

## **D** Mehrstoffbrenner Öl/Gas

Zweistufiger Betrieb



CODE	MODELL	TYP
20208897	RLS 70	687 T1
20208900	RLS 70	687 T1
20208902	RLS 100	688 T1
20208904	RLS 100	688 T1
20208905	RLS 130	689 T1
20208933	RLS 130	689 T1



**Übersetzung der Originalanleitung**

<b>1</b>	<b>Allgemeine Informationen und Hinweise</b>	<b>3</b>
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	3
1.1.1	Einführung	3
1.1.2	Allgemeine Gefahren	3
1.1.3	Weitere Symbole	3
1.1.4	Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung	4
1.2	Garantie und Haftung	4
<b>2</b>	<b>Sicherheit und Vorbeugung</b>	<b>5</b>
2.1	Vorwort	5
2.2	Schulung des Personals	5
<b>3</b>	<b>Technische Beschreibung des Brenners</b>	<b>6</b>
3.1	Brennerbestimmung	6
3.2	Erhältliche Modelle	6
3.3	Brennerkategorien - Bestimmungsländer	7
3.4	Technische Daten	7
3.5	Elektrische Daten	7
3.6	Abmessungen	8
3.7	Mitgeliefertes Material	8
3.8	Betriebsbereiche	9
3.9	Prüfkessel	10
3.10	Beschreibung des Brenners	11
3.11	Beschreibung der Schalttafel	12
3.12	Steuergerät (LFL1...)	13
3.13	Stellantrieb (SQN73.2C4A20)	14
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>15</b>
4.1	Sicherheitshinweise für die Installation	15
4.2	Interner Transport	15
4.3	Vorabkontrollen	15
4.4	Betriebsposition	16
4.5	Vorrüstung des Heizkessels	16
4.5.1	Setzen der Bohrungen in der Heizkesselplatte	16
4.5.2	Flammrohrlänge	16
4.5.3	Befestigung des Brenners am Heizkessel	16
4.6	Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs	17
4.6.1	Voreinstellung des Flammkopfs	17
4.7	Position der Elektroden	17
4.8	Installation der Düse	18
4.8.1	Empfohlene Düse	18
4.9	Flammkopfeinstellung	19
4.9.1	Einstellungen vor der Zündung (mit Heizöl)	19
4.10	Heizölversorgung	20
4.10.1	Kreisschaltung	20
4.10.2	Hydraulikanschlüsse	21
4.10.3	Hydraulikschema	21
4.11	Pumpe	22
4.11.1	Technische Daten	22
4.11.2	Pumpenzuschaltung	22
4.12	Gasversorgung	23
4.12.1	Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf das Handbuch der Gasstrecke zu nehmen	23
4.12.2	Gasstrecke	24
4.12.3	Installation der Gasstrecke	24
4.12.4	Gasdruck	24
4.13	Elektrische Anschlüsse	26
4.13.1	Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse	26

4.14	Einstellung des Thermorelais .....	27
4.15	Motorumdrehung .....	27
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners .....</b>	<b>28</b>
5.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme .....	28
5.2	Einstellungen vor der Zündung (Heizöl) .....	28
5.2.1	Düsen 1. und 2. Stufe .....	28
5.2.2	Flammkopf .....	28
5.2.3	Pumpendruck .....	28
5.2.4	Gebläseklappe - 1. Stufe .....	28
5.2.5	Gebläseklappe - 2. Stufe .....	28
5.3	Brennerzündung (Heizöl) .....	28
5.4	Einstellungen vor der Zündung (Gas) .....	29
5.5	Starten des Brenners (Gas) .....	29
5.6	Brennerzündung .....	29
5.7	Brennstoffwechsel .....	30
5.8	Brennereinstellung (Gas) .....	30
5.8.1	Leistung in der 2. Stufe .....	30
5.8.2	Leistung in der 1. Stufe .....	30
5.8.3	Zündleistung (bei Gas) .....	30
5.8.4	Betrieb mit Flüssiggas - Propan - Butan .....	30
5.9	Einstellung des Stellantriebs .....	31
5.10	Einstellung der Druckwächter .....	32
5.10.1	Luftdruckwächter - CO-Kontrolle .....	32
5.10.2	Gas-Mindestdruckwächter .....	32
5.11	Betriebsablauf des Brenners .....	33
5.11.1	Starten des Brenners .....	33
5.11.2	Mangelnde Zündung .....	33
5.11.3	Abschaltung während des Brennerbetriebs .....	33
5.11.4	LED-TAFEL .....	33
5.12	Endkontrollen (bei laufendem Brenner) .....	34
<b>6</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>35</b>
6.1	Sicherheitshinweise für die Wartung .....	35
6.2	Wartungsprogramm .....	35
6.2.1	Häufigkeit der Wartung .....	35
6.2.2	Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung .....	35
6.2.3	Kontrolle und Reinigung .....	35
6.2.4	Kontrolle der Verbrennung (Gas) .....	37
6.2.5	Sicherheitsbauteile .....	37
6.3	Öffnen des Brenners .....	38
6.4	Schließen des Brenners .....	38
<b>7</b>	<b>Störungen - Ursachen - Abhilfen .....</b>	<b>39</b>
7.1	Betrieb mit Heizöl .....	40
7.2	Gasbetrieb .....	42
<b>A</b>	<b>Anhang - Zubehör .....</b>	<b>44</b>
<b>B</b>	<b>Anhang - Schaltplan der Schalttafel .....</b>	<b>45</b>

**1 Allgemeine Informationen und Hinweise**

**1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung**

**1.1.1 Einführung**

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

**Im Handbuch verwendete Symbole**

In einigen Teilen des Handbuchs sind Gefahrenhinweise enthalten, die mit dem dreieckigen GEFAHREN-Zeichen hervorgehoben werden. Wir bitten Sie, diese besonders zu beachten, da sie auf eine mögliche Gefahrensituation aufmerksam machen.

**1.1.2 Allgemeine Gefahren**

Die **Gefahrenarten** 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 Vorgänge, die bei falscher Ausführung schwere Verletzungen, den Tod oder langfristige Gefährdungen für die Gesundheit hervorrufen können.



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

**1.1.3 Weitere Symbole**



**GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE KOMPONENTEN**

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



**GEFAHR ENTFLAMMBARES MATERIAL**

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



**VERBRENNUNGSGEFAHR**

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



**QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN**

Dieses Symbol weist auf sich in Bewegung befindliche Teile hin: Quetschgefahr für die Gliedmaßen.



**ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG**

Dieses Symbol gibt Hinweise, wie verhindert werden kann, dass man sich mit den Gliedmaßen den beweglichen mechanischen Teilen nähert; Quetschgefahr.



**EXPLOSIONSGEFAHR**

Dieses Symbol kennzeichnet Bereiche, in denen explosionsfähige Atmosphären vorhanden sein können. Unter explosionsfähiger Atmosphäre versteht man ein Gemisch entflammbarer Stoffe, wie Gas, Dämpfe, Nebel oder Stäube mit Sauerstoff als Bestandteil der Umgebungsluft, bei dem sich die Verbrennung nach dem Zünden zusammen mit dem unverbrannten Gemisch ausbreitet.



**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Diese Symbole kennzeichnen die Ausrüstung, die vom Bediener getragen und gehalten werden muss, um ihn vor Gefahren zu schützen, die die Sicherheit oder Gesundheit bei der Ausführung seiner Arbeit gefährden.



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

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



**UMWELTSCHUTZ**

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.



**WICHTIGE INFORMATIONEN**

Dieses Symbol liefert wichtige Informationen, die zu berücksichtigen sind.



Durch dieses Symbol wird eine Liste gekennzeichnet.

**Verwendete Abkürzungen**

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

**1.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung**

Bei der Übergabe der Anlage ist es erforderlich, dass:

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

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

.....

.....

- Der Lieferant der Anlage muss den Benutzer genau über folgende Punkte informieren:
  - 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.

**1.2 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;
- unbefugte Änderungen am Gerät;
- Verwendung des Brenners mit defekten, falsch angebrachten und/oder nicht funktionstüchtigen Sicherheitsvorrichtungen;
- Installation zusätzlicher Bauteile, die nicht gemeinsam mit dem Brenner einer Abnahmeprüfung unterzogen wurden;
- Versorgung des Brenners mit unangemessenen Brennstoffen;
- Defekte in der 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 übernimmt darüber hinaus keinerlei Haftung für die Nichteinhaltung der Angaben in diesem Handbuch.**

## 2 Sicherheit und Vorbeugung

### 2.1 Vorwort

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

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

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

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

Insbesondere:

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

müssen der Typ 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 innerhalb der in der Betriebsanleitung angegebenen Werte liegen.

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



ACHTUNG

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

### 2.2 Schulung des Personals

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

Der Benutzer:

- verpflichtet sich, das Gerät ausschließlich für diesen Zweck qualifiziertem 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 am Gerät angegeben werden.
- Das Personal darf nicht aus eigenem Antrieb Arbeiten oder Eingriffe ausführen, für die es nicht zuständig ist.
- Das Personal hat die Pflicht, dem jeweiligen Vorgesetzten alle Probleme oder Gefahren zu melden, die auftreten sollten.
- Die Montage von Bauteilen anderer Marken oder eventuelle Änderungen können die Eigenschaften der Maschine beeinflussen und somit die Betriebssicherheit beeinträchtigen.

Der Hersteller übernimmt daher keinerlei Haftung für Schäden, die auf Grund des Einsatzes von anderen als den Original-Ersatzteilen entstehen sollten.

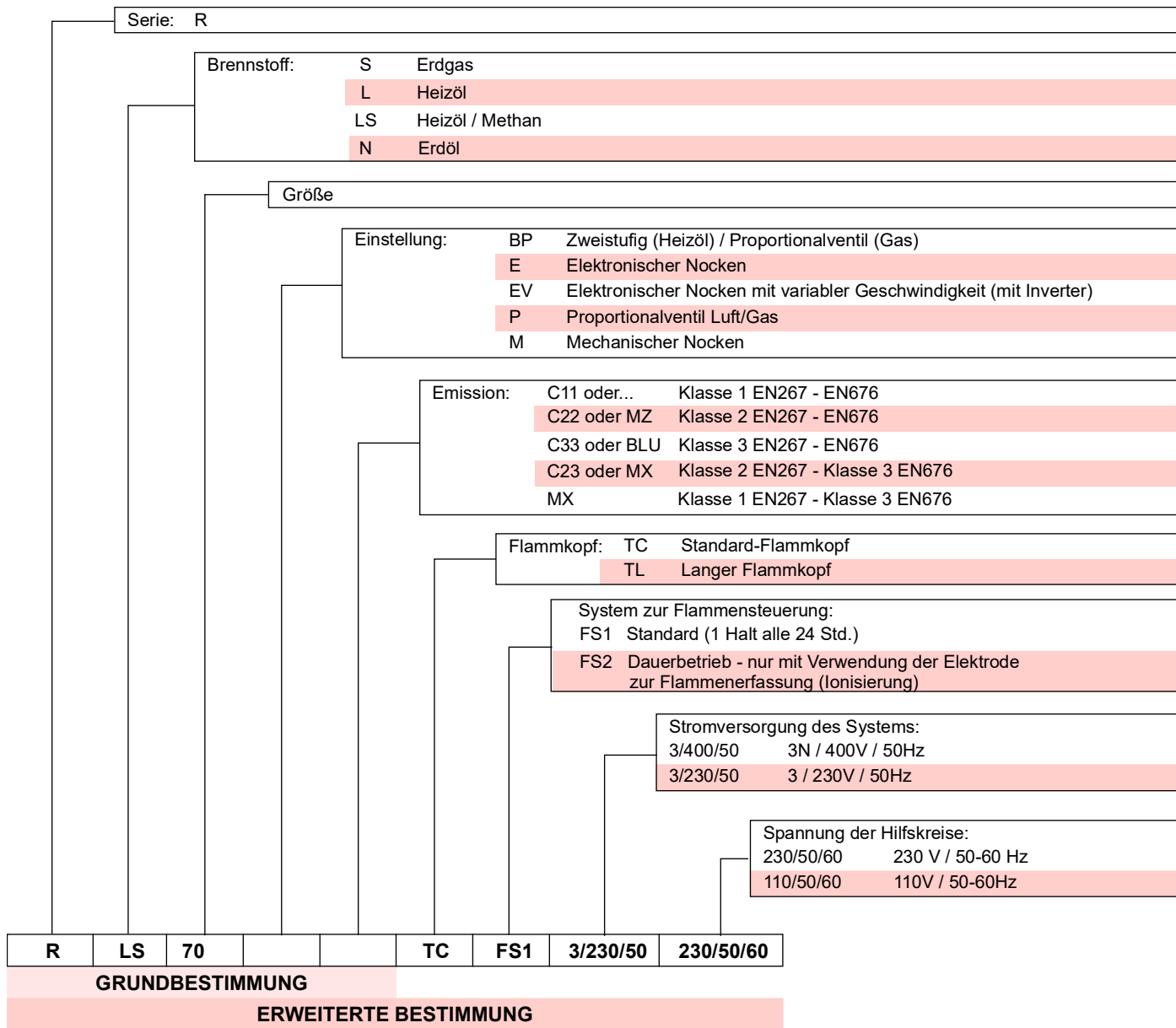
Zudem:



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

### 3 Technische Beschreibung des Brenners

#### 3.1 Brennerbestimmung



#### 3.2 Erhältliche Modelle

Bestimmung	Flammkopf	Spannung	Start	Code
RLS 70	TC	3/230-400/50	Direkt	20208897
RLS 70	TL	3/230-400/50	Direkt	20208900
RLS 100	TC	3/230-400/50	Direkt	20208902
RLS 100	TL	3/230-400/50	Direkt	20208904
RLS 130	TC	3/230-400/50	Direkt	20208905
RLS 130	TL	3/230-400/50	Direkt	20208933

### 3.3 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

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

### 3.4 Technische Daten

Modell			RLS 70	RLS 100	RLS 130
Typ			687 T1	688 T1	689 T1
Leistung <sup>(1)</sup>	Min - Max	kW kg/h	232/465 ÷ 814	349/698 ÷ 1163	465/930 ÷ 1395
Durchsatz <sup>(1)</sup>			19/39 ÷ 69	29.5/59 ÷ 98	39/78 ÷ 118
Brennstoffe			– Heizöl, max. Viskosität bei 20°C: 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt) – Erdgas: G20 (Methan) - G25 – GPL - G31 (Butan)		
Betrieb			– FS1 - Aussetzbetrieb (min. 1 Halt in 24 Stunden) – Zweistufig (hohe und niedrige Flamme) und einstufig (alles - nichts)		
Pumpe	Durchsatz bei 12 bar Druckbereich Brennstofftemperatur	kg/h bar °C max	220 10 - 20 60		
Düsen		Anzahl	2		
Standardeinsatz			Kessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl		
Raumtemperatur		°C	0 - 40		
Temperatur der Brennluft		°C max	60		
Geräuschentwicklung <sup>(2)</sup>	Schalldruckpegel Schalleistung	dB(A)	74	77,5	80
			85	88,5	91
Gewicht (einschließlich Verpackung)		kg	75 - 77 <sup>(3)</sup>	78- 80 <sup>(3)</sup>	80 - 82 <sup>(3)</sup>
CE		Nr	CE-0476DQ3601		

**Tab. A**

- (1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20 °C - Gastemperatur 15 °C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.  
 (2) Schalldruck, im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei maximaler Leistung gemessen. Die Schalleistung wird mit der von der Norm EN 15036 vorgesehenen „Free Field“-Methode mit der Messgenauigkeit „Accuracy: Category 3“ gemessen, wie von der Norm EN ISO 3746 vorgeschrieben.  
 (3) Stützen: kurz-lang

### 3.5 Elektrische Daten

Modell			RLS 70	RLS 100	RLS 130
Hauptstromversorgung			3 ~ 230 / 400 V 50 Hz		
Stromversorgung des Hilfskreises			1 N ~ 230 V 50 Hz		
Max. aufgenommene Leistung	Heizöl	W Max.	2,3	2,7	3,5
	Gas	W Max.	1,7	2,1	2,9
Schutzart			IP 44		

**Tab. B**

### 3.6 Abmessungen

Die Abmessungen des Brenners sind in der 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 der Maßangabe I angeführt.

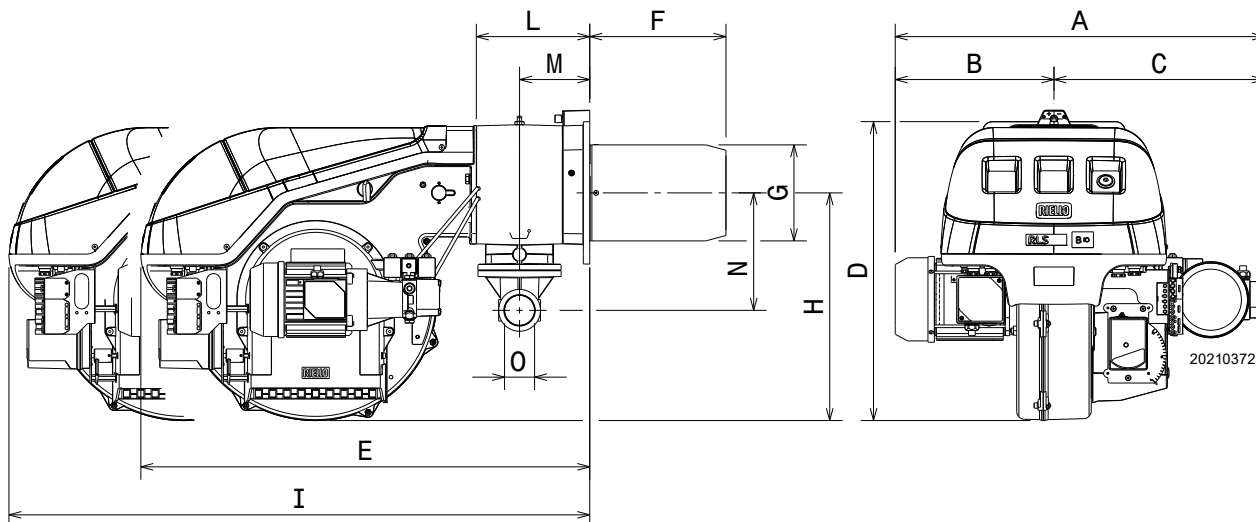


Abb. 1

mm	A	B	C	D	E	F <sup>(1)</sup>	G	H	I	L	M	N	O
RLS 70	691	296	395	555	840	250-385	179	430	1161	214	134	221	2"
RLS 100	707	312	395	555	840	250-385	189	430	1161	214	134	221	2"
RLS 130	733	338	395	555	840	250-385	189	430	1161	214	134	221	2"

Tab. C

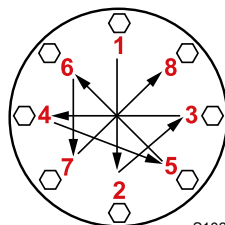
<sup>(1)</sup> Stutzen: kurz-lang

### 3.7 Mitgeliefertes Material

- Flansch für Gasarmatur . . . . . 1 Stck.
- Dichtung für Flansch . . . . . 1 Stck.
- Schrauben für die Befestigung des Flanschs M 10 x 35 . 4 Stck.
- Wärmeschild . . . . . 1 Stck.
- Schrauben zur Befestigung des Brennerflansches am Kessel: M 12 x 35 . . . . . 4 Stck.
- Schläuche . . . . . 2 Stck.
- Schlauchnippel mit Dichtungen . . . . . 2 Stck.
- Kit für Betrieb mit Flüssiggas . . . . . 1 Stck.
- Etikett für Betrieb mit Flüssiggas . . . . . 1 Stck.
- Anleitung . . . . . 1 Stck.
- Ersatzteilkatalog . . . . . 1 Stck.



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



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

S10230

## 3.8 Betriebsbereiche

Die Brenner RLS 70 - 100 - 130 können in zwei Betriebsarten arbeiten: einstufig oder zweistufig.

