

## **D** Mehrstoffbrenner Heizöl/Gas

Zweistufig gleitender Betrieb oder modulierender Betrieb für Gas /Zweistufig für Heizöl

**CE**

**UK  
CA**

**EAC**

| CODE     | MODELL       | TYP  |
|----------|--------------|------|
| 20205590 | RLS 68/M MX  | 779T |
| 20205707 | RLS 68/M MX  | 779T |
| 20205592 | RLS 120/M MX | 780T |
| 20208605 | RLS 120/M MX | 780T |



**Originalen Anleitungen**

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Erklärungen</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Allgemeine Informationen und Hinweise</b>  | <b>4</b>  |
| 2.1      | Informationen zur Bedienungsanleitung   | 4         |
| 2.1.1    | Einführung  | 4         |
| 2.1.2    | Allgemeine Gefahren   | 4         |
| 2.1.3    | Weitere Symbole   | 4         |
| 2.1.4    | Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung   | 5         |
| 2.2      | Garantie und Haftung  | 5         |
| <b>3</b> | <b>Sicherheit und Vorbeugung</b>  | <b>6</b>  |
| 3.1      | Vorwort   | 6         |
| 3.2      | Schulung des Personals  | 6         |
| <b>4</b> | <b>Technische Beschreibung des Brenners</b>   | <b>7</b>  |
| 4.1      | Brennerbestimmung   | 7         |
| 4.2      | Erhältliche Modelle   | 7         |
| 4.3      | Brennerkategorien - Bestimmungsländer   | 8         |
| 4.4      | Technische Daten  | 8         |
| 4.5      | Elektrische Daten   | 8         |
| 4.6      | Abmessungen   | 9         |
| 4.7      | Regelbereich  | 10        |
| 4.8      | Prüfkessel  | 10        |
| 4.9      | Handelsübliche Heizkessel   | 11        |
| 4.10     | Mitgeliefertes Material   | 11        |
| 4.11     | Beschreibung des Brenners   | 12        |
| 4.12     | Beschreibung der Schalttafel  | 13        |
| 4.13     | Steuergerät (LFL1...)   | 14        |
| 4.14     | Stellantrieb (SQN31...)   | 15        |
| 4.15     | Einstellung des Thermorelais  | 16        |
| 4.16     | Motorumdrehung  | 16        |
| <b>5</b> | <b>Installation</b>   | <b>17</b> |
| 5.1      | Sicherheitshinweise für die Installation  | 17        |
| 5.2      | Bewegung  | 17        |
| 5.3      | Vorabkontrollen   | 17        |
| 5.4      | Betriebsposition  | 18        |
| 5.5      | Vorrüstung des Heizkessels  | 18        |
| 5.5.1    | Setzen der Bohrungen in der Heizkesselplatte  | 18        |
| 5.5.2    | Flammrohrlänge  | 18        |
| 5.6      | Befestigung des Brenners am Heizkessel  | 19        |
| 5.7      | Position der Elektrode  | 19        |
| 5.8      | Wahl der Düsen für die 1. und 2. Stufe  | 20        |
| 5.9      | Installation der Düse   | 21        |
| 5.10     | Flammkopfeinstellung  | 22        |
| 5.11     | Heizölversorgung  | 23        |
| 5.11.1   | Zweistrangkreis   | 23        |
| 5.11.2   | Kreisschaltung  | 23        |
| 5.11.3   | Hydraulikanschlüsse   | 24        |
| 5.11.4   | Hydraulikschema   | 24        |
| 5.11.5   | Betrieb   | 24        |
| 5.11.6   | Pumpe   | 25        |
| 5.11.7   | Einstellung der Pumpe   | 25        |
| 5.11.8   | Pumpenzuschaltung   | 25        |
| 5.12     | Gasversorgung   | 26        |
| 5.12.1   | Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf die Dokumentation der Gasstrecke zu nehmen | 26        |
| 5.12.2   | Gasstrecke  | 27        |
| 5.12.3   | Installation der Gasstrecke   | 27        |
| 5.12.4   | Gasdruck  | 27        |
| 5.13     | Elektrische Anschlüsse  | 29        |
| 5.13.1   | Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse   | 29        |
| <b>6</b> | <b>Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners</b>   | <b>30</b> |
| 6.1      | Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme   | 30        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 6.2      | Einstellung des Stellantriebs .....                     | 30        |
| 6.3      | Einstellungen vor der Zündung (Heizöl) .....            | 30        |
| 6.4      | Starten des Brenners (Heizöl) .....                     | 31        |
| 6.5      | Brennerzündung (Heizöl) .....                           | 31        |
| 6.6      | Brennereinstellung (Heizöl) .....                       | 31        |
| 6.6.1    | Zündung .....   | 31        |
| 6.6.2    | Betrieb .....   | 31        |
| 6.7      | Einstellungen vor der Zündung (Gas) .....               | 32        |
| 6.8      | Starten des Brenners (Gas) .....                        | 32        |
| 6.9      | Brennerzündung (Gas) .....                              | 32        |
| 6.10     | Brennereinstellung (Gas) .....                          | 33        |
| 6.10.1   | Zündleistung .....                                      | 33        |
| 6.10.2   | Maximale Leistung .....                                 | 33        |
| 6.10.3   | Mindestleistung .....                                   | 33        |
| 6.10.4   | Zwischenleistungen .....                                | 34        |
| 6.11     | Brennstoffwechsel .....                                 | 34        |
| 6.12     | Einstellung der Druckwächter .....                      | 35        |
| 6.12.1   | Luftdruckwächter .....                                  | 35        |
| 6.12.2   | Gas-Höchstdruckwächter .....                            | 35        |
| 6.12.3   | Gas-Mindestdruckwächter .....                           | 36        |
| 6.13     | Betriebsablauf des Brenners (Gas) .....                 | 37        |
| 6.13.1   | Starten des Brenners .....                              | 37        |
| 6.13.2   | Dauerbetrieb .....                                      | 37        |
| 6.13.3   | Mangelnde Zündung .....                                 | 37        |
| 6.14     | Endkontrollen (bei laufendem Brenner) .....             | 38        |
| <b>7</b> | <b>Wartung .....</b>                                    | <b>39</b> |
| 7.1      | Sicherheitshinweise für die Wartung .....               | 39        |
| 7.2      | Wartungsprogramm .....                                  | 39        |
| 7.2.1    | Häufigkeit der Wartung .....                            | 39        |
| 7.2.2    | Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung ..... | 39        |
| 7.2.3    | Kontrolle und Reinigung .....                           | 39        |
| 7.2.4    | Sicherheitsbauteile .....                               | 40        |
| 7.3      | Öffnen des Brenners .....                               | 42        |
| 7.4      | Schließen des Brenners .....                            | 42        |
| <b>8</b> | <b>Störungen - Ursachen - Abhilfen .....</b>            | <b>43</b> |
| 8.1      | Betrieb mit Heizöl .....                                | 44        |
| 8.2      | Gasbetrieb .....  | 46        |
| <b>A</b> | <b>Anhang - Zubehör .....</b>                           | <b>48</b> |
| <b>B</b> | <b>Anhang - Schaltplan der Schalttafel .....</b>        | <b>49</b> |

## 1 Erklärungen

### Konformitätserklärung K. E. 8.1.2004 & 17.7.2009 – Belgien

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

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

Produktart: Mehrstoffbrenner Heizöl/Gas  
 Modell: RLS 68/M MX - RLS 120/M MX  
 Angewandte Norm: EN 267/676 und K.E. vom 8. Januar 2004 - 17. Juli 2009  
 Kontrollorganismus: Kiwa Cermet Italia S.p.A.  
 Via Treviso 32-34  
 I-31020 San Vendemiano (TV)

| Messwerte:   | ÖL   | GAS                                      |
|--------------|--|--|
| RLS 68/M MX  | max. CO: 12 mg/kWh<br>NOx max.: 110 mg/kWh | max. CO: 8 mg/kWh<br>max. NOx: 70 mg/kWh |
| RLS 120/M MX | max. CO: 6 mg/kWh<br>NOx max.: 130 mg/kWh  | max. CO: 7 mg/kWh<br>max. NOx: 64 mg/kWh |

**2 Allgemeine Informationen und Hinweise**

**2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung**

**2.1.1 Einführung**

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

**Im Handbuch verwendete Symbole**

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

**2.1.2 Allgemeine Gefahren**

Die **Gefahrenarten** können gemäß den nachfolgenden Angaben **3 Stufen** zugeordnet werden.



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



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.

**2.1.3 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 liefert Angaben zu sich bewegenden Maschinenteilen: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



**ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG**

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



**EXPLOSIONSGEFAHR**

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



**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

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



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

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



**UMWELTSCHUTZ**

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.



**WICHTIGE INFORMATIONEN**

Dieses Symbol gibt wichtige Informationen, die berücksichtigt werden müssen.



Durch dieses Symbol wird eine Liste gekennzeichnet.

**Verwendete Abkürzungen**

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

### 2.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung

Bei der Übergabe der Anlage ist es erforderlich, dass:

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

---

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

---



---



---

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

## 2.2 Garantie und Haftung

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



**ACHTUNG**

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

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

- falsche Installation, Inbetriebnahme, Einsatz und Wartung des Brenners;
- falscher, fehlerhafter und unvernünftiger Einsatz des Brenners;
- Eingriffe durch unbefugtes Personal;
- Vornahme von nicht genehmigten Änderungen am 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 lehnt außerdem jegliche Haftung für die Nichteinhaltung der Angaben in diesem Handbuch ab.**

### 3 Sicherheit und Vorbeugung

#### 3.1 Vorwort

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

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

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

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

Insbesondere:

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

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

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



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

#### 3.2 Schulung des Personals

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

Der Benutzer:

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

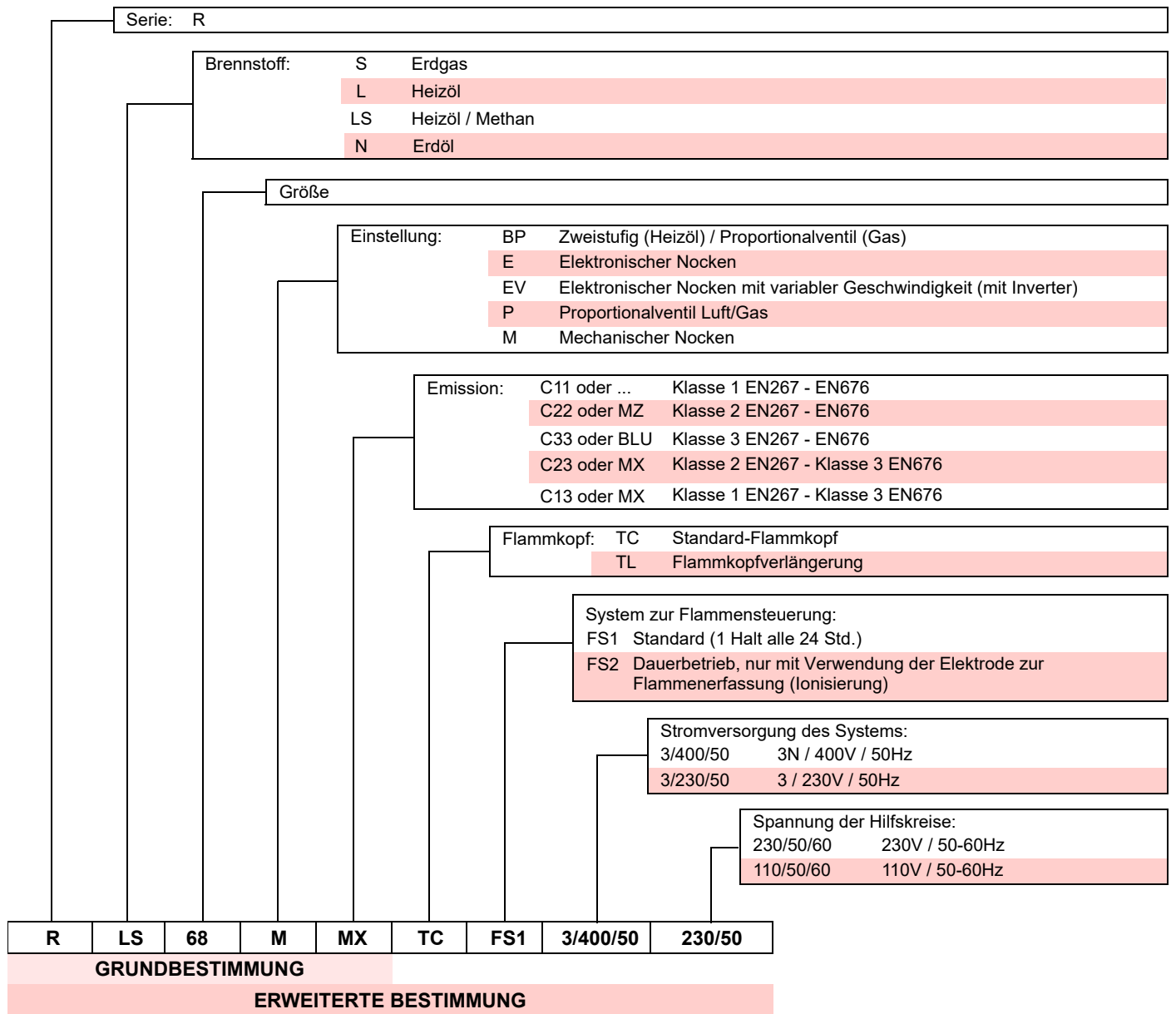
Zudem:



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

**4 Technische Beschreibung des Brenners**

**4.1 Brennerbestimmung**



**4.2 Erhältliche Modelle**

| Bestimmung          | Spannung | Starten | Code     |
|---------------------|----------|---------|----------|
| RLS 68/M MX TC FS1  | 3/400/50 | Direkt  | 20205590 |
| RLS 68/M MX TL FS1  | 3/400/50 | Direkt  | 20205707 |
| RLS 120/M MX TC FS1 | 3/400/50 | Direkt  | 20205592 |
| RLS 120/M MX TL FS1 | 3/400/50 | Direkt  | 20208605 |

Tab. A

### 4.3 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

| Bestimmungsland  | Gaskategorie  |
|--|---|
| SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO | I <sub>2H</sub>   |
| DE   | I <sub>2ELL</sub>   |
| NL   | I <sub>2L</sub> - I <sub>2E</sub> - I <sub>2</sub> (43.46 ÷ 45.3 MJ/m <sup>3</sup> (0°C)) |
| FR   | I <sub>2Er</sub>  |
| BE   | I <sub>2E(R)B</sub>   |
| LU - PL  | I <sub>2E</sub>   |

Tab. B

### 4.4 Technische Daten

| Modell                   |                        | RLS 68/M MX  |           | RLS 120/M MX |  |
|--------------------------|------------------------|--|-----------|--------------|--|
| Leistung (1)             | 2. Stufe               | kW   | 350 - 860 | 600 - 1200   |  |
|                          | Min - Max              | kg/h   | 30 - 73   | 50 - 101     |  |
| Durchsatz (1)            | 1. Stufe               | kW   | 200       | 300          |  |
|                          | min                    | kg/h   | 17        | 25           |  |
| Brennstoffe              |                        | Heizöl, max. Viskosität bei 20°C: 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt)<br>Erdgas: G20 (Methan) - G25  |           |              |  |
| Betrieb                  |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aussetzbetrieb FS1 (min. 1 Halt in 24 Stunden) / Dauerbetrieb FS2</li> <li>- Öl: zweistufig (hohe und niedrige Flamme) und einstufig (alles - nichts)</li> <li>- Gas: zweistufig gleitend oder modulierend mit Kit (siehe ZUBEHÖR)</li> </ul> |           |              |  |
| Düsen                    |                        | Anzahl   | 2         |              |  |
| Standardeinsatz          |                        | Kessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl   |           |              |  |
| Raumtemperatur           |                        | °C   | 0 - 40    |              |  |
| Temperatur der Brennluft |                        | °C max   | 60        |              |  |
| Pumpe                    | Durchsatz (bei 20 bar) | kg/h   | 220       |              |  |
|                          | Druckbereich           | bar  | 10 - 20   |              |  |
|                          | Brennstofftemperatur   | °C max   | 60        |              |  |
| Geräuschentwicklung (2)  | Schalldruck            | dB(A)  | 76        | 79           |  |
|                          | Schalleistung          |  | 87        | 90           |  |
| Gewicht                  |                        | kg   | 115       | 120          |  |
| CE                       |                        | CE-0476DQ3601  |           |              |  |

Tab. C

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

(2) Schalldruck, im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei Höchstleistung gemessen. Die Schalleistung wird mit der von der Norm EN 15036 vorgesehenen „Free Field“-Methode mit der Messgenauigkeit „Accuracy: Category 3“ gemessen, wie von der Norm EN ISO 3746 vorgeschrieben.

