

D Mehrstoffbrenner Heizöl/Gas

Zweistufig gleitender oder modulierender Betrieb

CE

**UK
CA**

EAC

CODE	MODELL	TYP
20182632	RLS 310/E O2 MX	1161T1
20182634	RLS 410/E O2 MX	1162T1
20182635	RLS 510/E O2 MX	1163T1
20182636	RLS 610/E O2 MX	1164T1



Übersetzung der Originalen Anleitungen

1	Allgemeine Informationen und Hinweise	3
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	3
1.2	Garantie und Haftung	4
2	Sicherheit und Vorbeugung	5
2.1	Einleitung	5
2.2	Schulung des Personals	5
3	Technische Beschreibung des Brenners	6
3.1	Brennerbestimmung	6
3.2	Erhältliche Modelle	7
3.3	Brennerkategorien - Bestimmungsländer	7
3.4	Technische Daten	7
3.5	Elektrische Daten	8
3.6	Gewicht des Brenners	9
3.7	Abmessungen	9
3.8	Regelbereiche	10
3.9	Prüfkessel	11
3.10	Mitgeliefertes Zubehör	11
3.11	Beschreibung des Brenners	12
3.12	Beschreibung der Schalttafel	13
3.13	Steuergerät für Kontrolle des Luft-/Brennstoffverhältnisses (LMV52...)	14
3.14	Stellantrieb	16
3.15	Modul PLL52... (optional)	17
3.16	Sauerstoffsensord QGO20 ... (optional)	18
3.17	Einstellung des Thermorelais	20
4	Installation	21
4.1	Sicherheitshinweise für die Installation	21
4.2	Umschlag	21
4.3	Vorabkontrollen	21
4.4	Betriebsposition	22
4.5	Vorrüstung des Heizkessels	22
4.6	Befestigung des Brenners am Heizkessel	22
4.7	Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs	23
4.8	Position der Elektroden - und Hauptgasdüsen	23
4.9	Gasdrossel	24
4.10	Flammkopfeinstellung	24
4.11	Installation der Düse	25
4.12	Heizölversorgung	26
4.13	Gasdrücke	29
4.14	Elektrische Anschlüsse	32
5	Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners	34
5.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	34
5.2	Einstellungen vor der Zündung (Heizöl)	34
5.3	Brennerzündung (Heizöl)	34
5.4	Einstellungen vor der Zündung (Gas)	35
5.5	Anfahren des Brenners (Gas)	35
5.6	Brennerzündung	35
5.7	Brennstoffwechsel	35
5.8	Regelung von Luft/Brennstoff	36
5.9	Endeinstellung der Druckwächter	37

5.10	Betrieb im Betriebsbereich	39
5.11	Nicht erfolgte Zündung	39
5.12	Abschaltung während des Brennerbetriebs	39
5.13	Abschaltung des Brenners	39
5.14	Endkontrollen	39
5.15	Störabschaltung Pumpenmotor	39
5.16	Beschreibung des O2-Kontrollsystems (optional)	40
6	Wartung	41
6.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	41
6.2	Wartungsprogramm	41
6.3	Öffnen des Brenners	43
6.4	Schließen des Brenners	43
7	Störungen - Ursachen - Abhilfen	44
A	Anhang - Zubehör	45
B	Anhang - Schaltplan der Schalttafel	46

1 Allgemeine Informationen und Hinweise

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

1.1.1 Einleitung

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 kann ein anderes Exemplar beim gebietszuständigen Technischen Kundendienst angefordert werden;
- wurde für die Nutzung durch Fachpersonal realisiert;
- 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 werden dreieckige GEFAHREN-Hinweise angegeben. Wir bitten Sie, diese besonders zu beachten, da sie auf eine mögliche Gefahrensituation aufmerksam machen.

1.1.2 Allgemeine Gefahren

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



Höchste Gefahrenstufe!

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



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



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

1.1.3 Weitere Symbole



GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE KOMPONENTEN

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



GEFAHR ENTFLAMMBARES MATERIAL

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



VERBRENNUNGSGEFAHR

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



QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN

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



ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

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



EXPLOSIONSGEFAHR

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



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

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



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

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



UMWELTSCHUTZ

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.



WICHTIGE INFORMATIONEN

Dieses Symbol gibt wichtige Informationen, die berücksichtigt werden müssen.

- Durch dieses Symbol wird eine Liste gekennzeichnet.

Verwendete Abkürzungen

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

1.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung

Bei der Übergabe der Anlage ist es erforderlich, dass:

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

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

.....

.....

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

1.2 Garantie und Haftung

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



ACHTUNG

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

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

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

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

2 Sicherheit und Vorbeugung

2.1 Einleitung

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

Es 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 unangemessen und somit als gefährlich zu betrachten.

Insbesondere:

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

2.2 Schulung des Personals

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

Der Benutzer:

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

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 Bedienungsanleitung angegebenen Werte liegen.

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



ACHTUNG

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

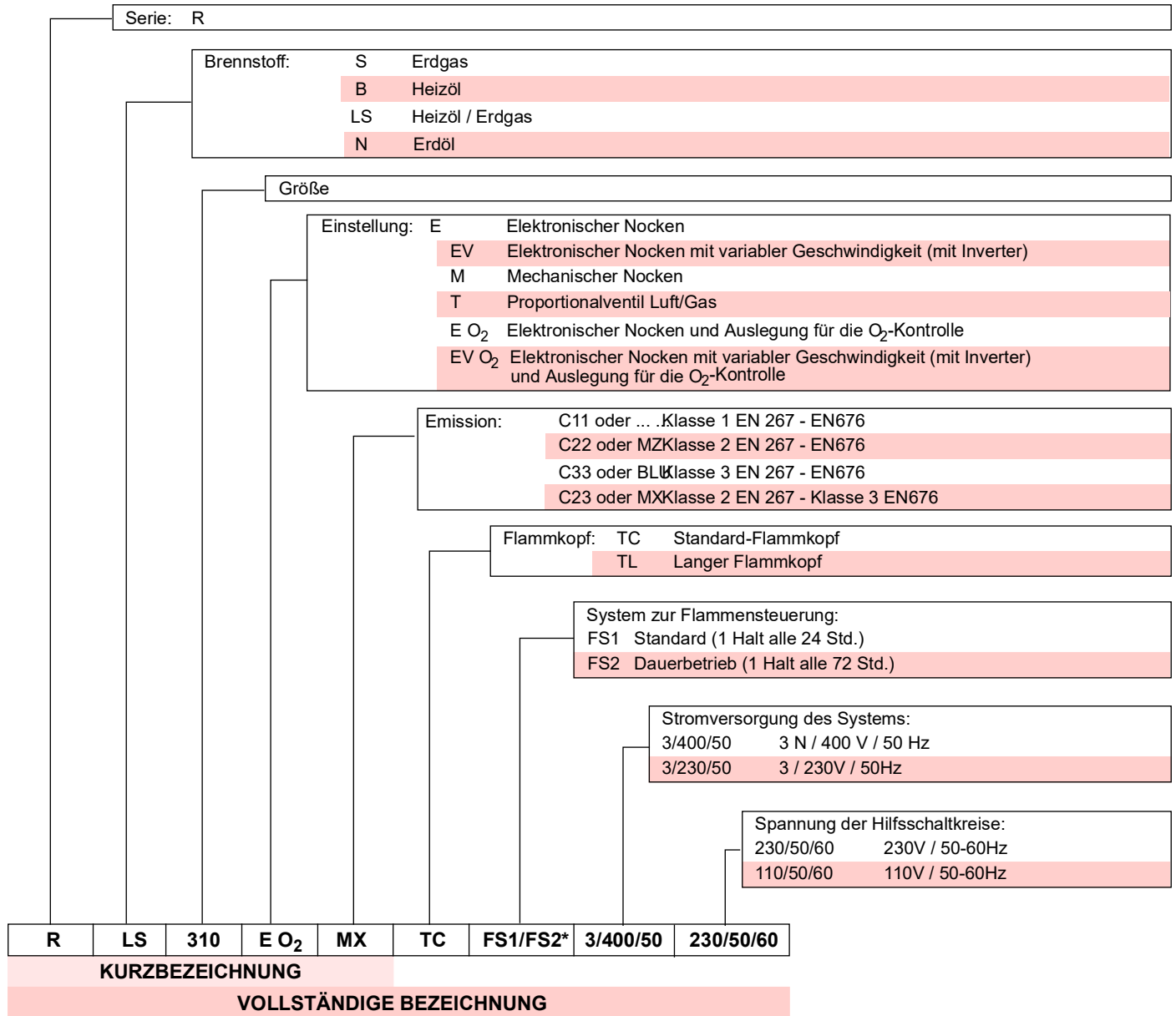
Zudem:



- 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 durch die Gesetzgebung vorgesehenen persönliche Schutzausrüstung verwenden und die Angaben in diesem Handbuch beachten.

3 Technische Beschreibung des Brenners

3.1 Brennerbestimmung



* 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.

