmer ud af. Sættet erstatter denne sekundære gruppe således, at alle rør til slut er identiske. Kontrollér sættets effektivitet efter monteringen ved at måle røg og CO.

**RS 160 /M BLU**

$\Delta p$  (mbar)

kW	1	2	3				
			Ø 2" 3970146 3970160	Ø 2" 3970181 3970182	DN 65 3970147 3970161	DN 80 3970148 3970162	DN 100 3970149 3970163
930	4,3	0,9	17,0	15,0	6,3	-	-
1000	5,1	1,0	19,5	17,0	7,4	-	-
1100	6,2	1,3	22,5	20,0	8,5	4,5	-
1200	7,4	1,6	27,0	23,5	10,0	5,4	-
1300	8,6	1,9	32,0	27,5	12,0	6,0	-
1400	10,0	2,2	35,0	29,0	15,0	7,0	-
1500	11,5	2,6	40,0	32,0	16,0	8,0	-
1600	13,1	2,9	45,0	35,0	17,0	9,0	4,5
1700	14,7	3,3	52,0	38,5	19,0	10,0	4,7
1860	17,7	3,8	62,0	45,0	23,0	12,0	5,5

(A)



D1703

(B)

**Gastryk**

Tabellen ved siden af angiver de mindste tryktab over gasforsyningens armatur som funktion af brænderens MAKS. effekt.

Kolonne 1

Tryktab i brænderhovedet.

Gastrykket i målepunktet 1)(B) målt med:

- Brændkammer ved 0 mbar;
- Brænderhoved justeret som vist i diagram (C)s.8.

Kolonne 2

Tryktab over gaspældet 2)(B) fuldt åbent = 90°.

Kolonne 3

Tryktab i gasarmaturerne, inklusive:

- Justeringsventil VR(fuldt åben)
- Sikkerhedsventil VS (fuldt åben)
- Trykregulator R
- Filter F.

Tabelværdierne henfør sig til:

- G20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (8,6 Mcal/Nm<sup>3</sup>)

Med:

- naturgas G25 PCI 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> (7,4 Mcal/Nm<sup>3</sup>) skal værdierne i tabellen ganges med:
  - kolonne 1: 1,3;
  - kolonne 2-3: 1,49.

Beregning af brænderens omtrentlige effekt ved maks. brændereffekt:

- Træk trykket i brændkammeret fra trykket målt i målepunktet 1)(B).
- Find den værdi, som er nærmest ved beregningen, i kolonne 1 i tabellen (A).
- Aflæs brændereffekten i kW kolonnen. Om nødvendigt interpoler mellem de to nærmeste linier.

**Eksempel:**

- Brænder i drift ved MAKS. effekt
  - Naturgas G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup>
  - Gastryk målt i målepunkt 1)(B) = 16,0 mbar
  - Tryk målt i brændkammeret = 3 mbar
- 16,0 - 3 = 13,0 mbar

Ved et tryk på 13,0 mbar svarer kolonne 1 i tabellen (A) til en effekt på 1600 kW.

Denne værdi benyttes som en indledende vejledende værdi. Den faktiske effekt skal måles ved hjælp af gasmåleren.

Beregning af det gastryk i målepunkt 1) (B), der svarer til den ønskede maks. effekt for gasbrænderen:

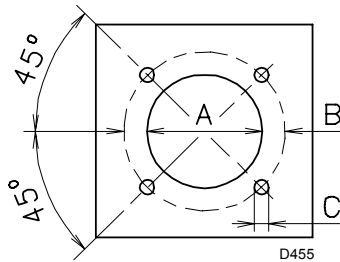
- Find den effektværdi, som er nærmest ved beregningen, i tabellen (A).
- Aflæs det tilsvarende tryk i kolonne 1. Interpoler mellem 2 linier om nødvendigt.
- Læg denne værdi til det skønnede tryk i brændkammeret.

**Eksempel:**

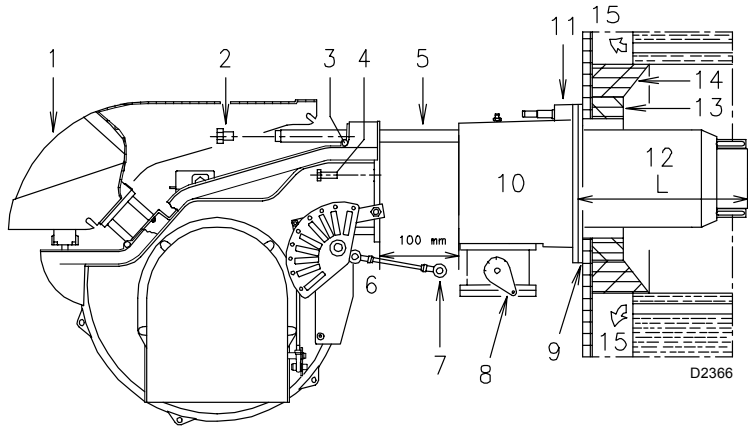
- Ønsket MAKS. effekt: 1600 kW
  - Naturgas G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup>
  - Aflæs trykket i kolonne 1
- udfor 1600 kW = 13,0 mbar
- Tryk målt i brændkammeret = 3 mbar

Trykket i målepunkt 1)(B) skal være 13,0 + 3,0 = 16,0 mbar.

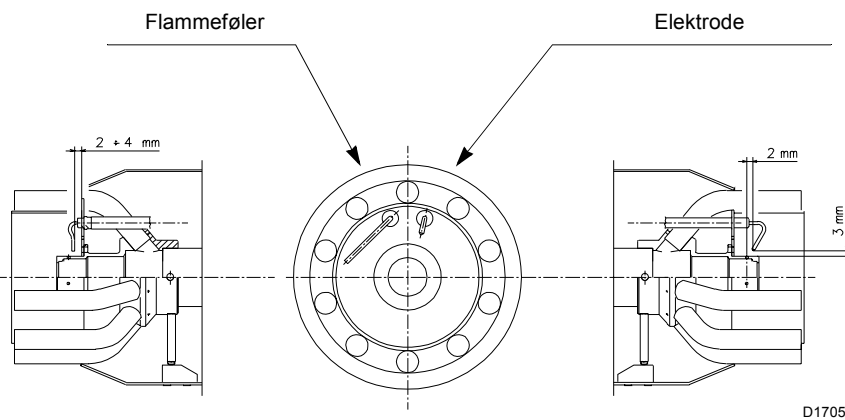
mm	A	B	C
RS 160 /M BLU	230	325-368	M 16



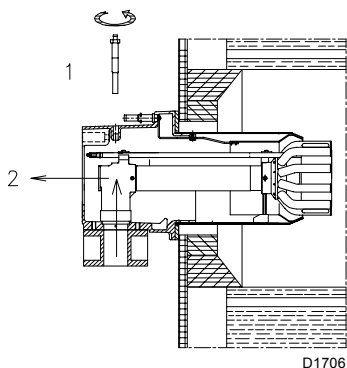
(A)



(B)



(C)



(D)

## Installation

### Kedelforplade (A)

Bor brændkammerets dækplade op som vist i (A) Positionen af gevindhullerne kan mærkes op med flangepakning.

### Flammerørets længde (B)

Vælg flammerørets længde i flg. kedelfabrikantens anbefalinger. Det skal mindst være lige så langt som tykkelsen af brænderdøren inkl. det ildfaste materiale.

Følgende længde er disponible:

Flammerør RS 160/M BLU

- kort 373
- langt 503

For kedler med frontaftræk for røggasserne 15) eller vendeblame kammer, indsæt ildfast materiale 13) mellem brænderdørens ildfaste materiale 14) og flammerøret 12). Det må ikke hindre udtrækningen af brænderen.

For kedler med vandkølet front er den ildfaste beklædning 13) og 14) ikke nødvendig, med mindre kedelproducenten udtrykkelig kræver det.

### Fastgørelse af brænderen til kedlen (B)

Inden brænderen monteres på kedlen, kontroller gennem flammerøret åbning, at ionisering og tændeledroderne sidder korrekt som vist på (C).

Afmonter flammerøret fra brænderen, se (B):

- Løsn de 4 skruer 3) og fjern dækslet 1).
- Fjern forbindelsesarmen 7) fra den graderede skala 8).
- Fjern skruerne 2) fra glideskinne 5).
- Fjern de 2 skruer 4) og træk brænderen ca. 100 mm bagud på glideskinne 5).
- Fjern ledningerne og træk brænderen helt fri af glideskinne 5).

