

D Gas-Gebälsebrenner

Zweistufig gleitender oder modulierender Betrieb

CE

**UK
CA**

EAC

CODE	MODELL	TYP
3897306	RS 45/M BLU	827 T2
3897307	RS 45/M BLU	827 T2



Übersetzung der Originalen Anleitungen

1	Erklärungen	3
2	Allgemeine Informationen und Hinweise	4
2.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	4
2.1.1	Einleitung	4
2.1.2	Allgemeine Gefahren	4
2.1.3	Weitere Symbole	4
2.1.4	Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung	5
2.2	Garantie und Haftung	5
3	Sicherheit und Vorbeugung	6
3.1	Einleitung	6
3.2	Schulung des Personals	6
4	Technische Beschreibung des Brenners	7
4.1	Brennerbestimmung	7
4.2	Erhältliche Modelle	7
4.3	Brennerkategorien	8
4.4	Technische Daten	8
4.5	Elektrische Daten	8
4.6	Abmessungen	9
4.7	Regelbereich	9
4.7.1	Regelbereich in Abhängigkeit von der Luftdichte	10
4.8	Prüfkessel	11
4.8.1	Handelsübliche Kessel	11
4.9	Mitgeliefertes Zubehör	11
4.10	Beschreibung des Brenners	12
5	Installation	13
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation	13
5.2	Umsetzung	13
5.3	Vorabkontrollen	13
5.4	Betriebsposition	14
5.5	Vorrüstung des Heizkessels	14
5.5.1	Bohren der Heizkesselplatte	14
5.5.2	Brennerrohrlänge	14
5.6	Positionierung Fühler - Elektrode	15
5.7	Befestigung des Brenners am Heizkessel	15
5.8	Flammkopfeinstellung	16
5.9	Schließen des Brenners	17
5.10	Gasversorgung	18
5.10.1	Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf die Dokumentation der Gasstrecke zu nehmen	18
5.10.2	Gasarmatur	19
5.10.3	Installation der Gasarmatur	19
5.10.4	Gasdruck	19
5.11	Elektrische Anschlüsse	21
5.11.1	Durchführung der Versorgungskabeln und externen Anschlüsse	21
5.11.2	Modulierender Betrieb	22
6	Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners	23
6.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	23
6.2	Einstellungen vor der Zündung	23
6.3	Stellantrieb	23
6.4	Anfahren des Brenners	24
6.5	Brennerzündung	24
6.6	Einstellung des Brenners	24
6.6.1	Zündleistung	24
6.6.2	Höchstleistung	24
6.6.3	Mindestleistung	25
6.6.4	Zwischenleistungen	26
6.7	Endeinstellung der Druckwächter	26

6.7.1	Luftdruckwächter	26
6.7.2	Gas-Mindestdruckwächter	27
6.8	Brennerbetrieb	28
6.8.1	Anfahren des Brenners	28
6.8.2	Dauerbetrieb	28
6.8.3	Nicht erfolgte Zündung	28
6.8.4	Abschaltung während des Brennerbetriebs	28
6.9	Diagnostik des Anlaufprogramms	29
6.10	Entstörung des Steuergerätes und Verwendung der Diagnostik	29
6.10.1	Entstörung des Steuergeräts	29
6.10.2	Visuelle Diagnostik	29
6.10.3	Softwarediagnostik	29
6.11	Normalbetrieb / Flammenermittlungszeit	30
6.12	Flammenüberwachung	30
6.13	Endkontrollen (bei Brenner in Betrieb)	31
7	Wartung	32
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	32
7.2	Wartungsprogramm	32
7.2.1	Häufigkeit der Wartung	32
7.2.2	Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung	32
7.2.3	Kontrolle und Reinigung	32
7.2.4	Sicherheitsbauteile	33
7.3	Öffnen des Brenners	34
7.4	Schließen des Brenners	34
8	Störungen - Ursachen - Abhilfen	35
A	Anhang - Zubehör	37
B	Anhang - Schaltplan der Schalttafel	39

1 Erklärungen**Konformitätserklärung K. E. 8.1.2004 und 17.7.2009 – Belgien**

Hergestellt von: RIELLO S.p.A.
37045 Legnago (VR) Italien
In den Verkehr gebracht durch: Tel. ++39.0442630111
www.riello.com

Wir bestätigen hiermit, dass die nachstehende Geräteserie dem in der EG-Konformitätserklärung beschriebenen Baumuster entspricht und dass sie im Einklang mit den Anforderungen des K.E. vom 8. Januar 2004 und 17. Juli 2009 hergestellt und in den Verkehr gebracht wird.

Produktart: Gas-Gebläsebrenner
Modell: RS 45/M BLU
Angewandte Norm: EN 676 und K.E. vom 8. Januar 2004 - 17. Juli 2009
Kontrollorganismus: Kiwa Cermet Italia S.p.A.
Via Treviso 32-34
I-31020 San Vendemiano (TV)
Messwerte: CO max.: 6 mg/kWh
NOx max.: 65 mg/kWh

2 Allgemeine Informationen und Hinweise

2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

2.1.1 Einleitung

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

- stellt einen wesentlichen und integrierenden Teil des Produkts dar und darf von diesem nicht getrennt werden; Es muss daher sorgfältig für ein späteres Nachschlagen aufbewahrt werden und den Brenner auch bei einem Verkauf an einen anderen Eigentümer oder Anwender bzw. bei einer Umsetzung in eine andere Anlage begleiten. Bei Beschädigung oder Verlust kann ein anderes Exemplar beim gebietszuständigen Technischen Kundendienst angefordert werden;
- wurde für die Nutzung durch Fachpersonal realisiert;
- liefert wichtige Angaben und Hinweise zur Sicherheit während der Installation, Inbetriebnahme, Benutzung und Wartung des Brenners.

Im Handbuch verwendete Symbole

In einigen Teilen des Handbuchs werden dreieckige GEFAHREN-Hinweise angegeben. Wir bitten Sie, diese besonders zu beachten, da sie auf eine mögliche Gefahrensituation aufmerksam machen.

2.1.2 Allgemeine Gefahren

Die **Gefahrenarten** können, gemäß den nachfolgenden Angaben, **3 Stufen** zugeordnet werden.



Höchste Gefahrenstufe!
Dieses Symbol kennzeichnet Vorgänge, die bei falscher Ausführung schwere Verletzungen, Tod oder langfristige Gefahren für die Gesundheit hervorrufen.



Dieses Symbol kennzeichnet Vorgänge, die bei falscher Ausführung schwere Verletzungen, Tod oder langfristige Gefahren für die Gesundheit hervorrufen können.



Dieses Symbol kennzeichnet Vorgänge, die bei falscher Ausführung Schäden an der Maschine und / oder an Personen hervorrufen können.

2.1.3 Weitere Symbole



GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE KOMPONENTEN

Dieses Symbol kennzeichnet Vorgänge, die bei falscher Ausführung Stromschläge mit tödlichen Folgen hervorrufen können.



GEFAHR ENTFLAMMBARES MATERIAL

Dieses Symbol weist darauf hin, dass entflammbare Stoffe vorhanden sind.



VERBRENNUNGSGEFAHR

Dieses Symbol weist darauf hin, dass durch hohe Temperaturen Verbrennungsgefahr besteht.



QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN

Dieses Symbol liefert Angaben zu sich bewegendenden Maschinenteilen: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

Dieses Symbol weist darauf hin, dass man sich mit Armen und Beinen nicht den mechanischen Teilen, die in Bewegung sind, nähern sollte; Quetschgefahr.



EXPLOSIONSGEFAHR

Dieses Symbol weist auf Orte mit möglicherweise explosionsfähiger Atmosphäre hin. Unter explosionsfähiger Atmosphäre versteht man ein Gemisch entflammbarer Stoffe, wie Gas, Dämpfe, Nebel oder Stäube mit Sauerstoff als Bestandteil der Umgebungsluft, bei dem sich die Verbrennung nach dem Zünden zusammen mit dem unverbrannten Gemisch ausbreitet.



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Diese Symbole kennzeichnen die Ausrüstung, die der Bediener zum Schutz vor Gefahren, die bei seiner Arbeitstätigkeit seine Sicherheit oder Gesundheit gefährden, tragen muss.



DIE MONTAGE DER HAUBE UND ALLER SICHERHEITS- UND SCHUTZVORRICHTUNGEN IST UNBEDINGT ERFORDERLICH

Dieses Symbol weist darauf hin, dass nach Wartungs-, Reinigungs- oder Kontrollarbeiten die Haube und alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen des Brenners wieder montiert werden müssen.



UMWELTSCHUTZ

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.



WICHTIGE INFORMATIONEN

Dieses Symbol gibt wichtige Informationen, die berücksichtigt werden müssen.

- Durch dieses Symbol wird eine Liste gekennzeichnet.

Verwendete Abkürzungen

Kap.	Kapitel
Abb.	Abbildung
S.	Seite
Abschn.	Abschnitt
Tab.	Tabelle

2.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung

Bei der Übergabe der Anlage ist es erforderlich, dass:

- die Bedienungsanleitung vom Lieferant der Anlage dem Anwender mit dem Hinweis übergeben wird, dass es im Installationsraum des Wärmeerzeugers aufzubewahren ist.
- Auf der Bedienungsanleitung angegeben sind:
 - die Seriennummer des Brenners;

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

- Der Lieferant der Anlage den Anwender genau hinsichtlich folgender Themen informiert:
 - dem Gebrauch der Anlage,
 - den eventuellen weiteren Abnahmen, die vor der Aktivierung der Anlage durchgeführt werden müssen,
 - der Wartung und der Notwendigkeit, die Anlage mindestens einmal pro Jahr durch einen Beauftragten des Herstellers oder einen anderen Fachtechniker zu prüfen. Zur Gewährleistung einer regelmäßigen Kontrolle empfiehlt der Hersteller einen Wartungsvertrag abzuschließen.

2.2 Garantie und Haftung

Der Hersteller garantiert für seine neuen Produkte ab dem Datum der Installation gemäß den gültigen Bestimmungen und / oder gemäß dem Kaufvertrag. Prüfen Sie bei erstmaliger Inbetriebnahme, ob der Brenner unversehrt und vollständig ist.



ACHTUNG

Die Nichteinhaltung der Angaben in diesem Handbuch, Nachlässigkeit beim Betrieb, eine falsche Installation und die Vornahme von nicht genehmigten Änderungen sind ein Grund für die Aufhebung der Garantie seitens des Herstellers, die dieser für den Brenner gewährt.

Im Besonderen verfallen die Garantie- und Haftungsansprüche bei Personen- und / oder Sachschäden, die auf einen oder mehrere der folgenden Gründe rückführbar sind:

- falsche Installation, Inbetriebnahme, Einsatz und Wartung des Brenners;
- falscher, fehlerhafter und unvernünftiger Einsatz des Brenners;
- Eingriffe durch unbefugtes Personal;
- Vornahme von nicht genehmigten Änderungen am Gerät;
- Verwendung des Brenners mit defekten, falsch angebrachten und/oder nicht funktionstüchtigen Sicherheitsvorrichtungen;
- Installation zusätzlicher Bauteile, die nicht gemeinsam mit dem Brenner einer Abnahmeprüfung unterzogen wurden;
- Versorgung des Brenners mit unangemessenen Brennstoffen;
- Defekte in der Anlage für die Brennstoffversorgung;
- weiterer Einsatz des Brenners im Störfall;
- falsch ausgeführte Reparaturen und/oder Revisionen;
- Änderung der Brennkammer durch Einführung von Einsätzen, welche die baulich festgelegte, normale Entwicklung der Flamme verhindern;
- ungenügende und unangemessene Überwachung und Pflege der Bauteile des Brenners, die dem stärksten Verschleiß unterliegen;
- Verwendung von anderen als die Original-Bauteile als Ersatzteile, Bausätze, Zubehör und Optionals;
- Ursachen höherer Gewalt.

Der Hersteller lehnt außerdem jegliche Haftung für die Nichteinhaltung der Angaben in diesem Handbuch ab.

3 Sicherheit und Vorbeugung

3.1 Einleitung

Die Brenner wurden gemäß den gültigen Normen und Richtlinien unter Anwendung der bekannten Regeln zur technischen Sicherheit und Berücksichtigung aller möglichen Gefahrensituationen entworfen und gebaut.

Es muss jedoch beachtet werden, dass die unvorsichtige und falsche Verwendung des Geräts zu Situationen führen kann, bei denen Todesgefahren für den Benutzer oder Dritte, sowie die Möglichkeit von Beschädigungen am Brenner oder anderen Gegenständen besteht. Unachtsamkeit, Oberflächlichkeit und zu hohes Vertrauen sind häufig Ursache von Unfällen, wie Müdigkeit und Schläfrigkeit.

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

- Der Brenner darf nur für den Zweck eingesetzt werden, für den er ausdrücklich vorgesehen wurde. Jeder andere Gebrauch ist als unangemessen und somit als gefährlich zu betrachten.

Insbesondere:

kann er an Wasser-, Dampf- und diathermischen Ölheizkesseln sowie anderen ausdrücklich vom Hersteller vorgesehenen Abnehmern angeschlossen werden;

die Art und der Druck des Brennstoffs, die Spannung und Frequenz der Stromversorgung, die Mindest- und Höchstdurchsätze, auf die der Brenner eingestellt wurde, die Druckbeaufschlagung der Brennkammer, die Abmessungen der Brennkammer sowie die Raumtemperatur müssen innerhalb der in der Bedienungsanleitung angegebenen Werte liegen.

- Es ist nicht zulässig, den Brenner zu verändern, um seine Leistungen und Zweckbestimmung zu variieren.
- Die Verwendung des Brenners muss unter einwandfreien Sicherheitsbedingungen erfolgen. Eventuelle Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen rechtzeitig beseitigt werden.
- Es ist (ausgenommen allein der zu wartenden Teile) nicht zulässig, die Bauteile des Brenner zu öffnen oder zu verändern.
- Austauschbar sind nur die vom Hersteller dazu vorgesehenen Teile.



ACHTUNG

Der Hersteller garantiert die Sicherheit eines ordnungsgemäßen Betriebes nur, wenn alle Bauteile des Brenners unversehrt und richtig positioniert sind.

3.2 Schulung des Personals

Der Anwender ist die Person, Einrichtung oder Gesellschaft, die das Gerät gekauft hat und es für den vorgesehenen Zweck einzusetzen beabsichtigt. Ihm obliegt die Verantwortung für das Gerät und die Schulung der daran tätigen Personen.

Der Benutzer:

- verpflichtet sich, das Gerät ausschließlich zu diesem Zweck qualifizierten Fachpersonal anzuvertrauen;
- verpflichtet sich, sein Personal angemessen über die Anwendung oder Einhaltung der Sicherheitsvorschriften zu informieren. Zu diesem Zweck verpflichtet er sich, dass jeder im Rahmen seiner Aufgaben die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise kennt.
- Das Personal muss alle Gefahren- und Vorsichtshinweise einhalten, die sich am Gerät befinden.
- Das Personal darf nicht aus eigenem Antrieb Arbeiten oder Eingriffe ausführen, für die es nicht zuständig ist.
- Das Personal hat die Pflicht, dem jeweiligen Vorgesetzten alle Probleme oder Gefahren zu melden, die auftreten sollten.
- Die Montage von Bauteilen anderer Marken oder eventuelle Änderungen können die Eigenschaften der Maschine beeinflussen und somit die Betriebssicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller lehnt deshalb jegliche Verantwortung für alle Schäden ab, die auf Grund des Einsatzes von anderen als Original-Ersatzteilen entstehen sollten.

