

D Gas-Gebläsebrenner

Zweistufiger Betrieb



CODE	MODELL	TYP
3785104 - 3785105	RS 70	821 T1
3785304 - 3785305	RS 100	822 T1
3785504 - 3785505	RS 130	823 T1



Übersetzung der Originalen Anleitungen

D INHALT

TECHNISCHE DATEN	Seite 2
Elektrische daten	2
Bauvarianten	2
Brennerbeschreibung	3
Verpackung - Gewicht	3
Abmessungen	3
Ausstattung	3
Regelbereiche	4
Prüfkessel	4
Handelsübliche Kessel	4
Gasdruck	5
INSTALLATION	6
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
Normaler Betrieb / Flammendetektionszeit	20
Zubehör	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 DATEN

MODELL			RS 70	RS 100	RS 130	
TYP			821 T1	822 T1	823 T1	
LEISTUNG ⁽¹⁾	2° Stufe	kW Mcal/h	465 - 814 400 - 700	698 - 1163 600 - 1000	930 - 1512 800 - 1300	
	min. 1° Stufe	kW Mcal/h	192 165	232 200	372 320	
BRENNSTOFF			ERDGAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25			
			G20 G25	G20 G25	G20 G25	
- Druck bei Höchstdrucksatz ⁽²⁾			mbar	10,3 15,2	9,3 13,7	8,6 12,7
BETRIEB			<ul style="list-style-type: none"> • Aussetzend (min. 1 Halt in 24 Std). • Zweisrufig (hohe und niedrige Flamme) - einstufig (alles-nichts) 			
STANDARDINSATZ			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl			
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40			
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60			
SCHUTZART			IP 44			
NORMGERECHT			2009/142 - 2006/42 - 2014/35 - 2014/30			
GERÄUSCHENTWICKLUNG ⁽³⁾	SCHALLDRUCKPEGEL	dB(A)	75	77	78,5	
	SCHALLEISTUNG		86	88	89,5	
TYPPRÜFUNG		CE	0085AP0944	0085AP0945	0085AP0946	

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20°C - Barometrischer Druck 1000 mbar - Höhe 100 m ü.d.M.

(2) Druck am Anschluß 16)(A)S.3 bei druckloser Brennkammer, geöffneter Gasscheibe 2)(B)S.7 und bei Höchstleistung des Brenners.

(3) Schalldruck gemessen im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei Höchstleistung. Die Schalleistung wird mit der von der Norm EN 15036 vorgesehenen "Free Field" Methode und mit einer Messgenauigkeit "Accuracy: Category 3", wie von der Norm EN ISO 3746 vorgesehen, gemessen.

ELEKTRISCHE DATEN

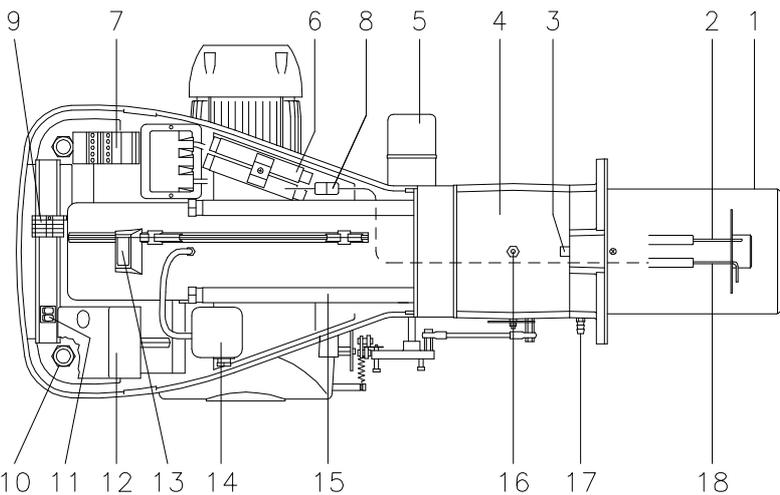
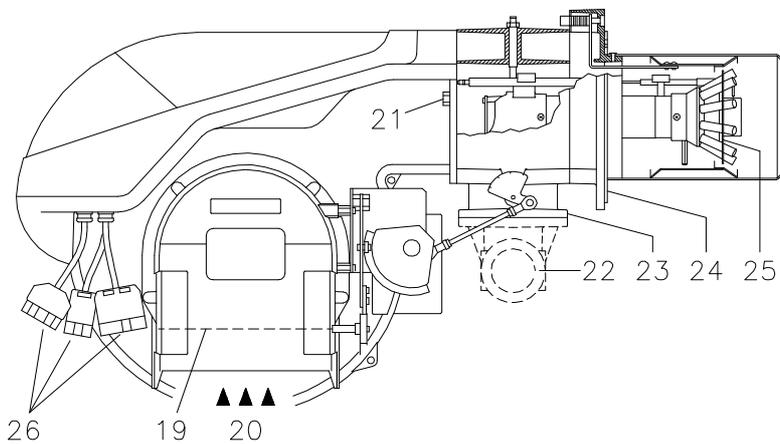
MODELL		RS 70	RS 100	RS 130
ELEKTRISCHE SPEISUNG	V Hz	230 - 400 mit Nulleiter ~ +/-10% 50 - dreiphasig		
ELEKTROMOTOR IE2	rpm	2860	2850	2860
	kW	1,1	1,8	2,2
	V	230/400	230/400	230/400
	A	4,1/2,4	6,1/3,5	7,9/4,6
ZÜNDTRANSFORMATOR	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA		
ELEKTRISCHE LEISTUNGS-AUFNAHME	kW max	1,9	2,6	3,1

BAUVARIANTEN

Modell	Elektrische Speisung	Flammrohr Länge mm
RS 70	Dreiphasig	250
	Dreiphasig	385
RS 100	Dreiphasig	250
	Dreiphasig	385
RS 130	Dreiphasig	280
	Dreiphasig	415

GASKATEGORIE

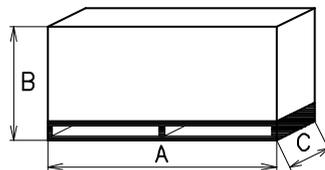
LAND	GERÄTEKATEGORIE
IT - AT - GR - DK - FI - SE	I12H3B / P
ES - GB - IE - PT	I12H3P
NL	I _{2L} - I _{2E} - I ₂ (43,46 ÷ 45,3 MJ/m ³ (0°C))
FR	I12Er3P
DE	I12ELL3B / P
BE	I2E(R)B, I3P
LU - PL	I12E 3B/P



D3139

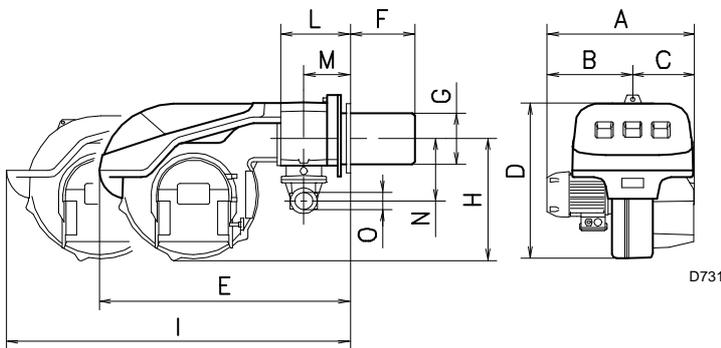
(A)

mm	A	B	C	kg
RS 70	1300	740	682	70
RS 100	1300	740	682	73
RS 130	1300	740	682	76



D36

(B)



D731

mm	A	B	C	D	E	F ₍₁₎	G	H	I ₍₁₎	L	M	N	O
RS 70	511	296	215	555	840	250 - 385	179	430	1161-1296	214	134	221	2"
RS 100	527	312	215	555	840	250 - 385	179	430	1161-1296	214	134	221	2"
RS 130	553	338	215	555	840	280 - 415	189	430	1161-1296	214	134	221	2"

(1) Flammenrohr: kurz-lang

(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 Verlängerungen zu Gleitschienen 15)
- 7 Motorschütz und Überstromauslöser mit Entriegelungsschalter
- 8 Steckanschluß am Kabel der Ionisationssonde
- 9 Klemmenbrett
- 10 Kabeldurchgänge für die Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen
- 11 Zwei Schalter:
- einer für "Brenner eingeschaltet - ausgeschaltet"
- einer für "1. - 2. Stufe"
- 12 Steuergerät mit Kontrolllampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
- 13 Flammen-Sichtfenster
- 14 Mindestluftdruckwächter (Differentialtyp)
- 15 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfes
- 16 Gasdruckentnahmestelle und Befestigungsschraube des Flammkopfes
- 17 Luftdruckentnahmestelle
- 18 Flammenfühler
- 19 Luftklappe
- 20 Lufterinlaß zum Gebläse
- 21 Befestigungsschraube des Gebläses an der Gasanschluß-Muffe
- 22 Gaszuleitung
- 23 Gasdrossel
- 24 Befestigungsflansch am Kessel
- 25 Stauscheibe
- 26 Anschlußstecker

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

- **Störabschaltung des Gerätes:** das Aufleuchten des Druckknopfes (**rote Led**) des Gerätes 12)(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 7)(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.