### 4.5 Elektrische Daten

| Modell                           |   | RLS 68/M MX                   |      | RLS 120/M MX |  |
|----------------------------------|---|-------------------------------|------|--------------|--|
| Hauptstromversorgung             |   | 3 ~ 230-400 V - 50 Hz +/-10 % |      |              |  |
| Stromversorgung des Hilfskreises |   | 1 N - 230 V - 50 Hz           |      |              |  |
| Max. aufgenommene Stromleistung  | W | 2900                          | 3700 |              |  |
| Schutzart                        |   | IP 44                         |      |              |  |

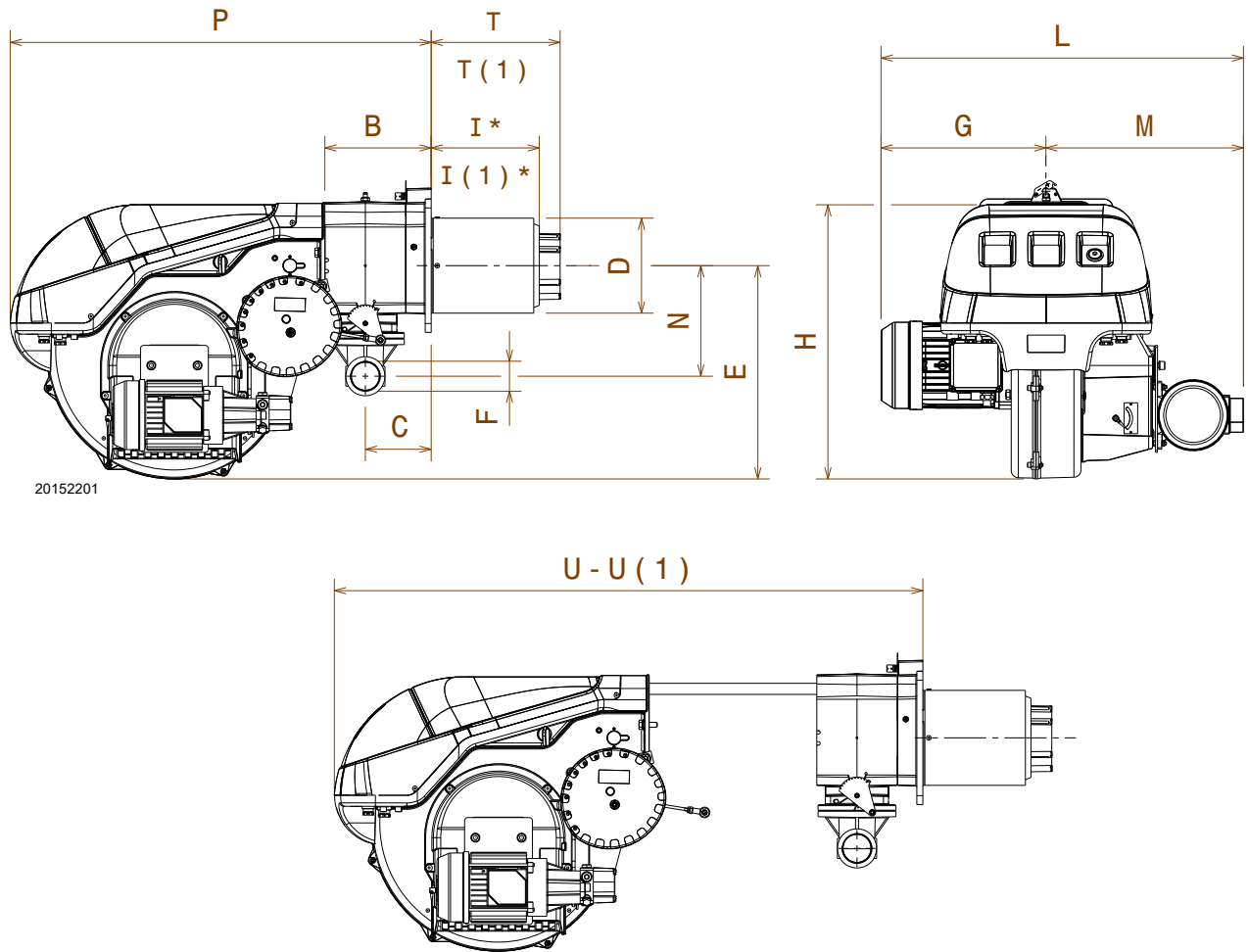
Tab. D

**4.6 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 Scharniereinheit gedreht wird.

Die Abmessungen des offenen Brenners werden mit den Werten L und R angegeben.

Der Wert I dient als Bezug für die Stärke der feuerfesten Schicht der Heizkesseltür.



20152201

**Abb. 1**

| mm           | B   | C   | D   | E   | F  | G   | H   | I* - I(1) | L   | M   | N   | P   | T - T(1) | U - U(1)  |
|--------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|----------|-----------|
| RLS 68/M MX  | 214 | 134 | 189 | 430 | 2" | 296 | 555 | 200-335   | 691 | 395 | 221 | 840 | 260-395  | 1161-1300 |
| RLS 120/M MX | 214 | 134 | 189 | 430 | 2" | 338 | 555 | 200-335   | 733 | 395 | 221 | 840 | 260-395  | 1161-1300 |

**Tab. E**

(\*) Flammrohr: kurz-lang

**4.7 Regelbereich**

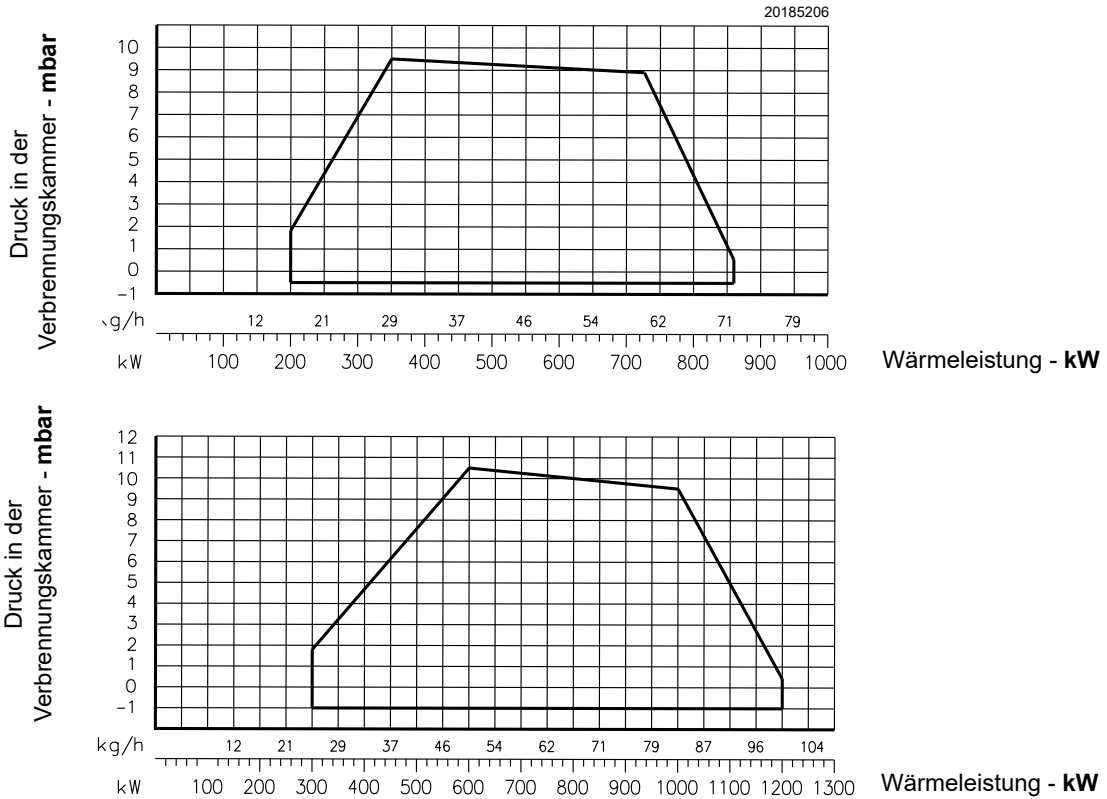
Während des Betriebs schwankt die Brennerleistung zwischen:

- **Maximale Leistung**
- Die **Mindestleistung** darf nicht niedriger sein, als der Mindestgrenzwert des Diagramms

RLS 68/M MX = 200 kW  
 RLS 120/M MX = 300 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 bei einem wie auf Seite 22 angegeben eingestellten Flammkopf gemessen.



**Abb. 2**

**4.8 Prüfkessel**

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

Auf der (Abb. 3) werden Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

**Beispiel:**

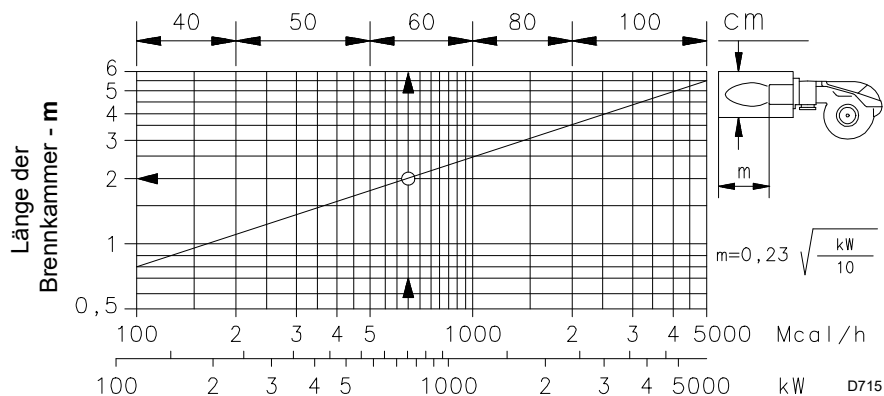
Leistung 650 kW - Durchmesser 60 cm  
 Länge 2 m

**MODULATIONSVERHÄLTNIS**

Das Modulationsverhältnis, das in Prüfkesseln normkonform (EN 676 für Gas, EN 267 für Heizöl) gemessen wurde, beträgt:

- 3:1 (Gas);
- 2:1 (Heizöl).

Bei einem Betrieb mit Gas ist es möglich, den Brenner je nach Anwendung mit einem anderen Modulationsgrad zu betreiben; weitere Informationen erhalten Sie beim Hersteller.



**Abb. 3**

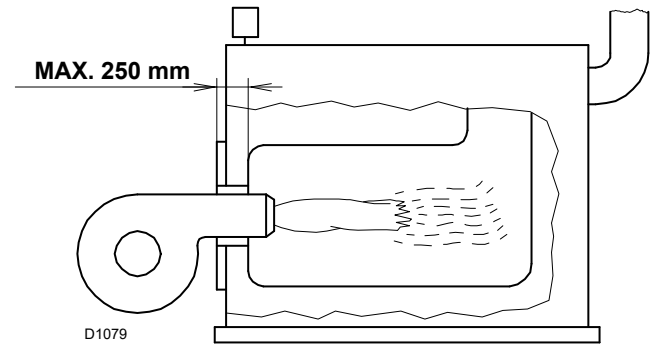
**4.9 Handelsübliche Heizkessel**

Die Brenner sind für den Betrieb sowohl an Kesseln mit Flammenumkehrung (\*) als auch an Kesseln mit Brennkammer mit Abfluss am Boden (drei Rauchumläufe) ausgelegt. Dabei lassen sich die besten Ergebnisse hinsichtlich niedriger NO<sub>x</sub>-Emissionen erzielen.

Die maximale Dicke der vorderen Kesselklappe darf 250 mm nicht überschreiten (Abb. 4).

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

(\*) Für Heizkessel mit Flammenumkehrung ist ein Kit erhältlich, um bei Bedarf den CO-Gehalt zu reduzieren.



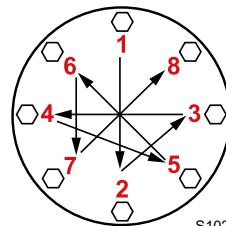
**Abb. 4**

**4.10 Mitgeliefertes Material**

|  |         |
|--|---------|
| Flansch für Gasarmatur .....   | 1 Stck. |
| Dichtung für Flansch .....   | 1 Stck. |
| Schrauben M10x35 für Flanschbefestigung .....                        | 4 Stck. |
| Wärmeschild .....  | 1 Stck. |
| Schrauben M12x35 zur Befestigung des Brennerflanschs am Kessel ..... | 4 Stck. |
| Schläuche .....  | 2 Stck. |
| Anschlüsse für Schläuche .....                                       | 2 Stck. |
| Dichtungen .....   | 2 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

4.11 Beschreibung des Brenners

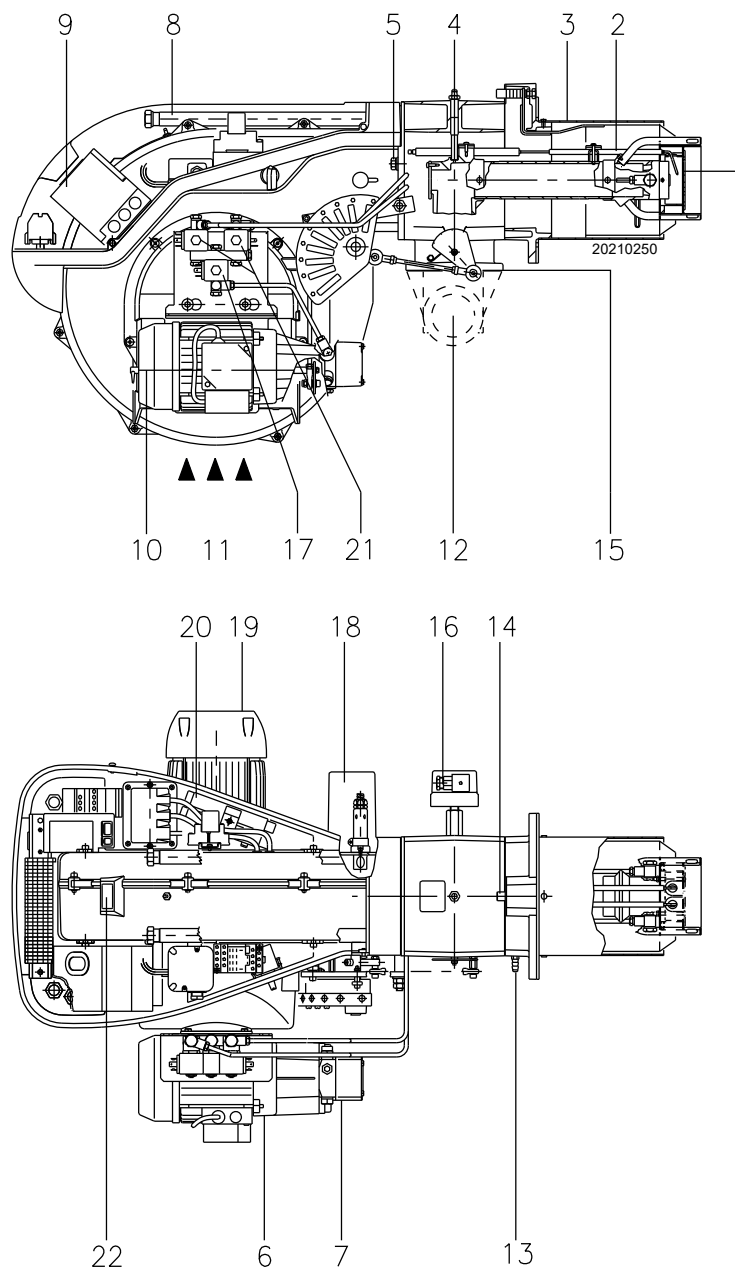


Abb. 5

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Stauscheibe</li> <li>2 Zündelektroden</li> <li>3 Flammkopf</li> <li>4 Gasdruckentnahmestelle und Befestigungsschraube des Flammkopfs</li> <li>5 Schrauben zur Befestigung des Gebläses an der Muffe</li> <li>6 Pumpenmotor</li> <li>7 Pumpe</li> <li>8 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs</li> <li>9 Elektrisches Steuergerät mit Leuchtanzeige der Störabschaltung und Entstörtaste</li> <li>10 Luftklappe</li> <li>11 Lufteinlass in das Gebläse</li> <li>12 Gaszuleitung</li> <li>13 Luftdruckentnahmestelle</li> <li>14 Schraube für die Flammkopfeinstellung</li> <li>15 Muffe mit Flansch für die Befestigung am Kessel und Gasdrossel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>16 Gas-Höchstdruckwächter</li> <li>17 Sicherheitsventil</li> <li>18 Stellantrieb zur Steuerung der Gasdrossel und, über einen Nocken mit variablem Profil, der Luftklappe. Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe vollständig geschlossen, um die Wärmeverluste des Kessels durch den Kaminzug mit Luftnachführung von der Saugöffnung des Gebläses auf einen Mindestwert herabzusetzen.</li> <li>19 Gebläsemotor</li> <li>20 Verlängerungen für Führungen (8)</li> <li>21 Ventile 1. und 2. Stufe</li> <li>22 Flammensichtfenster</li> </ul> |
|---|--|

4.12 Beschreibung der Schalttafel

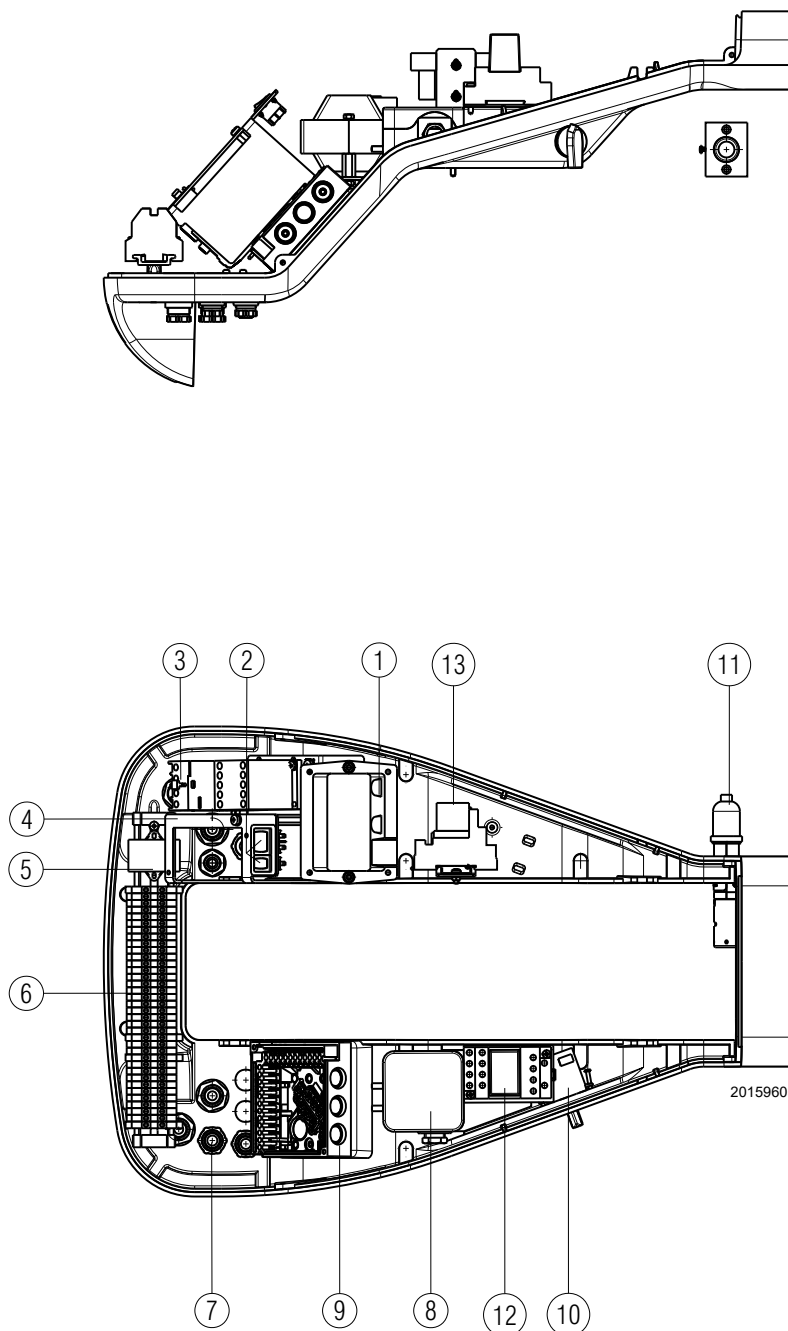


Abb. 6

- 1 Zündtransformator
- 2 Ein Schalter für:  
automatischen-manuellen Betrieb-ausgeschaltet  
Eine Taste für:  
Erhöhen - Mindern der Leistung
- 3 Motorschutz und Thermorelais mit Entstörtaste
- 4 Bügel für die Anwendung des Kits RWF
- 5 Funkentstörfilter
- 6 Klemmenleiste für Stromanschluss
- 7 Kabeldurchgänge für externe Anschlüsse, die vom  
Installateur vorzunehmen sind
- 8 Luftdruckwächter (Differentialtyp)
- 9 Gerätesockel
- 10 Wählschalter Öl - Gas
- 11 Flammenfühler
- 12 Relais
- 13 Relais

**HINWEIS**

Es besteht eine Möglichkeit einer Störabschaltung des Brenners:

**Geräteabschaltung:** Das Aufleuchten der Taste des Steuergerätes 9)(Abb. 5 auf Seite 12) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin. Zur Entriegelung die Taste drücken.

