

## **D** Gas-Gebälsebrenner

Zweistufiger, progressiver oder modulierender Betrieb

**CE**

**UK  
CA**

**EAC**

CODE	MODELL	TYP
3866211 - 3897406	RS 68/M BLU	846 T
3866212 - 3897407	RS 68/M BLU	846 T
3866213 - 3897606	RS 120/M BLU	847 T
3897607	RS 120/M BLU	847 T



**Übersetzung der Originalanleitung**

<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	Einführung	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	Vorwort	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	8
4.3	Brennerkategorien	8
4.4	Technische Daten	9
4.5	Daten - Elektrik	9
4.6	Mitgeliefertes Material	9
4.7	Abmessungen	10
4.8	Regelbereiche	10
4.9	Prüfkessel	11
4.9.1	Handelsübliche Heizkessel	11
4.9.2	Von der Luftdichte abhängiger Regelbereich	12
4.10	Beschreibung des Brenners	13
4.11	Beschreibung der Schalttafel	14
4.12	Stellantrieb (SQN31...)	15
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>16</b>
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation	16
5.2	Handling	16
5.3	Vorabkontrollen	16
5.4	Betriebsposition	17
5.5	Vorrüstung des Heizkessels	17
5.5.1	Setzen der Bohrungen in der Kesselplatte	17
5.5.2	Flammrohrlänge	17
5.6	Positionierung Fühler - Elektrode	18
5.7	Befestigung des Brenners am Heizkessel	19
5.8	Flammkopfeinstellung	20
5.9	Schließen des Brenners	21
5.10	Gasversorgung	21
5.10.1	Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf das Handbuch der Gasstrecke zu nehmen	21
5.10.2	Gasstrecke	22
5.10.3	Installation der Gasstrecke	22
5.10.4	Gasdruck	22
5.11	Elektrische Anschlüsse	24
5.11.1	Einstellung Wärmerelais	24
5.11.2	Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse (Brenner mit Stecker und Steckdose)	25
5.11.3	Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse (Brenner mit Stecksockel)	25
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners</b>	<b>26</b>
6.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	26
6.2	Einstellungen vor der Zündung	26
6.3	Einstellung des Stellantriebs	27
6.4	Starten des Brenners	27
6.5	Brennerzündung	27
6.6	Brennereinstellung	28
6.6.1	Zündleistung	28
6.6.2	Maximale Leistung	28

6.6.3	Mindestleistung .....	28
6.6.4	Zwischenleistungen .....	29
6.7	Endeinstellung der Druckwächter .....	30
6.7.1	Luftdruckwächter .....	30
6.7.2	Gas-Höchstdruckwächter .....	30
6.7.3	Gas-Mindestdruckwächter .....	30
6.8	Brennerbetrieb .....	31
6.8.1	Starten des Brenners .....	31
6.8.2	Betrieb im Betriebsbereich .....	31
6.8.3	Mangelnde Zündung .....	31
6.8.4	Endkontrollen (bei laufendem Brenner) .....	31
<b>7</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>32</b>
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung .....	32
7.2	Wartungsprogramm .....	32
7.2.1	Häufigkeit der Wartung .....	32
7.2.2	Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung .....	32
7.2.3	Kontrolle und Reinigung .....	32
7.2.4	Sicherheitskomponenten .....	33
7.3	Öffnen des Brenners .....	34
7.4	Schließen des Brenners .....	34
<b>A</b>	<b>Anhang - Zubehör .....</b>	<b>35</b>
<b>B</b>	<b>Anhang - Schaltplan der Schalttafel (Brenner mit Stecker und Steckdose) .....</b>	<b>36</b>
<b>C</b>	<b>Anhang - Schaltplan der Schalttafel (Brenner mit Stecksockel) .....</b>	<b>42</b>

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

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

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

Produktart: Gas-Gebläsebrenner  
Modell: RS 68/M BLU  
Angewandte Norm: EN 676 und K.E. vom 8. Januar 2004 - 17. Juli 2009  
Kontrollorganismus: Kiwa Cermet Italia S.p.A.  
Via Treviso 32-34  
I-31020 San Vendemiano (TV) Italy  
Messwerte: CO max.: 5 mg/kWh  
NOx max.: 61 mg/kWh

**2 Allgemeine Informationen und Hinweise**

**2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung**

**2.1.1 Einführung**

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 muss ein anderes Exemplar beim gebietszuständigen Technischen Kundendienst angefordert werden;
- wurde für den Gebrauch durch Fachpersonal erstellt;
- 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 sind Gefahrenhinweise enthalten, die mit dem dreieckigen GEFAHREN-Zeichen hervorgehoben werden. 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 zu schweren Verletzungen, zum Tod oder langfristigen Gefahren für die Gesundheit führen.



**ACHTUNG**

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



**VORSICHT**

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

**2.1.3 Weitere Symbole**



**GEFAHR**

**GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE BESTANDTEILE**

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



**GEFAHR ENTLAMMBARES 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 weist auf sich in Bewegung befindliche Teile hin: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



**ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG**

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



**EXPLOSIONSGEFAHR**

Dieses Symbol kennzeichnet Bereiche, in denen explosionsfähige Atmosphären vorhanden sein können. 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 vom Bediener getragen und gehalten werden muss, um ihn vor Gefahren zu schützen, die die Sicherheit oder Gesundheit bei der Ausführung seiner Arbeit gefährden.



**PFLICHT DER MONTAGE DER VERKLEIDUNG UND ALLER SICHERHEITS- UND SCHUTZVORRICHTUNGEN**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass nach Wartungs-, Reinigungs- oder Kontrollarbeiten die Verkleidung 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 weist auf wichtige Informationen hin, die berücksichtigt werden müssen.



**WICHTIG**

Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin, 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 Wärmegenerators aufzubewahren ist.
- Auf der Bedienungsanleitung angegeben sind:
  - die Seriennummer des Brenners;

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....  
 .....  
 .....

- Der Lieferant der Anlage muss den Benutzer genau über folgende Punkte informieren:
  - den Gebrauch der Anlage,
  - die eventuellen weiteren Abnahmen, die vor der Aktivierung der Anlage durchgeführt werden müssen,
  - die Wartung und 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 Kaufvertrag. Prüfen Sie bei erstmaliger Inbetriebnahme, dass der Brenner unbeschädigt 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.

Insbesondere verfallen die Garantie- und Haftungsansprüche bei Personen- und/oder Sachschäden, die auf einen oder mehrere der folgenden Gründe zurückführbar 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 Bestandteile, die nicht gemeinsam mit dem Brenner einer Abnahmeprüfung unterzogen wurden;
- Versorgung des Brenners mit unangemessenen Brennstoffen;
- Defekte in der Brennstoffversorgungsanlage;
- 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 Brennerbestandteile, die dem stärksten Verschleiß unterliegen;
- Verwendung von anderen als Original-Bestandteile als Ersatzteile, Bausätze, Zubehör und Optionals;
- Ursachen höherer Gewalt.

**Der Hersteller übernimmt darüber hinaus keinerlei Haftung bei Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Angaben.**

### 3 Sicherheit und Vorbeugung

#### 3.1 Vorwort

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

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

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

- Der Brenner darf nur für den Zweck eingesetzt werden, für den er ausdrücklich vorgesehen wurde. Jeder andere Gebrauch ist als unsachgemäß 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 Höchstleistungen, auf die der Brenner eingestellt wurde, die Druckbeaufschlagung der Brennkammer, die Abmessungen der Brennkammer sowie die Raumtemperatur müssen innerhalb der in der Betriebsanleitung 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, sind unverzüglich zu beheben.
- Es ist, nur die zu wartenden Teile ausgenommen, nicht zulässig, die Bestandteile des Brenners zu öffnen oder zu ändern.
- Austauschbar sind nur die vom Hersteller dazu vorgesehenen Teile.



ACHTUNG

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

#### 3.2 Schulung des Personals

Der Benutzer/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 für diesen Zweck qualifiziertem und geschultem Personal 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 am Gerät angegeben werden.
- 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 Bestandteilen anderer Marken oder eventuelle Änderungen können die Eigenschaften der Maschine beeinflussen und somit die Betriebssicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller übernimmt daher keinerlei Haftung für Schäden, die aufgrund des Einsatzes von anderen als den Original-Ersatzteilen entstehen sollten.

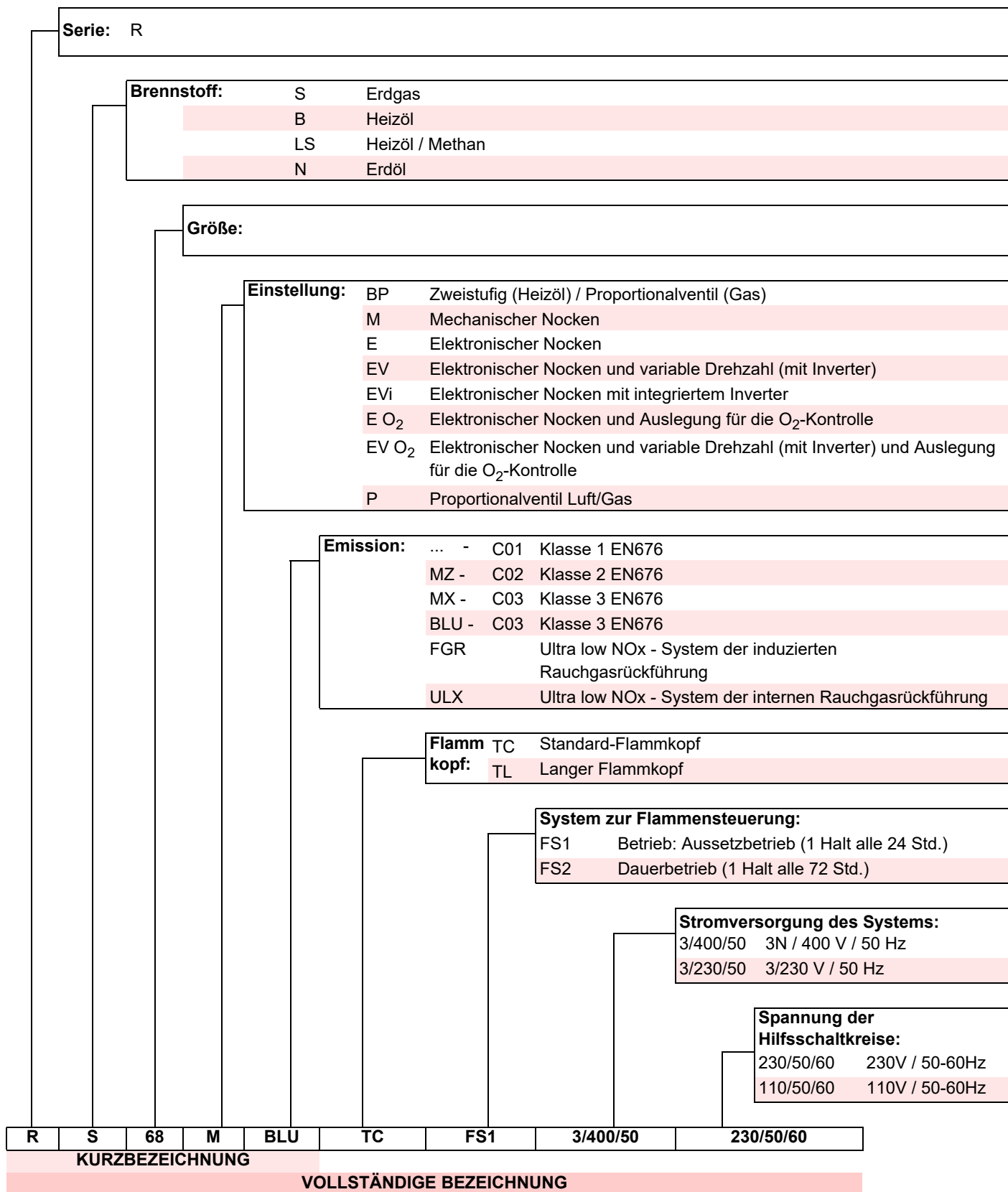
Zudem:



- 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 von der Gesetzgebung vorgesehene persönliche Schutzausrüstung verwenden und die Angaben in diesem Handbuch beachten.

**4 Technische Beschreibung des Brenners**

**4.1 Brennerbestimmung**



### 4.2 Erhältliche Modelle

Bestimmung			Betriebsspannung	Start	Code mit Stecker und Steckdose	Code mit Stecksocket
RS 68/M BLU	TC	FS1	3 /230-400V - 50Hz	Direkt	3866211	3897406
RS 68/M BLU	TL	FS1	3 /230-400V - 50Hz	Direkt	3866212	3897407
RS 120/M BLU	TC	FS1	3 /230-400V - 50Hz	Direkt	3866213	3897606
RS 120/M BLU	TL	FS1	3 /230-400V - 50Hz	Direkt	-	3897607

Tab. A

### 4.3 Brennerkategorien

Bestimmungsland	Gaskategorie
I2H	AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LV, NO, PT, RO, SE, SI, SK, TR
I2E(R)	BE
I2E	LU, PL
I2ELL	DE
I2EK	NL
I2Er	FR

Tab. B

## 4.4 Technische Daten

Modell			RS 68/M BLU	RS 120/M BLU
Typ			846T	847T
Leistung (1)	Max.	kW Mcal/h	350 ÷ 880 301 ÷ 740	600 ÷ 1230 516 ÷ 1118
	Min.	kW Mcal/h	150 130	260 224
Brennstoff	Erdgas: G20 (Methan) - G25			
Betrieb	– Aussetzbetrieb (min. 1 Halt in 24 Std) – Zwei progressive Stufen oder modulierend mit Kit (siehe ZUBEHÖR).			
Standardeinsatz	Kessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl			
Raumtemperatur			°C 0 - 40	
Temperatur der Brennluft			°C max 60	
Schalldruckpegel (2)	Schalldruck	dB(A)	77	78,5
	Schalleistung		88	89,5
CE	CE-0476DP3335			

**Tab. C**

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

(2) Schalldruck, im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei maximaler Leistung gemessen.

Die Schalleistung wird mit der von der Norm EN 15036 vorgesehenen „Free Field“-Methode mit der Messgenauigkeit „Accuracy: Category 3“ gemessen, wie von der Norm EN ISO 3746 vorgeschrieben.

## 4.5 Daten - Elektrik

Modell			RS 68/M BLU	RS 120/M BLU
Hauptstromversorgung			3 ~ 230/400V +/-10% 50Hz	
Elektrische Leistungsaufnahme	max. kW		1,5	2,2
Schutzart			IP 44	

**Tab. D**

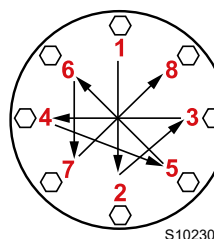
## 4.6 Mitgeliefertes Material

Der Brenner wird geliefert mit:

Flansch für Gasstrecke .....	1 Stck.
Dichtung für Flansch .....	1 Stck.
Schrauben für die Befestigung des Flanschs M10x35 . . .	4 Stck.
Wärmeschild .....	1 Stck.
Stiftschrauben zur Befestigung des Brennerflansches am Kessel: M12x35 .....	4 Stck.
Anleitung .....	1 Stck.
Ersatzteilkatalog .....	1 Stck.



Es wird empfohlen, die Schrauben des Gasflanschs auf ein Anzugsmoment von **30 Nm ±10 %** anzuziehen.



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

S10230

### 4.7 Abmessungen

Die Abmessungen des Brenners sind in der Abb. 1 angegeben. Beachten Sie, dass der Brenner für die Flammkopfspektion geöffnet werden muss, indem der hintere Teil auf den Führungen zurückgezogen wird.

Die Abmessung des offenen Brenners wird mit dem Wert I-I angegeben.