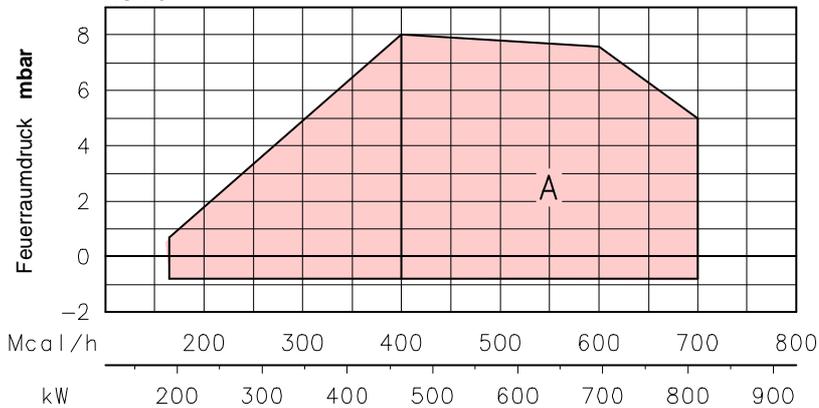
Beachten Sie, daß der Brenner für die Flammkopfinspektion geöffnet werden muß, indem sein rückwärtiger Teil auf den Gleitschienen nach hinten geschoben wird.

Die Abmessungen des offenen Brenners sind unter I aufgeführt.

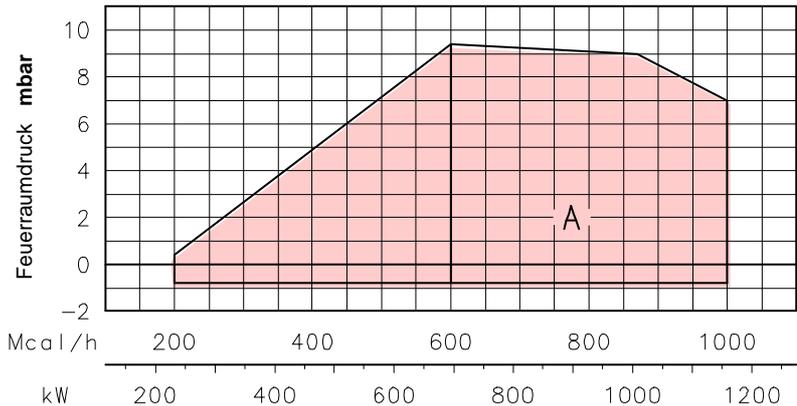
AUSSTATTUNG

- 1- Flansch für Gasarmaturen
- 1- Dichtung für Flansch
- 4- Schrauben für die Befestigung des M 10 x 35 Flansches
- 1- Wärmeschild
- 2- Verlängerungen 6)(A) zu Gleitschienen 15)(A) (Typen mit 385-415 mm Flammrohr)
- 4- Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 12 x 35
- 3- Anschlußstecker
- 1- Anleitung
- 1- Ersatzteile Katalog

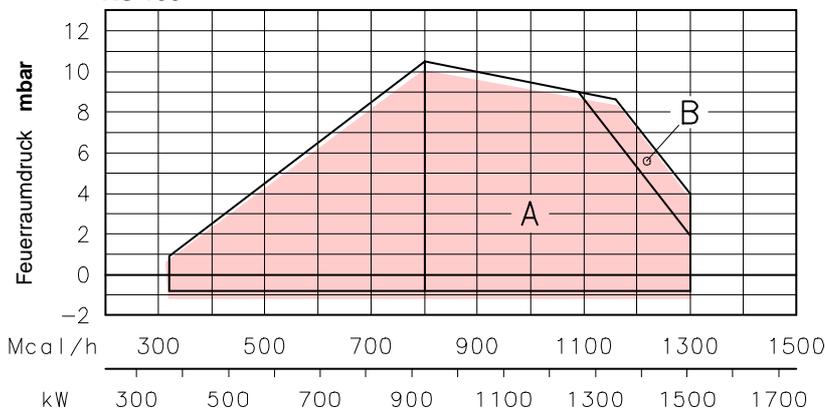
RS 70



RS 100



RS 130



REGELBEREICHE (A)

Die Brenner RS 70-100-130 können auf zwei Arten funktionieren: ein- oder zweistufig.

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

Zur Anwendung von Feld B (RS 130) bedarf es der Voreinstellung des Flammkopfes gemäß Beschreibung auf Seite 6.

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

RS 70 = 192 kW

RS 100 = 232 kW

RS 130 = 372 kW



Achtung

Der **REGELBEREICH** wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1000 mbar (ungefähr 100 m ü.d.M.) und bei 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:

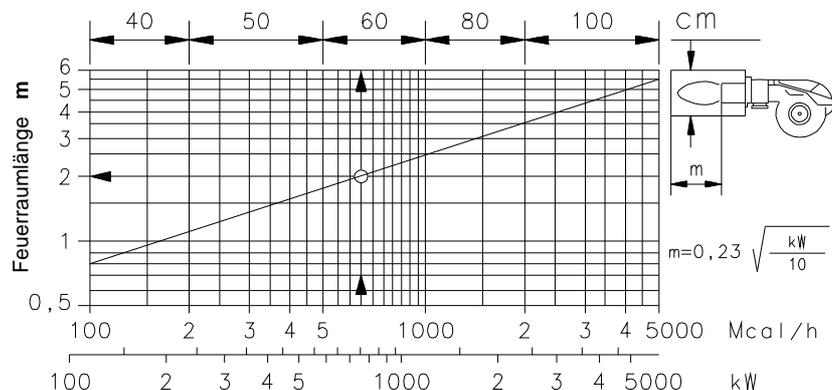
Durchmesser = 60 cm, Länge = 2 m.

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 unterschieden kleiner als jene in Diagramm (B) angegeben sind, sollte der Hersteller zu Rate gezogen werden.

(A)

D950

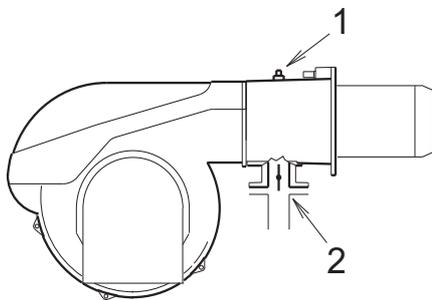


(B)

D715

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 70	470	4,2	6,3	0,4	0,6
	550	5,3	7,9	0,6	0,9
	650	6,7	10,0	0,8	1,2
	850	10,8	16,1	1,3	2,0
	930	12,9	19,2	1,6	2,4
RS 100	700	3,1	4,6	0,7	1,1
	800	4,3	6,4	0,9	1,4
	1000	6,8	10,1	1,3	2,0
	1200	9,1	13,6	1,9	2,8
	1340	11,4	17,0	2,4	3,6
RS 130	930	4,6	6,9	0,2	0,3
	1090	5,8	8,7	0,6	0,8
	1250	7,0	10,4	1,2	1,8
	1410	8,3	12,4	1,5	2,2
	1512	9,1	13,6	1,5	2,2

(A)



(B)

S8883

GASDRUCK

In den nebenstehenden Tabellen werden die Mindestströmungsverluste entlang der Gaszu-
leitung in Abhängigkeit der Brennerleistung auf
der 2. Stufe angezeigt.

Spalte 1

Strömungsverlust Flammkopf.

Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(B) gemes-
sen, bei:

- Brennkammer auf 0 mbar
- Brennerbetrieb auf der 2. Stufe
- Gemäß Diagramm (C)S.7 eingestellter Gas-
scheibe 2)(B)S.7.

Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 2)(B) bei maxima-
ler Öffnung: 90°.

Die Tabellenwerte beziehen sich auf:

- Erdgas G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/
Sm³)
- Erdgas G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/
Sm³)

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 des betreffenden Brenners,
unter Spalte 1, den der Subtraktion nächsten
Wert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

Beispiel - RS 130:

- Betrieb auf 2. Stufe
 - Gemäß Diagramm (C)S.7 eingestellte Gas-
scheibe 2)(B)S.7
 - Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(B) = 9 mbar
 - Brennkammerdruck = 2 mbar
- $$9 - 2 = 7 \text{ mbar}$$

Dem Druck von 7 mbar, Spalte 1, entspricht in
der Tabelle eine Leistung auf der 2. Stufe von
1250 kW.

Dieser Wert dient als erste Näherung; der tat-
sächliche Durchsatz wird am Zähler abgelesen.