### 4.13 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:

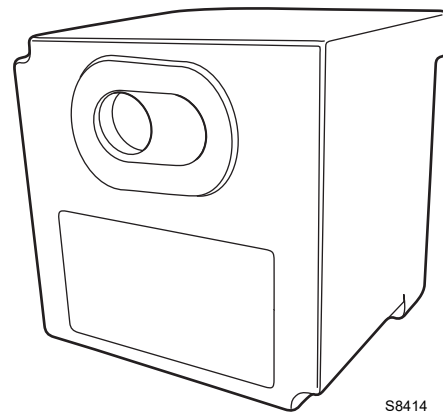
- Vermeiden Sie Zustände, die das Entstehen von Kondenswasser und Feuchtigkeit begünstigen können. Andernfalls prüfen Sie vor dem erneuten Einschalten, dass das Gerät vollständig trocken ist!
- Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen, die bei Kontakt die elektronischen Bauteile des Geräts beschädigen 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. 7**

#### 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. F**

## 4.14 Stellantrieb (SQN31...)

### Wichtige Hinweise



**ACHTUNG**

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

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

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

### Montagehinweise

- 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.



20160309

**Abb. 8**

### Technische Daten

|  |  |
|--|--|
| Betriebsspannung                                 | AC 220...240 V - 15 % / +10 %<br>AC 100...110 V - 15 % / +10 % |
| Netzfrequenz                                     | 50...60 Hz ± 6%  |
| Schaltvermögen der Endschalter und Hilfsschalter | 10 (3) A, AC 24...250 V  |
| Winkelpositionierung                             | bis 160 ° (Skalenendwert)                                      |
| Montageposition                                  | nach Wahl  |
| Schutzart  | IP 54, DIN 40050   |
| Sicherheitsklasse                                | I  |
| Gewicht  | ungefähr 0,8 kg  |
| Stellgliedmotor                                  | Synchronmotor  |
| Leistungsaufnahme                                | 6,5 VA   |
| Umgebungsbedingungen:                            |  |
| Betrieb  | DIN EN 60 721-3-1  |
| Klimatische Bedingungen                          | Klasse 1K2   |
| Mechanische Bedingungen                          | Klasse 1M2   |
| Temperaturbereich                                | -20...+60 °C   |
| Feuchtigkeit                                     | < 95 % R.F.  |

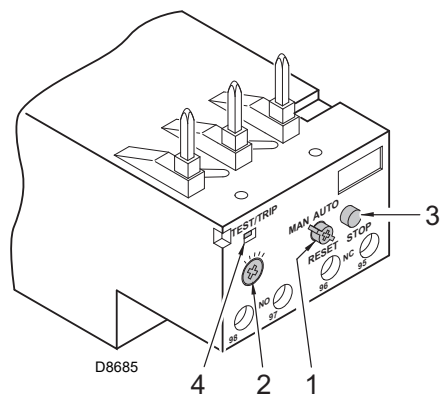
**Tab. G**

### 4.15 Einstellung des Thermorelais

Das Thermorelais (Abb. 9) dient dazu, die Beschädigung des Motors aufgrund einer starken Erhöhung der Stromaufnahme oder beim Fehlen einer Phase zu verhindern.

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

Beim Ansprechen des Thermorelais zum Rückstellen die Taste „RESET“ 1) drücken. Die Taste „STOP“ 3) öffnet den normalerweise geschlossenen Kontakt (95-96) und stoppt den Motor. Das Thermorelais wird durch Einführen eines Schraubenziehers im Fenster „TEST/TRIP“ 4) und das Verschieben in Pfeilrichtung (nach rechts) getestet.



**ACHTUNG**

Die automatische Rückstellung kann gefährlich sein.

Dieser Vorgang ist beim Brennerbetrieb nicht vorgesehen.

Abb. 9

### 4.16 Motorumdrehung

Sobald der Brenner startet, sich vor das Kühlgebläse des Gebläsemotors stellen und prüfen, dass dieses sich gegen den Uhrzeigersinn dreht (Abb. 10).

Andernfalls:

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



**GEFAHR**

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

- Die Phasen an der Dreiphasenstrom-Motorversorgung umstecken.

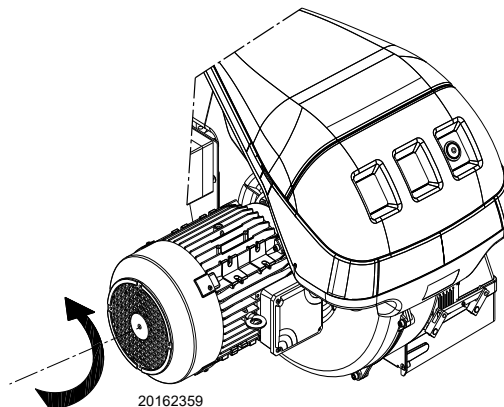


Abb. 10



### 5.4 Betriebsposition



- Der Brenner kann ausschließlich in den Stellungen 1, 2, 3 und 4 (Abb. 12) betrieben werden.
- Die Installation 1 ist zu bevorzugen, da sie die einzige ist, die eine wie in dieser Anleitung später beschriebene Wartung gestattet.
- Die Installationen 2, 3 und 4 ermöglichen den Betrieb, gestalten die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf jedoch schwieriger.



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

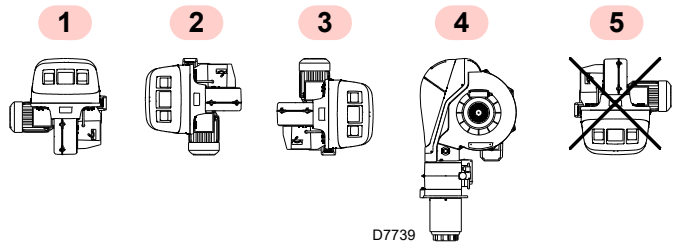


Abb. 12

### 5.5 Vorrüstung des Heizkessels

#### 5.5.1 Setzen der Bohrungen in der Heizkesselplatte

Bohren Sie die Abschlussplatte der Brennkammer, wie in (Abb. 13).

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

| mm           | D1  | DF        | Ø    |
|--------------|-----|-----------|------|
| RLS 68/M MX  | 195 | 275 - 325 | M 12 |
| RLS 120/M MX | 195 | 275 - 325 | M 12 |

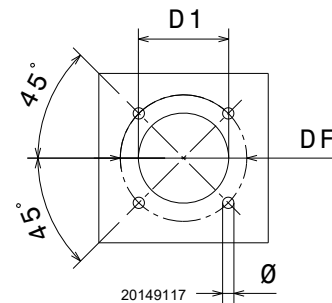


Abb. 13

#### 5.5.2 Flammrohrlänge

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

| RLS 68-120/M MX | A   |
|-----------------|-----|
| Standard        | 260 |
| verlängert      | 395 |

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 15)(Abb. 14) oder mit Flammenumkehrkammer muss eine Schutzschicht zwischen feuerfestem Material des Kessels 14) und Flammrohr 12) aus feuerfestem Material 13) ausgeführt werden.

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

Für Heizkessel mit wassergekühlter Frontseite ist das Verkleiden mit feuerfestem Material 13)-14)(Abb. 14) nicht notwendig, sofern dies nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller verlangt wird.

**5.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel**

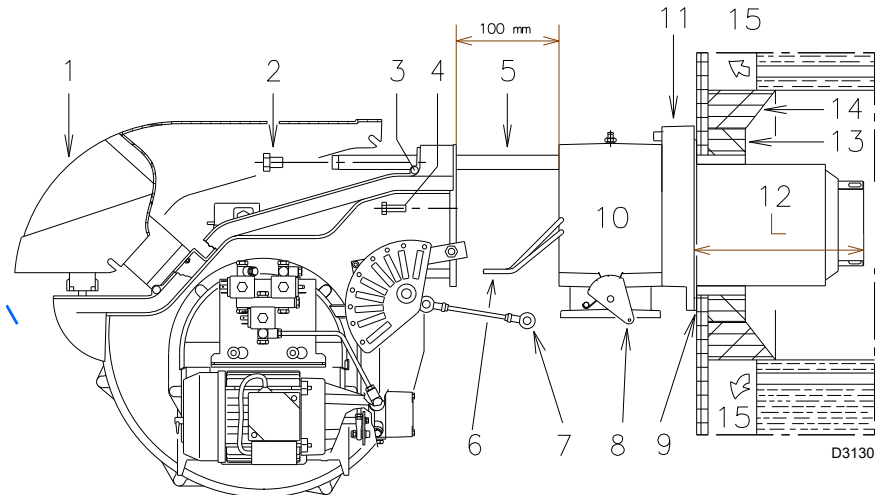
Bereiten Sie ein entsprechendes Hebesystem vor.  
Trennen Sie den Flammkopf vom übrigen Teil des Brenners, Abb. 14:

- lösen Sie die Heizölleitungen durch Ausschrauben der beiden Anschlüsse 6).
- Hängen Sie das Gelenk 7) aus dem Skalensegment 8) aus.
- Lockern Sie die 4 Schrauben 3) und nehmen Sie dann die Verkleidung 1) ab.
- Entfernen Sie die Schrauben 2) aus den beiden Führungen 5).
- Entfernen Sie die beiden Schrauben 4) und schieben Sie den Brenner auf den Führungen 5) um etwa 100 mm zurück.
- Trennen Sie die Elektrodenkabel und ziehen Sie dann den Brenner komplett aus den Führungen heraus.

Befestigen Sie die Muffe mit Flansch 11)(Abb. 14) an der Kesselplatte und setzen Sie dazwischen die mitgelieferte Isolierdichtung 9)(Abb. 14) ein.  
Tragen Sie vor dem Verwenden der 4 ebenfalls mitgelieferten Schrauben entsprechende Freßschutzmittel auf.



**Die Dichtheit zwischen Brenner und Kessel muss gewährleistet sein.**

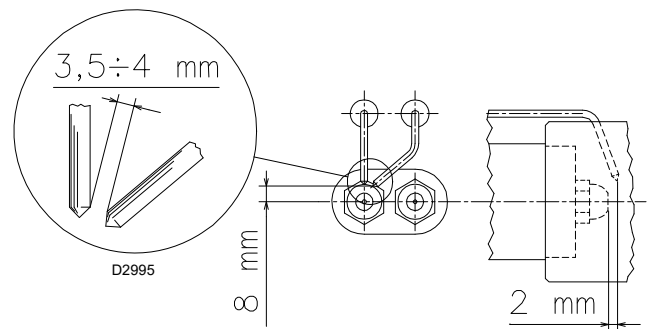


**Abb. 14**

**5.7 Position der Elektrode**



Ordnen Sie die Zündelektrode unter Einhaltung der Größenangaben laut Abb. 15 an.



**Abb. 15**

### 5.8 Wahl der Düsen für die 1. und 2. Stufe

Beide Düsen müssen unter den in Tab. H angegebenen 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 Durchsatzwerte der 1. und 2. Stufe müssen innerhalb der in der Tab. C angegebenen Werte liegen.

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

In der Regel haben die beiden Düsen gleiche Durchsätze, aber die Düse der 1. Stufe kann einen Durchsatz haben, der um 50% unter dem Gesamtdurchsatz liegt, wenn der Spitzenwert des Gegendrucks zum Zeitpunkt des Anfahrens verringert werden soll (der Brenner gestattet gute Verbrennungswerte auch bei Verhältnissen zwischen 40 und 100 % zwischen der 1. und 2. Stufe).

**Beispiel:**

Kesselleistung = 900 kW - Wirkungsgrad 90 %  
 Vom Brenner geforderte Leistung =  $900 : 0,9 = 1000 \text{ kW}$ ;

$1000 : 2 = 500 \text{ kW pr Düse}$

erforderlich sind 2 gleiche Düsen, 60°, 12 bar:

- 1. = 10 GPH
- 2. = 10 GPH

oder zwei unterschiedliche Düsen:

- 1. = 12 GPH
- 2. = 8 GPH

| GPH  | kg/h   |        |        | kW<br>12 bar |
|------|--------|--------|--------|--------------|
|      | 10 bar | 12 bar | 14 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        |
| 17,5 | 67,3   | 74,2   | 80,7   | 880,0        |
| 18,0 | 69,2   | 76,4   | 83,0   | 906,1        |
| 19,0 | 73,0   | 80,6   | 87,6   | 956,0        |
| 19,5 | 75,0   | 82,7   | 89,9   | 980,9        |
| 20,0 | 76,9   | 84,8   | 92,2   | 1005,8       |
| 21,5 | 82,7   | 91,2   | 99,1   | 1081,7       |
| 22,0 | 84,6   | 93,3   | 101,4  | 1106,6       |
| 22,5 | 86,5   | 95,5   | 103,7  | 1132,6       |
| 23,0 | 88,4   | 97,6   | 106,0  | 1157,5       |
| 23,5 | 90,4   | 99,7   | 108,3  | 1182,4       |
| 24,0 | 92,2   | 101,8  | 110,6  | 1207,3       |

Tab. H

**5.9 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.



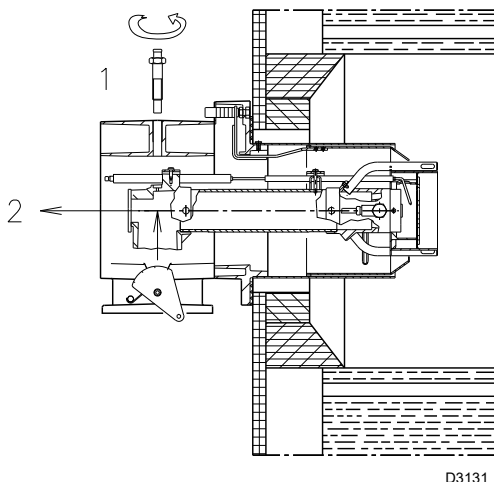
Es wird empfohlen, die Düse im Rahmen der regelmäßigen Wartung einmal pro Jahr zu wechseln.



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)(Abb. 16) und ziehen Sie den Innenteil 2)(Abb. 16) heraus. Montieren Sie nach dem Entfernen der Kunststoffpfropfen 2)(Abb. 17) über die mittlere Öffnung der Flammenstabilitätsscheibe die beiden Düsen mit dem (16 mm) Rohrschlüssel 1)(Abb. 17) oder lockern Sie die Schrauben 1)(Abb. 18), entfernen Sie die Scheibe 2)(Abb. 18) und ersetzen Sie die Düsen unter Anwendung des Schlüssels 3)(Abb. 18).



**Abb. 16**

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.

Die Düse für die 1. Betriebsstufe ist die, die sich unter den Zündelektroden Abb. 15 befindet.

Kontrollieren Sie, ob die Elektroden wie in Abb. 15 dargestellt positioniert sind.

Den Brenner etwa 100 mm von der Muffe 4)(Abb. 19) wieder an den Führungen 3)(Abb. 19) montieren; der Brenner muss sich in der auf der Abb. 14 gezeigten Position befinden.

Ziehen Sie die Elektrodenkabel ein und lassen Sie dann den Brenner bis zur Muffe gleiten, sodass er sich in der in der Abb. 19 dargestellten Position befindet.

Setzen Sie die Schrauben 2) wieder an den Führungen 3)(Abb. 19) an.

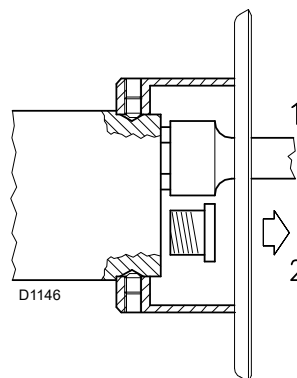
Befestigen Sie den Brenner mit den Schrauben 1)(Abb. 19) an der Muffe.

Schließen Sie die Heizölschläuche durch Einschrauben der beiden Anschlüsse 6)(Abb. 14) wieder an.

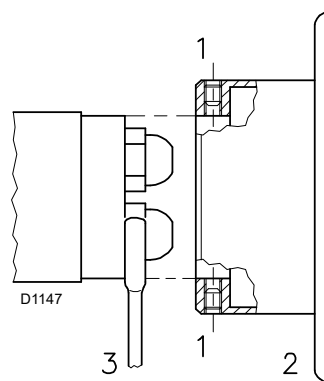
Hängen Sie das Gelenk 7) wieder am Skalensegment 5)(Abb. 19) ein.



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

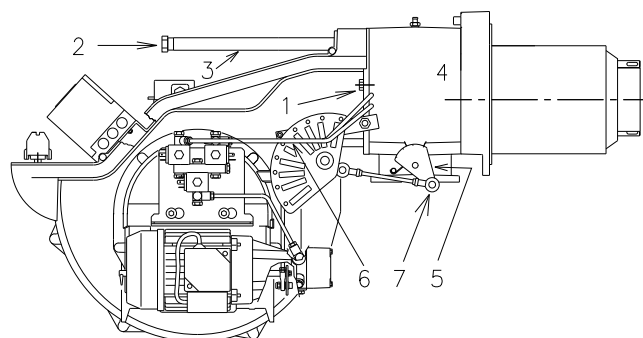


**Abb. 17**



**Abb. 18**

D3133



**Abb. 19**

### 5.10 Flammkopfeinstellung

Die Einstellung des Flammkopfs hängt nur von der Maximalleistung des Brenners ab.

Die Schraube 5)(Abb. 20) drehen, bis die vom Diagramm (Abb. 21) angezeigte Kerbe mit der vorderen Fläche des Flansches 6)(Abb. 20) zusammenfällt.