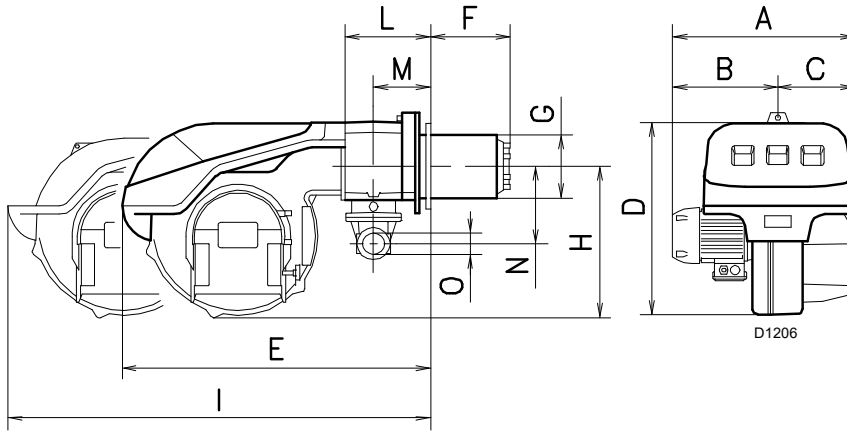


Abb. 1

mm	A	B	C	D	E	F - F (1)	G	H	I - I (1)	L	M	N	O
RS 68/M BLU	511	312	215	555	840	255 - 390	189	430	1161 - 1296	214	134	221	2"
RS 120/M BLU	553	338	215	555	840	255 - 390	189	430	1161 - 1296	214	134	221	2"

Tab. E

(1) Flammrohr: kurz - lang

### 4.8 Regelbereiche

Die **maximale Leistung**, innerhalb des Feldes A (und B bei RS 120/M BLU) gewählt,

Die **Mindestleistung** darf nicht niedriger sein, als der Mindestgrenzwert des Diagramms.



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

**HINWEIS:**

Zur Anwendung von Feld B (RS 120/M BLU) bedarf es der Voreinstellung des Flammkopfes gemäß Beschreibung auf Seite 20.

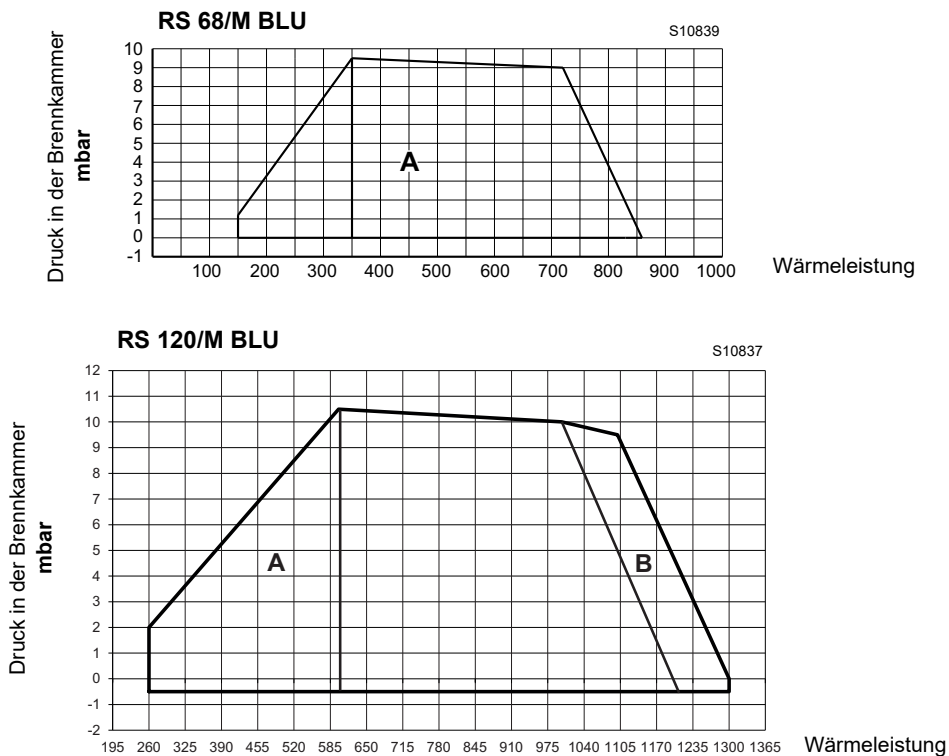


Abb. 2

**4.9 Prüfkessel**

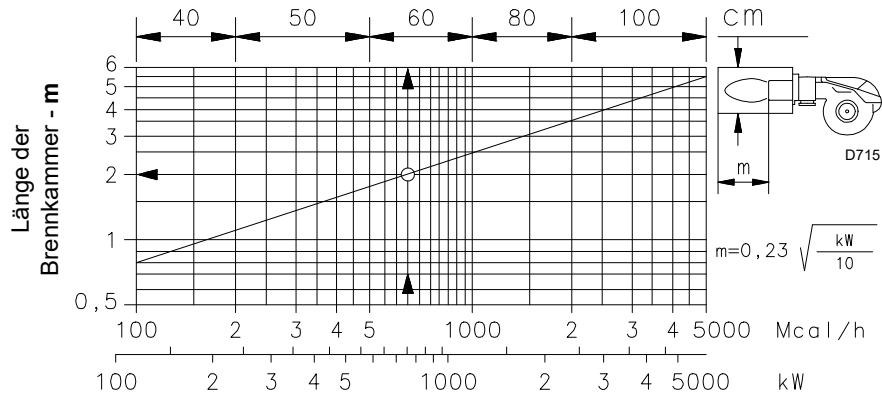
Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend der Norm EN 676 ermittelt.

In der Abb. 3 werden Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

**Beispiel:**

Leistung 756 kW (650 Mcal/h) - Durchmesser 60 cm, Länge 2 m.

Die Kombination ist gewährleistet, wenn der Heizkessel über eine EG-Zulassung verfügt. Bei Kesseln oder Öfen, deren Brennkammern stark von denen im Diagramm auf Abb. 3 abweichende Abmessungen aufweisen, wird empfohlen, entsprechende Vorkontrollen vorzunehmen.



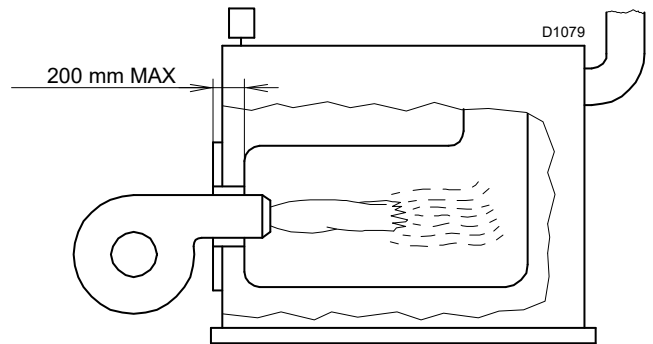
**Abb. 3**

**4.9.1 Handelsübliche Heizkessel**

Die Brenner sind für den Betrieb sowohl an Kesseln mit Flammenumkehrung als auch an Kesseln mit Brennkammer mit Abfluss am Boden (drei Rauchläufe) ausgelegt. Dabei lassen sich die besten Ergebnisse hinsichtlich niedriger NOx-Emissionen erzielen.

Die Höchststärke der Kesselvordertür darf 200 mm nicht überschreiten (Abb. 4).

Die Kombination ist gewährleistet, wenn der Heizkessel über eine EG-Zulassung verfügt. Bei Kesseln oder Öfen, deren Brennkammern stark von den im Diagramm (Abb. 3) abweichende Abmessungen aufweisen, wird empfohlen, entsprechende Vorkontrollen vorzunehmen.



**Abb. 4**

**4.9.2 Von der Luftdichte abhängiger Regelbereich**

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

Es kann vorkommen, dass ein Brenner mit einer Verbrennungsluft bei höherer Temperatur und/oder in höheren Höhenlagen betrieben werden muss.

Das Erwärmen der Luft und der Anstieg der Höhenlage bewirken den gleichen Effekt: die Ausdehnung des Volumens der Luft, d. h. die Verringerung ihrer Dichte.

Der Durchfluss des Brennerlüfters bleibt im Wesentlichen derselbe, doch es werden der Sauerstoffgehalt pro m3 Luft und der Schub (Förderhöhe) des Gebläses reduziert.

Es ist daher wichtig zu wissen, ob die maximale Leistung, die der Brenner bei einem bestimmten Druck in der Brennkammer erfordert, auch bei geänderten Temperatur- und Höhenbedingungen innerhalb des Regelbereichs des Brenners bleibt.

Für die entsprechende Überprüfung wie folgt verfahren:

- den Korrekturfaktor F der Lufttemperatur und der Höhenlage der Anlage in der Tab. F ermitteln.
- Die vom Brenner geforderte Leistung Q durch F teilen, um die äquivalente Leistung Qe zu erhalten:

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

- Den Regelbereich des Brenners den Betriebspunkt zuweisen, der sich auf Folgendem ergibt:

Qe = äquivalente Leistung

H1= Druck in der Brennkammer

Punkt A, der innerhalb des Regelbereichs bleiben muss.

- Eine vertikale Linie ab dem Punkt A)(Abb. 5) ziehen und den maximalen Druck H2 des Regelbereichs ermitteln.
- H2 mit F multiplizieren, um den Wert des maximalen herabgesetzten Druck H3 des Regelbereichs zu erhalten:

$$H_3 = H_2 \times F \text{ (mbar)}$$

Resultiert H3 höher als H1)(Abb. 5), ist der Brenner in der Lage die geforderte Leistung abzugeben.

Ist H3 geringer als H1, muss die Leistung des Brenners reduziert werden. Einhergehend mit der Leistungsminderung kommt es zu einer Reduzierung des in der Brennkammer vorhandenen Drucks:

Qr = reduzierte Leistung

H1r = reduzierter Druck

$$H_{1r} = H_1 \times \left(\frac{Q_r}{Q}\right)^2$$

Beispiel, Leistungsminderung um 5 %:

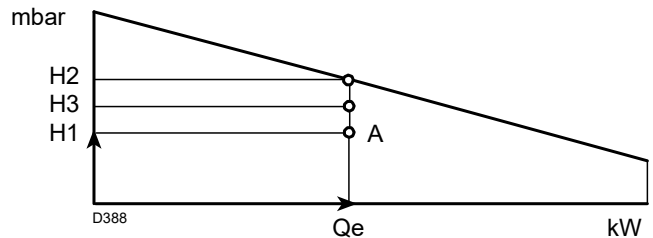
$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H_{1r} = H_1 \times (0,95)^2$$

Mit den neuen Werten Qr und H1r die Schritte 2 - 5 wieder aufnehmen.



Der Flammkopf muss abhängig von der äquivalenten Leistung Qe reguliert werden.

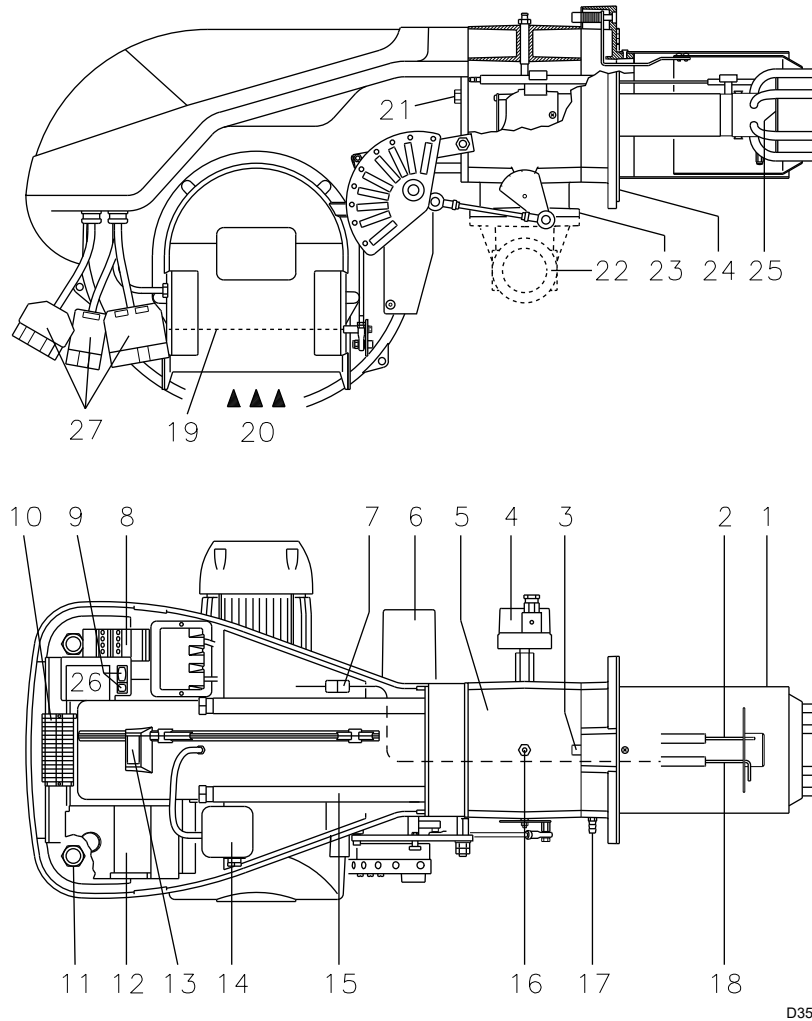


**Abb. 5**

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

**Tab. F**

4.10 Beschreibung des Brenners



D3567

Abb. 6

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Flammkopf</li> <li>2 Zündelektrode</li> <li>3 Schraube für die Flammkopfeinstellung</li> <li>4 Gas-Höchstdruckwächter</li> <li>5 Muffe</li> <li>6 Stellantrieb zur Steuerung der Gasdrossel und, über einen Nocken mit variablem Profil, der Luftklappe.<br/>Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe vollständig geschlossen, um die Wärmeverluste des Kessels durch den Kaminzug mit Luftnachführung von der Saugöffnung des Gebläses auf einen Mindestwert herabzusetzen.</li> <li>7 Stecker-Anschlussbuchse am Kabel des Ionisationsfühlers</li> <li>8 Motorschütz und Thermorelais mit Entstörtaste</li> <li>9 Ein Schalter für:<br/>Automatischer Betrieb-Manueller Betrieb-Aus<br/>Eine Taste für:<br/>Erhöhen/Verringern der Leistung</li> <li>10 Klemmenleiste</li> <li>11 Kabeldurchgänge für elektrische Anschlüsse durch Installateur</li> <li>12 Flammensteuerung mit Leuchtanzeige der Störabschaltung und Entstörtaste</li> <li>13 Flammensichtfenster</li> <li>14 Mindestluftdruckwächter (Differentialtyp)</li> <li>15 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs</li> <li>16 Gasdruckentnahmestelle und Befestigungsschraube des Flammkopfs</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>17 Luftdruckentnahmestelle</li> <li>18 Flammenfühler</li> <li>19 Luftklappe</li> <li>20 Lufteinlass in das Gebläse</li> <li>21 Schrauben zur Befestigung des Gebläses an der Muffe</li> <li>22 Gaszuleitung</li> <li>23 Gasdrossel</li> <li>24 Flansch für Befestigung am Heizkessel</li> <li>25 Stauscheibe</li> <li>26 Tragbügel zum Einbau des Leistungsreglers RWF</li> <li>27 Steckdose für Elektrischer Anschluss (falls vorhanden)</li> </ul> <p>Die Störabschaltung des Brenners kann sich in zwei unterschiedlichen Formen zeigen:</p> <p><u>Störabschaltung der Flammensteuerung:</u> Das Aufleuchten der Taste der Flammensteuerung 12)(Abb. 6) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin. Zum Entriegeln die Taste drücken.</p> <p><u>Störabschaltung des Motors:</u> Zur Entriegelung die Taste des Thermorelais 8)(Abb. 6) drücken.</p> |
|--|--|

### 4.11 Beschreibung der Schalttafel

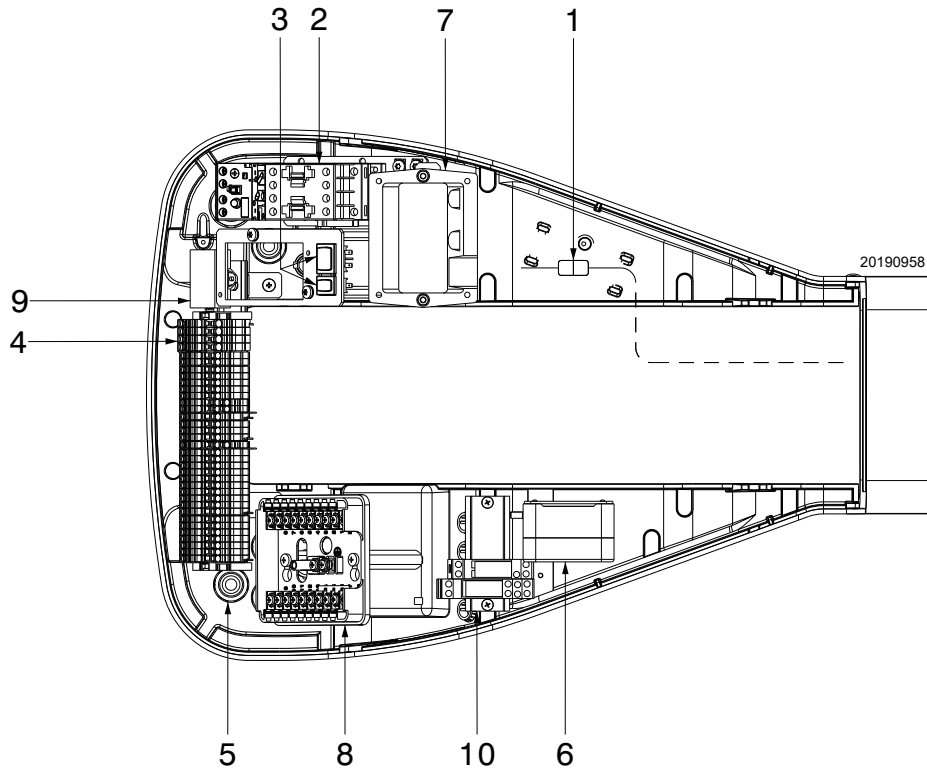


Abb. 7

- 1 Stecker-Anschlussbuchse am Kabel des Ionisationsfühlers
- 2 Motorschutz und Thermorelais mit Entstörtaste
- 3 Ein Schalter für: Betrieb automatisch-manuell-ausgeschaltet  
Eine Taste zum: Erhöhen - Senken der Leistung
- 4 Klemmenleiste für Stromanschluss
- 5 Kabeldurchgänge für elektrische Anschlüsse durch  
Installateur
- 6 Luftdruckwächter (Differentialtyp)
- 7 Zündtransformator
- 8 Sockel der Flammensteuerung
- 9 Funkentstörfilter
- 10 Relais

## 4.12 Stellantrieb (SQN31...)

### Wichtige Hinweise



**ACHTUNG**

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

Das Öffnen, Ändern oder Forcieren der Stellglieder ist zu vermeiden.

- Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Vor dem Ausführen von Veränderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Stellmotors muss die Überwachungsvorrichtung des Brenners vollkommen vom Stromnetz getrennt werden (allpolige Trennung).
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, die Anschlussklemmen angemessen schützen und die Ummantelung korrekt befestigen.
- Prüfen, ob die Verkabelung in Ordnung ist.
- Ein Herunterfallen und das Aufprallen können sich negativ auf die Sicherheitsfunktionen auswirken. In diesem Fall darf der Stellantrieb nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.

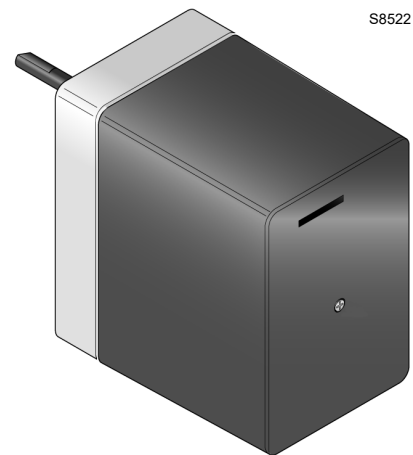


Der Stellantrieb enthält elektrische und elektronische Bestandteile, die nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Die lokal geltende Gesetzgebung einhalten.

### 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.



**Abb. 8**

### Technische Daten

Betriebsspannung	AC 220 V -15 %...AC 240 V +10 % AC 100 V -15 %...AC 110 V +10 %
Versorgungsfrequenz	50/60 Hz ± 6 %
Leistungsaufnahme	6,5 VA
Winkelpositionierung	bis 160 ° (Skalenendwert)
Montageposition	nach Wahl
Schutzart	IP 54, DIN 40050
Schaltleistung	24...250V AC
Stellgliedmotor	Synchronmotor
Umgebungsbedingungen:	
Betrieb	
Klimatische Bedingungen	DIN EN 60 721-3-1 Klasse 3K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 3M3
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchtigkeit	< 95 % RF

**Tab. G**



**5.4 Betriebsposition**



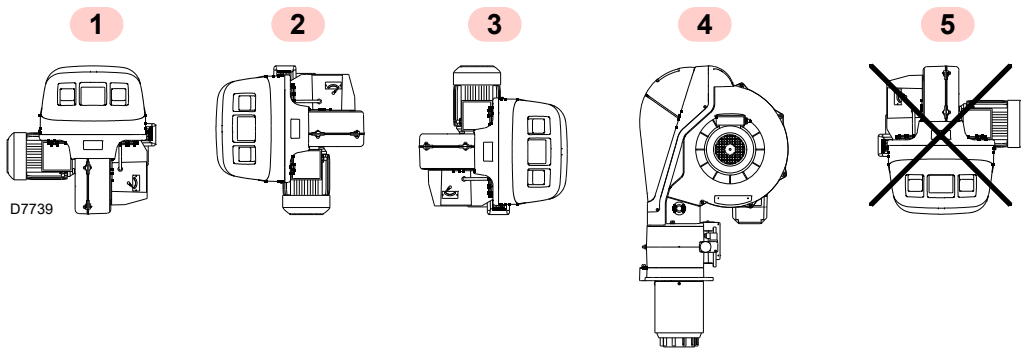
**ACHTUNG**

- Der Brenner ist ausschließlich für den Betrieb in den Stellungen **1**, **2**, **3** und **4** (Abb. 10) ausgelegt.
- Die Installation **1** ist zu bevorzugen, da sie die einzige ist, die eine wie in dieser Anleitung später beschriebene Wartung gestattet.
- Die Installationen **2**, **3** und **4** ermöglichen den Betrieb, gestalten die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf jedoch schwieriger.



**GEFAHR**

- Jede andere Anordnung kann den einwandfreien Betrieb des Geräts beeinträchtigen.
- Die Installation **5** ist aus Sicherheitsgründen verboten.



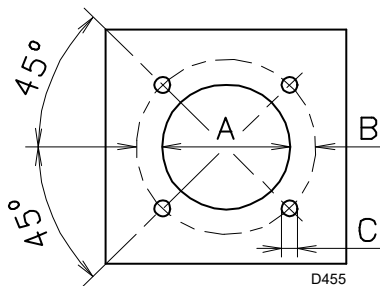
**Abb. 10**

**5.5 Vorrüstung des Heizkessels**

**5.5.1 Setzen der Bohrungen in der Kesselplatte**

Die Verschlussplatte der Brennkammer, gemäß Abb. 11 durchbohren.

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



**Abb. 11**

mm	A	B	C
RS 68-120/M BLU	195	275 - 325	M 12

**Tab. H**

**5.5.2 Flammrohrlänge**

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

Die verfügbaren Längen L sind:

Flammrohr	Kurz (mm)	Lang (mm)
RS 68-120/M BLU	255	390

**Tab. I**

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlaufsystem 15)(Abb. 15 auf Seite 19) oder mit Flammenumkehrkammer muss eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 13) zwischen feuerfestem Material des Kessels 14) und Flammrohr 12) vorgesehen werden.

Diese Schutzschicht muss so angelegt sein, dass das Flammrohr entnommen werden kann.

### 5.6 Positionierung Fühler - Elektrode



**ACHTUNG**

Prüfen Sie vor dem Befestigen des Brenners am Heizkessel an der Öffnung des Flammrohrs, ob Fühler und Elektrode korrekt gemäß Abb. 13 positioniert sind.

Sollte bei der vorausgehenden Kontrolle die Positionierung des Fühlers oder der Elektrode als abweichend resultieren, muss:

- die Schraube 1)(Abb. 12) entfernt werden;
- der interne Teil 2)(Abb. 12) des Kopfs herausgezogen und die entsprechende Einstellung vorgenommen werden.



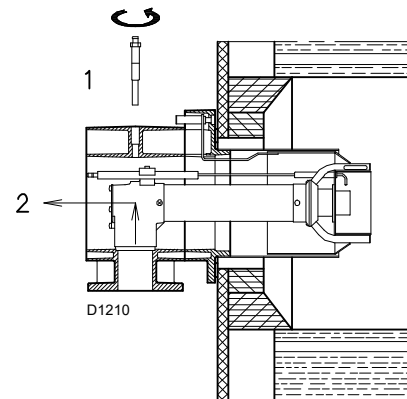
**ACHTUNG**

Den Fühler nicht drehen und gemäß Abb. 13 belassen. Seine Positionierung in Nähe der Zündelektrode könnte den Verstärker der Flammensteuerung beschädigen.

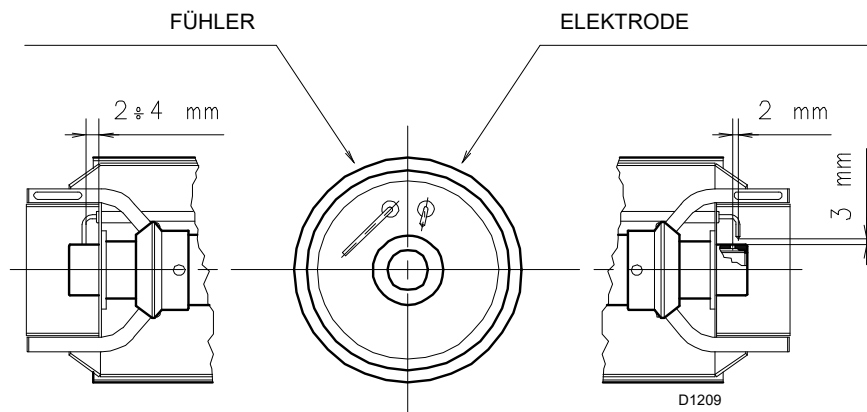


**ACHTUNG**

Die in der Abb. 13 angegebenen Maße einhalten.



**Abb. 12**



**Abb. 13**

**5.7 Befestigung des Brenners am Heizkessel**



Ein angemessenes Hebesystem für den Brenner vorsehen.

Um den Flammkopf gemäß Abb. 15 vom Rest des Brenners zu trennen, wie folgt vorgehen:

- lösen Sie die 4 Schrauben 3) und nehmen Sie dann die Verkleidung 1) ab;
- das Gelenk 7) des Skalensegments 8) ausrasten;
- entfernen Sie die Schrauben 2) von den beiden Führungen 5);
- entfernen Sie die 2 Schrauben 4);
- ziehen Sie den Brenner auf den Führungen 5) um etwa 100 mm zurück;
- trennen Sie die Kabel des Fühlers und der Elektrode und ziehen Sie dann den Brenner komplett von den Führungen ab.



**ACHTUNG**

Bei Modell RS 120/M BLU ist an dieser Stelle zu überprüfen, ob der Höchstdurchsatz des Brenners auf 2. Stufe im Feld A bzw. B des Arbeitsbereiches liegt. Siehe Seite 10.

Liegt er im Feld A, ist keine Regelung erforderlich.

Liegt er dagegen im Feld B, so müssen vor dem Anfahren des Brenners die vier hinter der Stauscheibe befestigten Rundsegmente 1)(Abb. 14) entfernt werden, indem die 8 Schrauben 2)(Abb. 14) entfernt werden.

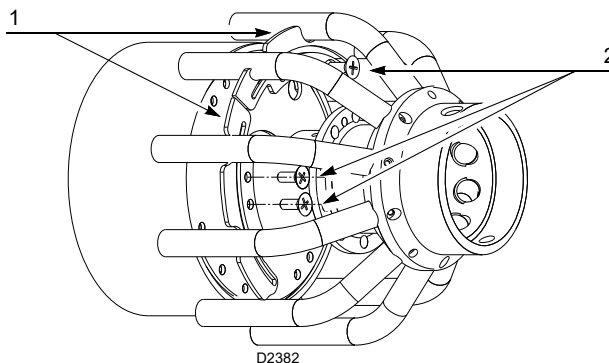
Nach dem Ausführen dieser eventuellen Maßnahme:

- befestigen Sie den Flansch 11) an der Kesselplatte und setzen Sie die mitgelieferte Isolierdichtung 9) dazwischen;
- verwenden Sie die 4 ebenfalls mitgelieferten Schrauben und ziehen Sie diese nach Auftrag eines entsprechenden Freßschutzmittels auf das Gewinde.

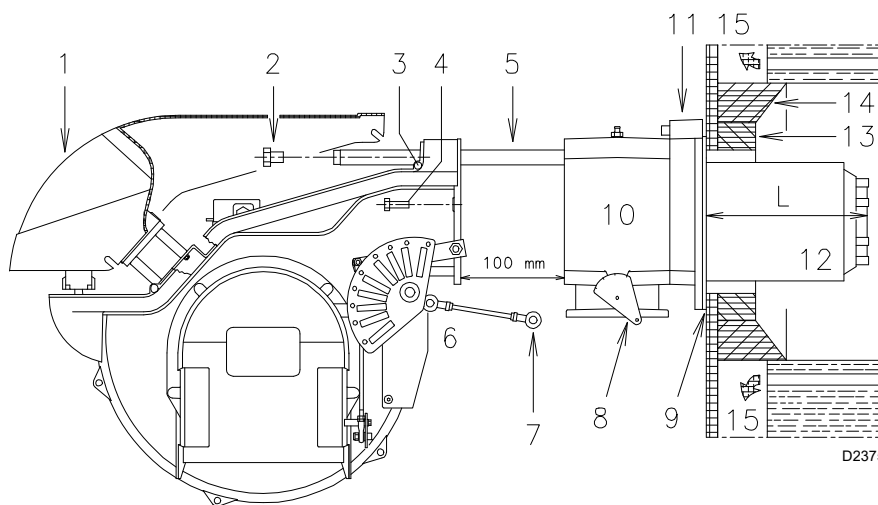


**ACHTUNG**

Die Abdichtung zwischen Brenner und Kessel muss hermetisch sein. Nach dem Starten des Brenners überprüfen, dass kein Rauch in die Umgebung austritt.



**Abb. 14**



**Abb. 15**

### 5.8 Flammkopfeinstellung

An dieser Stelle der Installation ist der Flammkopf am Kessel wie in Abb. 12 angebracht. Seine Einstellung ist somit äußerst einfach, die allein von der maximalen Leistung des Brenners abhängig ist.

Vorgesehen sind zwei Einstellungen des Flammkopfs:

- Luft R1
- Gas R2

Im Diagramm von (Abb. 16) die Kerbe ermitteln, auf die sowohl die Luft- als auch die Gas-/zentrale Luftzufuhr eingestellt werden.

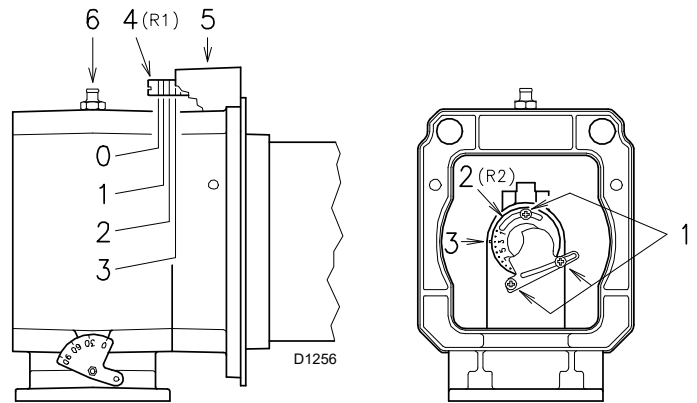
#### Lufteinstellung (Abb. 16)

- Drehen Sie die Schraube 4)(Abb. 17), bis die ermittelte Kerbe mit der Vorderfläche 5) des Flanschs übereinstimmt.



**ACHTUNG**

Um die Einstellung zu erleichtern, die Schraube 6) lösen, die Einstellung vornehmen, dann die Schraube wieder festziehen.



**Abb. 16**

#### Gaseinstellung (Abb. 16)

- Lockern Sie die 3 Schrauben 1)(Abb. 17) und drehen Sie den Stelling 2) bis die gefundene Kerbe mit dem Index 3) übereinstimmt.
- Ziehen Sie die 3 Schrauben 1) fest.

#### Beispiel:

RS 68/M BLU, Brennerleistung = 500 kW.