3.2 Erhältliche Modelle

Bestimmung	Spannung	Anfahren	Code
RLS 310/E O2 MX	3/400/50	Direkt	20182632
RLS 410/E O2 MX	3/400/50	Direkt	20182634
RLS 510/E O2 MX	3/400/50	Stern-/Dreieckschaltung	20182635
RLS 610/E O2 MX	3/400/50	Stern-/Dreieckschaltung	20182636

Tab. A

3.3 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

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

Tab. B

3.4 Technische Daten

Modell			RLS 310/E O2 MX	RLS 410/E O2 MX	RLS 510/E O2 MX	RLS 610/E O2 MX
Typ			1161T1	1162T1	1163T1	1164T1
Leistung ⁽¹⁾	Min - Max	kW	600/1200 ÷ 3600	640/1500 ÷ 4200	660/1800 ÷ 5170	1000/2200 ÷ 6155
Durchsatz ⁽¹⁾		kg/h	50/100 ÷ 305	55/126 ÷ 352	56/195 ÷ 435	110/185 ÷ 516
Brennstoffe			Erdgas: G20 (Methan) - G25 Heizöl, max. Viskosität bei 20°C: 6 mm ² /s (1,5 °E - 6 cSt)			
Funktion			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			TA 3	TA 4	TA 5	
Minstdurchsatz bei 16,5 bar		kg/h	700	930	1270	
Druckbereich		bar	7/40	7/40	7/30	
Brennstofftemperatur		°C max	140			
Dusen		Anzahl	1			
Standardeinsatz			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl			
Raumtemperatur		°C	0 - 50			
Temperatur der Brennluft		°C max	60			
Geräuschentwicklung ⁽²⁾						
Schalldruckpegel		dB(A)	78	80	82,5	85
Schalleistung			89	91	93,5	96
CE			CE-0085CQ0196			

Tab. C

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

3.5 Elektrische Daten

DIREKTER ANLAUF

Modell			RLS 310/E O2 MX	RLS 410/E O2 MX
Hauptstromversorgung			3 ~ 400V+/-10% 50 Hz	
Leistungsaufnahme	Gas	kW max	9,1	10,9
	Heizöl		11	13
Schutzart			IP 54	

Tab. D

ANLAUF IN STERN-/DREIECKSCHALTUNG

Modell			RLS 510/E O2 MX	RLS 610/E O2 MX
Hauptstromversorgung			3 ~ 400V+/-10% 50 Hz	
Leistungsaufnahme	Gas	kW max	13,8	17,1
	Heizöl		16	19
Schutzart			IP 54	

Tab. E

3.6 Gewicht des Brenners

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

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

Tab. F

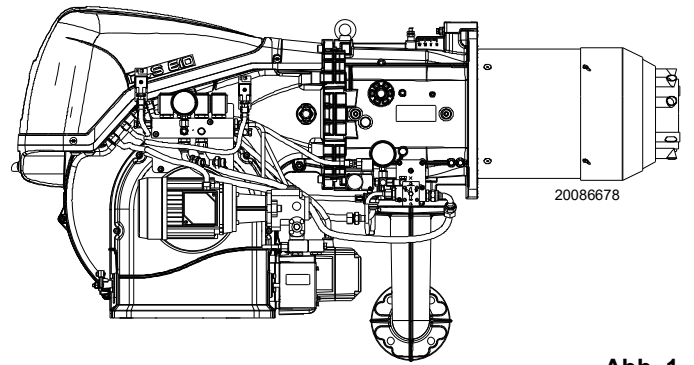


Abb. 1

3.7 Abmessungen

Die Abmessungen des Brenners sind in Abb. 2 angegeben. Beachten Sie, dass der Brenner für die Flammkopfspektion geöffnet werden muss, indem sein hinterer Teil auf der Scharnier-einheit gedreht wird.

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

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



* Das Gas-Passstück ist auch für die Bohrung DN 80 vorbereitet.

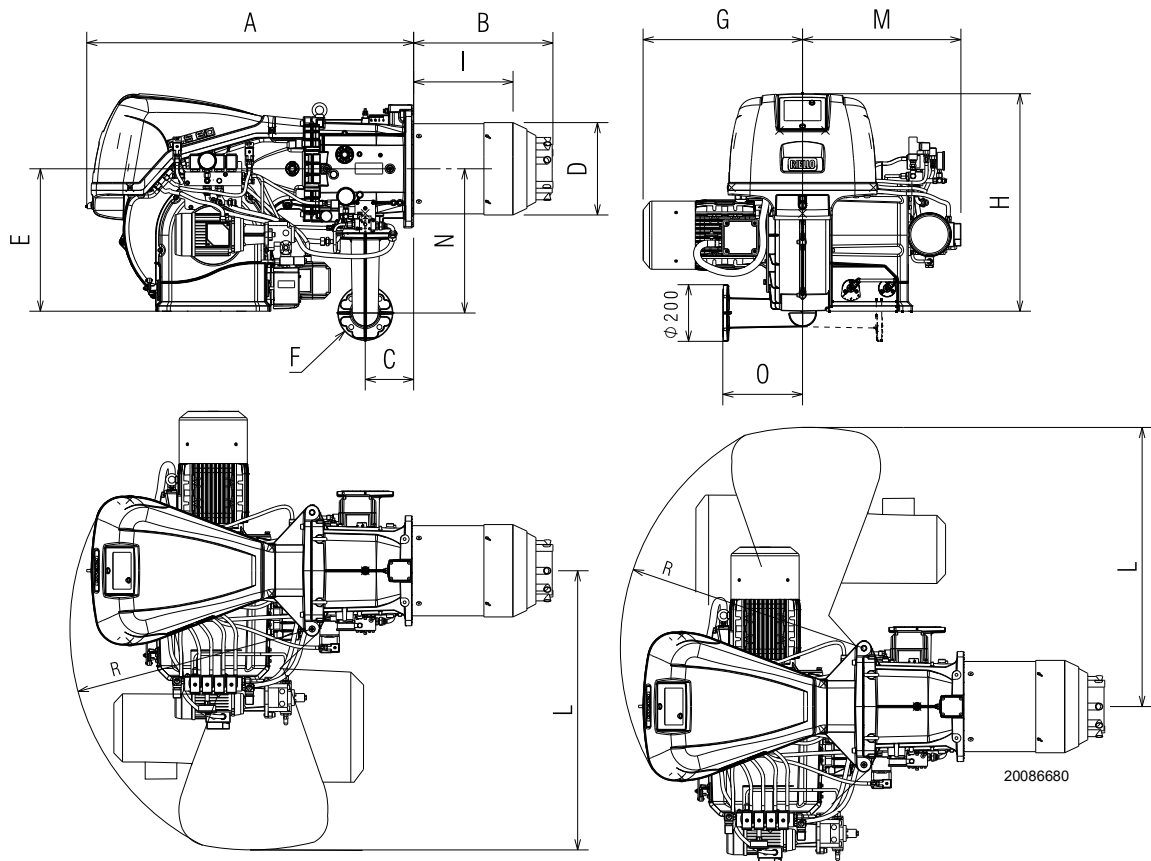


Abb. 2

mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	R
RLS 310/E MX	1190	507	178	313	520	DN65	490	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 410/E MX	1190	507	178	313	520	DN65	508	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 510/E MX	1190	507	178	313	520	DN65	508	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 610/E MX	1190	510	178	334	520	DN65	580	790	360	1015	576	528	290	890

Tab. G

3.8 Regelbereiche

Die **HÖCHSTLEISTUNG** muss innerhalb des strichlierten Bereichs im Diagramm gewählt werden (Abb. 3).

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

Modell	kW
RLS 310/E O2 MX	600
RLS 410/E O2 MX	640
RLS 510/E O2 MX	660
RLS 610/E O2 MX Gas	1000
RLS 610/E O2 MX Heizöl	1300

Tab. H



Voreinstellung des Flammkopfs nur bei Brennermodell RLS 310/E O2 MX:

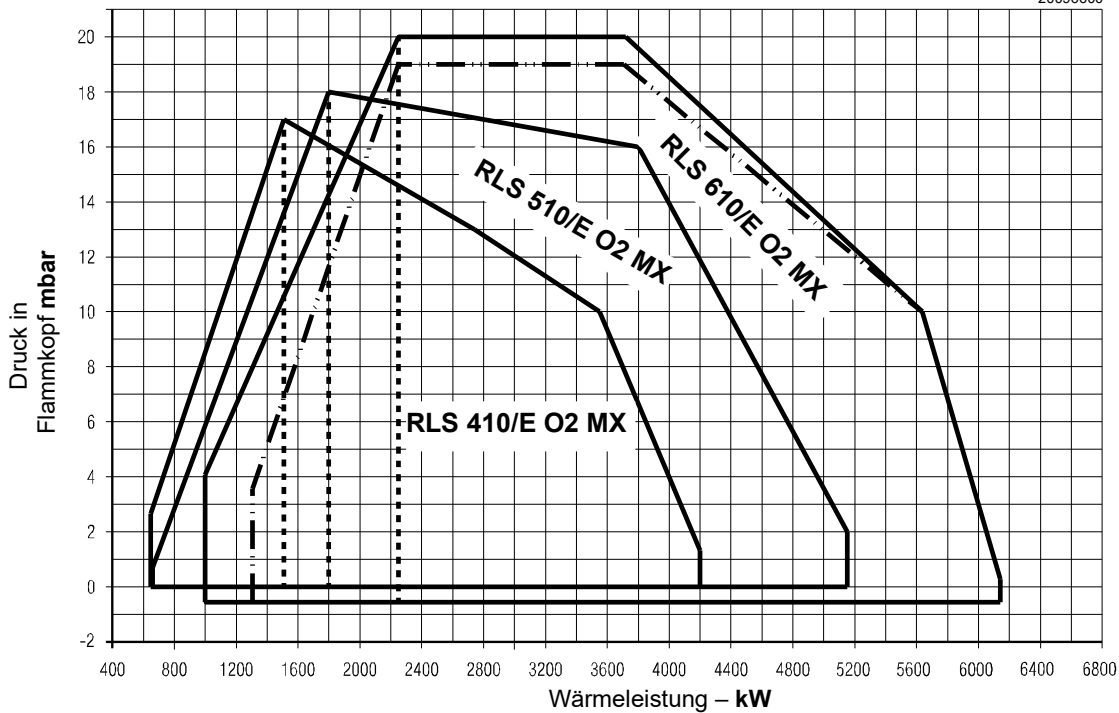
Wenn die Höchstleistung des Brenners in:

- den Bereich A des Betriebsbereichs fällt, müssen die Gasdüsen gegen die beige-packten Düsen (8 Stück Gasdüsen Ø 5,3) ausgetauscht werden (Abb. 17).
- in den Bereich B des Betriebsbereichs fällt, ist keine Änderung erforderlich.



