

## **D** Gebläse - Gasbrenner

Zweistufig gleitend



CODE	MODELL	TYP
3785814	RS 190	835 T1

## **D** INHALT

<b>TECHNISCHE ANGABEN</b> .....	Seite <b>2</b>
Zubehör .....	2
Brennerbeschreibung .....	3
Verpackung - Gewicht .....	3
Abmessungen .....	3
Ausstattung .....	3
Regelbereiche .....	4
Prüfkessel .....	4
Handelsübliche Kessel .....	4
Gasdruck .....	5
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>6</b>
Kesselplatte .....	6
Flammrohrlänge .....	6
Befestigung des Brenners am Heizkessel .....	6
Einstellung des Flammkopfs .....	7
Gaszuleitung .....	8
Elektroanlage .....	9
Einstellungen vor der Zündung .....	12
Stellantrieb .....	12
Anfahren des Brenners .....	12
Zündung des Brenners .....	12
Brennereinstellung: .....	13
1 - Zündleistung .....	13
2 - Leistung auf 2. Stufe .....	13
3 - Leistung auf 1. Stufe .....	14
4 - Zwischenleistungen .....	14
5 - Luft-Druckwächter .....	15
6 - Gas-Minimaldruckwächter .....	15
Flammenüberwachung .....	15
Brennerbetrieb .....	16
Endkontrollen .....	17
Wartung .....	17
Diagnostik Betriebsablauf .....	18
Entriegelung des Steuergeräts und Verwendung der Diagnostik .....	18
Störungen - Ursachen - Abhilfen .....	19
Status (auf Wunsch) .....	20

### **Anmerkung**

Die Zeichnungen, auf die im Text Bezug genommen wird, werden folgendermaßen bezeichnet:

- 1)(A) = Detail 1 der Zeichnung A auf der gleichen Textseite;  
1)(A)S.3 = Detail 1 der Zeichnung A auf Seite 3.

## TECHNISCHE ANGABEN

MODELL			RS 190	
TYP			835 T1	
LEISTUNG (1)	2. Stufe	kW	1279 - 2290	
		Mcal/h	1100 - 1970	
	min. 1. Stufe	kW	470	
		Mcal/h	405	
BRENNSTOFF			ERDGAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
			G20	G25
- Unterer Heizwert Hu		kWh/Sm <sup>3</sup>	9,45	8,13
		Mcal/Sm <sup>3</sup>	8,2	7,0
- Reindichte		kg/Sm <sup>3</sup>	0,71	0,78
- Höchstdurchsatz		Sm <sup>3</sup> /h	230	267
- Druck bei Höchstdurchsatz (2)		mbar	15	22
BETRIEB			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussetzend (min. 1 Halt in 24 Std).</li> <li>• Zweistufig (hohe und niedrige Flamme) - einstufig (alles - nichts).</li> </ul>	
STANDARDEINSATZ			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl	
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40	
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60	
ELEKTRISCHE SPEISUNG		V	230 - 400 mit Nulleiter ~ +/-10%	
		Hz	50 - dreiphasig	
ELEKTROMOTOR		rpm	2800	
		W	4500	
		V	220/240 - 380/415	
Betriebsstrom		A	15,8 - 9,1	
Anlaßstrom		A	126 - 72,8	
ZÜNDTRANSFORMATOR		V1 - V2	230 V - 1 x 8 kV	
		I1 - I2	1 A - 20 mA	
ELEKTRISCHE LEISTUNGS-AUFNAHME		W max	5500	
SCHUTZART			IP 44	
CE-NORMGERECHT			90/396 - 89/336 - 73/23	
SCHALLDRUCKPEGEL (3)		dBA	83,1	
OMOLOGAZIONE		CE	0085AT0042	

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20°C - Gastemperatur 15°C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.

(2) Druck am Anschluß 17)(A)S.3 bei druckloser Brennkammer, geöffneter Gasscheibe 2)(B)S.7 und bei Höchstleistung des Brenners.

(3) Schalldruck, im Brennprüflabor des Herstellers mit Brenner auf Prüfkessel bei Höchstleistung.

### GASKATEGORIE

LAND	GERÄTEKATEGORIE
IT - AT - GR - DK - FI - SE	II <sub>2</sub> H3B / P
ES - GB - IE - PT	II <sub>2</sub> H3P
NL	II <sub>2</sub> L3B / P
FR	II <sub>2</sub> Er3P
DE	II <sub>2</sub> ELL3B / P
BE	I <sub>2</sub> E(R)B, I <sub>3</sub> P
LU	II <sub>2</sub> E 3B/P

**ZUBEHÖR** (auf Wunsch):

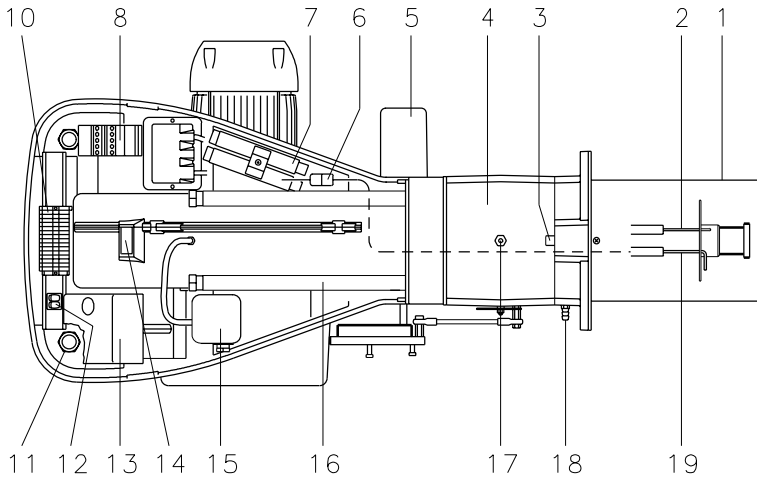
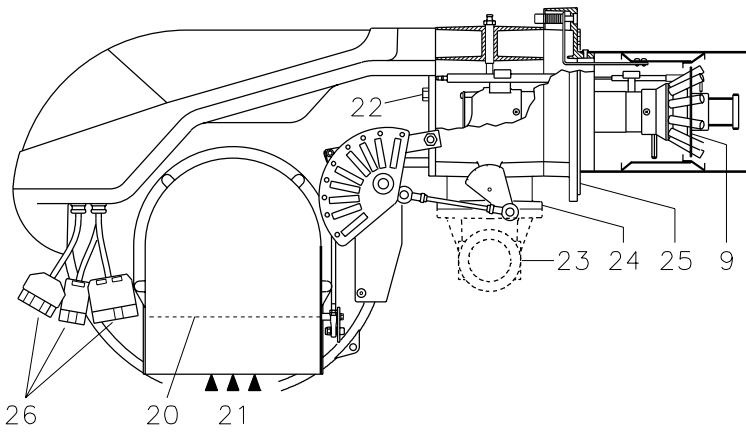
- **KIT FÜR FLÜSSIGGAS-BETRIEB:** Der Kit erlaubt den Brenner RS 190 Flüssiggas zu brennen.

BRENNER		RS 190
LEISTUNG	kW	465 ÷ 2290
CODE		3010166

- **KIT ZUR REDUZIERUNG DER VIBRATIONEN:** cod. 3010375
- **STATUS** (siehe Seite 20): code 3010322
- **GASARMATUREN GEMÄß NORM EN 676 (mit Ventilen, Druckregel und Filter):** siehe Seite 8.

#### Wichtiger Hinweis:

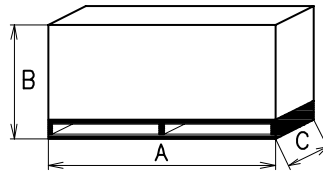
Der Installateur haftet für den eventuellen Zusatz von Sicherheitsteilen, die nicht in dieser Betriebsanleitung vorgesehen sind.



D7860

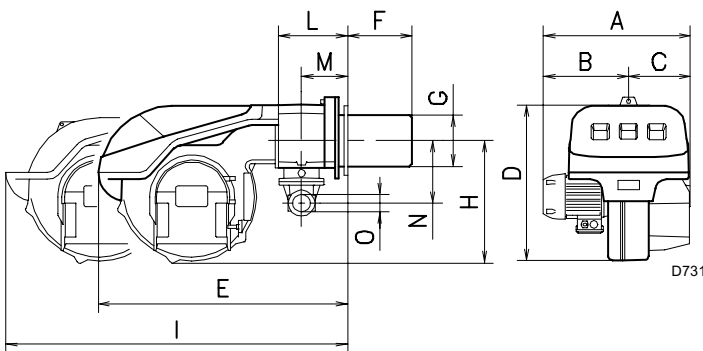
(A)

mm	A	B	C	kg
RS 190	1250	725	785	82



D36

(B)



D731

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
RS 190	681	366	315	555	872	372	222	430	1328	246	150	186	2"

(C)

### BRENNERBESCHREIBUNG (A)

- 1 Flammkopf
- 2 Zündelektrode
- 3 Einstellschraube des Flammkopfes
- 4 Gasanschluß-Muffe
- 5 Stellantrieb zur Steuerung der Gasdrossel und, über einen Nocken mit variablem Profil, der Luftklappe.  
Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe vollständig geschlossen, um die Wärmeverluste des Kessels durch den Kaminzug mit Luftnachführung von der Saugöffnung des Gebläses zu vermeiden.
- 6 Steckanschluß am Kabel der Ionisationssonde
- 7 Verlängerungen zu Gleitschienen 16)
- 8 Motorschutz und Überstromauslöser mit Entriegelungsschalter
- 9 Stauscheibe
- 10 Klemmenbrett
- 11 Kabeldurchgänge für die Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen
- 12 Zwei Schalter:  
- einer für "Brenner eingeschaltet - ausgeschaltet"  
- einer für "1. - 2. Stufe"
- 13 Steuergerät mit Kontrolllampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
- 14 Flammen-Sichtfenster
- 15 Mindestluftdruckwächter (Differentialtyp)
- 16 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfes
- 17 Gasdruckentnahmestelle und Befestigungsschraube des Flammkopfes
- 18 Luftdruckentnahmestelle
- 19 Flammenfühler
- 20 Luftklappe
- 21 Lufterinlaß zum Gebläse
- 22 Befestigungsschraube des Gebläses an der Gasanschluß-Muffe
- 23 Gaszuleitung
- 24 Gasdrossel
- 25 Befestigungsflansch am Kessel
- 26 Anschlußstecker

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

- **Störabschaltung des Gerätes:** das Aufleuchten des Druckknopfes (rote Led) des Gerätes 13)(A) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.  
Zur Entriegelung den Druckknopf für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden drücken.
- **Störabschaltung des Motor:** Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des Überstromauslösers 8)(A).

### VERPACKUNG - GEWICHT (B)

Richtwerte

- Der Brenner steht auf einem besonders für die Handhabung mit Hubwagen geeignetem Holzrahmen. Die Außenabmessungen der Verpackung sind in Tabelle (B) aufgeführt.
- Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung wird aus Tabelle (B) ersichtlich.

### ABMESSUNGEN (C)

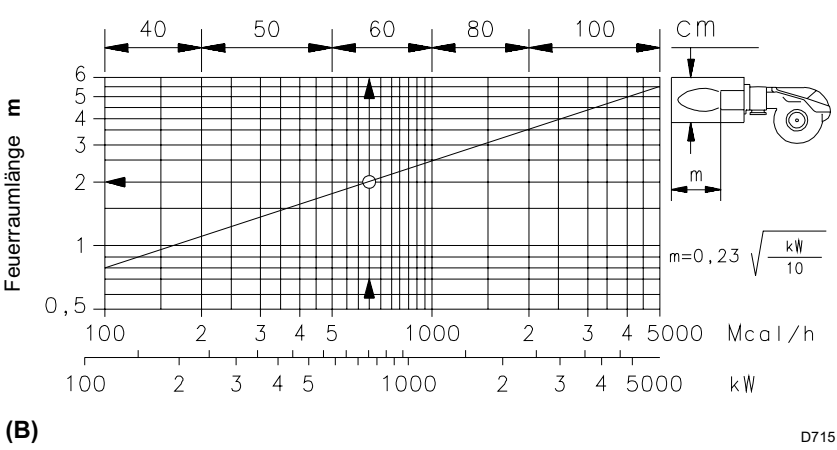
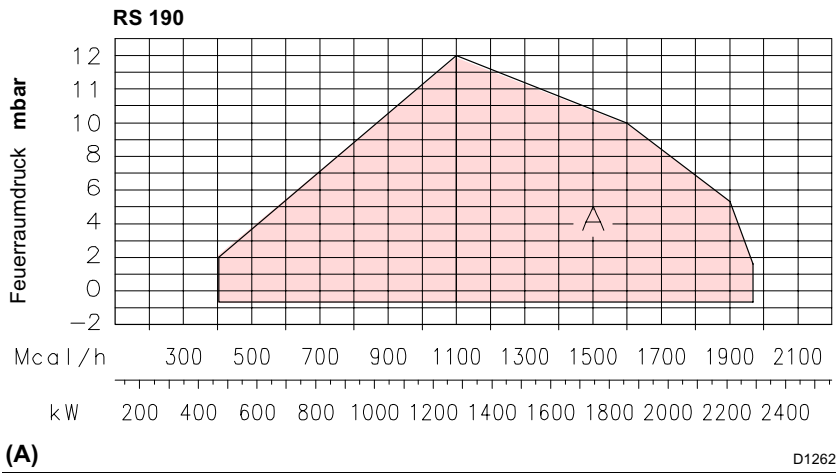
Richtwerte

Die Brennerabmessungen sind in der Abb. (C) angeführt.