Aus dem Diagramm (Abb. 16) ergibt sich, dass für diese Leistung die Einstellungen folgende sind:

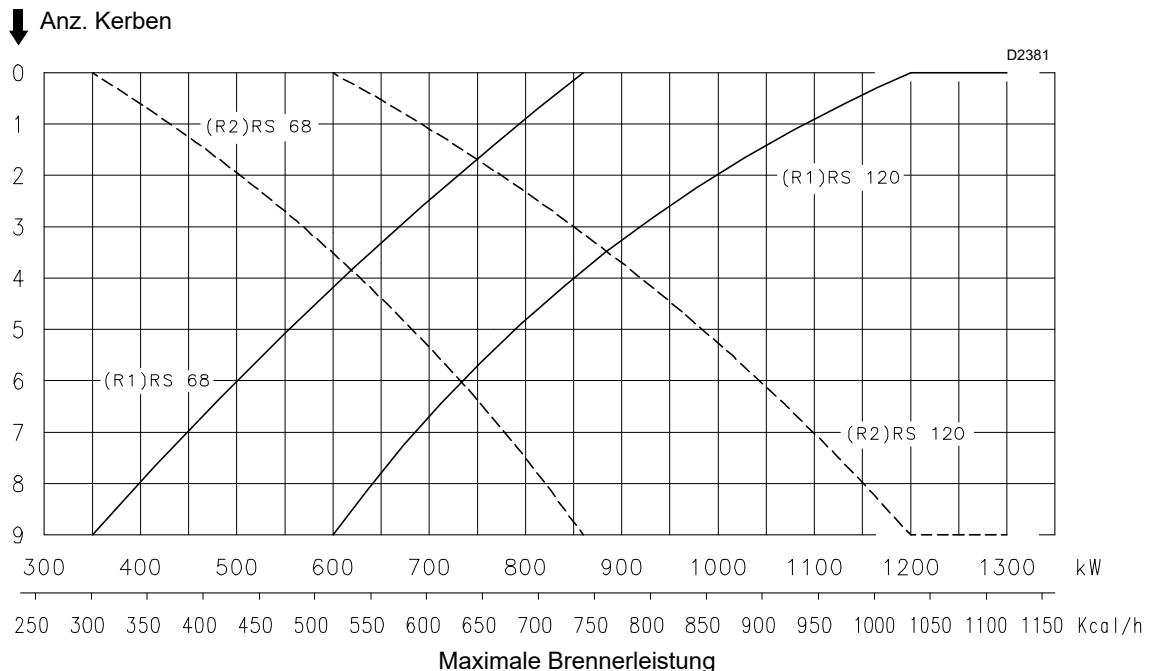
- Luft R1 = Kerbe 6
- Gas R2 = Kerbe 2

#### HINWEIS:

Das Diagramm (Abb. 17) gibt eine optimale Einstellung für einen Heizkesseltyp gemäß Abb. 3 auf Seite 11 wieder. Lässt es der Gasdruck zu, wird durch das Schließen der Nutmutter 2)(Abb. 16) eine Reduzierung der Bildung von NOx erzielt.

Anhand einer Fortführung des vorausgehenden Beispiels ist ersichtlich, dass bei einem Brenner RS 68/M BLU mit einer Leistung von 500 kW ein Druck von 5.0 mbar an der Druckentnahmestelle 6)(Abb. 16) erforderlich ist. Ist dieser Druck nicht verfügbar, die Nutmutter 2) von 4 - 5 Kerben öffnen.

Kontrollieren Sie, dass die Verbrennung zu Ihrer Zufriedenheit erfolgt und keine Pulsationen aufweist.



**Abb. 17**

**5.9 Schließen des Brenners**

Nach abgeschlossener Einstellung des Flammkopfs:

- den Brenner wieder auf den Führungen 3) in einem Abstand von ca. 100 mm zur Muffe 4) montieren. Der Brenner befindet sich in der in Abb. 18 dargestellten Position;
- fügen Sie das Kabel des Fühlers und das der Elektrode ein und lassen Sie dann den Brenner bis zur Muffe gleiten, bis er sich in der in der Abb. 18 dargestellten Position befindet;
- bringen Sie die Schrauben 2) und die Führungen 3) wieder an;
- befestigen Sie den Brenner mit der Schraube 1) an der Muffe;
- hängen Sie das Gelenk 7) wieder am Skalensegment 6) ein.

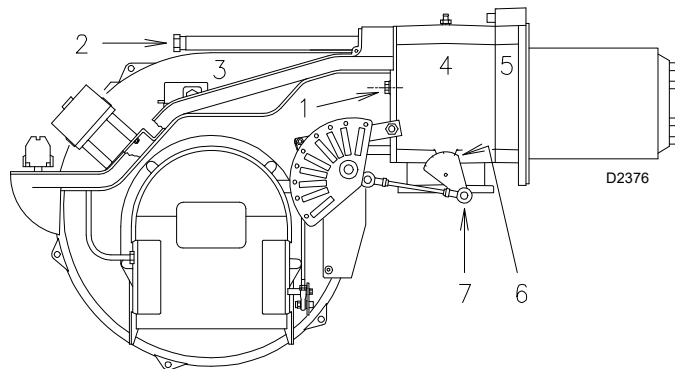


Abb. 18



**ACHTUNG**

Beim Schließen des Brenners auf den beiden Führungen ist es erforderlich, das Hochspannungskabel und die Litze des Flammenfühlers vorsichtig nach außen zu ziehen, um sie geringfügig zu spannen.

**5.10 Gasversorgung**



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

Vor jedem Eingriff am Brenner ist zu prüfen, dass der Gashahn des Brennstoffs geschlossen ist.



**ACHTUNG**

Die Installation der Brennstoffzuleitung muss von befugtem Fachpersonal in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften vorgenommen werden.

**5.10.1 Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf das Handbuch der Gasstrecke zu nehmen**

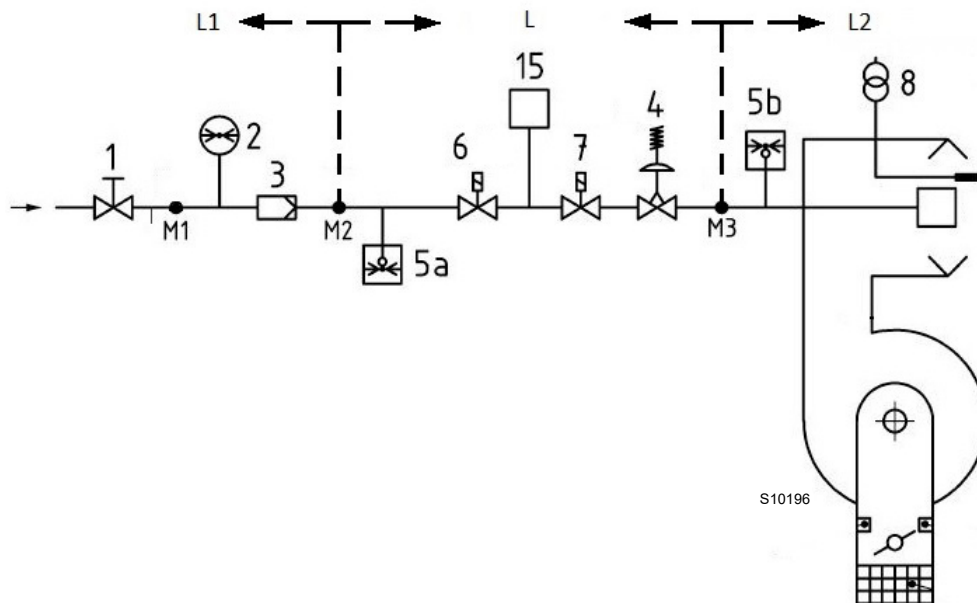


Abb. 19

Legende (Abb. 19)

- 1 Sperrventil mit Handbetätigung
- 2 Manometer
- 3 Filter
- 4 Druckregler
- 5 a Niederdruck-Schutzvorrichtung
- 5 b Gas-Höchstdruckwächter
- 6 Erste Sicherheitseinrichtung
- 7 Zweite Sicherheitseinrichtung

- 8 Zündvorrichtung
- 15 System für Ventildichtheitskontrolle
- B Gasstrecke (separat geliefert)
- L1 Vom Installateur auszuführen
- L2 Brenner
- M1 Druckentnahmestelle
- M2 Druckentnahmestelle
- M3 Druckentnahmestelle

### 5.10.2 Gasstrecke

Ist gemäß der Norm EN 676 zugelassen und wird getrennt vom Brenner geliefert.

### 5.10.3 Installation der Gasstrecke



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



Kontrollieren Sie, dass kein Gas austritt.



Bewegen Sie die Gasstrecke vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



Vergewissern Sie sich, dass die Gasstrecke richtig installiert ist, prüfen Sie, dass keine Brennstoff-Leckagen vorliegen.



Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

Die Gasstrecke kann von rechts oder links eintreten, je nach dem was günstiger ist. Siehe Abb. 20.

Die Gasstrecke wird am Gasanschluss 1)(Abb. 20) mit dem Flansch 2), der Dichtung 3) und den Schrauben 4) angebracht, die im Lieferumfang des Brenners enthalten sind.



Die Gasmagnetventile müssen so nah wie möglich am Brenner liegen, sodass der Eintritt des Gases in den Flammkopf innerhalb der Sicherheitszeit von 3 Sek. gewährleistet ist.

Stellen Sie sicher, dass der maximale, für den Brenner erforderliche Druck im Einstellbereich des Druckreglers liegt.

Zur Einstellung der Gasstrecke ist Bezug auf die beigelegten Anleitungen zu nehmen.

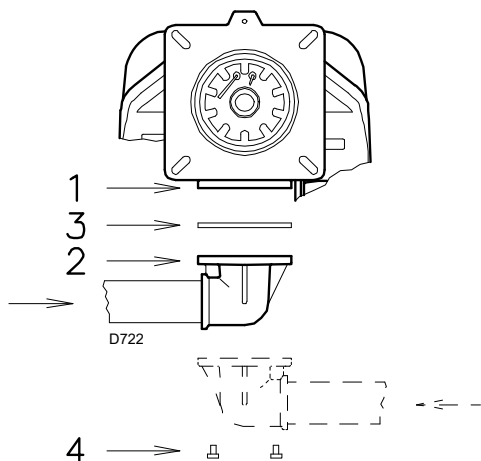


Abb. 20

### 5.10.4 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
RS 68/M BLU	350	2,0	3,0	0,1	0,1
	500	5,0	7,5	0,2	0,3
	650	7,7	11,5	0,3	0,4
	750	9,7	14,5	0,4	0,6
RS 120/M BLU	860	11,7	17,5	0,5	0,7
	600	4,4	6,6	0,3	0,4
	760	9,2	13,7	0,4	0,6
	955	14,0	20,9	0,6	0,9
	1170	18,7	27,9	0,8	1,2
	1300	22,5	33,6	1,2	1,8

Tab. J



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

Die in der Tab. J angegebenen Werte beziehen sich auf:

- Erdgas G 20 Hu 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- Erdgas G 25 Hu 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

#### Spalte 1

Druckverlust am Flammkopf.

Gasdruck, an der Entnahmestelle 1)(Abb. 21 auf Seite 23) gemessen mit:

- Brennkammer bei 0 mbar
- auf maximaler Leistung arbeitender Brenner

#### Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 2)(Abb. 21 auf Seite 23) bei maximaler Öffnung: 90°.

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb:

- Ziehen Sie vom Gasdruck am Anschluss 1)(Abb. 21) den in der Brennkammer vorhandenen Druck ab.
- Der Tab. J des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächstliegenden Druckwert ermitteln.
- Lesen Sie die entsprechende Leistung links ab.

**Beispiel (RS 120) mit Erdgas G 20 für:**

Betrieb bei maximaler Leistung

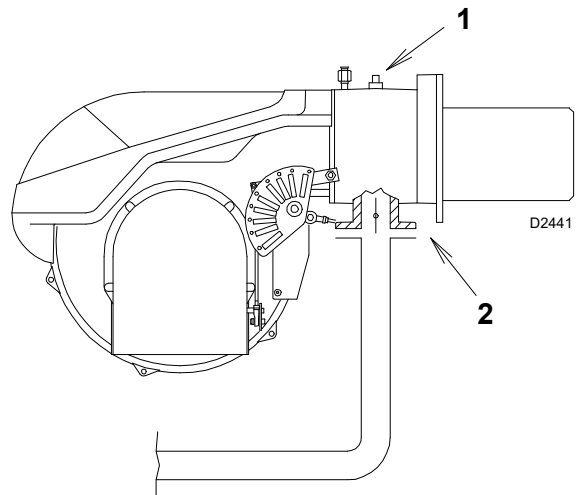
Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 21) = 17,0 mbar  
 Druck in der Brennkammer = 3,0 mbar  
 $17,0 - 3,0 = 14,0$  mbar

Dem Druck von 14,0 mbar, Spalte 1, entspricht in der Tab. J eine Leistung von 955 kW.

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

Um hingegen den an der Entnahmestelle 1)(Abb. 21) erforderlichen Gasdruck zu ermitteln, nachdem die maximale Modulationsleistung festgelegt wurde, bei der der Brenner arbeiten soll:

- in der Tab. J auf Seite 22 des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächstliegende Leistungsangabe ermitteln;
- rechts, in Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 21) ablesen.
- Diesen Wert zum angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.



**Abb. 21**

**Beispiel (RS 120) mit Erdgas G 20 für:**

Betrieb bei der gewünschten maximalen Leistung: 955 kW

Gasdruck bei einer Leistung von 955 kW = 14,0 mbar  
 Druck in der Brennkammer = 3,0 mbar  
 $14,0 + 3,0 = 17,0$  mbar

An der Entnahmestelle 1)(Abb. 21) erforderlicher Druck.

### 5.11 Elektrische Anschlüsse

#### Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



- Die elektrischen Anschlüsse müssen bei getrennter Stromversorgung ausgeführt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden. Bezug auf die Schaltpläne nehmen.
- Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Änderungen oder andere Anschlüsse, die von denen in den Schaltplänen dargestellten abweichen.
- Kontrollieren Sie, dass die Stromversorgung des Brenners der Angabe entspricht, die auf dem Typenschild und in diesem Handbuch steht.
- Die Brenner sind für den Aussetzbetrieb zugelassen. Das heißt, dass er sich „vorschriftsgemäß“ mindestens 1 mal alle 24 Stunden ausschalten muss, damit die Flammensteuerung eine Kontrolle der Funktionstüchtigkeit bei Inbetriebnahme durchführen kann. Normalerweise wird das Abschalten des Brenners vom Thermostat / Druckwächter des Heizkessels gewährleistet. Anderenfalls ist es notwendig, seriell an TL einen Zeitschalter (IN) anzuschließen, der für die Abschaltung des Brenners mindestens 1 Mal alle 24 Stunden sorgt. Bezug auf die Schaltpläne nehmen.
- Die elektrische Sicherheit des Geräts ist nur gewährleistet, wenn es an eine funktionstüchtige Erdungsanlage angeschlossen ist, die gemäß den gültigen Bestimmungen ausgeführt wurde. Es ist notwendig, diese grundlegende Sicherheitsanforderung zu überprüfen. Lassen Sie im Zweifelsfall eine sorgfältige Kontrolle der elektrischen Anlage von entsprechend befugtem Personal durchführen. Verwenden Sie die Gasleitungen nicht als Erdung für elektrische Geräte.
- Die elektrische Anlage muss der maximalen Leistungsaufnahme des Geräts angepasst werden, die auf dem Kennschild und im Handbuch angegeben ist. Dabei ist im Besonderen zu prüfen, ob der Kabelquerschnitt für die Leistungsaufnahme des Geräts geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Geräts über das Stromnetz folgende Punkte beachten:
  - verwenden Sie keine Adapter, Mehrfach-Anschlussbuchsen, Verlängerungen;
  - verwenden Sie einen allpoligen Schalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm (Überspannungskategorie III), wie in den geltenden Sicherheitsbestimmungen festgelegt.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit feuchten oder nassen Körperteilen und/oder barfuß.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.

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



Trennen Sie die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage.



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



Vermeiden Sie das Bilden von Kondenswasser, Eis sowie Wasserinfiltrationen.

Die Verkleidung abnehmen, wenn diese noch vorhanden ist, und die elektrischen Anschlüsse gemäß den Schaltplänen herstellen.