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

20096600



Regelbereich für Heizöl - RLS 610/E MX

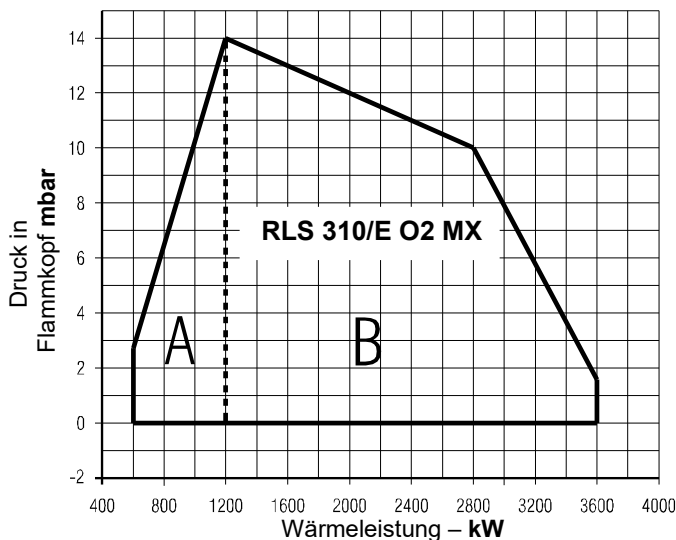


Abb. 3

3.9 Prüfkessel

Die Brenner-Kessel Kombination ruft keine Probleme hervor, wenn der Kessel CE-zertifiziert ist und die Abmessungen seiner Brennkammer denen im Diagramm (Abb. 4) ähnlich sind.

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

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

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

Beispiel:
Leistung 5000 kW - Durchmesser 100 cm - Länge 5 m

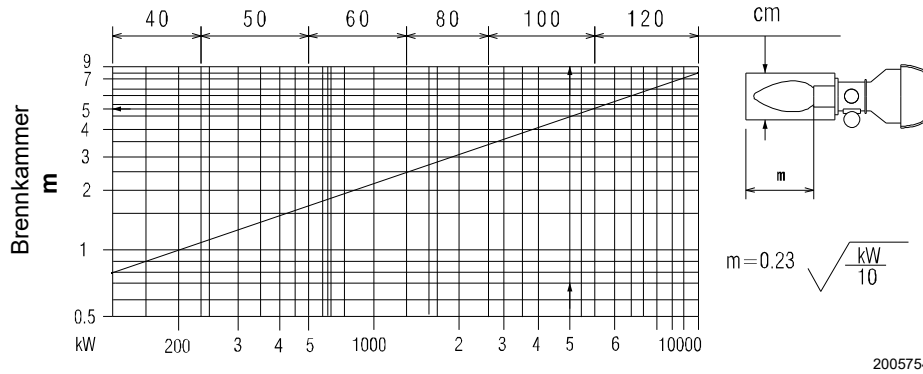


Abb. 4

3.10 Mitgeliefertes Zubehör

- Dichtung für Gasarmatur-Adapter St. 1
- Gasarmatur-Adapter..... St. 1
- Befestigungsschrauben für Gasarmaturadapter:
M 16 x 70 St. 4
- Wärmeschild..... St. 1
- Schrauben M 18 x 60 für die Befestigung
des Brennerflansches am Kessel..... St. 4
- Schläuche..... St. 2
- Hydraulikanschlüsse St. 2
- Kit Kabeldurchgänge zum Einführen
der optionalen elektrischen Anschlüsse St. 1
- Muttern M16 zum Befestigen des Gaskrümmers
an der Muffe St. 4
- Stiftbolzen M16X70 zum Befestigen
des Gaskrümmers an der Muffe..... St. 4
- Gasdüsen (nur bei Ausführung RLS 310) St. 8
- Anleitung St. 1
- Ersatzteilkatalog..... St. 1



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.

3.11 Beschreibung des Brenners

GESAMTANSICHTEN

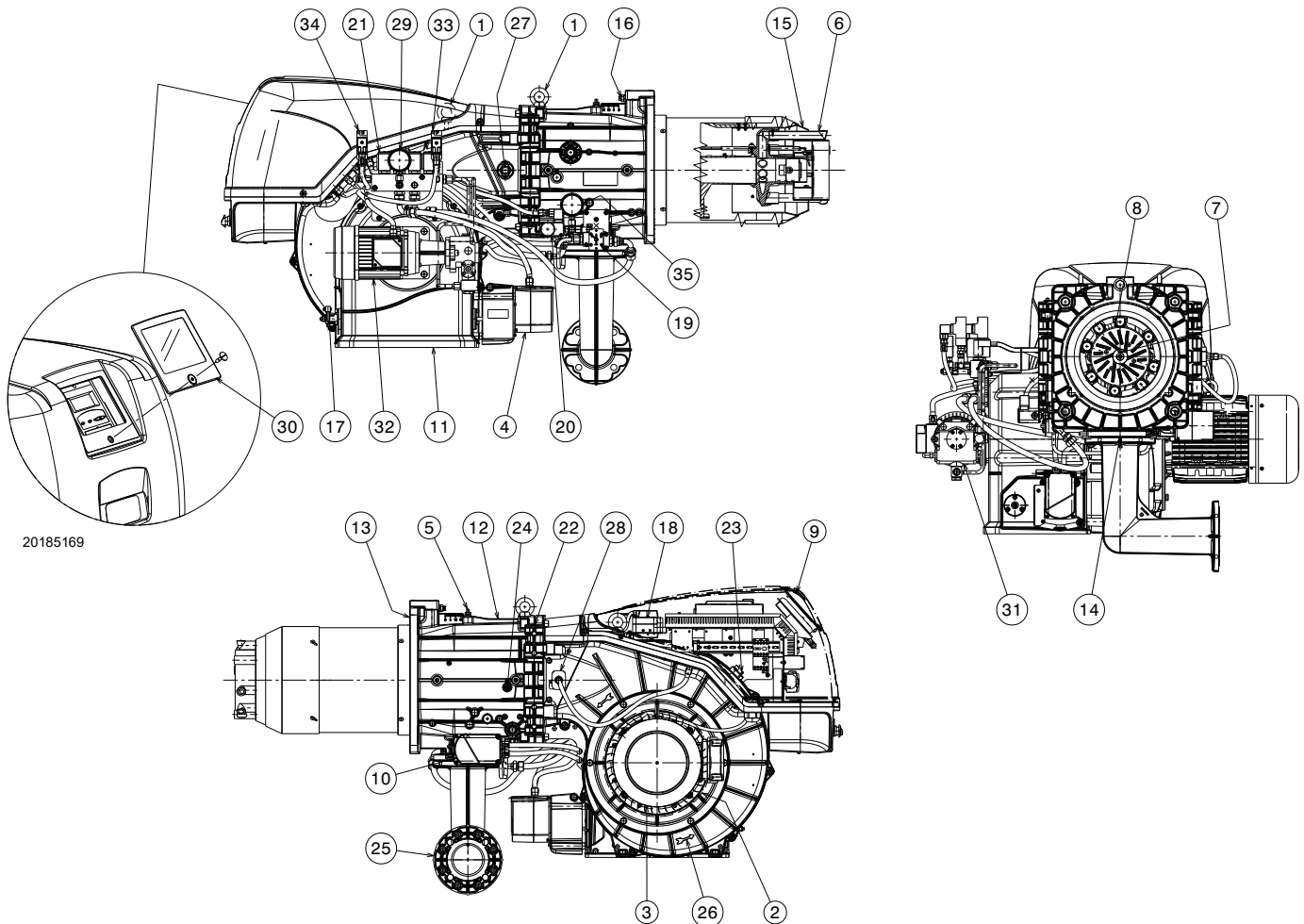


Abb. 5

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Heberinge | 27 Flammen-Sichtfenster |
| 2 Gebläserad | 28 Flammenfühler |
| 3 Gebläsemotor | 29 Druckmesser Düsenvorlaufdruck |
| 4 Stellmotor der Luftklappe | 30 Durchsichtiger Schutz |
| 5 Gasdruckentnahmestelle am Flammkopf | 31 Pumpe |
| 6 Flammkopf | 32 Pumpenmotor |
| 7 Zündelektroden | 33 Minimal-Öldruckwächter |
| 8 Flammenstabilitätsscheibe | 34 Maximal-Öldruckwächter |
| 9 Schalttafelverkleidung | 35 Druckmesser Düsenrücklaufdruck |
| 10 Stellmotor Gasdrossel und Ölmodulator | |
| 11 Lufteinlass Gebläse | |
| 12 Muffe | |
| 13 Dichtung zur Befestigung am Heizkessel | |
| 14 Gasdrossel | |
| 15 Schieber | |
| 16 Schraube zum Bewegen des Flammkopfes | |
| 17 Hebel für Klappensteuerung mit Messskala | |
| 18 Luftdruckwächter | |
| 19 Ölmodulator | |
| 20 Maximal-Gasdruckwächter mit Druckentnahmestelle | |
| 21 Ventilgruppe | |
| 22 Scharniereinheit zum Öffnen des Brenners | |
| 23 Druckentnahmestelle für Luftdruckwächter "+" | |
| 24 Luftdruckentnahmestelle am Flammkopf | |
| 25 Adapter für Gasarmatur | |
| 26 Angabe zur Kontrolle der Drehrichtung des Gebläsemotors | |



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



ACHTUNG

Zum Öffnen des Brenners siehe Absatz "Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs" auf S. 23.