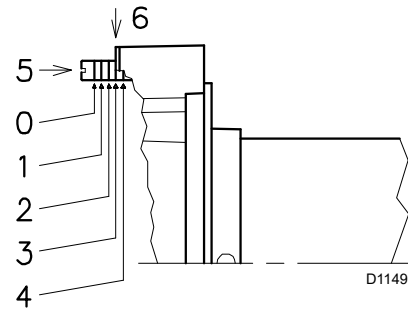
**ACHTUNG**

Um die Einstellung zu erleichtern, die Schraube 1)(Abb. 16) lösen, die Einstellung vornehmen, dann die Schraube wieder festziehen.

Beispiel: Brenner RLS 68/M MX

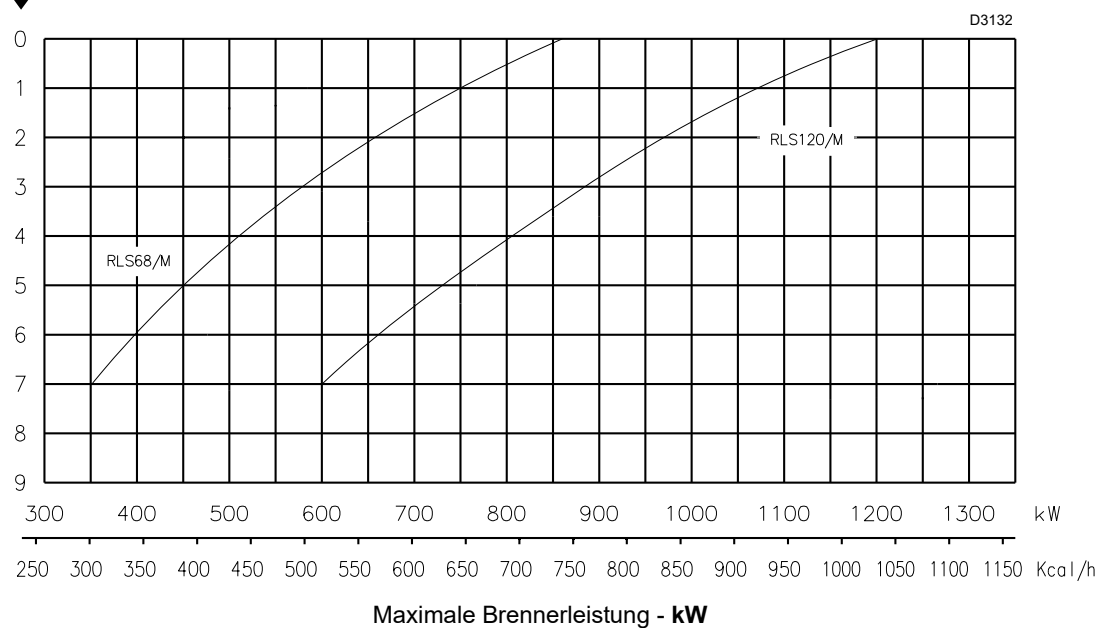
Maximale Brennerleistung = 650 kW.

Aus dem Diagramm (Abb. 21) geht hervor, dass die Einstellung des Flammkopfs für diesen Durchsatz auf Kerbe 2 erfolgen muss.



**Abb. 20**

↓ Anz. Bohrungen



**Abb. 21**

**5.11 Heizölversorgung**



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 von befugtem Fachpersonal in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften vorgenommen werden.

**5.11.1 Zweistrangkreis**

Der Brenner verfügt über eine selbstansaugende Pumpe und kann sich daher innerhalb der in der Tab. I angegebenen Grenzwerte selbst versorgen.

**Tank höher als der Brenner A (Abb. 22)**

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. 22)**

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.

**5.11.2 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, weil 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     | 71     | 138 | 150 |
| 3     | 62     | 122 | 150 |
| 2     | 53     | 106 | 150 |
| 1     | 44     | 90  | 150 |
| 0,5   | 40     | 82  | 150 |
| 0     | 36     | 74  | 137 |
| -0,5  | 32     | 66  | 123 |
| -1    | 28     | 58  | 109 |
| -2    | 19     | 42  | 81  |
| -3    | 10     | 26  | 53  |
| -4    | -      | 10  | 25  |

Tab. I

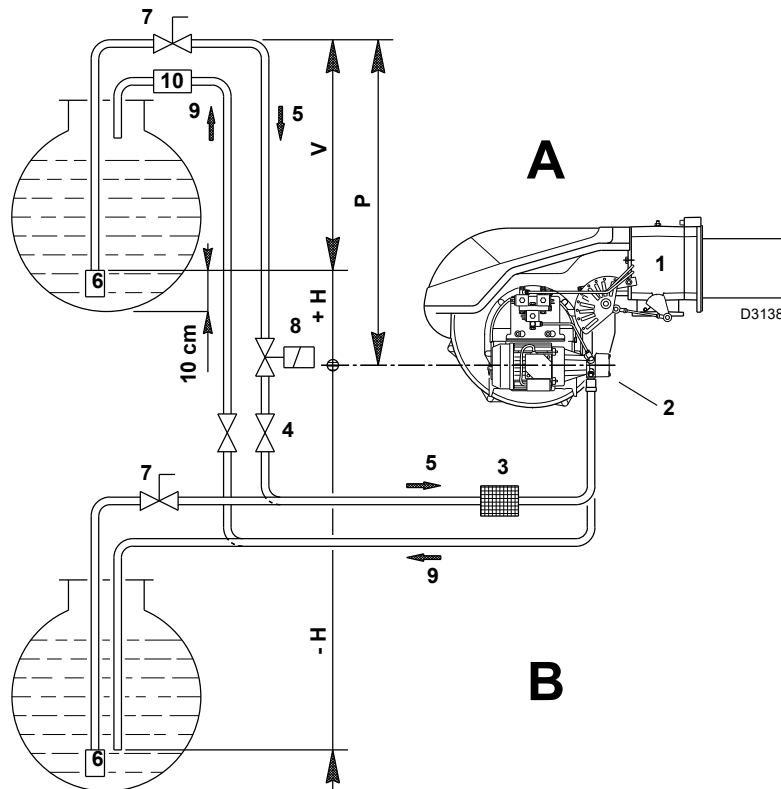


Abb. 22

**Legende (Abb. 22)**

- 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). Siehe Schaltplan. Anschlüsse vom Installateur auszuführen (SV).
- 9 = Rücklaufleitung
- 10 = Rückschlagventil (nur Italien)

### 5.11.3 Hydraulikanschlüsse

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. 24) 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 sie nicht betreten werden oder mit heißen Teilen des Kessels in Kontakt kommen können und so, dass der Brenner geöffnet werden kann.

Schließlich das andere Ende der Schläuche mit den beige-packten Nippeln an die Saug- und Rücklaufleitung anschließen.

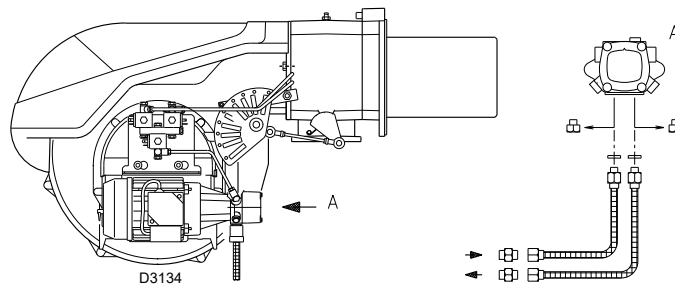


Abb. 23

### 5.11.4 Hydraulikschema

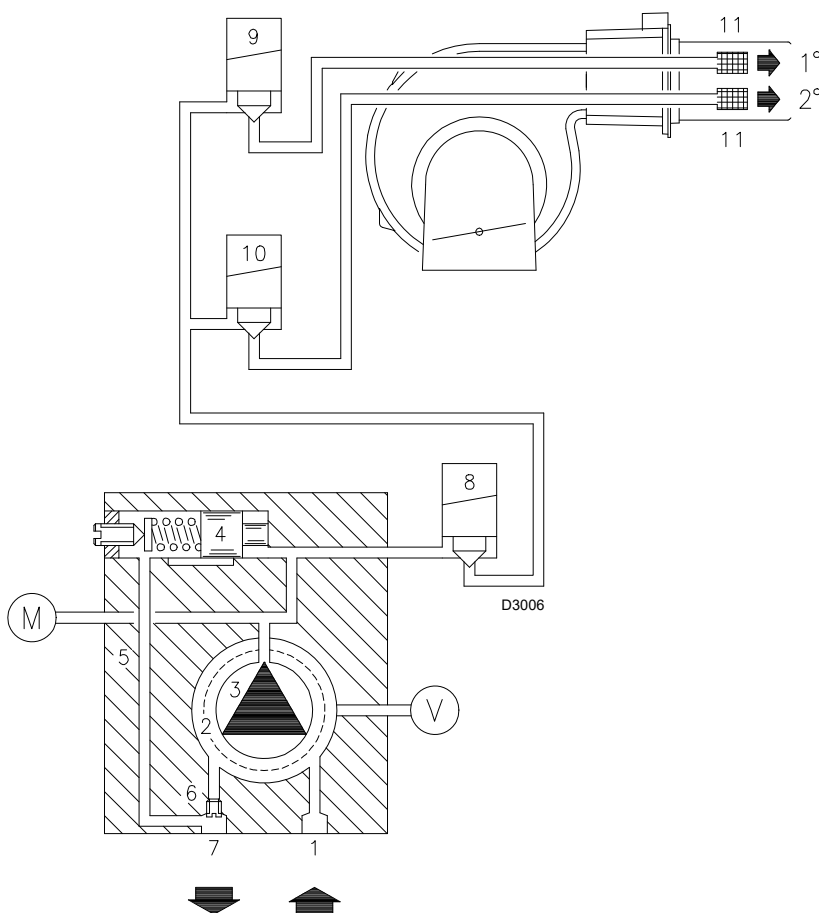


Abb. 24

#### Legende (Abb. 24)

- 1 Saugleitung der Pumpe
- 2 Filter
- 3 Pumpe
- 4 Pumpendruckregler
- 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

#### 5.11.5 Betrieb

- **Vorbelüftungsphase:** geschlossene Ventile 5), 6), 13) und 14).
- **Zünd- und Betriebsphase:** offene Ventile 5), 6), 13) und 14).
- **Stopp:** alle Ventile geschlossen.

**5.11.6 Pumpe**

**Technische Daten**

**PUMPE AJ6 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

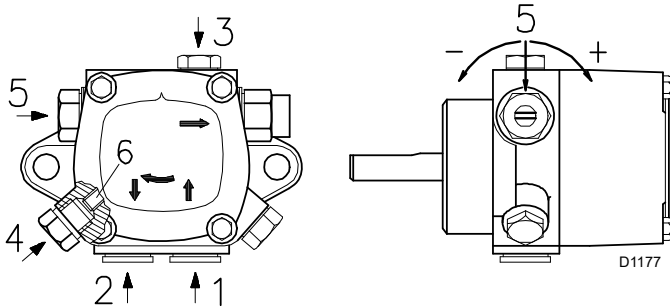


Abb. 25

**Legende (Abb. 25)**

- 1 Saugleitung G 1/4"
- 2 Rücklauf G 1/4"
- 3 Druckwächteranschluss G 1/8"
- 4 Vakuummeteranschluss G 1/8"
- 5 Druckregler
- 6 By-pass-Schraube

**5.11.7 Einstellung der Pumpe**

Es ist keine Einstellung erforderlich.

Die Pumpe wird werkseitig 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.

Es könnte erforderlich sein, die Pumpe auf folgende Werte zu bringen:

**10 bar**, um den Durchsatz des Brennstoffs zu vermindern. 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.

**5.11.8 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 des Dichtungsorgans an der Pumpenwelle führen. (Die Pumpe wird mit verschlossenem By-pass ausgeliefert).

- Vergewissern Sie sich darüber, dass die an der Saugleitung angebrachten Ventile offen sind und Brennstoff im Tank vorhanden ist.
- Damit sich die Pumpe selbst einschalten kann, muss die Schraube 3)(Abb. 25) der Pumpe (Abb. 25) gelockert werden, damit die Saugleitung entlüftet wird.

- Schließen Sie die Kontrollvorrichtungen und zünden Sie so den Brenner, drehen Sie dazu den Schalter 1)(Abb. 26) auf die Position „MAN“ und den Wählschalter 10)(Abb. 6) auf die Position „OIL“.
- Die Pumpe ist eingeschaltet, wenn aus der Schraube 3)(Abb. 25) Heizöl heraustritt. Stoppen des Brenners: Den Schalter 1)(Abb. 26) auf „OFF“ stellen und die Schraube 3)(Abb. 25) einschrauben.
- Die für diesen Vorgang benötigte Zeit hängt vom Durchmesser und der Länge der Ansaugleitung ab. Falls sich die Pumpe nicht beim ersten Anfahren einschaltet und der Brenner in Störabschaltung fährt, 15 s warten. Dann entriegeln und das Anfahren wiederholen, usw. Nach 5 bis 6 Anfahrvorgängen ungefähr 2-3 Minuten die Abkühlung des Transformators abwarten.
- Die UV-Zelle nicht dem Licht aussetzen, um so eine Störabschaltung des Brenners zu vermeiden, da der Brenner 10 Sekunden nach dem Anlauf ohnehin in die Störabschaltung übergeht.



**ACHTUNG**

Der vorstehend genannte Vorgang ist möglich, da die Pumpe werkseitig mit Brennstoff gefüllt wird. Falls die Pumpe geleert wurde, muss sie vor dem Anlauf über den Stopfen des Vakuummeters mit Brennstoff gefüllt werden, anderenfalls kommt es zum Festfressen.

Wenn die Länge der Ansaugleitungen 20-30 m überschreitet, die Leitung mit einer separaten füllen.

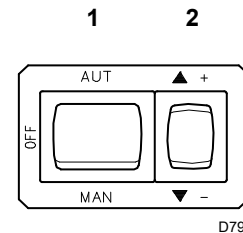


Abb. 26

### 5.12 Gasversorgung



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

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



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

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

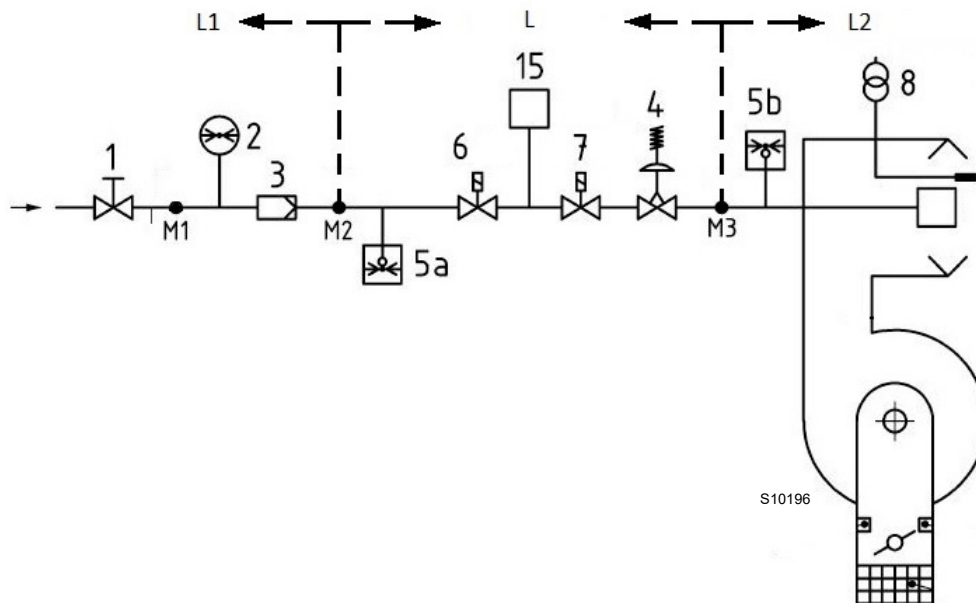


Abb. 27

Legende (Abb. 27)

- 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

**5.12.2 Gasstrecke**

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

**5.12.3 Installation der Gasstrecke**



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



Kontrollieren Sie, ob Gas austritt.



Bewegen Sie die Strecke vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.

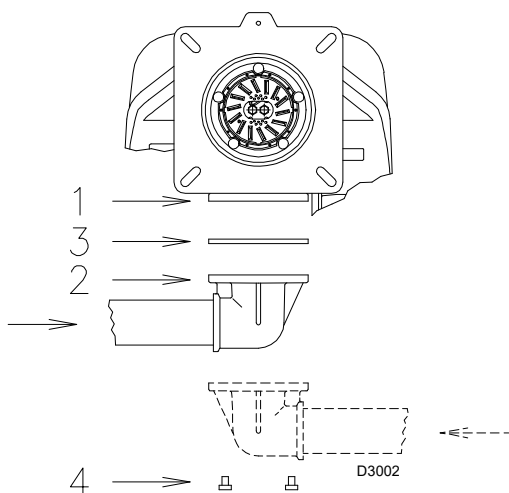


Vergewissern Sie sich, dass die Gasstrecke richtig installiert ist, prüfen Sie, dass keine Brennstoff-Leckagen vorliegen.



Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

- Die Gasstrecke wird am Gasanschluss 1)(Abb. 28) mit dem Flansch 2), der Dichtung 3) und den Schrauben 4) angebracht, die dem Brenner beiliegen.
- Die Strecke kann von rechts oder links kommen, je nach dem was günstiger ist. Siehe Abb. 28.
- Die Gasmagnetventile der Gaszuleitung sollen so nah wie möglich am Brenner liegen, damit die Gaszufuhr zum Flammkopf innerhalb 3 Sekunden sichergestellt ist.
- Sicherstellen, dass der Einstellbereich des Druckreglers (Farbe der Feder) die für den Brenner erforderlichen Druckwerte umfasst.



**Abb. 28**

**5.12.4 Gasdruck**

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

|              | kW   | (mbar) |      |      |
|--------------|------|--------|------|------|
|              |      | G 20   | G 25 | G 31 |
| RLS 68/M MX  | 350  | 2,9    | 4,3  | 3,7  |
|              | 407  | 3,8    | 5,7  | 5,0  |
|              | 463  | 4,8    | 7,2  | 6,3  |
|              | 520  | 5,9    | 8,8  | 7,6  |
|              | 577  | 7,0    | 10,4 | 9,0  |
|              | 633  | 8,1    | 12,1 | 10,5 |
|              | 690  | 9,2    | 13,8 | 12,0 |
|              | 747  | 10,5   | 15,6 | 13,6 |
|              | 803  | 11,7   | 17,4 | 15,2 |
| 860          | 13,0 | 19,4   | 16,9 |      |
| RLS 120/M MX | 600  | 4,9    | 7,3  | 6,4  |
|              | 667  | 6,6    | 9,9  | 8,6  |
|              | 733  | 8,3    | 12,4 | 10,8 |
|              | 800  | 10,0   | 15,0 | 13,0 |
|              | 867  | 11,7   | 17,6 | 15,3 |
|              | 933  | 13,5   | 20,1 | 17,5 |
|              | 1000 | 15,2   | 22,7 | 19,8 |
|              | 1067 | 17,0   | 25,4 | 22,2 |
|              | 1133 | 18,7   | 28,0 | 24,5 |
|              | 1200 | 20,5   | 30,6 | 26,8 |

**Tab. K**



**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 25 Hu 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

In der nebenstehenden Tabelle werden die Mindestdruckverluste entlang der Versorgungsleitung des Gases entsprechend der Höchstleistung des Brenners angegeben.