Zur Ermittlung des für den an der Entnahme-
stelle 1)(B) erforderlichen Gasdruckes, nach-
dem die Brennerleistung auf 2. Stufe festgelegt
wurde:

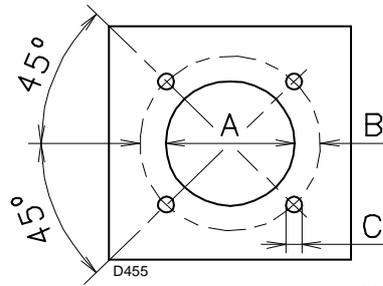
- in der Tabelle des betreffenden Brenners die
dem gewünschten Wert nächste Leistungsan-
gabe ablesen.
- Rechts, unter der Spalte 1, den Druck an der
Entnahmestelle 1)(B) ablesen.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck
in der Brennkammer addieren.

Beispiel - RS 130:

- Gewünschte Leistung auf 2. Stufe: 1250 kW
 - Gemäß Diagramm (C)S.7 die Gasscheibe
2)(B)S.7 einstellen
 - Gasdruck bei 1250 kW Leistung,
aus Tabelle, Spalte 1 = 7 mbar
 - Brennkammerdruck = 2 mbar
- $$7 + 2 = 9 \text{ mbar}$$

Erforderlicher Druck an der Entnahmestelle
1)(B).

mm	A	B	C
RS 70	185	275 - 325	M 12
RS 100	185	275 - 325	M 12
RS 130	195	275 - 325	M 12



(A)

INSTALLATION

KESSELPLATTE (A)

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

FLAMMROHRLÄNGE (B)

Die Länge des Flammrohrs wird entsprechend der Angaben des Kesselherstellers gewählt und muß in jedem Fall größer als die Stärke der Kesseltür einschließlich feuerfestes Material sein. Die verfügbaren Längen, L (mm), sind:

Flammrohr 12):	RS 70	RS 100	RS 130
• kurz	250	250	280
• lang	385	385	415

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.

VOREINSTELLUNG FLAMMKOPF

Bei Modell RS 130 ist an dieser Stelle zu überprüfen, ob der Höchstdurchsatz des Brenners auf 2. Stufe im Feld A bzw. B des Arbeitsbereiches liegt. Siehe Seite 4.

Liegt er im Feld A, ist kein Eingriff erforderlich.

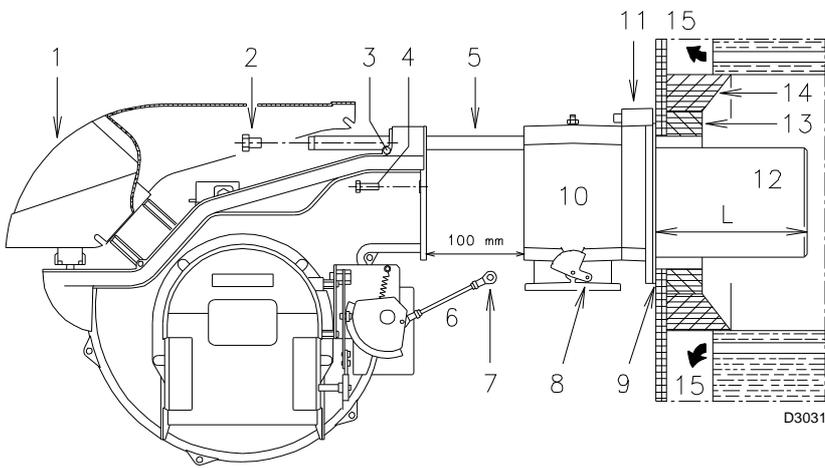
Liegt er dagegen im Feld B:

- die Schrauben 1)(D) abdrehen und das Flammrohr 2) ausbauen.
- Die Befestigung von Stange 3)(D) von Position A auf B umsetzen, dadurch den Schieber 4) zurücksetzen.
- Flammrohr 2)(C) und Schrauben 1) wieder anbringen.

Nach Abschluß dieses Regeleingriffes, den Flansch 11)(B) an der Kesselplatte befestigen und den beigegebenen Wärmeschild 9)(B) dazwischenlegen. Die 4 ebenfalls beigegebenen Schrauben nach Auftragung von Freßschutzmitteln verwenden.

Es muß die Dichtheit von Brenner-Kessel gewährleistet sein.

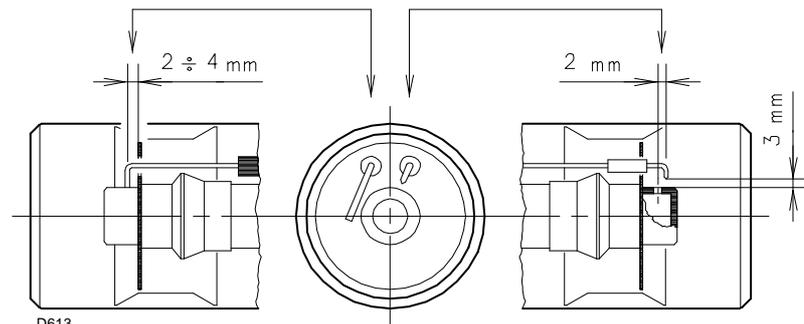
Falls bei der vorhergehenden Prüfung die Positionierung des Fühlers oder der Elektrode sich als nicht richtig erweist, die Schraube 1)(E) abnehmen, das Innenteil 2)(E) des Kopfs herausziehen und eine neue Einstellung vornehmen. Den Fühler nicht drehen, sondern wie in (C) lassen; seine Positionierung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



(B)

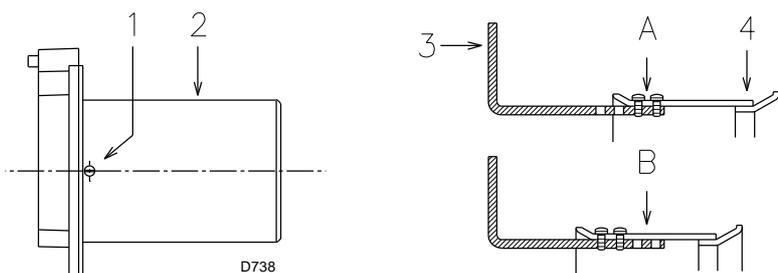
FÜHLER

ELEKTRODE



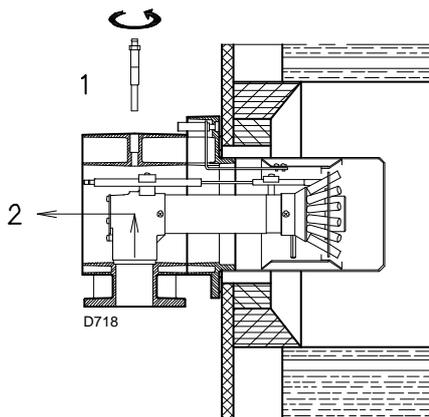
D613

(C)



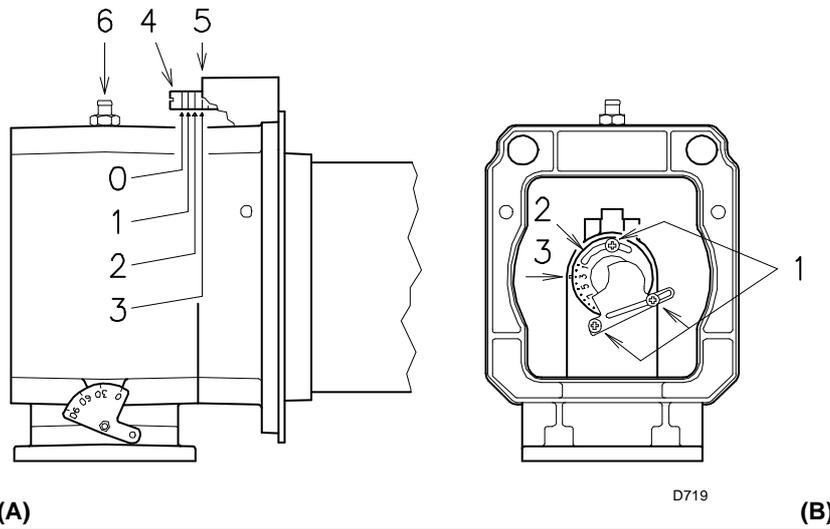
D738

(D)



D718

(E)

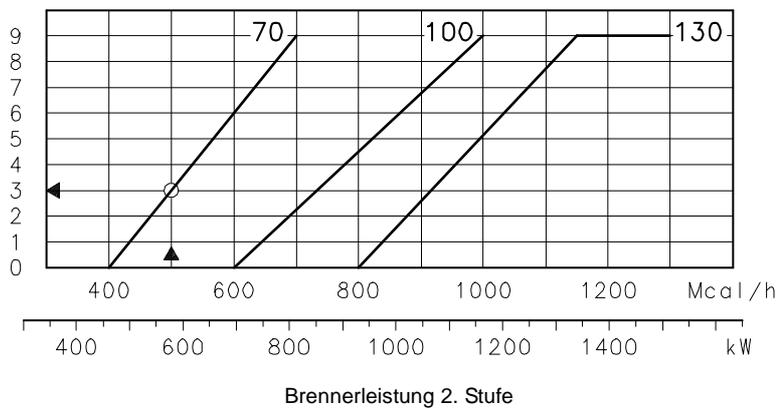


(A)