Die **HÖCHSTLEISTUNG** wird im Bereich A (und B für RLS 130) (Abb. 2) gewählt. Um auch den Bereich B (RLS 130) zu verwenden, muss der Flammkopf voreingestellt werden. Siehe „Voreinstellung des Flammkopfs“ auf Seite 17

Die **MINDESTLEISTUNG** darf nicht niedriger sein, als der Mindestgrenzwert des Diagramms:

RLS 70 = 232 kW = 19,0 kg/h

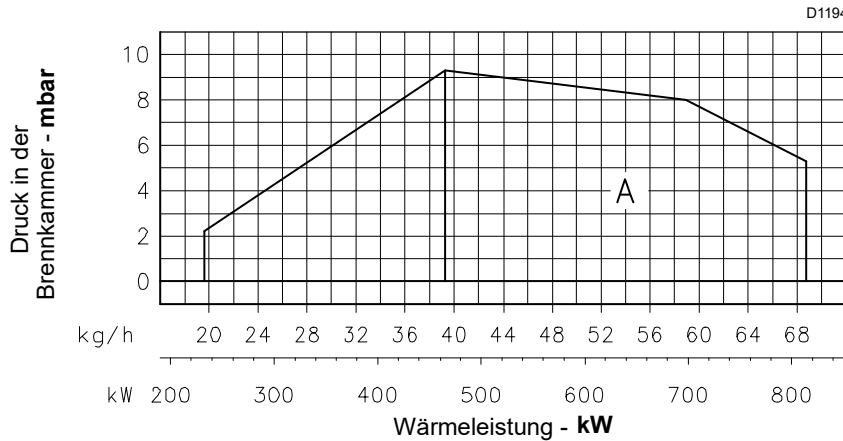
RLS 100 = 349 kW = 29,5 kg/h

RLS 130 = 465 kW = 39,0 kg/h

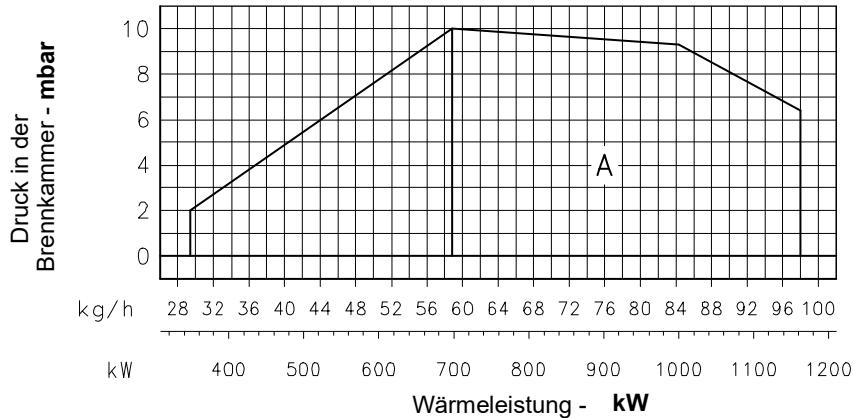


Der Regelbereich (Abb. 2) wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (etwa 0 m ü.d.M.) und bei einem wie auf Seite 19 angegeben eingestellten Flammkopf gemessen.

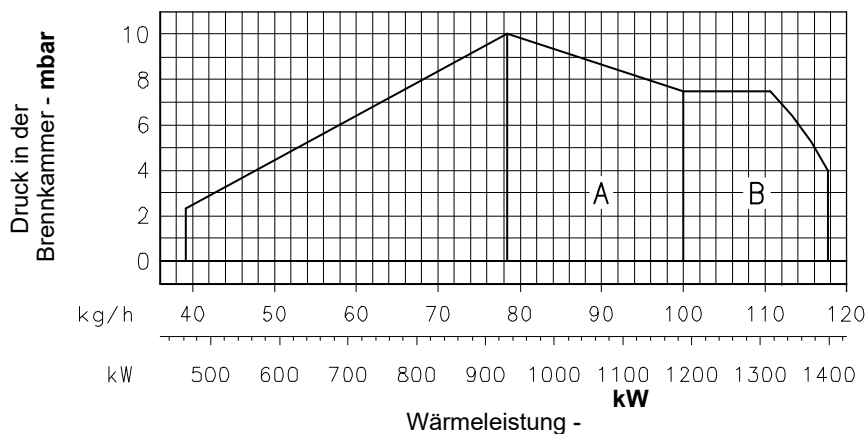
**RLS 70**



**RLS 100**



**RLS 130**



**Abb. 2**

**3.9 Prüfkessel**

Die Brenner-Kessel Kombination stellt keine Probleme, wenn der Kessel EG-zertifiziert ist und die Abmessungen seiner Brennkammer denen im Diagramm (Abb. 3) 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.

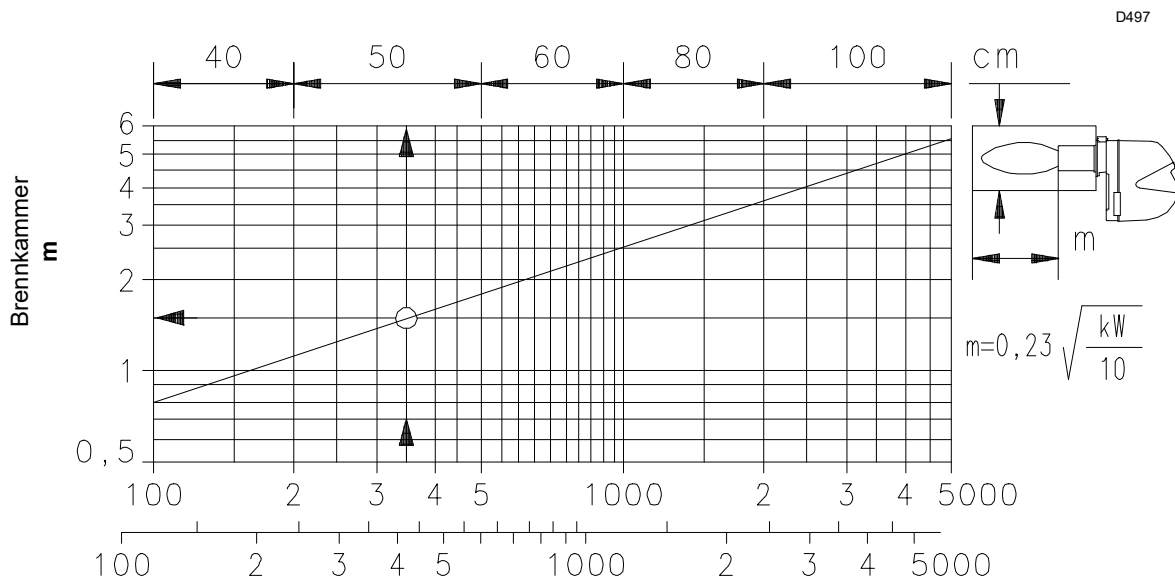
In der Abb. 3 werden Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

**Beispiel:**

Leistung 650 Mcal/h (407 kW): Durchmesser 60 cm - Länge 2 m.

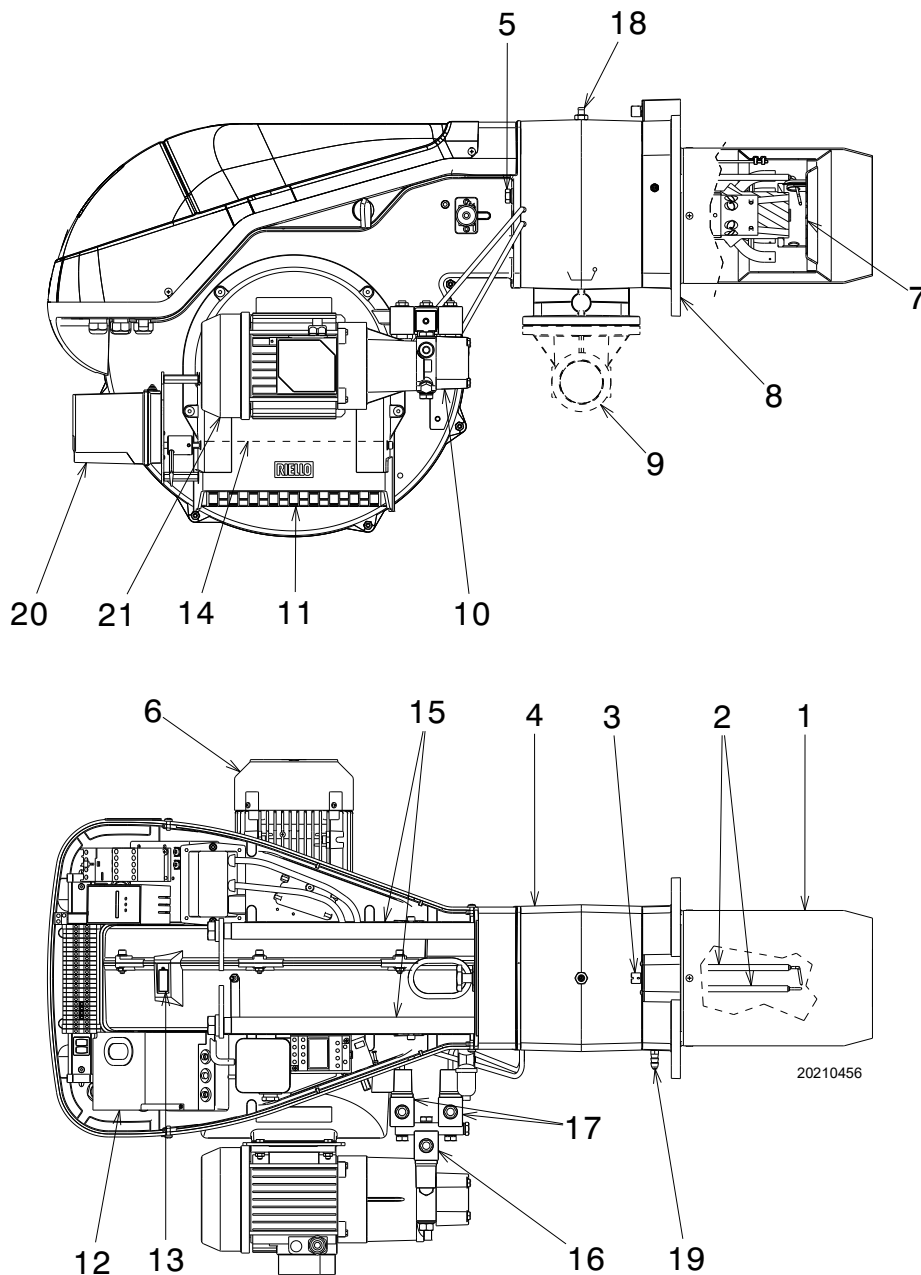
**MODULATIONSVERHÄLTNIS**

Das Modulationsverhältnis, das in Prüfkesseln normkonform (EN 676 für Gas, EN 267 für Heizöl) gemessen wurde, beträgt 4:1 bei Heizöl und 7:1 bei Gas.



**Abb. 3**

3.10 Beschreibung des Brenners



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Flammkopf</li> <li>2 Zündelektroden</li> <li>3 Schraube für die Flammkopfeinstellung</li> <li>4 Muffe</li> <li>5 Schrauben zur Befestigung des Gebläses an der Muffe</li> <li>6 Gebläsemotor</li> <li>7 Stauscheibe</li> <li>8 Flansch für Befestigung am Heizkessel</li> <li>9 Gaszuleitung</li> <li>10 Pumpe</li> <li>11 Lufterinlass in das Gebläse</li> <li>12 Elektrisches Steuergerät mit Leuchtanzeige der Störabschaltung und Entstörtaste</li> <li>13 Flammensichtfenster</li> <li>14 Luftklappe</li> <li>15 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs</li> <li>16 Sicherheitsventil</li> <li>17 Ventile 1. und 2. Stufe</li> <li>18 Gasdruckentnahmestelle und Befestigungsschraube des Flammkopfs</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>19 Luftdruckentnahmestelle</li> <li>20 Stellantrieb. Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe vollständig geschlossen, um die Wärmeverluste des Kessels durch den Kaminzug mit Lufterführung von der Saugöffnung des Gebläses auf einen Mindestwert herabzusetzen.</li> <li>21 Pumpenmotor</li> </ul> |
|--|--|

**Abb. 4**

**Die Störabschaltung des Brenners kann sich in zwei unterschiedlichen Formen zeigen:**

**STÖRABSCHALTUNG DES GERÄTS:**

das Aufleuchten des Druckknopfes des Steuergerätes, 12)(Abb. 4) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin. Zur Entriegelung die Taste drücken.

**MOTORSPERRE:**

Zur Entriegelung die Taste des Überstromauslösers drücken.

### 3.11 Beschreibung der Schalttafel

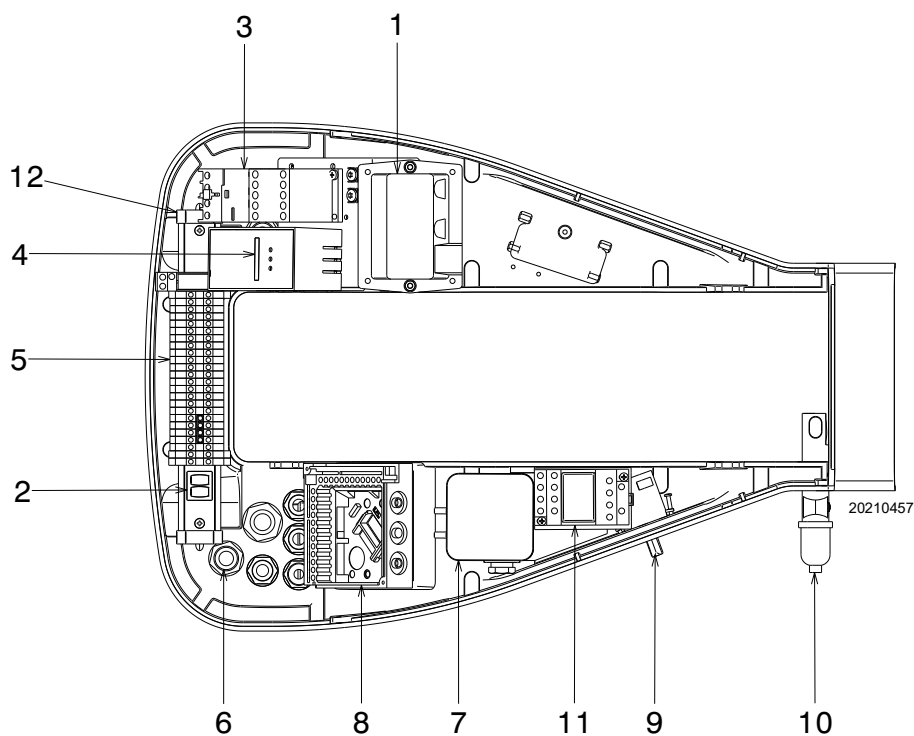


Abb. 5

- 1 Zündtransformator
- 2 Ein Schalter für: Brenner Ein-Aus  
Ein Schalter für: 1. - 2. Stufe
- 3 Motorschütz und Thermorelais mit Entstörtaste
- 4 LED-Tafel
- 5 Klemmenleiste für Stromanschluss
- 6 Kabeldurchgänge für externe Anschlüsse, die vom Installateur vorzunehmen sind
- 7 Luftdruckwächter (Differentialtyp)
- 8 Gerätesockel
- 9 Wählschalter Öl - Gas
- 10 Flammenfühler
- 11 Relais
- 12 Relais

**3.12 Steuergerät (LFL1...)**

**Wichtige Hinweise**



**ACHTUNG**

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

Das Steuergerät LFL1... ist eine Sicherheitsvorrichtung! Vermeiden Sie daher, es zu öffnen, zu verändern oder den Betrieb zu erzwingen. Die Riello S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Schäden auf Grund von nicht genehmigten Eingriffen!

- Alle Eingriffe (Montagevorgänge, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Bevor Veränderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Steuergeräts LFL1... vorgenommen werden, muss die Anlage komplett vom Stromnetz getrennt werden (allpolige Trennung).
- Der Schutz vor Gefahren durch Stromschläge am Gerät und allen angeschlossenen elektrischen Bauteilen wird durch eine richtige Montage erlangt.
- Prüfen Sie vor allen Maßnahmen (Montage, Installation und Wartung, usw.), ob die Verkabelung einwandfrei ist und die Parameter richtig eingestellt wurden. Führen Sie dann die Sicherheitskontrollen durch.
- Ein Herunterfallen und Stöße können sich negativ auf die Sicherheitsfunktionen auswirken. In diesem Fall darf das Gerät nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.
- **Die Entstörtaste oder die ferngesteuerte Entstörtaste des Steuergerätes nicht länger als 10 Sekunden lang drücken, da sonst das innenliegende Relais beschädigt wird.**

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

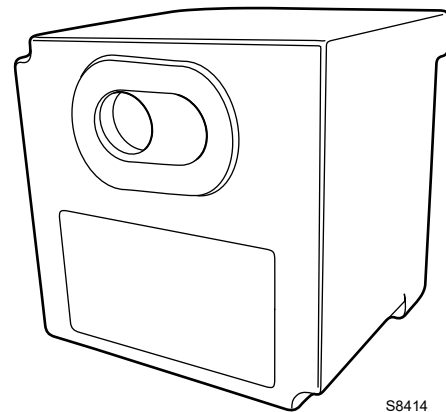
- Vermeiden Sie Zustände, die das Entstehen von Kondenswasser und Feuchtigkeit begünstigen können. Andernfalls prüfen Sie vor dem erneuten Einschalten, dass das Gerät vollständig trocken ist!
- Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen, die bei Kontakt die elektronischen Bauteile des Geräts beschädigen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

**Einsatz**

Das Steuergerät LFL1... ist ein Kontroll- und Überwachungsgerät für den aussetzenden Betrieb von Gebläsebrennern mit mittlerer und hoher Leistung (mindestens eine kontrollierte Abschaltung alle 24 Stunden).

**Installationshinweise**

- Prüfen Sie, ob 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 entsprechende 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 der Einheit darauf, dass die Kabel der 230 V AC Wechselstromspannung getrennt zu den Kabeln mit sehr niedriger Spannung verlaufen, um eine Stromschlaggefahr zu vermeiden.



S8414

**Abb. 6**

**Elektrischer Anschluss des Flammendetektors**

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

- Trennen Sie die Kabel des Flammendetektors immer von den anderen Kabeln:
  - Die 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).

**Technische Daten**

Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
Netzfrequenz	50 / 60 Hz ±6 %
Sicherung (intern)	T6.3H250V
Primärsicherung (extern)	max. 10 A
Gewicht	etwa 1 kg
Leistungsaufnahme	etwa AC 3.5 VA
Schutzart	IP40
Sicherheitsklasse	II
Eingangsstrom an Klemme 1	max. 5 A durchgehend (Spitzen von 20 A / 20 ms)
Last an den Kontrollklemmen	max. 4 A durchgehend (Spitzen von 20 A / 20 ms)
Umgebungsbedingungen	
Betrieb	DIN EN 60721-3-1
Klimatische Bedingungen	Klasse 1K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 1M2
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchtigkeit	< 95% RF

**Tab. D**

### 3.13 Stellantrieb (SQN73.2C4A20)

#### Wichtige Hinweise



**ACHTUNG**

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

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

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

#### Anmerkungen zur Montage

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



**Abb. 7**

#### Technische Daten

Betriebsspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
Netzfrequenz	50/60 Hz ± 6 %
Leistungsaufnahme	6 VA
Winkelpositionierung	Max. 160°, Ausdehnung der Skala 0-130°
Montageposition	Beliebig
Schutzart	IP 54, gemäß DIN 40050
Schaltspannung	24...250V AC
Motortyp	Synchron
Umgebungsbedingungen:	
Betrieb	DIN EN 60721-3-1
Klimatische Bedingungen	Klasse 1K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 1M2
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchtigkeit	< 95 % RF
Kabelanschluss	Zwei Einstecksitzefür die Anschlussklemmen Typ CUM/Hersteller Stelvio für Steckverbinder: - Typ CUF 5-4 (Einstecksitz X1) - Typ CUF 5-5 (Einstecksitz X2) Empfohlener Querschnitt für Flechkabel min. 0,5 mm <sup>2</sup> und max. 1,5 mm <sup>2</sup>

**Tab. E**

**4 Installation**

**4.1 Sicherheitshinweise für die Installation**

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



Alle Arbeiten im Rahmen der Installation, Wartung und Demontage dürfen absolut nur nach Trennen vom Stromnetz ausgeführt werden.



