

D Mehrstoffbrenner Öl/Gas

Modulierender Betrieb



CODE	MODELL	TYPE
20182022	RLS 310/EV O2 MX	1161T2
20182023	RLS 410/EV O2 MX	1162T2
20182024	RLS 510/EV O2 MX	1163T2
20182026	RLS 610/EV O2 MX	1164T2



Übersetzung der Originalanleitung

1	Erklärungen	3
2	Allgemeine Informationen und Hinweise	4
2.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	4
2.2	Garantie und Haftung	5
3	Sicherheit und Vorbeugung	6
3.1	Vorwort	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	8
4.4	Technische Daten	8
4.5	Daten - Elektrik	8
4.6	Gewicht des Brenners	9
4.7	Abmessungen	9
4.8	Regelbereiche	10
4.9	Prüfkessel	11
4.10	Mitgeliefertes Material	11
4.11	Beschreibung des Brenners	12
4.12	Beschreibung der Schalttafel	13
4.13	Steuergerät für Kontrolle des Luft-/Brennstoffverhältnisses (LMV52...)	14
4.14	Stellantrieb	16
4.15	Modul PLL52... (optional)	17
4.16	Sauerstoffsensoren QGO20 ... (optional)	18
4.17	Einstellung des Thermorelais	20
5	Installation	21
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation	21
5.2	Handling	21
5.3	Vorabkontrollen	21
5.4	Betriebsposition	22
5.5	Vorrüstung des Heizkessels	22
5.6	Befestigung des Brenners am Heizkessel	22
5.7	Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs	23
5.8	Position der Elektroden und Gasdüsen der Zentrale	23
5.9	Gasdrossel	24
5.10	Flammkopfeinstellung	24
5.11	Installation der Düse	25
5.12	Heizölversorgung	26
5.13	Gasdruckwerte	29
5.14	Elektrische Anschlüsse	32
6	Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners	34
6.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	34
6.2	Einstellungen vor der Zündung (Heizöl)	34
6.3	Brennerzündung (Heizöl)	34
6.4	Einstellungen vor der Zündung (Gas)	35
6.5	Starten des Brenners (Gas)	35
6.6	Brennerzündung	35
6.7	Brennstoffwechsel	35

6.8	Regelung von Luft/Brennstoff	36
6.9	Endeinstellung der Druckwächter	37
6.10	Einstellung der Druckwächter	38
6.11	Betrieb im Betriebsbereich	39
6.12	Mangelnde Zündung	40
6.13	Abschaltung während des Brennerbetriebs	40
6.14	Abschaltung des Brenners	40
6.15	Endkontrollen	40
6.16	Störabschaltung Pumpenmotor	40
6.17	Beschreibung des O2-Kontrollsystems (optional)	41
7	Wartung	42
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	42
7.2	Wartungsprogramm	42
7.3	Kontrolle der Position des Drehzahlsensor	45
7.4	Öffnen des Brenners	46
7.5	Schließen des Brenners	46
8	Störungen - Ursachen - Abhilfen	47
A	Anhang - Zubehör	48
B	Anhang - Schaltplan der Schalttafel	49

1 Erklärungen**Erklärung des Herstellers**

RIELLO S.p.A. erklärt, dass bei den folgenden Produkten die vom deutschen Standard „**1. BImSchV Überarbeitung 26.01.2010**“ vorgeschriebenen NOx-Emissionsgrenzwerte eingehalten wurden.

Produkt	Modell	Typ	Leistung
Gas-Gebläsebrenner	RLS 310/EV O2 MX	1161T2	600 - 3600 kW
	RLS 410/EV O2 MX	1162T2	640 - 4200 kW
	RLS 510/EV O2 MX	1163T2	660 - 5170 kW
	RLS 610/EV O2 MX	1164T2	1000 - 6155 kW

2 Allgemeine Informationen und Hinweise

2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

2.1.1 Einführung

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

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

Im Handbuch verwendete Symbole

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

2.1.2 Allgemeine Gefahren

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



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



Dieses Symbol kennzeichnet Arbeitsschritte, die bei falscher Ausführung schwere Verletzungen, den Tod oder langfristige Gefährdungen der 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 BESTANDTEILE

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



GEFAHR ENTFLAMMBARES MATERIAL

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



VERBRENNUNGSGEFAHR

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



QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN

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



ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

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



EXPLOSIONSGEFAHR

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



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

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



PFLICHT DER MONTAGE DER VERKLEIDUNG UND ALLER SICHERHEITS- UND SCHUTZVORRICHTUNGEN

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



UMWELTSCHUTZ

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.



WICHTIGE INFORMATIONEN

Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin, die berücksichtigt werden müssen.



Durch dieses Symbol wird eine Liste gekennzeichnet.

Verwendete Abkürzungen

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

2.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung

Bei der Übergabe der Anlage ist es erforderlich, dass:

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

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

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

2.2 Garantie und Haftung

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



ACHTUNG

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

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

- falsche Installation, Inbetriebnahme, Einsatz und Wartung des Brenners;
- falscher, fehlerhafter und unvernünftiger Einsatz des Brenners;
- Eingriffe durch unbefugtes Personal;
- Vornahme von nicht genehmigten Änderungen am Gerät;
- Verwendung des Brenners mit defekten, falsch angebrachten und/oder nicht funktionstüchtigen Sicherheitsvorrichtungen;
- Installation zusätzlicher Bestandteile, die nicht gemeinsam mit dem Brenner einer Abnahmeprüfung unterzogen wurden;
- Versorgung des Brenners mit unangemessenen Brennstoffen;
- Defekte in der Brennstoffversorgungsanlage;
- weiterer Einsatz des Brenners im Störfall;
- falsch ausgeführte Reparaturen und/oder Revisionen;
- Änderung der Brennkammer durch Einführung von Einsätzen, welche die baulich festgelegte, normale Entwicklung der Flamme verhindern;
- ungenügende und unangemessene Überwachung und Pflege der Brennerbestandteile, die dem stärksten Verschleiß unterliegen;
- Verwendung von anderen als Original-Bestandteile als Ersatzteile, Bausätze, Zubehör und Optionals;
- Ursachen höherer Gewalt.

Der Hersteller übernimmt darüber hinaus keinerlei Haftung bei Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Angaben.

3 Sicherheit und Vorbeugung

3.1 Vorwort

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

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

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

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

Insbesondere:

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

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

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



ACHTUNG

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

3.2 Schulung des Personals

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

Der Benutzer:

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

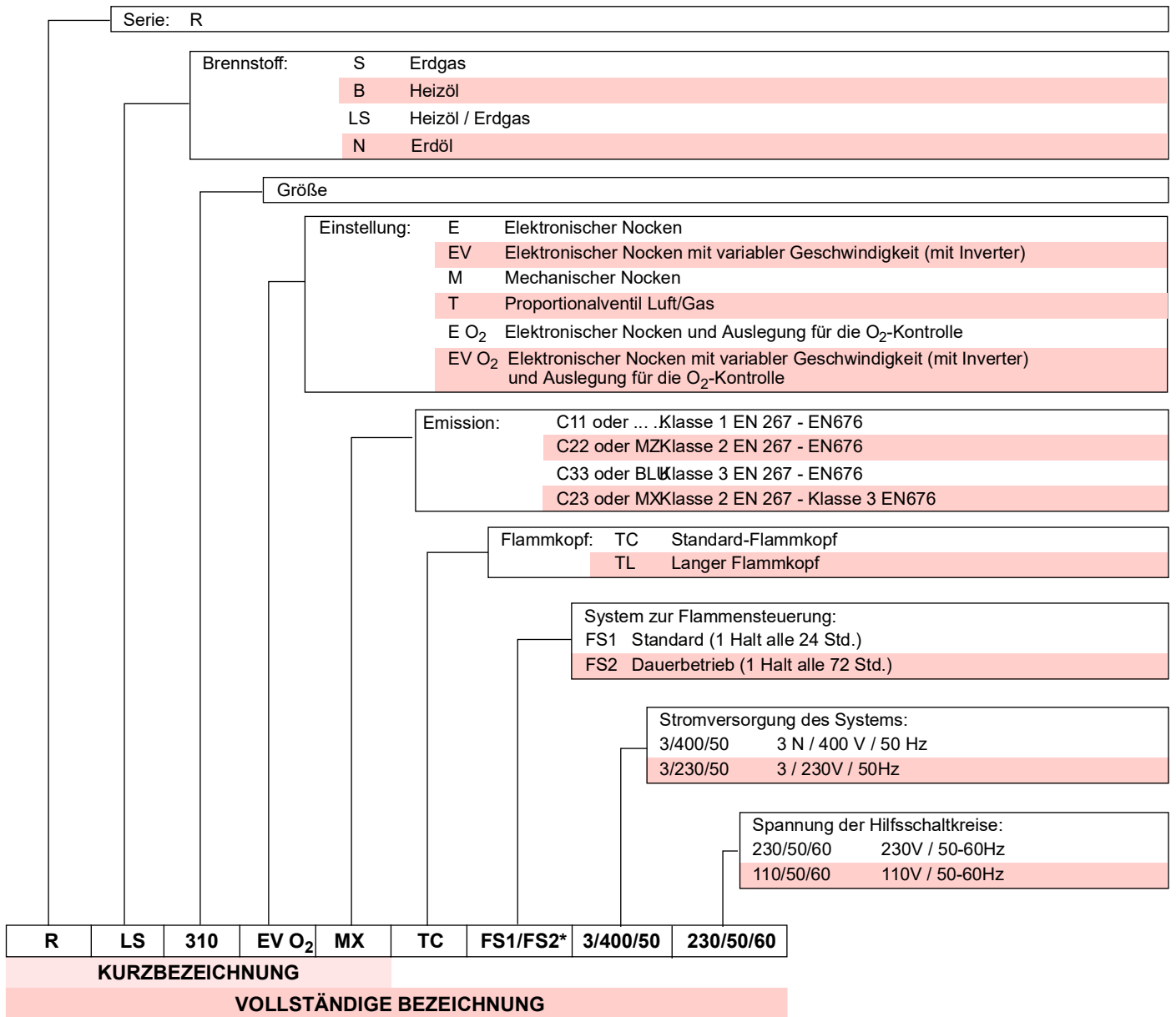
Zudem:



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

4 Technische Beschreibung des Brenners

4.1 Brennerbestimmung



ACHTUNG

* Der Brenner wurde werksseitig für den Betrieb FS1 ausgelegt. Sollte der Betriebsmodus FS2 erforderlich sein, ist Bezug auf das spezifische Handbuch LMV 5... zu nehmen.

4.2 Erhältliche Modelle

Bestimmung	Spannung	Start	Code
RLS 310/EV O ₂ MX	3/400/50	Inverter	20182022
RLS 410/EV O ₂ MX	3/400/50	Inverter	20182023
RLS 510/EV O ₂ MX	3/400/50	Inverter	20182024
RLS 610/EV O ₂ MX	3/400/50	Inverter	20182026

Tab. A

4.3 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

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

Tab. B

4.4 Technische Daten

Modell			RLS 310/EV O2 MX	RLS 410/EV O2 MX	RLS 510/EV O2 MX	RLS 610/EV O2 MX
Leistung ⁽¹⁾	Min - Max	kW kg/h	600/1200 ÷ 3600	640/1500 ÷ 4200	660/1800 ÷ 5170	1000/2200 ÷ 6155
Durchsatz ⁽¹⁾			50/100 ÷ 305	55/126 ÷ 352	56/152 ÷ 435	110/185 ÷ 516
Brennstoffe			Erdgas: G20 (Methan) - G21 - G22 - G23 - G25 Heizöl, max. Viskosität bei 20°C: 6 mm ² /s (1,5 °E - 6 cSt)			
Gasdruck bei Höchstleistung ⁽²⁾	mbar	Gas: G20/G25	31,8/47,4	47,3/70,6	47,8/71,3	68,2/101,8
Betrieb			FS1: Aussetzbetrieb (min. 1 Halt in 24 Std) FS2: Dauerbetrieb (min. 1 Halt alle 72 Std.) Der Brenner wurde werksseitig für den Aussetzbetrieb eingestellt			
Pumpe	kg/h	bar	TA 3	TA 4	TA 5	
Minstdurchsatz bei 16,5 bar			700	930	1270	
Druckbereich			7/40	7/40	7/30	
Brennstofftemperatur	°C max		140			
Düsen	Anzahl		1	1	1	1
Standardeinsatz			Kessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl			
Raumtemperatur	°C		0 - 50			
Temperatur der Brennluft	°C max		60			
Schalldruckpegel ⁽³⁾	dB(A)					
Schalldruck			78	80	82,5	85
Schalleistung			89	91	93,5	96
CE	Nr.		CE-0085CQ0196			

Tab. C

- (1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20 °C - Gastemperatur 15 °C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.
 (2) Druck am Anschluss des Druckwächters 5)(Abb. 5 auf Seite 12) bei Druck Null in Brennkammer und bei Höchstleistung des Brenners.
 (3) Schalldruck, im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei maximaler Leistung gemessen. Die Schalleistung wird mit der von der Norm EN 15036 vorgesehenen „Free Field“-Methode mit der Messgenauigkeit „Accuracy: Category 3“ gemessen, wie von der Norm EN ISO 3746 vorgeschrieben.

4.5 Daten - Elektrik

Modell			RLS 310/EV O2 MX	RLS 410/EV O2 MX	RLS 510/EV O2 MX	RLS 610/EV O2 MX
Hauptstromversorgung			3N~ 400 V +/-10 % 50 Hz			
Elektrische Leistungsaufnahme	max. kW					
Gas		9,1	10,7	13,6	17,2	
Heizöl			11	12,6	15,8	19,1
Schutzart			IP 54			

Tab. D

4.6 Gewicht des Brenners

Das Gewicht des Brenners einschließlich Verpackung ist in der Tab. E angegeben.

Modell	kg
RLS 310/EV O2 MX	300
RLS 410/EV O2 MX	300
RLS 510/EV O2 MX	300
RLS 610/EV O2 MX	320

Tab. E

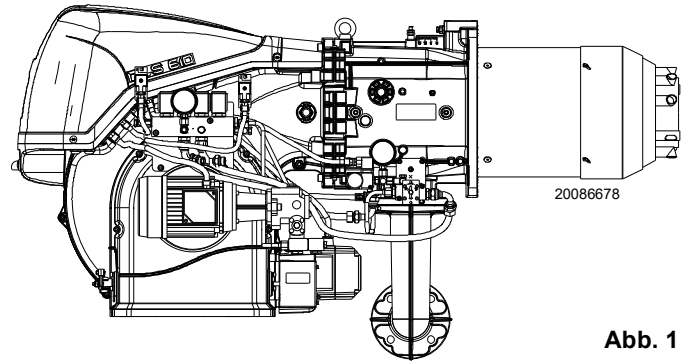


Abb. 1

4.7 Abmessungen

Die Abmessungen des Brenners sind in der Abb. 2 angegeben.

Beachten Sie, dass der Brenner für die Flammkopfspektion geöffnet werden muss, indem sein hinterer Teil auf der Scharniereinheit gedreht wird.

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

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



* Der Gasadapter ist auch für die Bohrung DN 80 ausgelegt.

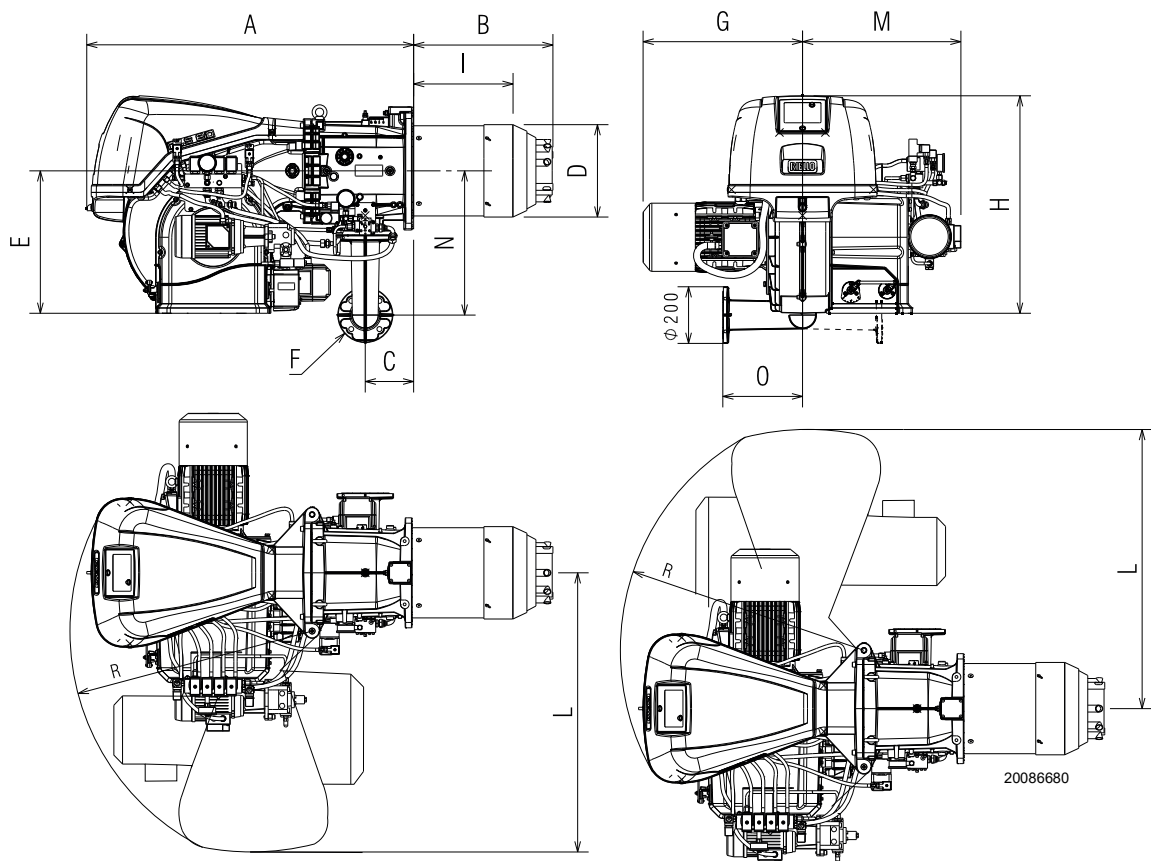


Abb. 2

mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	B	M	N	O	R
RLS 310	1270	507	176	313	520	DN65	500	790	373	1178	596	528	290	970
RLS 410	1270	507	176	313	520	DN65	541	790	373	1178	596	528	290	970
RLS 510	1270	507	176	313	520	DN65	541	790	373	1178	596	528	290	970
RLS 610	1270	512	176	336	520	DN65	543	790	360	1178	596	528	290	970

Tab. F

4.8 Regelbereiche

Die **HÖCHSTLEISTUNG** muss innerhalb des gestrichelten Bereichs des Diagramms gewählt werden (Abb. 3).

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

Modell	kW
RLS 310	600
RLS 410	640
RLS 510	660
RLS 610 Gas	1000
RLS 610 Heizöl	1300



Der Regelbereich (Abb. 3) wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (etwa 0 m ü.d.M.) und bei einem wie auf Seite 24 angegeben eingestellten Flammkopf gemessen.

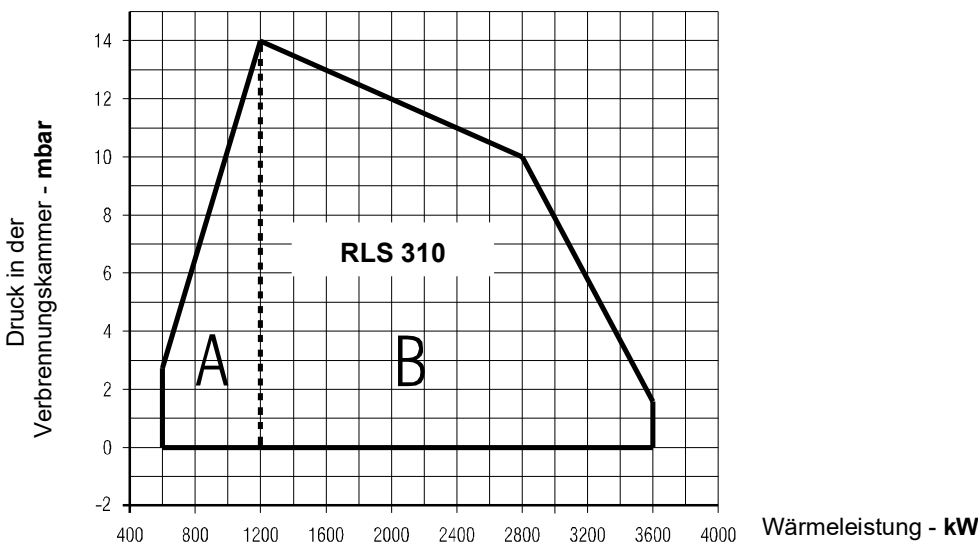
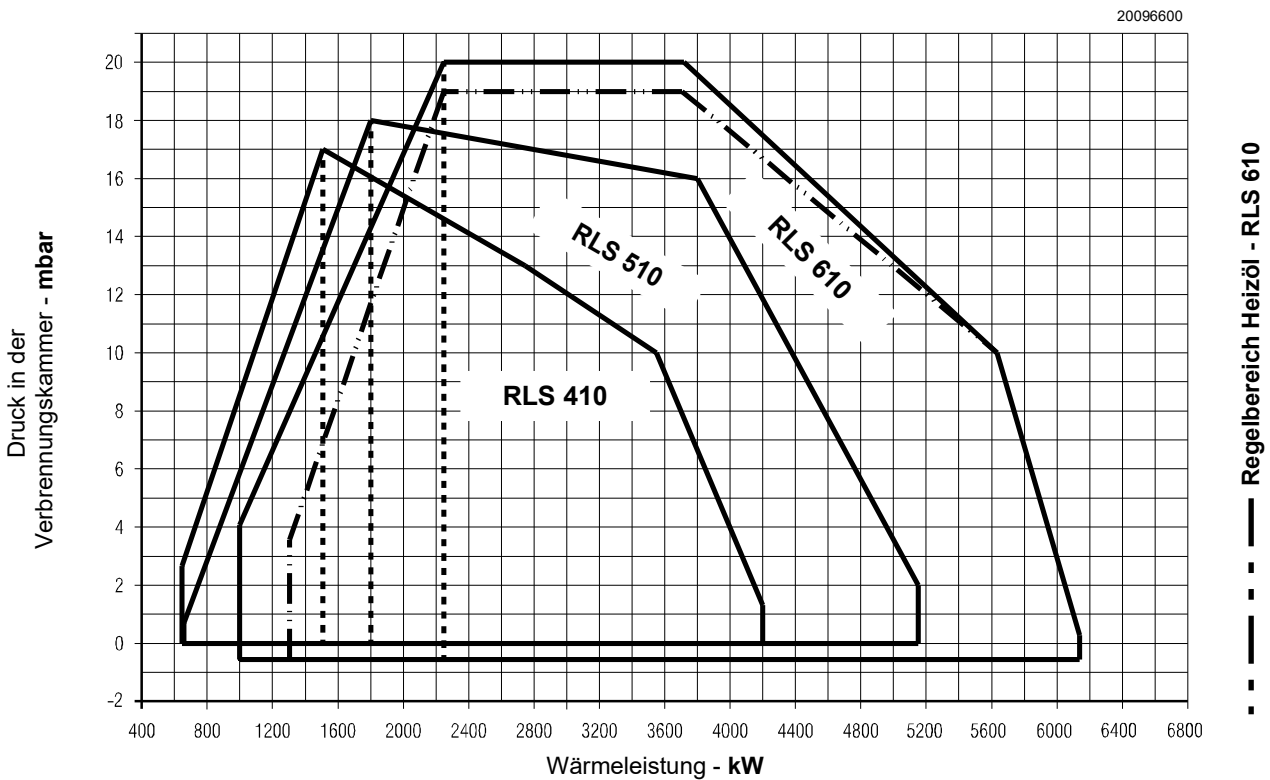


Voreinstellung des Flammkopfs nur beim Brennermodell RLS 310:

Wenn die Höchstleistung des Brenners innerhalb folgender Bereiche liegt:

- innerhalb des Bereichs A des Regelbereichs, müssen die Gasdüsen durch die mitgelieferten ersetzt werden (8 Düsen Gas Ø 5,3), Abb. 17 auf Seite 23.

- im Bereich B des Regelbereichs liegt, ist keine Änderung erforderlich.