D719

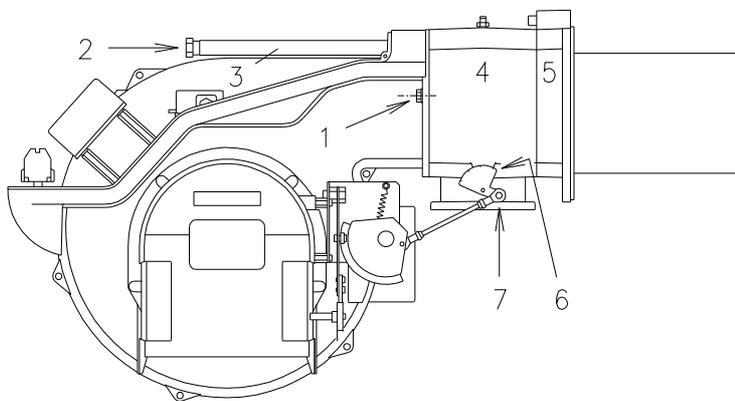
(B)

↓ Kerben (Luft = Gas)



(C)

D720



(D)

D3032

EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFS

An dieser Stelle der Installation sind Flammrohr und Muffe gem. Abb.(A) 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:

die Luft- und Gaseinstellung.

Im Diagramm (C) die Kerbe ausfindig machen, auf die Luft und Gas einzustellen sind, dann:

Lufteinstellung (A)

Die Schraube 4)(A) verdrehen, bis die gefundene Kerbe mit der Vorderfläche 5)(A) des Flansches zusammenfällt.

Gaseinstellung (B)

Die 3 Schrauben 1)(B) lockern und den Stelling 2) soweit drehen, bis die gefundene Kerbe mit dem Indexstift 3) zusammenfällt.

Die 3 Schrauben 1) blockieren.

Beispiel RS 70:

Brennerleistung = 581 kW (500 Mcal/h).

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

Merke

Das Diagramm (C) zeigt die optimale Einstellung des Flammkopfs. Falls der Gaszuleitungsdruck besonders niedrig ist und dadurch der auf Seite 5 angegebene Druck in 2. Stufe nicht erreicht werden kann, und falls der Stelling 2)(B) nur teilweise geöffnet ist, kann der letztere um weitere 1-2 Kerben geöffnet werden.

Entsprechend diesem Beispiel ist auf Seite 5 ersichtlich, daß ein Brenner RS 70 mit 581 kW (500 Mcal/h) Leistung ca. 6 mbar Druck am Anschluß 6)(A) erfordert. Liegt dieser Druck nicht an, den Stelling 2)(B) auf die 4 - 5 Kerbe öffnen.

Die Verbrennung muß zufriedenstellend und ohne Verpuffungen erfolgen.

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.

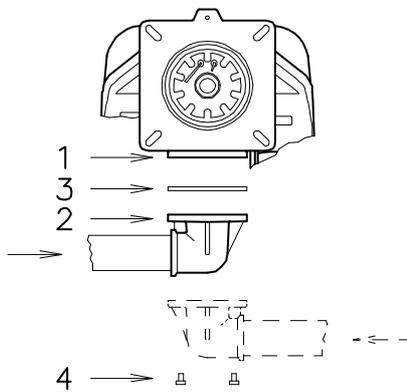
Den Brenner mit den Schrauben 1) an der Muffe befestigen.

Das Gelenk 7) wieder am Skalensegment 6) einhängen.



Wichtiger Hinweis

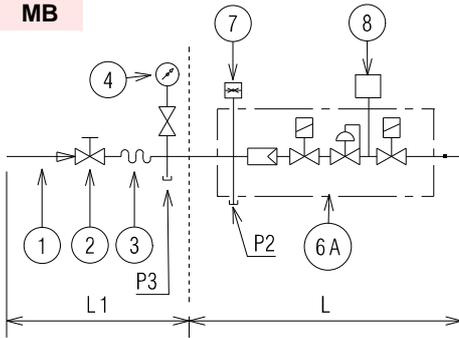
Beim Schließen des Brenners auf die zwei Gleitschienen ist es ratsam, das Hochspannungskabel und das Kabel des Flammenfühlers vorsichtig nach außen zu ziehen, bis sie leicht gespannt sind.



(A)

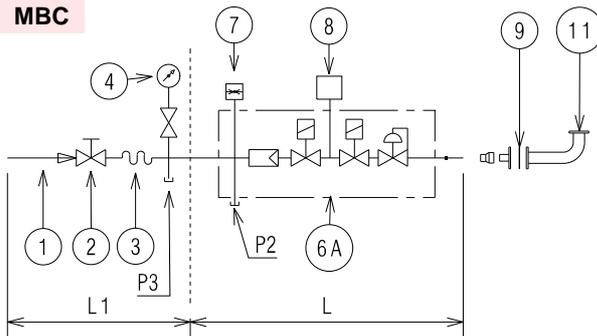
D722

MB



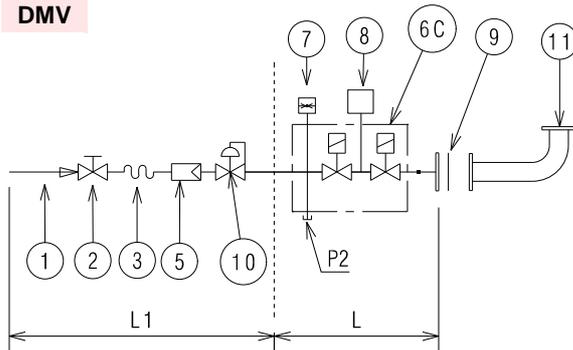
20057264

MBC



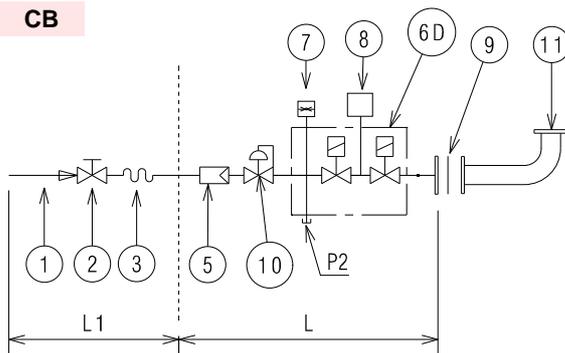
20062223

DMV



20062227

CB



20062228

(B)

GASZULEITUNG

- Gasarmaturen sind über Flansch 2), Dichtung 3) und Schrauben 4), zur Brennerausstattung gehörend, mit dem Gasanschluß 1)(A) zu verbinden.
- Die Armatur kann je nach Bedarf von rechts bzw. links zugeführt werden, Abb.(A).
- Die Gasmagnetventile 8)-9)(B) 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 (B)

Die Zulassung erfolgt gemäß der Norm EN 676 und die Lieferung getrennt vom Brenner.

Für die Auswahl des richtigen Gasarmaturmodells wird auf das mitgelieferte Handbuch "Kombination Brenner-Gasarmatur" verwiesen.

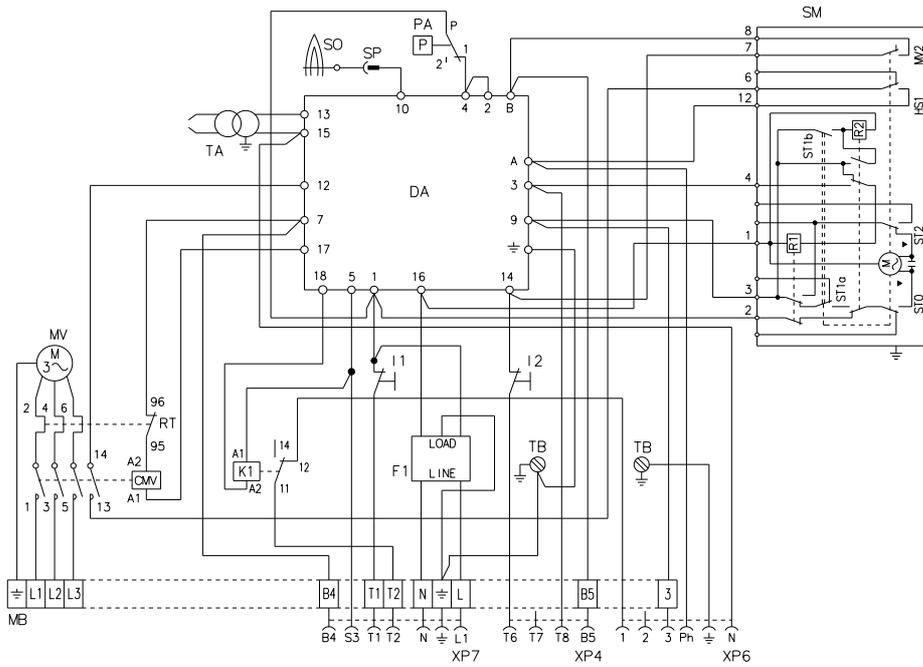
ZEICHENERKLÄRUNG (B)