Beachten Sie, daß der Brenner für die Flammkopfspektion geöffnet werden muß, indem sein rückwärtiger Teil auf den Gleitschienen nach hinten geschoben wird. Die Abmessungen des offenen Brenners sind unter I aufgeführt.

### AUSSTATTUNG

- 1- Flansch für Gasarmaturen
- 1- Dichtung für Flansch
- 4- Schrauben für die Befestigung des M 10 x 35 Flansches
- 1- Wärmeschild
- 4- Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 12 x 35
- 3- Anschlußstecker
- 1- Anleitung
- 1- Ersatzteile Katalog



**REGELBEREICHE (A)**

Die Brenner RS 190 kann auf zwei Arten funktionieren: ein - oder zweistufig.

Die **HÖCHSTLEISTUNG** wird innerhalb des Felds A gewählt.

Die **MINDESTLEISTUNG** soll nicht niedriger sein als die Mindestgrenze des Diagramms.

RS 190 = 470 kW

**Achtung**

der **REGELBEREICH** wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (ungefähr 0 m ü.d.M.) und einem wie auf Seite 7 eingestelltem Flammkopf gemessen.

**PRÜFKESSEL (B)**

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend Norm EN 676 ermittelt.

In (B) sind Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

**Beispiel:**

Leistung 756 kW:  
Durchmesser = 60 cm, Länge = 2 m.

**HANDELSÜBLICHE KESSEL**

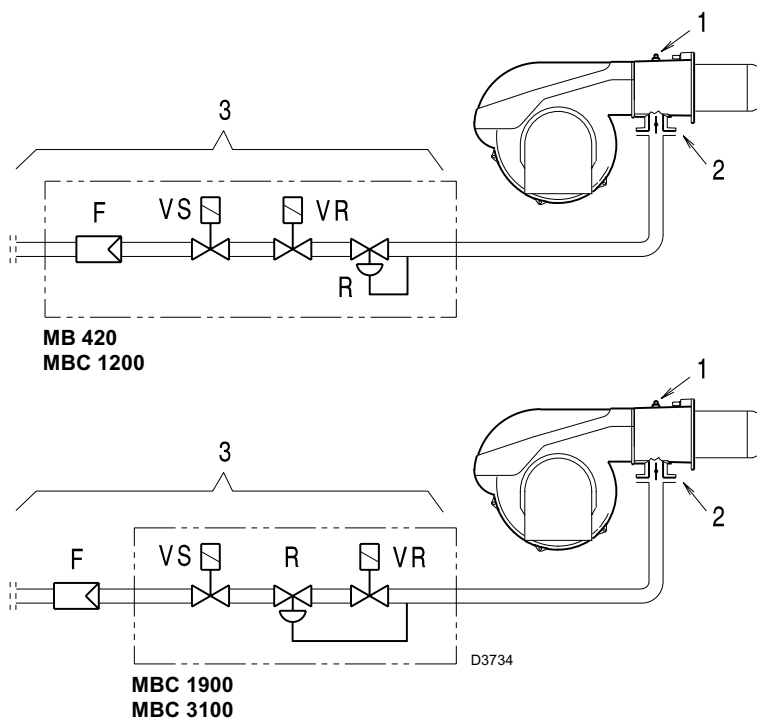
Die Brenner-Kessel Kombination gibt keine Probleme, falls der Kessel "CE" - typgeprüft ist und die Abmessungen seiner Brennkammer sich den im Diagramm (B) angegebenen nähern. Falls der Brenner dagegen an einem handelsüblichen Kessel angebracht werden muß, der nicht "CE"-typgeprüft ist und/oder mit Abmessungen der Brennkammer, die entschieden kleiner als jene in Diagramm (B) angegebenen sind, sollte der Hersteller zu Rate gezogen werden.

**RS 190**

$\Delta p$  (mbar)

kW	1	2	3			
			3970181 3970182	3970221 3970225	3970222 3970226	3970223 3970227
1280	7,0	1,3	28,6	10,3	7,2	4,8
1400	7,3	1,6	33,5	12,1	8,2	5,2
1500	7,6	1,8	37,7	13,6	9,0	5,5
1600	8,0	2,1	41,8	15,2	9,9	5,8
1700	8,7	2,4	46,0	16,7	10,7	6,1
1800	9,3	2,7	50,2	18,2	11,6	6,5
1900	10,2	3,0	54,3	19,8	12,5	6,8
2000	11,3	3,3	59,3	21,6	13,6	7,3
2100	12,5	3,6	64,4	23,5	14,8	7,7
2290	15,0	4,3	74,1	27,1	17,0	8,6

**(A)**



**(B)**

**GASDRUCK**

In der nebenstehenden Tabelle werden die Mindestströmungsverluste entlang der Gaszuleitung in Abhängigkeit der Brennerleistung auf der 2. Stufe angezeigt.

Spalte 1

Strömungsverlust Flammkopf.

Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(B) gemessen, bei:

- Brennkammer auf 0 mbar;
- Brennerbetrieb auf der 2. Stufe;
- Gemäß Diagramm (C)S. 7 eingestellter Flammkopf.

Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 2)(B) bei maximaler Öffnung: 90°.

Spalte 3

Strömungsverlust Armaturen 3)(B) bestehend aus: Regelventil VR, Sicherheitsventil VS (beide bei maximaler Öffnung), Druckregler R, Filter F.

Die Tabellenwerte beziehen sich auf:

Erdgas G20 - Hu 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

Bei:

Erdgas G25 - Hu 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

die Tabellenwerte:

- Spalte 1 - 2: mit 1,5;
  - Spalte 3: mit 1,35.
- multiplizieren.

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb auf der 2. Stufe:

- Vom Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(B) den Druck in der Brennkammer abziehen.
- In der Tabelle (A), unter Spalte 1, den der Subtraktion nächsten Wert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

**Beispiel:**

- Betrieb auf 2. Stufe
  - Erdgas G20 - Hu 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>
  - Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(B) = 11,0 mbar
  - Brennkammerdruck = 3,0 mbar
- 11,0 - 3 = 8,0 mbar

Dem Druck von 8,0 mbar, Spalte 1, entspricht in der Tabelle (A) eine Leistung auf der 2. Stufe von 1600 kW.

Dieser Wert dient als erste Näherung; der tatsächliche Durchsatz wird am Zähler abgelesen.

Zur Ermittlung des für den an der Entnahmestelle 1)(B) erforderlichen Gasdruckes, nachdem die Brennerleistung auf 2. Stufe festgelegt wurde:

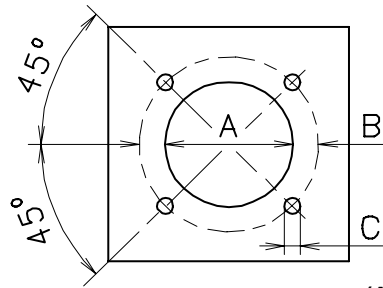
- In der Tabelle (A) die dem gewünschten Wert nächste Leistungsangabe ablesen.
- Rechts, unter der Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 1)(B) ablesen.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

**Esempio:**

- Gewünschte Leistung auf 2. Stufe: 1600 kW
  - Erdgas G20 - Hu 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>
  - Gasdruck bei 1600 kW Leistung, aus Tabelle (A), Spalte 1 = 8,0 mbar
  - Brennkammerdruck = 3,0 mbar
- 8,0 + 3 = 11,0 mbar

Erforderlicher Druck an der Entnahmestelle 1)(B).

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



(A)

D455

## INSTALLATION

### KESSELPLATTE (A)

Die Abdeckplatte der Brennkammer wie in (A) gezeigt vorbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit dem zur Grundausrüstung gehörenden Wärmeschild ermittelt werden.

### FLAMMROHRLÄNGE (B)

Die Länge des Flammrohrs wird entsprechend der Angaben des Kesselherstellers gewählt und muß in jedem Fall länger sein, als die Stärke der Kesseltür, einschließlich des Schamottesteins. Die verfügbare Länge, L (mm), ist 372 mm.

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 15) oder mit Flammenumkehrkammer muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 13), zwischen feuerfestem Material des Kessels 14) und Flammrohr 12) ausgeführt werden.

Diese Schutzschicht muß so angelegt sein, daß das Flammrohr ausbaubar ist.

Für die Kessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 13)-14)(B) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

### BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (B)

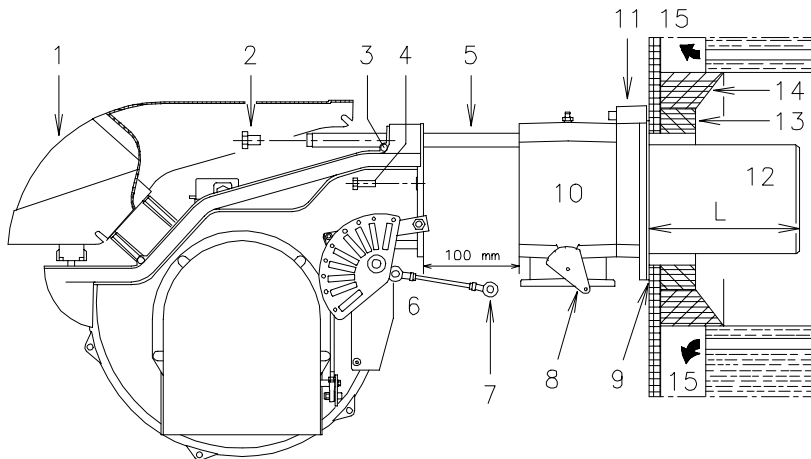
Vor der Befestigung des Brenners am Heizkessel ist von der Öffnung des Flammrohrs aus zu überprüfen, ob der Fühler und die Elektrode gemäß (C) in der richtigen Stellung sind.

Dann den Flammkopf vom übrigen Brenner abtrennen, Abb. (B):

- die 4 Schrauben 3) lockern und die Verkleidung 1) abnehmen.
- Das Gelenk 7) des Skalensegments 8) ausrasten.
- Die Schrauben 2) von den zwei Gleitschienen 5) abnehmen.
- Die zwei Schrauben 4) abnehmen und den Brenner auf den Gleitschienen 5) ca. 100 mm nach hinten schieben. Die Fühler- und Elektrodenkabel abtrennen und dann den Brenner komplett aus den Gleitschienen ziehen.

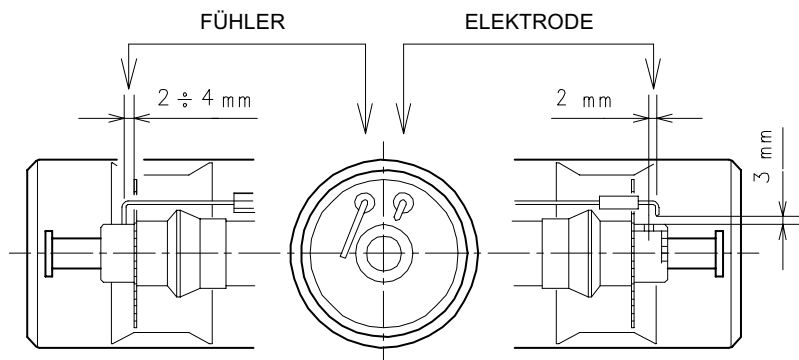
Den Flansch 11)(B) an der Kesselplatte befestigen und den beigeestellten Wärmeschild 9)(B) dazwischenlegen. Die 4 ebenfalls beigegebenen Schrauben nach Auftragung von Freßschutzmitteln verwenden. Es muß die Dichtheit von Brenner-Kessel gewährleistet sein.