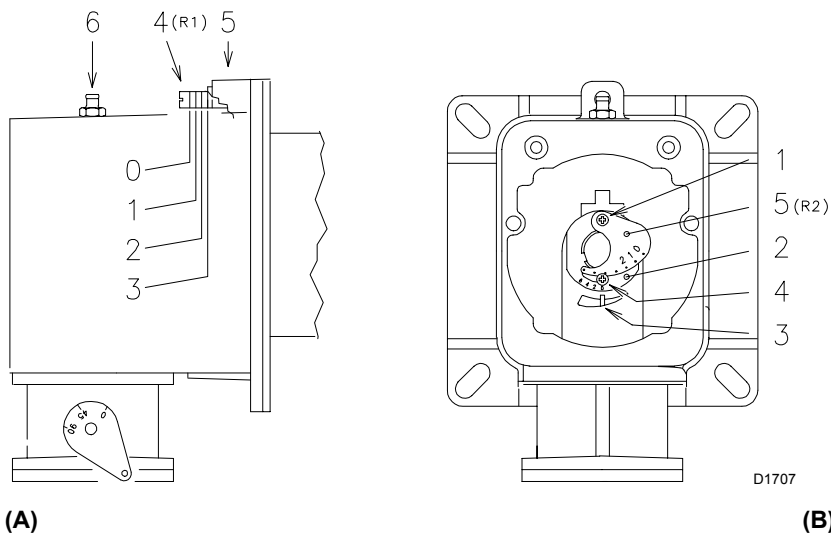
Monter flammerøret:

- Gør rørbøsningen med flange 11)(B) fast til kedlens forplade med brug af pakningen 9)(B).
- Påfør de 4 skruer et højtemperatur smøremiddel (kobberfedt), og monter flammerøret. Pakningen mellem brænder og kedel skal være lufttæt.

Hvis ioniserings eller tændeledroden ikke sad korrekt:

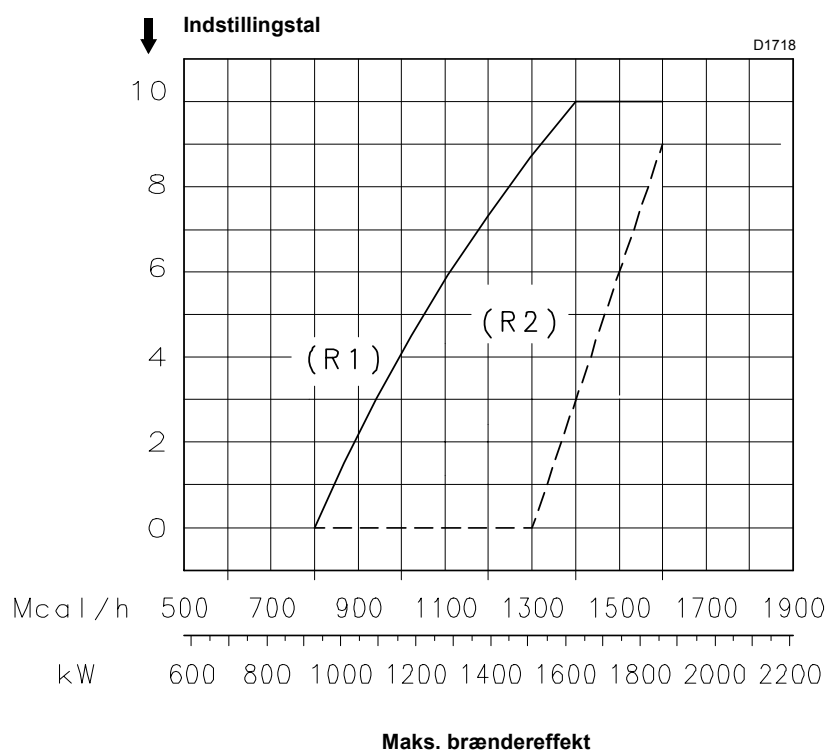
- Fjern skruen 1)(D).
- Træk indmaden 2)(D) ud.
- Juster ioniseringen og/eller tændeledroden.
- Monter indmaden igen.

Forsøg ikke at dreje ioniseringselektroden. Lad den sidde som vist på (C). Hvis den kommer for tæt på tændeledroden kan kontrolboksens forstærker blive beskadiget.

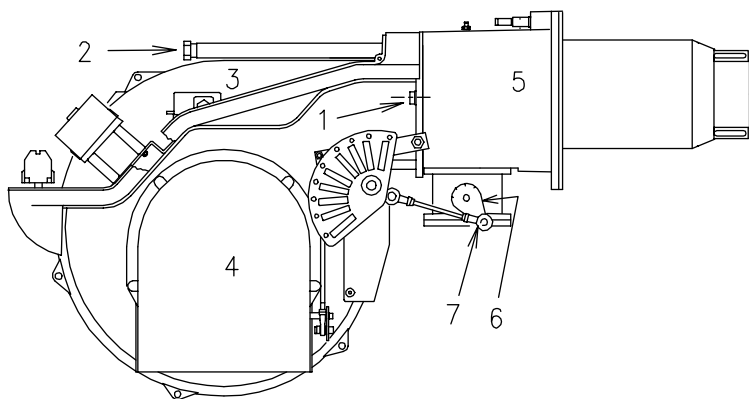


(A)

(B)



(C)



(D)

D2367

### Indstilling af flammehovedet

Flammerøret og brænderflangen er nu monteret på kedlen, se fig. (B). Det er nu meget nemt at indstille brænderhovedet, da det kun afhænger af den ønskede maks. brændereffekt for gasbrænderen. Inden justering af brænderhovedet er det derfor nødvendigt at fastlægge denne værdi.

Der er to reguleringer, som kan gøres på brænderhovedet:

- regulering af ekstern luft R1;
- regulering af central luft R2.

Ved hjælp af diagrammet (C) findes hakket for:

#### Regulering af ekstern luft R1 (A)

Drej skruen 4)(A) indtil indstillingstallets rille er ud for overfladen 5)(A). Den første rille er indstillingstal 0 (nul).

**VIGTIGT: Løsne skruen 6)(A) for at forenkle reguleringen. Regulér og fastspænd herefter skruen.**

#### Regulering af central luft R1 (B)

Løsne skruen 1)(B) og drej reguleringsskiven 2) indtil det valgte hak står foran indekspilen 3). Spænd skruen fast 1) igen.

#### Eksempel

RS 160/M BLU, Brænderens MAKS. effekt = 1500 Mcal/h.

Diagrammet (C) viser indstillingerne, som er nødvendige for at opnå disse effekter:

- ekstern luft: R1 = hak 8,6;
- central luft: R2 = hak 0.

#### BEMÆRK

• Reguleringen R2 (diagram C) er vejledende. Det anbefales så vidt muligt at holde reguleringsskiven (hak 0) lukket. Hvis tilførsel af luft er nødvendig, er det muligt at åbne reguleringsskiven ved at følge anvisningerne i diagrammet (C).

• Diagrammet (C) angiver den optimale regulering for de enkelte kedeltyper jf. fig. (B) s. 10.

Kontroller at forbrændingen sker jævnt og uden pulsationer.

Monter resten af brænderen igen:

1. Monter brænderen igen på glideskinne 3)(D) ca. 100 mm fra brænderflange 4)(D) som vist på fig. (B)s.7.
2. Monter kablerne på ioniserings og tændeledetoden.

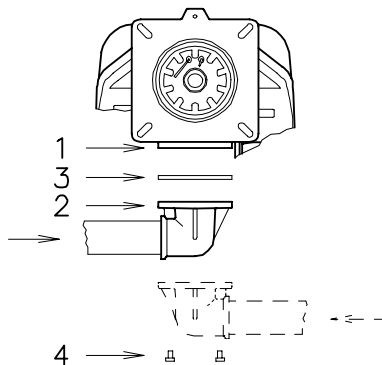
**Vigtigt:** Træk forsigtigt i kablerne så de bliver rettet ud uden at være stramme.

3. Skub brænderen helt ind som vist på fig. (D).
4. Gør brænderen fast til brænderflangen med skruen 1).
5. Monter igen forbindelsesarmen 7) til gasdrossel skala 6).

#### Advarsel

I forbindelse med lukning af gasbrænderen på de to glideskinne, anbefales det at trække højspændingskablet og kablet til ioniseringen forsigtigt udad, indtil de er spændt en smule.





(A)

D722

### Gastilførsel

- Gasarmaturen kobles til brænderen 1)(A) ved hjælp af flangen 2), pakningen 3) og skruerne 4), som medfølger gasbrænderen.
- Gastilførslen kan tilsluttes til højre eller venstre side af brænderen efter behag.
- Gas magnetventilerne 8)-9)(B) skal monteres så tæt ved brænderen som muligt for at sikre at gassen når brænderhovedet inden sikkerhedstiden på 3 sekunder udløber.
- Kontroller at trykregulatorens indstillingsområde (fjederens farve) dækker brænderens trykbehov.

### Tilsluttede gasarmaturer (A)

skal være typegodkendt efter EN 676 standarden. De leveres separat under kodenumrene vist i tabel (C).

### Forklaring til (A)

- 1 - Gasrør
- 2 - Manuel ventil
- 3 - Fleksibel kobling
- 4 - Manometer med trykknaphane
- 5 - Filter
- 6 - Trykregulator (lodret)
- 7 - Pressostat (tryksvigtsikring) for lavt gastryk
- 8 - Sikkerheds-magnetventil VS (lodret)
- 9 - Styrings-magnetventil VR (lodret)
- To stillinger:
  - tændingslevering (hurtig åbning)
  - maks. levering (langsom åbning)
- 10 - Standard pakning til brænder
- 11 - Gasspjæld
- 12 - Brænder
- 13 - Lækagedetektor for gasventilerne 8)(B) og 9)(B).
- 14 - Adapter for gastilførsel/brænder.
- 15 - Maks. gastryk pressostat

- P1 - Gastryk ved brænderhovedet
- P2 - Gastryk fra trykregulatoren
- P3 - Gastryk før filteret

L - Gasarmatursæt leveret separat med kode som vist i tabel (C).

