

D Mehrstoffbrenner Öl/Gas

Modulierender betrieb



CODE	MODELL	TYP
20057529	RLS 1000/E MX	1311 T1
20057530	RLS 1200/E MX	1312 T1



Übersetzung der Originalen Anleitungen

1	Erklärungen	3
2	Allgemeine Informationen und Hinweise	4
2.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	4
2.1.1	Einleitung	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
3	Sicherheit und Vorbeugung	6
3.1	Einleitung	6
3.2	Schulung des Personals	6
4	Technische Beschreibung des Brenners	7
4.1	Brennerbestimmung	7
4.2	Erhältliche Modelle	7
4.3	Brennerkategorien - Bestimmungsländer	7
4.4	Technische Daten	8
4.5	Elektrische Daten	8
4.6	Abmessungen	9
4.7	Regelbereiche	10
4.8	Prüfkessel	10
4.9	Brennerbeschreibung	11
4.10	Beschreibung der Schalttafel	12
4.11	Mitgeliefertes Zubehör	12
4.12	Vorrichtung zur Steuerung des Luft-Brennstoffverhältnisses (LMV51...)	13
4.13	Stellantrieb	15
5	Installation	16
5.1	Anmerkungen zur Sicherheit bei der Installation	16
5.2	Umsetzung	16
5.3	Vorabkontrollen	16
5.4	Betriebsposition	17
5.5	Entfernen der Sperrschrauben des Schiebers	17
5.6	Vorrüstung des Heizkessels	17
5.6.1	Bohren der Heizkesselplatte	17
5.6.2	Flammrohrlänge	17
5.7	Befestigung des Brenners am Heizkessel	18
5.8	Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs	18
5.9	Installation der Düse	19
5.9.1	Empfohlene Düse	19
5.10	Position der Elektrode	20
5.11	Flammkopfeinstellung	20
5.12	Heizölversorgung	21
5.12.1	Zweistrangkreis	21
5.12.2	Kreisschaltung	21
5.12.3	Hydraulikanschlüsse	22
5.12.4	Hydraulikschema	22
5.12.5	Druckwandler	22
5.13	Pumpe	23
5.13.1	Technische Daten	23
5.13.2	Pumpenzuschaltung	23
5.14	Gasversorgung	24
5.14.1	Gaszuleitung	24
5.14.2	Gasarmatur	25
5.14.3	Installation der Gasarmatur	25

5.14.4	Gasdruck.....	25
5.14.5	Anschluss der Gasarmatur - Pilot.....	26
5.14.6	Zündpilotierung.....	26
5.15	Aktivierung der Brennerlanze.....	27
5.16	Elektrische Anschlüsse.....	28
5.16.1	Durchführung der Versorgungskabeln und externen Anschlüsse.....	28
5.17	Einstellung des thermischen Relais.....	29
6	Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners.....	30
6.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme.....	30
6.2	Einstellungen vor der Zündung (Heizöl).....	30
6.2.1	Düse.....	30
6.2.2	Flammkopf.....	30
6.2.3	Pumpendruck.....	30
6.3	Zündung des Brenners (Heizöl).....	30
6.4	Einstellungen vor der Zündung (Gas).....	31
6.5	Anfahren des Brenners (Gas).....	31
6.6	Überprüfung der Motordrehung.....	31
6.7	Brennerzündung.....	31
6.8	Brennstoffwechsel.....	32
6.9	Einstellung der Brennluft.....	32
6.9.1	Einstellung Luft / Brennstoff und Leistungsmodulierung.....	32
6.10	Einstellung der Druckwächter.....	33
6.10.1	Luftdruckwächter - CO-Kontrolle.....	33
6.10.2	Maximal-Gasdruckwächter.....	33
6.10.3	Minimal-Gasdruckwächter.....	33
6.10.4	Druckwächter Kit PVP.....	33
6.10.5	Öldruckwächter.....	34
6.11	Endkontrollen (bei Brenner in Betrieb).....	34
7	Wartung.....	35
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung.....	35
7.2	Wartungsprogramm.....	35
7.2.1	Häufigkeit der Wartung.....	35
7.2.2	Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung.....	35
7.2.3	Kontrolle und Reinigung.....	35
7.2.4	Sicherheitsbauteile.....	36
7.3	Öffnen des Brenners.....	38
7.4	Schließen des Brenners.....	38
8	Störungen - Ursachen - Abhilfen.....	39
A	Anhang - Zubehör.....	40
B	Anhang - Schaltplan der Schalttafel.....	41

1 Erklärungen

Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1

Hergestellt von: RIELLO S.p.A.
 Anschrift: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 Produkt: Mehrstoffbrenner Öl/Gas
 Modell: RLS 1000/E MX
 RLS 1200/E MX

Diese Produkte entsprechen folgenden Technischen Normen:

EN 676

EN 267

EN 12100

und gemäß den Vorgaben der Europäischen Richtlinien:

GAR	2016/426/EU	Verordnung für Gasgeräte
MD	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
LVD	2014/35/UE	Niederspannungsrichtlinie
EMC	2014/30/UE	Elektromagnetische Verträglichkeit
PED	2014/68/UE (nur FS2)	Druckgeräte richtlinie

Diese Produkte sind, wie nachfolgend angegeben, gekennzeichnet:



RLS 1000/E MX	EG-0085CN0119	Klasse 2 (EN 267) - Klasse 3 (EN 676)
RLS 1200/E MX	EG-0085CN0120	Klasse 2 (EN 267) - Klasse 3 (EN 676)

Die Qualität wird durch ein gemäß ISO 9001:2015 zertifiziertes Qualitäts- und Managementsystem garantiert.

Erklärung des Herstellers

RIELLO S.p.A. erklärt, dass bei den folgenden Produkten die vom deutschen Standard "1 BImSchV Revision 26.01.2010" vorgeschriebenen Grenzwerte zur NOx-Emission einhalten.

Produkt	Typ	Modell	Leistung
Mehrstoffbrenner Öl/Gas	1311 T1	RLS 1000/E MX	1200 - 10600 kW
	1312 T1	RLS 1200/E MX	1500 - 11500 kW

Legnago, 21.04.2018

Generaldirektor
 RIELLO S.p.A. - Geschäftsleitung Brenner

Leiter der Abteilung Forschung und Entwicklung
 RIELLO S.p.A. - Geschäftsleitung Brenner

Ing. U. Ferretti

Ing. F. Comencini

2 Allgemeine Informationen und Hinweise

2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

2.1.1 Einleitung

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

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

Im Handbuch verwendete Symbole

In einigen Teilen des Handbuchs sind dreieckige GEFAHREN-Hinweise aufgeführt. Achten Sie besonders auf diese, da sie auf eine mögliche Gefahrensituation aufmerksam machen.

2.1.2 Allgemeine Gefahren

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



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



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



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

2.1.3 Weitere Symbole



GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE KOMPONENTEN

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



GEFAHR 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 bewegendenden Maschinenteilen: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

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



EXPLOSIONSGEFAHR

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



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

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



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

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



UMWELTSCHUTZ

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



WICHTIGE INFORMATIONEN

Dieses Symbol gibt wichtige Informationen, die berücksichtigt werden müssen.



Dieses Symbol kennzeichnet eine Liste.

Verwendete Abkürzungen

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

2.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung

Bei der Übergabe der Anlage ist es notwendig, dass:

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

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

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

2.2 Garantie und Haftung

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



ACHTUNG

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

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

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

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

3 Sicherheit und Vorbeugung

3.1 Einleitung

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

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

Es ist notwendig, folgendes zu berücksichtigen:

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

Im Besonderen:

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

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

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



ACHTUNG

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 Anwender:

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

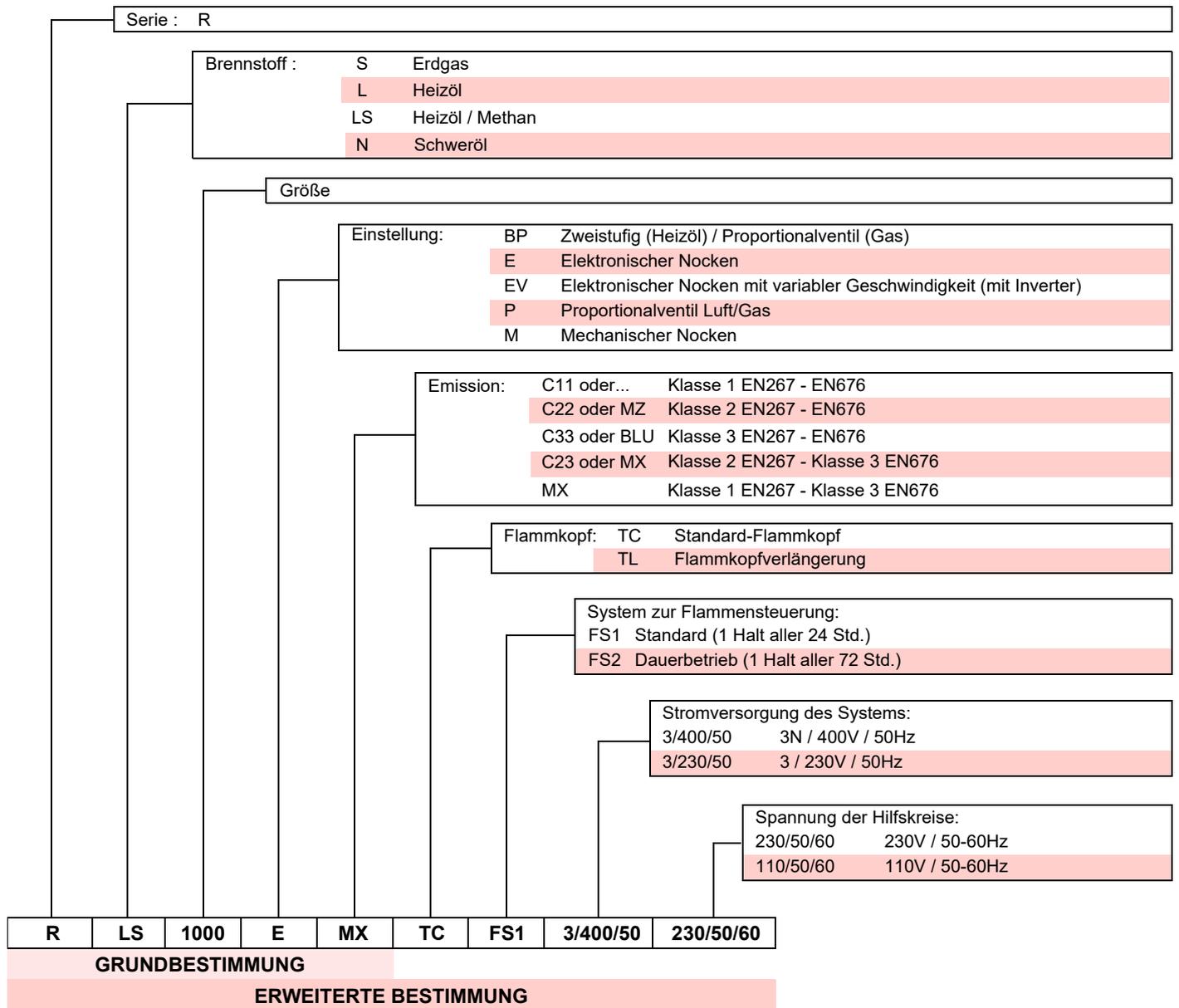
Darüber hinaus:



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

4 Technische Beschreibung des Brenners

4.1 Brennerbestimmung



4.2 Erhältliche Modelle

Bestimmung	Spannung	Anfahren	Code
RLS 1000/E MX TC	3/400/50	Stern-/Dreieckschaltung	20057529
RLS 1200/E MX TC	3/400/50	Stern-/Dreieckschaltung	20057530

4.3 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

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

4.4 Technische Daten

Modell			RLS 1000/E MX	RLS 1200/E MX
Typ			1311 T1	1312 T1
Leistung (1)	Min - Max	kW kg/h	1200/3750 ÷ 10600	1500/5500 ÷ 11500
Durchsatz (1)			100/315 ÷ 867	171/462 ÷ 942
Brennstoffe			– Heizöl, max. Viskosität bei 20 °C: 6 mm ² /s (1,5 °E - 6 cSt) – Erdgas: G20 (Methan) - G21 - G22 - G23 - G25	
Gasdruck bei Höchstleistung (2) - Gas: G20/G25		mbar	67,8/101,1	97,2/145
Betrieb			– Aussetzend (min. 1 Halt in 24 Std) – Modulierend	
Pumpen	Durchsatz bei 30 bar	kg/h	1400	1826
	Druckbereich	bar	9/40	9/40
	Brennstofftemperatur	°C max	140	140
Dusen		Anzahl	1	
Standardeinsatz			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl	
Raumtemperatur		°C	0 - 50	
Temperatur der Brennluft		°C max	60	
Geräuschentwicklung (3)	Schalldruckpegel	dB(A)	85,4	84,4
	Schalleistung		100,6	99,7
Gewicht		kg	500	540

Tab. A

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

(2) Druck am Anschluss bei Druck Null in Brennkammer und bei Höchstleistung des Brenners.

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

4.5 Elektrische Daten

Modell			RLS 1000/E MX	RLS 1200/E MX
Stromversorgung			3N ~ 400V 50 Hz	
Gebläsemotor IE3		U/min	2950	2930
		V	50	50
		kW	400/690	400/690
		A	22	25
Pumpenmotor		U/min	39,4/22,7	44/25,4
		V	1458	1400
		kW	230/400	400
		A	2,2	4
Zündtransformator	V1 - V2	230 V - 1 x 8 kV		
	I1 - I2	1 A - 20 mA		
Leistungsaufnahme	Heizöl	kW max.	27	32
	Gas		24	27,2
Schutzart			IP 55	

Tab. B

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 Scharnier-
einheit gedreht wird.

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

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

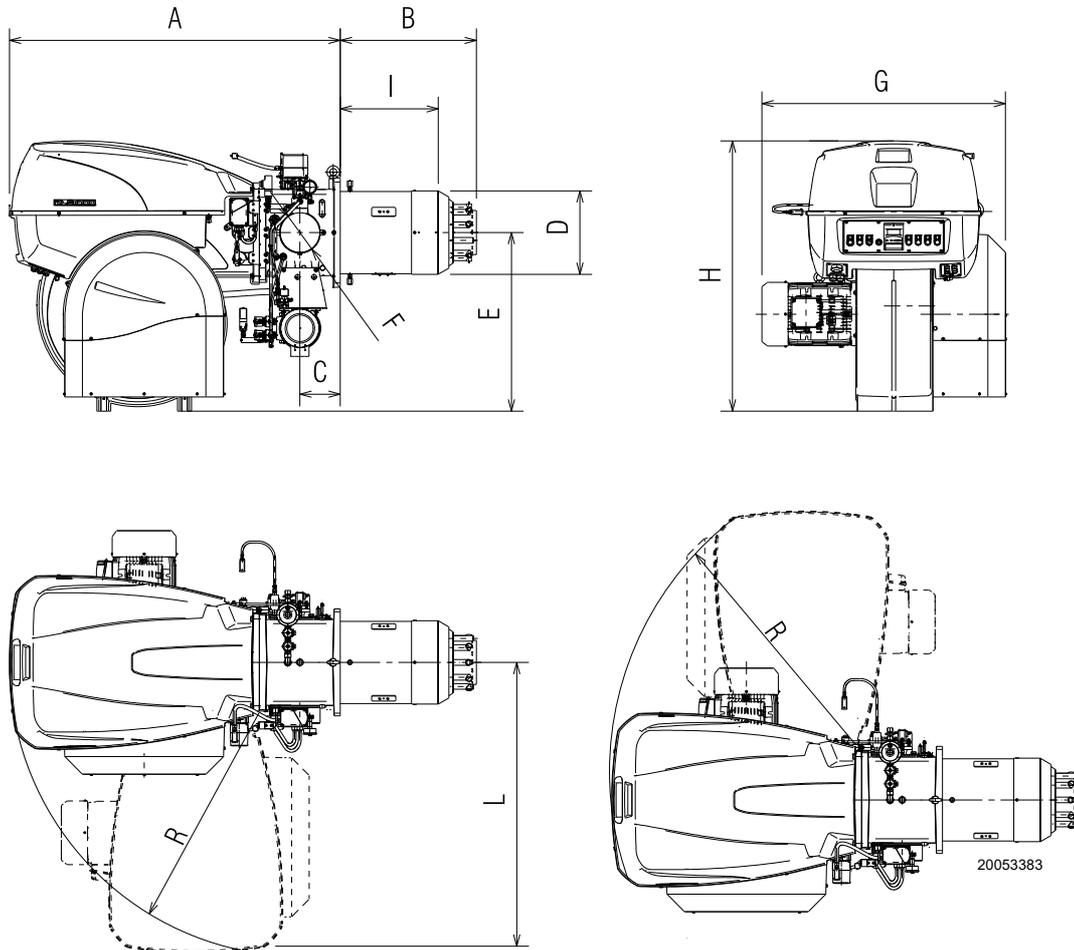


Abb. 1

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	R
RLS 1000/E MX	1638	674	200	413	884	DN80	1206	1338	485	1405	1165
RLS 1200/E MX	1638	658	200	456	884	DN80	1249	1338	465	1405	1165

Tab. C

4.7 Regelbereiche

Die **HÖCHSTLEISTUNG** muss innerhalb des Bereichs der durchgehenden Linie des Diagramms gewählt werden (Abb. 2).
 Die **MINDESTLEISTUNG** darf nicht niedriger sein, als die strichlierte Linie des Diagramms:
 RLS 1000/E MX = 3750 kW
 RLS 1200/E MX = 5500 kW