Falls bei der vorhergehenden Prüfung die Positionierung des Fühlers oder der Elektrode sich als nicht richtig erweist, die Schraube 1)(D) abnehmen, das Innenteil 2)(D) des Kopfs herausziehen und eine neue Einstellung vornehmen. Den Fühler nicht drehen, sondern wie in (C) lassen; seine Positionierung in der Nähe der Zündelektrode könnte den Geräteverstärker beschädigen.



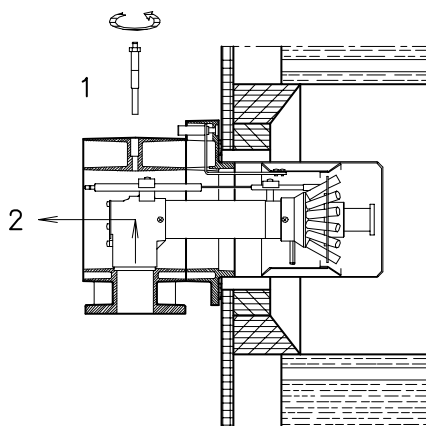
(B)

D3036



(C)

D1265



(D)

D1266

## EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFS

An dieser Stelle der Installation sind Flammrohr und Muffe gem. Abb. (B) am Kessel befestigt. Die Einstellung des Flammkopfs ist daher besonders bequem, sie hängt einzig und allein von der abgegebenen Brennerleistung auf der 2. Stufe ab.

Dieser Wert muß daher unbedingt vor der Einstellung des Flammkopfs festgelegt werden.

Am Flammkopf sind zwei Einstellungen vorgesehen.

### LuftEinstellung (B)

Siehe Diagramm (C). Die Schraube 4)(B) verdrehen, bis die gefundene Kerbe mit der Vorderfläche 5)(B) des Flansches zusammenfällt.

### Gaseinstellung (A)

Wenn der Brenner für eine Leistung von  $\leq 1300$  Mcal/h (etwa 1500 kW) in der 2. Stufe installiert wird, sind die mitgelieferten Scheiben 1)-2)(A) zu montieren und das Innenrohr 3)(A) muss entfernt werden. Bei wenig Gasdruck im Netz kann der Kopf in der Standardgestaltung bleiben, und das Modulationsminimum ist dann auf 450 Mcal/h (etwa 520 kW) zu begrenzen.

### Beispiel:

Brennerleistung = 1593 kW (1370 Mcal/h).

Dem Diagramm (C) wird entnommen, daß die LuftEinstellung für diesen Leistungsbereich auf der Kerbe 3 auszuführen sind, wie in Abb. (B) gezeigt.

Entsprechend diesem Beispiel ist auf Seite 5 ersichtlich, daß ein Brenner mit 1593 kW (1370 Mcal/h) Leistung ca. 8 mbar Druck am Anschluß 6)(A) erfordert.

Nach Beendigung der Flammkopfeinstellung den Brenner auf die Gleitschienen 3)(D) in ca. 100 mm Abstand zur Muffe 4)(D) einbauen - Brennerposition in Abb.(B)S.6 - das Fühler- und Elektrodenkabel einsetzen und anschließend den Brenner bis zur Muffe schieben, Brennerposition in Abb.(D).

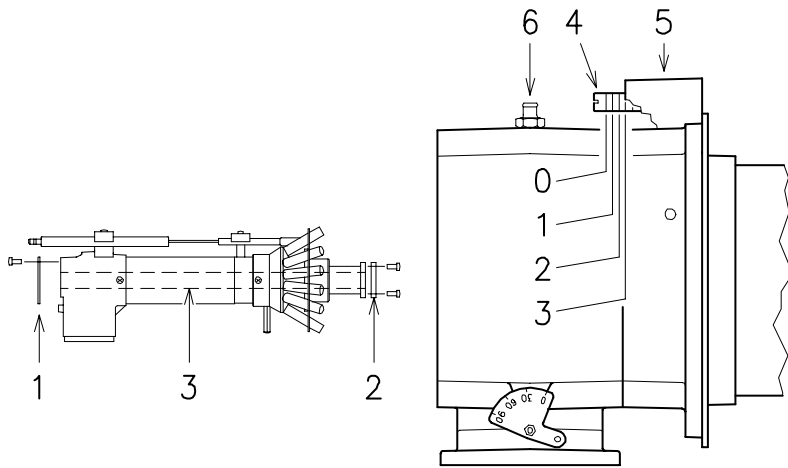
Die Schrauben 2) auf die Gleitschienen 3) einsetzen.

Den Brenner mit den Schrauben 1) an der Muffe befestigen.

Das Gelenk 7) wieder am Skalensegment 6) einhängen.

### Wichtiger Hinweis

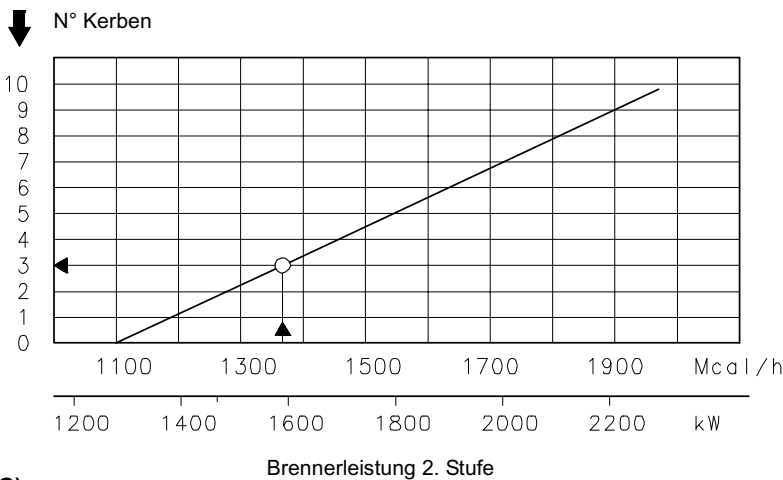
Beim Schließen des Brenners auf die zwei Gleitschienen ist es ratsam, das Hochspannungskabel und das Kabel des Flammenfühlers vorsichtig nach außen zu ziehen, bis sie leicht gespannt sind.



(A)

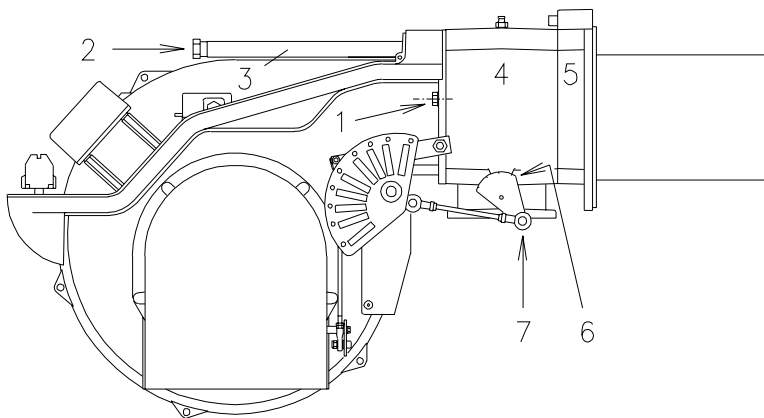
D1267

(B)



(C)

D1268



(D)

D3037



## GASZULEITUNG

- Die Armatur kann je nach Bedarf von rechts bzw. links zugeführt werden.
- Die Ventile sollen so nah wie möglich am Brenner liegen, damit die Gaszufuhr zum Flammkopf innerhalb 3 Sekunden sichergestellt ist.
- Überprüfen, ob der Einstellbereich des Druckreglers (Farbe der Feder) die für den Brenner erforderlichen Druckwerte vorsieht.

## GASARMATUREN (A)

Nach Norm EN 676 typgeprüft, wird gesondert mit dem in Tab. (B) angegebenen Code geliefert.

## ZEICHENERKLÄRUNG (A)

- 1 - Gaszuleitung
- 2 - Handbetätigtes Ventil
- 3 - Kompensator
- 4 - Manometer mit Druckknopfhahn
- 5 - Filter
- 6A - Multibloc "mit Gewinde" umfasst:
  - Filter (auswechselbar)
  - Betriebsventil
  - Druckregler
- 6B - Multibloc "mit Flansch" umfasst:
  - Sicherheitsventil
  - Betriebsventil
  - Druckregler
- 7 - Gas-Minimaldruckwächter
- 8 - Dichtheitskontrollvorrichtung der Gasventile.  
Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
- 9 - Dichtung
- 10 - Dichtung Brennergrundausrüstung
- 11 - Gas-Einstelldrossel
- 12 - Gas-Höchstdruckwächter
- 13 - Passtück Armatur-Brenner  
- mit Brenner geliefert  
- Für die Versionen mit Flansch auf Anfrage getrennt von der Gasstrecke geliefert.

P1 - Druck am Flammkopf

P2 - Druck vor Ventilen/ Regler

P3 - Druck vor dem Filter

L - Gasarmatur gesondert mit dem in Tab. (B) angegebenen Code geliefert.

L1 - Vom Installateur auszuführen

## ZEICHENERKLÄRUNG TABELLE (B)

C.T.= Dichtheitskontrollvorrichtung der Gasventile:  
- = Gasarmatur ohne Dichtheitskontrollvorrichtung; die Einrichtung kann gesondert bestellt, siehe Spalte 8, und später eingebaut werden.

◆= Gasarmatur mit der eingebauten Dichtheitskontrollvorrichtung VPS.

8 = Dichtheitskontrollvorrichtung VPS der Gasventile.

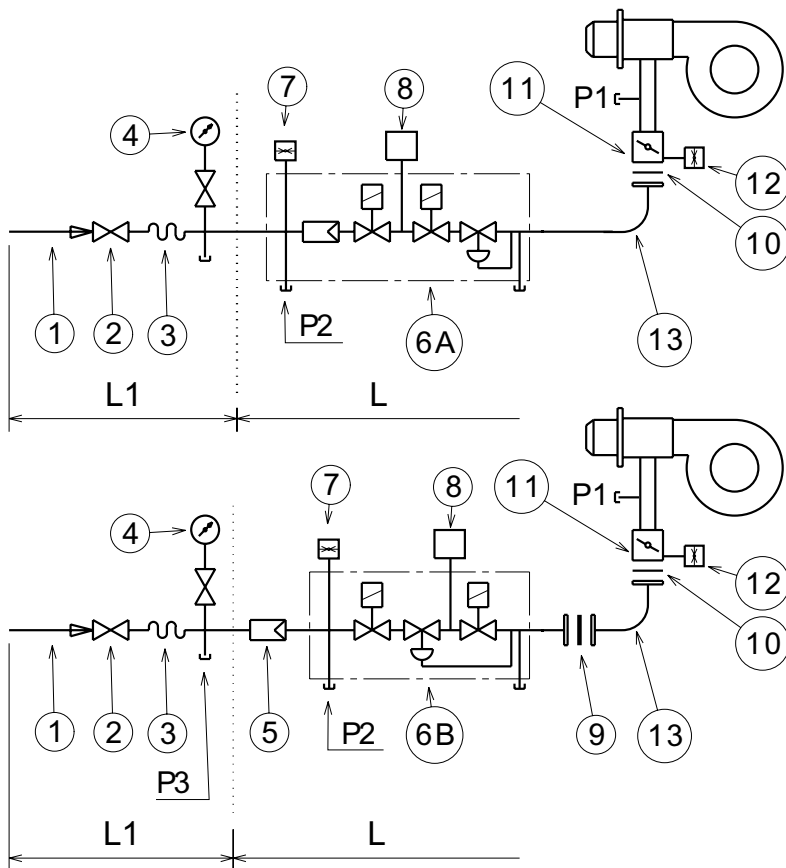
Auf Anfrage gesondert von der Gasarmatur lieferbar.

13 = Passtück Armatur-Brenner.

Auf Anfrage gesondert von der Gasarmatur lieferbar.

## Merke

Zur Einstellung der Gasarmaturen siehe die beigelegten Anleitungen.