Flexible Kabel, die der Norm EN 60 335-1 entsprechen, verwenden.



Alle Wartungs-, Reinigungs- und Kontrollarbeiten ausführen, dann die Verkleidung und alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen des Brenners wieder montieren.

#### 5.11.1 Einstellung Wärmerelais

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

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

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

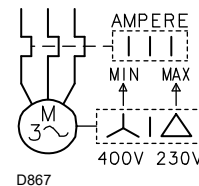


Abb. 22

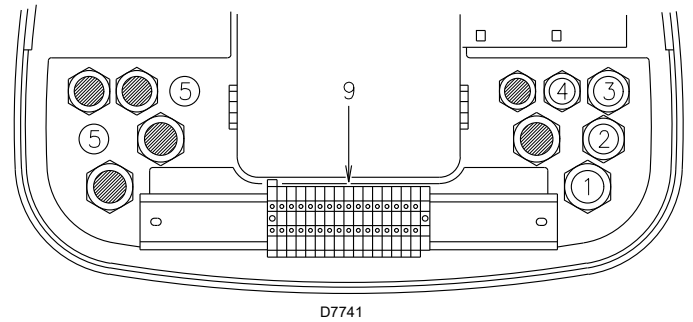
### 5.11.2 Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse (Brenner mit Stecker und Steckdose)

Alle Kabel, die an den Brenner angeschlossen werden, müssen gemäß Abb. 23 durch die Kabeldurchgänge gezogen werden.

Die Kabeldurchgänge und Vorbohrungen können auf verschiedene Weisen verwendet werden. Als Beispiel geben wir folgende an:

**Legende (Abb. 23)**

- 1 Pg 13,5 Drehstromspeisung
- 2 (Steckdose XP6)
- 3 (Steckdose XP7)
- 4 (Steckdose XP4)
- 5 Pg 11 Bohren, falls man wünscht, noch einen Stutzen einzusetzen



**Abb. 23**

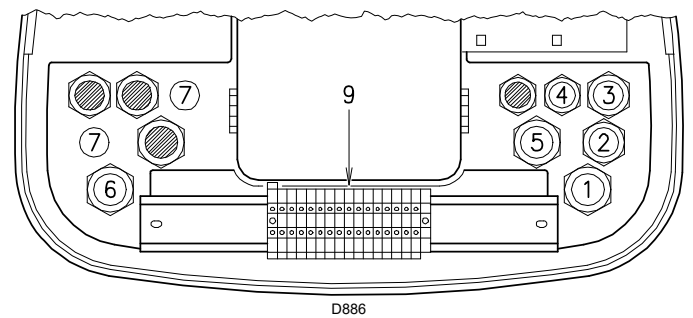
### 5.11.3 Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse (Brenner mit Stecksockel)

Alle Kabel, die an den Brenner angeschlossen werden, müssen gemäß Abb. 24 durch die Kabeldurchgänge gezogen werden.

Die Kabeldurchgänge und Vorbohrungen können auf verschiedene Weisen verwendet werden. Als Beispiel geben wir folgende an:

**Legende (Abb. 24)**

- 1 Pg 13,5 Drehstromspeisung
- 2 Pg 11 Einphasenspeisung
- 3 Pg 11 TL-Regelung
- 4 Pg 9 TR-Regelung oder Fühler RWF
- 5 Pg 13,5 Gasventile
- 6 Pg 13,5 Gasdruckwächter oder Dichtheitskontrolle der Gasventile
- 7 Pg 11 Bohren, falls man wünscht, noch einen Stutzen einzusetzen



**Abb. 24**

## 6 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

### 6.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme



ACHTUNG

Die erstmalige Inbetriebnahme des Brenners muss durch zugelassenes Fachpersonal gemäß den Angaben in diesem Handbuch sowie in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften vorgenommen werden.



ACHTUNG

Die richtige Funktionsweise der Einstell-, Steuer- und Sicherheitsvorrichtungen überprüfen.



ACHTUNG

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

### 6.2 Einstellungen vor der Zündung

Folgende Einstellungen vornehmen:

- Sich vergewissern, dass das Gaswerk die Versorgungsleitung entlüftet hat, wobei die in den Leitungen enthaltene Luft und inerte Gase beseitigt werden.
- Langsam die manuellen Ventile vor der Gasstrecke öffnen.
- Den Mindest-Gasdruckwächter (Abb. 33 auf Seite 30) auf den Skalenanfangswert stellen.
- Den Gas-Höchstdruckwächter (Abb. 32 auf Seite 30) auf den Skalenendwert stellen.
- Den Luftdruckwächter (Abb. 31 auf Seite 30) auf den Skalenanfangswert stellen.
- Nun die Leitung der Gasstrecke entlüften, indem ein Kunststoffschlauch an der Druckentnahmestelle 1)(Abb. 25) des Gas-Mindestdruckwächters angeschlossen wird. Den Kunststoffschlauch ins Freie führen und entlüften bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.

- Ein U-Rohr-Manometer (Abb. 25) an der Gasdruckentnahmestelle der Muffe montieren. Dies dient dem Ermitteln der ungefähren MAX. Leistung des Brenners anhand der Tab. J auf Seite 22.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Moment des Spannungseingangs zu überprüfen. Dieses Verfahren ist nicht notwendig, wenn die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die elektrische Spannung anzeigt.



VORSICHT

Vor dem Einschalten des Brenners ist es angebracht, die Gasstrecke so zu regeln, dass das Einschalten unter maximalen Sicherheitsbedingungen erfolgt und d. h. mit einem geringen Gasdurchfluss.

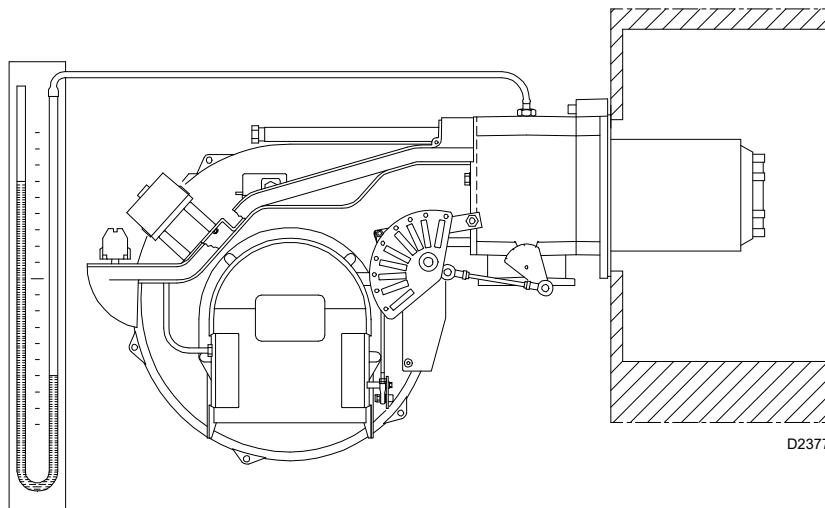


Abb. 25

## 6.3 Einstellung des Stellantriebs

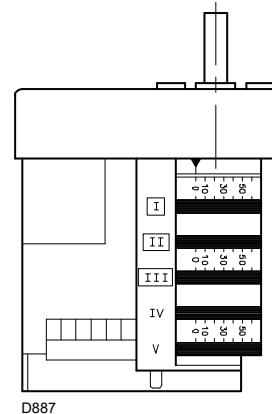
Der Stellantrieb reguliert über den Nocken mit variablem Profil gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel.  
Der Stellantrieb führt in 33 s eine 130° Drehung aus.



**ACHTUNG**

**Die werkseitige Einstellung seiner 5 Nocken nicht ändern. Nur kontrollieren, dass sie wie nachstehend angegeben resultieren:**

- Nocken I:** 130°. Begrenzt die Drehung zum Höchstwert. Bei Brennerbetrieb auf der MAX. Leistung muss die Gasdrossel ganz geöffnet sein: 90°.
- Nocken II:** 0°. Begrenzt die Drehung zum Mindestwert. Bei ausgeschaltetem Brenner müssen die Luftklappe und die Gasdrossel geschlossen sein: 0°.
- Nocken III :** 30°. Reguliert die Zündposition und die MIN. Leistung.
- Nocken IV - V:** Einteilig mit Nocken III



**Abb. 26**

## 6.4 Starten des Brenners

Den Brenner über den Trennschalter an der Schalttafel des Heizkessels mit Strom versorgen.

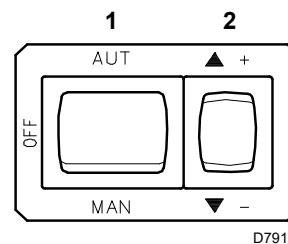
Die Thermostate/Druckwächter schließen und den Schalter auf Abb. 27 auf „MAN“ stellen.



**GEFAHR**

Überprüfen, dass die Lampen oder die Tester, die an den Magnetventilen angeschlossen sind, oder die Kontrollleuchten an den Magnetventilen den spannungsfreien Zustand angeben.

Sollten sie auf das Anliegen von Spannung hinweisen, muss der Brenner **sofort** gestoppt und die elektrischen Verbindungen müssen überprüft werden.



**Abb. 27**

Nach dem Starten des Brenners die Drehrichtung des Gebläserades über das Flammensichtfenster überprüfen.

## 6.5 Brennerzündung

Wenn der Motor anläuft, aber keine Flamme erscheint und die Flammensteuerung in Störabschaltung geht, diese aufheben und den Start wiederholen.

Kommt es immer noch zu keiner Zündung, erreicht das Gas den Flammkopf wahrscheinlich nicht innerhalb der Sicherheitszeit von 3 Sekunden. Demzufolge den Gasdurchfluss bei der Zündung erhöhen.

Das U-Rohr-Manometer (Abb. 25 auf Seite 26) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

**6.6 Brenneinstellung**

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

Nacheinander einstellen:

- Zündleistung
- Maximale Leistung
- Mindestleistung
- Zwischen beiden liegende Leistungen
- Luftdruckwächter
- Gas-Höchstdruckwächter
- Gas-Mindestdruckwächter

**6.6.1 Zündleistung**



**ACHTUNG**

Zu Sicherheits- und Betriebszwecken muss die Zündleistung (falls einstellbar) vom befugten Personal gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften eingestellt werden.

**6.6.2 Maximale Leistung**

Die maximale Leistung muss im Regelbereich auf Seite 10 gewählt werden. In der vorstehenden Beschreibung wurde der Brenner nicht abgeschaltet und bei MIN. Leistung betrieben. Drücken Sie nun die Taste 2)(Abb. 29 auf Seite 29) „Erhöhen der Leistung“ und halten Sie sie so lange gedrückt, bis der Stellantrieb die Luftklappe und die Gasdrossel geöffnet hat.

**Gaseinstellung**

Den Gasdurchfluss am Zähler ablesen.

Ein Richtwert kann der Tabelle Tab. F auf Seite 12 entnommen werden. Es genügt, den Gasdruck am Manometer abzulesen, siehe Abb. 31 auf Seite 30 und die auf Seite 12 erteilten Anweisungen zu befolgen.

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

**Luftfeinstellung**

Das Endprofil des Nockens 4)(Abb. 28) durch Drehen der Schrauben 7) schrittweise ändern.

Zur Erhöhung des Luftdurchflusses die Schrauben zudrehen. Zur Reduzierung des Luftdurchflusses die Schrauben aufdrehen.

**6.6.3 Mindestleistung**

Die MIN. Leistung ist innerhalb des Regelbereichs, der auf Seite Seite 10 angegeben ist, zu wählen.

Die Taste 2)(Abb. 29 auf Seite 29) „Verringern der Leistung“ drehen und so lange gedrückt halten, bis der Stellantrieb die Luftklappe und die Gasdrossel auf 20° geschlossen hat (werksseitig erfolgte Einstellung).

**Gaseinstellung**

Den Gasdurchfluss am Zähler ablesen.

- Zur Verringerung den Winkel des Nockens III (Abb. 30) mit kleinen Verstellungen schrittweise verkleinern, d. h. vom Winkel 20° auf 18° - 16°.... bringen.
- Sollte er erhöht werden müssen, die Taste „Erhöhen der Leistung“ 2)(Abb. 29) etwas drücken (die Gasdrossel um 10-15° öffnen) und den Winkel des Nockens III (Abb. 30) mit kleinen aufeinanderfolgenden Verschiebungen vergrößern, d. h. von einem Winkel von 20° auf 22° - 24°... übergehen. Danach auf die Taste „Verringern der Leistung“ drücken, bis

der Stellantrieb in die Mindestöffnungsposition zurückgebracht wird, dann den Gasdurchfluss messen.

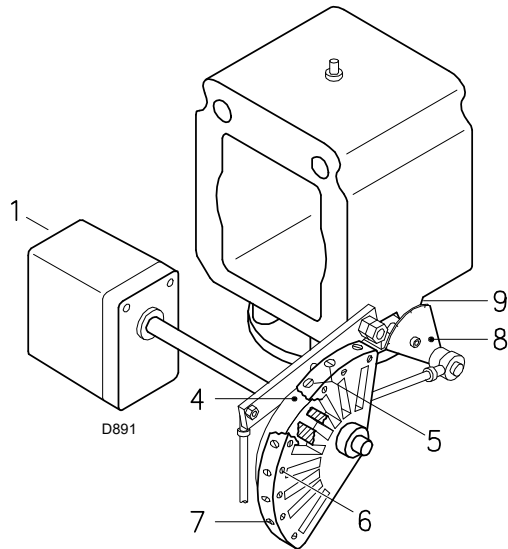
**HINWEIS:**

**Der Stellantrieb folgt der Einstellung des Nockens III nur bei Verkleinerung des Nockenwinkels. Wenn stattdessen der Winkel des Nockens vergrößert werden muss, muss der Winkel des Stellantriebs zuerst über die Taste „Leistung erhöhen“ erhöht werden, dann können der Winkel des Nockens III vergrößert und schließlich der Stellantrieb über die Taste „Verringern der Leistung“ in die Position der Mindestleistung gebracht werden.**

**Für die eventuelle Einstellung des Nockens III, insbesondere bei kleine Verstellungen, kann der entsprechende Federkeil 10) verwendet werden.**

**Luftfeinstellung**

Das anfängliche Profil des Nockens 4) durch Drehen der Schrauben 5) schrittweise ändern (Abb. 28). Sofern möglich, die Schraube nicht drehen: mit dieser wird die Luftklappe ganz geschlossen.



**Abb. 28**

- 1 Stellantrieb
- 2 Stellantrieb 1) - Nocken 4): verbunden
- 3 Stellantrieb 1) - Nocken 4): gelöst
- 4 Nocken mit variablem Profil
- 5 Einstellschrauben des Anfangsprofils
- 6 Schrauben für Befestigung der Einstellung
- 7 Einstellschrauben des Endprofils
- 8 Skalensegment Gasdrossel
- 9 Zeiger des Skalensegments 8)
- 10 Schlüssel zum Einstellen des Nockens III

**6.6.4 Zwischenleistungen**

**Gaseinstellung**

Es ist keine Einstellung erforderlich.

**Luftfeinstellung**

Die Taste 2)(Abb. 29) „Erhöhen der Leistung“ etwas drücken, sodass der Stellantrieb sich um 15° dreht. Die Schrauben so lange regulieren, bis die optimale Verbrennung erreicht ist. In der gleichen Weise mit den nächsten Schrauben verfahren. Achten Sie darauf, dass die Änderung des Nockenprofils in progressiver Weise erfolgt.

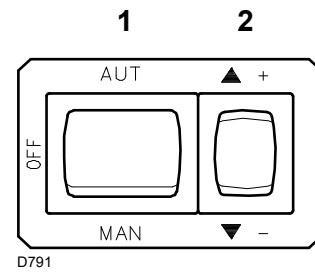
Schalten Sie den Brenner durch Betätigen des Schalters 1)(Abb. 29), Position OFF, aus und lösen Sie den Nocken 4)(Abb. 28) vom Stellantrieb, indem Sie die Taste 3)(Abb. 30) drücken und nach rechts schieben. Dann den Nocken 4)(Abb. 28) mehrmals von Hand vor- und rückwärts drehen und überprüfen, dass er sich leicht und reibungslos bewegen lässt. Den Nocken 4)(Abb. 28) erneut mit dem Stellantrieb verbinden, indem Sie die Taste 2)(Abb. 30) nach links schieben.