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

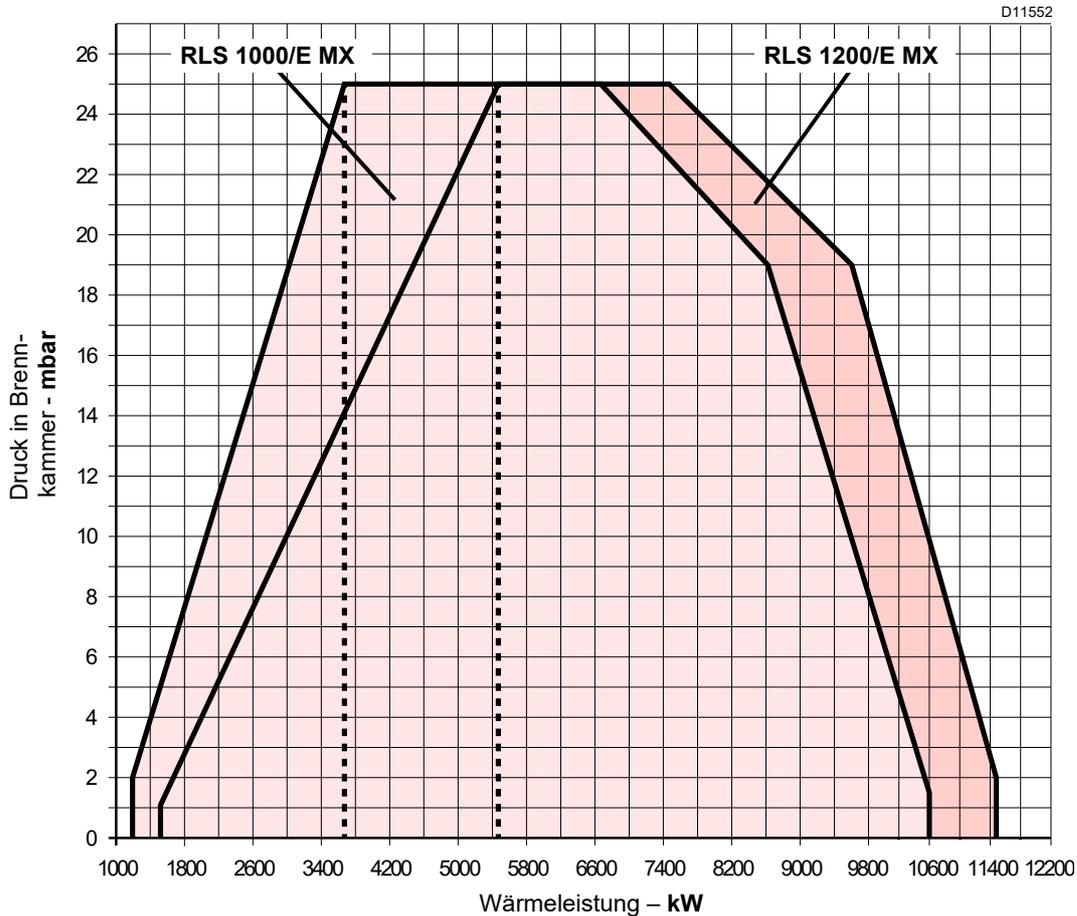


Abb. 2

4.8 Prüfkessel

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

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

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

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

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

MODULATIONSVERHÄLTNIS

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

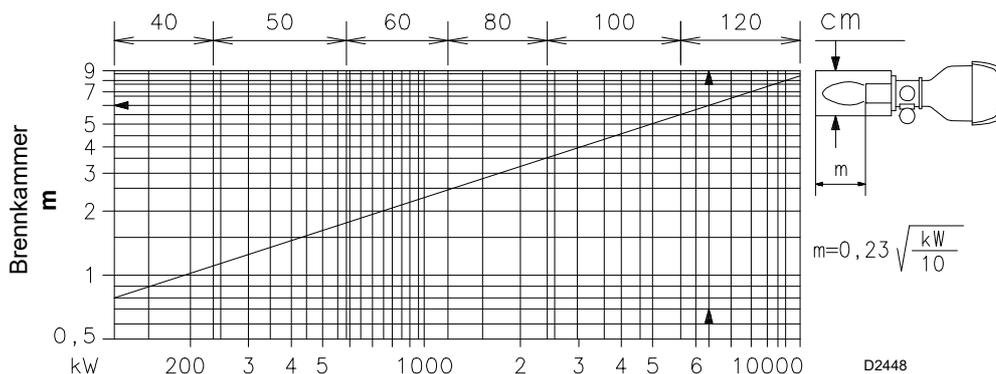


Abb. 3

4.9 Brennerbeschreibung

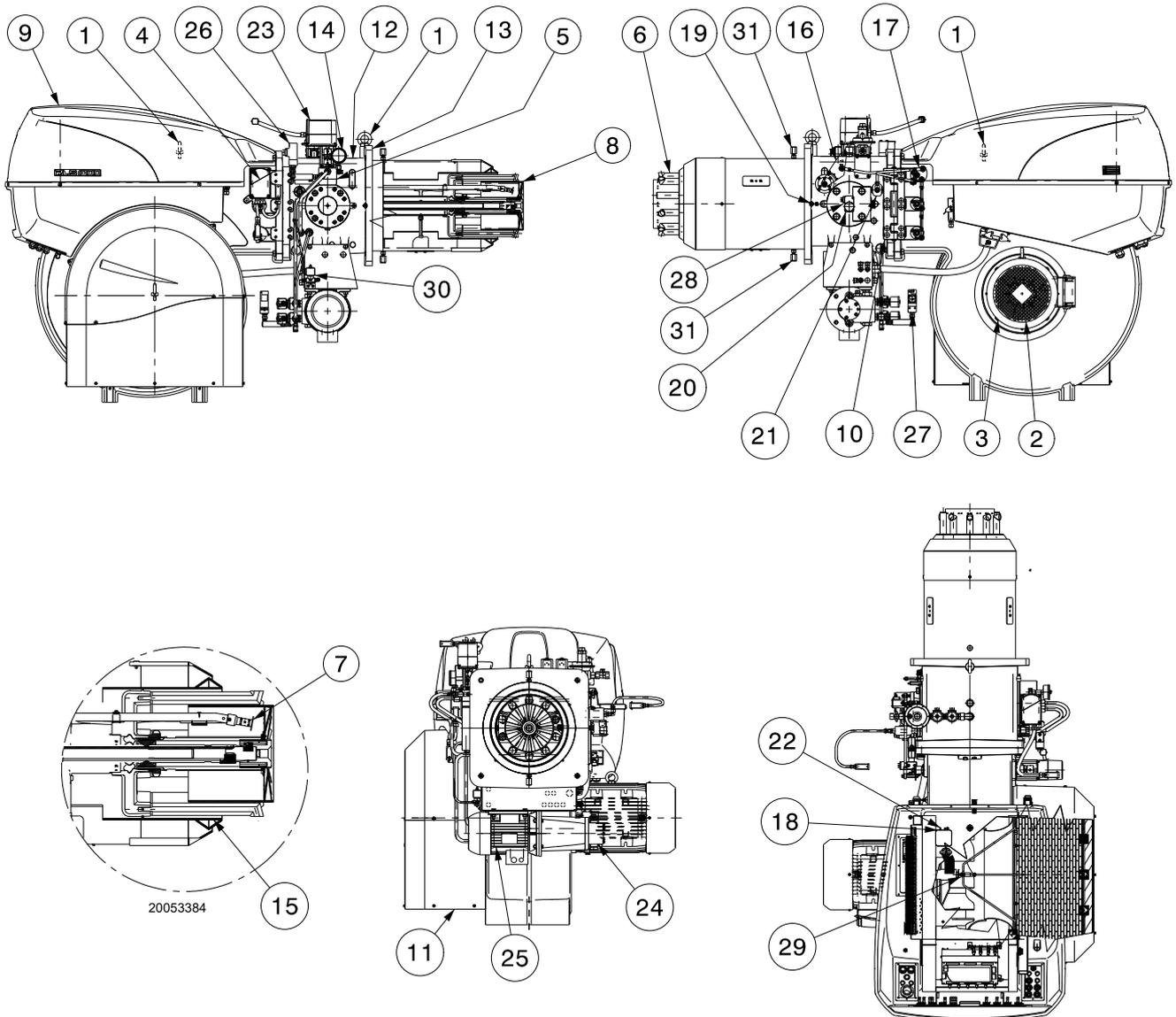


Abb. 4

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Heberinge 2 Gebläserad 3 Gebläsemotor 4 Stellantrieb der Luftklappe 5 Ölmodulator 6 Flammkopf 7 Zündpilotierung 8 Flammenstabilitätsscheibe 9 Schalttafelverkleidung 10 Scharnereinheit zum Öffnen des Brenners 11 Lufteinlass Gebläse 12 Muffe 13 Dichtung zur Befestigung am Heizkessel 14 Druckmesser Rücklaufdruck Düse 15 Schieber 16 Hebel zum Bewegen des Flammkopfs 17 Hebel zum Bewegen der Luftklappe 18 Luftdruckwächter (Differentialtyp) 19 Luftdruckentnahmestelle am Flammkopf 20 Maximal-Gasdruckwächter mit Druckentnahmestelle 21 QRI-Flammenfühler 22 Druckentnahmestelle für Luftdruckwächter “+” 23 Stellantrieb Gasdrossel und Ölmodulator 24 Pumpe | <ul style="list-style-type: none"> 25 Pumpenmotor 26 Maximal-Öldruckwächter 27 Minimal-Öldruckwächter 28 Gasdruckentnahmestelle am Flammkopf 29 Gasregler 30 3-Wege-Ventil für die mechanische Aktivierung der Brennerlanze 31 Sperrschrauben des Schiebers während des Transports (sie sind gegen die beige packten Schrauben M12x25 auszutauschen) |
|--|---|



Die Öffnung des Brenners kann sowohl rechts als auch links ohne Einschränkungen bedingt durch die Seite der Brennstoffversorgung erfolgen.

Bei geschlossenem Brenner kann die Scharnereinheit auf der gegenüberliegenden Seite wieder angebracht werden.



Der Gaseintritt darf nur an der rechten Brennerseite erfolgen, wie in Abb. 4 dargestellt.

4.10 Beschreibung der Schalttafel

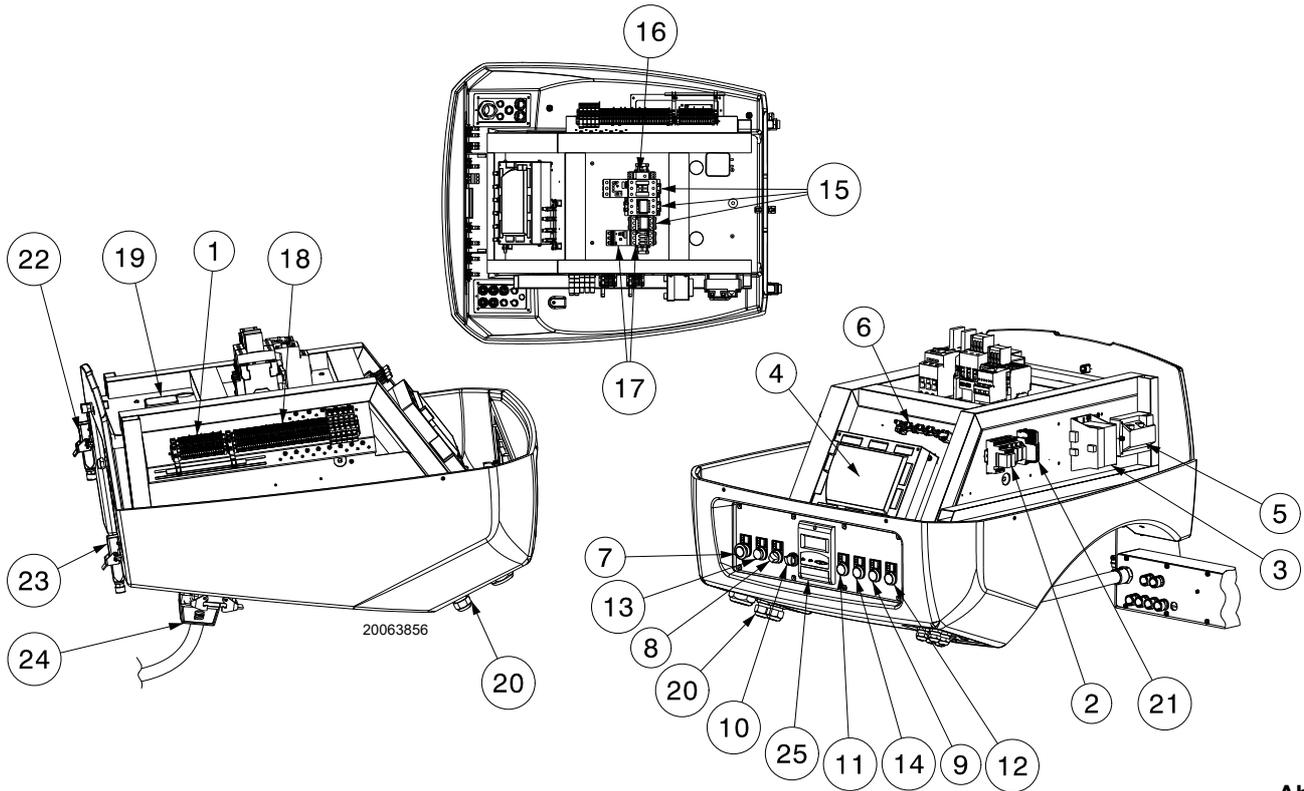


Abb. 5

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Klemmleiste für Kits 2 Relaisausgang potentialfreie Kontakte 3 Transformator elektronischer Nocken 4 Elektronisches Steuergerät 5 Zündtransformator 6 Klemmen für Schirmung 7 Stoptaste 8 Wahlschalter Aus-Automatisch 9 Leuchtanzeige Hauptbrennstoffventil offen 10 Brennstoff-Wahlschalter und Freigabe des Brennstoff-Fernwahlschalters 11 Leuchtanzeige Netz vorhanden 12 Leuchtanzeige für Störabschaltung des Gebläsemotors und des Pumpenmotors 13 Leuchtanzeige Störabschaltung des Brenners und Entstörtaste 14 Anzeige Wärmeanfrage 15 Schütz und Thermorelais des Gebläsemotors, Stern-/Dreieckanlassers 16 Zeitschalter 17 Schütz und Thermorelais Pumpenmotor | <ul style="list-style-type: none"> 18 Klemmleiste der Hauptstromversorgung 19 Luftdruckwächter 20 Durchführung der Versorgungskabeln, externe Anschlüsse und Kit 21 Sicherung für Hilfsstromkreise 22 Stecker/Steckdose f. Stellantrieb 23 Stecker/Steckdose für Flammenfühler 24 Stecker/Steckdose Heizölventile/Pumpenmotor/PGm (Gr. Abl.) 25 Display AZL |
|---|---|

ANMERKUNG

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

- **Störabschaltung des Gerätes:** das Aufleuchten der Taste 13)(Abb. 5) (**rote Led**) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin. Zur Entriegelung die Taste 13)(Abb. 5) drücken.
- **Motorsperre:** zum Aufheben der Sperre die Taste des entsprechenden Thermorelais drücken.

4.11 Mitgeliefertes Zubehör

Dichtung für Gasarmatur-Flansch	St. 1	Anleitung	St. 1
Befestigungsschrauben für Gasflansch M 16 x 70.	St. 8	Ersatzteilkatalog.	St. 1
Wärmeschild	St. 1		
Schrauben M 20 x 70 für die Befestigung des Brennerflansches am Kessel	St. 4		
Druckwächter (für Dichtheitskontrolle)	St. 1		
Schläuche für Heizöl	St. 2		
Anschluss 1" 1/2 - 3/4" (RLS 1200/E MX)	St. 1		
Anschluss 3/4" - 1/2" (RLS 1200/E MX).	St. 1		
Drehbare Winkelverbindung 1/2" (RLS 1000/E MX)	St. 1		

4.12 Vorrichtung zur Steuerung des Luft-Brennstoffverhältnisses (LMV51...)

Wichtige Anmerkungen



ACHTUNG

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

Das Steuergerät LMV51... ist eine Sicherheitsvorrichtung! Vermeiden Sie, es zu öffnen, zu verändern oder seinen Betrieb zu erzwingen. Die Riello S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Schäden auf Grund von nicht genehmigten Eingriffen!

Explosionsgefahr!

Eine falsche Konfiguration kann zu einer Überspeisung mit Brennstoff sowie daraus folgenden Explosionsgefahren führen! Die Bediener müssen sich bewusst sein, dass eine falsche Einstellung des Anzeige- und Steuergeräts AZL5... und der Position der Antriebe der Brennstoff- und / oder Luftzufuhr zu gefährlichen Situationen während des Brennerbetriebs führen kann.

- Alle Maßnahmen (Montage, Installation und Kundendienst, usw.) müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Bevor Veränderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Steuergeräts LMV5... vorgenommen werden, muss die Anlage komplett vom Stromnetz getrennt werden (allpolige Trennung). Prüfen Sie, ob an der Anlage keine Spannung anliegt und dass sie nicht plötzlich wieder gestartet werden kann. Anderenfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- Der Schutz vor Gefahren durch Stromschläge am Steuergerät LMV5... und allen angeschlossenen elektrischen Bauteilen wird durch eine korrekte Montage erzielt.
- Prüfen Sie vor allen Maßnahmen (Montage, Installation und Kundendienst, usw.), ob die Verkabelung einwandfrei ist und die Parameter richtig eingestellt wurden. Führen Sie dann die Kontrollen zur Sicherheit durch.
- Stürze und Stöße können einen negativen Einfluss auf die Sicherheitsfunktionen haben.
In diesem Fall darf das Steuergerät nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.
- Im Programmiermodus unterscheidet sich die Steuerung der Position der Antriebe und des VSD (das die elektronische Vorrichtung zur Kontrolle des Brennstoff-Luftverhältnisses steuert) von der Steuerung im automatischen Betriebsmodus.
Wie auch beim Automatikbetrieb werden die Antriebe gemeinsam zu den erforderlichen Positionen geführt. Wenn ein Antrieb die gewünschte Position nicht erreicht, werden Korrekturen durchgeführt, bis die Position tatsächlich erreicht wurde. Es gibt jedoch im Gegensatz zum Automatikbetrieb keine Zeitbeschränkung für diese Korrekturmaßnahmen.
Die anderen Antriebe behalten ihre Position bei, bis alle Antriebe die korrekte Position erreicht haben.
Dies ist von grundlegender Wichtigkeit für die Einstellung des Kontrollsystems des Brennstoff-Luftverhältnisses.
Während der Programmierung der Kurven des Brennstoff-Luftverhältnisses muss der für die Anlageneinstellung zuständige Techniker die Qualität des Verbrennungsprozesses kontinuierlich überwachen (z.B. durch ein Rauchgasanalysegerät).
Außerdem muss der Inbetriebnahme-Techniker, falls die Verbrennungswerte unbefriedigend sind, oder im Falle von Gefahrensituationen, prompt eingreifen können (z.B. durch manuelles Ausschalten).

Für die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Systems LMV5... auch die folgenden Anweisungen beachten:

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



D9301

Abb. 6

Mechanischer Aufbau

Das Steuergerät LMV5... ist ein System zur Brennersteuerung, das auf einem Mikroprozessor basiert und mit Bauteilen zur Regelung und Überwachung von Gebläsebrennern für mittlere und große Leistungen ausgestattet ist.

Das Basissteuergerät des Systems LMV5... umfasst die folgenden Bauteile:

- Vorrichtung zur Einstellung des Brenners mit System zur Kontrolle der Dichtheit der Gasventile
- Elektronische Vorrichtung zur Steuerung des Brennstoff-Luftverhältnisses mit maximal 4 (LMV51...) oder 6 (LMV52...) Antrieben
- PID-Temperatur-/Druckregler (Lastkontrolle) optional
- VSD-Modul optional Mechanische Struktur

Anmerkungen zur Installation

- 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.
- Stellen Sie sicher, dass die angeschlossenen Kabeldurchführungen den anwendbaren Normen entsprechen (z.B. DIN EN 60730 und DIN EN 60 335).
- Überprüfen Sie, dass die verbundenen Drähte nicht mit den daneben liegenden Klemmen in Berührung kommen können. Verwenden Sie entsprechende Kabelschuhe.
- Verlegen Sie die Hochspannungs-Zündkabel getrennt und in einer möglichst großen Entfernung zum Steuergerät und den anderen Kabeln.
- Der Hersteller des Brenners muss die nicht benutzten Klemmen AC 230 V mit Blindkappen schützen (s. Abschnitte Lieferanten von Zubehörteilen).
- Achten Sie im Zuge der Verkabelung des Gerätes darauf, dass die Kabel der 230 V Wechselstromspannung getrennt zu den Kabeln mit sehr niedriger Spannung verlaufen, um eine Stromschlaggefahr zu vermeiden.

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.

Technische Daten

Basissteuergerät LMV51...	Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	Netzfrequenz	50 / 60 Hz ±6 %
	Leistungsaufnahme	< 30 W (normal)
	Sicherheitsklasse	I, mit Bauteilen entsprechend II und III gemäß DIN EN 60730-1
Last an den Eingangsklemmen	Sicherung des Gerätes F1 (intern)	6,3 AT
	Permanente primäre Netzsicherung (extern)	Max. 16 AT
	Unterspannung	
	• Sicherheitsabschaltung aus der Betriebsposition bei Netzspannung	< AC 186 V
	• Neustart bei erneutem Ansteigen der Netzspannung	> AC 188 V
	Ölpumpe / Magnetkupplung (Nennspannung)	
	• Nennstrom	2A
	• Leistungsfaktor	cosφ > 0,4
	Testventil Luftdruckwächter (Nennspannung)	
	• Nennstrom	0.5A
	• Leistungsfaktor	cosφ > 0,4
Last an den Ausgangsklemmen	Gesamtlast an den Kontakten:	
	• Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Gesamteingangsstrom des Geräts (Sicherheitskreis)	Max. 5 A
	Last an den Kontakten aufgrund:	
	- Schütz des Gebläsemotors	
	- Zündtransformator	
	- Ventil	
	- Ölpumpe / Magnetkupplung	
	Last an einem einfachen Kontakt:	
	Schütz des Gebläsemotors (Nennspannung)	
	• Nennstrom	1A
	• Leistungsfaktor	cosφ > 0,4
	Alarmausgang (Nennspannung)	
	• Nennstrom	1A
	• Leistungsfaktor	cosφ > 0,4
	Zündtransformator (Nennspannung)	
	• Nennstrom	2A
	• Leistungsfaktor	cosφ > 0,2
	Brenngasventil (Nennspannung)	
	• Nennstrom	2A
	• Leistungsfaktor	cosφ > 0,4
	Heizölventil (Nennspannung)	
	• Nennstrom	1A
	• Leistungsfaktor	cosφ > 0,4
Kabellänge	Hauptleitung	Max. 100 m (100 pF/m)
Umgebungsbedingungen	Betrieb	DIN EN 60721-3-3
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3
	Mechanische Bedingungen	Klasse 3M3
	Temperaturbereich	-20...+60 °C
	Feuchtigkeit	< 95% RF

Tab. D

4.13 Stellantrieb

Wichtige Anmerkungen



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 Maßnahmen (Montage, Installation und Kundendienst, usw.) müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Vor der Vornahme von Veränderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Systems SQM4... muss die Steuervorrichtung des Brenners vollkommen von der Netzstromversorgung getrennt werden (allpolige Trennung).
- Um Gefahren durch Stromschläge zu vermeiden, müssen die Anschlussklemmen angemessen geschützt und die Brennerhaube richtig befestigt werden.
- Prüfen Sie, ob die Verkabelung in Ordnung ist.
- Stürze und Stöße können einen negativen Einfluss auf die Sicherheitsfunktionen haben. In diesem Fall darf das Gerät nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.

Anmerkungen zur Montage

- Prüfen Sie die Einhaltung der anwendbaren nationalen Sicherheitsbestimmungen.
- Die Verbindung zwischen der Steuerwelle des Antriebs und dem Steuerelement muss starr sein und darf kein mechanisches Spiel aufweisen.
- Um die übermäßige Belastung der Lager durch die starren Naben zu vermeiden, ist die Verwendung von Ausgleichkupplungen ohne mechanisches Spiel empfehlenswert (z.B. Kupplungen mit Metallbalg).

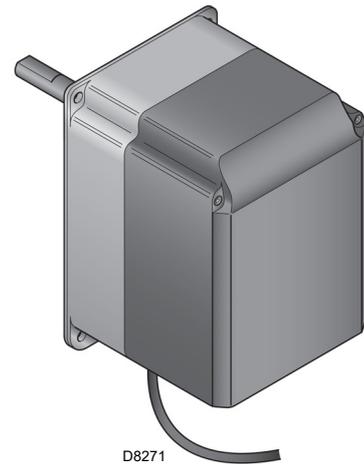
Anmerkungen zur Installation

- Verlegen Sie die Hochspannungs-Zündkabel getrennt und in einer möglichst großen Entfernung zum Steuergerät und den anderen Kabeln.
- Zur Vermeidung einer Stromschlaggefahr sicherstellen, dass der Bereich AC 230 V des Geräts SQM4... vollständig vom Niederspannungsbereich getrennt ist.
- Das statische Moment wird reduziert, wenn die Stromversorgung des Antriebs aktiv ist.
- Während der Verkabelungs- oder der Konfigurationsarbeiten darf die Brennerhaube für kurze Zeit entfernt werden. Dabei das Eintreten von Staub oder Schmutz in den Antrieb vermeiden.
- Der Antrieb enthält eine Leiterplatine mit ESD-empfindlichen Bauteilen.
- Die Oberseite der Platine ist gegen direkten Kontakt geschützt. Dieser Schutz darf nicht entfernt werden! Die Unterseite der Platine darf nicht berührt werden.



ACHTUNG

Während der Wartung oder dem Austausch er Antriebe ist darauf zu achten, nicht die Verbindungen zu vertauschen.



D8271

Abb. 7

Technische Daten

Betriebsspannung	AC 2 x 12 V über das Verbindungskabel mit dem Basisgerät oder einen separaten Transformator
Sicherheitsklasse	Sicherheitsniederspannung mit Schutzisolierung von der Netzspannung
Leistungsaufnahme	
– SQM45...	9...15 VA
– SQM48...	26...34 VA
Schutzart	entspricht EN 60 529, IP 54, mit angemessenen Kabeldurchführungen
Kabelanschluss	RAST3, 5 Verbinder
Rotationsrichtung	- Entgegen dem Uhrzeigersinn (Standard) - Im Uhrzeigersinn (umgekehrte Rotation)
Nennmoment (max.)	
– SQM45...	3 Nm
– SQM48...	20 Nm
Statisches Moment (max.)	
– SQM45...	1,5 Nm
– SQM48...	20 Nm
Betriebszeit (min.) für 90°	
– SQM45...	10 S.
– SQM48...	30 S.
Gewicht	
– SQM45...	1 kg etwa
– SQM48...	1,6 kg etwa
Umgebungsbedingungen:	
Betrieb	DIN EN 60 721-3-3
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 3M3
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchtigkeit	< 95% RF

Tab. E

5 Installation

5.1 Anmerkungen zur Sicherheit bei der Installation

Nehmen Sie die Installation nach einer sorgfältigen Reinigung des gesamten zur Installation des Brenners bestimmten Bereichs und einer korrekten Beleuchtung des Raumes vor.