(A)

D3735

## BRENNER UND ZUGEHÖRIGE NACH EN 676 TYPGEPRÜFTE GASARMATUREN

GASARMATUREN - L				8	13
Kode	Modell	Ø	C.T.	Kode	Kode
3970181	MBD 420	2"	-	3010123	-
3970182	MBD 420 CT	2"	◆	-	-
3970221	MBC-1200-SE-50	2"	-	3010123	-
3970225	MBC-1200-SE-50 CT	2"	◆	-	-
3970222	MBC-1900-SE-65 FC	DN 65	-	3010123	3000825
3970226	MBC-1900-SE-65 FC CT	DN 65	◆	-	3000825
3970223	MBC-3100-SE-80 FC	DN 80	-	3010123	3000826
3970227	MBC-3100-SE-80 FC CT	DN 80	◆	-	3000826

(B)

**ELEKTROANLAGE**

- **ELEKTROANLAGE** werkseitig ausgeführt

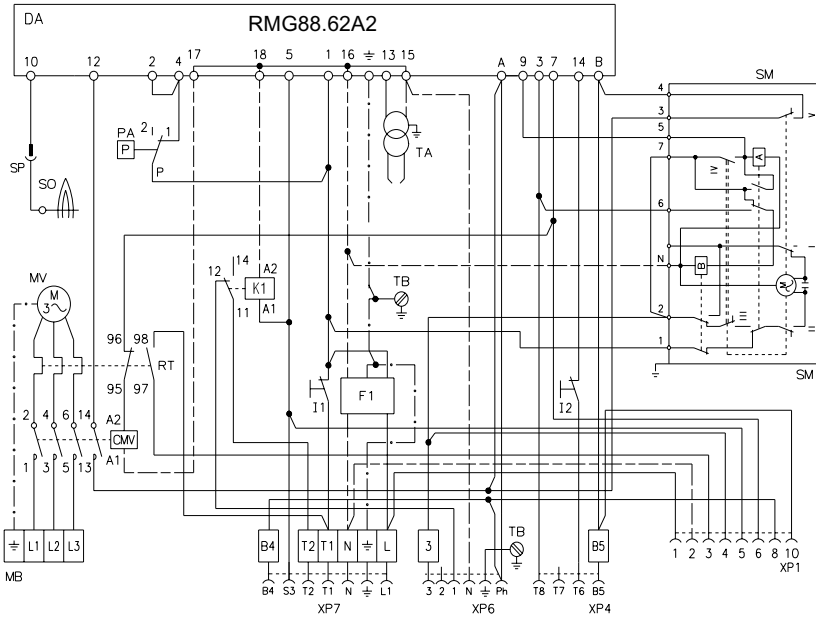
**SCHEMA (A)**

**Brenner RS 190**

- Die Modelle RS 190 wird werkseitig für **400 V** Stromversorgung vorbereitet.
- Falls die Stromversorgung **230 V** beträgt, den Motoranschluß (Stern- oder Dreieckschaltung) und die Einstellung des Wärmerelais verändern.

**Zeichenerklärung Schema (A)**

- CMV - Motorkontaktgeber
- DA - Steuergerät (Landis RMG)
- F1 - Funkentstörer
- K1 - Relais
- I1 - Schalter: Brenner "ein - aus"
- I2 - Schalter: "1. - 2. Stufe"
- MB - Klemmenbrett Brenner
- MV - Gebläsemotor
- PA - Luftdruckwächter
- RT - Überstromauslöser
- SM - Stellantrieb
- SO - Ionisationssonde
- SP - Steckanschluß
- TA - Zündtransformator
- TB - Brennererdung
- XP1 - Verbinder für STATUS
- XP4 - Steckerbuchse mit 4 Polen
- XP6 - Steckerbuchse mit 6 Polen
- XP7 - Steckerbuchse mit 7 Polen

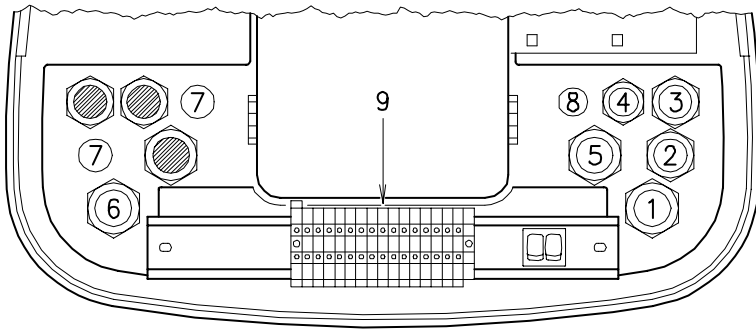


(A)

D3145

**ACHTUNG**

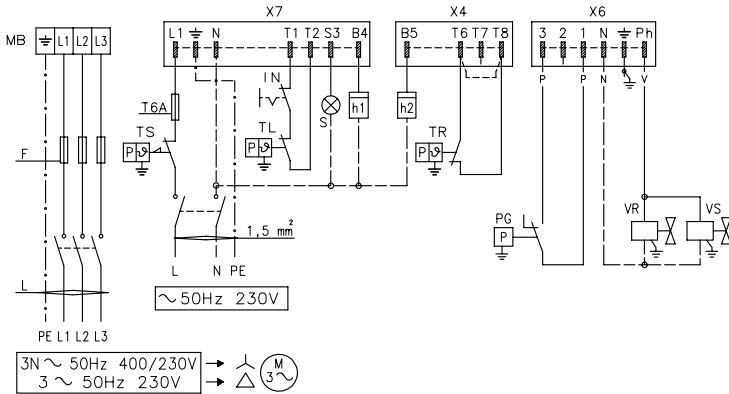
Im Falle einer Phase-Phase-Versorgung muss eine Überbrückung im Stecksockel des Steuergeräts zwischen der Klemme 6 und der Erdklemme ausgeführt werden.



(A)

D955

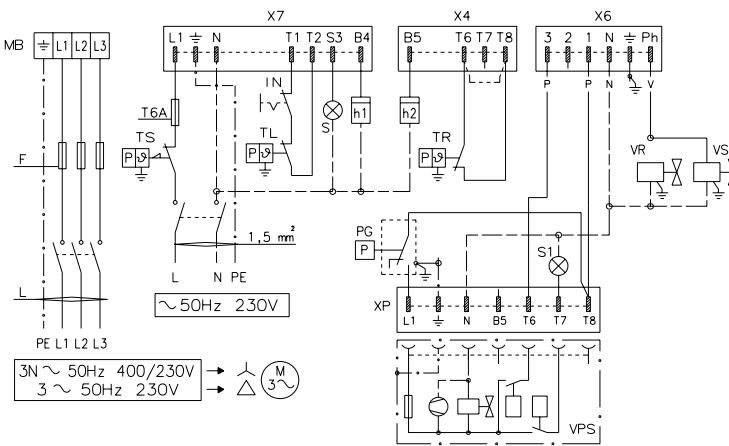
**RS 190 ohne Dichtheitskontrolle der Gasventile**



(B)

D3141

**RS 190 mit Dichtheitskontrolle VPS der Gasventile**



(C)

D3142

		RS 190	
		230 V	400 V
F	A	T25	T25
L	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5

(D)

**ELEKTROANSCHLÜSSE**

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden:

- falls unter PVC-Mantel mindestens den Typ H05 VV-F verwenden.
- falls unter Gummimantel mindestens den Typ H05 RR-F verwenden.

Alle mit dem Klemmenbrett 9(A) des Brenners zu verbindenden Kabel sind durch die entsprechenden Kabeldurchgänge zu führen.

Die Kabeldurchgänge und die Vorbohrungen können auf verschiedene Arten genutzt werden. Als Beispiel führen wir die folgenden Arten auf:

- 1 - Pg 13,5 Drehstromspeisung
- 2 - Pg 11 Stecker XP6 - Gasventile
- 3 - Pg 11 Stecker XP7 - TL-Regelung und Einphasenspeisung
- 4 - Pg 9 Stecker XP4 - TR-Regelung
- 5 - Pg 13,5 Nicht verwendet
- 6 - Pg 13,5 Gasdruckwächter oder Dichtheitskontrolle der Gasventile
- 7 - Pg 11 Bohren, falls man wünscht, noch einen Stutzen einzusetzen
- 8 - Pg 9 Bohren, falls man wünscht, noch einen Stutzen einzusetzen.

**SCHEMA (B)**

**Elektroanschluß der Brenner RS 190 ohne Dichtheitskontrolle der Gasventile.**

**SCHEMA (C)**

**Elektroanschluß der Brenner RS 190 mit Dichtheitskontrolle VPS der Gasventile.**

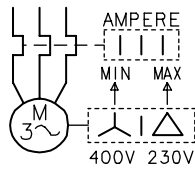
Die Dichtheitskontrolle der Gasventile erfolgt umgehend vor jedem Brennerstart.

Sicherungen und Kabelquerschnitt Schemen (B) und (C), s. Tab.(D).

Nicht angegebener Kabelquerschnitt: 1,5 mm<sup>2</sup>.

**ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN (B - C)**

- h1 - Stundenzähler der 1 Stufe
- h2 - Stundenzähler der 2 Stufe
- IN - Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
- X4 - Stecker mit 4 Polen
- X6 - Stecker mit 6 Polen
- X7 - Stecker mit 7 Polen
- XP - Stecker für die Dichtheitskontrollereinrichtung
- MB - Klemmenbrett Brenner
- PG - Gas-Mindestdruckwächter
- S - Störabschaltung-Fernmeldung
- S1 - Fernmeldung Störabschaltung Dichtheitskontrolle
- TR - Einstell-Fernsteuerung: steuert 1. und 2. Betriebsstufe. Wird ein Einstufenbetrieb des Brenners gewünscht, so ist TR zu überbrücken.
- TL - Begrenzungsfernsteuerung: schaltet den Brenner aus, wenn die Temperatur oder der Kesseldruck den festgelegten Höchstwert erreichen.
- TS - Sicherheitsfernsteuerung: tritt bei Defekt an TL in Aktion.
- VR - Regelventil
- VS - Sicherheitsventil



(A)

D867

**SCHEMA (A).****Einstellung Überstromauslöser 8)(A)p. 3**

Dieses schützt den Motor vor dem Durchbrennen wegen erhöhter Stromaufnahme infolge des Ausfallens einer Phase.

- Wenn der Motor über eine Sternschaltung mit **400 V**- gespeist wird, muß der Zeiger auf "MIN"- Stellung positioniert werden.
- Bei Dreieck-Schaltung mit **230 V**- Spannung, muß der Zeiger auf "MAX" gestellt werden.

Obwohl die Skala des Überstromauslösers nicht die Entnahmewerte vorsieht, die auf dem Typenschild des 400 V-Motors angegeben sind, wird der Schutz trotzdem gewährleistet.

**ANMERKUNGEN**

Der Brenner RS 190 wird werkseitig für 400 V Stromversorgung vorbereitet. Falls die Stromversorgung 230 V beträgt, den Motoranschluß (Stern- oder Dreieckschaltung) und die Einstellung des Wärmerelais verändern.

Der Brenner RS 190 ist für intermittierenden Betrieb baumustergeprüft. Das bedeutet, daß er - laut Vorschrift - mindestens einmal pro 24 Stunden ausschalten muß, damit das Steuergerät eine Kontrolle seiner Leistungsfähigkeit beim Anlassen ausführen kann. Das Ausschalten des Brenners wird gewöhnlich durch die Fernsteuerung des Heizkessels versichert.

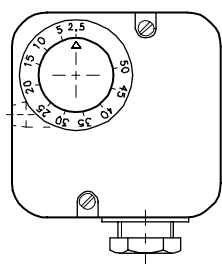
Sollte dies nicht der Fall sein, muß an IN ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der einen Brennerstillstand einmal alle 24 Stunden gewährleistet.

Der Brenner RS 190 wird werkseitig auf den Zweistufen-Betrieb voreingestellt und sind daher an die Fernsteuerung TR angeschlossen werden. Wird dagegen ein Einstufen-Betrieb erwünscht, so ist anstelle der Fernsteuerung TR eine Brückenschaltung zwischen Klemmen 6 und 7 des Klemmenbretts legen.

