

**D Gas-Gebälsebrenner**

Zweistufiger gleitender oder modulierender Betrieb



CODE	MODELL	TYP
20147902	GAS 8 P/M	538 T1
20147903	GAS 8 P/M	538 T1
20147904	GAS 9 P/M	540 T1
20147794	GAS 9 P/M	540 T1
20147795	GAS 9 P/M	540 T1
20147906	GAS 9 P/M	540 T1
20147907	GAS 9 P/M	540 T1
20147908	GAS 9 P/M	540 T1
20148024	GAS 10 P/M	541 T1
20148960	GAS 10 P/M	541 T1
20147796	GAS 10 P/M	541 T1
20147797	GAS 10 P/M	541 T1



**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	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	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	Technische Daten .....	8
4.4	Elektrische Daten .....	8
4.5	Abmessungen .....	9
4.6	Im Lieferumfang enthaltenes Material .....	9
4.7	Regelbereiche .....	10
4.8	Prüfkessel.....	11
4.8.1	Handelsübliche Heizkessel .....	11
4.9	Beschreibung des Brenners .....	12
4.10	Beschreibung der Schalttafel .....	13
4.11	Steuergerät RFGO-A22.....	14
4.12	Stellantrieb SQM40.....	15
<b>5</b>	<b>Installation .....</b>	<b>16</b>
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation .....	16
5.2	Bewegung .....	16
5.3	Vorabkontrollen .....	16
5.4	Betriebsposition.....	17
5.5	Vorrüstung des Heizkessels.....	17
5.5.1	Setzen der Bohrungen in der Heizkesselplatte .....	17
5.5.2	Flammrohrlänge .....	17
5.5.3	Befestigung des Brenners am Heizkessel.....	18
5.6	Positionierung Fühler - Elektrode .....	19
5.7	Flammkopfeinstellung .....	20
5.7.1	Feste Gaseinstellung.....	20
5.8	Gasversorgung.....	21
5.8.1	Gaszuleitung .....	21
5.8.2	Gasstrecke .....	22
5.8.3	Installation der Gasstrecke.....	22
5.8.4	Gasdruck.....	22
5.9	Elektrische Anschlüsse .....	24
5.10	Einstellung des Thermorelais .....	25
5.11	Motorumdrehung .....	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	Starten des Brenners .....	26
6.4	Brennerzündung.....	26
6.5	Brennereinstellung .....	27

6.5.1	Flammkopf .....	27
6.6	Einstellung des Stellantriebs .....	29
6.6.1	Zündleistung .....	29
6.6.2	Eventuelle voreinstellungen .....	30
6.6.3	Maximale leistung .....	31
6.6.4	Mindestleistung .....	31
6.6.5	Zwischenleistungen .....	32
6.7	Einstellung der Druckwächter .....	33
6.7.1	Luftdruckwächter .....	33
6.7.2	Maximal-Gasdruckwächter .....	33
6.7.3	Druckschalter gas-mindestdruck .....	33
6.7.4	Flammenüberwachung .....	34
6.8	Brennerbetrieb .....	35
6.8.1	Starten des Brenners .....	35
6.8.2	Betrieb bei Volleistung .....	35
6.8.3	Nicht erfolgte Zündung .....	35
<b>7</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>36</b>
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung .....	36
7.2	Wartungsprogramm .....	36
7.2.1	Häufigkeit der Wartung .....	36
7.2.2	Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung .....	36
7.2.3	Kontrolle und Reinigung .....	36
7.2.4	Kontrolle der Verbrennung (Gas) .....	37
7.2.5	Sicherheitsbauteile .....	37
7.3	Öffnen des Brenners .....	38
7.4	Schließen des Brenners .....	38
<b>8</b>	<b>LED-Anzeige und Sonderfunktion .....</b>	<b>39</b>
8.1	Beschreibung der LED-Lampen .....	39
8.2	Funktion Check Mode .....	39
8.3	Entsperrbedingung oder Notabschaltung der Flammenkontrolle .....	39
8.4	LED-Lampen: Brennerbetriebszustand .....	40
<b>9</b>	<b>Von den LEDs angezeigte Störungen - Ursachen - Abhilfen .....</b>	<b>41</b>
<b>A</b>	<b>Anhang - Zubehör .....</b>	<b>46</b>
<b>B</b>	<b>Anhang - Schaltplan der Schalttafel .....</b>	<b>48</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 und Typ:	GAS 8 P/M	538 T1
	GAS 9 P/M	540 T1
	GAS 10 P/M	541 T1

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/EU	Niederspannungsrichtlinie
EMC	2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit

Diese Produkte sind, wie nachfolgend angegeben, gekennzeichnet:



EG-0085AP0941	GAS 8 P/M
EG-0085AP0942	GAS 9 P/M
EG-0085AP0943	GAS 10 P/M

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

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 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 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 **Gefahren** können gemäß den nachfolgenden Angaben **3 Stufen** zugeordnet werden.



Höchste Gefahrenstufe!  
Dieses Symbol kennzeichnet Arbeitsschritte, die bei falscher Ausführung zu schweren Verletzungen, dem Tod oder langfristigen Gefahren für die Gesundheit führen.



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



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

**2.1.3 Weitere Symbole**



**GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE KOMPONENTEN**  
Dieses Symbol kennzeichnet Vorgänge, die bei falscher Ausführung Stromschläge mit tödlichen Folgen hervorrufen können.



**GEFAHR 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 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 VERKLEIDUNG UND ALLER SICHERHEITS- UND SCHUTZVORRICHTUNGEN IST UNBEDINGT ERFORDERLICH**

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 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 Wärmegenerators aufzubewahren ist.
- Auf der Bedienungsanleitung angegeben sind:
  - die Seriennummer des Brenners;

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

.....

.....

- Der Lieferant der Anlage soll den Anwender genau hinsichtlich folgender Themen informieren:
  - 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 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 Steuergerät;
- 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 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 Bauteile des Brenners, die dem stärksten Verschleiß unterliegen;
- Verwendung von anderen als Original-Bauteilen 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 bezüglich der technischen Sicherheit und unter 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;

#### 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 qualifiziertem 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.

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 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 Sicherheit beeinträchtigen können, müssen rechtzeitig beseitigt werden.
- Es ist, nur die zu wartenden Teile ausgenommen, nicht zulässig, die Bauteile des Brenners 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.

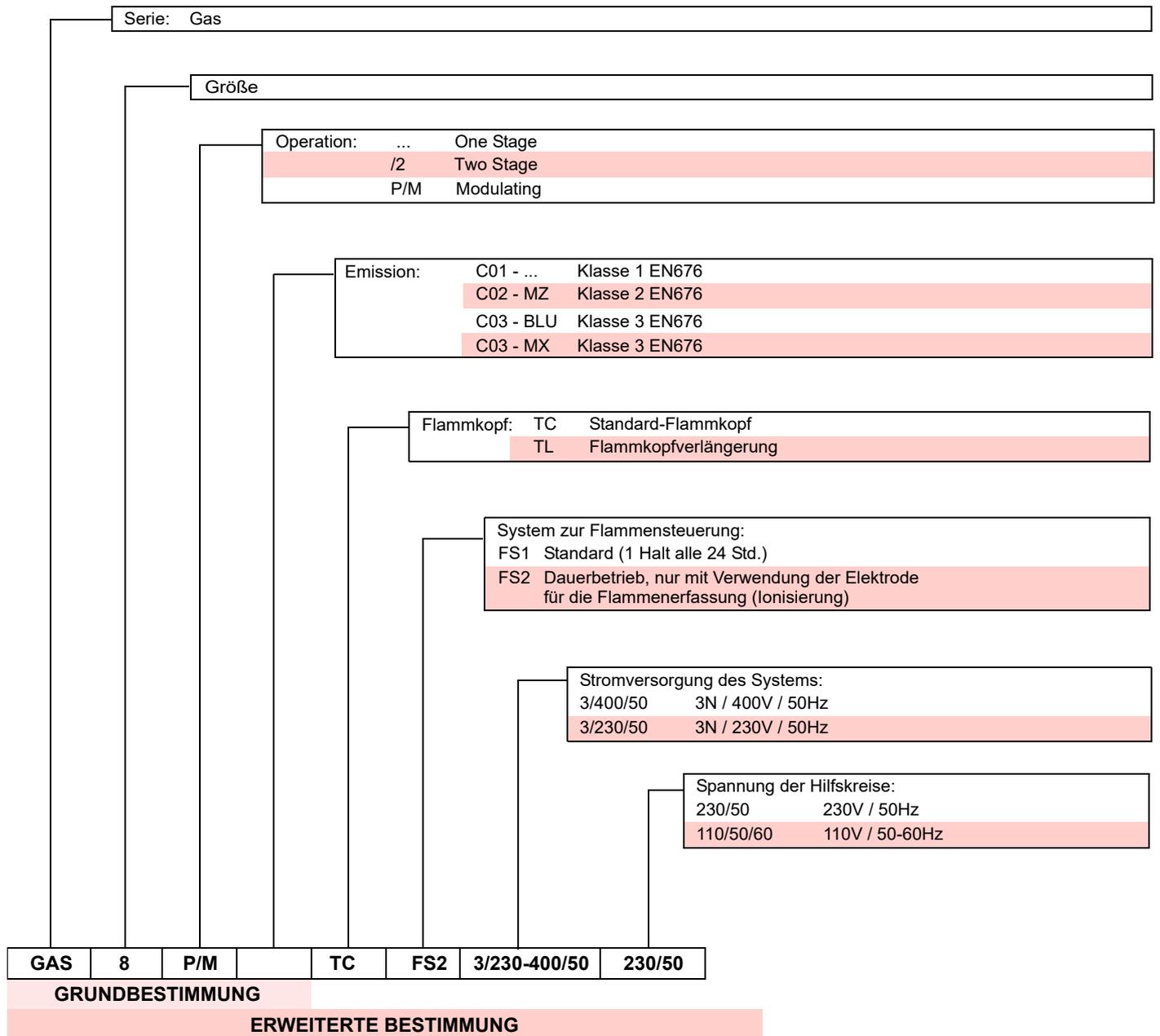
Zudem:



- 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	Flammrohr Länge (mm)	Spannung	Starten	Start
GAS 8 P/M	391	3/230-400/50	Direkt	20147902
GAS 8 P/M	501	3/230-400/50	Direkt	20147903
GAS 9 P/M	444	3/400/50	Direkt	20147904 - 20147794
GAS 9 P/M	574	3/400/50	Direkt	20147795
GAS 9 P/M	444	3/230/50	Stern-/Dreieckschaltung	20147906
GAS 9 P/M	444	3/400/50	Stern-/Dreieckschaltung	20147907
GAS 9 P/M	574	3/400/50	Stern-/Dreieckschaltung	20147908
GAS 10 P/M	476	3/230/50	Stern-/Dreieckschaltung	20148024
GAS 10 P/M	606	3/230/50	Stern-/Dreieckschaltung	20148960
GAS 10 P/M	476	3/400/50	Stern-/Dreieckschaltung	20147796
GAS 10 P/M	606	3/400/50	Stern-/Dreieckschaltung	20147797

### 4.3 Technische Daten

MODELL			GAS 8 P/M	GAS 9 P/M	GAS 10 P/M	
Typ			538 T1	540 T1	541 T1	
Leistung (1)	2. Stufe	kW Mcal/h	1163 - 2210 1000 - 1900	1744 - 3488 1500 - 3000	2441 - 4885 2100 - 4200	
	1. Stufe	kW Mcal/h	640 - 1163 550 - 1000	870 - 1744 750 - 1500	1140 - 2441 980 - 2100	
Brennstoff			ERDGAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25			
			G20 G25	G20 G25	G20 G25	
- Unterer Heizwert		kWh/Nm <sup>3</sup> Mcal/Nm <sup>3</sup>	10 8,6 8,6 7,4	10 8,6 8,6 7,4	10 8,6 8,6 7,4	
- Reindichte		kg/Nm <sup>3</sup>	0,71 0,78	0,71 0,78	0,71 0,78	
- Maximaler Durchsatz		Nm <sup>3</sup> /h	221 257	348 406	488 568	
- Druck bei maximalen Durchsatz (2)		mbar	18,6 27,8	20,9 32,3	32,4 48,4	
BETRIEB			- Dauerbetrieb (FS2) Diese Brenner sind auch für den Aussetzbetrieb geeignet, jedoch nur wenn zur Kit Flammenfühler UV - Zwei progressive Stufen oder modulierend mit Kit (siehe ZUBEHÖR)			
Standardeinsatz			Kessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl			
Raumtemperatur		°C	0 - 40			
GERÄUSCHENTWICKLUNG (3)		Schalldruck Schallleistung	dB(A)	86 96	89 99	90 100
Temperatur der Brennluft		°C max	60			

Tab. A

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

(2) Druck am Anschluss 13)(Abb. 6 auf Seite 12) bei Druck Null in Brennkammer und bei Höchstleistung des Brenners.

(3) Schalldruck gemessen im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei Höchstleistung. Die Schallleistung 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.

### 4.4 Elektrische Daten

MODELL		GAS 8 P/M	GAS 9 P/M	GAS 9 P/M	GAS 10 P/M	GAS 10 P/M
Typ		538 T1	540 T1	540 T1	541 T1	541 T1
Stromversorgung		3 ~ 230 - 400 V +/- 10 % 50 Hz				
Elektromotor IE3	U/Min	2900	2930	2930	2920	2915
	kW	4	9,2	9,2	15	15
	V	230/400	230/400	400/690	230/400	400/690
	A	13,3 - 7,7	28,6 - 16,5	16,5 - 9,6	46,8 - 27	26,8 - 15,5
Zündtransformator	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1,5 A - 30 mA				
Elektrische Leistungsaufnahme	kW max.	5	10,6	10,6	17	17
Schutzart		IP 40				

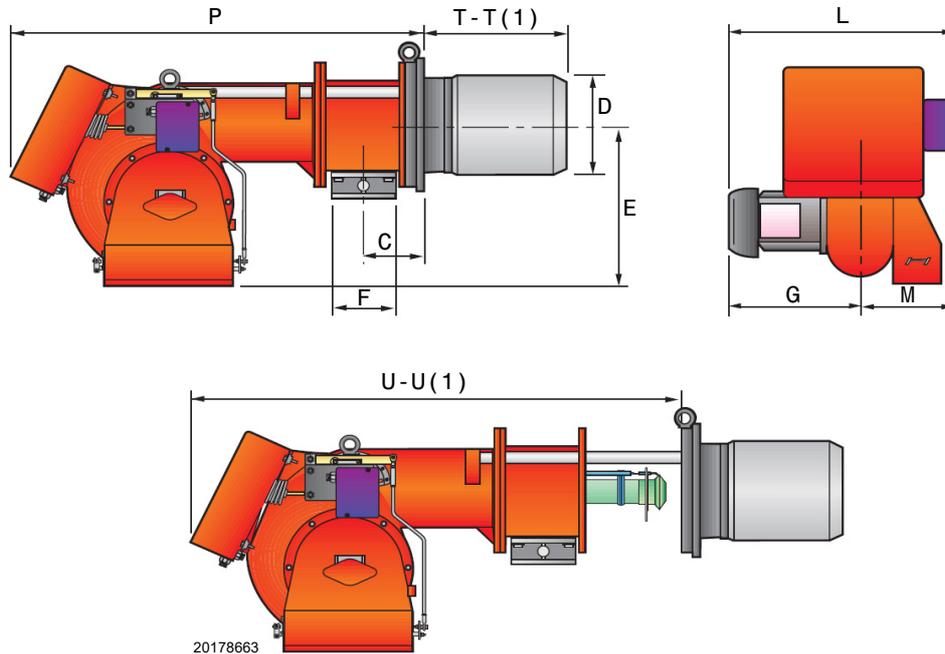
Tab. B

**4.5 Abmessungen**

Die Abmessungen des Brenners sind in Abb. 1 angegeben.

Zur Inspektion des Flammkopfes muss der Brenner zurückgeschoben und nach oben geschwenkt werden. Die

Abmessungen des offenen Brenners, ohne Verkleidung, sind unter U-U angeführt.



**Abb. 1**

mm	C	D	E	F	G	L	M	P	T-T (1)	U-U (1)
GAS 8 P/M	158	260	467	DN 80	396	755	359	1090	391 - 501	1541 - 1644
GAS 9 P/M	168	295	496	DN 80	498	871	373	1200	444 - 574	1627 - 1757
GAS 10 P/M	203	336	525	DN 80	508	917	409	1320	476 - 606	1730 - 1860

**Tab. C**

(1) Stutzen: kurz-lang

**4.6 Im Lieferumfang enthaltenes Material**

- Dichtung für Rampenanschluss . . . . . 1 Stck.
- Schrauben . . . . . 12 Stck.
- Kabeldurchführungen für Stromkabel . . . . . 4 Stck.
- Unterlegscheiben . . . . . 8 Stck.
- Verlängerungen (nur bei Modellen mit langem Kopf) 2 Stck.
- Wärmeschild . . . . . 1 Stck.
- Motoranlasser . . . . . 1 Stck.
- Kabeldurchführungen für elektrische Anschlüsse . . . 2 Stck.
- Anleitung . . . . . 1 Stck.
- Ersatzteilkatalog . . . . . 1 Stck.

**4.7 Regelbereiche**

Die ausgewählte Brennerleistung muss innerhalb des in den Diagrammen angegebenen Bereichs liegen.

Dieser als **BETRIEBSBEREICH** bezeichnete Bereich liefert die Leistung in Abhängigkeit des in der Brennkammer vorliegenden Drucks.

Der Betriebspunkt kann ermittelt werden, indem eine Vertikale der gewünschten Leistung und eine Horizontale des Drucks gezogen wird, der in der Brennkammer vorliegt. Der Überschneidungspunkt der beiden Geraden muss innerhalb des **BETRIEBSBEREICHS** liegen.

**Beispiel:**

für **GAS 8 P/M** wird der Bereich eingegrenzt von:

- der Leistungsachse 1163 - 2210 kW
- der Druckwertachse in der Brennkammer 0 ÷ 14 mbar
- der Kurve des maximalen Drucks in der Brennkammer

Entwickelt der Brenner bei einem Druck in der Brennkammer von 5 mbar eine Leistung von 2000 kW, liegt der Arbeitspunkt auf der Kurve des maximalen Drucks. Diese Kurve wurde mit Sicherheitsmargen festgelegt und es ist daher möglich, den gesamten Bereich des **REGELBEREICHS** unterhalb dieser Kurve zu nutzen.

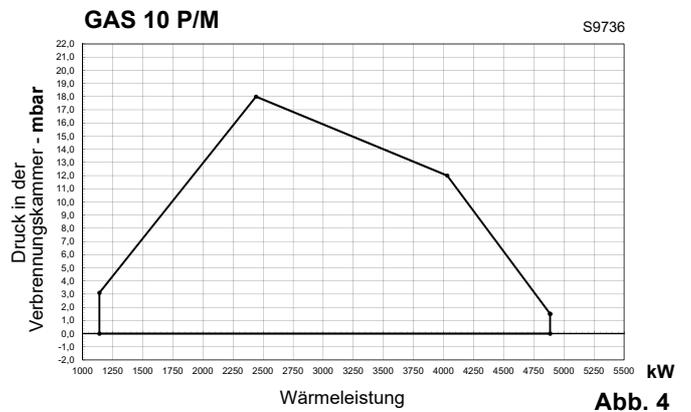
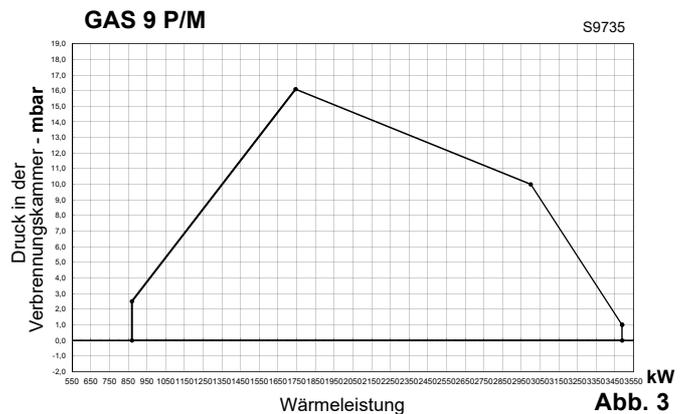
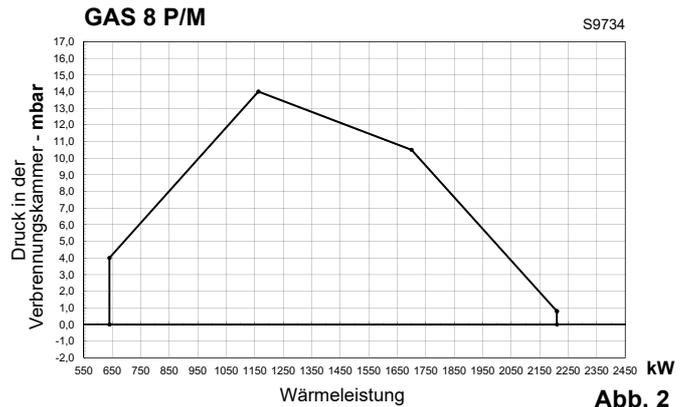
Achtung:



**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 bei einem wie auf Seite 20 angegeben eingestellten Flammkopf gemessen.

Der Brenner kann auch mit Brennkammern in Vakuumbrennkammern betrieben werden.



**4.8 Prüfkessel**

Die Brenner-Kessel Kombination ruft keine Probleme hervor, wenn der Kessel CE-zertifiziert ist und die Abmessungen seiner Brennkammer denen im Diagramm (Abb. 5) ähnlich sind .

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.

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

In Abb. 5 werden Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

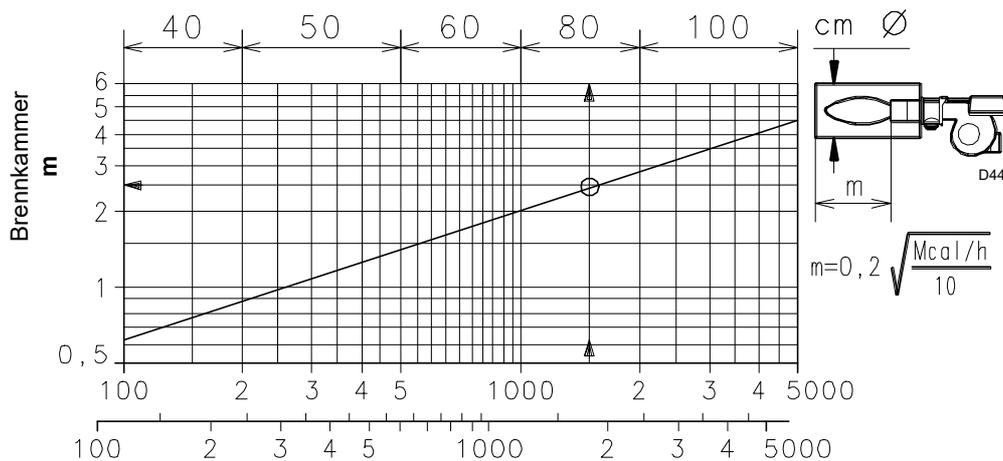
**Beispiel:**

Leistung 1500 Mcal/h: Durchmesser 80 cm - Länge 2,5 m.

**4.8.1 Handelsübliche Heizkessel**

Die Brenner-Kessel Kombination ruft keine Probleme hervor, wenn der Kessel CE-zertifiziert ist und die Abmessungen seiner Brennkammer denen im Diagramm (Abb. 5) ähnlich sind .