Alle Arbeiten zur Installation, Wartung und Abbau müssen unbedingt bei abgeschaltetem Stromnetz ausgeführt werden.



Die Installation des Brenners muss durch Fachpersonal gemäß den Angaben in diesem Handbuch sowie in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.



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

5.2 Umsetzung

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



Die Arbeiten zur Umsetzung des Brenners können sehr gefährlich sein, wenn sie nicht mit höchster Vorsicht ausgeführt werden: Entfernen Sie Unbefugte; Prüfen Sie die Unversehrtheit und Eignung der zur Verfügung stehenden Mittel. Außerdem muss geprüft werden, ob der Bereich, in dem gearbeitet wird, beräumt ist und dass ein ausreichender Fluchtweg, d.h. ein freier und sicherer Bereich zur Verfügung steht, in dem man sich schnell bewegen kann, sollte der Brenner herunterfallen. Halten Sie die Last bei der Umsetzung nicht mehr als 20-25 cm vom Boden angehoben.



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



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

5.3 Vorabkontrollen

Kontrolle der Lieferung



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



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

- Regelbereichs des Heizkessels liegen;
- die Kategorie des Gerätes / die Bestimmungsländer (I).
- die maximale Viskosität des Heizöls (L).

RBL	A	B	C
D	E		F
GAS-KASU <input checked="" type="checkbox"/>	G		H
GAZ-AERO	G		H
I			
HEIZÖL	L		
RIELLO SpA I-37045 Legnago (VR)			CE 0085

D9243

Abb. 8

Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

Prüfen Sie das Kennschild des Brenners, auf dem angegeben sind:

- das Modell (A)(Abb. 8) und der Typ des Brenners (B);
- das verschlüsselte Baujahr (C);
- die Seriennummer (D);
- die Daten zur Stromversorgung und die Schutzart (E);
- die Leistungsaufnahme (F);
- die verwendeten Gasarten und die zugehörigen Versorgungsdrücke (G);
- die Daten zur möglichen Mindest- und Höchstleistung des Brenners (H) (siehe Regelbereich)

Achtung. Die Leistung des Brenners muss innerhalb des



Durch eine Beschädigung und/oder Entfernung und/oder das Fehlen des Typenschildes kann das Produkt nicht genau identifiziert werden, wodurch Installations- und Wartungsarbeiten schwierig und/oder gefährlich werden.

5.4 Betriebsposition



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



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

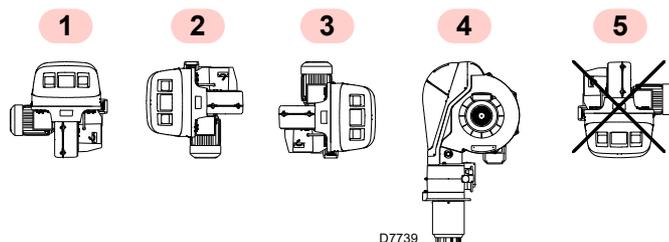


Abb. 9

5.5 Entfernen der Sperrschrauben des Schiebers

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

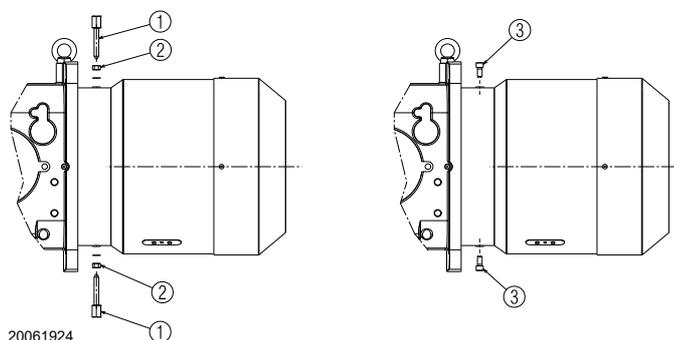


Abb. 10

5.6 Vorrüstung des Heizkessels

5.6.1 Bohren der Heizkesselplatte

Bebohren Sie die Abdeckplatte der Brennkammer wie aus Abb. 11 ersichtlich. Die Lage der Gewindebohrungen kann mit Hilfe des Wärmeschildes, das dem Brenner beige packt ist, nachvollzogen werden.

5.6.2 Flammrohrlänge

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

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

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

Für Heizkessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 2)-5)(Abb. 12) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

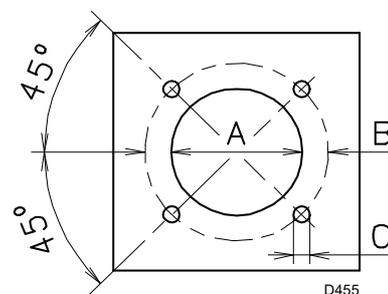


Abb. 11

mm	A	B	C
RLS 1000/E MX	460	608	M 20
RLS 1200/E MX	500	608	M 20

Tab. F

5.7 Befestigung des Brenners am Heizkessel



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

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



ACHTUNG

Es muss die Dichtigkeit von Brenner-Kessel gewährleistet sein.

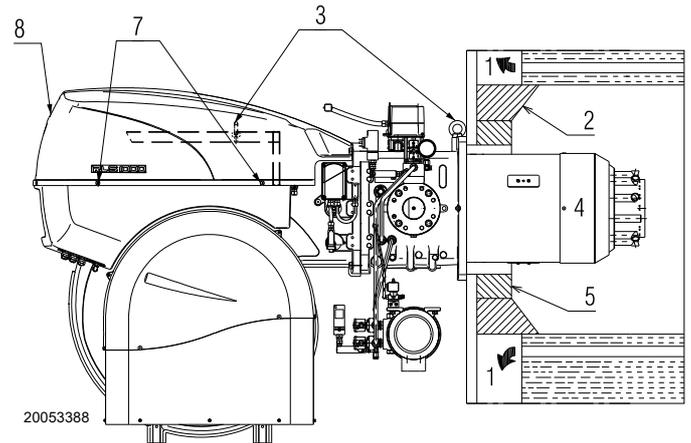


Abb. 12

5.8 Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs

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

- trennen Sie den Anschluss der Abzweiggruppe 1) und der Fotozelle QRI 2) ab;
- Ziehen Sie den Netzstecker des Brennstoff-Stellantriebs;
- trennen Sie das Hebelsystem des Antriebs des Flammkopfs 3) ab;
- entfernen Sie die 4 Befestigungsschrauben 4);
- öffnen Sie den Brenner an der Scharniereinheit;
- lösen Sie das Kabel der Pilotelektrode 5);
- trennen Sie den Pilotanschluss der Zündung 6) ab;
- entfernen Sie die Schraube / den Gasdruckanschlusses 7) des Kopfes;
- lösen Sie die Heizölleitungen durch Entfernen der beiden drehbaren Anschlüsse 8);
- schrauben Sie die Arretierschraube der Öllanze 9) ab;
- ziehen Sie die Öllanze aus dem Flammkopf 10);
- ziehen Sie den inneren Teil des Kopfes 11) heraus.



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

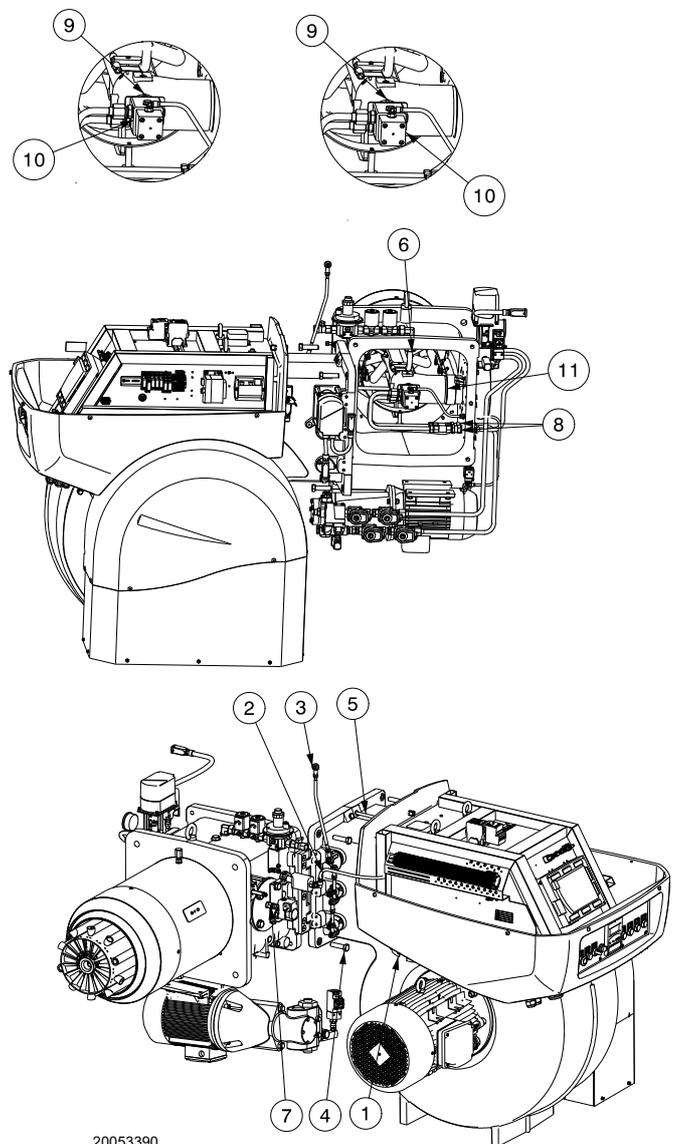


Abb. 13

5.9 Installation der Düse

Der Brenner entspricht den Emissionsanforderungen der Norm EN 267. Um gleichbleibende Emissionen zu gewährleisten, müssen empfohlene Düsen und/oder alternative Düsen benutzt werden, die von Riello in den Anweisungen und Hinweisen angegeben 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.

Die Düse mit dem Steckschlüssel Größe 24 mm (für RLS 1000/ E MX) und 41 mm (für RLS 1200/E MX) über die mittlere Öffnung der Flammenstabilitätsscheibe montieren (Abb. 14).

Am Düsenstock müssen Düsen mit Absperrnadel für den Brennstoff montiert werden.

Für die Einstellung des Durchsatzbereichs, in dem die Düse funktionieren muss, muss der Brennstoffdruck am Düsenrücklauf gemäß Tab. G geregelt werden.



- Keine Dichtzusätze verwenden: Dichtungen, Band oder Dichtmasse.
- 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.

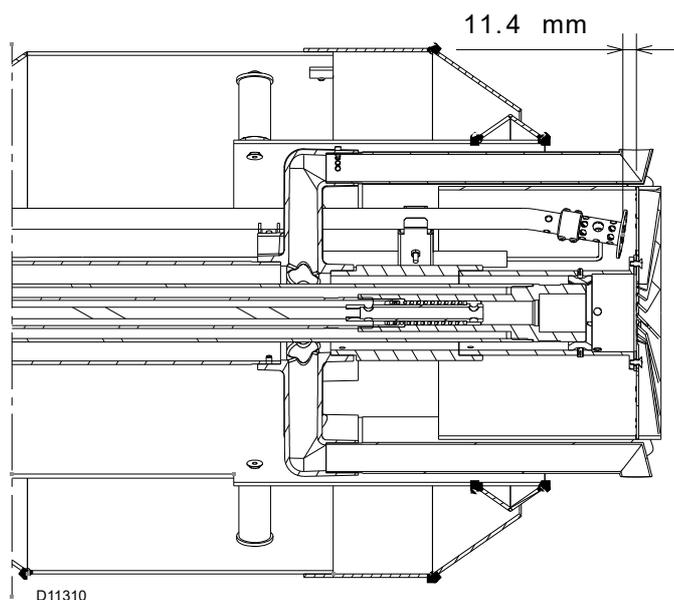


Abb. 14

5.9.1 Empfohlene Düse

Modell	Düse
RLS 1000/E MX	– Bergonzo Typ B5 60°
	– Fluidics Typ W2 60°
RLS 1200/E MX	– Bergonzo Typ C3 - C5 60°

Vollständige Düsenpalette:

- Bergonzo Typ B5 60°:
350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900.
- Bergonzo Typ C3 - C5 60°:
700 - 800 - 900 - 1000 - 1100.
- Fluidics Typ W2 60°:
375 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750.

Düse	kg/h	Vorlaufdruck (bar)	Rücklaufdruck (bar)	kg/h	kW
Bergonzo B5 60°	350	18	8	100	1200
		20	17,5	315	3750
	600	20	6	140	1675
		22	16	563	6700
	750	20	6,5	180	2150
		22	19	722	8600
900	16	4	168	2000	
	20	15	867	10300	
Bergonzo C3 - C5 60°	700	18	3	172	2043
		20	16	462	5500
	700	18	3	172	2043
		20	19	635	7550
	900	17	5	237	2815
		18	17,5	791	9400
1100	16	6	273	3242	
	18	16,5	961	11425	

Tab. G

5.10 Position der Elektrode



Positionieren Sie die Elektrode am Zündpilot unter Einhaltung der in Abb. 15 angegebenen Abmessungen.

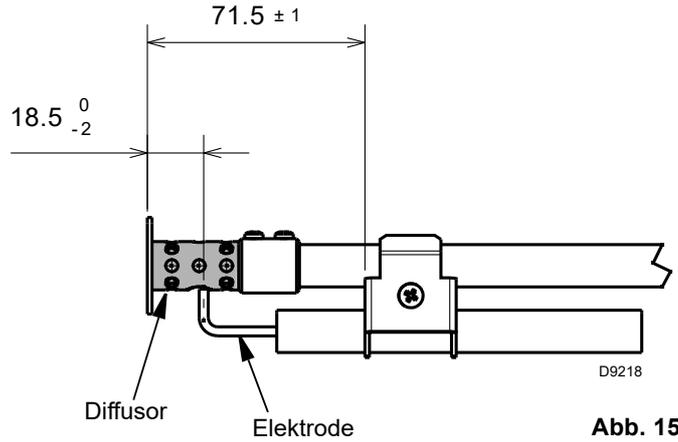


Abb. 15

5.11 Flammkopfeinstellung

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

Dieses System ermöglicht eine optimale Einstellung auch bei kleinstem Regelbereich. Während der Drehung des Stellantriebs lässt sich die Öffnung des Flammkopfs durch Verschieben des Zugankers an den Bohrlochern (5-6-7-8-10) verändern (Fig. 16).

Werkseitig wird die Einstellung auf den maximalen Hub (Bohrloch 10, Fig. 16) vorbereitet.

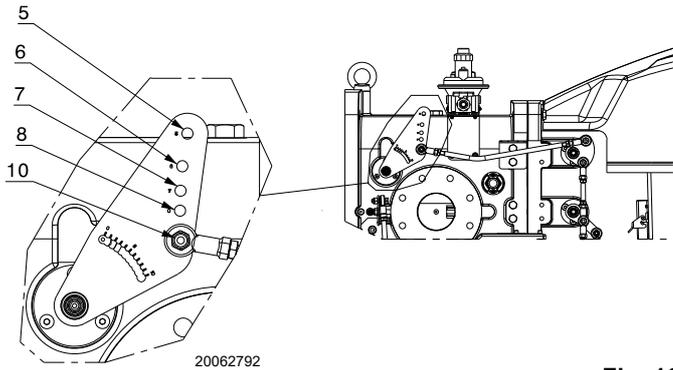


Fig. 16

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

	Bohrung für Hebelwerk	Leistung (kW)	
		Von	Bis
RLS 1000/E	5	1200	3750
	5	3750	6700
	8	6700	8600
RLS 1200/E	8	8600	10600
	5	1500	5500
	5	5500	7500
	6	7500	9600
	10	9600	11500

Tab. H



Die Gasleitungen sind werkseitig auf Kerbe 1 eingestellt.

Die in der Abb. 17 dargestellte Einstellung ermöglicht eine optimale Ausrichtung der Gasleitungen in Abhängigkeit von der Einrichtung, auf der der Brenner installiert ist (z. B. Heizkessel mit Brennkammer mit Flammenumkehrkammer).

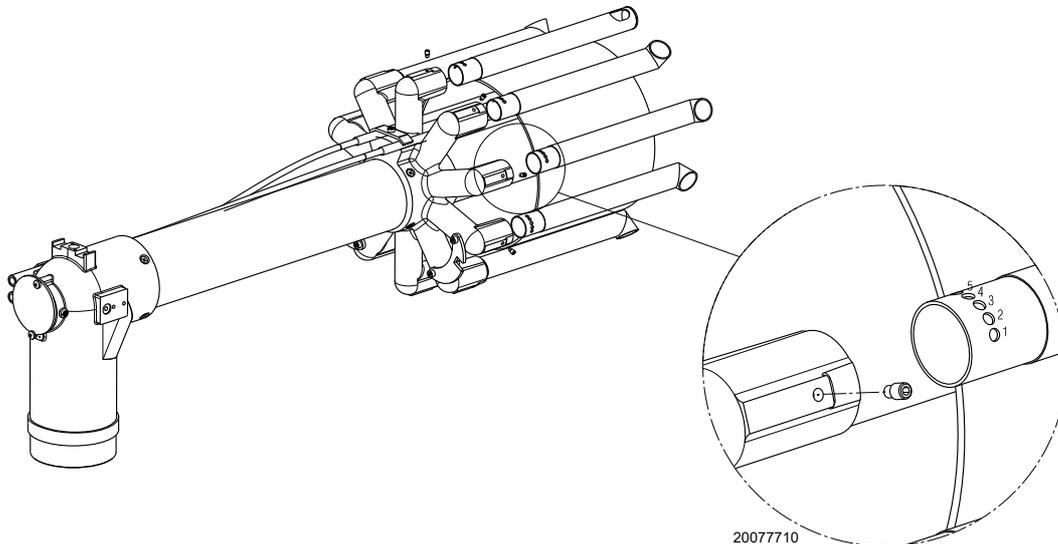


Abb. 17

5.12 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.



ACHTUNG

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

5.12.1 Zweistrangkreis

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

Tank höher als der Brenner A (Abb. 18)

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. 18)

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

Es empfiehlt sich, die Rücklaufleitung auf derselben Höhe wie die Ansaugleitung ankommen zu lassen. Das Lösen der Ansaugleitung ist schwieriger.

5.12.2 Kreisschaltung

Sie besteht aus einer von und zum Tank führenden 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]	RLS 1000/E MX				RLS 1200/E MX			
	Ø [mm]				Ø [mm]			
	20	22	24	27	22	24	27	36
4,0	26	45	73	138	19	33	65	300
3,0	22	39	63	120	16	28	55	260
2,0	18	33	53	102	13	23	45	220
1,0	15	26	44	84	10	18	38	185
0,5	13	23	39	75	9	16	33	165
0	11	20	34	66	7	13	30	145
-4,0	-	-	-	-	-	-	-	-
-3,0	-	-	-	12	-	-	-	30
-2,0	-	7	14	30	-	-	11	70
-1,0	7	14	24	48	-	9	20	108
-0,5	9	17	29	57	5	11	25	125
0	11	20	34	66	7	13	29	145

Tab. I

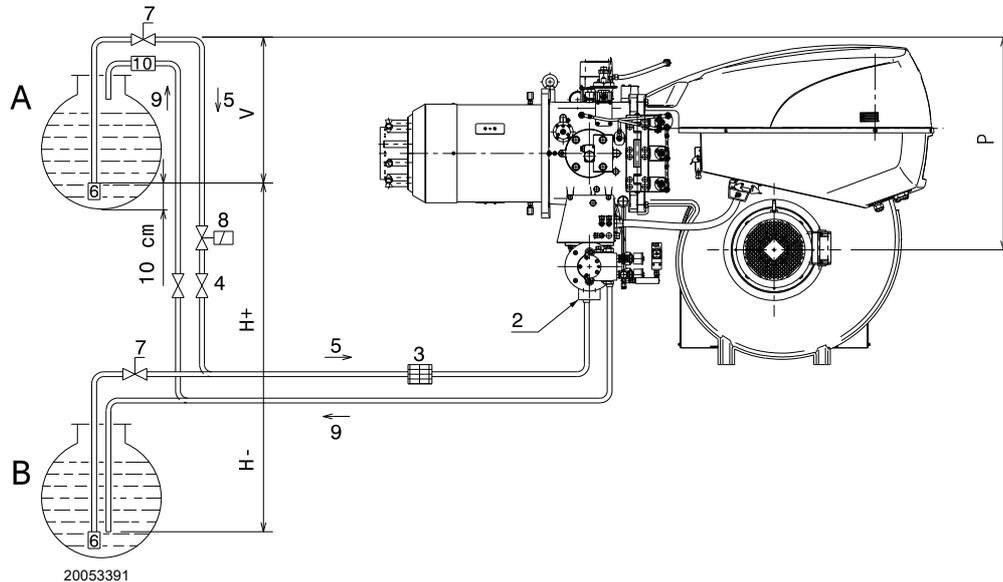


Abb. 18

Zeichenerklärung (Abb. 18)

- H = Höhenunterschied Pumpe/Bodenventil
- Ø = Innendurchmesser des Rohrs
- 1 = Brenner
- 2 = Pumpe
- 3 = Filter
- 4 = Manuelles Absperrventil
- 5 = Ansaugleitung
- 6 = Bodenventil
- 7 = Manuelles Schnellabsperventil mit Fernsteuerung (nur Italien)

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

5.12.3 Hydraulikanschlüsse



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



Die folgenden Anweisungen beachten:

- Die Schläuche mit den beiliegenden Dichtungen anschrauben.
- 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 an die Saug- und Rücklaufleitung anschließen.