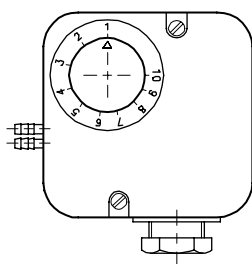
**ACHTUNG: Den Nulleiter nicht mit dem Phasenleiter in der Leitung der Stromversorgung vertauschen. Die Folge einer solchen Vertauschung wäre eine Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung.**

**GAS-MINDESTDRUCKWÄCHTER**

**LUFT-DRUCKWÄCHTER**

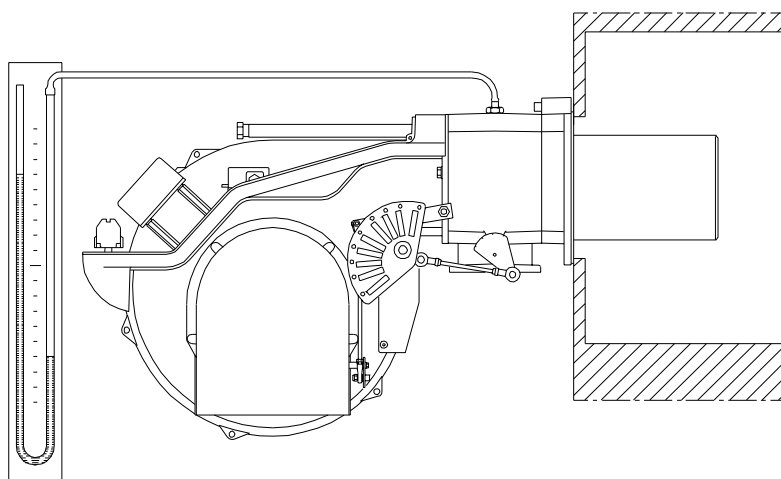


(A)



(B)

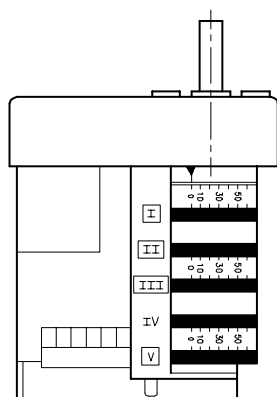
D897



(C)

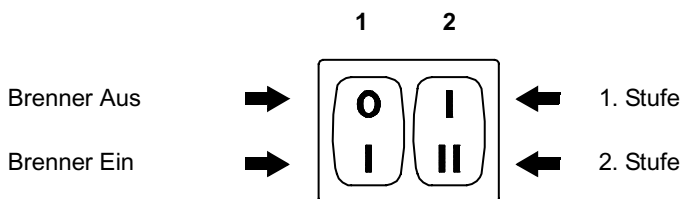
D3038

**SERVOMOTORE**



(D)

D1272



(E)

D469

**EINSTELLUNGEN VOR DER ZÜNDUNG**

Die Einstellung des Flammkopfs, von Luft und Gas, ist bereits auf Seite 7 beschrieben worden. Weitere Einstellungen sind:

- handbetätigte Ventile vor der Gasarmatur öffnen.
- Den Gas-Mindestdruckwächter auf den Skalenanfangswert (A) einstellen.
- Den Luft-Druckwächter auf den Skalenanfangswert (B) einstellen.
- Die Luft aus der Gasleitung entlüften. Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U Manometer (C) auf den Gasanschluß der Muffe einbauen. Hiermit wird die ungefähre Brennerleistung auf 2. Stufe anhand der Tabellen auf Seite 5 ermittelt.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen VR und VS zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt der Spannungszufuhr zu überprüfen. Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Magnetventile mit einer Kontrollampe ausgestattet sind, die die Elektrospannung anzeigt.

Vor dem Zünden des Brenners sind die Gasarmaturen so einzustellen, daß die Zündung unter Bedingungen höchster Sicherheit bei einem geringen Gasdurchsatz erfolgt.

**STELLANTRIEB (D)**

Über den Nocken mit variablem Profil steuert der Stellantrieb gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel. Der Stellantrieb führt in 15 s eine 130° Drehung aus.

Die werkseitige Einstellung seiner 4 Hebel nicht verändern; es sollte nur die Entsprechung zu folgenden Angaben überprüft werden:

- Nocken I** : 130°  
Begrenzt die Drehung zum Höchstwert.  
Bei Brennerbetrieb auf 2. Stufe muß die Gasdrossel ganz geöffnet sein: 90°.
- Nocken II** : 0°  
Begrenzt die Drehung zum Mindestwert.  
Bei ausgeschaltetem Brenner müssen die Luftklappe und die Gasdrossel geschlossen sein: 0°.
- Nocken III** : 15°  
Regelt die Zünd- und Leistungsposition auf der 1. Stufe.
- Nocken V** : 125°  
Zündet die zweistufige LED an (STATUS)

**ANFAHREN DES BRENNERS**

Die Fernsteuerungen einschalten und:  
• Schalter 1)(E) in Stellung "Brenner gezündet"  
• Schalter 2)(E) in Stellung "1. STUFE" bringen.

Nach Anfahren des Brenners die Drehrichtung des Gebläserades durch das Sichtfenster 14)(A)S.3 überprüfen.

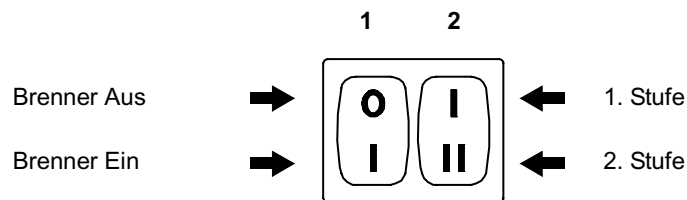
Kontrollieren, daß an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrollampen und Spannungsmessern, oder an den Kontrollampen auf den Magnetventilen, keine Spannung anliegt. Wenn Spannung vorhanden ist, **sofort** den Brenner ausschalten und die Elektroanschlüsse überprüfen.

**ZÜNDUNG DES BRENNERS**

Wenn alle vorab angeführten Anleitungen beachtet worden sind, müßte der Brenner anfahren. Wenn hingegen der Motor läuft, aber die Flamme nicht erscheint und eine Geräte-Störabschaltung erfolgt, entriegeln und das Anfahren wiederholen.

Sollte die Zündung immer noch nicht stattfinden, könnte dies davon abhängen, daß das Gas nicht innerhalb der vorbestimmten Sicherheitszeit von 3 s den Flammkopf erreicht.

In diesem Fall den Gasdurchsatz bei Zündung erhöhen. Das U-Rohr-Manometer (C) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an. Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.



(A)

D469

## BRENNEREINSTELLUNG

Für die optimale Einstellung des Brenners sollten die Abgase am Kesselausgang analysiert werden.

Nacheinander einstellen:

- 1 - Zündleistung
- 2 - Brennerleistung 2. Stufe
- 3 - Brennerleistung 1. Stufe
- 4 - Zwischenleistungen
- 5 - Luft-Druckwächter
- 6 - Gas-Mindestdruckwächter

### 1 - ZÜNDLEISTUNG

Nach Norm EN 676:

#### Brenner mit Höchstleistung bis 120 kW

Die Zündung kann bei der höchsten Betriebsleistung erfolgen. Beispiel:

- Höchstle Betriebsleistung : 120 kW
- Höchstle Zündleistung : 120 kW

#### Brenner mit Höchstleistung über 120 kW

Die Zündung hat bei einer verringerten Leistung im Vergleich zur höchsten Betriebsleistung zu erfolgen. Falls die Zündleistung 120 kW nicht überschreitet, ist keine Berechnung erforderlich. Falls die Zündleistung dagegen 120 kW überschreitet, legt die Norm fest, daß ihr Wert in Abhängigkeit von der Sicherheitszeit "ts" des Steuergerätes definiert wird:

- für  $t_s = 2s$  muß die Zündleistung gleich oder unter  $1/2$  der höchsten Betriebsleistung liegen.
- Für  $t_s = 3s$  muß die Zündleistung gleich oder unter  $1/3$  der höchsten Betriebsleistung liegen.

**Beispiel:** höchste Betriebsleistung 600 kW.

Die Zündleistung muß gleich oder unter sein:

- 300 kW bei  $t_s = 2s$
- 200 kW bei  $t_s = 3s$

Zur Messung der Zündleistung:

- den Steckkontakt 6)(A)S.3 vom Kabel der Ionisationssonde abtrennen (der Brenner schaltet ein und geht nach der Sicherheitszeit in Störabschaltung).
- 10 Zündungen mit darauffolgenden Störabschaltungen durchführen.
- Am Zähler die verbrennte Gasmenge ablesen. Diese Menge muß gleich oder unter jener sein, die durch die Formel gegeben wird, für  $t_s = 3s$ :

**Sm<sup>3</sup>/h** (Höchstleistung des Brenners)

**360**

**Beispiel** für Gas G 20 (9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>):

Höchste Betriebsleistung, 600 kW gleich 63,5 Sm<sup>3</sup>/h.

Nach 10 Zündungen mit Störabschaltung muß der am Zähler abgelesene Durchsatz gleich oder unter:

$63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$

### 2 - LEISTUNG 2. STUFE

Die Leistung der 2. Stufe ist im Regelbereich auf Seite 4 auszuwählen.

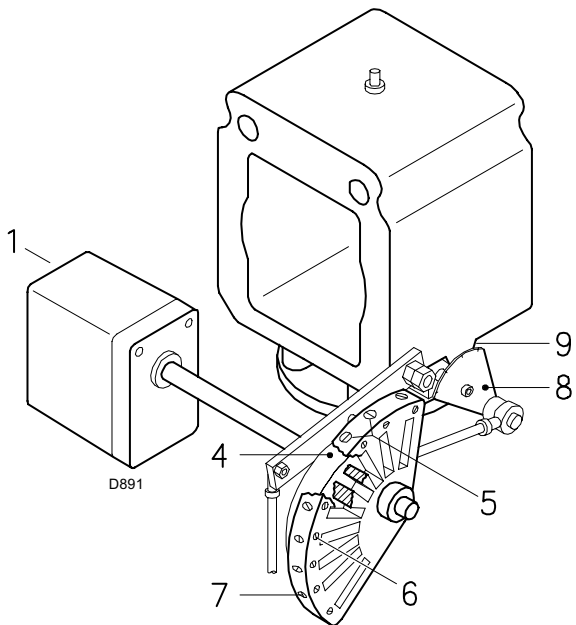
In der vorhergehenden Beschreibung ist der Brenner auf der 1. Stufe in Betrieb geblieben. Den Schalter 2)(A) nun auf Stellung 2. Stufe setzen: der Stellantrieb öffnet gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel auf 90°.

#### Gaseinstellung

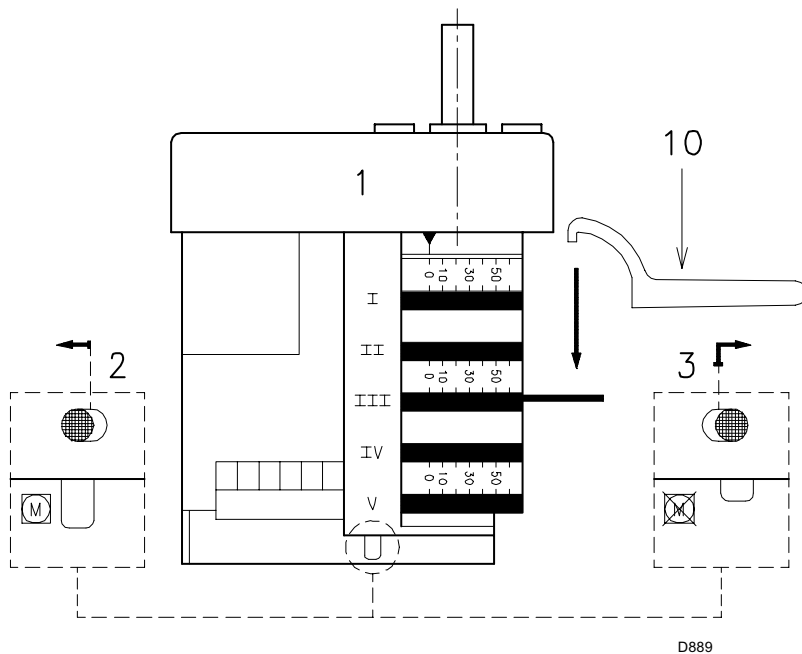
Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

Als Richtwert ist der Durchsatz aus den Tabellen auf Seite 5 zu entnehmen, einfach den Gasdruck am U-Manometer, s. Abb.(C) Seite 12, ablesen und die Hinweise auf Seite 5 befolgen.

- Falls er herabgesetzt werden muß, den Austrittsgasdruck verringern, und, wenn er schon auf dem Mindestdruckwert ist, das Regelventil VR etwas schließen.
- Falls er erhöht werden muß, den Austrittsgasdruck erhöhen.



(A)



(B)

- 1 Stellantrieb
- 2 Stellantrieb 1) - Nocken 4): gesperrt
- 3 Stellantrieb 1) - Nocken 4): entsperrt
- 4 Nocken mit variablem Profil
- 5 Einstellschrauben für Anfangprofil des Nocken
- 6 Schrauben für Einstellungsbefestigung
- 7 Einstellschrauben für Endprofil des Nocken
- 8 Skalensegment Gasdrossel
- 9 Zeiger des Skalensegments 8
- 10 Schlüssel zur Einstellung der Nocken III

#### Lufteinstellung

Über die Schrauben 7) das Endprofil des Nocken 4)(A) verändern.