Druckverlust Flammkopf.

Gasdruck, an der Entnahmestelle 1)(Abb. 29) gemessen mit:

- Brennkammer bei 0 mbar;
- gemäß Diagramm der Abb. 21 eingestellter Flammkopf.

Zur Ermittlung der ungefähren Leistung bei MAX.

Brennerbetrieb:

Ziehen Sie vom Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 29) den Druck in der Brennkammer ab.

In der Tab. K den dem Subtraktionsergebnis nächstliegenden Druckwert ermitteln.

Lesen Sie links die entsprechende Leistung ab.

Beispiel mit Erdgas G20 - RLS 68/M MX:

Betrieb bei maximaler Modulationsleistung: 860 kW

$$\begin{aligned} \text{Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 29)} &= 16,0 \text{ mbar} \\ \text{Druck in der Brennkammer} &= 3,0 \text{ mbar} \\ 16,0 - 3,0 &= 13,0 \text{ mbar} \end{aligned}$$

Dem Druck von 13,0 mbar entspricht in der Tab. K eine Leistung von 860 kW.

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

Um hingegen den am Anschluss 1)(Abb. 29) erforderlichen Gasdruck zu ermitteln, nachdem die Höchstleistung festgelegt wurde, bei der der Brenner arbeiten soll:

in der Tab. K die dem gewünschten Wert nächstliegende Leistungsangabe ermitteln.

Rechts den Druck am Anschluss 1)(Abb. 29) ablesen.

Diesen Wert zum angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

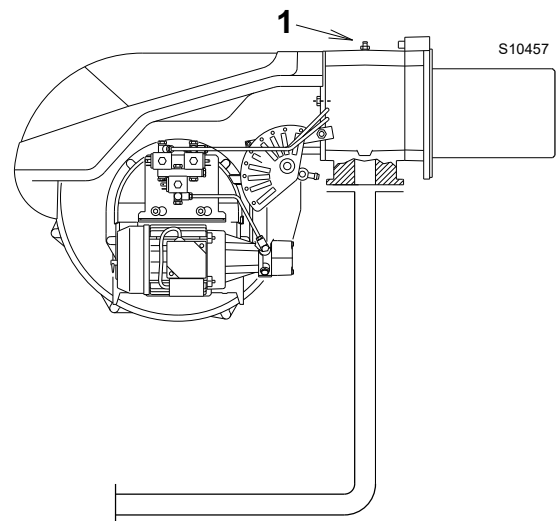
Beispiel mit Erdgas G20 - RLS 68/M MX:

Betrieb bei maximaler Modulationsleistung: 860 kW

Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 29) = 13,0 mbar

Druck in der Brennkammer = 3,0 mbar

$13,0 + 3,0 = 16,0$  mbar



**Abb. 29**

**5.13 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 des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage ab.



Schließen Sie das Brennstoffabsperrentil.



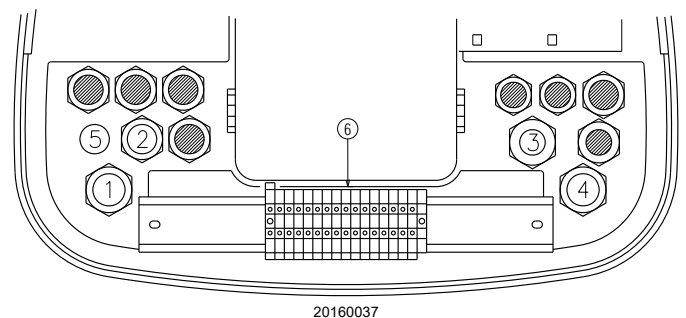
Vermeiden Sie das Entstehen von Kondenswasser, Eis sowie Wasserinfiltrationen.

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.

**5.13.1 Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse**

Alle Kabel, die an die Klemmleiste 6)(Abb. 30) des Brenners angeschlossen werden, müssen gemäß Abb. 30 durch die Kabeldurchgänge gezogen werden.



**Abb. 30**

**Legende (Abb. 30)**

- 1 Pg 13,5 Dreiphasige Versorgung
- 2 Pg 13,5 Einphasige Versorgung
- 3 Ph 16 Freigaben/Sicherheitsvorrichtungen
- 4 Pg 13,5 Gasdruckwächter oder Dichtheitskontrolleinrichtung der Ventile
- 5 Aufbohren, wenn ein Stutzen angefügt werden soll



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

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

**6.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme**



**ACHTUNG**

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



**ACHTUNG**

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



**ACHTUNG**

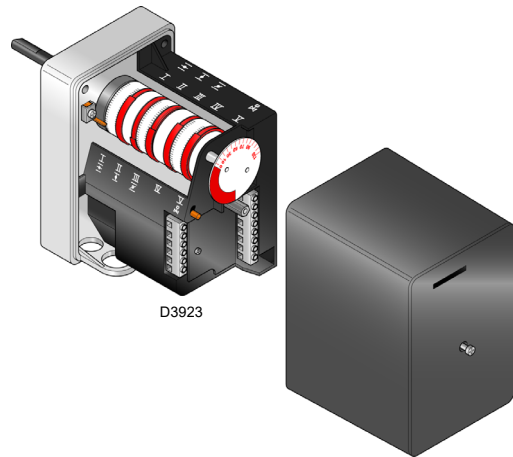
**Vor dem Einschalten des Brenners ist Bezug auf den Absatz „Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung“ auf Seite 39 zu nehmen.**

**6.2 Einstellung des Stellantriebs**

Der Stellantrieb reguliert über den Nocken mit variablem Profil gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel. Der Stellantrieb führt in 42 s eine 130° Drehung aus.

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

- Nocken I : 130°**  
Begrenzt die Drehung in Richtung Höchstwert. Bei Brennerbetrieb auf der MAX. Leistung muss die Gasdrossel ganz geöffnet sein: 90°.
- Nocken II : 0°**  
Begrenzt die Drehung in Richtung Mindestwert. Bei ausgeschaltetem Brenner müssen die Luftklappe und die Gasdrossel geschlossen sein: 0°.
- Nocken III : 30° (gas)**  
Reguliert die Zündposition und die MIN. Leistung.
- Nocken IV : 30° (Heizöl)**  
Reguliert die Zündposition und die Leistung der 1. Stufe.
- Nocken V : 90°** Bestimmt den Öffnungszeitpunkt des Gas- oder Heizölventils der 2. Stufe.



**Abb. 31**

**6.3 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.

**Düsen 1· und 2· Stufe**

Siehe Informationen auf Seite 20.

**Flammkopf**

Die bereits erfolgte Einstellung des Flammkopfes muss nicht nachjustiert werden, wenn keine Durchsatzänderung des Brenners in der 2. Stufe erfolgt.

**Pumpendruck**

12 bar: ist der werkseitig eingestellte Druck, der allgemein ausreicht.

Es kann allerdings erforderlich werden, diesen wie folgt ändern zu müssen:

10 bar: um den Durchsatz des Brennstoffs zu mindern. Diese Einstellung ist nur möglich, wenn die Raumtemperatur über 0 °C bleibt.

14 bar: um den Durchsatz des Brennstoffs zu erhöhen oder die Zündung auch bei Temperaturen unter 0 °C sicherzustellen. Zum Einstellen des Pumpendrucks die Schraube 5)(Abb. 20 auf Seite 22) verwenden.

**Ventil der Gebläseklappe 1. und 2. Stufe**

Siehe „Einstellung des Stellantriebs“ auf Seite 30.

## 6.4 Starten des Brenners (Heizöl)

Beaufschlagen Sie den Brenner über den Trennschalter am Schaltkasten des Heizkessels mit der Stromversorgung.

Die Thermostate/Druckwächter schließen und den Schalter auf Abb. 32 auf „MAN“ stellen.

Nach dem Starten des Brenners die Drehrichtung des Gebläserades durch das Sichtfenster überprüfen.



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.

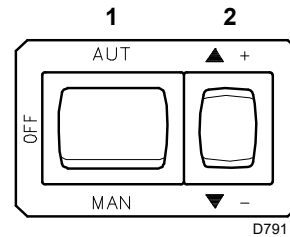


Abb. 32

## 6.5 Brennerzündung (Heizöl)

Den Schalter 1)(Abb. 32) auf "MAN" stellen.

Beim ersten Zünden entsteht beim Übergang von der 1. zur 2. Stufe eine kurzfristige Absenkung des Brennstoffdrucks, der durch das Füllen der Leitungen der Düse der 2. Stufe entsteht.

Dieser Abfall kann das Ausschalten des Brenners verursachen, das manchmal von Pulsationen begleitet wird.

Nach Abschluss der im Folgenden beschriebenen Einstellungen, muss das Zünden des Brenners ein dem Betrieb entsprechendes Geräusch erzeugen.

## 6.6 Brennereinstellung (Heizöl)

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



**Die Brennstoffumschaltung mit abgeschaltetem Brenner durchführen.**

### 6.6.1 Zündung

Den Schalter 1)(Abb. 26) auf "MAN" stellen.

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. Bei der erstmaligen Zündung muss der Brenner ein Geräusch machen, das jenem beim Betrieb entspricht.

### 6.6.2 Betrieb

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

- **Düsen 1. und 2. Stufe**  
Siehe Informationen auf Seite 20.
- **Flammkopf**  
Die bereits auf Seite 22 erläuterte Einstellung des Flammkopfes muss nicht korrigiert werden, wenn keine Durchsatzänderung des Brenners in der 2. Stufe erfolgt.
- **Pumpendruck:**  
Zum Ändern des Pumpendrucks die Schraube 5)(Abb. 25) betätigen. Siehe die Informationen auf Seite 25.
- **Lüfterklappe der 1. und 2. Stufe**  
Siehe Einstellung des Stellantriebs auf Seite 30.

### 6.7 Einstellungen vor der Zündung (Gas)

Die Einstellung des Flammkopfs wurde bereits auf Seite 22 beschrieben.

Weitere erforderliche Einstellungen:

- Langsam die manuellen Ventile vor der Gasstrecke öffnen.
- Den Mindest-Gasdruckwächter auf den Skalenanfangswert stellen.
- Den Maximal-Gasdruckwächter auf den Skalenendwert stellen.
- Den Luftdruckwächter auf den Skalenanfangswert stellen.
- Die Gasleitung entlüften.  
Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U-Rohr-Manometer oder einen Differenzdruckmesser (Abb. 33) mit Anschluss (+) am Gasdruck der Muffe und (-) in der Brennkammer montieren.

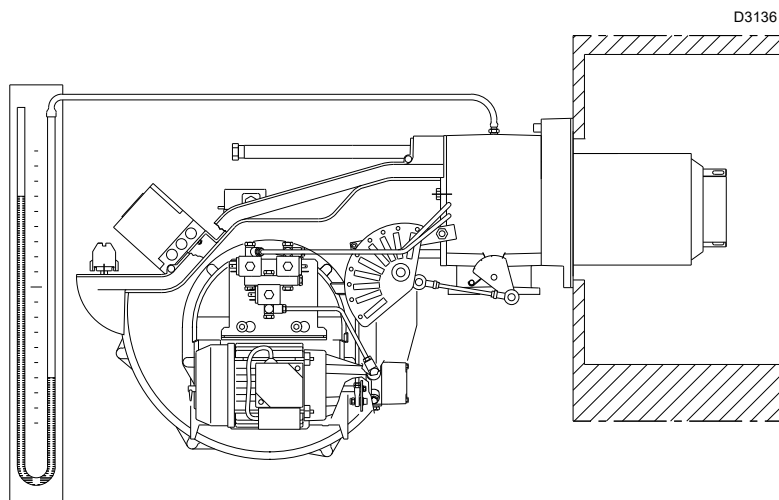
Hiermit wird die ungefähre MAX.-Leistung des Brenners anhand der Tab. K ermittelt.

- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Moment des Spannungseingangs zu überprüfen.  
Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die Elektrospannung anzeigt.



**VORSICHT**

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



**Abb. 33**

### 6.8 Starten des Brenners (Gas)

Die Fernsteuerungen schließen und den Schalter 1)(Abb. 32) auf „MAN“ stellen.

Nach Start des Brenners die Drehrichtung des Gebläserades durch das Sichtfenster 22)(Abb. 5) überprüfen.

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.

### 6.9 Brennerzündung (Gas)

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



**ACHTUNG**

**Die Brennstoffumschaltung mit abgeschaltetem Brenner durchführen.**

Nachdem alle vorstehend gegebenen Anweisungen umgesetzt worden sind, müsste der Brenner zünden.  
Wenn hingegen der Motor läuft, aber die Flamme nicht erscheint und eine Geräte-Störabschaltung erfolgt, entriegeln und das Anfahren wiederholen.

Kommt es immer noch zu keiner Zündung, erreicht das Gas den Flammkopf wahrscheinlich nicht innerhalb der Sicherheitszeit von 3 Sekunden. In diesem Fall den Gasdurchsatz während der Zündung erhöhen.

Das U-Rohr-Manometer (Abb. 33) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

**6.10 Brenneinstellung (Gas)**

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

Nacheinander einstellen:

- 1 Zündleistung
- 2 Maximale Leistung
- 3 Mindestleistung
- 4 Zwischen beiden liegende Leistungen
- 5 Luftdruckwächter
- 6 Gas-Höchstdruckwächter
- 7 Gas-Mindestdruckwächter

**6.10.1 Zündleistung**



**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.

**Luftfeinstellung**

Die Einstellung der Luft erfolgt durch Verändern des Winkels des Nockens III) (Abb. 31 auf Seite 30) und mithilfe des Wahlschalters 2)(Abb. 32).

Für die Einstellung des Nockens des Stellantriebs (siehe Abb. 31).

**6.10.2 Maximale Leistung**

Die Höchstleistung wird innerhalb des auf Abb. 2 auf Seite 10 angeführten Regelbereichs gewählt.

In der vorstehenden Beschreibung wurde der Brenner nicht abgeschaltet und bei MIN. Leistung betrieben. Drücken Sie nun die Taste 2)(Abb. 32) „Erhöhen der Leistung“ und halten Sie sie so lange gedrückt, bis der Stellantrieb die Luftklappe und die Gasdrossel geöffnet hat.

**Gaseinstellung**

Den Gasdurchsatz am Zähler ablesen.

Ein Richtwert kann der Tab. K auf Seite 27 entnommen werden. Es genügt, den Gasdruck auf dem U-Rohr-Manometer abzulesen, siehe Abb. 33 auf Seite 32 und den Anweisungen zu folgen.

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

**Luftfeinstellung**

Die Einstellung der Luft erfolgt durch Verändern des Winkels des Nockens I) (Abb. 31 auf Seite 30) und mithilfe des Wahlschalters 2)(Abb. 32 auf Seite 31).

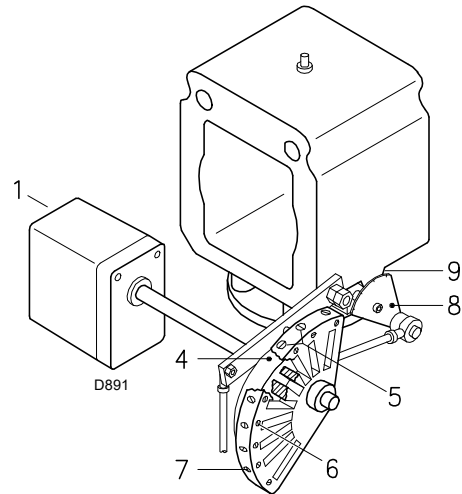
Für die Einstellung des Nockens des Stellantriebs siehe Abb. 31.

**6.10.3 Mindestleistung**

Die MIN. Leistung ist innerhalb des Regelbereichs, der auf Seite Abb. 2 auf Seite 10 angegeben ist, zu wählen. Drücken Sie die Taste 2)(Abb. 35) “Verringern der Leistung” und halten Sie sie gedrückt, bis der Stellantrieb (Abb. 35) die werkseitige Einstellung erreicht hat.

**Luftfeinstellung**

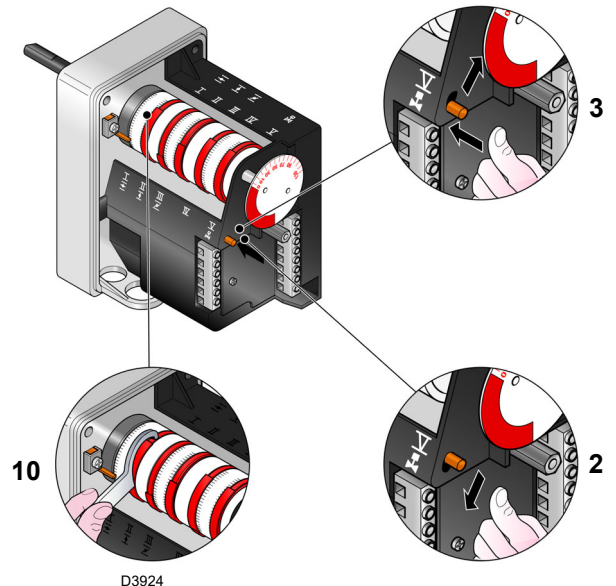
Ändern Sie schrittweise das Ausgangsprofil des mechanischen Nockens 4)(Abb. 34) durch Drehen der Schrauben 5)(Abb. 34).



**Abb. 34**

Zeichenerklärung (Abb. 34)

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



**Abb. 35**

Stellen Sie beispielsweise die Mindestleistung auf 800 kW ein, kontrollieren Sie die Emissionen und vergrößern oder verkleinern Sie ggf. die Öffnung der Luftklappe („Lufteinstellung“ auf Seite 34).

Bringen Sie die Leistung durch Drehen der Schrauben 5) des mechanischen Nockens (Abb. 34) wieder auf 800 kW und prüfen Sie die Emissionen.

### Gaseinstellung

Die Einstellung erfolgt durch Änderung des Winkels des Nockens III) des Stellantriebs (Abb. 35) und mithilfe des Wahlschalters 2)(Abb. 35).

Für die Einstellung des Nockens des Stellantriebs siehe Abb. 35.

