

## **D Gas-Gebläsebrenner**

Zweistufig gleitender oder modulierender Betrieb

**CE**

**UK  
CA**

**EAC**

<b>CODE</b>	<b>MODELL</b>
20212532	RS 1000/M C01
20212531	RS 1200/M C01



**Übersetzung der Originalen Anleitungen**

<b>1</b>	<b>Allgemeine Informationen und Hinweise</b>	<b>3</b>
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	3
1.1.1	Einleitung	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	Einleitung	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	Technische Daten	7
3.4	Elektrische Daten	7
3.5	Brennerkategorien - Bestimmungsländer	7
3.6	Abmessungen	8
3.7	Regelbereiche	9
3.8	Prüfkessel	9
3.9	Brennerbeschreibung	10
3.10	Beschreibung der Schalttafel	11
3.11	Mitgeliefertes Zubehör	11
3.12	Steuergerät (LFL...)	12
3.13	Stellantrieb SQM40	13
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>14</b>
4.1	Anmerkungen zur Sicherheit bei der Installation	14
4.2	Umsetzung	14
4.3	Vorabkontrollen	14
4.4	Betriebsposition	15
4.5	Entfernen der Sperrschrauben des Schiebers	15
4.6	Vorrüstung des Heizkessels	15
4.6.1	Bohren der Heizkesselplatte	15
4.6.2	Flammrohrlänge	15
4.7	Befestigung des Brenners am Heizkessel	16
4.8	Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs	16
4.9	Position der Elektrode	17
4.10	Flammkopfeinstellung	17
4.11	Gasversorgung	18
4.11.1	Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf die Dokumentation der Gasstrecke zu nehmen	18
4.11.2	Gasstrecke	19
4.11.3	Installation der Gasstrecke	19
4.11.4	Gasdruck	19
4.11.5	Anschluss der Gasstrecke - Pilot	20
4.11.6	Zündpilotierung	20
4.12	Elektrische Anschlüsse	21
4.12.1	Durchführung der Versorgungskabeln und externen Anschlüsse	21
4.13	Einstellung des Thermorelais	22
4.14	Motorrotation	22
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners</b>	<b>23</b>
5.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	23
5.2	Einstellungen vor der Zündung	23

5.3	Anfahren des Brenners .....	23
5.4	Brennerzündung .....	24
5.5	Einstellung des Stellantriebs .....	24
5.6	Brennereinstellung und Leistungsmodulierung .....	25
5.6.1	Höchstleistung .....	25
5.6.2	Mindestleistung .....	25
5.6.3	Zwischenleistungen .....	25
5.7	Einstellung der Brennluft .....	26
5.8	Regelung von Luft/Brennstoff .....	26
5.8.1	Vorgehensweise zur Einstellung des Brenners .....	26
5.9	Einstellung der Druckwächter .....	27
5.9.1	Luftdruckwächter - CO-Kontrolle .....	27
5.9.2	Maximal-Gasdruckwächter .....	27
5.9.3	Gas-Minimaldruckwächter .....	27
5.10	Betriebsablauf des Brenners .....	28
5.10.1	Anfahren des Brenners .....	28
5.10.2	Dauerbetrieb .....	28
5.10.3	Abschaltung während des Brennerbetriebs .....	28
5.10.4	Nicht erfolgte Zündung .....	28
5.11	Endkontrollen (bei Brenner in Betrieb) .....	29
<b>6</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>30</b>
6.1	Sicherheitshinweise für die Wartung .....	30
6.2	Wartungsprogramm .....	30
6.2.1	Häufigkeit der Wartung .....	30
6.2.2	Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung .....	30
6.2.3	Kontrolle und Reinigung .....	30
6.2.4	Sicherheitsbauteile .....	31
6.3	Öffnen des Brenners .....	32
6.4	Schließen des Brenners .....	32
<b>7</b>	<b>Störungen - Ursachen - Abhilfen .....</b>	<b>33</b>
7.1	Gasbetrieb .....	34
<b>A</b>	<b>Anhang - Zubehör .....</b>	<b>36</b>
<b>B</b>	<b>Anhang - Schaltplan der Schalttafel .....</b>	<b>37</b>

**1 Allgemeine Informationen und Hinweise**

**1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung**

**1.1.1 Einleitung**

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

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

**Im Handbuch verwendete Symbole**

In einigen Teilen des Handbuchs sind dreieckige GEFAHREN-Hinweise aufgeführt. Achten Sie besonders auf diese, 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 Vorgänge, die bei falscher Ausführung schwere Verletzungen, Tod oder langfristige Gefahren für die Gesundheit hervorrufen.



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



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

**1.1.3 Weitere Symbole**



**GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE KOMPONENTEN**

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



**GEFAHR ENTFLAMMBARES MATERIAL**

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



**VERBRENNUNGSGEFAHR**

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



**QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN**

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



**ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG**

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



**EXPLOSIONSGEFAHR**

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



**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

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



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

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



**UMWELTSCHUTZ**

Dieses Symbol liefert Informationen zum Gebrauch der Maschine unter Berücksichtigung der Umwelt.



**WICHTIGE INFORMATIONEN**

Dieses Symbol gibt wichtige Informationen, die berücksichtigt werden müssen.



Dieses Symbol kennzeichnet eine Liste.

**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 notwendig, dass:

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

.....
-------

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

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

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

## 1.2 Garantie und Haftung

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



**ACHTUNG**

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

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

- Falsche Installation, Inbetriebnahme, Gebrauch und Wartung des Brenners;
- Falscher, fehlerhafter und unvernünftiger Gebrauch des Brenners;
- Eingriffe durch nicht zugelassenes Personal;
- Vornahme von nicht genehmigten Änderungen am Gerät;
- Verwendung des Brenners mit defekten Sicherheitsvorrichtungen, die falsch angebracht und / oder nicht funktionstüchtig sind;
- Installation von zusätzlichen Bauteilen, die nicht zusammen mit dem Brenner abgenommen wurden;
- Versorgung des Brenners mit ungeeigneten Brennstoffen;
- Defekte in der Anlage zur Brennstoffzufuhr;
- Verwendung des Brenners auch nach dem Auftreten eines Fehlers und / oder einer Störung;
- falsch ausgeführte Reparaturen und / oder Überprüfungen;
- Änderung der Brennkammer durch Einführung von Einsätzen, die baulich festgelegte, normale Entwicklung der Flamme verhindern;
- ungenügende und unangemessene Überwachung und Pflege der Bauteile des Brenners, die der stärksten Abnutzung ausgesetzt sind;
- Verwendung von anderen als Original-Bauteilen als Ersatzteile, Bausätze, Zubehör und Optionals;
- Ursachen höherer Gewalt.

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

## 2 Sicherheit und Vorbeugung

### 2.1 Einleitung

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

Es ist jedoch notwendig, zu beachten, dass die unvorsichtige und falsche Verwendung des Gerätes zu Todesgefahren für den Anwender oder Dritte, sowie Beschädigungen am Brenner oder anderen Gegenständen führen kann. Unachtsamkeit, Oberflächlichkeit und zu hohes Vertrauen sind häufig Ursache von Unfällen, wie auch Müdigkeit und Schlaf.

Es ist notwendig, folgendes zu berücksichtigen:

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

Im Besonderen:

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

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

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



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 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 Anwender:

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

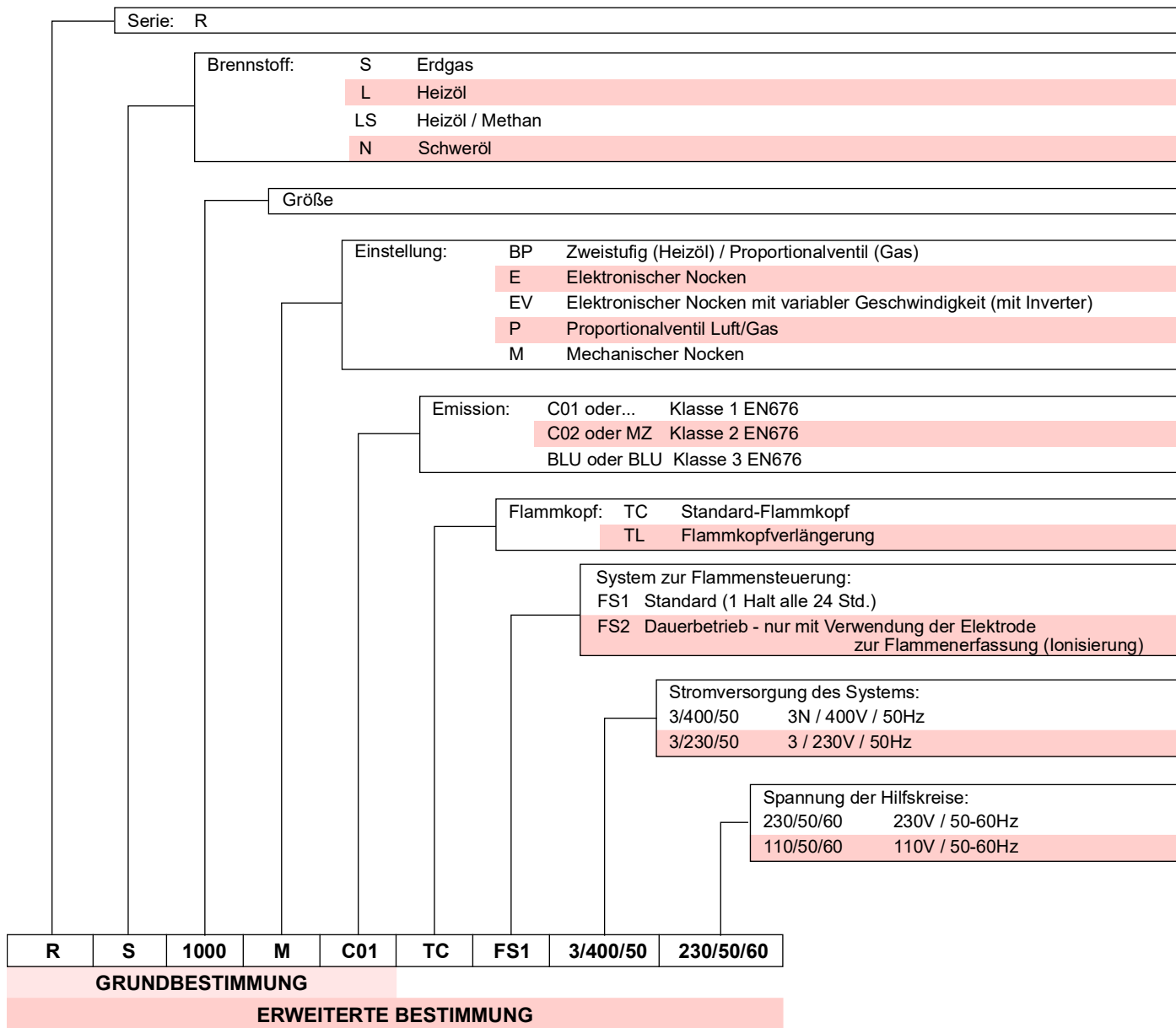
Darüber hinaus:



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

### 3 Technische Beschreibung des Brenners

#### 3.1 Brennerbestimmung



#### 3.2 Erhältliche Modelle

Bestimmung	Spannung	Anfahren	Code
RS 1000/M C01	TC 3N/400V/50Hz	Stern-/Dreieckschaltung	20212532
RS 1200/M C01	TC 3N/400V/50Hz	Stern-/Dreieckschaltung	20212531

Tab. A

**3.3 Technische Daten**

Modell			RS 1000/M C01	RS 1200/M C01
Leistung <sup>(1)</sup>	Min - Max	kW	1100/4000 ÷ 10100	1500/5500 ÷ 11100
Durchsatz <sup>(1)</sup>				
Brennstoffe			Erdgas: G20 (Methan) - G25	
Betrieb			– Aussetzend (min. 1 Halt in 24 Std). – Zweistufig gleitend oder modulierend mit Kit (siehe Zubehör)	
Standardeinsatz			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl	
Raumtemperatur		°C	0 - 50	
Temperatur der Brennluft		°C max	60	
Geräuschentwicklung <sup>(2)</sup>	Schalldruckpegel	dB(A)	85	89,3
	Schalleistung		99	99,7
Gewicht		Kg	460	500
CE			CE - 0476DP3335	

**Tab. B**

- (1) Referenzbedingungen: Raumtemperatur 20 °C - Gastemperatur 15 °C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.  
 (2) Schalldruck gemessen im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei Höchstleistung. Die Schalleistung wird mit der von der Norm EN 15036 vorgesehenen "Free Field" Methode und mit einer Messgenauigkeit "Accuracy: Category 3", wie von der Norm EN ISO 3746 vorgesehen, gemessen.

**3.4 Elektrische Daten**

Modell		RS 1000/M C01	RS 1200/M C01
Stromversorgung		3N~ 400V ± 10% 50 Hz	
Leistungsaufnahme	kW max.	25	28
Schutzart		IP 55	

**Tab. C**

**3.5 Brennerkategorien - Bestimmungsländer**

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

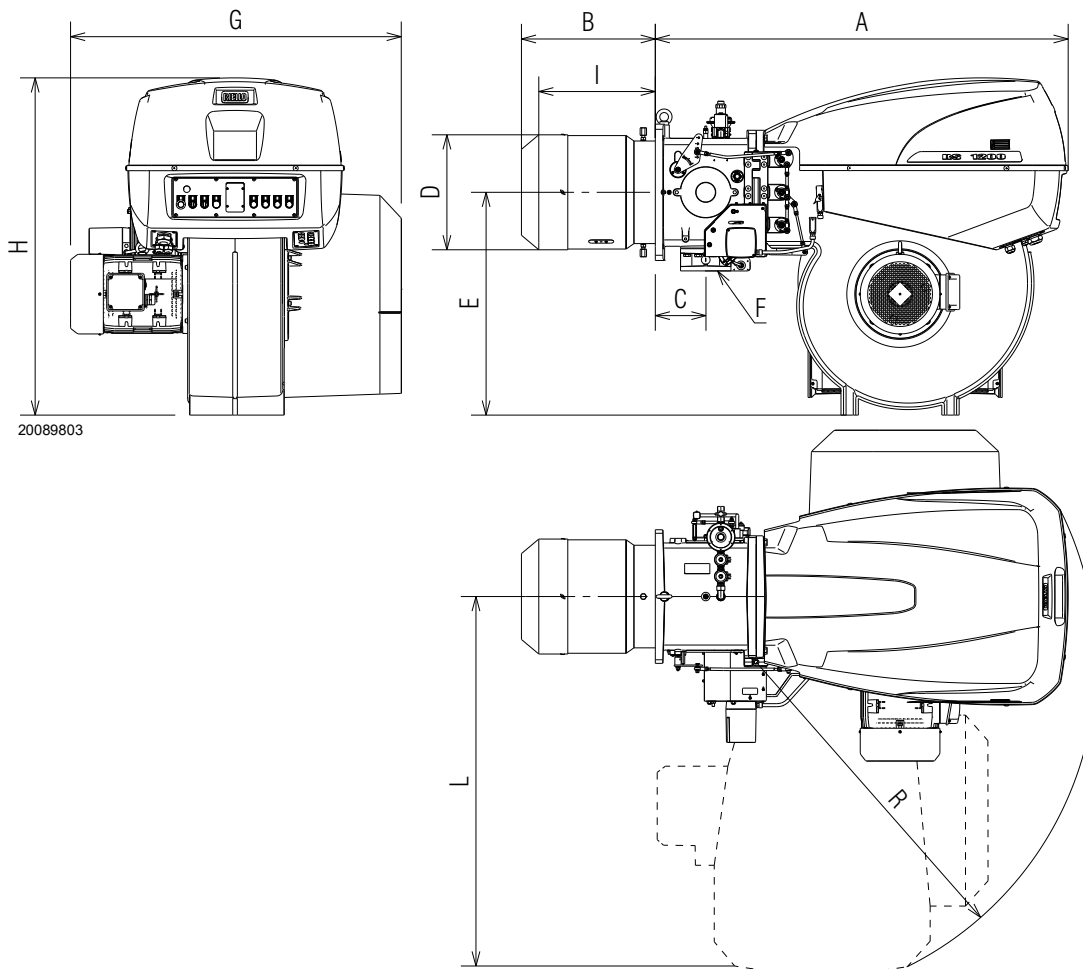
**Tab. D**

**3.6 Abmessungen**

Die Abmessungen des Brenners sind in Abb. 1 angegeben. Beachten Sie, dass der Brenner für die Flammkopfspektion geöffnet werden muss, indem sein hinterer Teil auf der Scharnierreinheit gedreht wird.