Wenn der Brenner stattdessen an einem handelsüblichen Kessel ohne EG-Zulassung und / oder mit deutlich kleineren Abmessungen der Brennkammer als denen im Diagramm angegebenen angebracht werden muss (Abb. 5), ist der Hersteller zu befragen.



**Abb. 5**

4.9 Beschreibung des Brenners

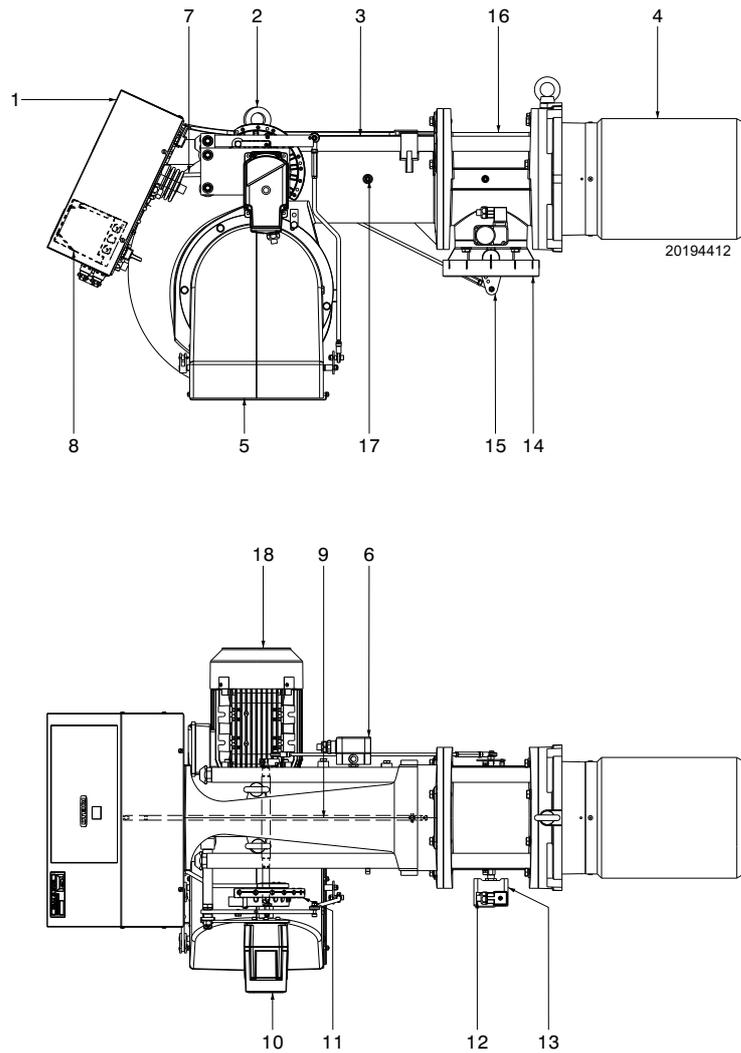


Abb. 6

- 1 Flammensichtfenster
- 2 Heberinge
- 3 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs (siehe Anmerkung)
- 4 Flammkopf (zwei Lagen)
- 5 Im Verweilbetrieb geschlossene Luftklappe zur Reduzierung der Wärmeverluste
- 6 Luftdruckwächter
- 7 Steuerstange der Gasdrossel
- 8 Steuergerät mit Leuchtanzeige für Störabschaltung und Entstörtaste
- 9 Steuerstange des Flammkopfs
- 10 Stellantrieb der Steuerung Luft-Gas
- 11 Nocken für Luftregulierung
- 12 Gasdruckanschluss an Muffe
- 13 Gas-Höchstdruckwächter
- 14 Gasdrossel (Gaseinlasskanal)
- 15 Gaststellscheibe MIN-Leistung
- 16 Muffe
- 17 Druckentnahmestelle Gebläse
- 18 Gebläsemotor

4.10 Beschreibung der Schalttafel

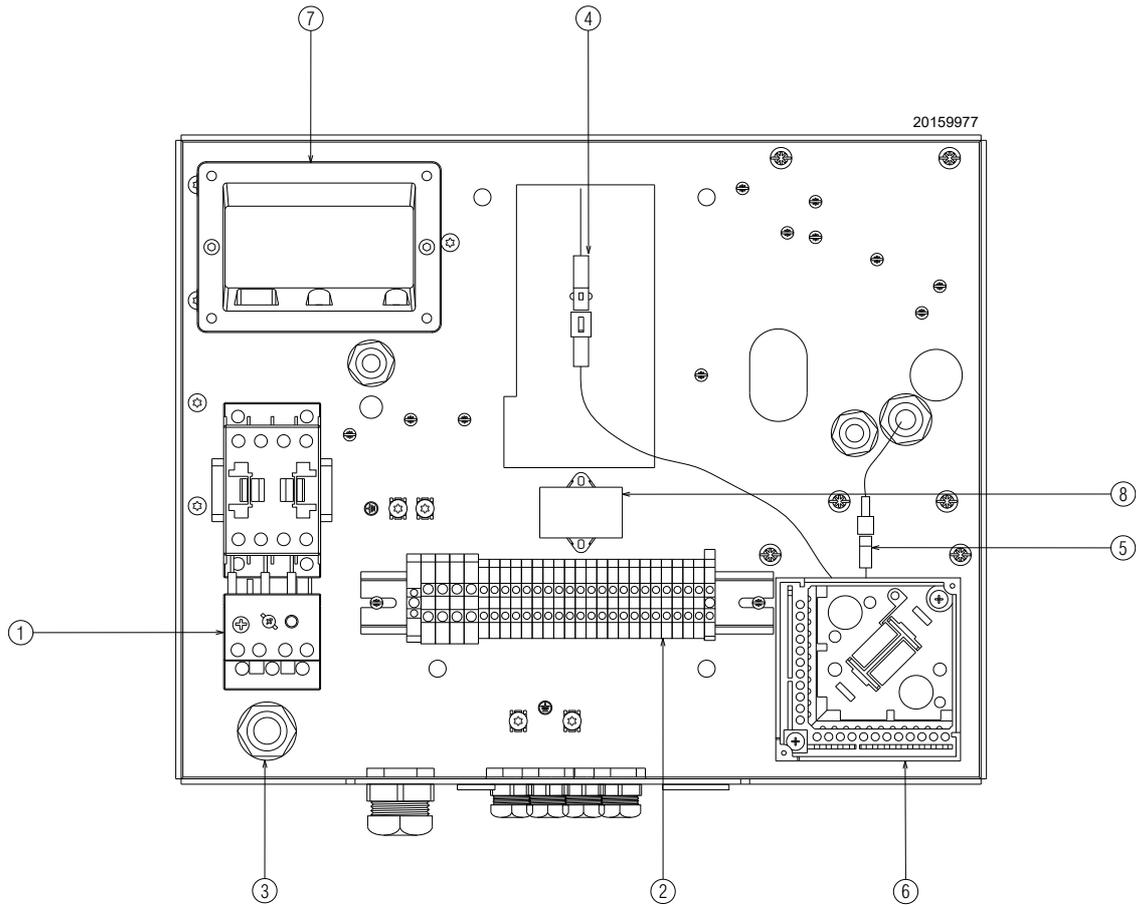


Abb. 7

- 1 Motorschütz und Thermorelais (GAS 8-9 P/M Direktanlauf)
- 2 Klemmenleiste
- 3 Kabelführungen, im Lieferumfang (für elektrische Anschlüsse, vom Installateur vorzunehmen)
- 4 Steckanschluss am Kabel der Ionisationssonde
- 5 Stecker-Buchse am Kabel des Stellantriebs
- 6 Gerätesockel
- 7 Zündtransformator
- 8 Funkentstörfilter

### 4.11 Steuergerät RFGO-A22

#### Wichtige Hinweise



**ACHTUNG**

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

Das Gerät ist eine Sicherheitsvorrichtung! Vermeiden Sie daher, es zu öffnen, zu verändern oder den Betrieb zu erzwingen. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Schäden auf Grund von nicht genehmigten Eingriffen!

- Alle Eingriffe (Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten etc.) müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Vor allen Änderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Geräts ist das System vollständig vom Netz zu trennen (omnipolare Trennung).
- Der Schutz vor Gefahren durch Stromschläge am Gerät und allen angeschlossenen elektrischen Bauteilen wird durch eine richtige Montage erzielt.
- Vor jedem Eingriff (Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten etc.) überprüfen, dass die Verkabelung einwandfrei ist und die Parameter richtig eingestellt worden sind, dann die Sicherheitskontrollen vornehmen.
- Ein Herunterfallen und das Aufprallen können sich negativ auf die Sicherheitsfunktionen auswirken. In diesem Fall darf das Gerät nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.

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

- Bedingungen vermeiden, die das Entstehen von Kondenswasser und Feuchtigkeit begünstigen können. Andernfalls vor dem erneuten Einschalten prüfen, dass das Gerät vollständig trocken ist!
- Elektrostatische Aufladungen vermeiden, die bei Kontakt die elektronischen Bauteile des Geräts beschädigen können.

#### Einsatz

Das Steuergerät ist ein Kontroll- und Überwachungssystem für Gebläsebrenner mit mittlerer und hoher Leistung.

Wird die Flammenerfassungselektrode verwendet, kann das System als eine Vorrichtung im Dauerbetrieb angesehen werden, während es bei einem Einsatz von UV-Flammenfühlern im Aussetzbetrieb arbeitet, der alle 24 Stunden mindestens eine Aus- und Einschaltung erfordert.

#### Installationshinweise

- Überprüfen, dass die elektrischen Anschlüsse im Inneren des Kessels den nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- 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 angemessene Klemmen.
- Verlegen Sie die Hochspannungs-Zündkabel getrennt und in einer möglichst großen Entfernung zum Gerät und den anderen Kabeln.
- Achten Sie im Zuge der Verkabelung des Gerätes darauf, dass die Kabel der 230 V AC Wechselstromspannung getrennt zu den Kabeln mit sehr niedriger Spannung verlaufen, um eine Stromschlaggefahr zu vermeiden.



Abb. 8

#### Technische Daten

Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Primärsicherung (extern)	Bezug auf die Anlage nehmen elektrisch
Gewicht	etwa 1,1 kg
Leistungsaufnahme	etwa AC 7 VA
Schutzart	IP40
Sicherheitsklasse	II
Umgebungsbedingungen	
Betrieb	DIN EN 60721-3-1
Klimatische Bedingungen	Klasse 1K2
Mechanische Bedingungen	Klasse 1M2
Temperaturbereich	-40...+60 °C
Feuchtigkeit	< 90 % rF (kondensfrei)

Tab. D

#### 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 Kapazitivreaktanz der Leitung verringert die Größe des Flammensignals.
  - Verwenden Sie ein separates Kabel.
- Beachten Sie die für die Kabel zulässigen Längen.
- 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 die Zündelektrode und den Ionisationsfühler so, dass der Zündfunken keinen Lichtbogen am Fühler bilden kann (Gefahr einer elektrischen Überlastung).

4.12 Stellantrieb SQM40...

**Wichtige Anmerkungen**



**ACHTUNG**

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

Den Stellantrieb nicht öffnen, umrüsten oder beschädigen.

- Alle Maßnahmen (Montage, Installation und Kundendienst, usw.) müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- 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.
- Bei Arbeiten in der Nähe von Klemmen und Anschlüssen des Stellantriebs den Brenner vollständig vom Stromnetz trennen.
- Kondenswasser und Wasserexposition sind nicht gestattet.
- Aus Sicherheitsgründen muss der Stellantrieb nach einem längeren Stillstand überprüft werden.



**Abb. 9**

S8907

**Technische Daten**

Netzspannung	230 V -15% +10%
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	10 VA
Motor	Synchron
Antriebswinkel	Verstellbar zwischen 0° und 135°
Schutzart	Max. IP 66, mit geeignetem Kabeleingang
Kabeleingang	2 x M20
Kabelanschluss	Klemmleiste für 0,5 mm <sup>2</sup> (min.) und 2,5 mm <sup>2</sup> (max)
Rotationsrichtung	Gegenuhrzeigersinn
Nennmoment (max.)	10 Nm
Haltedrehmoment	5 Nm
Betriebszeit	30 s bei 90°
Gewicht	etwa 2 kg
Umgebungsbedingungen:	
Betrieb	-20...+60 °C
Transport und Lagerung	-20...+60 °C



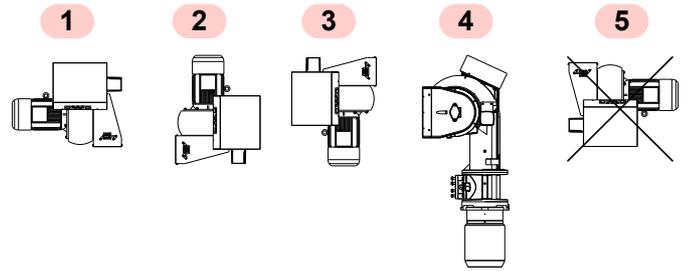
**5.4 Betriebsposition**



- Der Brenner kann ausschließlich in den Stellungen **1**, **2**, **3** und **4** (Abb. 11) funktionieren.
- 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 aber die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf schwieriger.



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



**Abb. 11**

**5.5 Vorrüstung des Heizkessels**

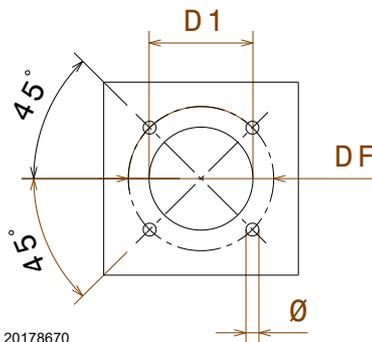
**5.5.1 Setzen der Bohrungen in der Heizkesselplatte**

Die Verschlussplatte der Brennkammer gemäß Abb. 12 durchbohren.

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

mm	D1	DF	Ø
GAS 8 P/M	265	368	M16
GAS 9 P/M	300	368	M18
GAS 10 P/M	350	438	M20

**Tab. E**



20178670

**Abb. 12**

**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 feuerfesten Materials sein. Die verfügbaren Längen, L (mm), sind:

Flammrohr L mm	GAS 8 P/M	GAS 9 P/M	GAS 10 P/M
Flammkopfverlängerung	501	574	606
Kurzer Flammkopf	391	444	476
Kurzer Flammkopf und Distanzstück	281	314	346

**Tab. F**

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 9)(Abb. 13 auf Seite 18) oder mit Flammenumkehrkammer muss eine Schutzschicht zwischen feuerfestem Material des Kessels 8) und Flammrohr 6) aus feuerfestem Material 7) ausgeführt werden.

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

### 5.5.3 Befestigung des Brenners am Heizkessel



Bereiten Sie ein entsprechendes Hebesystem vor.

- den Flammkopf wie in nachstehend erläutert trennen:
  - Entfernen Sie die Schrauben 5)(Abb. 13) von den zwei Gleitschienen 6).
  - Entfernen Sie den Bolzen 2) und haken Sie die Steuerstange 11) des Kopfs aus.
  - Entfernen Sie die Schraube 3) und haken Sie die Steuerstange 4) der Gasdrossel aus.
  - Entfernen Sie die Schrauben 7), mit denen das Gebläse am Flammkopf befestigt ist.
  - Ziehen Sie den Brenner auf den Führungen um etwa 100 -120 mm zurück.
  - Entfernen Sie die Schrauben 12) und haken Sie die Mitnehmergabel 8) aus.

Nun kann der Brenner komplett von den Führungen 6) abgezogen werden. Gemeinsam mit dem Brenner löst sich auch die Gasleitung 9) vom Bogenstück 10).

- Vor dem Befestigen des Flammkopfs am Kessel ist zu überprüfen, dass der Fühler und die Elektrode korrekt, wie auf der (Abb. 14 auf Seite 19) angegeben positioniert sind. Sollte dies nicht der Fall sein, das Bogenstück 10)(Abb. 13) von der Muffe 13) abmontieren.



**VORSICHT**

Den Fühler nicht drehen, sondern gemäß Abb. 14 belassen. Seine Positionierung in der Nähe der Zündelektrode könnte den Verstärker des Steuergeräts beschädigen.

- Das Flammrohr an der Heizkesselplatte (Abb. 12 auf Seite 17) befestigen und die mitgelieferte Isolierdichtung 14)(Abb. 13) einfügen.
- Tragen Sie vor dem Benutzen der 4, ebenfalls mitgelieferten Schrauben entsprechende Freßschutzmittel auf.
- Die Dichtheit zwischen Brenner und Kessel muss gewährleistet sein.
- Den Flammkopf wie in nachstehend erläutert einstellen.
- Den Brenner nun erneut auf den Führungen 6)(Abb. 13) und die Gasleitung 9) wieder im Bogenstück 10) montieren.
- Lassen Sie den Brenner etwa 100 -120 mm geöffnet.
- Montieren Sie nun die Gabel 8)(Abb. 13) und befestigen Sie sie dann mit den Schrauben 12).
- Schließen Sie nun den Brenner.
- Schrauben Sie die Schrauben 7)(Abb. 13), mit denen das Gebläse am Flammkopf befestigt ist, ein.
- Montieren Sie die Feststellvorrichtungen und die Schrauben 5)(Abb. 13) auf den Gleitschienen 6).
- Hängen Sie die Stangen 4) und 11) wieder ein.

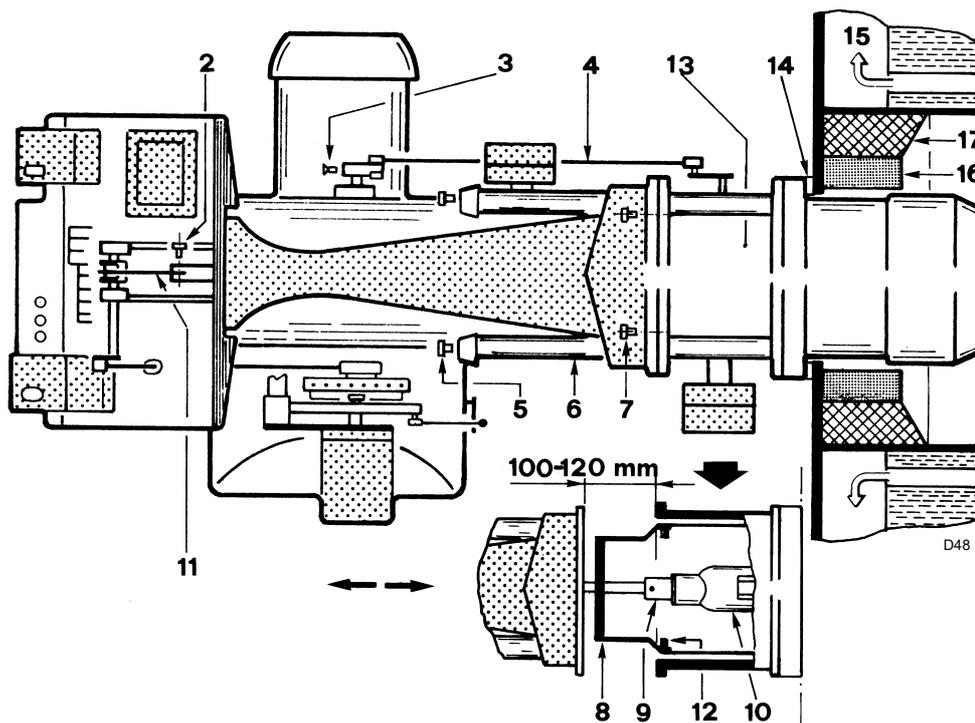


Abb. 13



**ACHTUNG**

Die Dichtheit zwischen Brenner und Kessel muss gewährleistet sein.

**5.6 Positionierung Fühler - Elektrode**



**ACHTUNG**

Prüfen Sie vor dem Befestigen des Brenners am Heizkessel an der Öffnung des Flammrohrs, ob Fühler und Elektrode gemäß Abb. 14 korrekt positioniert sind.

War bei der vorherigen Kontrolle die Positionierung von Fühler oder Elektrode nicht richtig, müssen die Schrauben 7)(Abb. 13 auf Seite 18) entfernt, der innere Teil des Kopfes 4)(Abb. 6 auf Seite 12) herausgezogen und deren Einstellung vorgenommen werden.



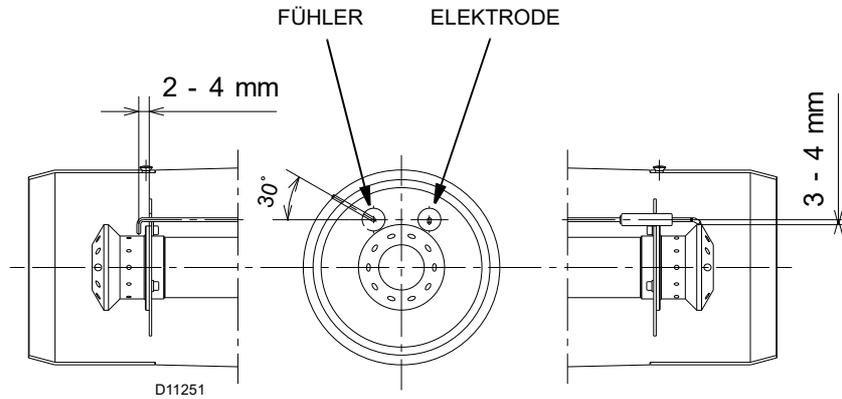
**ACHTUNG**

Den Fühler nicht drehen und gemäß Abb. 14 belassen. Seine Positionierung in der Nähe der Zündelektrode könnte den Verstärker des Steuergeräts beschädigen.



**ACHTUNG**

Die in Abb. 14 angegebenen Maße einhalten.



**Abb. 14**

### 5.7 Flammkopfeinstellung

Die Einstellung des Flammkopfs hängt nur von der vom Brenner entwickelten MIN- und MAX-Leistung ab.

Daher müssen vor der Einstellung des Flammkopfs diese beiden Werte festgelegt werden.

Wenn die voreingestellten MIN- und MAX-Leistungen während der Endabstimmung leicht verändert werden, ist eine Anpassung der Flammkopfeinstellung nicht erforderlich.

Es sind zwei Einstellungen des Flammkopfs vorgesehen:

- eine feste Gaseinstellung, die bei geöffnetem Brenner während der Befestigung des Brenners am Kessel Seite 18 erfolgt;
- eine verstellbare Einstellung von Gas und Luft, die bei geschlossenem Brenner durchgeführt wird, wie auf Seite 27 beschrieben.



**ACHTUNG**

Die Anzahl der Markierungen für Gas und Luft ist die gleiche und ergibt sich aus dem Diagramm (Abb. 15) in Abhängigkeit von der Brennerleistung.

#### 5.7.1 Feste Gaseinstellung

- Lockern Sie die Schraube 1) (Abb. 16).
- Drehen Sie die Nutmutter 2) so dass, der Zeiger 3) mit der gewünschten Kerbe 4) auf Übereinstimmung kommt.
- Ziehen Sie die Schraube 1) wieder fest.

Die Wahl der jeweiligen Kerbe muss unter Bezugnahme auf das Diagramm (Abb. 15) in Abhängigkeit von der MAX Leistung erfolgen, auf der Brenner betrieben werden soll.

#### Beispiel:

GAS 8 P/M MAX. Wärmeleistung 1.500 Mcal/h.

