

**D Gas-Gebläsebrenner**

Zweistufiger Betrieb gleitend



CODE	MODELL	TYP
20044636	RS 150	890T3
20044637	RS 150	890T3



**Übersetzung der Originalen Anleitungen**

<b>1</b>	<b>Erklärungen</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeine Informationen und Hinweise</b>	<b>4</b>
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
<b>3</b>	<b>Sicherheit und Vorbeugung</b>	<b>6</b>
3.1	Einleitung	6
3.2	Schulung des Personals	6
<b>4</b>	<b>Technische Beschreibung des Brenners</b>	<b>7</b>
4.1	Brennerbestimmung	7
4.2	Erhältliche Modelle	7
4.3	Brennerkategorien - Bestimmungsländer	8
4.4	Technische Daten	8
4.5	Abmessungen	9
4.6	Regelbereich	9
4.6.1	Regelbereich in Abhängigkeit von der Luftdichte	9
4.7	Prüfkessel	10
4.8	Brennerbeschreibung	11
4.9	Mitgeliefertes Zubehör	11
4.10	Steuergerät (RMG88.62C2)	12
4.11	Stellantrieb (SQN31.22...)	13
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>14</b>
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation	14
5.2	Umsetzung	14
5.3	Vorabkontrollen	14
5.4	Betriebsposition	15
5.5	Vorrüstung des Heizkessels	15
5.5.1	Bohren der Heizkesselplatte	15
5.5.2	Flammrohrlänge	15
5.6	Befestigung des Brenners am Heizkessel	16
5.7	Positionierung Fühler - Elektrode	17
5.8	Flammkopfeinstellung	17
5.8.1	Lufteinstellung	17
5.8.2	Gaseinstellung	17
5.9	Gasversorgung	19
5.9.1	Gaszuleitung	19
5.9.2	Gasarmatur	20
5.9.3	Installation der Gasarmatur	20
5.9.4	Gasdruck	20
5.10	Elektrische Anschlüsse	22
5.10.1	Durchführung der Versorgungskabeln und externen Anschlüsse	22
5.11	Einstellung des Thermorelais	23
5.12	Messung des Ionisationsstroms	23
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners</b>	<b>24</b>
6.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	24
6.2	Einstellungen vor der Zündung	24
6.3	Anfahren des Brenners	25
6.4	Brennerzündung	25

6.5	Einstellung des Stellantriebs .....	25
6.6	Einstellungen des Brenners .....	26
6.6.1	Zündleistung .....	26
6.6.2	Leistung in der 2. Stufe .....	26
6.6.3	Leistung in der 1. Stufe .....	27
6.6.4	Zwischenleistungen .....	27
6.6.5	Luftdruckwächter .....	28
6.6.6	Gas-Minimaldruckwächter .....	28
6.7	Betriebsablauf des Brenners .....	29
6.7.1	Anfahren des Brenners .....	29
6.7.2	Dauerbetrieb .....	29
6.7.3	Nicht erfolgte Zündung .....	29
6.7.4	Abschaltung während des Brennerbetriebs .....	30
6.8	Abschaltung des Brenners .....	30
6.9	Endkontrollen (bei Brenner in Betrieb) .....	30
6.9.1	Kontrolle von Luft- und Gasdruck am Flammkopf .....	30
<b>7</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>31</b>
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung .....	31
7.2	Wartungsprogramm .....	31
7.2.1	Häufigkeit der Wartung .....	31
7.2.2	Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung .....	31
7.2.3	Kontrolle und Reinigung .....	31
7.2.4	Sicherheitsbauteile .....	32
7.3	Öffnen des Brenners .....	33
7.4	Schließen des Brenners .....	33
<b>8</b>	<b>Störungen - Ursachen - Abhilfen .....</b>	<b>34</b>
8.1	Diagnostik des Anlaufprogramms .....	34
8.2	Entstörung des Steuergerätes und Verwendung der Diagnostik .....	34
8.3	Entstörung des Steuergeräts .....	34
8.4	Visuelle Diagnostik .....	34
8.5	Softwarediagnostik .....	35
8.6	Normalbetrieb / Flammenermittlungszeit .....	37
<b>A</b>	<b>Anhang - Zubehör .....</b>	<b>38</b>
<b>B</b>	<b>Anhang - Schaltplan der Schalttafel .....</b>	<b>39</b>

**1 Erklärungen****Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1**

Hergestellt von: RIELLO S.p.A.

Anschrift: Via Pilade Riello, 7  
37045 Legnago (VR)

Produkt: Gas-Gebläsebrenner

Modell: RS 150

Diese Produkte entsprechen folgenden Technischen Normen:

EN 676

EN 12100

und gemäß den Vorgaben der Europäischen Richtlinien:

GAR 2016/426/EU

Verordnung für Gasgeräte

MD 2006/42/EG

Maschinenrichtlinie

LVD 2014/35/UE

Niederspannungsrichtlinie

EMC 2014/30/UE

Elektromagnetische Verträglichkeit

Diese Produkte sind, wie nachfolgend angegeben, gekennzeichnet:



CE-0085CS0428

**Die Qualität wird durch ein gemäß ISO 9001:2015 zertifiziertes Qualitäts- und Managementsystem garantiert.**

Legnago, 03.05.2021

Leiter der Abteilung Forschung und Entwicklung  
RIELLO S.p.A. - Geschäftsleitung Brenner

Ing. F. Maltempi

**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.



**GEFAHR**

Höchste Gefahrenstufe!

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



**ACHTUNG**

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



**VORSICHT**

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

**2.1.3 Weitere Symbole**



**GEFAHR**

**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 bewegenden 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 auch 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.

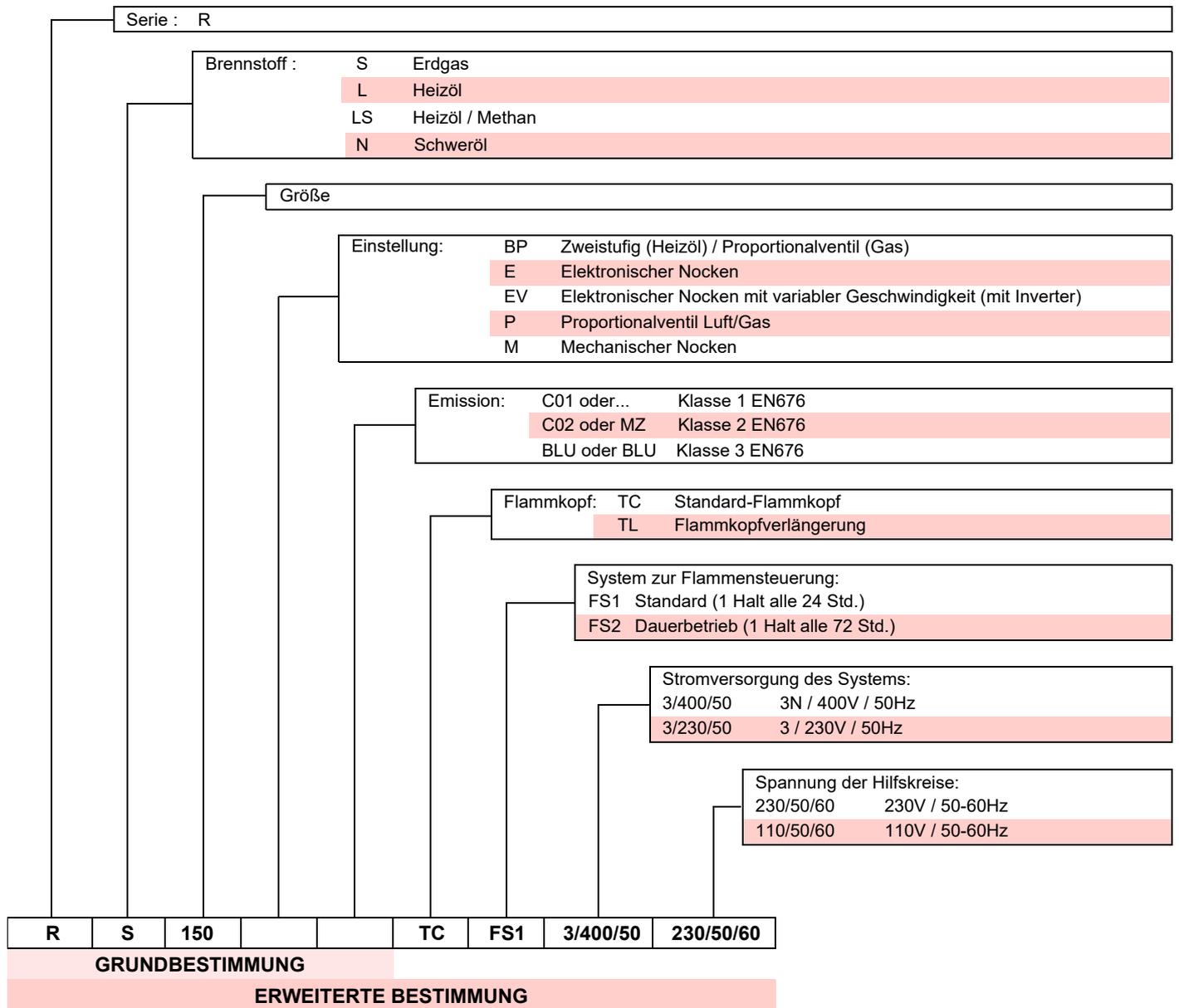
Zudem:



- 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		Spannung	Anfahren	Code
RS 150	TC	3/400/50	Direkt	20044636
RS 150	TL	3/400/50	Direkt	20044637

Tab. A

### 4.3 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

Bestimmungsland	Gaskategorie
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I <sub>2H</sub>
DE	I <sub>2ELL</sub>
NL	I <sub>2E</sub> - I <sub>2</sub> (43,46 ÷ 45,3 MJ/m <sup>3</sup> (0°C))
FR	I <sub>2Er</sub>
BE	I <sub>2E(R)B</sub>
LU - PL	I <sub>2E</sub>

Tab. B

### 4.4 Technische Daten

Modell		RS 150	
Leistung <sup>(1)</sup> Durchsatz <sup>(1)</sup>	Min - Max	kW	300/900 ÷ 1850
Brennstoffe		Erdgas: G20 (Methan) - G21 - G22 - G23 - G25	
Gasdruck bei Höchstleistung <sup>(2)</sup> - Gas: G20/G25		mbar	23,5 / 32,2
Betrieb		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aussetzend (min. 1 Halt in 24 Std).</li> <li>- Zweistufig (hohe und niedrige Flamme) und einstufig (alles - nichts).</li> </ul>	
Standardeinsatz		Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl	
Raumtemperatur		°C	0 - 50
Temperatur der Brennluft		°C max.	60
Stromversorgung des Hilfskreises		1N ~ 230V 50 Hz	
Stromversorgung		3 ~ 400V +/-10% 50 Hz	
Gebläsemotor		U/min Hz V kW A	2920 50 400 3,0 5,9
Zündtransformator		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1x8 kV 1 A - 20 mA
Leistungsaufnahme		kW max.	4
Schutzart		IP 44	
Geräusentwicklung <sup>(3)</sup>		Schalldruckpegel Schalleistung	dB(A) 83,1 94,1
Gewicht		kg	85

Tab. C

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

<sup>(2)</sup> Druck an der Entnahmestelle 16)(Abb. 5) bei Druck Null in der Brennkammer und bei Höchstleistung des Brenners.

<sup>(3)</sup> 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.

**4.5 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.

Die Abmessungen des offenen Brenners werden durch Wert I angegeben.

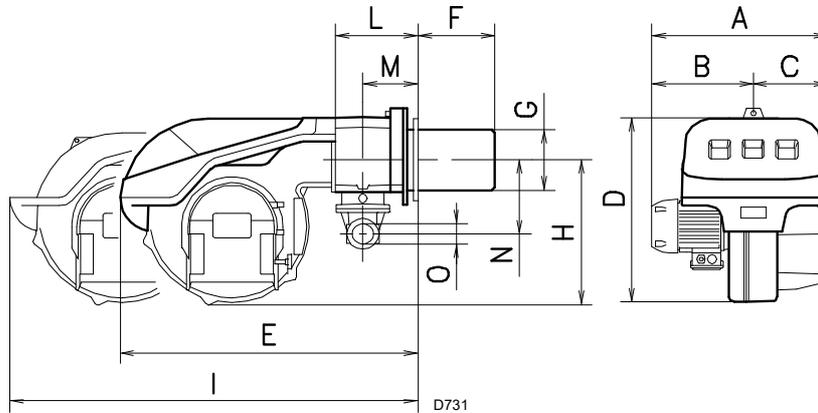


Abb. 1

mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)	L	M	N	O
RS 150	675	370	305	590	840	280-415	189	435	1180-1315	214	134	221	2"

Tab. D

(1) Flammrohr: kurz-lang

**4.6 Regelbereich**

Die **Höchstleistung** wird innerhalb von Bereich A (Abb. 2) des Diagramms gewählt.

Die **Mindestleistung** darf nicht niedriger sein, als die Mindestgrenze des Diagramms.



**ACHTUNG**

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 Seite 17 angegeben eingestelltem Flammkopf gemessen.

**4.6.1 Regelbereich in Abhängigkeit von der Luftdichte**

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 Verringerung der Luftdichte.

Der Durchsatz des Brennergebläses bleibt im Wesentlichen gleich, jedoch verringert sich der Sauerstoffgehalt pro m<sup>3</sup> Luft und der Auftrieb (Förderhöhe) des Gebläses.

Es ist also 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 Regelbereichs bleibt.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Suchen Sie den Korrekturfaktor "F" für die Lufttemperatur und Höhenlage der Anlage in Tab. E;
- Teilen Sie die vom Brenner geforderte Leistung "Q" durch "F", um die äquivalente Leistung Q<sub>e</sub> zu erzielen:  $Q_e = Q : F$  (kW);
- Markieren Sie im Regelbereich des Brenners den Arbeitspunkt, der wie folgt ermittelt wird:  
**Q<sub>e</sub>** = äquivalente Leistung  
**H1** = Druck in der Brennkammer  
**Punkt A**, der innerhalb des Regelbereichs bleiben muss.

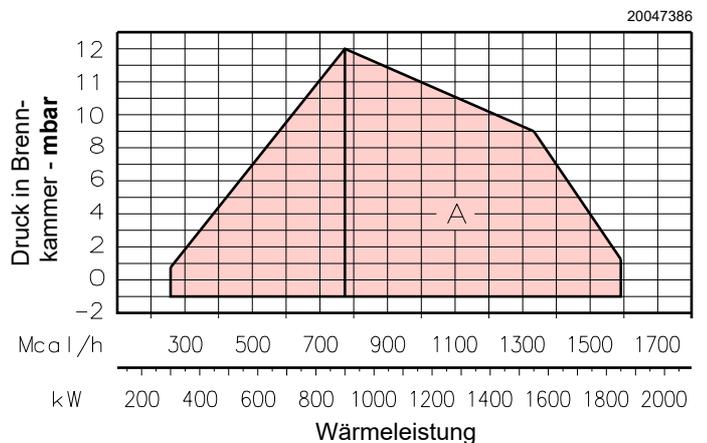


Abb. 2

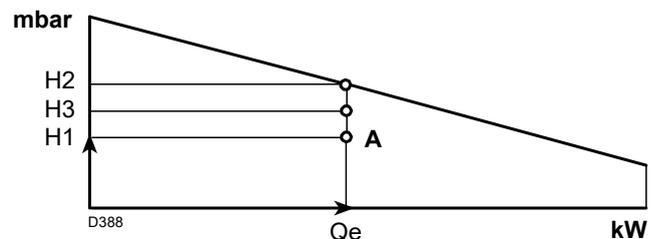


Abb. 3

- 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 abgesenkten Höchstdruck "**H3**" des Regelbereichs zu bestimmen

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

- Ist "**H3**" größer als "**H1**" (Abb. 3), kann der Brenner die geforderte Leistung abgeben.
- Ist "**H3**" kleiner als "**H1**" muss die Brennerleistung verringert werden.