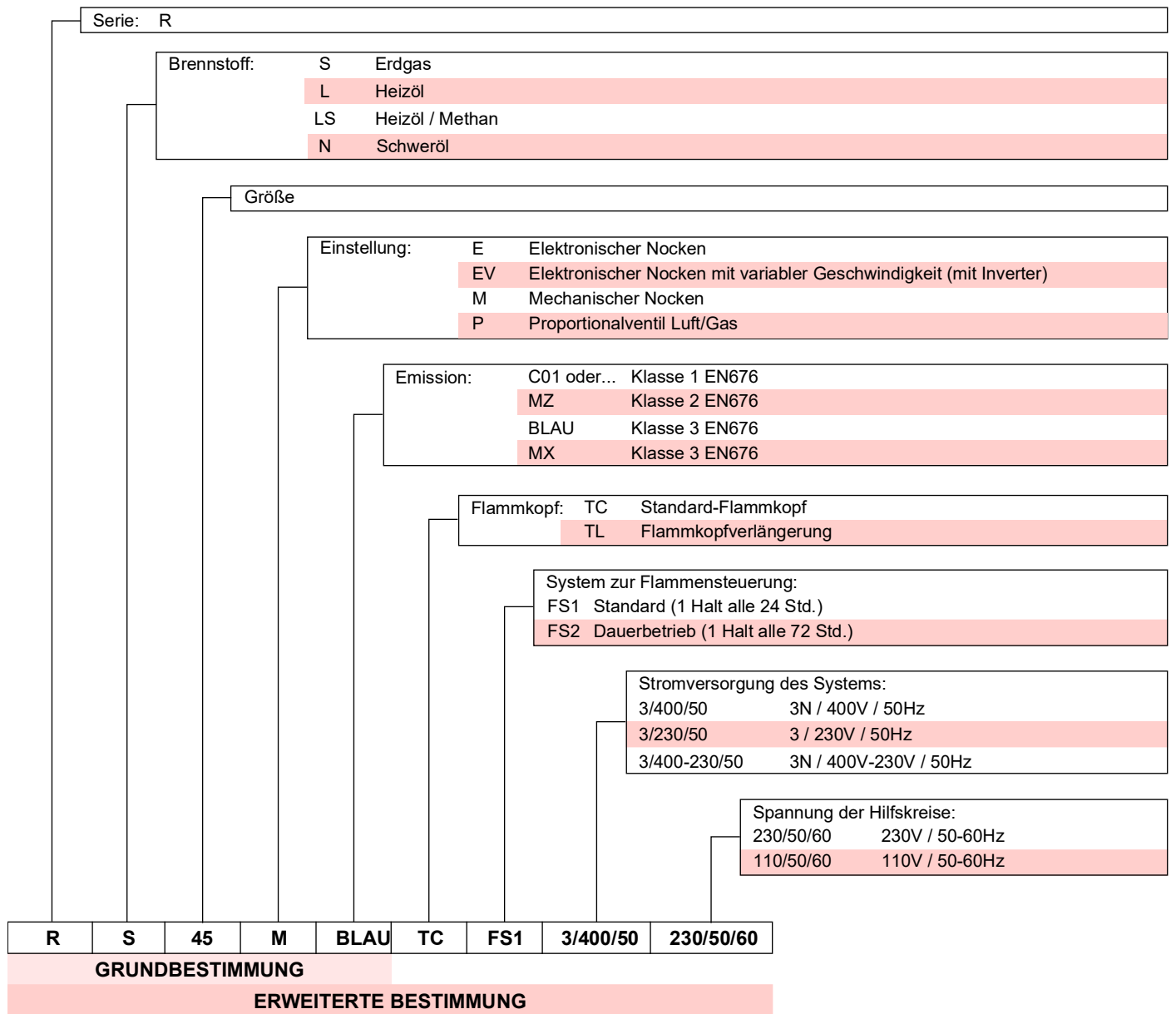
Zudem:



- ist verpflichtet, alle notwendigen Maßnahmen einzuleiten, um zu vermeiden, dass Unbefugte Zugang zum Gerät haben;
- muss er den Hersteller informieren, sollten Defekte oder Funktionsstörungen an den Unfallschutzsystemen oder andere mögliche Gefahren festgestellt werden.
- das Personal muss immer die durch die Gesetzgebung vorgesehenen persönliche Schutzausrüstung verwenden und die Angaben in diesem Handbuch beachten.

4 Technische Beschreibung des Brenners

4.1 Brennerbestimmung



4.2 Erhältliche Modelle

Bestimmung		Versorgungsspannung	Anfahren	Code
RS 45/M BLU	TC	1N 230V 50Hz	Direkt	3897306
RS 45/M BLU	TL	1N 230V 50Hz	Direkt	3897307

Tab. A

4.3 Brennerkategorien

Bestimmungsland	Gaskategorie
AT- BG-CH-CZ-DK-EE-ES-FI-GB-GR-FR-HU-IE- IS- IT- LT- LV- NO- PT- RO-SE-SI-SK-TR	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2EK}
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)}
LU - PL	I _{2E}

Tab. B

4.4 Technische Daten

Modell		RS 45/M BLU	
Leistung (1)	Max.	kW Mcal/h	190 ÷ 550 164 ÷ 474
	Min.	kW Mcal/h	90 78
Brennstoff		Erdgas: G20 (Methan) - G25	
Funktion		<ul style="list-style-type: none"> - Aussetzend (min. 1 Abschaltung in 24 Stunden) - Zweistufig gleitend oder modulierend mit Kit (siehe ZUBEHÖR) 	
Standardeinsatz		Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl	
Raumtemperatur		°C	0 - 40
Temperatur der Brennluft		°C max	60
Geräuschentwicklung (2)	Schalldruckpegel	dB(A)	70
	Schalleistung		81
Gewicht (3)		kg	41 - 43
CE		CE-0476DP3335	

Tab. C

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

(2) 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.

(3) Flammrohr: kurz - lang.

4.5 Elektrische Daten

Modell		RS 45/M BLU	
Hauptstromversorgung		1N ~ 230V 50Hz	
Leistungsaufnahme		W max	600
Schutzart		IP 44	

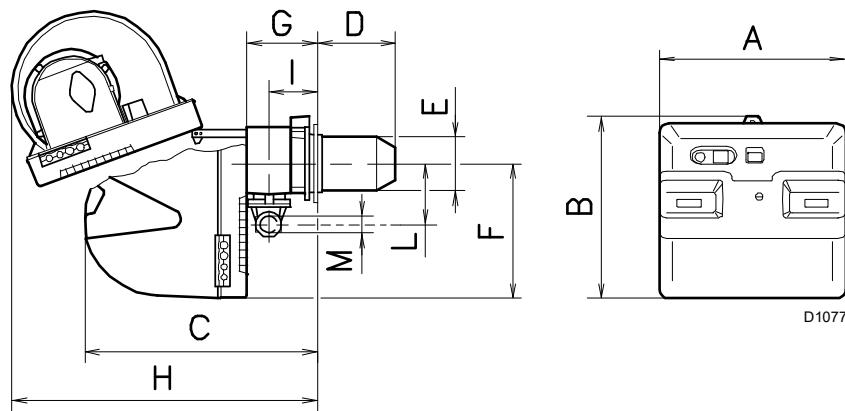
Tab. D

4.6 Abmessungen

Die Abmessungen des Brenners sind in Abb. 1 angegeben.

Beachten Sie, dass der Brenner für die Flammkopfspektion geöffnet werden muss, indem sein hinterer Teil auf den Gleitschienen zurück geschoben wird.

Der Platzbedarf des offenen Brenners wird vom Maß H angegeben.



D1077

Abb. 1

mm	A	B	C	D ⁽¹⁾	E	F	G	H	I	L	M
RS 45/M BLU	476	474	580	240 - 354	160	352	164	810	108	168	1"1/2

Tab. E

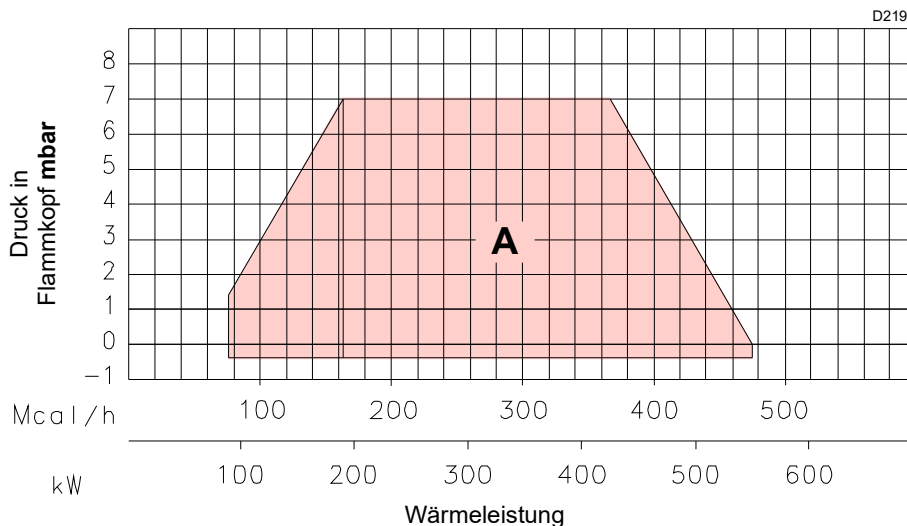
(1) Flammrohr: kurz-lang

4.7 Regelbereich

- Während des Betriebs schwankt die Brennerleistung zwischen:
- einer innerhalb des Feldes A gewählter **HÖCHSTLEISTUNG** (Abb. 2);
 - und einer **MINDESTLEISTUNG**, die nicht niedriger sein darf als die Mindestgrenze des Diagramms.



Der Regelbereich (Abb. 2) wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (etwa 0 m ü.d.M.) und wie bei auf S. 16 angegeben eingestelltem Flammkopf gemessen.



D2194

Abb. 2

4.7.1 Regelbereich in Abhängigkeit von der Luftdichte

Der im Handbuch angegebene Betriebsbereich des Brenners gilt für eine Raumtemperatur von 20 °C und eine Höhenlage von 0 m ü.d.M. (barometrischer Druck etwa 1013 mbar).

Es kann geschehen, dass ein Brenner mit Verbrennungsluft bei einer höheren Temperatur und / oder größerer Höhenlage betrieben werden muss.

Die Erwärmung der Luft und die Zunahme der Höhenlage haben die gleiche Wirkung: die Ausdehnung des Luftvolumens, d.h. die Reduzierung seiner Dichte.

Der Durchsatz des Gebläses im Brenner bleibt im Wesentlichen gleich, jedoch verringert sich der Sauerstoffgehalt pro m³ Luft und der Auftrieb (Förderhöhe) des Gebläses.

Somit ist es wichtig, zu wissen, ob die vom Brenner geforderte Höchstleistung bei einem bestimmten Druck in der Brennkammer auch unter veränderten Bedingungen hinsichtlich Temperatur und Höhenlage innerhalb des Betriebsbereichs bleibt.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- 1 Suchen Sie den Korrekturfaktor F für die Lufttemperatur und Höhenlage der Anlage in Tab. F.
- 2 Teilen Sie die vom Brenner geforderte Leistung Q durch F, um die äquivalente Leistung Qe zu erzielen:

$$Q_e = Q : F \text{ (kW)}$$

- 3 Markieren Sie im Regelbereich des Brenners den Arbeitspunkt, der ermittelt wurde:
Qe = äquivalenter Leistung
H1 = Druck in der Brennkammer
Punkt A, der innerhalb des Betriebsbereichs bleiben muss.
- 4 Ziehen Sie eine senkrechte Linie vom Punkt A (Abb. 3) und suchen Sie den Höchstdruck H2 des Regelbereichs.
- 5 Multiplizieren Sie H2 mit F, um den maximalen verringerten Druck H3 des Betriebsbereichs zu erhalten:

$$H3 = H2 \times F \text{ (mbar)}$$

Ist H3 größer als H1 (Abb. 3), kann der Brenner die geforderte Leistung erzeugen.

Ist H3 kleiner als H1, ist es notwendig die Brennerleistung zu verringern. Die Reduzierung der Leistung wird durch eine Reduzierung des Drucks in der Brennkammer begleitet:

Qr = reduzierte Leistung
H1r = reduzierter Druck

$$H1r = H1 \times \left(\frac{Q_r}{Q}\right)^2$$

Beispiel, Reduzierung der Leistung um 5%:

$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H1r = H1 \times (0,95)^2$$

Wiederholen Sie mit den neuen Werten für Qr und H1r die Schritte 2 - 5.



Der Flammkopf muss entsprechend der äquivalenten Leistung Qe eingestellt werden.

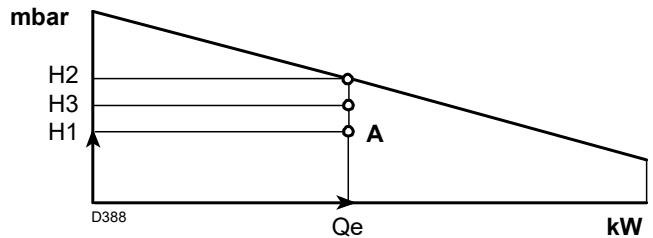


Abb. 3

Höhenlage	Durchschnittlicher barometrischer Druck	F							
		Lufttemperatur °C							
m ü.d.M.	mbar	0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

Tab. F

4.8 Prüfkessel

Die Betriebsbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend der Norm EN 676 ermittelt.

In Abb. 4 werden Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

Beispiel:

Leistung 407 kW (350 Mcal/h) - Durchmesser 50 cm, Länge 1,5 m.

Die Abstimmung ist gewährleistet, wenn der Heizkessel über eine CE-Zulassung verfügt; bei Heizkesseln oder Öfen mit Brennkammern, deren Abmessungen stark von denen im Diagramm von Abb. 4 abweichen, wird zu Vorabkontrollen geraten.

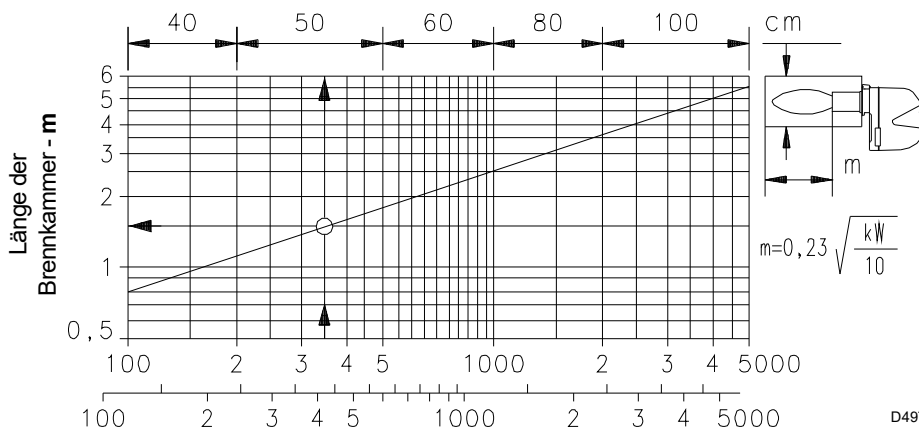


Abb. 4

4.8.1 Handelsübliche Kessel

Der Brenner ist für den Betrieb sowohl auf Kesseln mit Flammeumkehrung als auch auf Kesseln mit Brennkammer mit Abfluss am Boden (drei Rauchumläufe) ausgelegt. Dabei lassen sich die besten Ergebnisse hinsichtlich niedriger NO_x-Emissionen erzielen.

Die maximale Dicke der vorderen Kesselklappe darf 200 mm nicht überschreiten (siehe Abb. 5).

Die Abstimmung ist gewährleistet, wenn der Heizkessel über eine CE-Zulassung verfügt; bei Heizkessel oder Öfen mit Brennkammern, deren Abmessungen stark von denen im Diagramm (Abb. 4) abweichen, wird zu Vorabkontrollen geraten.