L1 - Vælges på installatørens ansvar.

### Forklaring til (C)

C.T.= Lækagekontrol for gasventilerne 8) og 9):  
 - = Gasarmatursættet leveres uden lækagekontrol.

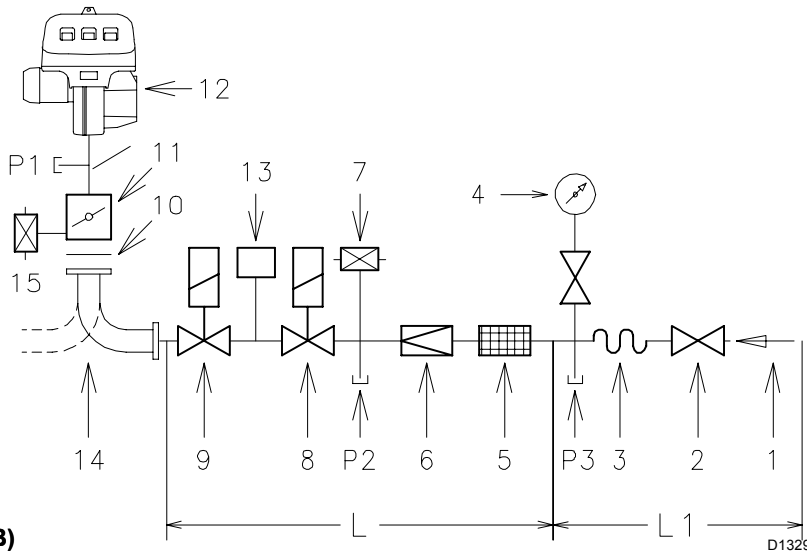
◆ = Gasarmatursæt med indbygget VPS detektor.

13 = Lækagekontrol, der leveres efter CE-norm.

14 = Adapter for gastilførsel/brænder, der bestilles separat efter ønske.

### Bemærk

Se de vedlagte instruktioner for justeringen af gasarmaturerne.



(B)

D1329

### Godkendte gasarmatursæt i flg. EN 676 standarden

Gasarmaturer L			13	14
Ø	C.T.	Kode	Kode	Kode
2"	-	3970146	3010123	-
2"	◆	3970160	-	-
2"	-	3970181	3010123	-
2"	◆	3970182	-	-
DN 65	-	3970147	3010123	3000825
DN 65	◆	3970161	-	3000825
DN 80	-	3970148	3010123	3000826
DN 80	◆	3970162	-	3000826
DN 100	-	3970149	3010123	3010127
DN 100	◆	3970163	-	3010127

(C)

### KOMPONENTER I GASARMATUR

Kode	Komponenter		
	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

(D)

## RS 160/M BLU

Fabriksmonteret elektrisk system

## Elektrisk system

### • Fabriksmonteret elektrisk system

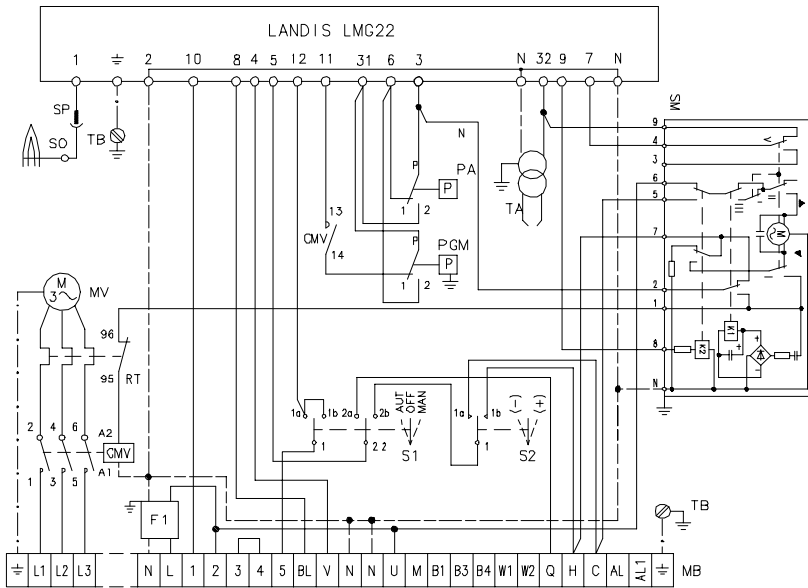
#### Diagram (A)

#### Brænder RS 160/M BLU

- RS 160/M BLU er fabriksindstillet til **400 V** netspænding.
- Skal de drives med **230 V** netspænding skal motoren stilles om fra stjerne til trekantkobling, og indstillingen af det termiske overstrømsrelæ skal ændres.

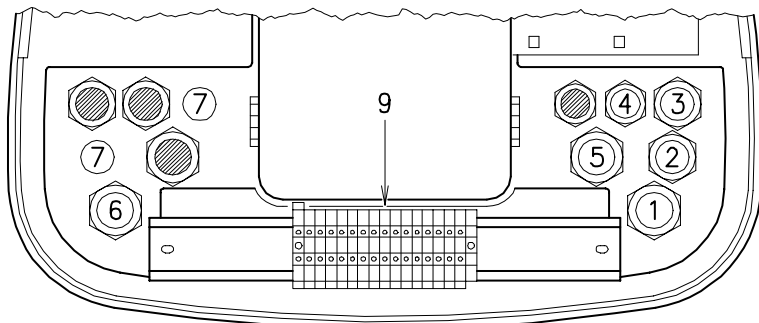
#### Forklaring til (A)

- CMV - Motor startrelæ  
F1 - Radiostøjfilter  
LMG22.. - Kontrolboks  
MB - Klemrække, brænder  
MV - Blæsemotor  
PA - Lufttryk-pressostat  
PGM - Maks. gstryk pressostat  
RT - Termisk overstrømsrelæ  
S1 - Funktionsafbryder:  
MAN = manuel  
AUT = automatisk  
OFF = slukket  
S2 - Knap til  
- = reduktion af brændereffekt  
+ = forøgelse af brændereffekt  
SM - Servomotor  
SO - Ioniseringselektrode  
SP - Tilslutnings stik  
TA - Tændingstransformer  
TB - Jording af brænder



(A)

D2121

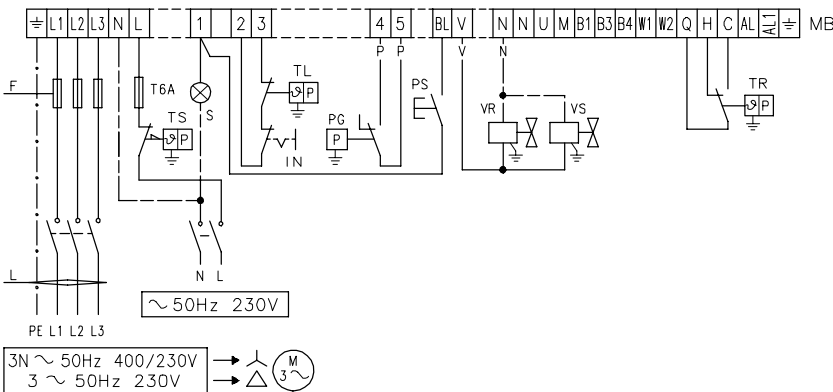


D886

(A)

### RS 160/M BLU

uden lækagekontrol

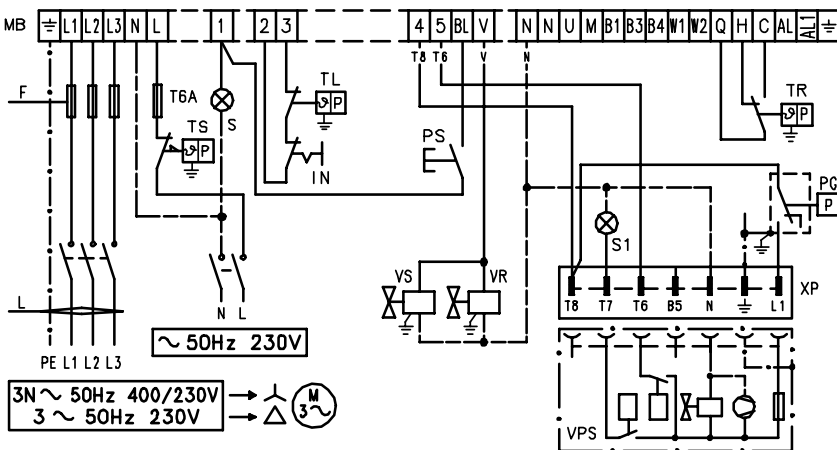


(B)

D2123

### RS 160/M BLU

med lækagekontrol



(C)

D2124

		RS 160/M BLU	
		230 V	400 V
F	A	T25	T20
L	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5

(D)

### Elektriske forbindelser

Brug bløde kabler og ledninger, der opfylder EN 60 335-1:

- PVC: Brug mindst HO5 VV-F
- Gummi: Brug mindst HO5 RR-F.