5.12.4 Hydraulikschema

Zeichenerklärung (Abb. 19)

- 1 Saugleitung der Pumpe
- 2 Pumpenrücklauf und Düsenrücklauf
- 3 Pumpendruckregler
- 4 Sicherheitsventil am Vorlauf
- 5 Sicherheitsventil am Vorlauf
- 6 Düsenvorlauf
- 7 Düse ohne Absperrnadel
- 8 Düsenrücklauf
- 9 Druckwandler am Düsenrücklauf
- 10 Stellantrieb für Druckwandler
- 11 Druckwächter am Düsenrücklauf
- 12 Sicherheitsventil am Düsenrücklauf
- 13 Sicherheitsventil am Düsenrücklauf
- 14 Druckwächter am Pumpenvorlauf
- M Druckmesser
- V Vakuummeteranschluss

BETRIEB

Vorbelüftungsphase:

Ventile 4), 5), 12) und 13) geschlossen.

Zündungs- und Betriebsphase:

Ventile 4), 4), 12) und 13) geöffnet.

Abschaltung: alle Ventile geschlossen.

5.12.5 Druckwandler

Der in der Ventilgruppe des Ölkreislaufs integrierte Druckwandler (Abb. 20) gestattet es, den Rücklaufdruck der Düse je nach gewünschtem Durchsatz zu variieren.

Die Einstellung des Rücklaufdrucks erfolgt durch eine Änderung eines Querschnitts durch die Drehung des Stellantriebs 23)(Abb. 4), der gleichzeitig auch die Gasdrossel steuert.

- Regler auf 0° (maximale Öffnung) = Mindestdruck am Düsenrücklauf.
- Regler auf 90° (minimale Öffnung) = Höchstdruck am Düsenrücklauf.

Der Stellantrieb wird vom elektronischen Nocken 3)(Abb. 4) gesteuert. Über diese Vorrichtung können am gleichen Stellantrieb unterschiedliche Kurven für Öl und Gas eingestellt werden (wie auch für den Stellantrieb der Luftklappe 4)(Abb. 4).

- In der **Gaseinstellung** wird empfohlen, den Stellantrieb auf zirka 90 einzustellen, um die Verluste der Gasdrossel zu reduzieren.
- In der **Öleinstellung** erfolgt die Einstellung abhängig von der montierten Düse und der erforderlichen Modulation. Am

unteren Ende des Arbeitsbereichs kann eine Drehung 20 ausreichend sein.

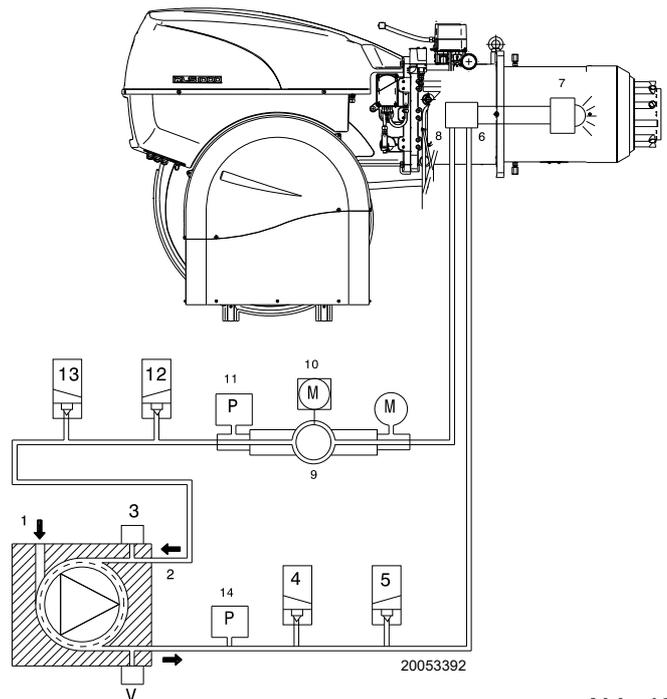


Abb. 19

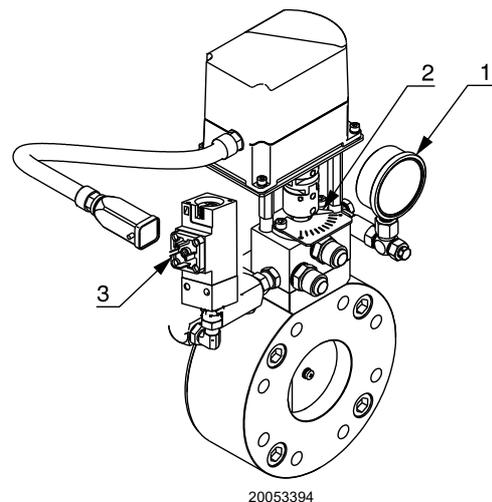


Abb. 20

Zeichenerklärung (Abb. 20)

- 15 Druckmesser Rücklaufdruck Düse
- 16 Positionsanzeige (0 ÷ 90) des Druckwandlers
- 17 Maximal-Öldruckwächter am Rücklaufkreis

5.13 Pumpe

5.13.1 Technische Daten

Pumpe	RLS 1000/E MX VBHRG	RLS 1200/E MX VBHGRP
Min. Durchsatz bei einem Druck von 40 bar	1160 kg/h	1660 kg/h
Auslassdruckbereich	9 - 40 bar	9 - 40 bar
Max. Ansaugunterdruck	0,6 bar	0,6 bar
Viskositätsbereich	6 - 800 cSt	6 - 800 cSt
Max. Heizöltemperatur	140 °C	140 °C
Max. Druck in Saugleitung und Rücklauf	5 bar	5 bar
Werkseitige Druckeinstellung	22 bar	22 bar

Tab. J

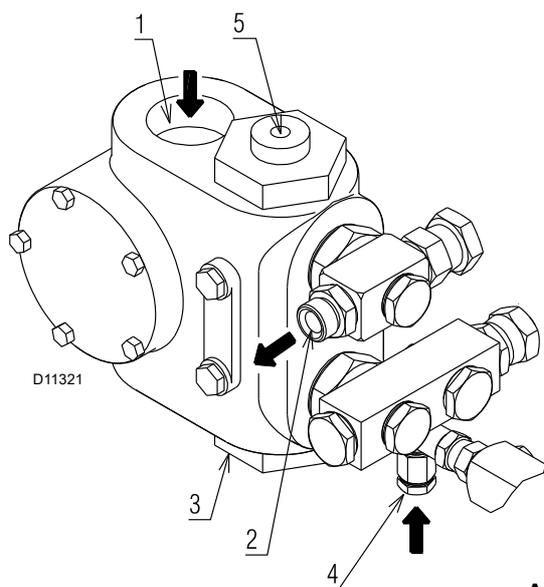


Abb. 21

Zeichenerklärung (Abb. 21)

- 1 Saugleitung G 3/4" (RLS 1000/E)
- 1 G 1" 1/2 (RLS 1200/E)
- 1 Rücklaufanschluss G 1"
- 1 Vakuummeteranschluss G 1/4"
- 1 Druckmesseranschluss G 1/4"
- 2 Druckregler

5.13.2 Pumpenzuschaltung



Prüfen Sie, bevor Sie den Brenner in Betrieb nehmen, ob die Rücklaufleitung zum Tank von Verstopfungen frei ist.

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

- Damit sich die Pumpe (Abb. 21) selbst einschalten kann, muss die Schraube 4) gelockert werden, damit die Saugleitung entlüftet wird.
- Den Brenner anfahren, indem die Fernsteuerungen geschlossen werden. Sofort nach Anfahren des Brenners die Drehrichtung des Gebläserades überprüfen.
- Die Pumpe ist gefüllt, wenn aus der Schraube 4) Heizöl heraustritt.
- Den Brenner anhalten und die Schraube 4) festschrauben.

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 geht, zirka 15 s warten und die Inbetriebnahme wiederholen. Dann entriegeln und das Anfahren wiederholen, usw.

Nach 5 bis 6 Anfahrvorgängen ungefähr 2-3 Minuten die Abkühlung des Transformators abwarten.

Die QRI-Zelle nicht beleuchten, um die Störabschaltung des Brenners zu vermeiden. Der Brenner fährt etwa 10 Sekunden nach dem Anfahren ohnehin in Störabschaltung.



Dieser Vorgang ist möglich, weil die Pumpe werkseitig mit Brennstoff gefüllt wird.

Falls die Pumpe geleert wurde, muss sie vor dem Anfahren über den Stopfen des Vakuummeters 4)(Abb. 21) mit Brennstoff gefüllt werden, andernfalls kommt es zum Festfressen.

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

5.14 Gasversorgung



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

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



ACHTUNG

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

5.14.1 Gaszuleitung

Zeichenerklärung (Abb. 22 - Abb. 23 - Abb. 24 - Abb. 25)

- 1 Gaszuleitung
- 2 Manuelles Ventil
- 3 Erschütterungsfeste Verbindung
- 4 Druckmesser mit Druckknopfahn
- 5 Filter
- 6A Beinhaltet:
 - Filter
 - Betriebsventil
 - Sicherheitsventil
 - Druckregler
- 6B Beinhaltet:
 - Betriebsventil
 - Sicherheitsventil
 - Druckregler
- 6C Beinhaltet:
 - Sicherheitsventil
 - Betriebsventil
- 6D Beinhaltet:
 - Sicherheitsventil
 - Betriebsventil
- 7 Minimal-Gasdruckwächter
- 8 Dichtheitskontrolle, als Zubehör geliefert oder eingebaut, je nach Code der Gasarmatur. Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
- 9 Dichtung, nur bei Ausführungen mit Flansch
- 10 Druckregler
- 11 Adapter Gasarmatur-Brenner, gesondert geliefert
- P2 Druck vor Ventilen/Regler
- P3 Druck vor dem Filter
- L Gasarmatur, gesondert geliefert
- L1 Durch Installateur auszuführen



ACHTUNG

Für Anwendungen, die den Bestimmungen der Druckgeräterichtlinie (PED) 2014/68/EU unterliegen, muss der Installateur den Gebrauch folgender Vorrichtungen vorsehen:

- geeignete Entleerungs- und Belüftungsvorrichtungen, wie in der Klausel K.10 der Norm DIN EN 676 angegeben;
- Vorrichtungen für die Dichtheitskontrolle wie in der Klausel K.14.4 der Norm DIN EN 676 angegeben.

MBC "mit Gewinde"

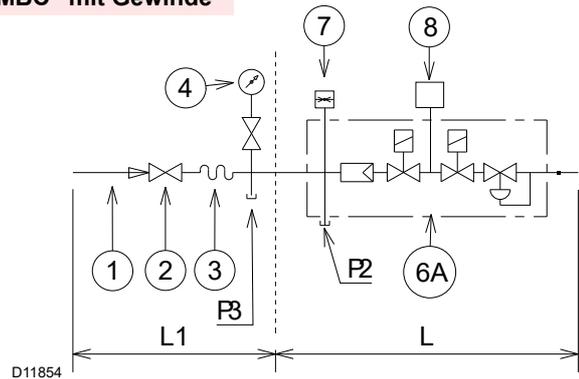


Abb. 22

MBC "mit Flansch" - VGD

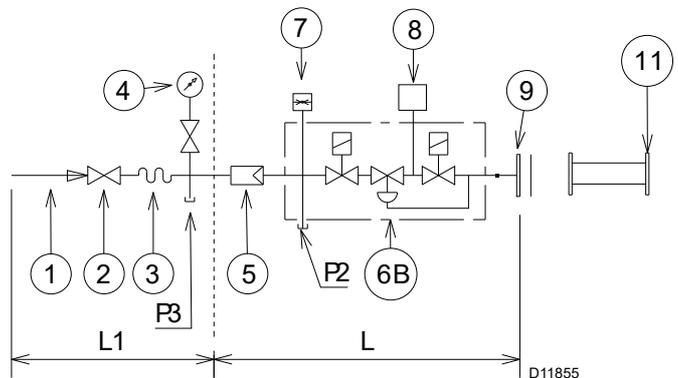


Abb. 23

DMV mit Flansch oder Gewinde

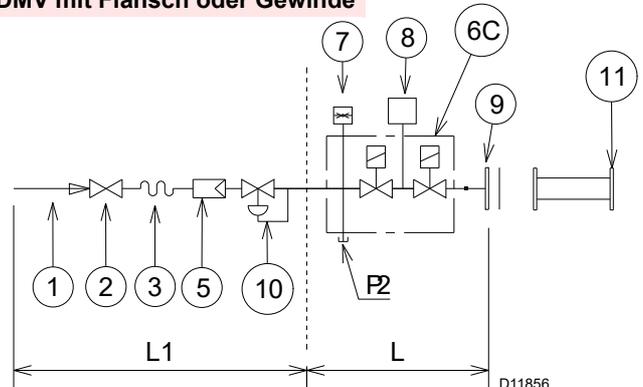


Abb. 24

B mit Flansch oder Gewinde

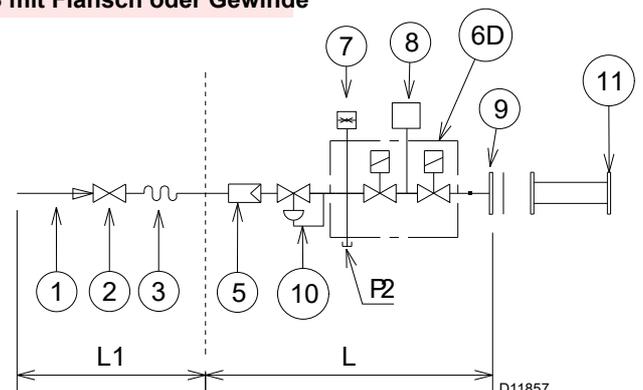


Abb. 25

5.14.2 Gasarmatur

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

5.14.3 Installation der Gasarmatur



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



Kontrollieren Sie, ob Gas austritt.



Bewegen Sie die Gasarmatur vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.

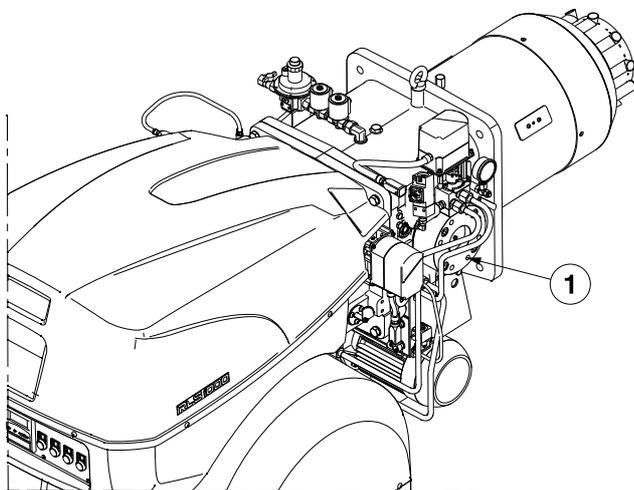


Vergewissern Sie sich, dass die Gasarmatur richtig installiert ist, prüfen Sie, dass keine Leckage von Brennstoff vorliegt.



Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

Die Gasarmatur ist für den Anschluss an den Brenner mit Flansch 1)(Abb. 26) vorgerüstet.



20053395

Abb. 26



ACHTUNG

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

5.14.4 Gasdruck

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

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RLS 1000/E MX	3750	9,2	13,7	1,0	1,4
	4000	10,8	16,0	1,1	1,6
	4500	13,9	20,7	1,4	2,1
	5000	17,0	25,4	1,7	2,5
	5500	20,2	30,1	2,1	3,1
	6000	23,3	34,8	2,4	3,7
	6500	26,4	39,4	2,9	4,3
	7000	30,4	45,3	3,3	5,0
	7500	34,8	51,9	3,8	5,7
	8000	39,2	58,5	4,4	6,5
	8500	43,6	65,1	4,9	7,3
RLS 1200/E MX	9000	49,2	73,3	5,5	8,2
	9500	55,0	82,0	6,1	9,2
	10000	60,8	90,7	6,8	10,1
	10600	67,8	101,1	7,6	11,4
	5500	23,1	34,5	2,1	3,1
	6000	27,9	41,6	2,4	3,7
	6500	32,6	48,7	2,9	4,3
	7000	37,4	55,7	3,3	5,0
	7500	42,1	62,8	3,8	5,7
	8000	48,3	72,1	4,4	6,5
	8500	54,5	81,3	4,9	7,3
9000	60,7	90,6	5,5	8,2	
9500	67,0	99,8	6,1	9,2	
10000	74,3	110,8	6,8	10,2	
10500	81,9	122,2	7,5	11,2	
11000	89,6	133,6	8,2	12,3	
11500	97,2	145,0	9,0	13,4	

Tab. K

Die in Tab. K aufgeführten Werte beziehen sich auf:

- Erdgas G 20 Hu 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- Erdgas G 25 Hu 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Spalte 1

Strömungsverlust Flammkopf.

Gasdruck, an der Entnahmestelle 1)(Abb. 27) gemessen mit:

- Brennkammer bei 0 mbar;
- Brennerbetrieb bei höchster Modulationsleistung;
- Flammkopf mit Einstellung gemäß Diagramm von Seite 20

Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 2)(Abb. 27) bei maximaler Öffnung: 90°.

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb:

- Ziehen Sie vom Gasdruck am Anschluss 1)(Abb. 27) den Druck in der Brennkammer ab.
- In der Tab. K des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächsten Druckwert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

Beispiel RLS 1000/E MX mit Erdgas G20:

Betrieb bei maximaler Modulationsleistung
 Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 27) = 44,2 mbar
 Druck in der Brennkammer = 5 mbar
 44,2 - 5 = 39,2 mbar

Einem Druck von 39,2 mbar, Spalte 1 entspricht in der Tab. K eine Leistung von 8000 kW.

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

Um stattdessen den an der Entnahmestelle 1) notwendigen Gasdruck zu ermitteln (Abb. 27), nachdem die höchste Modulationsleistung festgelegt wurde, bei der der Brenner arbeiten soll:

- in der Tab. K des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächste Leistungsangabe ablesen.
- Lesen Sie rechts, in Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 27) ab.
- -Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

Beispiel RLS 1000/E MX mit Erdgas G20:

Betrieb bei maximaler Modulationsleistung
 Gasdruck bei einer Leistung von 8000 kW = 39,2 mbar
 Druck in der Brennkammer = 5 mbar
 39,2 + 5 = 44,2 mbar

An der Entnahmestelle 1)(Abb. 27) erforderlicher Druck.

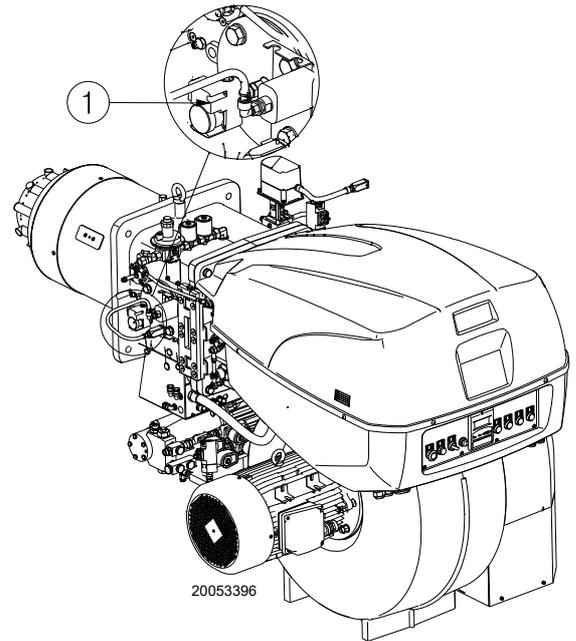
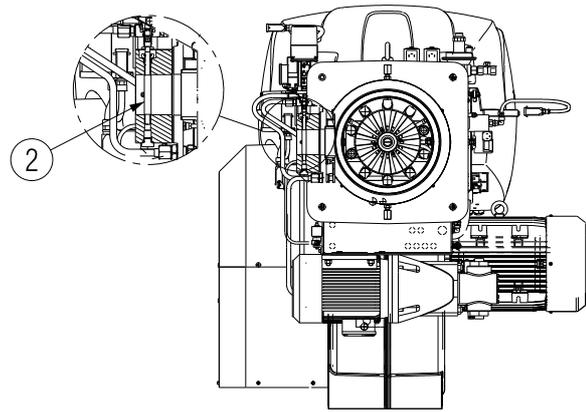


Abb. 27

5.14.5 Anschluss der Gasarmatur - Pilot

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

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



Versorgungsdruck 68 ÷ 500 mbar.

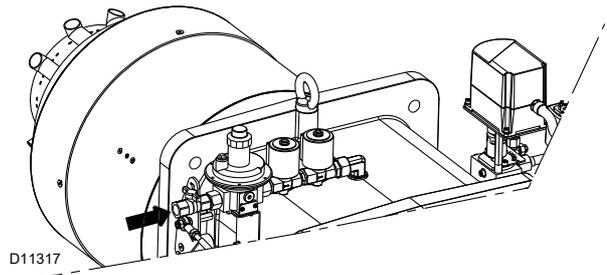
ACHTUNG

5.14.6 Zündpilotierung

Für den korrekten Betrieb den Gasdruck, der an der Druckentnahmestelle 1)(Abb. 28) gemessen wird, wie folgt regeln:

Modell	Gas	mbar	Sm ³ /h
RLS 1000/E MX	G20	1,5	12,3
	G31	1,4	3,2
RLS 1200/E MX	G20	40	14,3
	G31	30	7,1

Tab. L



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

ACHTUNG

Bei Zündproblemen ist zu prüfen:

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

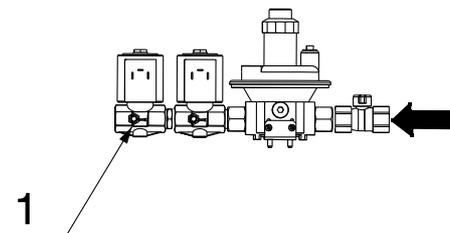


Abb. 28

5.15 Aktivierung der Brennerlanze

Der Brenner ist mit einer Lanze für die Heizölzerstäubung ausgestattet. Die Abb. 29 zeigt das 3-Wege-Ventil, das für die mechanische Aktivierung der Brennerlanze verwendet wird und die Stelle, an der der Drucklufteingang A) angeschlossen werden muss.

Es muss mit 6 ÷ 7 bar arbeiten.