Die Installation des Brenners muss von befugtem Fachpersonal gemäß den Angaben in diesem Handbuch sowie in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und gesetzlichen Bestimmungen vorgenommen werden.



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

**4.2 Interner Transport**

Zur Verpackung des Brenners gehört die Holzpalette. Somit ist es möglich, den Brenner mit einem Palettenhubwagen oder einem Gabelstapler umzusetzen, wenn er noch verpackt ist.



Die Umschlagarbeiten des Brenners können sehr gefährlich sein, wenn sie nicht mit höchster Vorsicht ausgeführt werden: nicht zuständige Personen vom Arbeitsort distanzieren, die zur Verfügung stehenden Vorrichtungen auf Eignung und eventuelle Beschädigungen hin überprüfen. Außerdem muss geprüft werden, dass der Bereich, in dem gearbeitet wird, frei ist und ein ausreichender Fluchtweg, d. h. ein freier und sicherer Bereich zur Verfügung steht, in den man sich schnell begeben kann, falls der Brenner herunterfallen sollte. Halten Sie die Last bei der Umsetzung nicht mehr als 20-25 cm vom Boden gehoben.



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



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

**4.3 Vorabkontrollen**


**Kontrolle der Lieferung**



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



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

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

20206732

**Abb. 8**

**Kontrolle der Eigenschaften des Brenners**

Prüfen Sie das Typenschild des Brenners, auf dem Folgendes angegeben ist:

- das Modell (A)(Abb. 8) und der Typ des Brenners (B);
- das verschlüsselte Baujahr (C);
- die Seriennummer (D);
- die Daten zur Stromversorgung und die Schutzart (E);
- die Leistungsaufnahme (F);
- die verwendeten Gasarten und die entsprechenden Versorgungsdruckwerte (G);
- die Daten der möglichen Mindest- und Höchstleistung des Brenners (H) (siehe Regelbereich). **Achtung.** Die Leistung des Brenners muss innerhalb des Regelbereichs des Heizkessels liegen;
- die Kategorie des Gerätes / die Bestimmungsländer (I).
- die maximale Viskosität des Heizöls (L).



Handhabungen, das Entfernen, das Fehlen des Typenschildes des Brenners oder anderweitige Mängel hindern an einer sicheren Ermittlung des Produkts und gestalten jegliche Installations- und Wartungsarbeiten schwierig.

### 4.4 Betriebsposition



ACHTUNG

- Der Brenner kann ausschließlich in den Stellungen 1, 2, 3 und 4 (Abb. 9) 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.



GEFAHR

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

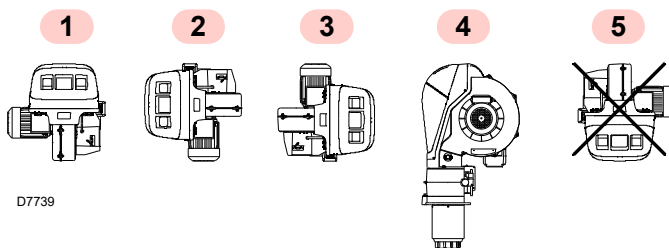


Abb. 9

### 4.5 Vorrüstung des Heizkessels

#### 4.5.1 Setzen der Bohrungen in der Heizkesselplatte

Die Verschlussplatte der Brennkammer gemäß Abb. 10 durchbohren.

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

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

Tab. F

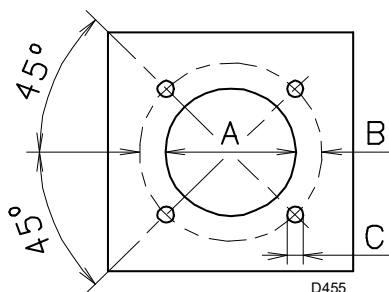


Abb. 10

#### 4.5.2 Flammrohrlänge

Die Länge des Flammrohrs wird entsprechend den Angaben des Kesselherstellers gewählt und muss in jedem Fall größer als die Dicke der Kesseltür einschließlich feuerfestem Materials sein. Die verfügbaren Längen, L (mm), sind:

mm	RLS 70	RLS 100	RLS 130
Standard	250	250	250
Verlängert	385	385	385

Tab. G

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 13) oder mit Flammenumkehrkammer muss ein Schutz aus feuerfestem Material 11) zwischen dem feuerfesten Material des Kessels 12) und dem Flammrohr 10) vorgesehen werden.

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

#### 4.5.3 Befestigung des Brenners am Heizkessel



Bereiten Sie ein entsprechendes Hebesystem vor.

- Trennen Sie den Flammkopf vom übrigen Teil des Brenners, (Abb. 11);
- lösen Sie die Heizölleitungen durch Ausschrauben der beiden Anschlüsse 6);
- lösen Sie die 4 Schrauben 3) und nehmen Sie die Verkleidung 1) ab;
- nehmen Sie die Schrauben 2) von den zwei Gleitschienen 5) ab;
- entfernen Sie die beiden Schrauben 4) und schieben Sie den Brenner auf den Führungen 5) um etwa 100 mm zurück.
- lösen Sie die Elektrodenkabel und ziehen Sie dann den Brenner komplett aus den Führungen heraus.

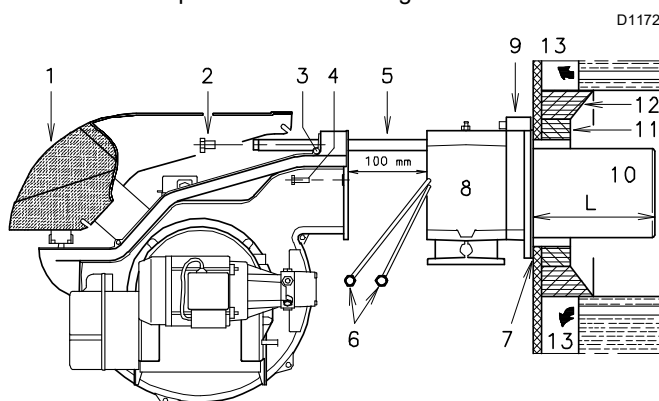


Abb. 11



ACHTUNG

Die Verbindung zwischen Brenner und Kessel muss hermetisch abgedichtet sein.

**4.6 Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs**

Gehen Sie zum Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs (Abb. 12) wie folgt vor:

- entfernen Sie die Schraube 1) und ziehen Sie den Innenteil 2) heraus.



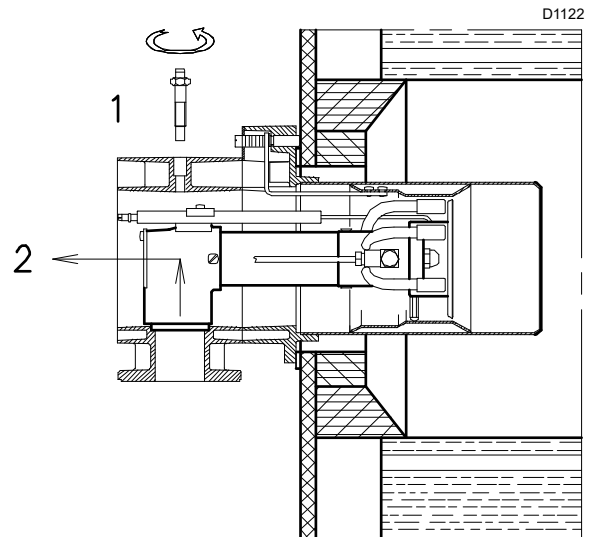
Achten Sie auf das mögliche Austreten einiger Tropfen Brennstoff während der Phase des Abschraubens.

**4.6.1 Voreinstellung des Flammkopfs**

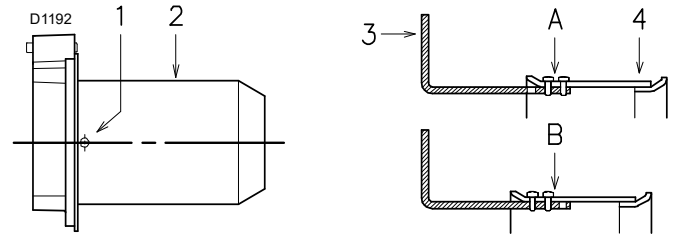
Beim Modell **RLS 130** prüfen, ob der maximale Durchsatz des Brenners in der 2. Stufe im Bereich **A** oder im Bereich **B** des Regelbereichs liegt. Siehe „Betriebsbereiche“ auf Seite 9.

- Im Bereich A ist keinerlei Eingriff erforderlich.
- Liegt er hingegen im Bereich B, müssen Sie:
  - die Schrauben 1)(Abb. 13) lösen und das Flammrohr 2) ausbauen;
  - die Befestigung des Stabs 3)(Abb. 13) von Position A in Position B versetzen, wodurch der Schieber 4) zurück bewegt wird;
  - das Flammrohr 2)(Abb. 13) und die Schrauben 1) wieder anbringen.

Befestigen Sie nach diesem eventuellen Vorgang den Flansch 9)(Abb. 11 auf Seite 16) an der Platte des Heizkessels und setzen Sie die beiliegende Isolierdichtung 7)(Abb. 11 auf Seite 16) dazwischen. Tragen Sie vor dem Verwenden der 4, ebenfalls mitgelieferten Schrauben entsprechende Freßschutzmittel auf.



**Abb. 12**



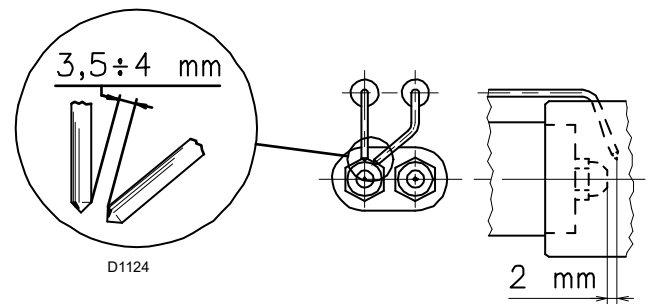
**Abb. 13**

**4.7 Position der Elektroden**



**ACHTUNG**

Prüfen Sie, dass die Elektroden gemäß Abb. 14 positioniert sind und die angegebenen Abmessungen eingehalten werden.



**Abb. 14**

### 4.8 Installation der Düse

Der Brenner entspricht den in der Norm EN 267 vorgesehenen Emissionsanforderungen. Um die Beständigkeit der Emissionen zu gewährleisten, müssen empfohlene Düsen bzw. alternative Düsen, wie in der Bedienungsanleitung und in den Hinweisen von Riello angegeben, verwendet werden.



**ACHTUNG**

Es wird empfohlen, die Düse im Rahmen der regelmäßigen Wartung einmal pro Jahr zu wechseln.



**VORSICHT**

Die Verwendung von anderen Düsen als jene, die von Riello S.p.A. vorgeschrieben sind und eine nicht ordnungsgemäße periodische Wartung kann dazu führen, dass die von den geltenden Rechtsvorschriften vorgesehenen Emissionsgrenzen nicht eingehalten werden und in extremen Fällen können Personen oder Gegenstände Schaden erleiden.

Selbstverständlich können solche Schäden, die durch Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Vorschriften verursacht werden, keinesfalls der Herstellerfirma angelastet werden.

- Entfernen Sie die Schraube 1) und ziehen Sie den Innenteil 2)(Abb. 15) heraus.
- Montieren Sie nach dem Entfernen der Plastikpfropfen 2)(A Abb. 16) die beiden Düsen mit dem (16 mm) Rohrschlüssel 1)(Abb. 16) über die mittlere Öffnung der Flammenstabilitätsscheibe oder lösen Sie die Schrauben 1)(Abb. 16), entfernen Sie die Scheibe 2)(B Abb. 16) und tauschen Sie die Düsen mit dem Schlüssel 3)(B Abb. 16) aus.
- Die Düse für die 1. Betriebsstufe ist die, die sich unter den Züdelektroden befindet Abb. 14 auf Seite 17.



**ACHTUNG**

- Keine Abdichtungsprodukte verwenden: Dichtungen, Band oder Dichtmittel.
- Achten Sie dabei darauf, dass der Sitz der Düsendichtung nicht beschädigt wird.
- Die Düse muss fest angezogen werden, jedoch ohne die maximale Kraft des Schlüssels zu erreichen.

- Montieren Sie den Brenner wieder auf den Führungen 3)(Abb. 17) in einem Abstand von ca. 100 mm zur Muffe 4). Der Brenner befindet sich in der in Abb. 11 auf Seite 16 dargestellten Position.
- ziehen Sie die Elektrodenkabel ein und lassen Sie dann den Brenner bis zur Muffe gleiten, sodass er sich in der in Abb. 17 dargestellten Position befindet;
- bringen Sie die Schrauben 2) (Abb. 17) wieder an den Gleitschienen 3) an;
- befestigen Sie den Brenner mit den Schrauben 1) an der Muffe;
- schließen Sie die Heizölschläuche durch Einschrauben der beiden Anschlüsse 6)(Abb. 11 auf Seite 16) wieder an.



**ACHTUNG**

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

#### 4.8.1 Empfohlene Düse

Beide Düsen müssen unter denen in Tab. H aufgeführten gewählt werden.

**Die erste Düse** bestimmt den Durchsatz des Brenners in der 1. Stufe.

**Die zweite Düse** funktioniert zusammen mit der ersten und beide bestimmen den Durchsatz des Brenners in der 2. Stufe.

Die Durchsätze der 1. und 2. Stufe müssen innerhalb der in Tab. A auf Seite 7 angegebenen Werte liegen.

Düsen mit einem Zerstäubungswinkel von 60° beim empfohlenen Druck von 12 bar verwenden.

In der Regel haben die beiden Düsen die gleichen Durchsatzmengen.

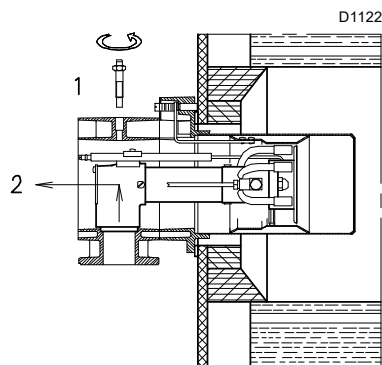


Abb. 15

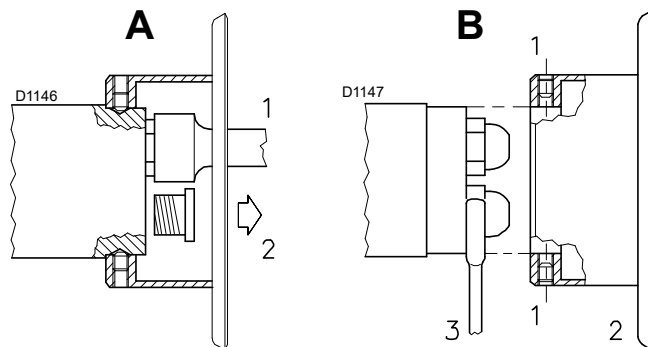


Abb. 16

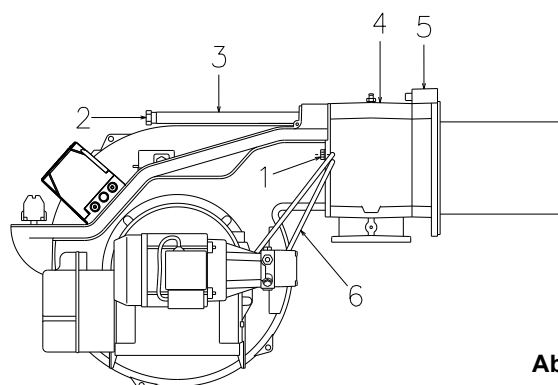


Abb. 17

GPH	Kg/h			kW
	10 bar	12 bar	14 bar	12 bar
5,00	19,2	21,2	23,1	251,4
5,50	21,1	23,3	25,4	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4
6,50	25,0	27,6	30,0	327,3
7,00	26,9	29,7	32,3	352,3
7,50	28,8	31,8	34,6	377,2
8,00	30,8	33,9	36,9	402,1
8,30	31,9	35,2	38,3	417,5
8,50	32,7	36,1	39,2	428,2
9,00	34,6	38,2	41,5	453,1
9,50	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1

Tab. H

**4.9 Flammkopfeinstellung**

**4.9.1 Einstellungen vor der Zündung (mit Heizöl)**

Die Einstellung des Flammkopfs hängt nur vom Durchsatz des Brenners in der 2. Stufe ab.

- Die Schraube 5) (Abb. 18) drehen, bis die vom Diagramm (Abb. 19) angegebene Kerbe mit der vorderen Fläche des Flanschs 6) (Abb. 18) übereinstimmt.

Beispiel - Brenner RLS 100:

Brennerdurchsatz in 2. Stufe = 72 kg/h.

- Aus dem Diagramm (Abb. 19) geht hervor, dass die Einstellung des Flammkopfs bei diesem Durchsatz auf Kerbe 3 durchgeführt wird, wie in der Abb. 18 ersichtlich.

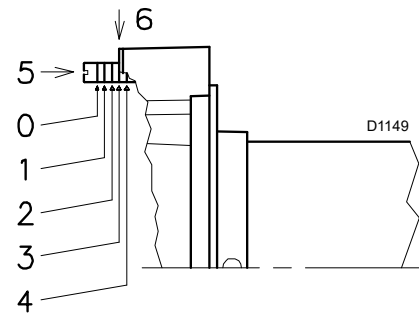
**Einstellung der Pumpe**

Es ist keine Einstellung erforderlich.

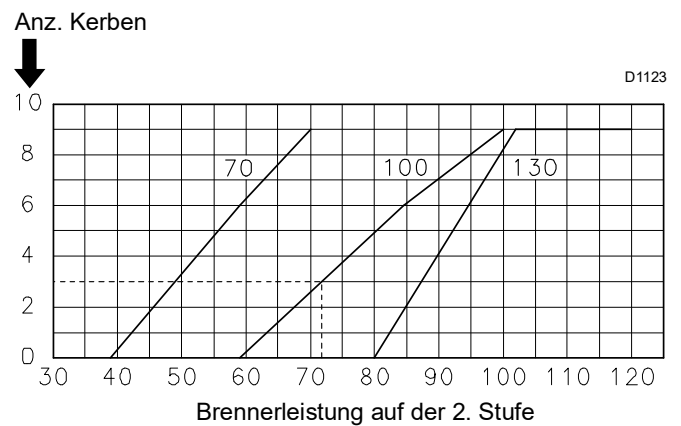
Die Pumpe wird werksseitig auf 12 bar geeicht. Dieser Druck muss kontrolliert und ggf. nach erfolgter Zündung des Brenners geändert werden. Beschränken Sie sich jedoch in der dieser Phase darauf, ein Manometer am entsprechenden Anschluss der Pumpe anzubringen.

**Einstellung der Gebläseklappe**

Beim erstmaligen Einschalten die werksseitige Einstellung sowohl in bei der 1. als auch bei der 2. Stufe belassen.



**Abb. 18**



**Abb. 19**

### 4.10 Heizölversorgung



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

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



**ACHTUNG**

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

Der Brenner verfügt über eine selbstansaugende Pumpe und kann sich daher, innerhalb der in der Tabelle angegebenen Grenzen, selbst versorgen.

#### Tank höher als der Brenner A (Abb. 20)

Der Wert P darf 10 m nicht überschreiten, damit die Dichtvorrichtung der Pumpe nicht überlastet wird. Der Wert V darf 4 m nicht überschreiten, damit die Selbsteinschaltung der Pumpe auch bei fast leerem Tank möglich ist.

#### Tank niedriger B (Abb. 20)

Der Pumpenunterdruck von 0,45 bar (35 cm Hg) darf nicht überschritten werden. Bei höheren Unterdruckwerten werden Gase des Brennstoffs freigesetzt; die Pumpe wird laut und ihre Lebensdauer nimmt ab.

Es empfiehlt sich, die Rücklaufleitung auf derselben Höhe wie die Ansaugleitung ankommen zu lassen; das Auskoppeln der Ansaugleitung ist schwieriger.

#### 4.10.1 Kreisschaltung

Sie besteht aus einer vom Tank ausgehenden und in diesen zurückführenden Leitung, in der eine Hilfspumpe den Brennstoff unter Druck fließen lässt. Eine Abzweigung des Kreises speist den Brenner.