Alle ledninger til brænderens klemrække 9) (A) skal føres ind gennem kabelgennemføringerne. Kabelgennemføringerne kan bruges på forskellig vis og nedenstående liste viser kun én mulighed:

- 1-Pg 13,5 3-faset
- 2-Pg 11 1-faset
- 3-Pg 11 TL ekstern styring
- 4-Pg 9 TR ekstern styring eller føler (RWF40)
- 5-Pg 13,5 Gasventiler
- 6-Pg 13,5 Gastryk pressostat eller lækagekontrol
- 7-Pg 11 Udslagsbrikker

### Diagram (B)

#### Elektriske forbindelser til RS 160/M BLU uden lækagekontrol

### Diagram (C)

#### Elektriske forbindelser til RS 160/M BLU med lækagekontrol

Lækagekontrol af gasventilerne bliver udført umiddelbart før hver brænderstart.

Sikring og tværsnit for afskærmede kabler (B-C), se tabel (D).

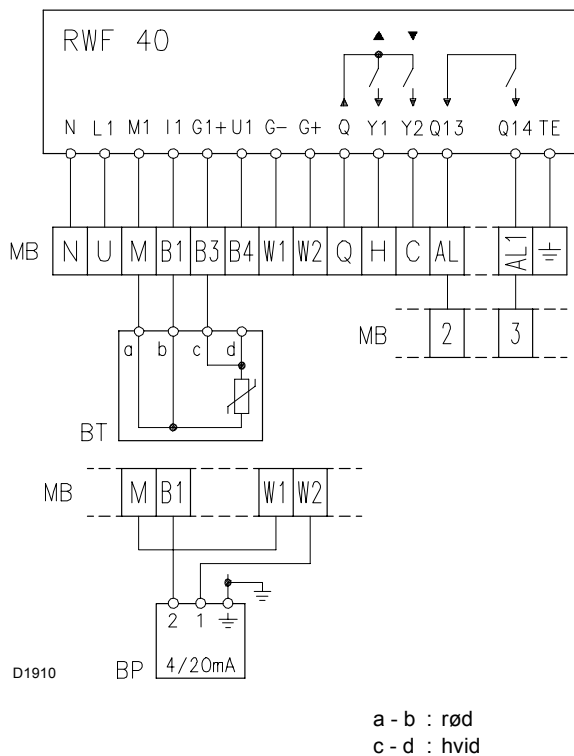
Hvis tværsnittet ikke er angivet, gælder et tværsnit på 1,5 mm<sup>2</sup>

### Forklaring til diagrammerne (B) og (C)

- IN - Manuel afbryder for brænder
- XP - Stik for lækagekontrol
- MB - Brænderens klemrække
- PG - Automatisk afbryder for lavt gastryk
- PS - Udløsningsknap
- S - Fjernsignal om driftsforstyrrelse
- S1 - Fjernsignal om lækagekontrolfej
- TL - Ekstern termostat: Slår brænderen fra, når temperatur eller kedeltryk overstiger en fastlagt grænseværdi.
- TR - Ekstern termostat for indstilling: styrer min./maks. effekten
- TS - Sikkerhedstermostat: Træder i funktion hvis TL svigter.
- VPS - Lækagekontrol
- VR - Reguleringsventil
- VS - Sikkerhedsventil

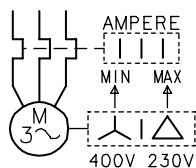
### Bemærk

De eksterne termostater TR og TL er ikke nødvendige, når RWF40 er tilsluttet. De eksterne styringskntakters funktioner udføres af regulatoren.



**(A)**

Kalibrering af termorelæ



**(B)**

D867

**Diagram (A)**

Tilslutning af regulator for RWF40 og tilhørende føler til gasbrænder RS 160/M BLU (modulerende funktion)

**Bemærk**

De eksterne termostater TR og TL er ikke nødvendige, når RWF40 er sluttet til den modulerende funktion: De eksterne termostaters funktion udføres af regulatoren.

Relæet k1 (RWF40) kan slutes til klemmerne:

- 2 - 3 for at erstatte den eksterne termostat TL
- AL - AL1 for at styre en alarm anordning

**Forklaring til diagrammerne (A)**

BT - Temperaturføler

BP - Trykføler

MB - Brænderens klemrække

**Indstilling af termisk overstrømsrelæ 9)(A)s.4**

Formålet med dette relæ er at undgå at motoren brænder sammen hvis en fase falder ud.

- Hvis motoren er stjernekoblet, **400V**, skal viseren stå på "MIN".
- Hvis motoren er trekantkoblet, **230V**, skal viseren stå på "MAX".

Selvom overstrømsrelæets skala ikke omfatter den strøm, der står på motorens typeplade for 400V, vil sikringen virke alligevel.

**Bemærk**

• RS 160/M BLU er fabriksindstillet til 400 V netspænding. Skal de drives med 230 V netspænding skal motoren stilles om fra stjerne til trekantkobling, og indstillingen af det termiske overstrømsrelæ skal ændres.

• RS 160/M BLU brænderne er typegodkendt til intermitterende drift. Det betyder at de skal tvangsstandses mindst én gang hver 24 timer for at tillade en selvkontrol af kontrolboksen. Dette stop styres normalt af kedlens termostater.

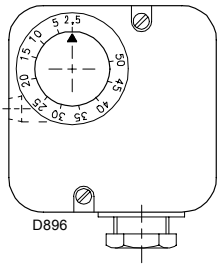
Hvis det ikke er tilfældet, skal der indsættes en tidsstyret afbryder i serie med IN, der afbryder kedlen hver 24 timer.

**ADVARSEL: Byt ikke om på fase og nul i strømforsyningen.**

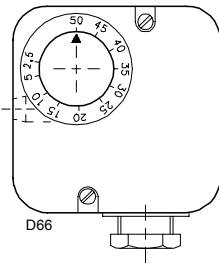
Minimum gastryk pressostat

Maks. gastryk pressostat

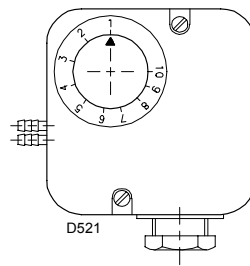
Lufttryk pressostat



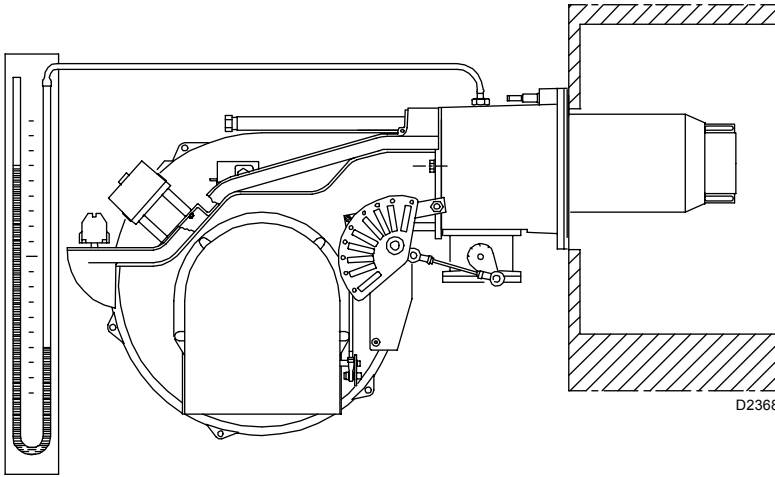
(A)



(B)

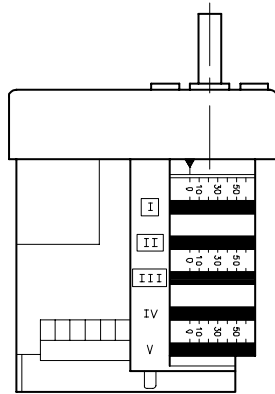


(C)



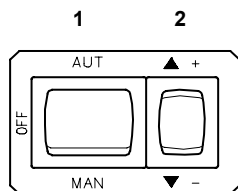
(D)

Servomotor



D887

(E)



D791

(F)

### Indstillinger før brænderen startes 1. gang

Indstillingen af brænderhovedet, luft og gastilførslen er allerede beskrevet på side 8.

Udfør desuden følgende:

- Åbn den manuelle gasventil.
- Indstil minimum gastryk pressostaten til den lavest mulige værdi på skalaen, se (A).
- Indstil maks. gastryk pressostaten til den højest mulige værdi på skalaen, se (B).
- Indstil lufttryk pressostaten til den lavest mulige værdi på skalaen, se (C).
- Udluft gasledningen. Før så vidt muligt udluftningsgassen ud i det fri med en plastslange. Fortsæt indtil der kommer tydelig gaslugt.
- Monter et manometer på gastryk målepunktet, se (D). Brug manometeret til at beregne gasbrænderens omtrentlige MAKS. effekt ved hjælp af tabellen på side 12.
- Forbind to testlamper eller voltmetre over de to magnetventiler VR og VS, så det nøjagtige tidspunkt de aktiveres kan ses. Dette er ikke nødvendigt, hvis magnetventilerne er forsynet med pilotlamper.