So weit wie möglich darauf achten, nicht die Schrauben an den Enden des zuvor eingestellten Nockens für die Öffnung der Klappe auf der MAX. und MIN. Leistung nicht zu verschieben.

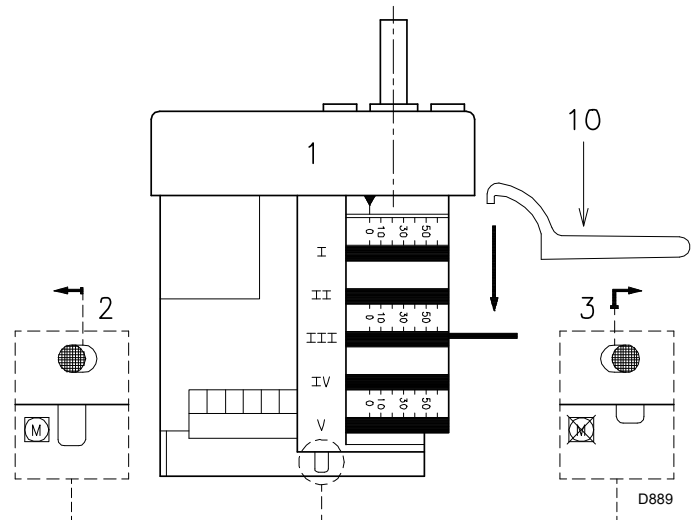
Nach erfolgter Einstellung diese durch Betätigen der Schrauben 6)(Abb. 28) fixieren.

**HINWEIS:**

**Nachdem die Einstellung der „MIN - MAX - ZWISCHENLEISTUNG“ beendet wurde, erneut die Zündung überprüfen: sie muss einen Geräuschpegel haben, der dem des nächsten Betriebs entspricht. Bei Verpuffungen sollte der Zünddurchfluss reduziert werden.**



**Abb. 29**



**Abb. 30**

### 6.7 Endeinstellung der Druckwächter

#### 6.7.1 Luftdruckwächter

Einstellung des Luftdruckwächters (Abb. 31) nach Durchführung aller anderen Einstellungen des Brenners mit auf Skalenbeginn eingestelltem Luftdruckwächter ausführen. Bei auf Mindestleistung laufenden Brenner einen Verbrennungsanalysator in den Kamin einfügen, dann die Ansaugöffnung des Gebläses langsam schließen (zum Beispiel mit einem Karton) bis der CO-Wert 100 ppm überschreitet. Drehen Sie dann den entsprechenden Drehknopf im Uhrzeigersinn, bis es zu einer Störabschaltung des Brenners kommt. Schließlich die Angabe des auf der Maßskala nach oben gerichteten Pfeils überprüfen. Drehen Sie erneut den Drehknopf 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. Nun den korrekten Starten des Brenners überprüfen. Sollte erneut eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf etwas zurückdrehen. Während dieser Arbeitsschritte kann die Verwendung eines Manometers für die Messung des Luftdrucks nützlich sein. Der Anschluss des Manometers ist auf der Abb. 31 angegeben. Die Standard-Konfiguration ist die des Luftdruckwächters, der in Absoluteinstellung angeschlossen ist. Es wird hier auf das Vorhandensein einer „T“-Verbindung (nicht im Lieferumfang enthalten) hingewiesen. Bei einigen Anwendungen mit starkem Unterdruck ermöglicht die Verbindung des Druckwächters kein Umschalten desselben. In diesem Fall muss der Druckwächter auf den Differenzial-Modus gestellt werden, wobei ein zweites Röhrchen zwischen den Luftdruckwächter und die Ansaugöffnung des Gebläses eingefügt werden muss. In diesem Fall muss auch das Manometer im Differenzial-Modus angeschlossen werden; siehe Abb. 31.



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

#### 6.7.2 Gas-Höchstdruckwächter

Einstellung des Gas-Höchstdruckwächters (Abb. 32) nach Durchführung aller anderen Einstellungen des Brenners mit auf Skalenende eingestelltem Gas-Höchstdruckwächter ausführen. Zum Kalibrieren des Gas-Höchstdruckwächters, ein Manometer an dessen Druckentnahmestelle anschließen, nachdem der Hahn geöffnet wurde. Der Gas-Höchstdruckwächter muss auf einen Wert eingestellt werden, der nicht über 30% des Manometerwerts liegt, wenn der Brenner auf maximaler Leistung läuft. Nach der Einstellung, das Manometer entfernen und den Hahn schließen.

#### 6.7.3 Gas-Mindestdruckwächter

Der Zweck des Gas-Mindestdruckwächters ist es, zu verhindern, dass der Brenner aufgrund eines zu niedrigen Gasdrucks nicht wie vorgesehen arbeitet. Nach erfolgter Einstellung des Brenners, der Gasventile und des Stabilisators der Gasstrecke den Gas-Mindestdruckwächter (Abb. 33) einstellen. Bei mit maximaler Leistung laufendem Brenner:

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



Abb. 31

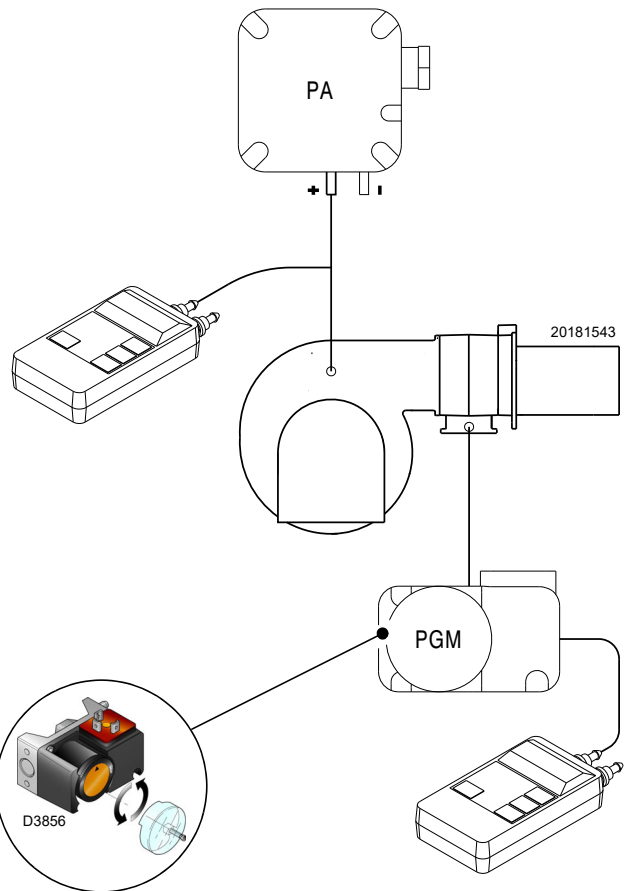


Abb. 32

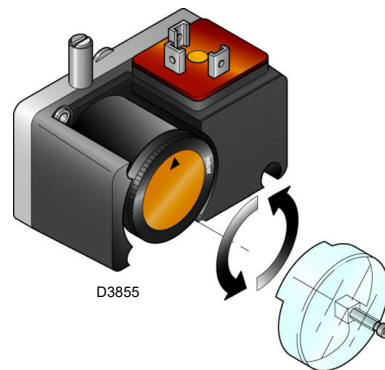


Abb. 33



1 kPa = 10 mbar

**6.8 Brennerbetrieb**

**6.8.1 Starten des Brenners**

- 0 Sek.** Schließung TL.
- 2 Sek.** Das Programm des elektrischen Steuergerätes wird aufgerufen. Anfahren Stellmotor: dreht um 90° nach dreht, d.h. heißt bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken I (Abb. 26 auf Seite 27) auslöst.
- 26 Sek.** Die Luftklappe erreicht die Position der maximalen Leistung. Start des Gebläsemotors. Es beginnt die Phase der Vorbelüftung.
- 57 Sek.** Der Stellantrieb rechts nach links bis auf den am Nocken III (Abb. 26 auf Seite 27) für die MIN. Leistung eingestellten Winkel.
- 77 Sek.** Die Luftklappe und die Gasdrossel stellen sich auf Mindestleistung (mit Nocken III)(Abb. 26 auf Seite 27) bei 65°.
- 92 Sek.** Funkenbildung an der Zündungselektrode. Das Sicherheitsmagnetventil VS und das Regelventil VR, schnellöffnend, öffnen sich. Die Flamme entzündet sich mit geringer Leistung, Punkt A. Es folgt eine schrittweise Erhöhung der Leistung, langsame Öffnung des Ventils, bis zur MIN. Leistung, Punkt B.
- 94 Sek.** Der Funke erlischt.
- 118 Sek.** Der Anlaufzyklus ist beendet.

**6.8.2 Betrieb im Betriebsbereich**

**Brenner ohne den Kit für modulierenden Betrieb**

Am Ende des Startzyklus geht die Steuerung des Stellantriebs auf die Fernsteuerung TR über, die den Druck oder die Temperatur im Heizkessel, Punkt C, kontrolliert. (Die Flammensteuerung kontrolliert jedoch weiterhin, ob die Flamme vorhanden ist und die Position der Luft- und Gas-Höchstdruckwächter korrekt ist).

- Wenn die Temperatur oder der Druck niedrig sind und deshalb die Fernsteuerung TR geschlossen ist, erhöht der Brenner zunehmend die Leistung bis zum MAX. Wert (Abschnitt C-D).
- Wenn die Temperatur oder der Druck sich dann bis zum Öffnen von TR erhöht, verringert der Brenner schrittweise die Leistung, bis er den MIN. Wert (Abschnitt E-F) erreicht. Und so weiter.
- Der Brenner schaltet sich ab, wenn der Wärmebedarf geringer ist als die vom Brenner auf Mindestleistung gelieferte Wärme (Abschnitt G-H). Die Fernsteuerung TL öffnet sich, der Stellantrieb kehrt zum Winkel 0°, zurück. Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung der Wärmeverluste bis auf den Mindestwert.

**Brenner mit Kit für modulierenden Betrieb**

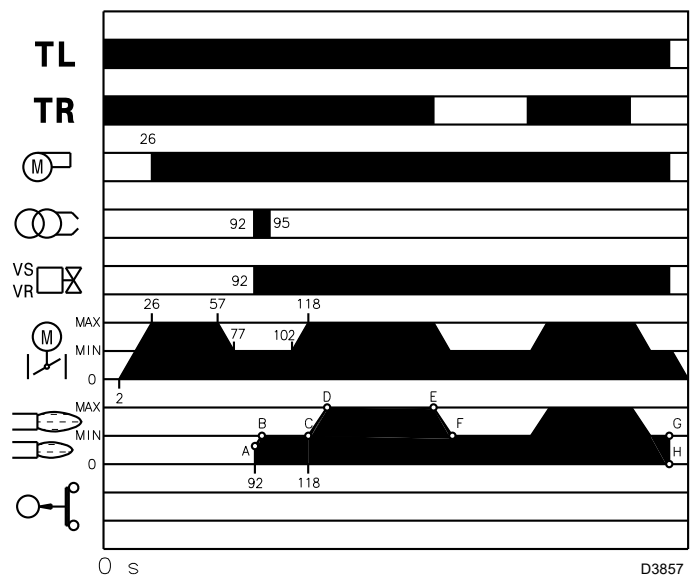
Siehe das dem Leistungsregler beigegefügte Handbuch.

**6.8.3 Mangelnde Zündung**

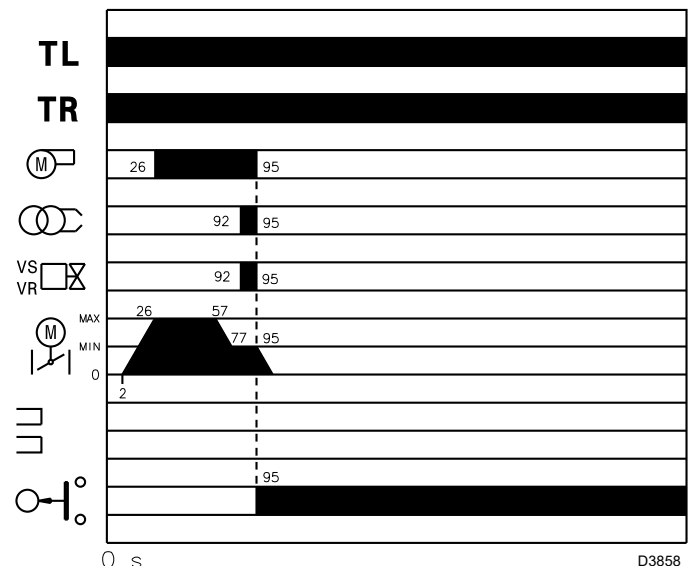
Schaltet sich der Brenner nicht ein, kommt es innerhalb von 3 Sek. nach dem Öffnen des Gasventils.

**Abschaltung während des Brennerbetriebs**

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



**Abb. 34**



**Abb. 35**

**6.8.4 Endkontrollen (bei laufendem Brenner)**

- Den Verbinder des Mindest-Gasdruckwächters trennen:
- Öffnen Sie die Fernsteuerung TL:
- Öffnen Sie die Fernsteuerung TS:

**der Brenner muss stoppen**

- Lösen Sie den allgemeinen Draht P des Gas-Höchstdruckwächters:
- Lösen Sie den allgemeinen Draht P des Luftdruckwächters:
- Trennen Sie die elektrische Verbindung des Ionisationsfühlers:

**der Brenner muss in Störabschaltung stoppen**



**ACHTUNG**

Kontrollieren, dass die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen gut festgezogen sind.

## 7 Wartung

### 7.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

Die regelmäßige Wartung ist für die gute Funktionsweise, die Sicherheit, die Leistung und Nutzungsdauer des Brenners wesentlich.

Sie gestattet die Verringerung des Verbrauchs der Schadstoffemissionen und garantiert langfristig ein zuverlässiges Produkt.



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

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



Trennen Sie die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage.



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



Warten Sie, bis die Bestandteile, 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 von einem Beauftragten des Herstellers oder einem anderen Fachtechniker geprüft werden.

#### 7.2.2 Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung

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

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

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

Der Anfahrzyklus muss den folgenden Phasen entsprechend erfolgen:

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

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

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



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

#### 7.2.3 Kontrolle und Reinigung



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

##### Flammkopf

Den Brenner öffnen und überprüfen, ob alle Flammkopfteile unversehrt, nicht durch hohe Temperatur verformt, keine Schmutzteile aus der Umgebung, keine Korrosionen an den entsprechenden Materialien aufweisen und richtig positioniert sind.

Sicherstellen, dass die Gasaustritte für die Zündphase, die im Verteiler des Flammkopfs vorhanden sind, keine Verunreinigungen oder Rostablagerungen aufweisen. Im Zweifelsfall das Bogenstück ausbauen.

##### Gebläse

Überprüfen, ob im Gebläse und auf den Flügeln seines Gebläserads Staubablagerungen vorhanden sind: diese mindern den Luftdurchfluss und verursachen folglich eine umweltbelastende Verbrennung.

##### Brenner

Den Brenner außen reinigen.

##### Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

**Gasfilter**

Den Gasfilter ersetzen, wenn er verschmutzt ist.

**Flammensichtfenster**

Das Sichtfenster der Flamme (Abb. 36) reinigen.

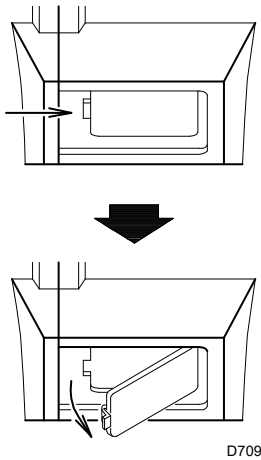


Abb. 36

**Kessel**

Den Kessel laut den mitgelieferten Anleitungen reinigen, so dass die ursprünglichen Verbrennungswerte wieder erzielt werden können, insbesondere: der Druck in der Brennkammer und die Abgastemperaturen.

**Flammenüberwachung**

Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur Flammenüberwachung ausgerüstet (Abb. 37). Der Betrieb der Flammensteuerung erfordert einen Strom von mindestens 6 µA. Der Brenner gibt viel mehr Strom ab, und so ist normalerweise keine Kontrolle notwendig. Wenn jedoch der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muss die Verbindung Stecker-Steckdose am Kabel des Ionisationsfühlers gelöst und ein Mikro-Stromstärkenmesser für Gleichstrom mit einem Meßbereich von 100 µA eingefügt werden.