3.12 Beschreibung der Schalttafel

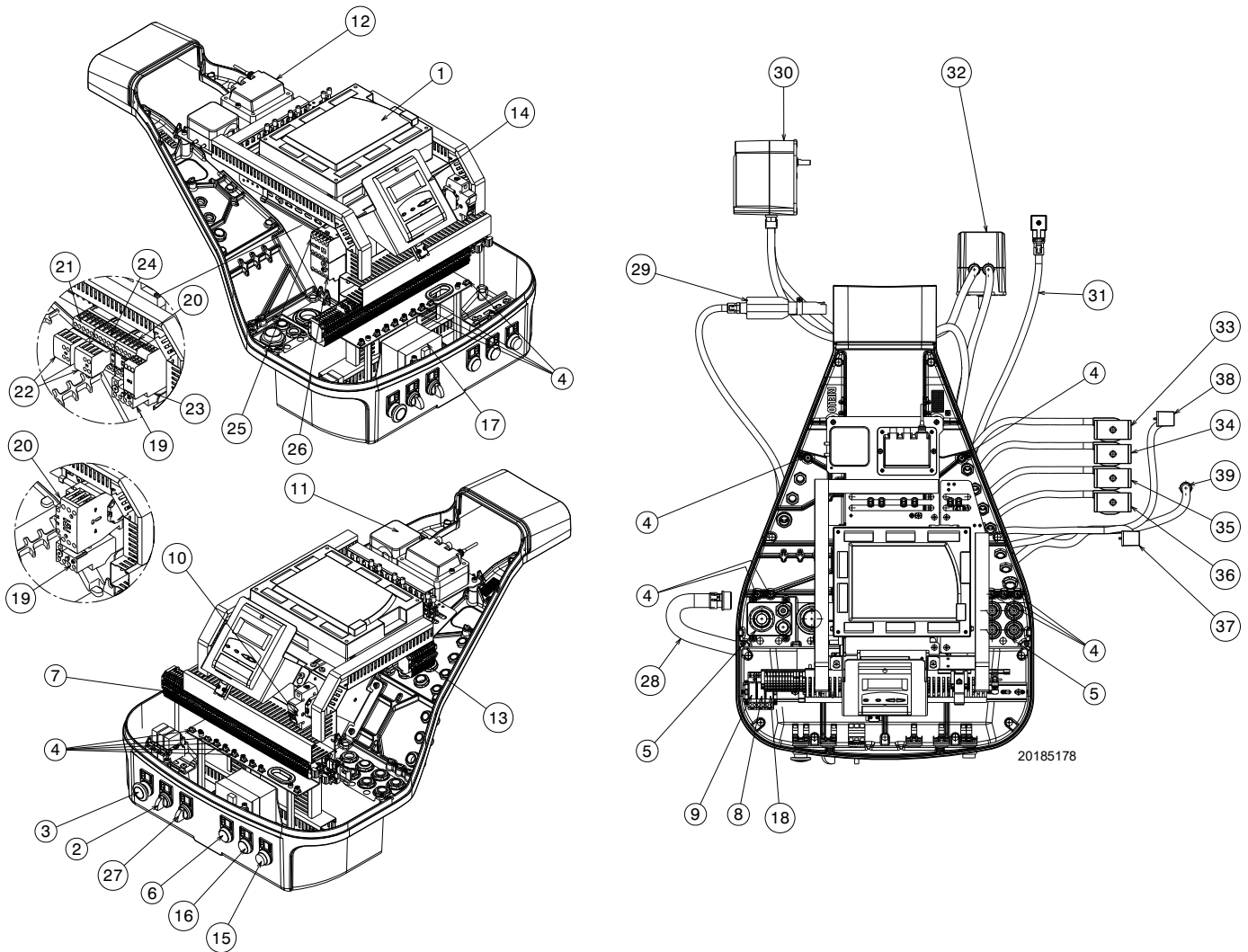


Abb. 6

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Steuergerät 2 "0 - AUTO" Wahlschalter 3 Not-Aus-Taste 4 Erdungsklemme 5 Durchzug der Stromkabeln und externen Anschlüsse. Siehe Absatz "Elektrische Anschlüsse" auf S. 32 6 Leuchtanzeige „POWER ON“ 7 Klemmleiste der Hauptstromversorgung 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 Hilfsstromkreise (einschließlich einer Ersatzsicherung) 11 Luftdruckwächter 12 Zündtransformator 13 Klemmleiste Ventilgruppe 14 Bedienfeld mit LCD-Display 15 Leuchtanzeige Störabschaltung des Brenners und Entstörtaste 16 Leuchtanzeige "OVERLOAD FAN MOTOR" 17 Transformator des elektronischen Nockens 18 Relais mit potentialfreiem Kontakt zur Anzeige des im ÖL-Betrieb stehenden Brenners 19 Wärmerelais des Gebläsemotors (mit RESET-Taste) 20 Schütz des Gebläsemotors | <ul style="list-style-type: none"> 21 Sternschütz (Stern-/Dreieck-Anlauf) 22 Hilfskontakte 23 Schaltschütz für Stern-/Dreieckanlasser 24 Dreieckschütz (Stern-/Dreieckanlasser) 25 Dreieckschütz für Pumpenmotor 26 Thermorelais für Pumpenmotor (mit RESET-Taste) 27 Wählschalter für Brennstoffwechsel 28 Kabelmantel für Pumpe 29 Mantel Maximal-Gasdruckwächtermotor 30 Flammensensor 31 Stellantrieb Brennstoff 32 Luftstellantrieb 33 Mantel für Sicherheitsventil (VS1) 34 Kabelmantel für Rücklaufventil (VR) 35 Kabelmantel für Betriebsventil (VF) 36 Kabelmantel für Sicherheitsventil (VS) 37 Mantel für Minimal-Öldruckwächter 38 Mantel für Maximal-Öldruckwächter 39 Kabelmantel für Pumpenmotor |
|---|--|

3.13 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 Programmierungsmodus 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 ±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	Cosφ > 0,4	
Testventil des Luftdruckwächters (Nennspannung)	• Nennstrom	0.5A
	• Leistungsfaktor	Cosφ > 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	Cosφ > 0,4	
Alarmausgang (Nennspannung)		
• Nennstrom	1A	
• Leistungsfaktor	Cosφ > 0,4	
Zündtransformator (Nennspannung)		
• Nennstrom	2A	
• Leistungsfaktor	Cosφ > 0,2	
Brenngasventil (Nennspannung)		
• Nennstrom	2A	
• Leistungsfaktor	Cosφ > 0,4	
Öl Brennstoffventil (Nennspannung)		
• Nennstrom	1A	
• Leistungsfaktor	Cosφ > 0,4	
Kabellänge	Hauptleitung	Max. 100 m (100 pF/m)
Umgebungsbedingungen	Betrieb	DIN EN 60721-3-3
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3
	Mechanische Bedingungen	Klasse 3M3
	Temperaturbereich	-20...+60 °C
	Feuchtigkeit	< 95 % RF

Tab. I



Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

3.14 Stellantrieb

Wichtige Hinweise



ACHTUNG

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

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

- Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Vor 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.

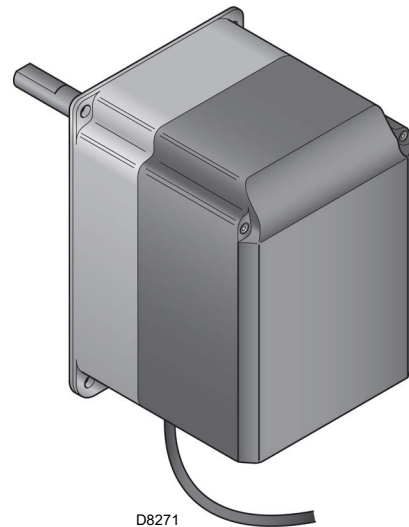


Abb. 8

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)
Neindrehmoment (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. J

3.15 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.

3.15.1 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. K



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

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

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

Tab. L

ANMERKUNG:

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



ACHTUNG

Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

3.16 Sauerstoffsensor QGO20 ... (optional)

Wichtige Hinweise



ACHTUNG

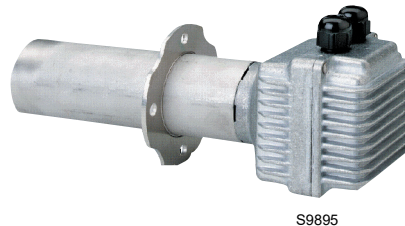
Um Unfälle, materielle oder Umweltschäden zu vermeiden, ist es angebracht, folgende Vorschriften einzuhalten!

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.



S9895

Abb. 10

ANMERKUNG:

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!