KERBE (Markierung): 4



**ACHTUNG**

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

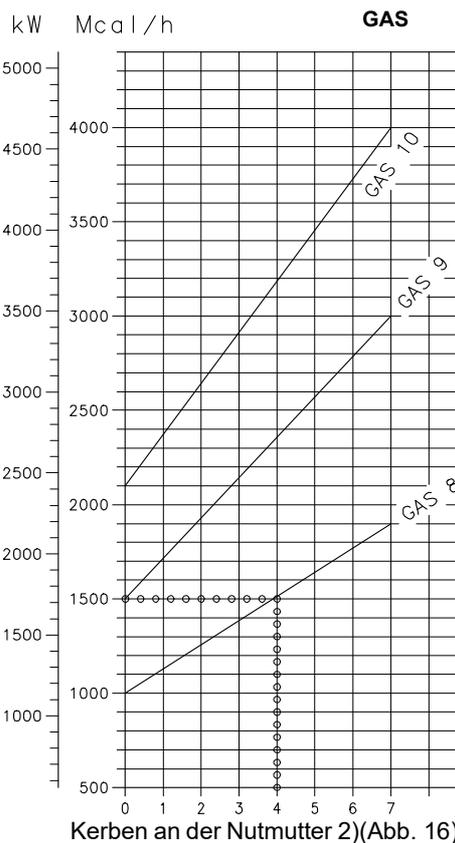


Abb. 15

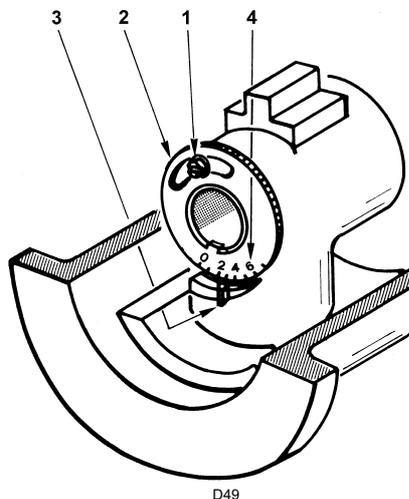


Abb. 16

**5.8 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**

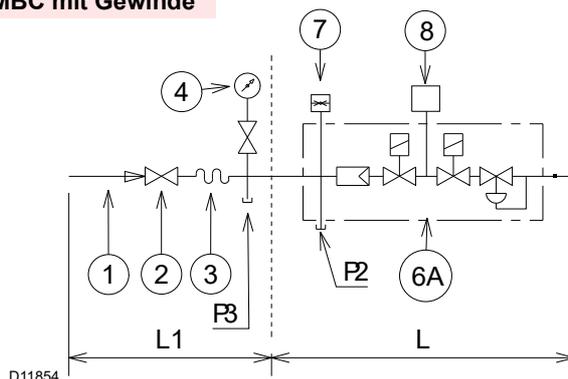
Die Installation der Brennstoffzuleitung muss von qualifiziertem Fachpersonal in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und gesetzlichen Bestimmungen ausgeführt werden.

**5.8.1 Gaszuleitung**

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

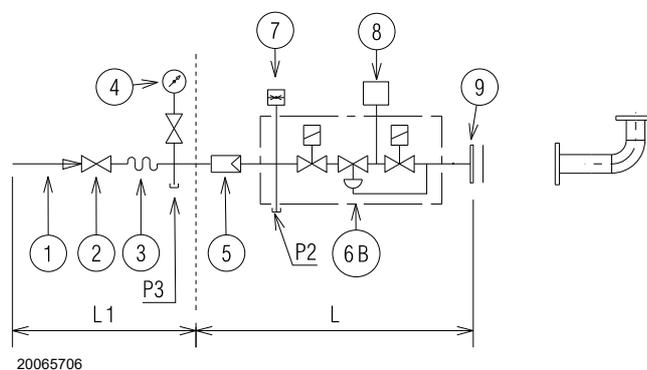
- 1 Gaszuleitung
- 2 Manuelles Ventil
- 3 Erschütterungsfeste Pumpenkupplung
- 4 Manometer mit Druckknopfhahn
- 5 Filter
- 6A Beinhaltet:
  - Filter
  - Betriebsventil
  - Sicherheitsventil
  - Druckregler
- 6B Beinhaltet:
  - Betriebsventil
  - Sicherheitsventil
  - Druckregler
- 6C Beinhaltet:
  - Sicherheitsventil
  - Betriebsventil
- 6D Beinhaltet:
  - Sicherheitsventil
  - Betriebsventil
- 7 Druckschalter Gas-Mindestdruck
- 8 Dichtheitskontrolle, als Zubehör geliefert oder eingebaut, je nach Artikelnummer der Gasstrecke. Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
- 9 Dichtung, nur bei Ausführungen mit Flansch
- 10 Druckregler  
Adapter Gasstrecke-Brenner wird separat geliefert
- P2 Druck vor Ventilen/Regler
- P3 Druck vor dem Filter
- L Gasstrecke, separat geliefert
- L1 Vom Installateur auszuführen

**MBC mit Gewinde**



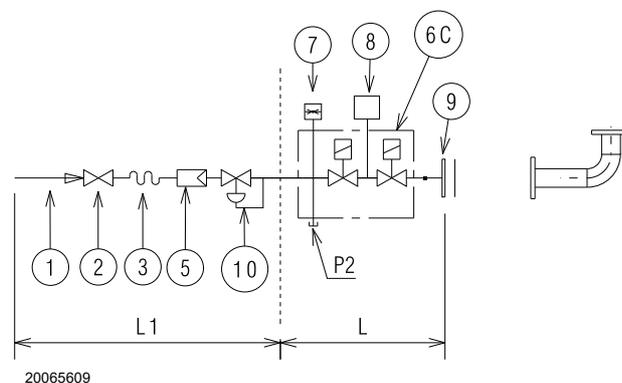
**Abb. 17**

**MBC „mit Flansch“-VGD**



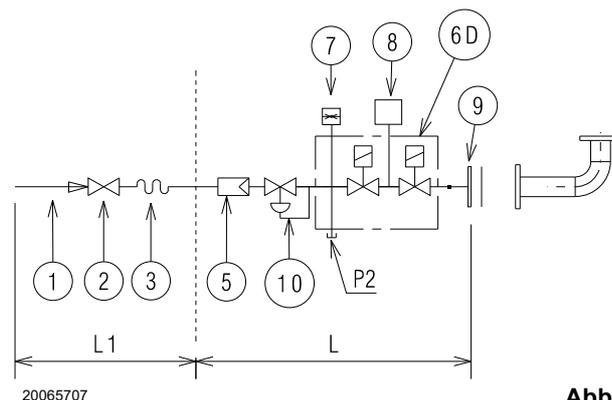
**Abb. 18**

**DMV mit Flansch oder Gewinde**



**Abb. 19**

**CB mit Flansch oder Gewinde**



**Abb. 20**

### 5.8.2 Gasstrecke

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

### 5.8.3 Installation der Gasstrecke



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



Kontrollieren Sie, ob Gas austritt.



Bewegen Sie die Strecke 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 Strecke kann von rechts oder links kommen, je nach dem was günstiger ist. Siehe Abb. 6.

### 5.8.4 Gasdruck

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

Modell	kW	1 Δp (mbar)	
		G20	G25
GAS 8 P/M	1150	0,59	0,87
	1300	0,75	1,11
	1450	0,93	1,38
	1600	1,14	1,69
	1750	1,36	2,01
	1900	1,60	2,37
	2050	1,86	2,75
	2200	2,15	3,18
GAS 9 P/M	1800	1,41	2,09
	2000	1,74	2,58
	2200	2,11	3,12
	2400	2,51	3,71
	2600	2,94	4,35
	2800	3,42	5,06
	3000	3,92	5,80
	3200	4,46	6,60
	3400	5,04	7,46
3500	5,33	7,89	
GAS 10 P/M	2500	1,08	1,60
	2800	1,35	2,00
	3100	1,65	2,44
	3400	1,99	2,95
	3700	2,35	3,48
	4000	2,75	4,07
	4300	3,18	4,71
	4600	3,64	5,39
4900	4,13	6,11	

Tab. G



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

Die in Tab. G angegebenen Werte beziehen sich auf:

- Erdgas G 20 Hu 10 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,6 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- Erdgas G 25 Hu 8,6 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,4 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

#### Spalte 1

Druckverlust Flammkopf.

Gasdruck, an der Entnahmestelle 12)(Abb. 6 auf Seite 12) gemessen mit:

- Brennkammer bei 0 mbar
- Gas G20 (Methan)

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb:

- Ziehen Sie vom Gasdruck am Anschluss 12)(Abb. 6 auf Seite 12) den Druck in der Brennkammer ab.
- In der Tab. G des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächsten Druckwert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

**Beispiel GAS 9 P/M mit Erdgas G20:**

Gasdruck am Anschluss	=	13 mbar
Druck in der Brennkammer	=	3 mbar
13 - 3	=	10 mbar

dem im Diagramm des GAS 9 P/M eine maximale Leistung von 2900 kW entspricht.

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

Um hingegen den am Anschluss 12)(Abb. 6 auf Seite 12) erforderlichen Gasdruck zu ermitteln, nachdem die Leistung festgelegt wurde, bei der Brenner arbeiten soll:

- in der Tab. G des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächstliegende Leistungsangabe ermitteln.
- Lesen Sie rechts, in Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 12)(Abb. 6 auf Seite 12).
- Diesen Wert zum angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

**Beispiel GAS 9 P/M mit Erdgas G20:**

Gewünschte Leistung: 2900 kW

Gasdruck bei einer Leistung von 2900 kW	=	10 mbar
Druck in der Brennkammer	=	3 mbar
10 + 3	=	13 mbar

An der Entnahmestelle 12)(Abb. 6 auf Seite 12) erforderlicher Druck.

### 5.9 Elektrische Anschlüsse

#### Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



GEFAHR

- 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 wurden für den Dauerbetrieb (FS2) zugelassen, doch bei Einsatz des Kits UV-Flammenfühler werden sie auch zu Brennern FS1.
- Die Sicherheitsvorrichtung RFGO bietet zwei integrierte Flammenverstärker, die den Einsatz für Anwendungen nur mit UV-Sensor, nur mit FR-Sensor oder mit beiden Sensoren (UV+FR) ermöglichen. Der Kreis des FR-Verstärkers wird einer ständigen Selbstkontrolle unterzogen, weshalb er auch für Anwendungen verwendet werden kann, die einen Brennerbetriebszyklus über 24 Stunden erfordern. Wenn er zur UV-Kontrolle verwendet wird, ist das System als nicht permanent zu erachten, da es mindestens eine Rückführung des Brenners alle 24 Stunden erfordert. Normalerweise wird das Abschalten des Brenners vom Thermostat/Druckwächter des Heizkessels gewährleistet. Anderenfalls ist es notwendig, L-N in Reihe mit einem Zeitschalter zu verbinden, 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 dieses 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, 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 Gerät nicht mit feuchten oder nassen Körperteilen und/oder barfuß.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.

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



GEFAHR

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



GEFAHR

Schließen Sie das Brennstoffabsperrentil.



GEFAHR

Vermeiden Sie das Entstehen von Kondenswasser, Eis sowie Wasserinfiltrationen.

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden:

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

Alle Kabel, die an die Brennerklemmenleiste angeschlossen werden sollen, müssen wie in Abb. 21 gezeigt durch die Kabelverschraubungen geführt werden.

#### HINWEIS:

Die Fernsteuerungen TR und TL sind nicht erforderlich, wenn der Regler RWF50 für den modulierenden Betrieb angeschlossen ist; ihre Funktion übernimmt der Regler selbst.

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

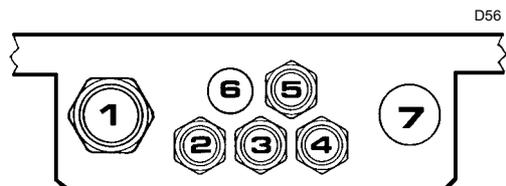


Abb. 21

- |   |                 |   |
|---|-----------------|---|
| 1 | Pg 29           | Dreiphasige Versorgung (Netzversorgung oder Stern-/Dreieckschalter) |
| 2 | Pg 13,5         | Einphasige Versorgung   |
| 3 | Pg 13,5 (RWF50) | Fernsteuerung TR und TL oder Fühler                                 |
| 4 | Pg 13,5         | Gasventile  |
| 5 | Pg 13,5         | Dichtheitskontrolle der Ventile VPS                                 |
| 6 | Pg 13,5         | Bohrung für Stutzen RWF50   |
| 7 | Pg 29           | Bohrung für eventuellen Stutzen                                     |



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

### 5.10 Einstellung des Thermorelais

Das Thermorelais (Abb. 22) dient dazu, die Beschädigung des Motors aufgrund einer starken Erhöhung der Stromaufnahme oder beim Fehlen einer Phase zu verhindern.

Für die Einstellung 2) wird auf die Tabelle im Schaltplan verwiesen (Elektroanschlüsse sind vom Installateur durchzuführen).

Beim Ansprechen des Thermorelais zum Rückstellen die Taste „RESET“ 1) drücken.

Die Taste „STOP“ 3) öffnet den normalerweise geschlossenen Kontakt (95-96) und stoppt den Motor.

Das Thermorelais wird durch Einführen eines Schraubenziehers im Fenster „TEST/TRIP“ 4) und das Verschieben in Pfeilrichtung (nach rechts) getestet.

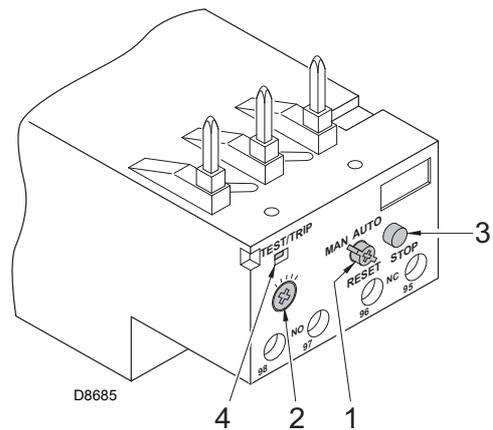


Abb. 22



**ACHTUNG**

Die automatische Rückstellung kann gefährlich sein.

Dieser Vorgang ist beim Brennerbetrieb nicht vorgesehen.

### 5.11 Motorumdrehung

Sobald der Brenner startet, sich vor das Kühlgebläse des Gebläsemotors stellen und prüfen, dass dieses sich gegen den Uhrzeigersinn dreht.

Andernfalls:

- Den Schalter des Brenners auf „0“ (ausgeschaltet) stellen und warten, bis sich das Steuergerät ausschaltet.



**GEFAHR**

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

- Die Phasen an der Dreiphasenstrom-Motorversorgung umstecken.

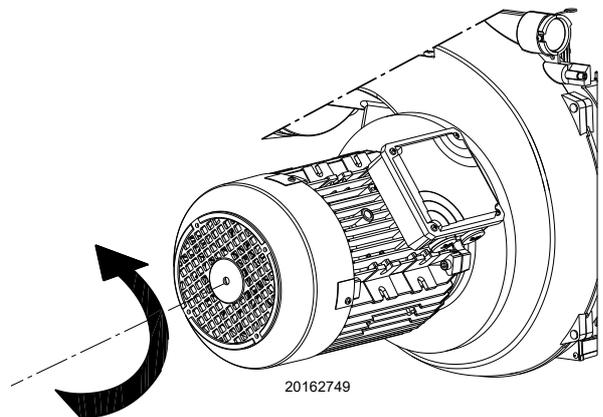


Abb. 23

**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 gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.



**ACHTUNG**

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



**ACHTUNG**

**Vor dem Einschalten des Brenners ist Bezug auf den Absatz „Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung“ auf Seite 36 zu nehmen.**

**6.2 Einstellungen vor der Zündung**

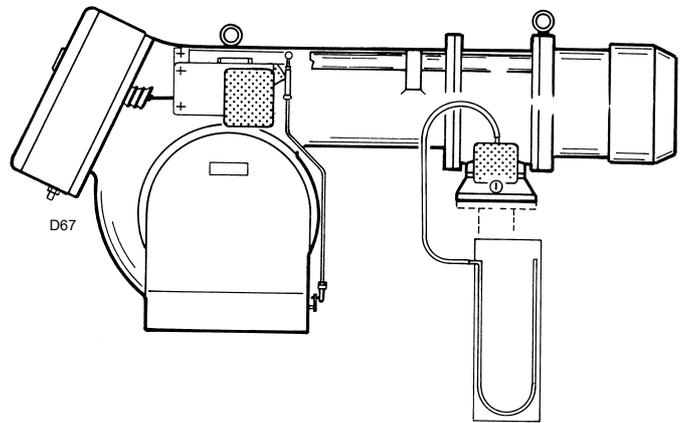
Die manuellen Ventile vor der Gasstrecke öffnen:

- Den Mindest-Gasdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen (Abb. 33 auf Seite 33).
- Den Maximal-Gasdruckwächter auf den Skalenendwert (Abb. 34 auf Seite 33) stellen.
- Luftdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen (Abb. 35 auf Seite 33).
- Die Gasleitung entlüften.
- Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Montieren Sie ein U-Rohr-Manometer (Abb. 24) an der Gasdruckentnahmestelle der Muffe.
- Dies dient dem ungefähren Ermitteln der MAX. Leistung des Brenners anhand der auf Seite 18 dargestellten Diagramme.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen VR und VS zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt der Spannungszufuhr zu überprüfen.
- Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die Elektrospannung anzeigt.
- Den Zustand so belassen wie er ist, die Gasdrossel muss bei ausgeschaltetem Brenner geschlossen sein (Zeiger auf 0°).
- Die Luftklappe und den Flammkopf so lassen, wie sie sind.



**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 Gasdurchsatz.



**Abb. 24**

**6.3 Starten des Brenners**

Die Fernsteuerungen schließen und:

Sobald der Brenner gezündet hat, überprüfen, dass die Lampen oder die Tester, die an den Magnetventilen angeschlossen sind, oder die Warnleuchten an den Magnetventilen den spannungsfreien Zustand angeben.

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

**6.4 Brennerzündung**

Nach Beendigung des oben beschriebenen Verfahrens sollte der Brenner zünden.

Wenn der Motor anläuft, aber die Flamme nicht erscheint und das Steuergerät eine Störabschaltung vornimmt, muss die Störabschaltung aufgehoben und das Anfahren wiederholt werden.

Sollte der Brenner weiterhin nicht zünden, 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.

Das U-Rohr-Manometer (Abb. 24) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

Sollten weitere Störabschaltungen des Brenners erfolgen, wird auf das Kapitel „Entsperrbedingung oder Notabschaltung der Flammenkontrolle“ auf Seite 39 verwiesen.



**ACHTUNG**

Im Falle des Abschaltens des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entstören, um Schäden an der Installation zu vermeiden. Falls der Brenner zum dritten Mal eine Störabschaltung vornimmt, kontaktieren Sie den Kundendienst.



**GEFAHR**

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

**6.5 Brenneinstellung**

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

Nacheinander einstellen:

- 1 Flammkopf
- 2 Stellantrieb
- 3 Zündleistung
- 4 Eventuelle Voreinstellungen
- 5 Höchstleistung
- 6 Mindestleistung
- 7 Zwischen beiden liegende Leistungen
- 8 Luftdruckwächter
- 9 Gas-Höchstdruckwächter
- 10 Gas-Mindestdruckwächter

**6.5.1 Flammkopf**

Die feste Gaseinstellung wurde vorgenommen, siehe Seite 20. Nun ist die verstellbare Einstellung erforderlich, die sowohl das Gas als auch die Luft betrifft.

Diese Einstellung, die sie an dieser Stelle unterstrichen, hängt alleine von den MIN- und MAX-Leistungen ab, bei denen der Brenner betrieben werden soll.

**Verstellbare Gas-/LuftEinstellung (Abb. 25) - (Abb. 26 auf Seite 28)**

Besteht in einer Vor-/Rückwärtsbewegung von zwei sich im Flammkopf befindlichen Schiebern.

Die beiden Schieber, die vom Servomotor 14)(Abb. 6 auf Seite 12) zusammen mit der Gasdrossel und der Luftklappe bewegt werden, variieren den Gas- und Luftauslassquerschnitt.

Geht der Brenner von der MAX- auf die MIN-Leistung über, reduzieren die beiden Schieber die Ausgangsquerschnitte und halten den Gas- und Luftdruck auf einem optimalen Wert. Dies führt zu einem hohen Verbrennungswirkungsgrad auch bei kleinen Durchflussmengen.

Der Übergang von der MIN- auf die MAX-Leistung erfolgt mit umgekehrter Bewegung.

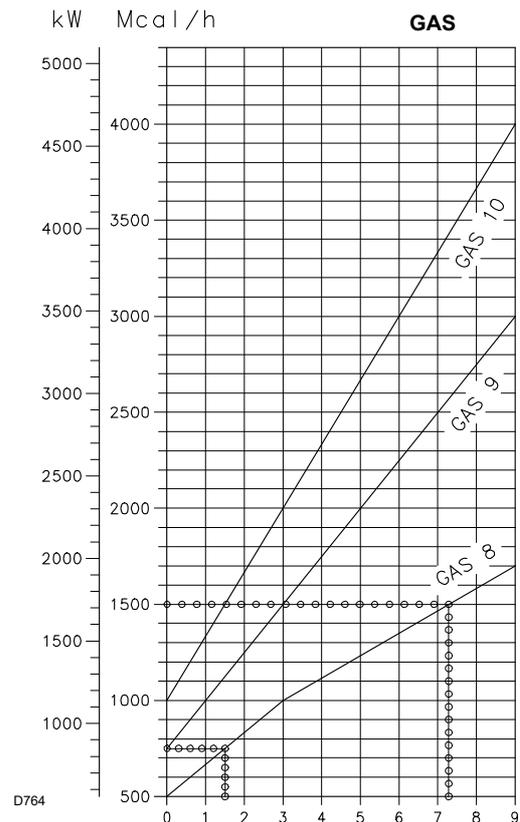
Die Positionierung der beiden Schieber wird von der Kerbe am Gradmaßzylinder 2)(Abb. 26 auf Seite 28) in Bezug auf die Ebene 10) angegeben. Kerbe 0: min. Öffnung; Kerbe 9: max. Öffnung. Die Steuergestänge wirken gleichzeitig auf beide Schieber. Diese Gestänge sind werkseitig auf einen maximalen Hub von 9 Kerben kalibriert, Zylinderschiebung 2) von Kerbe 0 auf Kerbe 9, geeignet für die maximale Brennerleistungsvariation im Betrieb: ca. 1-4.

Für ein niedrigeres MIN-/MAX-Verhältnis müssen die Gestänge neu kalibriert werden, so dass der Hub des Zylinders 2) zwischen den Kerben relativ zu den gewünschten Leistungen erfolgt, die dem Diagramm (Abb. 25) entnommen werden können.

Beispiel:

beim GAS 8 P/M muss sich für eine Leistungsvariation zwischen 750 (MIN) und 1.500 (MAX) Mcal/h der Zylinder 2) von der Kerbe 1,5 (MIN) auf die Kerbe 7,2 (MAX) mit einem Hub von 5,7 Kerben verschieben.

Für eine Hubvariation des Zylinders 2), ist zu beachten, dass das Steuerpleuel 1)(Abb. 26 auf Seite 28) der Mitnehmerstange 8) ein Langloch aufweist: Durch die Bewegung des Gelenks 9) nach außen aus dem Langloch heraus wird der Hub des Zylinders 2) auf bis zu 4 Kerben verkürzt.