Die Reduzierung der Leistung wird durch eine Reduzierung des Drucks in der Brennkammer begleitet:

**Q<sub>r</sub>** = verringerte Leistung

**H1<sub>r</sub>** = verringerter Druck

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

**Beispiel**, Reduzierung der Leistung um 5%:

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

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

Wiederholen Sie mit den neuen Werten für Q<sub>r</sub> und H1<sub>r</sub> die Schritte 2 - 5.



**ACHTUNG**

Der Flammkopf muss entsprechend der äquivalenten Leistung **Q<sub>e</sub>** eingestellt werden.

Höhenlage	Durchschnittlicher barometrischer Druck	F (Lufttemperatur °C)								
		0	5	10	15	20	25	30	40	
m ü.d.M.	mbar									
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. E**

### 4.7 Prüfkessel

Die Abstimmung von Brenner und Kessel ruft keine Probleme hervor, wenn der Kessel EG-Zulassung hat und die Abmessungen seiner Brennkammer denen im Diagramm angegebenen ähneln (Abb. 4).

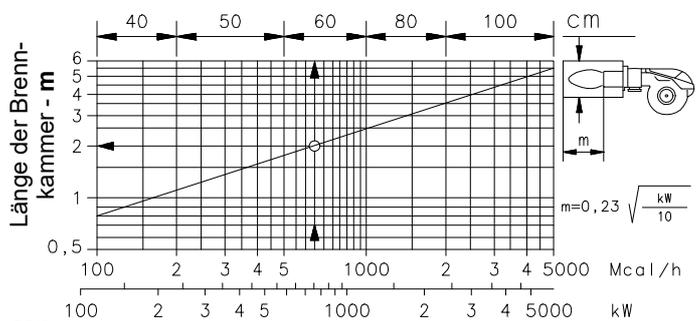
Wenn der Brenner stattdessen an einem Kessel ohne EG-Zulassung und / oder mit deutlich kleineren Abmessungen der Brennkammer als denen im Diagramm angegebenen angebracht werden muss, sind die Hersteller zu befragen.

Der Regelbereich wurde an speziellen Prüfkesseln entsprechend der Norm EN 676 ermittelt.

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

**Beispiel:**

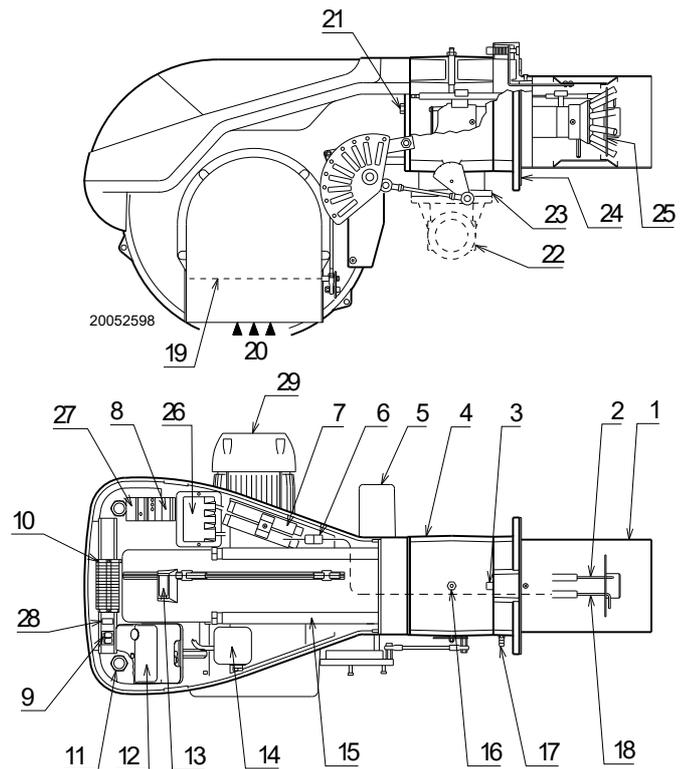
Leistung 756 kW - Durchmesser 60 cm - Länge 2 m.



**Abb. 4**

**4.8 Brennerbeschreibung**

- 1 Flammkopf
- 2 Zündelektrode
- 3 Einstellschraube des Flammkopfes
- 4 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 vermindern.
- 6 Steckanschluss am Kabel der Ionisationssonde
- 7 Verlängerungen für Gleitschienen 15)
- 8 Motorschutz und Thermisches Relais mit Entstörtaste
- 9 Zwei Schalter:  
- einer für "Brenner in Betrieb nehmen" - Anhalten  
- einer für "1. - 2. Stufe"
- 10 Klemmleiste für den elektrischen Anschluss
- 11 Kabeldurchgänge für elektrische Anschlüsse durch Installateur
- 12 Steuergerät mit Kontrollampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
- 13 Flammen-Sichtfenster
- 14 Luftdruckwächter (Differentialtyp)
- 15 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
- 16 Gasdruckentnahmestelle und Befestigungsschraube des Flammkopfs
- 17 Luftdruckentnahmestelle
- 18 Flammenfühler
- 19 Luftklappe
- 20 Lufteinlass zum Gebläse
- 21 Schrauben zur Befestigung des Gebläses an der Muffe
- 22 Gaszuleitung
- 23 Gasdrossel
- 24 Befestigungsflansch am Heizkessel
- 25 Flammenstabilitätsscheibe
- 26 Zündtransformator
- 27 Entstörfilter
- 28 Relais "K1"
- 29 Gebläsemotor



**Abb. 5**

**4.9 Mitgeliefertes Zubehör**

Der Brenner wird geliefert einschließlich:

- Flansch für Gasarmatur ..... 1 St.
- Dichtung für Flansch ..... 1 St.
- Schrauben M8x25 für Flanschbefestigung ..... 4 St.
- Wärmeschild ..... 1 St.
- Verlängerungen 7) für Führungen 15):  
nur TL-Ausführungen ..... 2 St.
- Schrauben M12x35 zur Befestigung des  
Brennerflansches am Heizkessel ..... 1 St.
- Anleitung ..... 1 St.
- Ersatzteilkatalog ..... 1 St.

### 4.10 Steuergerät (RMG88.62C2)

#### Wichtige Anmerkungen



**ACHTUNG**

Um Unfälle, materielle oder Umweltschäden zu vermeiden, müssen folgende Vorschriften eingehalten werden!

Das Steuergerät ist eine Sicherheitsvorrichtung! Vermeiden Sie, es zu öffnen, zu verändern oder seinen Betrieb zu erzwingen. Die Riello S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Schäden auf Grund von nicht genehmigten Eingriffen!

- Alle Maßnahmen (Montage, Installation und Kundendienst, usw.) müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Bevor Veränderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Steuergerätes vorgenommen werden, muss die Anlage komplett vom Stromnetz getrennt werden (allpolige Trennung).
- Der Schutz vor Gefahren durch Stromschläge am Steuergerät und allen angeschlossenen elektrischen Bauteilen wird durch eine richtige Montage erzielt.
- Prüfen Sie vor allen Maßnahmen (Montage, Installation und Kundendienst, usw.), ob die Verkabelung einwandfrei ist und die Parameter richtig eingestellt wurden. Führen Sie dann die Kontrollen zur Sicherheit durch.
- Stürze und Stöße können einen negativen Einfluss auf die Sicherheitsfunktionen haben. In diesem Fall darf das Steuergerät nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.

Aus Gründen der Sicherheit und Zuverlässigkeit sind folgende Anweisungen zu beachten:

- Vermeiden Sie Zustände, die das Entstehen von Kondenswasser und Feuchtigkeit begünstigen können. Andernfalls prüfen Sie vor dem erneuten Einschalten, ob das Gerät vollständig trocken ist!
- Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen, die bei Kontakt die elektronischen Bauteile des Geräts beschädigen können.

#### Gebrauch

Das Steuergerät ist ein Kontroll- und Überwachungsgerät für den aussetzenden Betrieb von Gebläseburnern mit mittlerer und hoher Leistung (mindestens eine kontrollierte Abschaltung alle 24 Stunden).

#### Anmerkungen zur Installation

- Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse im Inneren des Kessels den nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- Installieren Sie Schalter, Sicherungen, Erdung usw. entsprechend den lokalen gesetzlichen Vorschriften.
- Verwechseln Sie die Spannung führenden Leiter nicht mit den Nullleitern.
- Überprüfen Sie, dass die verbundenen Drähte nicht mit den daneben liegenden Klemmen in Berührung kommen können. Verwenden Sie entsprechende Kabelschuhe.
- Verlegen Sie die Hochspannungs-Zündkabel getrennt und in einer möglichst großen Entfernung zum Steuergerät und den anderen Kabeln.
- Achten Sie im Zuge der Verkabelung des Gerätes darauf, dass die Kabel der 230 V Wechselstromspannung getrennt zu den Kabeln mit sehr niedriger Spannung verlaufen, um eine Stromschlaggefahr zu vermeiden.



**Abb. 6**

#### Elektrischer Anschluss des Flammendetektors

Es ist wichtig, dass die Übertragung der Signale praktisch von Störungen und Verlusten frei ist:

- Trennen Sie die Kabel des Flammendetektors immer von den anderen Kabeln:
  - Die Leitungskapazität verringert die Größe des Flammensignals;
  - Benutzen Sie ein getrenntes Kabel.
- Die Kabellänge darf 1 m nicht überschreiten.
- Beachten Sie die Polarität
- Der Isolationswiderstand
  - muss zwischen Ionisationsfühler und Erde mindestens 50 MΩ betragen;
  - ein schmutziger Fühler verringert den Isolationswiderstand und begünstigt Fehlerströme.
- Der Ionisationsfühler ist nicht vor den Gefahren durch Stromschläge geschützt. Der an das Stromnetz angeschlossene Ionisationsfühler muss vor einem unbeabsichtigten Kontakt geschützt werden.
- Positionieren Sie den Ionisationsfühler so, dass der Zündfunken keinen Lichtbogen am Fühler bilden kann (Gefahr einer elektrischen Überlastung).

#### Technische Daten

Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
Netzfrequenz	50/60 Hz ±6 %
Integrierte Sicherung	T6,3H 250V
Stromverbrauch	20 VA
Gewicht	ca. 260 g
Schutzart	IP20
Sicherheitsklasse	I
Anzugsmoment für Schraube M4	Max. 0.8 Nm
Zulässige Kabellänge	
Sicherheits-	max. 20 m bei 100 pF/m
Luftdruckwächter	max. 1 m bei 100 pF/m
CPI	max. 1 m bei 100 pF/m
Gasdruckwächter	max. 20 m bei 100 pF/m
Flammendetektor	max. 1 m
Fernentstörung	max. 20 m bei 100 pF/m
Umgebungsbedingungen	
Einlagerung	DIN EN 60721-3-1
Klimatische Bedingungen	Klasse 1K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 1M2
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchtigkeit	< 95% RF

**Tab. F**

## 4.11 Stellantrieb (SQN31.22...)

### Wichtige Anmerkungen



**ACHTUNG**

Um Unfälle, materielle oder Umweltschäden zu vermeiden, ist es angebracht, folgende Vorschriften einzuhalten!

Vermeiden Sie es, die Antriebe zu öffnen, zu ändern oder zu forcieren.

- Alle Maßnahmen (Montage, Installation und Kundendienst, usw.) müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Vor der Vornahme von Veränderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Stellantriebs muss die Überwachungsrichtung des Brenners vollkommen vom Stromnetz getrennt werden (allpolige Trennung).
- Um Gefahren durch Stromschläge zu vermeiden, müssen die Anschlussklemmen angemessen geschützt und die Brennerhaube richtig befestigt werden.
- Prüfen Sie, ob die Verkabelung in Ordnung ist.
- Stürze und Stöße können einen negativen Einfluss auf die Sicherheitsfunktionen haben. In diesem Fall darf der Stellantrieb nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.



Der Stellantrieb enthält elektrische und elektronische Bauteile, die nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Die lokalen, aktuell gültigen gesetzlichen Vorschriften müssen eingehalten werden.

### Anmerkungen zur Montage

- Prüfen Sie die Einhaltung der anwendbaren nationalen Sicherheitsbestimmungen.
- Während der Montage des Stellantriebs und des Anschlusses der Luftklappe können die Zahngetriebe mithilfe eines Hebels ausgekuppelt werden, damit die Motorwelle bequem in beiden Drehrichtungen reguliert werden kann.



S8522

**Abb. 7**

### Technische Daten

Betriebsspannung	AC 220 V -15 %...AC 240 V +10 % AC 100 V -15 %...AC 110 V +10 %
Netzfrequenz	50/60 Hz ±6 %
Stromverbrauch	6,5 VA
Winkelpositionierung	bis zu 160° (Messbereich)
Montageposition	wahlweise
Schutzart	IP 40 gemäß DIN 40050
Umschaltspannung	AC 24...250 V
Motortyp	synchron
Umgebungsbedingungen	
Einlagerung	DIN EN 60 721-3-3
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5
Mechanische Bedingungen	Klasse 3M2
Temperaturbereich	-20...+70 °C
Feuchtigkeit	< 95% RF

**Tab. G**

## 5 Installation

### 5.1 Sicherheitshinweise für die Installation

Nehmen Sie die Installation nach einer sorgfältigen Reinigung des gesamten zur Installation des Brenners bestimmten Bereichs und einer korrekten Beleuchtung des Raumes vor.



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

Zur Verpackung des Brenners gehört die Holzpalette. Somit ist es möglich, den Brenner mit einem Palettenwagen oder einem Gabelstapler umzusetzen, 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.

RBL	A	B	C
D	E		F
GAS-KAASU	<input checked="" type="checkbox"/>	G	H
GAZ-AEFO		G	H
I			RIELLO SpA I-37045 Legnago (VR)
			CE

D10411

Abb. 8

#### Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

Prüfen Sie das Kennschild des Brenners (Abb. 8), 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 Daten zur möglichen Mindest- und Höchstleistung des Brenners (siehe Regelbereich)
- Achtung.** Die Leistung des Brenners muss innerhalb des Regelbereichs des Heizkessels liegen;
- I die Gerätekategorie / Bestimmungsländer.



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. 9 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.