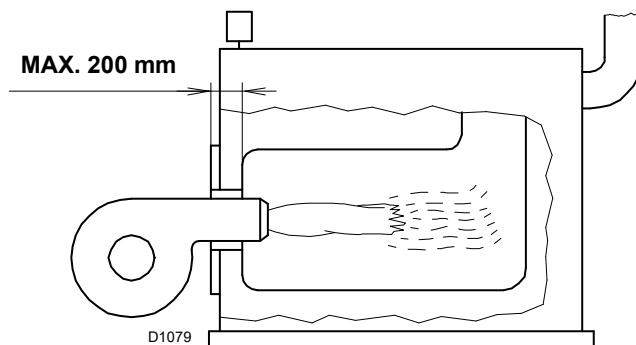


Abb. 5

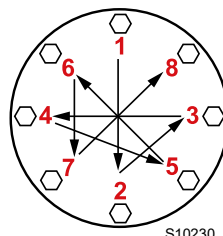
4.9 Mitgeliefertes Zubehör

Der Brenner wird geliefert einschließlich:

- Gasstreckenflansch St. 1
- Dichtung für Gasstreckenflansch St. 1
- Wärmeschild St. 1
- Befestigungsschrauben M8 x 25 für Flansch St. 4
- Schrauben M8 x 25 für die Befestigung des Brennerflansches am Kessel St. 4
- Kabeldurchführungen für den elektrischen Anschluss St. 5
- Anleitung St. 1
- Ersatzteilkatalog St. 1



Es wird empfohlen, die Schrauben des Gasflanschs auf einen Anzugsmoment von 15 Nm ±10 % anzuziehen.



Die Muttern schrittweise (erst auf 30 %, dann auf 60 % bis schließlich auf 100 %) entsprechend dem abgebildeten Überkreuzschema anziehen.

4.10 Beschreibung des Brenners

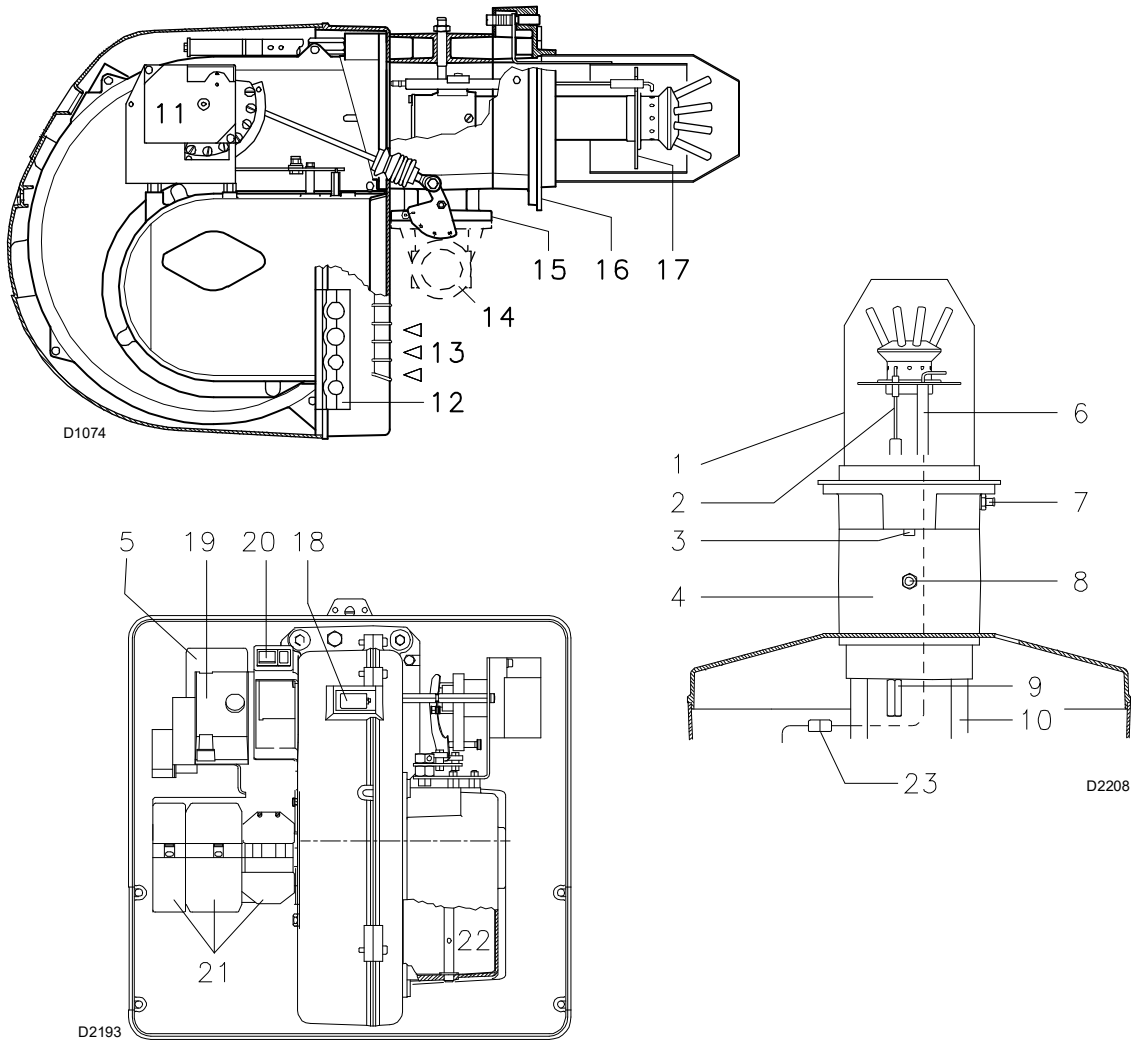


Abb. 6

- 1 Flammkopf
- 2 Zünderlektrode
- 3 Schraube für die Flammkopfeinstellung
- 4 Muffe
- 5 Mindestluftdruckwächter (Differentialtyp)
- 6 Flammenfühler
- 7 Luftdruckentnahmestelle
- 8 Gasdruckentnahmestelle und Befestigungsschraube des Flammkopfs
- 9 Schraube für die Befestigung des Gebläses an der Muffe
- 10 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
- 11 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 vermindern.
- 12 Platte mit 4 Vorbohrungen, zum Durchgang der Stromkabel
- 13 Lufterinlass zum Gebläse
- 14 Gaszuleitung
- 15 Gasdrossel
- 16 Befestigungsflansch am Heizkessel
- 17 Flammenstabilitätsscheibe
- 18 Flammen-Sichtfenster
- 19 Steuergerät mit Kontrollampe für Störabschaltung und Entstörtaste
- 20 Ein Schalter für:
Automatischer Betrieb-Manueller Betrieb-Aus
Ein Schalter für:
Leistungserhöhung - Leistungsminderung
- 21 Anschlußstecker
- 22 Luftklappe
- 23 Steckanschluss am Kabel der Ionisationssonde

Störabschaltung des Steuergerätes:

► Das Aufleuchten des Druckknopfes des Steuergerätes, 19)(Abb. 6) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin. Zur Entriegelung die Taste drücken.

5 Installation

5.1 Sicherheitshinweise für die Installation

Nachdem Sie für eine sorgfältige Reinigung des gesamten Bereichs, der für die Installation des Brenners vorgesehen ist, und eine korrekte Beleuchtung der Umgebung gesorgt haben, können Sie mit den Installationsarbeiten beginnen.



Alle Arbeiten zur Installation, Wartung und Abbau müssen unbedingt bei abgeschaltetem Stromnetz ausgeführt werden.



Die Installation des Brenners muss durch Fachpersonal gemäß den Angaben in diesem Handbuch sowie in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.



Die im Kessel vorhandene Brennluft darf keine gefährlichen Mischungen enthalten (z. B. Chlorid, Fluorid, Halogen); sollten solche Stoffe vorhanden sein, müssen Reinigung und Wartung noch häufiger durchgeführt werden.

5.2 Umsetzung

Der Brenner wird in einer Kartonverpackung geliefert. Somit ist es möglich, ihn mit einem Hubwagen oder einem Gabelstapler zu transportieren, wenn er noch verpackt ist.



Die Arbeiten zur Umsetzung des Brenners können sehr gefährlich sein, wenn sie nicht mit höchster Vorsicht ausgeführt werden: Entfernen Sie Unbefugte; Prüfen Sie die Unversehrtheit und Eignung der zur Verfügung stehenden Mittel. Außerdem muss geprüft werden, ob der Bereich, in dem gearbeitet wird, geräumt ist und dass ein ausreichender Fluchtweg, d.h. ein freier und sicherer Bereich zur Verfügung steht, in dem man sich schnell bewegen kann, sollte der Brenner herunterfallen. Halten Sie die Last bei der Umsetzung nicht mehr als 20-25 cm vom Boden angehoben.



Entsorgen Sie nach dem Aufstellen des Brenners in der Nähe des Installationsortes alle Verpackungsrückstände unter Trennung der verschiedenen Materialarten.



Nehmen Sie vor den Installationsarbeiten eine sorgfältige Reinigung des gesamten, zur Installation des Brenners dienenden Bereichs vor.

5.3 Vorabkontrollen

Kontrolle der Lieferung



Prüfen Sie nach dem Entfernen der gesamten Verpackung die Unversehrtheit des Inhalts. Verwenden Sie den Brenner im Zweifelsfalle nicht und benachrichtigen Sie den Lieferant.




Die Elemente der Verpackung (Holzkäfig oder Karton, Nägel, Klemmen, Kunststoffbeutel, usw.) dürfen nicht weggeworfen werden, da es sich um mögliche Gefahren- und Verschmutzungsquellen handelt. Sie sind zu sammeln und an zu diesem Zweck vorgesehenen Orten zu lagern.

Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

Prüfen Sie das Kennschild des Brenners (Abb. 7), das folgende Angaben enthält:

- A das Brennermodell;
 - B den Brennertyp;
 - C das Baujahr in verschlüsselter Form;
 - D die Seriennummer;
 - E die Daten zur Stromversorgung und die Schutzart;
 - F die Leistungsaufnahme;
 - G die verwendeten Gasarten und die zugehörigen Versorgungsdrücke;
 - H die mögliche Mindest- und Höchstleistung des Brenners (siehe Betriebsbereich).
- Achtung:** Die Leistung des Brenners muss innerhalb des Betriebsbereichs des Heizkessels liegen;
- I die Gerätekategorie / Bestimmungsländer.

		A		B	
		D	C	F	
GAS-KAASU <input checked="" type="checkbox"/> FAM.2		G		H	
GAZ-AEPIO <input type="checkbox"/> FAM.3		G		H	
I	I	I	I	I	I
CE					
					

20187902

Abb. 7



Die Veränderung, das Entfernen, das Fehlen des Kennschildes am Brenner u.ä. verhindern die genaue Bestimmung des Brenners und erschweren alle Installations- und Wartungsarbeiten.

5.4 Betriebsposition



- Der Brenner kann ausschließlich in den Stellungen **1, 2, 3** und **4** Abb. 8 betrieben werden.
- Die Stellung **1** ist vorzuziehen, da sie als einzige die Wartung wie hier folgend in diesem Handbuch beschrieben ermöglicht.
- Die Installationen **2, 3** und **4** ermöglichen den Betrieb, machen aber die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf schwieriger.



- Jede andere Stellung wird den korrekten Betrieb des Geräts beeinträchtigen.
- Die Stellung **5** ist aus Sicherheitsgründen verboten.

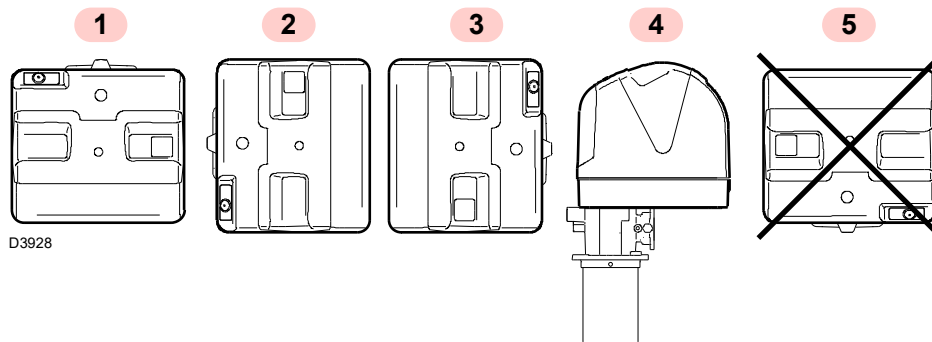


Abb. 8

5.5 Vorrüstung des Heizkessels

5.5.1 Bohren der Heizkesselplatte

Die Verschlussplatte der Brennkammer, wie in Abb. 9 durchbohren.

Die Position der Gewindebohrungen kann mit dem zur Grundausstattung gehörenden Wärmeschild ermittelt werden.

5.5.2 Brennerrohrlänge

Die Länge des Brennerrohrs wird entsprechend den Angaben des Kesselherstellers gewählt und muss in jedem Fall größer als die Dicke der Kesseltür einschließlich feuerfestes Material sein.

Die verfügbaren Längen L sind:

Brennerrohr	Kurz (mm)	Lang (mm)
RS 45/M BLU	229	354

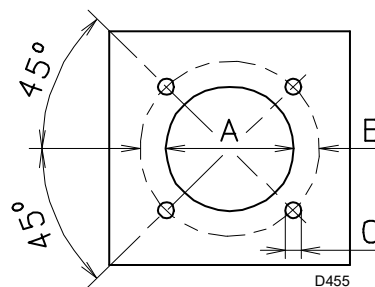


Abb. 9

mm	A	B	C
RS 45/M BLU	165	224	M 8

Tab. G

Bei Kesseln mit vorderem Rauchumlauf 13) (Abb. 12) eine Schutzabdeckung aus hitzebeständigem Material 11) zwischen der Schamotte des Kessels 12) und dem Flammrohr 10) schaffen.

Diese Schutzschicht muss so angelegt sein, dass das Brennerrohr ausbaubar ist.

5.6 Positionierung Fühler - Elektrode



ACHTUNG

Prüfen Sie vor dem Befestigen des Brenners am Heizkessel an der Öffnung des Flammrohrs, ob Fühler und Elektrode richtig positioniert sind, wie in Abb. 11.

Falls bei der vorherigen Kontrolle der Fühler oder die Elektrode nicht richtig positioniert wurden, muss wie folgt vorgegangen werden:

- die Schraube 1)(Abb. 10) entfernen
- ziehen Sie den Innenteil 2)(Abb. 10) des Kopfs heraus und führen Sie die Einstellung durch.



ACHTUNG

Drehen Sie den Fühler nicht, sondern lassen Sie ihn, wie in Abb. 11 ersichtlich; seine Positionierung in der Nähe der Zündelektrode könnte den Geräteverstärker beschädigen.



ACHTUNG

Die in Abb. 11 angegebenen Maße einhalten.