3.16.1 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 Dieseldieselkraftstoff 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. M

3.17 Einstellung des Thermorelais

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

Für die Einstellung 2) siehe die Tabelle im Schaltplan.

Betätigen Sie bei einer Auslösung des Thermorelais zum Rückstellen die Taste "RESET" 1) aus Abb. 11. Die rote Taste "TEST" 3) öffnet den normalerweise geschlossenen Kontakt (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. **Stellen Sie daher die Taste "RESET" 1) nicht auf "A".**

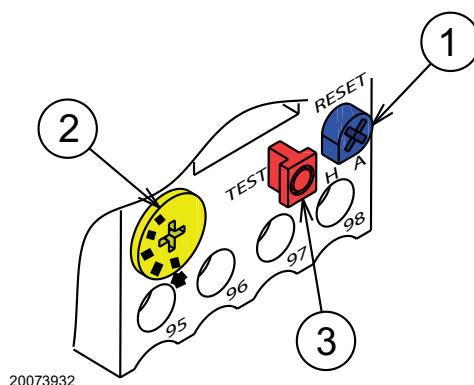


Abb. 11

4.4 Betriebsposition



- Der Brenner kann ausschließlich in den Stellungen 1, 2, 3 und 4 Abb. 13 betrieben werden.
- Die Stellung 1 ist vorzuziehen, da sie als einzige die Wartung wie hier folgend in diesem Handbuch beschrieben ermöglicht.
- Die Installationen 2, 3 und 4 ermöglichen den Betrieb, machen aber die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf schwieriger.



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

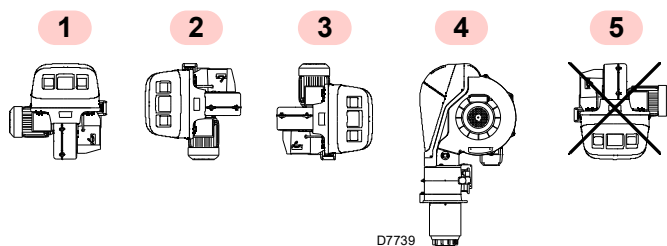


Abb. 13

4.5 Vorrüstung des Heizkessels

4.5.1 Bohren der Heizkesselplatte

Bebohren Sie die Abdeckplatte der Brennkammer wie aus Abb. 14 (Tab. N) ersichtlich. Die Lage der Gewindebohrungen kann mit Hilfe des Wärmeschilds, das dem Brenner beige packt ist, nachvollzogen werden.

4.5.2 Brennerrohrlänge

Die Länge des Brennerrohrs 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 Abgasumlauf 1)(Abb. 15) oder mit Flammenumkehrkammer muss eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 5), zwischen feuerfestem Material des Kessels 2) und Flammrohr 4) ausgeführt werden.

Der Feuerfeststoff kann eine konische Form haben (mindestens 60°).

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

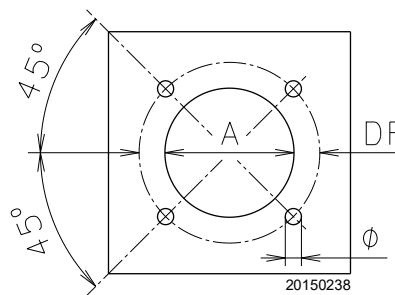


Abb. 14

mm	A	DF	Ø
RLS 310/E O2 MX	335	452	M18
RLS 410/E O2 MX	335	452	M18
RLS 510/E O2 MX	335	452	M18
RLS 610/E O2 MX	350	452	M18

Tab. N

4.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel



Ein entsprechendes Hebesystem vorbereiten, dazu zuerst die Arretierschrauben 7) der Verkleidung 8) lösen und dann das System an den Ringen 3)(Abb. 15) einhaken.

- Den beige packten Hitzeschutz am Brennerrohr 4)(Abb. 15) einpassen.
- Den gesamten Brenner in das vorher vorbereitete Bohrloch des Heizkessels einpassen, wie in Abb. 14 dargestellt, und mit den beige packten Schrauben befestigen.



Die Dichtheit zwischen Brenner und Kessel muss gewährleistet sein.

ACHTUNG

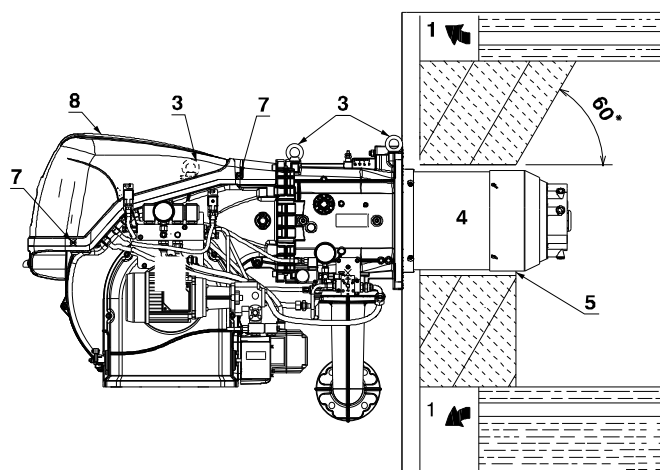


Abb. 15

4.7 Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs

Werkseitig wird der Brenner für Rechtsöffnung eingestellt, der Stift 1)(Abb. 16) bleibt daher an seinem Platz.

Für die Rechtsöffnung des Brenners gehen Sie wie folgt vor:

- A** Entfernen Sie die Schrauben 2);
- B** Öffnen Sie den Brenner maximal 100-150 mm durch Drehen an der Scharniereinheit und haken Sie Elektrodenkabel 5) aus;
- C** Öffnen Sie den Brenner komplett wie aus Abb. 16 ersichtlich;
- D** Lösen Sie die Heizölleitungen durch Ausschrauben der beiden drehbaren Anschlüsse 8).
- E** Lösen Sie die Schraube 4) mit Druckentnahmestelle.
- F** Entriegeln Sie den Flammkopf, indem Sie ihn aus seinem Sitz 3) heben und ziehen Sie ihn dann heraus.



ACHTUNG

Für die Rechtsöffnung des Brenners müssen Sie vor dem Entfernen des Stifts 1)(Abb. 16) prüfen, ob die 4 Schrauben 2) gut festgezogen sind. Schieben Sie dann den Stift 1) auf die gegenüberliegende Seite, nur so ist es möglich die Schrauben 2) zu entfernen. Trennen Sie den Anschluss 9 (Abb. 16) des Maximal-Gasdruckwächters und gehen Sie dann wie unter Punkt C) beschrieben vor.

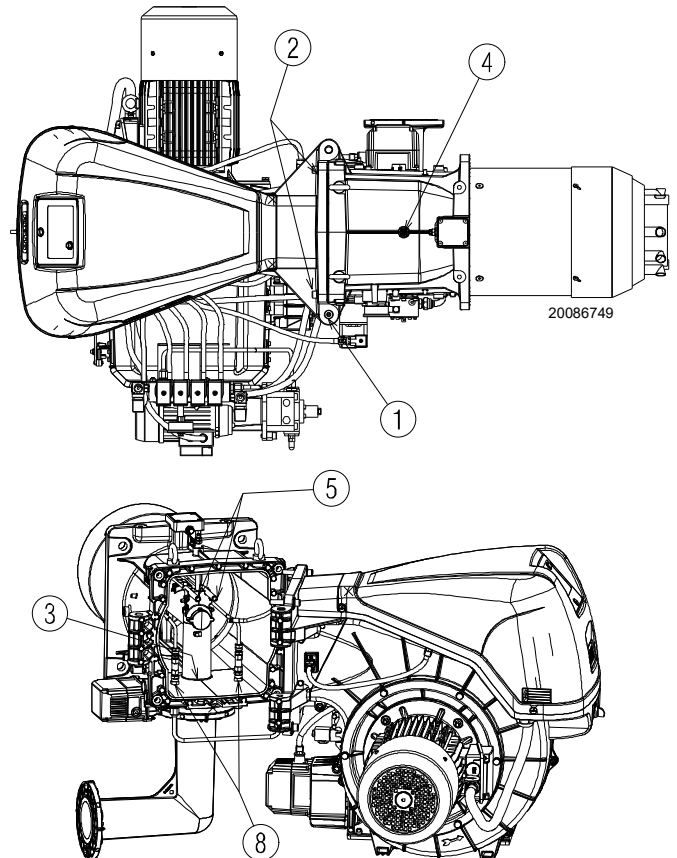


Abb. 16

4.8 Position der Elektroden - und Hauptgasdüsen



ACHTUNG

Prüfen Sie, ob die Elektroden wie aus Abb. 17 ersichtlich positioniert sind und die angegebenen Abmessungen eingehalten werden.