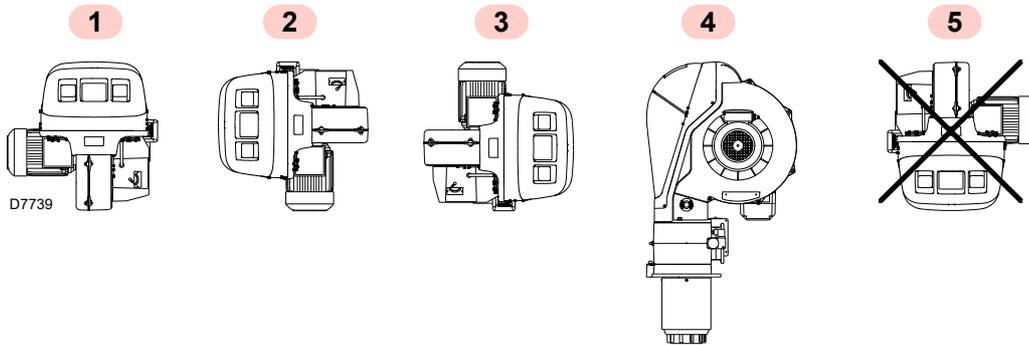


Abb. 9

**5.5 Vorrüstung des Heizkessels**

**5.5.1 Bohren der Heizkesselplatte**

Die Verschlussplatte der Brennkammer, wie in Abb. 10 durchbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit dem zur Grundausstattung gehörenden Wärmeschild ermittelt werden.

**5.5.2 Flammrohrlänge**

Die Länge des Flammrohrs 12)(Abb. 11, Seite 16) wird entsprechend der Angaben des Heizkesselherstellers gewählt und muss in jedem Fall größer sein, als die Dicke der Kesselklappe einschließlich hitzebeständigem Material.

Die erhältlichen Längen sind in der Tab. H angeführt.

Brennerrohr	Kurz	Lang
RS 150	280 mm	415 mm

Tab. H

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 15)(Abb. 11, Seite 16) 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 Brennerrohr ausbaubar ist.

Bei Heizkesseln mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 13)-14) nicht notwendig, wenn dies nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller gefordert wird.

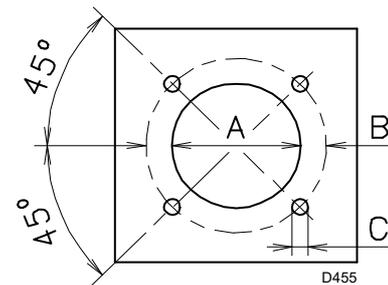


Abb. 10

mm	A	B	C
RS 150	195	275-325	M12

Tab. I

### 5.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel



Bereiten Sie ein entsprechendes Hebesystem vor.

Trennen Sie dann den Flammkopf vom Rest des Brenners, wie in Abb. 11 dargestellt.

Dazu ist wie folgt vorzugehen:

- Lösen Sie die 4 Schrauben 3) und nehmen Sie die Haube 1) ab;
- Haken Sie das Gelenk 7) aus dem Skalensegment 8) aus;

- Nehmen Sie die Schrauben 2) von den zwei Gleitschienen 5) ab;
- Entfernen Sie die beiden Schrauben 4) und schieben Sie den Brenner auf den Führungen 5) um etwa 100 mm zurück
- Trennen Sie die Fühler- und Elektrodenkabel und ziehen Sie dann den Brenner komplett aus den Gleitschienen.



Prüfen Sie vor dem Befestigen des Brenners am Heizkessel an der Öffnung des Flammrohrs, ob Fühler und Elektrode richtig positioniert sind (siehe Abb. 13).

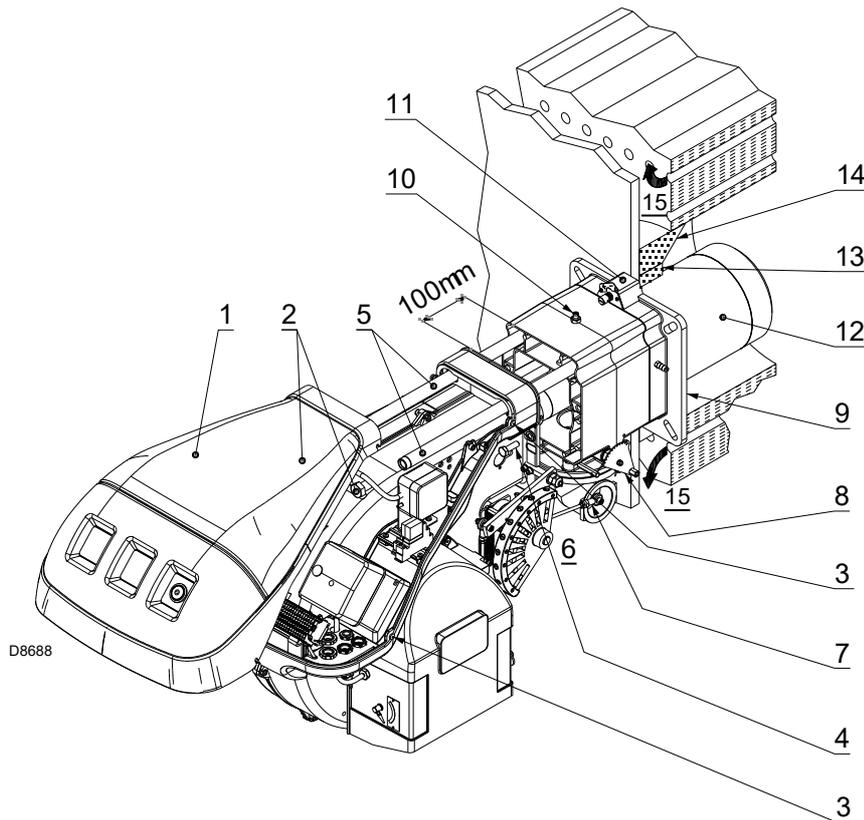


Abb. 11

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

- Entfernen Sie die Schraube 1)(Abb. 12);
- ziehen Sie den Innenteil 2)(Abb. 12) des Kopfs heraus und führen Sie die Einstellung durch.

Befestigen Sie nach diesem eventuellen Vorgang den Flansch 11)(Abb. 11) an der Platte des Heizkessels und setzen Sie die beiliegende Isolierdichtung 9)(Abb. 11) dazwischen ein.

Die ebenfalls mitgelieferten 4 Schrauben verwenden und mit einem Anzugsmoment von  $35 \div 40$  Nm festziehen, nachdem das Gewinde mit einem Schutz gegen ein Festfressen versehen wurde.



Die Abdichtung zwischen Brenner und Heizkessel muss hermetisch sein: Nach dem Start sicherstellen, dass kein Rauch in die Umgebung austritt.

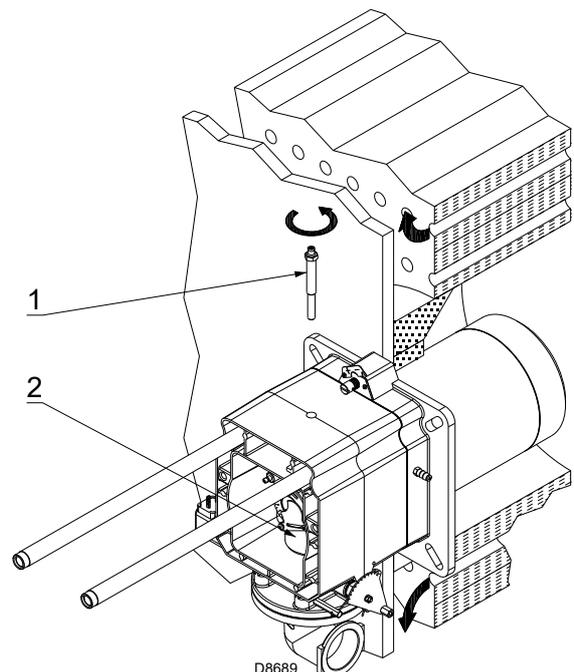


Abb. 12

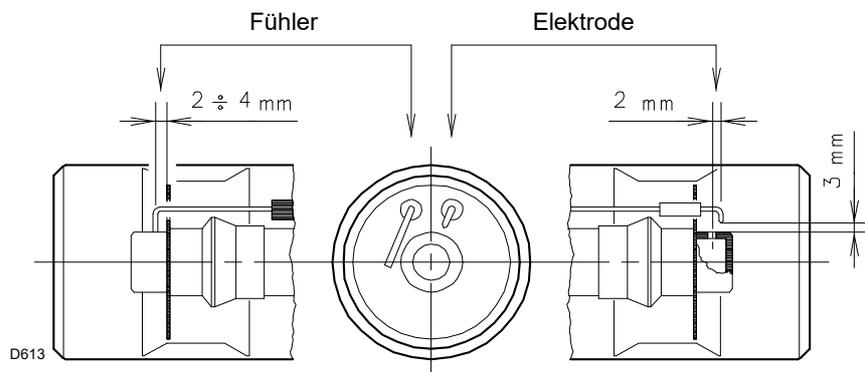
**5.7 Positionierung Fühler - Elektrode**



Positionieren Sie den Fühler und die Elektrode unter Berücksichtigung der in Abb. 13 angegebenen Abmessungen.



Drehen Sie den Fühler nicht, sondern lassen Sie ihn, wie in Abb. 13 ersichtlich; seine Positionierung in der Nähe der Zündelektrode könnte den Geräteverstärker beschädigen.



**Abb. 13**

**5.8 Flammkopfeinstellung**

An dieser Stelle der Installation ist der Flammkopf am Kessel wie in Abb. 12, Seite 16 angebracht.

Seine Einstellung ist somit äußerst einfach, die allein von der Höchstleistung des Brenner abhängig ist.

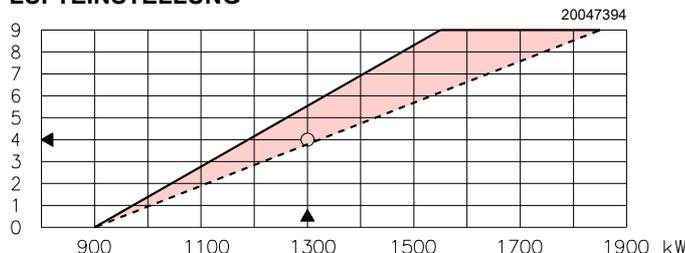
Für die Einstellung des Flammkopfs sind Luft- und Gaseinstellungen vorgesehen.

Finden Sie im Diagramm von (Abb. 14) die Kerbe, auf die sowohl die Luft- als auch die zentrale Gas-/Luftzufuhr eingestellt werden.

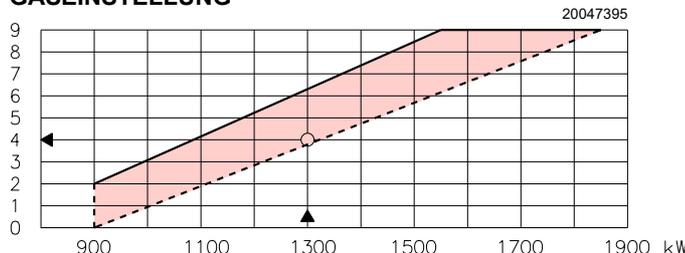


Die Diagramme zeigen eine optimale Einstellung für einen Heizkesseltyp gemäß Abb. 4, Seite 10 an.

**LUFTEINSTELLUNG**



**GASEINSTELLUNG**



**Abb. 14**

**5.8.1 Lufteinstellung**

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Drehen Sie die Schraube 2)(Abb. 15), bis die gefundene Kerbe mit der Vorderfläche 1) des Flansches übereinstimmt.



Um die Einstellung zu erleichtern, lösen Sie die Schraube 3)(Abb. 15); führen Sie die Einstellung durch und drehen Sie dann die Schraube wieder fest.

**5.8.2 Gaseinstellung**

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Lockern Sie die Schrauben 4) und drehen Sie die Nutmutter 5)(Abb. 15) bis die gefundene Kerbe mit dem Index 3) übereinstimmt;
- Ziehen Sie die Schrauben 4) fest.

**Beispiel:**

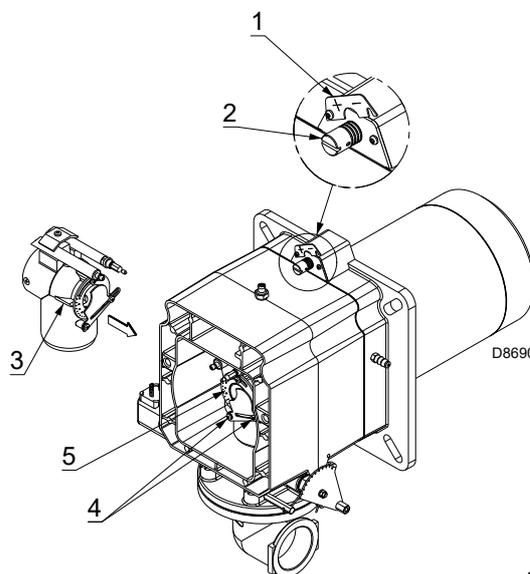
Brennerleistung = 1300 kW und Druck in der Brennkammer gleich 0 mbar.

Aus dem Diagramm (Abb. 14) geht hervor, dass die Einstellungen für Gas und Luft bei dieser Leistung an der Kerbe 4 vorgenommen werden.



Die angegebenen Einstellungen können während der Inbetriebnahme geändert werden.

Wenn der Druck in der Brennkammer 0 mbar beträgt, werden die Einstellungen mit Bezug auf die strichlierte Linie durchgeführt.



**Abb. 15**

Nach Beendigung der Einstellung des Flammkopfes:

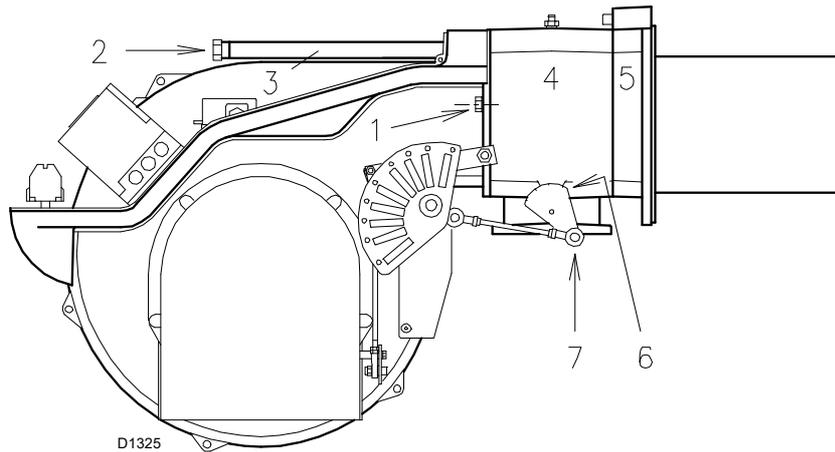
- Montieren Sie den Brenner wieder auf den Führungen 3)(Abb. 16, Seite 18) in einem Abstand von ca. 100 mm zur Muffe 4) - der Brenner befindet sich in der in Abb. 11, Seite 16 dargestellten Position;
- Fügen Sie das Kabel des Fühlers und der Elektrode ein und verschieben Sie den Brenner bis zur Muffe, so dass er sich in der von Abb. 16 gezeigten Position befindet;
- Bringen Sie die Schrauben 2) wieder an den Gleitschienen 3) an;
- Befestigen Sie den Brenner mit den Schrauben 1) an der Muffe.
- Hängen Sie wieder das Gelenk 7) am Skalensegment 6) ein.



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.



Nach Durchführung aller oben beschriebenen Arbeitsschritte montieren Sie wieder die Haube und alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen des Brenners.