Kerben an der Nutmutter 2)(Abb. 16)

**Abb. 25**

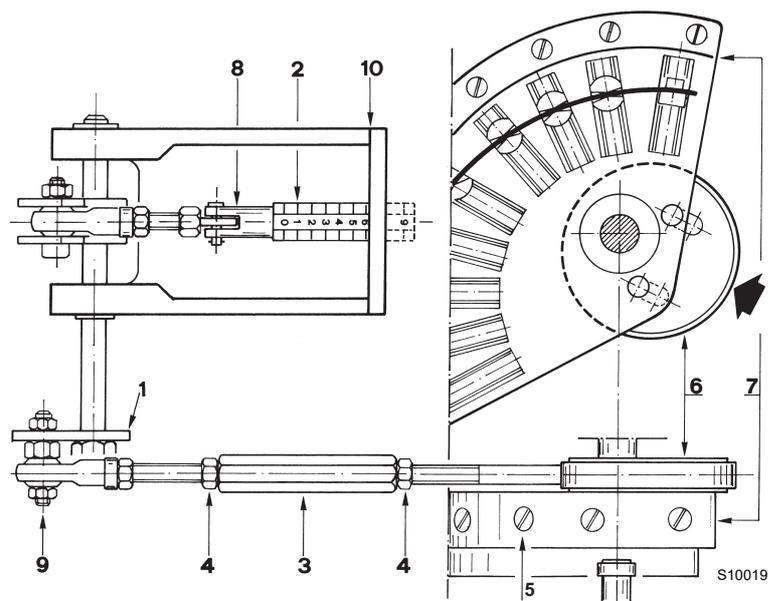


Abb. 26

Wie folgt vorgehen (bei abgeschaltetem Brenner):

- Im Diagramm (Abb. 25) die Kerben ermitteln, die der gewünschten MIN-/MAX-Leistung entsprechen, dann den Hub des Zylinders 2)(Abb. 26):
  - Kerbe MAX - Kerbe MIN.
  - Den Nocken 7)(Abb. 26) mit variierbarem Profil durch Drücken auf den Hebel 9)(Abb. 30 auf Seite 30) vom Stellantrieb abkoppeln.
  - Den Nocken 11)(Abb. 6 auf Seite 12) von Hand von 0° auf 130° drehen.
  - Den Hub des Zylinders 2)(Abb. 26) überprüfen und dabei Bezug auf die Ebene 3)(Abb. 16 auf Seite 20) nehmen.
  - Wenn der Hub größer als der im Diagramm (Abb. 25 auf Seite 27) angegebene ist, die Befestigungsmutter 9)(Abb. 26) lockern, das Gelenk im Langloch mit aufeinanderfolgenden Versuchen verschieben, bis bei vollständiger Drehung des Nockens 7)(Abb. 26) S. 36 von 0 bis 130° der gewünschte Hub auf der Ebene 10)(Abb. 26) gefunden wurde.
  - Die Befestigungsmutter des Gelenks feststellen.

Könnte auch bei einem sich am Anschlag des Langlochs befindlichen Gelenk 9)(Abb. 26) nicht der gewünschte Hub erreicht werden, wie folgt vorgehen:

- Den Stellantrieb von Hand auf 0° bringen.
- Die Innensechskantschrauben 5), mit denen der Exzenter an der Welle des Stellantriebs befestigt ist, lockern.
- Den Ring 6) in die vom Pfeil angegebene Richtung drücken, sodass die Exzentrizität reduziert und auch der Hub der Welle 8) verringert werden.
- Nach Erhalt des gewünschten Hubs den Stellantrieb auf 0° stellen. Überprüfen, dass die Kerbe des Zylinders 2) auf der Bezugsfläche 10) mit dem gewünschten MIN-Wert übereinstimmt. Sollte sie nicht übereinstimmen:
  - Die Muttern 4) lockern.
  - Die Sechskantmuffe 3) drehen und dabei die Stange verlängern oder kürzen bis die Ebene 10) mit dem Mindestwert der Kerbe übereinstimmt.
  - Die Muttern 4) anziehen.
- Anhand einer manuellen Drehung des Nockens 7)(Abb. 26) von 0° auf 130° überprüfen, dass keine Verklebungen im Bewegungsanlauf vorliegen, und auch die Übereinstimmung der Kerben MIN und MAX mit den Angaben im Diagramm (Abb. 25 auf Seite 27) kontrollieren.

**6.6 Einstellung des Stellantriebs**

Der Stellantrieb SQM 40 (Abb. 27) regelt gleichzeitig die Luftklappe und mit dem mechanischen Nocken mit verstellbarem Profil die Gasdrossel.

Er dreht sich in 45 Sek. um 135°.

Im Fall einer Änderung sind die auf jede Nocke bezogenen Beschreibungen zu befolgen:

**Nocken I (ROT):** 130° Begrenzt die Drehung zum Höchstwert.



**Keine Regulierung vornehmen.**

**Nocken II (BLAU):** 0° Begrenzt die Drehung zum Mindestwert. Bei ausgeschaltetem Brenner ist die Luftklappe vollständig geschlossen: 0°



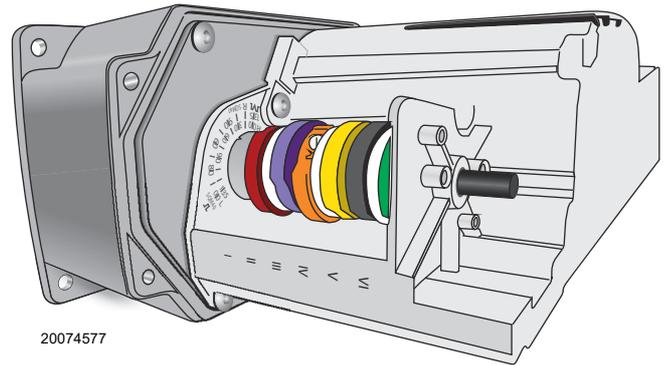
Es wird empfohlen, keine Einstellungen vorzunehmen.

**Nocken III (ORANGE):** 20° Regelt die Zündposition und die Mindestleistung des Brennstoffs Gas.

**Nocken IV (GELB):** Nicht verwendet

**Nocken V (SCHWARZ):** Nicht verwendet

**Nocken VI (GRÜN):** Nicht verwendet



**Abb. 27**

**6.6.1 Zündleistung**

Gemäß Norm EN 676:

Brenner mit MAX. Leistung über 120 kW

Die Zündung hat bei einer verringerten Leistung im Vergleich zur höchsten Betriebsleistung zu erfolgen.

Die Norm legt fest, dass ihr Wert in Abhängigkeit von der Sicherheitszeit „ts“ des Steuergerätes bestimmt wird:

- bei ts = 2s muss die Zündleistung gleich oder unter 1/2 der höchsten Betriebsleistung liegen.
- bei ts = 3s muss die Zündleistung gleich oder unter 1/3 der höchsten Betriebsleistung liegen.

**Beispiel:**

MAX. Betriebsleistung 600 kW.

Die Zündleistung muss gleich oder unter sein:

- 300 kW bei ts = 2 s;
- 200 kW bei ts = 3 s.

Zur Messung der Zündleistung:

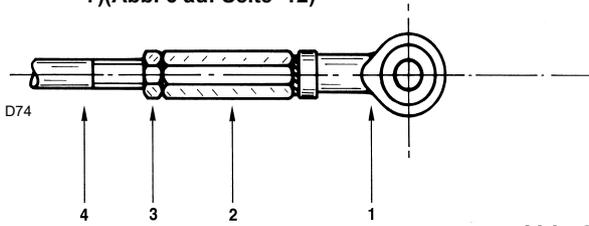
- Stecker - Buchse 4)(Abb. 7 auf Seite 13) am Kabel des Ionisationsfühlers trennen (der Brenner zündet und geht nach Ablauf der Sicherheitszeit in die Störabschaltung);
- 10 Zündungen mit aufeinander folgenden Störabschaltungen durchführen;
- am Zähler die verbrennte Gasmenge ablesen.
- Diese Menge muss gleich oder unter jener sein, die durch die Formel gegeben wird; für ts = 3s:

$$\frac{\text{Nm}^3/\text{h} \text{ (max. Brennerdurchsatz)}}{360}$$

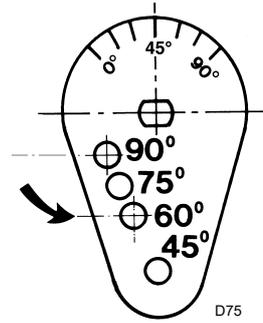
- Die Zündleistung muss an der Bremse des Gasventils 14)(Abb. 6 auf Seite 12) eingestellt werden.

**6.6.2 Eventuelle voreinstellungen**

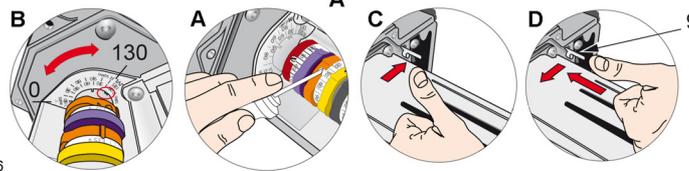
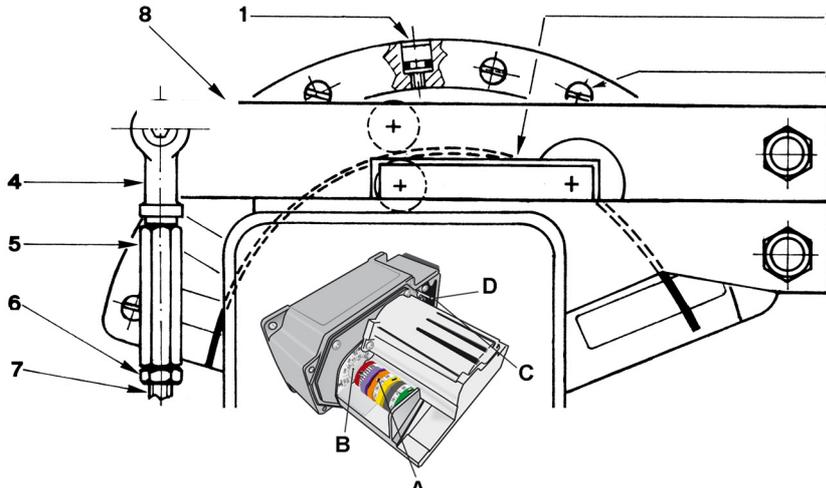
7)(Abb. 6 auf Seite 12)



**Abb. 28**



**Abb. 29**



S9526

**Abb. 30**

Betreffen den Scheibe (Abb. 29) der Gasdrossel, die Zugstange (Abb. 28), die den Scheibe (Abb. 29) steuert und die Zugstange 7)(Abb. 30), die Luftklappe steuert.

Diese Einstellungen hängen von den MIN- und MAX-Leistungen ab, bei denen der Brenner betrieben werden soll.

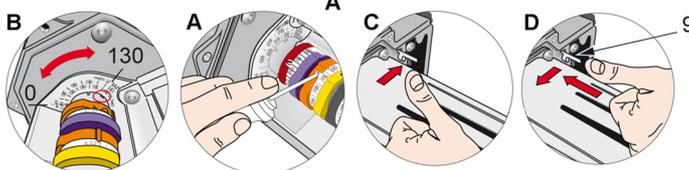
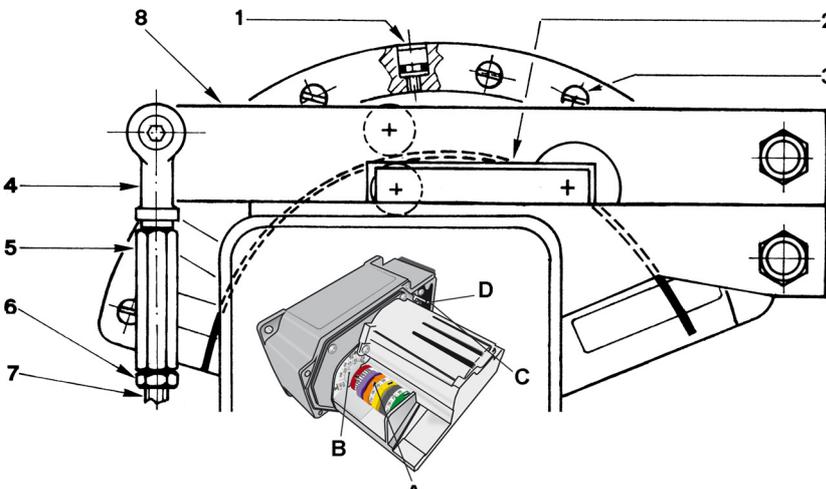
- Der Brenner wird werksseitig auf eine Verhältnis zwischen der MIN und MAX-Leistung von 1:3 - 1:4 eingestellt. Das Gelenk 1)(Abb. 28), das den Scheibe (Abb. 29) der Gasdrossel steuert, ist auf 90° ausgerichtet. In dieser Weise nimmt die Gasdrossel einen 90°-Winkel ein, wenn der Nocken 2)(Abb. 30) sich über den gesamten

Winkel 130° (A) (Abb. 31) bewegt.

Resultiert das MIN-/MAX-Verhältnis ungefähr 1:2, muss das Gelenk 1)(Abb. 28) bei ausgeschaltetem Brenner von der 90° auf die 60°(Abb. 29) Bohrung verstellt werden.

In diesem Fall hinterlegt die Gasdrossel einen 60°-Winkel, wenn der Nocken 2)(Abb. 30) sich über den gesamten Winkel 130° (B) (Abb. 31) bewegt.

Am Scheibe (Abb. 29) sind zwei weitere Bohrungen, 75° und 45° vorhanden, die in besonderen Fällen nützlich sind, wenn der Betriebswinkel der Drossel bei einem höheren vor ihr anliegenden Gasdruck reduziert werden soll.



S9526

**Abb. 31**

- Ist das Verhältnis 1-2 im Bereich der höheren Leistungen (z. B. 40-80 % der MAX. Brennerleistung) muss nicht nur das Gelenk von 90 auf 60° verstellt, sondern auch die Zugstange (Abb. 28) gekürzt werden, dazu muss der Betriebswinkel der Gasdrossel so verdreht werden, dass die maximale Öffnung 90° beträgt:  
von 0 - 60°(B) auf 30 - 90°(C) (Abb. 31).

In diesem Fall bleibt die Gasdrossel teilweise geöffnet, Zeiger auf ungefähr 30°, bei sich in Verweilpause befindlichen Brenner.

Zum Kürzen der Zugstange bei ausgeschaltetem Brenner wie folgt vorgehen:

- Hängen Sie das Gelenk 1)(Abb. 28 auf Seite 30) aus dem Scheibe (Abb. 29 auf Seite 30) aus.
  - Lockern Sie die Mutter 3)(Abb. 28 auf Seite 30).
  - Schrauben Sie den Sechskant 2) um einige Umdrehungen an.
  - Ziehen Sie die Mutter 3) an.
  - Hängen Sie das Gelenk 1)(Abb. 28 auf Seite 30) wieder in den Scheibe (Abb. 29) ein.
- Befindet sich das Verhältnis 1-2 im Bereich der niedrigeren Leistungen (z. B. 25-50 % der MAX. Brennerleistung) die Zugstange 7)(Abb. 30 auf Seite 30), die Luftklappe steuert, verlängern. In dieser Weise wird ein zu gebogenes Profil des Nocken vermieden.

Bei ausgeschaltetem Brenner wie folgt vorgehen (Abb. 30 auf Seite 30):

- Hängen Sie das Gelenk 4) aus dem Hebel 9) aus.
- Lockern Sie die Mutter 6).
- Lösen Sie den Sechskant 5) um einige Umdrehungen.
- Ziehen Sie die Mutter 6) an.
- Hängen Sie das Gelenk 4) wieder am Hebel 9) ein.
- Heben Sie das Nockenprofil 2)(Abb. 30 auf Seite 30) im Anfangsteil durch Anziehen einiger Schrauben 1) an, bis der Index an der Welle der Luftklappe bei Stellantrieb auf 0° wieder in die Position 0° zurückkehrt.

Nach dem Durchführen eventueller Einstellungen wie oben beschrieben den Brenner starten und, sobald sich die Flamme entzündet hat, den Stellantrieb 10)(Abb. 6 auf Seite 12) durch Öffnen der fliegenden Einheit Stecker-Steckdose 5)(Abb. 7 auf Seite 13), die sich am Kabel befindet, das ihn mit dem Gerät 8)(Abb. 6 auf Seite 12) verbindet, ausschalten.

### 6.6.3 Maximale Leistung

Die MAX. Leistung der 2. Stufe ist im Regelbereich auf Seite Seite 10 auszuwählen.

#### MAX. Gaseinstellung

Den Nocken mit variierbaren Profil durch Drücken auf den Hebel 9) vom Stellantrieb abkoppeln.

Den Nocken langsam und von Hand bis auf 130°, die vom Zeiger (B) (Abb. 30 auf Seite 30) angegeben werden, im Uhrzeigersinn drehen.

Den Nocken erneut vom Stellantrieb lösen, dazu den Hebel 9) Neupositionierung.

An diesem Punkt den Gasdurchsatz messen.

Sollte er gemindert werden müssen, das Einstellventil „Gasversorgung“ auf Seite 21 an der Gasstrecke etwas schließen.

Wenn eine Erhöhung erforderlich ist, zuerst das gesamte Einstellventil öffnen, dann, wenn dies nicht ausreicht, den Druck des aus dem Druckregler austretenden Gases erhöhen.

Bei Änderung der Druckregler-Einstellung zur Erreichung der gewünschten MAX-Leistung muss die zuvor definierte Zündleistung erneut überprüft werden.

Der Gasdurchfluss muss am Zähler abgelesen werden.

Als Orientierungshilfe kann er der Tab. G auf Seite 22 entnommen werden, indem man einfach den Gasdruck an der Muffe 16)(Abb. 6 auf Seite 12) am U-Manometer (Abb. 24 auf Seite 26) abliest und die Anweisungen auf Seite 22 befolgt.

#### MAX. Luftpfeinstellung

Das Endprofil des Nockens 2)(Abb. 30 auf Seite 30) durch Drehen der Schrauben 1) ändern. Nicht nur eine Schraube betätigen, sondern auch die daneben liegenden, sodass die Biegung des Nockens progressiv erfolgt.

- Zur Erhöhung des Luftdurchsatzes die Schraube anziehen.
- Zur Reduzierung des Luftdurchsatzes die Schraube lockern.

#### 6.6.4 Mindestleistung

Die Mindestleistung, 1. Stufe, muss innerhalb des Bereichs der MIN-Werte gewählt werden, die im Diagramm auf Seite 10 angegeben sind.

#### MIN. Gaseinstellung

- Den Nocken durch Drücken auf den Hebel 9)(Abb. 30 auf Seite 30) abkoppeln.
- Den Nocken langsam und von Hand im Uhrzeigersinn bis auf die 20°-Position drehen, die am Zeiger (B) (Abb. 30 auf Seite 30) angegeben werden, drehen.
- Den Nocken erneut durch am Hebel Neupositionierung und den Gasdurchsatz am Zähler messen.

Zum Ändern des MIN-Gasdurchsatzes stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Die Scheibe 2)(Abb. 32) zur 0 drehen, um den Gasdurchsatz zu verringern, zur 2 drehen, wenn er erhöht werden soll.
- Den Nocken lösen und von Hand gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die 10°-Position erreicht ist, um den Durchsatz zu verringern, im Uhrzeigersinn bis auf die 30°-Position, wenn er erhöht werden soll.

Schließlich den Nocken II wieder verankern und den Nocken III (Abb. 27 auf Seite 29) auf den ermittelten Ansprechpunkt regulieren.

Der Nocken III wird werksseitig auf 20° eingestellt und kann zwischen 10 und 30° reguliert werden.

- Die Zugstange 4)(Abb. 28 auf Seite 30) der Gasdrossel verlängern, um so den Durchsatz zu verringern, zum Erhöhen die Zugstange verkürzen.

Zum Ändern der Zugstangenlänge bei ausgeschaltetem Brenner wie folgt vorgehen:

- Hängen Sie das Gelenk 1)(Abb. 28) aus dem Scheibe (Abb. 29 auf Seite 30) aus.
- Lockern Sie die Mutter 3)(Abb. 28).
- Schrauben Sie den Sechskant 2) zum Verkürzen der Zugstange an und lockern Sie ihn, wenn sie verlängert werden soll.
- Ziehen Sie die Mutter 3) an.
- Hängen Sie das Gelenk 1) wieder in den Scheibe (Abb. 29) ein.

Geringfügige Änderungen an der Zugstange der Einstellung des Min.-Durchsatzes verändern den max. Durchsatz zwar nicht, doch muss dieser daraufhin trotzdem kontrolliert werden.

#### MIN. Luftpfeinstellung

Das Anfangsprofil des Nockens 2)(Abb. 30 auf Seite 30) durch graduelles Drehen der Schrauben 1) ändern.

Dabei darauf achten, dass das Endprofil nicht geändert wird, das die Klappe auf den maximalen Durchsatz, der zuvor festgelegt wurde, ändert.

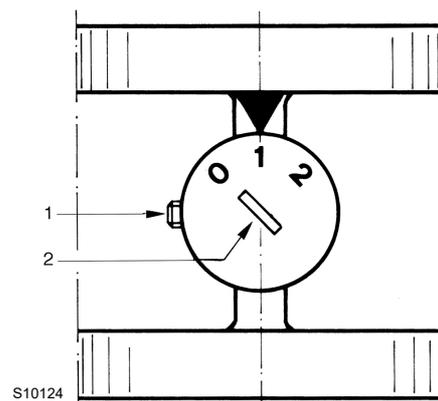


Abb. 32

### **6.6.5 Zwischenleistungen**

(insbesondere im Modulationsbetrieb erforderlich)

#### **Gas**

Es ist keine Einstellung erforderlich.

#### **Luft**

Diese Einstellung erfolgt durch Betätigen der Zwischenschrauben 1)(Abb. 30 auf Seite 30) der Nockenprofileinstellung, wobei darauf zu achten ist, dass die Schrauben der min. und max. Durchsatzeinstellung nicht verstellt werden.

An 2-3 Zwischenpunkten zwischen MIN und MAX kontrollieren, ob die Verbrennung zufriedenstellend ist.

Nach beendeter Einstellung die Schrauben 1)(Abb. 30 auf Seite 30) über die Querschrauben 3) feststellen und die elektrischen Verbindungen des Stellantriebs durch Einstecken der Einheit von freiliegenden Stecker-Steckdose 22)(Abb. 6 auf Seite 12) wieder herstellen.

**6.7 Einstellung der Druckwächter**

**6.7.1 Luftdruckwächter**

Führen Sie die Einstellung des Luftdruckwächters aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf den Skalenanfang eingestellten Luftdruckwächter vorgenommen wurden (Abb. 33).

Bei Brennerbetrieb auf MIN. Leistung den Regeldruck durch langsames Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen bis eine Störabschaltung des Brenners erfolgt.

Dann den Drehknopf entgegen dem Uhrzeigersinn um etwa 20 % des eingestellten Werts drehen und anschließend das korrekte Starten des Brenners überprüfen. Sollte erneut eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein wenig zurückdrehen.



**ACHTUNG**

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

Um das sicherzustellen, einen Verbrennungsanalysator in den Kamin einfügen, die Ansaugöffnung des Gebläses langsam schließen (zum Beispiel mit Pappe) und prüfen, dass die Störabschaltung des Brenners erfolgt, bevor das CO in den Abgasen 1% überschreitet.

**6.7.2 Maximal-Gasdruckwächter**

Die Einstellung des Maximal-Gasdruckwächters ausführen (Abb. 34), nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf das Skalenende eingestellten Maximal-Gasdruckwächter vorgenommen wurden.