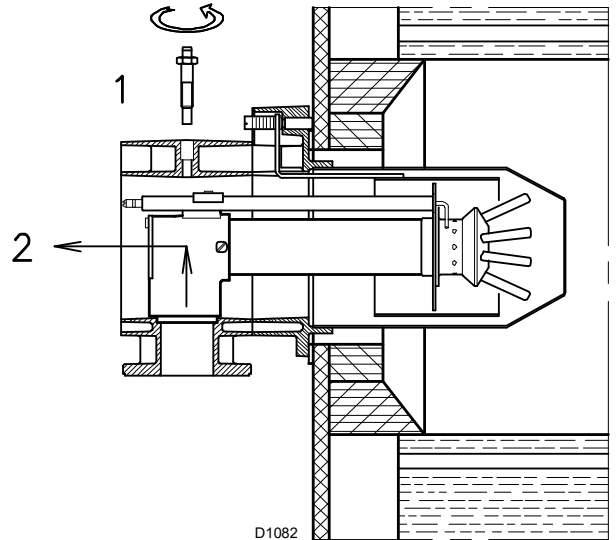


Abb. 10

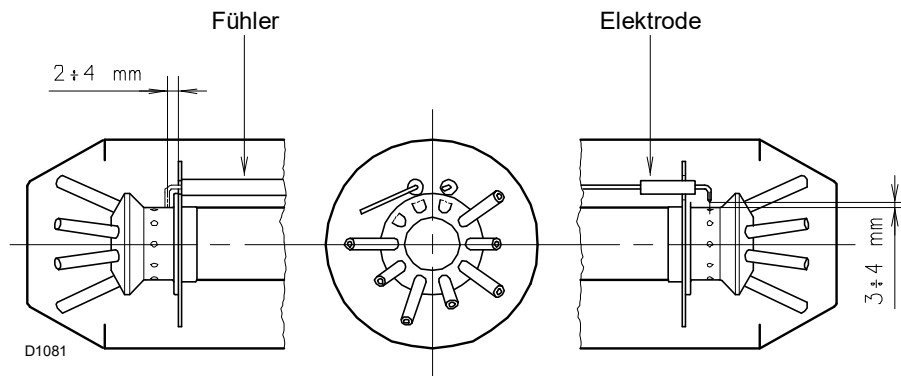


Abb. 11

5.7 Befestigung des Brenners am Heizkessel



Ein angemessenes Hebesystem für den Brenner vorsehen.

Trennen Sie den Flammkopf vom Rest des Brenners, wie in Abb. 12 dargestellt; Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- lösen Sie die Schraube 13) lockern und nehmen Sie die Haube 14) ab;
- hängen Sie das Gelenk 4) aus dem Skalensegment 5) aus;
- entfernen Sie die Schrauben 2) von den zwei Gleitschienen 3);
- entfernen Sie die Schrauben 1) und ziehen Sie den Brenner auf den Gleitschienen 3) ca. 100 mm. nach hinten;
- lösen Sie die Kabel von Fühler und Elektrode und ziehen Sie dann den Brenner vollständig aus den Führungen, nachdem der Splint von der Führung 3) entfernt wurde.
- Befestigen Sie den Flansch 9) an der Platte des Heizkessels und setzen Sie dazwischen die mitgelieferte Isolierdichtung 6) ein.
- Verwenden Sie ebenfalls die mitgelieferten 4 Schrauben und ziehen Sie diese mit einem Anzugsmoment von 35 ÷ 40 Nm fest, nachdem das Gewinde mit Festfressschutz versehen wurde.



ACHTUNG

Die Dichtheit von Brenner-Kessel muss gewährleistet sein; nach dem Start des Brenners sicherstellen, dass kein Rauch in die Umgebung austritt.

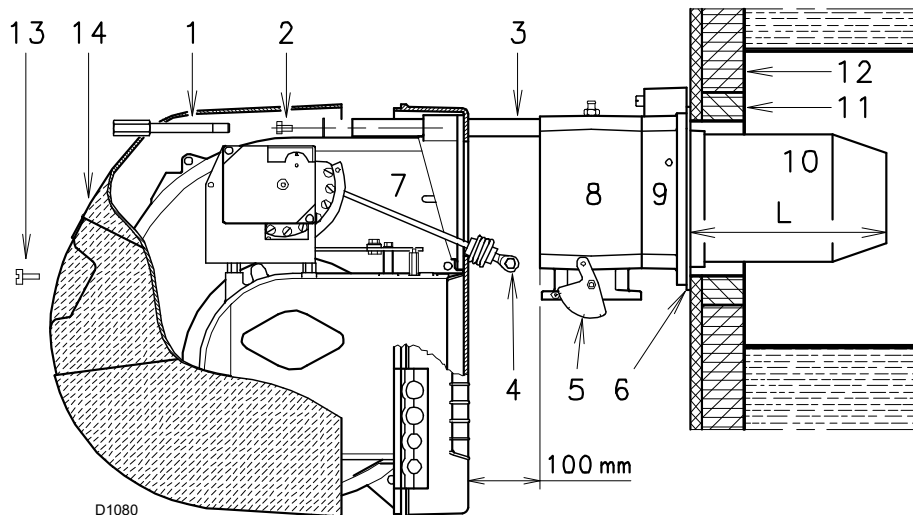


Abb. 12

5.8 Flammkopfeinstellung

An dieser Stelle der Installation sind Flammrohr und Muffe wie in Abb. 13 dargestellt am Kessel befestigt.

Daher ist die Einstellung des Flammkopfs besonders bequem. Diese Einstellung hängt einzig von der Höchstleistung des Brenners ab.

Vor der Einstellung des Flammkopfs muss daher dieser Wert festgelegt werden.

Vorgesehen sind drei Einstellungen des Kopfes:

- die der Frischluft R1;
- die der Zentralluft R2;
- die des Gases R3.

Finden Sie im Diagramm (Abb. 14) die Raste, auf die sowohl die Luft- als auch das Gas eingestellt wird, und daher:

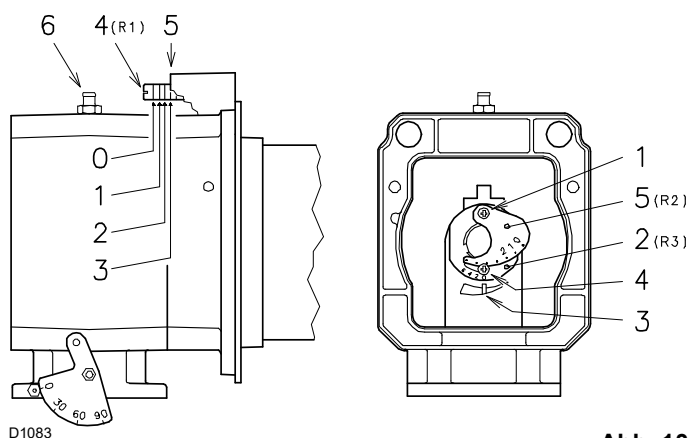


Abb. 13

Regelung der Frischluft R1

- Drehen Sie die Schraube 4)(Abb. 13), bis die gefundene Kerbe mit der Vorderfläche 5) des Flansches übereinstimmt.

Regelung des Gases R3

- Lösen Sie die Schrauben 1) und 4) (Abb. 13) und drehen Sie die Nutmutter 2) bis die gefundene Kerbe mit dem Index 3) übereinstimmt.

Regelung der Zentralluft R2

- Drehen Sie den Luftverteiler 5)(Abb. 13) bis die gefundene Kerbe mit der Schraube 4) übereinstimmt.
- Ziehen Sie die Schrauben 1) und 4) fest.

Beispiel

Brennerleistung = 400 kW.

Aus dem Diagramm (Abb. 14) ergeben sich die Einstellungen für diese Leistungsstärke:

- Frischluft: R1 = Kerbe 5,3;
- Zentralluft: R2 = Kerbe 2,7;
- Gas: R3 = Kerbe 0,7.



Die angegebenen Einstellungen können während der Inbetriebnahme geändert werden.

ACHTUNG

↓ Anz. Kerben

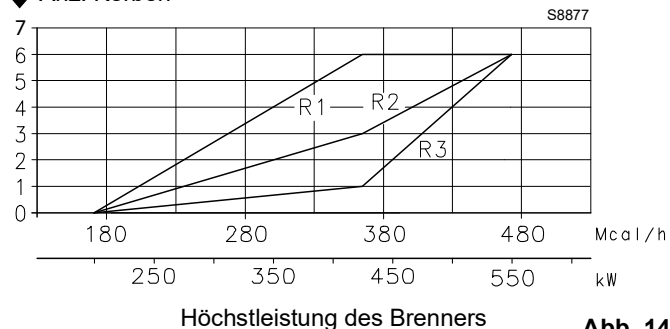


Abb. 14

5.9 Schließen des Brenners

Nach Abschluss der Kopfeinstellung:

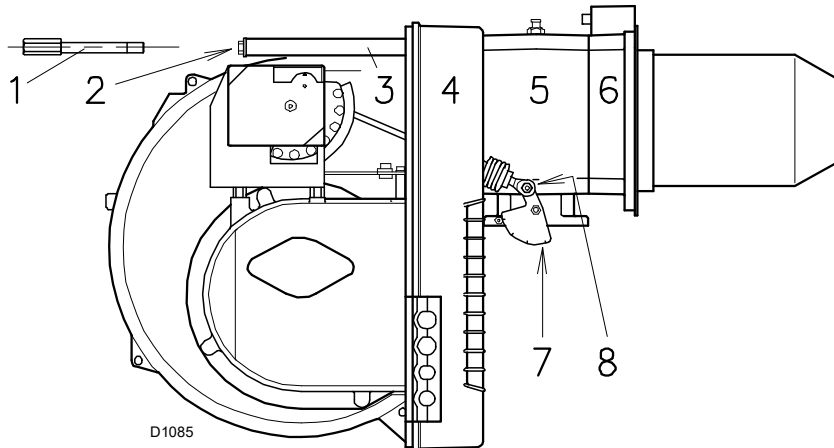
- Den Brenner 4)(Abb. 15) wieder auf den Führungen 3) in einem Abstand von ca. 100 mm zur Muffe 5) montieren - der Brenner befindet sich in der in Abb. 12 auf S. 16 dargestellten Position.
- Das Kabel des Fühlers und das Kabel der Elektrode einsetzen und den Brenner dann bis zur Muffe verschieben, so dass er sich in der in Abb. 15 gezeigten Position befindet.
- Die Schrauben 2) auf die Gleitschienen 3) einsetzen.

- Den Brenner mit der Schraube 1) an der Muffe befestigen und den Splint in eine der beiden Gleitschienen 3) einsetzen.
- Das Gelenk 8) wieder am Skalensegment 7) einhängen.



ACHTUNG

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.



D1085

Abb. 15

5.10 Gasversorgung



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

Vor jedem Eingriff am Brenner ist zu prüfen, ob das Absperrventil für den Brennstoff geschlossen ist.



ACHTUNG

Die Installation der Brennstoffzuleitung muss durch Fachpersonal in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.

5.10.1 Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf die Dokumentation der Gasstrecke zu nehmen

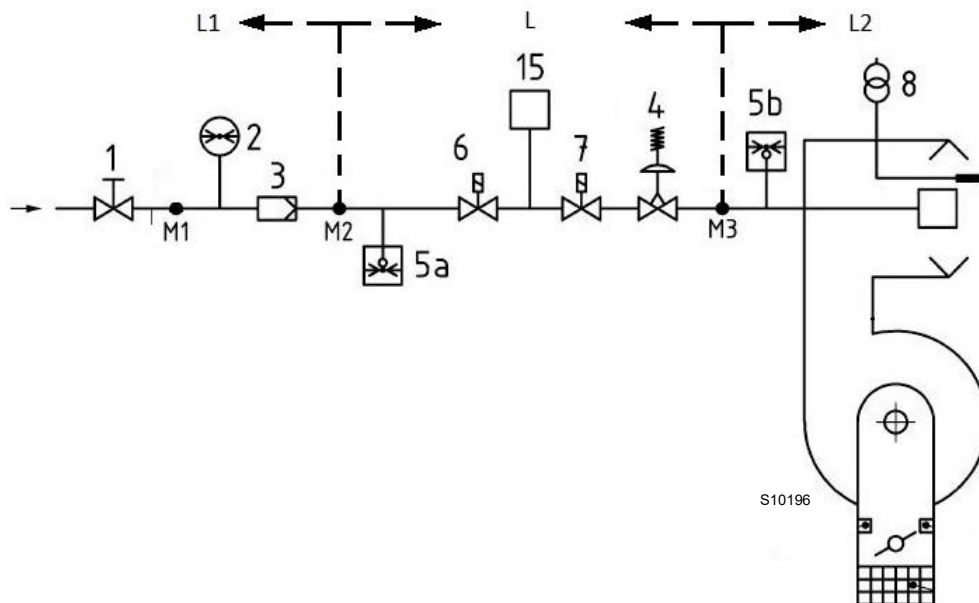


Abb. 16

Legende (Abb. 16)

- 1 Absperrventil mit Handbetätigung
- 2 Manometer
- 3 Filter
- 4 Druckregler
- 5a Niederdruck-Schutzvorrichtung
- 5b Maximal-Gasdruckwächter
- 6 Erste Sicherheitseinrichtung
- 7 Zweite Sicherheitseinrichtung
- 8 Zündvorrichtung
- 15 System für Ventildichtheitskontrolle
- L Gasstrecke (separat geliefert)
- L1 Vom Installateur auszuführen
- L2 Brenner
- M1 Druckentnahmestelle
- M2 Druckentnahmestelle
- M3 Druckentnahmestelle

5.10.2 Gasarmatur

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

5.10.3 Installation der Gasarmatur



Schalten Sie die Stromversorgung durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage ab.



Kontrollieren Sie, ob Gas austritt.



Bewegen Sie die Gasarmatur vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



Vergewissern Sie sich, dass die Gasarmatur richtig installiert ist, prüfen Sie, dass keine Leckage von Brennstoff vorliegt.



Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

Die Strecke kann von rechts oder links kommen, je nach dem was günstiger ist. Siehe Abb. 17.

Die Gasstrecke wird am Gasanschluss 1)(Abb. 17) mit dem Flansch 2), der Dichtung 3) und den Schrauben 4) angebracht, die dem Brenner beige packt sind.



Die Gas-Magnetventile müssen sich möglichst nahe am Brenner befinden, um die Zufuhr des Gases zum Flammkopf innerhalb der Sicherheitszeit von 3 s zu gewährleisten.

Sicherstellen, dass der für den Brenner erforderliche maximale Druck im Einstellbereich des Druckreglers liegt.

Zur Einstellung der Gasstrecken siehe die beigelegten Anleitungen.

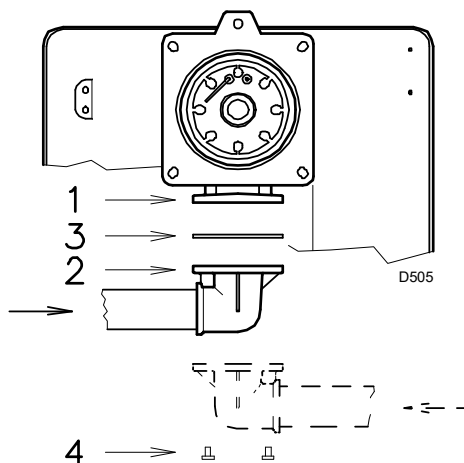


Abb. 17

5.10.4 Gasdruck

Die Tab. H gibt die Druckverluste des Flammkopfs und der Gasdrossel entsprechend der Betriebsleistung des Brenners an.

kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
	G 20	G 25	G 20	G 25
190	2,6	3,9	0,8	1,2
280	5,0	7,5	1,1	1,6
400	7,5	11,2	2,8	4,2
480	10,6	15,8	3,4	5,1
550	12,4	18,5	5,4	8,1

Tab. H



Die Daten von Wärmeleistung und Gasdruck am Brennerkopf beziehen sich auf den Betrieb mit vollkommen geöffneter Gasklappe (90 °).

Die in Tab. H angeführten Werte beziehen sich auf:

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

Spalte 1

Druckverlust Flammkopf.

Gasdruck, an der Entnahmestelle 1)(Abb. 18) gemessen mit:

- Brennkammer bei 0 mbar
- auf Höchstleistung arbeitender Brenner

Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 2)(Abb. 18) bei maximaler Öffnung: 90° leicht in Richtung Ölstantrieb.

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb:

- ziehen Sie vom Gasdruck am Anschluss 1)(Abb. 18) den Druck in der Brennkammer ab.
- In der Tab. H des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächsten Druckwert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

Beispiel mit Erdgas G 20:

Betrieb bei Höchstleistung

Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 18)	=	9,5 mbar
Druck in der Brennkammer	=	2,0 mbar
9,5 - 2,0	=	7,5 mbar

Einem Druck von 7,5 mbar, Spalte 1 entspricht in der Tab. H eine Leistung von 400 kW.