**Auf richtige Polung achten!**

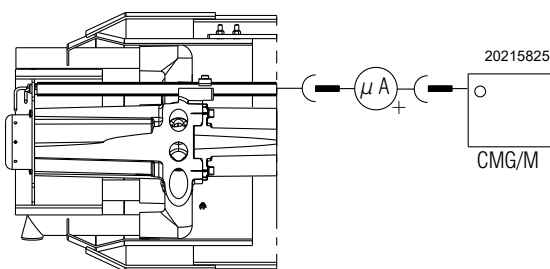


Abb. 37

**Verbrennung**

Die Abgase der Verbrennung analysieren.

Bemerkenswerte Abweichungen im Vergleich zur vorherigen Überprüfung zeigen die Stelle an, wo die Wartung aufmerksamer ausgeführt werden soll.

Falls die Verbrennungswerte, die bei Beginn des Eingriffs vorlagen, nicht die geltenden Bestimmungen erfüllen oder keiner guten Verbrennung entsprechen, die nachstehende Tabelle konsultieren und sich mit dem technischen Fachpersonal in Verbindung setzen, um die erforderlichen Einstellungen vorzunehmen.

EN 676		Luftüberschuss		CO
		Max. Leistung $\lambda \leq 1,2$	Max. Leistung $\lambda \leq 1,3$	
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. K

**7.2.4 Sicherheitskomponenten**

Die Sicherheitskomponenten müssen entsprechend dem in der Tab. L angegebenen Ablauf ihres Lebenszyklus ersetzt werden. Die angegebenen Lebenszyklen haben keinen Bezug zu den in den Liefer- oder Zahlungsbedingungen angegebenen Garantiefrieten.

Sicherheitskomponente	Lebenszyklus
Flammensteuerung	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
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
Ölleitungen/-anschlüsse (aus Metall)(falls vorhanden)	10 Jahre
Gebläsead	10 Jahre oder 500.000 Anläufe

Tab. L

### 7.3 Öffnen des Brenners



Trennen Sie die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage.



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



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

- Lockern Sie die 4 Schrauben 1)(Abb. 38) und nehmen Sie dann die Verkleidung 2) ab.
- Hängen Sie das Gelenk 7) aus dem Skalensegment 8) aus.
- Montieren Sie die beiden mitgelieferten Verlängerungen an den Führungen 4)(Modelle mit Flammrohr 390 mm).
- Drehen Sie die an den Enden der Führungen 4) befestigten Heberinge nach oben.
- 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 trennen, dann den Brenner vollkommen zurückdrücken.

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

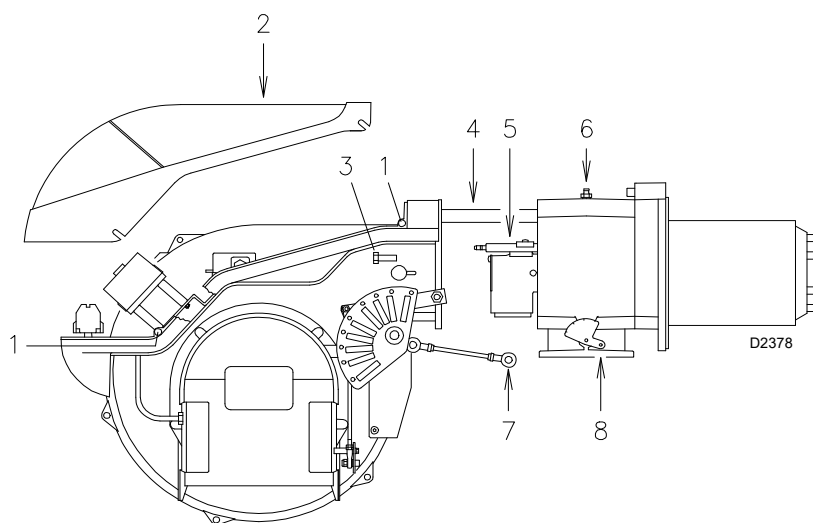


Abb. 38

### 7.4 Schließen des Brenners

- Schieben Sie den Brenner bis auf 100 mm Entfernung zur Muffe.
- Die Kabel wieder einfügen und den Brenner bis auf seinen Anschlag schieben.
- 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 das Gelenk 7) wieder am Skalensegment 8) ein.
- Montieren Sie die beiden Verlängerungen von den Führungen 4) ab.
- Schließen Sie die Stromanschlussbuchse, die Signal- und Regelanschlussbuchse und den Stecker der Gasstrecke, die zuvor abgenommen wurden, wieder an.



Alle Wartungs-, Reinigungs- und Kontrollarbeiten ausführen, dann die Verkleidung und alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen des Brenners wieder montieren.

**A** Anhang - Zubehör**Kit Leistungsregler für Modulationsbetrieb**

Im Modulationsbetrieb passt der Brenner die Leistung kontinuierlich an den Wärmeabruf an und sichert dabei eine hohe Stabilität für den jeweils kontrollierten Parameter: Temperatur oder Druck.

Es müssen zwei Komponenten bestellt werden:

- der am Brenner zu installierende Leistungsregler;
- den Fühler, der am Wärmegenerator zu installieren ist.

Zu kontrollierender Parameter		Fühler		Leistungsregler	
	Regelbereich	Typ	Code	Typ	Code
Temperatur	- 100 ÷ 500 °C	PT 100	3010110	RWF50	20082208
	0 ÷ 2,5 bar	4 ÷ 20 mA	3010213	RWF55	
Druck	0 ÷ 16 bar	4 ÷ 20 mA	3010214		20099657

**Kit Langer Flammkopf**

Brenner	Längestandardkopf (mm)	Länge des Flammkopfs lang (mm)	Code
RS 68-120/M BLU	255	390	3010177

**Kit fahrbare Schalldämmhaube**

Brenner	Typ	dB(A)	Code
RS 68-120/M BLU	C4/5	10	3010404

**Kit Abstandhalter**

Brenner	Stärke (mm)	Code
RS 68-120/M BLU	135	3010129

**Kit Dauerbelüftung**

Brenner	Code
RS 68-120/M BLU	3010094

**Kit Signalumrichter**

Brenner	Code
RS 68-120/M BLU	20091960

**Kit Relais-Schnittstelle**

Brenner	Code
RS 68-120/M BLU	3010386

**Kit Potentiometer**

Brenner	Code
RS 68-120/M BLU	3010416

**Kit Differentialschalter**

Brenner	Code
RS 68-120/M BLU	3010329

**Gasstrecken gemäß Norm EN 676**

Bezug auf das Handbuch nehmen.



ACHTUNG

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

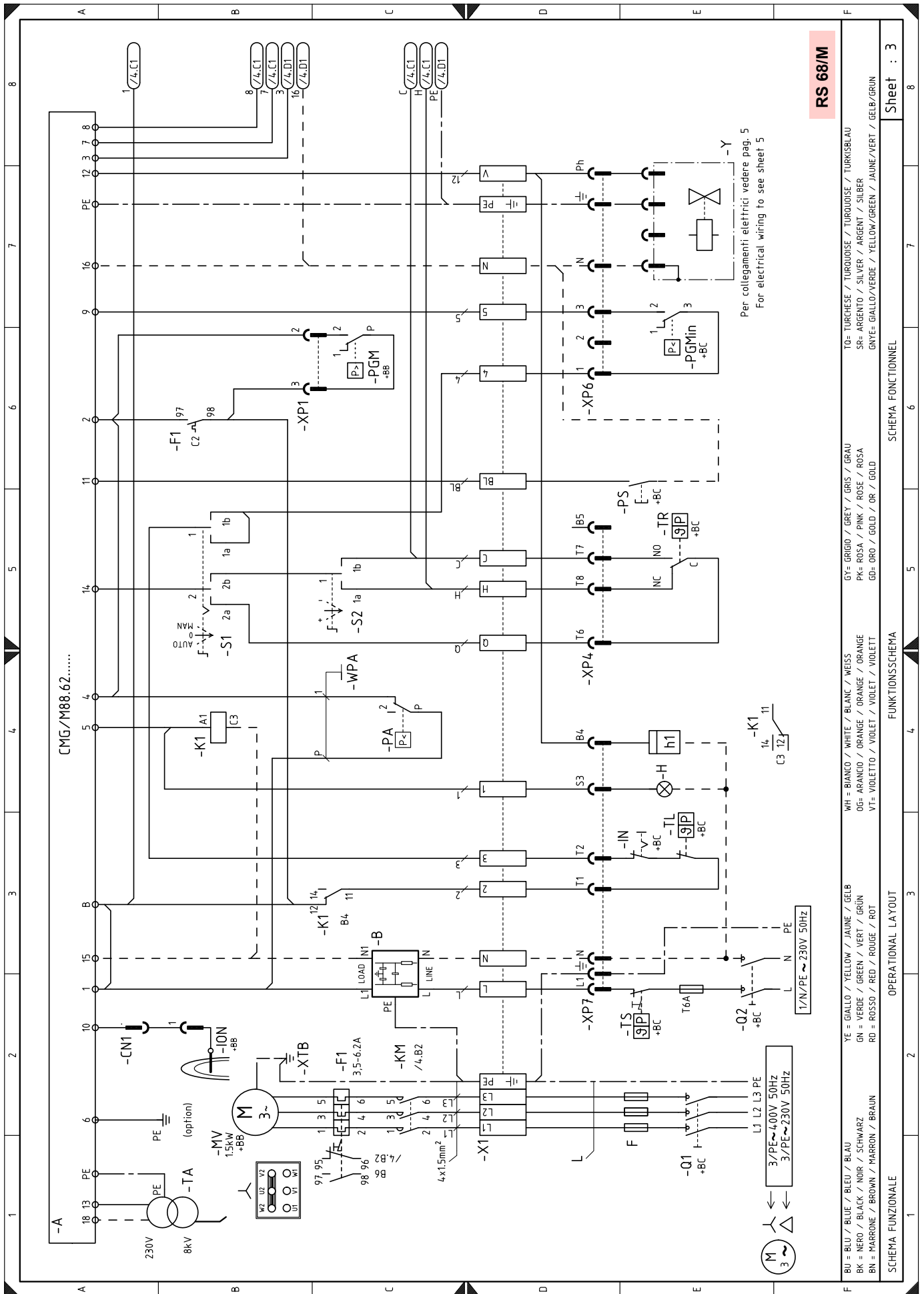
**Leitungskit**

Brenner	Code
RS 68/M BLU	3010247
RS 120/M BLU	3010248

**Kit Gasflansch DN80**

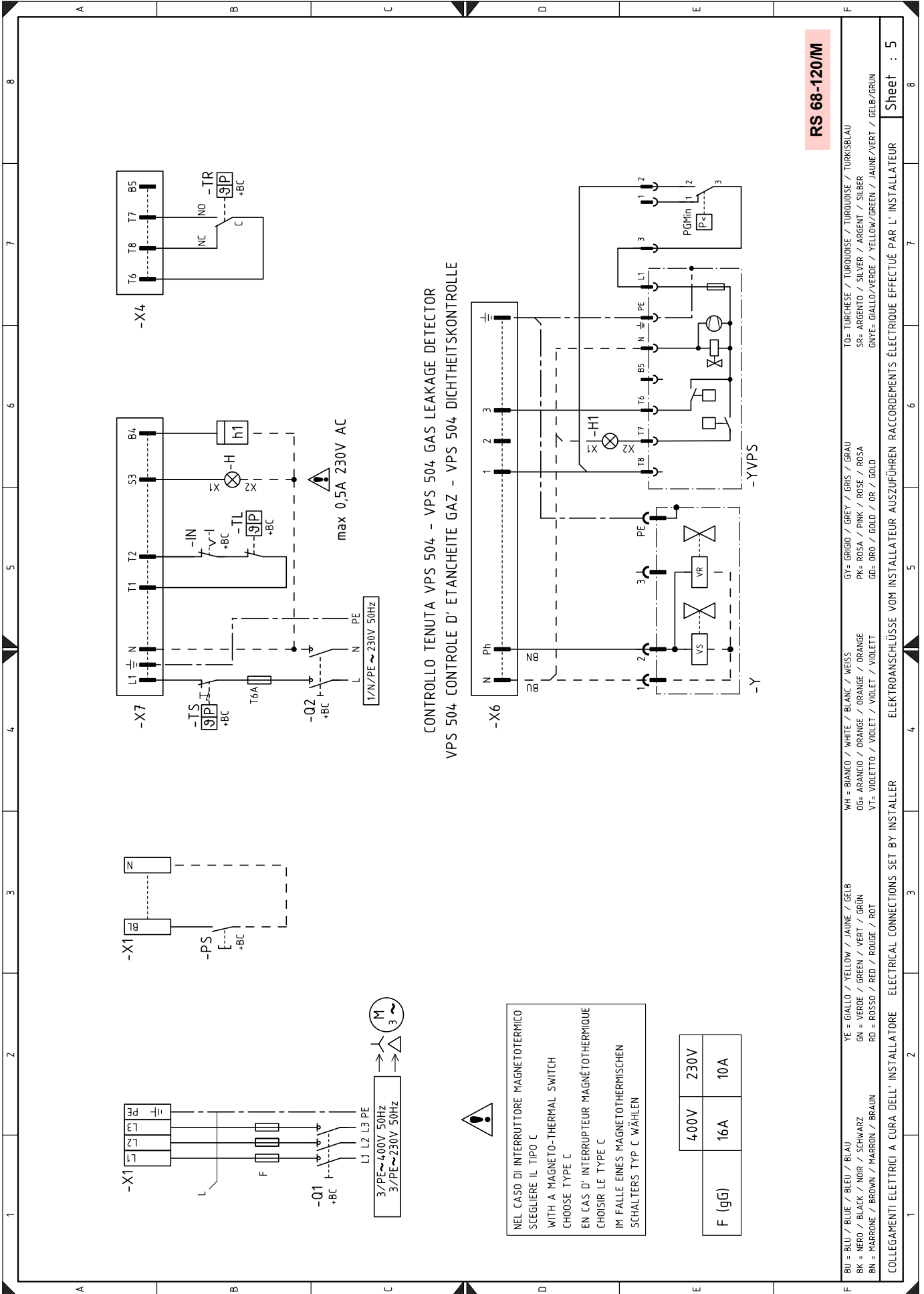
Brenner	Code
RS 68-120/M BLU	3010439





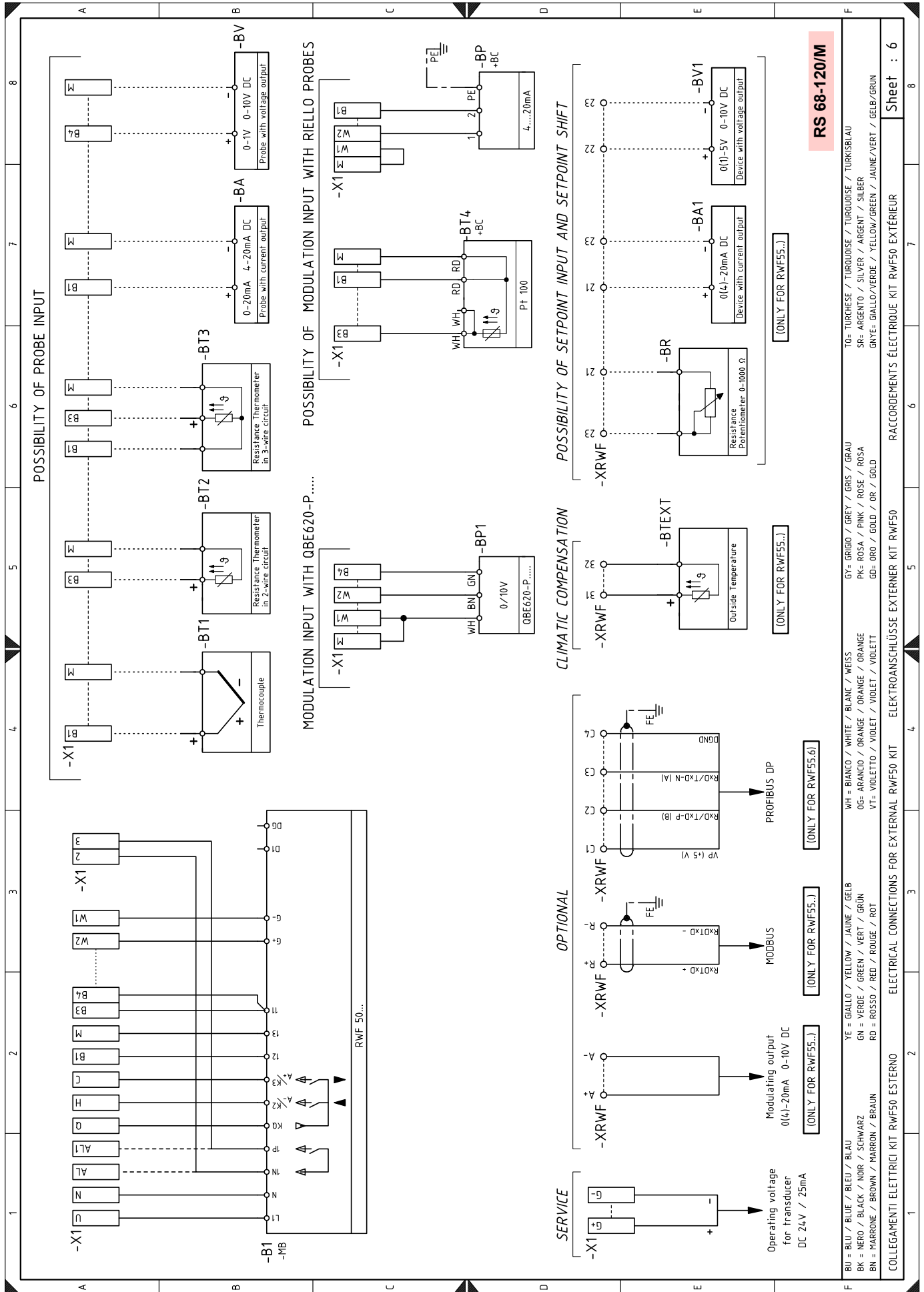






- BU = BLU / BLUE / BLAU
- BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
- BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
- YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
- GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
- RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
- WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
- OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
- VT= VIOLETTO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