- - - Regelbereich Heizöl - RLS 610

Abb. 3

4.9 Prüfkessel

Die Brenner-Kessel Kombination stellt keine Probleme, wenn der Kessel EG-zertifiziert ist und die Abmessungen seiner Brennkammer denen im Diagramm (Abb. 4) nahe kommen.

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

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

In der Abb. 4 werden Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

Beispiel:

Leistung 3000 kW - Durchmesser 100 cm - Länge 3,5 m

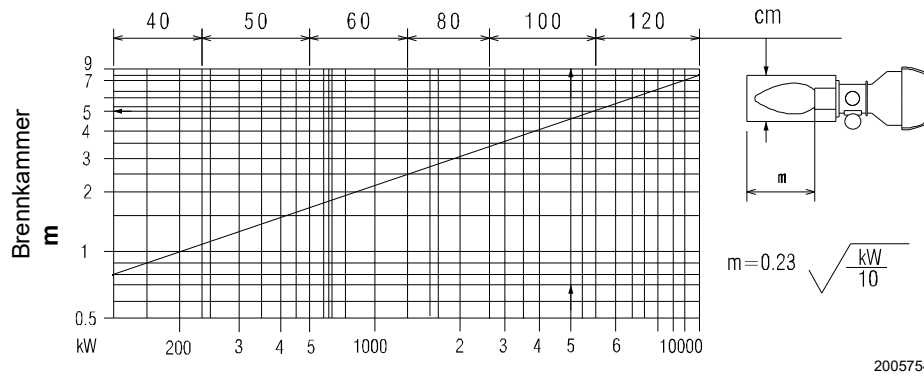


Abb. 4

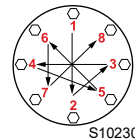
4.10 Mitgeliefertes Material

- Dichtung für Gasrampenadapter 1 Stck.
- Adapter für Gasstrecke 1 Stck.
- Schrauben zur Befestigung des Gasrampenadapters:
M 16 x 70 4 Stck.
- Wärmeschild 1 Stck.
- Schrauben M 18 x 60 zur Befestigung des
Brennerflanschs am Kessel 4 Stck.
- Schläuche 2 Stck.
- Hydraulikanschlüsse 2 Stck.
- Kit Kabeldurchführung für das Einführen der
optionalen elektrischen Anschlüsse 1 Stck.
- Muttern M16 zur Befestigung des Gasbogens an der
Muffe 4 Stck.
- Stiftschrauben M16X70 zur Befestigung des
Gasbogens an der Muffe 4 Stck.
- Gasdüsen (nur beim Modell RLS 310) 8 Stck.
- Ersatzteilkatalog 1 Stck.
- Anleitung 1 Stck.



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

- 20 Nm ±10% mit 8 Stck. M16;
- 40 Nm ±10% mit 4 Stck. M16.



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

4.11 Beschreibung des Brenners

GESAMTANSICHTEN

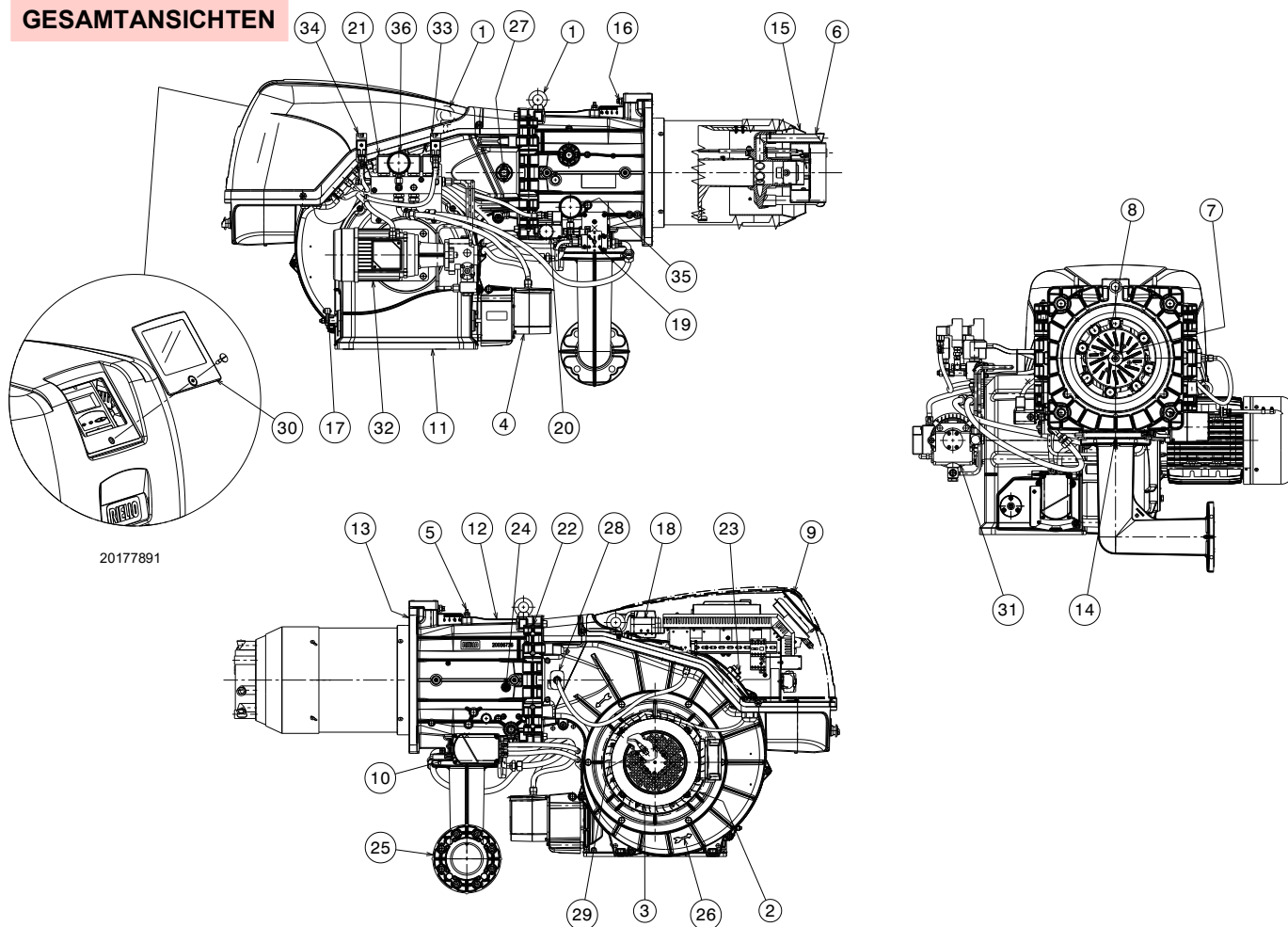


Abb. 5

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 Heberinge | 32 Pumpenmotor |
| 2 Gebläserad | 33 Öl-Mindestdruckwächter |
| 3 Gebläsemotor | 34 Öl-Höchstdruckwächter |
| 4 Stellantrieb der Luftklappe | 35 Manometer Düsenrücklaufdruck |
| 5 Gasdrucknahmestelle des Flammkopfs | 36 Manometer Düsenvorlaufdruck |
| 6 Flammkopf | |
| 7 Zündelectroden | |
| 8 Stauscheibe | |
| 9 Schalttafelverkleidung | |
| 10 Stellantrieb Gasdrossel und Ölmodulator | |
| 11 Einlass der Gebläseluft | |
| 12 Muffe | |
| 13 Abschirmung zur Befestigung am Heizkessel | |
| 14 Gasdrossel | |
| 15 Schieber | |
| 16 Schraube zum Bewegen des Flammkopfs | |
| 17 Steuerhebel der Luftklappe mit Abstufung | |
| 18 Luftdruckwächter | |
| 19 Ölmodulator | |
| 20 Gas-Höchstdruckwächter mit Druckanschluss | |
| 21 Ventileinheit | |
| 22 Scharniereinheit zur Öffnung des Brenners | |
| 23 Druckanschluss für Luftdruckwächter „+“ | |
| 24 Luftdrucknahmeanschluss des Flammkopfs | |
| 25 Adapter für Gasstrecke | |
| 26 Angabe zur Steuerung der Drehrichtung des Gebläsemotors | |
| 27 Flammensichtfenster | |
| 28 Flammensensor | |
| 29 Motordrehzahlsensor | |
| 30 Transparenter Schutz | |
| 31 Pumpe | |



Die Öffnung des Brenners kann sowohl rechts als auch links erfolgen, ohne Einschränkungen aufgrund der Seite der Brennstoffzufuhr.



ACHTUNG

Vor der Öffnung des Brenners ist Bezug auf den Absatz „Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs“ auf Seite 23 zu nehmen.

4.12 Beschreibung der Schalttafel

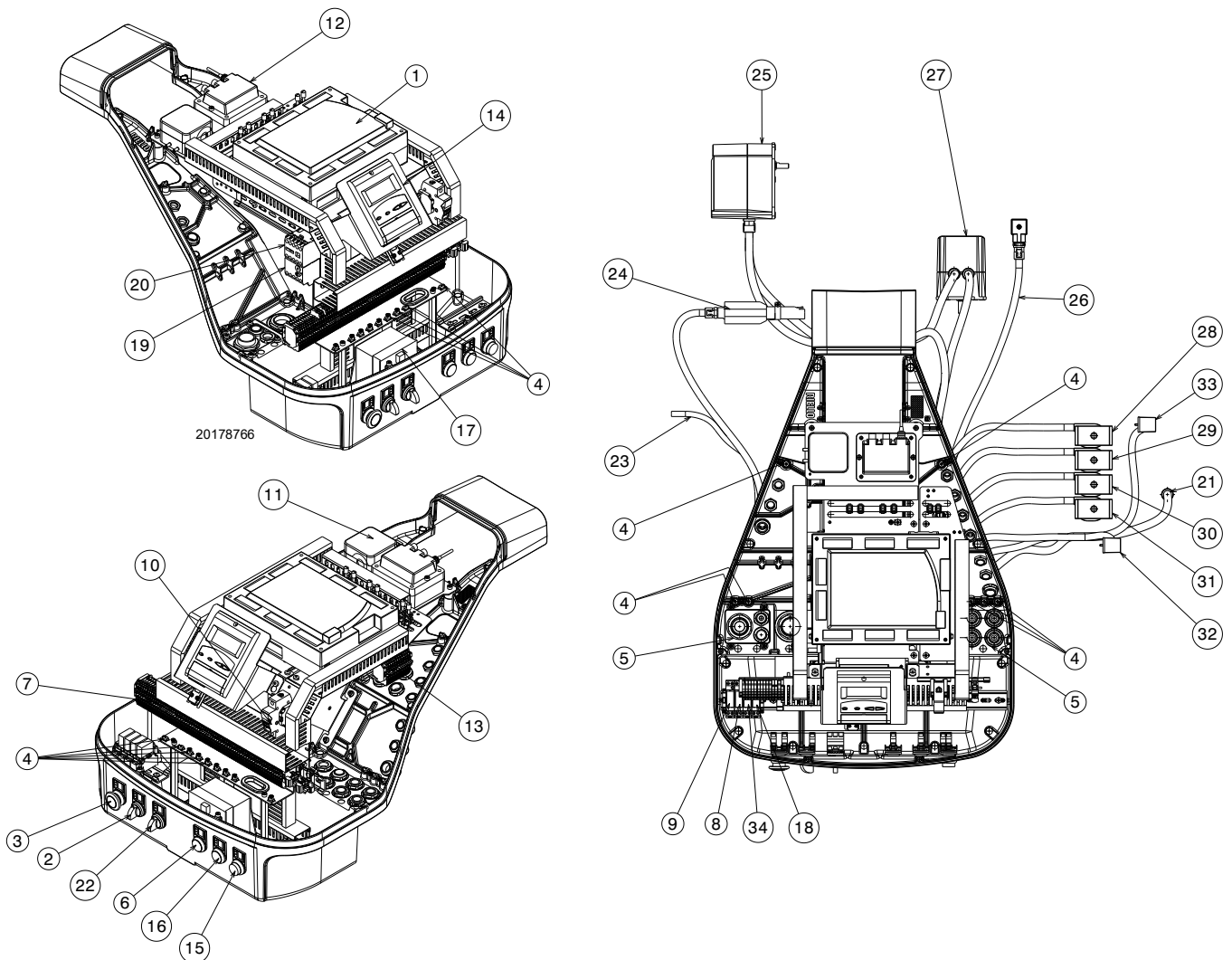


Abb. 6

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Elektronischer Nocken 2 ON/OFF-Wählschalter 3 Not-Aus-Taste 4 Erdungsklemme 5 Durchführung der Versorgungskabel und externe Anschlüsse (siehe Absatz „Elektrische Anschlüsse“ auf Seite 32) 6 Leuchtanzeige „POWER ON“ 7 Klemmleiste der Hauptversorgung 8 Relais mit potentialfreien Kontakte zur Anzeige der Störabschaltung des Brenners 9 Relais mit potentialfreiem Kontakt zur Anzeige des im GAS-Betrieb stehenden Brenners 10 Sicherung für Hilfskreise 11 Luftdruckwächter 12 Zündtransformator 13 Klemmenleiste der Ventileinheit 14 Bedienfeld mit LCD-Anzeige 15 Leuchtanzeige Störabschaltung des Brenners und Entstörtaste 16 Leuchtanzeige “OVERLOAD FAN MOTOR” 17 Wandler elektronischer Nocken 18 Relais mit potentialfreiem Kontakt zur Anzeige des im OLIO-Betrieb stehenden Brenners 19 Thermorelais Pumpenmotor (mit RESET-Taste) | <ul style="list-style-type: none"> 20 Pumpenmotorschütz 21 Kabelummantelung des Pumpenmotors 22 Wählschalter für Brennstoffwechsel 23 Kabelummantelung des Drehzahlsensor 24 Flammensensor 25 Stellantrieb Brennstoff 26 Ummantelung des Maximal-Gasdruckwächters 27 Stellantrieb für Luft 28 Sicherheitsventil (VS1) 29 Rückschlagventil (VR) 30 Betriebsventil (VF) 31 Sicherheitsventil (VS) 32 Ummantelung des Öl-Mindestdruckwächters 33 Ummantelung des Öl-Höchstdruckwächters 34 Relais mit potentialfreien Kontakten zur Anzeige der Störabschaltung des Inverters |
|--|---|

4.13 Steuergerät für Kontrolle des Luft-/Brennstoffverhältnisses (LMV52...)

Wichtige Hinweise



ACHTUNG

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

Das Steuergerät LMV52... ist eine Sicherheitsvorrichtung! Vermeiden Sie daher, sie zu öffnen, zu verändern oder den Betrieb zu erzwingen. Die Riello S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Schäden auf Grund von nicht genehmigten Eingriffen!

Explosionsgefahr!

Eine falsche Konfiguration kann eine übermäßige Brennstoffzufuhr und folglich eine Explosionsgefahr verursachen! Das Personal muss sich bewusst sein, dass eine falsche Einstellung der Anzeige- und Betriebsvorrichtung AZL5 und der Positionen der Aktuatoren der Brennstoff- und/oder Luftzufuhr Gefahrenbedingungen während des Brennerbetriebs erzeugen kann.

- Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal 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 Gerät LMV5... und allen angeschlossenen elektrischen Komponenten wird durch eine richtige Montage erreicht.
- Vor jedem Eingriff (Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten etc.) überprüfen, dass die Verkabelung einwandfrei ist und die Parameter richtig eingestellt worden sind, dann die Sicherheitskontrollen vornehmen.
- Ein Herunterfallen und das Aufprallen können sich negativ auf die Sicherheitsfunktionen auswirken. In diesem Fall darf das Gerät nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.
- Im Programmiermodus ist die Steuerung der Position der Aktuatoren und des VSD (das das elektronische Gerät zur Steuerung des Luft-Brennstoffverhältnisses steuert) anders als die im automatischen Betriebsmodus. Wie beim automatischen Betrieb werden die Aktuatoren zusammen in die gewünschten Positionen bewegt und, wenn ein Aktuator die gewünschte Position nicht erreicht, werden Korrekturen vorgenommen, bis die Position effektiv erreicht wird. Im Gegensatz zum automatischen Betrieb ist jedoch kein Zeitlimit für diese Korrekturen vorgesehen. Die anderen Aktuatoren bleiben in ihrer Position, bis alle Aktuatoren die korrekte Position erreicht haben. Dies ist von wesentlicher Bedeutung für die Einstellung des Kontrollsystems des Luft-/Brennstoffverhältnisses. Während der Programmierung der Kurven des Verhältnisses zwischen Brennstoff und Luft muss der für die Einstellung der Anlage zuständige Techniker die Qualität der Verbrennung ständig überprüfen (z. B. mittels eines Rauchanalysators). Darüber hinaus, wenn die Verbrennung ungenügend ist oder wenn Gefahren vorliegen, muss der für die Inbetriebnahme zuständige Techniker bereit sein, entsprechend eingreifen zu können (z. B. indem er die Ausschaltung von Hand vornimmt).

Aus Gründen der Sicherheit und Zuverlässigkeit des Systems LMV5... sind folgende Anweisungen zu beachten:

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



D9301

Abb. 7

Mechanischer Aufbau

Das Gerät LMV5... ist ein Mikroprozessor-basiertes Kontrollsystem für Brenner, das mit Komponenten zur Einstellung und Überwachung von Gebläsebrennern mit mittlerer und hoher Leistung ausgestattet ist. Im Basis-Gerät vom System LMV5... sind die folgenden Komponenten integriert:

- Vorrichtung zur Einstellung des Brenners mit einem Kontrollsystem der Abdichtung der Gasventile
- Elektronisches Steuergerät für das Luft-/Brennstoffverhältnis mit maximal 6 Aktuatoren
- Optionaler PID-Regler für Temperatur/Druck (Lastkontrolle)
- Optionales VSD-Modul Mechanische Struktur

Elektrischer Anschluss des Flammensensors

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

Basis-Gerät LMV52...	Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	Netzfrequenz	50 / 60 Hz \pm 6 %
	Leistungsaufnahme	< 30 W (normal)
	Sicherheitsklasse	I, mit gemäß DIN EN 60730-1 II und III konformen Bestandteilen
Last an den Klemmen des „Eingangs“	Sicherung Einheit F1 (intern)	6,3 AT
	Perm. Netz-Hauptsicherung (außen)	Max. 16 AT
	Unterspannung	
	• Sicherheitsabschaltung aus der Betriebsposition bei Netzspannung	< AC 186 V
	• Erneuter Anlauf bei einer Erhöhung der Netzspannung	> AC 188 V
	Ölpumpe / Magnetkupplung (Nennspannung)	
• Nennstrom	2A	
• Leistungsfaktor	Cos ϕ > 0,4	
Testventil des Luftdruckwächters (Nennspannung)	• Nennstrom	0.5A
	• Leistungsfaktor	Cos ϕ > 0,4
Last an den Klemmen „Ausgang“	Gesamtlast an den Kontakten:	
	• Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Eingangsstrom insgesamt der Einheit (Sicherheitsschaltkreis)	Max. 5 A
	Last an den Kontakten aufgrund von:	
	- Schütz des Gebläsemotors	
	- Zündtransformator	
	- Ventil	
	- Ölpumpe / Magnetkupplung	
	Last an einem einfachen Kontakt:	
	Schütz des Gebläsemotors (Nennspannung)	
• Nennstrom	1A	
• Leistungsfaktor	Cos ϕ > 0,4	
Alarmausgang (Nennspannung)		
• Nennstrom	1A	
• Leistungsfaktor	Cos ϕ > 0,4	
Zündtransformator (Nennspannung)		
• Nennstrom	2A	
• Leistungsfaktor	Cos ϕ > 0,2	
Brenngasventil (Nennspannung)		
• Nennstrom	2A	
• Leistungsfaktor	Cos ϕ > 0,4	
Öl Brennstoffventil (Nennspannung)		
• Nennstrom	1A	
• Leistungsfaktor	Cos ϕ > 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. G



Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

4.14 Stellantrieb

Wichtige Hinweise



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

ACHTUNG

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

- Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Vor der Vornahme von Änderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Systems SQM4..., muss die Kontrollvorrichtung des Brenners vollkommen vom Stromnetz getrennt werden (allpolige Trennung).
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, die Anschlussklemmen angemessen schützen und die Ummantelung korrekt befestigen.
- Prüfen, ob die Verkabelung in Ordnung ist.
- Ein Herunterfallen und das Aufprallen können sich negativ auf die Sicherheitsfunktionen auswirken. In diesem Fall darf die Einheit 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 Schaltwelle des Aktuators und dem Kontrollelement muss steif sein und darf kein Spiel aufweisen.
- Um eine übermäßige Belastung der Lager aufgrund der starren Naben zu vermeiden, ist es empfehlenswert, Ausgleichkupplungen ohne mechanisches Spiel (z. B. Metallbalgkupplungen) zu verwenden.

Installationshinweise

- Verlegen Sie die Hochspannungs-Zündkabel getrennt und in einer möglichst großen Entfernung zum Gerät und den anderen Kabeln.
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, prüfen, dass der AC 230 V-Teil der Einheit SQM4 ... vom Niederspannungs-Funktionsteil vollständig getrennt ist.
- Das statische Drehmoment wird reduziert, wenn die Stromversorgung des Aktuators ausgeschaltet ist.
- Während der Verkabelung oder Konfiguration kann das Gehäuse nur für kurze Zeit entfernt werden. Dabei ist das Eindringen von Staub oder Schmutz in den Antrieb zu vermeiden.
- Der Aktuator enthält eine Leiterplatte mit ESD-empfindlichen Komponenten.
- Die Oberseite der Leiterplatte ist gegen direkten Kontakt geschützt. Dieser Schutz darf nicht entfernt werden! Die Unterseite der Leiterplatte darf nicht berührt werden.



ACHTUNG

Während der Wartung oder bei Ersatz der Aktuatoren Acht geben, dass die Steckverbinder nicht vertauscht werden.

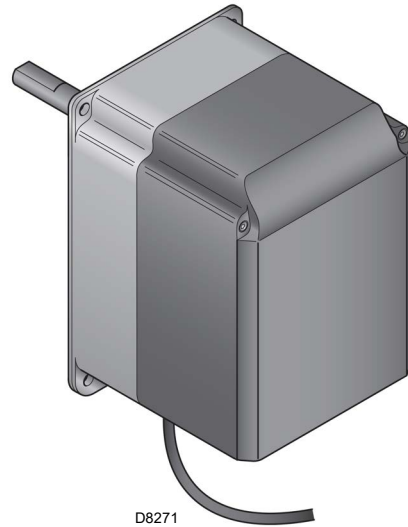


Abb. 8

Technische Daten

Betriebsspannung	AC 2 x 12 V durch das Kabel zum Anschluss an die Basis-Einheit oder einen getrennten Transformator
Sicherheitsklasse	Sehr niedrige Spannung mit Sicherheitsisolierung von der Netzspannung
Leistungsaufnahme	
– SQM45...	9...15 VA
– SQM48...	26...34 VA
Schutzart	der EN 60 529 konform, IP 54, mit angemessenen Kabeldurchgängen
Kabelanschluss	RAST3, 5 Verbinder
Drehrichtung	- gegen den Uhrzeigersinn (Standard) - im Uhrzeigersinn (Rückwärtsdrehung)
Nennmoment (max.)	
– SQM45...	3 Nm
– SQM48...	20 Nm
Statisches Drehmoment (max.)	
– SQM45...	1,5 Nm
– SQM48...	20 Nm
Betriebszeit (min.) für 90°	
– SQM45...	10 Sek.
– SQM48...	30 Sek.
Gewicht	
– SQM45...	ungefähr 1 kg
– SQM48...	ungefähr 1,6 kg
Umgebungsbedingungen:	
Betrieb	
Klimatische Bedingungen	DIN EN 60 721-3-3 Klasse 3K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 3M3
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchtigkeit	< 95 % RF

Tab. H

4.15 Modul PLL52.... (optional)

Wichtige Hinweise



ACHTUNG

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

Die Vorrichtung nicht öffnen, umändern oder forcieren.

- Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Ein Herunterfallen und das Aufprallen können sich negativ auf die Sicherheitsfunktionen auswirken. In diesem Fall darf die Einheit nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.

Anmerkungen zur Montage

- Prüfen Sie die Einhaltung der anwendbaren nationalen Sicherheitsbestimmungen.