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

Um stattdessen den an der Entnahmestelle 1) notwendigen Gasdruck zu ermitteln (Abb. 18), nachdem die höchste Modulationsleistung festgelegt wurde, bei der der Brenner arbeiten soll:

- in der Tab. H des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächste Leistungsangabe ablesen.
- Lesen Sie rechts, in Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 18) ab.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

Beispiel mit Erdgas G 20:

Betrieb bei der gewünschten Höchstleistung: 400 kW

Gasdruck bei einer Leistung von 400 kW	=	7,5 mbar
Druck in der Brennkammer	=	2,0 mbar
7,5 + 2,0	=	9,5 mbar

An der Entnahmestelle 1)(Abb. 18) erforderlicher Druck.

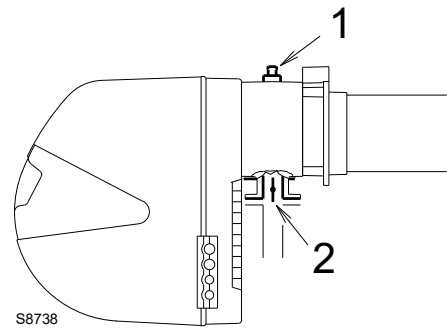


Abb. 18

5.11 Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



- Die elektrischen Anschlüsse müssen bei abgeschalteter Stromversorgung hergestellt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden. Siehe in den Schaltplänen.
- Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Änderungen oder andere Anschlüsse ab, die von denen in den Schaltplänen dargestellten abweichen.
- Kontrollieren Sie, ob die Stromversorgung des Brenners der Angabe entspricht, die auf dem Kennschild und in diesem Handbuch steht.
- Der Brenner wurde für aussetzenden Betrieb (FS1) homologiert. Das bedeutet, sie sollten zwangsweise mindestens einmal alle 24 Stunden gestoppt werden, um dem Steuergerät zu ermöglichen, Kontrollen zu seiner eigenen Anlaufeffizienz durchzuführen. Normalerweise wird das Abschalten des Brenners vom Thermostat / Druckwächter des Heizkessels gewährleistet.
- Sollte dies nicht der Fall sein, muss an TL ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der ein Brennerausschalten einmal in 24 Stunden gewährleistet. Siehe in den Schaltplänen.
- Die elektrische Sicherheit des Steuergeräts ist nur gewährleistet, wenn dieses an eine funktionstüchtige Erdungsanlage angeschlossen ist, die gemäß den gültigen Bestimmungen ausgeführt wurde. Es ist notwendig, diese grundlegende Sicherheitsanforderung zu prüfen. Lassen Sie im Zweifelsfall durch zugelassenes Personal eine sorgfältige Kontrolle der Elektrischen Anlage durchführen. Verwenden Sie die Gasleitungen nicht als Erdung für elektrische Geräte.
- Die elektrische Anlage muss der maximalen Leistungsaufnahme des Steuergerätes angepasst werden, die auf dem Kennschild und im Handbuch angegeben ist. Dabei ist im Besonderen zu prüfen, ob der Kabelquerschnitt für die Leistungsaufnahme des Steuergeräts geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Geräts durch Anschluss an das Stromnetz:
 - Verwenden Sie keine Adapter, Mehrfachsteckdosen, Verlängerungen.
 - Verwenden Sie einen allpoligen Schalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm (Überspannungskategorie III), wie in den geltenden Sicherheitsbestimmungen festgelegt.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit feuchten oder nassen Körperteilen und / oder barfuß.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.

Vor dem Ausführen jeglicher Wartungs-, Reinigungs- oder Prüfarbeiten:



Die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage abschalten.



Das Brennstoffabsperrenteil schließen.



Vermeiden Sie das Entstehen von Kondenswasser, Eis und Wasserinfiltrationen.

Entfernen Sie die Verkleidung, wenn diese noch vorhanden ist, und stellen Sie die elektrischen Anschlüsse gemäß den Schaltplänen her.

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden:

- bei einer PVC-Ummantelung mindestens den Typ H05 VV-F verwenden;
- bei einer Gummiummantelung mindestens den Typ H05 RR-F verwenden.

5.11.1 Durchführung der Versorgungskabeln und externen Anschlüsse

Alle an die Stecker 7) (Abb. 19) des Brenners anzuschließenden Kabel sind durch die beige packten Kabeldurchgänge zu führen, die nach Entfernung der Schrauben 8), dem Öffnen der Plattenteile 9) und 10) und Abnehmen der dünnen Membran, die die Öffnungen verschließt, in die Bohrungen der rechten oder linken Platte eingesteckt werden.

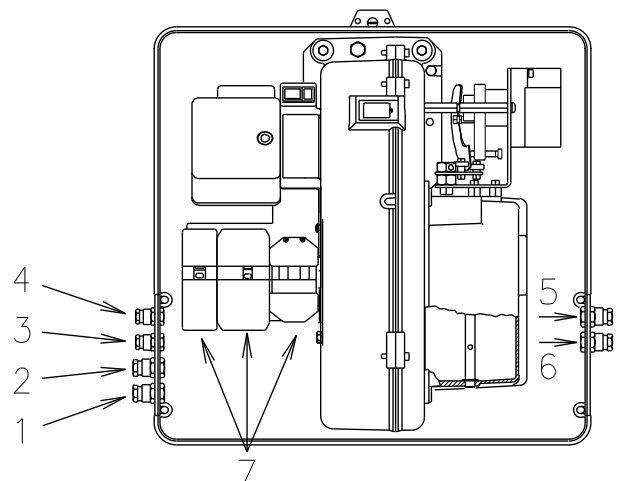
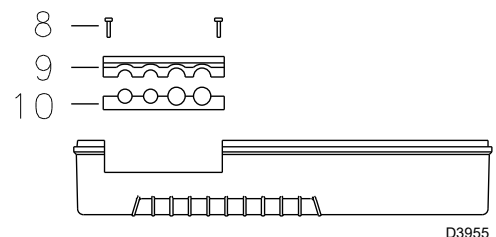


Abb. 19

Die Verwendung der Kabeldurchführungen und der vorgestanzten Öffnungen kann auf verschiedene Weise erfolgen, hier folgend ein Beispiel:

- | | | |
|---|-------|---|
| 1 | Pg 11 | Einphasenspeisung |
| 2 | Pg 11 | Gasventile |
| 3 | Pg 9 | Fernsteuerung TL |
| 4 | Pg 9 | Fernsteuerung TR |
| 5 | Pg 11 | Gasdruckwächter Dichtheitskontrolle der Ventile |

5.11.2 Modulierender Betrieb

Beim Anschluss der Kit zur Leistungsregelung RWF oder des Konverters 0...10V / 4...20mA, mit Signal auf 3 Punkten, muss der Thermostat/Druckwächter TR entfernt werden.

Zudem kann die Funktion Q13 - Q14 des Reglers RWF den Thermostat/Druckwächter TL; Klemmen T2 und T1 des Anschlusses X7 ersetzen. In diesem Fall muss der an X7 angeschlossene Thermostat/Druckwächter TL entfernt werden.

Andernfalls, wenn der Thermostat/Druckwächter TL bleiben soll, darf sich seine Einstellung nicht mit dem Betrieb des Reglers RWF überlagern.

ANMERKUNG:

Die Fernsteuerungen TR und TL sind nicht nötig, wenn der Regler RWF für modulierenden Betrieb angeschlossen ist; ihre Aufgabe wird vom Regler direkt übernommen.



Nach Durchführung von Wartungs-, Reinigungs- oder Kontrollarbeiten müssen die Haube sowie alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen des Brenners wieder montiert werden.

6 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

6.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme



Die erstmalige Inbetriebnahme des Brenners muss durch zugelassenes Fachpersonal gemäß den Angaben in diesem Handbuch sowie in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.



Prüfen Sie die richtige Funktionsweise der Einstell-, Steuer- und Sicherheitsvorrichtungen.



Vor dem Einschalten des Brenners ist Bezug auf den Absatz "Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung" auf Seite 32 zu nehmen.

6.2 Einstellungen vor der Zündung

Die Einstellung des Flammkopfs, Luft und Gas, wurde bereits im Absatz "**Flammkopfeinstellung**" auf S. 16 beschrieben.

Weiters sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Öffnen Sie die handbetätigten Ventile vor der Gasarmatur.
- Stellen Sie den Minimal-Gasdruckwächter auf den Skalenanfangswert ein (Abb. 27).
- Stellen Sie den Luftdruckwächter auf den Skalenanfangswert ein (Abb. 25).
- Entlüften Sie die Gasleitung. Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Montieren Sie ein U-Rohr-Manometer (Abb. 20) auf der Gasdruckentnahmestelle der Muffe. Damit soll annäherungsweise die Höchstleistung des Brenners mithilfe der Tab. H auf S. 19 ermittelt werden.
- 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 Einschalten des Brenners ist es angebracht, die Gasarmatur so zu regeln, dass das Einschalten unter maximalen Sicherheitsbedingungen erfolgt und d.h. mit einem geringen Gasdurchsatz.

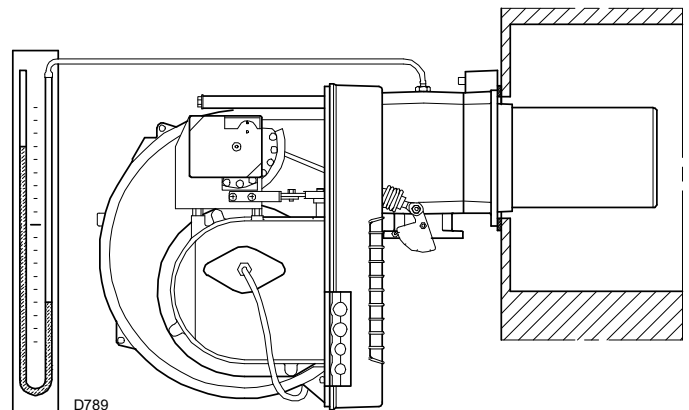


Abb. 20

6.3 Stellantrieb

Über den Nocken mit variablem Profil steuert der Stellantrieb Abb. 21 gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel.

Der Drehwinkel auf dem Stellantrieb entspricht dem Winkel auf dem Skalsegment der Gasdrossel.

Der Stellantrieb führt in 24 s eine 90° Drehung aus.



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

Nocken I: 90°

Begrenzt die Drehung zum Höchstwert. Bei Brennerbetrieb auf Höchstleistung muss die Gasdrossel vollständig geöffnet sein: 90° leicht in Richtung Ölstantrieb.

Nocken II: 0°

Begrenzt die Drehung zum Mindestwert. Bei ausgeschaltetem Brenner müssen die Luftklappe und die Gasdrossel geschlossen sein: 0°.

Nocken III: 20°

Regelt die Zünd- und Mindestleistungsposition.

Nocken IV: fest mit Nocken III verbunden.

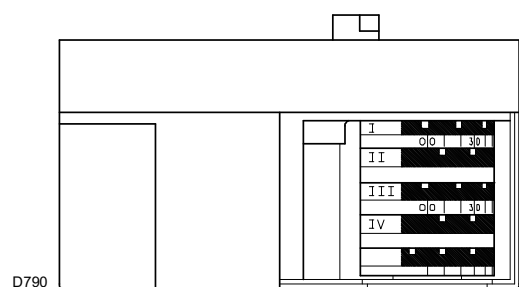


Abb. 21

6.4 Anfahren des Brenners

Die Fernsteuerungen schließen und den Schalter 1)(Abb. 22) auf "MAN" stellen.

Nach Anfahren des Brenners die Drehrichtung des Gebläserades durch das Sichtfenster 18)(Abb. 6 auf S. 12) 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 elektrische Anschlüsse überprüfen.

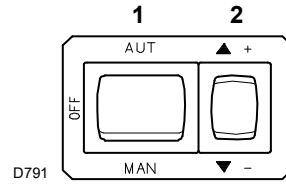


Abb. 22

6.5 Brennerzündung

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 noch immer nicht erfolgen, könnte dies davon abhängen, dass das Gas den Flammkopf nicht innerhalb der vorbestimmten Sicherheitszeit von 3 s erreicht.

In diesem Fall den Gasdurchsatz bei Zündung erhöhen. Das U-Rohr-Druckmesser (Abb. 20 auf S. 23) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Nach erfolgter Zündung, den Brenner vollständig einstellen.

6.6 Einstellung des Brenners

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

Nacheinander einstellen:

- 1 Zündleistung
- 2 Höchstleistung
- 3 Mindestleistung
- 4 Zwischenstufen zwischen Mindest- und Höchstleistung
- 5 Luftdruckwächter
- 6 Minimal-Gasdruckwächter

6.6.1 Zündleistung



Aus Gründen der Sicherheit und des ordnungsgemäßen Produktbetriebs muss die Zündleistung, sofern sie einstellbar ist, von befugtem Fachpersonal und in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und gesetzlichen Bestimmungen vorgenommen werden.

6.6.2 Höchstleistung

Die Höchstleistung wird innerhalb des Regelbereichs gewählt (Abb. 2 auf S. 9).

In der vorhergehenden Beschreibung lief der Brenner auf Mindestleistung.

Drücken Sie nun die Taste 2)(Abb. 22) "Erhöhen der Leistung" und halten Sie die Taste gedrückt, bis der Stellantrieb die Luftklappe und die Gasdrossel bei 90° geöffnet hat.

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

Ein Richtwert kann der Tab. H auf S. 19 entnommen werden. Es genügt, den Gasdruck auf dem U-Rohr-Druckmesser abzulesen, siehe Abb. 20 auf S. 23 und die in der Tab. H auf S. 19 erteilten Anweisungen zu befolgen.

- Falls er herabgesetzt werden muss, den Gasdruck am Ausgang verringern, und, wenn er schon auf dem Mindestdruckwert ist, das Einstellventil VR etwas schließen.
- Falls er erhöht werden muss, den Gasdruck am Austritt über den Regler erhöhen.

LuftEinstellung

Über die Schrauben des Nockes im Inneren der Öffnung 6)(Abb. 23) das Endprofil des Nocken 4)(Abb. 23) verändern.

- Zur Erhöhung des Luftdurchsatzes die Schrauben zudrehen
- Zur Verringerung des Luftdurchsatzes die Schrauben ausdrehen

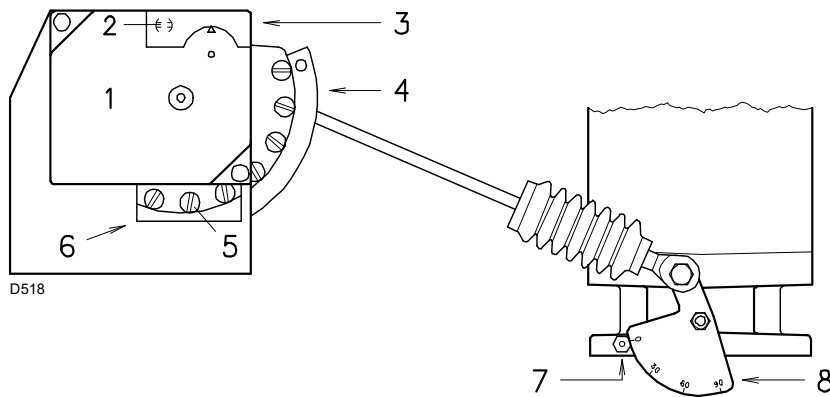


Abb. 23

Zeichenerklärung (Abb. 23)

- 1 Stellantrieb
- 2 Ⓢ Sperre/Ⓣ Entsperrung Nocken 4)
- 3 Nockendeckel
- 4 Nocken mit variablem Profil
- 5 Einstellschrauben des variablem Profils
- 6 Zugangsschlitz zu Schrauben 5)
- 7 Zeiger des Skalensegments 8)
- 8 Skalensegments Gasdrossel

6.6.3 Mindestleistung

Die Mindestleistung wird innerhalb des Regelbereichs gewählt (Abb. 2 auf S. 9).