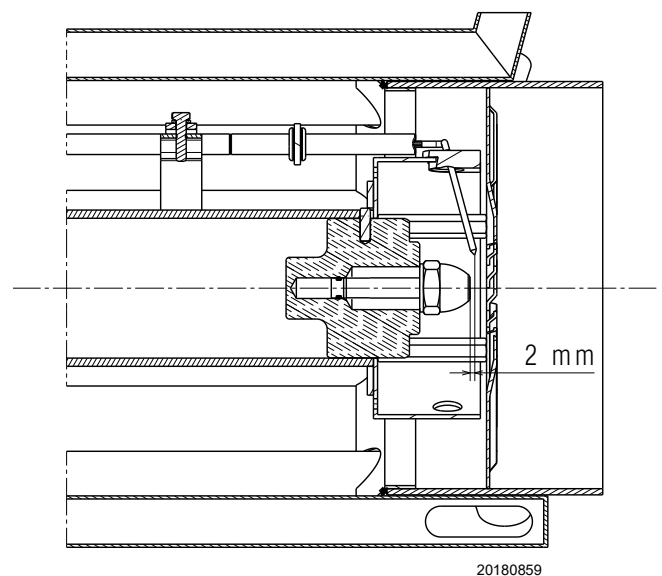
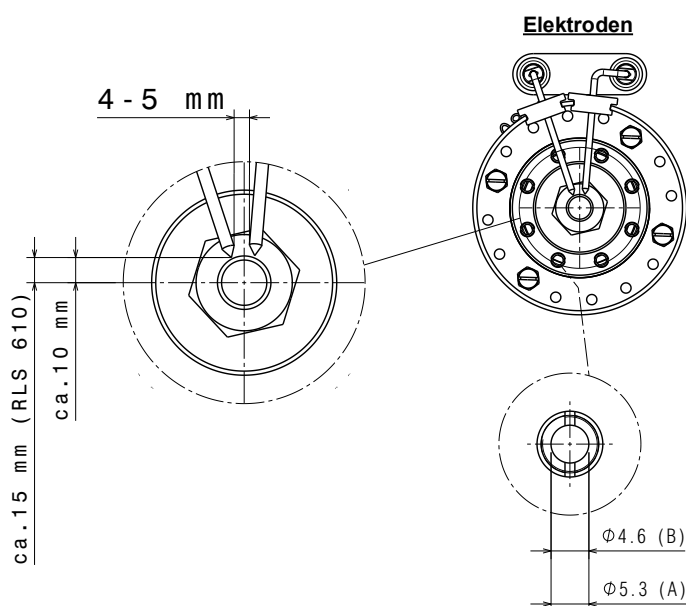


Abb. 17

4.9 Gasdrossel

Sollte es notwendig sein, die Gasdrossel austauschen. Die richtige Position ist in Abb. 19 angegeben.

4.10 Flammkopfeinstellung

Drehen Sie die Schraube 1) bis die gewünschte Kerbe mit der vorderen Ebene der Schraube übereinstimmt.

Zum Öffnen des Flammkopfs die Schraube 1) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

Zum Schließen des Flammkopfs die Schraube 1) (Abb. 20) im Uhrzeigersinn drehen.



ACHTUNG

Der Flammkopf des Brenners wird werkseitig auf Kerbe 0 eingestellt (Abb. 20).

Durch diese Einstellung befinden sich die beweglichen Teile des Brenners während des Transports in einem sicheren Zustand.

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

ANMERKUNG:

Je nach spezifischer Anwendung kann die Einstellung geändert werden.

Anz. Kerben (Luft = Gas)

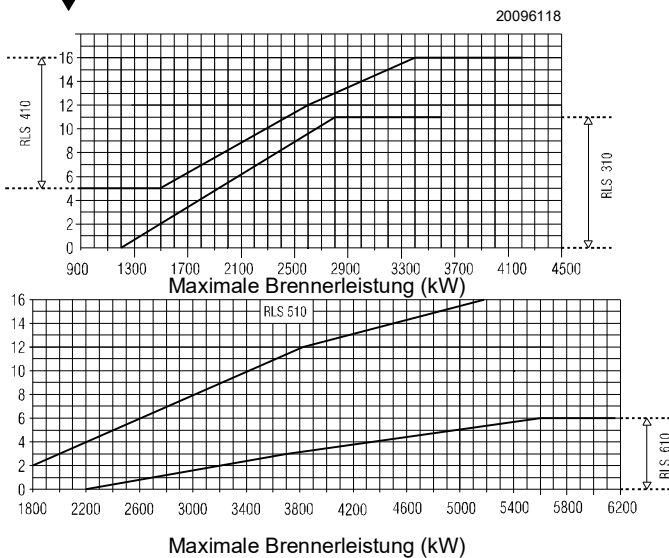


Abb. 18



ACHTUNG

Der Flammkopf kann innerhalb der folgenden Bereiche eingestellt werden:

- RLS 310/E O2 MX: 0 - 11;
- RLS 410/E O2 MX: 5 - 16;
- RLS 510/E O2 MX: 2 - 16;
- RLS 610/E O2 MX: 0 - 6.

Die Einstellung kann nicht außerhalb dieser Intervalle erfolgen.

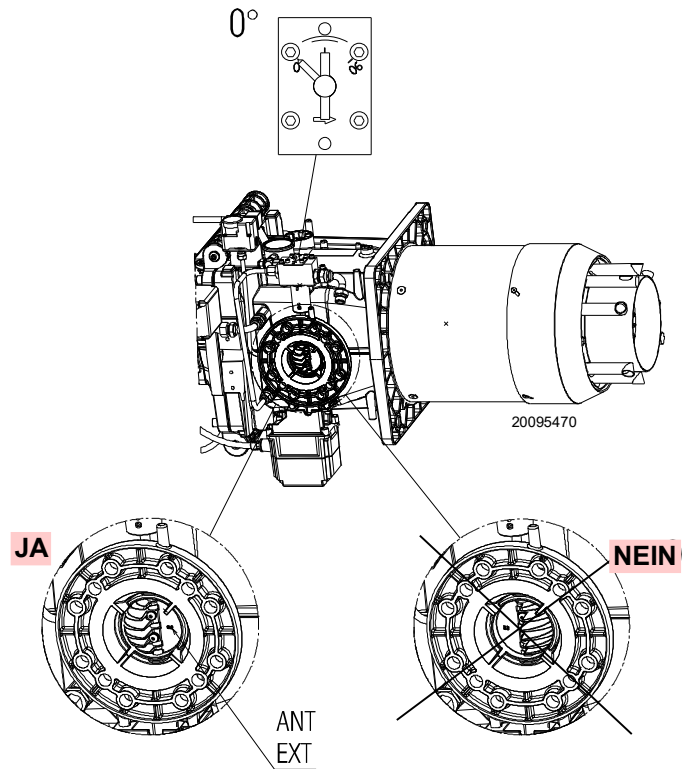


Abb. 19

Abb. 20

4.11 Installation der Düse

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

Um die Beständigkeit der Emissionen zu gewährleisten, müssen empfohlene Düsen bzw. alternative Düsen, wie vom Hersteller in der Bedienungsanleitung und in den Hinweisen angegeben, verwendet werden.



Es wird empfohlen, die Düsen einmal pro Jahr im Zuge der periodischen Wartung zu tauschen.



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

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

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

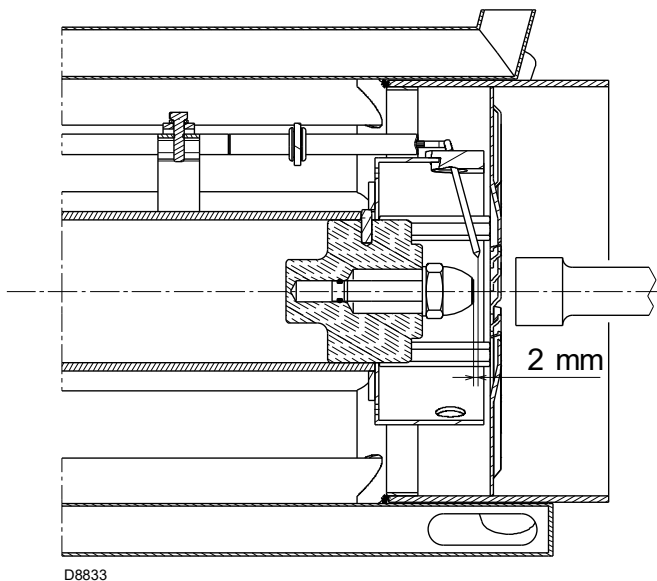


Abb. 21

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 (Tab. O) geregelt werden.



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

4.11.1 Empfohlene Düse

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

Vollständige Düsenpalette:

- **Bergonzo tipo B5 45°**
150 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600.
- **Fluidics tipo N1 45°**
160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.
- **Fluidics tipo 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/E O2 MX	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/E O2 MX	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/E O2 MX	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. O

4.12 Heizölversorgung

4.12.1 Zweistrangkreis

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

Tank höher als der Brenner A (Abb. 22)

Der Wert P sollte 10 m nicht überschreiten, damit die Dichtvorrichtung der Pumpe nicht überlastet wird. Der Wert V sollte 4 m nicht überschreiten, damit die Selbststeinschaltung 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 geräuschvoller und ihre Lebensdauer verringert sich.

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

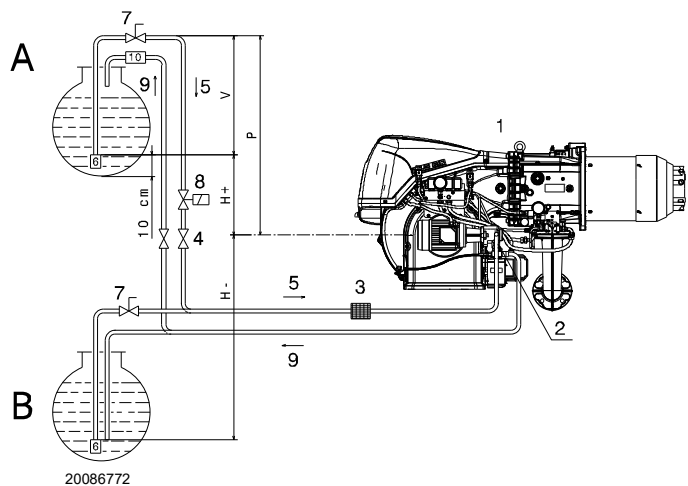


Abb. 22

Zeichenerklärung (Abb. 22)

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

4.12.2 Kreisschaltung

Sie besteht aus einer von und zum Tank führenden Leitung, in der eine Hilfspumpe den Brennstoff unter Druck fließen lässt.