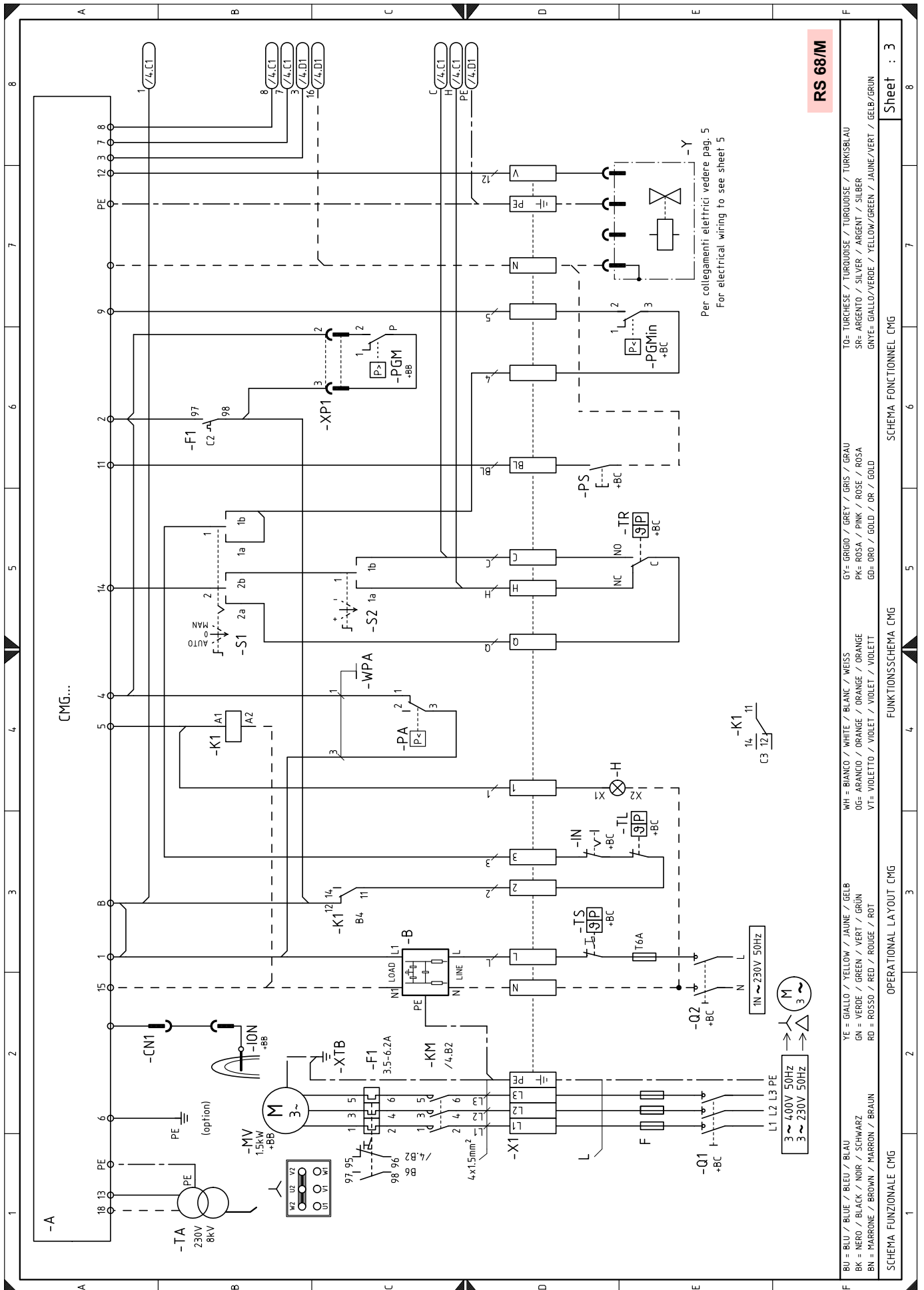
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELETROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR



**RS 68-120/M**

Sheet : 6





RS 68/M

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

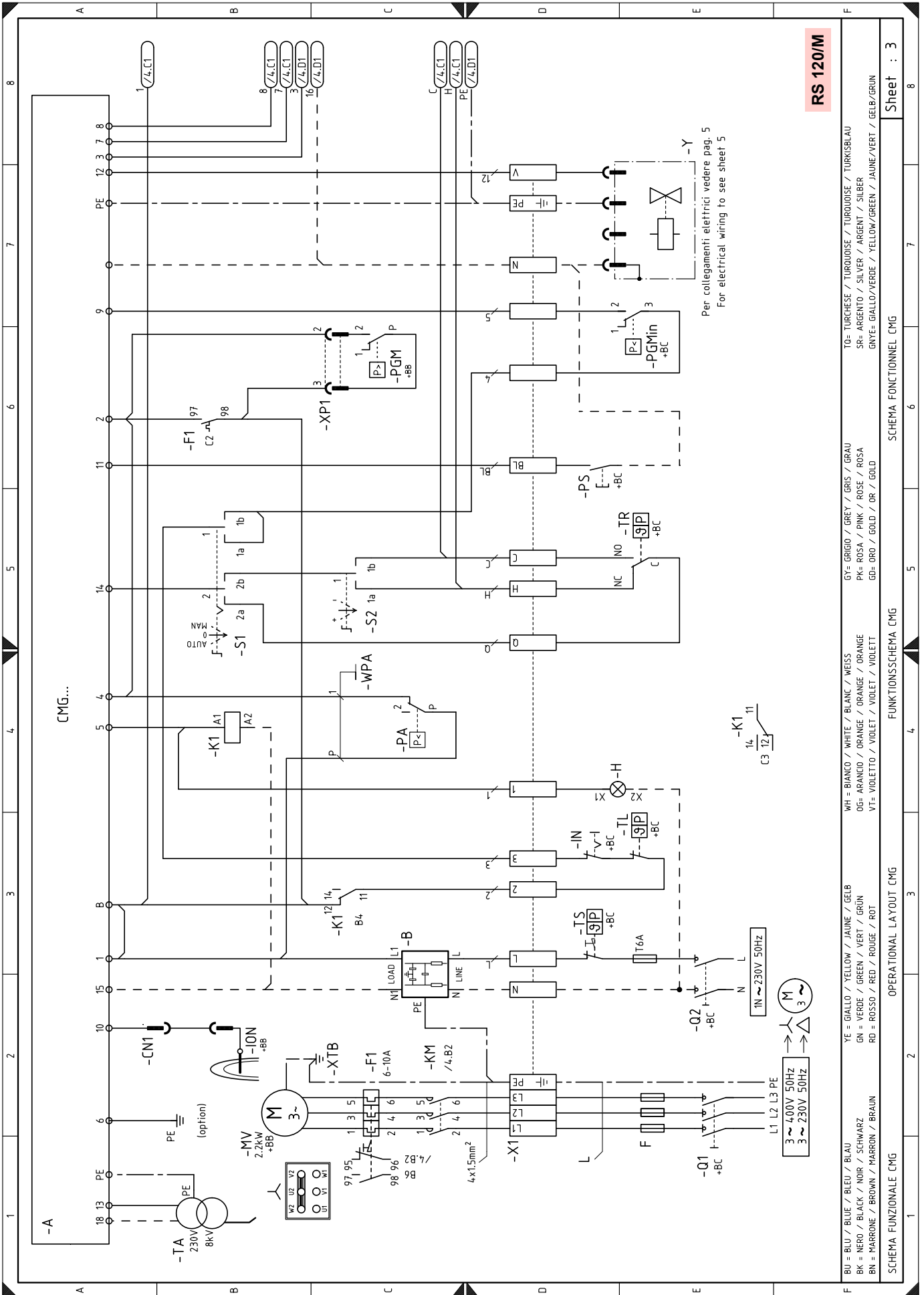
SCHEMA FUNZIONALE CMG

OPERATIONAL LAYOUT CMG

FUNKTIONSSCHEMA CMG

SCHEMA FONCTIONNEL CMG

Sheet : 3



**RS 120/M**

TO= TURKISE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

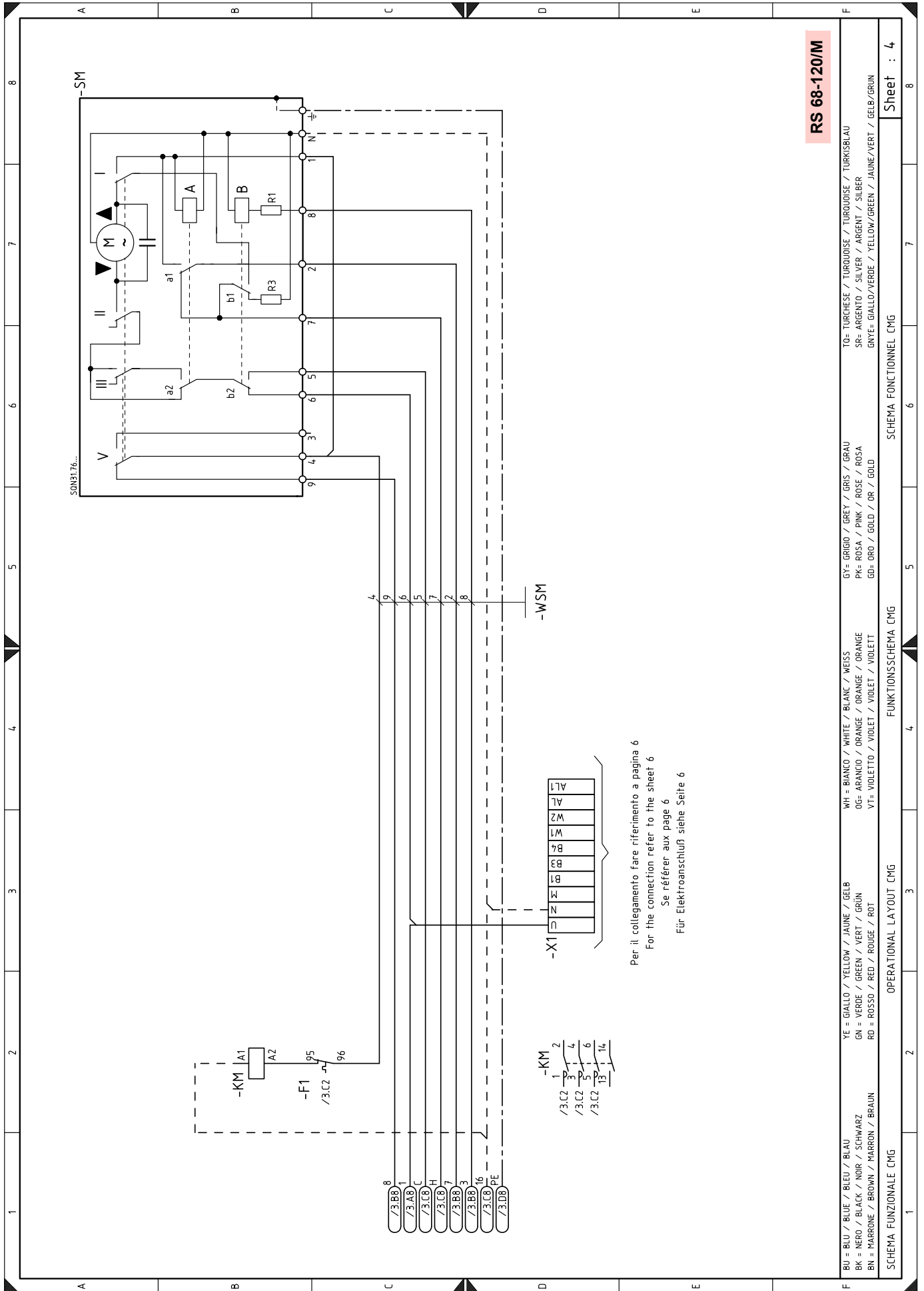
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 V7= VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 GN= VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD= ROSSO / RED / ROUGE / ROT

YE= GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 BK= NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN= MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

CMG...  
 SCHEMA FUNZIONALE CMG  
 OPERATIONAL LAYOUT CMG  
 SCHEMA FONCTIONNEL CMG

Sheet : 3







**Legende zu den Schaltplänen**

A	Steuergerät
B	Entstörfilter
B1	Leistungsregler RWF...
BA	Fühler mit Ausgang in Strom 4...20 mA DC
BA1	Vorrichtung mit Ausgang in Strom für die Änderung des Fern-Sollwertes
BP	Druckfühler
BP1	Druckfühler
BR	Thermoelementfühler
BT1	Druckfühler
BT2	Fühler Pt100 mit 2 Leitern
BT3	Fühler Pt100 mit 3 Leitern
BT4	Fühler Pt100 mit 3 Leitern
BTEXT	Externer Fühler für den klimatischen Sollwert-Ausgleich
BV	Eingang in Gleichstrom 0...10 V DC
BV1	Eingang in Gleichstrom 0...10 V DC für die Änderung des Fern-Sollwertes
CN1	Verbinder Ionisationfühler
F1	Gebläsemotor-Wärmerelais
h1	Stundenzähler
H	Remote-Störabschaltungsanzeige
H1	Störabschaltung YVPS
IN	Schalter für das manuelle Anhalten des Brenners
ION	Ionisationfühler
K1	Relais
KM	Relais Kontaktgeber Motor
MV	Gebläsemotor
PA	Luftdruckwächter
PGM	Höchstgasdruckwächter
PGMin	Minimalgasdruckwächter
PS	Remote-Entriegelungsschalter
Q1	Schalter/Unterbrecker Stromversorgung
Q2	Schalter/Unterbrecker Stromversorgung
S1	Schalter für: Aus-Automatischer Betrieb-Manueller
S2	Schalter für: Leistungserhöhung-Leistungsminderung
SM	Stellantrieb
TA	Zündtransformator
TL	Grenzthermostat/Grenzdruckwächter
TR	Regelthermostat/Regeldruckwächter
TS	Sicherheitsthermostat/Sicherheitsdruckwächter
X1	Klemmenbrett Brenner
X4	4-poliger Stecker
X6	6-poliger Stecker
X7	7-poliger Stecker
XP1	Verbinder für kit Leistungsregler RWF
XP4	4-polige Steckdose
XP6	6-polige Steckdose
XP7	7-polige Steckdose
XRWF	Klemmenbrett Leistungsregler RWF
XTB	Erdung Grundplatte
Y	Gasstellventil + Gas-Sicherheitsventil
YVPS	Dichtheitskontrollvorrichtung Gasventil



---

**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)