Die Taste 2)(Abb. 22 auf S. 24) "Verringern der Leistung" drücken und gedrückt halten, bis der Stellantrieb die Luftklappe geschlossen und die Gasdrossel auf 20° eingestellt hat (werkseitig durchgeführte Einstellung).

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

- Zur Verringerung den Winkel des Nockens III) (Abb. 24) mit kleinen Verstellungen schrittweise reduzieren, d.h. vom Winkel 20° auf 18° - 16° bringen...
- Zum Erhöhen, den Wahlschalter "Leistung erhöhen" 2)(Abb. 22 auf S. 24) leicht drücken (die Gasdrossel um 10-15° öffnen), den Winkel des Nockens I I I (Abb. 24) mit kleinen Verstellungen schrittweise erhöhen, d. h. vom Winkel 20° auf 22° - 24°....bringen
- Anschließend die Taste "Verringern der Leistung" drücken, bis der Stellantrieb wieder in der Mindestöffnungsstellung ist und den Gasdurchsatz messen.

ANMERKUNG:

Der Stellantrieb folgt der Einstellung des Nockens I I I nur bei Reduzierung des Nockenwinkels.

Für eine Vergrößerung des Nockenwinkels muss zuerst der Winkel des Stellantriebs mit der Taste "Erhöhen der Leistung" vergrößert werden, dann muss der Winkel des Nockens I I I vergrößert werden und schließlich muss der Stellantrieb mit der Taste "Verringern der Leistung" wieder auf Mindestleistung gestellt werden.

Für eine eventuelle Einstellung des Nockens I I I den eingerasteten Deckel 1), (Abb. 24) abnehmen, die entsprechende Passfeder 2) herausziehen und in den Schlitz des Nockens I I I einsetzen.

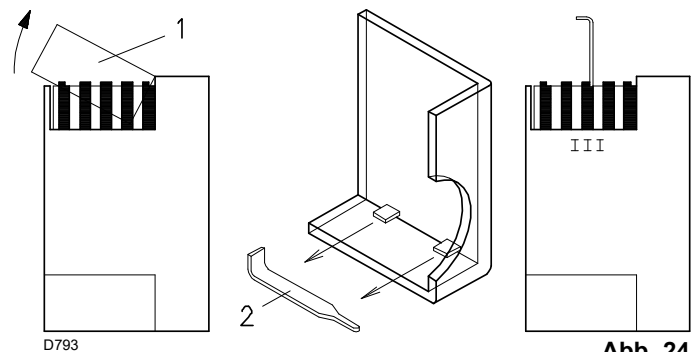


Abb. 24

LuftEinstellung

Über die Schrauben des Nockes im Inneren der Öffnung 6)(Abb. 23) das Anfangsprofil des Nocken 4)(Abb. 23) verändern.

Die erste Schraube möglichst nicht verdrehen, mit dieser wird die Luftklappe ganz geschlossen.

6.6.4 Zwischenleistungen

Gaseinstellung

Es ist keine Einstellung erforderlich.

Lufteinstellung

Die Taste 2)(Abb. 22 auf S. 24) "Erhöhen der Leistung" leicht drücken, sodass eine neue Schraube 5)(Abb. 23) in der Öffnung 6)(Abb. 23) erscheint, solange an der Schraube drehen, bis eine optimale Verbrennung erzielt ist.

Mit den anderen Schrauben gleich verfahren.



Achten Sie darauf, dass die Änderung des Nockenprofils schrittweise erfolgt.

Den Brenner abschalten, dazu den Schalter 1)(Abb. 22 auf S. 24) auf OFF stellen, den Nocken mit variablem Profil vom Stellantrieb lösen, dazu den Schlitz 2)(Abb. 23) senkrecht stellen.

Durch mehrmaliges Drehen des Nockens von Hand nach vor und zurück prüfen, ob die Bewegung weich und reibungslos ist.



ACHTUNG

Darauf achten, daß die Schrauben an den Enden des vorab eingestellten Nockens für die Öffnung der Luftklappe auf der Höchst- und Mindestleistung nicht versetzt werden.

ANMERKUNG:

Nach Einstellung der Höchst-, Mindest- und Zwischenleistungen ist die Zündung nochmals zu überprüfen. Der Schalldruckpegel muß dem der anschließenden Betriebsphase entsprechen. Bei Verpuffungen sollte der Zünddurchsatz reduziert werden.

6.7 Endeinstellung der Druckwächter

6.7.1 Luftdruckwächter

Der Luftdruckwächter (Abb. 25) ist wie in 2)(Abb. 26) angeschlossen:

Er kann auch als Differentialschalter angeschlossen werden, siehe 1)(Abb. 26), d.h. er wird sowohl durch den Unterdruck als auch durch den Druck ausgelöst, die vom Lüfter erzeugt werden. Der Brenner kann deshalb auch in der Brennkammer mit Unterdruck und mit anderen Modulationsverhältnissen arbeiten: MIN / MAX Leistungen bis zu 1/6.

In diesem Fall benötigt der Luftdruckwächter keine Einstellung und seine Funktion beschränkt sich auf die Kontrolle der Funktionalität des Lüfters.

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

Luftdruckwächter wie in 2)(Abb. 26) angeschlossen:

Die Einstellung des Luftdruckwächters nach Durchführung aller anderen Einstellungen des Brenners mit auf Skalenanfang eingestelltem Luftdruckwächter ausführen. Bei Brennerbetrieb mit MIN. Leistung den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen bis eine Störabschaltung erfolgt. Dann den Drehgriff entgegen dem Uhrzeigersinn um etwa 20% des eingestellten Wertes drehen und anschließend das korrekte Anfahren des Brenners überprüfen. Sollte erneut eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein wenig zurückdrehen.

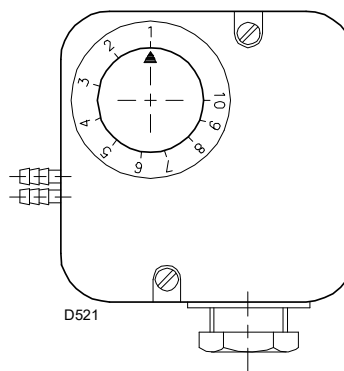


Abb. 25

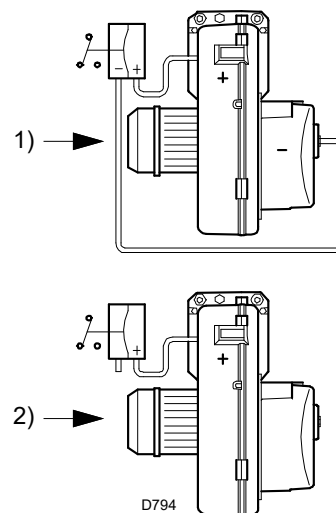


Abb. 26



ACHTUNG

Als Regel gilt, dass der Luftdruckwächter verhindern muss, dass das CO im Abgas 1% (10.000 ppm) überschreitet. Um das sicherzustellen, einen Verbrennungsanalysator in den Kamin einfügen, die Ansaugöffnung des Gebläses langsam schließen (zum Beispiel mit Pappe) und prüfen, dass die Störabschaltung des Brenners erfolgt, bevor das CO in den Abgasen 1% überschreitet.



ACHTUNG

Durch den Anschluss des Luftdruckwächters im Differenzialmodus ist der Brenner nicht mehr gemäß EN 676 zertifiziert.

6.7.2 Gas-Mindestdruckwächter

Der Zweck des Gas-Mindestdruckwächters ist es, zu verhindern, dass der Brenner aufgrund eines zu niedrigen Gasdrucks nicht wie vorgesehen arbeitet.

Den Gas-Mindestdruckwächter (Abb. 27) nach erfolgter Einstellung des Brenners, der Gasventile und des Stabilisators der Gasarmatur einstellen.

Bei mit maximaler Leistung laufendem Brenner:

- ein Manometer nach dem Stabilisator der Gasarmatur installieren (z. B. an der Gasdruckentnahmestelle zum Flammkopf des Brenners);
- das manuelle Gasventil langsam und teilweise betätigen, bis das Manometer einen Druckabfall von etwa 0,1 kPa (1 mbar) anzeigt. In dieser Phase den CO-Wert im Auge behalten, der immer unter 100 mg/kWh (93 ppm) liegen muss.
- Die Einstellung des Druckwächters erhöhen, bis er anspricht und zum Ausschalten des Brenners führt;
- das Manometer entfernen und den Hahn der für die Messung verwendeten Druckentnahmestelle schließen;
- das manuelle Gasventil vollständig öffnen.

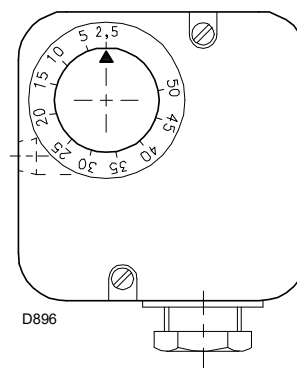


Abb. 27



1 kPa = 10 mbar

ACHTUNG

6.8 Brennerbetrieb

6.8.1 Anfahren des Brenners

- 0s: Thermostat/Druckwächter TL.
- 2s: Das Programm des elektrischen Steuergerätes wird aufgerufen. Anfahren Stellantrieb: Er dreht sich um 90° nach links, also bis der Kontakt am Nocken I auslöst (Abb. 21 auf S. 23).
- 26s: Die Luftklappe kommt an die Höchstleistungsposition. Anfahren Gebläsemotor. Es beginnt die Phase der Vorbelüftung.
- 57s: Der Stellantrieb dreht sich nach rechts bis zu dem Winkel, der am Nocken III (Abb. 21 auf S. 23) für die Mindestleistung eingestellt ist.
- 77s: Die Luftklappe und die Gasdrossel stellen sich auf Mindestleistung (mit Nocken III)(Abb. 21 auf S. 23) bei 15°.
- 92s: 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 des Durchsatzes, mit langsamer Öffnung des Ventils VR bis zur Mindestleistung, Punkt B.
- 94s: Der Funke erlischt.
- 118s: Der Anlaufzyklus ist beendet.

ORDNUNGSGEMÄSSEN ZÜNDEN
(Anz. = Sekunden ab Zeitpunkt 0)

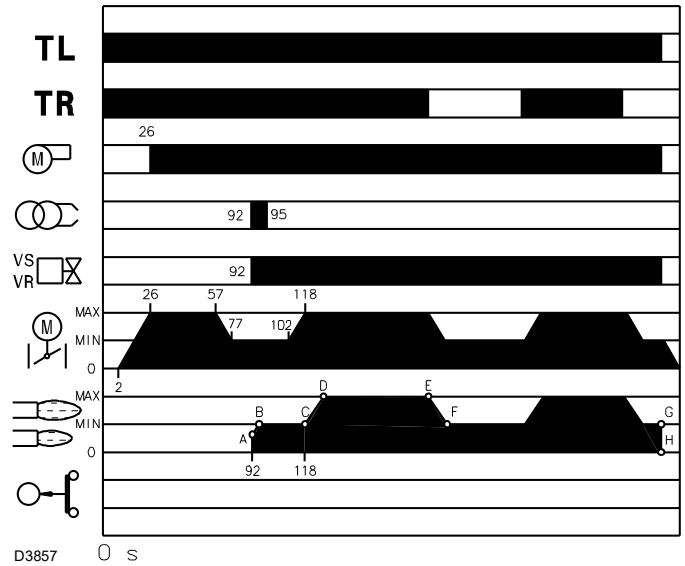


Abb. 28

6.8.2 Dauerbetrieb

Brenner ohne Kit für modulierenden Betrieb

Nach dem Anfahrzyklus geht die Steuerung des Stellmotors zu Thermostat/Druckwächter TR über, die Temperatur oder den Druck im Kessel überwacht, Punkt C.

Das Steuergerät überwacht weiterhin die Flamme und die richtige Stellung der Luft- und Gas- Druckwächter.

- Wenn die Temperatur oder der Druck niedrig ist und sich der Thermostat/Druckwächter TR auf Position Leistungsanforderung befindet, steigert der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Höchstleistung, (Strecke C-D).
- Wenn sich die Temperatur oder der Druck dann bis zur Umschaltung von TR erhöht, senkt der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Mindestleistung, (Strecke E-F), Und so weiter.
- Der Brenner schaltet sich ab, wenn der Wärmebedarf geringer ist, als die vom Brenner auf Mindestleistung gelieferte Wärme (Abschnitt G-H). Der Thermostat/Druckwächter TL öffnet sich, der Stellantrieb kehrt zum Winkel von 0° zurück. Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung des Wärmeverlusts auf das Minimum.

Brenner mit Kit für modulierenden Betrieb

Siehe das dem Leistungsregler beigegefügte Handbuch.

6.8.3 Nicht erfolgte Zündung

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb von 3s ab dem Öffnen des Gasventils.

6.8.4 Abschaltung während des Brennerbetriebs

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

NICHT ERFOLGTE ZÜNDUNG

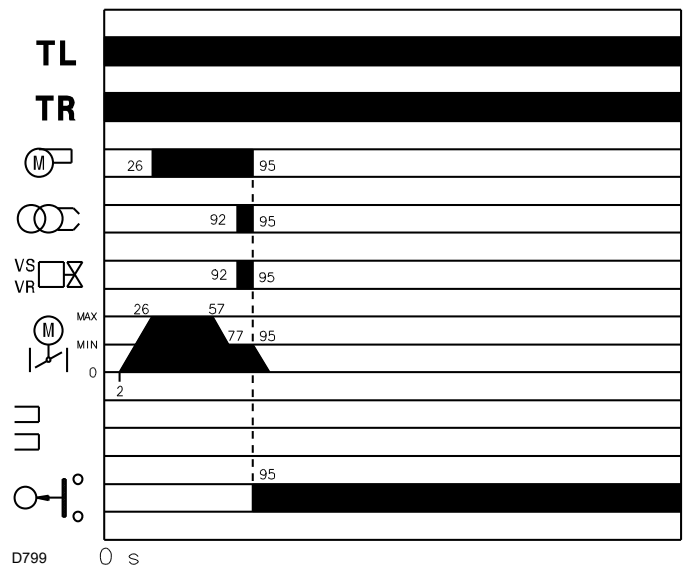


Abb. 29



ACHTUNG

Im Falle des Abschaltens des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entstören, um Schäden an der Installation zu vermeiden.

Falls der Brenner zum dritten Mal hintereinander eine Störabschaltung vornimmt, kontaktieren Sie den Kundendienst.



GEFAHR

Sollten weitere Störabschaltungen oder Anomalien des Brenners auftreten, dürfen die Eingriffe nur von befugtem Fachpersonal entsprechend den Angaben in diesem Handbuch und gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften und Normen durchgeführt werden.

6.9 Diagnostik des Anlaufprogramms

Die Bedeutung der verschiedenen Anzeigen während des Anfahrprogramms wird in Tab. I erklärt:

FARBCODETABELLE	
Sequenzen	Farbcode
Vorbelüftung	●●●●●●●●
Zündung	●○●○●○●○
Betrieb mit Flamme OK	□□□□□□□□
Betrieb mit schwacher Flamme	□○□○□○□○
Stromversorgung unter ~ 170V	●▲●▲●▲●▲
Störabschaltung	▲▲▲▲▲▲▲▲
Fremdlicht	▲□▲□▲□▲□
Legende:	○ aus ● gelb □ grün ▲ rot

Tab. I

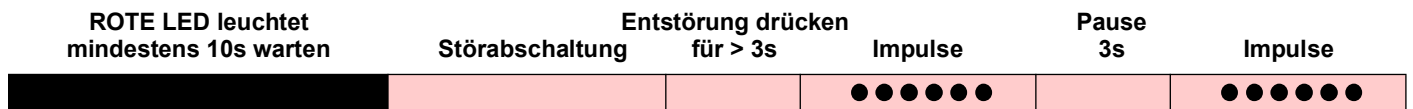
6.10 Entstörung des Steuergerätes und Verwendung der Diagnostik

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 Steuergerätes und zur Verwendung der Diagnostik.