Um den Maximal-Gasdruckwächter zu kalibrieren, muss nach dem Öffnen des Hahns ein Manometer an die Druckentnahmestelle angeschlossen werden.

Der Maximal-Gasdruckwächter wird auf einen Wert eingestellt, der 30% der auf dem Manometer abgelesenen Messung nicht überschreiten darf, wenn der Brenner mit Höchstleistung betrieben wird.

Nach der Einstellung, das Manometer entfernen und den Hahn schließen.

**6.7.3 Druckschalter gas-mindestdruck**

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

Den Gas-Mindestdruckwächter (Abb. 35) nach erfolgter Einstellung des Brenners, der Gasventile und des Stabilisators der Gasarmatur einstellen.

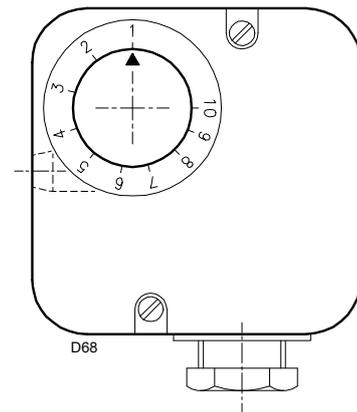
Bei mit maximaler Leistung laufendem Brenner:

- 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.

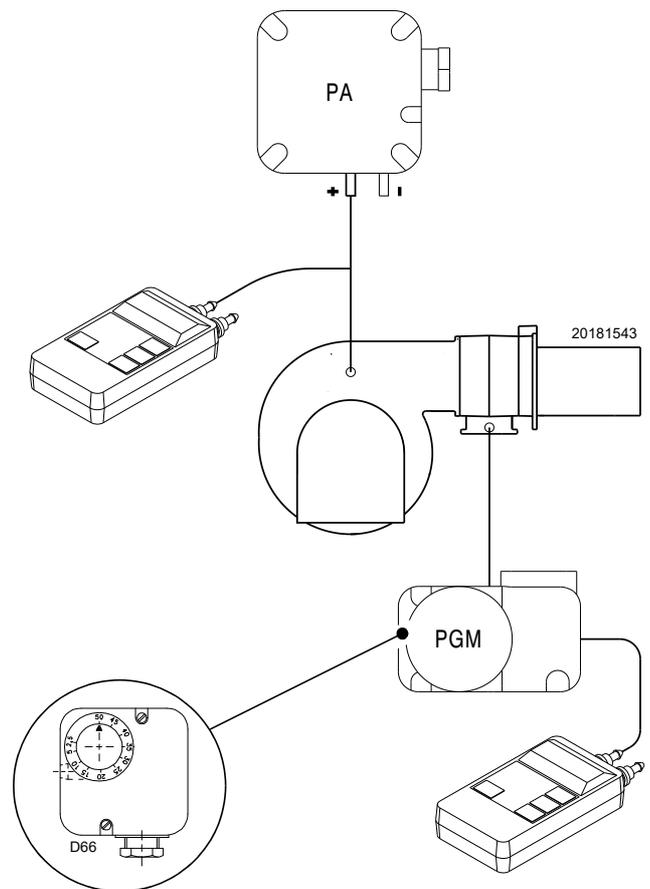


**ACHTUNG**

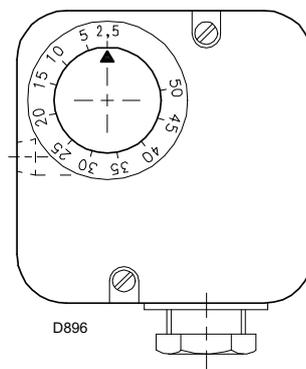
1 kPa = 10 mbar



**Abb. 33**



**Abb. 34**



**Abb. 35**

### 6.7.4 Flammenüberwachung

Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur Flammenüberwachung ausgerüstet. Der Betrieb des Steuergerätes erfordert einen Strom von mindestens  $6 \mu\text{A}$ . 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 5) (Abb. 7 auf Seite 13) am Kabel des Ionisationsfühlers gelöst und ein Mikro-Stromstärkenmesser für Gleichstrom mit einem Meßbereich von  $100 \mu\text{A}$  eingefügt werden.



ACHTUNG

Dabei ist auf die Polarität zu achten.

#### HINWEIS:

Wird die Einstellung des Druckreglers geändert, um in der 2. Stufe den gewünschten Durchsatz zu erreichen, muss die Zündung erneut überprüft werden.

Als Orientierungshilfe kann die maximale Durchsatz in der 2. Stufe errechnet werden, indem man einfach den Gasdruck an der Muffe 16) (Abb. 6 auf Seite 12) am U-Manometer (Abb. 24 auf Seite 26) abliest und die Anweisungen auf Seite 22 befolgt.

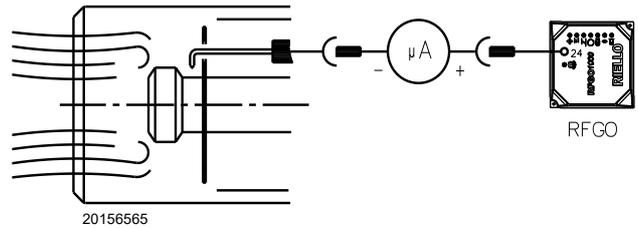


Abb. 36

**6.8 Brennerbetrieb**

**6.8.1 Starten des Brenners**

(mit Gasstrecken gemäß EN 676)

- **0s** : Schließen der Fernsteuerung TL.
- **6s** : Start des Stellantriebs: dreht um 130° nach rechts bis der Kontakt am Nocken I (Abb. 27 auf Seite 29) auslöst.  
Die Luftklappe positioniert sich auf der MAX. Leistung.
- **51s** : Vorbelüftungsphase bei Luftdurchsatz der MAX. Leistung.  
Dauer 31 Sekunden.
- **82s** : Der Stellantrieb dreht nach links bis auf den am Nocken III (Abb. 27 auf Seite 29), auf 20° eingestellten Winkel.
- **120s** : Die Luftklappe und die Gasdrossel positionieren sich auf der MIN. Leistung (mit Nocken III - Abb. 27 auf Seite 29 - auf 20°).
- **121s** : Funkenbildung an der Zündungselektrode.
- **127s** : Das Sicherheitsmagnetventil VS und das Regelventil VR (schnellöffnend) öffnen sich. Die Flamme zündet bei geringer Leistung, Punkt A.  
Es folgt eine schrittweise Erhöhung des Durchsatzes, eine langsame Öffnung des Ventils, bis zur MIN. Leistung, Punkt B.
- **130s** : Der Funke erlischt.
- **150s** : Ende des Startzyklus

**6.8.2 Betrieb bei Volleistung**

**BETRIEB BEI VOLLLEISTUNG**

**Brenner ohne Leistungsregler RWF50**

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. (Das elektrische Steuergerät RFGO 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 der 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 Wert MIN (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 TR öffnet sich, der Stellantrieb kehrt in den durch den Kontakt des Nockens I (Abb. 27 auf Seite 29) begrenzten 0° Winkel zurück. Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung der Wärmeverluste auf den Mindestwert.

Bei jeder Änderung der Leistung sorgt der Stellantrieb automatisch für eine Änderung des Gasdurchsatzes (Drosselklappe), des Luftdurchsatzes (Gebläseklappe) und des Luftdrucks (2 Schieber im Flammkopf).

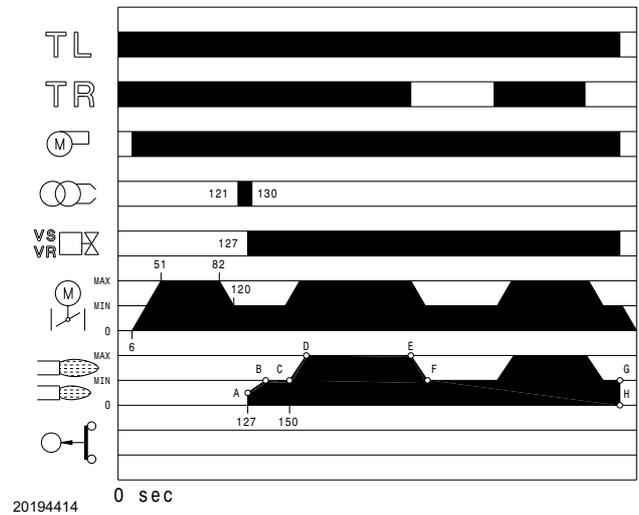
**Brenner mit Leistungsregler RWF50**

Siehe mit dem Regler gelieferte Anleitung.

**Abschaltung während des Brennerbetriebs**

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

**ORDNUNGSGEMÄSSEN ZÜNDEN**

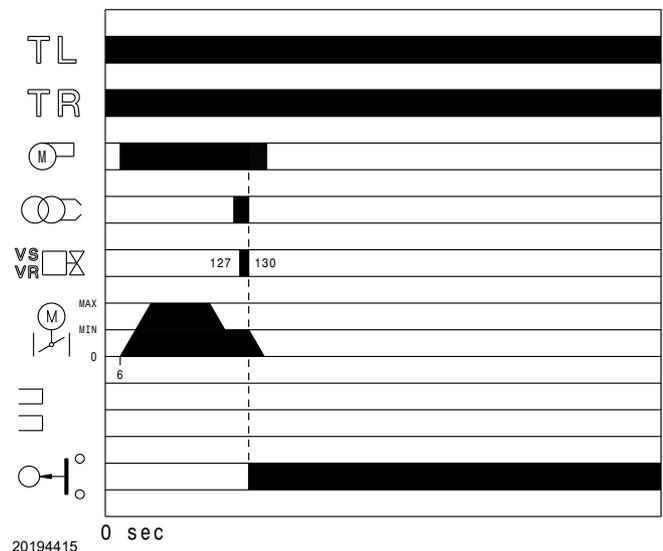


**Abb. 37**

**6.8.3 Nicht erfolgte Zündung**

Schaltet sich der Brenner nicht (Abb. 38) ein, kommt es innerhalb von 3 s nach dem Öffnen des Gasventils und 130 s nach dem Schließen von TL zu einer Störabschaltung und die Nachbelüftungsphase mit einer Dauer von 18 s beginnt.

**NICHT ERFOLGTE ZÜNDUNG**



**Abb. 38**

## 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 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:



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



Schließen Sie das Brennstoffabsperrentil.



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

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 Fahren Sie mit dem Versuch, den Brenner zu starten, fort.

Der Anfahrzyklus muss den folgenden Phasen entsprechend erfolgen:

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

Da das Gas geschlossen ist, kann der Brenner nicht zünden und sein Steuergerät wird in den Stopp- oder Sicherheitsverriegelungszustand 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 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.

##### Brenner

Prüfen Sie den Brenner auf ungewöhnlichen Verschleiß oder gelockerte Schrauben. Die Schrauben zur Befestigung der Kabel in den Steckern des Brenners müssen ebenfalls festgezogen sein.

Den Brenner außen reinigen.

Das variable Profil der Nocken reinigen und schmieren.

##### Gebläse

Prüfen, ob im Innern des Lüfters und auf den Schaufeln des Gebläserads Staubablagerungen vorhanden sind: diese vermindern den Luftdurchsatz und verursachen folglich eine umweltbelastende Verbrennung.

##### Heizkessel

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

##### Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

##### Gasfilter

Den Gasfilter austauschen, wenn er verschmutzt ist.

**Verbrennung**

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 Anfangsverbrennungswerte 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 richtige Regelungen durchzuführen.

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

Tab. H

**7.2.4 Kontrolle der Verbrennung (Gas)**

**CO<sub>2</sub>**

Es wird empfohlen, den Brenner auf einen CO<sub>2</sub> bis ca. 10 % einzustellen (Gas mit Pci 8600 kcal/m<sup>3</sup>). Dies verhindert, dass eine geringfügige Einstellungsveränderung (zum Beispiel eine Variation des Luftzugs) eine Verbrennung mit einem Luftdefekt und damit das Entstehen von CO verursacht.

**CO**

Darf 100 mg/kWh nicht überschreiten.

**Flammenüberwachung**

Das Niveau des Flammenerfassungssignals mit der Funktion „Check Mode“ von der Flammenkontrolle aus überprüfen: die LEDs von 2 bis 6 stehen jeweils für das Niveau des Flammensignals. Siehe Abschnitt „LED-Anzeige und Sonderfunktion“ auf Seite 39.

**Check Mode**

Bei brennender Brennerflamme:

- die Rücksetztaste auf der Flammenkontrolle mindestens 3 Sek. gedrückt halten;
- die Farbe der Taste geht von grün auf gelb über;
- jede der LEDs zur Anzeige des Betriebsstatus entspricht 20% der maximalen Intensität;
- erneut auf die Rücksetztaste drücken (< 0,5 s), um den normalen Betrieb der LED-Anzeigen wieder herzustellen.

**7.2.5 Sicherheitsbauteile**

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



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

Sicherheitskomponente	Lebenszyklus
Flammensteuerung	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
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
Ölrohre/-anschlüsse (aus Metall) (falls vorhanden)	10 Jahre
Schläuche (falls vorhanden)	5 Jahre oder 30,000 Zyklen unter Druck
Gebläserad	10 Jahre oder 500,000 Anläufe

Tab. I

### 7.3 Öffnen des Brenners



GEFAHR

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



GEFAHR

Schließen Sie das Brennstoffabsperrentil.



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

- Entfernen Sie die Schrauben 7)(Abb. 39), mit denen das Gebläse 3) am Flammkopf 4) befestigt ist.
- Öffnen Sie den Brenner, indem sie die Einheit Gebläse auf den Schienen 6) zurückziehen. Die Einheit Flammkopf bleibt am Kessel befestigt.

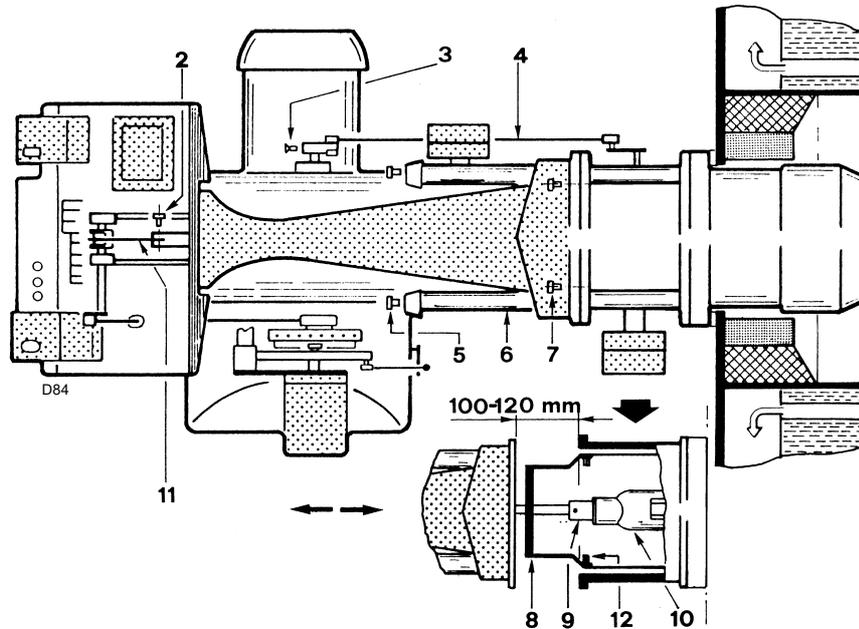


Abb. 39

### 7.4 Schließen des Brenners



ACHTUNG

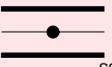
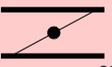
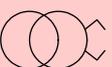
Beim Schließen des Brenners auf den beiden Führungen ist es erforderlich, die Hochspannungskabel und die Litze des Flammenfühlers vorsichtig nach außen zu ziehen, um sie geringfügig zu spannen.



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

## 8 LED-Anzeige und Sonderfunktion

### 8.1 Beschreibung der LED-Lampen

 S9740	Gebläse	Leuchtet auf, wenn der Gebläsemotor mit Strom versorgt wird (T6), und blinkt, wenn der Wählschalter RUN/CHECK während der Bewegungsphase der Klappe, PTFI und MTFI, auf „CHECK“ steht.
 S9741	Klappe offen	Blinkt während der Bewegung in Richtung der maximalen Öffnung der Luftklappe, bis ein Feedback seitens des Stellantriebs zur erreichten Position eingeht, und leuchtet dann permanent für die von der Flammenkontrolle festgelegte Zeit.
 S9742	Klappe geschlossen	Blinkt während der Bewegung in Richtung der Mindestöffnung der Luftklappe, bis ein Feedback seitens des Stellantriebs zur erreichten Position eingeht, und leuchtet dann permanent bis zum Anlauf der Vorlüftungszeit.
 S9743	Auto	Zeigt an, dass der Brenner für die Leistungsmodulation bereit ist.
 S9744	Zündung	Blinkt während des Einschaltens (1. Sicherheitszeit) und leuchtet während der MTFI permanent.
	Flamme	Blinkt während der ersten Sicherheitszeit und leuchtet permanent, wenn die Flammenerfassung korrekt erfolgt ist.
 S9746	Alarm	Sie leuchtet rot, wenn eine Störabschaltung eintritt. Gemeinsam mit anderen Anzeigen in der Störabschaltungsphase zeigt sie den Fehlertyp an. Während des normalen Zyklus zeigt sie gemeinsam mit anderen LEDs die Phase des Betriebszustands an.

Tab. J

### 8.2 Funktion Check Mode

Dank der Rücksetztaste an der Flammenkontrolle kann eine Kontrollfunktion während der Startphasen verwendet werden. (Vorlüftung, Einschalten, 1. Sicherheitszeit und 2. Sicherheitszeit).

Diese mit CHECK MODE bezeichnete Funktion wurde entwickelt, um die Prüfung der von der Flammenkontrolle überwachten Brennerphasen und Sicherheitsvorrichtungen zu erleichtern.

Diese Funktion ist vor allem bei der Erstinbetriebnahme des Brenners oder bei der Wartung nützlich.

Zum Aktivieren der Check Mode-Funktion:

- die Reset-Taste mindestens 3 Sekunden gedrückt halten. Für nähere Details siehe Kap. 8. Die Status-LED schaltet von Grün auf Gelb, um zu melden, dass die Kontrollvorrichtung sich im Check Mode befindet;
- die Kontrollvorrichtung wird während der Vorlüftung gesperrt. Das maximale Timeout dauert 30 Minuten, wonach die Flammenkontrolle automatisch die Check Mode-Funktion beendet;

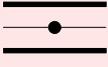
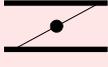
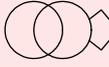
- das Timeout der Check Mode-Funktion beträgt während der 2. Sicherheitszeit 2 Minuten. Am Ende wird die Flammenkontrolle wieder in den normalen Betriebszustand zurückversetzt.
- das Timeout der Check Mode-Funktion beträgt während des MTFI-Zustands 2 Minuten. Am Ende wird die Flammenkontrolle wieder in den normalen Betriebszustand zurückversetzt.
- Während des Check Modes während des 1. oder 2. Sicherheitszustands ist das System in der Lage, auch das Niveau des Flammensignals anzuzeigen, indem die 5 mittleren LEDs auf dem Frontpaneel der Flammenkontrolle in Proportion aufleuchten. Jede leuchtende LED (von der Flammen-LED angefangen) stellt 20 % der Signalleistung dar. Um aus dem Check Mode auszusteigen, auf die Reset-Taste drücken. Die Flammenkontrolle wird in den normalen Betriebsmodus zurückversetzt.

### 8.3 Entsperrbedingung oder Notabschaltung der Flammenkontrolle

Die Kontrollvorrichtung RFGO kann jederzeit während des Zyklus in den Sperrzustand (Not-Aus) versetzt bzw. entsperrt werden, falls er sich bereits in diesem Zustand (Störabschaltung) befindet, indem man ganz einfach auf die Taste auf dem Frontpaneel drückt oder die Klemme T21 am Auflegesockel verwendet.

### 8.4 LED-Lampen: Brennerbetriebszustand

#### VON DEN LEDS WÄHREND DES NORMALEN BETRIEBS UND DES CHECK MODES AN GEGEBENE BETRIEBSZUSTÄNDE

Vorgang LED • = ON	Gebläse	Klappe offen	Klappe geschlossen	Modulation	Zündung	Flamme	Zustand
Symbol	 S9740	 S9741	 S9742	 S9743	 S9744	 S9745	 S9746
Versorgung OFF/ON							OFF
Nicht bereit/ Diagnostik							Grün
Standby			•				Grün
Bewegung des Stellantriebs (Anmerkung 3)	•	OFF Blinkend •	• Blinkend OFF				Grün
Warten auf Schließen	Grün blinkend						Grün
OFFEN (vor dem Zünden)	•	•					Grün
Minimum (vor dem Zünden)	•		•				Grün
Zündung	•		•		•		Grün
PTFI	•		•		•	Grün blinkend	Grün
MTFI	•		•			•	Grün
Modulation aktiv	•			•		•	Grün
Mindestleistungspositio n	•		•			•	Grün
Mit vorhandener Flamme	•	•				•	Grün
Economy-Modus	•		•				Grün
Kontrolle in Öffnungsphase auf Maximum	Blinkend	•					Gelb
Kontrolle in Schließphase auf Minimum	Blinkend		•				Gelb
Kontrolle während der Einschaltphase mit PTFI-Piloten	Blinkend	• Anmerkung 1	• Anmerkung 1	• Anmerkung 1	• Anmerkung 1	• Anmerkung 1	Gelb
Kontrolle während der Einschaltphase mit MTFI- Hauptbrennstoffventil	Blinkend	• Anmerkung 1	• Anmerkung 1	• Anmerkung 1	• Anmerkung 1	• Anmerkung 1	Gelb
Anomalie/ Störabschaltung	• Anmerkung 2	• Anmerkung 2	Rot				
Zyklusende	•		•	•			Grün

Tab. K

1. Die LEDs bilden eine Fortschrittsleiste, die Leistung des Flammensignals anzeigt, um die Sensoren während der Inbetriebnahme zu orientieren (die LEDs „nehmen“ nach oben hin zu und entfernen sich in Flammenleistungsintervallen von 20 % vom Zustand.)
2. Die LEDs zeigen den Fehler- oder Störabschaltungscode für die Behebung der Probleme an.
3. Die LEDs wechseln von ON über BLINKEND auf OFF und zeigen dabei die Steuerung der Bewegung des Stellantriebs bis zum Eintreffen des Feedbacks, dass dieser die Position Siehe Abschnitt „Von den LEDs angezeigte Störungen - Ursachen - Abhilfen“ auf Seite 41 erreicht hat.

**9 Von den LEDs angezeigte Störungen - Ursachen - Abhilfen**

Erfolgt eine Sicherheitsabschaltung, zeigen die LEDs der Kontrollvorrichtung die Ursache der Störabschaltung ab. Die Klemme T3 wird mit Strom versorgt.

Der Betriebszustand wird für den Fall eventueller Unterbrechungen der Stromversorgung intern gespeichert.

Die Entstörungsbedingung der Vorrichtung kann durch einmaliges Drücken (< 1 Sek.) auf die Reset-Taste auf dem Frontpaneel der Flammkontrolle oder anhand einer Fernrücksetzung - Klemme T21 am Sockel hergestellt werden. Angesichts der Empfindlichkeit der Reset-Taste sollte vermieden werden, während der Rücksetzung zu kräftig darauf zu drücken.

**Die Kontrollvorrichtung entsperren**

Die Kontrollvorrichtung RFGO kann mit zwei Methoden zurückgesetzt werden: Reset-Taste und Rücksetzung über Fernterminal.