**Abb. 16**

**5.9 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**

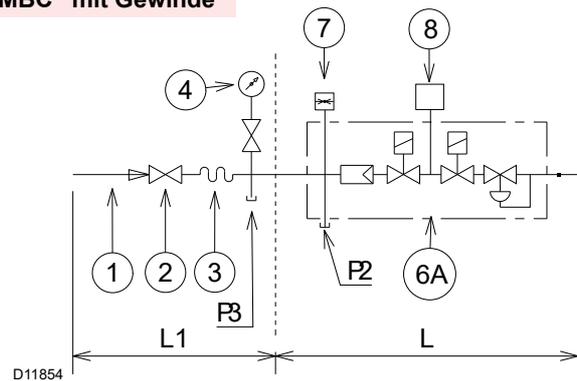
Die Installation der Brennstoffzuleitung muss durch Fachpersonal in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.

**5.9.1 Gaszuleitung**

Zeichenerklärung (Abb. 17 - Abb. 18 - Abb. 19 - Abb. 20)

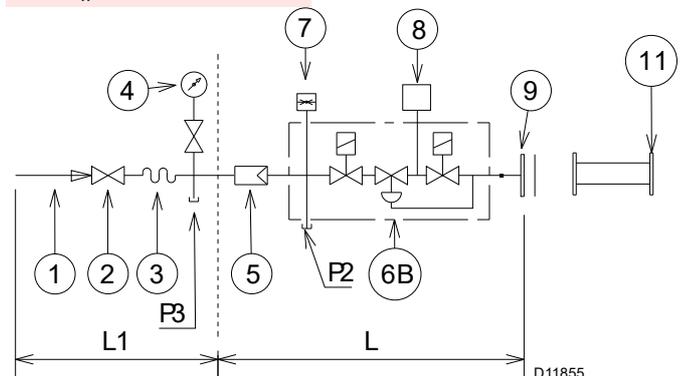
- 1 Gaszuleitung
- 2 Manuelles Ventil
- 3 Erschütterungsfeste Verbindung
- 4 Druckmesser mit Druckknopfhand
- 5 Filter
- 6A Beinhaltet:
  - Filter
  - Betriebsventil
  - Sicherheitsventil
  - Druckregler
- 6B Beinhaltet:
  - Betriebsventil
  - Sicherheitsventil
  - Druckregler
- 6C Beinhaltet:
  - Sicherheitsventil
  - Betriebsventil
- 6D Beinhaltet:
  - Sicherheitsventil
  - Betriebsventil
  - Druckregler
  - Filter
- 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

**MBC "mit Gewinde"**



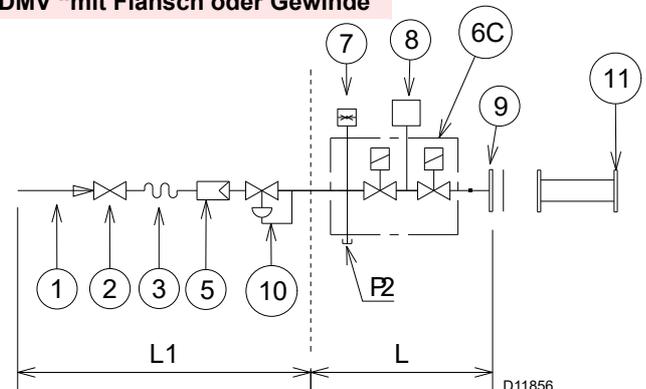
**Abb. 17**

**MBC „mit Flansch“-VGD**



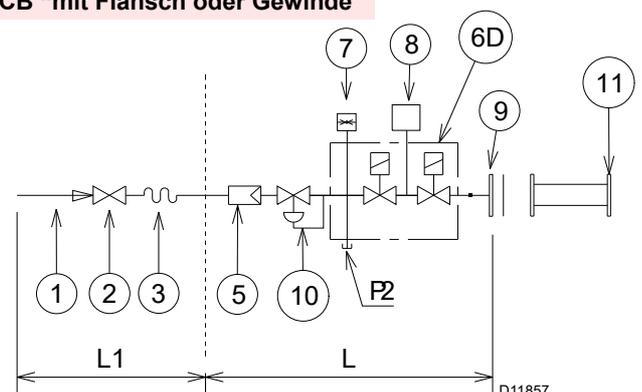
**Abb. 18**

**DMV "mit Flansch oder Gewinde"**



**Abb. 19**

**CB "mit Flansch oder Gewinde"**



**Abb. 20**

### 5.9.2 Gasarmatur

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

### 5.9.3 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 Gasarmatur ist für rechts- oder linksseitigen Anschluss an den Brenner, je nach Bedarf, vorgerüstet, siehe (Abb. 21).

Sie wird am Gasanschluss 1)(Abb. 21) mit dem Flansch 2), der Dichtung 3) und den Schrauben 4) angebracht, die dem Brenner beiliegen.



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



Prüfen Sie, ob der für den Brenner erforderliche Höchstdruck innerhalb des Einstellungsbereiches des Druckreglers liegt (Farbe der Feder).



Zur Einstellung der Gasarmaturen siehe die beigelegten Anleitungen.

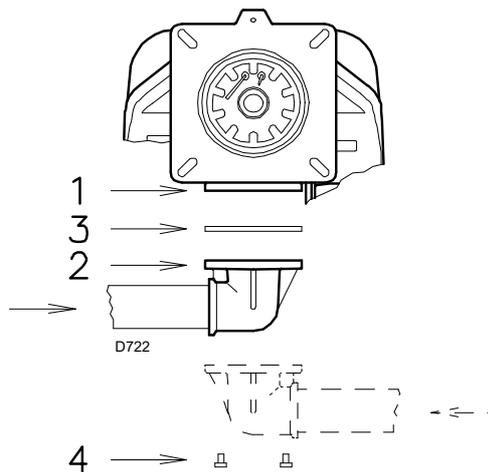


Abb. 21

### 5.9.4 Gasdruck

Die Tab. J 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
900	4,5	6,9	1,4	1,9
1000	5,5	8,6	1,8	2,3
1100	6,6	10,2	2,1	2,8
1200	7,7	11,8	2,5	3,4
1300	8,7	13,5	3,0	4,0
1400	9,9	15,2	3,4	4,6
1500	11,1	17,1	3,9	5,3
1600	12,5	19,4	4,5	6,0
1700	14,2	22,0	5,1	6,8
1800	16,3	25,3	5,7	7,6
1850	17,5	27,1	6,0	8,0

Tab. J



**Die Daten der Wärmeleistung und des Gasdrucks im Kopf beziehen sich auf den Betrieb mit vollständig geöffneter Gasdrossel (90°).**

Die in Tab. J aufgeführten Werte beziehen sich auf:

- Erdgas G20 Hu 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- Erdgas G25 Hu 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

#### Spalte 1

Druckverlust Flammkopf.

Gasdruck, an der Entnahmestelle 1)(Abb. 22, Seite 21) gemessen mit:

- Brennkammer bei 0 mbar;
- Brennerbetrieb bei höchster Modulationsleistung;
- Flammkopf mit Einstellung gemäß Diagramm von Seite 17.

#### Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 2)(Abb. 22, Seite 21) bei maximaler Öffnung: 90°.

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb:

- Ziehen Sie vom Gasdruck am Anschluss 1)(Abb. 22, Seite 21) den Druck in der Brennkammer ab.
- In der Tab. J des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächsten Druckwert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

**Beispiel mit Erdgas G20:**

Betrieb bei maximaler Modulationsleistung  
 Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 22) = 11,7 mbar  
 Druck in der Brennkammer = 3 mbar  
 11,7-3 = 8,7 mbar

Einem Druck von 8,7 mbar, Spalte 1 entspricht in der Tab. J, Seite 20 eine Leistung von 1300 kW.

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

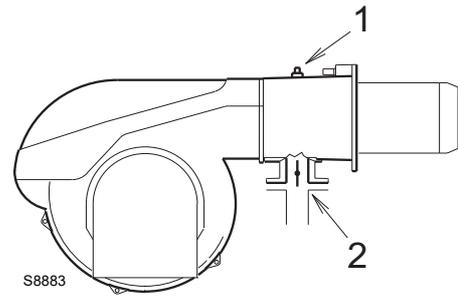
Um stattdessen den an der Entnahmestelle 1) notwendigen Gasdruck zu ermitteln (Abb. 22), nachdem die höchste Modulationsleistung festgelegt wurde, bei der Brenner arbeiten soll:

- in der Tab. J des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächste Leistungsangabe ablesen.
- Lesen Sie rechts, in Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 22) ab.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

**Beispiel mit Erdgas G20:**

Betrieb bei maximaler Modulationsleistung  
 Gasdruck bei einer Leistung von 1300 kW = 8,7 mbar  
 Druck in der Brennkammer = 3 mbar  
 8,7 + 3 = 11,7 mbar

An der Entnahmestelle 1)(Abb. 22) erforderlicher Druck.



**Abb. 22**

### 5.10 Elektrische Anschlüsse

#### Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



- Die elektrischen Anschlüsse müssen ohne Stromversorgung ausgeführt 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.
- Prüfen Sie, ob die Stromversorgung des Brenners den Angaben auf dem Kennschild und in diesem Handbuch entspricht.
- Der Brenner wurde für aussetzenden Betrieb homologiert. Das heißt, dass der Brenner "vorschriftsgemäß" mindestens 1 mal aller 24 Stunden ausgeschaltet werden muss, damit das Steuergerät eine Kontrolle der Funktionstüchtigkeit bei Inbetriebnahme durchführen kann. 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 Steuergerätes geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Steuergerätes über das Stromnetz:
  - verwenden Sie keine Adapter, Mehrfachstecker, Verlängerungen;
  - verwenden Sie einen allpoligen Schalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm (Überspannungskategorie III), wie in den geltenden Sicherheitsbestimmungen festgelegt.
- Berühren Sie das Steuergerät nicht mit nassen oder feuchten Körperteilen und / oder nackten Füßen.
- 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 Brennstoffabsperventil 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.

Verwenden Sie flexible Kabel entsprechend der Norm EN 60 335-1.

#### 5.10.1 Durchführung der Versorgungskabeln und externen Anschlüsse

Alle an den Brenner anzuschließenden Kabel werden durch Kabeldurchgänge geführt, wie in Abb. 23 gezeigt ist.

Zeichenerklärung (Abb. 23)

- 1 Pg 13,5 - Dreiphasenspeisung
- 2 Pg 11 - Einphasenspeisung
- 3 Pg 11 - Fernsteuerung TL
- 4 Pg 9 - Fernsteuerung TR
- 5 Pg 13,5- Gasventile
- 6 Pg 13,5 - Gasdruckwächter oder Vorrichtung für die Dichtheitskontrolle der Ventile
- 7 Pg 11 - Bohren, wenn man einen Stutzen hinzufügen möchte



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

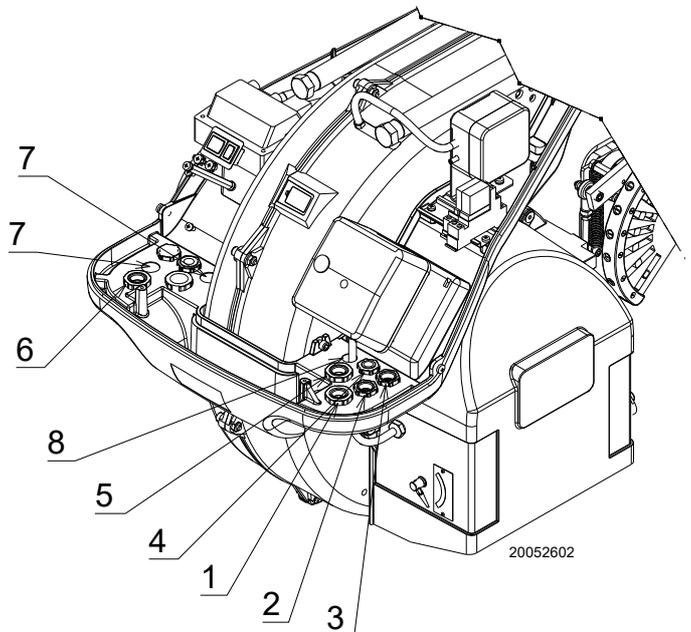


Abb. 23

**5.11 Einstellung des Thermorelais**

Das thermische Relais dient dazu, die Beschädigung des Motors durch eine starke Stromaufnahme oder das Fehlen einer Phase zu verhindern.

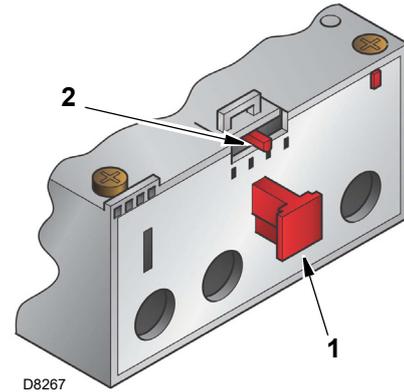
Für die Einstellung siehe Tab. K.

Modell	Einstellung des thermischen Relais	
RS 150	400 V	6,3 A

**Tab. K**

Wenn der Skalenmindestwert des thermischen Relais höher als die Stromaufnahme laut Kennschild des Motors ist, wird der Schutz dennoch gewährleistet. Dies ist der Fall, wenn die Stromversorgung des Motors 400 V beträgt.

Für die Rücksetzung nach einer eventuellen Auslösung des thermischen Relais die Taste 1)(Abb. 24) drücken.



D8267

**Abb. 24**



Die automatische Rückstellung kann gefährlich sein.  
Dieser Vorgang ist beim Brennerbetrieb nicht vorgesehen.

**5.12 Messung des Ionisationsstroms**

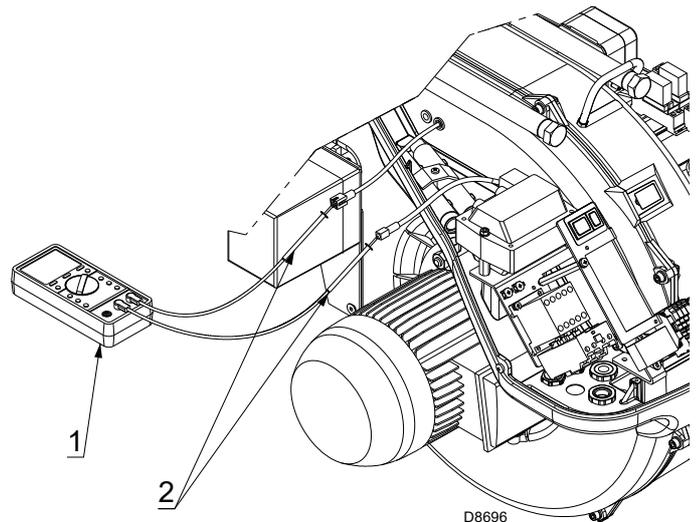
Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur Flammenüberwachung ausgerüstet. Der erforderliche Mindeststrom für den Betrieb des Steuergeräts beträgt 6 µA.

Da der Brenner einen weitaus höheren Strom erreicht, sind normalerweise keine Kontrollen nötig.

Will man jedoch den Ionisationsstrom messen, muss der Steckanschluss 2)(Abb. 25) am Kabel des Ionisationsfühlers ausgeschaltet und ein Gleichstrom-Mikroamperemeter 1)(Abb. 25), Messbereich 100 µA, eingeschaltet werden.