6.10.1 Entstörung des Steuergeräts

- Zur Entriegelung des Steuergerätes wie folgt vorgehen:
- Für einen Zeitraum zwischen 1 und 3 Sekunden 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.

6.10.2 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 starr 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 Anzahl an Blinkzeichen zeigt die Ursache der Störung entsprechend der Kodierung in der Tab. N.

6.10.3 Softwarediagnostik

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

- Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:
- Nachdem die rote LED starr 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.

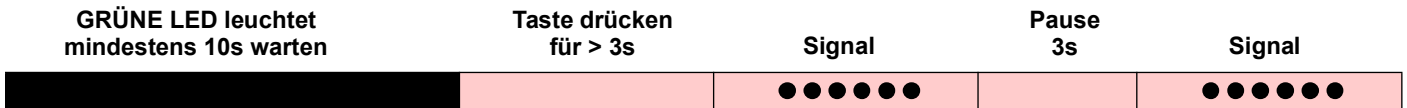
Druck auf die Taste	Zustand des Steuergeräts
Von 1 bis 3 Sekunden	Entriegelung des Steuergerätes ohne Anzeige der visuellen Diagnose.
Länger als 3 Sekunden	Visuelle Diagnostik der Störabschaltung: (intermittierendes Blinken der LED im Abstand von 1 Sekunde).
Länger als 3 Sekunden ab der visuellen Diagnose	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 Tab. N aufgelistet sind.

6.11 Normalbetrieb / Flammenermittlungszeit

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. Nach Loslassen der Taste beginnt die GRÜNE LED zu blinken, wie nachstehend dargestellt.



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

Die Anzahl der Impulse zeigt die **ERMITTLUNGSZEIT** des Führers ab der Öffnung der Gasventile, gemäß Tab. J.

Signal	Flammenermittlungszeit
1 Blinken ●	0,4 S.
2 Blinken ● ●	0,8 S.
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	2,8 S.

Tab. J

Bei jeder Inbetriebnahme des Brenners werden diese Daten aktualisiert.

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



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.

6.12 Flammenüberwachung

Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur Flammenüberwachung ausgerüstet. Der erforderliche Mindeststrom beträgt 2 µA. Da der Brenner einen weitaus höheren Strom erreicht, sind normalerweise keine Kontrollen nötig.

Wenn jedoch der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muss der Steckanschluss 23)(Abb. 6 auf S. 12) am Kabel des Ionisationsfühlers gelöst und ein Mikro-Stromstärkenmesser für Gleichstrom mit 100 µA Meßbereich eingefügt werden.

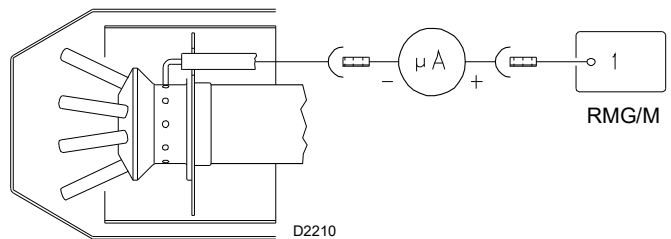


Abb. 30



Auf richtige Polung achten!

6.13 Endkontrollen (bei Brenner in Betrieb)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trennen Sie einen Draht des Minimal-Gasdruckwächters ➤ Öffnen Sie den Thermostat / Druckwächter TL ➤ Öffnen Sie den Thermostat / Druckwächter TS 		<p>Der Brenner muss abschalten</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trennen Sie den gemeinsamen Draht P des Luftdruckwächters ➤ Trennen Sie den Leiter des Ionisationsfühlers 		<p>Der Brenner muss eine Störabschaltung vornehmen</p>

Tab. K



Überprüfen Sie, ob die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen gut festgezogen sind.

7 Wartung

7.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

Die regelmäßige Wartung ist für die gute Funktionsweise, die Sicherheit, die Leistung und Nutzungsdauer des Brenners wesentlich. Sie ermöglicht es, den Verbrauch und die Schadstoffemissionen zu verringern sowie das Produkt über die Zeit hinweg zuverlässig zu erhalten.



Die Wartungsmaßnahmen und die Einstellung des Brenners dürfen ausschließlich durch zugelassenes Fachpersonal gemäß den Angaben in diesem Handbuch sowie in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.

Vor dem Ausführen jeglicher Wartungs-, Reinigungs- oder Prüfarbeiten:



Die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage abschalten.



Das Brennstoffabsperrentil schließen.



Warten, bis die Bauteile, die mit Wärmequellen in Berührung kommen, komplett abgekühlt sind.

7.2 Wartungsprogramm

7.2.1 Häufigkeit der Wartung



Die Gasverbrennungsanlage muss mindestens einmal pro Jahr durch einen Beauftragten des Herstellers oder einen anderen Fachtechniker geprüft werden.

7.2.2 Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung

Um die Inbetriebnahme sicher durchzuführen, ist es sehr wichtig, die korrekte Ausführung der elektrischen Verbindungen zwischen den Gasventilen und dem Brenner zu überprüfen.

Zu diesem Zweck muss nach der Überprüfung dahingehend, dass die Anschlüsse gemäß den elektrischen Schaltplänen des Brenners ausgeführt wurden, ein Anfahrzyklus mit geschlossenem Gashahn (Trockentest) durchgeführt werden.

- 1 Das manuelle Gasventil muss mit einer Ver-/Entriegelungsvorrichtung geschlossen werden („Lock-Out/Tag Out“-Verfahren).
- 2 Sicherstellen, dass die elektrischen Kontakte des Brenners geschlossen sind
- 3 Die Schließung des Mindest-Gasdruckwächters sicherstellen
- 4 Versuchen, den Brenner zu starten.

Der Anfahrzyklus muss den folgenden Phasen entsprechend erfolgen:

- Starten des Gebläsemotors für die Vorbelüftung.
- Überprüfung der Gasventildichtheit, falls vorgesehen.
- Abschluss der Vorbelüftung.
- Erreichen des Zündpunkts.
- Versorgung des Zündtransformators.
- Versorgung der Gasventile.

Da das Gas geschlossen ist, kann der Brenner nicht zünden und sein Steuergerät wird in den Stoppzustand oder in die Sicherheits-Störabschaltung versetzt.

Die effektive Versorgung der Gasventile kann durch das Einfügen eines Testers überprüft werden. Einige Ventile sind mit Leuchtsignalen (oder Schließ-/Öffnungs-Positionsanzeigen) ausgestattet, die aktiviert werden, wenn sie mit Strom versorgt werden.



WENN DIE STROMVERSORGUNG DER GASVENTILE IN NICHT VORGESEHENEN MOMENTE ERFOLGT, DARF DAS MANUELLE VENTIL NICHT GEÖFFNET WERDEN. DIE STROMVERSORGUNG TRENNEN, DIE VERKABELUNG KONTROLLIEREN, DIE FEHLER KORRIGIEREN UND DEN TEST ERNEUT AUSFÜHREN.

7.2.3 Kontrolle und Reinigung



Der Bediener muss bei den Wartungsarbeiten die dafür notwendige Ausrüstung verwenden.

Verbrennung

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

Flammkopf

Den Brenner öffnen und überprüfen, ob alle Flammkopfteile unversehrt, nicht durch hohe Temperatur verformt, ohne Unreinheiten aus der Umgebung, frei von Korrosionen der entsprechenden Materialien und richtig positioniert sind.

Prüfen, ob die Austrittsöffnungen für das Gas in der Zündphase, die sich am Verteiler des Flammkopfs befinden, frei von Verschmutzungen oder Rostablagerungen sind. Im Zweifelsfall den Schlitten ausbauen.

Flammensichtfenster

Das Flammen-Sichtfenster (Abb. 31) regelmäßig reinigen.

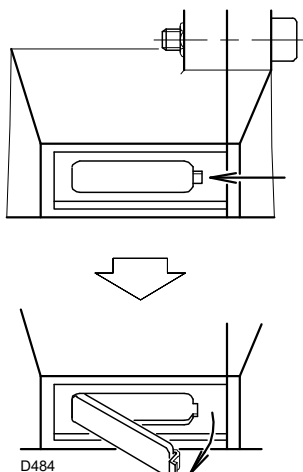


Abb. 31

Gasverteiler

Die Sauberkeit des Flammkopfs regelmäßig kontrollieren. Dazu ist ein Werkzeug erforderlich, wie in Abb. 32 dargestellt, um sicherzustellen, dass die Bohrungen für den Durchzug des Zündgases frei von Unreinheiten sind.

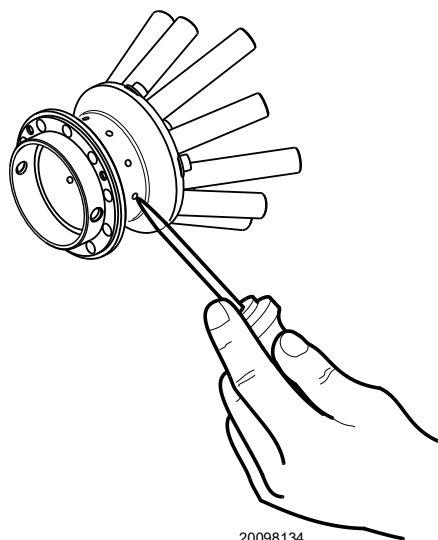


Abb. 32

Stellantrieb

Den Nocken 4)(Abb. 23 auf S. 25) durch Drehen des Schlitzes 2)(Abb. 23 auf S. 25) um 90° vom Stellantrieb lösen und von Hand kontrollieren, ob er reibungslos nach vor und zurück gleitet. Den Nocken 4) wieder befestigen.

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 der Klemmleiste des Brenners müssen ebenfalls festgezogen sein.

Den Brenner, und besonders die Gelenke und den Nocken 4)(Abb. 23 auf S. 25) äußerlich reinigen.

Gebälse

Prüfen Sie, ob im Innern des Gebläses und auf seinen Schaufeln etwa Staubablagerungen vorhanden sind: diese vermindern den Luftdurchfluss und verursachen folglich eine umweltbelastende Verbrennung.

Kessel

Reinigen Sie den Kessel laut den mitgelieferten Anleitungen, so dass die ursprünglichen Verbrennungsdaten erneut erhalten werden, und insbesondere: der Druck in der Brennkammer und die Abgastemperatur.

Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

Gasfilter

Den Gasfilter austauschen, wenn er verschmutzt ist.

Verbrennung

Falls die Anfangsverbrennungswerte nicht die gültigen Bestimmungen erfüllen, oder jedoch sie nicht einer guten Verbrennung entsprechen, die Tabelle unterhalb beraten und mit der technischen Fachpersonal schließlich in Verbindung setzen, um die richtige Regelungen durchzuführen.

EN 676		Luftüberschuss		CO
		Höchstleistung $\lambda \leq 1,2$	Höchstleistung $\lambda \leq 1,3$	
GAS	Max. theoretischer CO ₂ Gehalt 0% O ₂	Einstellung CO ₂ %		mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Tab. L

7.2.4 Sicherheitsbauteile

Die Sicherheitsbauteile müssen entsprechend der in der folgenden Tabelle angegebenen Lebenszyklusfrist ausgetauscht werden.

Die angegebenen Lebenszyklen haben keinen Bezug zu den in den Liefer- oder Zahlungsbedingungen angegebenen Garantiefrieten.

Sicherheitskomponente	Lebenszyklus
Flammensteuerung	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Flammenfühler	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Gasventile (Magnetventile)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Druckwächter	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Druckregler	15 Jahre
Stellantrieb (elektronischer Nocken) (falls vorhanden)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Ölventil (Magnetventil)(falls vorhanden)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Ölregler (falls vorhanden)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Ölrohre/-anschlüsse (aus Metall) (falls vorhanden)	10 Jahre
Lüfterrad	10 Jahre oder 500.000 Anläufe

Tab. M

7.3 Öffnen des Brenners



GEFAHR

Die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage abschalten.



GEFAHR

Das Brennstoffabsperrentil schließen.



Warten Sie, bis die Bauteile, die mit Wärmequellen in Berührung kommen, komplett abgekühlt sind.

- Die Schraube 1)(Abb. 33) herausdrehen und die Brennerhaube 2) abnehmen.
- Das Gelenk 3) aus dem Skalensegment 4) aushängen.
- Die Schraube 5) und den Splint 9) entfernen und den Brenner auf den Gleitschienen 6) um etwa 100 mm zurückschieben.
- Die Kabel von Fühler und Elektrode lösen sowie den Brenner vollkommen zurückschieben.
- Ihn wie auf der Abbildung drehen und in die Bohrung einer der beiden Führungen den Splint 9) einsetzen, so dass der Brenner in dieser Position bleibt.

Nun kann der Gasverteiler 7) nach Entfernung von Schraube 8) herausgezogen werden.

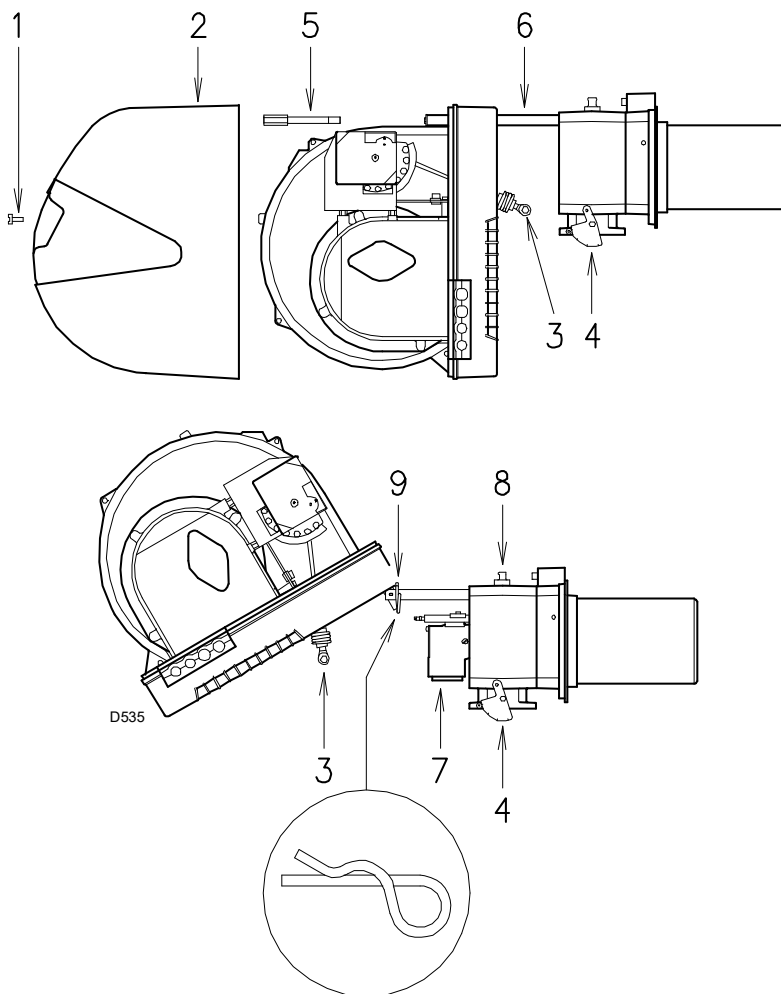


Abb. 33

7.4 Schließen des Brenners

- Den Splint 9)(Abb. 33) entfernen und den Brenner bis auf etwa 100 mm von der Muffe wegschieben.
- Die Kabel wieder einsetzen und den Brenner bis zum Anschlag gleiten lassen.
- Die Schraube 5) und den Splint 9) wieder einsetzen und die Fühler- und Elektrodenkabel vorsichtig nach außen ziehen, bis sie leicht gespannt sind.
- Das Gelenk 3) wieder am Skalensegment 4) einhängen.