- Zur Erhöhung des Luftdurchsatzes die Schrauben zudrehen.
- Zur Reduzierung des Luftdurchsatzes die Schrauben abdrehen.

#### **3 - LEISTUNG 1. STUFE**

Die Leistung der 1. Stufe ist im Regelbereich auf Seite 4 auszuwählen.

Schalter 2)(A)S.13 in Stellung 1. Stufe setzen: der Stellantrieb 1)(A) schließt die Luftklappe und gleichzeitig die Gasdrossel auf 15°, d.h. auf die werkseitige Einstellung.

#### Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

- Zur Abnahme den orangenen Hebel (B) mit kleinen Verstellungen progressiv reduzieren, d.h. vom Winkel 15° auf 13° - 11° ...
  - Zur Steigerung durch Schalter 2)(A)S.13 auf 2. Stufe übergehen und den orangenen Hebel mit kleinen Verstellungen progressiv vergrößern, d.h. vom Winkel 15° auf 17° - 19° ...
- Daraufhin erneut auf 1. Stufe zurückfahren und den Gasdurchsatz messen.

#### **Merke**

Der Stellantrieb folgt der Einstellung des orangenen Hebel nur bei Reduzierung des Winkels. Bei Vergrößerung des Winkels muß man zuerst auf 2. Stufe schalten, hier den Winkel steigern und dann auf die 1. Stufe zurückkehren, um die Wirksamkeit der Einstellung zu prüfen.

Zur Einstellung des Nocken III ist es besonders für kleine Verschiebungen möglich, den dazu bestimmten Schlüssel 10)(B) zu verwenden, der durch einen Magnet unter dem Stellmotor gehalten wird.

#### Lufteinstellung

Das Anfangsprofil des Nocken 4)(A) über die Schrauben 5) verändern. Die erste Schraube möglichst nicht verdrehen, mit dieser wird die Luftklappe ganz geschlossen.

#### **4 - ZWISCHENLEISTUNGEN**

##### Gaseinstellung

Keine Einstellung ist erforderlich.

##### Lufteinstellung

Brenner durch Schalter 1)(A)S.13 abschalten, den Nocken 4)(A) durch Drücken und Verschieben nach rechts des Druckknopfs 3)(B) vom Stellantrieb entsperren, und den Nocken 4) mehrmals von Hand vor- und zurückdrehen. Die Bewegung muß sanft und ungehindert erfolgen. Den Nocken 4) durch Verschieben nach links des Druckknopfs 2)(B) am Stellantrieb wieder sperren.

Darauf achten, daß die Schrauben an den Enden des vorab eingestellten Nocken für die Öffnung der Luftklappe auf der 1. und 2. Stufe nicht versetzt werden.

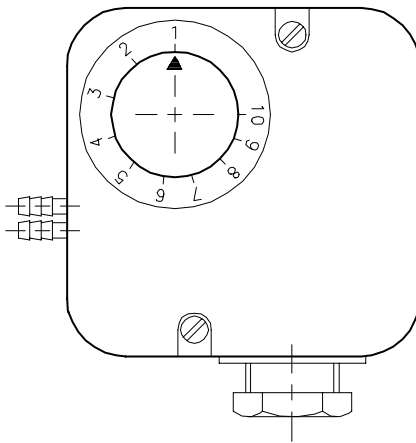
Die Einstellung über die Schrauben 6)(A) befestigen.

#### **Merke**

Nach Einstellung der Leistungen 2. - 1. - ZWISCHENSTUFE ist die Zündung nochmals zu überprüfen.

Der Schalldruckpegel muß dem der anschließenden Betriebsphase entsprechen. Bei Verpuffungen sollte der Zünddurchsatz reduziert werden.

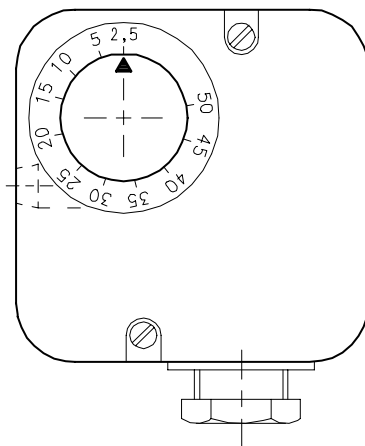
### LUFT-DRUCKWÄCHTER 15)(A)S. 3



(A)

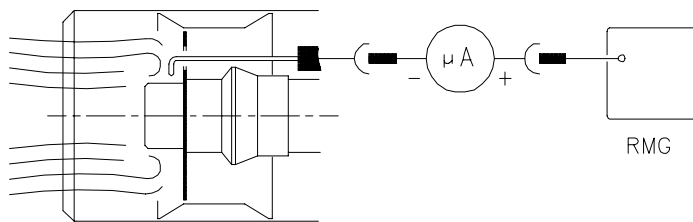
D521

### GAS-MINDESTDRUCKWÄCHTER 7)(B)S. 8



(B)

D896



(C)

D3023

### 5 - LUFTDRUCKWÄCHTER (A)

Die Einstellung des Luftdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen; der Druckwächter wird auf Skalenbeginn (A) eingestellt.

Bei Brennerbetrieb auf 1° Stufe den Einstell-  
druck durch Drehen des dafür bestimm-  
ten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen bis eine Störabschaltung erfolgt.

Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um etwa 20% des eingestellten Druckwertes zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet.

Sollte eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein bißchen wieder noch zurückdrehen.

#### Achtung

Als Regel gilt, daß der Luftdruckwächter verhindern muß, daß das CO im Abgas 1% (10.000 ppm) überschreitet.

Um das sicherzustellen, einen Verbrennungs-  
analysator in den Kamin einfügen, die Ansaug-  
öffnung des Gebläses langsam schließen (zum  
Beispiel mit Pappe) und prüfen, daß die Stör-  
abschaltung des Brenners erfolgt, bevor das CO in  
den Abgasen 1% überschreitet.

Der eingebaute Luftdruckwächter ist ein Diffe-  
rentialschalter. Falls ein starker Unterdruck in  
der Brennkammer bei der Vorbelüftung es dem  
Luftdruckwächter umschalten nicht gestatten  
sollte, can man ein Rohr zwischen Luftdruck-  
wächter und Ansaugöffnung des Gebläses  
anbringen. So wird der Luftdruckwächter als Dif-  
ferentialschalter arbeiten.

#### Achtung

Der Gebrauch des Luftdruckwächters als Diffe-  
rentialschalter ist nur für Industrieanwendungen  
zugelassen. Er ist auch dort zugelassen, wo laut  
Vorschriften der Luftdruckwächter nur den  
Gebläsebetrieb, ohne Bezug auf CO-Grenzen,  
überwacht.

### 6 - GAS-MINIMALDRUCKWÄCHTER (B)

Die Einstellung des Gas-Minimaldruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen, wobei der Wächter auf Skalenbeginn (B) eingestellt wird.

Bei Brennerbetrieb auf 2° Stufe den Einstell-  
druck durch Drehen des dafür bestimm-  
ten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhö-  
hen, bis der Brenner ausschaltet.

Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um 2 mbar zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet.

Sollte der Brenner wieder ausschalten, den Drehknopf noch einmal gegen den Uhrzeiger-  
sinn um 1 mbar drehen.

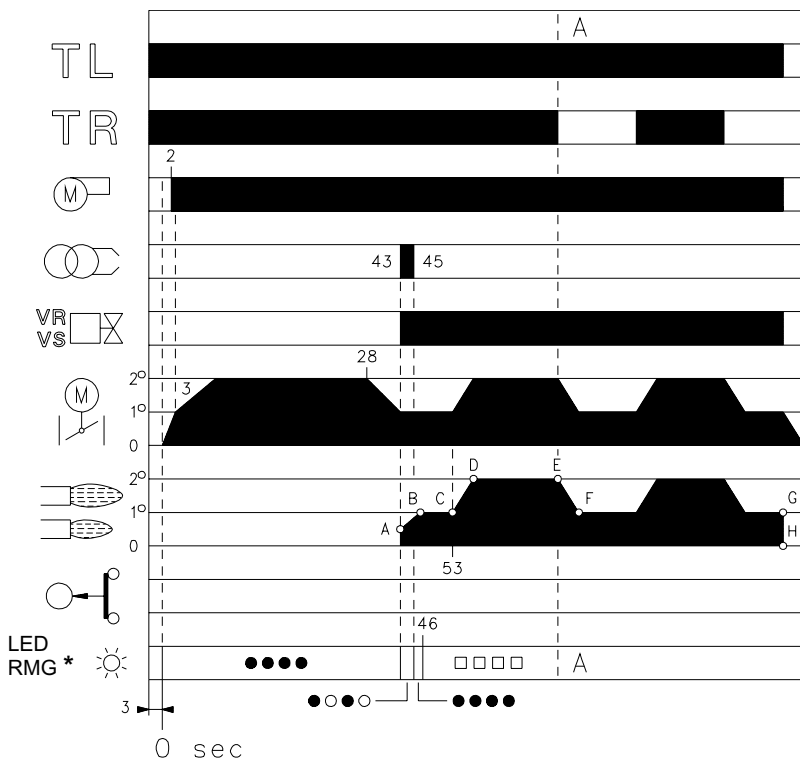
### FLAMMENÜBERWACHUNG (C)

Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur  
Flammenüberwachung ausgerüstet. Der erforderliche Mindeststrom beträgt 5 µA. Da der Brenner einen weitaus höheren Strom erreicht, sind normalerweise keine Kontrollen nötig. Will man den Ionisationsstrom messen, muß der Steckanschluß 6)(A)S.3 am Kabel der Ionisationssonde ausgeschaltet und ein Gleichstrom-Mikroamperemeter, Meßbereich 100 µA, eingeschaltet werden.

Auf richtige Polung achten!



**ORDNUNGSGEMÄSSEN ZÜNDEN**  
(n° = Sekunden ab Zeitpunkt 0)

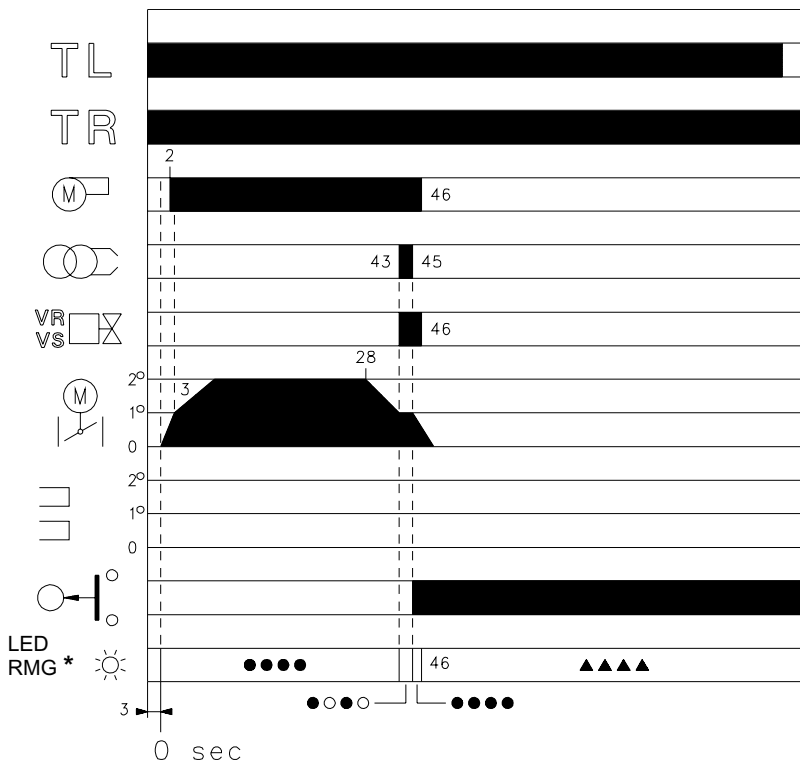


\* ○ aus ● gelb □ grün ▲ rot  
Für weitere Auskünfte siehe S. 18.

(A)

D3051

**NICHTZÜNDEN**



\* ○ aus ● gelb ▲ rot  
Für weitere Auskünfte siehe S. 18.