Die Rücksetzung über Fernverbindung muss über eine normalerweise geöffnete Taste erfolgen, die zwischen T21 und der Versorgungsspannung der Flammenkontrolle angeschlossen ist (siehe Beispieldiagramme):

- Die Rücksetzung ist bei einer von der Flammenkontrolle erfassten Störung auszuführen.
- Auf die Reset-Taste drücken, um das System nach einer Störabschaltung wieder herzustellen.
- Ein Drücken auf die Reset-Taste während des Betriebs bewirkt einen Stopp im Not-Aus.
- Die Entsperrungsbedingung oder der Stopp im Not-Aus kann mit den gleichen Modalitäten auch mit der Rücksetzung über Fernverbindung verwendet werden.
- Die Anzahl an Rücksetzungsversuchen ist auf ein Maximum von 5 innerhalb von 15 Minuten beschränkt.

**Fehler-/Störabschaltungscodes LED RFGO**

Während eines Alarmzustands leuchtet die Status-LED ständig rot.

Die restlichen LEDs leuchten in einer kodierten Abfolge auf, anhand der die Ursache der Störabschaltung zu erkennen ist.

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen LED-Störabschaltungscodes angeführt.



**ACHTUNG**

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät kann Sachschäden, schwere Unfälle oder den Tod verursachen.

Der Eigentümer oder Benutzer ist dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass die beschriebene Ausrüstung unter Einhaltung der auf nationaler und lokaler Ebene geltenden Gesetze installiert, verwendet und in Betrieb gesetzt wird. Eine Störabschaltung weist auf eine Störung hin, die während des Betriebs oder Stand-by-Zustands aufgetreten ist.

Vor jedem Versuch einer Freigabe müssen die ursprünglichen optimalen Arbeitsbedingungen wieder hergestellt werden.



**ACHTUNG**

Nur qualifiziertes Personal darf die Heizkessel bedienen, warten und Probleme daran beheben. Die Personen, die Probleme, die zur Störabschaltung geführt haben, beheben oder die Kontrollvorrichtung rücksetzen, müssen sich an die Fehlercodes für die Abhilfe der in diesem technischen Produktheft beschriebenen Probleme halten.

Veränderungen oder Eingriffe an der Anlage oder Kontrollvorrichtung, die Sicherheit oder Garantie des Produkts beeinträchtigen könnten, sind nicht zulässig.

Eventuelle Tests an den Sicherheitseinrichtungen oder Lasten wie dem Gebläsemotor, den Ventilen, dem Zünder und den Flammensensoren müssen bei geschlossenen Absperrventilen und von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Die an die Flammenkontrolle angeschlossenen Sicherheitsvorrichtungen nicht überbrücken oder hemmen.

Bei Missachtung dieser Richtlinien wird jede Haftung ausgeschlossen.



**ACHTUNG**

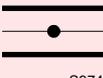
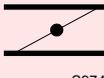
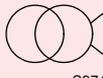
Die Regelung verhindert am System, mehr als 5 Rücksetzungsversuche innerhalb von 15 Minuten auszuführen.

Falls 5 Versuche durchgeführt werden, ohne, dass die Störabschaltung behoben wurde, verhindert das System, dass der Benutzer weitere Rücksetzungsversuche vornehmen kann. Er ist gezwungen, den Ablauf der 15 Minuten abzuwarten.

Die Rücksetzfunktion über die Fernverbindung wird nach dieser Wartezeit wieder aktiviert.

Wir empfehlen, die Störabschaltungsbedingung von qualifiziertem Personal beurteilen zu lassen, das eine angemessene Abhilfemaßnahme zur Behebung dieser Störung anwendet.

### Fehler-/Störabschaltungs-codes LED RFGO

Nein	Störungen	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7
	Vorgang LED ● = ON	Gebläse	Klappe offen	Klappe geschloss en	Auto	Zündung	Flamme	Zustand
	Symbol	 S9740	 S9741	 S9742	 S9743	 S9744	 S9745	 S9746
1	Nach-Diagnose-Störung	●						Rot
2	Lokales Reset		●					Rot
3	Störung des Brennluftgebläses	●	●					Rot
4	Störung Diagnostik Überwachungsprozessors			●				Rot
5	FR- KEINE Flamme nach Ablauf der 2. Sicherheitszeit (MTFI)	●		●				Rot
6	FR: Fehler am internen Kreis		●	●				Rot
7	Störung der internen Kommunikation	●	●	●				Rot
8	Reset über Fernverbindung				●			Rot
9	FR: interne Störung	●			●			Rot
10	Störung des Hauptprozessors		●		●			Rot
11	Störung Test Datenspeicher	●	●		●			Rot
12	Störung Test Datenspeicher			●	●			Rot
13	Störung Netzspannung oder Frequenz	●		●	●			Rot
14	Störung des internen Prozessors		●	●	●			Rot
15	Störung des internen Prozessors	●	●	●	●			Rot
16	Keine Flamme: 1. Sicherheitszeit (PTFI)	●				●		Rot
17	Verkabelungsfehler		●			●		Rot
18	Fehler des Sicherheitsrelais	●	●			●		Rot
19	Störung des Schalters des Brennluftflusses im Ruhezustand			●		●		Rot
20	UV: keine Flamme am Ende der 2. Sicherheitszeit (MTFI)	●		●		●		Rot
21	Fehler des Sicherheitsrelais		●	●		●		Rot
22	Störung des Überwachungsprozessors	●	●	●		●		Rot
23	Störung Test Überwachungsspeicher				●	●		Rot
24	Ausfall der Flamme während des Betriebs (AUTO)	●			●	●		Rot
25	Störung Datenspeicher Überwachungsprozessor		●		●	●		Rot
26	Interner Fehler Überwachungsprozessor	●	●		●	●		Rot
27	Nicht verwendet							
28	Nicht verwendet							
29	Betriebstemperatur außerhalb des Bereichs		●	●	●	●		Rot
30	Störung Speicher Code	●	●	●	●	●		Rot
31	FR: externer Kurzschluss						●	Rot
32	Timeout Check Mode (manuell)	●					●	Rot
33	Falsche Flamme im Standby-Modus		●				●	Rot
34	Nicht verwendet							
35	Timeout des internen Prozessors			●			●	Rot
36	Timeout des internen Prozessors	●		●			●	Rot
37	Timeout der Brennluftprüfung		●	●			●	Rot
38	Timeout des internen Prozessors	●	●	●			●	Rot
39	Timeout des internen Prozessors				●		●	Rot
40	Störung der internen Hardware	●			●		●	Rot
41	Störung der internen Hardware		●		●		●	Rot
42	Störung des Hauptprozessors	●	●		●		●	Rot

Nein	Störungen	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7
43	Störung Überwachungsprozessors des			•	•		•	Rot
44	Timeout Überwachungsprozessors des	•		•	•		•	Rot
45	Netzspannung außerhalb der Spezifikationen		•	•	•		•	Rot
46	Netzspannung außerhalb der Spezifikationen	•	•	•	•		•	Rot
47	UV: Interne Störung					•	•	Rot
48	Störung Überwachungsprozessors des	•				•	•	Rot
49	Störung des Hauptprozessors		•			•	•	Rot
50	Störung Rückkopplung Zündung	•	•			•	•	Rot
51	Störung Rückkopplung Pilot			•		•	•	Rot
52	Störung Rückkopplung vorgesteuertes Ventil	•		•		•	•	Rot
53	Wartezeit auf Rückkopplung Stellglied abgelaufen		•	•		•	•	Rot
54	Störung Rückkopplung Direkteinspritzventil	•	•	•		•	•	Rot
55	Störung des internen Prozessors				•	•	•	Rot
56	UV: falsche Flamme während des Betriebs			•	•	•	•	Rot
57	FR: falsche Flamme während des Betriebs	•		•	•	•	•	Rot
58	Störung Eingang T8		•	•	•	•	•	Rot
59	Störung der internen Hardware	•			•	•	•	Rot
60	Störung lokale Rücksetzung	•	•	•	•	•	•	Rot
61	Störung POC offen		•		•	•	•	Rot
62	UV: Störung starke UV-Flamme	•	•		•	•	•	Rot
63	Störung der internen Hardware					•		Rot

Tab. L

**Erklärung der Störung**

Nein	Störungen	Ursache	Abhilfe
1	Nach-Diagnose-Störung	Diagnostik-Störung der Anfangsleistung Sicherstellen, dass die Ein- und Ausgänge bei der Zündung im korrekten Zustand sind	T12, T13 und T14 kontrollieren
2	Lokales Reset	Der Benutzer hat mit der manuellen Rücksetzung begonnen oder der Reset-Schalter ist defekt	Den Eingang T21 kontrollieren oder für den normalen Betrieb rücksetzen
3	Störung des Brennluftgebläses	Das Luftprüfsignal (T14) ist während des Reinigungszyklus nicht vorhanden oder Verlust des Luftprüfsignals während des Brennerbetriebs	Das Gebläse oder den Luftdruckwächter kontrollieren
4	Störung Diagnostik Überwachungsprozessors	Das System hat eine Spannung an T16, T17, T18 oder T19 im falschen Moment erfasst oder die Spannung ist nicht vorhanden, wenn sie nötig ist	Die Verkabelung kontrollieren und sicherstellen, dass das System auf einer einphasigen Leitung funktioniert (50/60Hz)
5	FR- Keine Flamme nach Ablauf der 2. Sicherheitszeit (MTFI)	Keine Flamme nach Ablauf der zweiten Sicherheitszeit	Das System inspizieren, den Gasdruck kontrollieren, die Elektrode zur Flammenerfassung inspizieren, die Verkabelung kontrollieren etc.
6	FR: Fehler am internen Kreis	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
7	Störung der internen Kommunikation	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
8	Reset über Fernverbindung	Der Benutzer hat die Reset-Taste an der Fernbedienung gedrückt oder der Reset-Schalter ist unbeständig/dynamisch	Den Fernschalter kontrollieren
9	FR: interne Störung	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
10	Störung des Hauptprozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
11	Störung Test Datenspeicher	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen

Nein	Störungen	Ursache	Abhilfe
12	Störung Test Datenspeicher	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
13	Störung Netzspannung oder Frequenz	Speisungsspannung und/oder Frequenz außerhalb der Spezifikation	Die Eingangsversorgung kontrollieren
14	Störung des internen Prozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
15	Störung des internen Prozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
16	Keine Flamme: Sicherheitszeit (PTFI) 1.	Keine Flamme am Ende der ersten Sicherheitszeit	Das System inspizieren, den Gasdruck kontrollieren, den UV-Scanner kontrollieren, die Verkabelung kontrollieren etc.
17	Verkabelungsfehler	Das System hat an kritischen Anschlüssen (T16, T17, T18 oder T19) Spannung im falschen Moment erfasst oder die Spannung ist nicht vorhanden, wenn sie benötigt wird	Die Verkabelung inspizieren und sicherstellen, dass das System auf einer einphasigen Leitung (50/60 Hz) funktioniert
18	Fehler des Sicherheitsrelais	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
19	Störung des Schalters des Brennluftflusses im Ruhezustand	Den Kreis beim Start von T13 öffnen	Die Verkabelung des Luftdruckwächters kontrollieren
20	UV: keine Flamme am Ende der 2. Sicherheitszeit (MTFI)	Keine Flamme nach Ablauf der 2. Sicherheitszeit	Das System inspizieren, den Gasdruck kontrollieren, den UV-Scanner kontrollieren, die Verkabelung kontrollieren etc.
21	Fehler des Sicherheitsrelais	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
22	Störung des Überwachungsprozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
23	Störung Test Überwachungsspeicher	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
24	Ausfall der Flamme während des Betriebs (AUTO)	Flammenverlust	Den Scanner oder die Druckseite des Brennstoffs kontrollieren
25	Störung Datenspeicher Überwachungsprozessor	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
26	Interner Fehler Überwachungsprozessor	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
27	Nicht verwendet		
28	Nicht verwendet		
29	Betriebstemperatur außerhalb des Bereichs	Umgebungstemperatur unter $-40\text{ °C}$ oder über $70\text{ °C}$	Die angeführten Temperaturnennwerte an der Kontrollvorrichtung herstellen
30	Störung Speicher Code	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
31	FR: externer Kurzschluss	Externer Kurzschluss zwischen T24 und ERDUNG	Die Flammendektorelektrode überprüfen
32	Timeout Check Mode (manuell)	Die für das Ende des manuellen Modus vorgeschriebene Zeit (30 Minuten) ist abgelaufen	Den manuellen Modus korrekt beenden, um das Timeout zu vermeiden
33	Falsche Flamme im Standby-Modus	Unerwartete Flamme (falsche Flamme oder Fremdf Flamme) während des Standby-Status erfasst	Scanner oder Interferenz kontrollieren
34	Nicht verwendet		
35	Timeout des internen Prozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
36	Timeout des internen Prozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
37	Timeout der Brennluftprüfung	Das System ist nicht in der Lage, während der Brennabfolge eine Prüfung der Brennluft umzusetzen	Die Verkabelung oder den Luftdruckwächter kontrollieren
38	Timeout des internen Prozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
39	Timeout des internen Prozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
40	Störung der internen Hardware	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
41	Störung der internen Hardware	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
42	Störung des Hauptprozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
43	Störung des Überwachungsprozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen

Nein	Störungen	Ursache	Abhilfe
44	Timeout des Überwachungsprozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
45	Netzspannung außerhalb der Spezifikationen	Netzspannung/Frequenz außerhalb der Spezifikationen	Die Netzspannung oder Frequenz kontrollieren. Den Hersteller kontaktieren, falls das Problem weiterhin besteht
46	Netzspannung außerhalb der Spezifikationen	Netzspannung/Frequenz außerhalb der Spezifikationen	Die Netzspannung oder Frequenz kontrollieren. Den Hersteller kontaktieren, falls das Problem weiterhin besteht
47	UV: Interne Störung	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
48	Störung des Überwachungsprozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
49	Störung des Hauptprozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
50	Störung Rückkopplung Zündung	Das System hat im falschen Moment Spannung an T16 erfasst oder die Spannung ist nicht vorhanden, wenn sie nötig ist	Die Verkabelung kontrollieren und sicherstellen, dass die Erdung angemessen ist Falls das Problem weiterhin besteht, den Händler/Hersteller kontaktieren
51	Störung Rückkopplung Pilot	Das System hat im falschen Moment Spannung an T17 erfasst oder die Spannung ist nicht vorhanden, wenn sie nötig ist	Die Verkabelung kontrollieren und sicherstellen, dass die Erdung angemessen ist. Falls das Problem weiterhin besteht, den Händler/Hersteller kontaktieren
52	Störung Rückkopplung vorgesteuertes Ventil	Das System hat im falschen Moment Spannung an T19 erfasst oder die Spannung ist nicht vorhanden, wenn sie nötig ist	Die Verkabelung kontrollieren und sicherstellen, dass die Erdung angemessen ist Falls das Problem weiterhin besteht, den Händler/Hersteller kontaktieren
53	Wartezeit auf Rückkopplung Stellglied abgelaufen	Keine Rückkopplung des Stellglieds auf T8 für mehr als 10 Minuten	Die Verkabelung kontrollieren Die Modulationsausrüstung kontrollieren
54	Störung Rückkopplung Direkteinspritzventil	Das System hat im falschen Moment Spannung an T18 erfasst oder die Spannung ist nicht vorhanden, wenn sie nötig ist	Die Verkabelung kontrollieren und sicherstellen, dass die Erdung angemessen ist. Falls das Problem weiterhin besteht, den Händler/Hersteller kontaktieren
55	Störung des internen Prozessors	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
56	UV: falsche Flamme während des Betriebs	Falsche Flamme vor der Zündung erfasst	Den Scanner kontrollieren
57	FR: falsche Flamme während des Betriebs	Falsche Flamme vor der Zündung erfasst	Die Verkabelung kontrollieren Den Scanner kontrollieren Sicherstellen, dass die Erdung angemessen ist
58	Störung Eingang T8	Das System hat im falschen Moment Spannung an T8 erfasst oder die Spannung ist nicht vorhanden, wenn sie nötig ist	Die Verkabelung kontrollieren Das Stellglied kontrollieren
59	Störung der internen Hardware	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen
60	Störung lokale Rücksetzung	Lokale Reset-Taste länger als 10 Sekunden gedrückt gehalten oder Reset-Taste blockiert	Falls das Problem weiterhin besteht, die Kontrollvorrichtung ersetzen
61	Störung POC offen	Das Brennstoffventil wurde im falschen Moment geöffnet	Die Verkabelung kontrollieren
62	UV: Störung starke UV-Flamme	Scanner zu nahe an der Flamme	Den Abstand zwischen Scanner und Flamme vergrößern ODER eine Messblende verwenden, um das Sichtfeld zu vergrößern
63	Störung der internen Hardware	Interne Störung	Die Kontrollvorrichtung ersetzen

**Tab. M**

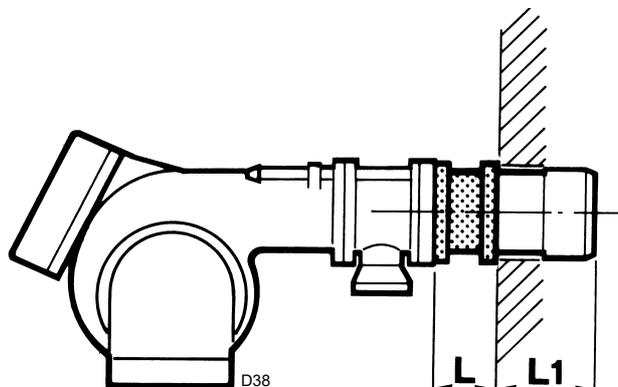
## A Anhang - Zubehör

### Kit Distanzstück für Kürzung des Flammkopfs

L = Distanzstückstärke

L1 = Resultierende Länge des Flammrohrs

Brenner	mm	mm	Code
GAS 8 P/M	L = 110	L1 = 281	3000722
GAS 9 P/M	L = 130	L1 = 314	3000723
GAS 10 P/M	L = 130	L1 = 346	3000751



### Kit Leistungsregler für Modulationsbetrieb

Im Modulationsbetrieb passt der Brenner die Leistung kontinuierlich an den Wärmebedarf 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		Regler	
	Bereich	Typ	Start	Typ	Start
Temperatur	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF50	20100018
Druck	0...2,5 bar	Fühler mit Ausgang 4...20 mA	3010213	RWF55	20101965
	0...16 bar		3010214		

### Halter

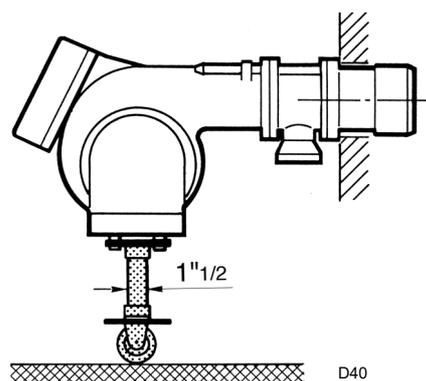
Muss an Brennern mit langen Flammköpfen (501-574-606) angebracht werden. Dient dazu, die Sicherheit des Brenners beim Öffnen an den verlängerten Führungen zu gewährleisten.

Bei Brennern mit kurzen Flammköpfen ist der Halter nicht erforderlich, auch wenn es sinnvoll wäre, um das Öffnen zu erleichtern.

Das 1" 1/2" Rohr des Halters muss vom Installateur in der für das System geeigneten Länge vorbereitet werden.

Das Untergestell ist mit Rädern versehen.

Brenner	Code
Alle modelle	3000731



### Kit Thermorelais 230V

Brenner	Code
Alle modelle	20163347

### Kit UV-Flammenfühler

Brenner	Code
GAS 9 P/M	20144943

### Kit Potentiometer

Besteht aus einem Potentiometer mit Wert 0-1000  $\frac{3}{4}$  pro Hub 0-100% mit dreipoliger Verbindung, das im Inneren des Stellantriebs 10)(Fig. 6 auf Seite 12) zu installieren ist.

Wird verwendet, um die Position des Stellantriebs für Anzeigen oder Rückmeldungen an verschiedene Gerätetypen zu signalisieren.

Brenner	Code
Alle modelle	20096322

### Kit Dauerbelüftung

Besteht aus einem kleinen Dreizege-Magnetventil, das zwischen dem Luftdruckwächter und dem Gebläse zu installieren ist. Ermöglicht dem Brenner, der sich nach dem Erlöschen der Flamme in ständiger Belüftung befindet, erneut zu zünden.

Brenner	Code
Alle modelle	3010030

### Kit Stadtgas

Brenner	Code
GAS 9 P/M	3010298
GAS 10 P/M	3010300

### Kit Schalldämmhaube

Brenner	Code
GAS 8 P/M	3010404
GAS 9-10 P/M	3010376

### Gasstrecken gemäß Norm EN 676

Es wird auf das Handbuch verwiesen.



**ACHTUNG**

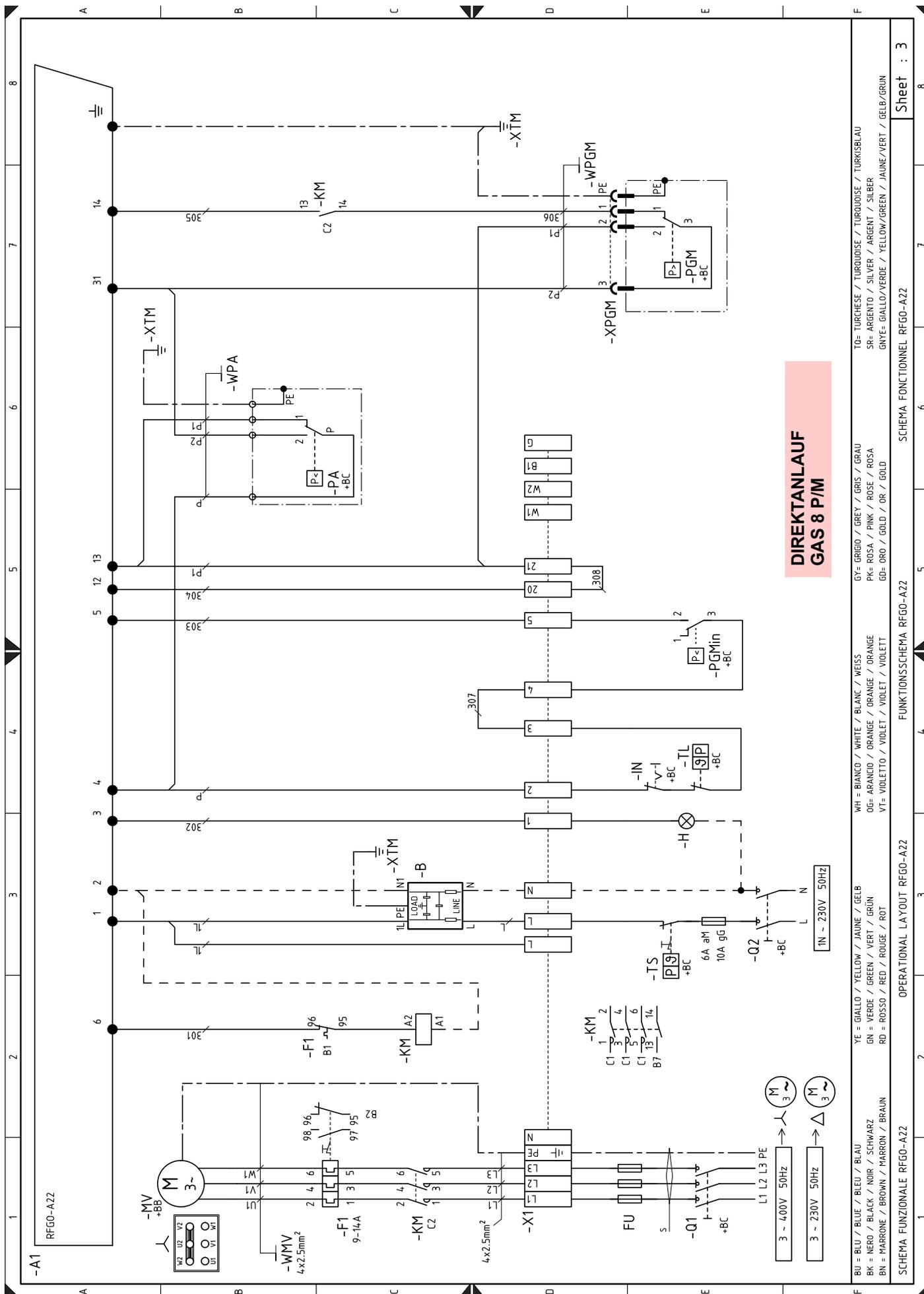
Der Installateur haftet für den eventuellen Zusatz von Sicherheitsteilen, die nicht in dieser Betriebsanleitung vorgesehen sind.