- 1 Gaszuleitung
 - 2 Manuelles Ventil
 - 3 Erschütterungsfeste Verbindung
 - 4 Druckmesser mit Druckknopf
 - 5 Filter
 - 6A Beinhaltet:
 - Filter
 - Betriebsventil
 - Sicherheitsventil
 - Druckregler
 - 6C Beinhaltet:
 - Sicherheitsventil
 - Betriebsventil
 - 6D Beinhaltet:
 - Sicherheitsventil
 - Betriebsventil
 - 7 Minimal-Gasdruckwächter
 - 8 Dichtheitskontrolle, als Zubehör geliefert oder eingebaut, je nach Code der Gasarmatur. Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
 - 9 Dichtung, nur bei Ausführungen mit Flansch
 - 10 Druckregler
 - 11 Adapter Gasarmatur-Brenner, gesondert geliefert
- P2 Druck vor Ventilen/Regler
 P3 Druck vor dem Filter
 L Gasarmatur, gesondert geliefert
 L1 Durch Installateur auszuführen

!Merke

Zur Einstellung der Gasarmaturen siehe die beiliegenden Anleitungen.

WERKSEITIG AUSGEFÜHRTE ELEKTROANLAGE
RS 70 - RS 100 - RS 130



(A)

20126560

ELEKTROANLAGE

- ELEKTROANLAGE werkseitig ausgeführt

SCHEMA (A)

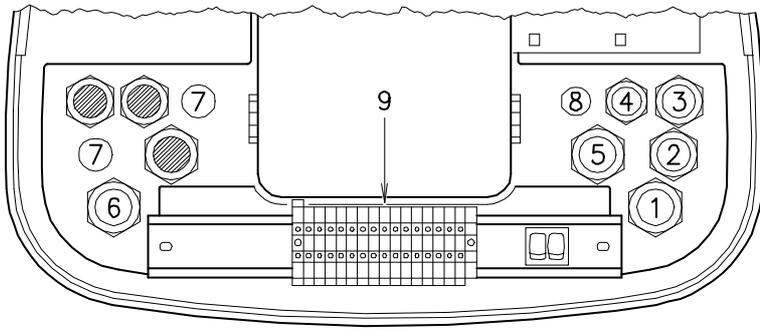
- Die Modelle RS 70 - RS 100 - RS 130 werden werkseitig für **400 V** Stromversorgung vorbereitet.
- Falls die Stromversorgung **230 V** beträgt, den Motoranschluß (von Stern- auf Dreieckschaltung) und die Einstellung des Überstromauslösers verändern.

Zeichenerklärung Schema (A)

- CMV - Motorkontaktgeber
- DA - Steuergerät (Landis RMG)
- F1 - Funkenstörer
- 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
- XP4 - Steckerbuchse mit 4 Polen
- XP6 - Steckerbuchse mit 6 Polen
- XP7 - Steckerbuchse mit 7 Polen

ACHTUNG

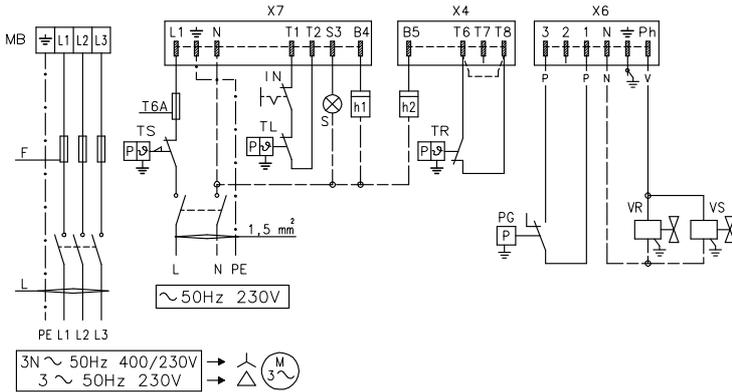
Im Falle einer Phase-Phase-Versorgung muss eine Überbrückung im Stecksockel des Steuergeräts zwischen der Klemme 6 und der Erdklemme ausgeführt werden.



(A)

D955

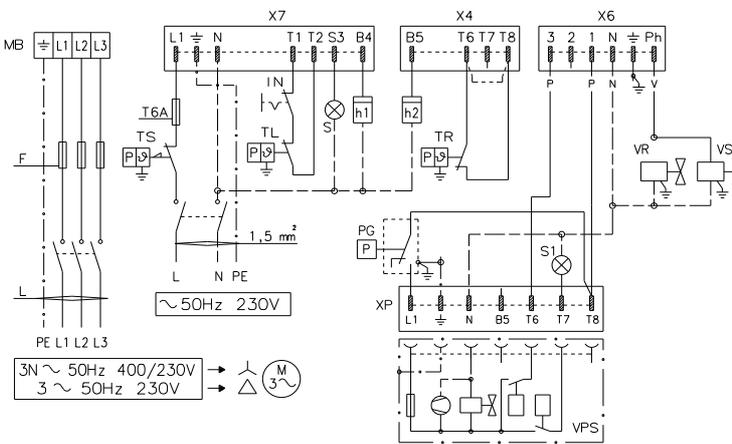
RS 70 - RS 100 - RS 130 ohne Dichtheitskontrolle der Gasventile



(B)

D3141

RS 70 - RS 100 - RS 130 mit Dichtheitskontrolle VPS der Gasventile



(C)

D3142

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 70 - 100 - 130 ohne Dichtheitskontrolle der Gasventile.

SCHEMA (C)

Elektroanschluß der Brenner RS 70 - 100 - 130 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 mm².

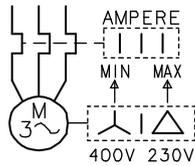
ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN (B - C)

- 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

	RS 70		RS 100		RS 130		
	230 V	400 V	230 V	400 V	230 V	400 V	
F	A	T10	T6	T16	T10	T16	T10
L	mm ²	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

(D)

EINSTELLUNG ÜBERSTROMAUSLÖSERS



(A)

D867

SCHEMA (A).

Einstellung Überstromauslöser 7)(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.

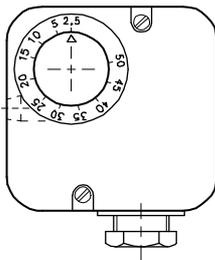
ANMERKUNGEN

- Die Modelle RS 70-100-130 werden werkseitig für 400 V Stromversorgung vorbereitet. Falls die Stromversorgung 230 V beträgt, den Motoranschluß (Stern- oder Dreieckschaltung) und die Einstellung des Überstromauslösers verändern.
- Die Brenner RS 70-100-130 sind für intermittierenden Betrieb typgeprüft. Das bedeutet, daß sie - laut Vorschrift - wenigstens einmal pro 24 Stunden ausgeschaltet werden müssen, damit die Steuergeräte eine Prüfung ihrer Funktionstüchtigkeit bei Anfahren durchführen können. Das Ausschalten erfolgt gewöhnlich über die Fernsteuerung des Kessels. Sollte dies nicht der Fall sein, muß an IN ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der ein Brennerausschalten einmal in 24 Stunden gewährleistet.
- Die Brenner RS 70-100-130 werden 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.

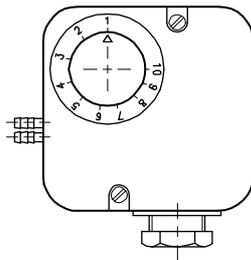
ACHTUNG: Den Nulleiter nicht mit dem Phasenleiter in der Leitung der Stromversorgung vertauschen. Die Folge einer solchen Vertauschung wäre eine Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung.