Der Platzbedarf des geöffneten Brenners wird von den Maßen L und R bestimmt.

Das Maß L ist der Bezug für die Stärke des hitzebeständigen Materials der Heizkesseltür.



20089803

**Abb. 1**

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	R
RS 1000/M C01	1637	538	200	413	885	DN80	1206	1338	485	1493	1350
RS 1200/M C01	1637	539	200	456	885	DN80	1250	1338	485	1493	1350

**Tab. E**

**3.7 Regelbereiche**

Die **HÖCHSTLEISTUNG** muss innerhalb des Bereichs der durchgehenden Linie des Diagramms gewählt werden (Abb. 2).

Die **MINDESTLEISTUNG** darf nicht niedriger sein, als die strichlierte Linie des Diagramms:

RS 1000/M C01 = 4000 kW

RS 1200/M C01 = 5500 kW



Der Regelbereich (Abb. 2) wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (etwa 0 m ü.d.M.) und mit eingestelltem Flammkopf wie auf Seite 17 angegeben berechnet.

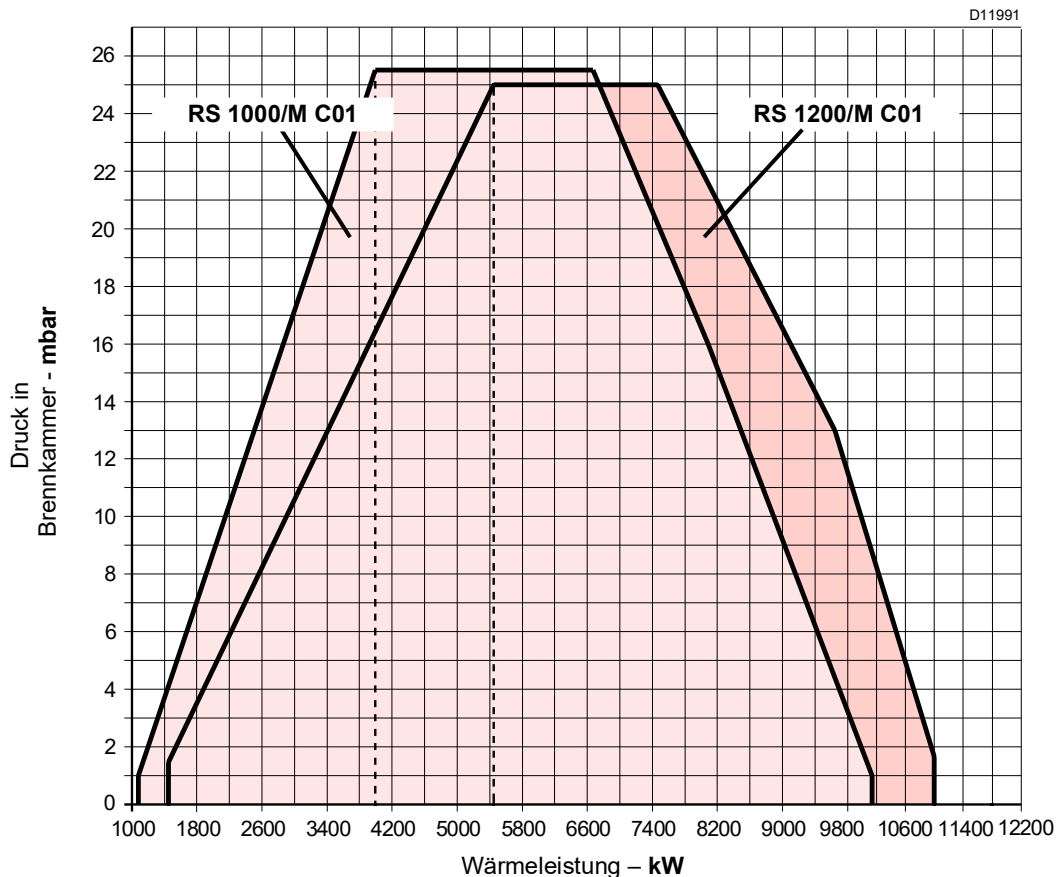


Abb. 2

**3.8 Prüfkessel**

Die Abstimmung von Brenner und Kessel ruft keine Probleme hervor, wenn der Kessel EG-Zulassung hat und die Abmessungen seiner Brennkammer denen im Diagramm angegebenen ähneln (Abb. 3).

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

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

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

**Beispiel:**  
Leistung 7000 kW - Durchmesser 120 cm - Länge 6 m.

**MODULATIONSVERHÄLTNISS**

Das Modulationsverhältnis, das bei Prüfkesseln entsprechend der Norm EN 676 berechnet wurde, beträgt 2,5:1.

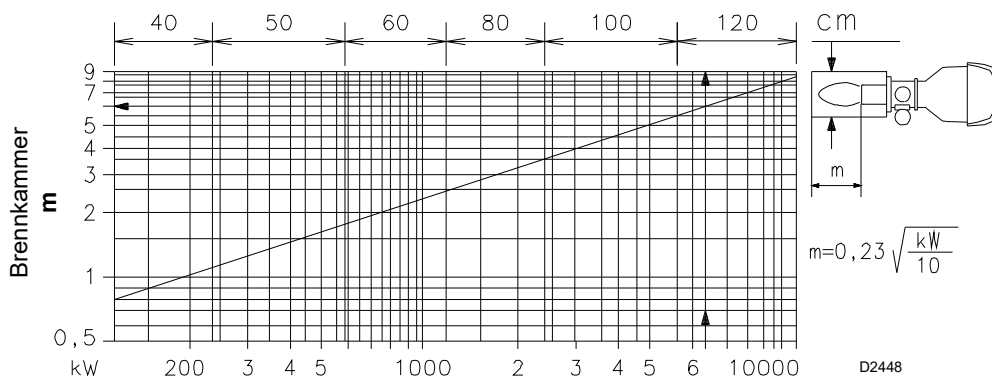
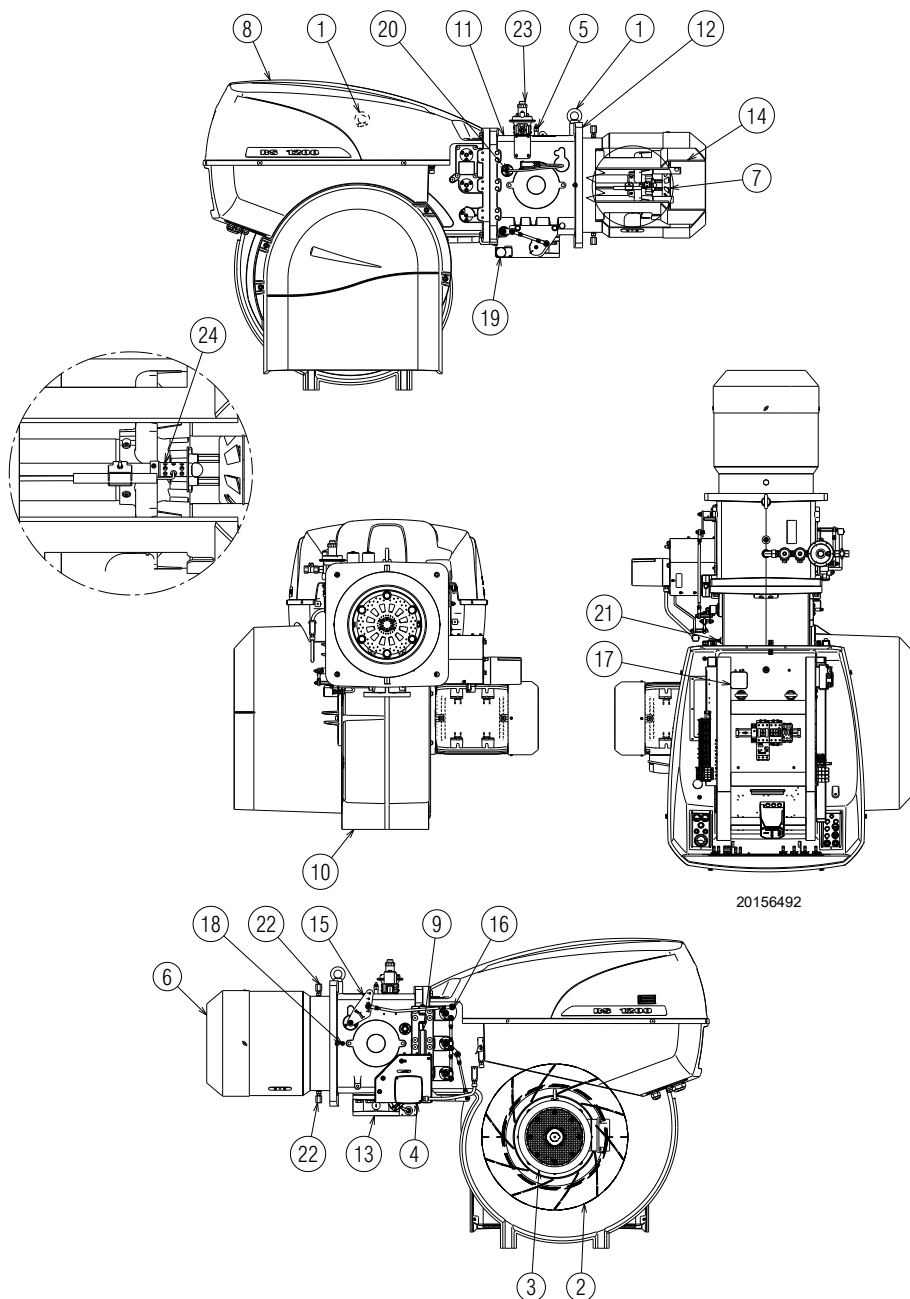


Abb. 3

### 3.9 Brennerbeschreibung

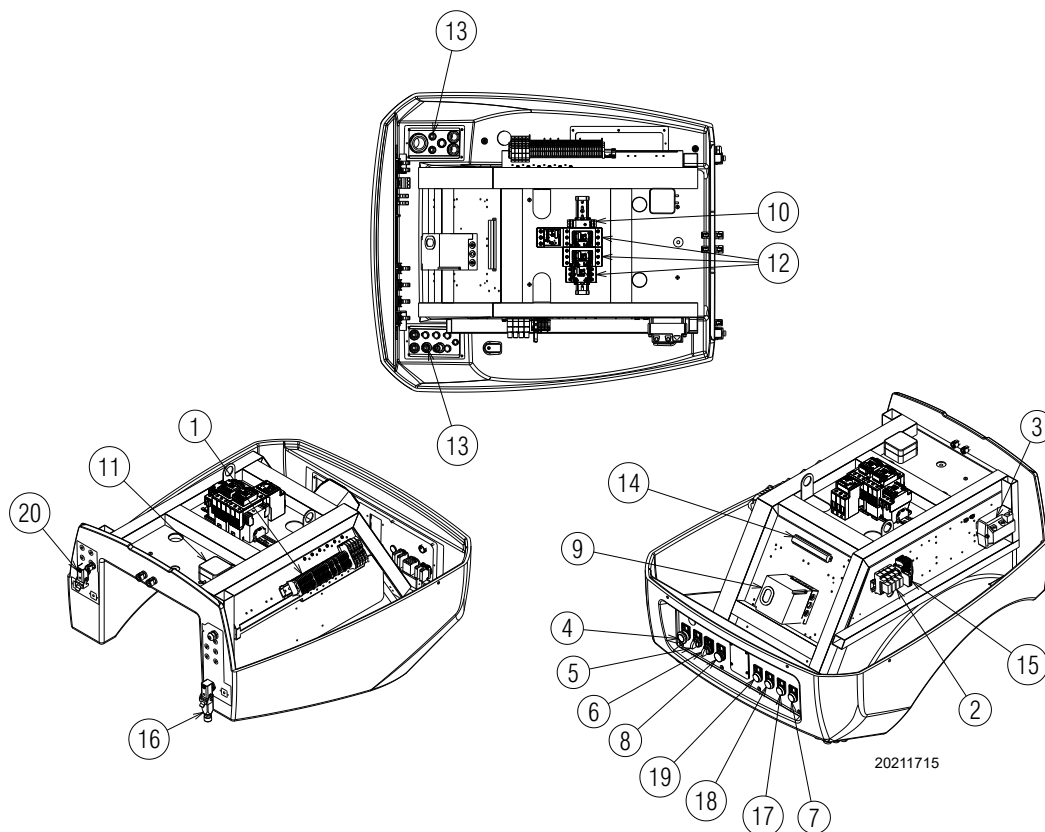


20156492

Abb. 4

- |  |  |
|--|--|
| 1 Heberinge                                | 14 Schieber  |
| 2 Gebläserad                               | 15 Hebel zum Bewegen des Flammkopfs  |
| 3 Gebläsemotor                             | 16 Hebelwerk zum Bewegen der Luftklappe  |
| 4 Stellantrieb                             | 17 Luftdruckwächter (Differentialtyp)  |
| 5 Gasdruckentnahmestelle am Flammkopf      | 18 Luftdruckentnahmestelle am Flammkopf  |
| 6 Flammkopf                                | 19 Maximal-Gasdruckwächter mit Druckentnahmestelle   |
| 7 Flammenstabilitätsscheibe                | 20 Flammenfühler   |
| 8 Schalttafelverkleidung                   | 21 Druckentnahmestelle für Luftdruckwächter "+"  |
| 9 Scharniereinheit zum Öffnen des Brenners | 22 Sperrschrauben des Schiebers während des Transports (sie sind gegen die beige-packten Schrauben M12x25 auszutauschen) |
| 10 Lufteinlass Gebläse                     | 23 Pilot-Gasstrecke  |
| 11 Muffe                                   | 24 Zündpilotierung   |
| 12 Dichtung zur Befestigung am Heizkessel  |  |
| 13 Flansch für Gasstrecke                  |  |

**3.10 Beschreibung der Schalttafel**



**Abb. 5**

- 1 Klemmleiste der Hauptstromversorgung
- 2 Relaisausgang potentialfreie Kontakte
- 3 Zündtransformator
- 4 Stoptaste
- 5 Wahlschalter Aus-Automatikbetrieb-Handbetrieb
- 6 Wahlschalter zum Erhöhen-Verringern der Leistung
- 7 Leuchtanzeige Auslösung des Thermorelais des Gebläse-motors
- 8 Leuchtanzeige Störabschaltung des Brenners und Entstör-taste
- 9 Steuergerät
- 10 Zeitschalter
- 11 Luftdruckwächter
- 12 Schütz und Thermorelais des Gebläse-motors, Stern-/Drei-eckanlassers
- 13 Durchführung der Versorgungskabeln, externe Anschlüsse und Kit
- 14 Klemmleiste für Kit RWF50

- 15 Sicherung für Hilfsstromkreise
- 16 Stecker/Steckdose f. Stellantrieb
- 17 Leuchtanzeige Hauptbrennstoffventil offen
- 18 Leuchtanzeige Wärmeanfrage
- 19 Leuchtanzeige Netz vorhanden
- 20 Stecker/Steckdose für Flammenfühler

**ANMERKUNG**

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

- **Störabschaltung des Gerätes:** Das Einschalten der Taste des Steuergeräts 9)(Abb. 5) und der Leuchttaste 8) weist darauf hin, dass eine Störabschaltung des Brenners erfolgt ist. Zum Entstören die Taste 8) drücken.
- **Motorsperre:** Zum Aufheben der Sperre die Taste des entsprechenden Thermorelais drücken.

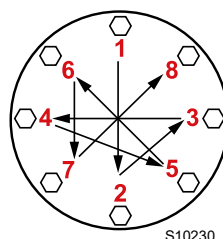
**3.11 Mitgeliefertes Zubehör**

- Dichtung für Gasstrecke-Flansch . . . . . St. 1
- Wärmeschild . . . . . St. 1
- Schrauben M12x25 . . . . . St. 2
- Befestigungsschrauben M16x70 für Gasflansch . . . . . St. 8
- Schrauben M20x70 für die Befestigung des Brennerflansches am Kessel . . . . . St. 4
- Anleitung . . . . . St. 1
- Ersatzteilkatalog . . . . . St. 1



Es wird empfohlen, die Schrauben des Gasflanschs auf einen Anzugsmoment von:

- (DN80) **40 Nm** ±10%;
- (DN100) **50 Nm** ±10%;
- (DN125) **60 Nm** ±10% anzuziehen.