4.15.1 Klassifizierungen der Klemmen, Kabellängen und Leiterquerschnitte

Kabellängen und Leiterquerschnitte

Elektrischer Anschluss „X89“	Schraubklemmen bis max. 2,5 mm ²
Kabellänge	≤ 10 m bis zum QGO20...
Querschnitt der Leiter	Bitte Bezug auf die Beschreibung QGO20.. nehmen

Analoge Eingänge

Lufttemperaturdetektor	Pt1000 / LG-Ni1000
Rauchtemperaturdetektor	Pt1000 / LG-Ni1000
QGO20...	Bezug auf das technische Datenblatt N7842 nehmen
Schnittstelle	Kommunikationsbus für LMV52...

Tab. I



Abb. 9

Technische Daten

Modell	PLL52...
Netzspannung „X89-01“	AC 230 V -15 %/10 %
Sicherheitsklasse	Klasse I mit Komponenten gemäß Klasse II (DIN EN 60730-1)
Netzfrequenz	50 / 60 Hz ±6 %
Stromverbrauch	ca. 4 VA
Schutzart	IP54, geschlossenes Gehäuse
Transformator AGG5.220	
- Primärseite	AC 230 V
- Sekundärseite	AC 12 V (3x)

Umgebungsbedingungen:

Lagerung	
Klimatische Bedingungen:	DIN EN 60721-3-1 Klasse 1K3
Mechanische Bedingungen:	Klasse 1M2
Temperaturbereich:	-20...+60 °C
Feuchtigkeit:	<95 % r. F.

Transport	
Klimatische Bedingungen:	DIN EN 60721-3-2 Klasse 2K2
Mechanische Bedingungen:	Klasse 2M2
Temperaturbereich:	-25...+70 °C
Feuchtigkeit:	<95 % r. F.

Betrieb	
Klimatische Bedingungen:	DIN EN 60 721-3-1 Klasse 3K5
Mechanische Bedingungen:	Klasse 3M2
Temperaturbereich:	-20...+60 °C
Feuchtigkeit:	< 95 % RF

Tab. J

HINWEIS:

Detaillierte Informationen sind der spezifischen Anleitung des Moduls PLL52 zu entnehmen.



ACHTUNG

Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

4.16 Sauerstoffsensor QGO20 ... (optional)

Wichtige Hinweise



ACHTUNG

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

Das Öffnen, Ändern oder Forcieren des Sauerstoffsensors ist zu vermeiden.

- Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Vor Änderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Sensors muss das Gerät vollkommen vom Stromnetz isoliert werden (allpolige Trennung).
- Sicherstellen, dass der Sensor nicht versehentlich eingeschaltet wird. Dies anhand eines Versorgungstests überprüfen.
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, die Anschlussklemmen angemessen schützen und die Vorrichtung korrekt befestigen.
- Während des Betriebs muss der Anschlussflansch des Sensors geschlossen gehalten werden. Alle Schrauben müssen fest angezogen werden.
- Prüfen, ob die Verkabelung in Ordnung ist.
- Ein Herunterfallen und das Aufprallen können sich negativ auf die Sicherheitsfunktionen auswirken. In diesem Fall darf die Einheit nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorliegen.
- Sicherstellen, dass das Gerät nicht mit explosiven oder brennbaren Gasen in Kontakt kommt.
- Es besteht Verbrennungsgefahr, da die Messzelle bei einer Betriebstemperatur von 700 °C arbeitet und auch andere zugängliche Teile sehr heiß (> 60 °C) werden können.
- Um Verletzungen durch das heiß eingetauchte Rohr zu vermeiden, das Gerät erst entfernen, wenn das Gerät abgekühlt ist.
- Sicherstellen, dass der Ein- und der Auslass des Sensor immer frei von Verschmutzungen ist.
- Den Sensor vor dem Säubern des Ein- und Auslasses mindestens 1 Stunde abkühlen lassen.
- Den Sensor so montieren, dass der Anschlussflansch (vom Kopf bis zum Flansch) frei ist und der Luftaustausch gewährleistet ist. Andernfalls können die Messungen verfälscht werden, was zu gefährlichen Situationen führen kann.
- Sicherstellen, dass in der Nähe des Sensors keine Chemikalien, wie z. B. Lösungsmitteldämpfe vorhanden sind.

Anmerkungen zur Montage

- Der Abgasdurchfluss durch die Messzelle muss homogen, ohne oder nur mit geringfügiger Turbulenz erfolgen. Wenn zu nahe an Dämpfern oder Rohrbögen montiert, kann es zu fehlerhaften Messungen kommen.
- Bestimmte Situationen können die Messergebnisse verfälschen (dies kann zu gefährlichen Situationen in Bezug auf die Kontrolle des Sauerstoffwerts führen):
 - wenn der Flansch nicht fest angezogen ist, kann sich die Luft mit den Verbrennungsgasen verbinden.
 - In diesem Fall ist der vom Sensor angegebene Restsauerstoffgehalt höher als der tatsächliche Gehalt.
 - Wenn die Abgasgeschwindigkeit gering ist, erfolgt die Antwort seitens des Sensors langsamer, da die Gase im Schornstein länger brauchen, um durch die Messzelle zu strömen. In diesem Fall wird empfohlen, den Sensor in geneigter Position zu montieren (siehe Montageanleitung).
 - Je größer der Abstand des Sensors von der Flamme, desto größer ist die Totzeit.

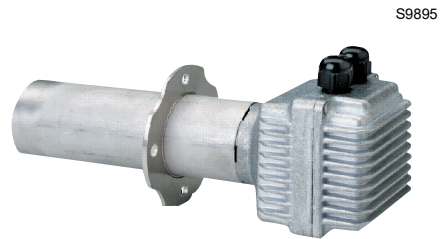


Abb. 10

HINWEIS:

Für Informationen über die elektrischen Anschlüsse ist Bezug auf das mit dem Zubehör 20045187 gelieferten Handbuch zu nehmen.



ACHTUNG

Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

4.16.1 Technische Daten QGO20

Netzspannung zur Beheizung der Messzelle:	
– QGO20.000D27	AC 230 V ±15 %
– QGO20.000D17	AC 120 V ±15 % (nur bei LMV52 ... mit PLL52 ...)
Netzfrequenz:	50...60 Hz ± 6 %
Aufgenommene Leistung:	Max. 90 W, typische Werte 35 W (kontrolliert)
Zulässige Montageposition:	Siehe Montageanleitung M7842
Schutzart:	IP40, muss bei der Montage gewährleistet werden
Nettogewicht:	etwa 0,9 kg
Signalleitungen	
– 6-adriges abgeschirmtes Kabel	Doppellitzen
– Die Abschirmung ist an der Erdung des PL52 angeschlossen...	
Durchmesser des Kabels	LifYCY3x2x0,2 oder LYCY3x2x0,2
Messprinzip	Zirkoniumdioxid-Messzelle als sauerstoffleitendes Ion
Zulässige Abgasgeschwindigkeit (ausschließlich mit AGO20...)	1...10 m/s
Zulässiger Brennstofftyp	Leichter Dieselkraftstoff EL, Methan H
Messbereich	0,2...20,9 % O ₂
Zulässige Kabellänge	Max. 100 m
Empfohlene Kabellänge	<10 m
Versorgungsleitungen (Netzkabel)	
– Durchmesser des Kabels	Min. 1 mm ²
– Kabeltyp	QGO20.000D27: z. B. NYM 3 x 1,5 QGO20.000D17: UL AWM Style 1015/MTW oder CSA-AWM/TEW
Für die Messzelle erforderliche Betriebstemperatur	700 °C ±50 °C
Umgebungsbedingungen	
Lagerung	
Klimatische Bedingungen:	DIN EN 60721-3-1 Klasse 1K3
Mechanische Bedingungen:	Klasse 1M2
Temperaturbereich:	-20...+60 °C
Feuchtigkeit:	<95 % r. F.
Transport	
Klimatische Bedingungen:	DIN EN 60721-3-2 Klasse 2K2
Mechanische Bedingungen:	Klasse 2M2
Temperaturbereich:	-25...+70 °C
Feuchtigkeit:	<95 % r. F.
Betrieb	
Klimatische Bedingungen:	DIN EN 60721-3-3 Klasse 3K5
Mechanische Bedingungen:	Klasse 3M2
Temperaturbereich:	Max. 250 °C
– Flansch	Max. 70 °C
– Anschlusskopf	≤300 °X
– Abgase	
Feuchtigkeit:	<95 % r. F.
Installationshöhe:	Max. 200 m ü.d.M.

Tab. K

4.17 Einstellung des Thermorelais

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

Für die Einstellung 2) siehe die Tabelle im Schaltplan.

Beim Ansprechen des Thermorelais zum Rücksetzen die Taste „RESET“ 1) drücken. Die rote Taste „TEST“ 3) öffnet den normalerweise geschlossenen Kontakt (NC) (95-96) und stoppt den Motor.



VORSICHT

Die automatische Rückstellung (Position „A“ Taste 1) kann gefährlich sein. Dieser Vorgang ist beim Brennerbetrieb nicht vorgesehen, die Position "H" sollte immer beibehalten bleiben. **Die Taste „RESET“ 1) also nicht auf „A“ stellen.**

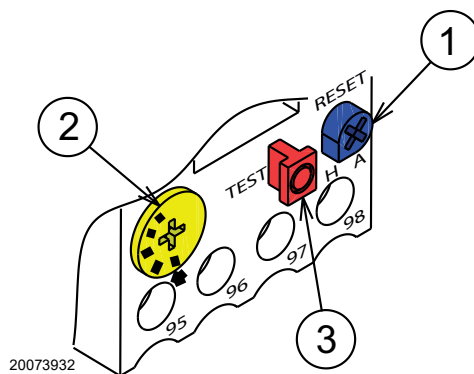


Abb. 11

5 Installation

5.1 Sicherheitshinweise für die Installation

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



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



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



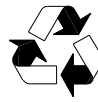
Die im Kessel enthaltene Brennluft darf keine gefährlichen Mischungen (z. B. Chlorid, Fluorid, Halogen) enthalten. Sollten solche Stoffe vorhanden sein, müssen die Reinigung und Wartung noch häufiger durchgeführt werden.

5.2 Handling

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



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



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.



Den Brenner von der Holzpalette trennen, nachdem die Bolzen/Muttern/Schrauben gelöst und entfernen wurden, mit denen er an der Holzpalette befestigt ist. Den Brenner unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften und unter Verwendung der mitgelieferten Ringschrauben handhaben.

5.3 Vorabkontrollen

Kontrolle der Lieferung



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



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

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

20206732

Abb. 12

Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

Das Typenschild des Brenners überprüfen, auf dem Folgendes angegeben ist:

- das Modell (A)(Abb. 12) und der Typ des Brenners (B);
- das verschlüsselte Baujahr (C);
- die Seriennummer (D);
- die Daten zur Stromversorgung und die Schutzart (E);
- die Leistungsaufnahme (F);
- die verwendeten Gasarten und die entsprechenden Versorgungsdruckwerte (G);
- die Daten bezüglich der möglichen Mindest- und maximalen Leistung des Brenners (H) (siehe Regelbereich);
- **Achtung.** Die Leistung des Brenners muss innerhalb des Regelbereichs des Heizkessels liegen;
- die Kategorie des Gerätes / die Bestimmungsländer (I).



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

5.4 Betriebsposition



- Der Brenner ist ausschließlich für den Betrieb in den Stellungen 1, 2, 3 und 4 (Abb. 13) ausgelegt.
- Die Installation 1 ist zu bevorzugen, da sie die einzige ist, die eine wie in dieser Anleitung später beschriebene Wartung gestattet.
- Die Installationen 2, 3 und 4 ermöglichen den Betrieb, gestalten die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf jedoch schwieriger.



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

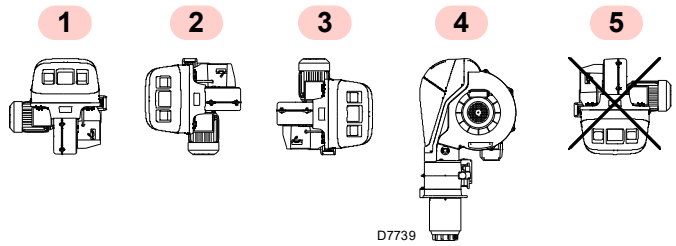


Abb. 13

5.5 Vorrüstung des Heizkessels

5.5.1 Setzen der Bohrungen in der Kesselplatte

Die Verschlussplatte der Brennkammer, gemäß Abb. 14 durchbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit dem zur Grundausstattung gehörenden Wärmeschild ermittelt werden.

5.5.2 Flammrohrlänge

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

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlaufsystem 1)(Abb. 15) oder mit Flammenumkehrkammer muss eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 5) zwischen feuerfestem Material des Kessels 2) und Flammrohr 4) vorgesehen werden.

Der feuerfeste Teil kann eine konische Form aufweisen (mindestens 60°).

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

Für Heizkessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 2)-5)(Abb. 15) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller gefordert.

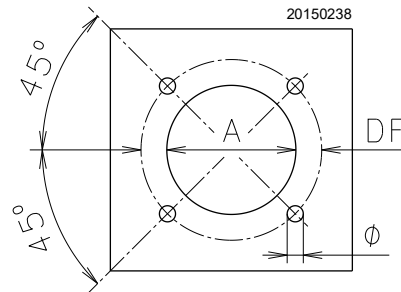


Abb. 14

mm	A	DF	Ø
RLS 310	335	452	M18
RLS 410	335	452	M18
RLS 510	335	452	M18
RLS 610	350	452	M18

Tab. L

5.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel



Durch Einhaken an den Ringen 3)(Abb. 15) ein angemessenes Hebesystem vorbereiten, nachdem die Befestigungsschrauben 7) der Verkleidung 8) entfernt wurden.

- Den beige-packten Hitzeschutz am Flammrohr 4)(Abb. 15) einpassen.
- Den gesamten Brenner in das vorher gesetzte Bohrloch des Heizkessels einpassen (Abb. 14) und mit den beige-packten Schrauben befestigen.



Die Abdichtung zwischen Brenner und Kessel muss gewährleistet sein.

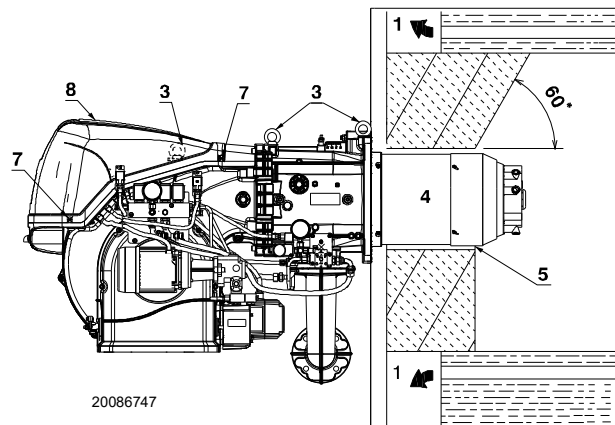


Abb. 15

5.7 Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs

Der Brenner wird werksseitig für die Öffnung nach rechts ausgelegt, sodass der Bolzen 1)(Abb. 16) in seinem Sitz gehalten wird.

Zur Öffnung des Brenners nach rechts wie folgt vorgehen:

- A die Schrauben 2) entfernen;
- B den Brenner um maximal 100-150 mm öffnen, indem die Scharniereinheit gedreht wird, dann die Kabel der Elektroden 5) lösen;
- C den Brenner, gemäß Abb. 16 vollständig öffnen;
- D die Heizölleitungen durch Lösen der beiden drehbaren Anschlüsse 8) trennen;
- E die Schraube 4) mit dem Druckanschluss lösen;
- F den Flammkopf lösen, indem er in seinem Sitz 3) angehoben und herausgezogen wird.

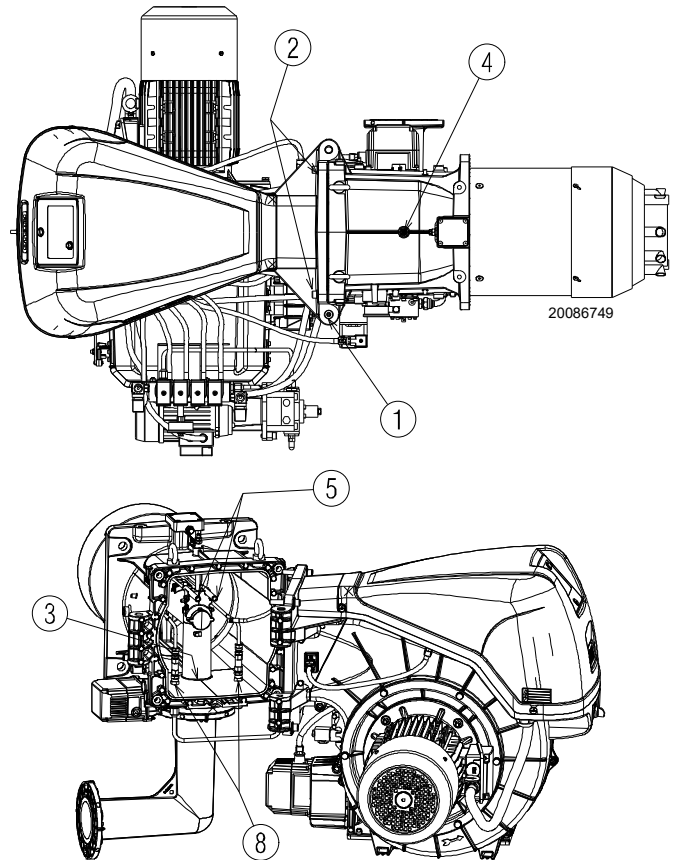


Abb. 16



ACHTUNG

Um den Brenner auf der anderen Seite zu öffnen, vor dem Entfernen des Bolzens 1)(Abb. 16) überprüfen, dass die 4 Schrauben 2) festgezogen sind. Erst nachdem der Stift 1) auf die gegenüberliegende Seite gebracht wurde, können die Schrauben 2) entfernt werden. Den Stecker von der Steckdose 9)(Abb. 16) des Gas-Höchstdruckwächters trennen, dann, wie bereits unter Punkt C) beschrieben, vorgehen.

5.8 Position der Elektroden und Gasdüsen der Zentrale



ACHTUNG

Kontrollieren, dass die Elektroden gemäß Abb. 17 positioniert sind und die angegebenen Abmessungen eingehalten werden.

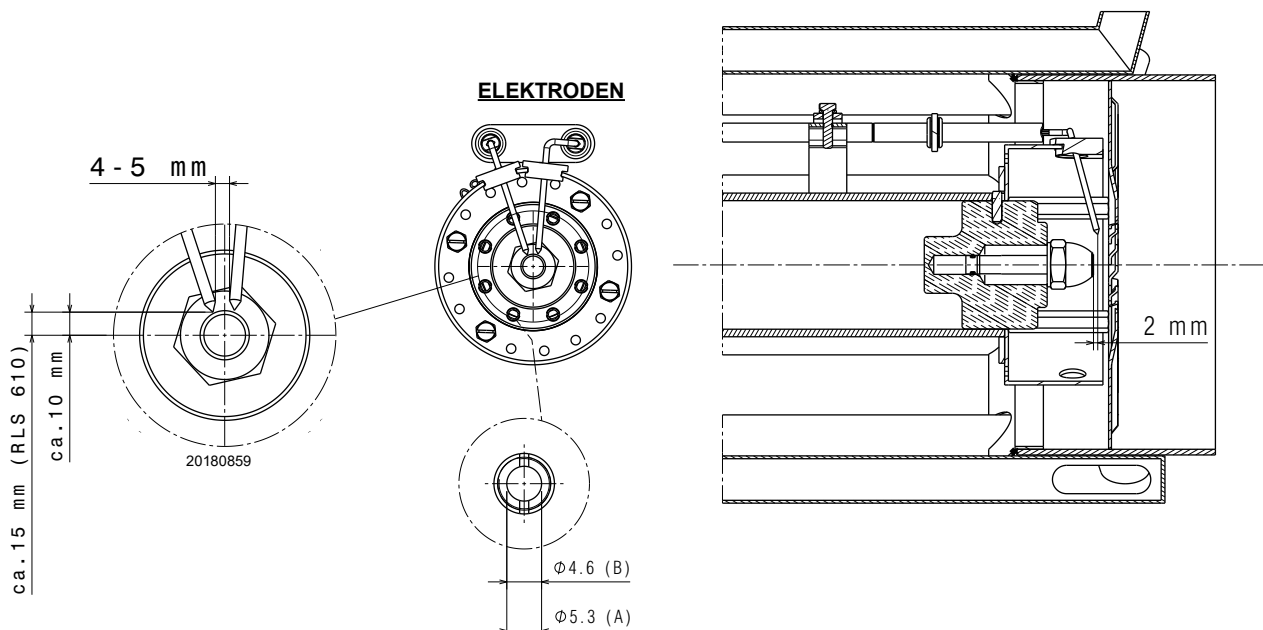


Abb. 17

5.9 Gasdrossel

Falls erforderlich, die Gasdrossel ersetzen. Die korrekte Position ist in der Abb. 19 angegeben.

5.10 Flammkopfeinstellung

Die Schraube 1) (Abb. 20) drehen, bis die Markierung mit der Vorderfläche der Schraube selbst übereinstimmt.

Der Flammkopf wird durch Drehen der Schraube 1) gegen den Uhrzeigersinn geöffnet.

Der Flammkopf wird durch Drehen der Schraube 1) im Uhrzeigersinn geschlossen.



ACHTUNG

Der Brenner wird werksintern mit einem auf die Kerbe 0 eingestellten Flammkopf reguliert (Abb. 20).

Diese Einstellung ermöglicht es, die beweglichen Teile während des Transports des Brenners zu sichern.

Vor dem Zünden des Brenners müssen die Einstellungen entsprechend der gewünschten und in der Grafik (Abb. 18) dargestellten Leistung durchgeführt werden.

HINWEIS:

Je nach spezifischer Anwendung kann die Einstellung geändert werden.

↓ Anz. Kerben (Luft = Gas)

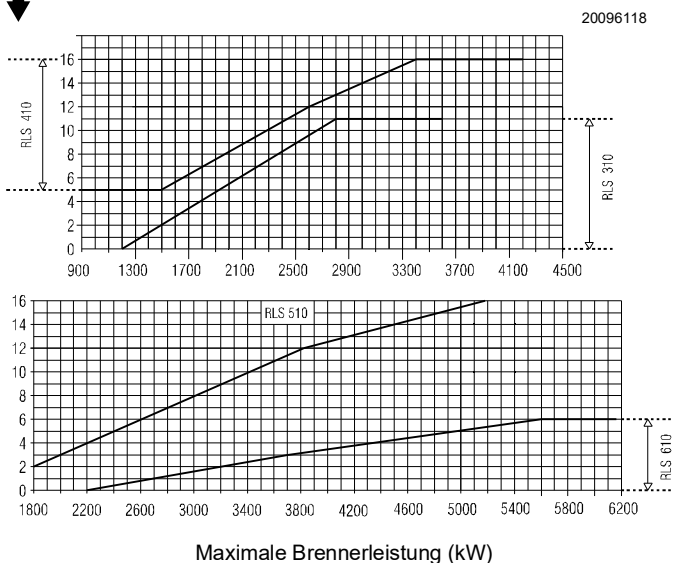


Abb. 18



ACHTUNG

Der Flammkopf kann innerhalb der folgenden Bereiche eingestellt werden:

RLS 310: 0 - 11;

RLS 410: 5 - 16;

RLS 510: 2 - 16;

RLS 610: 0 - 6.

Eine Einstellung außerhalb dieses Bereichs ist nicht möglich.