GAS-MINDESTDRUCKWÄCHTER

LUFT-DRUCKWÄCHTER

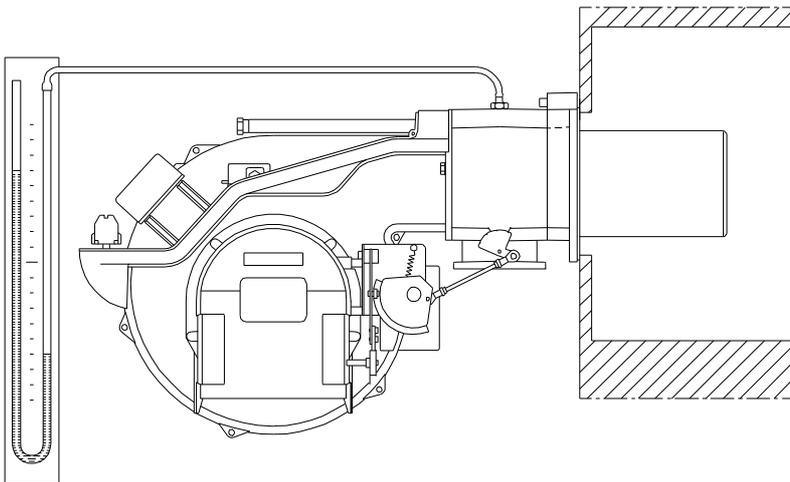


(A)



(B)

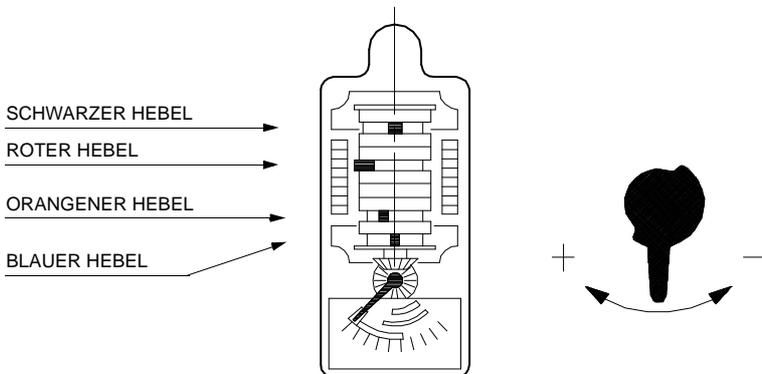
D897



(C)

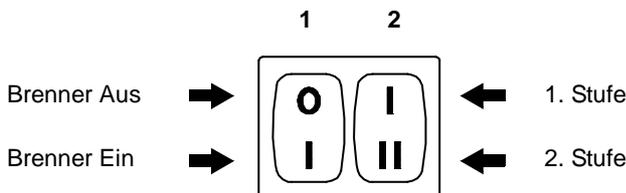
D3033

STELLANTRIEB



(D)

D728



(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 Kontrolllampe 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 Drehwinkel auf dem Stellantrieb entspricht dem Winkel auf dem Skalensegment der Gasdrossel. Der Stellantrieb führt in 15 s eine 90° Drehung aus.

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

- Roter Hebel** : 90°
Begrenzt die Drehung zum Höchstwert. Bei Brennerbetrieb auf 2. Stufe muß die Gasdrossel ganz geöffnet sein: 90°.
- Blauer Hebel** : 0°
Begrenzt die Drehung zum Mindestwert. Bei ausgeschaltetem Brenner müssen die Luftklappe und die Gasdrossel geschlossen sein: 0°.
- Orangener Hebel** : 15°
Regelt die Zünd- und Leistungsposition auf der 1. Stufe.
- Schwarzer Hebel** : 85°
Versorgt die Klemme B5.

Ein Skalenschild mit 4 farbigen Sektoren verdeutlicht den Eingriffspunkt der Hebel.

ANFAHREN DES BRENNERS

- 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 13)(A)S.3 überprüfen.

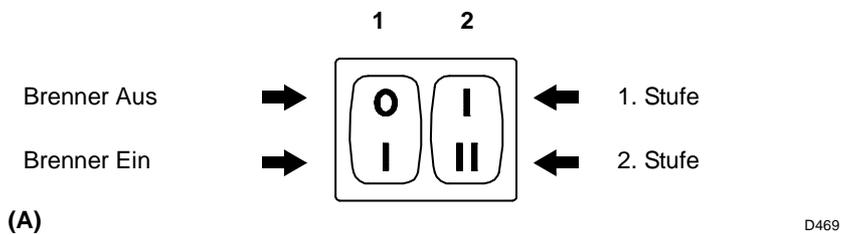
Kontrollieren, daß an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrolllampen und Spannungsmessern, oder an den Kontrolllampen auf den Magnetventilen, keine Spannung anliegt. Wenn Spannung vorhanden ist, **sofort** den Brenner ausschalten und die Elektroanschlüsse überprüfen.

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.



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 8)(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 $t_s = 3s$:

$$\frac{\text{Nm}^3/\text{h} \text{ (Höchstleistung des Brenners)}}{360}$$

Beispiel für Gas G 20 (10 kWh/Nm³):

Höchste Betriebsleistung 600 kW gleich 60 Nm³/h. Nach 10 Zündungen mit Störabschaltung muß der am Zähler abgelesene Durchsatz gleich oder unter

$$60 : 360 = 0,166 \text{ Nm}^3 \text{ sein.}$$

2 - LEISTUNG 2. STUFE

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

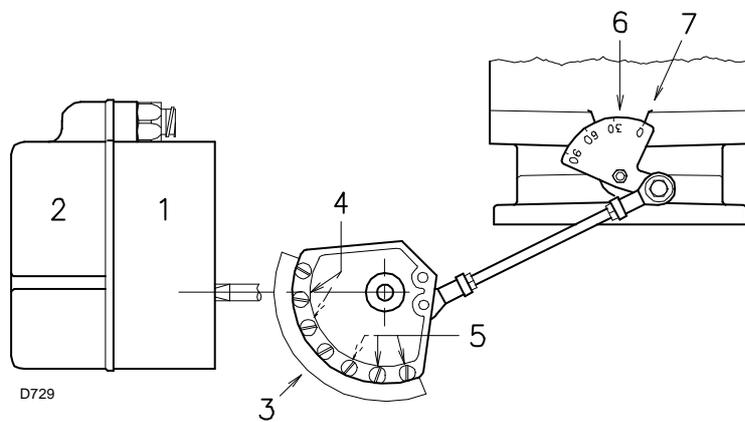
In der vorhergehenden Beschreibung ist der Brenner auf der 1. Stufe in Betrieb geblieben. Den Schalter 2)(A) nun auf Stellung 2. Stufe setzen: der Stellantrieb öffnet gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel auf 90°.

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

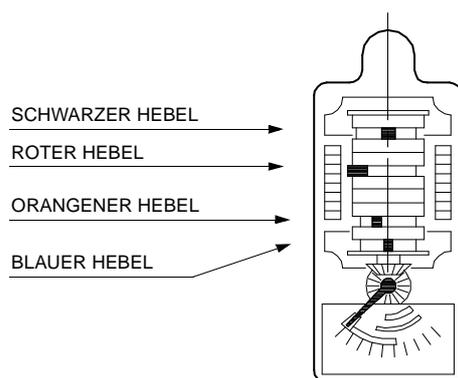
Als Richtwert ist der Durchsatz aus den Tabellen auf Seite 5 zu entnehmen, einfach den Gasdruck am U-Manometer, s. Abb.(C) Seite 12, ablesen und die Hinweise auf Seite 5 befolgen.

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



- 1 Stellantrieb
- 2 Nockendeckel
- 3 Nocken mit variablem Profil
- 4 Einstellschrauben für Anfangprofil des Nocken
- 5 Einstellschrauben für Endprofil des Nocken
- 6 Skalensegment Gasdrossel
- 7 Zeiger des Skalensegments 6

(A)



D728

(B)

LuftEinstellung

Über die Schrauben 5) das Endprofil des Nocken 3)(A) verändern.

- Zur Erhöhung des Luftdurchsatzes die Schrauben zudreihen.
- Zur Reduzierung des Luftdurchsatzes die Schrauben abdreihen.

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.

LuftEinstellung

Das Anfangsprofil des Nocken 3)(A) über die Schrauben 4) verändern. Die erste Schraube möglichst nicht verdrehen, mit dieser wird die Luftklappe ganz geschlossen.

4 - ZWISCHENLEISTUNGEN

Gaseinstellung

Keine Einstellung ist erforderlich.

LuftEinstellung

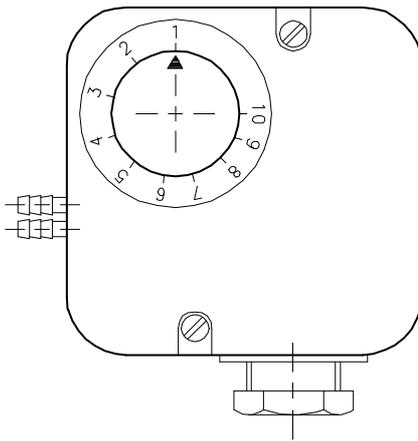
Brenner durch Schalter 1)(A)S.13 abschalten, die Zwischenschrauben des Nocken so einstellen, daß die Nockeneneigung gleitend ist. Darauf achten, daß die Schrauben an den Enden des vorab eingestellten Nocken für die Öffnung der Luftklappe auf der 1. und 2. Stufe nicht versetzt werden.

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.