Auf richtige Polung achten!



D8696

**Abb. 25**

**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 nehmen Sie Bezug auf 'Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung' auf Seite 31.**

**6.2 Einstellungen vor der Zündung**



Prüfen Sie, ob das Gasversorgungsunternehmen die Entlüftung der Versorgungsleitung vorgenommen und die Luft oder die Inertgase in den Leitungen entfernt hat.

- Öffnen Sie langsam die manuellen Ventile vor der Gasarmatur.
- Stellen Sie den Gas-Mindestdruckwächter (Abb. 33, Seite 28) auf den Skalenanfangswert ein.
- Stellen Sie den Luftdruckwächter (Abb. 32, Seite 28) auf den Skalenanfangswert ein.
- Prüfen Sie den Versorgungsdruck des Gases durch Anschließen eines Druckmessers an der Druckentnahmestelle 1)(Abb. 26) des Minimal-Gasdruckwächters: er muss geringer als der maximal zulässige Druck der Gasarmatur sein, der auf dem Kennschild der technischen Daten angegeben ist.

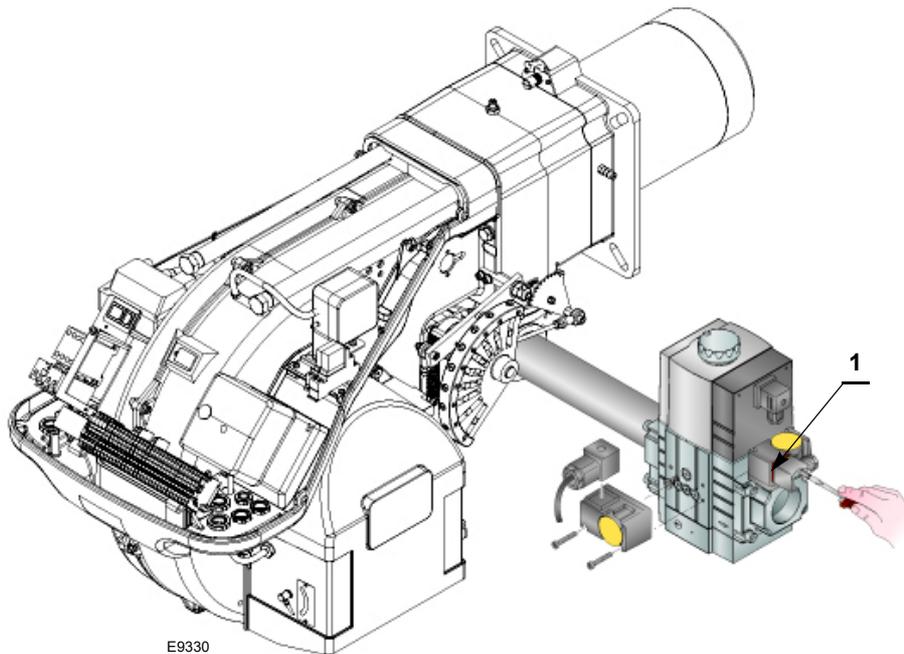


Ein zu hoher Gasdruck kann die Bauteile der Gasarmatur beschädigen und Explosionsgefahren hervorrufen.

- Lassen Sie die Luft aus der Leitung der Gasarmatur ab, indem Sie eine Kunststoffleitung an die Druckentnahmestelle 1)(Abb. 26) des Minimal-Gasdruckwächters anschließen. Führen Sie die Entlüftungsleitung aus dem Gebäude, bis Gasgeruch wahrzunehmen ist.
- Schließen Sie parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Leuchten oder Tester an, um den Zeitpunkt des Anliegens der Spannung zu prüfen. 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. 26**

## 6.3 Anfahren des Brenners

Speisen Sie den Brenner über den Trennschalter am Schaltkasten des Heizkessels elektrisch.

Die Fernsteuerungen schließen und:

- den Schalter 1)(Abb. 27) auf "Brenner gezündet" stellen;
- den Schalter 2)(Abb. 27) auf "1. Stufe" stellen.



Sobald der Brenner zündet:

- Prüfen Sie die Drehrichtung des Lüfterrads des Gebläses über das Flammen-Sichtfenster 13)Abb. 5, Seite 11.
- Prüfen Sie die Drehrichtung des Gebläsemotors wie aus Abb. 28 ersichtlich.



Kontrollieren, dass an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrollampen und Spannungsmessern, oder an den Kontrollampen auf den Magnetventilen, keine Spannung anliegt.

Wenn Spannung vorhanden ist, **sofort** den Brenner ausschalten und die Elektroanschlüsse überprüfen.

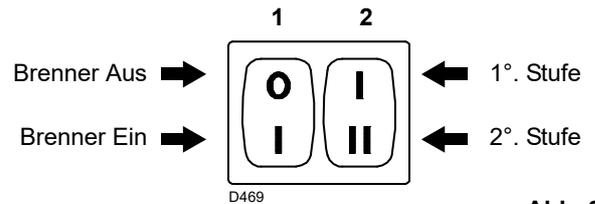


Abb. 27

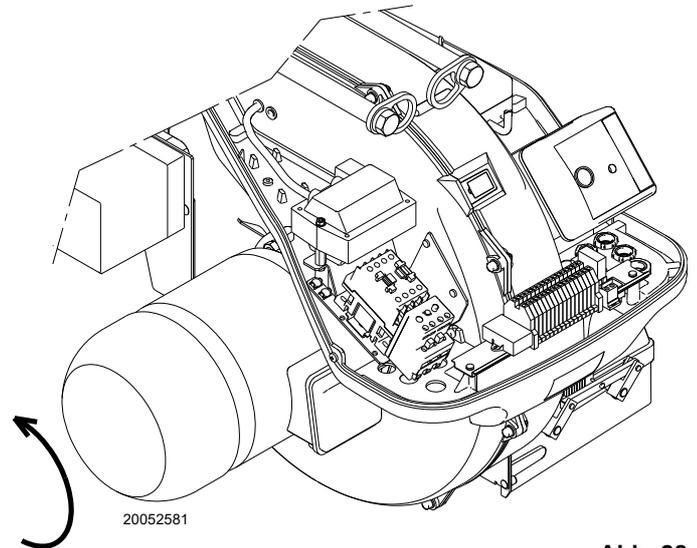


Abb. 28

## 6.4 Brennerzündung

Wenn alle vorab angeführten Anleitungen beachtet worden sind, müsste der Brenner anfahren.

Wenn hingegen der Motor anläuft, aber die Flamme nicht erscheint und das Steuergerät eine Störabschaltung vornimmt, entsperren und das Anfahren wiederholen.

Wenn der Brenner weiterhin nicht zündet, kann sein, dass das Gas nicht innerhalb der Sicherheitszeit von 3 Sekunden zum

Flammkopf gelangt. In diesem Fall muss der Gasdurchsatz beim Zünden erhöht werden.

Die Zuleitung des Gases zur Muffe wird durch den Druckmesser angezeigt.

Nach erfolgter Zündung, den Brenner vollständig einstellen.

## 6.5 Einstellung des Stellantriebs

Über den Nocken mit variablem Profil steuert der Stellantrieb (Abb. 29) gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel. Der Stellantrieb führt in 15 s eine 130° Drehung aus.



Verändern Sie nicht die werkseitige Einstellung seiner 5 Nocken.

Prüfen Sie nur, ob sie wie unten angeführt sind.

**Nocken I: 130°**

Begrenzt die Drehung zum Maximum. Bei Brennerbetrieb auf Höchstleistung muss die Gasdrossel ganz geöffnet sein: 90°.

**Nocken II: 0°**

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

**Nocken III: 15°**

Reguliert die Zündposition und die Leistung in der 1. Stufe.

**Nocken V:** nicht verwendet.

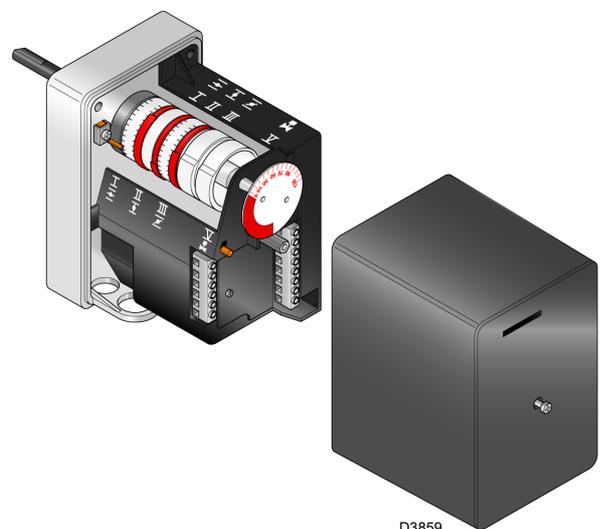


Abb. 29

### 6.6 Einstellungen des Brenners

Für eine optimale Einstellung des Brenners ist es notwendig, eine Analyse der Verbrennungsabgase am Ausgang des Heizkessels vorzunehmen.

Nacheinander einstellen:

- Zündleistung
- Leistung in der 2. Stufe
- Leistung in der 1. Stufe
- Zwischenleistungen
- Luftdruckwächter
- Minimal-Gasdruckwächter

#### 6.6.1 Zündleistung

##### Brenner mit Höchstleistung bis 120 kW

Die Zündung kann bei der höchsten Betriebsleistung erfolgen. Beispiel:

- Höchste Betriebsleistung: 120 kW
- Höchste Zündleistung: 120 kW

##### Brenner mit Höchstleistung über 120 kW

Die Zündung muss bei einer verringerten Leistung im Vergleich zur höchsten Betriebsleistung 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: bei ts = 3s muss die Zündleistung 1/3 der höchsten Betriebsleistung entsprechen oder darunter liegen.

##### Beispiel:

Höchste Betriebsleistung 450 kW.

Die Zündleistung muss bei ts = 3 s 150 kW oder weniger betragen.

Zur Messung der Zündleistung:

- Lösen Sie die Verbindung Stecker-Steckdose 6)(Abb. 5, Seite 11) am Kabel des Ionisationsfühlers (der Brenner zündet und nimmt nach der Sicherheitszeit eine Störabschaltung vor);
- Führen Sie 10 Einschaltvorgänge mit nachfolgenden Störabschaltungen aus;
- Lesen Sie auf dem Zähler die verbrannte Gasmenge ab: Diese Menge muss gleich oder geringer jener sein, die durch die Formel gegeben wird, für ts = 3s:

$$V_g = \frac{Q_a \text{ (max. Brennerdurchsatz) } \times n \times t_s}{3600}$$

**V<sub>g</sub>:** bei den ausgeführten Zündungen abgegebenes Volumen (Sm<sup>3</sup>)

**Q<sub>a</sub>:** Zünddurchsatz (Sm<sup>3</sup>/h)

**n:** Anzahl an Zündungen (10)

**t<sub>s</sub>:** Sicherheitszeit (Sek.)

**Beispiel** für Gas G20 (9,45 kWh/Sm<sup>3</sup>):

Zündleistung 150 kW, entspricht 15,87 Sm<sup>3</sup>/h.

Nach 10 Zündungen mit darauf folgenden Störabschaltungen muss der am Zähler abgelesene Durchsatz kleiner oder gleich sein:

$$V_g = \frac{15,87 \times 10 \times 3}{3600} = 0,132 \text{ Sm}^3$$

#### 6.6.2 Leistung in der 2. Stufe

Die Höchstleistung wird innerhalb des auf Seite 9 angeführten Regelbereichs gewählt.

In der vorhergehenden Beschreibung ist der Brenner auf der 1. Stufe in Betrieb geblieben.

Stellen Sie nun den Schalter 2)(Abb. 27, Seite 25) auf die 2. Stufe: der Stellantrieb öffnet gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel auf 90°.

##### Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

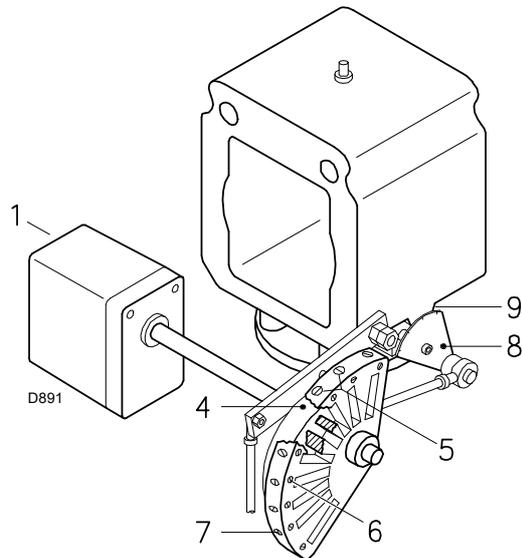
Ein Richtwert kann der Tab. E, Seite 10 entnommen werden. Es genügt, den Gasdruck auf dem Druckmesser abzulesen, siehe Abb. 32, Seite 28 und die auf Seite 9 erteilten Anweisungen zu befolgen.

- 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 Austrittsdruck erhöhen.

##### Lufteinstellung

Das Endprofil des Nockens 4)(Abb. 30) durch Drehen der Schrauben 7) schrittweise ändern.

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



**Abb. 30**

Zeichenerklärung (Abb. 30)

- 1 Stellantrieb
- 4 Nocken mit variablem Profil
- 5 Schrauben für die Einstellung des Ausgangsprofils
- 6 Schrauben für Fixierung der Einstellung
- 7 Schrauben für die Einstellung des Endprofils
- 8 Skalensegment der Gasdrossel
- 9 Zeiger des Skalensegments 8)

## 6.6.3 Leistung in der 1. Stufe

Die Mindestleistung wird innerhalb des auf Seite 9 angeführten Regelbereichs gewählt.

Stellen Sie den Schalter 2)(Abb. 27, Seite 25) auf die 1. Stufe: der Stellantrieb 1) schließt die Luftklappe und gleichzeitig die Gasdrossel auf 15°, d.h. auf die werkseitige Einstellung.

### Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

- Für die Durchsatzverringern den Winkel des Nockens III des Stellantriebs mit kleinen Verstellungen schrittweise reduzieren, d.h. vom Winkel 15° auf 13° - 11° ... stellen
- Zur Erhöhung des Durchsatzes durch Betätigen des Schalters 2)Abb. 27, Seite 25 auf die 2. Stufe wechseln und den Winkel des orangenen Hebels mit kleinen Verstellungen schrittweise vergrößern, d.h. vom Winkel 15° auf 17° - 19° ...stellen. Daraufhin erneut auf die 1. Stufe zurückfahren und den Gasdurchsatz messen.

### ANMERKUNG

Der Stellantrieb folgt der Einstellung des orangenen Hebels nur bei Verkleinerung 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.
- Für die eventuelle Einstellung des Nockens III, speziell für kleine Verstellungen, kann der entsprechende Schlüssel 10)(Abb. 31) verwendet werden, der mit einem Magnet unter dem Stellantrieb befestigt ist.

### Lufteinstellung

Das Ausgangsprofil des Nockens 4)(Abb. 30, Seite 26) durch Drehen der Schrauben 5) schrittweise ändern.



VORSICHT

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

## 6.6.4 Zwischenleistungen

### Gaseinstellung

Es ist keine Einstellung erforderlich.