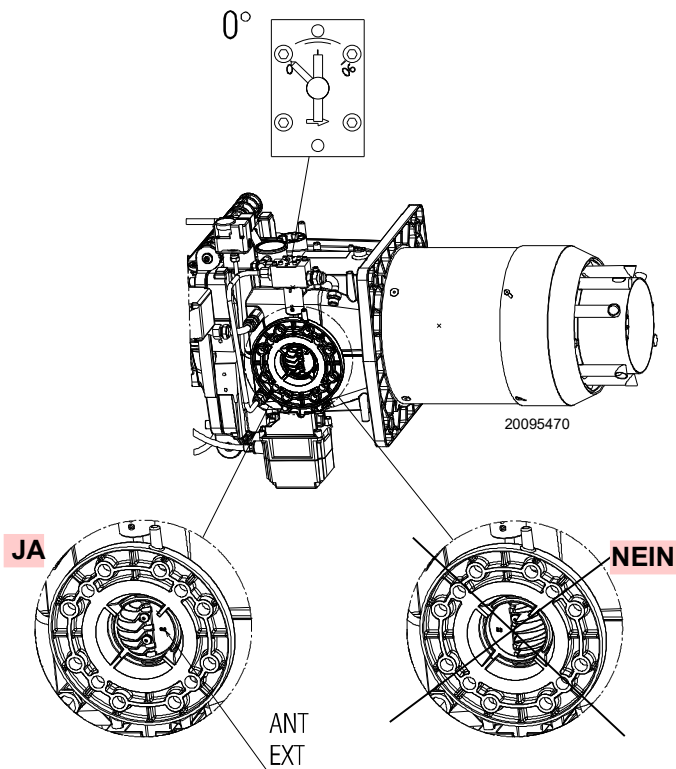


Abb. 19

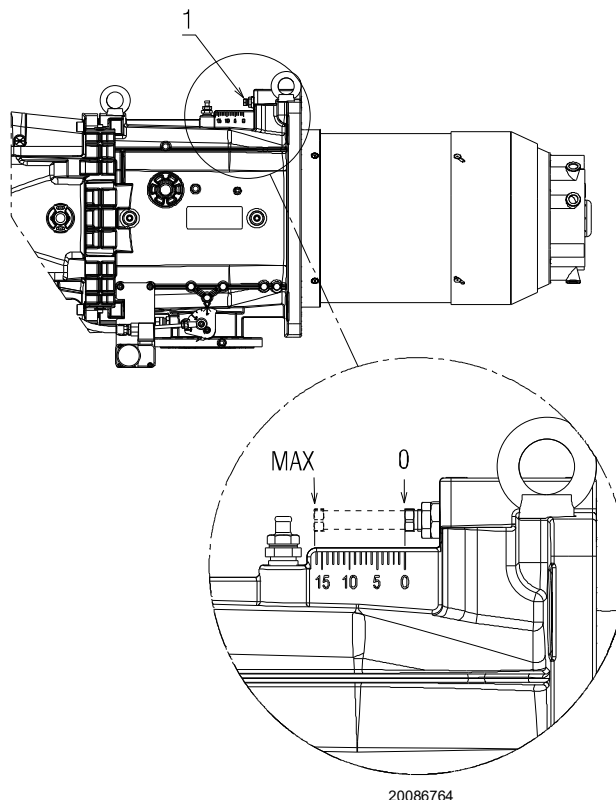


Abb. 20

5.11 Installation der Düse

Der Brenner entspricht den in der Norm EN 267 vorgesehenen Emissionsanforderungen.

Um die Beständigkeit der Emissionen zu gewährleisten, müssen die empfohlenen Düsen bzw. alternativen Düsen, wie in der Bedienungsanleitung und in den Herstelleranweisungen angegeben, verwendet werden.



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



Die Verwendung von anderen Düsen als die, die vom Hersteller vorgeschrieben sind und eine nicht ordnungsgemäße regelmäßige Wartung können dazu führen, dass die von den geltenden Rechtsvorschriften vorgesehenen Emissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden und in extremen Fällen besteht dann eine potenzielle Gefahr von Sach- und Personenschäden.

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

Montieren Sie die Düse mit dem (24 mm) Rohrschlüssel über die mittlere Öffnung der Flammenstabilitätsscheibe (Abb. 21).

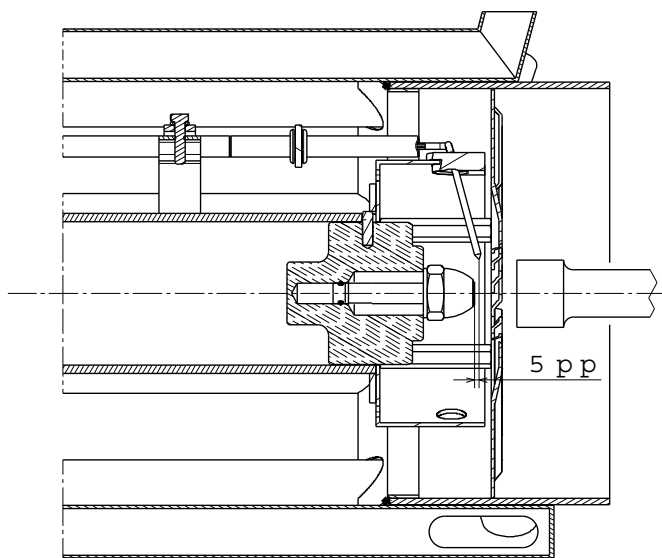


Abb. 21

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

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



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

5.11.1 Empfohlene Düse

- **Fluidics Typ N2 45°**
- Alternativ dazu:
- **Bergonzo Typ B5 45° SA**

Vollständige Düsenpalette:

- **Bergonzo Typ B5 45°**
150 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600.
- **Fluidics Typ N1 45°**
160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.
- **Fluidics Typ N2 45°**
160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.

	kg/h	Vorlaufdruck bar	Rücklaufdruck bar	kg/h	kW
RLS 310 - 410	150	21	13	51	600
		21	19	106	1250
	200	22	8,5	67	800
		22	17,5	150	1800
	300	20	7	100	1200
		20	17,5	257	3000
	375	20	6,5	148	1750
		20	15,5	305	3600
	425	20	7,5	68	1950
		20	17	344	4100
RLS 510	250	24	9	94	1120
		25	15,5	210	2500
	360	24	7,5	116	1380
		25	14	260	3090
	400	24	8,5	153	1820
		25	15	355	4220
	450	24	8	164	1950
		25,5	16	425	5050
RLS 610	300	20	9,5	125	1500
		20	14	250	3000
	450	20	8	134	1600
		20	14	380	4550
	575	20	9,5	193	2300
		20	17	510	6070

Tab. M

5.12 Heizölversorgung

5.12.1 Zweistrangkreis

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

Tank höher als der Brenner A (Abb. 22)

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

Tank niedriger B (Abb. 22)

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

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

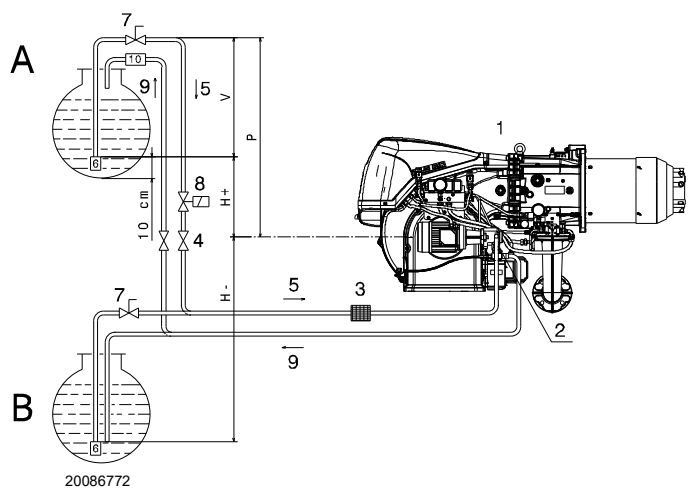


Abb. 22

Legende (Abb. 22)

- H = Höhenunterschied Pumpe/Bodenventil
- L = Leitungslänge
- Ø = Innendurchmesser des Rohrs
- 1 = Brenner
- 2 = Pumpe
- 3 = Filter
- 4 = Manuelles Absperrventil
- 5 = Ansaugleitung
- 6 = Bodenventil
- 7 = Manuelles Schnellschließventil mit Fernsteuerung (nur Italien)
- 8 = Absperrmagnetventil (nur Italien). Siehe Schaltplan. Vom Installateur auszuführende Anschlüsse (SVOIL).
- 9 = Rücklaufleitung
- 10 = Rückschlagventil (nur Italien)

5.12.2 Ringsystem

Besteht aus einer vom Tank ausgehenden und in diesen zurückführenden Leitung, in der eine Hilfspumpe den Brennstoff unter Druck fließen lässt.

Eine Abzweigung des Kreises speist den Brenner.

Dieser Schaltkreis ist nützlich, wenn die Brennerpumpe sich nicht selbst speisen kann, da die Entfernung und/oder der Höhenunterschied zum Tank größer sind als die in der Tabelle angegebenen Werte.

H (m)	L (m)			
	Ø (mm)			
	10	12	14	16
4	14	30	55	95
3,5	13	28	52	89
3	12	26	48	82
2,5	11	24	44	76
2	10	22	41	70
1,5	9	20	37	63
1	8	18	33	57
0,5	7	16	29	51
0	6	14	26	44
-0,5	5	12	22	38
-1	4	10	18	32
-1,5	3	8	15	25
-2		6	11	19
-2,5		4	7	13
-3			4	7

5.12.3 Hydraulikanschlüsse

Die Pumpen verfügen über einen Bypass, der Rücklauf und Ansaugleitung miteinander verbindet.

Sie sind am Brenner installiert und der Bypass wird mit der Schraube 6)(Abb. 23 auf Seite 27) geschlossen.

Somit ist es erforderlich, beide Schläuche an die Pumpe anzuschließen.

Die Pumpe wird sofort beschädigt, wenn sie bei geschlossenem Rücklauf und eingesetzter Bypass-Schraube in Betrieb gesetzt wird.

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

An deren Stelle die Schläuche mit den beiliegenden Dichtungen anschließen.

Beim Einbau dürfen diese Schläuche nicht durch Verdrehen beansprucht werden.

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

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

5.12.4 Pumpenzuschaltung



ACHTUNG

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

Eventuelle Hindernisse würden zur Beschädigung des Dichtungsorgans an der Pumpenwelle führen.

- Damit sich die Pumpe (Abb. 23) selbst einschalten kann, muss unbedingt die Schraube 4) der Pumpe 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 eingeschaltet, wenn aus der Schraube 4) Heizöl austritt. Den Brenner anhalten und die Schraube 4) festschrauben.

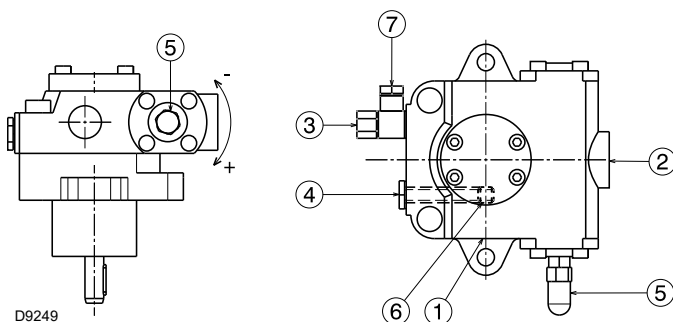


Abb. 23

Legende (Abb. 23)

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

MODELLE		RLS 310	RLS 410	RLS 510 RLS 610
		TA 3	TA 4	TA 5
Min. Durchsatz bei einem Druck von 16,5 bar	kg/h	700	930	1270
Druckbereich Vorlauf	im bar	7 - 40		7 - 30
Max. Ansaugunterdruck	bar	0,45		0,45
Viskositätsbereich	cSt	2 - 75		2 - 75
Max. Öltemperatur	°C	150		150
Max. Druck in Ansaugung und Rücklauf	und bar	5		5
Werkseitige Druckeinstellung	bar	22 - 20		22 - 20

Tab. N

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, ungefähr 15 Sek. warten, entriegeln und den Start wiederholen.

Und so weiter fortfahren. Nach 5 - 6 Anfahrvorgängen ungefähr 2-3 Minuten die Abkühlung des Transformators abwarten.

Den Flammenfühler nicht dem Licht aussetzen, um so die Störabschaltung des Brenners zu vermeiden, da der Brenner ungefähr 10 Sekunden nach dem Anlauf ohnehin in die Störabschaltung übergeht.

5.12.5 Druckwandler

Mit dem Düsenwandler (Abb. 24) kann der Druck am Düsenrücklauf je nach gewünschtem Durchsatz variiert werden.

Die Druckregulierung am Rücklauf wird durch die Änderung eines Abschnitts durch das Drehen des Stellantriebs 10)(Abb. 5 auf Seite 12) erreicht, der gleichzeitig auch die Gasdrossel steuert.

- Regler auf 0° (maximale Öffnung) = minimaler Druck am Düsenrücklauf.
- Regler auf 90° (minimale Öffnung) = maximaler Druck am Düsenrücklauf.

Der Stellantrieb wird vom elektronischen Nocken 1)(Abb. 6 auf Seite 13) gesteuert; über diese Vorrichtung ist es möglich, für Heizöl und Gas unterschiedliche Kurven am selben Stellantrieb einzustellen (sowie auch am Stellantrieb der Luftklappe 4)(Abb. 5 auf Seite 12).

- Bei der **Ölregelung** erfolgt die Einstellung in Abhängigkeit von der montierten Düse und der erforderlichen Modulation.

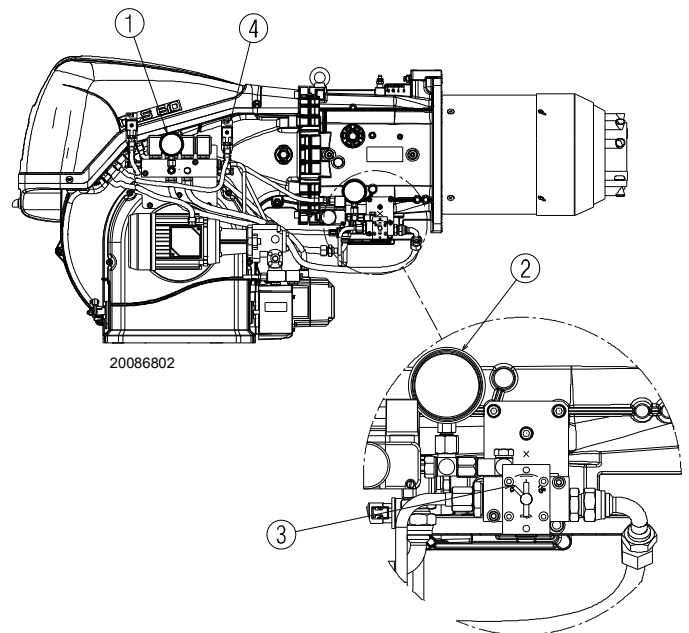


Abb. 24

Legende (Abb. 24)

- 1 Manometer Düsenvorlaufdruck
- 2 Manometer Düsenrücklaufdruck
- 3 Positionsanzeige (0 ÷ 90) des Druckreglers
- 4 Öl-Höchstdruckwächter am Rücklaufkreis

5.12.6 Hydraulikschema

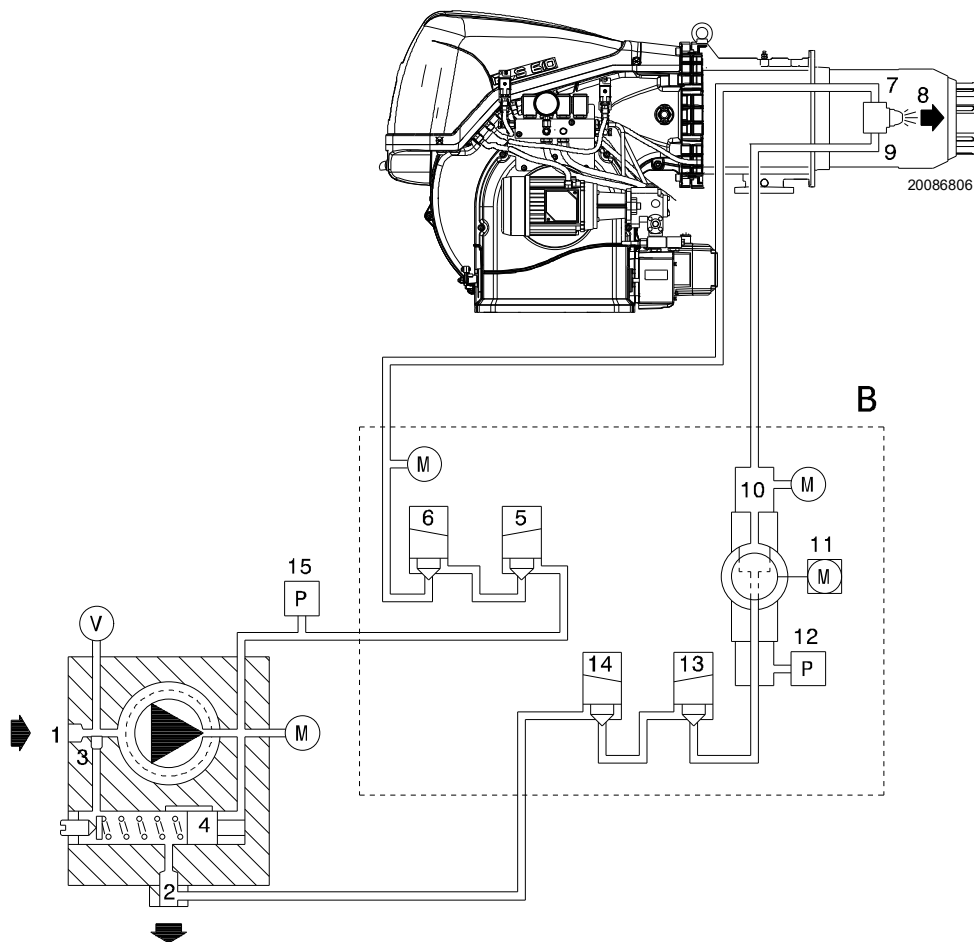


Abb. 25

Legende (Abb. 25)

- 1 Saugleitung der Pumpe
- 2 Pumpenrücklauf und Düsenrücklauf
- 3 By-pass Schraube in der Pumpe
- 4 Pumpendruckregler
- 5 Sicherheitsventil
- 6 Sicherheitsventil
- 7 Düsenvorlauf
- 8 Düse ohne Absperrmadel
- 9 Düsenrücklauf
- 10 Druckwandler am Düsenrücklauf
- 11 Stellantrieb für Druckwandler
- 12 Druckwächter am Düsenrücklauf
- 13 Sicherheitsventil am Düsenrücklauf
- 14 Sicherheitsventil am Düsenrücklauf
- 15 Druckwächter am Pumpenvorlauf
- B Ölventileinheit und Druckwandler
- M Druckmesser
- V Vakuummeteranschluss



ACHTUNG

Der vorstehende Vorgang ist möglich, da die Pumpe bereits werkseitig mit Brennstoff gefüllt wird. Falls die Pumpe geleert wurde, muss sie vor dem Starten über den Stopfen des Vakuummeters 4) (Abb. 23 auf Seite 27) mit Brennstoff gefüllt werden, andernfalls kommt es zum Festfressen.

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

BETRIEB

Vorbelüftungsphase:

Ventile 5), 6), 13) und 14) geschlossen.

Zündphase und Betrieb

Ventile 5), 6), 13) und 14) offen.

Stopp: alle Ventile geschlossen.

5.13 Gasdruckwerte



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

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



ACHTUNG

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

5.13.1 Gaszuleitung

5.13.2 Gasversorgungsleitung – (Beispiel) Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf die Dokumentation der Gasarmatur zu nehmen

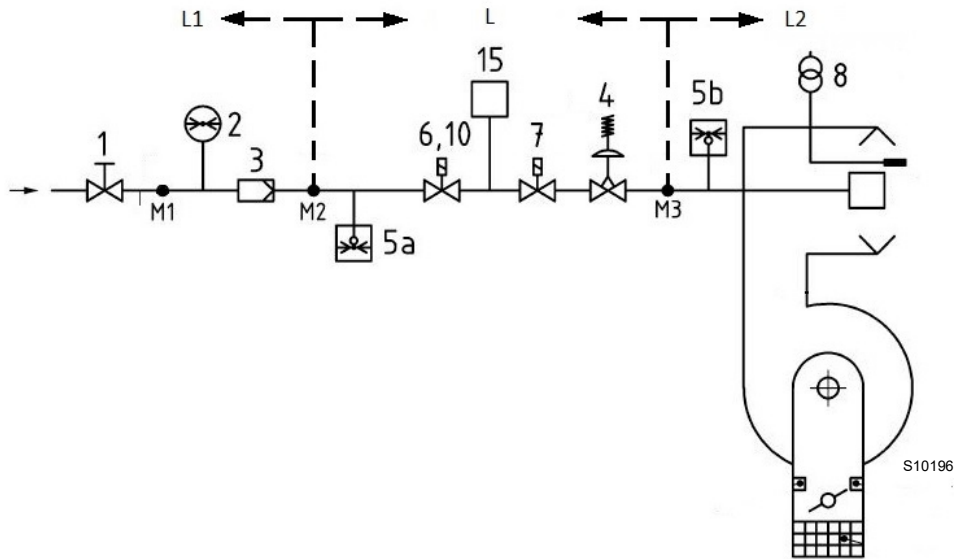


Abb. 26

5.13.3 Gasarmatur

Wurde gemäß der Norm EN 676 hergestellt und wird getrennt vom Brenner geliefert.

5.13.4 Installation der Gasstrecke



GEFAHR

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



Kontrollieren Sie, dass kein Gas austritt.



Bewegen Sie die Gasarmatur vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



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



Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

Legende (Abb. 26)

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

5.13.5 Gasarmatur

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



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

5.13.6 Installation der Gasstrecke



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



Kontrollieren Sie, dass kein Gas austritt.



Bewegen Sie die Gasarmatur vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

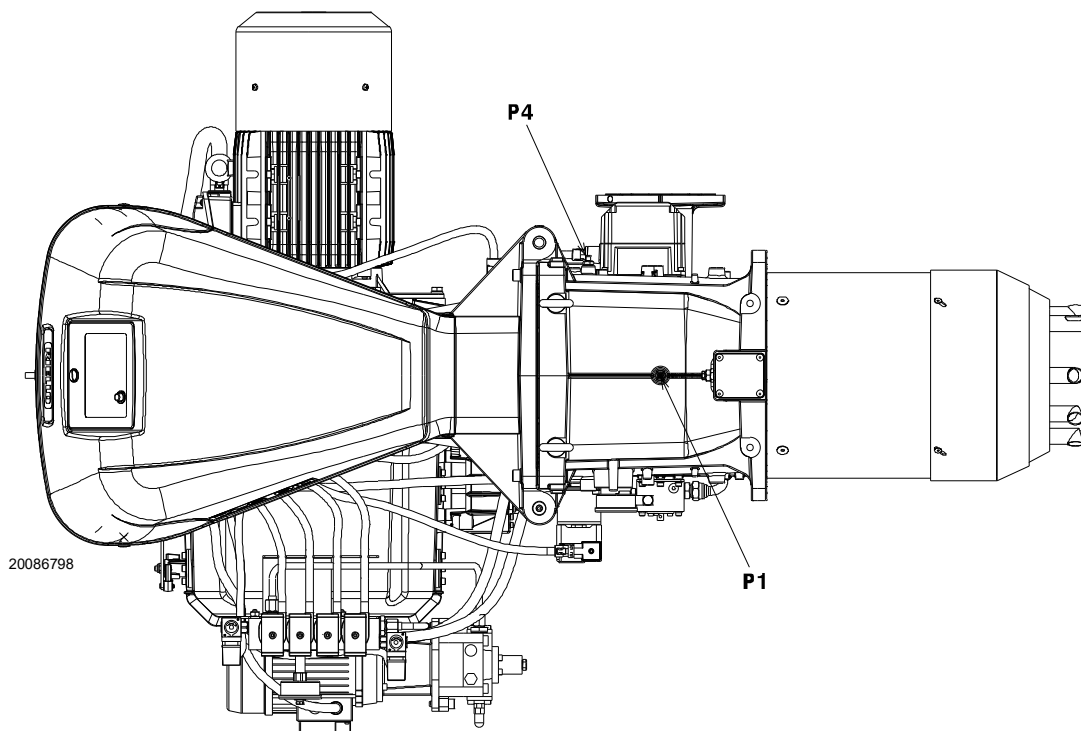


Abb. 27

5.13.7 Gasdruck

Die Tab. O gibt die Mindestdruckverluste entlang der Versorgungsleitung des Gases entsprechend der Höchstleistung des Brenners an.

Die in der Tab. O angegebenen 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

Druckverlust am Flammkopf.

Gasdruck, gemessen am Anschluss P1)(Abb. 27 auf Seite 30) unter folgenden Bedingungen:

- Brennkammer bei 0 mbar;
- auf maximaler Leistung laufender Brenner;
- Flammkopf wie auf Seite 24 angegeben, reguliert.

Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 14)(Abb. 5 auf Seite 12) bei maximaler Öffnung: 90°.

Zur Ermittlung der ungefähren Leistung bei MAX.

Brennerbetrieb:

- vom Gasdruck am Anschluss P1) (Abb. 27 auf Seite 30) den in der Brennkammer vorhandenen Druck abziehen.
- Der Tab. O des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächstliegenden Druckwert ermitteln.
- Lesen Sie die entsprechende Leistung links ab.