### ANMERKUNG:

**Der Stellantrieb folgt der Einstellung des Nockens III nur bei Verkleinerung des Nockenwinkels.**

**Für eine Vergrößerung des Nockenwinkels muss zuerst der Winkel des Stellantriebs mit der Taste "Erhöhen der Leistung" vergrößert werden, dann muss der Winkel des Nockens III vergrößert werden und schließlich muss der Stellantrieb mit der Taste "Verringern der Leistung" wieder auf Mindestleistung gestellt werden.**

Für die eventuelle Einstellung des Nockens III siehe Abb. 35.

### 6.10.4 Zwischenleistungen

#### Gaseinstellung

Keine Einstellung ist erforderlich

#### LuftEinstellung

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

Den Übergang von einer Position zur nächsten erhält man, indem die Taste 2) am Zeichen (+) oder (-) gedrückt bleibt (Abb. 32). Üben Sie leichten Druck auf die Taste 2)(Abb. 32) "Erhöhen der Leistung" in der Weise aus, dass der Stellantrieb eine Drehung von ca. 20° vornimmt, siehe Skalenindex des Stellantriebs Abb. 35 und Skalenindex der Luftklappen 5)(Abb. 34 auf Seite 33).

Schrauben Sie die Schraube 5) des vorher ausgewählten mechanischen Nockens (Abb. 34 auf Seite 33) ein- oder aus, um den Gasdurchsatz zu erhöhen oder zu verringern und ihn so an den entsprechenden Luftdurchsatz anzupassen, um eine optimale Verbrennung zu erzielen.

In der gleichen Weise mit den nächsten Schrauben verfahren.



**ACHTUNG**

Achten Sie darauf, dass die Änderung des Nockenprofils in progressiver Weise erfolgt.

Schalten Sie den Brenner über den Schalter 1)(Abb. 32 auf Seite 31) ab, OFF-Stellung, entriegeln Sie den mechanischen Nocken I)(Abb. 34) um die Zahnräder des Stellantriebs zu trennen, drücken und verschieben Sie dazu die Taste 3)(Abb. 35) und prüfen Sie mehrmals durch manuelles Drehen des mechanischen Nockens I (Abb. 35) nach vor und zurück, ob die Bewegung sanft und reibungsfrei abläuft.



**ACHTUNG**

Es empfiehlt sich den mechanischen Nocken 5)(Abb. 34 auf Seite 33) wieder am Stellantrieb zu verriegeln, schieben Sie dazu die Taste 3)(Abb. 35) nach oben.

Achten Sie bestmöglich darauf, dass die vorab an den Enden des mechanischen Nockens eingestellten Schrauben für die Öffnung der Gasdrossel für die Höchst- und Mindestleistung nicht verstellt werden.

### ANMERKUNG:

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

**Bei Verpuffungen sollte der Zünddurchsatz reduziert werden.**

## 6.11 Brennstoffwechsel

Der Brennstoffwechsel kann auf zwei Arten erfolgen:

- 1 mit dem Wahlschalter 10)(Abb. 6 auf Seite 13);
- 2 mit einem Fernwahlschalter, der an die Hauptklemmleiste angeschlossen ist. Ist der Wählschalter 10)(Abb. 6 auf Seite 13) auf „EXT“ positioniert ist, ist die Funktion Fernauswahl des Brennstoffes aktiviert.



**ACHTUNG**

Der Brennstoffwechsel darf nur bei abgeschaltetem Brenner durchgeführt werden.

**6.12 Einstellung der Druckwächter**

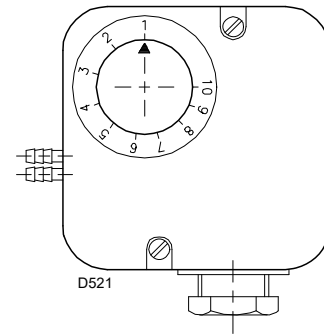
**6.12.1 Luftdruckwächter**

Führen Sie die Einstellung des Luftdruckwächters aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf den Skalenanfang eingestellten Luftdruckwächter vorgenommen wurden (Abb. 36).

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

Dann den Drehknopf entgegen dem Uhrzeigersinn um etwa 20 % des eingestellten Wertes drehen und anschließend das korrekte Starten des Brenners überprüfen.

Sollte erneut eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein wenig zurückdrehen.



**Abb. 36**



**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 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.



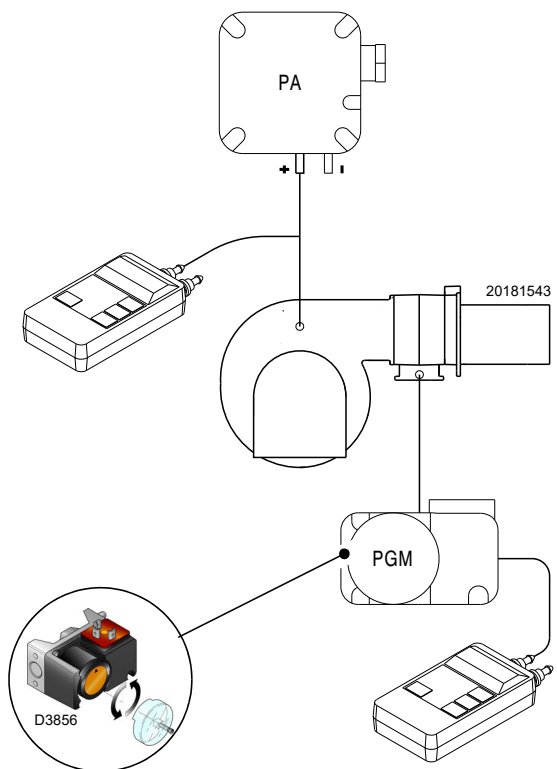
**ACHTUNG**

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



**ACHTUNG**

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



**Abb. 37**

**6.12.2 Gas-Höchstdruckwächter**

Die Einstellung des Maximal-Gasdruckwächters ausführen (Abb. 37), nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf das Skalenende eingestellten Maximal-Gasdruckwächter vorgenommen wurden.

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

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

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

### 6.12.3 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. 38) 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.

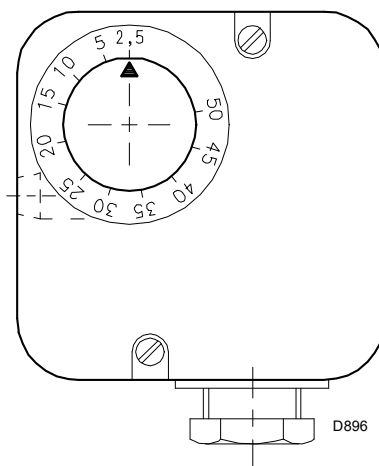


Abb. 38



ACHTUNG

1 kPa = 10 mbar

## 6.13 Betriebsablauf des Brenners (Gas)

### 6.13.1 Starten des Brenners

- 0 Sek.: Schließen der Fernsteuerung TL.  
Start des Gebläsemotors.
- 6s: Start des Stellantriebs: dreht um 130° nach rechts bis der Kontakt am Nocken I (Abb. 31 auf Seite 30) auslöst.  
Die Luftklappe positioniert sich auf der MAX. Leistung.
- 48s: Vorbelüftungsphase bei Luftdurchsatz der MAX. Leistung.  
Dauer 32 Sek.
- 80s: Der Stellantrieb dreht nach links bis auf den am Nocken III (Abb. 31 auf Seite 30) für die MIN. Leistung eingestellten Winkel.
- 112s: Die Luftklappe und die Gasdrossel positionieren sich auf der MIN. Leistung (mit Nocken III) (Abb. 31 auf Seite 30) auf 30°.
- 113s: Funkenbildung an der Zündungselektrode.
- 119s: Das Sicherheitsmagnetventil VS und das Regelventil VR (schnellöffnend) öffnen sich. Die Flamme entzündet sich mit geringer Leistung, Punkt A.  
Es folgt eine schrittweise Erhöhung der Leistung, langsame Öffnung des Ventils, bis zur MIN. Leistung, Punkt B.
- 122s: Der Funke erlischt.
- 135s: Ende des Startzyklus.

- Wenn die Temperatur oder der Druck sich dann bis zum Öffnen von TR erhöht, verringert der Brenner schrittweise die Leistung, bis er den MIN. Wert (Abschnitt E-F) erreicht. Und so weiter.
- Der Brenner schaltet sich ab, wenn der Wärmebedarf geringer ist als die vom Brenner auf Mindestleistung gelieferte Wärme (Abschnitt G-H). Die Fernsteuerung TL öffnet sich, der Stellantrieb kehrt zum Winkel von 0° begrenzt durch den Kontakt des Nockens II (Abb. 31 auf Seite 30), zurück. Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung der Wärmeverluste bis auf den Mindestwert.

Bei jeder Änderung der Leistung sorgt der Stellantrieb automatisch für eine Änderung des Gasdurchsatzes (Drosselklappe) und des Luftdurchsatzes (Gebläseklappe).

### Brenner mit Leistungsregler RWF

Siehe mit dem Regler gelieferte Anleitung.

### 6.13.3 Mangelnde Zündung

Schaltet sich der Brenner nicht ein, kommt es innerhalb von 3 Sek. nach dem Öffnen des Gasventils zu einer Störabschaltung und die Nachbelüftungsphase mit einer Dauer von 17 Sek. beginnt 122 Sek. nach dem Schließen der TL.

### Abschaltung während des Brennerbetriebs

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

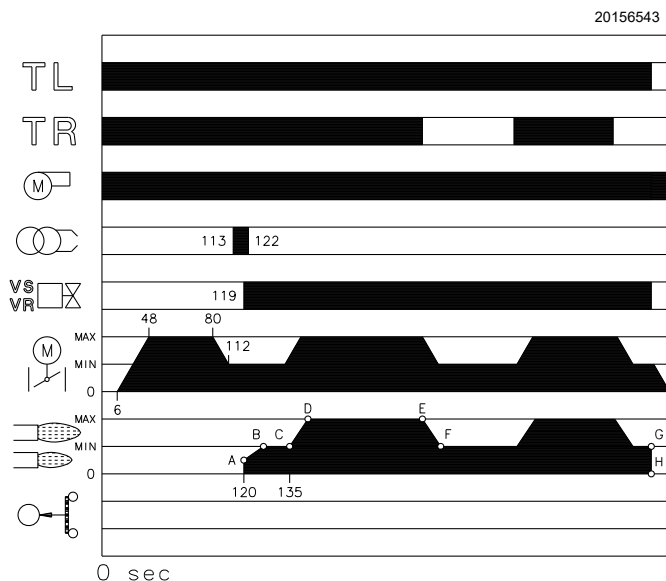


Abb. 39

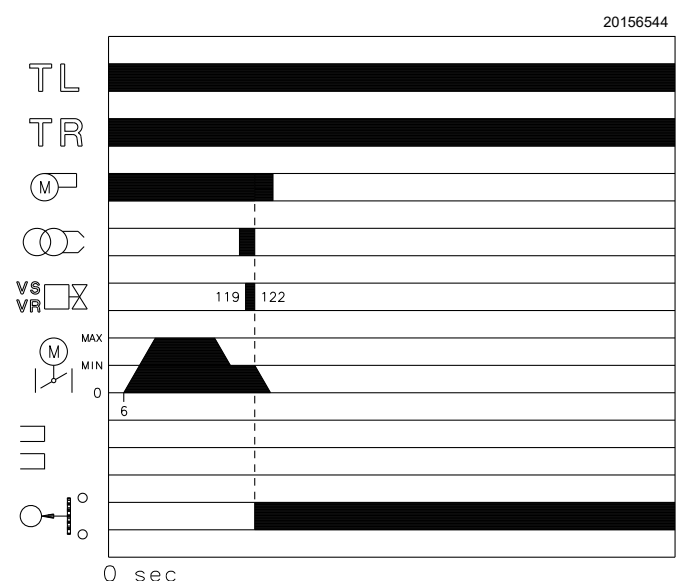


Abb. 40








### 6.13.2 Dauerbetrieb

#### Brenner ohne Leistungsregler RWF

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

- Wenn die Temperatur oder der Druck niedrig sind und deshalb der die Fernsteuerung TR geschlossen ist, erhöht der Brenner zunehmend die Leistung bis zum MAX. Wert (Abschnitt C-D).

### 6.14 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 abschalten  |
| <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 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 Minimal-Gasdruckwächters</li> </ul>  |  | Der Brenner darf nicht anlaufen  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trennen Sie die elektrische Verbindung des Sensors der Flammenerfassung</li> </ul>  |  | Der Brenner muss wegen nicht erfolgter Zündung in die eine Störabschaltung übergehen |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Den Flammenfühler verdunkeln</li> </ul>   |  | Der Brenner muss wegen nicht erfolgter Zündung in die eine Störabschaltung übergehen |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Stromzufuhr</li> <li>➤ Trennen Sie den Steckverbinder des Gas-Höchstdruckwächters</li> </ul>  |  | Der Brenner darf nicht anlaufen  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Stromzufuhr</li> <li>➤ Trennen Sie den Steckverbinder des Minimal-Öldruckwächters</li> </ul>  |  | Der Brenner führt eine Störabschaltung durch, weil sich die Ölventile nicht öffnen   |

Tab. L



**ACHTUNG**

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

## 7 Wartung

### 7.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

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

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



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

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



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



Schließen Sie das Brennstoffabsperventil.



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

### 7.2 Wartungsprogramm

#### 7.2.1 Häufigkeit der Wartung



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

#### 7.2.2 Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung

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

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

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

Der Anfahrzyklus muss den folgenden Phasen entsprechend erfolgen:

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

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

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



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

#### 7.2.3 Kontrolle und Reinigung



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

#### 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

Es ist zu überprüfen, ob ungewöhnlicher Verschleiß oder die Lockerung der Schrauben in den Antriebsselementen der Luftklappe und Gasdrossel vorliegen. Die Schrauben zur Befestigung der Kabel an der Klemmleiste des Brenners müssen ebenfalls festgezogen sein. Den Brenner, und besonders die Gelenke und den Nocken 4)(Abb. 34) äußerlich reinigen.

### Gebläse

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

### Stellantrieb

Den Nocken 4)(Abb. 34) vom Stellantrieb lösen, dazu die Taste 3)(Abb. 35 drücken und nach rechts verschieben und von Hand prüfen, ob die Drehung nach vor und zurück reibungslos funktioniert. Den Nocken wieder am Stellantrieb festmachen, dazu die Taste 2)(Abb. 35) nach links verschieben.

### Kessel

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

### Flammensichtfenster

Das Flammen-Sichtfenster (Abb. 41) reinigen.

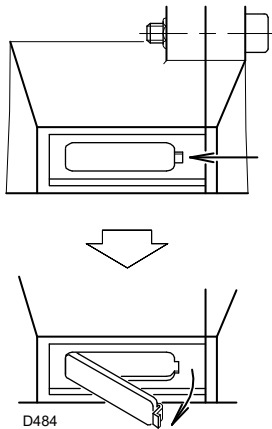


Abb. 41

### Strom am Sensor (Fig. 42)

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.

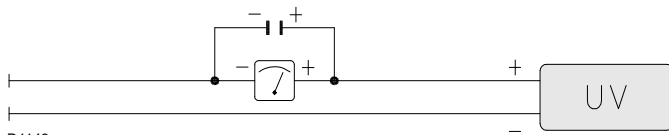


Fig. 42

### 7.2.4 Sicherheitsbauteile

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

| Sicherheitskomponente                                  | Lebenszyklus                         |
|--|--------------------------------------|
| Flammensteuerung                                       | 10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen |
| 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)(falls vorhanden)  | 10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen |
| Ölventil (Magnetventil)(falls vorhanden)               | 10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen |
| Ölregler (falls vorhanden)                             | 10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen |
| Ölleitungen/-anschlüsse (aus Metall) (falls vorhanden) | 10 Jahre                             |
| Gebläserad   | 10 Jahre oder 500.000 Anläufe        |

Tab. M

**BETRIEB MIT HEIZÖL**

**Filter** (Abb. 43)

Prüfen Sie die übrigen Filterkörbe in der Leitung 1) und an der Düse 2) der Anlage.

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.

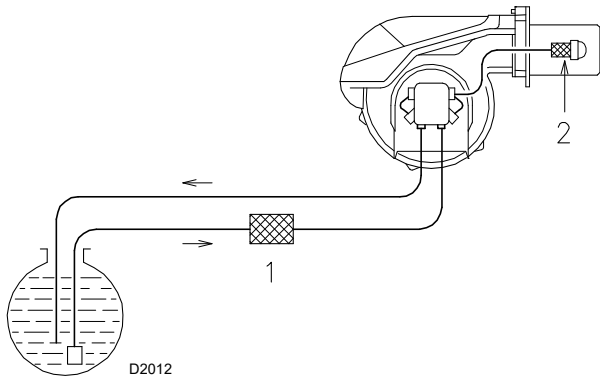


Abb. 43

**Pumpe**

Der Vorlaufdruck muss den Angaben der Tab. J auf Seite 25 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.

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

**BETRIEB MIT GAS**

**Gasundichtigkeiten**

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

**Gasfilter**

Den Gasfilter austauschen, 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                      |                 |                                     |
|--------|--|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
|        |  | Max. Leistung<br>$\lambda \leq 1,2$ |                 | Min. Leistung<br>$\lambda \leq 1,3$ |
| GAS    | Max. theoretischer CO <sub>2</sub> Gehalt<br>0% O <sub>2</sub> | Einstellung CO <sub>2</sub> %       |                 | CO<br>mg/kWh                        |
|        |  | $\lambda = 1,2$                     | $\lambda = 1,3$ |                                     |
| G 20   | 11,7   | 9,7                                 | 9,0             | $\leq 100$                          |
| G 25   | 11,5   | 9,5                                 | 8,8             | $\leq 100$                          |
| G 30   | 14,0   | 11,6                                | 10,7            | $\leq 100$                          |
| G 31   | 13,7   | 11,4                                | 10,5            | $\leq 100$                          |

### 7.3 Öffnen des Brenners



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



Schließen Sie das Brennstoffabsperrentil.



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

- Lösen Sie die Schrauben 1) und nehmen Sie die Haube 2)(Abb. 44) ab.
- Lösen Sie die Heizölschläuche 7)(Abb. 44).
- Hängen Sie das Gelenk 8) aus dem Skalensegment 9) aus.
- Entfernen Sie die Schrauben 10) aus den beiden Führungen 4).
- Montieren Sie die beiden Verlängerungen auf den Führungen 4).
- Montieren Sie die Schrauben 10) wieder an den Verlängerungen.
- Entfernen Sie die Schrauben 3) und schieben Sie den Brenner auf den Gleitschienen 4)(Abb. 44) 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. 44) herausgezogen werden.