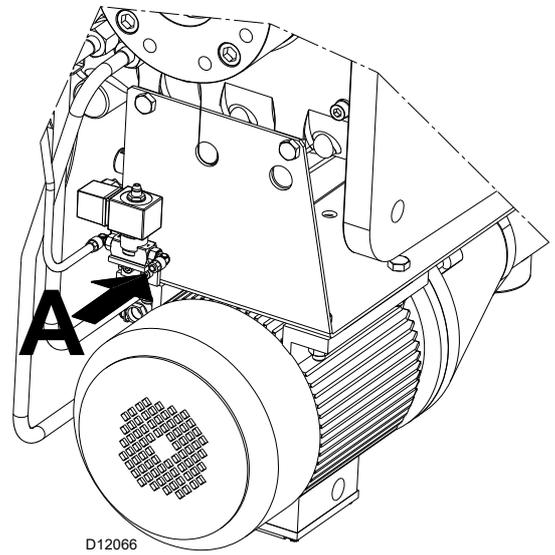
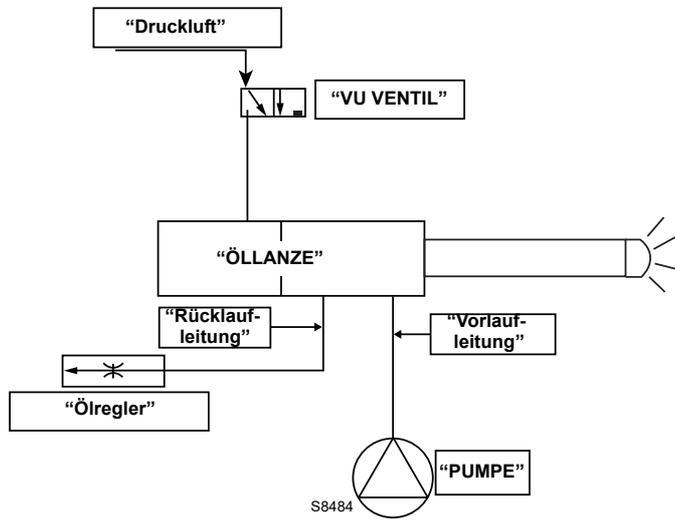


Abb. 29

5.16 Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



- Die elektrischen Anschlüsse müssen ohne Stromversorgung ausgeführt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden. Siehe in den Schaltplänen.
- Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Änderungen oder andere Anschlüsse ab, die von denen in den Schaltplänen dargestellten abweichen.
- Prüfen Sie, ob die Stromversorgung des Brenners den Angaben auf dem Kennschild und in diesem Handbuch entspricht.
- Der Brenner wurde für aussetzenden Betrieb (FS1) homologiert. Das heißt, dass der Brenner "vorschriftsgemäß" mindestens 1 mal alle 24 Stunden ausgeschaltet werden muss, damit das Steuergerät eine Kontrolle der Funktionstüchtigkeit bei Inbetriebnahme durchführen kann. Normalerweise wird das Abschalten des Brenners vom Thermostat / Druckwächter des Heizkessels gewährleistet. Sollte dies nicht der Fall sein, muss an TL ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der ein Brennerausschalten einmal in 24 Stunden gewährleistet. Siehe in den Schaltplänen.
- Der Brenner wird im Werk für den Betrieb FS1 geeicht (1 Halt alle 24 Stunden); Er kann auf den Betrieb FS2 (Dauerbetrieb - 1 Halt alle 72 Stunden) umgerüstet werden, indem die Parameter mit dem Menü des Displays AZL geändert werden.
- Die elektrische Sicherheit des Steuergeräts 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 Steuergerätes angepasst werden, die auf dem Kennschild und im Handbuch angegeben ist. Dabei ist im Besonderen zu prüfen, ob der Kabelquerschnitt für die Leistungsaufnahme des Steuergerätes geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Steuergerätes über das Stromnetz:
 - 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 Steuergerät nicht mit nassen oder feuchten Körperteilen und / oder nackten Füßen.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.

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



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



Das Brennstoffabsperrentil schließen.



Vermeiden Sie das Entstehen von Kondenswasser, Eis und Wasserinfiltrationen.

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

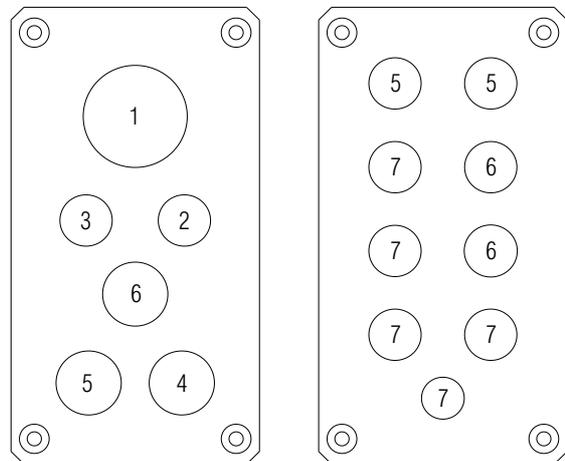
Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden.

5.16.1 Durchführung der Versorgungskabeln und externen Anschlüsse

Alle an den Brenner anzuschließenden Kabel werden durch Kabeldurchgänge geführt, wie in Abb. 30 gezeigt ist.



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



20062902

Abb. 30

Zeichenerklärung (Abb. 30)

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



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

5.17 Einstellung des thermischen Relais

Das Thermorelais (Abb. 31) dient dazu, die Beschädigung des Motors durch eine starke Erhöhung der Stromaufnahme oder das Fehlen einer Phase zu verhindern.

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

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

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

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



ACHTUNG

Die automatische Rückstellung kann gefährlich sein.

Dieser Vorgang ist beim Brennerbetrieb nicht vorgesehen.

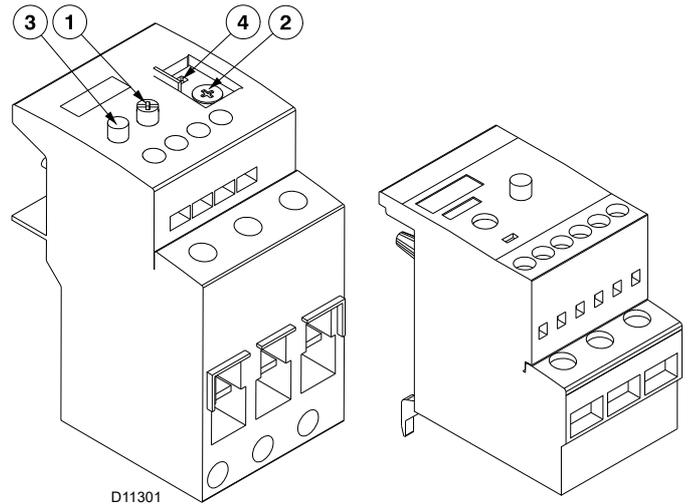


Abb. 31

6 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

6.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme



Die erstmalige Inbetriebnahme des Brenners muss durch zugelassenes Fachpersonal gemäß den Angaben in diesem Handbuch sowie in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.



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



Vor dem Einschalten des Brenners nehmen Sie Bezug auf "Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung" auf Seite 35.

6.2 Einstellungen vor der Zündung (Heizöl)



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.

6.2.2 Flammkopf

Die bereits auf Seite 20 durchgeführte Einstellung des Flammkopfes muss nicht korrigiert werden, wenn keine Durchsatzänderung des Brenners in der 2. Stufe erfolgt.

6.2.3 Pumpendruck

Zur Änderung des Pumpendrucks auf die Schraube 5 (Abb. 21) einwirken. Siehe in den auf Seite 19 aufgeführten Informationen.

6.2.1 Düse

Siehe in den auf Seite 19 aufgeführten Informationen.

6.3 Zündung des Brenners (Heizöl)

Den Wahlschalter 1 (Abb. 32) auf "AUTO" stellen.

Den Wahlschalter 2 auf "OIL" stellen, um den Brennstoff Heizöl auszuwählen.

Beim Schließen des Grenzthermostats (TL) muss sich die Anzeige der Wärmeanfrage "CALL FOR HEAT" 3 einschalten.

Bei der ersten Zündung sinkt der Brennstoffdruck kurzzeitig ab, weil die Leitung der Düse sich füllt. Dieser Abfall kann das Aus-

schalten des Brenners verursachen, das manchmal von Pulsationen begleitet wird.

Nach Abschluss der im Folgenden beschriebenen Einstellungen muss die Zündung des Brenners ein dem Betrieb entsprechendes Geräusch erzeugen.

Falls es zu Störabschaltungen des Brenners kommen sollte, siehe das "Entstörverfahren" im mitgelieferten Handbuch des Steuergeräts.

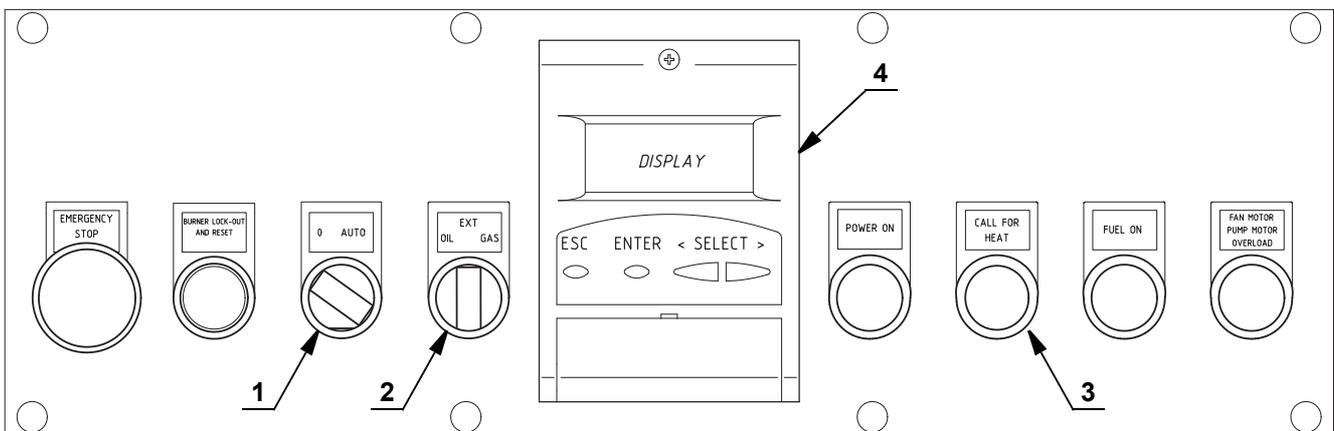


Abb. 32

6.4 Einstellungen vor der Zündung (Gas)

Weitere Einstellungen sind:

- Öffnen Sie langsam die manuellen Ventile vor der Gasarmatur.
- Stellen Sie den Minimal-Öldruckwächter (Abb. 37, a pag. 33) auf den Skalenanfangswert ein.
- Stellen Sie den Maximal-Gasdruckwächter (Abb. 36, a pag. 33) auf den Skalenendwert ein.
- Stellen Sie den Luftdruckwächter (Abb. 35, a pag. 33) auf den Skalenanfangswert ein.
- Entlüften Sie die Gasleitung.
Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Montieren Sie ein U-Rohr-Manometer oder einen Differenzdruckmesser (Abb. 33), mit Entnahmestelle (+) am Gasdruck der Muffe und (-) in der Brennkammer. Damit soll annäherungsweise die Höchstleistung des Brenners ermittelt werden.
- Schließen Sie parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Leuchten oder Tester an, um den Zeitpunkt des Anliegens der Spannung zu prüfen.
Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die Elektrospannung anzeigt.



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

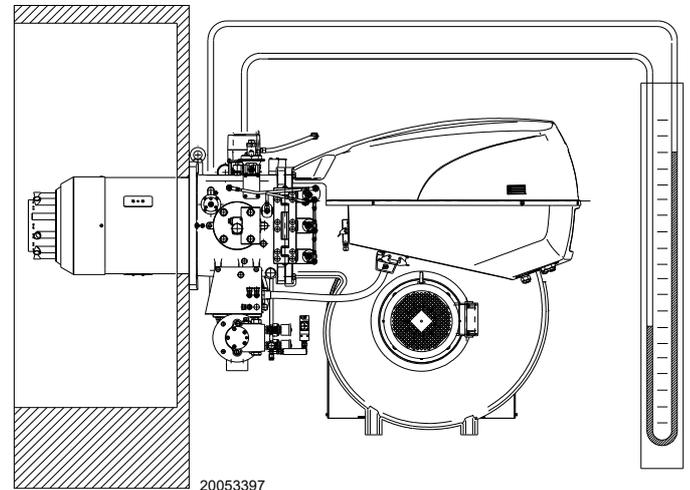


Abb. 33

6.5 Anfahren des Brenners (Gas)

Schließen Sie die Fernsteuerungen und stellen Sie den Wahlschalter 1) (Abb. 32) auf "AUTO".

Den Wahlschalter 2) auf "GAS" stellen, um den Brennstoff Gas auszuwählen.

Kontrollieren, daß an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrolllampen und Spannungsmessern, oder an den Kontroll-

ampen auf den Magnetventilen, keine Spannung anliegt. Wenn Spannung vorhanden ist, sofort den Brenner ausschalten und die elektrische Anschlüsse überprüfen.

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

6.6 Überprüfung der Motordrehung



Stellen Sie sich, sobald der Brenner anläuft, vor dem Kühlgebläse des Gebläsemotors auf und prüfen Sie, ob sich dieses entgegen dem Uhrzeigersinn dreht (Fig. 34).

Sollte dies nicht der Fall sein:

- Stellen Sie den Schalter des Brenners auf "0" (aus) und warten Sie, bis das Steuergerät die Abschaltphase ausführt;
- Trennen Sie die Stromzufuhr zum Hauptschaltschrank;
- Vertauschen Sie die Drehstromphasen;
- Führen Sie denselben Vorgang, falls erforderlich, für den Pumpenmotor durch.



Dieser Vorgang muss bei abgeschalteter Stromzufuhr ausgeführt werden.

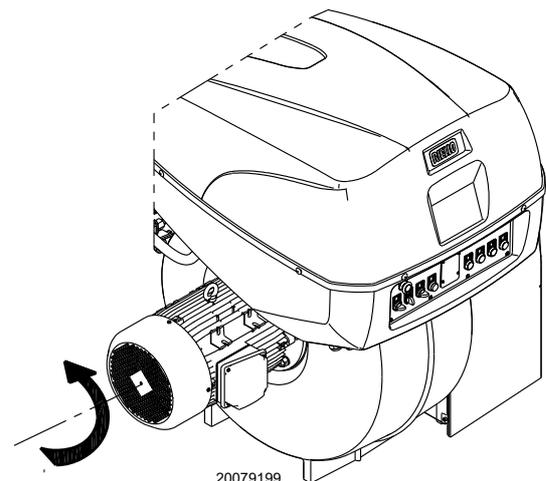


Fig. 34

6.7 Brennerzündung

Nach Beendigung des oben beschriebenen Verfahrens sollte der Brenner zünden.

Wenn der Motor anläuft, aber die Flamme nicht erscheint und das Steuergerät eine Störabschaltung vornimmt, entstören und das Anfahren erneut versuchen.

Sollte keine Zündung erfolgen, kann es sein, dass das Gas nicht innerhalb der Sicherheitszeit von 3 Sekunden zum Flammkopf gelangt; in diesem Fall muss der Gasdurchsatz beim Zünden erhöht werden.

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

Falls es zu erneuten Störabschaltungen des Brenners kommen sollte, siehe das "Entstörverfahren" im mitgelieferten Handbuch des Steuergeräts.



ACHTUNG

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



GEFAHR

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

Nach erfolgter Zündung, den Brenner vollständig einstellen.

6.8 Brennstoffwechsel

Der Brennstoffwechsel kann auf drei Arten erfolgen:

- 1 mit der Vorrichtung AZL 4(Abb. 32);
- 2 mit dem Wahlschalter 2);
- 3 mit einem Fernwahlschalter, der an die Hauptklemmleiste angeschlossen ist.

Die Vorrichtung AZL legt den prioritären Brennstoff fest. Auf dem Display wird der ausgewählte Brennstoff angezeigt.

Wenn der Wahlschalter 2)(Abb. 32) auf "EXT" positioniert ist, ist die Fernauswahl des Brennstoffes aktiviert. Wenn kein Fernwahlschalter vorhanden ist, zeigt das Display in dieser Position den prioritären Brennstoff an.

6.9 Einstellung der Brennluft

Die Synchronisierung von Brennstoff und Brennluft erfolgt über die entsprechenden Stellantriebe (Luft und Gas) durch die Speicherung einer Einstellkurve mittels elektronischem Nocken.

Zur Vermeidung von Druckverlusten und für einen größeren Einstellbereich wird empfohlen, die Stellantriebe auf die verwendete Höchstleistung und so nah wie möglich an der maximalen Öffnung (90°) einzustellen.

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

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

6.9.1 Einstellung Luft / Brennstoff und Leistungsmodulierung

Das System zur Einstellung von Luft / Brennstoff und zur Modulierung der Leistung, mit dem die Brenner der Serie **RLS** ausgestattet sind, führt eine Reihe integrierter Funktionen zur vollständigen Optimierung des Brenners hinsichtlich Energie und Betrieb aus, d.h. sowohl bei Einzelbetrieb als auch kombiniert mit anderen Geräten (z.B. Heizkessel mit doppelter Feuerstelle oder mehrere, parallel geschaltete Generatoren).

Die zum System gehörenden Grundfunktionen steuern:

- 1 die Dosierung von Luft und Brennstoff durch Positionierung der entsprechenden Ventile mit direkter Servosteuerung unter Ausschluss möglicher Spiele in den Einstellsystemen mit Hebelsystemen und mechanischem Nocken, die bei herkömmlichen modulierenden Brennern verwendet werden;
- 2 die Modulierung der Brennerleistung je nach der von der Anlage geforderten Leistung unter Beibehaltung des Drucks oder der Temperatur des Heizkessels mit den eingestellten Betriebswerten;
- 3 Die Abfolge (Kaskadeneinstellung) mehrerer Heizkessel durch entsprechenden Anschluss der verschiedenen Geräte und Aktivierung der internen Software der einzelnen Systeme (optional).

Weitere Schnittstellen und Funktionen zum Datenaustausch mit dem Computer, zur Fernsteuerung oder Integration in zentrale Überwachungssysteme sind je nach der Anlagenkonfiguration erhältlich.

EN 676		Luftüberschuss		CO
		Höchstleistung $\lambda \leq 1,2$	Höchstleistung $\lambda \leq 1,3$	
GAS	Max. theoretischer CO ₂ Gehalt bei 0% O ₂	Einstellung CO ₂ %		mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Tab. M

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

Tab. N



ACHTUNG

Der erste Anlauf, wie auch alle weiteren Arbeiten zur inneren Einrichtung des Regelsystems oder zur Erweiterung der Grundfunktionen erfordern den Zugang mittels Kennwort und sind dem Personal des technischen Kundendienstes vorbehalten. Dieses verfügt über eine spezielle Ausbildung zur internen Programmierung des Gerätes und zur spezifischen, mit diesem Brenner umgesetzten Anwendung.

Das Handbuch für die Erstinbetriebnahme und die Synchronisierung der Kurve wird zusammen mit dem Brenner geliefert.

Auf Anfrage ist das vollständige Handbuch für die Kontrolle und Einstellung aller Parameter verfügbar.

6.10 Einstellung der Druckwächter

6.10.1 Luftdruckwächter - CO-Kontrolle

Führen Sie die Einstellung des Luftdruckwächters aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf den Skalenanfang eingestellten Luftdruckwächter vorgenommen wurden (Abb. 35).

Mit auf Mindestleistung funktionierendem Brenner einen Verbrennungsanalysator in den Schornstein montieren, die Ansaugöffnung des Ventilators langsam schließen (z. B. mit Pappe), bis der CO-Wert 100 ppm überschreitet.

Drehen Sie dann den entsprechenden Drehgriff im Uhrzeigersinn, bis es zu einer Störabschaltung des Brenners kommt.

Prüfen Sie dann die Anzeige des nach oben gerichteten Pfeils auf der Messskala.

Drehen Sie erneut am Drehgriff im Uhrzeigersinn, bis der auf der Messskala ermittelte Wert mit dem nach unten gerichteten Pfeil übereinstimmt. Dadurch wird die Hysterese des Druckwächters ausgeglichen, die durch das weiße Feld mit blauem Untergrund zwischen den beiden Pfeilen dargestellt wird. Prüfen Sie nun das richtige Anfahren des Brenners.

Sollte eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein bisschen wieder noch zurückdrehen.

6.10.2 Maximal-Gasdruckwächter

Die Einstellung des Maximal-Gasdruckwächters ausführen (Abb. 36), nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf das Skalende eingestellten Maximal-Gasdruckwächter vorgenommen wurden.

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

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

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

6.10.3 Minimal-Gasdruckwächter

Führen Sie die Einstellung des Minimal-Gasdruckwächters aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf den Skalenanfang eingestellten Druckwächter vorgenommen wurden (Abb. 37).

Erhöhen Sie mit bei Höchstleistung arbeitendem Brenner den Einstelldruck durch langsames Drehen des entsprechenden Drehknopfs im Uhrzeigersinn, bis es zur Abschaltung des Brenners kommt.

Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um 0,2 kPa (2 mbar) zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren lassen, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet.

Sollte der Brenner wieder ausschalten, den Drehknopf noch einmal um 0,1 kPa (1 mbar) gegen den Uhrzeigersinn drehen.

6.10.4 Druckwächter Kit PVP

Stellen Sie den Druckwächter zur Dichtheitskontrolle (Kit PVP) gemäß der dem Kit beiliegenden Anweisungen ein (Abb. 38).