### Lufteinstellung

- Den Brenner durch Betätigen des Schalters 1)(Abb. 27, Seite 25) abschalten;
- den Nocken 4)(Abb. 30, Seite 26) vom Stellantrieb lösen, dazu die am Stellantrieb vorhandene Entriegelungstaste drücken und nach rechts verschieben;
- durch mehrmaliges Drehen des Nockens 4) von Hand nach vor und zurück prüfen, ob die Bewegung weich und reibungslos ist.
- Den Nocken 4) wieder am Stellantrieb festmachen, dazu die Entriegelungstaste nach links verschieben.



ACHTUNG

So gut wie möglich darauf achten, dass die vorab an den Enden des Nockens eingestellten Schrauben für die Öffnung der Luftklappe auf der 1. und 2. Stufe nicht verstellt werden.

- Nach beendeter Einstellung diese durch Drehen an den Schrauben 6)(Abb. 30, Seite 26) fixieren.

### ANMERKUNG

Nach Einstellung der Leistungen "2. Stufe - 1. Stufe - Zwischenstufen" ist die Zündung nochmals zu überprüfen Der Schalldruckpegel muss dem der anschließenden Betriebsphase entsprechen. Bei Verpuffungen sollte der Zünddurchsatz reduziert werden.

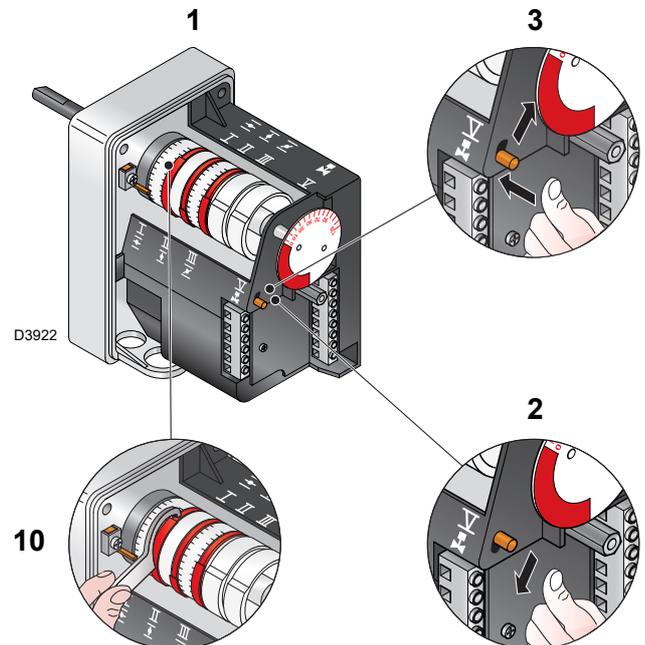


Abb. 31

Zeichenerklärung (Abb. 31)

- 1 Stellantrieb
- 2 Stellantrieb 1) - Nocken 4): miteinander verbunden
- 3 Stellantrieb 1) - Nocken 4): voneinander gelöst
- 10 Schlüssel zum Einstellen des Nockens III

### 6.6.5 Luftdruckwächter

Führen Sie die Einstellung des Luftdruckwächters aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf den Skalenanfang eingestellten Luftdruckwächter vorgenommen wurden (Abb. 32).

- Wenn der Brenner auf der 1. Stufe läuft, einen Verbrennungsanalysator in den Schornstein einsetzen, die Ansaugöffnung des Ventilators langsam schließen (z. B. mit Pappe), bis der CO-Wert 100 ppm überschreitet.
- Drehen Sie dann den entsprechenden Drehknopf langsam im Uhrzeigersinn, bis es zu einer Störabschaltung des Brenners kommt.
- Prüfen Sie dann die Anzeige des nach oben gerichteten Pfeils auf der Messskala.
- Drehen Sie erneut am Drehgriff im Uhrzeigersinn, bis der auf der Messskala ermittelte Wert mit dem nach unten gerichteten Pfeil übereinstimmt. Dadurch wird die Hysterese des Druckwächters ausgeglichen, die durch das weiße Feld mit blauem Untergrund zwischen den beiden Pfeilen dargestellt wird.
- Prüfen Sie nun das richtige Anfahren des Brenners.
- Sollte eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein bisschen wieder noch zurückdrehen.

Während dieser Arbeitsgänge kann es nützlich sein, einen Drucksensormessgerät zum Messen des Luftdrucks zu verwenden.

Der Anschluss des Drucksensormessgeräts wird in Abb. 32 gezeigt. Die Standardkonfiguration ist die des absolut angeschlossenen Luftdruckwächters. Man beachte das Vorhandensein eines nicht mitgelieferten "T"-Anschlusses.

Bei einigen Anwendungen mit starkem Unterdruck verhindert der Anschluss des Druckwächters dessen Umschalten.

In diesem Fall ist es notwendig, den Druckwächter differential anzuschließen, indem eine zweite Leitung zwischen Luftdruckwächter und Saugleitungsöffnung des Gebläses angebracht wird.



**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.

### 6.6.6 Gas-Minimaldruckwächter

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

Den Gas-Minimaldruckwächter (Abb. 33) nach erfolgter Einstellung des Brenners, der Gasventile und des Stabilisators der Gasarmatur einstellen.

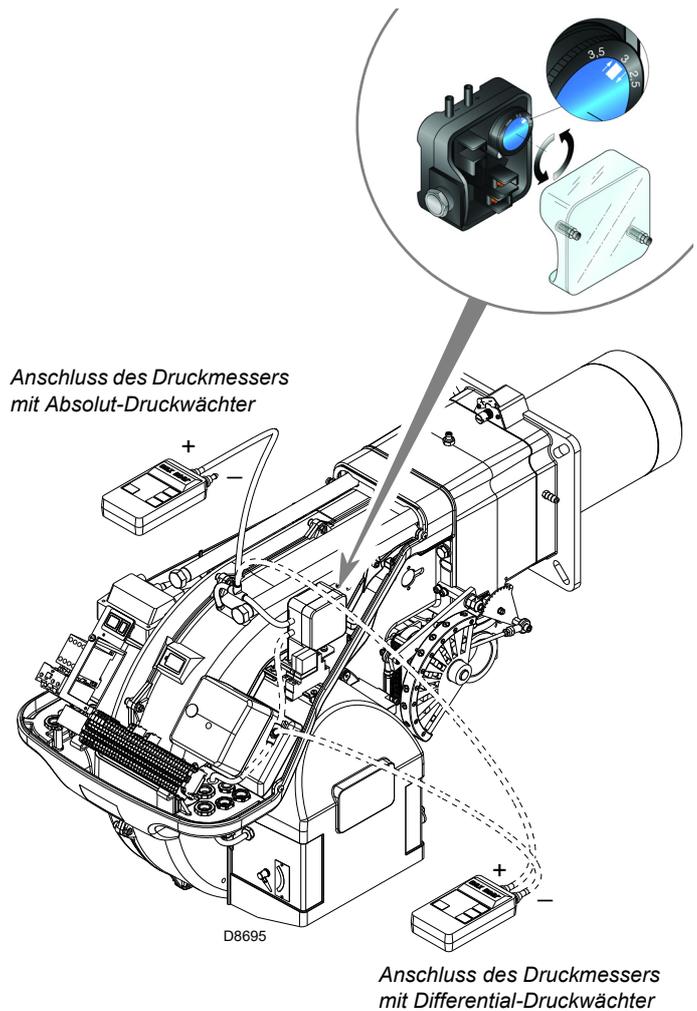
Bei mit maximaler Leistung laufendem Brenner:

- 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.

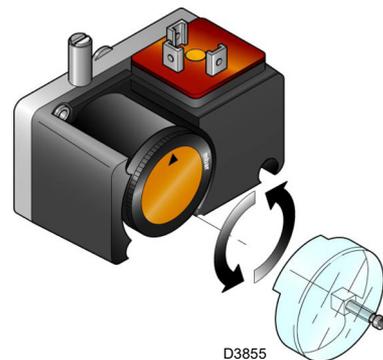


**ACHTUNG**

1 kPa = 10 mbar



**Abb. 32**



**Abb. 33**

**6.7 Betriebsablauf des Brenners**

**6.7.1 Anfahren des Brenners**

Abschalten Fernsteuerung TL. (Abb. 34)

Anfahren Stellantrieb: Der Stellantrieb dreht nach rechts bis zu den am Nocken mit dem orangen Hebel eingestellten Winkel.

Nach etwa 3s:

- 0 s Hochfahren des Programms des Steuergerätes.
- 2 s Anfahren des Gebläsemotors.
- 3 s Anfahren des Stellantriebs: Der Stellantrieb dreht nach rechts, bis der Kontakt am Nocken mit dem roten Hebel auslöst.  
Die Luftklappe positioniert sich auf der 2. Leistungsstufe. Vorbelüftungsphase bei Luftdurchsatz wie bei 2. Stufe Leistung. Dauer 25s.
- 28 s Anfahren des Stellantriebs: Der Stellantrieb dreht nach links bis zu den am Nocken mit dem orangen Hebel eingestellten Winkel.
- 43 s Funkenbildung an der Zündungselektrode.  
Die Luftklappe und die Gasdrossel sind in Position 1. Stufe Leistung.  
Das Sicherheitsmagnetventil VS und das Regelventil VR, schnellöffnend, öffnen sich. Die Flamme entzündet sich mit kleiner Leistung, Punkt A. Es folgt eine schrittweise Erhöhung der Leistung, langsame Öffnung des Ventils, bis zur Leistung der 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 dem roten Hebel weiter und bringt die Luftklappe und die Gasdrossel auf Position 2. Stufe, Abschnitt C-D. Das Programm des Steuergerätes ist beendet.

**6.7.2 Dauerbetrieb**

**Mit einer TR-Fernsteuerung ausgestattete Anlage (Abb. 34)**

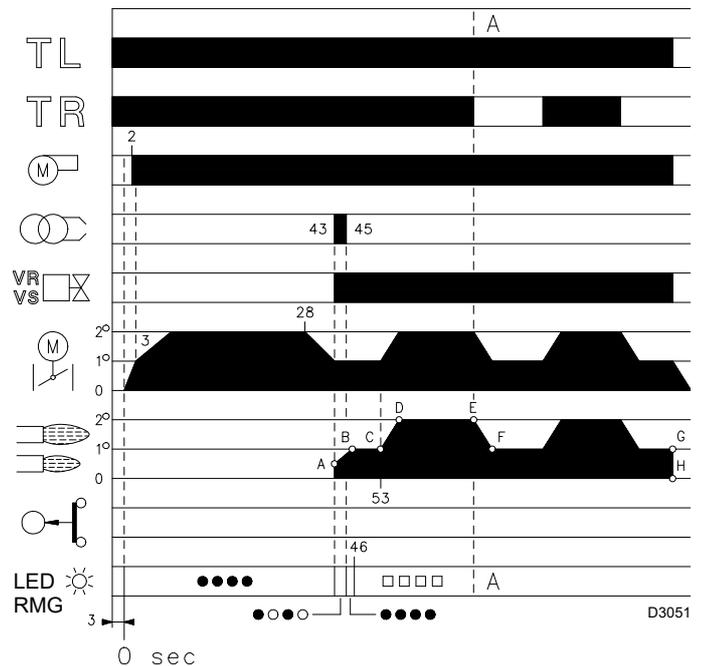
Nach dem Anfahrzyklus wechselt die Steuerung des Stellmotors zur TR-Fernsteuerung, die die Temperatur oder den Druck im Kessel überwacht, Punkt D. (Das Steuergerät überwacht weiterhin das Vorhandensein der Flamme sowie die richtige Stellung des Luftdruckwächters).

- Wenn die Temperatur oder der Druck bis zur Öffnung von TR zunimmt, schließt der Stellmotor die Gasdrossel und die Luftklappe und der Brenner wechselt von der 2° zur 1° Betriebsstufe, Abschnitt 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.
- Der Brenner schaltet sich ab, wenn die Wärmeanforderung geringer ist, als die vom Brenner in der 1. Stufe gelieferte Wärme (Abschnitt G-H).  
Die TL-Fernsteuerung öffnet sich, der Stellantrieb kehrt in den Winkel 0° zurück, der vom Nocken mit dem blauen Hebel begrenzt ist. Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung des Wärmeverlusts.

**Anlage ohne TR, mit Überbrückung (Abb. 34)**

Das Anfahren des Brenners erfolgt wie oben beschrieben. Wenn danach die Temperatur oder der Druck bis zum Öffnen von TL zunimmt, schaltet sich der Brenner ab (Abschnitt A-A im Diagramm Abb. 34).

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



**Abb. 34**

**LED RMG**

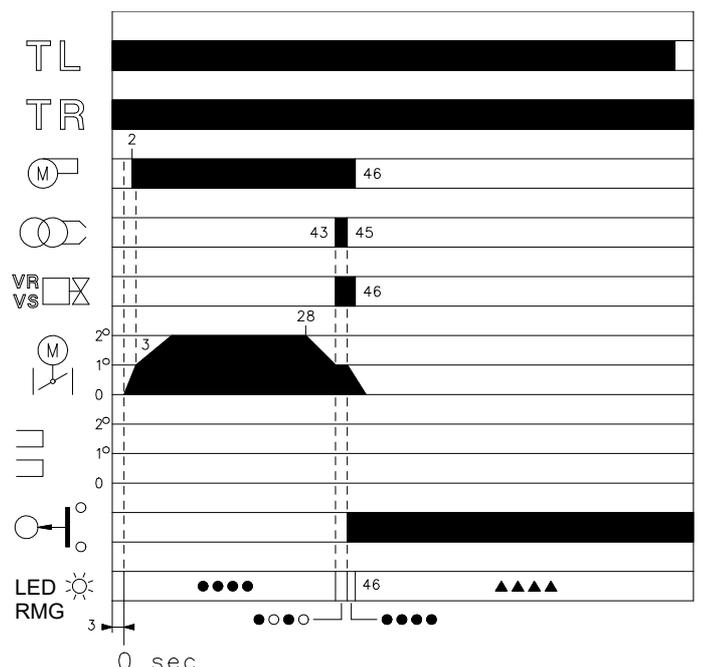
- Aus
- Grün
- Gelb
- ▲ Rot

**6.7.3 Nicht erfolgte Zündung**

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb von 3 s ab dem Öffnen des Gasventils und 49 s nach dem Schließen der Fernsteuerung TL (Abb. 35).

Die Kontrolllampe des Geräts leuchtet auf.

**NICHT ERFOLGTE ZÜNDUNG**



**Abb. 35**

### 6.7.4 Abschaltung während des Brennerbetriebs

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

### 6.8 Abschaltung des Brenners

Das Stoppen des Brenners kann erfolgen durch:

- Betätigung des Trennschalters der Stromversorgungsleitung am Schaltkasten des Heizkessels;
- Entfernen der Haube und Betätigen des Schalters Abb. 27, Seite 25.



Nach Durchführung aller Arbeitsschritte müssen die Haube und alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen des Brenners wieder montiert werden.

### 6.9 Endkontrollen (bei Brenner in Betrieb)

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Öffnen Sie den Thermostat / Druckwächter TL</li> <li>➤ Öffnen Sie den Thermostat / Druckwächter TS</li> </ul>	➡	Der Brenner muss abschalten
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Drehen Sie den Griff des Luftdruckwächters bis zur höchsten Skalenendposition</li> </ul>	➡	Der Brenner muss eine Störabschaltung vornehmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Stromzufuhr</li> <li>➤ Lösen Sie den Verbinder des Gas-Mindestdruckwächters</li> </ul>	➡	Der Brenner darf nicht starten
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Den Leiter des Ionisationsfühlers abtrennen</li> </ul>	➡	Der Brenner muss eine Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung vornehmen

Tab. L



ACHTUNG

Überprüfen, ob die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen richtig klemmen.