## B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

<b>1</b>	<b>Zeichnungsindex</b>
<b>2</b>	Angabe von Verweisen
<b>3</b>	Betriebsschema RFGO-A22 (Direkt-/Stern-/Dreieckanlauf)
<b>4</b>	Betriebsschema RFGO-A22 (Direkt-/Stern-/Dreieckanlauf)
<b>5</b>	Vom Installateur herzustellende elektrische Anschlüsse (Direkt-/Stern-/Dreieckanlauf)
<b>6</b>	Betriebsschema RWF (Direkt-/Stern-/Dreieckanlauf)
<b>7</b>	Betriebsschema RWF (Direkt-/Stern-/Dreieckanlauf)

### 2 Angabe von Verweisen





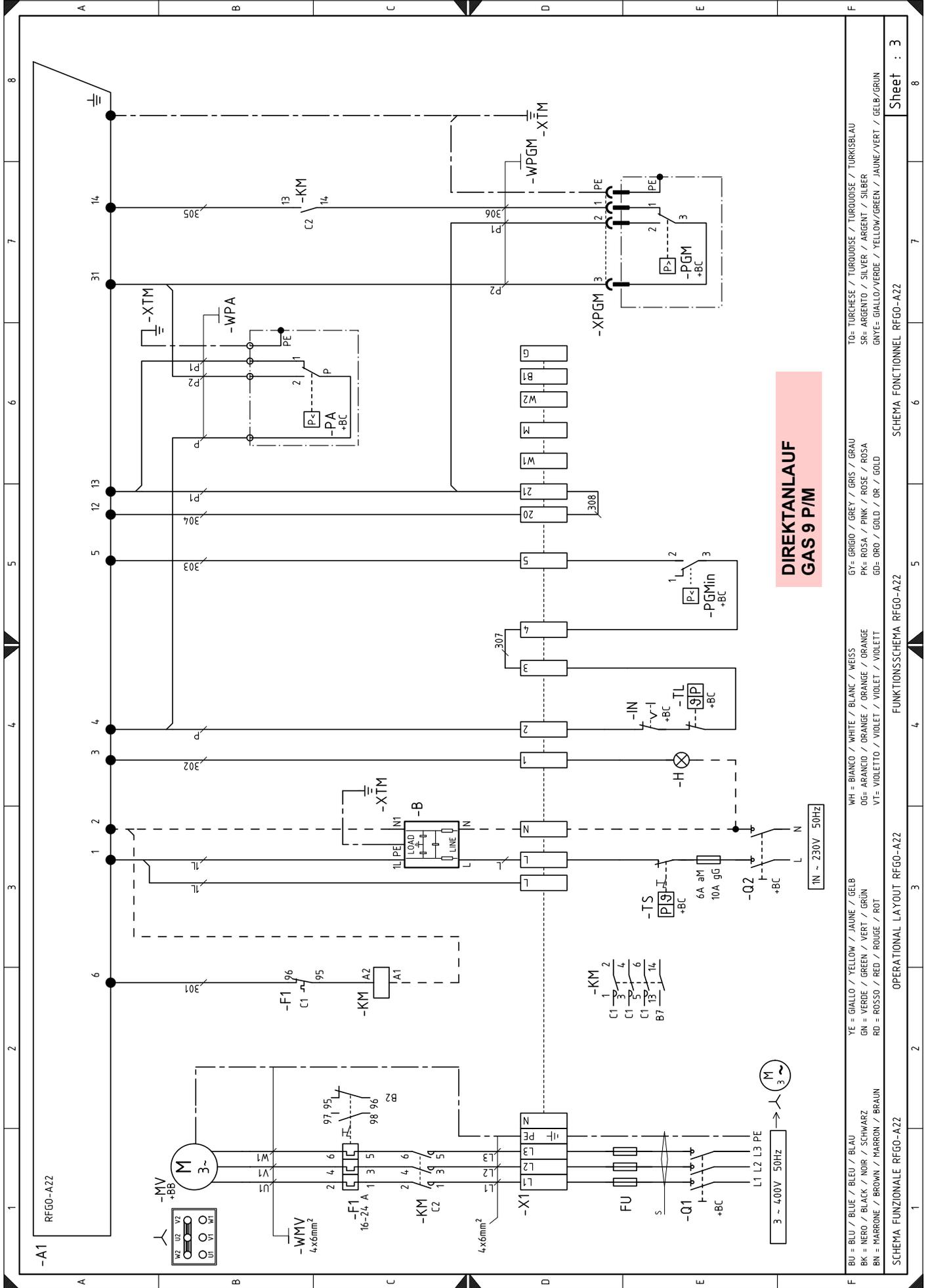
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

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

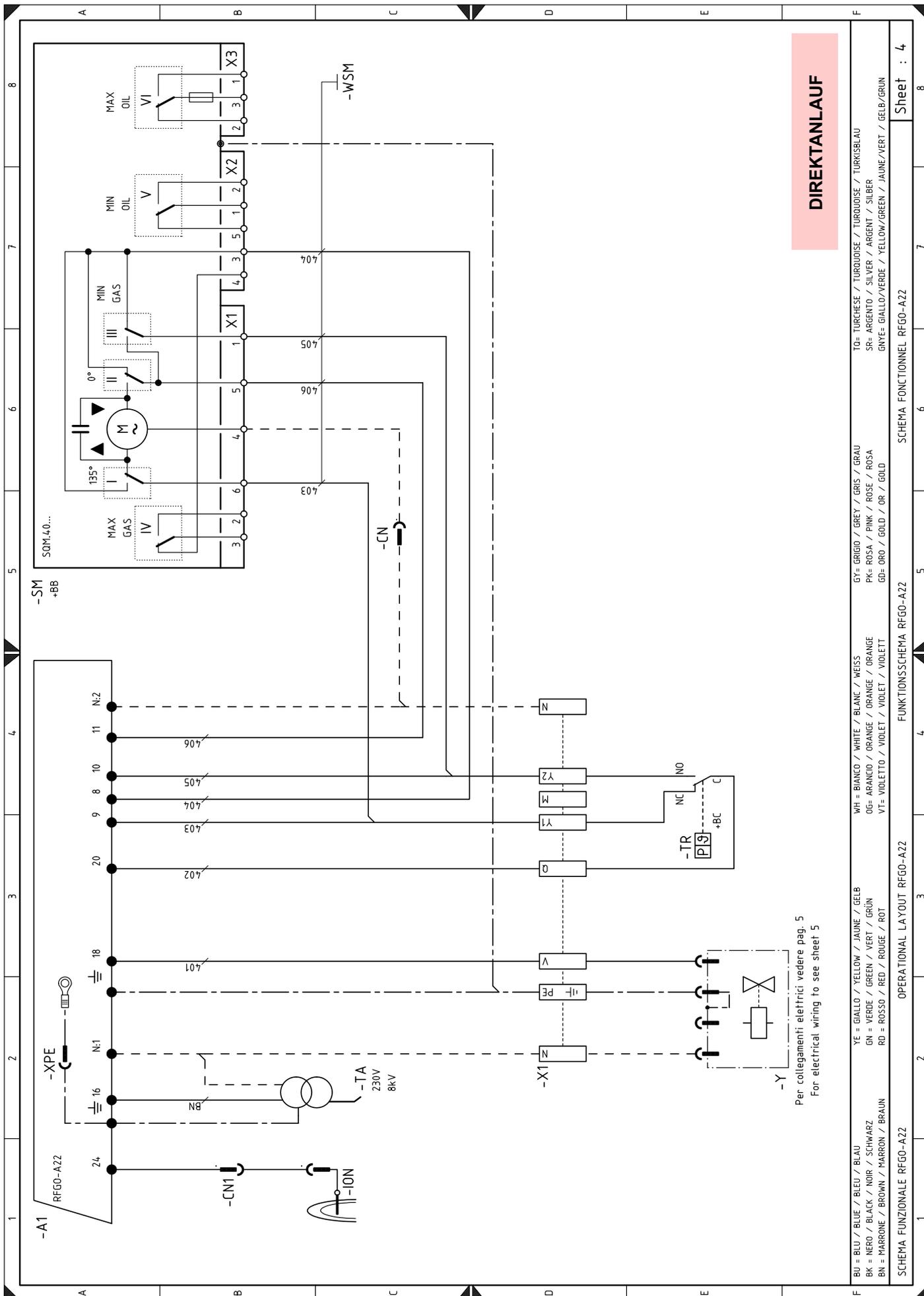
TG = TURCHESE / TURKOISE / TURKOISE / TURKISBLAU  
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN



**DIREKTANLAUF  
GAS 9 P/M**

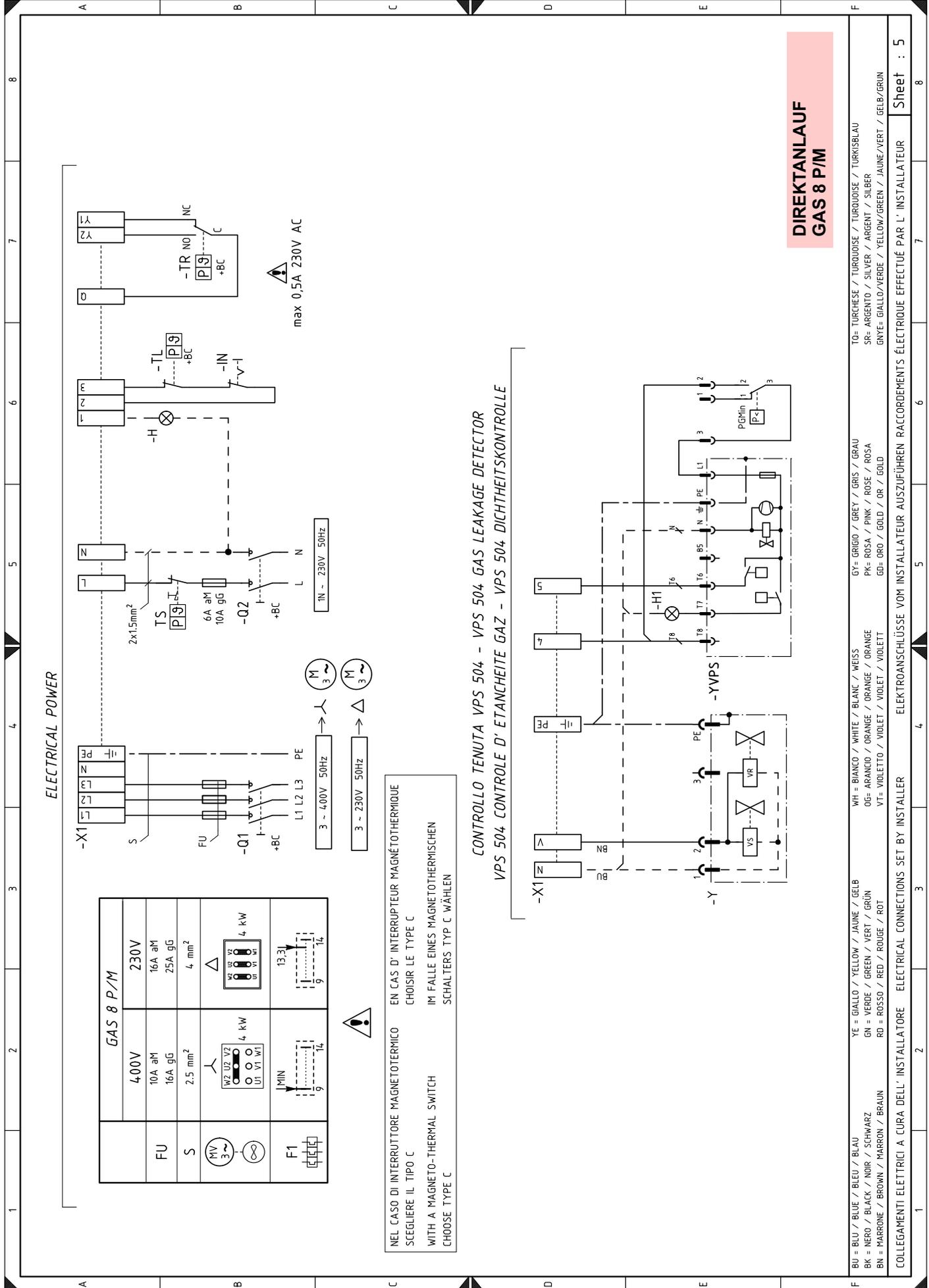
F	BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURKHOISE / TURKHOISE / TURKISBLAU
	BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK =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



**DIREKTANLAUF**

Per collegamenti elettrici vedere pag. 5  
For electrical wiring to see sheet 5

F	BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKISBLAU
	BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
	BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE RFG0-A22			OPERATIONAL LAYOUT RFG0-A22		
SCHEMA FUNZIONALE RFG0-A22			FUNKTIONSSCHEMA RFG0-A22		
			SCHEMA FONCTIONNEL RFG0-A22		
			Sheet : 4		

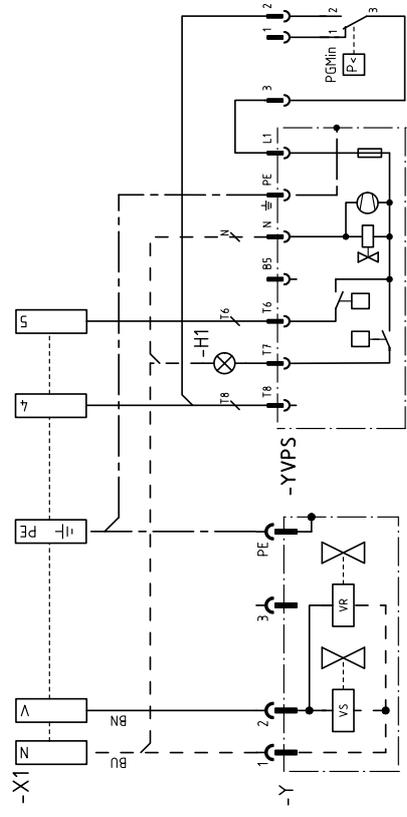


**ELECTRICAL POWER**

GAS 8 P/M	
FU	400V 10A aM 16A gG
S	230V 16A aM 25A gG
F1	2.5 mm <sup>2</sup> 4 mm <sup>2</sup>

NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOHERMIQUE  
SCEGLIERE IL TIPO C CHOISIR LE TYPE C  
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN  
CHOOSE TYPE C SCHALTERS TYP C WÄHLEN

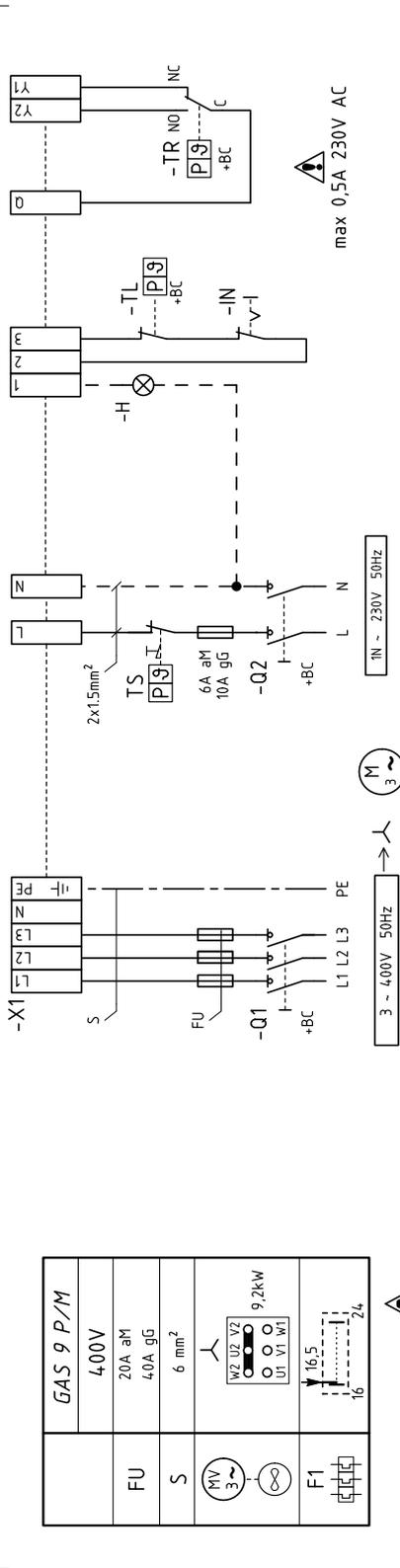
**CONTROLLO TENUTA VPS 504 - VPS 504 GAS LEAKAGE DETECTOR  
VPS 504 CONTROLE D' ETANCHEITE GAZ - VPS 504 DICHTHEITSKONTROLLE**



**DIREKTANLAUF  
GAS 8 P/M**

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

**ELECTRICAL POWER**

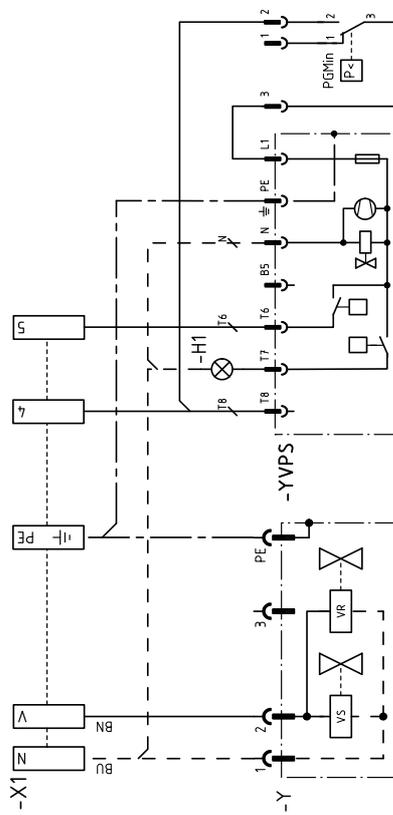


<b>GAS 9 P/M</b>	
FU	400V 20A aM 40A gG 6 mm <sup>2</sup>
S	MV 3 ∞ 9,2kW
F1	16,5 16 24

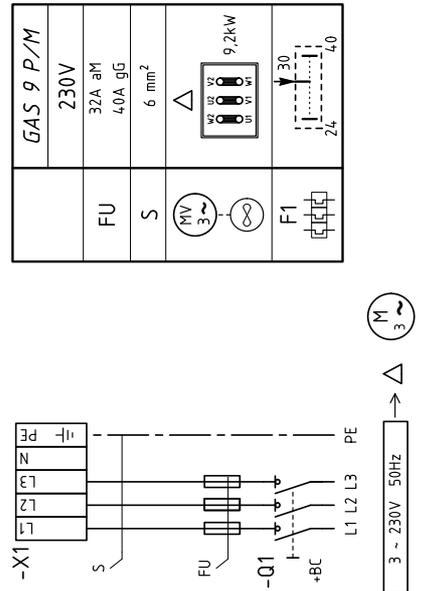
NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOHERMIQUE  
SCEGLIERE IL TIPO C CHOISIR LE TYPE C  
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN  
SCHALTERS TYP C WÄHLEN

**DIREKTANLAUF  
GAS 9 P/M**

**CONTROLLO TENUTA VPS 504 - VPS 504 GAS LEAKAGE DETECTOR  
VPS 504 CONTROLLE D' ETANCHEITE GAZ - VPS 504 DICHTHEITSKONTROLLE**