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

S10230

**3.12 Steuergerät (LFL...)**

**Wichtige Hinweise**



**ACHTUNG**

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

Das Steuergerät LFL... 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 LFL... 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:

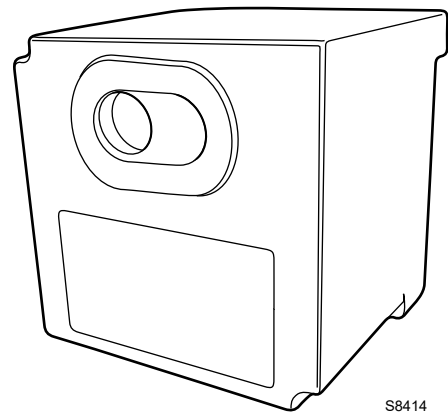
- Vermeiden Sie Zustände, die das Entstehen von Kondenswasser und Feuchtigkeit begünstigen können. Andernfalls prüfen Sie vor dem erneuten Einschalten, dass das Gerät vollständig trocken ist!
- Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen, die bei Kontakt die elektronischen Bauteile des Geräts beschädigen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

**Einsatz**

Das Steuergerät LFL... 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)
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Betrieb	DIN EN 60721-3-1
Klimatische Bedingungen	Klasse 1K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 1M2
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchtigkeit	< 95% RF

**Tab. F**

**3.13 Stellantrieb SQM40...**

**Wichtige Hinweise**



**ACHTUNG**

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

Den Stellantrieb nicht öffnen, umrüsten oder beschädigen.

- Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Ein Herunterfallen und das Aufprallen können sich negativ auf die Sicherheitsfunktionen auswirken. In diesem Fall darf der Stellantrieb nicht in Betrieb gesetzt werden, auch, wenn er keine sichtbaren Schäden aufweist.
- Bei Arbeiten in der Nähe von Klemmen und Anschlüssen des Stellantriebs den Brenner vollständig vom Stromnetz trennen.
- Kondenswasser und Wassereexposition sind nicht gestattet.
- Aus Sicherheitsgründen muss der Stellantrieb nach einem längeren Stillstand überprüft werden.



S8907

**Abb. 7**

**Technische Daten**

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

**Tab. G**



**4.4 Betriebsposition**



- Der Brenner kann ausschließlich in den Stellungen 1 und 4 Abb. 9 betrieben werden.
- Die Stellung 1 ist vorzuziehen, da sie als einzige die Wartung wie hier folgend in diesem Handbuch beschrieben ermöglicht.
- Die Installationen 2, 3 und 4 ermöglichen den Betrieb, machen aber die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf schwieriger.



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

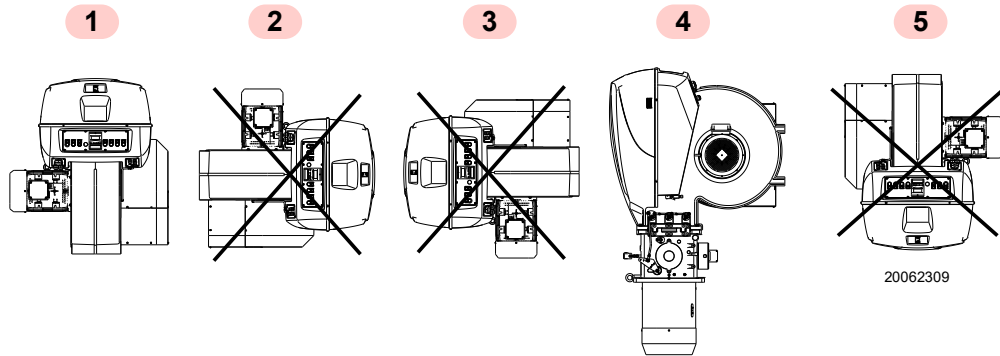


Abb. 9

**4.5 Entfernen der Sperrschrauben des Schiebers**



Vor der Montage des Brenners am Kessel müssen die Schrauben und Muttern 1)-2)(Abb. 10) entfernt werden.  
 Sie sind gegen die beige packten Schrauben 3) M12x25 auszutauschen.

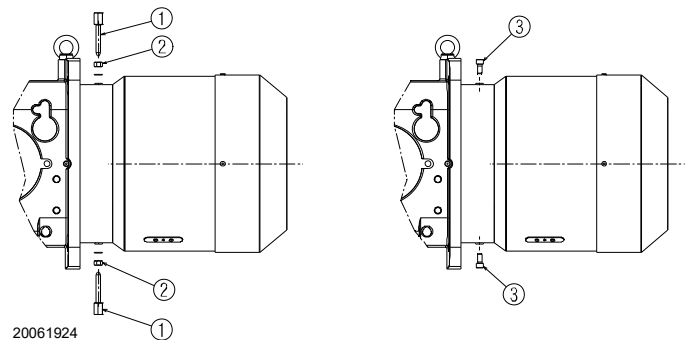


Abb. 10

**4.6 Vorrüstung des Heizkessels**

**4.6.1 Bohren der Heizkesselplatte**

Die Verschlussplatte der Brennkammer, wie in Abb. 11 durchbohren.

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

**4.6.2 Flammrohrlänge**

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

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 1)(Abb. 12 der Seite 16) oder mit Flammenumkehrkammer muss eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 5), zwischen feuerfestem Material des Kessels 2) und Flammrohr 4) ausgeführt werden.

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

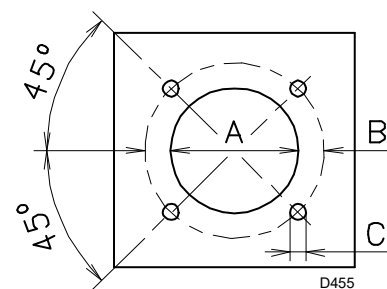


Abb. 11

mm	A	B	C
RS 1000/M C01	460	608	M20
RS 1200/M C01	500	608	M20

Tab. H

### 4.7 Befestigung des Brenners am Heizkessel



Durch Einhaken an den Ringen 3)(Abb. 12) ein entsprechendes Hebesystem vorbereiten.



**ACHTUNG**

**Es muss die Dichtheit von Brenner-Kessel gewährleistet sein.**

- Den beige packten Hitzeschutz am Brennerrohr 4) einpassen.
- Den gesamten Brenner in das vorher vorbereitete Bohrloch des Heizkessels einpassen, wie in Abb. 11 der Seite 15 dargestellt, und mit den beige packten Schrauben befestigen.

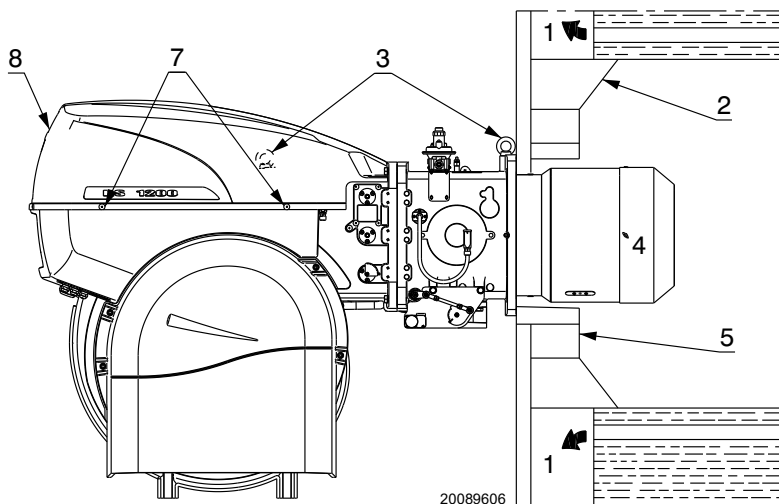


Abb. 12

### 4.8 Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfes

Gehen Sie zum Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfes (Abb. 13) wie folgt vor:

- trennen Sie die elektrischen Anschlüsse des Stellantriebs;
- trennen Sie das Hebelwerk 3) des mechanischen Nockens und zum Verstellen des Kopfes 12);
- lösen Sie die 4 Befestigungsschrauben 1) und öffnen Sie den Brenner an der Scharniereinheit;
- trennen Sie die Kabeln 14) von den Elektroden 2);
- Entfernen Sie die Schraube / den Gasdruckanschlusses 6) des Kopfes;
- Ziehen Sie den inneren Teil des Kopfes 5) heraus.

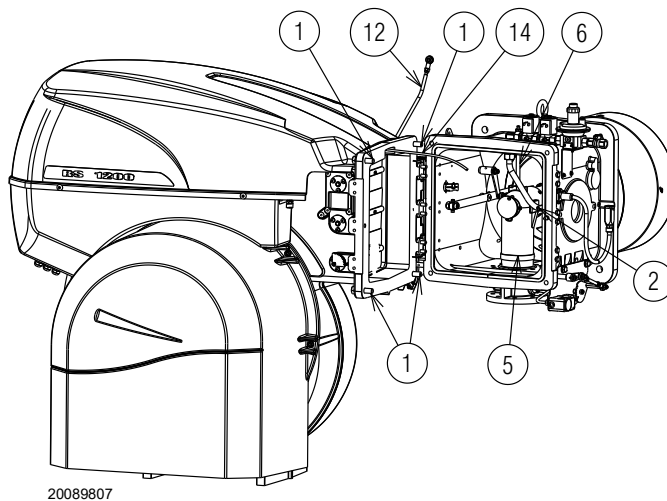


Abb. 13

**4.9 Position der Elektrode**



Positionieren Sie die Elektrode am Zündpilot unter Einhaltung der in Abb. 14 angegebenen Abmessungen.

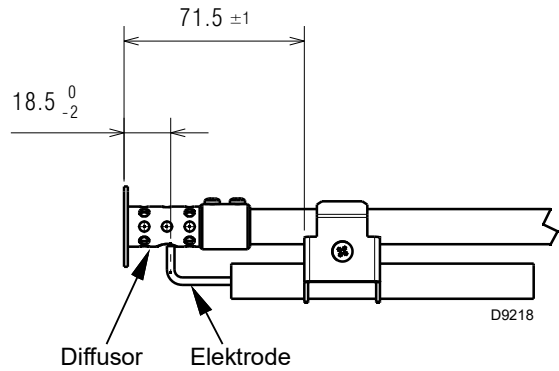


Abb. 14

**4.10 Flammkopfeinstellung**

Der Stellantrieb der Luftklappe 4)(Abb. 4) verändert nicht nur den Luftdurchsatz entsprechend der Leistungsanforderung, sondern über ein Hebelsystem auch die Einstellung des Flammkopfs.

Dieses System ermöglicht eine optimale Einstellung auch bei kleinstem Regelbereich. Während der Drehung des Stellantriebs lässt sich die Öffnung des Flammkopfs durch Verschieben des Zugankers an den Bohrlöchern (5-6-7-8-10)(Abb. 15) verändern.

Die Wahl des zu verwendenden Bohrlochs wird durch die geforderte Höchstleistung bestimmt, wie in Tab. I dargestellt.

Werkseitig wird die Einstellung auf den maximalen Hub (Bohrloch 10, Abb. 15) vorbereitet.

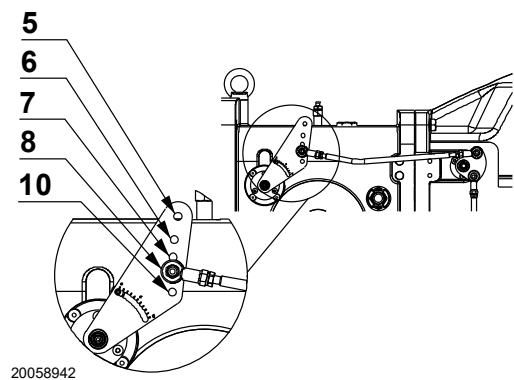


Abb. 15

	Bohrung für Hebelwerk	Leistung (kW)	
		Von	Bis
RS 1000	5	1100	4000
	5	4000	6600
	6	6600	8100
	8	8100	10100
RS 1200	5	1500	5500
	6	5500	7500
	8	7500	9650
	10	9650	11100

Tab. I

### 4.11 Gasversorgung



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

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



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

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

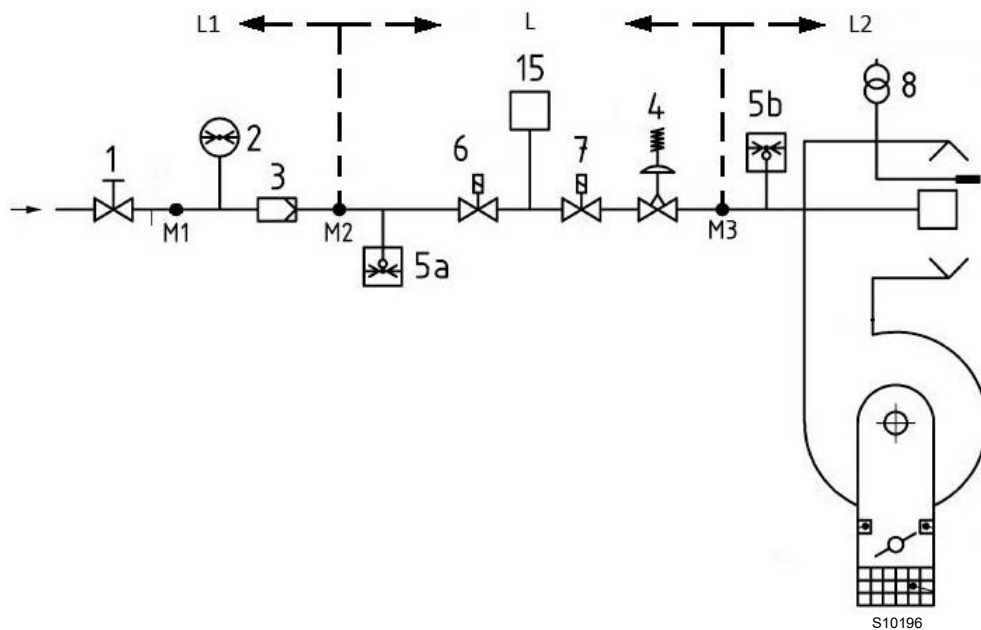


Abb. 16

Legende (Abb. 16)

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

**4.11.2 Gasstrecke**

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

**4.11.3 Installation der Gasstrecke**



GEFAHR

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



Kontrollieren Sie, ob Gas austritt.



Bewegen Sie die Gasstrecke vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



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



Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

Die Gasstrecke ist für den Anschluss an den Brenner mit Flansch 1)(Abb. 17) vorgerüstet.

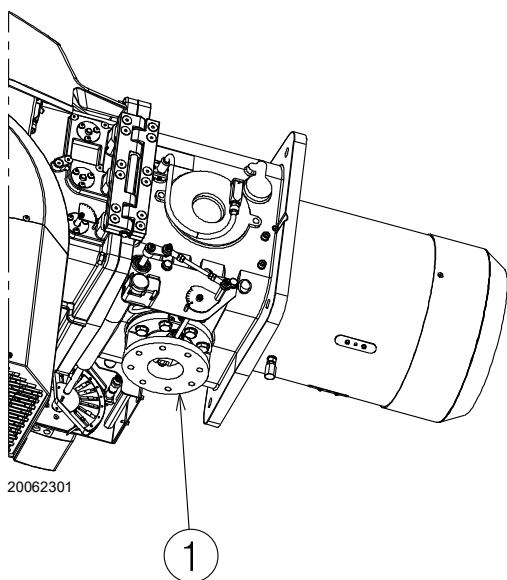


Abb. 17



ACHTUNG

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

**4.11.4 Gasdruck**

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

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 1000/M C01	4000	9,9	14,4	1,2	1,7
	4500	13,0	18,8	1,5	2,2
	5000	16,0	23,2	1,8	2,7
	5500	19,1	27,6	2,2	3,3
	6000	22,1	32,0	2,6	3,9
	6500	25,2	36,3	3,1	4,6
	7000	28,9	41,6	3,6	5,3
	7500	32,9	47,2	4,1	6,1
	8000	36,9	52,7	4,7	7,0
	8500	41,5	59,4	5,3	7,9
RS 1200/M C01	9000	46,4	66,3	5,9	8,8
	9500	51,2	73,3	6,6	9,8
	10000	56,0	80,2	7,3	10,9
	10100	57,0	81,6	7,5	11,1
	5500	18,2	26,6	2,2	3,3
	6000	22,1	32,1	2,6	3,9
	6500	26,0	37,6	3,1	4,6
	7000	29,9	43,2	3,6	5,3
	7500	33,8	48,7	4,1	6,1
	8000	38,6	55,4	4,7	7,0
8500	43,4	62,1	5,3	7,9	
9000	48,2	68,8	6,0	8,8	
9500	53,1	75,5	6,6	9,8	
10000	58,6	83,1	7,4	10,9	
10500	64,4	91,0	8,1	12,0	
11000	70,2	99,0	8,9	13,2	
11100	71,4	100,6	9,1	13,4	

Tab. J

Die in Tab. J aufgeführten Werte beziehen sich auf:

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

Spalte 1

Strömungsverlust Flammkopf.