#### 6.9.1 Kontrolle von Luft- und Gasdruck am Flammkopf

Abschließend den Luft- und Gasdruck an der Muffe des Brenners prüfen, dazu die entsprechenden Druckmessgeräte wie in Abb. 36 dargestellt installieren.

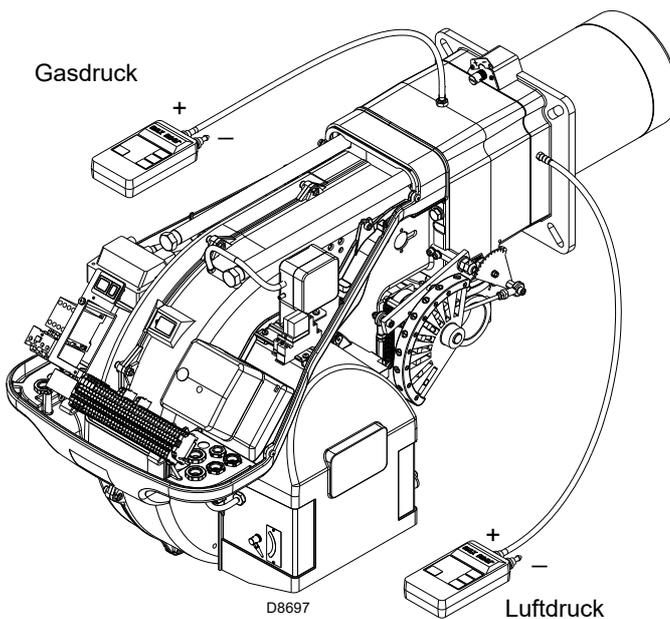


Abb. 36

## 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 Sie, 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

Zur sicheren Inbetriebnahme ist es sehr wichtig, die korrekte Herstellung der elektrischen Anschlüsse zwischen den Gasventilen und dem Brenner zu überprüfen.

Zu diesem Zweck muss, nachdem überprüft wurde, dass die Anschlüsse in Einklang mit den Schaltplänen des Brenners hergestellt wurden, ein Anfahrzyklus bei geschlossenem Gashahn ausgeführt werden (dry test).

- 1 Das manuelle Gasventil muss mit Sperr-/Freigabevorrichtung geschlossen werden ("Lock-out / Tag out").
- 2 Das Schließen der elektrischen Grenzkontakte des Brenners sicherstellen
- 3 Das Schließen des Kontakts des Minimal-Gasdruckwächters sicherstellen
- 4 Einen Versuch der Inbetriebnahme des Brenners durchführen.

Der Anfahrzyklus muss entsprechend den folgenden Schritten erfolgen:

- Start des Gebläsemotors für die Vorbelüftung
- Ausführung der Dichtheitskontrolle der Gasventile, wenn vorgesehen.
- Abschluss der Vorbelüftung
- Erreichen des Zündungspunkts
- Versorgung des Zündtransformators
- Versorgung der Gasventile.

Da das Gas geschlossen ist, kann der Brenner sich nicht einschalten und sein Steuergerät begibt sich in Stoppbedingung oder Störabschaltung.

Die effektive Versorgung der Gasventile kann durch Verwendung eines Testers überprüft werden; einige Ventile sind mit Leuchtsignalen ausgestattet (oder mit Positionsanzeigen Schließen/Öffnen), die im Moment ihrer Stromversorgung aktiviert werden.



**SOLLTE DIE STROMVERSORGUNG DER GASVENTILE IN NICHT VORGESEHENEN MOMENTEN ERFOLGEN, DAS MANUELLE VENTIL ÖFFNEN, DIE STROMVERSORGUNG UNTERBRECHEN UND DIE VERKABELUNGEN ÜBERPRÜFEN; DIE FEHLER KORRIGIEREN UND ERNEUT DEN GESAMTEN KONTROLLVORGANG DURCHFÜHREN.**

#### 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.

##### Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

##### Gasfilter

Den Gasfilter austauschen, wenn er verschmutzt ist.

##### Flammkopf

Öffnen Sie den Brenner und prüfen Sie, ob alle Teile des Flammkopfes:

- unversehrt sind;
- durch die hohe Temperatur nicht verformt wurden;
- von Verschmutzungen aus der Umwelt frei sind;
- von Korrosion der entsprechenden Materialien frei sind;
- richtig positioniert sind.

Prüfen Sie, ob die Austrittsöffnungen für das Gas in der Einschaltphase, die sich am Verteiler des Flammkopfes befinden, von Verschmutzungen oder Rostablagerungen frei sind. Bauen Sie im Zweifelsfall den Krümmer 5)(Abb. 38, Seite 33) aus.

### Flammensichtfenster

Das Sichtfenster der Flamme reinigen.

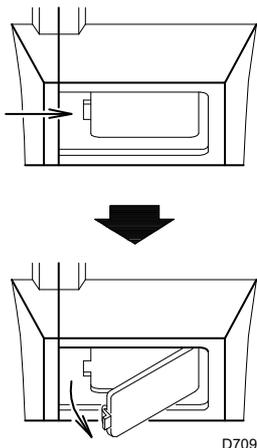


Abb. 37

### Stellantrieb

Den Nocken 4)Abb. 30, Seite 26 vom Stellantrieb lösen, dazu die Taste 3)Abb. 31, Seite 27 drücken und nach rechts verschieben und von Hand prüfen, ob die Drehung nach vor und zurück reibungslos funktioniert.

Den Nocken wieder am Stellantrieb festmachen, dazu die Taste 2)Abb. 30, Seite 26 nach links verschieben.

### 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. 30, Seite 26 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.

### 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 <sub>2</sub> Gehalt 0% O <sub>2</sub>	Einstellung CO <sub>2</sub> %		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. M

### 7.2.4 Sicherheitsbauteile

Die Sicherheitsbauteile müssen entsprechend der in der Tab. N angegebenen Lebenszyklusfrist ausgetauscht werden. Die angegebenen Lebenszyklen haben keinen Bezug zu den in den Liefer- oder Zahlungsbedingungen angegebenen Garantiefriisten.

Sicherheitskomponente	Lebenszyklus
Flammensteuerung	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Flammensensor	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
Ölröhre/-anschlüsse (aus Metall)(falls vorhanden)	10 Jahre
Schläuche (falls vorhanden)	5 Jahre oder 30.000 Zyklen unter Druck
Lüfterrad	10 Jahre oder 500.000 Anläufe

Tab. N

## 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.

- Lösen Sie die Schrauben 1) und nehmen Sie die Haube 2)(Abb. 38) ab.
- Hängen Sie das Gelenk 7) aus dem Skalensegment 8) aus.
- Entfernen Sie die Schrauben 3) und schieben Sie den Brenner auf den Gleitschienen 4) um etwa 100 mm zurück. Die Kabel von Fühler und Elektrode lösen sowie den Brenner vollkommen zurückschieben.

Nun kann der Gasverteiler 5) nach Entfernen der Schraube 6) herausgezogen werden.

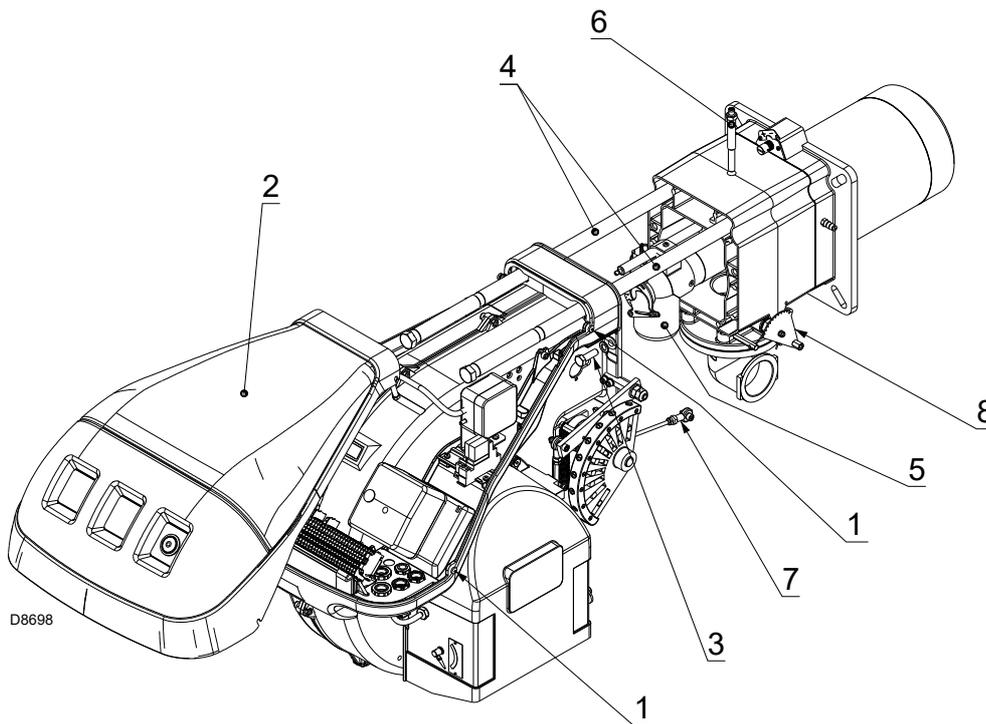


Abb. 38

## 7.4 Schließen des Brenners

- Schieben Sie den Brenner bis auf 100 mm Entfernung zur Muffe.
- Fügen Sie die Kabel wieder ein und schieben Sie den Brenner bis zum Anschlag.
- Bringen Sie die Schrauben 3)(Abb. 38) wieder an und ziehen Sie die Kabel von Fühler und Elektrode vorsichtig nach außen, bis diese geringfügig gespannt sind.
- Hängen Sie wieder das Gelenk 7) am Skalensegment 8) ein.



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

**8 Störungen - Ursachen - Abhilfen**

**8.1 Diagnostik des Anlaufprogramms**

Während des Anlaufprogramms werden die Angaben in der Farbcodetabelle (Tab. O) erklärt.

Zeichenerklärung (Tab. O)

- Aus
- Gelb
- Grün
- ▲ Rot

Sequenzen	Farbcode
Vorbelüftung	● ● ● ● ● ●
Zündung	● ○ ● ○ ● ○
Betrieb mit Flamme OK	■ ■ ■ ■ ■ ■
Betrieb mit schwachem Flammensignal	■ ○ ■ ○ ■ ○
Stromversorgung unter ~170V	● ▲ ● ▲ ● ▲
Störabschaltung	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Fremdlicht	▲ ■ ▲ ■ ▲ ■

Tab. O

**8.2 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.



Tab. P

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

**8.3 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 wieder anfahren, muss die Schließung des Begrenzungsthermostaten (TL) überprüft werden.

**8.4 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. Q.

## 8.5 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: (aussetzendes Blinken der LED im Abstand von 1 Sekunde)
Länger als 3 Sekunden ab der visuellen Diagnostik	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. Q aufgelistet sind.

Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
2 Blinken ● ●	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung, und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung	Ungenügender Gasfluss durch das Betriebsmagnetventil	Steigern
		Eines der beiden Magnetventile öffnet sich nicht	Die Ventile tauschen
		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
3 Blinken ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	Luftdruckwächter in Betriebsstellung	Einstellen oder auswechseln
		Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Luftdruckwächter schaltet auf Grund unzureichendem Luftdruck nicht um:
		Luftdruckwächter falsch eingestellt	Einstellen oder auswechseln
		Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft	Reinigen
		Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen
		Hoher Unterdruck im Feuerraum	Luft-Druckwächter an Gebläse-Ansaugöffnung anschließen
	Störabschaltung bei Vorbelüftung	Schütz der Motorsteuerung defekt	Austauschen
Defekter Elektromotor		Austauschen	
Motorstörabschaltung		Austauschen	
4 Blinken ● ● ● ●	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Flammensimulation	Steuergerät auswechseln
	Störabschaltung beim Ausschalten des Brenners	Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation	Nicht erloschene Flamme löschen oder Steuergerät ersetzen

Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe	
6 Blinken ●●●●●●	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Stellantrieb defekt oder falsch eingestellt	Einstellen oder austauschen	
7 Blinken ●●●●● ●●●●	Störabschaltung des Brenners sofort nach Bildung der Flamme	Ungenügender Gasfluss durch das Betriebsmagnetventil	Steigern	
		Ionisationsfühler schlecht eingestellt	Einstellen	
		Ungenügende Ionisation (unter 5 µA)	Sondenposition überprüfen	
		Geerdeter Fühler	Beseitigen oder das Kabel austauschen	
		Ungenügende Brennererdung	Erdung überprüfen	
Störabschaltung des Brenners bei Übergang von 1. auf 2. Stufe bzw. von 2. auf 1. Stufe	Zuviel Luft oder wenig Gas	Luft und Gas einstellen		
	Phasen- und Nulleiteranschlüsse umgekehrt	Umkehren		
	Störung Flammenüberwachung	Steuergerät austauschen		
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	
	Der Brenner führt eine Störabschaltung aus	Defektes Steuergerät	Austauschen	
		Vorhandensein elektromagnetischer Störungen in den Thermostatleitungen	Filtern oder beseitigen	
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	Austauschen	
		Kein Gas	Die handbetätigten Ventile zwischen Schütz und Armatur öffnen	
		Netz-Gasdruck nicht ausreichend	Beim Gaswerk nachfragen	
		Mindestgasdruckwächter 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. Die plötzliche Druckabnahme nach der Ventilöffnung bewirkt das vorübergehende Öffnen des Druckwächters, das Ventil schließt sich sofort und der Motor stoppt. Der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anfahrphase in Gang, Und so weiter.	Den Auslösedruck des Minimalgasdruckwächters verringern. Den Einsatz des Gasfilters austauschen.	
		Zündung mit Verpuffungen	Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen
			Zünderlektrode schlecht eingestellt	Einstellen
	Gebälseklappe falsch eingestellt, zu viel Luft		Einstellen	
	Brenner schaltet nicht zur 2. Stufe	Zu hohe Zündleistung	Verringern	
TR-Fernsteuerung schließt nicht		Einstellen oder austauschen		
Defektes Steuergerät		Austauschen		
Bei Brennerstillstand Luftklappe geöffnet	Defekter Stellantrieb	Austauschen		
	Defekter Stellantrieb	Austauschen		

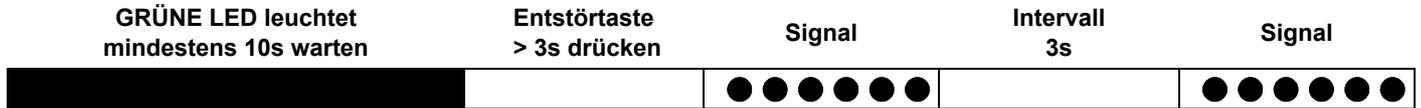
Tab. Q

**8.6 Normalbetrieb / Flammenermittlungszeit**

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

Beim Loslassen der Taste beginnt die GRÜNE LED zu blinken, wie in der folgenden Abbildung dargestellt wird.