Nach Durchführung von Wartungs-, Reinigungs- oder Kontrollarbeiten müssen die Haube sowie alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen des Brenners wieder montiert werden.

8 Störungen - Ursachen - Abhilfen



Im Falle des Abschaltens des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entstören, um Schäden an der Installation zu vermeiden.

Falls der Brenner zum dritten Mal hintereinander eine Störabschaltung vornimmt, kontaktieren Sie den Kundendienst.



Sollten weitere Störabschaltungen oder Anomalien des Brenners auftreten, dürfen die Eingriffe nur von befugtem Fachpersonal entsprechend den Angaben in diesem Handbuch und gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften und Normen durchgeführt werden.

Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
2 Blinken ● ●	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung, und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung.	Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil.	Steigern
		Eines der beiden Magnetventile öffnet sich nicht	Austauschen
		Gasdruck zu gering	Am Regler erhöhen
		Zünderlektrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Erdungselektrode für Isolator kaputt	Austauschen
		Hochspannungskabel defekt	Austauschen
		Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt	Auswechseln und schützen
		Defekter Zündtransformator	Austauschen
		Falsche Elektrische Anschlüsse Ventile oder Transformator	Kontrollieren
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Ein Ventil vor der Gasarmatur geschlossen	Öffnen
Luft in den Leitungen	Entlüften		
Gasventile nicht verbunden oder mit unterbrochener Spule	Anschlüsse überprüfen oder Spule austauschen		
3 Blinken ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	Luftdruckwächter in Betriebsstellung	Einstellen oder austauschen
		Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Luftdruckwächter schaltet wegen ungenügendem Luftdruck nicht um
	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Luftdruckwächter falsch eingestellt	Einstellen oder austauschen
		Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft	Reinigen
		Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen
	Störabschaltung bei Vorbelüftung	Hoher Unterdruck im Feuerraum	Luft-Druckwächter an Gebläse-Ansaugöffnung anschließen
Schütz der Motorsteuerung defekt (nur 3-phasige Ausführung)		Austauschen	
4 Blinken ● ● ● ●	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Defekter Elektromotor	Austauschen
		Motorblock (dreiphasig)	Auswechseln
	Flammensimulation	Das Steuergerät austauschen	
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	Störabschaltung bei Brennerstillstand	Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation	Flamme beseitigen oder Steuergerät ersetzen
		Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Stellantrieb defekt oder falsch eingestellt

Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Störabschaltung des Brenners sofort nach Bildung der Flamme	Ungenügender Gasfluss durch das Betriebsmagnetventil	Steigern
		Ionisationsfühler schlecht eingestellt	Einstellen
		Ungenügende Ionisation (unter 5 A)	Sondenposition überprüfen
		Geerdeter Fühler	Beseitigen oder Kabel austauschen
		Ungenügende Brennererdung	Erdung überprüfen
		Phasen- und Nulleiteranschlüsse umgekehrt	Umkehren
	Störung Flammenüberwachung	Das Steuergerät austauschen	
Störabschaltung des Brenners während des Wechsels zwischen Mindest- und Höchstleistung und umgekehrt	Zuviel Luft oder wenig Gas	Luft und Gas einstellen	
	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	Ionisationssonde oder -Kabel geerdet	Beschädigte Teile austauschen
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	Falsche Elektrische Anschlüsse	Kontrollieren
	Störabschaltung des Brenners	Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Vorhandensein elektromagnetischer Störungen in den Thermostatleitungen	Filtern oder beseitigen
		Elektromagnetische Störungen vorhanden	Das Kit Schutz vor Funkstörungen verwenden
Kein Blinken	Der Brenner startet nicht	Kein Strom	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren
		Eine Grenz- oder Sicherheitsfernsteuerung offen	Einstellen oder austauschen
		Leitungssicherung unterbrochen	Austauschen
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Kein Gas	Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armatur öffnen
		Netz-Gasdruck nicht ausreichend	Beim Gaswerk nachfragen
		Minimal-Gasdruckwächter schließt nicht	Einstellen oder austauschen
	Der Stellantrieb schaltet nicht in die Position für min. Zündung	Austauschen	
	Der Brenner wiederholt pausenlos die Anfahrphase, ohne dass eine Störabschaltung eintritt	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	Flammkopf schlecht eingestellt Zünderlektrode schlecht eingestellt Gebläseklappe falsch eingestellt, zu viel Luft Zu hohe Zündleistung
	Der Brenner erreicht die Höchstleistung nicht	TR-Fernsteuerung schließt nicht	Einstellen oder austauschen
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
	Bei Brennerstillstand Luftklappe geöffnet	Defekter Stellantrieb	Austauschen
Defekter Stellantrieb		Auswechseln	

Tab. N

A Anhang - Zubehör**Kit Flammkopfverlängerung**

Brenner	Kopflänge Standard (mm)	Kopflänge mit Verlängerung (mm)	Code
RS 45/M BLU	229	354	3010240

Abstandhalter-Kit

Brenner	Dicke (mm)	Code
RS 45/M BLU	100	3010095

Dauerbelüftungs-Kit

Brenner	Code
RS 45/M BLU	3010094

Kit Schalldämmhaube

Brenner	Typ	dB(A)	Code
RS 45/M BLU	C1/3	10	3010403

Leistungsregler-Kit für modulierenden Betrieb

Brenner	Fühler	Regelbereich	Code
RS 45/M BLU	Temperatur PT 100	- 100 + 500°C	3010110
	Druck 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 2,5 bar	3010213
	Druck 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 16 bar	3010214

Brenner	Leistungsregler	Code
RS 45/M BLU	RWF50	20082208
	RWF55	20099657

Brenner	Signalwandler	Code
RS 45/M BLU	0/2 - 10V 0/4 - 20mA	3010390

Brenner	Potentiometer	Code
RS 45/M BLU	1000 Ω	3010109

Kit Differentialschalter

Brenner	Code
RS 45/M BLU	3010329

PC-Schnittstellen-Kit

Brenner	Code
RS 45/M BLU	3002719

Kit zum Schutz vor Funkstörungen

Brenner	Code
RS 45/M BLU	3010386

Flüssiggas-Kit

Brenner	Code
RS 45/M BLU	3010432

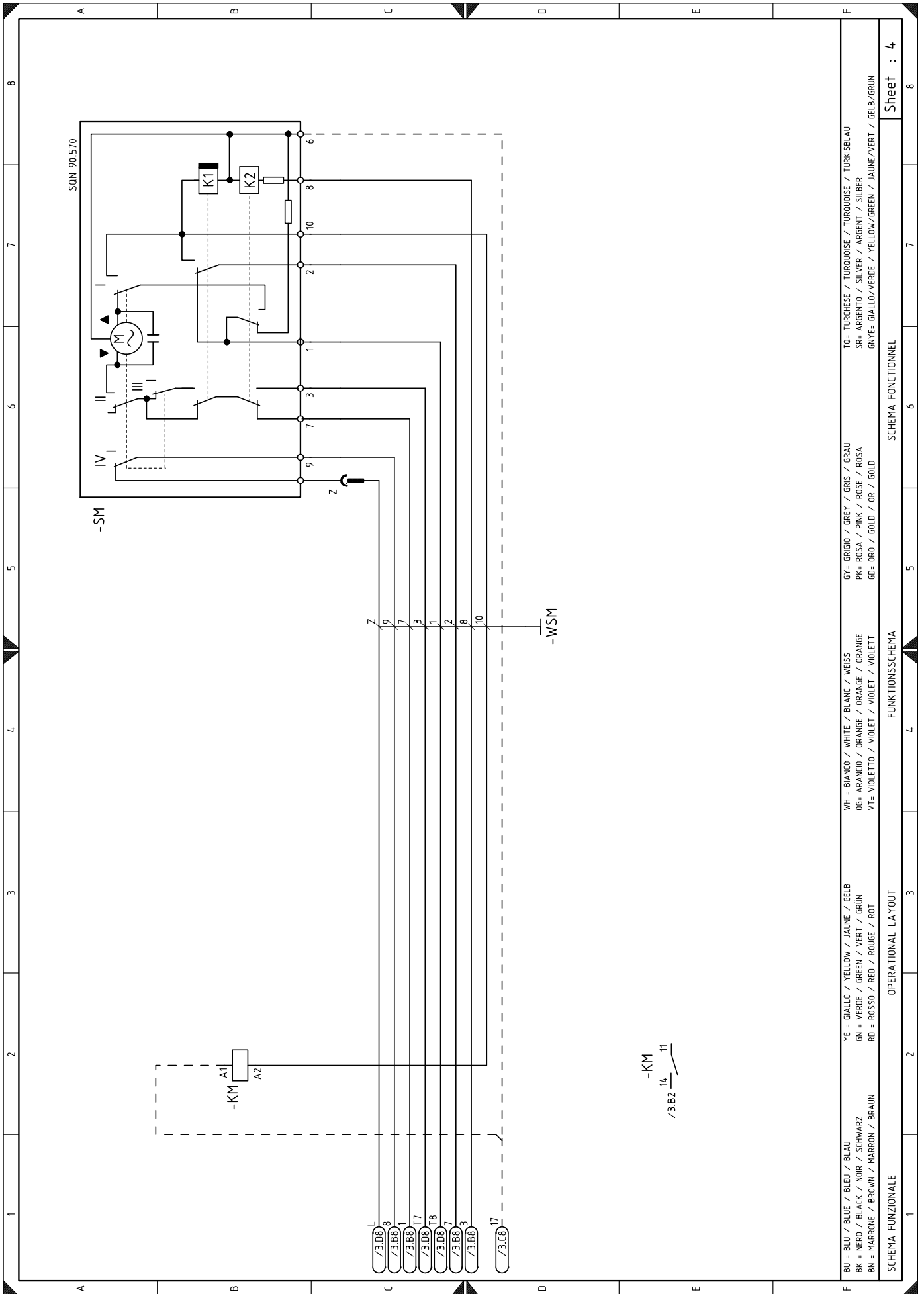
Gasstrecken gemäß EN 676

Es wird auf das Handbuch verwiesen.

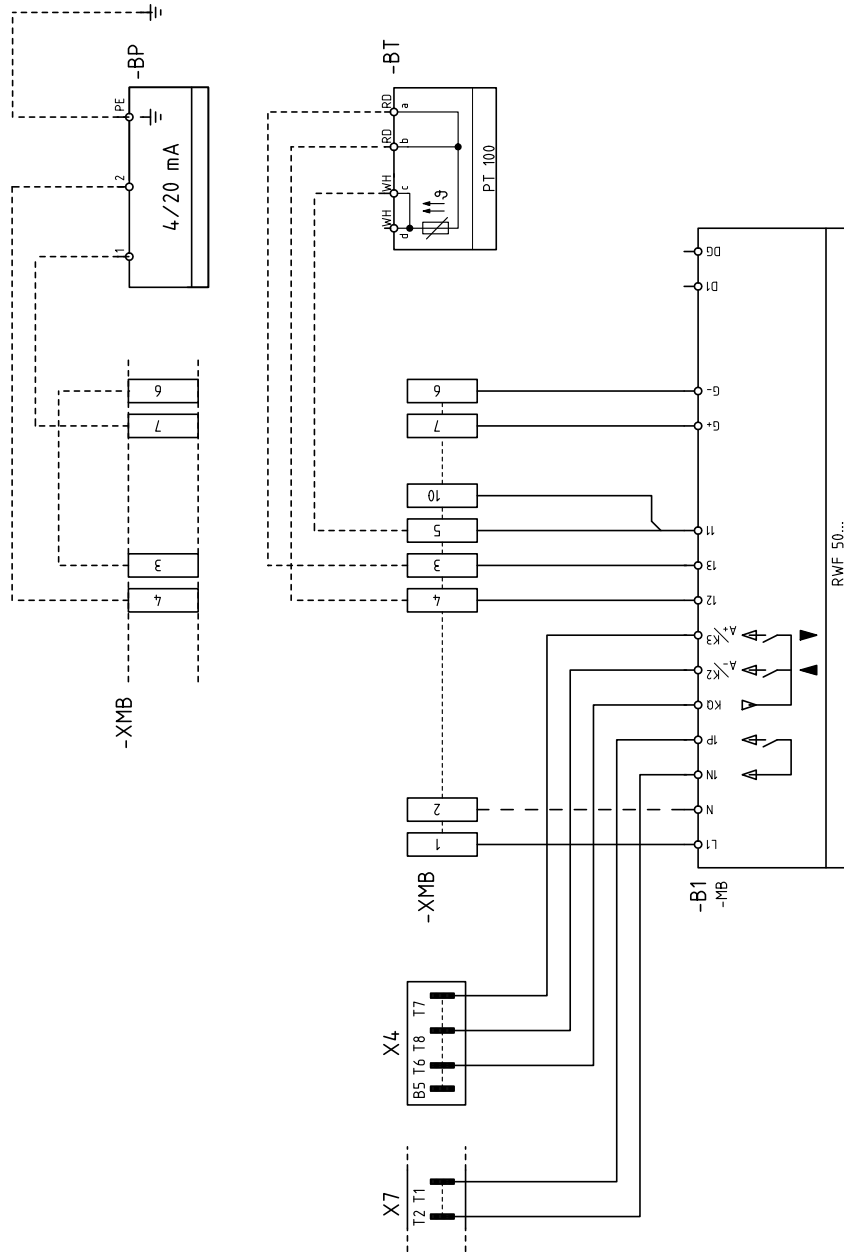
B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

1	Zeichnungsindex
2	Angabe von Verweisen
3	Funktioneller Schaltplan RMG/M...
4	Funktioneller Schaltplan
5	Elektrische Anschlüsse durch Installateur
6	Elektrische Anschlüsse des Kit RWF50... extern

2 Angabe von Verweisen



INGRESSI POSSIBILI PER LA MODULAZIONE CON SONDE RIELLO
 POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES
 POSSIBILITÉ D' ENTRÉE POUR MODULATION AVEC SONDES RIELLO
 MÖGLICHE MODULATIONSEINGABE MIT RIELLO SONDE



BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURBOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
COLLEGAMENTI ELETTRICI KIT RWF50 ESTERNO		ELECTRICAL CONNECTIONS FOR EXTERNAL RWF50 KIT		RACCORDMENTS ÉLECTRIQUE KIT RWF50 EXTÉRIEUR
				Sheet : 6

Zeichenerklärung zu den Schaltplänen

+BB	Bauteile der Brenner
+BC	Bauteile des Kessels
A	Steuergerät
B	Filter gegen Funkstörungen
B1	Leistungsregler RWF50
BP	Druckfühler
BT	Fühler Pt100 mit 3 Drähten
C1	Motorkondensator
CN1	Steckverbinder Ionisationsfühler
H	Fernanzeige der Störabschaltung
H1	Störabschaltung YVPS
IN	Schalter zur manuellen Deaktivierung des Brenners
ION	Ionisationsfühler
h1	Stundenzähler
h2	Stundenzähler
K1	Relais
KM	Motorschütz
MV	Gebäsemotor
PA	Luftdruckwächter
PGMin	Minimal-Gasdruckwächter
Q2	Einphasiger Trennschalter
RS	Entstörtaste
S1	Wahlschalter Aus / Automatikbetrieb / Handbetrieb
S2	Wahlschalter zum Erhöhen / Verringern der Leistung
SM	Stellantrieb
TA	Zündtransformator
TL	Thermostat/Grenzdruckwächter
TR	Thermostat/Regeldruckwächter
TS	Thermostat/Sicherheitsdruckwächter
Y	Einstellventil Gas + Sicherheitsventil Gas
YVPS	Vorrichtung für die Dichtheitskontrolle der Gasventile
XMB	Klemmleiste des Brenners
XP4	4-polige Steckdose
XP6	6-polige Steckdose
XP7	7-polige Steckdose
X4	4-poliger Stecker
X6	6-poliger Stecker
X7	7-poliger Stecker

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)