Gasdruck, an der Entnahmestelle 1)(Abb. 18 der Seite 20) gemessen mit:

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

Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 2)(Abb. 18 der Seite 20) bei maximaler Öffnung: 90°.

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb:

- Ziehen Sie vom Gasdruck am Anschluss 1)(Abb. 18 der Seite 20) den Druck in der Brennkammer ab.
- In der Tab. J des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächsten Druckwert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

### Beispiel RS 1000/M C01 mit Erdgas G20:

Betrieb bei maximaler Modulationsleistung

Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 18) = 41,9 mbar

Druck in der Brennkammer = 5 mbar

41,9 - 5 = 36,9 mbar

Einem Druck von 36,9 mbar, Spalte 1 entspricht in der Tab. J eine Leistung von 8000 kW.

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

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

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

### Beispiel RS 1000/M C01 mit Erdgas G20:

Betrieb bei maximaler Modulationsleistung

Gasdruck bei einer Leistung von 8000 kW = 36,9 mbar

Druck in der Brennkammer = 5 mbar

36,9 + 5 = 41,9 mbar

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

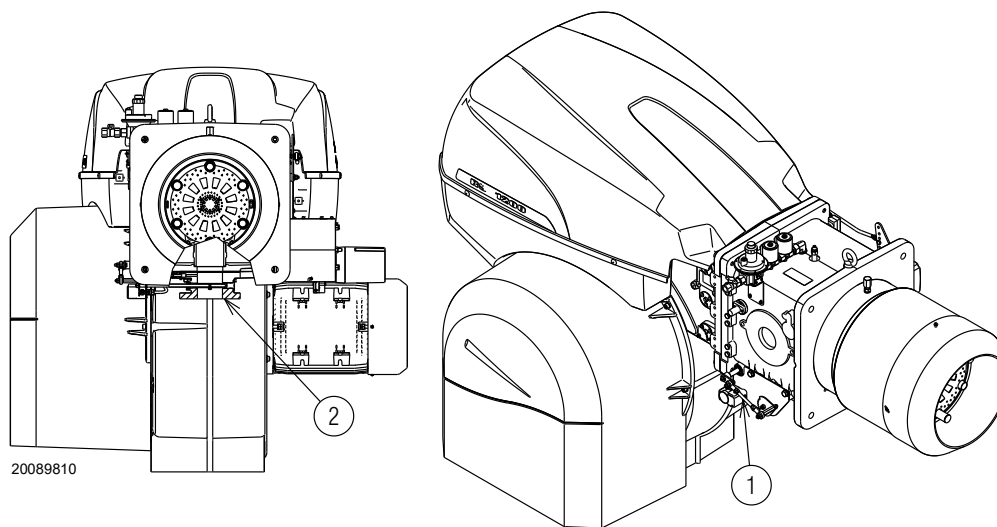


Abb. 18

### 4.11.5 Anschluss der Gasstrecke - Pilot

Der Benner verfügt über eine spezielle Gasstrecke, die an der Muffe befestigt ist.

- Den Anschluss zur Hauptarmatur nach dem Filter oder dem Druckregler (je nach Konfiguration) herstellen.



ACHTUNG

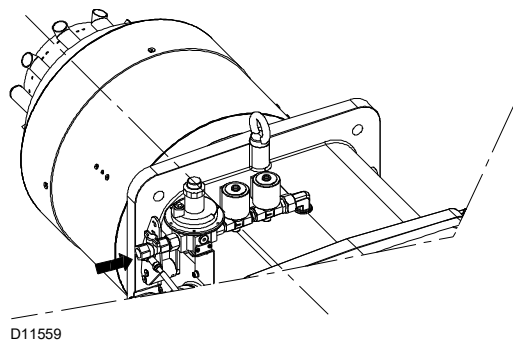
Versorgungsdruck 68 ÷ 500 mbar.

### 4.11.6 Zündpilotierung

Für den korrekten Betrieb den Gasdruck, der an der Druckentnahmestelle 1)(Abb. 19) gemessen wird, wie folgt regeln:

Modell	Gas	mbar	Sm <sup>3</sup> /h
RS 1000/M C01	G20	1,5	12,3
RS 1200/M C01	G20	40	14,3

Tab. K



D11559

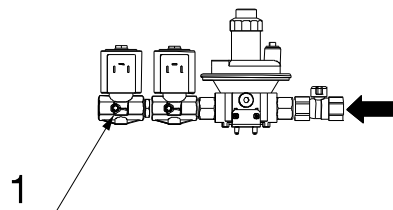


Abb. 19



ACHTUNG

Die Stabilität der Flamme der Pilotiervorrichtung vor dem Anfahren des Hauptbrenners prüfen.

Bei Zündproblemen ist zu prüfen:

- die richtige Positionierung der Zündelektrode;
- der Gasdruck gemäß Angaben.

**4.12 Elektrische Anschlüsse**

**Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse**



- Die elektrischen Anschlüsse müssen bei abgeschalteter Stromversorgung hergestellt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden. 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 Prüfarbeiten:



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



Das Brennstoffabsperrentil schließen.



Vermeiden Sie das Entstehen von Kondenswasser, Eis und Wasserinfiltrationen.

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

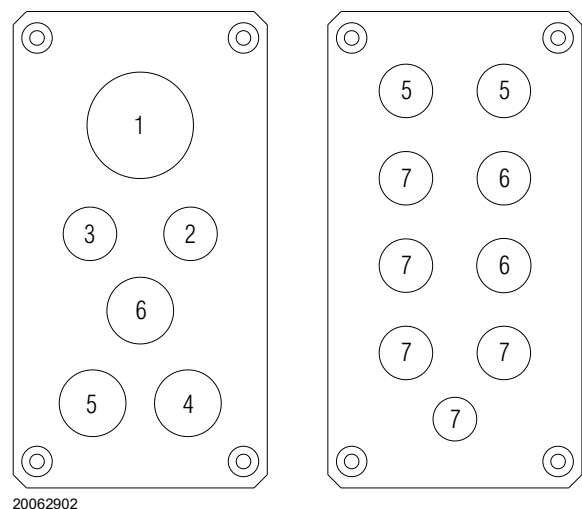
Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden.

**4.12.1 Durchführung der Versorgungskabeln und externen Anschlüsse**

Alle an den Brenner anzuschließenden Kabel werden durch Kabeldurchgänge geführt, wie in Abb. 20 gezeigt ist.



Um die Schutzart des Brenners zu gewährleisten, müssen eventuell frei gebliebene Öffnungen mit den beige-packten Stopfen verschlossen werden.



20062902

**Abb. 20**

Zeichenerklärung (Abb. 20)

- 1 Stromversorgung
- 2 Gas-Minimaldruckwächter
- 3 Druckwächter für Dichtheitskontrolle der Gasventile VPS
- 4 Gasstrecke
- 5 Freigaben / Sicherheitsvorrichtungen
- 6 Zur Verfügung stehend
- 7 Stopfen



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

### 4.13 Einstellung des Thermorelais

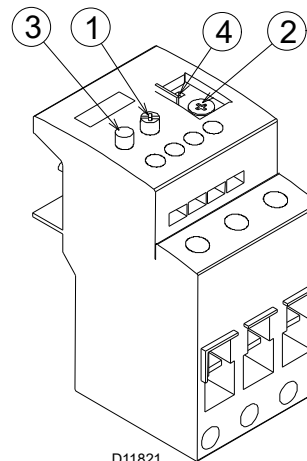
Das Thermorelais (Abb. 21) dient dazu, die Beschädigung des Motors durch eine starke Erhöhung der Stromaufnahme oder das Fehlen einer Phase zu verhindern.

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

Betätigen Sie bei einer Auslösung des Thermorelais zum Rückstellen die Taste "RESET" 1).

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

Zum Durchführen des Tests des Thermorelais einen Schraubenzieher in das Fenster "TEST/TRIP" 4) einsetzen und diesen in Pfeilrichtung (nach rechts) verschieben.



D11821

Abb. 21



Die automatische Rückstellung kann gefährlich sein.

Dieser Vorgang ist beim Brennerbetrieb nicht vorgesehen.

### 4.14 Motorrotation

Da der Brenner nicht über eine Vorrichtung zur Kontrolle der Phasensequenz verfügt, kann es geschehen, dass die Rotation des Motors nicht korrekt ist.



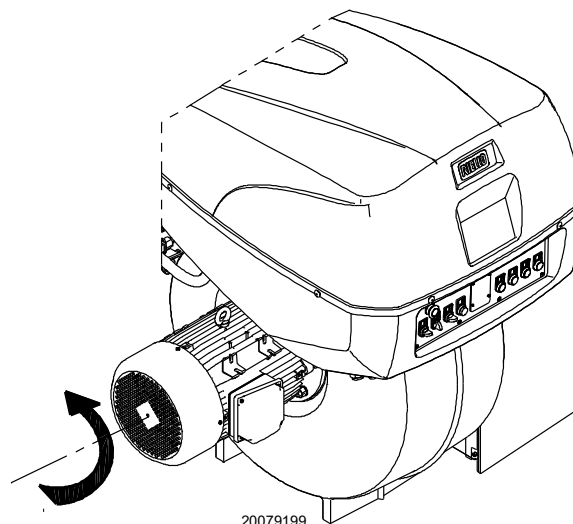
Stellen Sie sich, sobald der Brenner startet, vor dem Kühlgebläse des Gebläsemotors auf und prüfen Sie, ob sich dieses entgegen dem Uhrzeigersinn dreht (Abb. 22).

Sollte dies nicht der Fall sein:

- Stellen Sie den Schalter des Brenners auf "0" (aus) und warten Sie, bis das Steuergerät die Abschaltphase ausführt;
- Die Spannung vom Hauptschaltschrank trennen;
- Vertauschen Sie die Phasen der dreiphasigen Stromversorgung.



Dieser Vorgang muss ohne Stromversorgung ausgeführt werden.



20079199

Abb. 22

**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 gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.



**ACHTUNG**

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



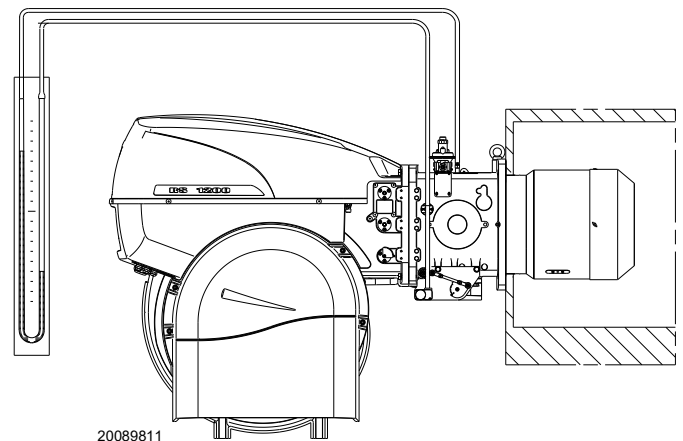
**ACHTUNG**

**Vor dem Einschalten des Brenners nehmen Sie Bezug auf "Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung" der Seite 30.**

**5.2 Einstellungen vor der Zündung**

Auszuführen sind folgende Einstellungen:

- Öffnen Sie langsam die manuellen Ventile vor der Gasstrecke.
- Stellen Sie den Gas-Mindestdruckwächter (Abb. 30 der Seite 27) auf den Skalenanfangswert ein.
- Stellen Sie den Maximal-Gasdruckwächter (Abb. 29 der Seite 27) auf den Skalenendwert ein.
- Stellen Sie den Luftdruckwächter (Abb. 28 der Seite 27) auf den Skalenanfangswert ein.
- Entlüften Sie die Gasleitung. Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Montieren Sie ein U-Rohr-Manometer oder einen Differenzialdruckmesser (Abb. 23), mit Entnahmestelle (+) am Gasdruck der Muffe und (-) in der Brennkammer. Damit soll annäherungsweise die Höchstleistung des Brenners ermittelt werden.
- Schließen Sie parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Leuchten oder Tester an, um den Zeitpunkt des Anliegens der Spannung zu prüfen. Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Magnetventile mit einer Kontrollampe ausgestattet sind, die Elektrospannung anzeigt.



**Abb. 23**



**VORSICHT**

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

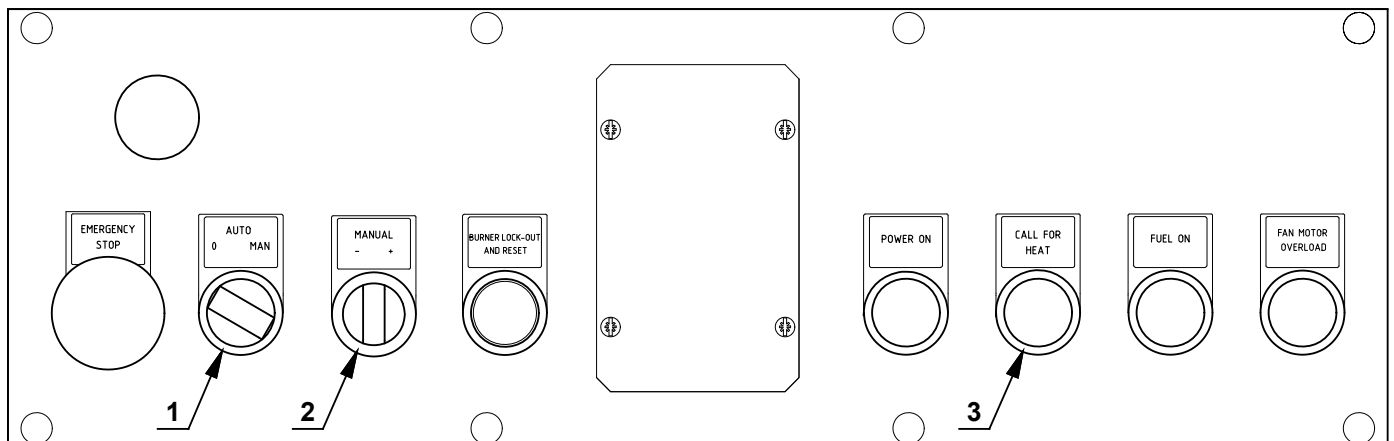
**5.3 Anfahren des Brenners**

Schließen Sie die Fernsteuerungen und stellen Sie den Wahlschalter 1)(Abb. 24) auf "AUTO".

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

Wenn Spannung vorhanden ist, sofort den Brenner ausschalten und die elektrische Anschlüsse überprüfen.

Beim Schließen des Grenzthermostats (TL) muss die Wärmeanfrage-Anzeige "CALL FOR HEAT" 3)(Abb. 24) erscheinen und der Brenner beginnt den Anfahrzyklus.



S8428

**Abb. 24**

### 5.4 Brennerzündung

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 keine Zündung erfolgen, kann es 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. 23) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.



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



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

Nach erfolgter Zündung, den Brenner vollständig einstellen.

### 5.5 Einstellung des Stellantriebs

Über Vorgelege reguliert der Stellantrieb gleichzeitig den Durchfluss und den Luftdruck sowie den Durchsatz des verwendeten Brennstoffs. Er dreht sich in 45 Sek. um 130°. Anschließend erfolgt die werkseitige Einstellung seiner 6 Nocken, um eine Erstzündung zu ermöglichen.

Sicherstellen, dass sie mit den folgenden Angaben übereinstimmen. Im Fall einer Änderung sind die auf jede Nocke bezogenen Beschreibungen zu befolgen:

**Nocken I (ROT):** **135°** (Bei allen Modellen gleich). Begrenzt die Drehung zum Höchstwert. Nicht bearbeiten.



Keine Regulierung vornehmen.

**Nocken II (BLAU):** **0°** (Bei allen Modellen gleich). Begrenzt die Drehung in Richtung Mindestwert. Bei abgeschaltetem Brenner ist die Luftklappe vollständig geschlossen: 0°.



Es wird empfohlen, keine Einstellungen vorzunehmen.