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.



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

Die Anzahl der Impulse zeigt die ERMITTLUNGSZEIT des Fühlers ab der Öffnung der Gasventile, gemäß Tab. R

Signal	Flammenermittlungszeit
1 Blinken ●	0,4 s
2 Blinken ● ●	0,8 s
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	2,8 s

**Tab. R**

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.



Im Falle des Abschaltens des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entstoren, 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.

**A** Anhang - Zubehör**Kit Flammkopfverlängerung**

Brenner	Kopflänge Standard (mm)	Kopflänge mit Verlängerung (mm)	Code
RS 150	280	415	20052186

**Abstandhalter-Kit**

Brenner	Dicke (mm)	Code
RS 150	135	3010129

**Kit für Dauerbelüftung**

Brenner	Code
RS 150	3010094

**Schallschluckhaube**

Brenner	Typ	Durchschnittliche Lärmreduzierung	Code
RS 150	C4/5	10 [dB(A)]	3010404

**Kit Maximal-Gasdruckwächter**

Brenner	Code
RS 150	3010493

**PC-Schnittstellen-Kit**

Brenner	Code
RS 150	3002719

**Kit für Betrieb mit Flüssiggas**

Brenner	Kopflänge (mm)	Code
RS 150	TC	20050064
	TL	20050065

**Kit Differentialschalter**

Brenner	Code
RS 150	3010329

**Kit zum Schutz vor Funkstörungen**

Brenner	Code
RS 150	3010386

**ANMERKUNG:**

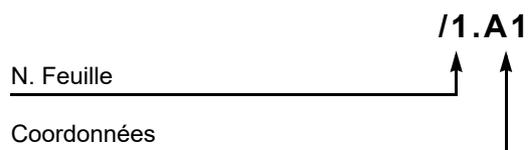
Bei einer Installation des Brenners in besonderen, auf Grund des Vorhandenseins von INVERTERN Funkstörungen ausgesetzten Räumen (Emission von Signalen über 10 V/m) oder bei Anwendungen, bei denen die Länge der Anschlüsse des Thermostats 20 m überschreiten, steht ein Schutz-Kit als Schnittstelle zwischen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

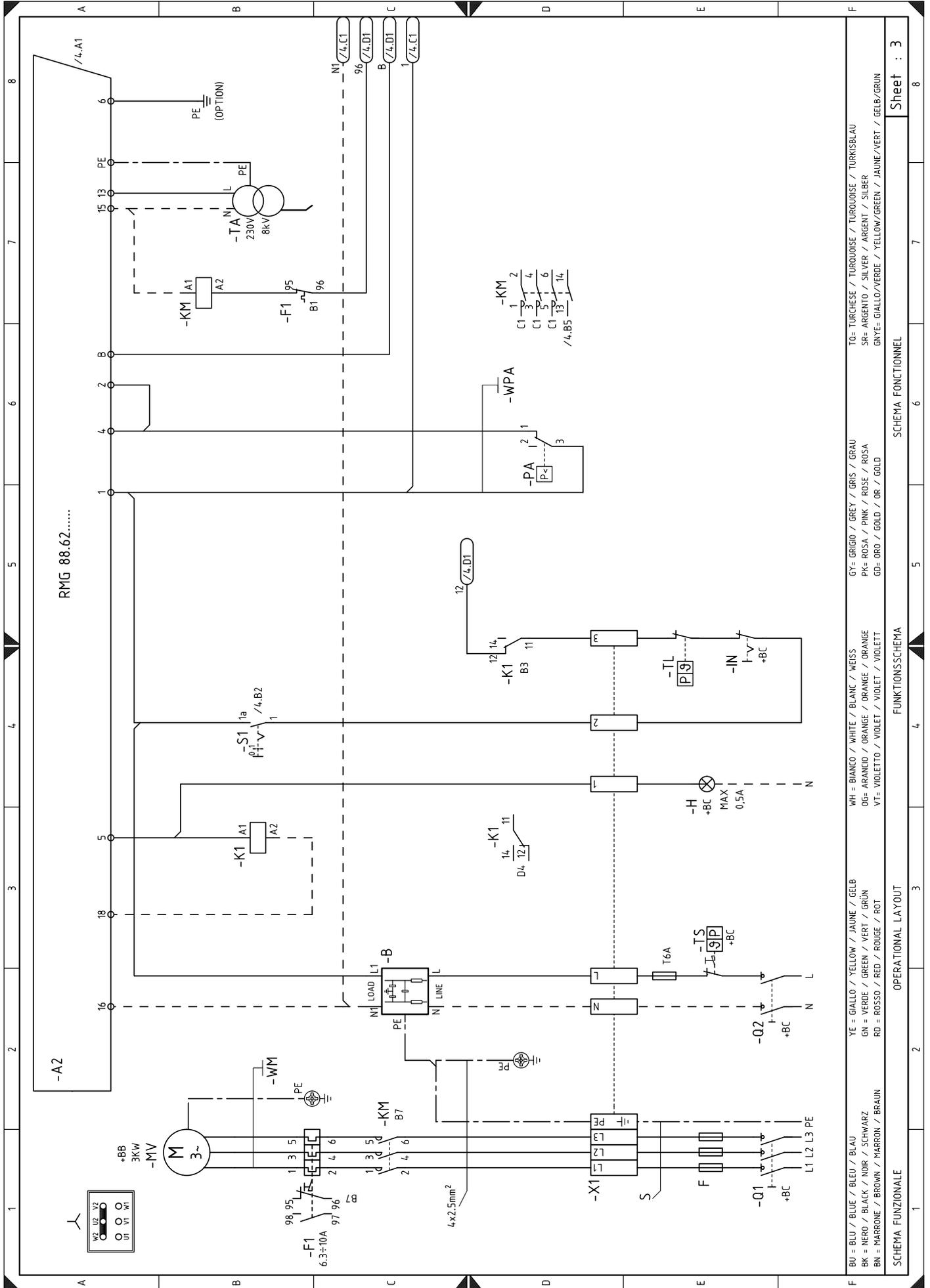
**Gasarmaturen gemäß EN 676**

Es wird auf das Handbuch verwiesen.

**B** Anhang - Schaltplan der Schalttafel

<b>1</b>	Zeichnungsindex
<b>2</b>	Angabe von Verweisen
<b>3</b>	Betriebsschema
<b>4</b>	Betriebsschema
<b>5</b>	Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen

**2** Indication références



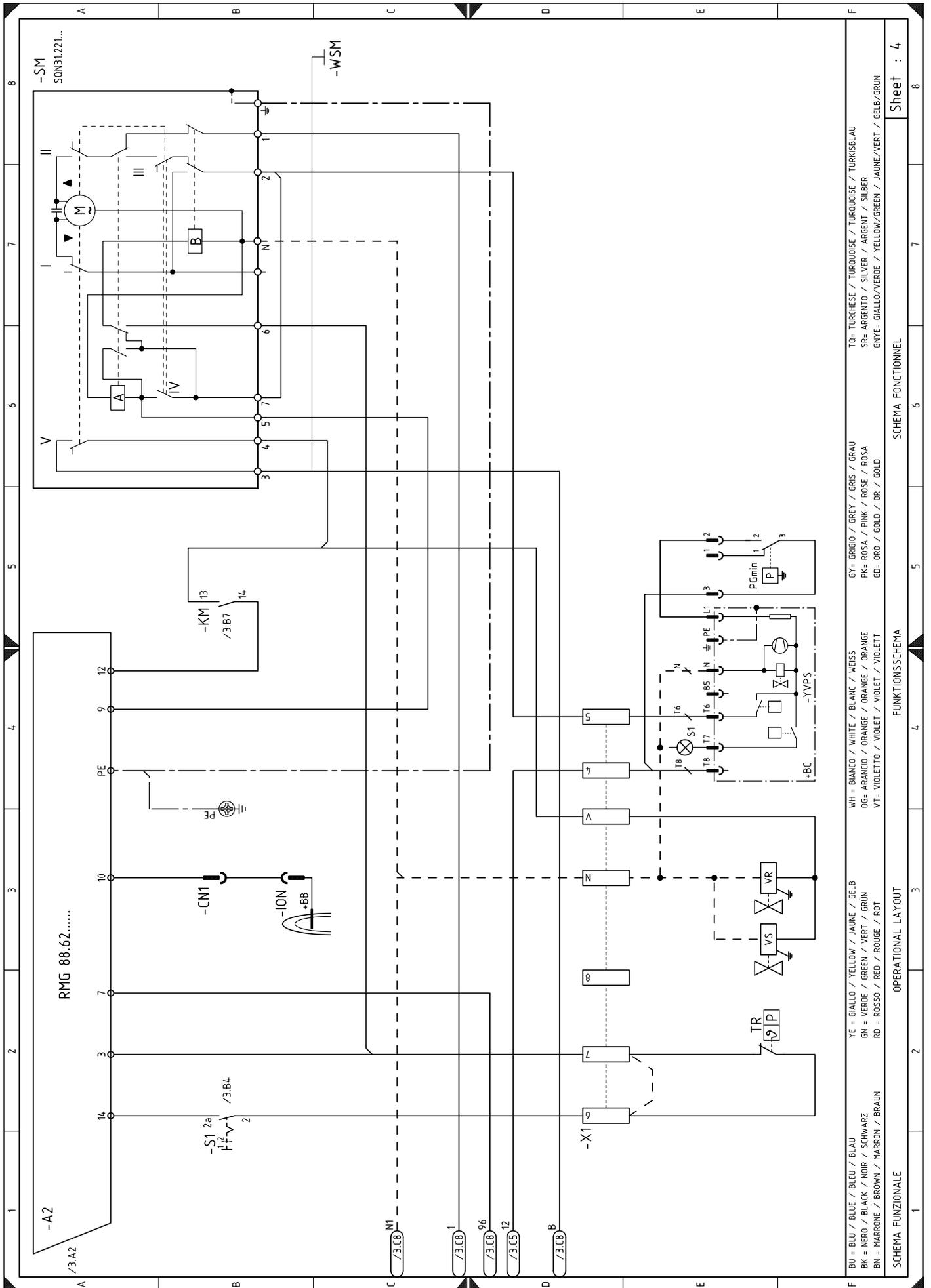
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT  
 GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD  
 TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

SCHEMA FUNZIONALE OPERATIONAL LAYOUT

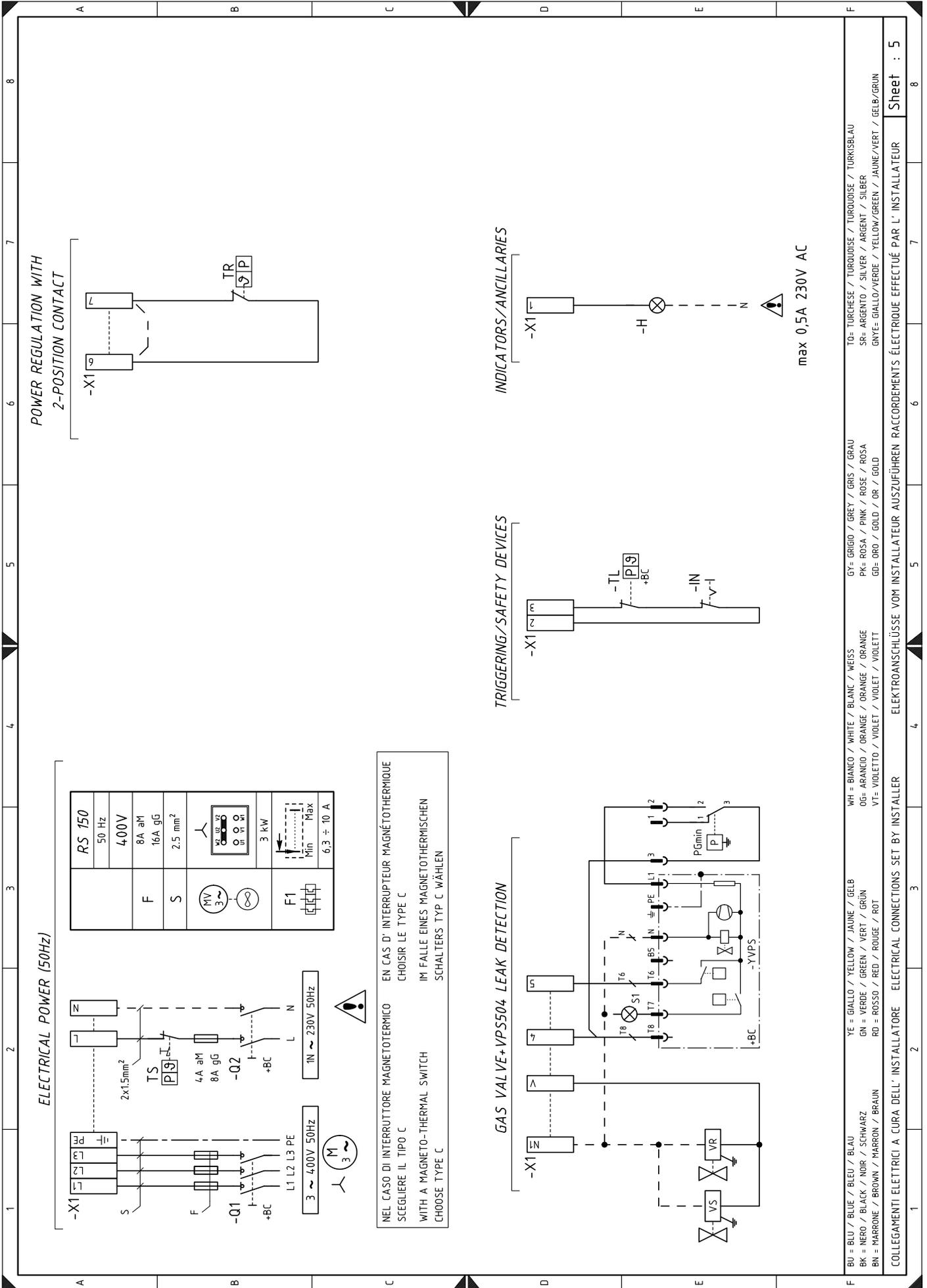
SCHEMA FONCTIONNEL

FUNKTIONSSCHEMA

Sheet : 3



BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD  
 TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN



**Legende zu den Schaltplänen**

A2	Steuergerät
B	Filter gegen Funkstörungen
CN1	Verbinder des Ionisationsfühlers
F	Sicherung
F1	Überstromauslöser
H	Leuchtanzeige für Störabschaltung
K1	Relais
KM	Motorschütz
IN	Stromschalter für manuelles Abschalten des Brenners
ION	Ionisationfühler
MV	Gebälsemotor
PA	Luftdruckwächter
PGmin	Mindestgasdruckwächter
Q1	Schalter/Unterbrecker für Dreiphasen-Linie
Q2	Schalter/Unterbrecker für Einphasen-Linie
S1	Schalter "Ein-Aus" und "1° - 2° Stufe"
SM	Stellantrieb
TA	Zündtransformator
TL	Thermostat/Grenzdruckwächter
TR	Thermostat/Regeldruckwächter
TS	Thermostat/Sicherheitsdruckwächter
VS-VR	Gasventil
X1	Klemmleiste des Brenners
YVPS	Vorrichtung für die Dichtheitskontrolle der Gasventile





---

**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)