Diese Schaltung ist nützlich, wenn die Brennerpumpe sich nicht selbst speisen kann, da die Entfernung und/oder der Höhenunterschied zum Tank größer sind, als die in Tab. I aufgeführten Werte.

+/- H [m]	L [m]		
	Ø [mm]		
	12	14	16
4,0	24	46	80
3,0	21	40	70
2,0	18	35	60
1,0	15	28	51
0,5	13	26	46
0	12	23	41
-4,0	-	-	-
-3,0	-	6	12
-2,0	5	12	21
-1,0	8	17	31
-0,5	10	20	36

Tab. I

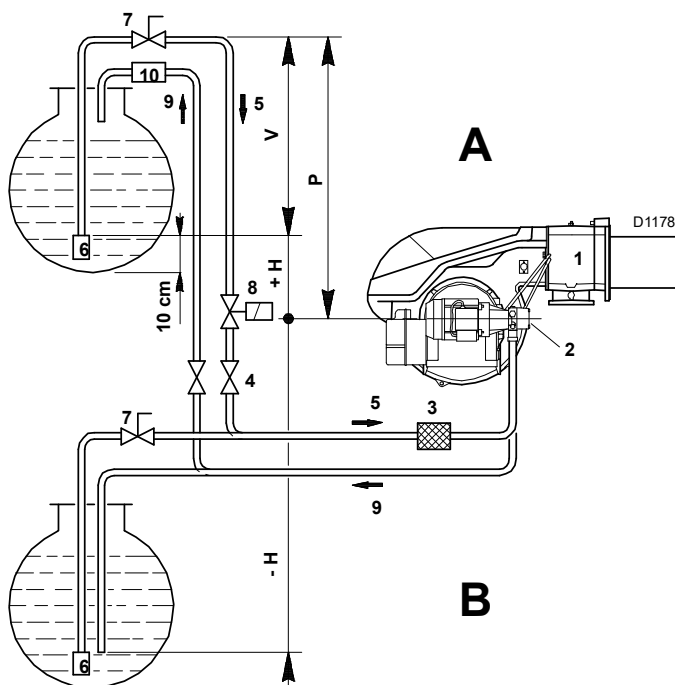


Abb. 20

#### Legende (Abb. 20)

- H = Höhenunterschied Pumpe/Bodenventil
- L = Leitungslänge
- Ø = Innendurchmesser des Rohrs
- 1 = Brenner
- 2 = Pumpe
- 3 = Filter
- 4 = Manuelles Absperrventil
- 5 = Ansaugleitung
- 6 = Bodenventil
- 7 = Manuelles Schnellabsperrventil mit Fernsteuerung (nur Italien)
- 8 = Absperrmagnetventil (nur Italien)
- 9 = Rücklaufleitung
- 10 = Rückschlagventil (nur Italien)

**4.10.2 Hydraulikanschlüsse**



- Die korrekte Installation der Schläuche an der Versorgungs- und Rücklaufleitung der Pumpe sicherstellen.

Die Pumpen verfügen über einen Bypass, der Rücklauf und Ansaugleitung miteinander verbindet. Sie sind am Brenner installiert und der Bypass wird mit der Schraube 6)(Abb. 21) geschlossen.

Somit ist es erforderlich, beide Schläuche an die Pumpe anzuschließen. Die Pumpe wird sofort beschädigt, wenn sie bei geschlossenem Rücklauf und eingesetzter Bypass-Schraube in Betrieb gesetzt wird.

Die Verschlüsse von den Ansaug- und Rücklaufanschlüssen der Pumpe entfernen.

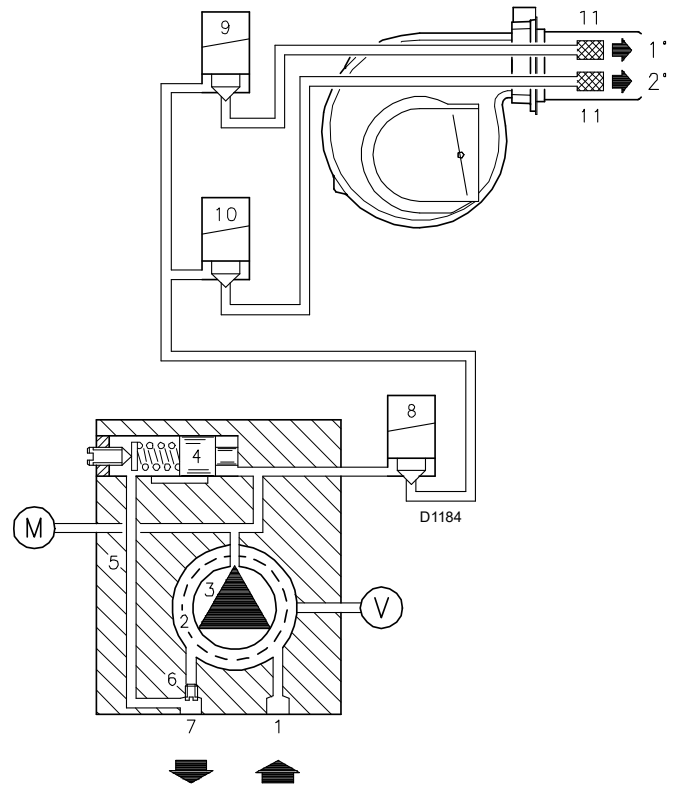
An deren Stelle die Schläuche mit den beiliegenden Dichtungen anschließen.



Beim Einbau dürfen diese Schläuche nicht durch Verdrehen beansprucht werden.

- Die Schläuche so verlegen, dass man nicht darauf steigen kann oder sie mit heißen Teilen des Kessels in Berührung kommen können und so, dass der Brenner geöffnet werden kann.
- Schließlich das andere Ende der Schläuche mit den mitgelieferten Nippeln an die Saug- und Rücklaufleitung anschließen.

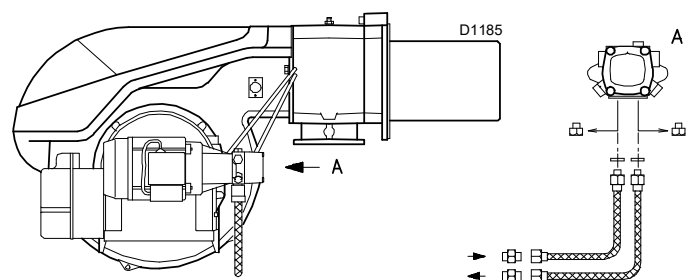
**4.10.3 Hydraulikschema**



**Abb. 21**

Legende (Abb. 21)

- 1 Saugleitung der Pumpe
- 2 Filter
- 3 Pumpe
- 4 Druckregler
- 5 Rücklaufleitung
- 6 Bypass-Schraube
- 7 Rücklauf der Pumpe
- 8 Sicherheitsventil
- 9 Ventil 1. Stufe
- 10 Ventil 2. Stufe
- 11 Filter
- M Manometer
- V Vakuummeteranschluss



**Abb. 22**

### 4.11 Pumpe

#### 4.11.1 Technische Daten

Pumpe	SUNTEC AJ 6 CC
Min. Durchsatz bei einem Druck von 12 bar	220 kg/h
Auslassdruckbereich	10 - 20 bar
Max. Ansaugunterdruck	0.45 bar
Viskositätsbereich	2,8 - 75 cSt.
Max. Heizöltemperatur	60 °C
Max. Druck in Saugleitung und Rücklauf	2 bar
Werkseitige Druckeinstellung	12 bar
Filtermaschenweite	0.150 mm

Tab. J

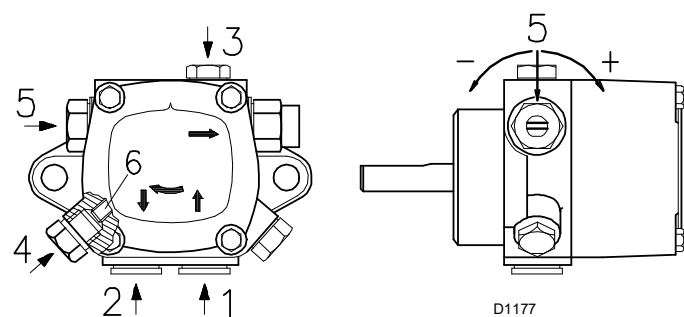


Abb. 23

Legende (Abb. 23)

- |                        |        |
|------------------------|--------|
| 1 Saugleitung          | G 1/4" |
| 2 Rücklauf             | G 1/4" |
| 3 Manometeranschluss   | G 1/8" |
| 4 Vakuummeteranschluss | G 1/8" |
| 5 Druckregler          |        |

#### 4.11.2 Pumpenzuschaltung



ACHTUNG

Bevor Sie den Brenner in Betrieb nehmen, müssen Sie sich darüber vergewissern, dass die Rücklaufleitung zum Tank frei ist.

Eventuelle Hindernisse würden zur Beschädigung der Dichtvorrichtung an der Pumpenwelle führen.

Vergewissern Sie sich ebenfalls, dass die an der Saugleitung angebrachten Ventile offen sind und Brennstoff im Tank ist.

Damit sich die Pumpe selbst einschalten kann, muss eine der Schrauben 3) der Pumpe, siehe Abb. 23, gelockert werden, damit der Ansaugschlauch entlüftet wird.



ACHTUNG

Die Pumpe wird mit verschlossenem By-pass geliefert.

**4.12 Gasversorgung**



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

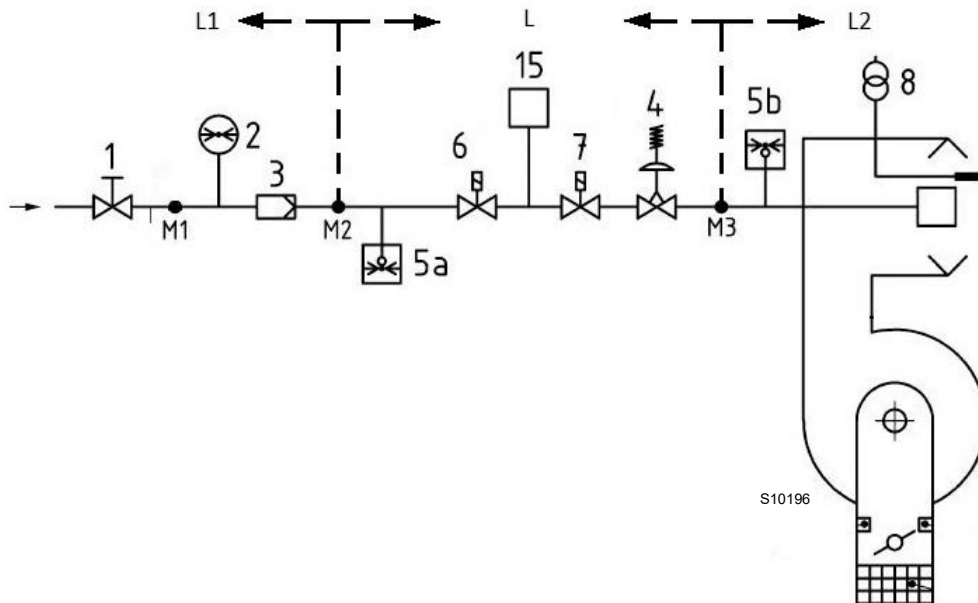
Vor jedem Eingriff am Brenner ist zu prüfen, dass das Absperrventil für den Brennstoff geschlossen ist.



**ACHTUNG**

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

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



**Abb. 24**

Legende (Abb. 24)

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

### 4.12.2 Gasstrecke

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

### 4.12.3 Installation der Gasstrecke



GEFAHR

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



Kontrollieren Sie, dass kein 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 Gasstrecke wird am Gasanschluss 1)(Abb. 25) mit dem Flansch 2), der Dichtung 3) und den Schrauben 4) angebracht, die dem Brenner beiliegen.

Die Gasstrecke kann von rechts oder links eintreten, je nach dem was günstiger ist. Siehe Abb. 25.

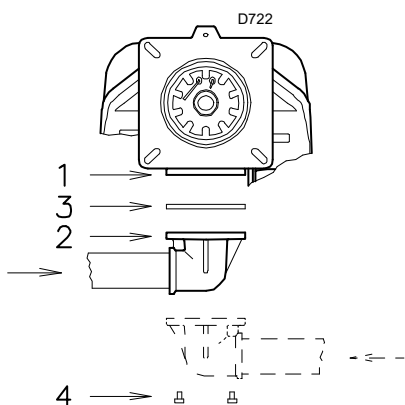


Abb. 25

### 4.12.4 Gasdruck

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

Modell	kW	1 Δp (mbar)		
		G20	G25	G31
RLS 70	465	5,5	8,2	6,3
	515	5,6	8,3	6,4
	565	5,7	8,5	6,5
	615	5,8	8,6	6,7
	665	5,9	8,8	6,8
	715	6,0	8,9	7,1
	765	6,1	9,1	7,4
RLS 100	814	6,2	9,2	7,8
	698	8,0	11,9	10,3
	760	8,3	12,4	10,5
	825	8,6	12,8	10,8
	890	8,9	13,3	11,1
	955	9,2	13,7	11,4
	1020	9,4	14,0	11,6
RLS 130	1085	9,7	14,5	11,8
	1163	10,0	14,9	12,0
	930	9,3	13,9	10,5
	1010	9,5	14,2	10,9
	1090	9,7	14,5	11,4
	1170	9,9	14,8	11,8
1250	10,4	15,5	12,9	
1395	11,5	17,1	14,4	

Tab. K



ACHTUNG

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

Die in Tab. K angegebenen Werte beziehen sich auf:

- Erdgas G 20 Hu 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- Erdgas G 31 Hu 27 kWh/Sm<sup>3</sup> (23,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

#### Spalte 1

Druckverlust Flammkopf.

Gasdruck, an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) gemessen mit:

- Brennkammer auf 0 mbar
- Brennerbetrieb auf 2. Stufe
- G20 (Methan) - G31 (Propan)

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung bei Betrieb auf der 2. Stufe:

- Ziehen Sie vom Gasdruck am Anschluss 1)(Abb. 26) den in der Brennkammer vorhandenen Druck ab.
- In der Tab. K des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächsten Druckwert ablesen.
- Lesen Sie links die entsprechende Leistung ab.

**Beispiel RLS 100 mit Erdgas G20:**

Betrieb auf 2. Stufe

Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) = 11,2 mbar

Druck in der Brennkammer = 2 mbar

$11,2 - 2 = 9,2$  mbar

Dem Druck von 9,2 mbar, Spalte 1, entspricht in der Tab. K eine Leistung von 955 kW.

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

Zur Ermittlung des für den an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) erforderlichen Gasdruckes, nachdem die Brennerleistung festgelegt wurde, mit der Brenner auf der 2. Stufe laufen soll:

- in der Tab. K des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächstliegende Leistungsangabe ermitteln.
- Lesen Sie rechts, in Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) ab.
- Diesen Wert zum angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

**Beispiel RLS 100 mit Erdgas G20:**

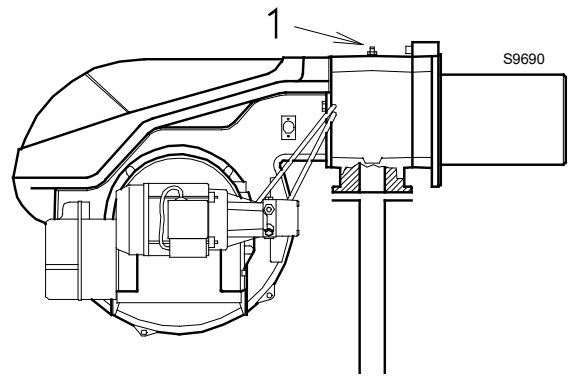
Brennerleistung in der 2. Stufe: 955 kW

Gasdruck bei einer Leistung von 210 kW = 9,2 mbar

Druck in der Brennkammer = 2 mbar

$9,2 + 2 = 11,2$  mbar

An der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) erforderlicher Druck.



**Abb. 26**

### 4.13 Elektrische Anschlüsse

#### Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



GEFAHR

- Die elektrischen Anschlüsse müssen bei abgeschalteter Stromversorgung hergestellt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden. Bezug auf die Schaltpläne nehmen.
- Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Änderungen oder andere Anschlüsse ab, 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.
- Der Brenner wurde für Aussetzbetrieb zugelassen. Das heißt, dass er sich „vorschriftsgemäß“ mindestens 1 mal alle 24 Stunden ausschalten muss, damit das Steuergerät eine Kontrolle der Funktionstüchtigkeit bei Inbetriebnahme durchführen kann. Normalerweise wird das Abschalten des Brenners vom Thermostat / Druckwächter des Heizkessels gewährleistet.
- Anderenfalls ist es notwendig, seriell an TL einen Zeitschalter anzuschließen, der für die Abschaltung des Brenners mindestens 1 Mal alle 24 Stunden sorgt. Bezug auf die Schaltpläne nehmen.
- Die elektrische Sicherheit des Geräts ist nur gewährleistet, wenn dieses an eine funktionstüchtige Erdungsanlage angeschlossen ist, die gemäß den gültigen Bestimmungen ausgeführt wurde. Es ist notwendig, diese grundlegende Sicherheitsanforderung zu prüfen. Lassen Sie im Zweifelsfall durch zugelassenes Personal eine sorgfältige Kontrolle der elektrischen Anlage durchführen. Verwenden Sie die Gasleitungen nicht als Erdung für elektrische Geräte.
- Die elektrische Anlage muss der maximalen Leistungsaufnahme des 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 Kontrollarbeiten:



GEFAHR

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



GEFAHR

Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



GEFAHR

Vermeiden Sie das Bilden von Kondenswasser, Eis sowie Wasserinfiltrationen.

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

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden.

#### 4.13.1 Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse

Alle Kabel, die an die Klemmleiste 8 (Abb. 27) des Brenners angeschlossen werden, müssen durch die Kabeldurchgänge gezogen werden.

Die Kabeldurchgänge und Vorbohrungen können auf verschiedene Art verwendet werden. Als Beispiel geben wir folgende (Abb. 27) an:

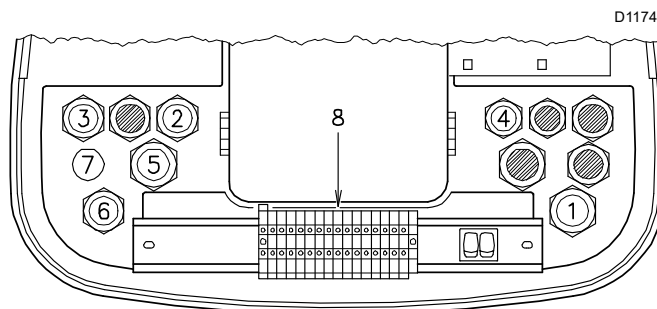


Abb. 27

#### Legende (Abb. 27)

- |   |         |  |
|---|---------|--|
| 1 | Pg 13,5 | Dreiphasige Versorgung   |
| 2 | Pg 11   | Einphasige Versorgung  |
| 3 | Pg 11   | Fernsteuerung TL   |
| 4 | Pg 9    | Fernsteuerung TR   |
| 5 | Pg 13,5 | Gasventile   |
| 6 | Pg 13,5 | Gasdruckwächter oder Vorrichtung für Ventildichtheitskontrolle |
| 7 | Pg 11   | Aufbohren, wenn man einen Stutzen hinzufügen möchte            |



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

#### 4.14 Einstellung des Thermorelais

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

Für die Einstellung 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.

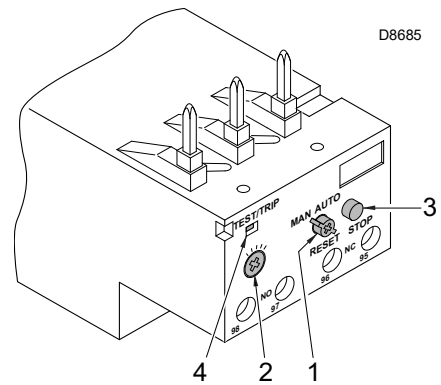


Abb. 28



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

ACHTUNG

#### 4.15 Motorumdrehung

Sobald der Brenner startet, sich vor das Kühlgebläse des Gebläsemotors stellen und prüfen, dass dieses sich gegen den Uhrzeigersinn dreht (Abb. 29).