**Nocken III (ORANGE):** **20°** Reguliert die Zündposition und die Mindestleistung.

**Nocken IV (GELB):** **130°** Reguliert die Zündposition und die Höchstleistung.

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

**Nocken VI (GRÜN):** Nicht verwendet.

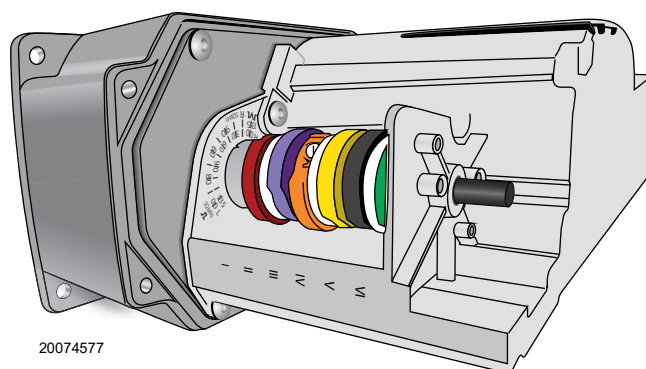


Abb. 25

## 5.6 Brenneinstellung und Leistungsmodulierung

### 5.6.1 Höchstleistung

Der Stellantrieb (Abb. 25) muss auf die maximale Öffnung eingestellt sein, sodass die Luftklappen komplett geöffnet sind.

### 5.6.2 Mindestleistung

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

Den Wahlschalter 2)(Abb. 24 der Seite 23) "Verringern der Leistung" drehen und in Richtung "-" gedreht halten, bis der Stellantrieb die Luftklappe geschlossen und die Gasdrossel auf 25° eingestellt hat (werkseitig durchgeführte Einstellung).

### LuftEinstellung

Das Ausgangsprofil des Nockens 1)(Abb. 26) muss durch Drehen der Schrauben 2)(Abb. 26) schrittweise geändert werden.



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

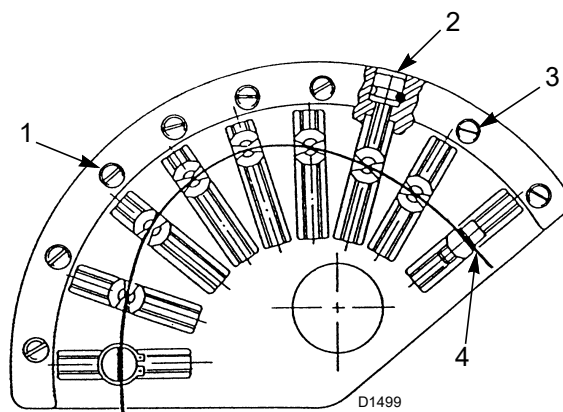


Abb. 26

Zeichenerklärung (Abb. 26)

- 1 Nocken
- 2 Stellschrauben
- 3 Arretierschrauben
- 4 Variables Profil

### 5.6.3 Zwischenleistungen

Nach erfolgter Einstellung der Höchst- und Mindestleistung des Brenners die Luft- und Gaseinstellung auf mehreren Zwischenpositionen des Stellantriebs vornehmen.

Den Übergang von einer Position zur nächsten erhält man, indem der Wahlschalter 2)(Abb. 24 der Seite 23) am Zeichen "+" oder "-" gedrückt bleibt.

Für eine bessere Wiederholbarkeit der Einstellung die Drehung der Nockengruppe stoppen, wenn das obere Lager, das am Profil 4)(Abb. 26 der Seite 25) gleitet, mit einer der Stellschrauben 2) übereinstimmt.

Die vorher ausgewählte Schraube 2) ein- oder ausschrauben, um den Luftdurchsatz zu erhöhen oder zu verringern und ihn so an den entsprechenden Gasdurchsatz anzupassen.



Nach erfolgter Einstellung der Leistungen (Höchst-, Mindestleistung und dazwischen liegende Leistungsstufen) ist es wichtig alle Schrauben zum Einstellen der Luft 2) mithilfe der Befestigungsschrauben 3) zu arretieren, damit sich die eingestellten Positionen von Luft und Gas nicht verstellen können.

### 5.7 Einstellung der Brennluft

Die Gleichschaltung Luft/Brennstoff erfolgt über einen Stellantrieb 1)(Abb. 27), der, angeschlossen an einen Nocken mit variablem Profil 2), auf die Zuluftklappen und mittels entsprechender Hebelsysteme auf den Flammkopf und die Gasdrossel einwirkt.



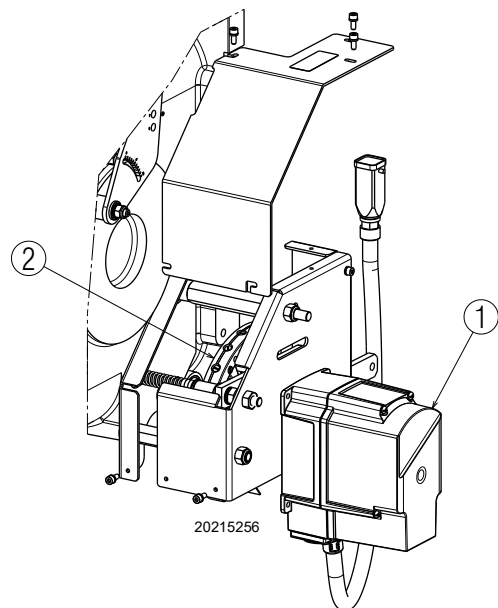
**ACHTUNG!**  
**MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG**



**ACHTUNG!**  
**QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN**

Zur Verringerung von Druckverlusten und für einen größeren Einstellbereich wird empfohlen, den Stellantrieb auf die verwendete Höchstleistung und so nah wie möglich an der maximalen Öffnung (130°) einzustellen.

An der Gasdrossel erfolgt die Drosselung des Brennstoffs je nach angeforderter Leistung bei komplett geöffnetem Stellantrieb über den an der Armatur angebrachten Druckstabilisator.



**Abb. 27**

Die in der Tab. L angeführten Werte können als Bezug für eine gute Einstellung der Verbrennung herangezogen werden.

EN 676		Luftüberschuss		CO
		Höchstleistung $\lambda \leq 1,2$	Höchstleistung $\lambda \leq 1,3$	
GAS	Max. theoretischer CO <sub>2</sub> Gehalt bei 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. L**

### 5.8 Regelung von Luft/Brennstoff

Im Zuge der Arbeiten für die Einstellung des Luft / Brennstoffverhältnisses müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

► **Nocken für Luft:**

Zuerst die Schrauben 3) lockern, dann an den Einstellschrauben 2)(Abb. 26 der Seite 25) drehen.

► **Nocken für Gas:**

Zuerst die Schrauben 3) lockern, dann an den Stellschrauben 2)(Abb. 26 der Seite 25) drehen.

#### 5.8.1 Vorgehensweise zur Einstellung des Brenners

Nachdem ein erster Zündvorgang erfolgt ist, prüfen, ob der Betrieb auf der gewünschten Leistung ordnungsgemäß funktioniert. Falls dies nicht der Fall ist, den Gasnocken einstellen.

Vergessen Sie nach Erzielung der optimalen Einstellung nicht, die Stellschrauben der Nockenprofile mit den Schrauben 3)(Abb. 26 der Seite 25) festzuziehen.



**ACHTUNG**

Überschreiten Sie während der Einstellung der Nocken nicht die Hubgrenzen des Stellantriebs 0° ÷ 130°, um Verklemmungen zu vermeiden.

Prüfen Sie wiederum durch Ausführen einer manuellen Bewegung der Nocken um 0-130°, dass keine mechanischen Behinderungen vor der Auslösung der Mikroschalter 1-2 des Stellantriebs vorhanden sind.

## 5.9 Einstellung der Druckwächter

### 5.9.1 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. 28).

Läuft der Brenner auf Mindestleistung den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen bis eine Störabschaltung erfolgt. Dann den Drehgriff entgegen dem Uhrzeigersinn um etwa 20% des eingestellten Wertes drehen und anschließend das korrekte Anfahren des Brenners überprüfen. Sollte eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein bisschen wieder noch zurückdrehen.



**ACHTUNG**

Laut Vorschrift muss der Luftdruckwächter verhindern, dass der Luftdruck unter 80% des eingestellten Wertes sinkt und dass der CO-Gehalt in den Abgasen 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 Luftdruckwächter ist auf "absolut" eingestellt, also nur an die Druckentnahmestelle "+" 21)(Abb. 4 der Seite 10) angeschlossen.



**ACHTUNG**

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

### 5.9.2 Maximal-Gasdruckwächter

Die Einstellung des Maximal-Gasdruckwächters ausführen (Abb. 29), nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf das Skalende eingestellten Maximal-Gasdruckwächter vorgenommen wurden.

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

Der Maximal-Gasdruckwächter wird auf einen Wert eingestellt, der 30% der auf dem Manometer abgelesenen Messung nicht überschreiten darf, wenn der Brenner mit Höchstleistung betrieben wird. Nach der Einstellung, das Manometer entfernen und den Hahn schließen.

### 5.9.3 Gas-Minimaldruckwächter

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

Den Gas-Minimaldruckwächter (Abb. 30) nach erfolgter Einstellung des Brenners, der Gasventile und des Stabilisators der Gasarmatur einstellen.

Bei mit maximaler Leistung laufendem Brenner:

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

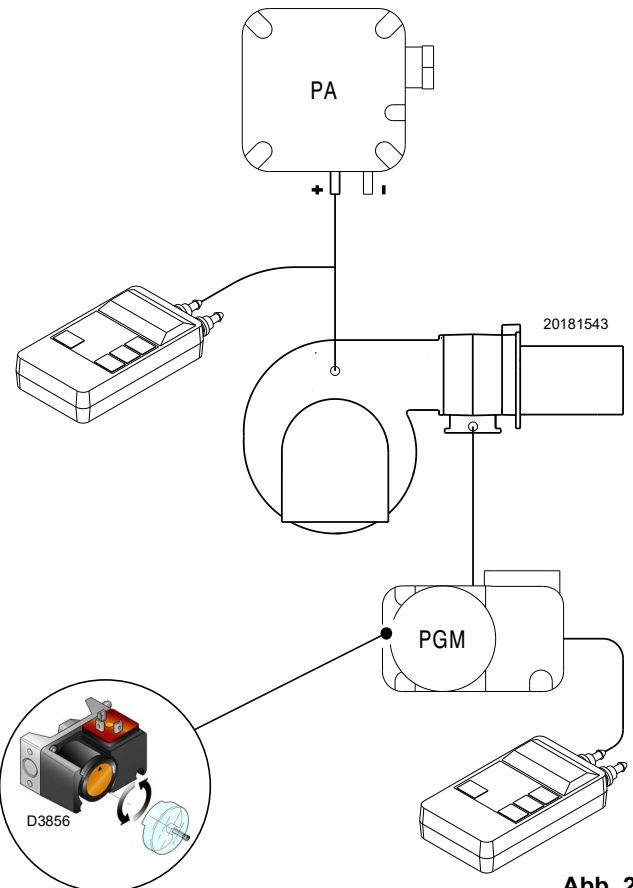


**ACHTUNG**

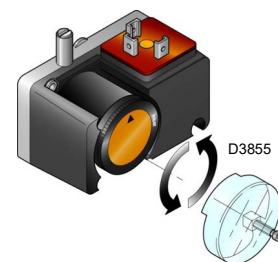
1 kPa = 10 mbar



**Abb. 28**



**Abb. 29**



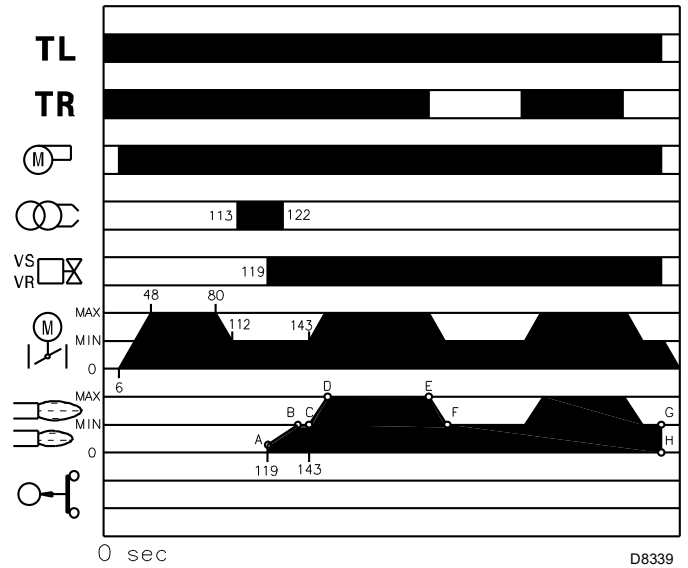
**Abb. 30**

**5.10 Betriebsablauf des Brenners**

**5.10.1 Anfahren des Brenners**

- 0s Schließung Thermostat/Druckwächter TL.
- 6s Anfahren des Gebläsemotors. Anfahren Stellantrieb: er dreht sich um 130° nach rechts, also bis der Kontakt am Nocken I auslöst.
- 48s Die Luftklappe stellt sich auf Höchstleistung.
- 48s Vorbelüftungsphase mit Luftdurchsatz der höchsten Leistungsstufe. Dauer 32 Sekunden.
- 80s Der Stellantrieb dreht sich nach links bis zum Winkel, der am Nocken III eingestellt ist.
- 112s Die Luftklappe und die Gasdrossel stellen sich auf Mindestleistung (mit Nocken III).
- 113s Funkenbildung an der Zündungselektrode.
- 130s Es öffnen sich das Sicherheitsventil VS und das Einstellventil VR (schnellöffnend). Es entsteht eine Flammenbildung mit niedriger Leistung, Punkt A (Abb. 31). Es folgt eine progressive Steigerung des Durchsatzes, mit langsamer Öffnung des Ventils VR bis zur Mindestleistung, Punkt B (Abb. 31).
- 122s Der Funke erlischt.
- 143s Der Anfahrzyklus ist beendet.

**ORDNUNGSGEMÄSSEN ZÜNDEN**



**Abb. 31**

**5.10.2 Dauerbetrieb**

**Brenner ohne Leistungsregler RWF50**

Nach dem Anfahrzyklus geht die Steuerung des Stellantriebs zu Thermostat/Druckwächter TR über, der die Temperatur oder den Druck im Kessel überwacht, Punkt C (Abb. 31).

(Das Steuergerät überwacht weiterhin die Flamme und die richtige Stellung des Luftdruckwächters und des Gas-Maximaldruckwächters).

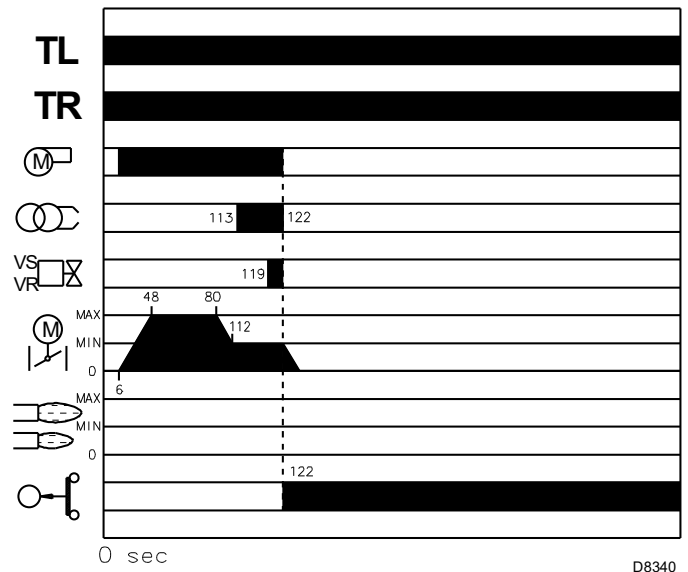
- Wenn die Temperatur oder der Druck niedrig sind und deshalb der Thermostat / Druckwächter TR geschlossen ist, erhöht der Brenner zunehmend die Leistung bis zum Wert MAX (Abschnitt C-D).
- Erhöhen sich dann die Temperatur oder der Druck bis zur Aktivierung von TR, verringert der Brenner schrittweise die Leistung bis zum Wert MIN (Abschnitt E-F). Und so weiter.
- Der Brenner schaltet sich ab, wenn der Wärmebedarf geringer ist, als die vom Brenner auf Mindestleistung gelieferte Wärme (Abschnitt G-H).  
Der Thermostat/Druckwächter TL öffnet sich, der Stellantrieb kehrt zum Winkel von 0° begrenzt durch den Kontakt des Nockens 2) zurück.  
Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung des Wärmeverlusts.