Inden brænderen startes første gang er det god praksis at indstille armaturerne, så tænding sker på de sikrest mulige betingelser, d.v.s. ved lavest muligt gasflow.

### Servomotor (E)

Servomotoren styrer gasspjældet direkte og synkroniserer lufttilførslen via en kamskive. Servomotoren drejer 130° på 33 sekunder.

Fabriksindstillingen for de 5 kamskive må ikke ændres (endnu). Kontroller, at den er som følger:

**Kamskive I : 130°**

Stopper servomotoren ved maks. værdien. Når brænderen er indstillet til MAKS. effekt, skal gasspjældet være helt åbent: 90°.

**Kamskive II : 0°**

Stopper servomotoren ved min. værdien. Når brænderen er slukket skal gasspjældet være lukket = 0°, og luftspjældet skal være lukket.

**Kamskive III : 30°**

Stilling når brænderen er i tændingsposition eller kører på MIN. effekt.

**Kamskive IV - V:** fastmonteret på kamskive III.

### Første start af brænderen

Slut de eksterne termostater og indstil afbryderen 1) (F) i stilling "MAN".

Straks efter at brænderen er startet, kontroller rotationsretningen for blæseren gennem skueglasset 14)(A)s.4.

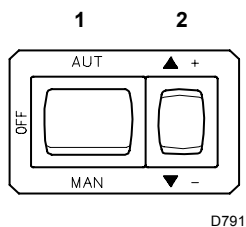
Kontroller at der ikke er spænding over magnetventilerne (se pkt. 6 ovenfor). Hvis der er spænding over bare én af dem, stop **omgående** brænderen, og kontroller de elektriske forbindelser.

### Tænding af brænderen

Når ovenstående er i orden skulle brænderen kunne tænde. Hvis motoren starter, men der ikke kommer flamme, og kontrolboksen går på "fejll", tryk på reset knappen og afvent et nyt startforsøg.

Hvis brænderen stadig ikke tænder, kan det skyldes, at gassen ikke når frem til brænderhovedet indenfor sikkerhedstiden på 3 sekunder. Prøv at hæve gastilførslen under tænding. Når der kommer gas frem til brænderflangen, kan det ses på manometeret (D).

Når brænderen har tændt 1. gang, fortsæt med den generelle justering af brænderen.



(A)

## Justering af brænderen

Den optimale justering af brænderen kræver en analyse af røggassen lige efter kedlen.

Udfør justeringerne i denne rækkefølge:

- 1 - Brændereffekt ved tænding;
- 2 - MAKS. brændereffekt;
- 3 - MIN. brændereffekt;
- 4 - Brændereffekt mellem trin;
- 5 - Lufttryk pressostaten;
- 6 - Maks. gastryk pressostat;
- 7 - Minimum gastryk pressostaten.

### 1 - Brændereffekt ved tænding

Reglerne i EN 676 foreskriver for brændere over 120 kW:

Tænding skal ske ved en lavere effekt end den maksimale effekt.

Kontrolboksens sikkerhedstid  $t_s$  skal indstilles således:

- For  $t_s = 2$  sekunder må effekten ved tænding være maks. 50 % af den maksimale effekt.
- For  $t_s = 3$  sekunder må effekten ved tænding være maks. 33,3 % af den maksimale effekt.

*Eksempel:* MAX brændereffekt = 600 kW.

Effekten ved tænding må højst være

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

Effekten kan kontrolleres således:

1. Aflæs gasmåleren.
2. Afbryd ioniseringselektrodens kabel på stikket 7)(A)s.4. Det medfører, at brænderen vil køre i sikkerhedstiden  $t_s$  uden at fortsætte.
3. Udfør 10 tændingsforsøg med efterfølgende reset.
4. Aflæs gasmåleren igen og beregn gasforbruget. Det skal være mindre end eller lig med:

Maks. effekt gasforbruget i  $\text{Nm}^3/\text{h}$

**360**

*Eksempel:* G20 gas med  $10 \text{ kWh}/\text{Nm}^3$ :

Maks. effekt = 600 kW bruger  $600/10 = 60 \text{ Nm}^3/\text{h}$ .

De 10 tændingsforsøg må maksimalt bruge  $60/360 = 0,166 \text{ Nm}^3$ .

### 2 - MAKS. brændereffekt

MAKS. brændereffekten skal vælges inden for driftsområdet på side 5.

Den foregående beskrivelse forudsætter, at brænderen er tændt og fungerer ved MIN. brændereffekten. Tryk herefter på knappen 2) (A) "forøgelse af brændereffekt" og hold knappen trykket nede, indtil servomotoren har åbnet gasspjældet.

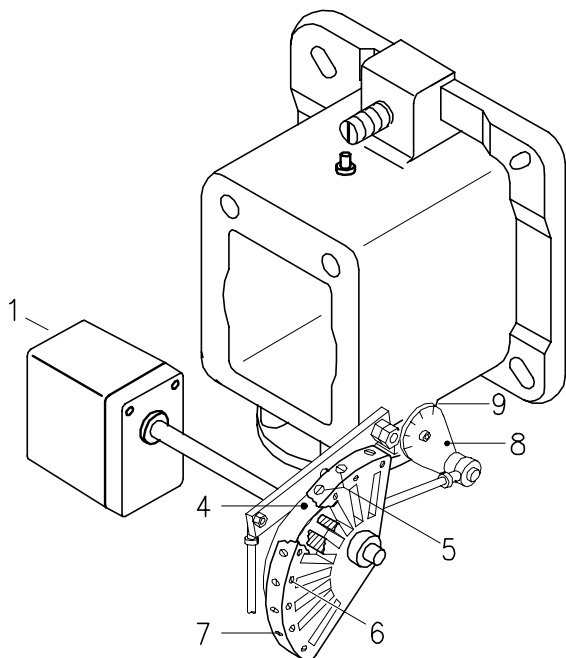
#### Justering af gastilførsel

Mål gasforbruget med gasmåleren og et (stop)ur og beregn brændereffekten:

effekt = gasforbrug pr. time / gassens brændeværdi.

En retningsgivende cirkaværdi kan også findes med metoden beskrevet på side 6, hvor gastryk-  
ket i brænderhovedet aflæses med manometret (se (D)s.13).

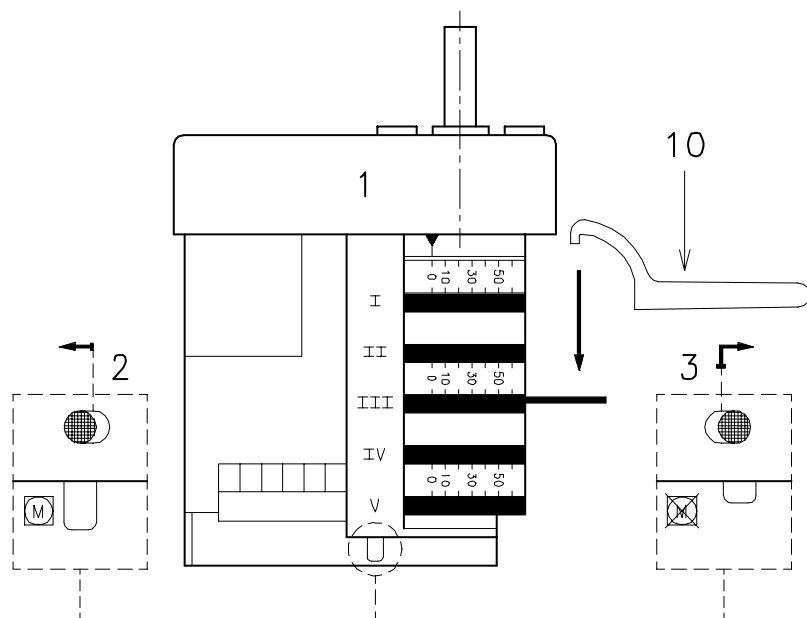
- Hvis effekten skal mindskes, nedsæt gasforsyningen som vist på side 8, fig. (B). Kan den ikke sænkes mere på denne måde, luk reguleringsventilen VR 9)(B)s.9 lidt.
- Hvis effekten skal øges, forøg gasforsyningen som vist på side 8, fig. (B).



- 1 Servomotor
- 2 Servomotor 1) - kamskive 4): låst
- 3 Servomotor 1) - kamskive 4): frigivet
- 4 Kamskive med variabel profil
- 5 Skruer til justering af startprofil
- 6 Låseskruer
- 7 Stilleskruer til slutprofil
- 8 Gradinddelt skala for gasspjæld
- 9 Indikator for gradinddelt skala 8
- 10 Nøgle til justering af kamskive III

D1710

(A)



(B)

D889

#### Justering af lufttilførsel

Justér luftforholdet på kamskiven 4) (A) gradvist ved hjælp af skrue 7).

- Lufttilførslen øges ved at fastspænde skrue 7.
- Lufttilførslen reduceres ved at løsne skrue 7.

#### 3 - MIN. brændereffekt

MAKS. brændereffekten skal vælges inden for driftsområdet på side 5.