Andernfalls:

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



GEFAHR

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

- Die Phasen an der Dreiphasenstrom-Motorversorgung umstecken.

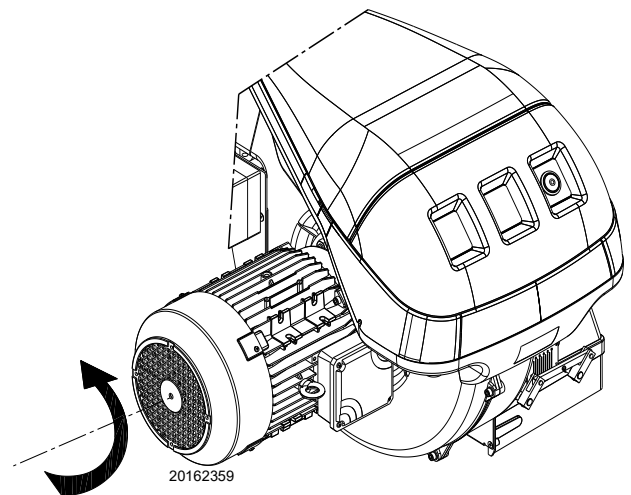


Abb. 29

**5 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners**

**5.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme**



**ACHTUNG**

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



**ACHTUNG**

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 35 zu nehmen.**

**5.2 Einstellungen vor der Zündung (Heizöl)**



**ACHTUNG**

Es wird empfohlen, den Brenner zuerst für den Heizölbetrieb und anschließend für den Gasbetrieb zu regeln.

Die Brennstoffumschaltung mit abgeschaltetem Brenner durchführen.

Für eine optimale Einstellung des Brenners ist es notwendig, die Verbrennungsabgase am Kesselausgang zu analysieren und an den folgenden Punkten einzugreifen.

**5.2.1 Düsen 1. und 2. Stufe**

Siehe die Informationen auf Seite 18.

**5.2.2 Flammkopf**

Die bereits auf Seite 19 durchgeführte Einstellung des Flammkopfes muss nicht korrigiert werden, wenn keine Durchsatzänderung des Brenners in der 2. Stufe erfolgt.

**5.2.3 Pumpendruck**

**12 bar:** ist der werkseitig eingestellte Druck, der allgemein ausreicht. Es kann allerdings erforderlich werden, diesen wie auf folgende Werte zu ändern:

**10 bar,** um den Durchsatz des Brennstoffs zu mindern. Dies ist nur möglich, wenn die Raumtemperatur über 0 °C bleibt;

**14 bar,** um den Durchsatz des Brennstoffs zu erhöhen oder um auch bei Temperaturen unter 0 °C ein sicheres Zünden zu gewährleisten.

Zum Ändern des Pumpendrucks die Schraube 5) (Abb. 23 auf Seite 22) betätigen.

(Siehe die Informationen auf Seite 22).

**5.2.4 Gebläseklappe - 1. Stufe**

Den Brenner in der 1. Stufe in Betrieb halten, indem der Schalter 2)(Abb. 30) in die Position der 1. Stufe gestellt wird. Die Einstellung der Gebläseklappe erfolgt über den orangefarbenen Hebel des Stellantriebs („Einstellung des Stellantriebs“ auf Seite 31).

**5.2.5 Gebläseklappe - 2. Stufe**

Stellen Sie den Schalter 2)(Abb. 30) auf die 2. Stufe.

Die Einstellung der Gebläseklappe erfolgt über den roten Hebel des Stellantriebs („Einstellung des Stellantriebs“ auf Seite 31).

**5.3 Brennerzündung (Heizöl)**

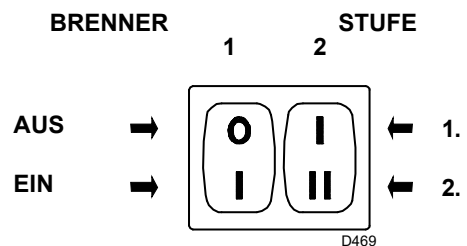
Schließen Sie die Kontrollvorrichtungen und zünden Sie so den Brenner, drehen Sie dazu den Schalter 1)(Abb. 30) in die Position „EIN“ und den Wählschalter des Brennstoffs auf die Position „OIL“ (Abb. 31).

Die Pumpe ist eingeschaltet, wenn aus der Schraube 3)(Abb. 23 auf Seite 22) Heizöl heraustritt. Stoppen des Brenners: Schalter 1)(Abb. 30) auf „AUS“ stellen und die Schraube 3) einschrauben.

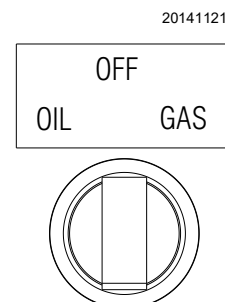
Die für diesen Vorgang benötigte Zeit hängt vom Durchmesser und der Länge der Ansaugleitung ab. Falls sich die Pumpe nicht beim ersten Anlauf einschaltet und der Brenner in Störabschaltung geht, entriegelt und den Anlauf wiederholen.

Den Flammenfühler nicht beleuchten, um die Störabschaltung des Brenners zu vermeiden.

Beim ersten Zünden kommt es beim Übergang von der 1. in die 2. Stufe zu einem vorübergehenden Abfall des Brennstoffdrucks in Folge des Füllens der Leitungen der 2. Düse. Dieser Abfall kann das Ausschalten des Brenners verursachen, das manchmal von Pulsationen begleitet wird.



**Abb. 30**



**Abb. 31**

## 5.4 Einstellungen vor der Zündung (Gas)

Die Einstellung des Flammkopfs wurde bereits auf Seite 19 beschrieben.

Weitere erforderliche Einstellungen:

- Die manuellen Ventile vor der Gasstrecke öffnen.
- Den Gas-Mindestdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen (Abb. 39).
- Den Luftdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen (Abb. 38).
- Die Gasleitung entlüften. Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U-Rohr-Manometer (Abb. 32) an der Gasdruckentnahmestelle der Muffe montieren.
- Hiermit wird die ungefähre Brennerleistung in den 2. Stufe anhand der Tab. K auf Seite 24 ermittelt.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen VR1 und VS zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt der Spannungszufuhr zu überprüfen. Dieses Verfahren ist nicht notwendig, wenn die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die elektrische Spannung anzeigt.



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.

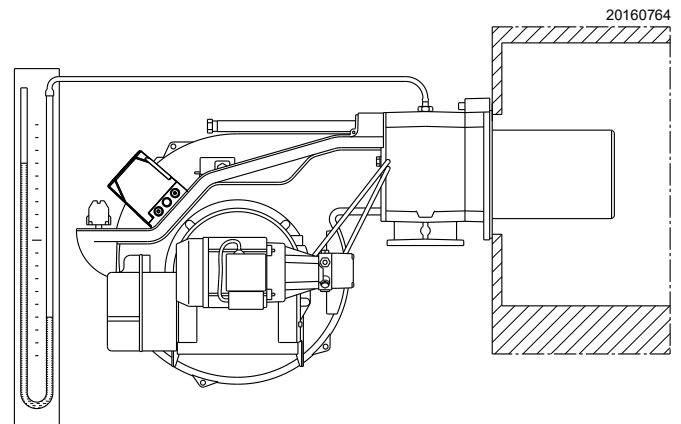


Abb. 32

## 5.5 Starten des Brenners (Gas)



Es wird empfohlen, den Brenner zuerst für den Heizölbetrieb und anschließend für den Gasbetrieb zu regeln.

Die Brennstoffumschaltung mit abgeschaltetem Brenner durchführen.

Die Fernsteuerungen schließen und:

- den Schalter 1)(Abb. 30 auf Seite 28) auf „**BRENNER GEZÜNDET**“ stellen;
- den Schalter 2)(Abb. 30 auf Seite 28) auf „**1. STUFE**“ stellen;
- den Wählschalter des Brennstoffs auf „**GAS**“ (Abb. 33) stellen.

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

## 5.6 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. 32) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Sollten weitere Störabschaltungen des Brenners erfolgen, wird auf das Kapitel „Störungen - Ursachen - Abhilfen“ auf Seite 39 verwiesen.



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



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

Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

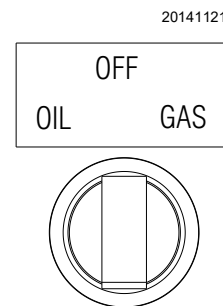


Abb. 33

### 5.7 Brennstoffwechsel

Der Brennstoffwechsel kann auf zwei Arten erfolgen:

- mit dem Wahlschalter 9)(Abb. 5 auf Seite 12).



Der Brennstoffwechsel darf nur bei abgeschaltetem Brenner durchgeführt werden. .

### 5.8 Brenneinstellung (Gas)

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

Nacheinander einstellen:

- 1 Brennerleistung auf der 2. Stufe
- 2 Brennerleistung auf der 1. Stufe
- 3 Zündleistung
- 4 Luftdruckwächter
- 5 Gas-Mindestdruckwächter

Der Druck des Gases G31 (Propan) wird auf Seite 24 angegeben.

Gasstrecke: die Gasstrecke für das Erdgas verwenden. Siehe Seite 24, mit Durchmesser 1"1/2" oder 2".

#### 5.8.1 Leistung in der 2. Stufe

Die Leistung der 2. Stufe ist im Regelbereich auf Seite 9 auszuwählen.

Den Schalter 2)(Abb. 30 auf Seite 28) in die Position der 2. Stufe stellen: der Stellantrieb wird die Luftklappe bis auf den vorher für Heizöl eingestellten Wert öffnen und das Öffnen des Gasventils der 2. Stufe VR2 steuern.

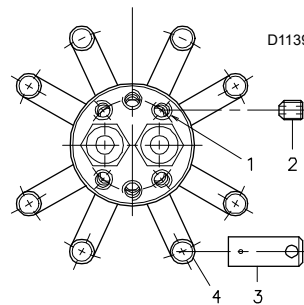


Abb. 34

#### Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz an die Luftmenge anpassen.

- Falls er herabgesetzt werden muss, den Austrittsdruck verringern, und, falls er bereits auf dem Mindestdruckwert ist, das Regelventil der 2. Stufe VR2 etwas schließen.
- Falls er erhöht werden muss, den Gasdruck am Austritt über den Regler erhöhen.

#### 5.8.2 Leistung in der 1. Stufe

Die Leistung der 1. Stufe ist im Regelbereich auf Seite 9 auszuwählen.

Den Schalter 2)(Abb. 30 auf Seite 28) in die Position der 1. Stufe stellen: der Stellantrieb wird die Luftklappe bis auf den vorher für Heizöl eingestellten Wert schließen und das Öffnen des Gasventils der 1. Stufe VR1 steuern.

#### Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz durch Betätigen des Gasventils des 1. Stufe VR1 an die Luftmenge anpassen.

#### 5.8.3 Zündleistung (bei Gas)



ACHTUNG

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

#### 5.8.4 Betrieb mit Flüssiggas - Propan - Butan

Die Brenner RLS 70 - 100 - 130 können auch mit den Gasen Flüssiggas-Propan-Butan betrieben werden.

In diesem Fall müssen unbedingt die sechs, für Erdgas mitgelieferten Düsen 2)(Abb. 34), auf die Bohrungen 1)(Abb. 34) geschraubt werden.

Auch die acht mitgelieferten Diffusoren 3)(Abb. 34) mit den mitgelieferten Schrauben an den Rohren 4)(Abb. 34) anbringen.

Das Selbstklebeetikett für den Betrieb mit Flüssiggas neben dem Typenschild anbringen.

Der Betriebsbereich und die Einstellung entsprechen denen für Erdgas.

## 5.9 Einstellung des Stellantriebs

Der Stellmotor (Abb. 35) steuert die Luftklappe.

Der Stellmotor führt in 5 Sekunden eine 90°-Drehung aus.



**ACHTUNG**

Die werkseitige Einstellung seiner 4 Nocken nicht ändern. Nur kontrollieren, dass sie wie nachstehend angegeben resultieren:

**Nocken I: (ROT) 60°**

Begrenzt die Drehung zum Höchstwert. Bei Brennerbetrieb auf der MAX. Leistung muss die Luftdrossel geöffnet sein.

**Nocken II: (BLAU) 0°**

Begrenzt die Drehung in Richtung Mindestwert. Bei ausgeschaltetem Brenner muss die Luftklappe geschlossen sein.

**Nocken III: (ORANGE) 20°**

Reguliert die Zündposition und die Leistung der 1. Stufe.

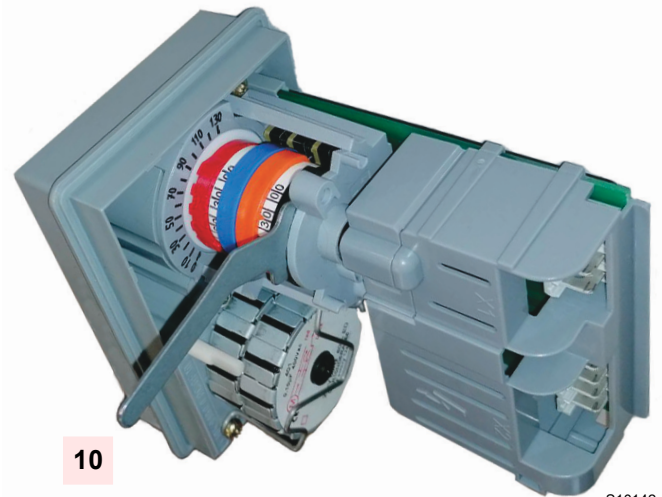
**Nocken IV: (SCHWARZ) 50°**

Ausgangssignal für die 2. Stufe und/oder den Stundenzähler.

### ANMERKUNG:

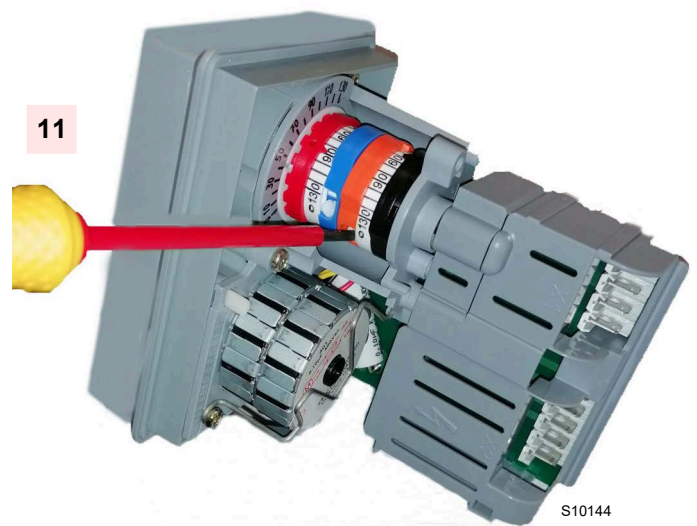
Der Stellmotor folgt der Einstellung des schwarzen-orangen Hebels nur bei Verkleinerung des Winkels.

- Bei Vergrößerung des Winkels muss man zuerst auf 2. Stufe schalten, hier den Winkel steigern und dann auf die 1. Stufe zurückkehren, um die Wirkung der Einstellung zu prüfen.
- Für die eventuelle Einstellung des Nockens III den Schraubenzieher 11) (Abb. 37) verwenden.
- Für die eventuelle Einstellung des Nockens IV den speziellen Schlüssel 10) (Abb. 36) verwenden, der im Stellmotor angebracht ist.



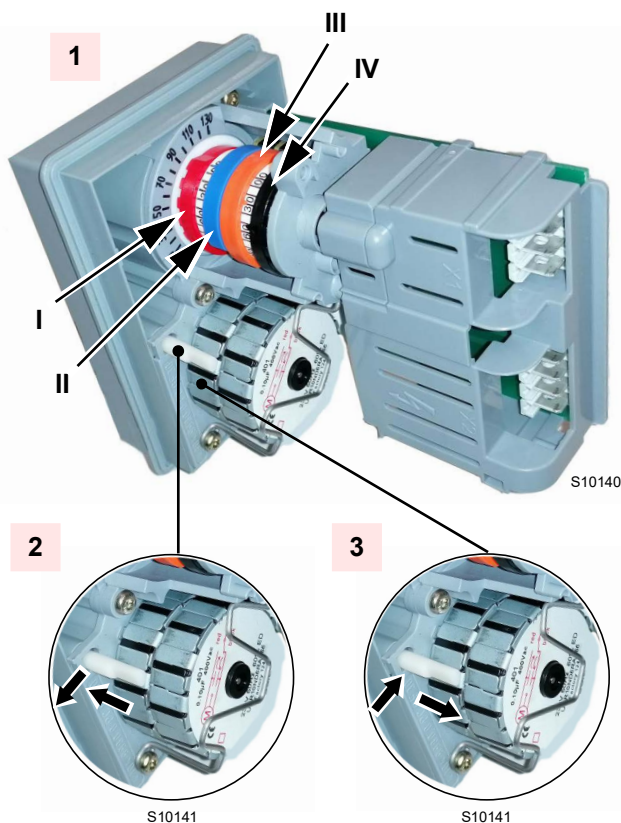
S10142

**Abb. 36**



S10144

**Abb. 37**



**Abb. 35**

### Legende

- 1 Stellmotor
- 2 Stellmotor 1) - Nocken 4): verbunden
- 3 Stellmotor 1) - Nocken 4): gelöst
- 10 Schlüssel zum Einstellen des Nockens IV (Abb. 36)
- 11 Schlüssel zum Einstellen des Nockens III (Abb. 37)

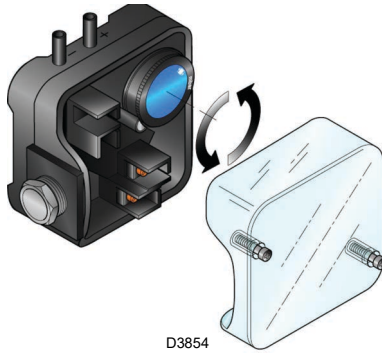
**5.10 Einstellung der Druckwächter**

**5.10.1 Luftdruckwächter - CO-Kontrolle**

Führen Sie die Einstellung des Luftdruckwächters aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf den Skalenanfang eingestellten Luftdruckwächter vorgenommen wurden (Abb. 38).

Bei Brennerbetrieb in der 1. Stufe den Einstelldruck durch 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 etwas zurückdrehen.



**Abb. 38**



**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.

Der eingebaute Luftdruckwächter ist ein Differentialschalter. Falls ein starker Unterdruck in der Brennkammer bei der Vorbelüftung es dem Luftdruckwächter umschalten nicht gestatten sollte, kann man ein Rohr zwischen Luftdruckwächter und Ansaugöffnung des Gebläses anbringen. So wird der Luftdruckwächter als Differentialschalter arbeiten.



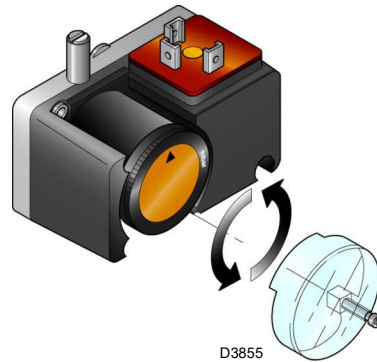
**ACHTUNG**

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



**ACHTUNG**

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



**Abb. 39**

**5.10.2 Gas-Mindestdruckwächter**

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

Den Gas-Mindestdruckwächter (Abb. 39) 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**

## 5.11 Betriebsablauf des Brenners

### 5.11.1 Starten des Brenners

- 0 Sek.** Schließung TL, Start des Gebläse motors, (bei Ölbetrieb, Start des Pumpen motors)
- 6 Sek.** Start des Stellantriebs, Öffnung auf maximalen Wert
- 11 Sek.** Die Luftklappe resultiert auf der maximalen Öffnung
- 42 Sek.** Beginn der Schließphase des Stellantriebs bei Mindestleistung
- 45 Sek.** Die Luftklappe befindet sich in der Position für den Zündpunkt (Mindestleistung)
- 48 Sek.** Funkenbildung am Zündtransformator
- 54 Sek.** Das Brennstoffventil der 1. Stufe öffnet sich
- 57 Sek.** Die Zündentladung endet
- 66 Sek.** bei TR im der 2. Stufe öffnet sich der Stellantrieb auf den maximalen Wert und das zweite Brennstoffventil öffnet sich.