Bei jeder Leistungsänderung sorgt der Stellantrieb automatisch für eine Änderung des Gasdurchsatzes (Drosselventil), des Luftdurchsatzes (Gebläseklappe) und des Luftdrucks (2 Ventile im Flammkopf).

**Brenner mit Leistungsregler RWF50**

Siehe das dem Leistungsregler beigegefügte Handbuch.

**NICHT ERFOLGTE ZÜNDUNG**



**Abb. 32**

**5.10.3 Abschaltung während des Brennerbetriebs**

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

**5.10.4 Nicht erfolgte Zündung**

Schaltet sich der Brenner nicht (Abb. 32) ein, kommt es innerhalb von 3 s nach dem Öffnen des Gasventils und 122 s nach dem Schließen von TL.

## 5.11 Endkontrollen (bei Brenner in Betrieb)

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

**Tab. M**



**ACHTUNG**

Überprüfen, ob die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen richtig klemmen.

**6** **Wartung**

**6.1 Sicherheitshinweise für die Wartung**

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

Sie ermöglicht es, den Verbrauch und die Schadstoffemissionen zu verringern sowie das Produkt im Zeitverlauf zuverlässig zu erhalten.



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

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



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



Das Brennstoffabsperrentil schließen.



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 durch einen Beauftragten des Herstellers oder einen anderen Fachtechniker geprüft werden.

**6.2.2 Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung**

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

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

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

Der Anfahrzyklus muss entsprechend den folgenden Schritten erfolgen:

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

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

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



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

**6.2.3 Kontrolle und Reinigung**



Der Bediener muss bei den Wartungsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung 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.

**Brenner**

Kontrollieren, ob ungewöhnlicher Verschleiß oder gelockerte Schrauben vorhanden sind, vor allem an den Nocken. Den Brenner außen reinigen. Das variable Profil der Nocken reinigen und schmieren.

**Gebläse**

Prüfen, ob im Innern des Gebläses und auf den Schaufeln des Laufrades Staubablagerungen vorhanden sind: diese vermindern den Luftdurchsatz und verursachen demzufolge eine umweltbelastende Verbrennung.

**Strom an der Flammenfühler (Abb. 33)**

Das Glas von eventuellem Staub befreien.

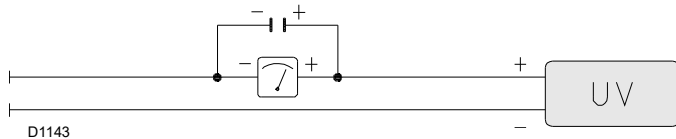
Ziehen Sie die Flammenfühler, um sie zu entfernen, kräftig nach außen. Sie wurde mit Druck eingerastet.

Mindestwert für korrekten Betrieb: 70 µA.

Sollte der Wert darunter liegen, so kann dies folgende Ursachen haben:

- Fühler verbraucht;
- zu niedrige Spannung (unter 187 V);
- schlechte Einstellung des Brenners.

Zur Messung einen Mikroampèremeter für 100 µA c.c. verwenden, mit der Fühler reihengeschaltet, mit einem 100 µF - 1V c.c. Kondensator, zum Instrument parallelgeschaltet.



**Abb. 33**

**Heizkessel**

Den Kessel gemäß den beiliegenden Anleitungen reinigen, so dass die ursprünglichen Verbrennungsdaten erneut erzielt werden, d.h.: der Druck in der Brennkammer und die Abgastemperatur.

**Gasundichtigkeiten**

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

**Gasfilter**

Den Gasfilter austauschen, wenn er verschmutzt ist.

**Verbrennung**

Schlagen Sie, wenn die am Anfang der Maßnahme ermittelten Verbrennungswerte nicht die gültigen Bestimmungen erfüllen oder keiner guten Verbrennung entsprechen, in der nachfolgenden Tabelle nach und setzen Sie sich gegebenenfalls mit dem Technischen Kundendienst für die erforderlichen Einstellungen in Verbindung.

EN 676		Luftüberschuss		CO
		Höchstleistung $\lambda \leq 1,2$	Höchstleistung $\lambda \leq 1,3$	
GAS	Max. theoretischer CO <sub>2</sub> Gehalt bei 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 Sicherheitsbauteile**

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

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

**Tab. O**

### 6.3 Öffnen des Brenners



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



Schließen Sie das Brennstoffabsperrentil.



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

- Entfernen Sie die Zuganker 1) und 4) (Abb. 34) des Hebels zum Bewegen des Kopfs und zum Öffnen der Klappen, lockern Sie dazu die Muttern 2);
- Ziehen Sie den Netzstecker 3) des Stellantriebs.
- Entfernen Sie die Schrauben 5).

Nun lässt sich der Brenner an der Scharniereinheit öffnen.

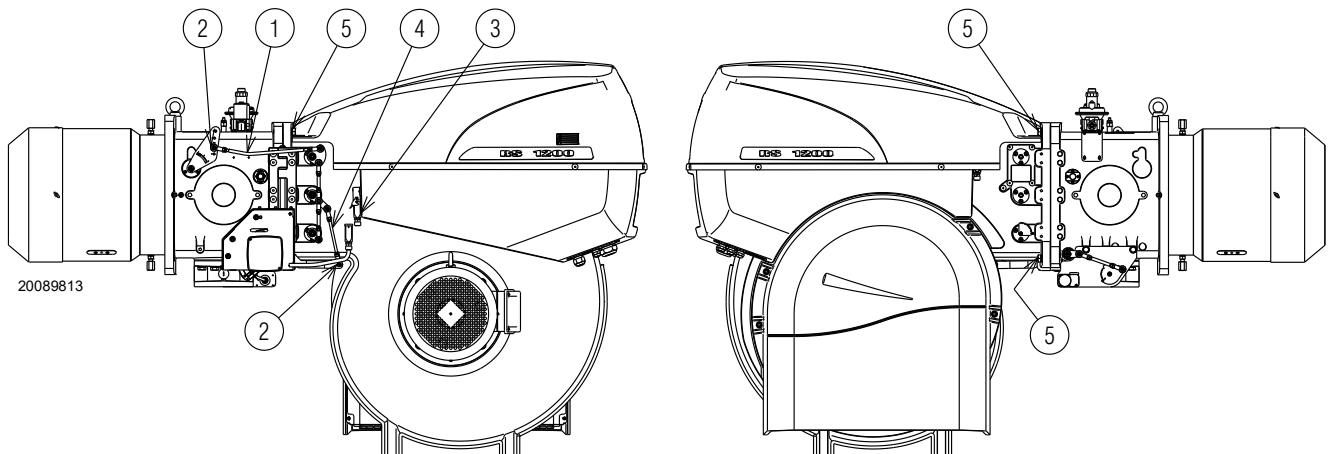


Abb. 34

### 6.4 Schließen des Brenners

Bei umgekehrter Vorgehensweise zur obigen Beschreibung alle Bauteile des Brenners wieder in der ursprünglichen Position einbauen.



Montieren Sie nach Durchführung aller Wartungsarbeiten wieder die Haube.

7 Störungen - Ursachen - Abhilfen

Das Steuergerät LFL... ist mit einer Störabschaltungsanzeige (Abb. 35) 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. 36 dargestellt.



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

Abb. 35

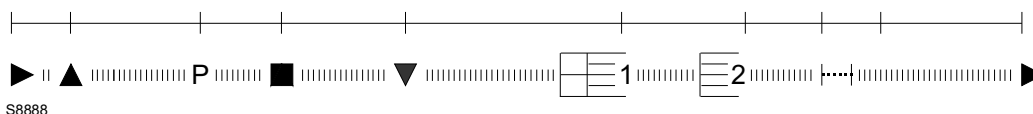


Abb. 36

**Austausch der Sicherung**

Die Sicherung 2)(Abb. 37) 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. 37 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.

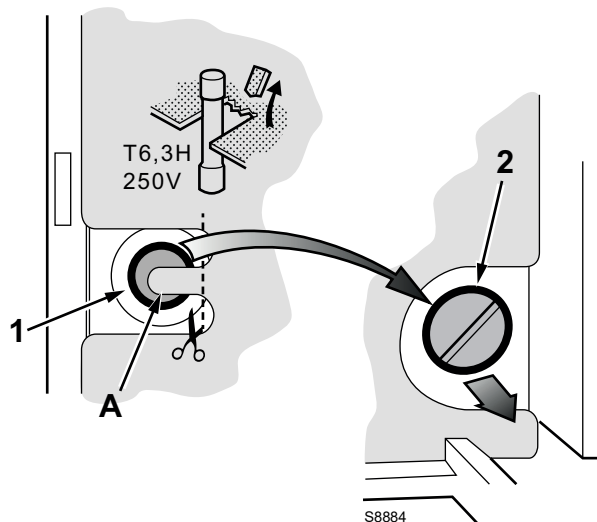


Abb. 37



**ACHTUNG**

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.



**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 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
<b>1</b>	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
		Zündelectrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Erdungselectrode 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
		Zündelectrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Gebälseklappe falsch eingestellt, zu viel Luft	Einstellen
		Zu hohe Zündleistung	Verringern

**Tab. P**

**A Anhang - Zubehör****Leistungsregler-Kit für modulierenden Betrieb**

beim modulierenden Betrieb passt der Brenner ständig seine Leistung der Wärmeanfrage an, wodurch eine hohe Stabilität des gesteuerten Parameters gewährleistet wird: Temperatur oder Druck.

Zwei Komponenten sind zu bestellen:

- Der an Brenner zu installierende Leistungsregler;
- Der an Wärmeerzeuger zu installierende Fühler.

Zu prüfender Parameter		Fühler		Leistungsregler	
	Regelbereich	Typ	Code	Typ	Code
Temperatur	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF50	20101190
Druck	0...2,5 bar	Fühler mit Ausgang 4...20 mA	3010213	RWF55	20101191
	0...16 bar		3010214		

**Leistungsregler-Kit mit Signal 4-20 mA, 0-10V**

Zwei Komponenten sind zu bestellen:

- der analoge Signalwandler;
- das Potentiometer

Brenner	Potentiometer		Analog Signalwandler	
	Typ	Code	Typ	Code
RS 1000/M C01				
RS 1200/M C01	ASZ...	20096322	E5202	3010390

**Dauerbelüftungs-Kit**

Brenner	Code
RS 1000/M C01	3010094
RS 1200/M C01	

**Kit Schalldämmhaube**

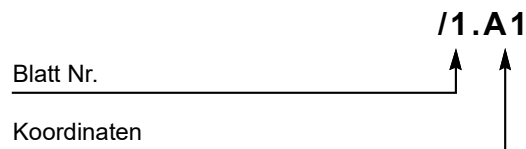
Brenner	Code
RS 1000/M C01	3010401
RS 1200/M C01	

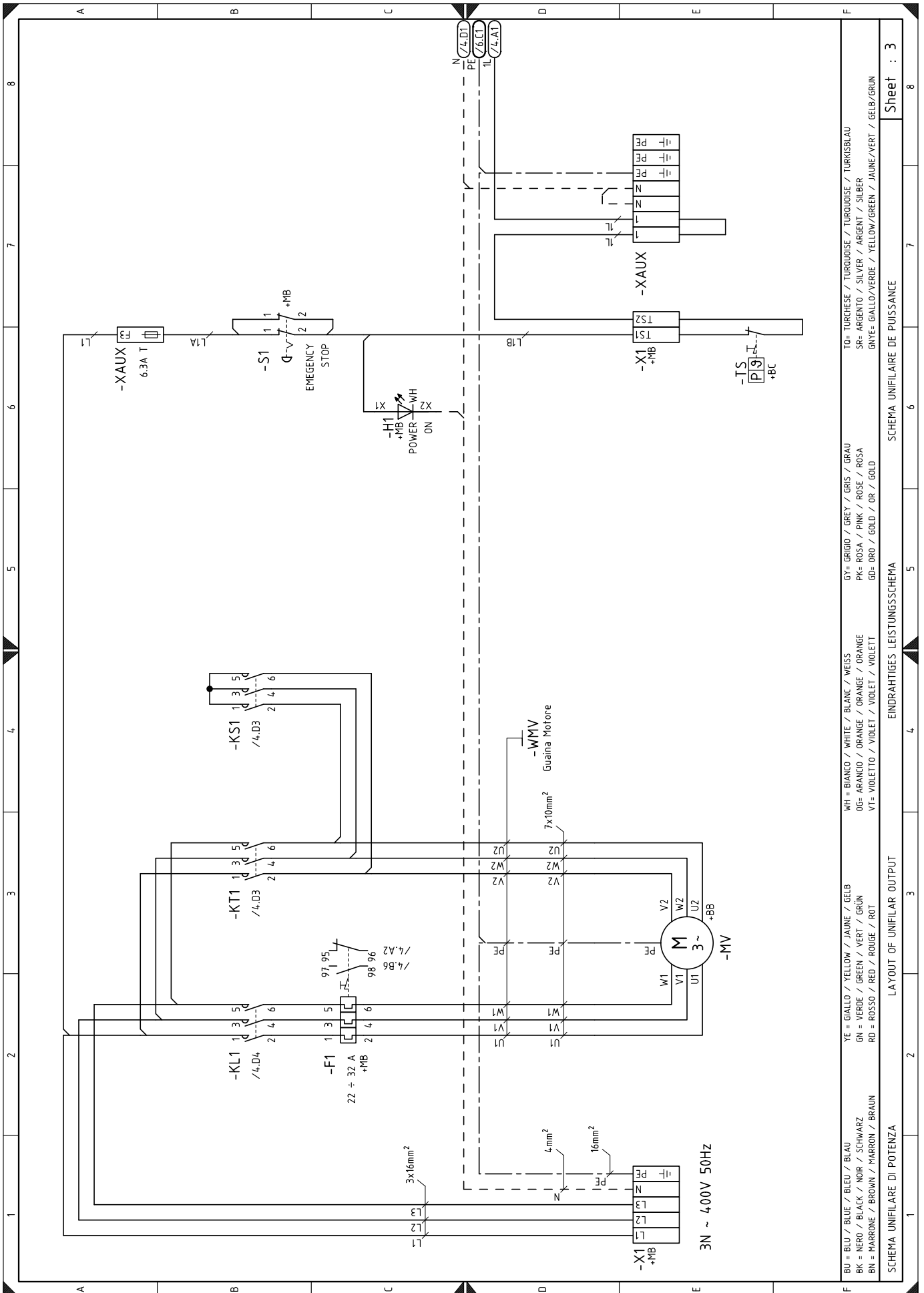
**Gasstrecken gemäß EN 676**

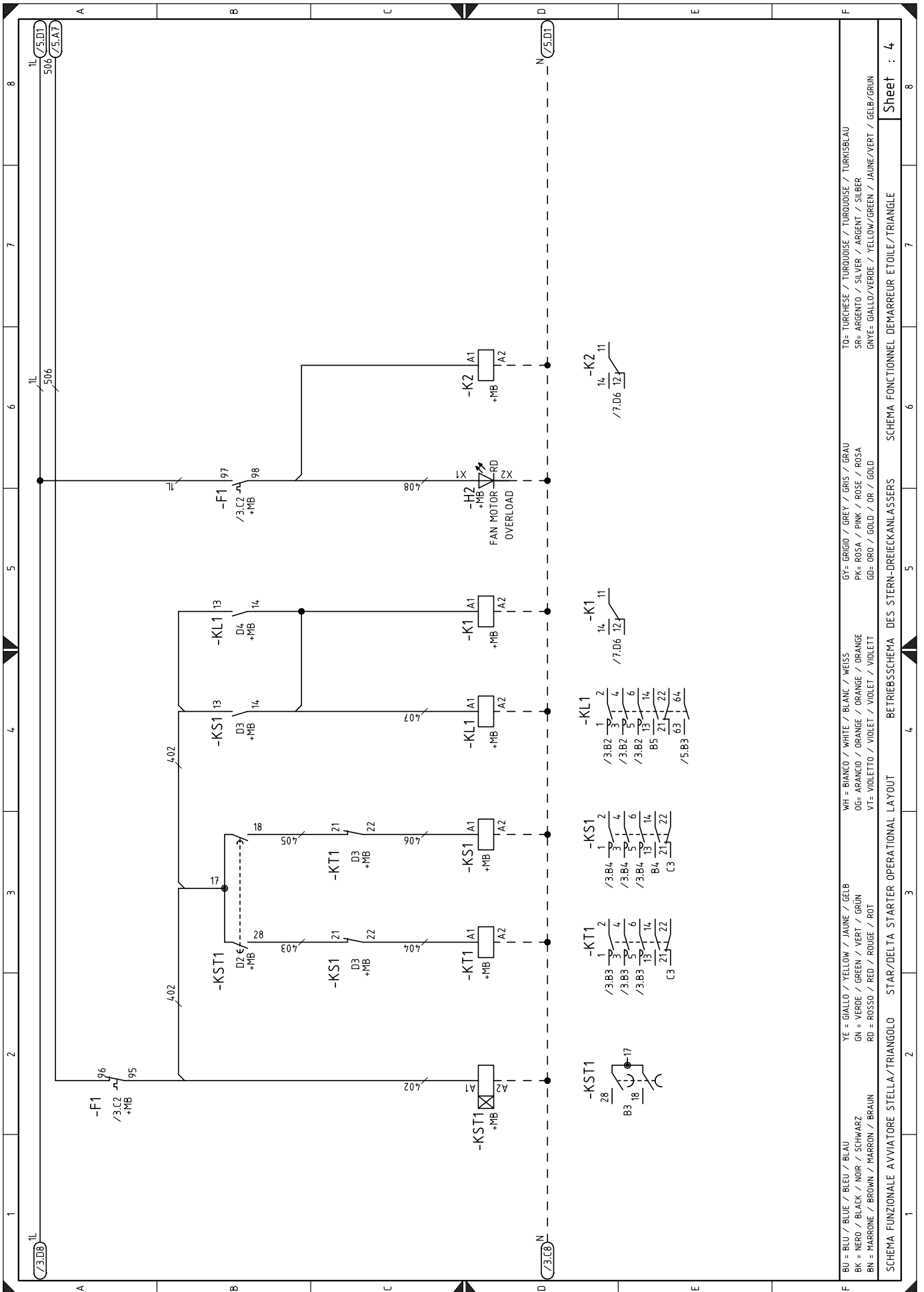
Es wird auf das Handbuch verwiesen.