Tryk på knappen 2) (A) s. 14 "reduktion af brændereffekt" og hold knappen trykket nede, indtil servomotoren har lukket gasspjældet ved 30° (fabriksindstilling).

#### Justering af gastilførsel

Mål gasforbruget med gasmåleren og et (stop)ur og beregn brændereffekten:

effekt = gasforbrug pr. time / gassens brænderværdi.

- Reducér vinkelen for kamskiven III (B) i små trin: 30° - 28° - 26° osv.
- Øget gastilførsel: Tryk hurtigt på knappen for "forøgelse af brændereffekt" 2) (A) s. 14 (åben gasspjældet 10-15°) og øg vinkelen for kamskiven III (B) i små trin: 30° - 32° - 34° osv.
- Tryk herefter på knappen for "reduktion af brændereffekt", indtil servomotoren er indstillet i positionen for min. åbning. Mål herefter gastilførslen.

#### BEMÆRK

Servomotoren følger kun kamskivens III indstilling, når kamskivens vinkel reduceres. Hvis kamskivens vinkel derimod øges, er det nødvendigt først at øge servomotorens vinkel ved hjælp af knappen for "forøgelse af brændereffekt" og herefter øge kamskivens III vinkel. Indstil herefter servomotoren i positionen for MIN. effekt ved hjælp af knappen for "reduktion af brændereffekt".

Eventuel yderligere justering af kamskiven III (specielt i forbindelse med udførelse af de mindre trin) kan ske ved at benytte nøglen 10) (B), der er monteret under servomotoren ved hjælp af en magnet.

#### Justering af lufttilførsel

Justér slutprofilen på kamskiven 4) (A) gradvist ved hjælp af skrue 5). Undlad så vidt muligt at dreje den første skrue: Det er denne skrue, som placerer gasspjældet i positionen for komplet lukning.

#### 4 - Brændereffekt mellem trin

##### Justering af gastilførsel

Ikke relevant.

##### Justering af lufttilførsel

Tryk hurtigt på knappen for "forøgelse af brændereffekt" 2) (A) s. 14 således, at servomotoren drejer ca. 15°. Justér skrue 7, indtil forbrændingen er optimal. Fortsæt på tilsvarende måde med hensyn til de øvrige skrue.

Kontrollér, at ændringen af kamskivens profil sker gradvist.

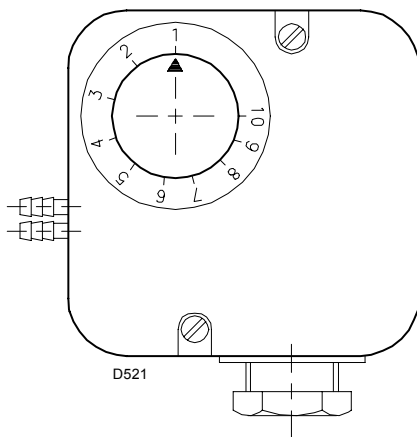
Sluk gasbrænderen ved at indstille afbryderen 1) (A) s. 28 i position "OFF". Frigiv kamskiven 4) (A) fra servomotoren ved at trykke og flytte knappen 3) (B) mod højre. Kontrollér endvidere flere gange, at kamskivens 4) bevægelse er ensartet og uden blokeringer, når kamskiven drejes manuelt. Lås igen kamskiven 4) på servomotoren ved at flytte knappen 2) (B) mod venstre.

Undgå så vidt muligt at flytte skrue 7 i enderne af kamskiven, som er blevet justeret til åbning af gasspjældet ved MIN. og MAKS. brændereffekt.

Fastlås kamskiven efter justeringen ved at fastspænde skrue 6) (A).

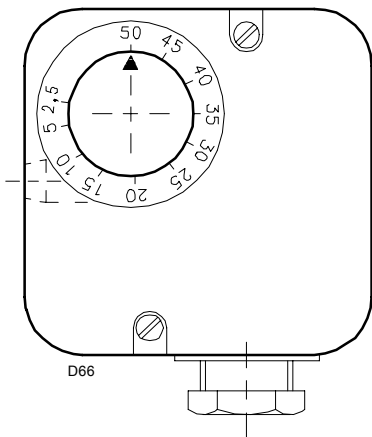
#### Vigtigt:

Når justeringerne af MAKS. og MIN. brændereffekt samt brændereffekt MELLEMLIN er afsluttet, kontrolleres tændingsindstillingen igen. Støjniveauet skal være det samme som før. Hvis der er det mindste tegn på pulsering, nedsæt tændingseffekten.

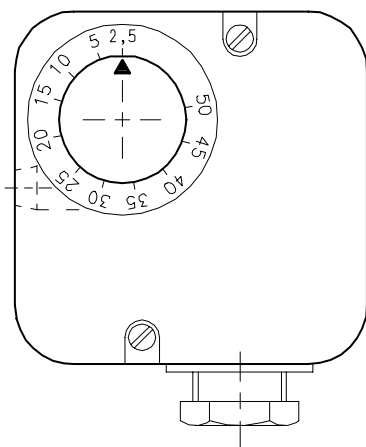


(A)

MAKS. GASTRYK PRESSOSTAT 4)(A)s. 4

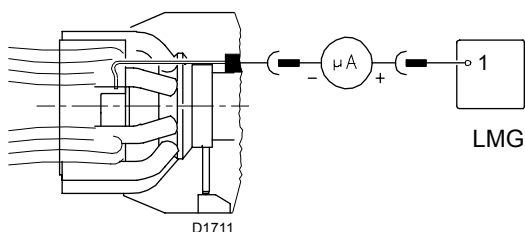


Gas minimumstryk pressostat 7)(B)s. 9



(C)

D896



(D)

### 5 - Lufttryk pressostaten (A)

Må kun udføres efter at trin 1-4 ovenfor er udført.

Under justeringen af brænderen har pressostaten (A) været sat til sin minimumsstilling.

1. Indstil brænderen ved MIN. effekt.
2. Juster pressostatens justeringsknap langsomt opad (med uret) indtil brænderen blokerer.
3. Drej pressostatens justeringsknap 20% tilbage af det laveste målte lufttryk.
4. Tryk på reset.
5. Hvis brænderen ikke starter korrekt, drej pressostatens justeringsknap yderligere en smule tilbage.

**Bemærk:** Lufttryk pressostaten skal sikre at CO i røggassen aldrig overstiger 1% (10.000 ppm).

Kontroller dette således:

1. Monter et røggasanalyseudstyr i skorstenen.
2. Luk langsomt af for luftindtaget ved blæseren, fx med et stykke pap.
3. Kontroller at brænderen slukker før CO når op over 1%.

**Bemærk:** Brug af differenstryk pressostat er kun tilladt i industrielle anvendelser, og hvor lokale regler kun tillader den at styre ventilationen uden nogen reference til CO-grænsen.

### 6 - Maks. gastryk pressostat (B)

Justeringen må kun udføres efter at ovenstående justeringer af gasbrænderen er udført. Under justeringen af brænderen har pressostaten været sat til sin maksimumsstilling.

Indstil brænderen ved MAKS. effekt og reducer det indstillede tryk ved at dreje justeringsknappen langsomt mod uret, indtil gasbrænderen slukkes.

Drej herefter justeringsknappen yderligere 2 mbar op. Start gasbrænderen på ny.

Hvis gasbrænderen slukkes igen, drejes justeringsknappen igen med uret yderligere 1 mbar.

### 7 - Minimum gastryk pressostaten (C)

Må kun udføres efter at trin 1-5 ovenfor er udført. Under justeringen af brænderen har pressostaten (C) været sat til sin minimumsstilling.

1. Indstil brænderen ved MAKS. effekt.
2. Juster pressostatens justeringsknap langsomt opad (med uret) indtil brænderen stopper.
3. Drej pressostatens justeringsknap 2 mbar tilbage (mod uret).
4. Tryk på reset.
5. Hvis brænderen ikke starter korrekt, drej pressostatens justeringsknap yderligere 1 mbar tilbage (mod uret).

### Check af flammekontrol (D)

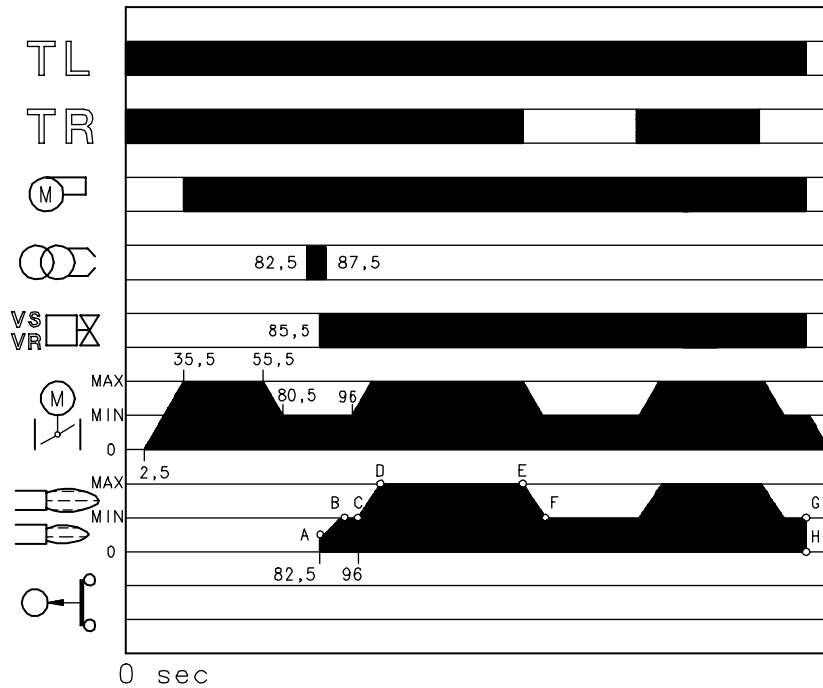
Brænderen er forsynet med en ioniseringselektrode, der kontrollerer om der er flamme. Strømmen med flamme skal være mindst 4  $\mu$ A. Normalt giver brænderen dog en langt højere værdi.