Abb. 35

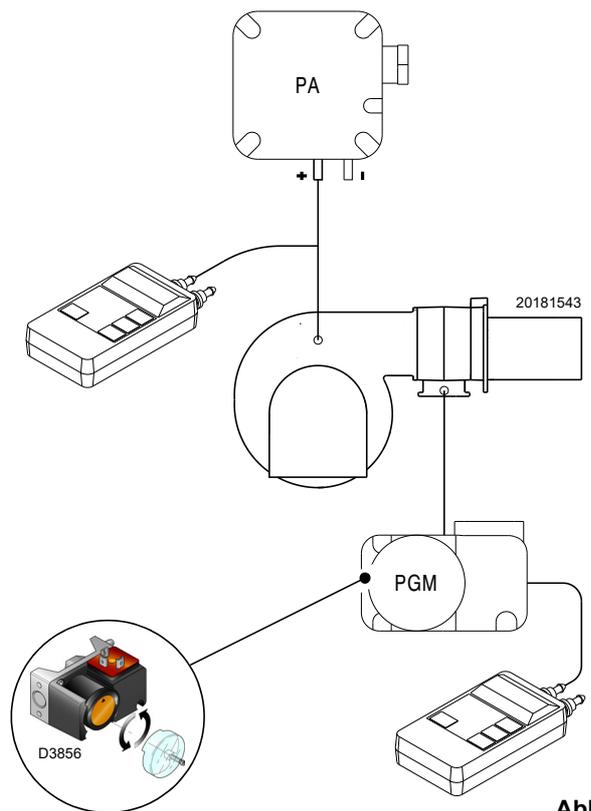


Abb. 36

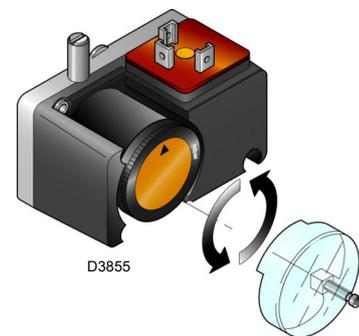


Abb. 37

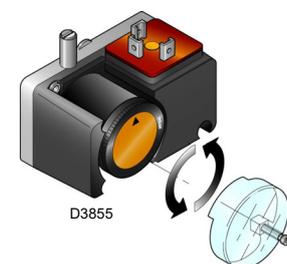


Abb. 38



1 kPa = 10 mbar

ACHTUNG

6.10.5 Öldruckwächter

Führen Sie die Einstellungskontrolle des Maximal- und Minimal-Öldruckwächters durch Drehen an der Stellschraube wie aus Abb. 39 ersichtlich durch.

Diese Kontrolle muss durch einzelnes Verändern der Einstellung jedes Druckwächters durchgeführt werden.

Maximal-Öldruckwächter

Durch Drehen der Schraube gegen den Uhrzeigersinn wird die Einstellung verringert und der Brenner muss eine Störabschaltung durchführen.

Nach Durchführung dieser Kontrolle muss die werkseitige Einstellung des Maximal-Öldruckwächters von ca 4/5 bar wiederhergestellt werden.

Minimal-Öldruckwächter

Durch Drehen der Schraube im Uhrzeigersinn erhöht sich die Einstellung und der Brenner darf nicht anlaufen.

Nach Durchführung dieser Kontrolle muss die werkseitige Einstellung des Minimal-Öldruckwächters von ca 16/18 bar wiederhergestellt werden.

Eventuelle sonstige Druckwerte müssen an die Leistungsabgabe des Brenners angepasst werden.

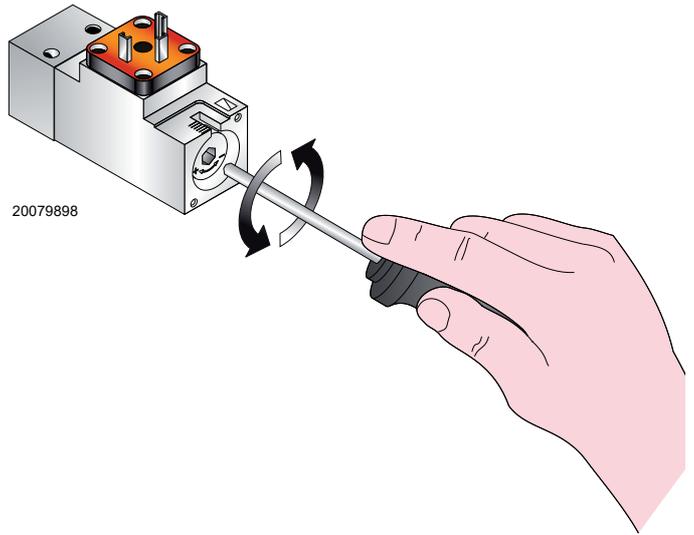


Abb. 39

6.11 Endkontrollen (bei Brenner in Betrieb)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Öffnen Sie den Thermostat / Druckwächter TL ➤ Öffnen Sie den Thermostat / Druckwächter TS 		Der Brenner muss abschalten
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Drehen Sie den Griff des Maximal-Gasdruckwächters bis zur niedrigsten Skalenendposition ➤ Drehen Sie den Griff des Luftdruckwächters bis zur höchsten Skalenendposition 		Der Brenner muss eine Störabschaltung vornehmen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Führen Sie die Überprüfung des Maximal-Öldruckwächters durch ➤ Führen Sie die Überprüfung des Minimal-Öldruckwächters durch 		Der Brenner muss eine Störabschaltung vornehmen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Stromzufuhr ➤ Lösen Sie den Verbinder des Gas-Mindestdruckwächters 		Der Brenner darf nicht starten
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trennen Sie den Leiter der QRI-Flammenfühler ab 		Der Brenner muss eine Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung vornehmen

Tab. O



Überprüfen, ob die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen richtig klemmen.

7 Wartung

7.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

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

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



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

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



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



Das Brennstoffabsperrentil schließen.



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

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

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

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

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

Der Anfahrzyklus muss entsprechend den folgenden Schritten erfolgen:

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

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

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



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

7.2.3 Kontrolle und Reinigung



Der Bediener muss bei den Wartungsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

Verbrennung

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

Flammkopf

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

Stromspannung an der QRI-Flammenfühler

Mindestwert für einen ordnungsgemäßen Betrieb: 3,5 Vdc (Wert am Display AZL zirka 50%).

Ist der Wert geringer, kann dies abhängig sein von:

- Flammenfühler falsch positioniert
- niedrige Spannung (unter 187 V)
- schlechte Einstellung des Brenners

Für die Messung ein Spannungsmessgerät mit Skala 10 Vdc benutzen, das gemäß Schema angeschlossen wird (Abb. 40).

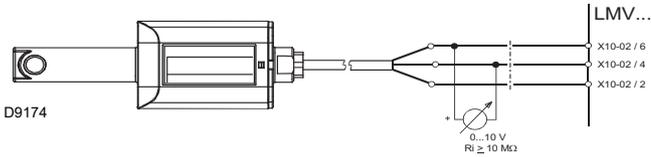


Abb. 40

Brenner

Den Brenner außen reinigen.

Gebälse

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

Heizkessel

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

7.2.4 Sicherheitsbauteile

Die Sicherheitsbauteile müssen entsprechend der Tab. P 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
Ölrohre/-anschlüsse (aus Metall) (falls vorhanden)	10 Jahre
Schläuche (falls vorhanden)	5 Jahre oder 30.000 Zyklen unter Druck
Lüfterrad	10 Jahre oder 500.000 Anläufe

Tab. P

BETRIEB MIT HEIZÖL

Pumpe

Der Vorlaufdruck muss den Tab. G, a pag. 19 entsprechen.
 Der Unterdruck muss unter 0,45 bar liegen.
 Die Geräuschentwicklung der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.
 Im Fall von Druckschwankungen oder geräuschvoll arbeitender Pumpe den Schlauch vom Leitungsfiter lösen und den Brennstoff aus einem Tank in der Nähe des Brenners ansaugen.
 Damit kann festgestellt werden, ob die Ansaugleitung oder die Pumpe für diese Störung verantwortlich ist.
 Liegt die Ursache der Störungen in der Ansaugleitung, ist zu prüfen, ob der Leitungsfiter verschmutzt ist oder Luft in die Leitung eintritt.

Filter (Abb. 41)

Prüfen Sie die übrigen Filterkörbe in der Leitung 1) und an der Düse 2) der Anlage.
 Reinigen oder wechseln Sie sie aus.
 Falls im Innern der Pumpe Rost oder andere Verunreinigungen festgestellt werden, mit einer separaten Pumpe Wasser und andere, eventuell abgelagerte Verschmutzungen vom Tankboden absaugen.

Düsen

Es wird empfohlen, die Düsen im Rahmen der regelmäßigen Wartung einmal pro Jahr zu wechseln.
 Eine Reinigung der Düsenbohrung ist zu vermeiden.

Schläuche

Prüfen Sie, dass sie einen guten Zustand aufweisen.

Tank

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

Verbrennung

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

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

Tab. Q

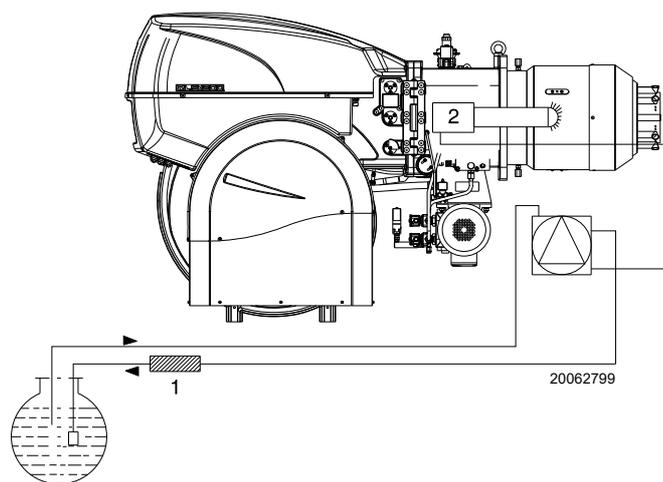


Abb. 41

BETRIEB MIT GAS

Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

Gasfilter

Den Gasfilter austauschen, wenn er verschmutzt ist.

Verbrennung

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

EN 676		Luftüberschuss		CO
		Höchstleistung $\lambda \leq 1,2$	Höchstleistung $\lambda \leq 1,3$	
GAS	Max. theoretischer CO ₂ Gehalt bei 0% O ₂	Einstellung CO ₂ %		mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Tab. R

7.3 Öffnen des Brenners



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



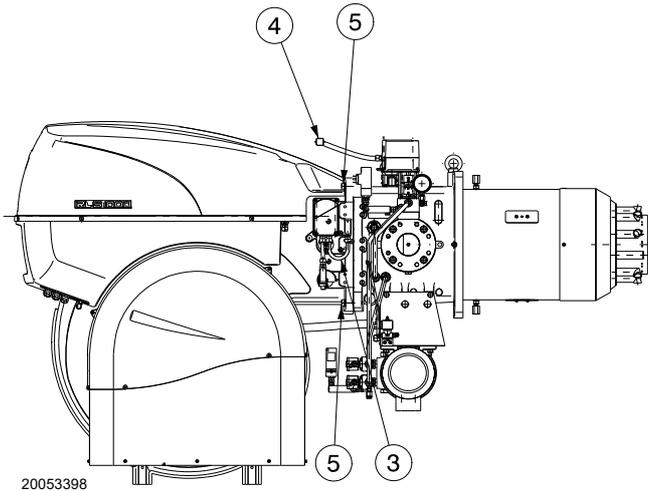
Das Brennstoffabsperrrventil schließen.



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

- Ziehen Sie den Stecker aus dem Anschluss der Abzweiggruppe und der Flammenfühler QR1;
- Ziehen Sie das Elektrodenkabel ab;
- den Zuganker 1)(Abb. 42) des Steuerhebels des Flammkopfs durch Lockern der Mutter 2) entfernen;
- Den Stecker aus der Steckdose 4) des Brennstoff-Stellantriebs ziehen;
- Die Schrauben 5) entfernen.

Nun lässt sich der Brenner an der Schamiereinheit öffnen.



20053398

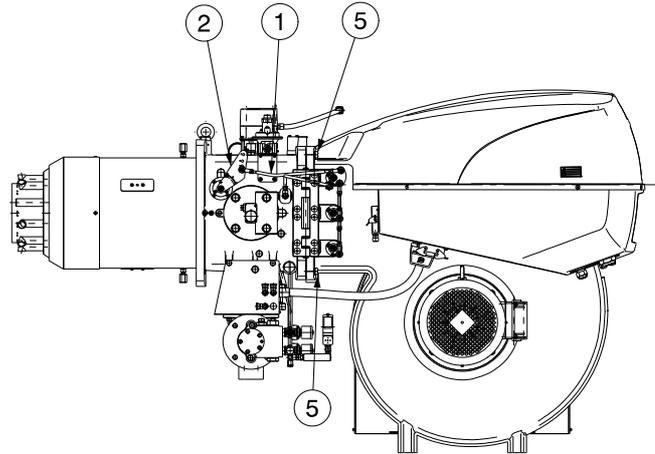


Abb. 42

7.4 Schließen des Brenners

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



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

8 Störungen - Ursachen - Abhilfen

Im Falle von Störungen bei Zündung oder Betrieb wird der Brenner ein „Sicherheitsabschalten“ ausführen, erkennbar an der roten Störabschaltungsmeldung des Brenners.

Das Display zeigt abwechselnd den Störcode und die entsprechende Diagnose an. Um die Inbetriebnahmebedingungen wieder herzustellen, siehe das „Entstörverfahren“ im mitgelieferten Handbuch des Steuergeräts.

Wenn der Brenner neu startet, schaltet sich die rote Leuchte aus und das Steuergerät ist entstört.



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 hintereinander eine Störabschaltung vornimmt, kontaktieren Sie den Kundendienst.



GEFAHR

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

A Anhang - Zubehör
Kit Softwareschnittstelle

Brenner	Code
RLS 1000/E MX RLS 1200/E MX	3010388

Kit Schalldämmhaube

Brenner	Code
RLS 1000/E MX RLS 1200/E MX	3010401

Kit AZL (Anzeige- und Steuervorrichtung) (nur für Russland)

Brenner	Code
RLS 1000/E MX RLS 1200/E MX	3010469

Kit Druckwächter für Dichtheitskontrolle (im Lieferumfang enthalten)

Brenner	Code
RLS 1000/E MX RLS 1200/E MX	3010344

Fühler für die Temperatur-/Druckkontrolle

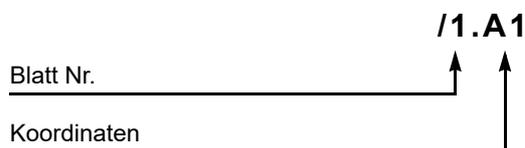
Zu prüfender Parameter		Fühler	
	Regelbereich	Typ	Code
Temperatur	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110
Druck	0...2,5 bar	Fühler mit Ausgang 4...20 mA	3010213
	0...16 bar		3010214

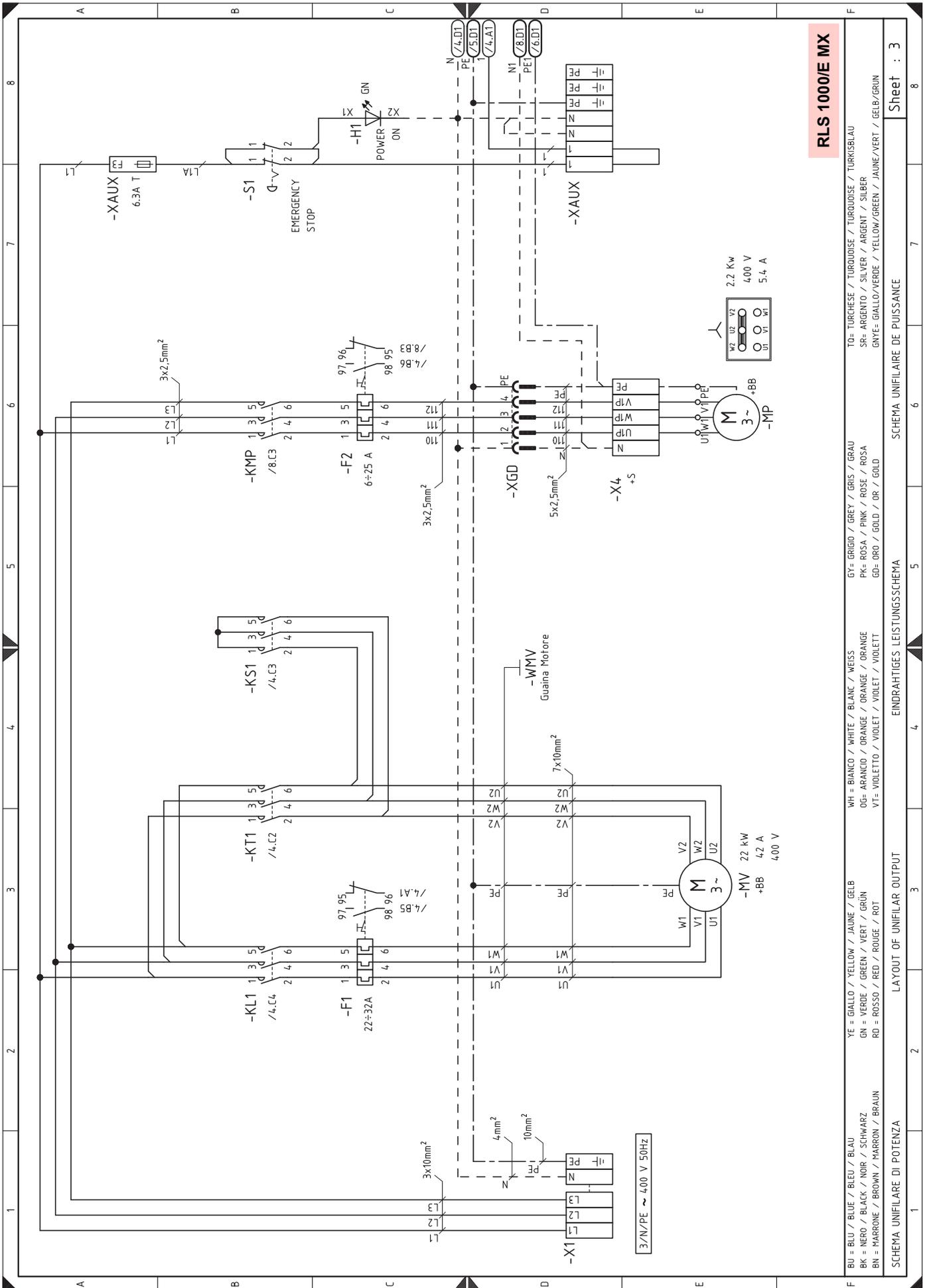
Gasarmaturen gemäß EN 676

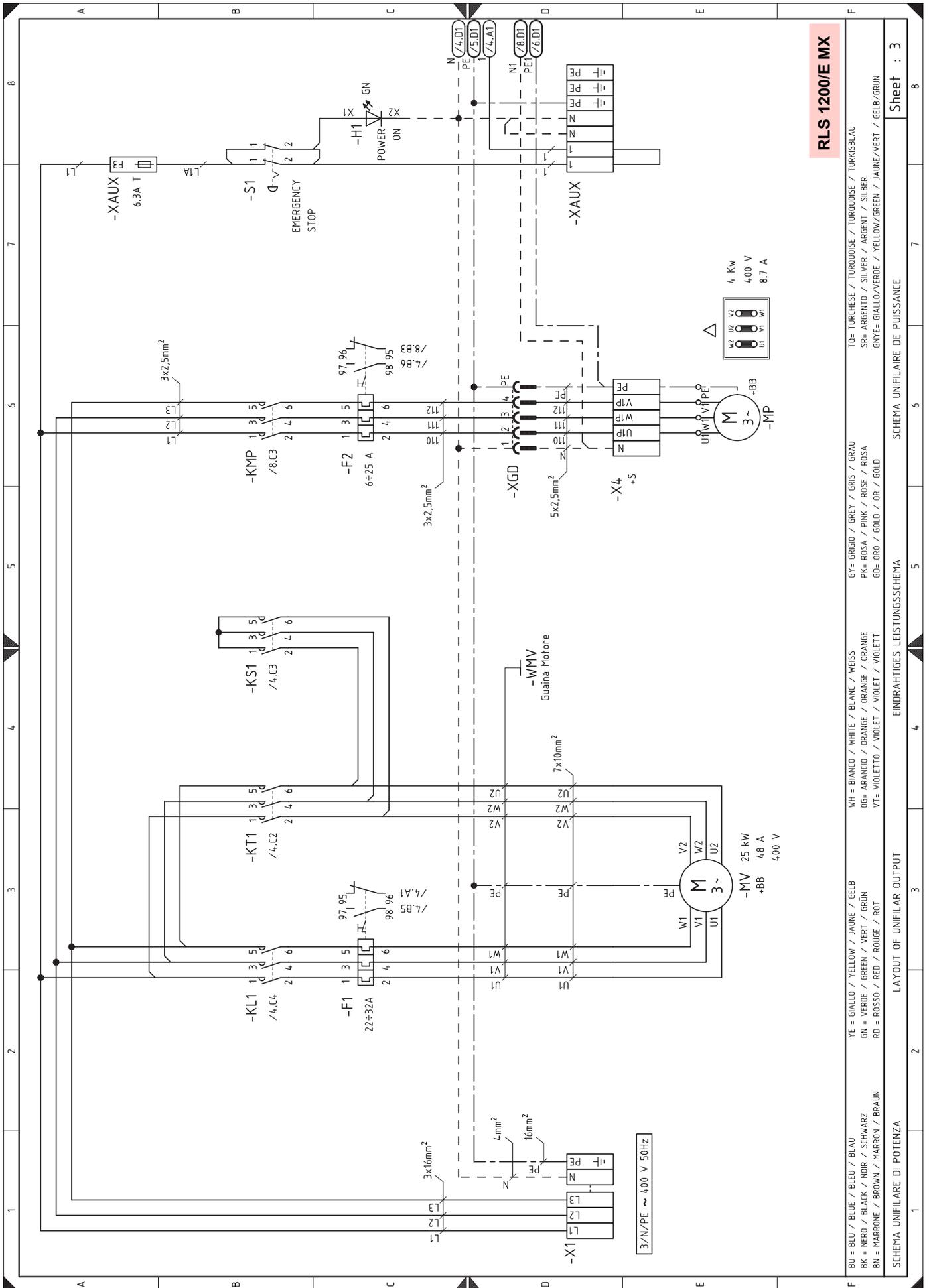
Es wird auf das Handbuch verwiesen.