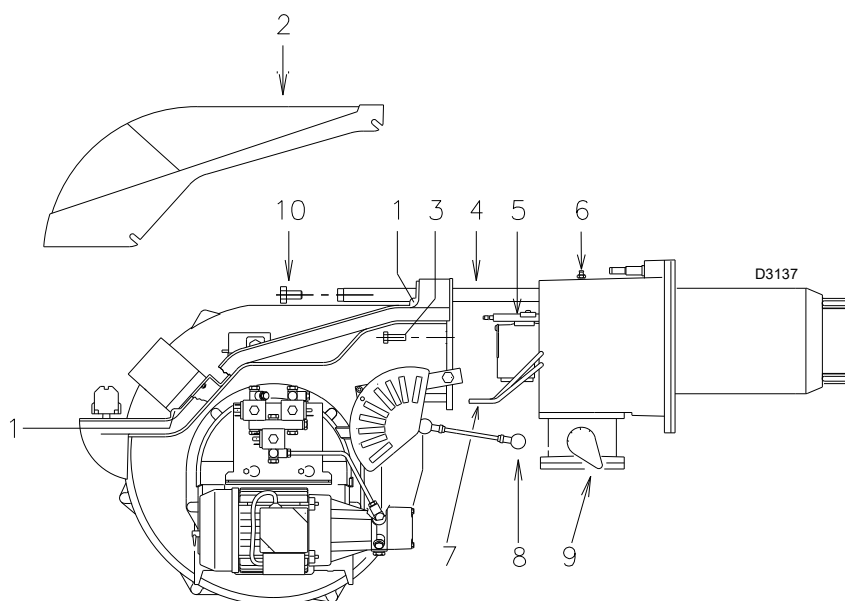


Abb. 44

### 7.4 Schließen des Brenners

In umgekehrter Vorgehensweise zur obigen Beschreibung alle Bauteile des Brenners wieder in ihrer ursprünglichen Position einbauen.



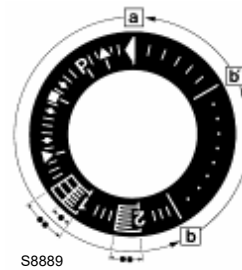
Alle Wartungs-, Reinigungs- und Kontrollarbeiten ausführen, dann die Verkleidung und alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen des Brenners wieder montieren.

8 Störungen - Ursachen - Abhilfen

Das Steuergerät LFL1... ist mit einer Störabschaltungsanzeige (Abb. 45) 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. 46 dargestellt.



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

Abb. 45

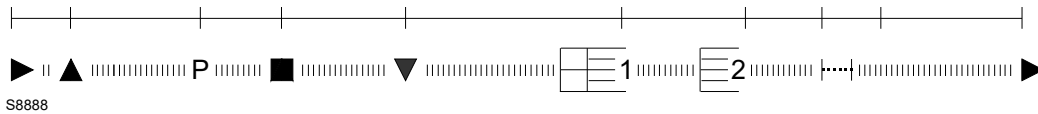


Abb. 46

**Austausch der Sicherung**

Die Sicherung 2)(Abb. 47) 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. 47 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.

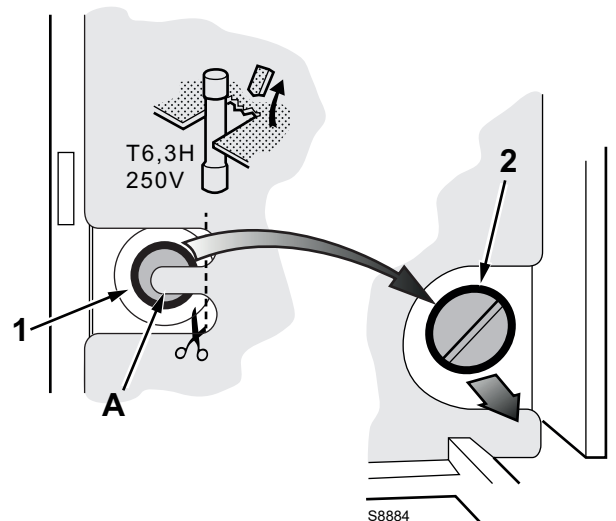


Abb. 47



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.

### 8.1 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<br>Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft                         | Einstellen<br>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 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                                       | Offnen   |
|        |   | 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. N**

### 8.2 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  |
|---|--|--|---|
| <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                                     |
| Der Brenner wiederholt pausenlos die Anlaufphase, ohne dass eine Störabschaltung eintritt | Der Gasdruck in der Leitung ist dem am Mindestgasdruckwächter eingestellten Wert sehr nahe.<br>Die wiederholte Druckabnahme nach der Ventilöffnung bewirkt das vorübergehende Öffnen des Druckwächters, das Ventil schließt sich sofort und der Motor stoppt.<br>Der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anlaufphase in Gang.<br>Und so weiter. | Den Auslösedruck des Minimal-Gasdruckwächters verringern.<br>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. O**

### A Anhang - Zubehör

#### Kit Leistungsregler für modulierenden Gas-/Zweistufigen Heizölbetrieb

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

Es müssen zwei Komponenten bestellt werden:

- der am Brenner zu installierende Leistungsregler;
- der am Wärmegenerator zu installierende Fühler.

| Zu kontrollierender Parameter |                           | Fühler                          |                    | Leistungsregler |          |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------|----------|
|                               | Regelbereich              | Typ                             | Code               | Typ             | Code     |
| Temperatur                    | - 100...+ 500 °C          | PT 100                          | 3010110            | RWF55.5         | 20099657 |
| Druck                         | 0...2,5 bar<br>0...16 bar | Fühler mit Ausgang<br>4...20 mA | 3010213<br>3010214 |                 |          |

#### Kit Flammkopfverlängerung

| Brenner         | Längestandardkopf (mm) | Länge langer Kopf (mm) | Code    |
|-----------------|------------------------|------------------------|---------|
| RLS 68-120/M MX | 260                    | 395                    | 3010360 |

#### Fahrbare Schalldämmhaube

| Brenner         | Code    | Typ  | Verringerung des Lärmpegels |
|-----------------|---------|------|-----------------------------|
| RLS 68-120/M MX | 3010404 | C4/5 | 10 [dB(A)]                  |

#### Kit Abstandhalter

| Brenner         | Stärke (mm) | Code    |
|-----------------|-------------|---------|
| RLS 68-120/M MX | 102         | 3000722 |

#### Kit Dauerbelüftung

| Brenner         | Code    |
|-----------------|---------|
| RLS 68-120/M MX | 3010094 |

#### Kit potentialfreie Kontakte

| Brenner         | Code     |
|-----------------|----------|
| RLS 68-120/M MX | 20123294 |

#### Kit Kopf für Kessel mit Flammenumkehr

| Brenner      | Code     |
|--------------|----------|
| RLS 68/M MX  | 20006401 |
| RLS 120/M MX | 20006402 |

#### Kit Differentialschalter

| Brenner         | Code     |
|-----------------|----------|
| RLS 68-120/M MX | 20098337 |

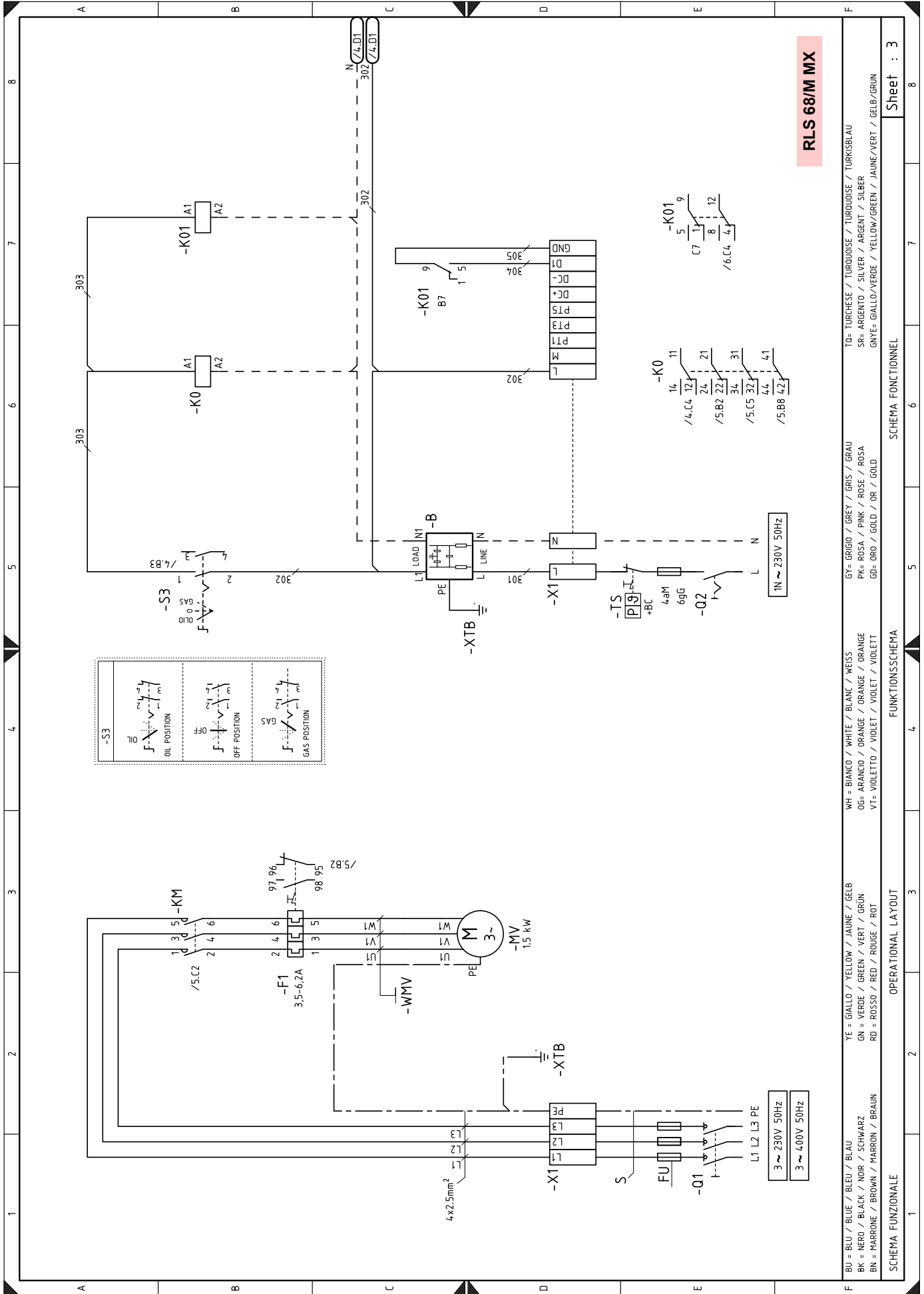
#### Kit Potentiometer

| Brenner         | Code    |
|-----------------|---------|
| RLS 68-120/M MX | 3010416 |

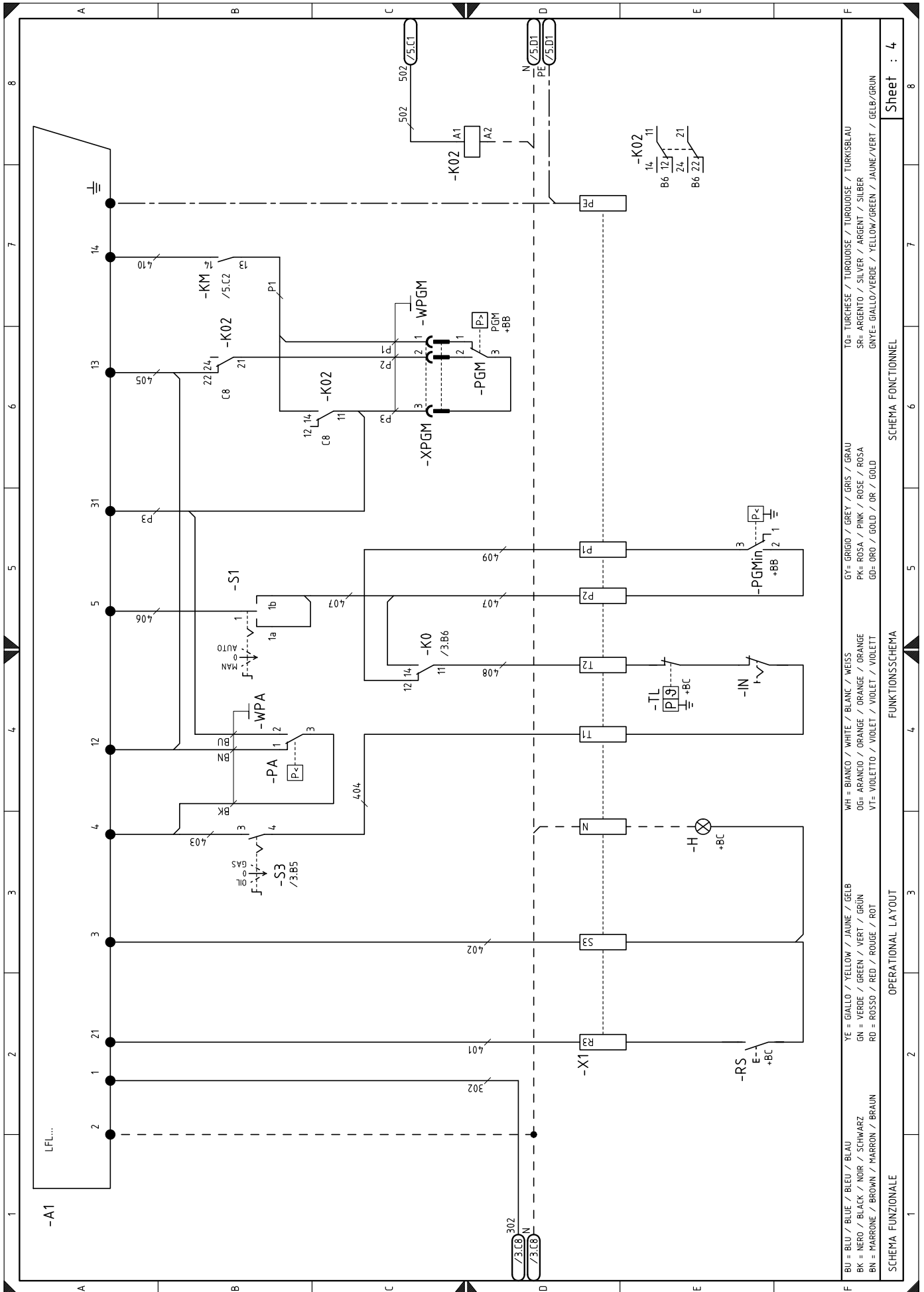
#### Gasstrecken gemäß EN 676

Es wird auf das Handbuch verwiesen.









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  
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