Hvis det er nødvendigt at måle ioniseringsstrømmen, adskil stikket 7)(A)s.4, og indsæt et DC  $\mu$ -amperemeter i 100  $\mu$ A stilling og med korrekt polaritet, se figur (D).



**Normal tænding**  
(n° = sekunder fra tid = 0)

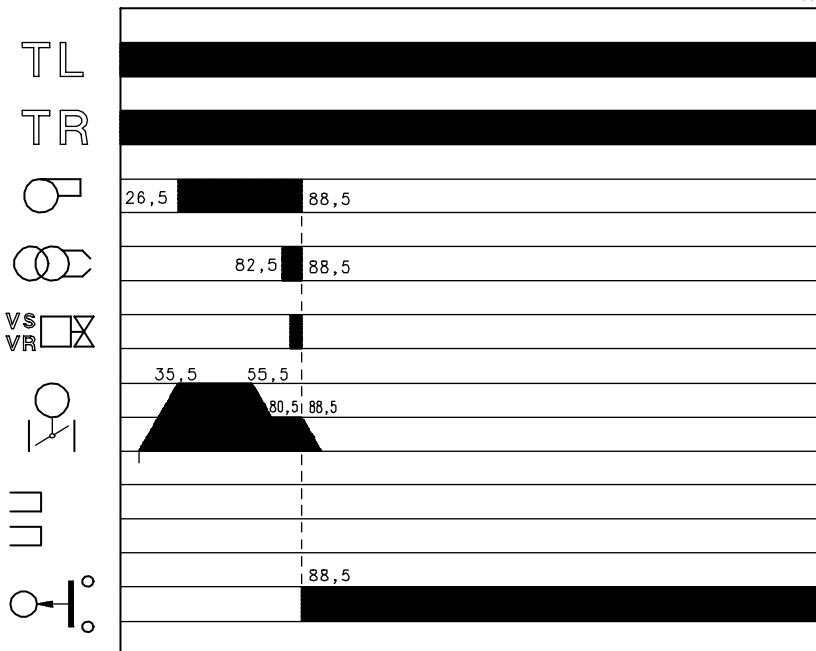
D2379



(A)

**Tænding mislykkes**

D2380



(B)

**Brænderens drift**

**Brænderens startprogram (A)**

- 0s: Den eksterne termostat TL slutter
- 2,5s: Servomotoren starter: Drejer 130° mod højre; dvs. indtil kontakten på kamskiven I (E) s. 13 udløses. Luftspjældet er nu stillet MAKS. effekt.
- 35,5s: Programmet i kontrollboksen starter. Blæsermotoren starter. Start af udluftningsfase i 20 sek. med luftstrøm som ved MAKS. effekt.
- 55,5s: Servomotoren drejer mod venstre til den indstillede vinkel for kamskiven III (E) s. 13 for MIN. effekten.
- 80,5s: Luft- og gastilførslen er nu indstillet til MIN. effekt (med kamskive III) (E) s. 13 ved 30°).
- 82,5s: Tændeledetroden begynder at gnistre.
- 85,5s: Sikkerhedsventilen VS og regulatorventilen VR åbner. Flammen tænder på tændingsniveau (punkt A). Effekten stiger langsomt til MIN. effekt niveauet (punkt B).
- 87,5s: Gnisten slukker.
- 96s: Kontrollboksens startfase slutter.

**Driftstilstand (A)**

**Gasbrænder uden regulator for brændereffekt RWF40**

Når startfasen er afsluttet overføres kontrollen af servomotoren til den eksterne termostat TR, som styres af kedeltemperatur eller -tryk (punkt C).

Kontrollboksen fortsætter med at overvåge, at der er flamme og at indstilling er korrekt i lufttryk og maks. gastryk pressostaterne,

- Hvis temperaturen eller trykket er lavt, og den eksterne termostat TR derfor er sluttet, øger gasbrænderen gradvist dens effekt til MAKS. værdien (C-D forløbet).
  - Hvis temperaturen eller trykket øges efterfølgende og medfører afbrydelse af TR, reducerer gasbrænderen gradvist dens effekt til MIN. værdien (E-F forløbet) osv.
  - Gasbrænderen slukkes, når varmebehovet er lavere end den varme, som udsendes fra gasbrænderen ved MIN. effekt (G-H forløbet). Den eksterne termostat TL brydes, servomotoren vender tilbage til vinkel 0°, der afgrænses af kontakten med kamskiven II (E) s. 13. Gasspjældet lukkes fuldstændigt for at begrænse varmetabet så meget som muligt.
- Ved enhver ændring af effekten sørger servomotoren automatisk for at ændre gastilførslen (vingespjæld) og luftgennemstrømningen (blæserens spjæld).

**Gasbrænder med regulator for brændereffekt RWF40**

Se manualen, der leveres sammen med regulatoren.

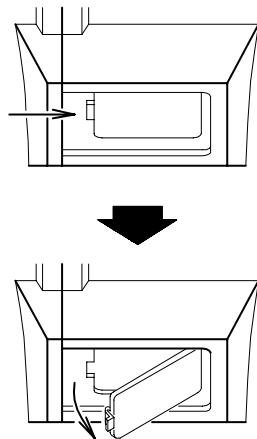
**Ingen tænding (B)**

Hvis brænderen ikke tænder blokerer brænderen inden 3 sek. fra åbning af gasspjældet og 88,5 sek. fra driftsignal af TL.

Kontrollboksens fejllampe vil så lyse.

**Flammen går ud under drift.**

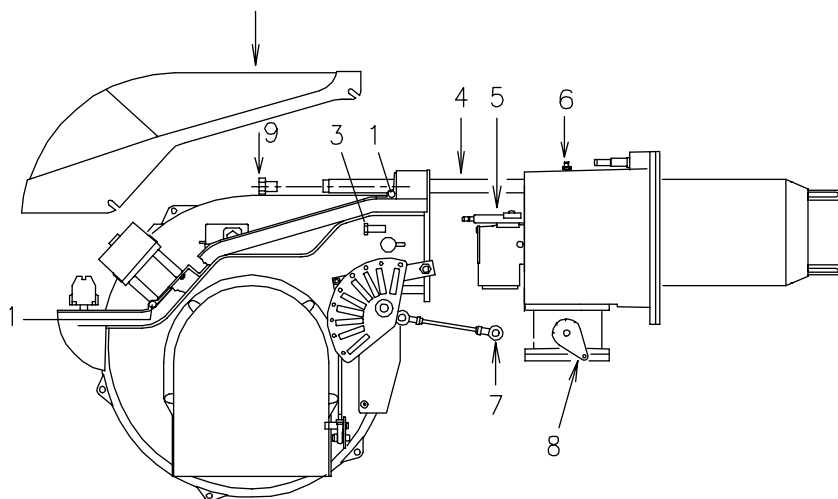
Hvis flamme ved et uheld går ud under drift blokerer brænderen inden 1 sek. og kontrollboksens fejllampe vil lyse.



(A)

D709

Åbning af brænder



D2369

(B)

### Slutkontrol

Med brænderen i drift udfør et punkt ad gangen:

- Fjern en ledning fra gas minimumstryk pressostaten.
- Bryd TL kontakten.
- Bryd TS kontakten.

Brænderen skal hver gang slukke.

- Fjern ledningen P fra maks. gastryk pressostaten:
- Fjern ledningen P fra lufttrykpressostaten.
- Fjern ledningen til ioniserings elektroden.

Brænderen skal hver gang blokere og brænder-stop lampen lyse.

### Vedligehold

#### Forbrændingen

For at opnå den optimale justering af brænderen skal der udføres en røggasanalyse. Væsentlige forskelle i forhold til tidligere målinger indikerer punkter, som skal have opmærksomhed under vedligeholdelsen.

#### Gaslækage

Kontroller for gaslækager mellem gasmåleren og brænderen.

#### Gasfilteret

Udskift gasfilteret, når det er snavset.

#### Skueglasset

Rens skueglasset (A).

#### Flammehovedet

Åbn brænderen og kontroller, at alle brænderhovedets dele er i god stand, ikke deformeret af de høje temperaturer, rene og sidder korrekt. Hvis i tvivl, afmonter slæden 5)(B).