Beispiel (RLS 310/EV O2 MX) mit Erdgas G20:

Betrieb bei MAX. Leistung

Gasdruck am Anschluss P1)(Abb. 27 auf Seite 30)= 24,3 mbar
 Druck in der Brennkammer = 5 mbar
 24,3 - 5 = 19,3 mbar

Dem Druck von 19,3 mbar, Spalte 1, entspricht in der Tab. O eine Leistung von 2800 kW.

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

Um hingegen den am Anschluss P1)(Abb. 27 auf Seite 30) erforderlichen Gasdruck zu ermitteln, nachdem die MAX.

Leistung festgelegt wurde, bei der der Brenner arbeiten soll:

- in der Tab. O des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächstliegende Leistungsangabe ermitteln;
- Rechts, in Spalte 1, den Druck am Anschluss P1)(Abb. 27 auf Seite 30) ablesen.
- Diesen Wert zum angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

Beispiel (RLS 310/EV O2 MX) mit Erdgas G20:

Gewünschte MAX. Leistung: 2800 kW

Gasdruck bei einer Leistung von 2800 kW = 19,3 mbar
 Druck in der Brennkammer = 5 mbar
 19,3 + 5 = 24,3 mbar

Erforderlicher Druck am Abnahmeanschluss P1)(Abb. 27 auf Seite 30).

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RLS 310	1200	3,6	5,4	0,1	0,1
	1467	5,4	8,1	0,2	0,3
	1733	7,5	11,2	0,4	0,6
	2000	9,9	14,8	0,7	1,0
	2267	12,7	18,9	1,0	1,5
	2533	15,8	23,6	1,3	1,9
	2800	19,3	28,8	1,7	2,5
	3067	23,1	34,5	2,1	3,1
	3333	27,3	40,7	2,6	3,9
	3600	31,8	47,4	3,1	4,6
RLS 410	1500	6,4	9,5	0	0
	1800	9,0	13,4	0,2	0,3
	2100	12,2	18,2	0,5	0,7
	2400	15,8	23,6	0,8	1,2
	2700	19,9	29,7	1,2	1,8
	3000	24,4	36,4	1,7	2,5
	3300	29,4	43,9	2,3	3,4
	3600	34,9	52,1	2,9	4,3
	3900	40,9	61,0	3,6	5,4
	4200	47,3	70,6	4,4	6,6
RLS 510	1800	7,0	10,4	1,5	2,2
	2174	9,8	14,6	2,0	3,0
	2549	13,0	19,4	2,6	3,9
	2923	16,6	24,8	3,3	4,9
	3298	20,7	30,9	4,1	6,1
	3672	25,2	37,6	4,9	7,3
	4047	30,2	45,1	5,8	8,7
	4421	35,6	53,1	6,8	10,1
	4796	41,5	61,9	7,8	11,6
	5170	47,8	71,3	9,0	13,4
RLS 610	2200	8,7	13,0	2,7	4,0
	2639	12,5	18,6	3,9	5,8
	3079	17,1	25,5	5,3	7,9
	3518	22,3	33,3	6,9	10,3
	3958	28,2	42,1	8,7	13,0
	4397	34,8	51,9	10,7	16,0
	4837	42,1	62,8	13,0	19,4
	5276	50,1	74,7	15,4	23,0
	5716	58,8	87,7	18,1	27,0
	6155	68,2	101,8	21,0	31,3

Tab. O



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

5.14 Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



- Die elektrischen Anschlüsse müssen bei getrennter Stromversorgung ausgeführt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden. Bezug auf die Schaltpläne nehmen.
- Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Änderungen oder andere Anschlüsse, die von denen in den Schaltplänen dargestellten abweichen.
- Kontrollieren Sie, dass die Stromversorgung des Brenners der Angabe entspricht, die auf dem Typenschild und in diesem Handbuch steht.
- Die mit LMV5... ausgestatteten Brenner können im Betriebsmodus FS1 oder FS2 arbeiten. Für den Dauer-/ Aussetzbetrieb (FS1/FS2) siehe spezifisches Handbuch LMV 5... Für den eingestellten Betriebsmodus ist Bezug auf die folgenden Hinweise zu nehmen.
- Die Brenner FS1 sind für den Aussetzbetrieb zugelassen.
Das bedeutet, dass der Brenner „vorschriftsgemäß“ mindestens ein Mal alle 24 Stunden ausgeschaltet werden muss, damit die Geräte eine Sicherheits- und Wirksamkeitskontrolle beim Anlaufen des Brenners vornehmen können. 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 Ausschalten des Brenners FS1 mindestens 1 Mal alle 24 Stunden gewährleistet. Bezug auf die Schaltpläne nehmen.
- Die Brenner FS2 sind für den Dauerbetrieb zugelassen.
Das bedeutet, dass der Brenner „vorschriftsgemäß“ mindestens ein Mal alle 72 Stunden ausgeschaltet werden muss, damit die Geräte eine Sicherheits- und Wirksamkeitskontrolle beim Anlaufen des Brenners vornehmen können. 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 Ausschalten des Brenners FS2 mindestens 1 Mal alle 72 Stunden gewährleistet. Bezug auf die Schaltpläne nehmen.
- Die elektrische Sicherheit des Geräts ist nur gewährleistet, wenn es an eine funktionstüchtige Erdungsanlage angeschlossen ist, die gemäß den gültigen Bestimmungen ausgeführt wurde. Es ist notwendig, diese grundlegende Sicherheitsanforderung zu überprüfen. Lassen Sie im Zweifelsfall eine sorgfältige Kontrolle der elektrischen Anlage von entsprechend befugtem Personal durchführen. Verwenden Sie die Gasleitungen nicht als Erdung für elektrische Geräte.
- Die elektrische Anlage muss der maximalen Leistungsaufnahme des Geräts angepasst werden, die auf dem Kennschild und im Handbuch angegeben ist. Dabei ist im Besonderen zu prüfen, ob der Kabelquerschnitt für die Leistungsaufnahme des Geräts geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Geräts über das Stromnetz folgende Punkte beachten:
 - verwenden Sie keine Adapter, Mehrfachstecker, Verlängerungen;
 - verwenden Sie einen allpoligen Schalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm (Überspannungskategorie III), wie in den geltenden Sicherheitsbestimmungen festgelegt.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit feuchten oder nassen Körperteilen und/oder barfuß.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.
- Überprüfen, dass die elektrischen Anschlüsse im Inneren des Kessels den nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- Stromleiter und Nulleiter dürfen nicht vertauscht werden (führt zu gefährlichen Fehlfunktionen, Verlust des Schutzes vor Stromschlägen usw.).
- Vergewissern Sie sich, dass die Kabeldurchgänge der angeschlossenen Kabel den anwendbaren Standards entsprechen (z. B. EN60730 und EN60 335).
- Bei der Verkabelung der Einheit darauf achten, dass die Kabel der 230 V AC Wechselstromspannung getrennt zu den Kabeln mit sehr niedriger Spannung verlaufen, um eine Stromschlaggefahr zu vermeiden.

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



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



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.
Vermeiden Sie das Bilden von Kondenswasser, Eis sowie Wasserinfiltrationen.

Entfernen Sie die Verkleidung, wenn diese noch vorhanden ist, und stellen Sie die elektrischen Anschlüsse gemäß den Schaltplänen her. Verwenden Sie flexible Kabel, die der Norm EN 60 335-1 entsprechen.

5.14.1 Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse

Alle Kabel, die an den Brenner angeschlossen werden, müssen durch die Kabeldurchgänge gezogen werden. Die Kabeldurchgänge können unterschiedlich verwendet werden. Beispiel siehe Abb. 28.

Legende (Abb. 28)

- | | | |
|---|--|-----------------|
| 1 | Stromversorgung | Bohrung für M32 |
| 2 | Freigaben und Sicherheitseinrichtungen | Bohrung für M20 |
| 3 | Mindest-Gasdruckwächter | Bohrung für M20 |
| 4 | Kit Dichtheitsprüfung Gasventilen VPS | Bohrung für M20 |
| 5 | Gasarmatur | Bohrung für M20 |
| 6 | Zur Verfügung | Bohrung für M20 |
| 7 | Zur Verfügung | Bohrung für M16 |
| 8 | Zur Verfügung | Bohrung für M32 |

- A Motordrehzahlsensor
- B Gas-Höchstdruckwächter
- C Versorgung Stellantriebe
- D Rücklauf Stellantriebe
- E Flammensensor
- F Ölventile
- G Pumpenmotor
- H Öl-Mindestdruckwächter
- I Öl-Höchstdruckwächter

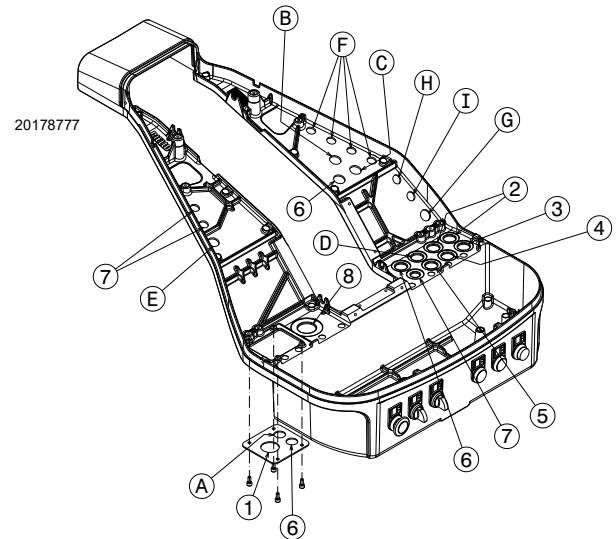


Abb. 28



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

6 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

6.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme



ACHTUNG

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



ACHTUNG

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



ACHTUNG

Vor dem Einschalten des Brenners ist Bezug auf den Absatz „Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung“ auf Seite 42 zu nehmen.

6.2 Einstellungen vor der Zündung (Heizöl)



ACHTUNG

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

Die Brennstoffumschaltung mit abgeschaltetem Brenner durchführen.

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

6.2.1 Düse

Siehe die Informationen auf „Installation der Düse“ auf Seite 25.

6.2.2 Flammkopf

Die bereits auf Seite 24 vorgenommene Einstellung des Flammkopfs erfordert keine Korrektur, wenn keine Durchsatzänderung des Brenners erfolgt.

6.2.3 Pumpendruck

Zum Ändern des Pumpendrucks die Schraube 5)(Abb. 23 auf Seite 27) betätigen. Siehe die Informationen auf Seite 27.

6.3 Brennerzündung (Heizöl)

Führen Sie dem Brenner über den Hauptschalter an der Schalttafel des Kessels Strom zu.

Stellen Sie den Wählschalter „OIL-EXT-GAS“ auf Abb. 29 auf Seite 34 in die Position „OIL“, um den Brennstoff Heizöl zu wählen. Schließen Sie die Thermostate/Druckwächter und bringen Sie den Schalter von Abb. 29 auf Seite 34 in die Position „AUTO“.

Überprüfen, dass die Lampen oder die Tester, die an den Magnetventilen angeschlossen sind, oder die Kontrollleuchten an den Magnetventilen den spannungsfreien Zustand angeben.

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



GEFAHR

Da der Brenner keine Vorrichtung zur Steuerung der Phasensequenz hat, kann es vorkommen, dass die Motordrehung nicht korrekt ist.

Stellen Sie sich, sobald der Brenner startet, vor das Kühlgebläse des Gebläsemotors und überprüfen Sie, ob es sich gegen den Uhrzeigersinn oder in die Richtung des Pfeils 26) wie in Abb. 5 auf Seite 12 dreht.

Andernfalls:

- Den Schalter auf Abb. 29 auf „0“ stellen und warten, bis das Steuergerät die Abschaltphase ausführt;
- schalten Sie die Stromzufuhr zum Brenner ab.

Die Phasen an der Versorgung des Motors umstecken.

Dieser Vorgang muss bei abgeschalteter Stromversorgung ausgeführt werden.



GEFAHR

Mit dem Schließen des Begrenzungsthermostat (TL) muss der Betriebszyklus des Geräts starten.

Bei der ersten Zündung sinkt der Brennstoffdruck kurzzeitig ab, da die Leitung der Düse sich füllt. Dieser Abfall kann das Ausschalten des Brenners verursachen, das manchmal von Pulsationen begleitet wird.

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

6.3.1 Brenneinstellung (Heizöl)

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

Nacheinander einstellen:

- 1 - Zündleistung
- 2 - MAX. Leistung
- 3 - MIN. Leistung
- 4 - Zwischen beiden liegende Leistung
- 5 - Luftdruckwächter
- 6 - Öl-Höchstdruckwächter
- 7 - Öl-Mindestdruckwächter

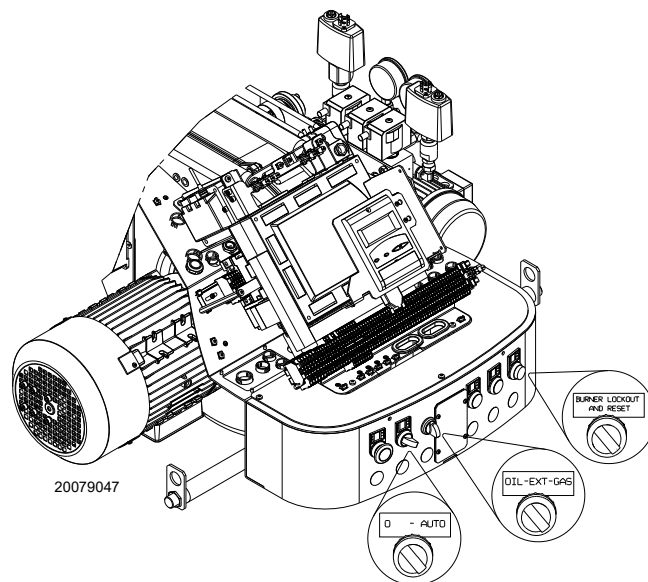


Abb. 29

6.4 Einstellungen vor der Zündung (Gas)

Die Einstellung des Flammkopfs wurde bereits im Absatz „Flammkopfeinstellung“ auf Seite 24 beschrieben.

Weitere erforderliche Einstellungen:

- Die manuellen Ventile vor der Gasstrecke öffnen.
- Den Mindest-Gasdruckwächter auf den Skalenanfangswert stellen.
- Den Gas-Höchstdruckwächter auf den Skalenendwert stellen.
- Gegebenenfalls den Luftdruckwächter einstellen (zuvor im Heizölbetrieb eingestellt).
- Den Druckwächter für die Dichtheitskontrolle (Kit PVP)(Abb. 34 auf Seite 38) gemäß den dem Kit beiliegenden Anweisungen einstellen.
- Die Gasleitung entlüften.
Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über ein Kunststoffrohr ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U-Rohr-Manometer oder einen Differenzdruckmesser (Abb. 30) mit Anschluss (+) am Gasdruck der Muffe und (-) in der Brennkammer montieren.
Hiermit wird die ungefähre MAX.-Leistung des Brenners anhand der Tab. O auf Seite 31 ermittelt.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt des Spannungseingangs zu überprüfen. Dieses Verfahren ist nicht notwendig, wenn die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die elektrische Spannung anzeigt.



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

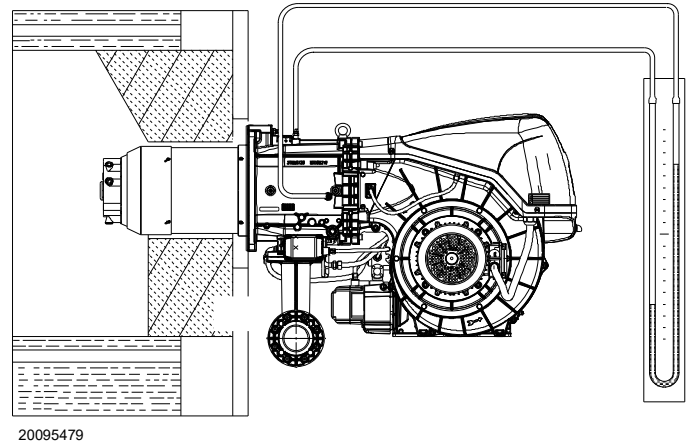


Abb. 30

6.5 Starten des Brenners (Gas)

Die Fernbedienungen ausschalten und den Wählschalter (Abb. 29 auf Seite 34) auf die Position „ON“ stellen.

Den Wählschalter (Abb. 29 auf Seite 34) auf die Position „GAS“ stellen, um den Brennstoff Gas zu wählen.

Überprüfen, dass die Lampen oder die Tester, die an den Magnetventilen angeschlossen sind, oder die Kontrollleuchten an den Magnetventilen den spannungsfreien Zustand angeben.

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

Beim Schließen des Begrenzungsthermostats (TL) beginnt der Brenner den Anlaufzyklus.

6.6 Brennerzündung

Nach Beendigung des oben beschriebenen Verfahrens sollte der Brenner zünden.

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

Sollte der Brenner weiterhin nicht zünden, kann sein, dass das Gas nicht innerhalb der Sicherheitszeit von 3 Sekunden zum Flammkopf gelangt. In diesem Fall muss der Gasdurchsatz beim Zünden erhöht werden.

Das U-Rohr-Manometer (Abb. 30) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Sollte es zu weiteren Störabschaltungen des Brenners kommen, ist Bezug auf das Kapitel „Störungen - Ursachen - Abhilfen“ auf Seite 47 zu nehmen.



Bei Abschalten des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entriegeln, um so Schäden an der Installation zu vermeiden. Falls der Brenner zum dritten Mal eine Störabschaltung vornimmt, kontaktieren Sie den Kundendienst.



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

6.7 Brennstoffwechsel

Der Brennstoffwechsel kann auf zwei Arten erfolgen:

- 1 mit dem Wählschalter (Abb. 29 auf Seite 34);
- 2 mit einem Fernwählschalter, der an die Hauptklemmleiste angeschlossen ist.
Ist der Wählschalter (Abb. 29 auf Seite 34) auf „EXT“ positioniert, ist die Funktion Fernwahl des Brennstoffes aktiviert. Wenn nicht bereits ein Fernwählschalter vorhanden ist, zeigt das Display in dieser Position den prioritären Brennstoff an.

6.8 Regelung von Luft/Brennstoff

Die Synchronisierung von Luft/Brennstoff erfolgt über die entsprechenden Luft-, Gas- und Heizölstellantriebe anhand einer Speicherung einer Einstellkurve über den elektronischen Nocken.

Zur Vermeidung von Druckverlusten und für einen größeren Einstellbereich wird empfohlen, die Stellantriebe auf die verwendete maximale Leistung und so nah wie möglich an der maximalen Öffnung (90°) einzustellen. Die Luftflussregelung entsprechend dem maximalen Verbrennungsdurchsatz erfolgt durch Veränderung der Flammkopfeinstellung („Flammkopfeinstellung“ auf Seite 24).

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

6.8.1 Lufteinstellung für maximale Leistung

- Den Stellantrieb muss auf die maximale Öffnung (nahe 90°) eingestellt werden, sodass die Luftdrosseln komplett geöffnet sind.

6.8.2 System zur Regelung von Luft / Brennstoff und Leistungsmodulation

Das System zur Einstellung von Luft / Brennstoff und zur Modulation der Leistung, mit dem die Brenner der Serie **RLS/E MX** ausgestattet sind, setzt eine Reihe integrierter Funktionen zur vollständigen Optimierung des Brenners hinsichtlich Energie und Betrieb um, d. h. sowohl im Einzelbetrieb als auch im kombinierten Betrieb mit anderen Geräten (z. B. Heizkessel mit doppelter Brennkammer 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 Modulation 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.



ACHTUNG

Das erste Anfahren, 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.

6.8.3 Brenneinstellung (Gas)

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

- 1 - Zündleistung
- 2 - MAX. Leistung
- 3 - MIN. Leistung
- 4 - Zwischen beiden liegende Leistung
- 5 - Luftdruckwächter
- 6 - Gas-Höchstdruckwächter
- 7 - Gas-Mindestdruckwächter

6.8.4 Zündleistung



ACHTUNG

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

Einstellung der Luft

Die Einstellung der Luft erfolgt durch Ändern des Winkels der Luftklappe, indem die Grade des Stellantriebs der Luft im Programm des elektronischen Nockens geändert werden.

6.8.5 Maximale Leistung

Die Höchstleistung wird innerhalb des Regelbereichs gewählt (Abb. 3 auf Seite 10).

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler ablesen. Ein Richtwert kann der Tab. O auf Seite 31 entnommen werden. Es genügt, den Gasdruck am Manometer (dargestellt in Abb. 24 auf Seite 27) abzulesen und die auf Seite 27 gegebenen Angaben zu befolgen.

- Falls er herabgesetzt werden muss, den Austrittsdruck über den unter dem Gasventil angeordneten Druckregler verringern.
- Falls er erhöht werden muss, den Gasdruck am Austritt über den Regler erhöhen.

Einstellung der Luft

Falls nicht erforderlich, die Grade des Stellantriebs der Luft ändern.

6.8.6 Mindestleistung

Die Mindestleistung wird innerhalb des Regelbereichs gewählt (Abb. 3 auf Seite 10).

6.9 Endeinstellung der Druckwächter

6.9.1 Luftdruckwächter

Einstellung des Luftdruckwächters (Abb. 31) nach Durchführung aller anderen Einstellungen des Brenners mit auf Skalenbeginn eingestelltem Luftdruckwächter ausführen.

Bei auf Mindestleistung laufenden Brenner einen Verbrennungsanalysator in den Kamin einfügen, dann die Ansaugöffnung des Gebläses langsam schließen (zum Beispiel mit einem Karton) bis der CO-Wert 100 ppm überschreitet.

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

Schließlich die Angabe des auf der Maßskala nach oben gerichteten Pfeils überprüfen. Drehen Sie erneut den Drehknopf 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.

Nun den korrekten Starten des Brenners überprüfen. Sollte erneut eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf etwas zurückdrehen. Während dieser Arbeitsschritte kann die Verwendung eines Manometers für die Messung des Luftdrucks nützlich sein.

Der Anschluss des Manometers ist auf der Abb. 31 angegeben. Die Standard-Konfiguration ist die des Luftdruckwächters, der in Absoluteinstellung angeschlossen ist. Es wird hier auf das Vorhandensein einer „T“-Verbindung (nicht im Lieferumfang enthalten) hingewiesen.

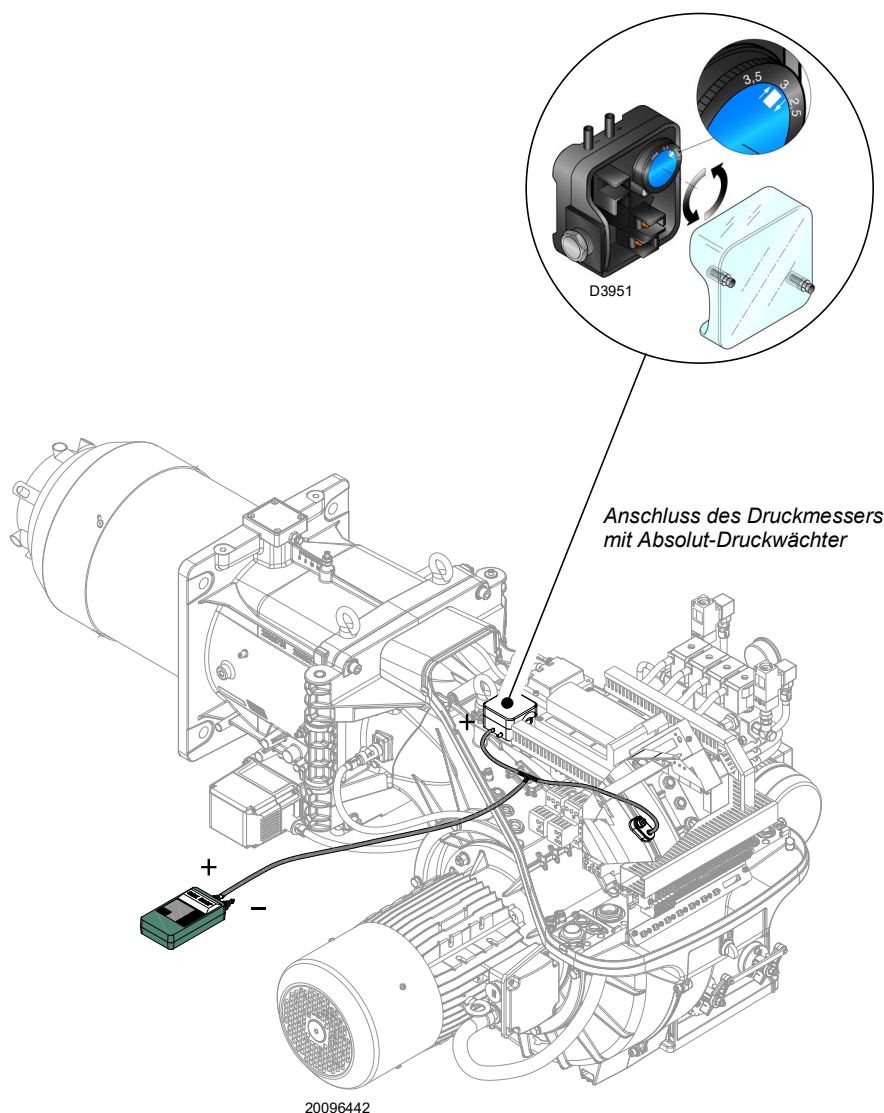


Abb. 31

6.10 Einstellung der Druckwächter

6.10.1 Gas-Höchstdruckwächter

Einstellung des Gas-Höchstdruckwächters (Abb. 32) nach Durchführung aller anderen Einstellungen des Brenners mit auf Skaleneinde eingestelltem Gas-Höchstdruckwächter ausführen.