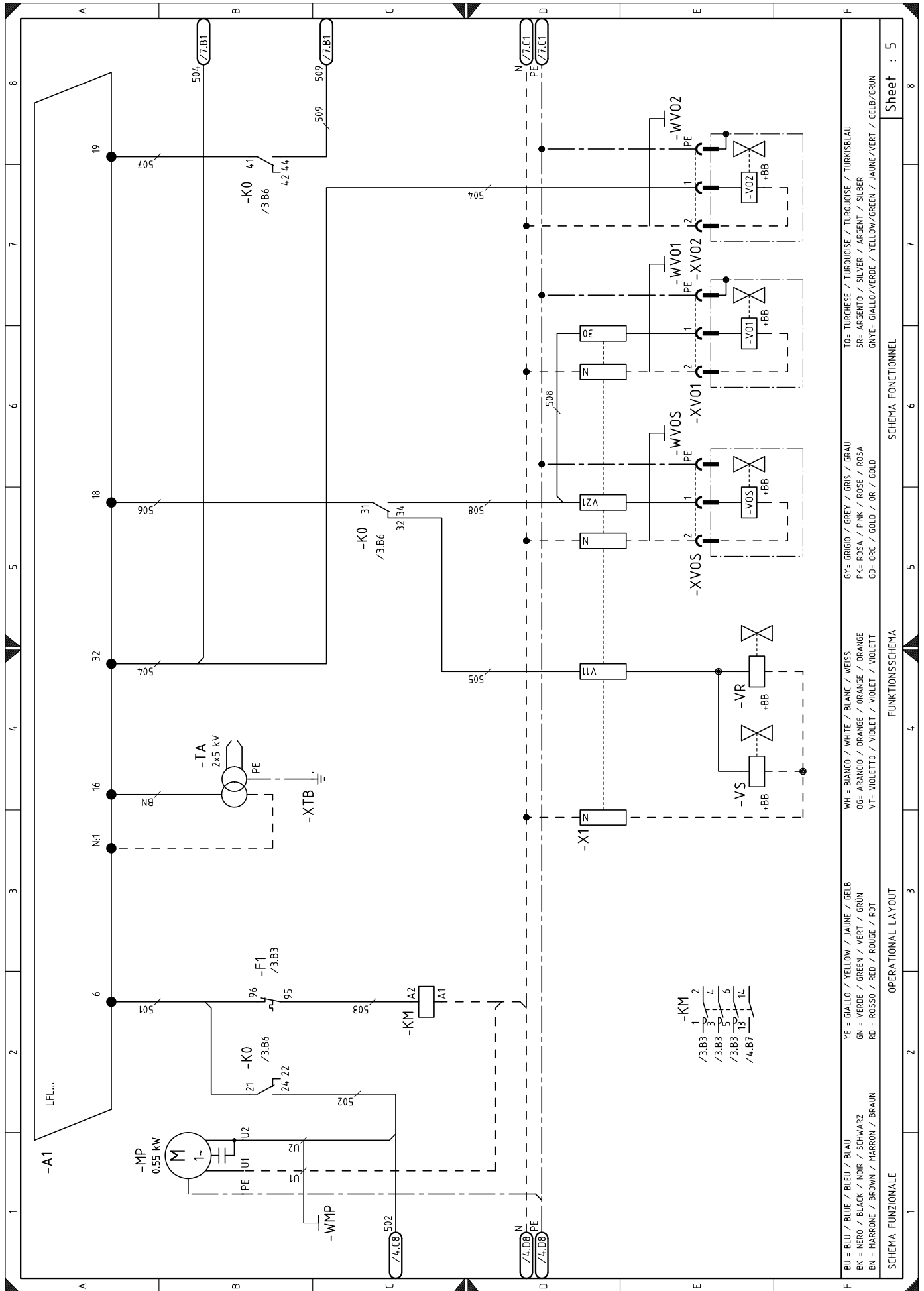
SCHEMA FUNZIONALE

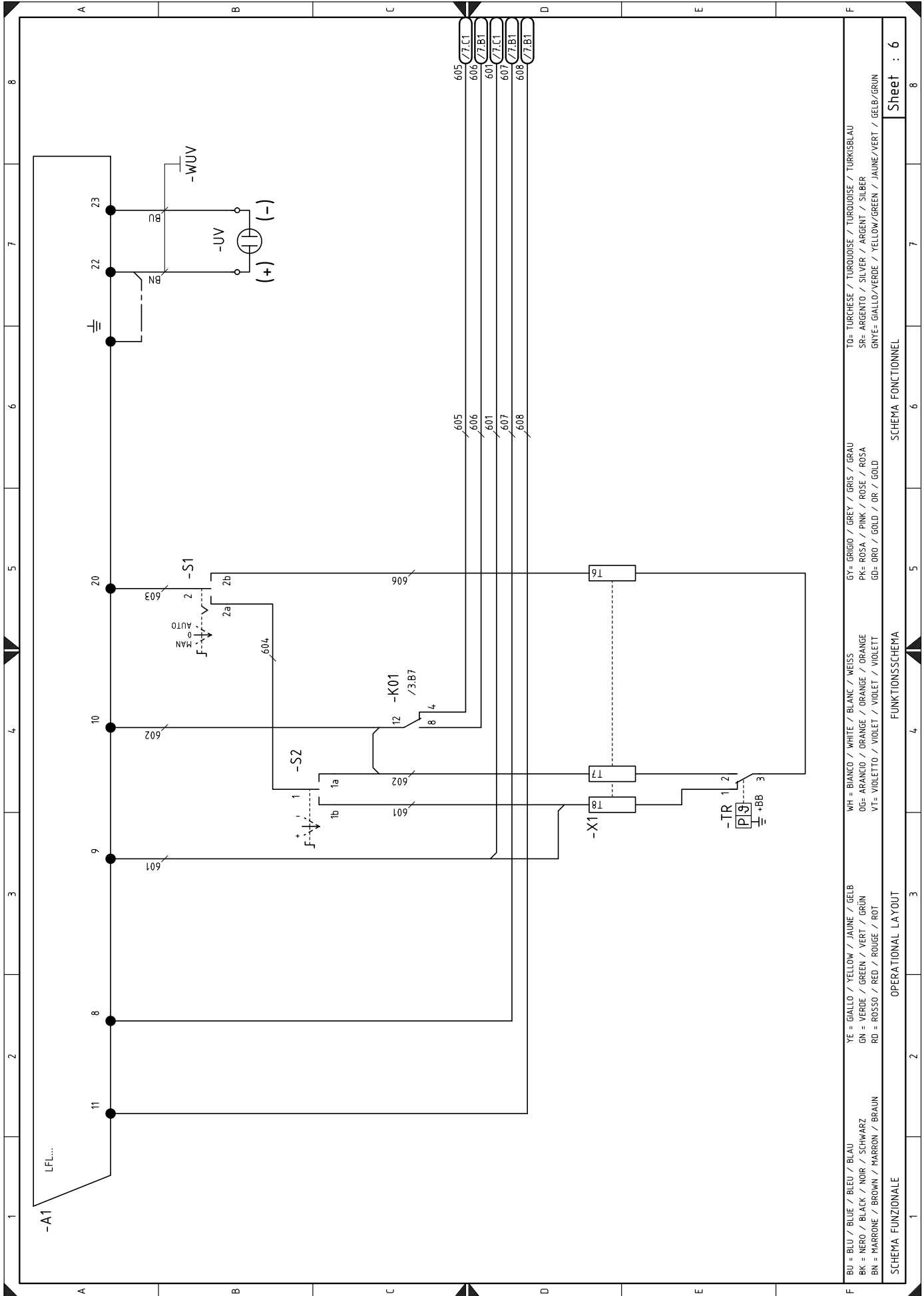
OPERATIONAL LAYOUT

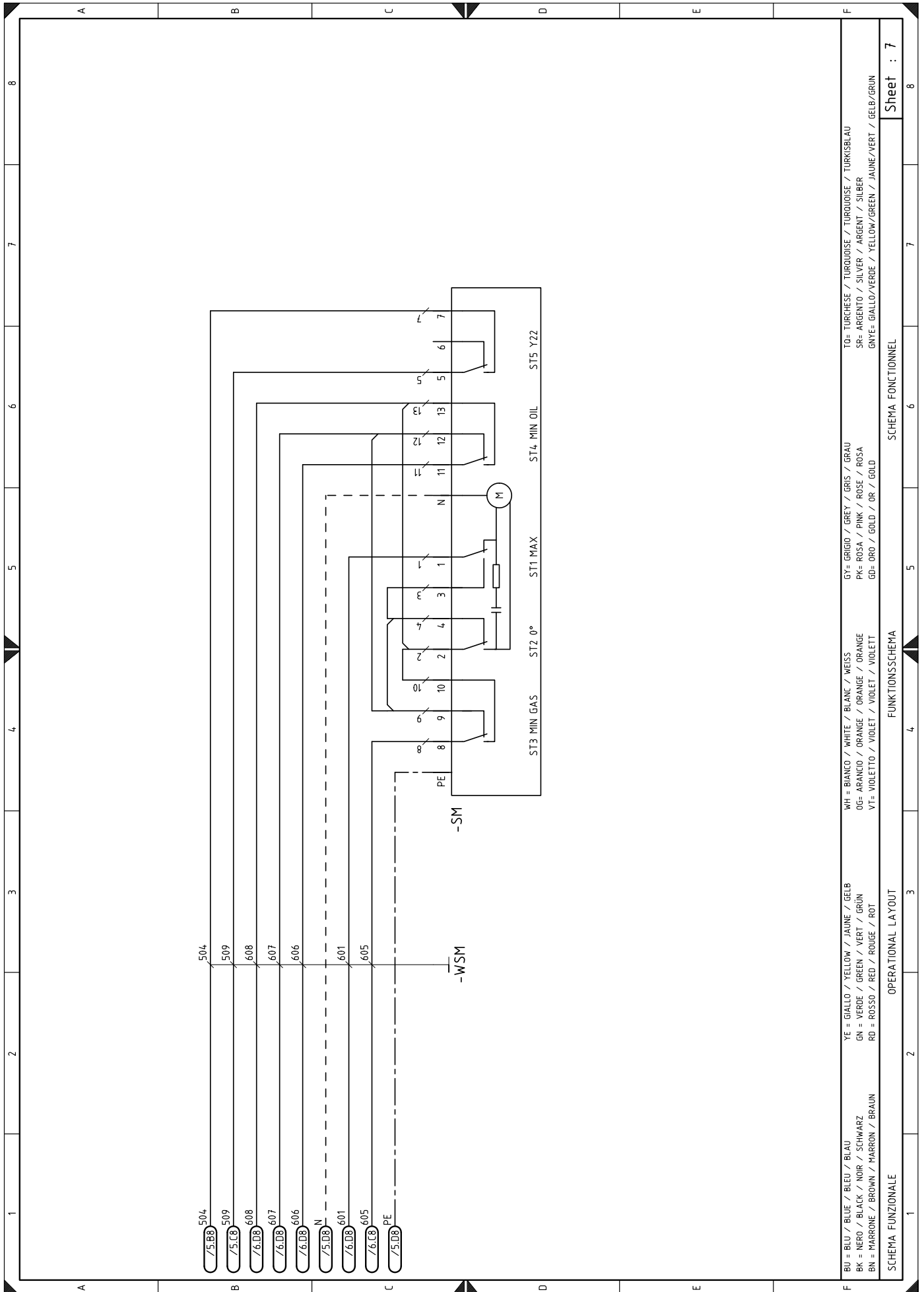
FUNKTIONSSCHEMA

SCHEMA FONCTIONNEL

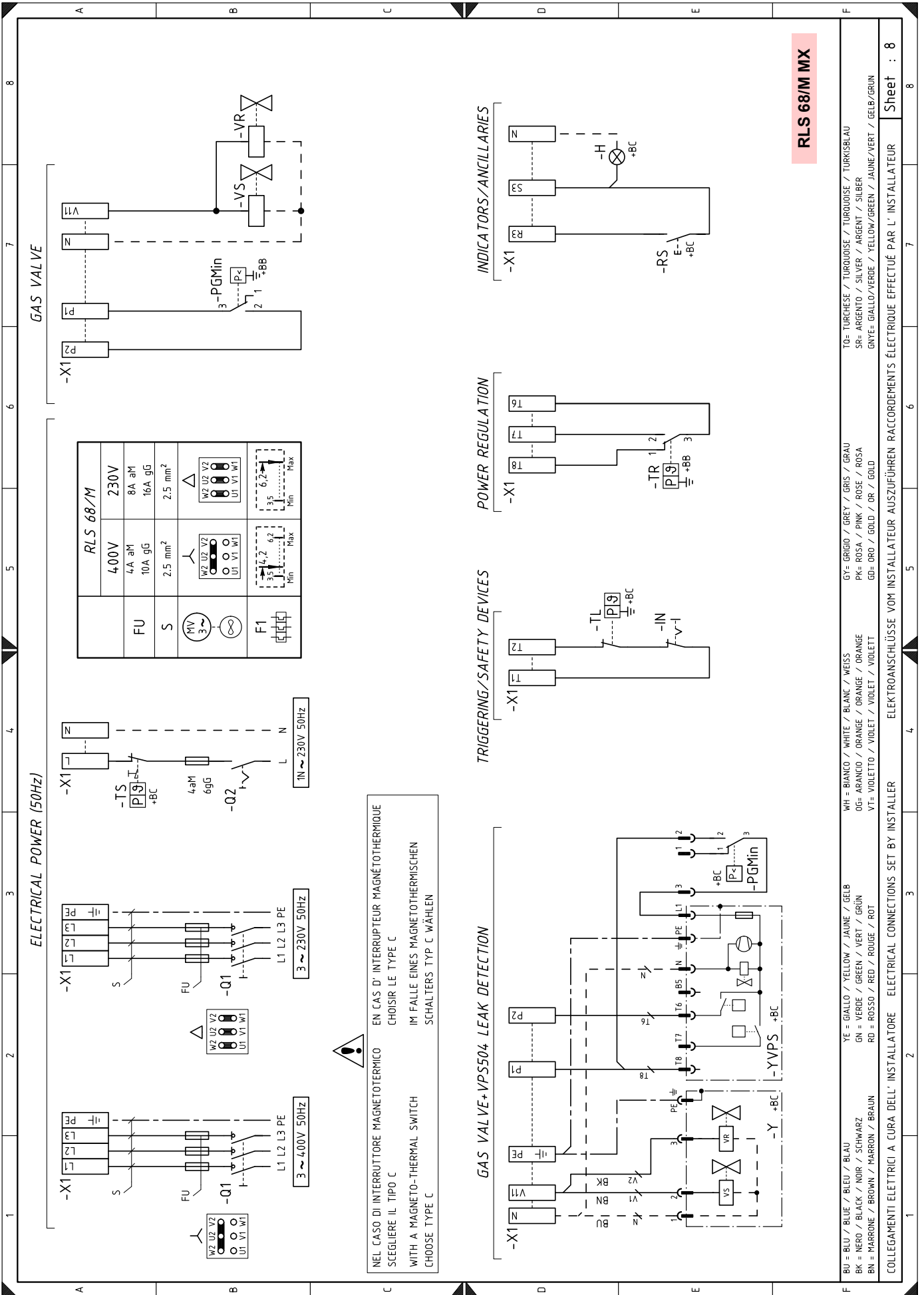
Sheet : 4

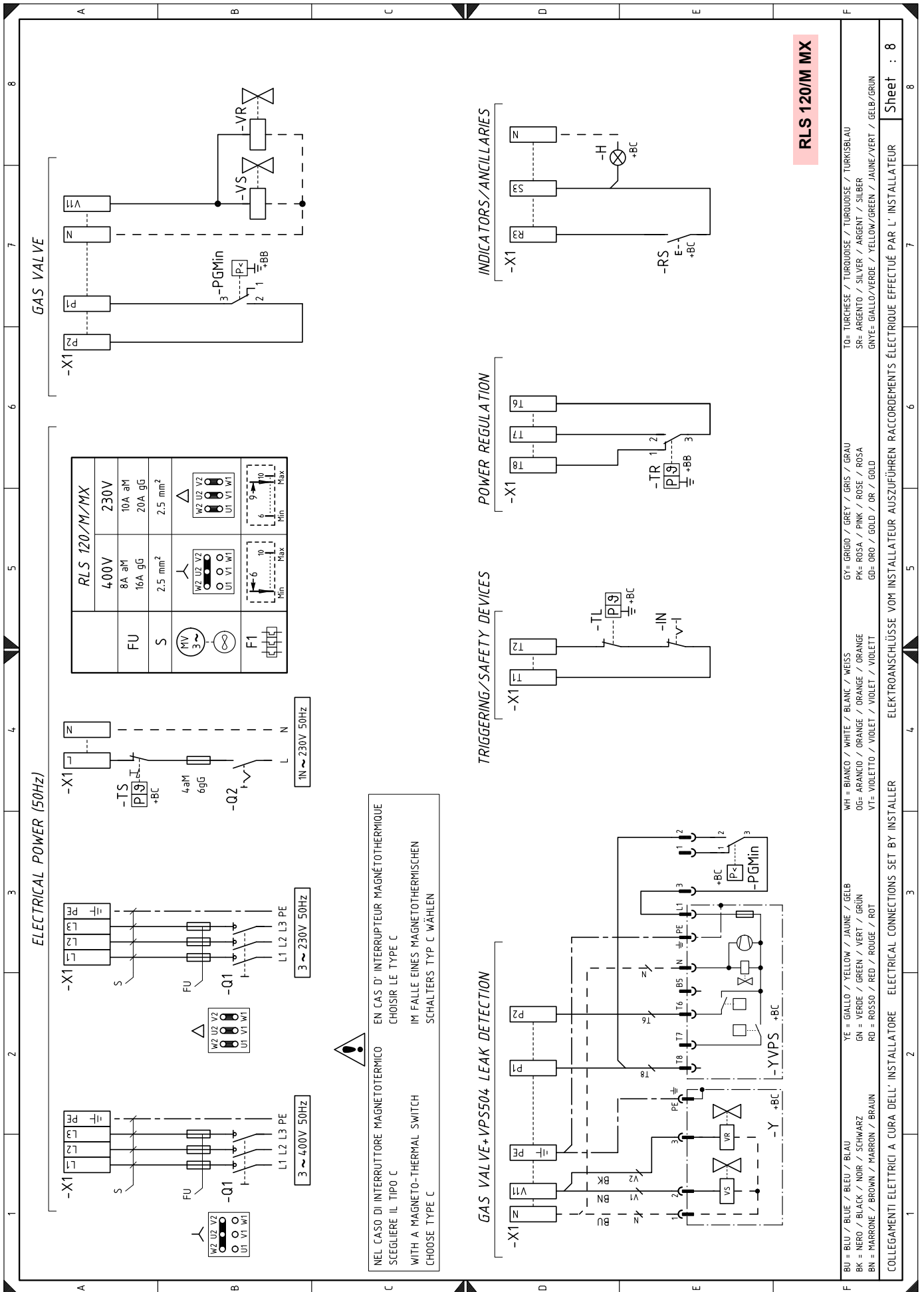






|                                       |                                     |   |                                  |   |   |   |   |  |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|---|---|---|---|--|
| BU = BLEU / BLUE / BLEU / BLAU        | YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB | WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS       | GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU | TO = TURCHESE / TURBOISE / TURKOISE / TURKISBLAU            |   |   |   |  |
| BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ    | GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN    | OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE   | PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA   | SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER                     |   |   |   |  |
| BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN | RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT      | VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT | GD = ORO / GOLD / OR / GOLD      | GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN |   |   |   |  |
| SCHEMA FUNZIONALE                     | OPERATIONAL LA YOUT                 | FUNKTIONSSCHEMA                           | SCHEMA FUNCTIONNEL               |   |   |   |   |  |
| 1                                     | 2                                   | 3   | 4                                | 5   | 6 | 7 | 8 |  |
| Sheet : 7                             |                                     |   |                                  |   |   |   |   |  |







**Legende zu den Schaltplänen**

|       |  |
|-------|--|
| A1    | Elektrisches Steuergerät   |
| B     | Filter gegen Funkstörungen   |
| BP    | Drucksonde   |
| BT    | Temperaturfühler   |
| F1    | Thermorelais   |
| FU    | Sicherungen dreiphasige Versorgung   |
| G1    | Leistungsregler RWF55.5  |
| H     | Störungsfernanzeige  |
| KM    | Schütz des Gebläsemotors   |
| K0    | Relais   |
| K1    | Relais   |
| K01   | Relais   |
| K02   | Relais   |
| MV    | Gebläsemotor   |
| MP    | Pumpenmotor  |
| Q1    | Trennschalter für Drehstromleitung   |
| Q2    | Trennschalter für Einphasenleitung   |
| SM    | Stellantrieb   |
| PA    | Luftdruckwächter   |
| PGMin | Gas-Mindestdruckwächter  |
| PGM   | Gas-Höchstdruckwächter   |
| TL    | Grenzwert-Fernsteuerung:<br>stoppt den Brenner, wenn die Temperatur oder der<br>Druck im Heizkessel den voreingestellten Wert<br>erreicht. |
| TR    | Einstell-Fernsteuerung:<br>steuert die 1. und 2. Betriebsstufe.  |
| TS    | Sicherheits-Fernsteuerung:<br>spricht bei defekter TL an.  |
| IN    | Stromschalter für manuelle Brennerabschaltung  |
| RS    | Entstörtaste   |
| S1    | Betriebsschalter:<br>MAN = manuell<br>AUT = automatisch<br>OFF = ausgeschaltet   |
| S2    | Taste für<br>- = Leistungsminderung<br>+ = Leistungserhöhung   |
| S3    | Öl/Gas-Wählschalter  |
| TA    | Zündtransformator  |
| X1    | Brennerklemmleiste   |
| XPE   | Erdung des Geräts  |
| XPGM  | Steckverbinder Gas-Höchstdruckwächter  |
| XTB   | Erdung des Brenners  |
| XYOS  | Verbinder Sicherheitsventil (Heizöl)   |
| XVO1  | Verbinder Regelventil 1. Stufe (Heizöl)  |
| XVO2  | Verbinder Regelventil 2. Stufe (Heizöl)  |
| UV    | Flammensensor  |
| VS    | Sicherheitsventil (Gas)  |
| VR    | Einstellventil 1. Stufe (Gas)  |
| VOS   | Sicherheitsventil (Heizöl)   |
| VO1   | Einstellventil (Heizöl) 1. Stufe (Heizöl)  |
| VO2   | Einstellventil (Heizöl) 2. Stufe (Heizöl)  |
| Y     | Gasregelventil + Gassicherheitsventil  |
| YVPS  | Dichtheitskontrolle der Gasventile   |





---

**RIELLO**

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