### STARTEN DES BRENNERS

20141124

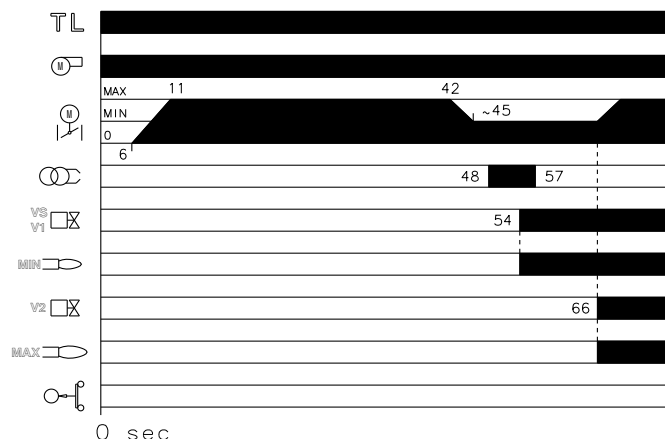


Abb. 40

### 5.11.2 Mangelnde Zündung

Schaltet sich der Brenner nicht ein, kommt es innerhalb von 3 s nach dem Öffnen des Gasventils und 57 s nach dem Schließen von TL zu einer Störabschaltung und die Nachbelüftungsphase mit einer Dauer von 17 s beginnt.

### 5.11.3 Abschaltung während des Brennerbetriebs

Erlischt die Flamme plötzlich während des Brennerbetriebs, kommt es nach 1 Sek. zu einer Störabschaltung des Brenners.

### MANGELNDE ZÜNDUNG

20166799

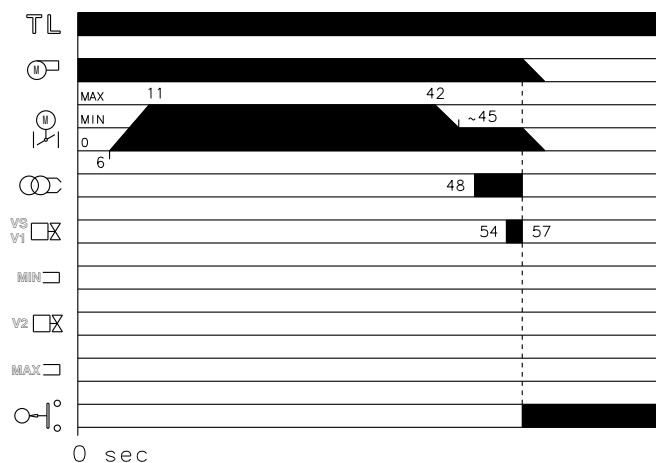


Abb. 41

### 5.11.4 LED-TAFEL

Liefert 6 Informationen durch Einschalten der LED. Siehe Abb. 42.

Legende:

D478

- = Spannung vorhanden
- = Störabschaltung des Gebläse motors (rot)
- = Störabschaltung des Brenners (rot)
- = Betrieb auf 2. Stufe
- = Betrieb auf 1. Stufe
- = Brennerbetrieb

D489

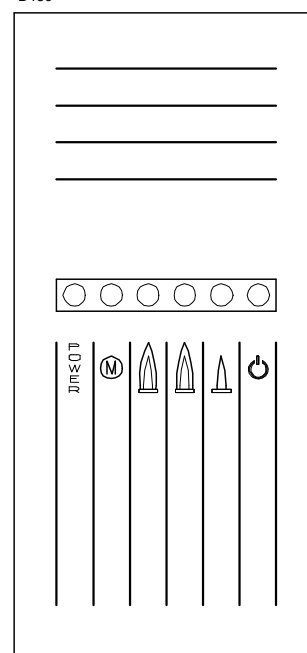



Abb. 42

### 5.12 Endkontrollen (bei laufendem Brenner)

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Öffnen Sie den Thermostat/Druckwächter TL</li> <li>➤ Öffnen Sie den Thermostat/Druckwächter TS</li> </ul>		Der Brenner muss stoppen
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Drehen Sie den Drehknopf des Maximal-Gasdruckwächters bis zur minimalen Skalenendposition</li> <li>➤ Drehen Sie den Drehknopf des Luftdruckwächters bis auf die maximale Skalenendposition</li> </ul>		Der Brenner muss in Störabschaltung stoppen
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Stromzufuhr</li> <li>➤ Lösen Sie den Verbinder des Minimal-Gasdruckwächters</li> </ul>		Der Brenner darf nicht anlaufen
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trennen Sie die elektrische Verbindung des Flammensensors</li> </ul>		Der Brenner muss wegen nicht erfolgter Zündung in die eine Störabschaltung übergehen

Tab. L



**ACHTUNG**

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

## 6 Wartung

### 6.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

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

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



GEFAHR

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

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



GEFAHR

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



GEFAHR

Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



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

### 6.2 Wartungsprogramm

#### 6.2.1 Häufigkeit der Wartung



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

#### 6.2.2 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.



ACHTUNG

**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.**

#### 6.2.3 Kontrolle und Reinigung



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

##### Verbrennung

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

##### Flammkopf

Den Brenner öffnen und überprüfen, ob alle Flammkopfteile unversehrt, nicht durch hohe Temperatur verformt, ohne Schmutzteile aus der Umgebung und richtig positioniert sind.

##### Flammensichtfenster

Das Sichtfenster der Flamme reinigen.

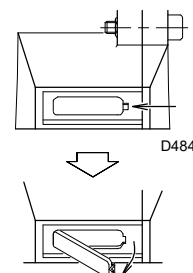


Abb. 43

### Strom am Sensor (Abb. 44)

Das Glas von eventuellem Staub befreien.

Den Sensor energisch nach außen hin abziehen; er ist nur eingedrückt.

Mindestwert für einen ordnungsgemäßen Betrieb: 70  $\mu$ A.

Ist der Wert geringer, kann dies abhängig sein von:

- verbrauchter Sensor;
- niedrige Spannung (unter 187 V);
- schlechte Einstellung des Brenners.

Zur Messung ein Mikroamperemeter zu 100  $\mu$ A GS verwenden, das gemäß dem Schaltplan in Reihe an den Sensor angeschlossen wird, und über einen zum Gerät parallel geschalteten Kondensator mit 100  $\mu$ F - 1V GS verfügt.

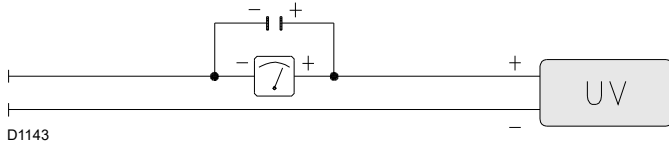


Abb. 44

### Brenner

Kontrollieren, ob ungewöhnlicher Verschleiß oder gelockerte Schrauben vorhanden sind. 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.

### Gebälse

Überprüfen, ob im Gebläserad und auf seinen Schaufeln Staubablagerungen vorhanden sind: diese reduzieren den Luftdurchsatz und verursachen folglich eine umweltbelastende Verbrennung.

### Kessel

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

## BETRIEB MIT HEIZÖL

### Pumpe

Der Vorlaufdruck muss der Tabelle auf Seite 22 entsprechen.

Der Unterdruck muss unter 0,45 bar liegen.

Die Geräuschentwicklung der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.

Bei instabilem Druck oder geräuschvollem Pumpenbetrieb den Schlauch vom LeitungsfILTER trennen und den Brennstoff aus einem neben dem Brenner abgestellten Behälter absaugen.

Diese Maßnahme ermöglicht es zu ermitteln, ob es sich bei der Ursache der Störungen um die Ansaugleitung oder die Pumpe handelt.

Liegt die Ursache der Störungen bei der Ansaugleitung, ist zu kontrollieren, dass keine verschmutzten LeitungsfILTER vorhanden sind oder etwa Luft in die Leitung gelangt.

### Filter

Die Kontrolle der LeitungsfILTERkörbe und der an der Anlage vorhandenen Düse vornehmen.

Falls erforderlich, die Reinigung oder den Austausch vornehmen.

Werden in der Pumpe Rost oder andere Verschmutzungen festgestellt, das Wasser und andere, sich eventuell abgesetzte Verunreinigungen vom Behälterboden absaugen.

### Düsen

Es wird empfohlen, die Düsen einmal pro Jahr im Zuge der regelmäßigen Wartung auszuwechseln.

Vermeiden Sie es die Düsenbohrung zu reinigen oder zu öffnen.

### Schläuche

Kontrollieren, dass sie sich in einem guten Zustand befinden.

### Tank

Ungefähr alle 5 Jahre das auf dem Tankboden angesammelte Wasser mit einer separaten Pumpe absaugen.

### Verbrennung

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 267	Luftüberschuss		CO
	Max. Leistung $\lambda \leq 1,2$	Min. Leistung $\lambda \leq 1,3$	
Max. theoretischer CO <sub>2</sub> Gehalt 0 % O <sub>2</sub>	Einstellung CO <sub>2</sub> %		mg/kWh
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	$\leq 100$

Tab. M

**BETRIEB MIT GAS**

**Gasundichtigkeiten**

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

**Gasfilter**

Den Gasfilter ersetzen, wenn er verschmutzt ist.

**Verbrennung**

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
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Tab. N

**6.2.4 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 Bilden von CO verursacht.

**CO**

Darf 100 mg/kWh nicht überschreiten.

**6.2.5 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.

**Sicherheitsbauteil**

**Lebenszyklus**

Flammensteuerung	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Flammenfühler	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Gasventile (Magnetventile)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Druckwächter	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Druckregler	15 Jahre
Stellantrieb (elektronischer Nocken)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Ölventil (Magnetventil)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Ölregler	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Rohre/Ölanschlüsse (aus Metall)	10 Jahre
Gebläsead	10 Jahre oder 500.000 Anläufe

Tab. O

### 6.3 Öffnen des Brenners



GEFAHR

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



GEFAHR

Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



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

- Lösen Sie die Schrauben 1) und nehmen Sie die Verkleidung 2) ab.
- Lösen Sie die Heizölschläuche 7).
- Entfernen Sie die Schrauben 3) und schieben Sie den Brenner auf den Gleitschienen 4) um etwa 100 mm zurück.
- Lösen Sie die Elektrodenkabel und schieben Sie den Brenner dann vollkommen zurück.

Nun kann der innere Teil 5) nach dem Entfernen der Schraube 6)(Abb. 45) herausgezogen werden.

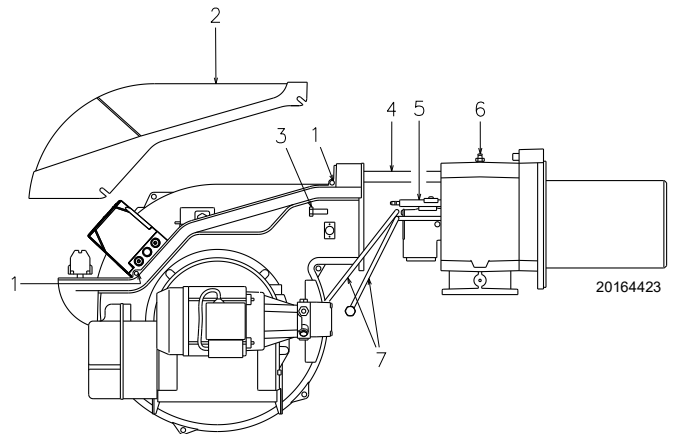


Abb. 45

### 6.4 Schließen des Brenners

- Schieben Sie den Brenner bis auf 100 mm Entfernung zur Muffe.
- Setzen Sie die Kabel wieder ein und schieben Sie den Brenner bis an den Anschlag.
- Bringen Sie die Schrauben 3) wieder an und ziehen Sie die Kabel vorsichtig nach außen, bis diese leicht gespannt sind.
- Die Heizölrohre wieder anschließen.



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

7 Störungen - Ursachen - Abhilfen

Das Steuergerät LFL1... ist mit einer Störabschaltungsanzeige (Abb. 48) ausgestattet, die sich während des Anlaufprogramms dreht, was über das Entstörungsfenster sichtbar ist.

Wenn der Brenner nicht anläuft oder auf Grund eines Defekts stoppt, zeigt das am Anzeiger erscheinende Symbol die Art der Unterbrechung an.

Die Positionen des Störabschaltungsanzeigers werden in der Abb. 47 dargestellt.



Störabschaltungsanzeiger

- a-b Anlaufsequenz
- b-b' Leerlaufschritte (ohne Kontaktbestätigung)
- b(b')-a Nachbelüftungsprogramm

Abb. 46

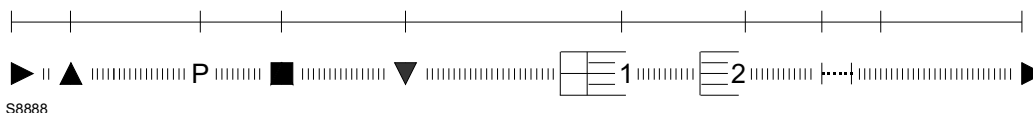


Abb. 47

Austausch der Sicherung

Die Sicherung 2)(Abb. 48) befindet sich im hinteren Teil des Steuergeräts. Zudem ist eine Ersatzsicherung 1) erhältlich, die nach dem Abbrechen der Lasche A) herausgezogen werden kann, durch die sie befestigt wird. Ist die Sicherung 2) unterbrochen, muss sie ausgewechselt werden, wie in Abb. 48 dargestellt.

Es werden einige Störungen, die Ursachen und die mögliche Abhilfe für eine Reihe von Störungen aufgeführt, die zu einem Ausfall oder einem unregelmäßigen Betrieb des Brenners führen können.

Beim Auftreten einer Funktionsstörung am Brenner ist es vor allem erforderlich:

- zu prüfen, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt ausgeführt wurden;
- zu prüfen, ob der Brennstoffdurchsatz verfügbar ist;
- zu prüfen, ob alle Einstellparameter richtig geregelt wurden.

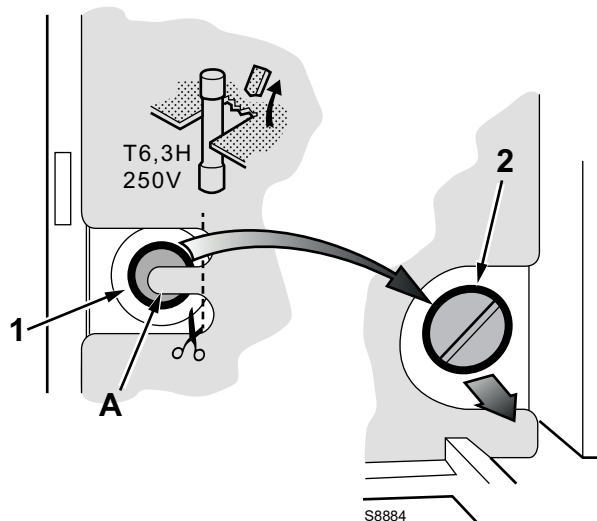


Abb. 48



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.

### 7.1 Betrieb mit Heizöl

Symbol	Störung	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
◀	Der Brenner startet nicht	Eine Grenzwert- oder Sicherheitsfernsteuerung ist offen	Einstellen oder austauschen
		Störabschaltung des Steuergerätes:	Entstören
		Störabschaltung des Lüftermotors	Thermorelais entstören
		Kein Strom	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren
		Kein Heizöl	Heizölzufuhrleitung prüfen
		Sicherung des Steuergeräts unterbrochen	Austauschen
		Pumpe blockiert	Auswechseln
		Defekte Motor-Fernsteuerung	Austauschen
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Elektromotor defekt	Austauschen
	Brenner läuft nicht an und es kommt zu einer Störabschaltung	Sicherheitsmagnetventil defekt	Auswechseln
		Flammensimulation	Steuergerät austauschen
		Flammensensor im Kurzschluss	Einstellung des Flammensensors
		Stromversorgung mit zwei Phasen, Thermorelais wird ausgelöst	Thermorelais bei Rückkehr der drei Phasen entstören
▲	Der Brenner startet, stoppt aber bei maximaler Öffnung der Klappe	Der Kontakt des Stellantriebs wird nicht ausgelöst	Nocken einstellen oder Stellantrieb austauschen
P	Der Brenner läuft an und es kommt zu einer Störabschaltung	Luftdruckwächter falsch eingestellt Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft	Einstellen Reinigen
■	Der Brenner läuft an und es kommt zu einer Störabschaltung	Störung Flammenüberwachung	Das Steuergerät tauschen
▼	Der Brenner bleibt in Vorbelüftung	Der Kontakt III des Stellantriebs wird nicht ausgelöst	Nocken einstellen oder Stellantrieb austauschen
1	Nach Ablauf der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit nimmt der Brenner eine Störabschaltung vor, ohne dass eine Flamme erscheint	Kein Brennstoff im Tank oder Wasser auf dem Tankboden	Nachfüllen oder Wasser absaugen
		Einstellung von Kopf und Klappe nicht geeignet	Einstellen
		Hochspannungskabel defekt oder geerdet	Austauschen
		Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt	Auswechseln und schützen
		Elektrische Anschlüsse von Ventilen oder Transformator falsch	Kontrollieren
		Pumpe ausgeschaltet	Eintauchen
		Saugleitung der Pumpe an Rücklaufleitung angeschlossen	Anschluss korrigieren
		Filter verschmutzt (der Leitung zur Düse)	Reinigen
		Ventile vor der Pumpe geschlossen	Öffnen
		Entgegengesetzte Rotation des Motors	Elektrische Anschlüsse des Motors wechseln
		Heizöl-Magnetventile öffnen sich nicht	Anschlüsse und Magnetventile prüfen
		Der Pilotbrenner funktioniert nicht	Prüfen
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Zündelectrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Erdungselectrode für Isolator kaputt	Austauschen
		Kupplung Motor / Pumpe defekt	Austauschen
		Defekter Zündtransformator	Austauschen
Die Flamme zündet ordnungsgemäß, aber der Brenner nimmt am Ende der Sicherheitszeit eine Störabschaltung vor	Flammenfühler defekt	Flammenfühler oder Steuergerät austauschen	
	Flammenfühler verschmutzt	Reinigen	

Symbol	Störung	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
	Flamme rauchhaltig (dunkler Bacharach)	Zu wenig Luft	Kopf und Gebläseklappe einstellen
		Falscher Pumpendruck	Einstellen
		Düsenfilter verschmutzt	Reinigen oder austauschen
		Heizraumbelüftung unzureichend	Erhöhen
		Düse verschmutzt oder abgenutzt	Austauschen
	Flamme rauchhaltig (gelber Bacharach)	Flammenscheibe verschmutzt, gelockert oder verformt	Reinigen, befestigen oder austauschen
		Zu viel Luft	Kopf und Luftklappen einstellen
	Zündung mit Verpuffungen oder Flammenlösung, verspätete Zündung	Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen
		Gebläseklappe falsch eingestellt, zu viel Luft	Einstellen
		Düse für Brenner oder Kessel nicht geeignet	Siehe Tabelle der Düsen
		Düse defekt	Austauschen
		Pumpendruck nicht geeignet	Einstellen
		Zündelectrode schlecht eingestellt oder verschmutzt	Einstellen
		Zu hohe Zündleistung	Verringern
	Brenner schaltet nicht zur 2. Stufe	Fernsteuerung TR schließt nicht	Einstellen oder auswechseln
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
	Unregelmäßige Brennstoffzuführung	Prüfen, ob die Ursache die Pumpe oder die Versorgungsanlage ist	Brenner über einen Tank in dessen Nähe speisen
	Pumpe innen verrostet	Wasser im Tank	Vom Tankboden mit einer Pumpe absaugen
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	Lufteinlass in die Saugleitung	Anschlüsse festziehen
		Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg):	
		Höhenunterschied Brenner-Tank zu groß	Brenner mit Kreisschaltung speisen
		Leitungsdurchmesser zu klein	Steigern
		Ansaugfilter verschmutzt	Reinigen
		Ansaugventile geschlossen	Öffnen
		Verfestigung des Paraffins durch niedrige Temperatur	Zusatz in Heizöl geben
	Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	Rücklaufleitung nicht in Brennstoff getaucht	In gleiche Höhe wie Saugleitung bringen
		Lufteinlass in die Saugleitung	Anschlüsse festziehen
	Heizölleckstelle an Pumpe	Leckstelle an der Dichtvorrichtung	Pumpe austauschen
	Flammkopf verschmutzt	Düse oder Düsenfilter verschmutzt	Austauschen
		Winkel oder Durchsatz der Düse nicht geeignet	Siehe empfohlene Düsen
		Düse gelockert	Festziehen
		Verschmutzung aus Umgebung auf Stabilitätsscheibe	Reinigen
		Falsche Einstellung des Kopfes oder zu wenig Luft	Einstellen, Klappe öffnen
		Länge des Flammrohrs nicht für Kessel geeignet	Hersteller des Kessels verständigen
	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	Flammendetektor defekt oder schmutzig.	Austauschen oder reinigen
		Luftdruckwächter defekt	Austauschen