Eine Abzweigung des Kreises speist den Brenner.

Diese Schaltung ist nützlich, wenn die Brennerpumpe sich nicht selbst speisen kann, weil Entfernung und/oder der Höhenunterschied zum Tank größer sind als die in der Tabelle aufgeführten 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

4.12.3 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) 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 beigepackten Nippeln an die Saug- und Rücklaufleitung anschließen.

4.12.4 Pumpenzuschaltung



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

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

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

MODELL	RLS 310		RLS 410	RLS 510	RLS 610
	TA 3	TA 4	TA 4	TA 5	TA 5
Min. Durchsatz bei einem Druck von 16,5 bar	Kg/h	700	930	1270	
Druckbereich im Vorlauf	bar	7 - 40		7 - 30	
Max. Unterdruck in Saugleitung	bar	0,45		0,45	
Viskositätsbereich	cSt	2 - 75		2 - 75	
Max. Öltemperatur	°C	150		150	
Max. Druck in Saug- und Rücklaufleitung	bar	5		5	
Werkseitige Druck-Einstellung	bar	22 - 20		22 - 20	

Tab. P

Die für diesen Vorgang benötigte Zeit hängt vom Durchmesser und der Länge der Ansaugleitung ab.

Falls sich die Pumpe nicht beim ersten Anfahren einschaltet und der Brenner in Störabschaltung geht, zirka 15 s warten und die Inbetriebnahme wiederholen.

Dann entriegeln und das Anfahren wiederholen, usw. Nach 5 bis 6 Anfahrvorgängen ungefähr 2-3 Minuten die Abkühlung des Transformators abwarten.

- Den Flammenfühler nicht beleuchten, um die Störabschaltung des Brenners zu vermeiden; der Brenner fährt etwa 10 Sekunden nach dem Anfahren ohnehin in Störabschaltung.

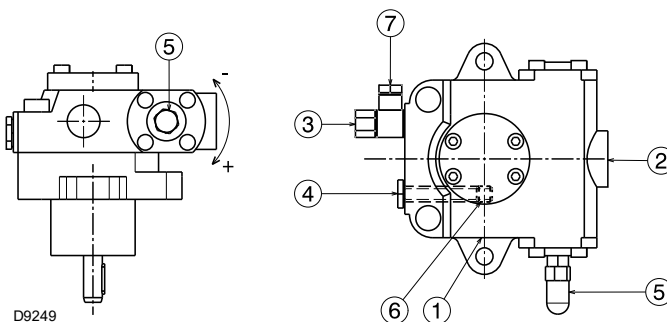


Abb. 23

Zeichenerklärung (Abb. 23)

- 1 Saugleitungsanschluss G 1/2"
- 2 Rücklaufanschluss G 1/2"
- 3 Druckwächteranschluss G 1/4"
- 4 Vakuummeteranschluss G 1/4"
- 5 Druckregler
- 6 By-pass Schraube
- 7 Druckmesseranschluss G 1/4"

4.12.5 Druckregler

Der Druckregler (Abb. 24) ermöglicht die Druckveränderung am Düsenrücklauf entsprechend dem angeforderten Durchsatz.

Die Einstellung des Rücklaufdrucks erfolgt durch eine Änderung eines Querschnitts durch die Drehung des Stellmotors 10)(Abb. 5), der gleichzeitig auch die Gasdrossel steuert.

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

Der Stellmotor wird vom elektronischen Nocken 1) (Abb. 6) gesteuert. Über diese Vorrichtung können am gleichen Stellmotor unterschiedliche Kurven für Öl und Gas eingestellt werden (wie auch für den Stellmotor der Luftklappe 4)(Abb. 5).

- Bei der **Öleinstellung** hängt die Einstellung von der montierten Düse und der gewünschten Modulation ab.

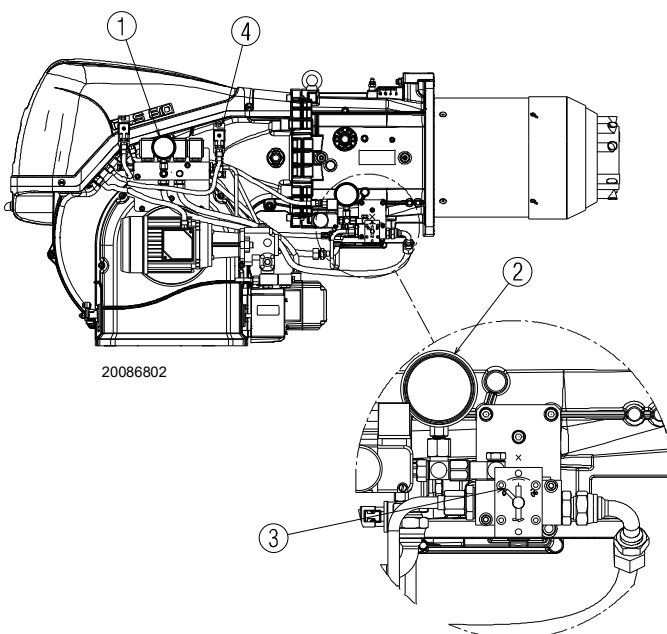


Abb. 24

Zeichenerklärung (Abb. 24)

- 1 Druckmesser Düsenvorlaufdruck
- 2 Druckmesser Düsenrücklaufdruck
- 3 Positionsanzeige (0 ÷ 90) des Druckwandlers
- 4 Maximal-Öldruckwächter am Rücklaufkreis

4.12.6 Hydraulikschema

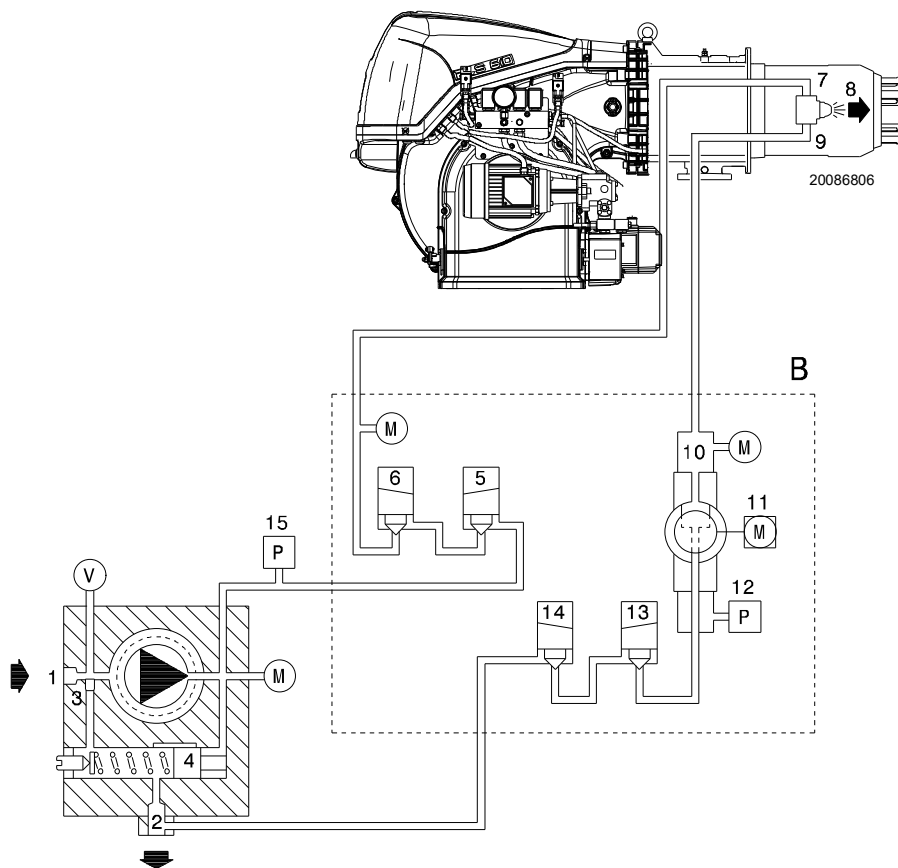


Abb. 25

Zeichenerklärung (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 Absperrnadel
- 9 Düsenrücklauf
- 10 Druckwandler am Düsenrücklauf
- 11 Stellmotor für Druckwandler
- 12 Druckwächter am Düsenrücklauf
- 13 Sicherheitsventil am Düsenrücklauf
- 14 Sicherheitsventil am Düsenrücklauf
- 15 Druckwächter am Pumpenvorlauf
- B Öventilgruppe und Druckwandler
- M Druckmesser
- V Vakuummeteranschluss

BETRIEB

Vorbelüftungsphase:

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

Zündungs- und Betriebsphase:

Ventile 5), 6), 13) und 14) geöffnet.

Abschaltung: alle Ventile geschlossen.



ACHTUNG

Dieser Vorgang ist möglich, weil die Pumpe werkseitig mit Brennstoff gefüllt wird. Falls die Pumpe geleert wurde, muss sie vor dem Anfahren über den Stopfen des Vakuummeters 4)(Abb. 23) mit Brennstoff gefüllt werden, andernfalls kommt es zum Festfressen.