Zum Kalibrieren des Gas-Höchstdruckwächters, ein Manometer an dessen Druckentnahmestelle anschließen, nachdem der Hahn geöffnet wurde.

Der Gas-Höchstdruckwächter muss auf einen Wert eingestellt werden, der nicht über 30% des Manometerwerts liegt, wenn der Brenner auf maximaler Leistung läuft.

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

6.10.2 Gas-Mindestdruckwächter

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

Nach erfolgter Einstellung des Brenners, der Gasventile und des Stabilisators der Gasarmatur den Gas-Mindestdruckwächter (Abb. 33) einstellen.

Bei mit maximaler Leistung laufendem Brenner:

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



1 kPa = 10 mbar

ACHTUNG

6.10.3 Druckwächter Kit PVP

Den Druckwächter für die Dichtheitskontrolle (Kit PVP) (Abb. 34) gemäß der dem Kit beiliegenden Anleitung einstellen.

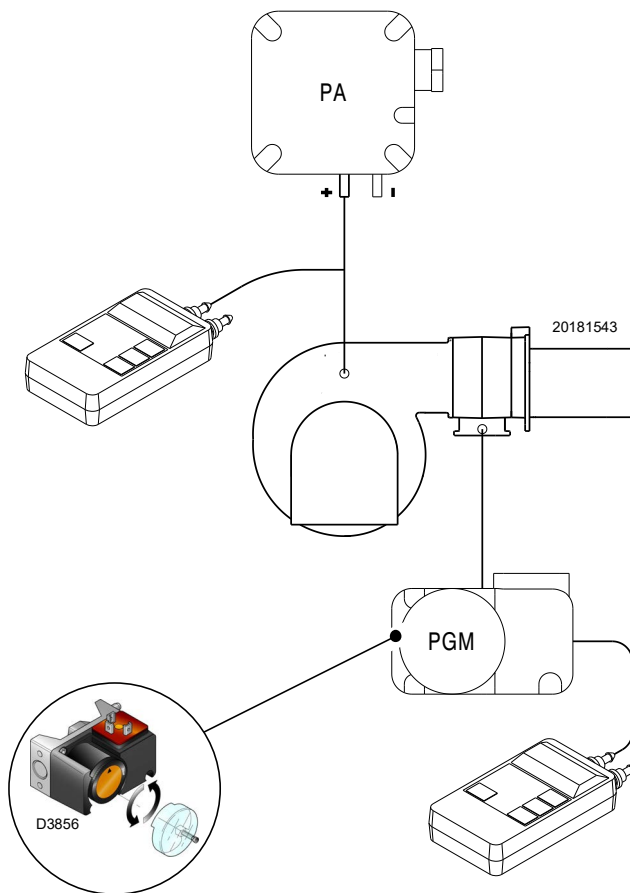


Abb. 32

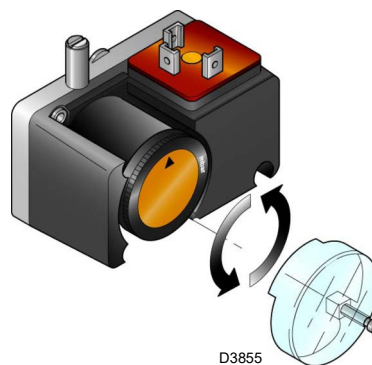


Abb. 33

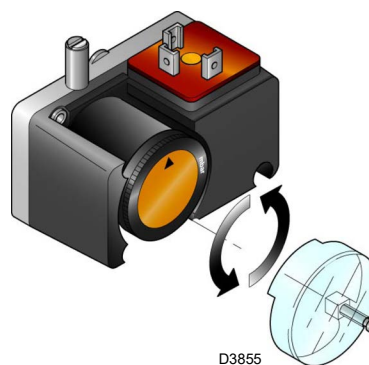


Abb. 34

6.10.4 Öl-Mindestdruckwächter

Der Öl-Mindestdruckwächter (Abb. 35) wird werkseitig auf 18 bar eingestellt.

Sinkt der Öldruck während der Anlaufphase oder erreicht die 18 bar nicht, schaltet der Brenner auf die Zündphase und der Transformator entlädt weiter für 30 Sekunden ohne die Ölventile zu öffnen; danach kommt es zur Störabschaltung. Fällt der Öldruck während der bestehenden Flamme unter 18 bar ab, schaltet der Brenner auf Störabschaltung.

6.10.5 Öl-Höchstdruckwächter

Der Öl-Höchstdruckwächter (Abb. 35) wird werkseitig auf 3 bar eingestellt.

Überschreitet der Öldruck in der Rücklaufleitung in der Zündphase die 3 bar schaltet der Brenner auf Störabschaltung.

Überschreitet der Öldruck in der Rücklaufleitung während der vorhandenen Flamme 3 bar, schaltet der Brenner auf Störabschaltung.

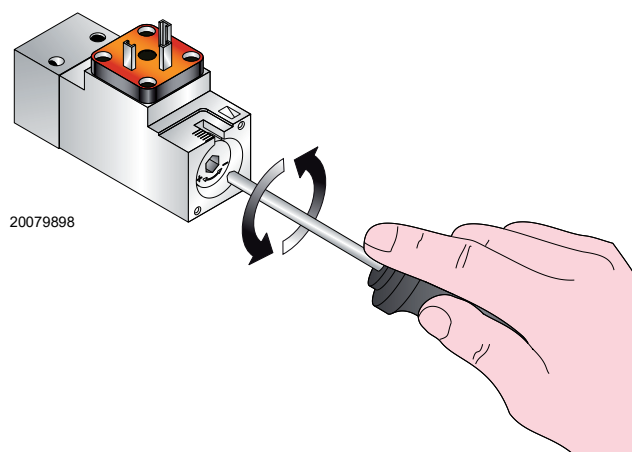


Abb. 35

6.11 Betrieb im Betriebsbereich

Nach dem Anfahrzyklus geht die Modulationssteuerung des Brenners auf den Thermostat/Druckwächter über, der die Temperatur oder den Druck im Kessel überwacht.

- Falls die Temperatur oder der Druck niedrig sind, erhöht der Brenner die Leistung nach und nach bis der MAX-Wert erreicht ist.
- Falls die Temperatur oder der Druck zunimmt, senkt der Brenner die Leistung nach und nach bis der MIN-Wert erreicht wird. Und so weiter.
- Der Brenner schaltet sich ab, wenn der Wärmeabruf geringer ist, als die vom Brenner bei Leistung MIN gelieferte Wärme.
- Der Thermostat/Druckschalter TL öffnet, das Steuergerät führt die Abschaltphase durch.
- Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung der Wärmeverluste bis auf den Mindestwert.

6.12 Mangelnde Zündung

Wenn der Brenner nicht zündet, kommt es innerhalb von 3 Sek. ab der Stromversorgung des Brennstoffventils zu eine Störabschaltung.

Es kann sein, dass der Brennstoff den Flammkopf nicht innerhalb der Sicherheitszeit von 3 Sek. erreicht.

In diesem Fall den Brennstoffdurchsatz bei der Zündung erhöhen.



ACHTUNG

Bei Abschalten des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entriegeln, um so Schäden an der Installation zu vermeiden.

Falls der Brenner zum dritten Mal eine Störabschaltung vornimmt, kontaktieren Sie den Kundendienst.



GEFAHR

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

6.13 Abschaltung während des Brennerbetriebs

Erlischt die Flamme während des Betriebs plötzlich, schaltet das Steuergerät innerhalb von 1 Sek. auf Störabschaltung.

6.14 Abschaltung des Brenners

Die Abschaltung des Brenners ist möglich:

- durch Betätigen des Trennschalters der Stromleitung, der sich am Kesselsteuerpanel befindet;
- durch Betätigen des Schalters „0-AUTO“ auf Abb. 29 auf Seite 34.



ACHTUNG

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

6.15 Endkontrollen

Bei laufendem Brenner

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Thermostat/Druckwächter TL öffnen ➤ Thermostat/Druckwächter TS öffnen 		Der Brenner muss stoppen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Drehen Sie den Drehknopf des Gas-Höchstdruckwächters bis auf die niedrigsten Skalenendposition ➤ Drehen Sie den Drehknopf des Luftdruckwächters bis auf die höchste Skalenendposition 		Der Brenner muss in Störabschaltung stoppen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lösen Sie den Steckverbinder des Mindest-Gasdruckwächters 		Der Brenner muss in Störabschaltung stoppen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Den Steckverbinder des Gas-Höchstdruckwächters trennen 		Der Brenner muss in Störabschaltung stoppen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trennen Sie den Steckverbinder des Minimal-Öldruckwächters 		Der Brenner muss in Störabschaltung stoppen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Den Flammenfühler verdunkeln 		Der Brenner muss aufgrund des Flammenverlusts auf Störabschaltung schalten

Tab. P

6.16 Störabschaltung Pumpenmotor

Falls der Motor nicht anläuft, kann die durch das Ansprechen des Thermorelais aufgrund einer falschen Kalibrierung des Motors oder aufgrund von Problemen an der Motor- oder Hauptstromversorgung bedingt sein. Zum Entsperren die Taste des Thermorelais drücken, siehe „Einstellung des Thermorelais“ auf Seite 20.

6.17 Beschreibung des O₂-Kontrollsystems (optional)

Eine besondere Funktion des Systems LMV52... ist die Kontrolle des Sauerstoffgehalts in den Abgasen, sodass der Wirkungsgrad des Kessels erhöht werden kann.

Das LMV52 verwendet einen Sensor QGO20, ein externes Modul PLL52 und die Standardkomponenten des LMV5. Das PLL52 ist ein unabhängiges Messmodul für den O₂-Sensor und 2 Temperatursensoren (Pt1000 / LG-Ni 1000). Das Modul kommuniziert mit dem LMV52... über den CAN-Bus.

Nachstehend ein allgemeines Schema des Systems dargestellt (Abb. 36).

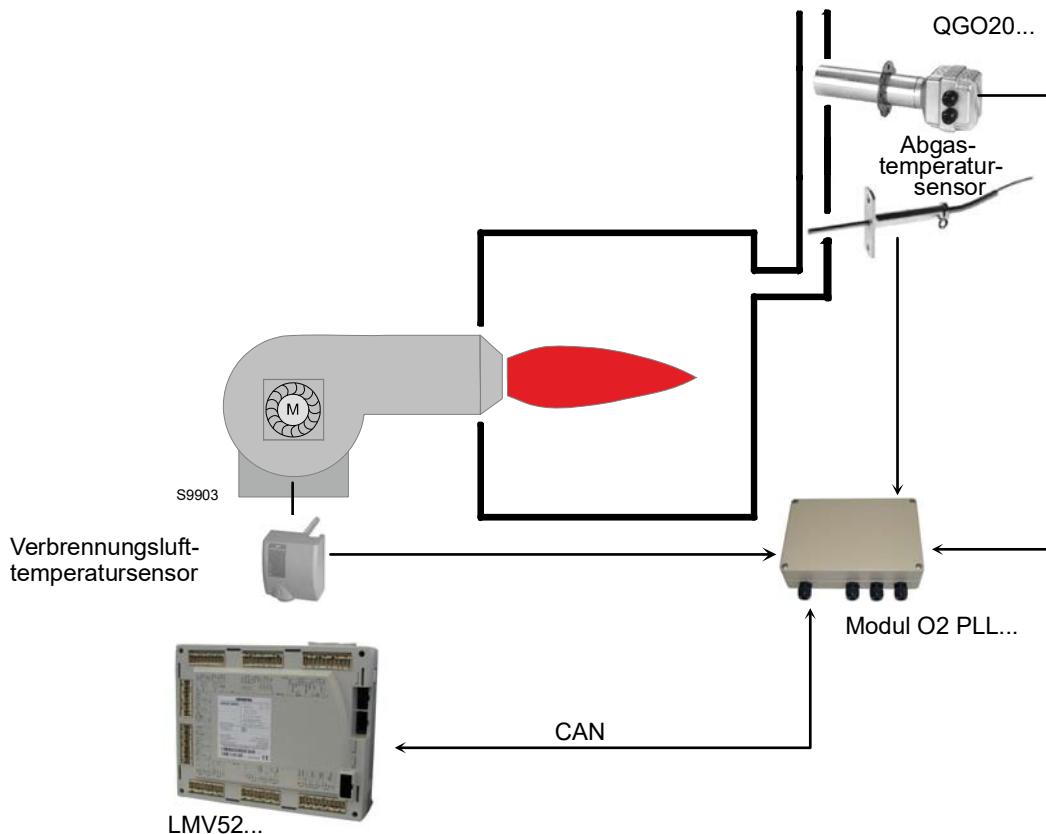


Abb. 36

6.17.1 Funktionsprinzip der O₂-Kontrolle

Das Kontrollsystem des Restsauerstoffs reduziert die Menge der Verbrennungsluft in Abhängigkeit von der Differenz zwischen dem O₂-Betriebspunkt und dem tatsächlichen O₂-Wert.

Die Menge der Verbrennungsluft wird normalerweise von mehreren Stellantrieben und, falls vorhanden, von einem VSD beeinflusst. **Die Reduzierung der Luftmenge wird durch die Reduzierung der Luftdurchflussmenge der Stellglieder, die sie regulieren, erreicht.** Aufgrund der Kurven stehen die Stellglieder, die die Luft regulieren, daher in einem eng miteinander verbundenen Verhältnis. Unabhängig von den parametrisierten Verhältniskurven stehen die Stellglieder, die die Luft regeln, daher in einem festen Verhältnis zueinander.

Die O₂-Einstellung wird **durch eine Vorkontrolle** erleichtert. **Diese berechnet die Reduzierung der Luftbelastung so, dass bei Änderungen der Brennerlasten kein Eingriff seitens des O₂-Regler erforderlich ist.**

Beim Einstellen des Brenners wird eine Reihe von Messwerten berücksichtigt und ausgewertet. Dies bedeutet, dass das Kontrollsystem sich nur bei sich ändernden Umgebungsbedingungen (Temperatur, Druck) aktivieren muss, und nicht mehr bei einer Änderung der Brennerlast.



Die Installation und Kalibrierung des Systems muss von qualifiziertem Personal gemäß der spezifischen Dokumentation des Geräts durchgeführt werden.

7 **Wartung**

7.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

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

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



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

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



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



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.

7.2 Wartungsprogramm

7.2.1 Häufigkeit der Wartung



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

7.2.2 Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung

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

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

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

Der Anfahrzyklus muss den folgenden Phasen entsprechend erfolgen:

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

Da das Gas geschlossen ist, kann der Brenner nicht zünden und sein Steuergerät wird in den Stoppzustand oder in die Sicherheits-Störabschaltung versetzt.

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



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

7.2.3 Kontrolle und Reinigung



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

Verbrennung

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

Flammkopf

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

Brenner

Den Brenner außen reinigen.
Das variable Profil der Nocken reinigen und schmieren.

Gebläse

Überprüfen, ob im Gebläse und auf den Flügeln seines Gebläserads Staubablagerungen vorhanden sind: diese mindern den Luftdurchsatz und verursachen folglich eine umweltbelastende Verbrennung.

Kessel

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

Spannung am Flammensensor

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

Ist der Wert geringer, kann dies abhängig sein von:

- falsch angeordnetem Sensor;
- niedriger Spannung (unter 187 V);
- schlechte Einstellung des Brenners.

Ein Spannungsmessgerät mit Skala 10 Vdc zur Messung verwenden, das gemäß dem Plan (Abb. 37) angeschlossen wurde.

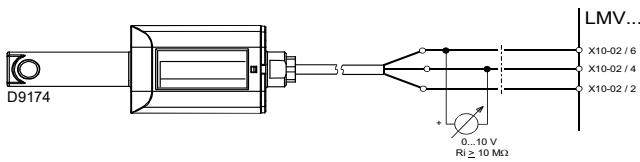


Abb. 37

7.2.4 Sicherheitskomponenten

Die Sicherheitskomponenten müssen entsprechend dem in der Tab. Q angegebenen Ablauf ihres Lebenszyklus ersetzt werden. Die angegebenen Lebenszyklen haben keinen Bezug zu den in den Liefer- oder Zahlungsbedingungen angegebenen Garantiefrieten.

Sicherheitskomponente	Lebenszyklus
Flammensteuerung	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Flammensensor	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Gasventile (Magnetventile)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Druckwächter	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Druckregler	15 Jahre
Stellantrieb (elektronischer Nocken)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Ölventil (Magnetventil)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Ölregler	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Rohre/Ölanschlüsse (aus Metall)	10 Jahre
Gebälserad	10 Jahre oder 500,000 Anläufe

Tab. Q

BETRIEB MIT HEIZÖL

Pumpe

Der Vorlaufdruck muss den Angaben in den Tabellen auf Seite 31 entsprechen.

Der Unterdruck muss unter 0,45 bar liegen.

Die Geräuschentwicklung der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.

Bei instabilem Druck oder geräuschvollem Pumpenbetrieb den Schlauch vom Leitungsfiter trennen und den Brennstoff aus einem neben dem Brenner abgestellten Behälter absaugen. Diese Maßnahme ermöglicht es zu ermitteln, ob es sich bei der Ursache der Störungen um die Ansaugleitung oder die Pumpe handelt.

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

Düsen

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

Vermeiden Sie es die Düsenbohrung zu reinigen oder zu öffnen.

Schläuche

Kontrollieren, dass sie sich in einem guten Zustand befinden.

Tank

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

Filter (Abb. 38)

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

Falls erforderlich, die Reinigung oder den Austausch vornehmen.

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

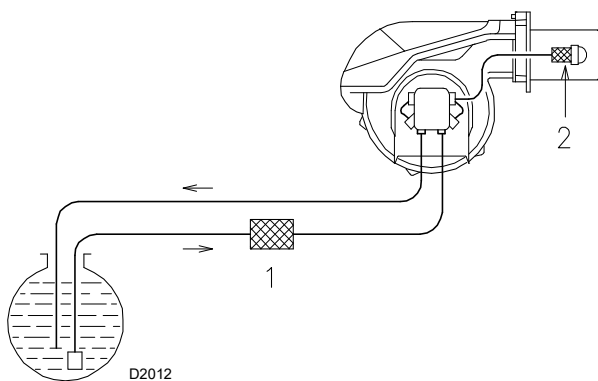


Abb. 38

Verbrennung

Falls die Verbrennungswerte, die bei Beginn des Eingriffs vorliegen, nicht die geltenden Bestimmungen erfüllen oder keiner guten Verbrennung entsprechen, die nachstehende Tabelle konsultieren und sich mit dem technischen Fachpersonal in Verbindung setzen, um die erforderlichen Einstellungen vorzunehmen.

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

BETRIEB MIT GAS

Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

Gasfilter

Den Gasfilter ersetzen, wenn er verschmutzt ist.

Verbrennung

Falls die Verbrennungswerte, die bei Beginn des Eingriffs vorliegen, nicht die geltenden Bestimmungen erfüllen oder keiner guten Verbrennung entsprechen, die nachstehende Tabelle konsultieren und sich mit dem technischen Fachpersonal in Verbindung setzen, um die erforderlichen Einstellungen vorzunehmen.

GAS	EN 676	Max. theoretischer CO ₂ Gehalt 0 % O ₂	Luftüberschuss		CO mg/kWh
			Max. Leistung $\lambda \leq 1,2$	Min. Leistung $\lambda \leq 1,3$	
			Einstellung CO ₂ %		
			$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20		11,7	9,7	9,0	≤ 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

7.2.5 Kontrolle von Luft- und Gasdruck am Flammkopf

Um diesen Vorgang durchzuführen, muss ein Druckmesser für die Messung des Luft- und Gasdrucks am Flammkopf, wie auf der Abb. 31 auf Seite 37 dargestellt, verwendet werden.

7.3 Kontrolle der Position des Drehzahlsensor

Bei der Kalibrierung des Drehzahlsensor 6) (Abb. 39) wie folgt vorgehen:

- den Deckel 1) entfernen, indem die Schrauben 2) lösen;
- die Muttern 3) und 5) und die Platte 4) abschrauben oder schrauben so, dass die Platte 4) einen Abstand von 2 mm vom Drehzahlsensor 6) hat;
- die Platte 4) auf die Mutter 5) legen und mit der Gegenmutter 3) befestigen;
- Deckel 1) durch Anziehen der Schrauben 2) schließen.

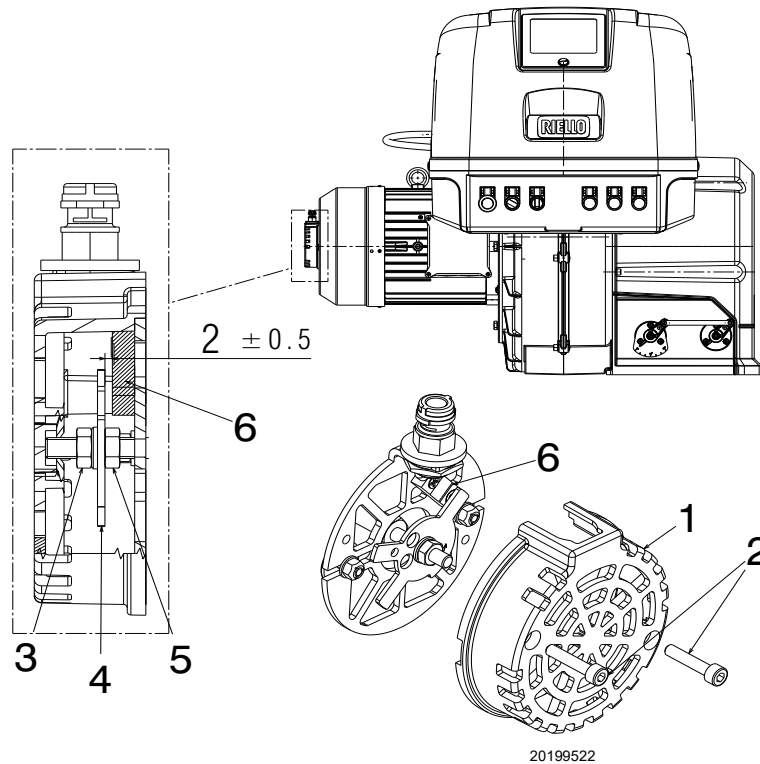


Abb. 39

Legende (Abb. 39)

- 1 Deckel
- 2 Befestigungsschrauben der Deckel
- 3 Kontermutter
- 4 Drehzahlerkennungsscheibe
- 5 Untere Schraubenmutter
- 6 Drehzahlsensor

7.4 Öffnen des Brenners



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



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



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.

Siehe Absatz „Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs“ auf Seite 23.

7.5 Schließen des Brenners

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



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

8 Störungen - Ursachen - Abhilfen

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

Das Display des Bedienfelds zeigt den Störabschaltungscode und die zugehörige Diagnose abwechselnd an.

Das rote Licht wird bei erneutem Anfahren des Brenners erlöschen.



ACHTUNG

Bei Abschalten des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entriegeln, um so Schäden an der Installation zu vermeiden.

Falls der Brenner zum dritten Mal eine Störabschaltung vornimmt, kontaktieren Sie den Kundendienst.