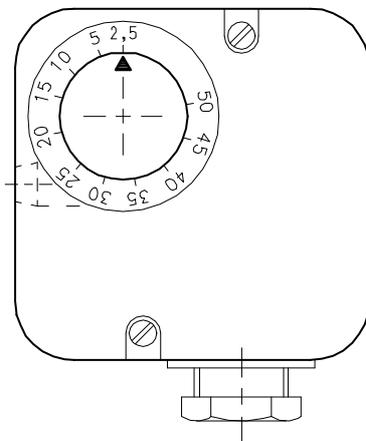
LUFT-DRUCKWÄCHTER 14)(A)S. 3



(A)

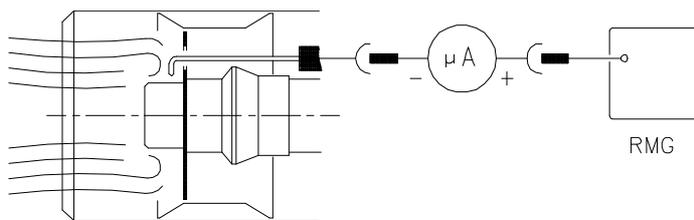
D521

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 Störab- schaltung 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 Brenneinstellun- gen, 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 0,2 kPa (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 0,1 kPa (1 mbar) drehen.



1 kPa = 10 mbar

ACHTUNG

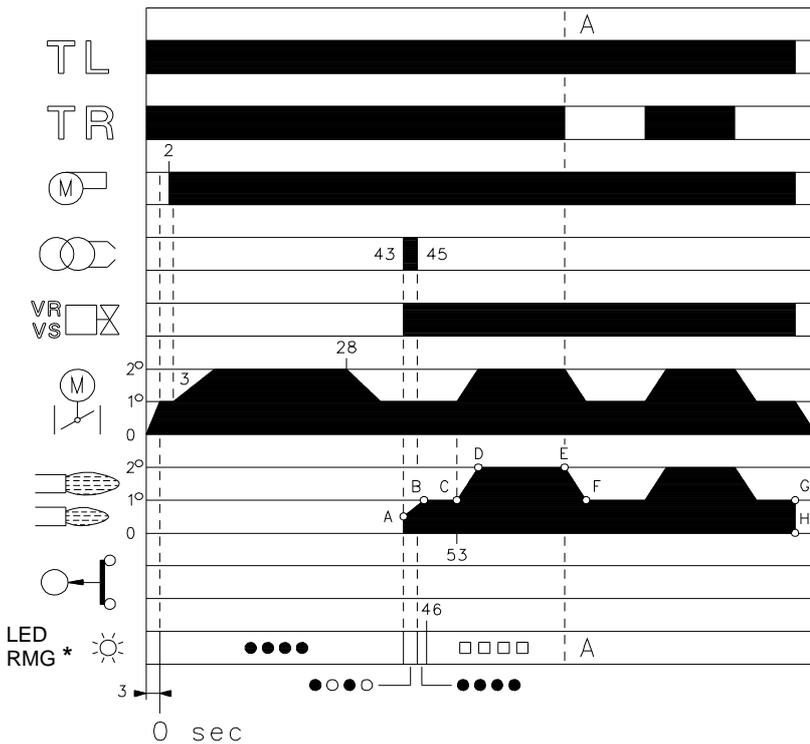
FLAMMENÜBERWACHUNG (C)

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 8)(A)S.3 am Kabel der Ionisa- tionssonde ausgeschaltet und ein Gleichstrom- Mikroamperemeter, Meßbereich 100 µA, einge- schaltet werden.

Auf richtige Polung achten!

ORDNUNGSGEMÄSSEN ZÜNDEN

(n° = Sekunden ab Zeitpunkt 0)

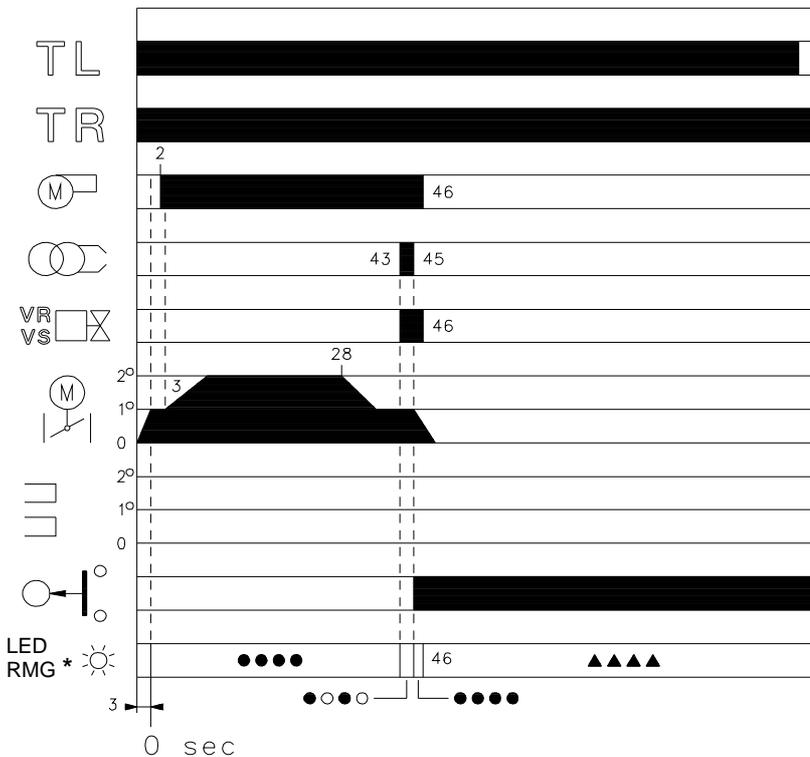


* ○ aus ● gelb □ grün ▲ rot
Für weitere Auskünfte siehe S. 18.

(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).

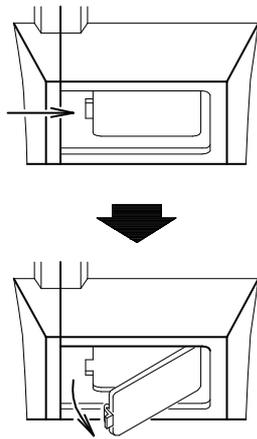
MANGELNDE ZÜNDUNG (B)

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 Kontrollampe des Geräts leuchtet auf.

ABSCHALTUNG WÄHREND DES BRENNERBETRIEBS

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

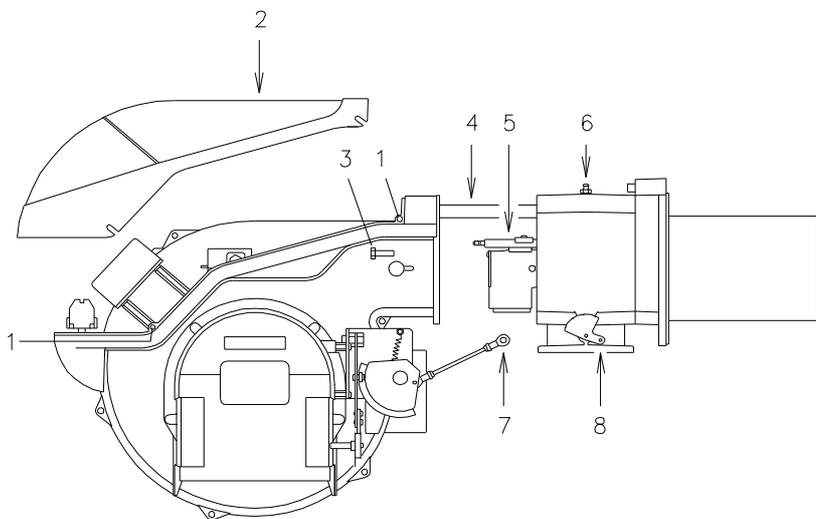
SICHTFENSTER FLAMME



(A)

D709

BRENNRÖFFNUNG



(B)

D3034

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 Gasdichtigkeiten 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 Schmutzteile 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 3)(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) (Modelle mit Flammrohr 385-415 mm) montieren.
- 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	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Erläuterung: ○ aus ● gelb □ grün ▲ rot	

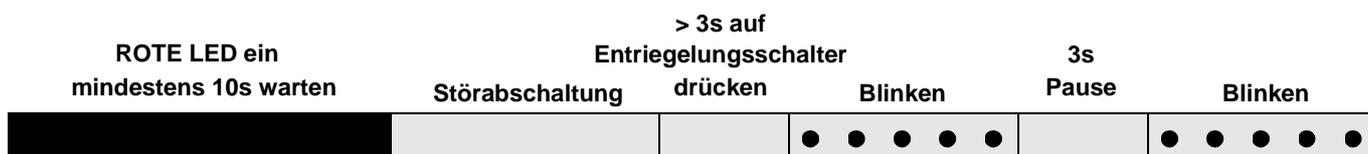
ENTRIEGELUNG DES STEUERGERÄTS UND VERWENDUNG DER DIAGNOSTIK

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.