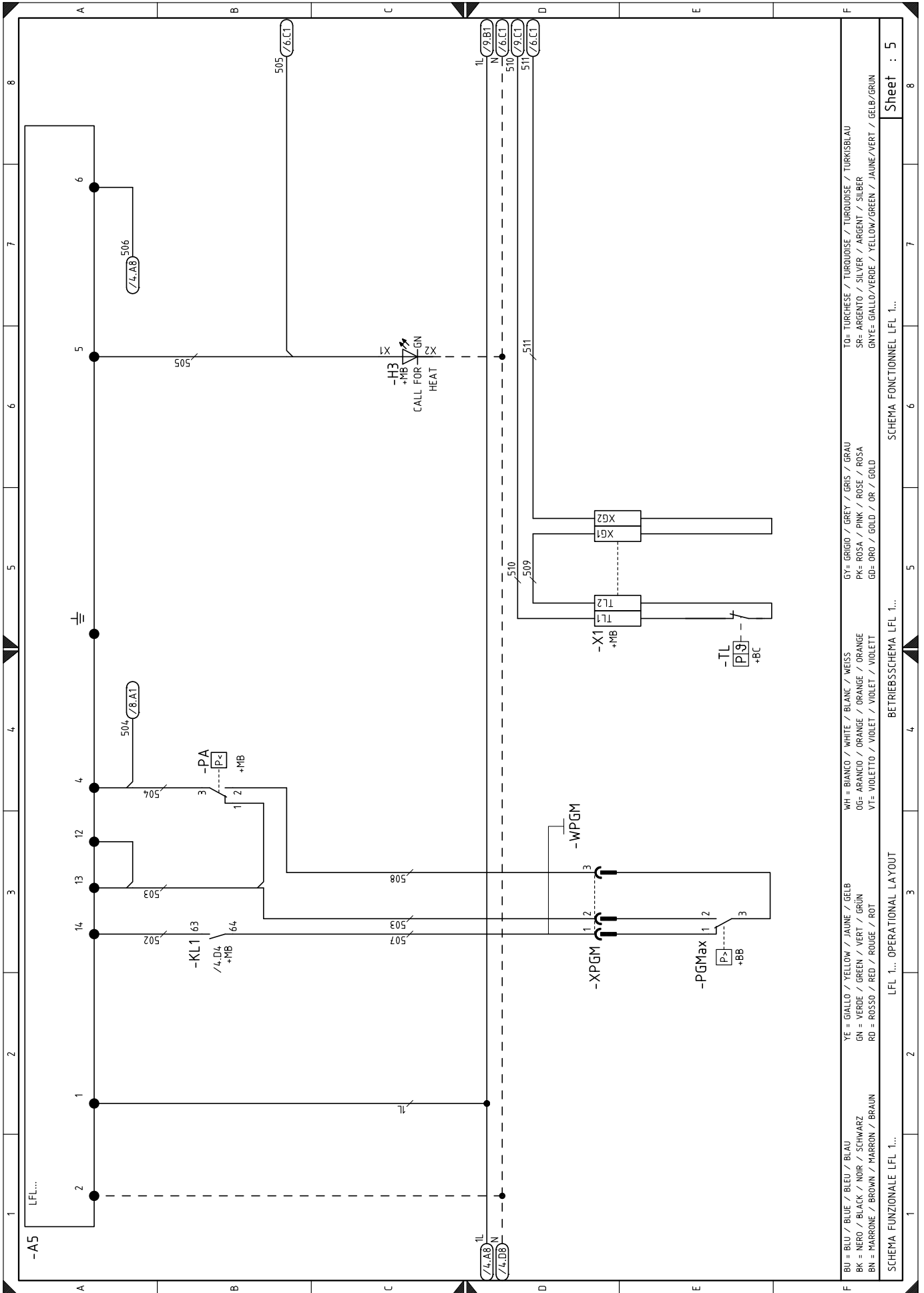
**B Anhang - Schaltplan der Schalttafel**

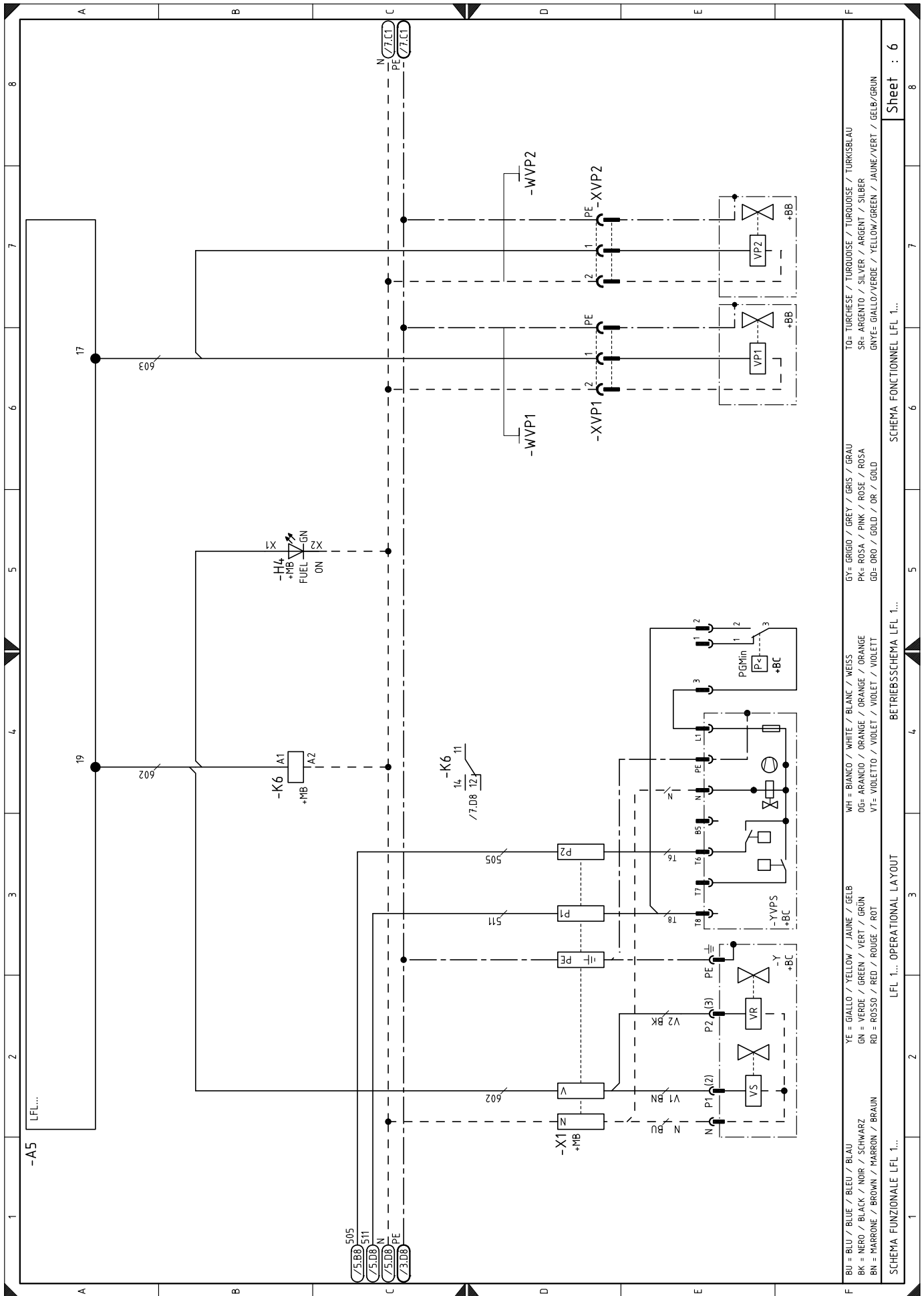
<b>1</b>	<b>Zeichnungsindex</b>
<b>2</b>	Angabe von Verweisen
<b>3</b>	Einreihiger Leistungsschaltplan
<b>4</b>	Funktionsplan des Stern-/Dreiecksanlassers
<b>5</b>	Funktionsplan
<b>6</b>	Funktionsplan
<b>7</b>	Funktionsplan
<b>8</b>	Funktionsplan
<b>9</b>	Elektrische Anschlüsse Kit RWF50 innen
<b>10</b>	Elektrische Anschlüsse durch Installateur
<b>11</b>	Elektrische Anschlüsse durch Installateur
<b>12</b>	Funktionsplan RWF50
<b>13</b>	Elektrische Anschlüsse Kit RWF50 außen