GEFAHR

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

A Anhang - Zubehör**Fahrbare Schalldämmhaube**

Brenner	Typ	dB(A)	Code
Alle Modelle	C7	10	3010376

Kit Inverter (VSD)

Brenner	Netzspannung	Motorleistung (kW)	Inverterleistung (kW)	Code
RLS 310/EV O2 MX	400V	7,5	7,5	20163074
RLS 410/EV O2 MX	400V	9,2	11	20163093
RLS 510/EV O2 MX	400V	12	15	20163096
RLS 610/EV O2 MX	400V	15	15	20163096



ACHTUNG

Das Verwenden anderer Inverter als die, die vom Hersteller vorgeschrieben sind, kann den Brennerbetrieb beeinträchtigen und in extremen Fällen Personen verletzen oder Gegenstände beschädigen.

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

Kit Dauerbelüftung

Brenner	Code
Alle Modelle	20077810

Kit Abstandhalter

Brenner	Code
Alle Modelle	20008903

Kit für Kontrolle des O₂-CO

Brenner	Code
Alle Modelle	20045187

Kit für Kontrolle des O₂-CO Version HOCHLEISTUNG

Brenner	Code
Alle Modelle	3010377

Kit Software-Schnittstelle (ACS450)

Brenner	Code
Alle Modelle	3010388

Kit PVP (Dichtheitskontrollfunktion - Siehe Handbuch der Gasstrecke)

Brenner	Armaturentyp	Code
Alle Modelle	MB - CB	3010344

Gasstrecken gemäß Norm EN 676

Bezug auf das Handbuch nehmen.



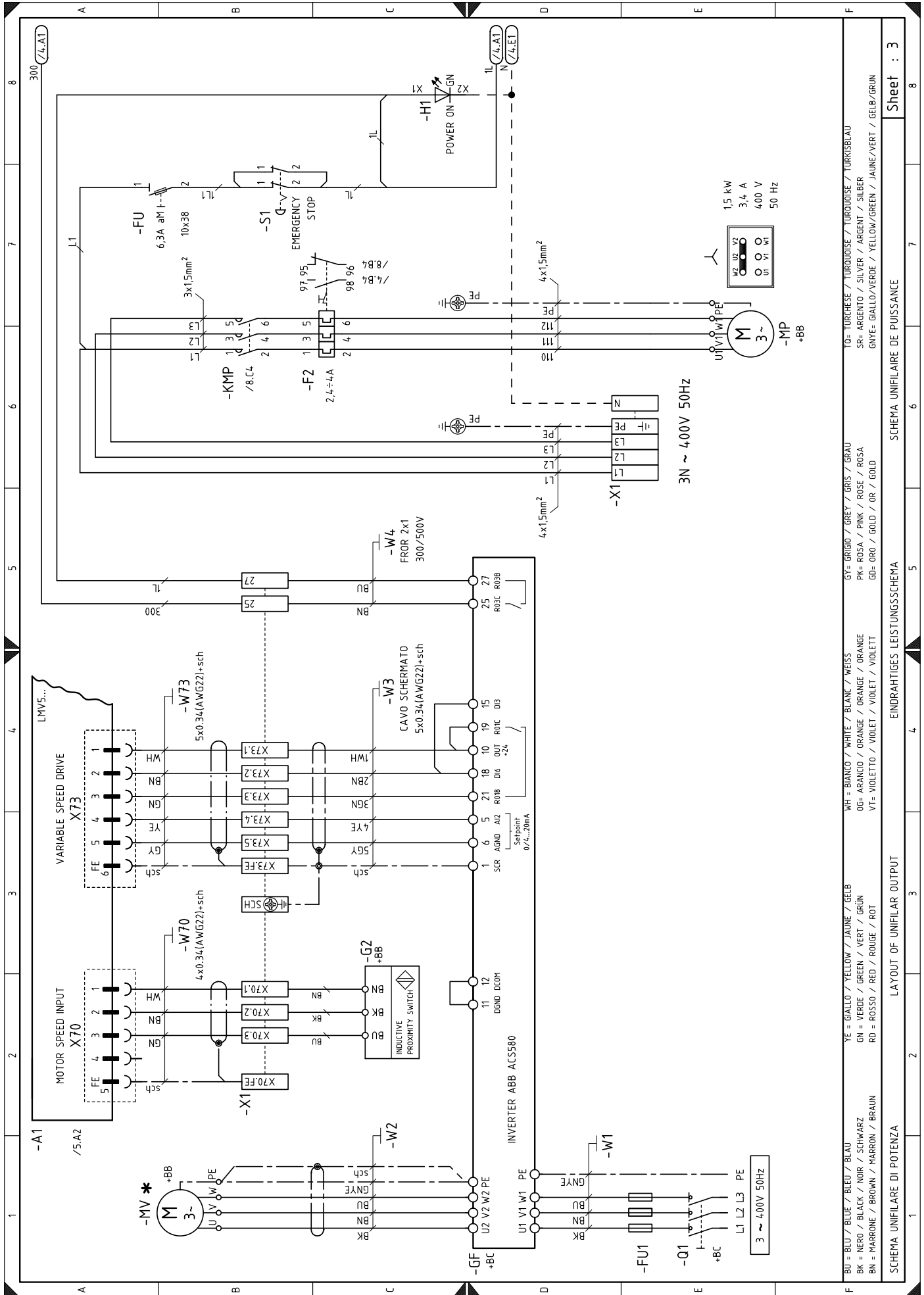
ACHTUNG

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

B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

1	Zeichnungsindex
2	Bezugsangabe
3	Einreihiger Leistungsschaltplan
4	Einreihiger Leistungsschaltplan
5	Betriebsdiagramm LMV 52 ...
6	Betriebsdiagramm LMV 52 ...
7	Betriebsdiagramm LMV 52 ...
8	Betriebsdiagramm LMV 52 ...
9	Betriebsdiagramm LMV 52 ...
10	Betriebsdiagramm LMV 52 ...
11	Betriebsdiagramm LMV 52 ...
12	Betriebsdiagramm LMV 52 ...
13	Elektrische, vom Installateur vorzunehmende Anschlüsse
14	Elektrische, vom Installateur vorzunehmende Anschlüsse
15	Elektrische, vom Installateur vorzunehmende Anschlüsse

2 **Bezugsangabe**



F	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 VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	TO = TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKISBLAU SP = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
---	--	---	--	---	--

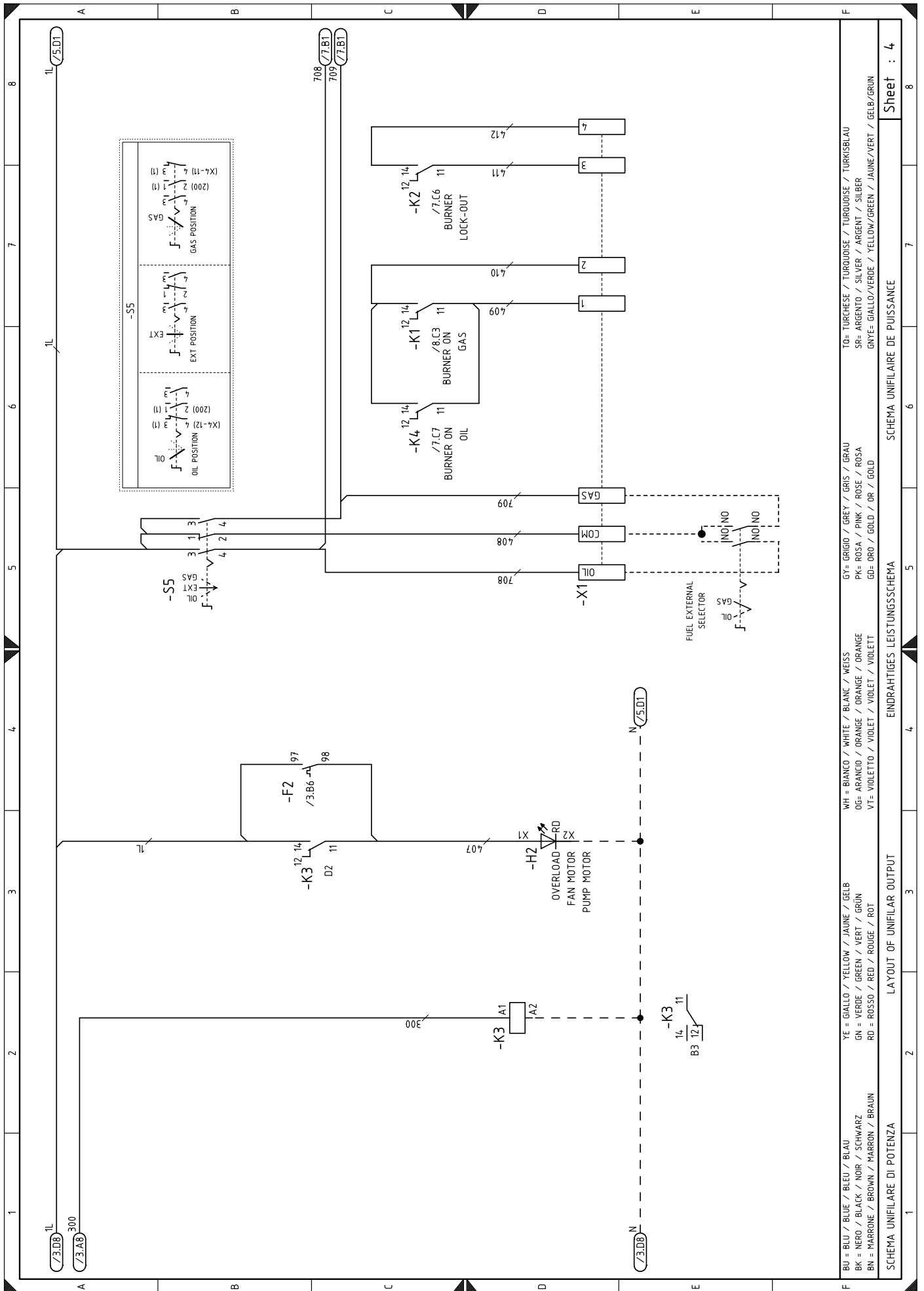
Sheet : 3

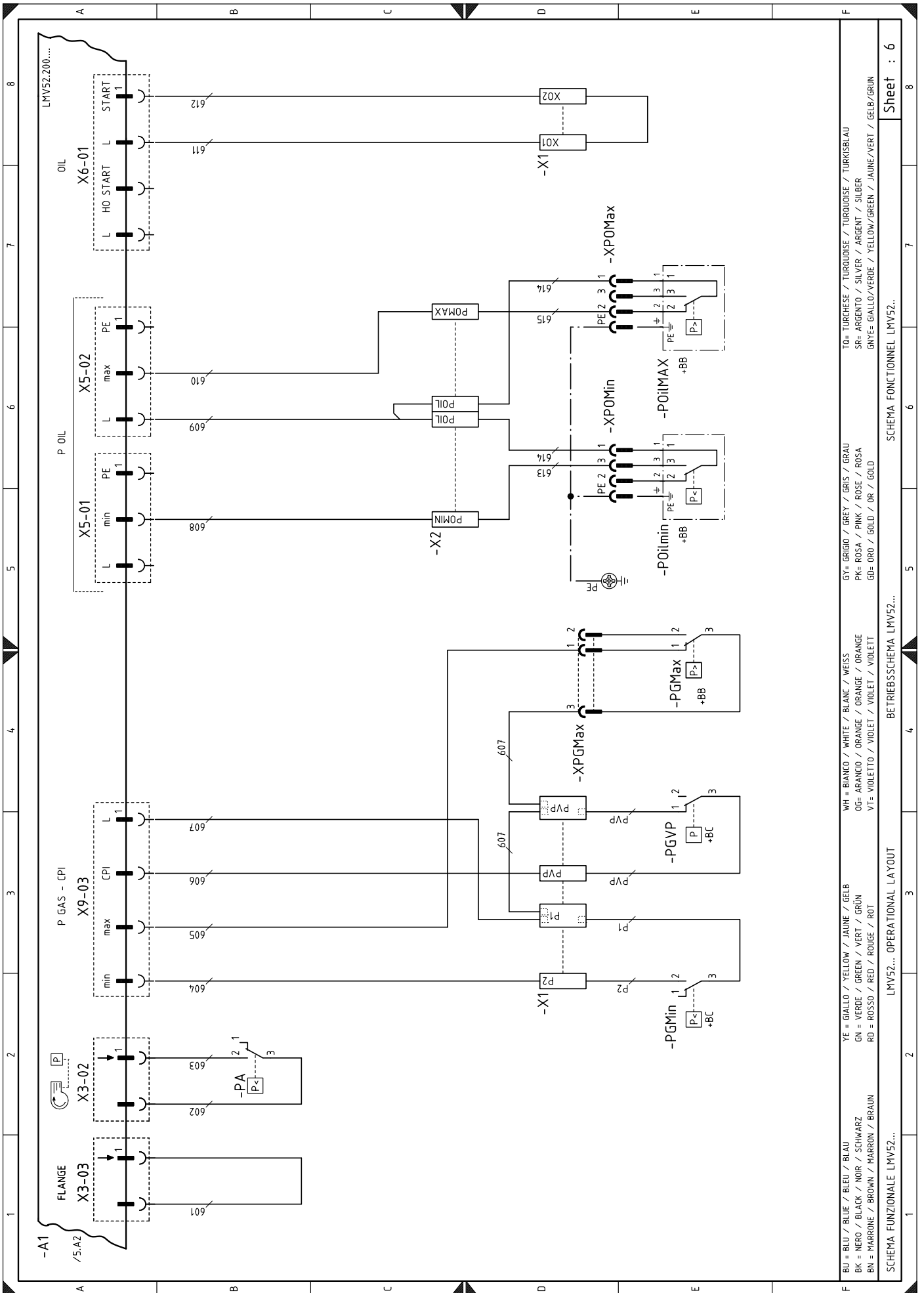
SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

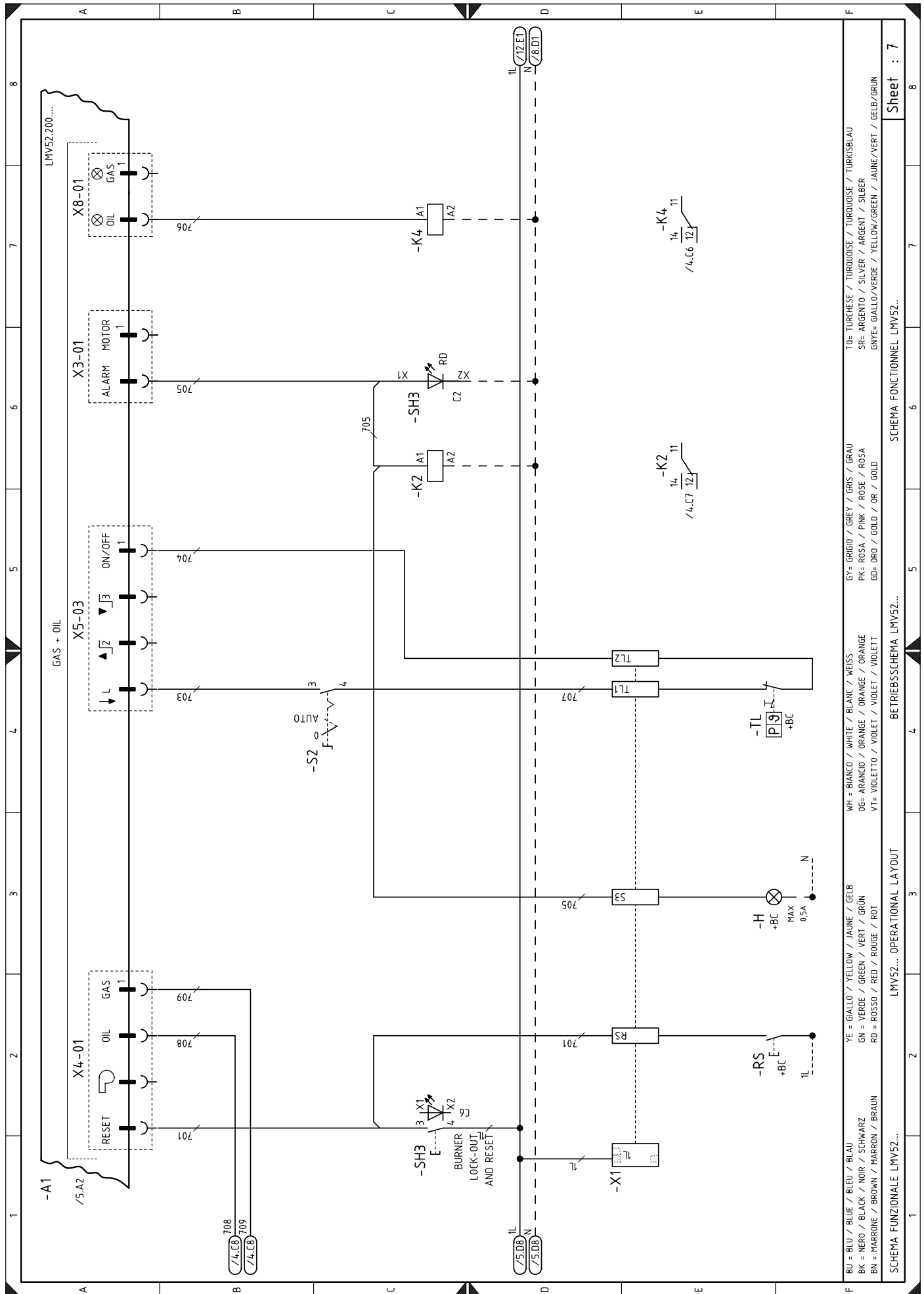
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

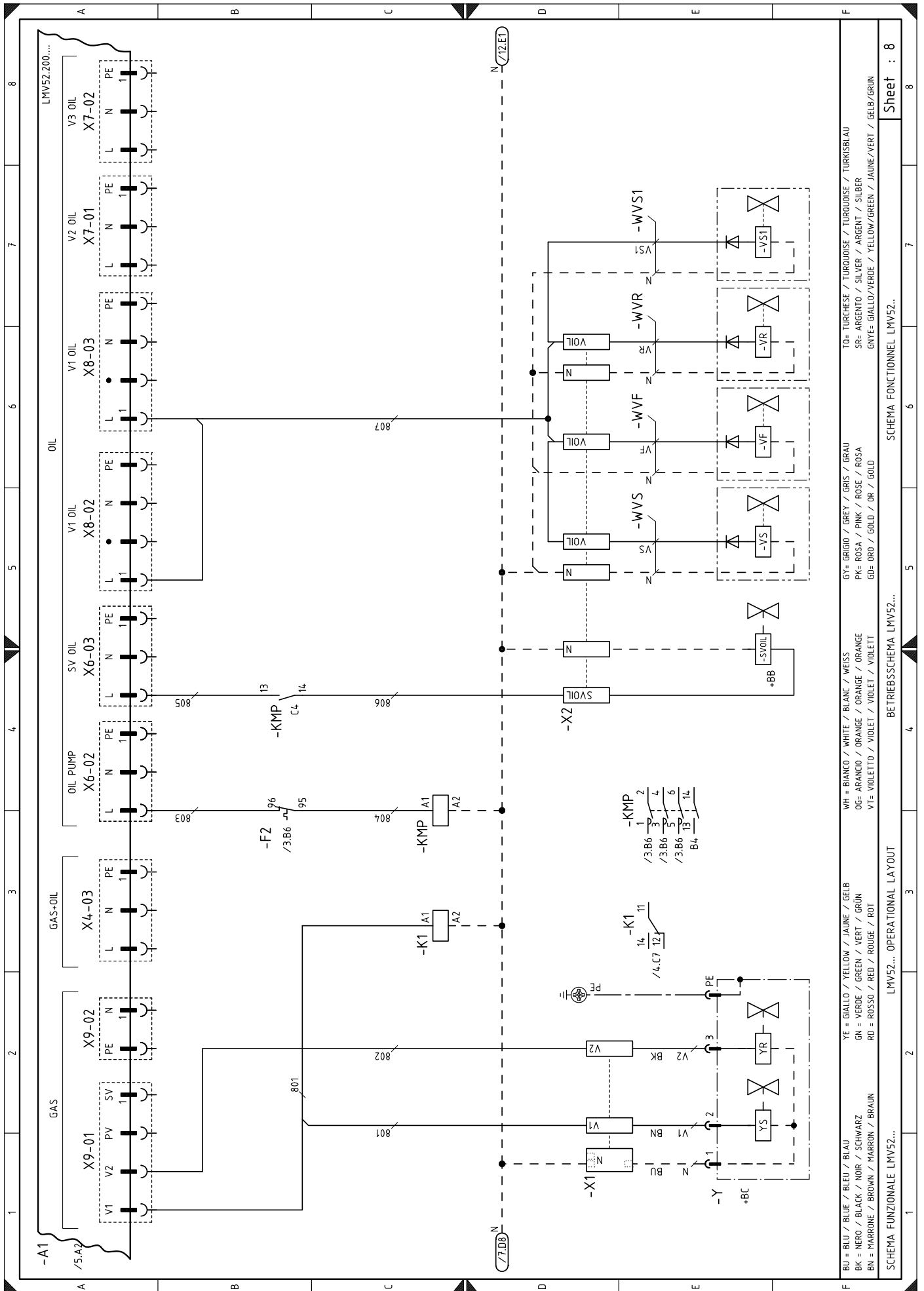






BU = BLAU / BLUE / BLEU / BLAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN =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

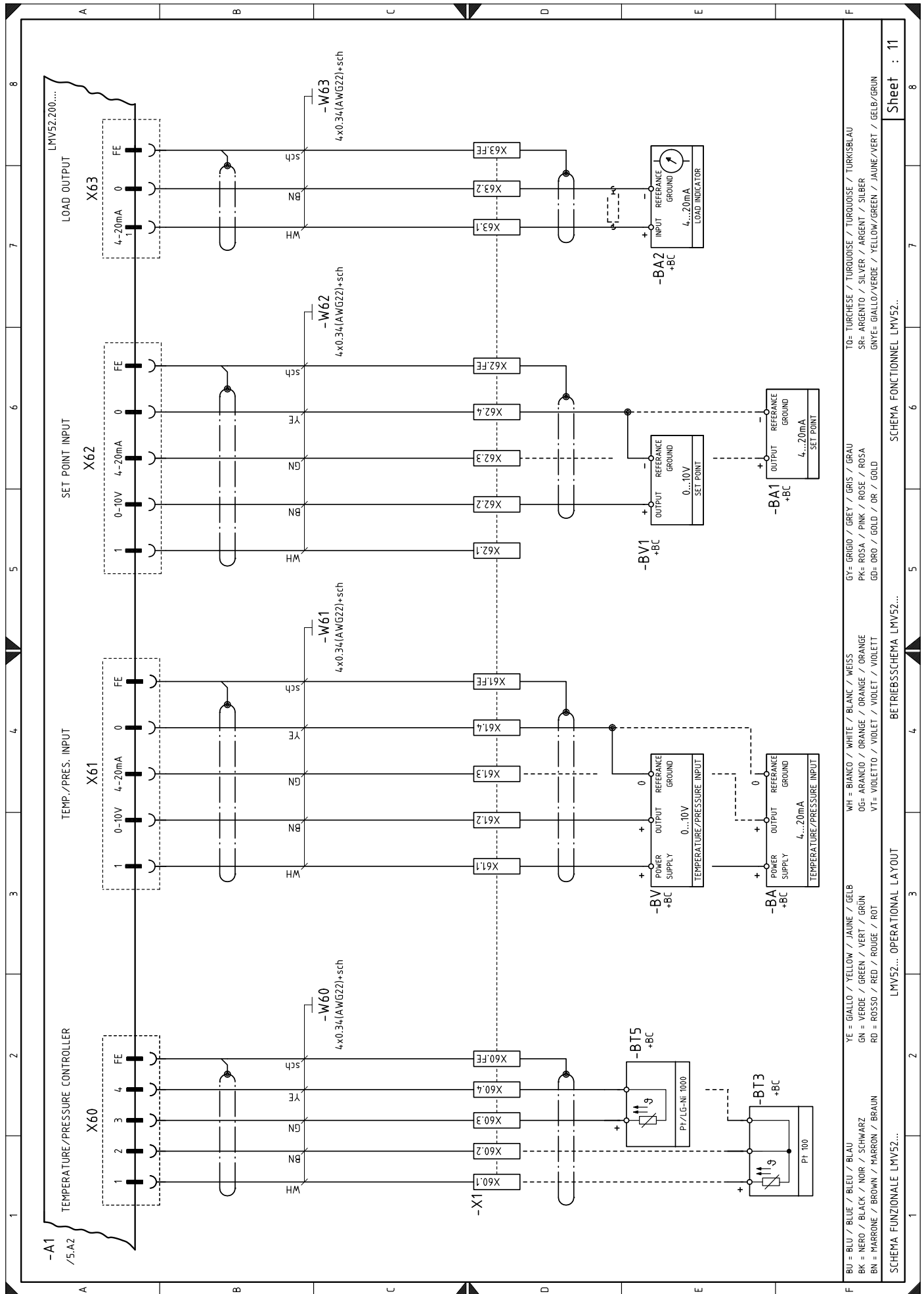
SCHEMA FUNZIONALE LMV52... LMV52... OPERATIONAL LAYOUT SCHEMA FONCTIONNEL LMV52... Sheet : 7