(B)

D3052

**BRENNERBETRIEB**

**ANFAHREN DES BRENNERS (A)**

Abschalten Fernsteuerung TL.  
Anfahren Stellmotor: dreht in Öffnung bis zum am Nocken mit orangenem Hebel eingestellten Winkel.  
Nach etwa 3s:

- 0 s : Die Anlaufphase hat angefangen.
- 2 s : Anfahren Gebläsemotor.
- 3 s : Anfahren Stellmotor: dreht in Öffnung bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken mit roten Hebel.  
Die Luftklappe positioniert sich auf Leistung der 2. Stufe.  
Vorbelüftungsphase bei Luftdurchsatz wie bei 2. Stufe Leistung.  
Dauer 25 Sekunden.
- 28 s : Anfahren Stellmotor: dreht in Schließung bis zum am Nocken mit orangenem Hebel eingestellten Winkel.
- 43 s : Die Luftklappe und die Gasdrossel sind in Position 1. Stufe Leistung.  
Funkenbildung an der Zündungselektrode.  
Das Sicherheitsmagnetventil VS und das Regelventil VR, schnellöffnend, öffnen sich und es erfolgt eine Flammenbildung mit niedriger Leistung, Punkt A. Es erfolgt eine progressive Steigerung der Leistung, mit langsamer Öffnung des Ventils bis zur Leistung, 1. Stufe, Punkt B.
- 45 s : Der Funke erlischt.
- 53 s : Ist die Fernsteuerung TR geschlossen bzw. überbrückt, dreht der Stellantrieb bis zum Eingriff des Nocken mit roten Hebel weiter und bringt die Luftklappe und die Gasdrossel auf Position 2. Stufe, Strecke C-D.  
Das Programm des Steuergeräts ist beendet.

**DAUERBETRIEB (A)**

**Anlage mit TR-Fernsteuerung**

Nach dem Anfahrzyklus geht die Steuerung des Stellmotors zur TR-Fernsteuerung über, die Temperatur oder den Druck im Kessel überwacht, Punkt D.

(Das Steuergerät überwacht weiterhin das Vorhandensein der Flamme sowie die richtige Stellung des Luftdruckwächters).

- Wenn die Temperatur oder der Druck bis zur Öffnung von TR zunimmt, schließt der Stellmotor die Gasdrossel und die Luftklappe und der Brenner geht von der 2° zur 1° Funktionsstufe über, Strecke E-F.
- Wenn Temperatur oder Druck bis zum Verschluss von TR abnimmt, öffnet der Stellmotor die Gasdrossel und die Luftklappe und der Brenner geht von der 1° zur 2° Funktionsstufe über, und so weiter.
- Das Ausschalten des Brenners erfolgt, wenn der Bedarf an Wärme kleiner als die vom Brenner in der 1° Stufe gelieferte Menge ist, Strecke G-H. Die Fernsteuerung TL öffnet sich, der Stellantrieb kehrt auf den durch Nocken mit blauen Hebel begrenzten Winkel 0° zurück. Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung des Wärmeverlusts.

**Anlage ohne TR, mit Überbrückung.**

Das Anfahren des Brenners erfolgt wie oben beschrieben. Wenn danach die Temperatur oder der Druck bis zum Öffnen von TL zunimmt, geht der Brenner aus (Linie A-A des Diagramms).

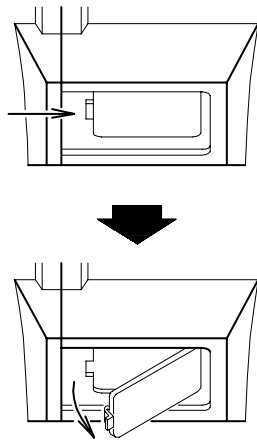
**MANGELNDE ZÜNDUNG (B)**

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb von 3 s ab dem Öffnen des Gasventils und 49 s nach dem Verschluss von TL.  
Die Kontrolllampe des Geräts leuchtet auf.

**ABSCHALTUNG WÄHREND DES BRENNERBETRIEBS**

Erlischt die Flamme zufällig während des Brennerbetriebs, erfolgt nach 1 s die Störabschaltung des Brenners.

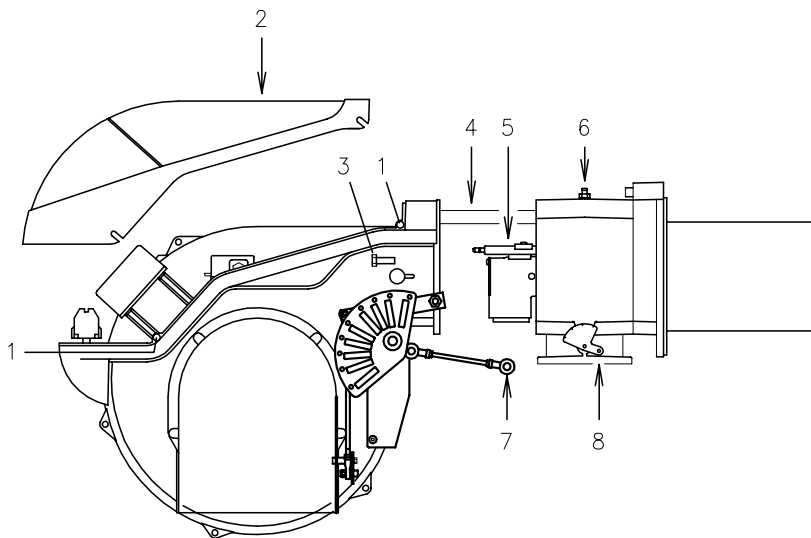
## SICHTFENSTER FLAMME



(A)

D709

## BRENNRÖFFNUNG



(B)

D3041

## ENDKONTROLLEN (bei Brenner in Betrieb)

- Einen Draht des Gas-Mindestdruckwächters abtrennen:
- Fernsteuerung TL öffnen:
- Fernsteuerung TS öffnen:  
der Brenner muß anhalten
- Gemeinsamen Draht P des Luft-Druckwächters abtrennen:
- Draht der Ionisationssonde abtrennen:  
der Brenner muß in Störabschaltung anhalten
- Überprüfen, ob die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen richtig klemmen.

## WARTUNG

### Verbrennung

Die Abgase der Verbrennung analysieren. Bemerkenswerte Abweichungen im Vergleich zur vorherigen Überprüfung zeigen die Stelle an, wo die Wartung aufmerksamer ausgeführt werden soll.

### Gasdichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

### Gasfilter

Verschmutzten Gasfilter austauschen.

### Flammensichtfenster

Das Sichtfenster (A) putzen.

### Flammkopf

Den Brenner öffnen und überprüfen, ob alle Flammkopfteile unversehrt, nicht durch hohe Temperatur verformt, ohne Schmutzteil aus der Umgebung und richtig positioniert sind. Im Zweifelsfall den Schlitten 5)(B) ausbauen.

### Brenner

Es ist zu überprüfen, ob ungewöhnlicher Verschleiß oder die Lockerung der Schrauben in den Antriebselementen der Luftklappe und Gasdrossel vorliegen. Die Schrauben zur Befestigung der Kabel an das Klemmenbrett des Brenners müssen ebenfalls festgezogen sein. Den Brenner, und besonders die Gelenke und den Nocken 4)(A)S. 14, von außen reinigen.

### Verbrennung

Falls die anfänglich festgestellten Verbrennungswerte nicht mit den geltenden Vorschriften übereinstimmen, oder jedenfalls nicht einer korrekten Verbrennung entsprechen, muß der Brenner neu eingestellt werden. Tragen Sie auf einem geeigneten Formular die neuen Verbrennungswerte ein, die für spätere Kontrollen nützlich sind.

### ÖFFNUNG DES BRENNERS (B):

- Spannung unterbrechen.
- Die Schrauben 1) herausdrehen und die Brennerverkleidung 2) abnehmen.
- Gelenk 7) aus dem Skalensegment 8) aushängen.
- Die zwei beigelegten Verlängerungen auf den Führungen 4)
- Die Schrauben 3) abnehmen und den Brenner auf den Führungen 4) ca. 100 mm nach hinten versetzen. Die Sonden- und Elektrodenkabel abtrennen und anschließend den Brenner ganz nach hinten versetzen. Nun kann der Gasverteiler 5) nach Entfernung von Schraube 6) herausgezogen werden.

### SCHLIEßEN DES BRENNERS (B):

- Den Brenner auf einen Abstand von ca. 100 mm zur Muffe vorschieben.
- Die Kabel einsetzen und den Brenner bis zum Anschlag einschieben.
- Die Schrauben 3) wieder einsetzen und die Sonden- und Elektrodenkabel behutsam nach außen ziehen, bis sie leicht angespannt sind.
- Gelenk 7) wieder an Skalensegment 8) einhängen.
- Die zwei Verlängerungen aus den Führungen 4) abmontieren.

## DIAGNOSTIK BETRIEBSABLAUF

Die Bedeutung der verschiedenen Anzeigen während des Anlaufprogramms ist in folgender Tabelle erklärt:

FARBCODETABELLE	
Sequenzen	Farbcode
Vorspülung	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Zündung	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Betrieb mit Flamme OK	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Betrieb mit schwacher Flamme	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Stromversorgung unter ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Störabschaltung	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Fremdlicht	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
<b>Erläuterung:</b> ○ aus      ● gelb      □ grün      ▲ rot	

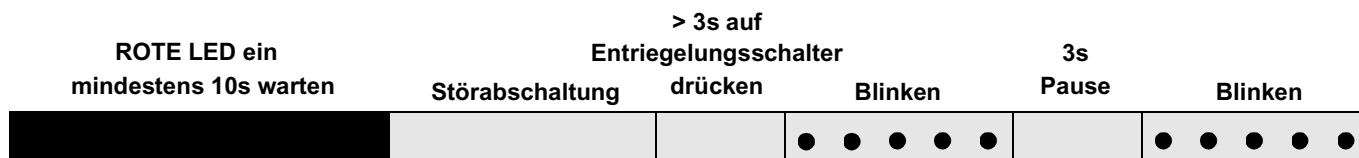
### ENTRIEGELUNG DES STEUERGERÄTS UND VERWENDUNG DER DIAGNOSTIK

Das mitgelieferte Steuergerät verfügt über eine Diagnosefunktion, mit der Ursachen eventueller Betriebsstörungen leicht festgestellt werden können (Anzeige: **ROTE LED**).

Um diese Funktion zu verwenden, muss mindestens 10 Sekunden ab Störabschaltung gewartet werden, dann auf die Entriegelungstaste drücken.

Das Steuergerät erzeugt eine Impulssequenz (im Abstand von 1 Sekunde), die sich in konstanten Intervallen von 3 Sekunden wiederholt.

Nachdem man gesehen hat, wie oft die LED blinkt, und nach Ermittlung der möglichen Ursache muss das System rückgestellt werden, indem die Taste für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden gedrückt gehalten bleibt.



Es folgt eine Liste mit den Methoden zur Entriegelung des Steuergeräts und zur Verwendung der Diagnostik.

### ENTRIEGELUNG DES STEUERGERÄTS

Zur Entriegelung des Steuergeräts wie folgt vorgehen:

- Für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden auf die Taste drücken.  
Der Brenner fährt nach einer Pause von 2 Sekunden ab dem Loslassen der Taste erneut an.  
Sollte der Brenner nicht anfahren, muss geprüft werden, ob der Grenzthermostat einschaltet.

### VISUELLE DIAGNOSTIK

Gibt an, welche Art von Defekt die Störabschaltung des Brenners verursacht hat.

Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:

- Nachdem die rote LED fest leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.  
Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinken angezeigt.  
Die Taste nach erfolgtem Blinken loslassen. Die Blinkhäufigkeit gibt die Ursache der Betriebsstörung an, nach den Angaben in Tabelle auf Seite 19.

### SOFTWAREDIAGNOSTIK

Liefert eine Analyse des Brennerlebens mittels optischer PC-Verbindung, mit Angabe der Betriebsstunden, der Anzahl und Arten von Störabschaltungen, der Seriennummer des Steuergeräts, usw...

Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:

- Nachdem die rote LED fest leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.  
Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinken angezeigt.  
Die Taste 1 Sekunde lang loslassen, dann erneut länger als 3 Sekunden drücken, bis ein weiteres gelbes Blinken zu sehen ist.  
Beim Loslassen der Taste wird die rote LED intermittierend und schnell blinken: erst dann kann die optische Verbindung eingeschaltet werden.

Nach Durchführung dieser Vorgänge muss das Steuergerät mit dem oben beschriebenen Entriegelungsverfahren wieder auf den anfänglichen Zustand zurückgebracht werden.

DRUCK AUF DIE TASTE	STATUS DES STEUERGERÄTS
Von 1 bis 3 Sekunden	Entriegelung des Steuergeräts ohne Anzeige der visuellen Diagnose.
Länger als 3 Sekunden	Visuelle Diagnostik der Störabschaltung: (intermittierendes Blinken der LED im Abstand von 1 Sekunde)
Länger als 3 Sekunden ab der visuellen Diagnose	Softwarediagnostik mittels optischer Schnittstelle und PC (Ansicht der Betriebsstunden, Störungen, usw.)