B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

1	Zeichnungsindex
2	Angabe von Verweisen
3	Einreihiger Leistungsschaltplan
4	Funktionsplan des Stern-/Dreiecksanlassers
5	Funktionsplan LMV51....
6	Funktionsplan LMV51....
7	Funktionsplan LMV51....
8	Funktionsplan LMV51....
9	Funktionsplan LMV51....
10	Funktionsplan LMV51....
11	Funktionsplan LMV51....
12	Elektrische Anschlüsse durch Installateur
13	Elektrische Anschlüsse durch Installateur
14	Elektrische Anschlüsse durch Installateur

2 Angabe von Verweisen



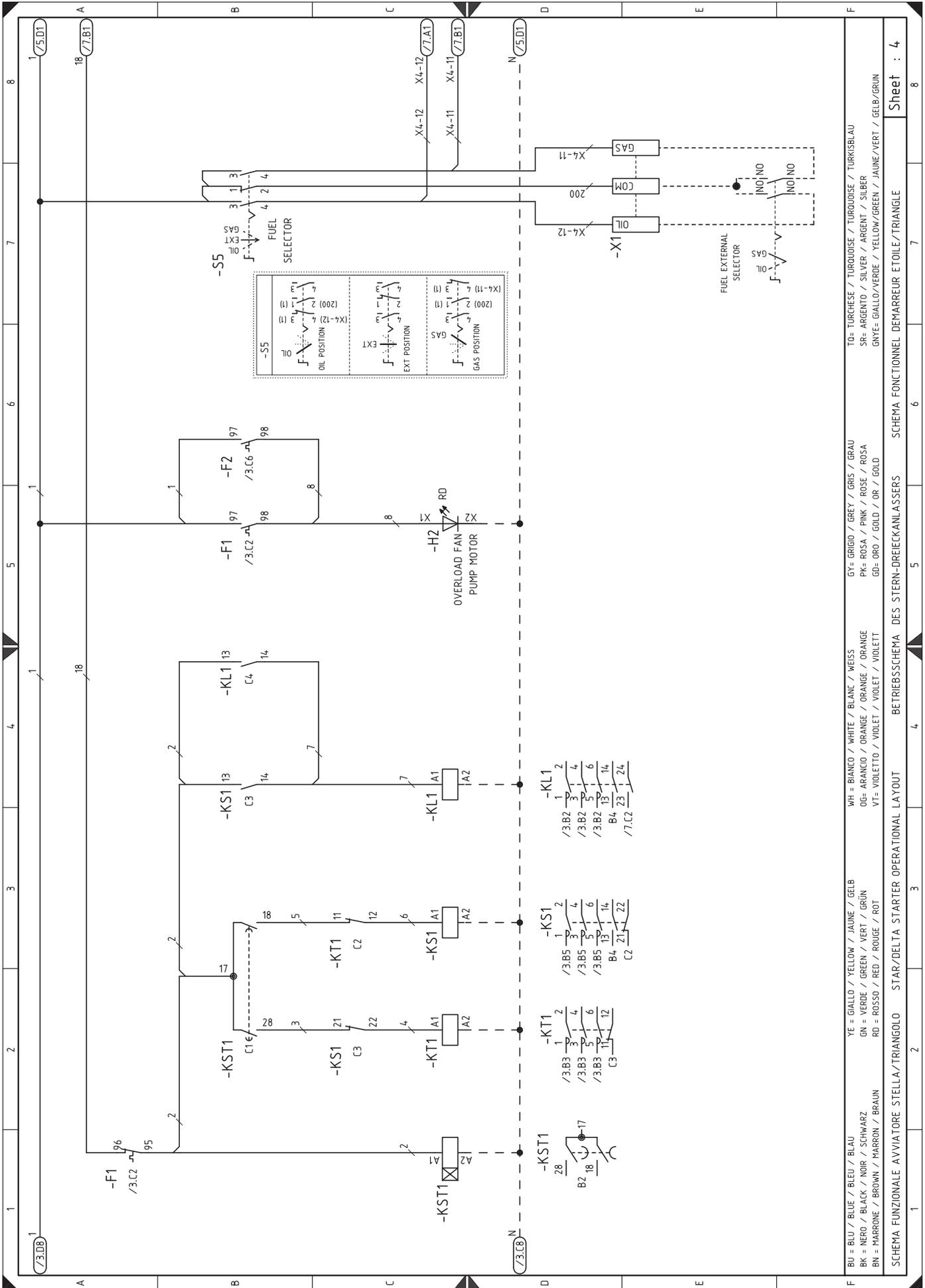


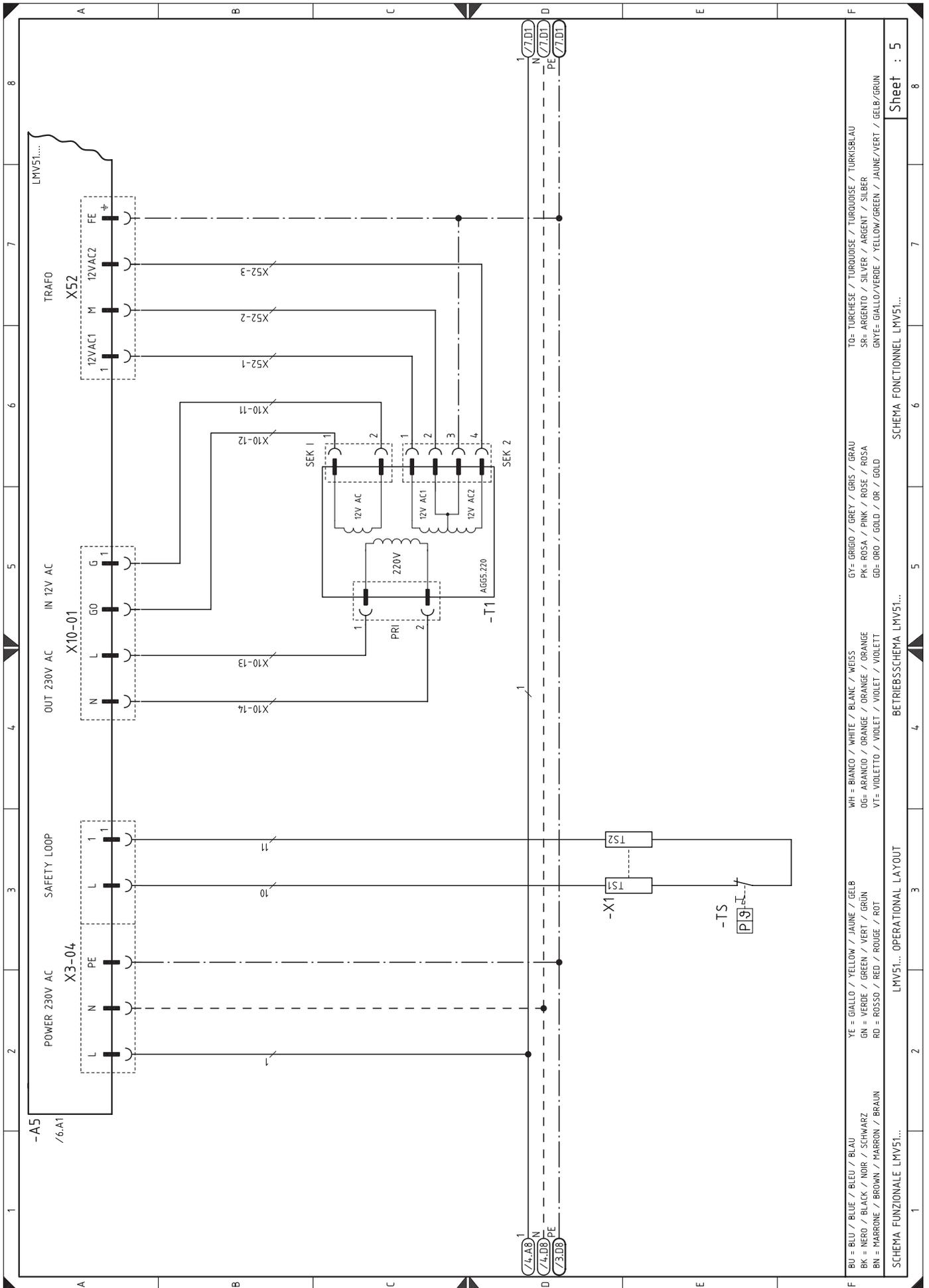
RLS 1200/E MX

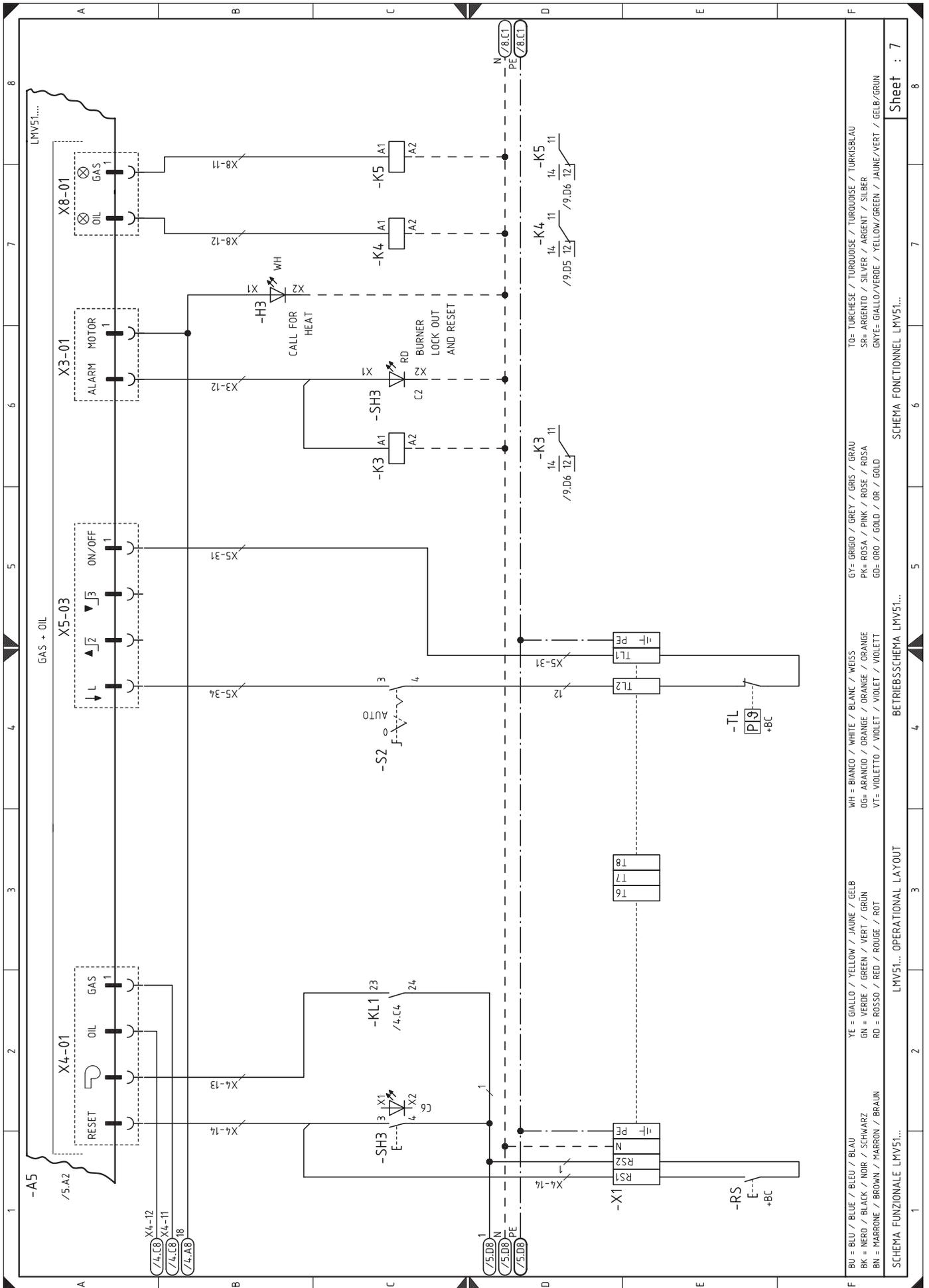
TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKISBLAU	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	GN = VERDE / GREEN /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

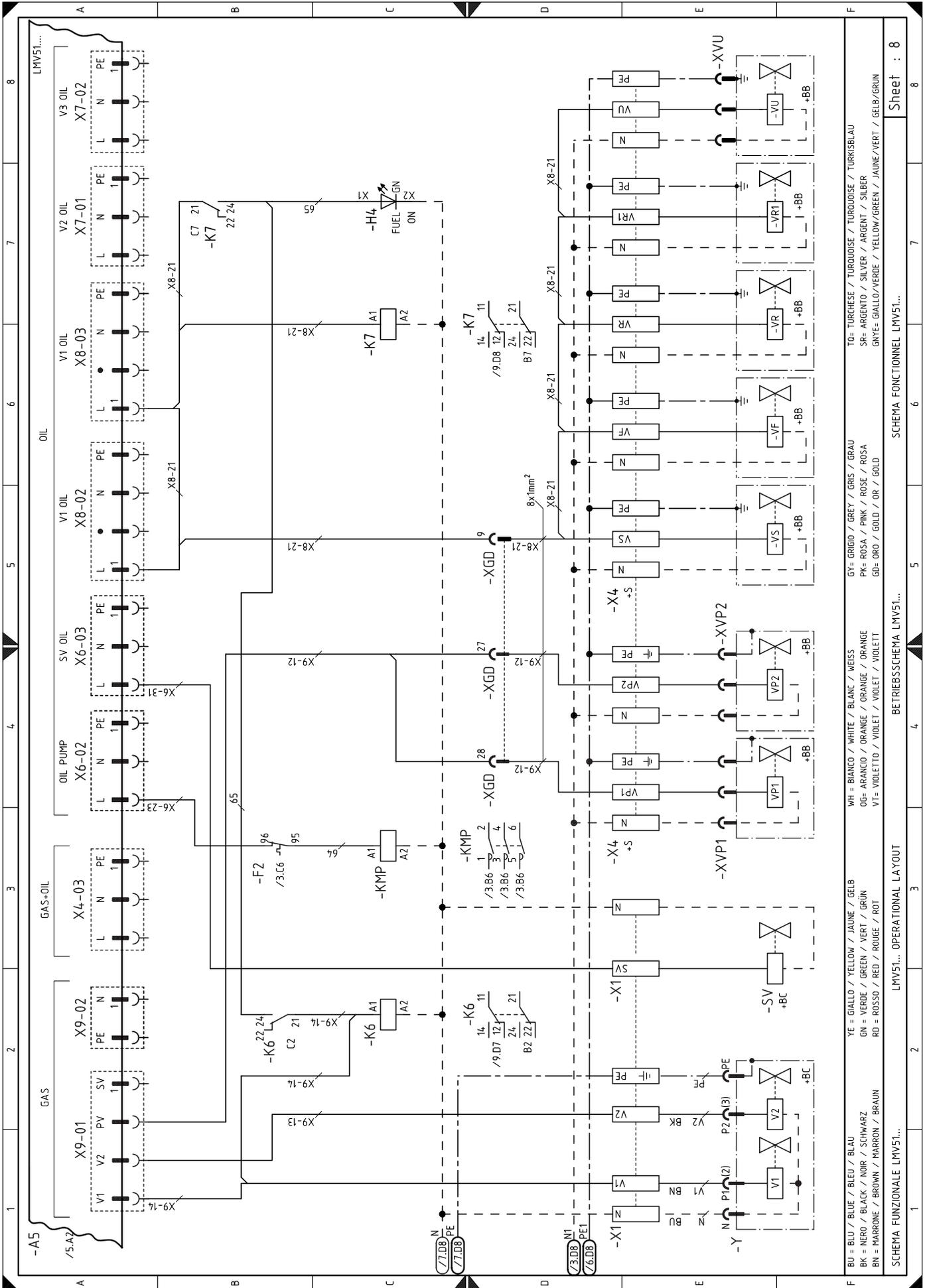
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