#### Servomotor

Frigiv kamskive 4) (A) s. 15 fra servomotoren ved at trykke og flytte knappen 3) (B) s. 15 mod højre. Kontrollér endvidere, at kamskivens rotation fremad og bagud er ensartet. Lås kamskiven på ny ved at flytte knappen 2) (B) s. 15 mod venstre.

#### Brænderen

Kontroller for slid og løse skruer i de dele, som styrer luft- og gasspjældet. Kontroller også at skruerne i brænderens klemmerække er strammet til.

Rens brænderen udvendigt, især luftspjældets kamskive 4)(A)p. 15.

#### Efterjustering af forbrændingen

Juster brænderen, hvis måleværdierne fundet ovenfor ikke overholder reglerne, eller hvis forbrændingen er dårlig. Brug en passende rapport til at notere måleresultaterne; det vil være nyttigt senere!

### Åbning af brænderen (B)

1. Sluk for al elektrisk strøm til brænderen.
2. Løsn skruen 1) og træk dækslet 2) af
3. Fjern armen 7) fra den graderede skala 8)
4. Monter de to medleverede forlængere på glideskinnerne 4).
5. Fjern skruerne 3) og træk brænderen ca. 100 mm ud på glideskinnerne 4). Tag ledningerne til ionisering og tænde elektroden af, og træk brænderen hel tilbage.
6. Fjern skruen 6) og tag gasfordelerrøret 5) ud.

### Lukning af brænderen (B)

1. Monter gasfordelerrøret igen.
2. Skub brænderen ind indtil den er ca. 100 mm ude.
3. Forbind ledningerne til ionisering og tænde elektroden igen, og skub brænderen helt ind.
4. Monter skruen 3) og ret forsigtigt ledningerne til ionisering og tænde elektroden ud.
5. Monter armen 7) til den graderede skala 8).
6. Afmonter de to forlængere på glideskinnerne 4).

## FEJL/AFHJÆLPNING

Apparatet har en fejlfindingsfunktion, som gør det nemt at finde frem til årsagerne til eventuelle funktionsforstyrrelser (signalering: **RØD LED**). For at benytte denne funktion er det nødvendigt at vente min. 10 sekunder efter sikkerhedsindstilling af apparatet. Tryk herefter på udløsningsknappen i min. 3 sekunder.

Når knappen slippes, begynder den RØDE LED at blinke som beskrevet i nedenstående skema.

RØD LED tændt vent min. 10 sek.	tryk på knappen i min. 3 sek.	Interval	Signal 3 sek.	Signal
		• • • • • • • •		• • • • • • • •

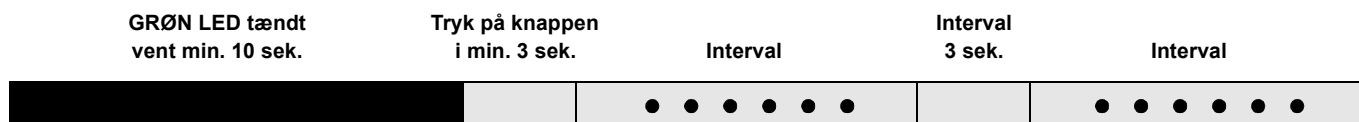
LED'en blinker ca. hvert 3. sekund.  
Antallet af blink giver oplysninger om mulige fejl (se nedenstående skema).

SIGNAL	Fejl	Mulig årsag	Anbefalet afhjælpning
2 blink • •	Brænderen starter og blokerer efter udløbet af sikkerhedsintervallet og der er ikke tegn på nogen flamme	1 - Fejl i flammedetekteringen 2 - Fejl i magnetventilen 3 - Forkert indstilling af brænder. 4 - Højspændingskabel frakoblet 5 - Kablets sonde frakoblet. 6 - Der er byttet om på fase- og multislutningerne  7 - Defekt tændingstransformer 8 - Blokering i servomotor ved retur fra MAKS.	Udskift kontrollboksen Udskift magnetventilen Indstil brænderen (luft-gas blanding) Kontrollér tilslutningen i hovedet Kontrollér tilslutningen i hovedet Ombyt forsyningen. Montér RC filteret (art. nr. 3012171) ved fase-fase forsyning eller nul med spænding 10 V. Udskift den Tilbagestil eller udskift den effekt til MIN. effekt
3 blink • • •	Brænderen starter og forbliver i forventilationsfase. Efter 95 sek. blokerer brænderen	Pressostaten for min. luft lukkes ikke: 9 - Fejl på lufttryk pressostaten 10 - Lufttryk pressostaten fejljusteret 11 - Pressostatens trykrør blokeret 12 - Dårligt justeret brænderhoved. 13 - Defekt elektromotor.	Udskift den Juster Rens det Juster brænderhovedet Udskift den
4 blink • • • •	Brænderen starter ikke og blokerer efter ca. 60 sek	14 - Tilstedeværelse af flamme ved start Pressostat for min. luft åbnes ikke: 15 - Fejl på lufttryk pressostaten 16 - Lufttryk pressostaten fejljusteret	Kontrollér ventilens tæthed Udskift den Juster eller udskift
5 blink • • • • •	Brænder starter og blokerer	17 - Tilstedeværelse af flamme i forventilationsfase 18 - Defekt kontrollboks	Kontrollér ventilens tæthed Udskift den
7 blink • • • • • • •	Brænderen blokerer umiddelbart efter tænding af flammen	19 - Dårligt justeret brænderhoved. 20 - Defekt magnetventil (ringe gasmengde) 21 - Ioniseringselektrode kortsluttet til stel	Juster brænderhovedet Udskift den Kontrollér og udskift kabel
18 blink • • • • • • • • • • • • • • • •	Brænderen stopper og blokerer under drift	Pressostat for min. luft åbnes i forbindelse med drift: 22 - Lufttryk pressostaten fejljusteret	Juster
19 blink •	Indledning af forventilationsfase og herefter straks blokering	23 - Fejl i de elektriske forbindelser 24 - Magnetventil ikke tilsluttet eller afbrudt	Kontrollér de elektriske forbindelser Kontrollér magnetventilen
20 blink •	Kontrollboksen udløses ikke	25 - Defekt kontrollboks.	Udskift den
Ingen blink	Brænder starter ikke	26 - Ingen strøm fra lysnettet 27 - Åben sikkerheds eller drifttermostat er brudt. 28 - Kontrollboksen er "blokeret". 29 - Ingen gastilførsel.  30 - For lavt gstryk på nettet. 31 - Lavt gstryk pressostaten lukker ikke 32 - Tilstedeværelse af flamme ved afbrydelse 33 - Standsning af servomotor i forbindelse med åbning af luftspjæld (0 - 90°)	Kontrollér afbrydere, ledninger og sikringer Juster eller udskift Tryk på "Reset" knappen Åben den manuelle gasventil efter gasmåleren Kontakt gasselskabet Juster eller udskift den Kontrollér magnetventilen Tilbagestil eller udskift den
Ingen blink	Brænderen gentager startcyklussen uden blokeringer	34 - Hovedgasledningens tryk er tæt på den værdi lavt gstryk pressostaten er sat til. Tryktabet fra åbningen af ventilen får pressostaten til at bryde kortvarigt, og det slukker brænderen. Trykket øges igen, og en ny startfase begynder. o.s.v.	Reducer indstillingen af lavt gstryk pressostaten. Udskift gasfilteret.
Ingen blink	Tænding i ryk	35 - Dårligt justeret brænderhoved. 36 - Fejljusteret tændelektrode. 37 - Forkert indstillet lufttilførsel: For meget luft. 38 - For høj effekt i tændingsfasen.	Juster brænderhovedet Juster den, se fig. (C) s.7 Juster Reducer

## NORMAL FUNKTION/TIDSRUM FOR REGISTRERING AF FLAMME

Apparatet har yderligere en funktion, som gør det muligt at kontrollere, om brænderen fungerer korrekt (signalering: **GRØN LED** tændt konstant). For at benytte denne funktion er det nødvendigt at vente min. 10 sekunder efter tænding af brænderen og herefter trykke på apparatets knap i min. 3 sekunder.

Når knappen slippes, begynder den GRØNNE LED at blinke som vist i nedenstående skema.



LED'en blinker ca. hvert 3. sekund.

Antallet af blink fastlægger sondens TIDSRUM FOR REGISTRERING efter åbning af gasventilerne som beskrevet i nedenstående skema.

SIGNAL	TIDSRUM FOR REGISTRERING AF FLAMME
1 blink ●	0,4 sek.
2 blink ● ●	0,8 sek.
6 blink ● ● ● ● ● ●	2,8 sek.

Denne oplysning opdateres, hver gang brænderen startes. Brænderen gentager startcyklussen, hvis der trykkes kortvarigt på apparatets knap efter aflæsningen.

### ADVARSEL

Tændingen sker med forsinkelse, hvis tidsrummet er længere end 2 sekunder.

Kontrollér indstillingen af den hydrauliske bremseskive på gasventilen samt indstillingen af luftspjældet og flammehovedet.









Milton A/S  
Kornmarksvej 8-10  
2605 Brøndby  
Tlf. 46 97 00 00  
Fax 46 97 00 01  
E-mail: [milton@milton.dk](mailto:milton@milton.dk)  
Internet: [www.milton.dk](http://www.milton.dk)