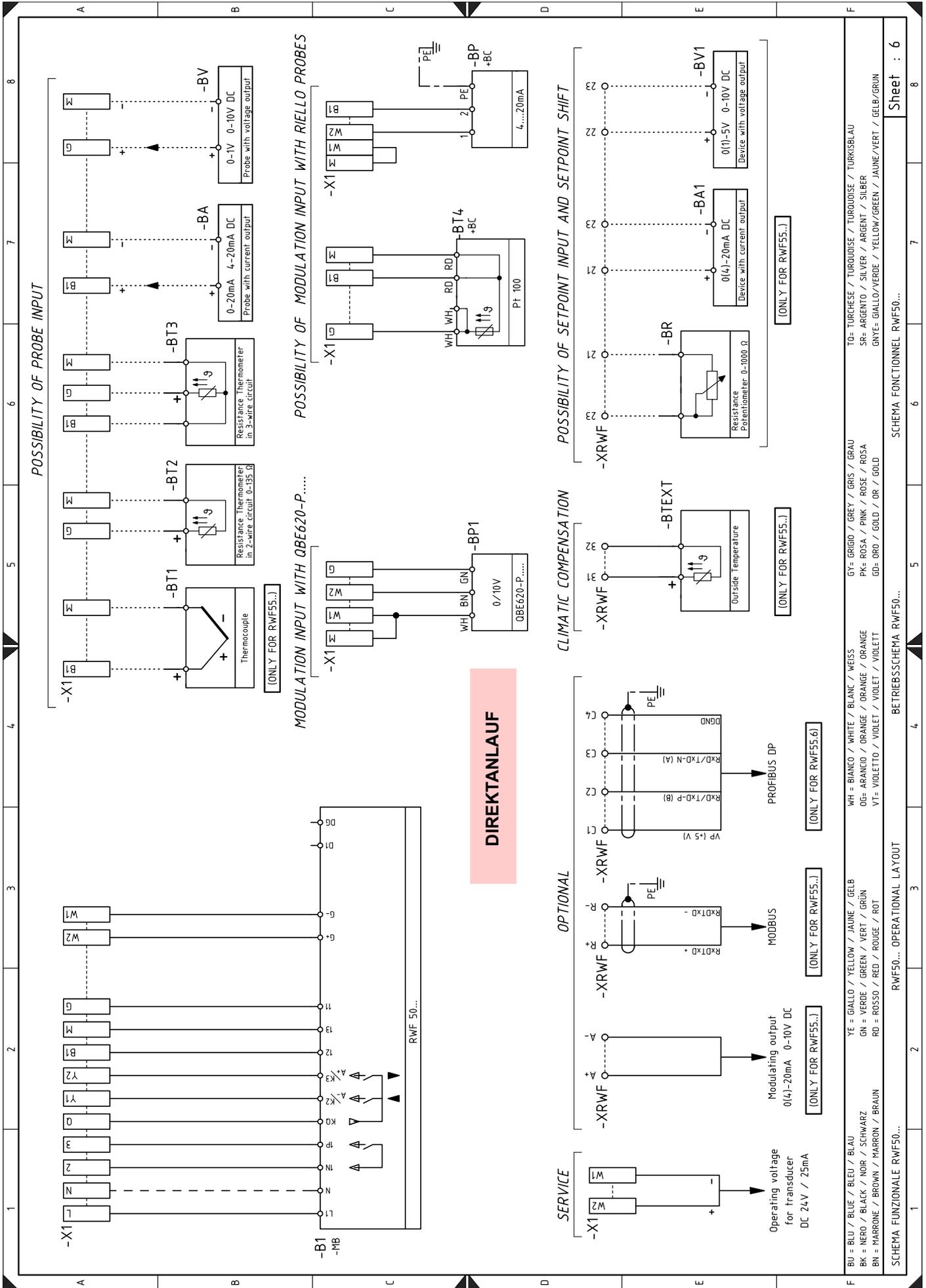


**ELECTRICAL POWER AT 230V  
WITH CONVERSION KIT**



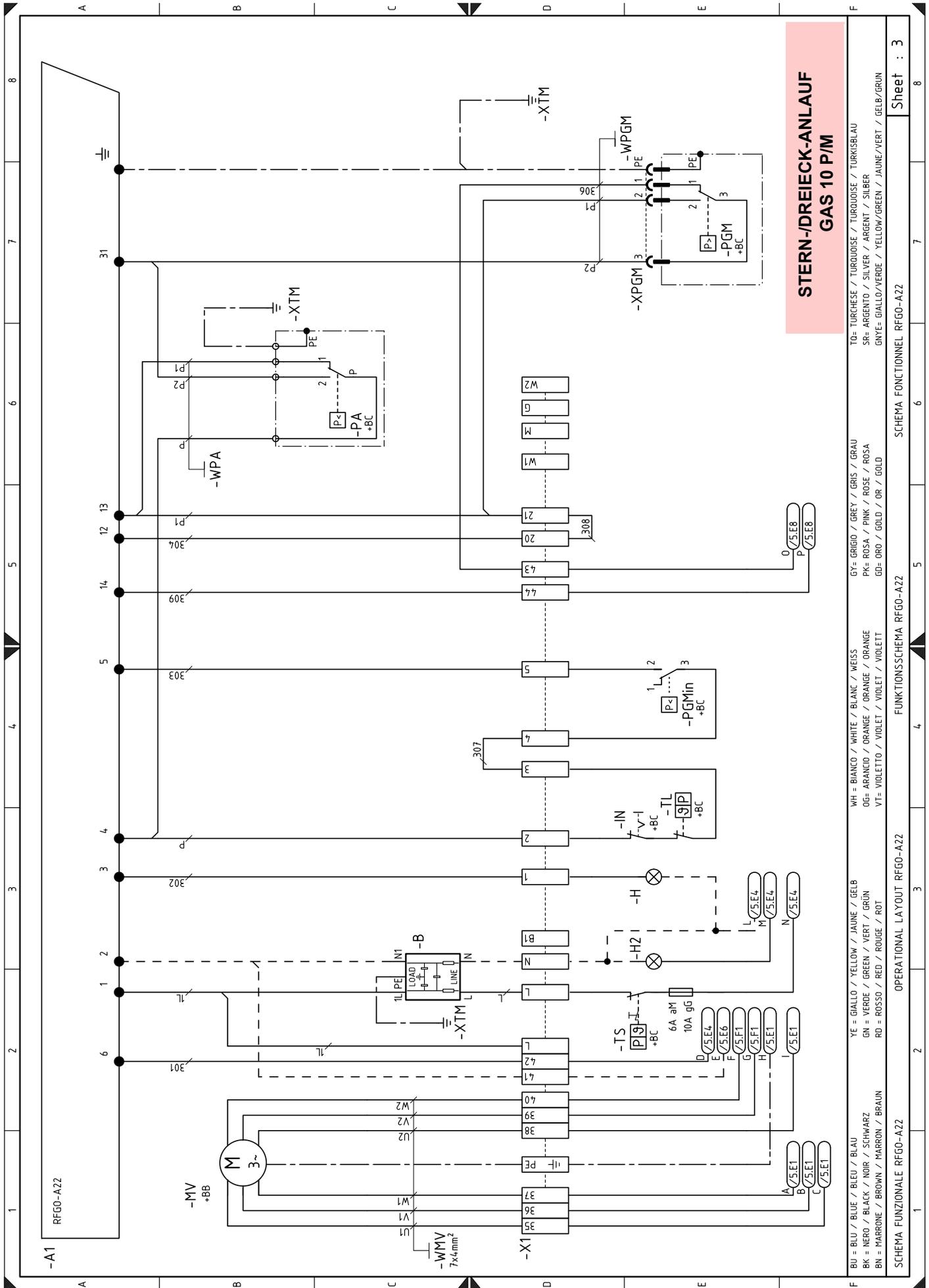
<b>GAS 9 P/M</b>	
FU	230V 32A aM 40A gG 6 mm <sup>2</sup>
S	MV 3 ∞ 9,2kW
F1	30 24 40

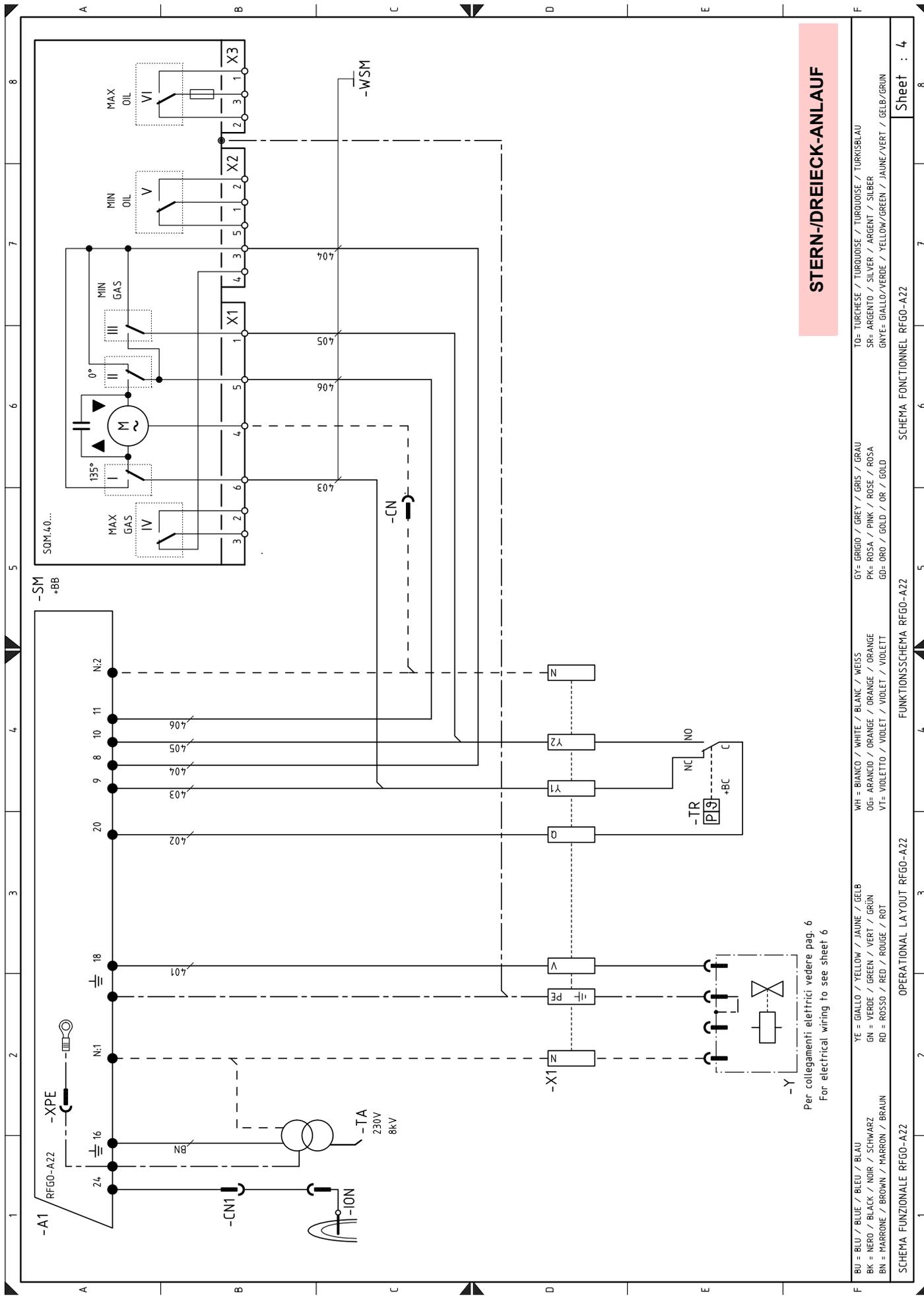
BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU  
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE  
VT= VIOLETTO / VIOLET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



**DIREKTANLAUF**



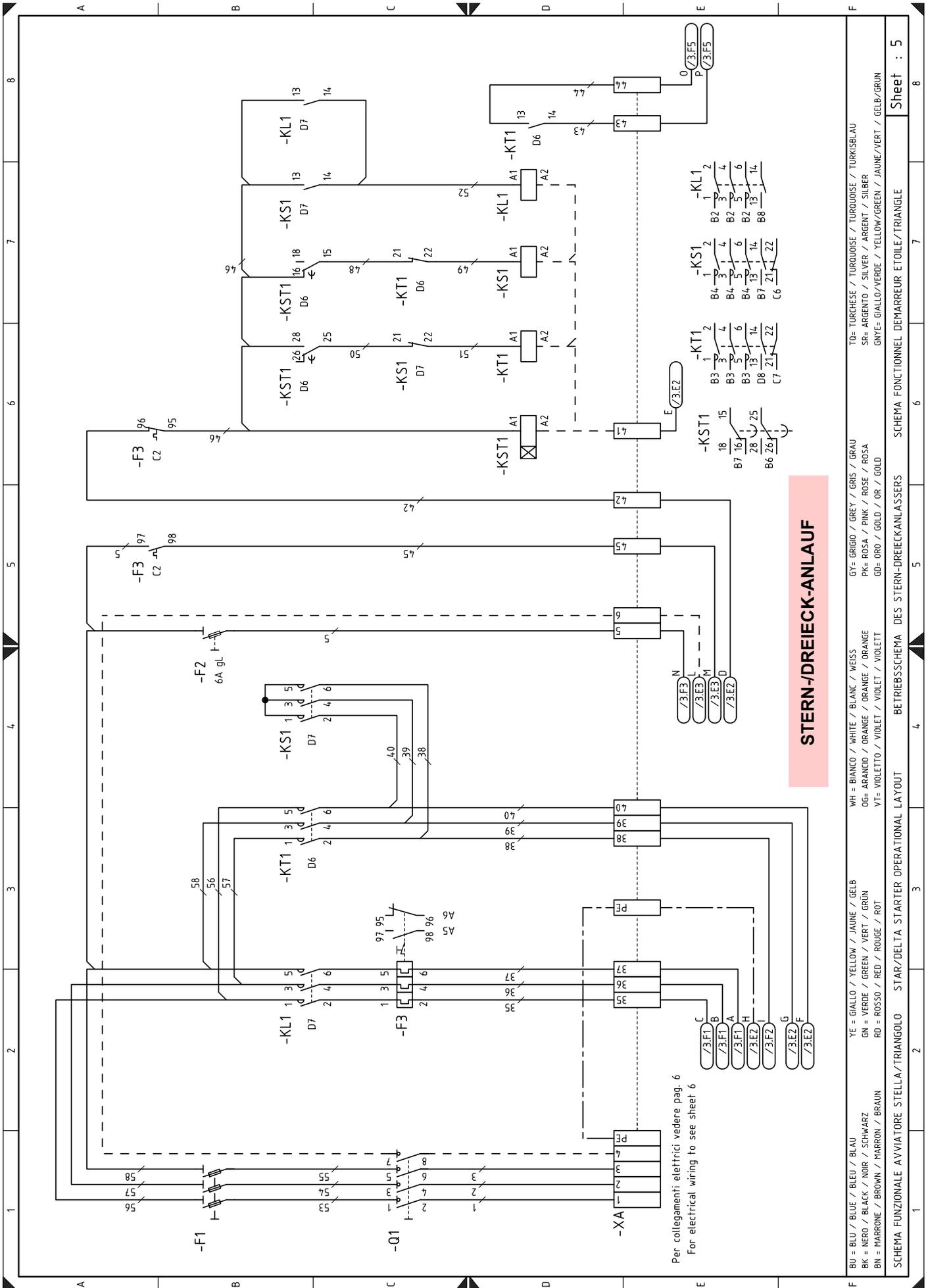




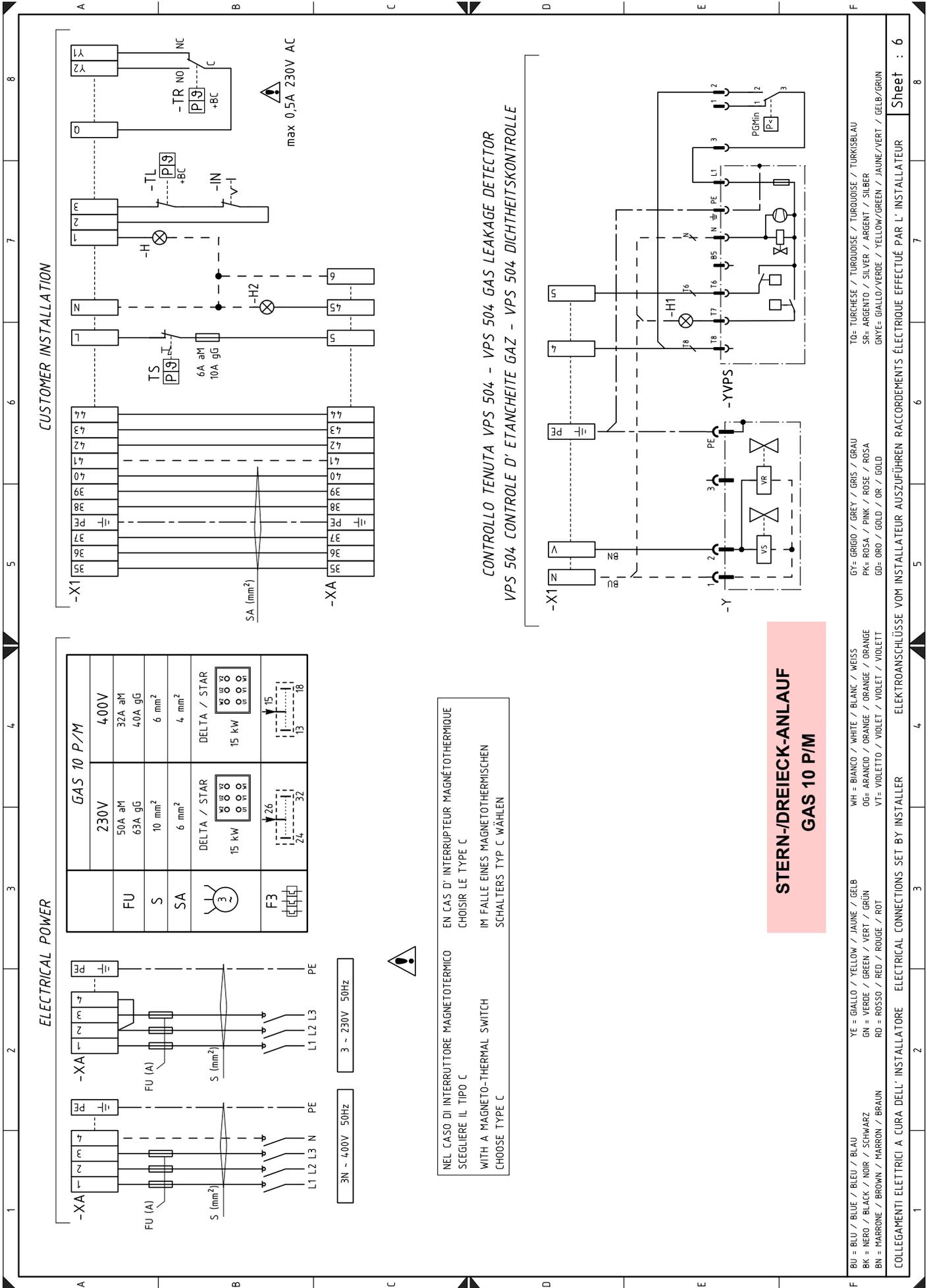
**STERN-/DREIECK-ANLAUF**

Per collegamenti elettrici vedere pag. 6  
For electrical wiring to see sheet 6

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TU = TURCHESE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNV = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE RFGO-AZZ				
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-AZZ				
FUNKTIONSSCHEMA RFGO-AZZ				
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-AZZ				
				Sheet : 4

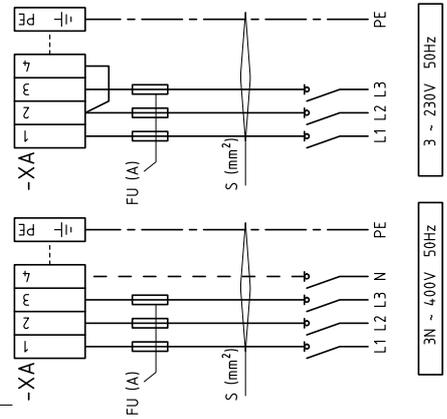






**ELECTRICAL POWER**

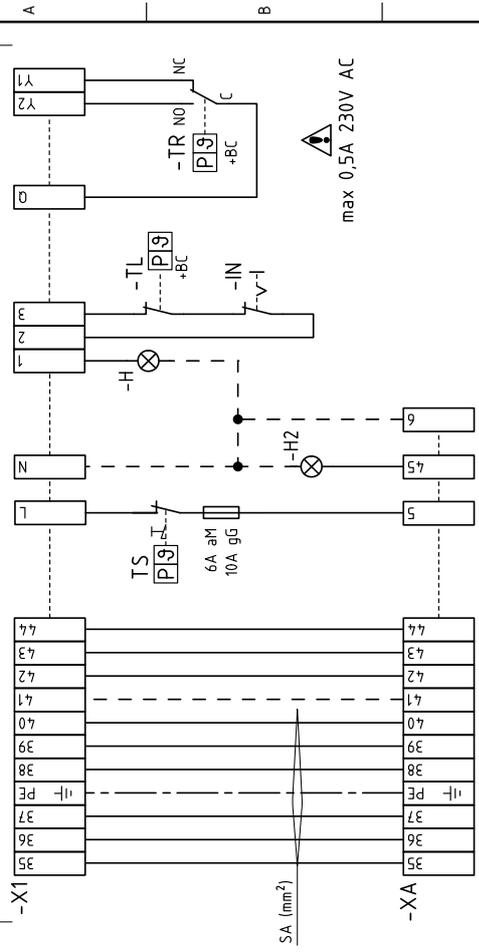
	GAS 10 P/M	
FU	230V 50A aM 63A gG	400V 32A aM 40A gG
S	10 mm <sup>2</sup> 6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup> 4 mm <sup>2</sup>
SA	DELTA / STAR 15 kW	DELTA / STAR 15 kW
F3	26 24	15 13



NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO  
SCEGLIERE IL TIPO C  
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN  
SCHALTERS TYP C WÄHLEN

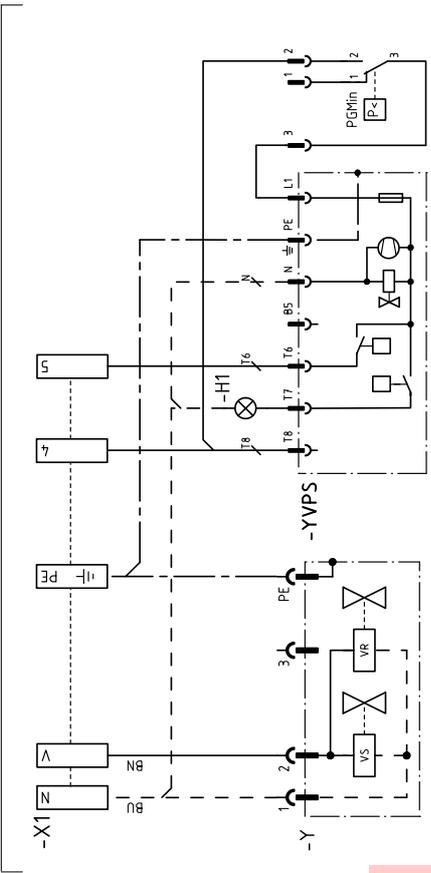
EN CAS D'INTERRUPTEUR MAGNÉOTHERMIQUE  
CHOISIR LE TYPE C  
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN  
SCHALTERS TYP C WÄHLEN

**CUSTOMER INSTALLATION**



CONTROLLO TENUTA VPS 504 - VPS 504 GAS LEAKAGE DETECTOR  
VPS 504 CONTROLLE D'ETANCHEITE GAZ - VPS 504 DICHTHEITSKONTROLLE

**STERN-/DREIECK-ANLAUF  
GAS 10 P/M**



BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	TO = TURCHESE / TURKOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VI = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GNF = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

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



## LEGENDE ZU DEN SCHALTPLÄNEN

A1	Elektrisches Steuergerät
B	Filter gegen Funkstörungen
B1	Leistungsregler RWF50
BA	Eingang in Gleichstrom 4...20 mA
BA1	Eingang in Gleichstrom DC 4...20 mA, für Änderung des Fern-Setpoints
BP	Drucksonde
BP1	Drucksonde
BR	Potentiometer Fern-Setpoint
BT1	Thermoelementsonde
BT2	2-drahtige Sonde Pt100
BT3	3-drahtige Sonde Pt100
BT4	3-drahtige Sonde Pt100
BTEXT	Externe Sonde für den klimatischen Ausgleich der Setpoints
BV	Eingang in Spannung DC 0...10 V
BV1	Eingang in Spannung DC 0...10 V für Änderung des Fern-Setpoints
CN	Verbinder für Stellantrieb
CN1	Steckverbinder Ionisationsfühler
FU	Sicherungen dreiphasige Leitung
F1	Thermorelais, Sicherungen dreiphasige Leitung
F2	Sicherungen einphasige Leitung
F3	Thermorelais
H	Störungsfernanzeige
H1	Störungsfernanzeige der Dichtheitskontrolle
H2	Motorstörungsfernanzeige
IN	Schalter für manuelle Brennerabschaltung
ION	Ionisationsfühler
KL1	Leistungsschutz
KM	Motorschütz
KS1	Sternschütz
KST1	Zeitgeberrelais für Umschaltung von Stern- auf Dreieckbetrieb
KT1	Dreiecksschutz
MV	Gebäsemotor
PA	Luftdruckwächter
PGM	Gas-Höchstdruckwächter
PGMin	Gas-Mindestdruckwächter
Q1	Dreiphasiger Trennschalter
Q2	Einphasiger Trennschalter
SM	Stellantrieb
TA	Zündtransformator
TL	Thermostat/Grenzdruckwächter
TR	Thermostat/Regeldruckwächter
TS	Sicherheitsthermostat/-druckwächter
X1	Brennerklemmleiste
XA	Anlasserklemmenleiste
XPE	Erdung des Elektrisches Steuergerät
XPGM	Steckverbinder Gas-Höchstdruckwächter
XRWF	Klemmleiste RWF50
XTM	Erdung Pult
Y	Gasregelventil + Gassicherheitsventil
YVPS	Dichtheitskontrolle







---

**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)