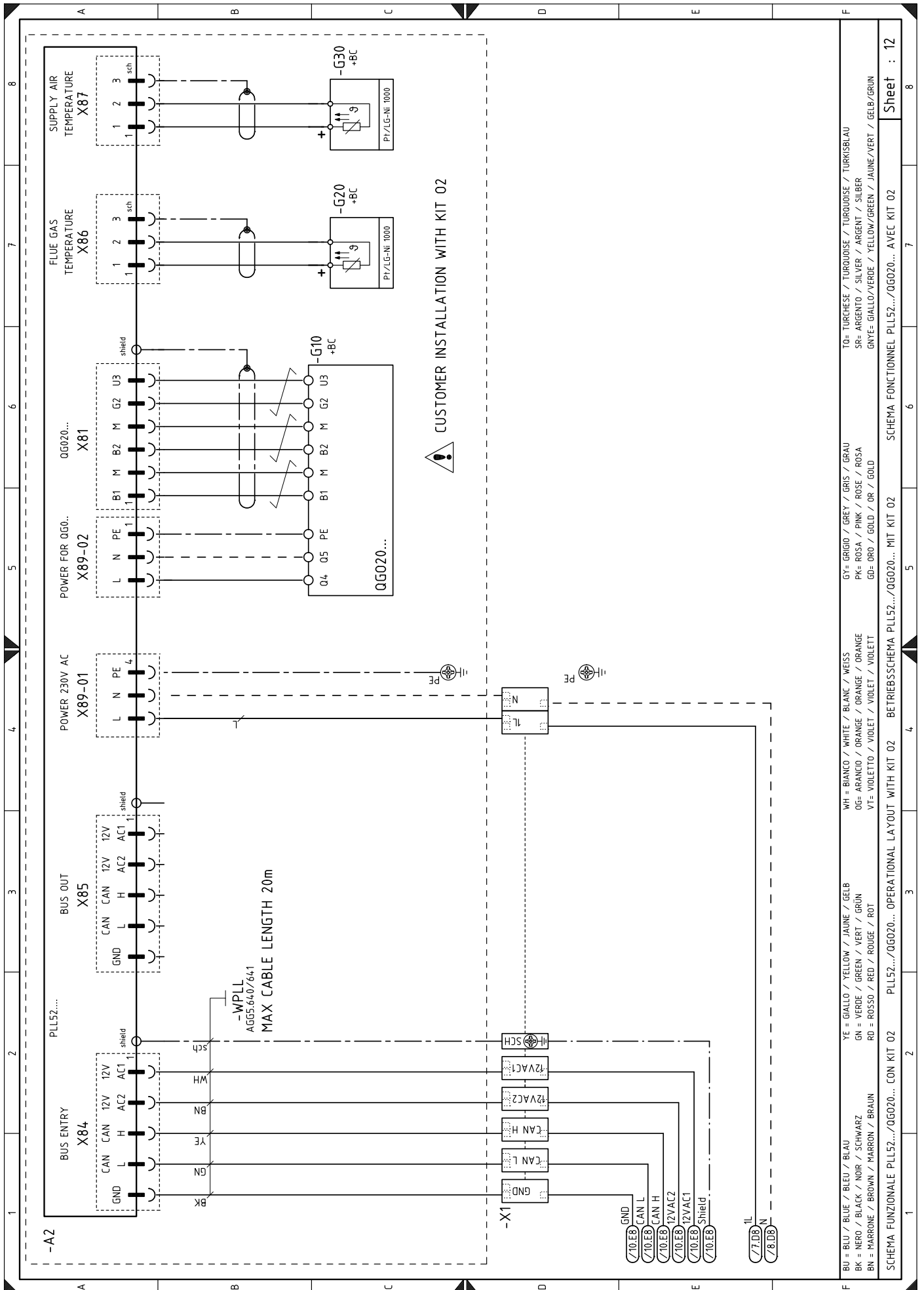


LMV52... OPERATIONAL LAYOUT

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

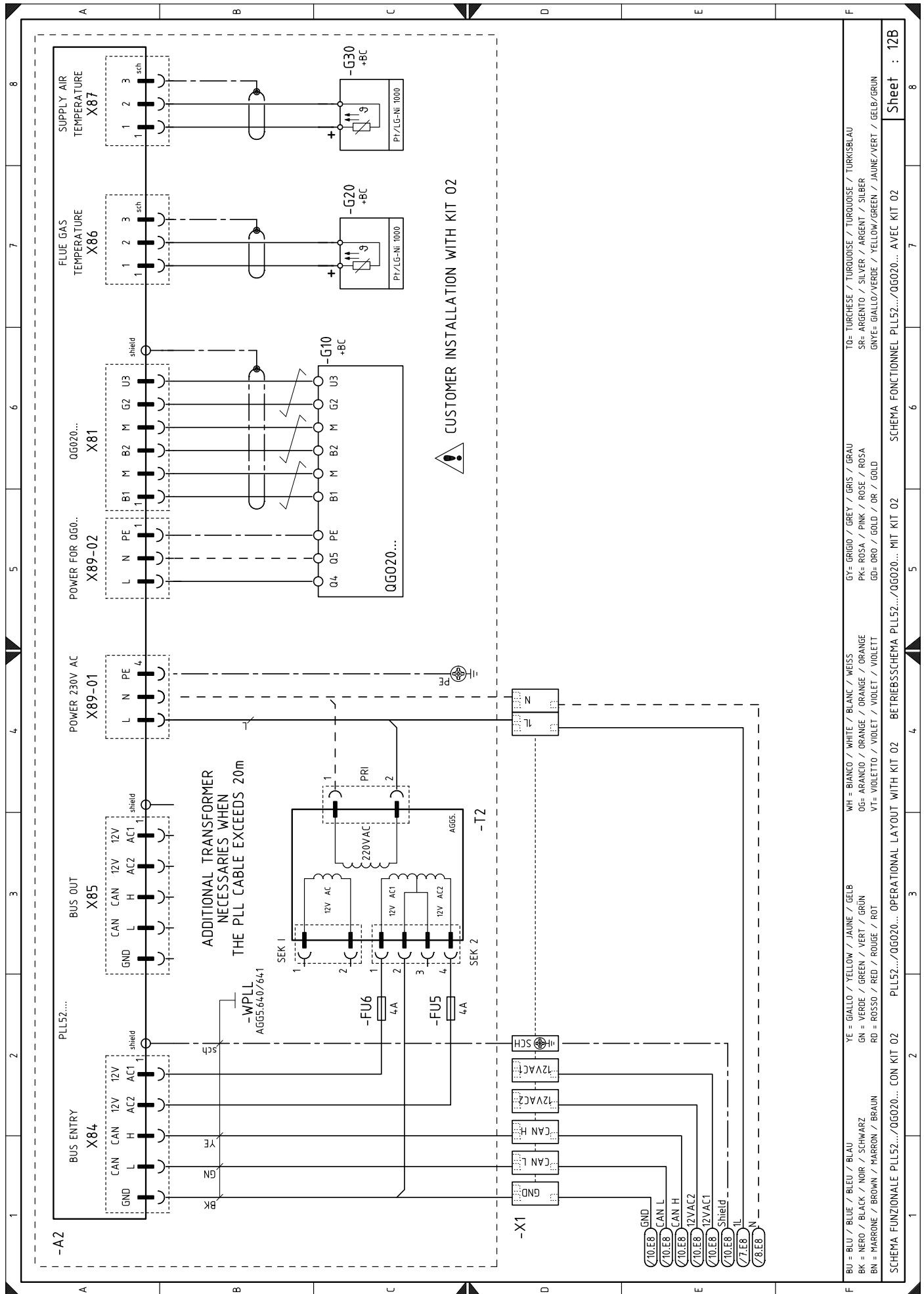
SCHEMA FUNZIONALE LMV52...
 BETRIEBSSCHEMA LMV52...
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...





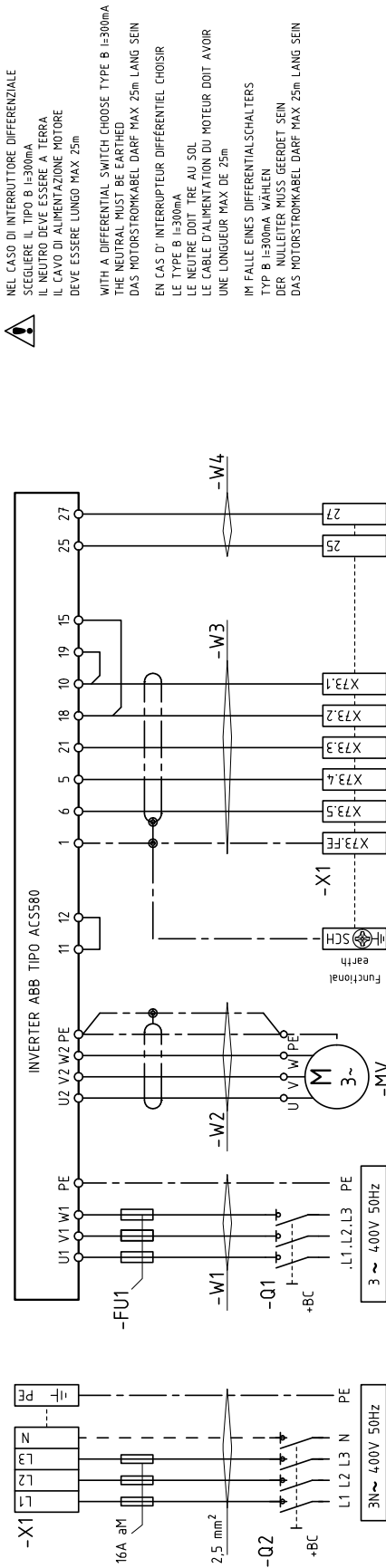
BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
 T0 = TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKUSBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

PLL52.../QG020... OPERATIONAL LAYOUT WITH KIT 02
 PLL52.../QG020... MIT KIT 02
 SCHEMA FONCTIONNEL PLL52.../QG020... AVEC KIT 02



<p>F BU = BLU / BLEU / BLAU BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN</p>	<p>YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT</p>	<p>WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT</p>	<p>GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD = ORO / GOLD / OR / GOLD</p>	<p>TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER GRYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN</p>
<p>SCHEMA FUNZIONALE PLL52.../QG020... CON KIT 02</p>		<p>BETRIEBSSCHEMA PLL52.../QG020... MIT KIT 02</p>		<p>SCHEMA FONCTIONNEL PLL52.../QG020... AVEC KIT 02</p>
				<p>Sheet : 12B</p>

ELECTRICAL POWER

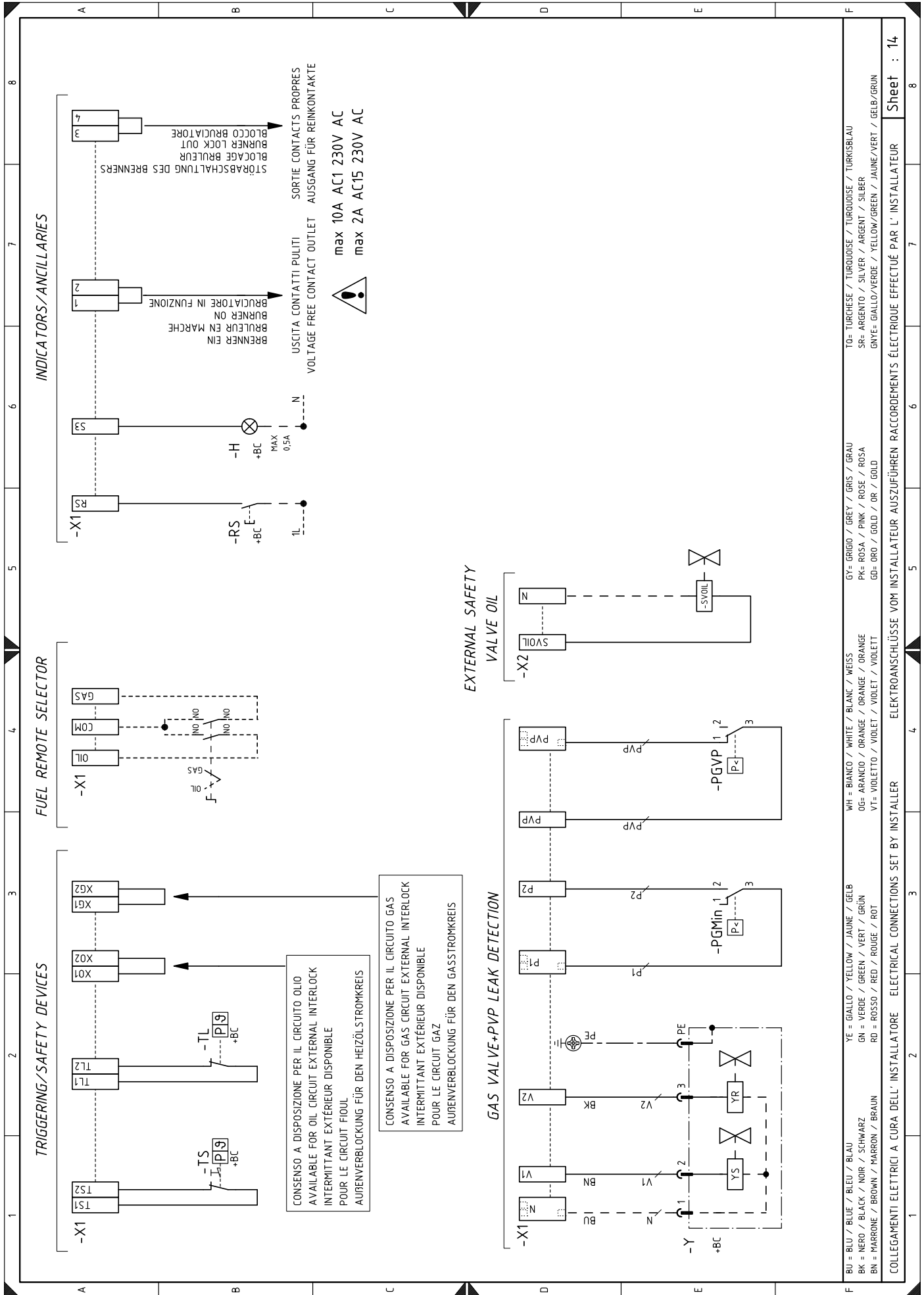


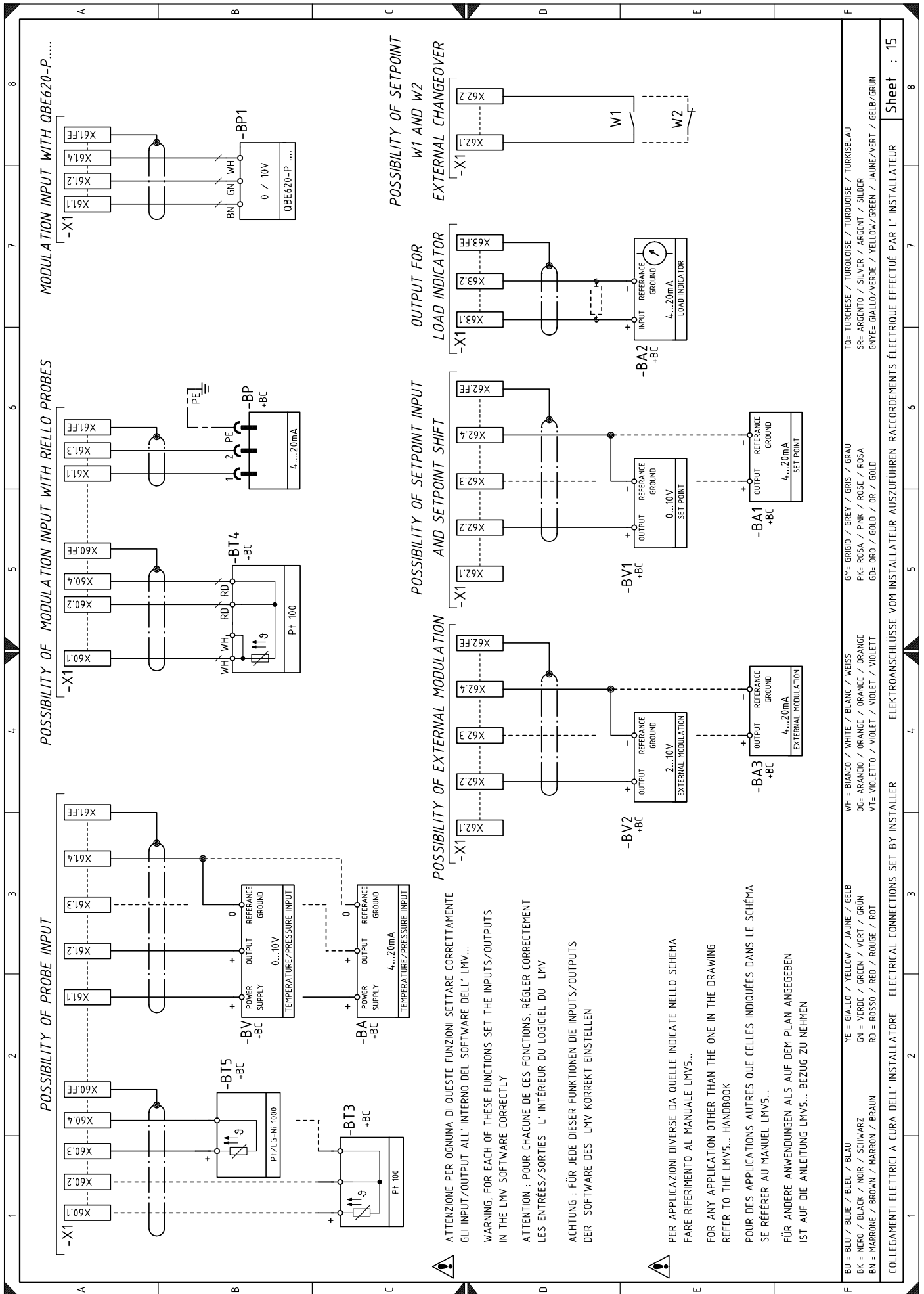
⚠
 NEL CASO DI INTERRUPTORE DIFFERENZIALE
 SCEGLIERE IL TIPO B I=300mA
 IL NEUTRO DEVE ESSERE A TERRA
 IL CAVO DI ALIMENTAZIONE MOTORE
 DEVE ESSERE LUNGO MAX. 25m
 WITH A DIFFERENTIAL SWITCH CHOOSE TYPE B I=300mA
 THE NEUTRAL MUST BE EARTHED
 THE MOTOR CABLE LENGTH MUST BE MAX. 25m
 EN CAS D' INTERRUPTEUR DIFFERENTIEL CHOISIR
 LE TYPE B I=300mA
 LE NEUTRE DOIT TRE AU SOL
 LE CABLE D'ALIMENTATION DU MOTEUR DOIT AVOIR
 UNE LONGUEUR MAX DE 25m
 IM FALLE EINES DIFFERENTIALSCHALTERS
 TYP B I=300mA WÄHLEN
 DER NEUTRIER MUSS GEEDET SEIN
 DAS MOTORSTROMKABEL DARF MAX 25m LANG SEIN

PUMP MOTOR	3N~ 400 V 50 Hz
PUMP MOTOR AND THERMAL RELAY	
DIRECT STARTER	
1,5 kW	
4 A	
2,4	

3 ~ 400 V 50 HZ	3 ~ 400 V 50 HZ	3 ~ 400 V 50 HZ	3 ~ 400 V 50 HZ
RLS 310/EV	RLS 410/EV	RLS 510/EV	RLS 610/EV
FUSE -FU1	FUSE -FU1	FUSE -FU1	FUSE -FU1
16 A gG	25 A gG	25 A gG	32 A gG
W1	W1	W1	W1
4G2.5 mm ² (min)	4G4 mm ² (min)	4G4 mm ² (min)	4G6 mm ² (min)
W2	W2	W2	W2
4G2.5 mm ² (min)+shield	4G4 mm ² (min)+shield	4G4 mm ² (min)+shield	4G6 mm ² (min)+shield
W3	W3	W3	W3
5x0.34mm ² (AWG22)+sch	5x0.34mm ² (AWG22)+sch	5x0.34mm ² (AWG22)+sch	5x0.34mm ² (AWG22)+sch
W4	W4	W4	W4
2X1 mm ²	2X1 mm ²	2X1 mm ²	2X1 mm ²
FAN MOTOR	FAN MOTOR	FAN MOTOR	FAN MOTOR
7,5 kW	9,2 kW	12 kW	15 kW

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





ATTENZIONE PER OGNAUNA 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 INDIQUÉES DANS LE SCHEMA SE RÉFÉRER AU MANUEL LMV5...

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

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

Legende zu den Schaltplänen

A1	Elektronischer Nocken	VS	Ölsicherheitsventil
A2	Modul O2 - Typ PLL...	VS1	Sicherheitsventil am Rücklauf
AZL	Anzeige- und Kalibriereinheit	X1	Klemmleiste
+BB	Brennerbauteile	X2	Klemmenleiste Ölventile
+BC	Bestandteile der Kessel	Y	Gasregelventil + Gassicherheitsventil
BA	Fühler mit Stromausgang DC 4....20 mA		
BA1	Vorrichtung mit Stromausgang DC 4....20 mA für Änderung des Setpoints über Fernbedienung		
BA2	Lastanzeige		
BA3	Fühler für externe Modulation DC 4...20 mA		
BP	Drucksonde		
BP1	Drucksonde		
BT3	3-drahtiger Fühler Pt100		
BT4	3-drahtiger Fühler Pt100		
BT5	Fühler PT/LG-Ni1000		
BV	Fühler mit Spannungsausgang DC 0...10 V		
BV1	Fühler mit Spannungsausgang DC 0...10 V für Änderung des Setpoints über Fernbedienung		
BV2	Fühler für externe Modulation 2...10 V		
F2	Thermorelais für Pumpenmotor		
FU	Sicherung mit Schutz für Hilfsstromkreise		
G2	Motordrehzahlsensor		
G10	O2-Sensor - Typ QGO20		
G20	Fühler für Temperaturkontrolle der Verbrennungsabgase		
G30	Fühler für Kontrolle der Lufttemperatur		
GF	Inverter		
H1	Grüne Anzeige „POWER-ON“		
H2	Rote Anzeige „OVERLOAD FAN MOTOR PUMP MOTOR“		
K1	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei eingeschaltetem Brenner GAS		
K2	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Brennerstörabschaltung		
K3	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Inverter-Störabschaltung		
K4	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei eingeschaltetem Brenner OIL		
KMP	Pumpenmotorschütz		
MP	Pumpenmotor		
MV	Gebälsemotor		
PA	Luftdruckwächter		
PE	Erdung des Brenners		
PGMax	Gas-Höchstdruckwächter		
PGMin	Gas-Mindestdruckwächter		
PGVP	Gasdruckwächter für Dichtheitskontrolle		
PoilMax	Öl-Höchstdruckwächter		
PoilMin	Öl-Mindestdruckwächter		
QRI	Flammensensor		
RS	Fern-Entstörtaste Brenner		
S1	Not-Aus-Taste		
S2	Wählschalter „0 /AUTO“		
S5	Brennstoff- Wählschalter		
SH3	Entstörtaste des Brenners und Störabschaltungsalarm		
SM1	Luft-Stellantrieb		
SM2	Gas-Stellantrieb		
SVOIL	Externes Ölsicherheitsventil		
T1	Wandler der Steuergerät-Versorgung		
T2	Wandler (fakultativ) für O2-Modul		
TA	Zündtransformator		
TL	Grenzthermostat/Druckwächter		
TS	Sicherheitsthermostat/Druckwächter		
VF	Öl-Betriebsventil		
VR	Ölrücklaufventil		

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)