**Tab. P**

### 7.2 Gasbetrieb

Symbol	Störung	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
◀	Der Brenner startet nicht	Kein Strom	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren
		Einen Grenz- oder Sicherheits-Thermostat/ Druckwächter offen	Einstellen oder austauschen
		Störabschaltung des Steuergerätes:	Das Steuergerät entstören
		Sicherung des Steuergeräts unterbrochen	Auswechseln (2)
		Falsche elektrische Anschlüsse	Kontrollieren
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Kein Gas	Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armaturen öffnen
		Netz-Gasdruck nicht ausreichend	Beim GASWERK nachfragen
		Gas-Mindestdruckwächter schließt nicht	Einstellen oder austauschen
		Luftdruckwächter in Betriebsstellung	Einstellen oder austauschen
	Der Kontakt des Stellantriebs (Schließnocken in 0°) wird nicht ausgelöst	Den Schließnocken auf 0° regeln oder Stellantrieb austauschen	
	Brenner läuft nicht an und es kommt zu einer Störabschaltung	Flammensimulation	Steuergerät austauschen
		Defekte Motor-Fernsteuerung	Austauschen
		Defekter Elektromotor	Austauschen
Motorstörabschaltung		Thermorelais entstören	
▲	Der Brenner startet, stoppt aber bei maximaler Öffnung der Klappe	Der Kontakt des Stellantriebs wird nicht ausgelöst (maximale Öffnung des Nockens)	Nocken einstellen (maximale Öffnung) oder Stellantrieb austauschen
P	Der Brenner läuft an und es kommt zu einer Störabschaltung	Luftdruckwächter schaltet aufgrund eines unzureichenden Luftdrucks nicht um:	
		Luftdruckwächter falsch eingestellt	Einstellen oder austauschen
		Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft	Reinigen
		Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen
		Lüfter verschmutzt	Reinigen
	Hoher Unterdruck im Feuerraum	Bei unserer technischen Abteilung anfragen	
■	Der Brenner startet und stoppt dann durch Störabschaltung	Störung Flammenüberwachung	Steuergerät austauschen
▼	Der Brenner bleibt in Vorbelüftung	Der Kontakt des Stellantriebs löst nicht aus (Nocken in Mindeststellung)	Nocken einstellen (auf Minimum) oder Stellantrieb austauschen

Symbol	Störung	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
1	Nach Ablauf der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit nimmt der Brenner eine Störabschaltung vor, ohne dass eine Flamme erscheint	Ungenügender Gasfluss durch das Magnetventil GAS	Steigern
		Das Magnetventil GAS öffnet sich nicht	Spule oder Gleichrichterplatte austauschen
		Zu niedriger Gasdruck	Am Regler erhöhen
		Zündelektrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Erdungselektrode für Isolator kaputt	Austauschen
		Hochspannungskabel defekt oder geerdet	Austauschen
		Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt	Auswechseln und schützen
		Defekter Zündtransformator	Austauschen
		Elektrische Anschlüsse der Ventile oder des Zündtransformators nicht richtig	Neu erstellen
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
	Ein Ventil vor der Gasarmatur geschlossen	Öffnen	
	Luft in den Leitungen	Entlüften	
	Nimmt Störabschaltung bei Erscheinen der Flamme vor	Ungenügender Gasfluss durch das Magnetventil GAS	Steigern
		Flammenfühler verschmutzt	Prüfen, Flammenfühler austauschen
Defekter Anschluss		Prüfen, Flammenfühler austauschen	
Messstrom unzureichend (min. 70 µA)		Strom messen, Flammenfühler austauschen	
Flammensensor abgenutzt, defekt		Austauschen	
Maximalgasdruckwächter ausgelöst		Einstellen oder austauschen	
Defektes Steuergerät	Auswechseln		
	Der Brenner wiederholt pausenlos die Anlaufphase, ohne dass eine Störabschaltung eintritt	Der Gasdruck in der Leitung ist dem am Mindestgasdruckwächter eingestellten Wert sehr nahe. Die wiederholte Druckabnahme nach der Ventilöffnung bewirkt das vorübergehende Öffnen des Druckwächters, das Ventil schließt sich sofort und der Motor stoppt. Der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anlaufphase in Gang. Und so weiter.	Den Auslösedruck des Minimal-Gasdruckwächters verringern. Den Einsatz des Gasfilters austauschen.
	Störabschaltung ohne Symbolanzeige	Flammensimulation	Steuergerät austauschen
	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	Flammenfühler defekt	Abgenutzte Teile austauschen
		Defekt am Luftdruckwächter	Austauschen
◀	Störabschaltung beim Ausschalten des Brenners	Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation	Nicht erloschene Flamme beseitigen oder Steuergerät austauschen
	Zündung mit Verpuffungen	Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen
		Zündelektrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Gebälseklappe falsch eingestellt, zu viel Luft	Einstellen
		Zu hohe Zündleistung	Verringern

Tab. Q

**A** Anhang - Zubehör**Kit langer Flammkopf (nur für Versionen mit kurzem Flammkopf)**

Brenner	L (mm)		Code
	Standard-Flammkopf	Flammkopf erhältlich mit Kit	
RLS 70	250	385	3010345
RLS 100	250	385	3010346
RLS 130	250	385	3010347

**Fahrbare Schalldämmhaube**

Brenner	Typ	dB(A)	Code
Alle Modelle	C4/5	10	3010404

**Kit Entgaser**

Brenner	Filter	Code
Alle Modelle	mit Filter	3010055
Alle Modelle	ohne Filter	3010054

**Flüssiggas-Kit**

Brenner	Code
Alle Modelle	3010305

**Kit Maximal-Gasdruckwächter**

Brenner	Code
Alle Modelle	3010493

**Kit Differentialschalter**

Brenner	Code
Alle Modelle	20098337

**Satz Dichtheitskontrolle**

Brenner	Code	
	50 Hz	60 Hz
Alle Modelle	3010123	20050030
	3010125	20050033

**Gasstrecken gemäß Norm EN 676**

Bezug auf das Handbuch nehmen.



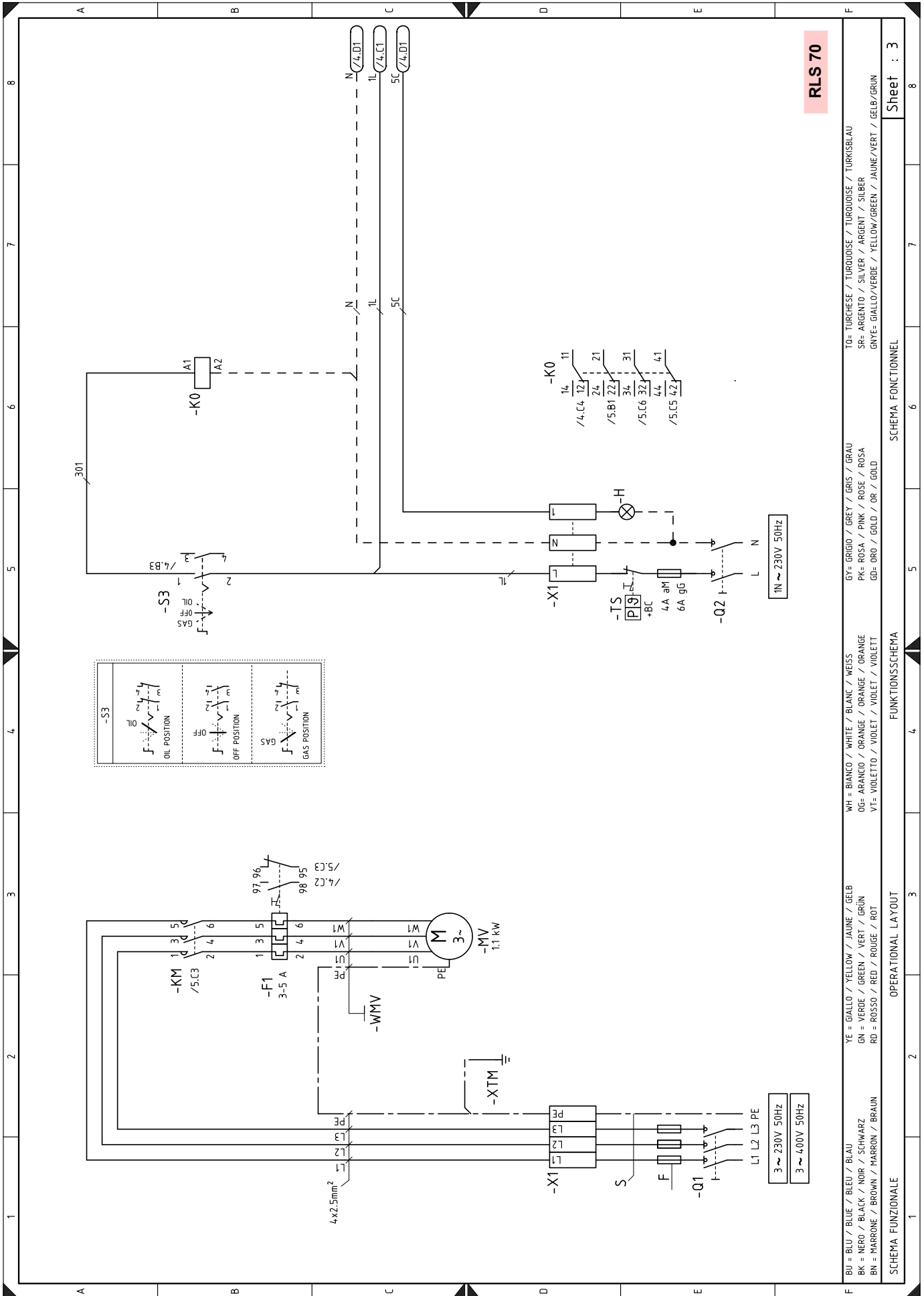
ACHTUNG

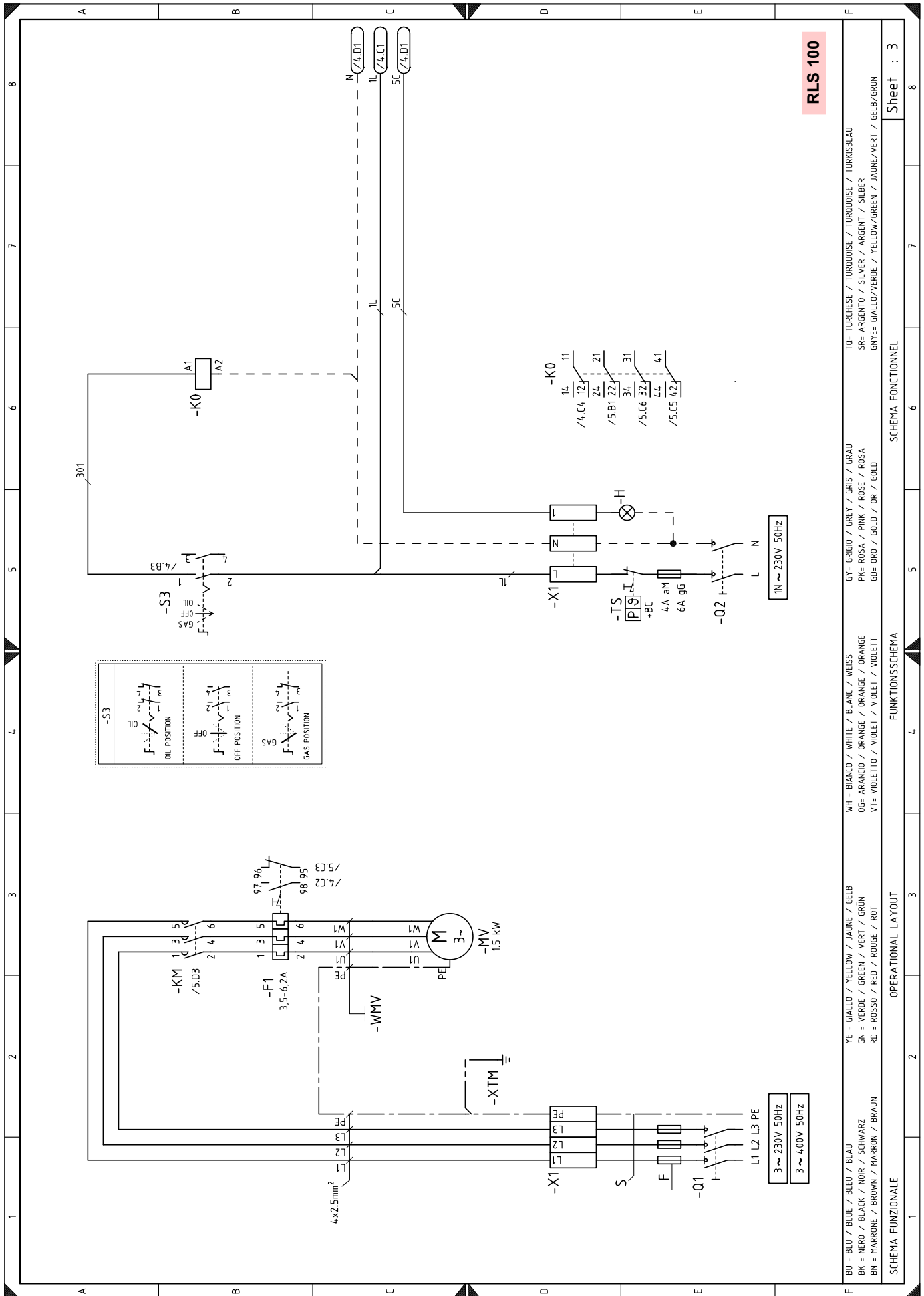
Der Installateur haftet für den eventuellen Zusatz von Sicherheitsteilen, die nicht in dieser Betriebsanleitung vorgesehen sind.

**B** Anhang - Schaltplan der Schalttafel

<b>1</b>	<b>Zeichnungsindex</b>
<b>2</b>	Angabe der Bezugsdaten
<b>3</b>	Funktionsdiagramm
<b>4</b>	Betriebsdiagramm LFL1.333
<b>5</b>	Betriebsdiagramm LFL1.333
<b>6</b>	Betriebsdiagramm LFL1.333
<b>7</b>	Elektrische Anschlüsse, vom Installateur vorzunehmen

**2** Angabe der Bezugsdaten



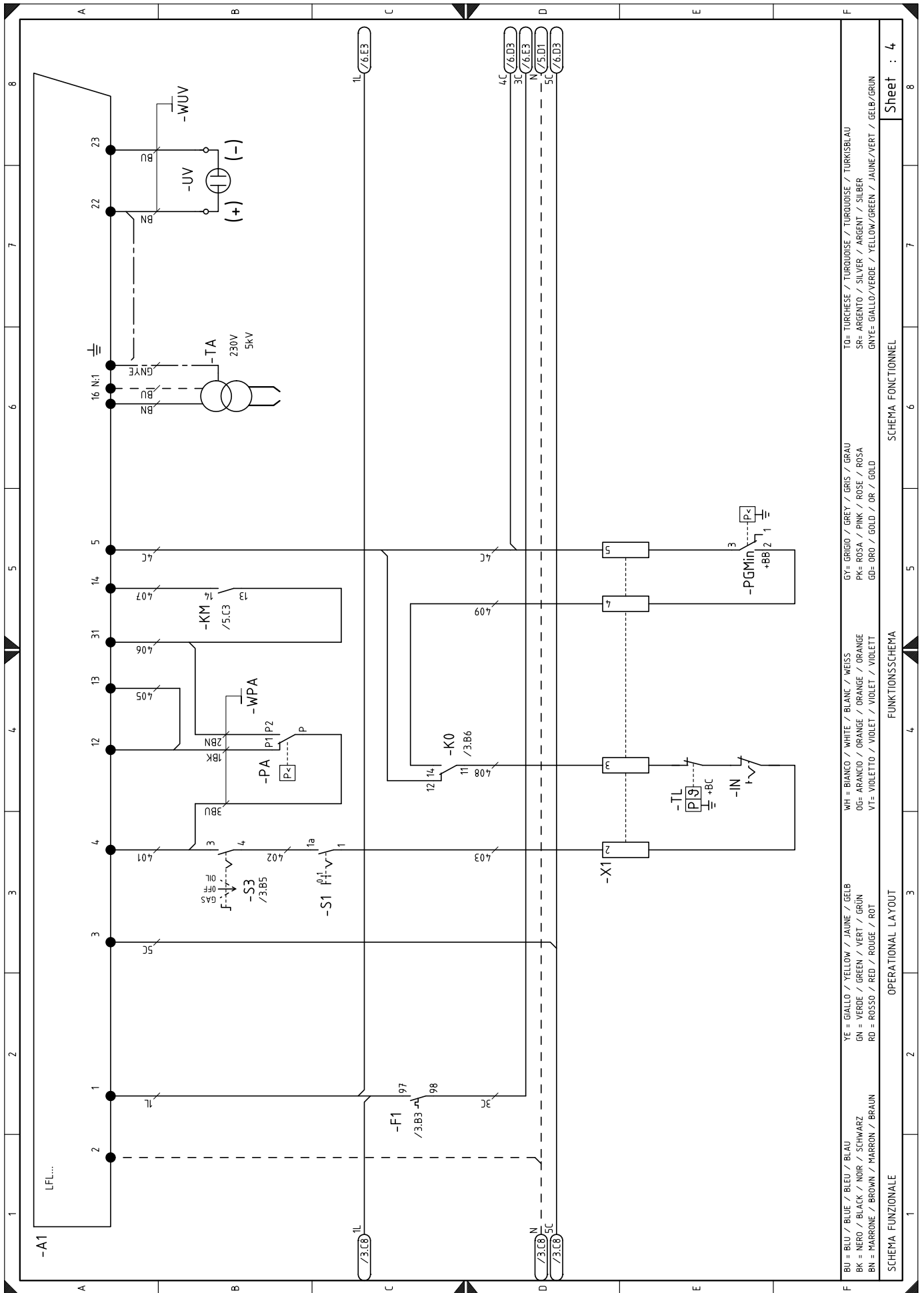


**RLS 100**

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

SCHEMA FUNZIONALE / FUNKTIONSSCHEMA / SCHEMA FUNCTIONNEL  
 OPERATIONAL LAYOUT / SCHEMA FUNZIONALE / SCHEMA FUNCTIONNEL  
 Sheet : 3