Die Sequenz der vom Steuergerät abgegebenen Impulse gibt die möglichen Defekte an, die in der Tabelle auf Seite 19 verzeichnet sind.

SIGNAL	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
2 Blinken ● ●	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung, und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung	1 - Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil VR. . . . . 2 - Magnetventil VR bzw. VS öffnet nicht . . . . . 3 - Gasdruck zu gering . . . . . 4 - Zündelektrode schlecht eingestellt . . . . . 5 - Erdungs elektrode für Isolator kaputt . . . . . 6 - Hochspannungskabel defekt . . . . . 7 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt . . . . . 8 - Defekter Zündtrafo . . . . . 9 - Falsche Elektroanschlüsse Ventile oder Trafo . . . . . 10 - Defektes Steuergerät . . . . . 11 - Ein Ventil vor den Gasarmaturen geschlossen . . . . . 12 - Luft in den Leitungen. . . . . 13 - Ventile VS-VR nicht verbunden oder mit unterbrochener Spule .Anschlüsse überprüfen oder Spule auswechseln	Steigern Spule oder Gleichrichterplatte auswechseln Am Regler erhöhen Einstellen, s.Abb. (C)S.6 Auswechseln Auswechseln Auswechseln und schützen Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Öffnen Entlüften Anschlüsse überprüfen oder Spule auswechseln
3 Blinken ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung  Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung  Störabschaltung bei Vorbelüftung	14 - Luftdruckwächter in Betriebsstellung . . . . .  Luft-Druckwächter schaltet nicht um, weil Luftdruck nicht ausreichend: 15 - Luft-Druckwächter schlecht eingestellt . . . . . 16 - Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft . . . . . 17 - Flammkopf schlecht eingestellt . . . . . 18 - Hoher Unterdruck im Feuerraum . . . . .  19 - Defekte Motor-Fernsteuerung . . . . . 20 - Defekter Elektro-Motor . . . . . 21 - Motorblock . . . . .	Einstellen oder auswechseln  Einstellen oder auswechseln Reinigen Einstellen Luft-Druckwächter an Gebläse-Ansaugöffnung anschließen Auswechseln Auswechseln Überstromauslöser bei Drehstromrückkehr entriegeln
4 Blinken ● ● ● ●	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung  Störabschaltung bei Brennerstillstand	22 - Flammensimulation . . . . .  23 - Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder . . . . . Flammensimulation . . . . .	Gerät auswechseln  Flamme beseitigen oder Gerät ersetzen
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Störabschaltung des Brenners sofort nach Bildung der Flamme  Störabschaltung des Brenners bei Übergang von 1. und 2. Stufe bzw. von 2. und 1. Stufe  Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	24 - Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil VR. . . . . 25 - Ionisationssonde schlecht eingestellt . . . . . 26 - Ungenügende Ionisation (unter 5 µA) . . . . . 27 - Sonde geerdet. . . . . 28 - Ungenügende Brennererdung. . . . . 29 - Phasen- und Nulleiteranschlüsse umgekehrt . . . . . 30 - Störung Flammenüberwachung . . . . .  31 - Zuviel Luft oder wenig Gas . . . . .	Steigern Einstellen, s.Abb. (C)S.6 Sondenposition überprüfen Beseitigen oder Kabel auswechseln Erdung überprüfen Umkehren Gerät auswechseln  Luft und Gas einstellen
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung  Störabschaltung des Brenners	32 - Ionisationssonde oder -Kabel geerdet . . . . . 33 - Störung am Luft-Druckwächter . . . . .  34 - Falsche Elektroanschlüsse . . . . .  35 - Defektes Steuergerät . . . . .	Beschädigte Teile auswechseln Auswechseln  Kontrollieren Auswechseln
Kein Blinken	Brenner geht nicht an  Der Brenner wiederholt pausenlos die Anfahrphase, ohne daß eine Störabschaltung eintritt  Zündung mit Verpuffungen  Brenner geht nicht zur 2° Stufe über  Bei Brennerstillstand Luftklappe geöffnet	36 - Kein Storm. . . . . 37 - Eine Grenz-oder Sicherheitsfernsteuerung offen . . . . . 38 - Leitungssicherung unterbrochen . . . . . 39 - Defectes Steuergerät . . . . . 40 - Kein Gas . . . . .  41 - Netz-Gasdruck nicht ausreichend . . . . . 42 - Gas-Mindestdruckwächter schließt nicht . . . . .  43 - Der Netz-gasdruck stimmt beinahe dem. . . . . Einstellwert des Gas-Mindestdruckwächter überein. Der plötzliche Druckabfall nach Ventilöffnung verursacht eine zeitlich beschränkte Öffnung des Druckwächters, das Ventil schließt sofort und der Brenner schaltet sich aus. der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anfahrphase in Gang. Diese Vorgänge wiederholen sich.  44 - Kopf schlecht eingestellt . . . . . 45 - Zündelektrode schlecht eingestellt . . . . . 46 - Gebläseluftklappe falsch eingestellt, zuviel Luft . . . . . 47 - Zu hohe Zündleistung . . . . .  48 - TR-Fernsteuerung schließt nicht . . . . . 49 - Defektes Steuergerät . . . . . 50 - Defekter Stellantrieb . . . . .  51 - Defekter Stellantrieb . . . . .	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren Einstellen oder auswechseln Auswechseln Auswechseln Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armaturen öffnen Beim Gaswerk nachfragen Einstellen oder ersetzen  Den Eingriffsdruckwert des Gas-Mindestdruckwächters herabsetzen. Gasfiltereinsatz auswechseln.  Einstellen, s.S.7 Einstellen, s.Abb. (C)S.6 Einstellen Verringern  Einstellen oder auswechseln Auswechseln Auswechseln

# STATUS (auf Wunsch)

## STATUS

Auf Wunsch lieferbares Zubehör.  
Siehe Seite 2.

### MONTAGE

Die Brenner sind bereits für den Einbau des Status vorbereitet. Für die Montage wie folgt vorgehen:

- Den Status (1) mit Hilfe des Verbinders (2) an der Brennerauflage (3) anschließen.
- Den Status mit den Schrauben (4), die mit dem Satz mitgeliefert sind, an der Brennerauflage befestigen.

STATUS führt drei Funktionen aus:

### 1- ANZEIGE V MIT BETRIEBSSTUNDEN UND ANZAHL DER BRENNERZÜNDUNGEN

#### Gesamtbetriebsstunden

Taste "h1" drücken.

#### Betriebsstunden auf 2. Stufe

Taste "h2" drücken.

#### Betriebsstunden auf 1. Stufe (berechnet)

Gesamtstunden - Stunden auf 2. Stufe.

#### Anzahl der Zündungen

Taste "count" drücken.

#### Nullung Betriebsstunden sowie Anzahl der Zündungen

Die drei "Reset"-Tasten gleichzeitig drücken.

#### Permanentspeicher

Die Betriebsstunden sowie die Anzahl der Zündungen bleiben auch im Fall eines Stromausfalls permanent gespeichert.

### 2 - ZEIGT DIE ZEITEN DER ANFAHRPHASE AN

Die Led leuchten in nachstehender Reihenfolge auf, siehe Abb.A:

#### BEI GESCHLOSSENEM TR THERMOSTAT:

- 1 - Brenner ausgeschaltet, TL Thermostat geöffnet
- 2 - Schließung TL Thermostat
- 3 - Motorstart:  
Zählung In Sek. auf Anzeige V beginnt
- 4 - Brennerzündung
- 5 - Übergang auf 2. Stufe  
Zählung In Sek. Auf Anzeige V endet
- 6 - 10 Sek. nach 5 erscheint IIII auf der Anzeige: Anfahrphase ist abgeschlossen.

#### BEI GEÖFFNETEM TR THERMOSTAT:

- 1 - Brenner ausgeschaltet, TL Thermostat geöffnet
- 2 - Schließung TL Thermostat
- 3 - Motorstart:  
Zählung In Sek. auf Anzeige V Beginnt
- 4 - Brennerzündung
- 7 - 30 Sek. nach 4:  
Zählung In Sek. auf Anzeige V Endet
- 8 - 10 Sek. nach 7 erscheint IIII auf der Anzeige: Anfahrphase ist abgeschlossen.

Die Zeitangaben in Sekunden auf der Anzeige V verdeutlichen die Abfolge der einzelnen auf Seite 16 angeführten Anfahrphase .

### 3 - BEI STÖRUNG AM BRENNER WIRD DER ZEITPUNKT, AN DEM DIE STÖRUNG ERFOLGTE, ANGEZEIG.

11 Kombinationen erleuchteter LED sind möglich, s. Abb.(B).

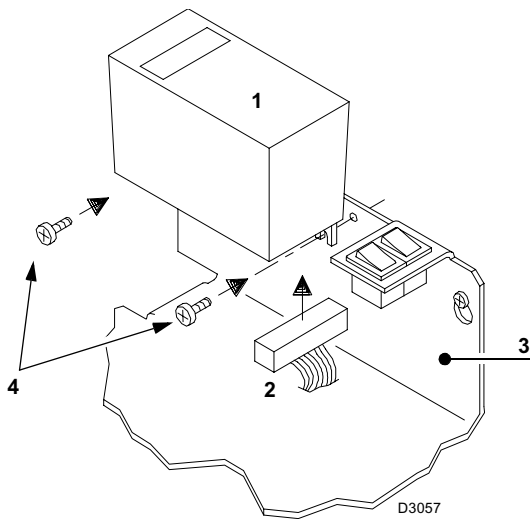
Für die Störungsursachen die in Klammern stehenden Zahlen vergleichen, auf Seite 19 finden Sie ihre Bedeutung.

- 1 ..... (23)
- 2 ..... (15 + 22)
- 3 ..... (21)
- 4 ..... (1 + 13, 31 + 33, 35)
- 5 ..... (21)
- 6 ..... (31)
- 7 ..... (21)
- 8 ..... (31 + 33)
- 9 ..... (31 + 33)
- 10 ..... (21)
- 11 ..... (21)

#### Bedeutung der Symbole:

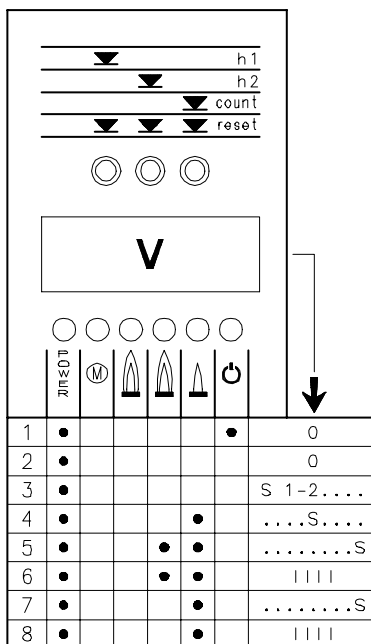
- POWER = Netzstrom ein
- (M) = Störabschaltung Gebläsemotor (rot)
- (flame) = Störabschaltung Brenner (rot)
- (flame) = Betrieb auf 2. Stufe
- (flame) = Betrieb auf 1. Stufe
- (power) = Leistung erreicht (Stand-by), led: Ein

### Montage

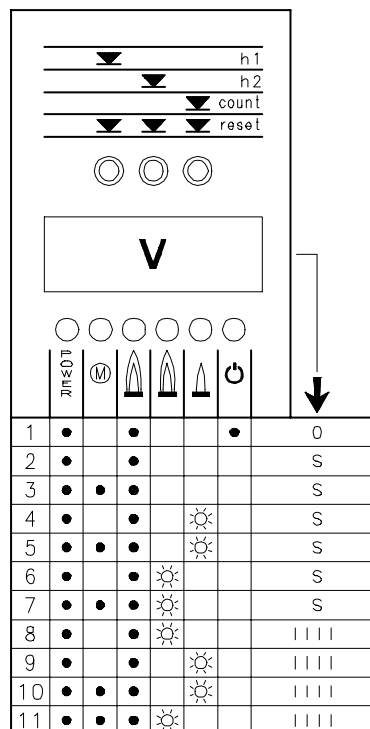


- 1 Status
- 2 Verbinder
- 3 Brennerauflage
- 4 Befestigungsschrauben

### A



### B



- ☀ = Led blinked
- = Led erleuchtet
- S = Zeit in Sekunden
- IIII = Anfahrphase abgeschlossen

D962

D478