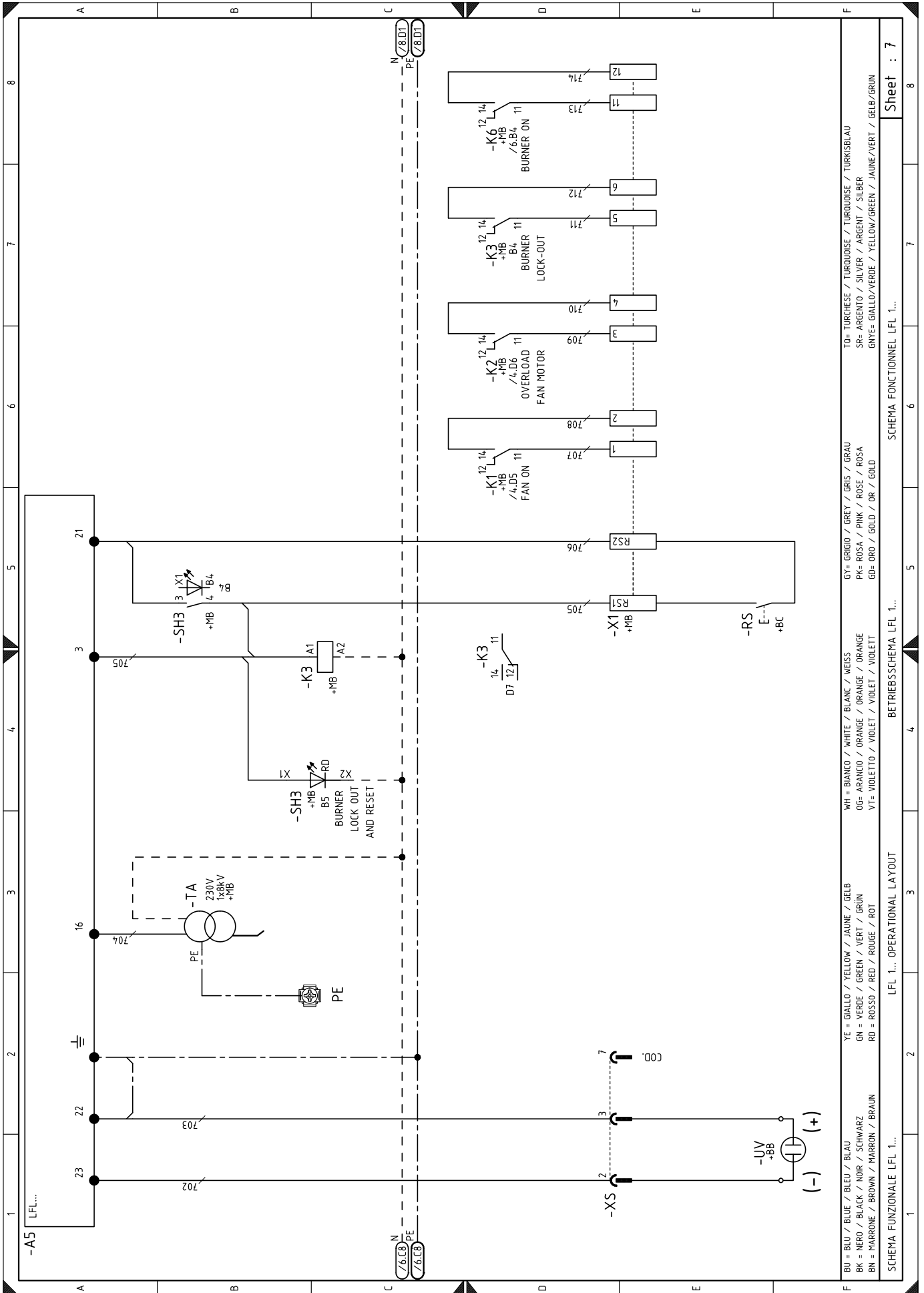
**2 Angabe von Verweisen**







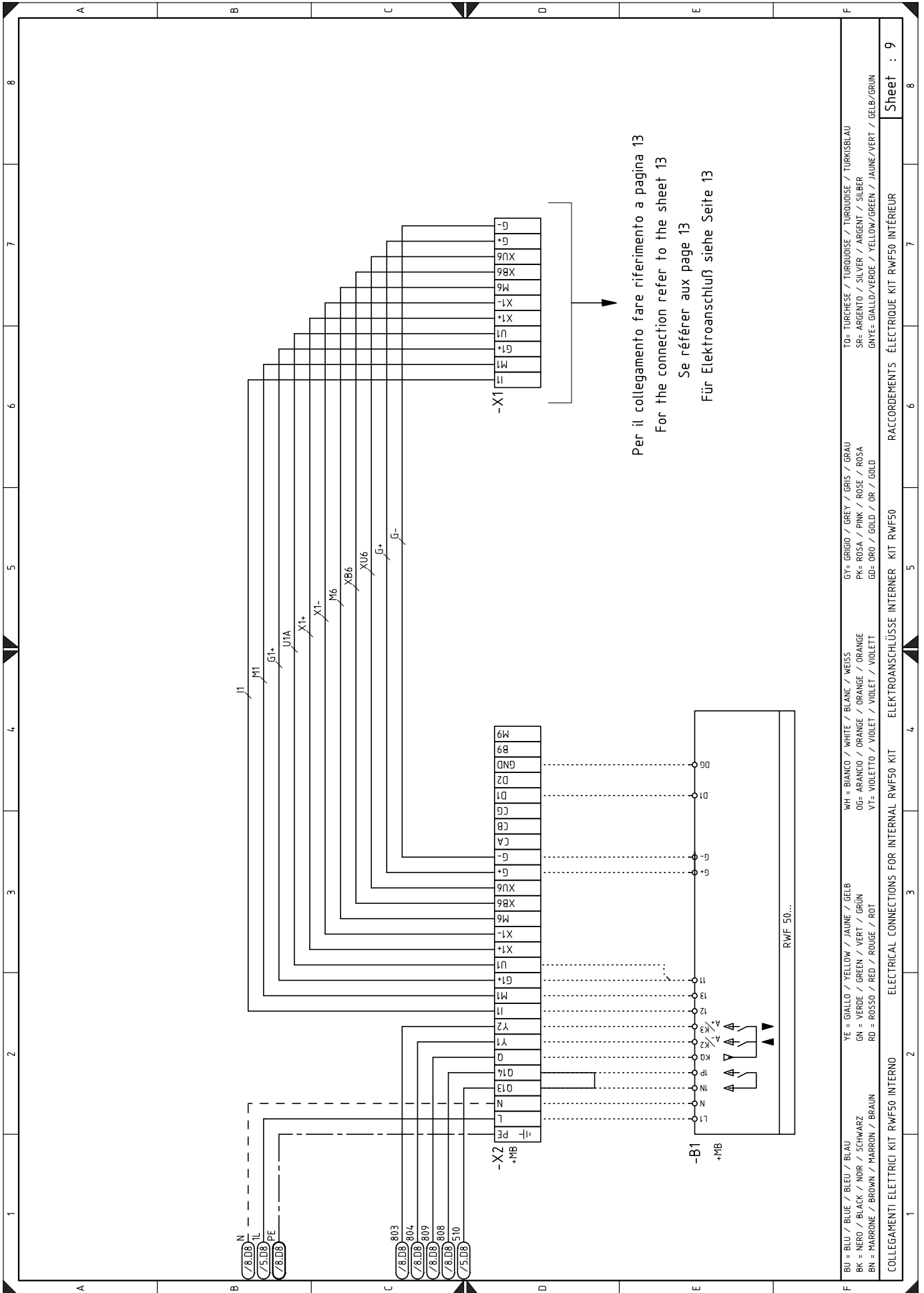


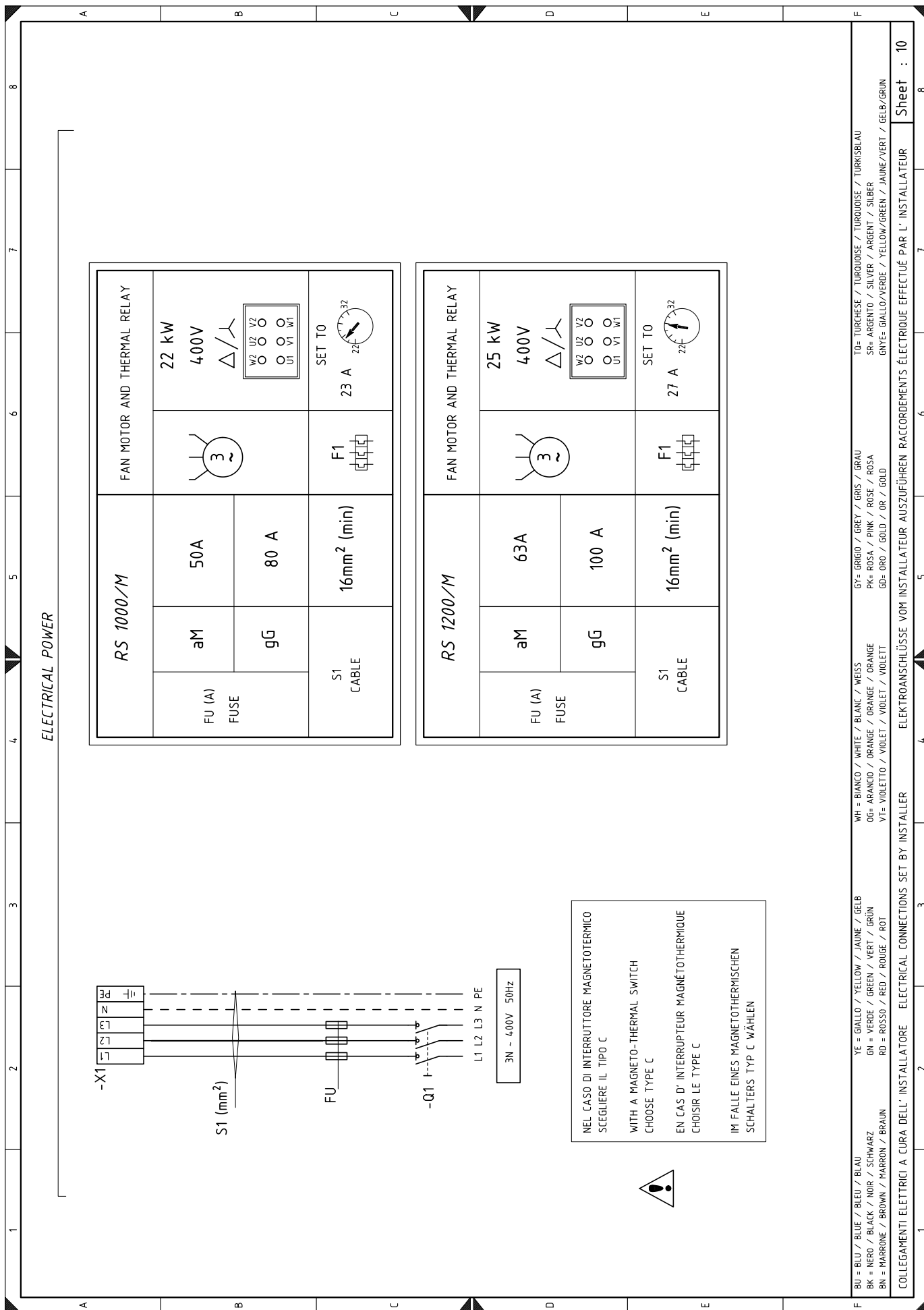


F BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GÉLB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE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

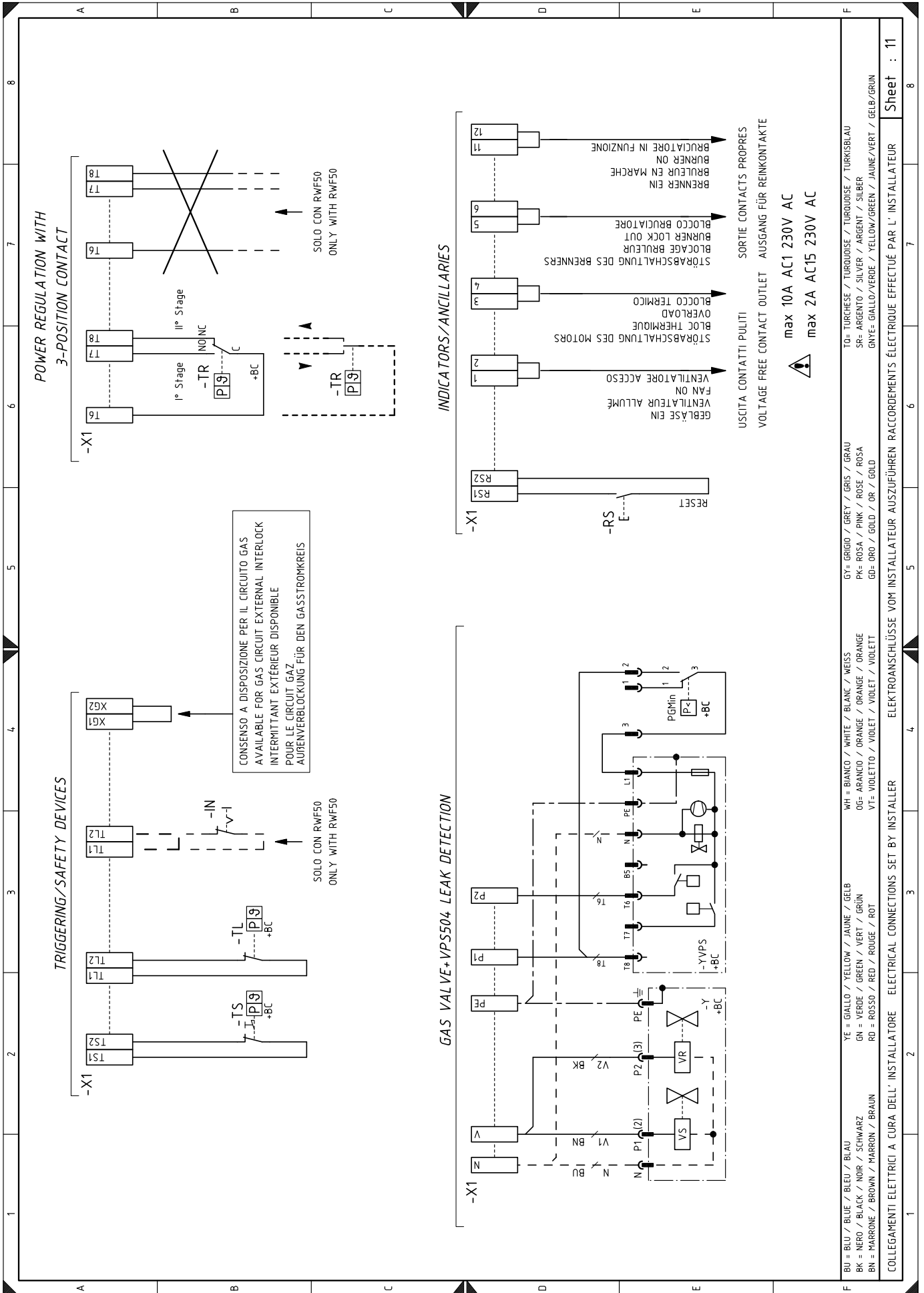
SCHEMA FUNZIONALE LFL 1...  
 LFL 1... OPERATIONAL LAYOUT  
 BETRIEBSSCHEMA LFL 1...  
 SCHEMA FONCTIONNEL LFL 1...  
 Sheet : 7



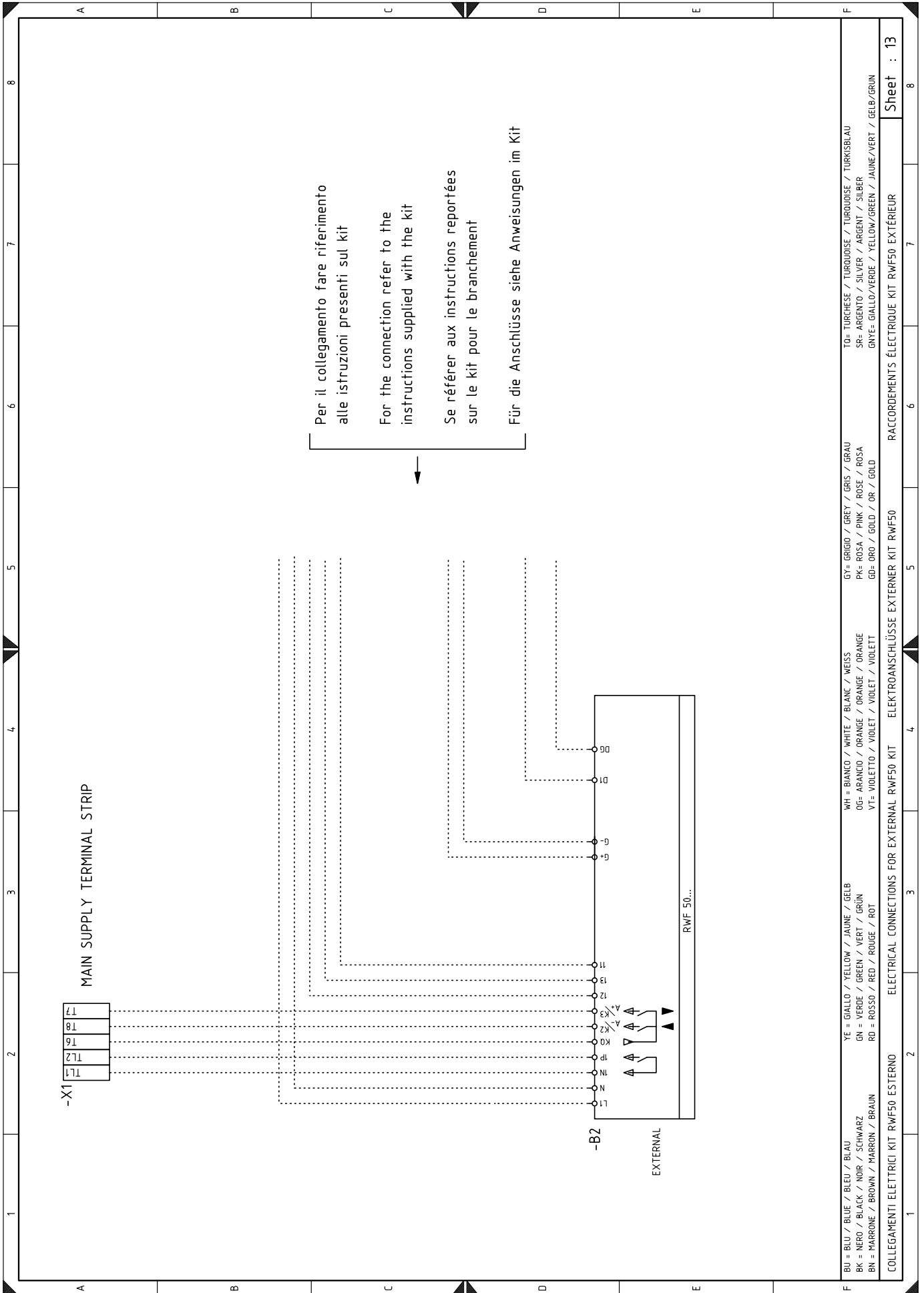




BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETT / 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  
 GNY= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN







**Legende zu den Schaltplänen**

A5	Steuergerät	UV	Flammenfühler
B1	Leistungsregler RWF50 innen	VP1	Pilotventil 1
B2	Leistungsregler RWF50 außen	VP2	Pilotventil 2
BA	Fühler mit Austrittsstrom	X1	Klemmleiste der Hauptstromversorgung
BA1	Vorrichtung mit Austrittsstrom zum Ändern des ferngesteuerten Sollwerts	X2	Klemmleiste für Kit RWF50
BP	Druckfühler	XAUX	Hilfsklemmleiste
BP1	Druckfühler	XPGM	Verbinder für Maximal-Gasdruckwächter
BR	Ferngesteuertes Sollwert-Potentiometer	XRWF	Klemmenbrett Leistungsregler RWF50
BT1	Fühler mit Thermoelement	XS	Verbinder für Flammenfühler
BT2	Fühler Pt100 mit 2 Drähten	XSM	Verbinder für Stellantrieb
BT3	Fühler Pt100 mit 3 Drähten	XVP1	Verbinder VP1
BT4	Fühler Pt100 mit 3 Drähten	XVP2	Verbinder VP2
BTEXT	Externer Fühler zum klimatischen Ausgleich des Sollwerts	Y	Einstellventil Gas + Sicherheitsventil Gas
BV	Fühler mit Austrittsspannung	YVPS	Vorrichtung für die Dichtheitskontrolle der Gasventile
BV1	Vorrichtung mit Austrittsspannung zum Ändern des ferngesteuerten Sollwerts		
FU	Sicherungen für Dreiphasenlinie		
F1	Wärmerelais des Gebläsemotors		
F3	Hilfssicherung		
H1	Leuchtanzeige für eingeschalteten Brenner		
H2	Leuchtanzeige für Störabschaltung des Gebläsemotors und des Pumpenmotors		
H3	Leuchtanzeige für Wärmeanfrage		
H4	Leuchtanzeige für Gasabgabe		
IN	Schalter für Manuelle Abschaltung des Brenner		
KL1	Leitungsschutz für Stern-/Dreieckanlasser und Direktzündung		
KT1	Dreieckschütz für Stern-/Dreieckanlasser		
KS1	Sternschütz für Stern-/Dreieckanlasser		
KST1	Schalterschütz für Stern-/Dreieckanlasser		
K1	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Betrieb des Gebläsemotors		
K2	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Störabschaltung des Motors		
K3	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Störabschaltung des Brenners		
K6	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei laufendem Brenner		
MV	Gebläsemotor		
PA	Luftdruckwächter		
PE	Brenner-Erdung		
PGMax	Maximal-Gasdruckwächter		
PGMin	Minimal-Gasdruckwächter		
RS	Ferngesteuerte Entstörtaste des Brenners		
S1	Notstopptaste		
S2	Wahlschalter Aus / Automatikbetrieb / Handbetrieb		
S4	Wahlschalter zum Erhöhen / Verringern der Leistung		
SH3	Entstörtaste des Brenners und Störungsanzeige		
SM	Stellmotor		
TA	Zündtransformator		
TL	Thermostat/Grenzdruckwächter		
TR	Thermostat/Regeldruckwächter		
TS	Thermostat/Sicherheitsdruckwächter		

---

**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)