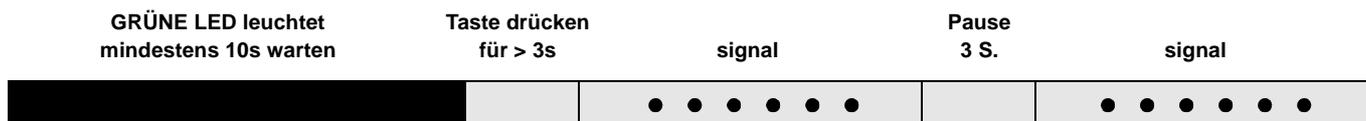
Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
2 Blinken ● ●	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung, und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung.	1 - Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil. 2 - Eines der beiden Magnetventile öffnet sich nicht. 3 - Gasdruck zu gering 4 - Zündelektrode schlecht eingestellt. 5 - Erdungselektrode für Isolator kaputt 6 - Hochspannungskabel defekt 7 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt 8 - Defekter Zündtransformator. 9 - Falsche Elektrische Anschlüsse Ventile oder Transformator 10 - Defektes Steuergerät 11 - Ein Ventil vor der Gasarmatur geschlossen. 12 - Luft in den Leitungen 13 - Gasventile nicht verbunden oder mit unterbrochener . . . Spule	Steigern Austauschen Am Regler erhöhen Einstellen, s. Abb. (C) S. 6 Auswechseln Auswechseln Auswechseln und schützen Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Öffnen Entlüften Anschlüsse überprüfen oder Spule austauschen
3 Blinken ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	14 - Luftdruckwächter in Betriebsstellung	Einstellen oder austauschen
	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	- Luftdruckwächter schaltet nicht um, weil Luftdruck nicht ausreichend: 15 - Luftdruckwächter falsch eingestellt 16 - Leitung der Druckentnahmestelle des Druckwächters. . . verstopft 17 - Kopf schlecht eingestellt 18 - Hoher Unterdruck im Feuerraum	Einstellen oder austauschen Reinigen Einstellen Luft-Druckwächter an Gebläse-Ansaugöffnung anschließen
	Störabschaltung bei Vorbelüftung	19 - Schütz zur Motorsteuerung defekt (nur dreiphasige Ausführung) 20 - Defekter Elektromotor 21 - Motorblock (dreiphasig)	Auswechseln Auswechseln Auswechseln
4 Blinken ● ● ● ●	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	22 - Flammensimulation	Das Steuergerät austauschen
	Störabschaltung bei Brennerstillstand	23 - Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation	Flamme beseitigen oder Steuergerät ersetzen
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	24 - Stellmotor defekt oder falsch eingestellt	Einstellen oder austauschen
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Störabschaltung des Brenners sofort nach Bildung der Flamme	25 - Das Betriebsmagnetventil lässt zu wenig Gas durchfließen. 26 - Ionisationsfühler schlecht eingestellt 27 - Ungenügende Ionisation (unter 5 A) 28 - Geerdeter Fühler 29 - Ungenügende Brennererdung 30 - Phasen- und Nulleiteranschlüsse umgekehrt 31 - Störung Flammenüberwachung	Steigern Einstellen, s. Abb. (C) S. 6 Sondenposition überprüfen Beseitigen oder Kabel austauschen Erdung überprüfen Umkehren Das Steuergerät austauschen
	Störabschaltung des Brenners während des Wechsels zwischen Mindest- und Höchstleistung und umgekehrt	32 - Zuviel Luft oder wenig Gas	Luft und Gas einstellen
	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	33 - Ionisationssonde oder -Kabel geerdet	Beschädigte Teile austauschen
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	34 - Falsche Elektrische Anschlüsse Kontrollieren	Kontrollieren
	Störabschaltung des Brenners	35 - Defektes Steuergerät 36 - Vorhandensein elektromagnetischer Störungen in den Thermostatleitungen 37 - Vorhandensein elektromagnetischer Störungen	Auswechseln Filtern oder beseitigen Kit zum Schutz vor Funkstörungen verwenden
	Kein Blinken	38 - Kein Strom 39 - Eine Grenz-oder Sicherheitsfernsteuerung offen. 40 - Leitungssicherung unterbrochen 41 - Defektes Steuergerät 42 - Kein Gas 43 - Netz-Gasdruck nicht ausreichend 44 - Mindestgasdruckwächter schließt nicht	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren Einstellen oder austauschen Auswechseln Auswechseln Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armatur öffnen Beim GASWERK nachfragen Einstellen oder austauschen
Kein Blinken	Der Brenner wiederholt pausenlos die Anfahrphase, ohne dass eine Störabschaltung eintritt	45 - Der Gasdruck in der Leitung ist dem am Mindestgasdruckwächter eingestellten Wert sehr nahe. Der plötzliche Druckabfall beim Öffnen des Ventils bewirkt die Öffnung des Druckwächters. Dadurch schließt sich das Ventil sofort wieder, und der Brenner stellt sich ab. der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anfahrphase in Gang, und so weiter.	Den Auslösedruck des Mindestgasdruckwächters verringern. Den Einsatz des Gasfilters austauschen.
	Zündung mit Verpuffungen	46 - Kopf schlecht eingestellt 47 - Zündelektrode schlecht eingestellt. 48 - Gebläseluftklappe falsch eingestellt, zu viel Luft 49 - Zu hohe Zündleistung	Einstellen. Siehe Seite 7 Einstellen, s. Abb. (C) S. 6 Einstellen Verringern
	Der Brenner schaltet nicht zur 2. Stufe.	50 - TR-Fernsteuerung schließt nicht 51 - Defektes Steuergerät 52 - Defekter Stellmotor	Einstellen oder austauschen Auswechseln Auswechseln
	Bei Brennerstillstand Luftklappe geöffnet	53 - Defekter Stellmotor	Auswechseln

NORMALER BETRIEB / FLAMMENDETEKTIONSZEIT

Das Steuergerät hat eine weitere Funktion, durch die der korrekte Betrieb des Brenners geprüft werden kann (Anzeige: **GRÜNE LED** leuchtet ununterbrochen).

Um diese Funktion zu nutzen, muss man mindestens zehn Sekunden ab der Inbetriebnahme des Brenners warten, und die Taste des Steuergerätes mindestens drei Sekunden lang drücken.

Beim Loslassen der Taste beginnt die GRÜNE LED zu blinken, wie auf der Abbildung unten dargestellt.



Die Impulse der LED erzeugen ein Signal mit zirka 3 Sekunden Unterbrechung.

Die Anzahl der Impulse zeigt die DETEKTIONSZEIT des Fühlers ab der Öffnung der Gasventile, gemäß folgender Tabelle.

SIGNAL	FLAMMENDETEKTIONSZEIT
1 Blinken ●	0,4 S.
2 Blinken ● ●	0,8 S.
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	2,8 S.

Bei jeder Inbetriebnahme des Brenners werden diese Daten aktualisiert.

Nach dem Ablesen kurz die Taste des Steuergerätes drücken, und der Brenner wiederholt den Startvorgang.

ACHTUNG

Wenn die Zeit > 2 S. ist, erfolgt eine verspätete Zündung. Prüfen Sie die Einstellung der Hydraulikbremse des Gasventils und die Einstellung der Luftklappe und des Flammkopfes.

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Code 3002719

ZUBEHÖR (auf Wunsch):

• KIT ZUM SCHUTZ VOR FUNKSTÖRUNGEN

Bei einer Installation des Brenners in besonderen, auf Grund des Vorhandenseins von INVERTERN Funkstörungen ausgesetzten Räumen (Emission von Signalen über 10 V/m) oder bei Anwendungen, bei denen die Länge der Anschlüsse des Thermostats 20 m überschreiten, steht ein Schutz-Kit als Schnittstelle zwischen dem Steuergerät und dem Brenner zur Verfügung.

BRENNER	RS 70 - RS 100 - RS 130
Code	3010386

• KIT FLAMMKOPFVERLÄNGERUNG

BRENNER	RS 70	RS 100	RS 130
Code	3010117	3010118	3010119

• KIT FÜR FLÜSSIGGAS-BETRIEB: Der Kit erlaubt den Brenner RS 70 - 100 - 130 Flüssiggas zu brennen.

BRENNER	RS 70		RS 100		RS 130	
Leistung kW	242 ÷ 814		349 ÷ 1163		466 ÷ 1512	
Flämmrohrlänge mm	250	385	250	385	280	415
Code	3010097	3010098	3010099	3010100	3010101	3010102

• KIT ZUR REDUZIERUNG DER VIBRATIONEN

BRENNER	RS 70		RS 100		RS 130	
Leistung kW	192 ÷ 814		232 ÷ 1163		185 ÷ 1461	
Flämmrohrlänge mm	250	385	250	385	280	415
Code	3010201		3010202		3010373	3010374

• KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC: Code 3002719

• 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.

RIELLO

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)