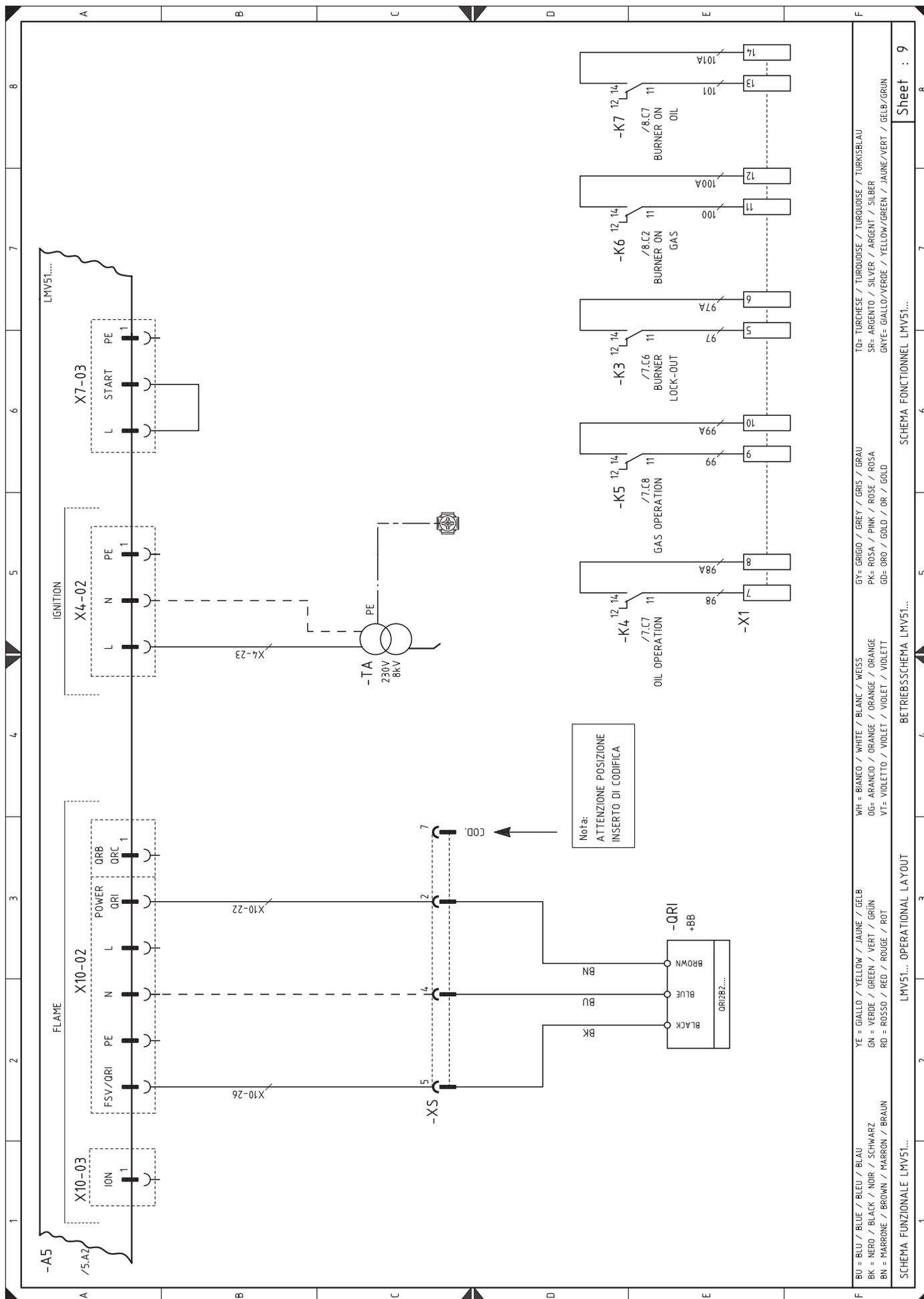
Sheet : 3

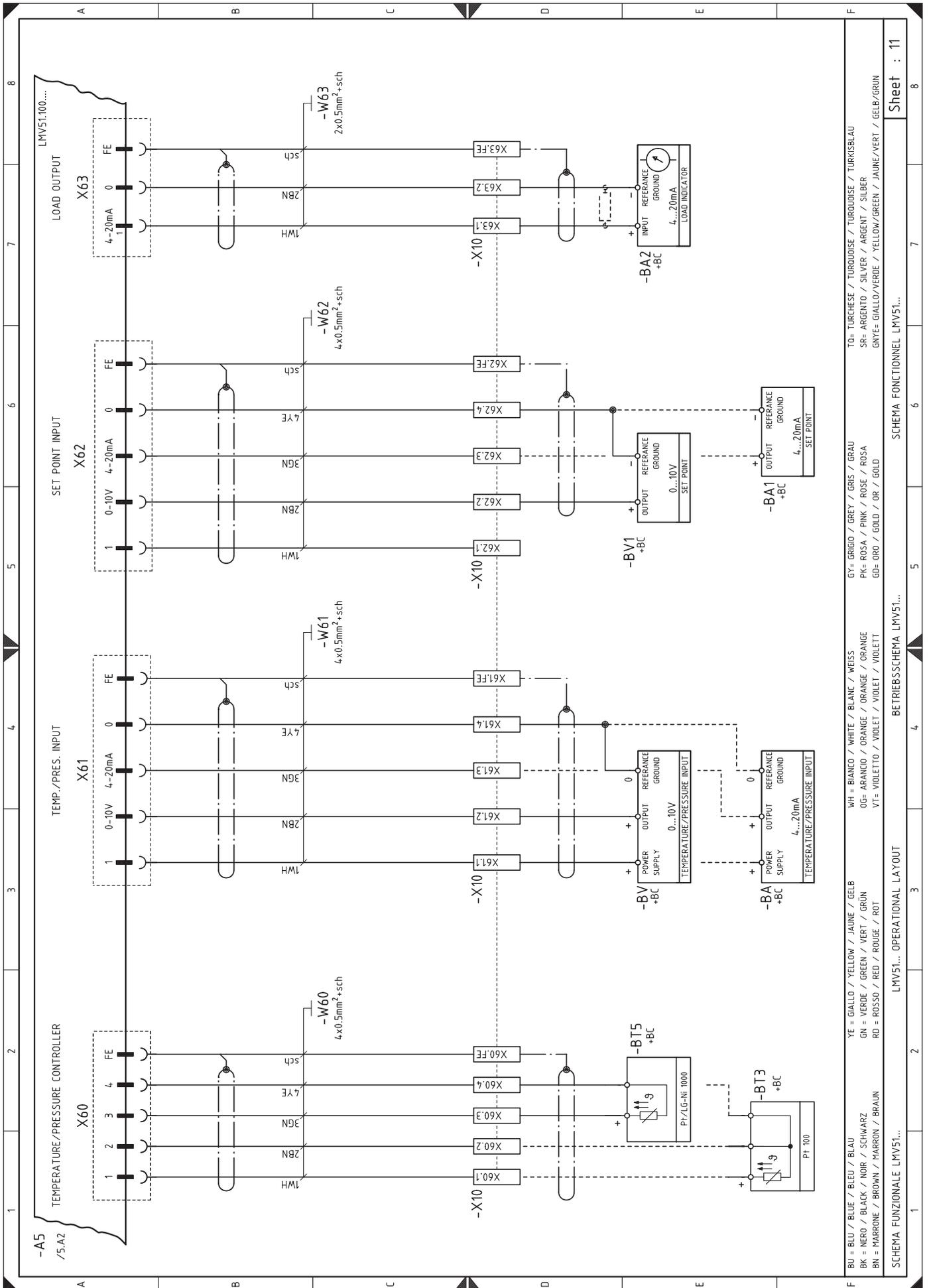






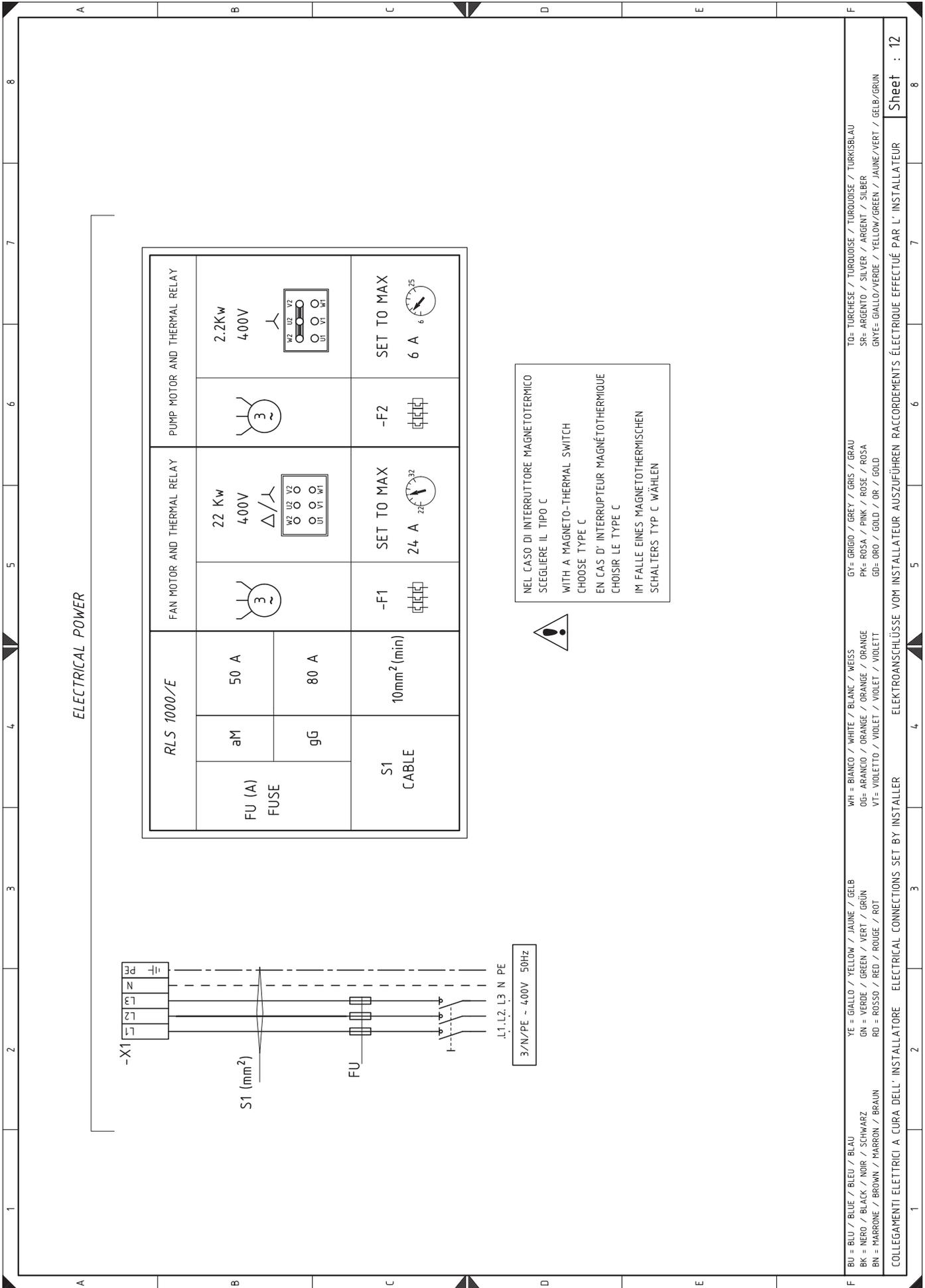






BU = BLU / BLAU / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VI = VIOLETTA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

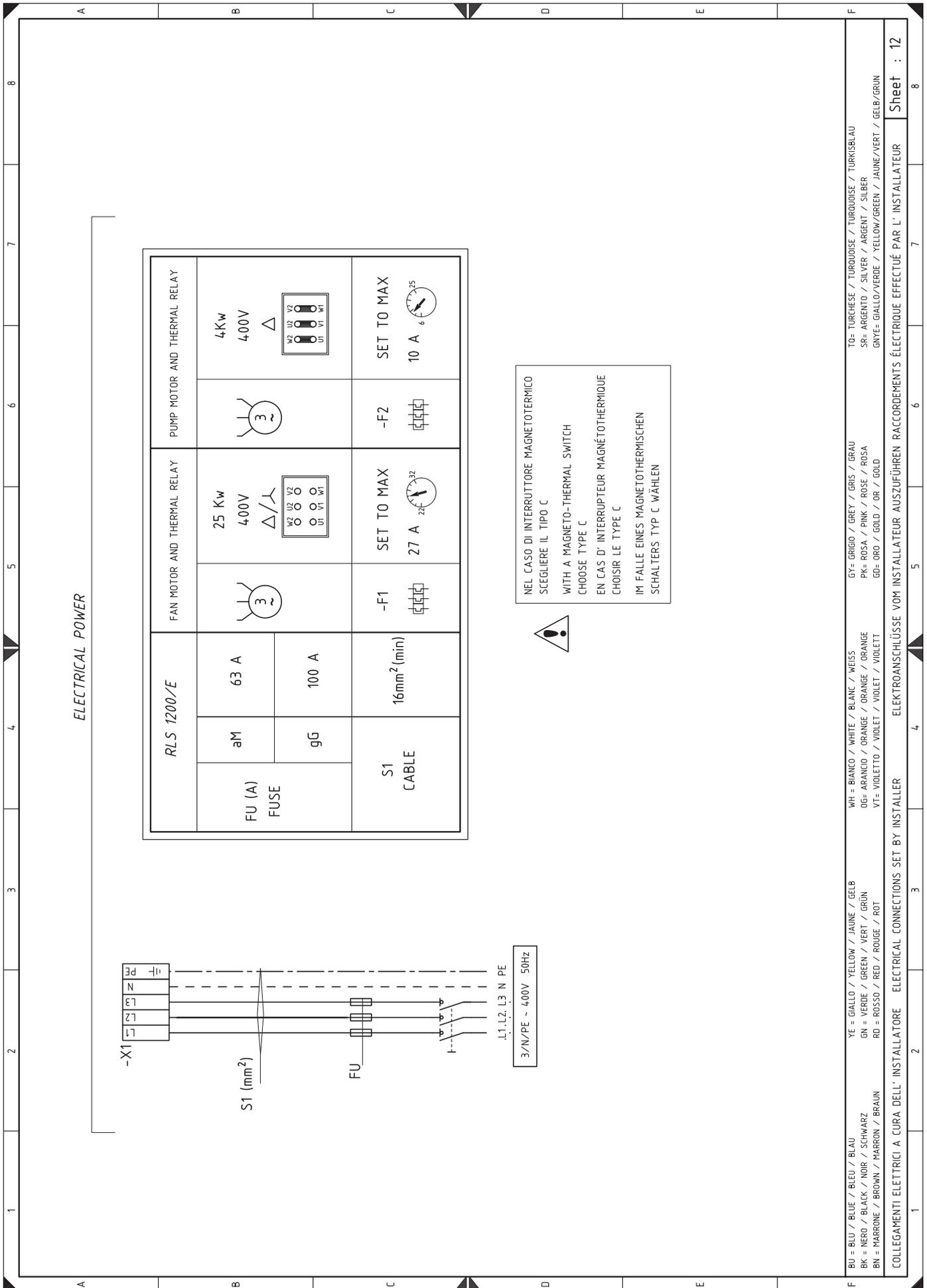
SCHEMA FUNZIONALE LMV51...
 LMV51... OPERATIONAL LAYOUT
 BETRIEBSSCHEMA LMV51...
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...
 Sheet : 11



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

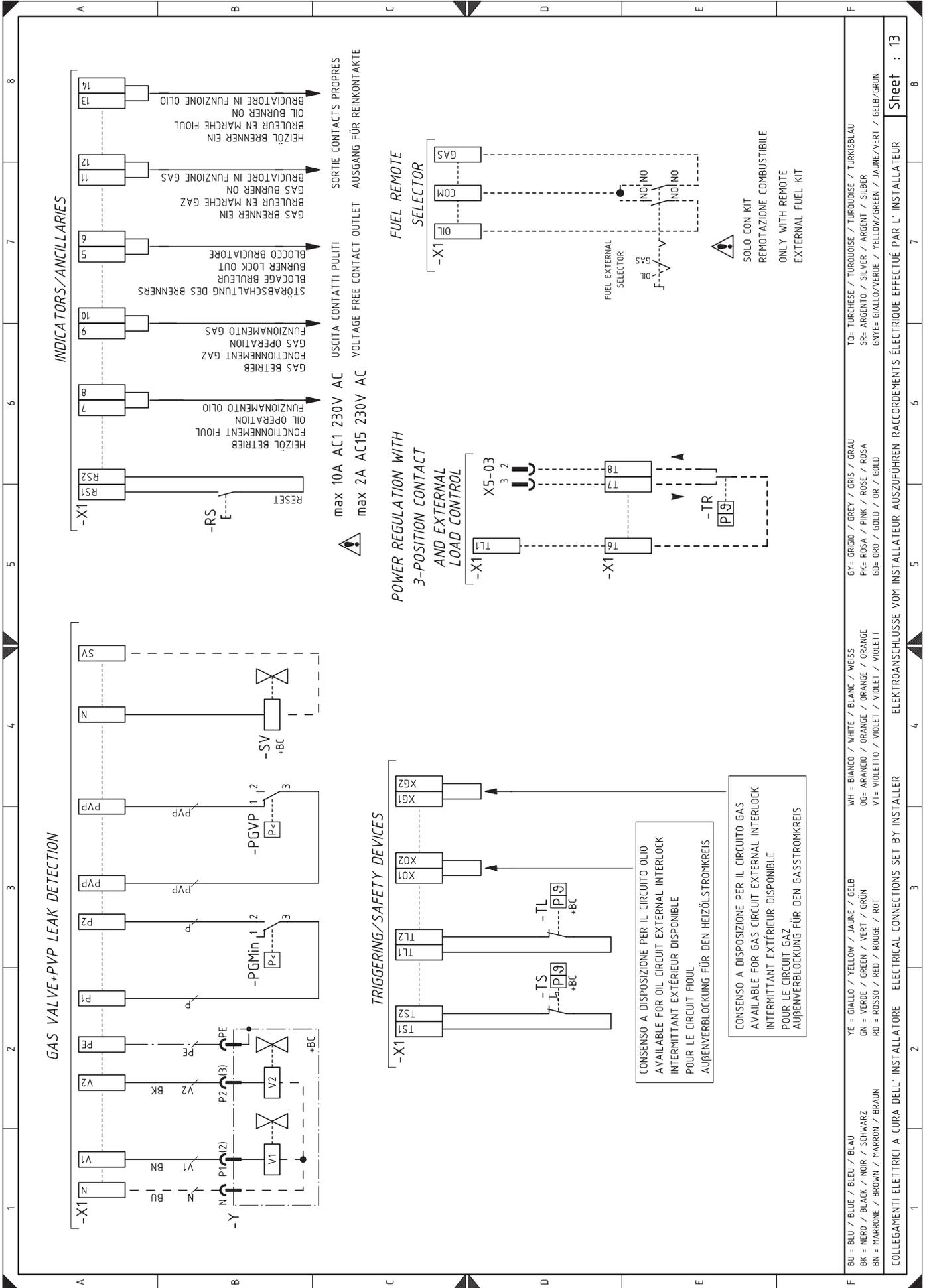
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

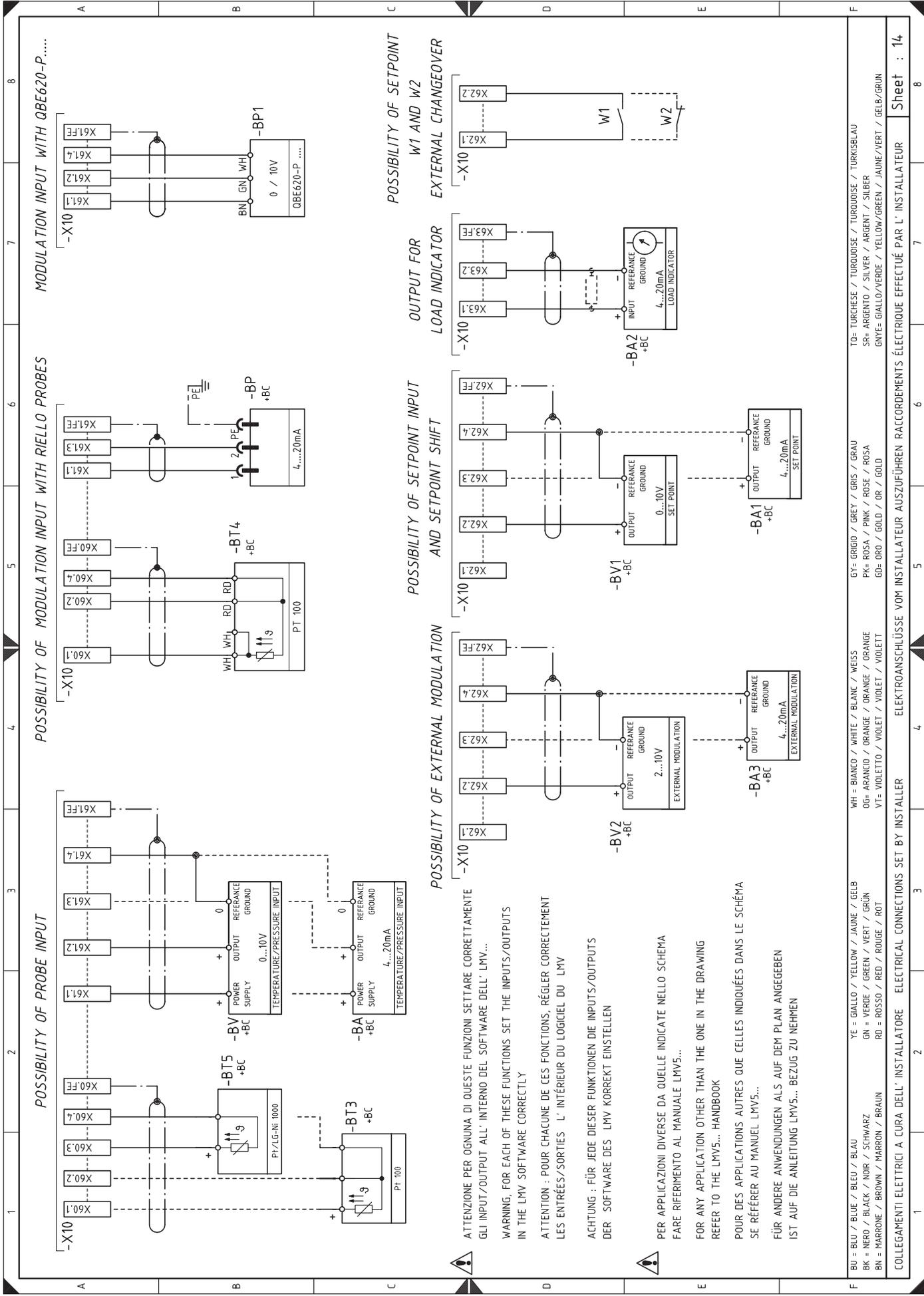
Sheet : 12



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 VI= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
--	---	---	--	---

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





POSSIBILITY OF PROBE INPUT

POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES

MODULATION INPUT WITH QBEG20-P.....

POSSIBILITY OF SETPOINT W1 AND W2

OUTPUT FOR LOAD INDICATOR

POSSIBILITY OF SETPOINT INPUT AND SETPOINT SHIFT

POSSIBILITY OF EXTERNAL MODULATION

ATTENZIONE PER OGNIUNA DI QUESTE FUNZIONI SETTARE CORRETTAMENTE GLI INPUT/OUTPUT ALL' INTERNO DEL SOFTWARE DELL' LMV...
 WARNING, FOR EACH OF THESE FUNCTIONS SET THE INPUTS/OUTPUTS IN THE LMV SOFTWARE CORRECTLY

ATTENTION : POUR CHACUNE DE CES FONCTIONS, RÉGLER CORRECTEMENT LES ENTRÉES/SORTIES L' INTÉRIEUR DU LOGICIEL DU LMV

ACHTUNG : FÜR JEDE DIESER FUNKTIONEN DIE INPUTS/OUTPUTS DER SOFTWARE DES LMV KORREKT EINSTELLEN

PER APPLICAZIONI DIVERSE DA QUELLE INDICATE NELLO SCHEMA FARE RIFERIMENTO AL MANUALE LMV5...

FOR ANY APPLICATION OTHER THAN THE ONE IN THE DRAWING REFER TO THE LMV5... HANDBOOK

POUR DES APPLICATIONS AUTRES QUE CELLES INDICUÉES DANS LE SCHÉMA SE RÉFÉRER AU MANUEL LMV5...

FÜR ANDERE ANWENDUNGEN ALS AUF DEM PLAN ANGEGEBEN IST AUF DIE ANLEITUNG LMV5... BEZUG ZU NEHMEN

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURQUOISE / 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= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE= GIALLOVERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR Sheet : 14

Legende zu den Schaltplänen

A5	Steuergerät	VR	Heizölrücklaufventil
AZL	Display für Steuergerät	VR1	Heizölrücklaufventil
BA	Fühler mit Austrittsstrom	VS	Sicherheitsheizölventil
BA1	Vorrichtung mit Austrittsstrom zum Ändern des ferngesteuerten Sollwerts	VU	Düsenventil
BA2	Lastanzeige mit Eintrittsstrom	XAZL	Verbinder Display AZL
BA3	Vorrichtung mit Austrittsstrom für externe Modulierung	XAUX	Hilfsklemmleiste
BP	Druckfühler	XGD	Verbinder Abzweiggruppe
BP1	Druckfühler	XPGM	Verbinder für Maximal-Gasdruckwächter
BT3	Fühler Pt100 mit 3 Drähten	XPO	Verbinder Öldruckwächter
BT4	Fühler Pt100 mit 3 Drähten	XPO1	Verbinder Öldruckwächter am Rücklauf
BT5	Fühler PT 1000 mit 2 Drähten	XS	Verbinder für Flammenfühler
BV	Fühler mit Austrittsspannung	XSM	Verbinder für Stellantrieb
BV1	Vorrichtung mit Austrittsspannung zum Ändern des ferngesteuerten Sollwerts	X1	Klemmleiste der Hauptstromversorgung
BV2	Vorrichtung mit Austrittsspannung für externe Modulierung	X4	Klemmleiste Abzweiggruppe
F1	Wärmerelais des Gebläsemotors	X10	Klemmleiste für Kit
F2	Thermorelais für Pumpenmotor	Y	Einstellventil Gas + Sicherheitsventil Gas
F3	Hilfssicherung		
H1	Leuchtanzeige für eingeschalteten Brenner		
H2	Leuchtanzeige für Störabschaltung des Gebläsemotors und des Pumpenmotors		
H3	Leuchtanzeige für Wärmeanfrage		
H4	Leuchtanzeige für Brenner in Betrieb		
KL1	Leitungsschutz für Stern-/Dreieckanlasser und Direktzündung		
KMP	Schütz des Pumpenmotors		
KT1	Dreieckschütz für Stern-/Dreieckanlasser		
KS1	Sternschütz für Stern-/Dreieckanlasser		
KST1	Schaltschütz für Stern-/Dreieckanlasser		
K3	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Störabschaltung des Brenners		
K4	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte Heizölbetrieb		
K5	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte Gasbetrieb		
K6	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei laufendem Brenner mit Gas		
K7	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte Brenner läuft mit Heizöl		
MP	Pumpenmotor		
MV	Gebläsemotor		
PA	Luftdruckwächter		
PE	Brenner-Erdung		
PGMax	Maximal-Gasdruckwächter		
PGMin	Minimal-Gasdruckwächter		
PGVP	Gasdruckwächter Pilotventile		
PO	Öldruckwächter		
PO1	Maximal-Öldruckwächter am Rücklauf		
QRI	Flammenfühler		
RS	Ferngesteuerte Entstörtaste des Brenners		
S1	Notstopptaste		
S2	Wahlschalter 0 / AUTO		
S5	Brennstoff-Wahlschalter und Freigabe des Brennstoff-Fernwahlschalters		
SH3	Entstörtaste des Brenners und Störungsanzeige		
SM1	Stellantrieb		
SM2	Brennstoff-Stellantrieb		
VS	Externes Sicherheitsheizölventil		
TA	Zündtransformator		
TL	Thermostat/Grenzdruckwächter		
TR	Thermostat/Regeldruckwächter		
TS	Thermostat/Sicherheitsdruckwächter		
T1	Transformator Steuergerät		
VF	Ventil Heizölbetrieb		
VP1	Pilotventil 1		
VP2	Pilotventil 2		

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)