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

WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

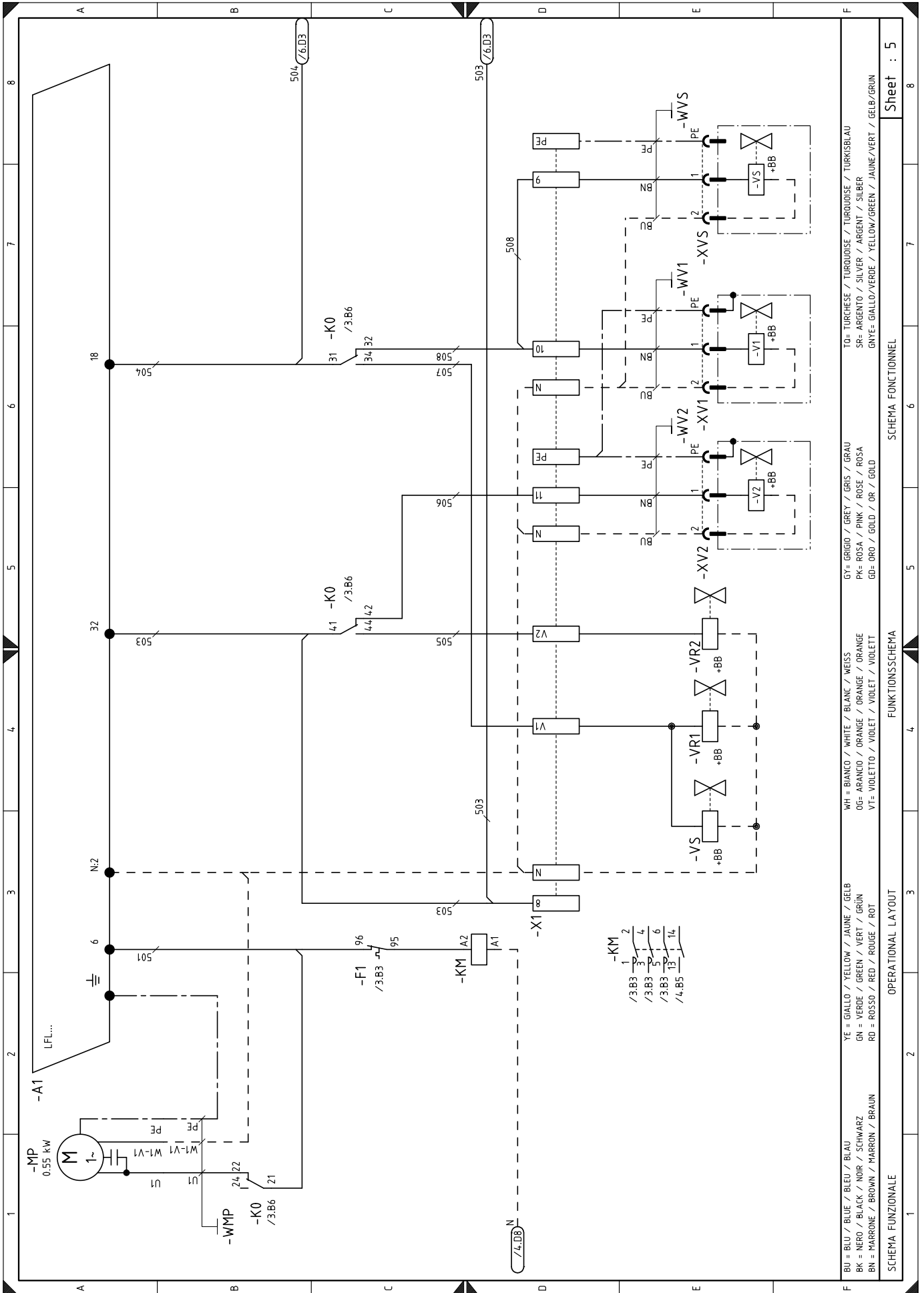
VF= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT  
 O= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 V= VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

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

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

SCHEMA FUNZIONALE / SCHEMA FUNCTIONNEL / FUNKTIONSSCHEMA / OPERATIONAL LAYOUT

Sheet : 4



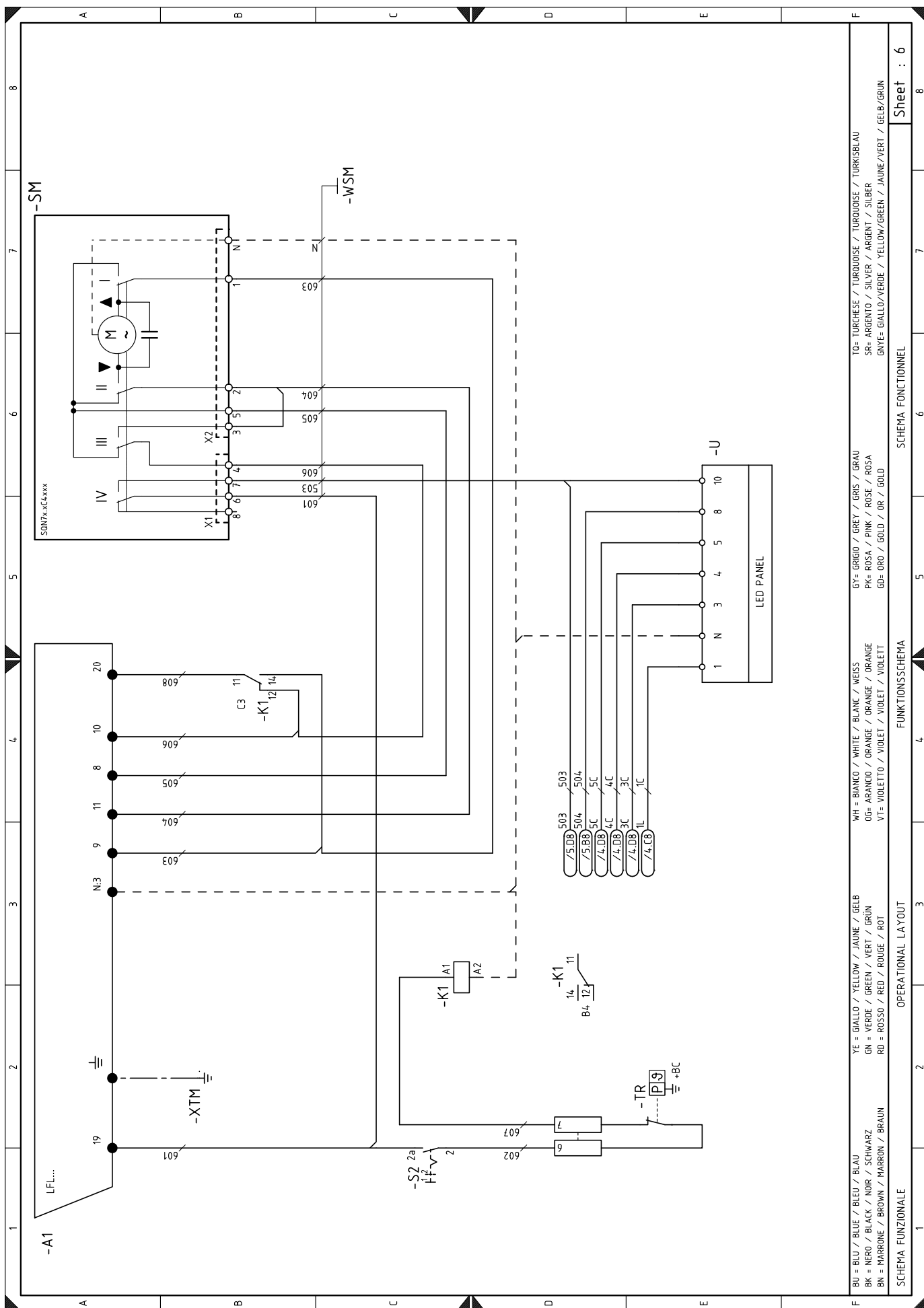
BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GÉLBE  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE 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

Sheet : 5

SCHEMA FONCTIONNEL

FUNKTIONSSCHHEMA

OPERATIONAL LAYOUT



TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VF= VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

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

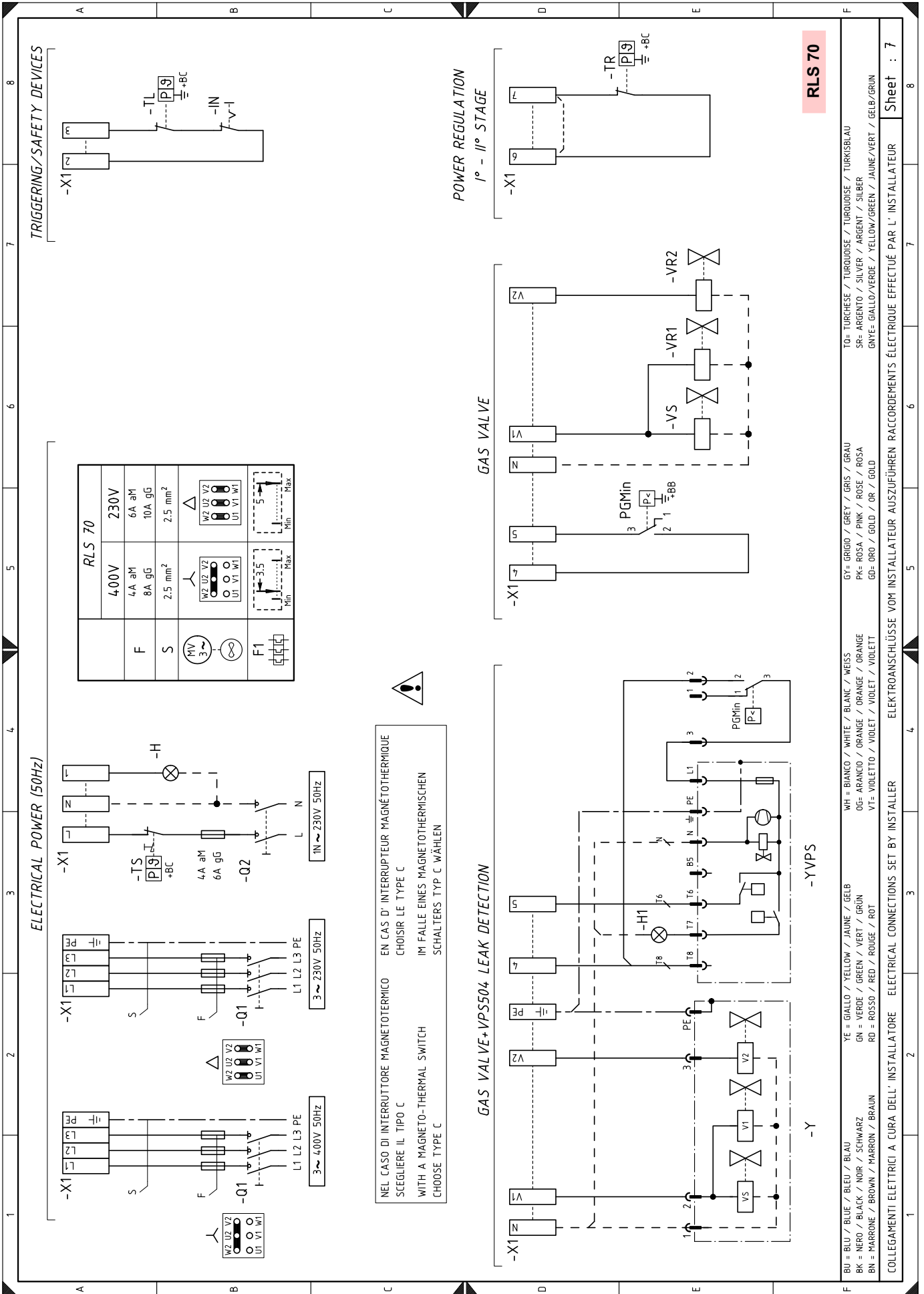
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

SCHEMA FUNZIONALE  
 SCHEMA FUNCTIONNEL

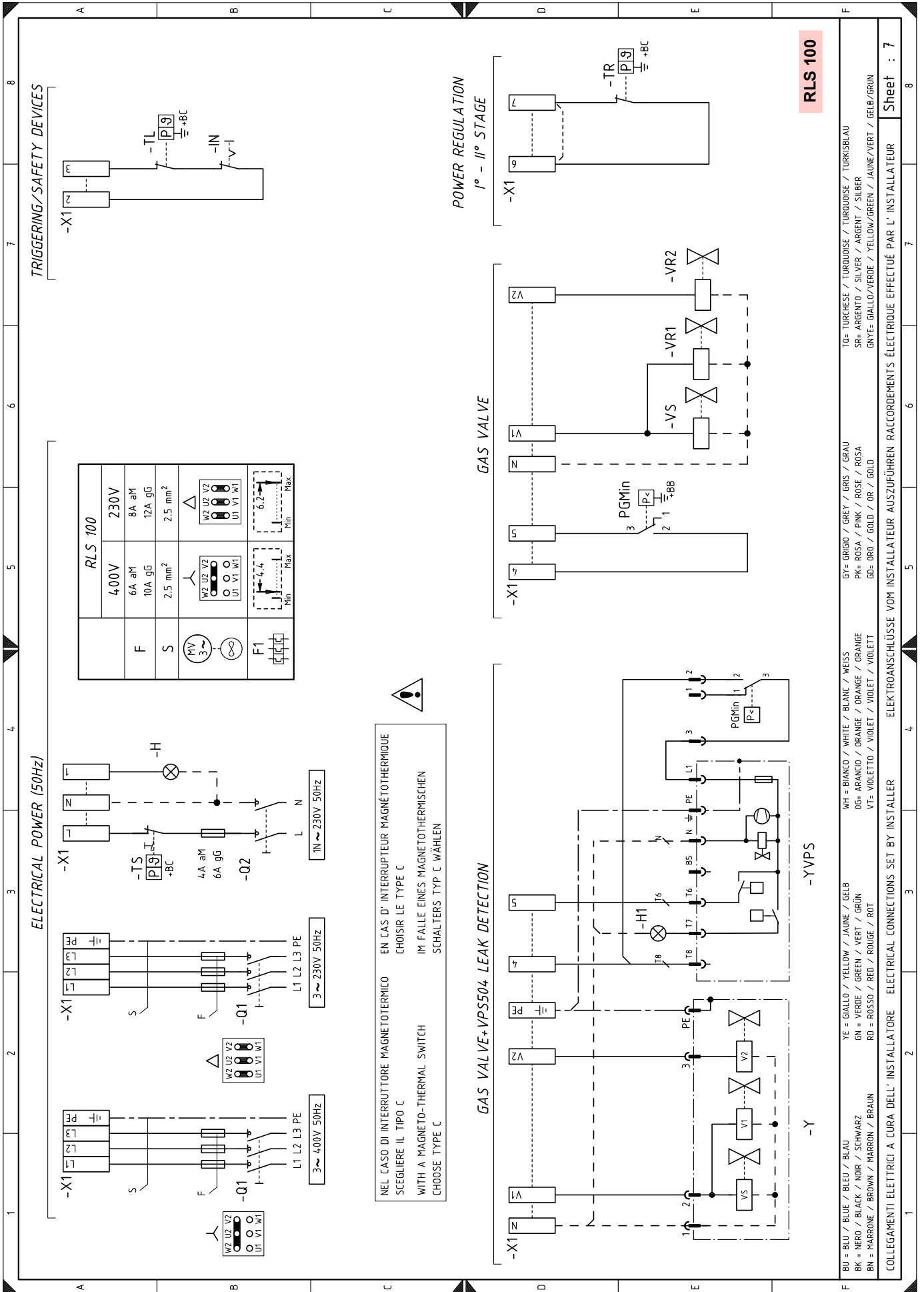
OPERATIONAL LAYOUT  
 FUNKTIONSSCHEMA

Sheet : 6



**RLS 70**

Sheet : 7



RLS 100	
F	400V 6A aM 10A gG 2.5 mm <sup>2</sup>
S	230V 8A aM 12A gG 2.5 mm <sup>2</sup>
MV	3~
∞	
F1	

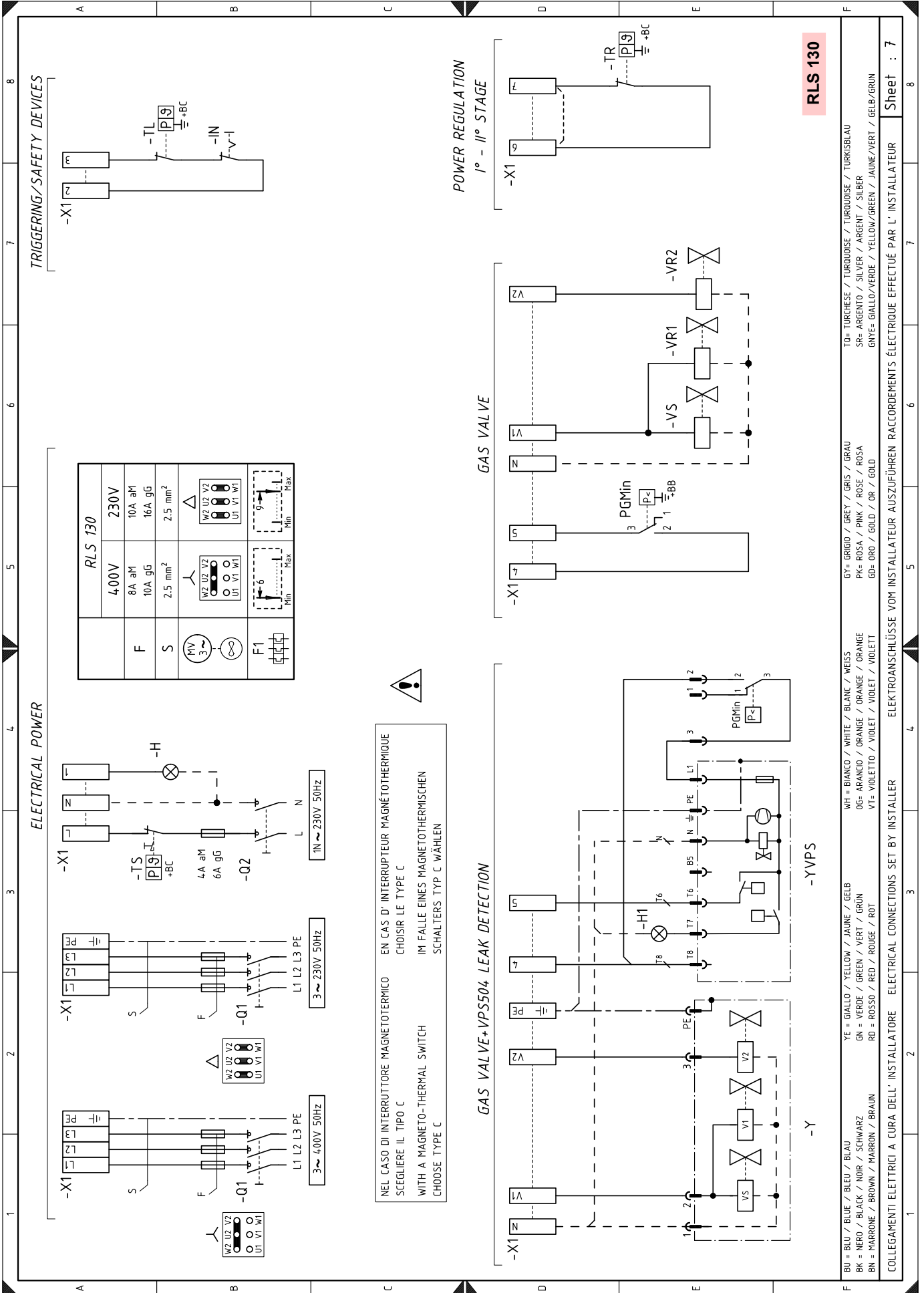
**RLS 100**

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

ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER

Sheet : 7



**CHALTPLANVERZEICHNIS**

A1	Steuergerät
F	Sicherungen für 3-phasige Leitung
F1	Thermorelais für Gebläsemotor
H	Fernanzeige der Störabschaltung
H1	Fernanzeige der Störabschaltung für Dichtheitskontrolle
KM	Schütz des Gebläsemotors
KO	Relais
K1	Relais
K2	Relais
IN	Externer EIN/AUS-Schalter des Brenners
MP	Pumpenmotor
MV	Gebläsemotor
PA	Luftdruckwächter
PGMin	Gas-Mindestdruckwächter
Q1	Schalter / Trennschalter für Drehstromleitung
Q2	Schalter / Trennschalter für Einphasenleitung
SM	Stellantrieb
S1	EIN- AUS-Schalter
S2	Schalter 1. - 2. Stufe
S3	Wahlschalter „Oil/OFF/Gas“
TA	Zündtransformator
TL	Begrenzungsthermostat
TR	Einstellthermostat
TS	Sicherheitsthermostat
U	LED-Tafel
UV	Flammenfühler
VS	Sicherheitsventil
V1	Ventil 1. Stufe
V2	Ventil 2. Stufe
VR1	Einstellventil
VR2	Einstellventil
XV1	Verbinder Ventil 1. Stufe
XV2	Verbinder Ventil 2. Stufe
XVS	Verbinder Sicherheitsventil
XPE	Erdung des Geräts
XTB	Erdung des Brenners
X1	Klemmleiste
Y	Regelventile + Sicherheitsventil
YVPS	Dichtheitskontrollvorrichtung für Gasventile





---

**RIELLO**

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