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

4.13 Gasdrücke



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

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



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

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

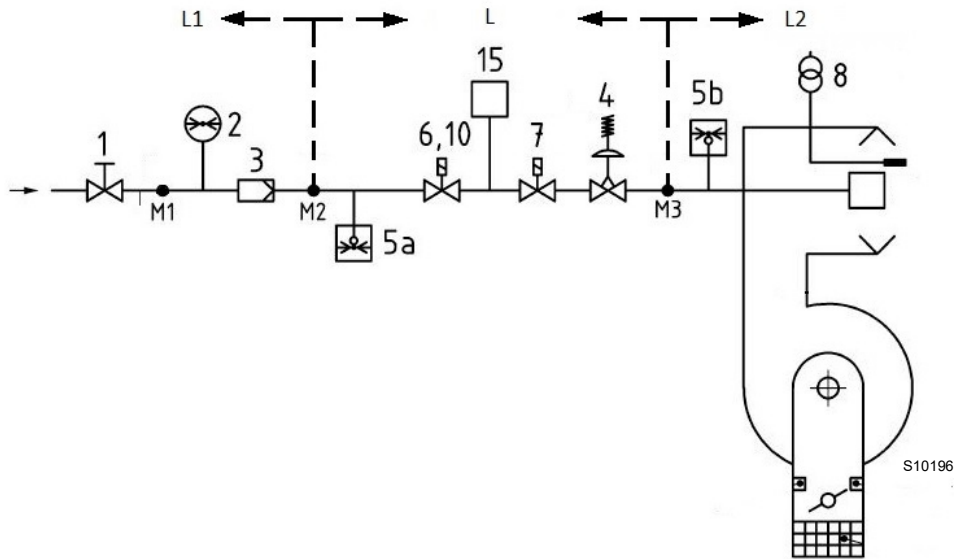


Abb. 26

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

4.13.2 Gasarmatur

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



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

4.13.3 Installation der Gasarmatur



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



Kontrollieren Sie, ob Gas austritt.



Bewegen Sie die Gasarmatur vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

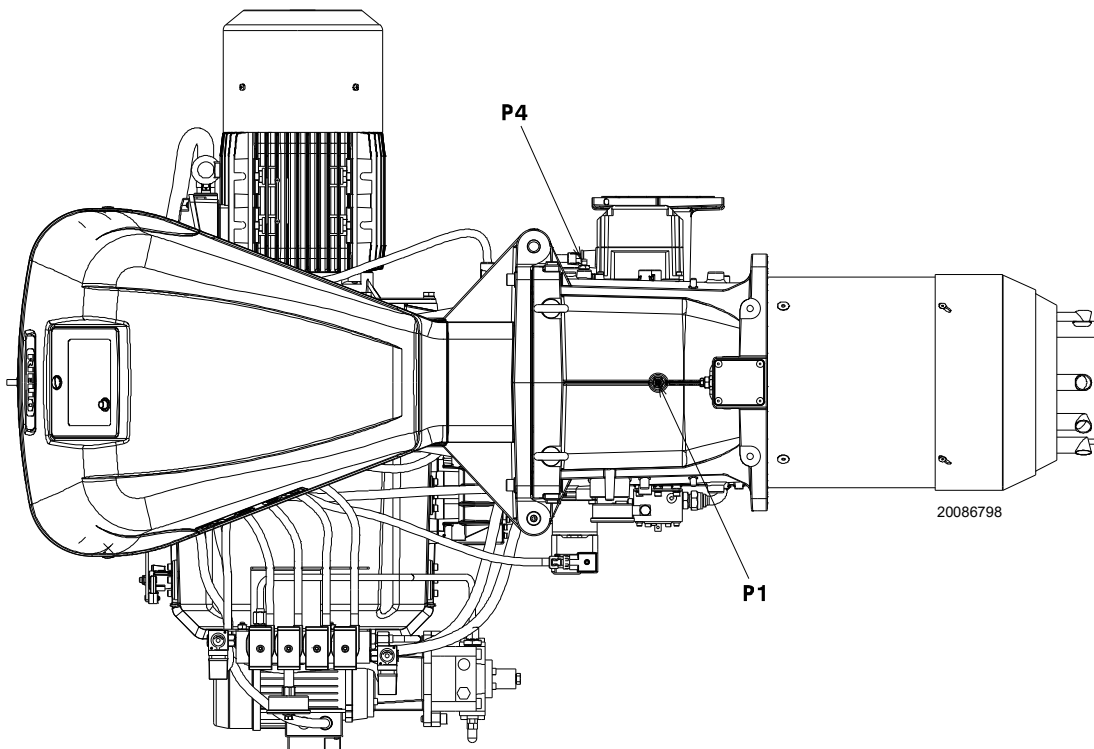


Abb. 27

4.13.4 Gasdruck

Die Tab. Q gibt die minimalen Strömungsverluste entlang der Gasversorgungsleitung in Abhängigkeit von der Höchstleistung des Brenners an.

Die in Tab. Q angeführten 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 Flammkopf.

Gasdruck, am Anschluss P1)(Abb. 27) gemessen mit:

- Brennkammer auf 0 mbar;
- Auf Höchstleistung laufender Brenner;
- Flammkopf mit Einstellung gemäß Diagramm von S. 24.

Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 14)(Abb. 5 auf S. 12) bei maximaler Öffnung: 90° leicht in Richtung ÖlStellmotor.

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb auf der Höchstleistung des Brenners:

- vom Gasdruck am Anschluss P1)(Abb. 27) den Druck in der Brennkammer abziehen.
- In der Tab. Q des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächsten Druckwert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

Beispiel RLS 410/E O2MX mit Erdgas G20:

Betrieb auf Höchstleistung

Gasdruck am Anschluss P1)(Abb. 27) = 29,4 mbar
 Druck in der Brennkammer = 5 mbar
 29,4 - 5 = 24,4 mbar

Einem Druck von 24,4 mbar, Spalte 1, entspricht in der Tab. Q eine Leistung von 3000 kW.

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

Um stattdessen den am Anschluss P1)(Abb. 27) notwendigen Gasdruck zu ermitteln, nachdem die Höchstleistung festgelegt wurde, bei der der Brenner arbeiten soll:

- in der Tab. Q des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächste Leistungsangabe ablesen.
- Rechts, in Spalte 1, den Druck am Anschluss P1)(Abb. 27) ablesen.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

Beispiel RLS 410/E O2MX mit Erdgas G20:

Gewünschte Höchstleistung: 3000 kW

Gasdruck bei einer Leistung von 3000 kW = 24,4 mbar
 Druck in der Brennkammer = 5 mbar
 24,4 + 5 = 29,4 mbar

Am Anschluss P1)(Abb. 27) erforderlicher Druck.

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RLS 310/E O2 MX	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/E O2 MX	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/E O2 MX	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/E O2 MX	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. Q



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

4.14 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 Nullleiter 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 Prüfarbeiten:



Die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage abschalten.



Das Brennstoffabsperrentil schließen.
Vermeiden Sie das Entstehen von Kondenswasser, Eis und Wasserinfiltrationen.

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

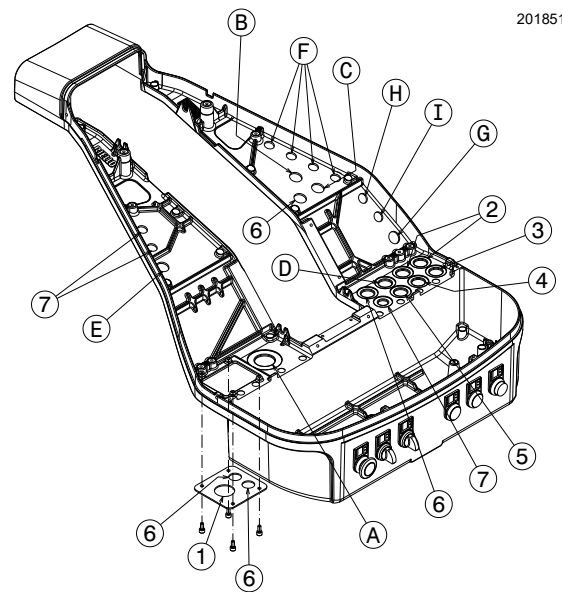
4.14.1 Durchführung der Versorgungskabeln und externen Anschlüsse

Alle mit dem Brenner zu verbindenden Kabel sind durch die entsprechenden Kabeldurchgänge zu führen. Die Verwendung der Kabeldurchgänge kann auf verschiedene Weise erfolgen; Als Beispiel siehe Abb. 28.

Zeichenerklärung (Abb. 28)

- | | | |
|---|---|-----------------|
| 1 | Stromversorgung | Bohrung für M32 |
| 2 | Freigaben und Sicherheitsvorrichtungen | Bohrung für M20 |
| 3 | Minimal-Gasdruckwächter | Bohrung für M20 |
| 4 | Kit zur Dichtheitsprüfung von VPS Gasventilen | Bohrung für M20 |
| 5 | Gasarmatur | Bohrung für M20 |
| 6 | Zur Verfügung | Bohrung für M20 |
| 7 | Zur Verfügung | Bohrung für M16 |

- A Gebläsemotor
- B Maximal-Gasdruckwächter
- C Brennstoff-Stellmotor
- D Luft-Stellmotor
- E Flammenfühler
- F Ölventile
- G Pumpenmotor
- H Minimal-Öldruckwächter
- I Maximal-Öldruckwächter



20185186

Abb. 28



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

5 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

5.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme



ACHTUNG

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



ACHTUNG

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



ACHTUNG

Vor dem Einschalten des Brenners ist Bezug auf den Absatz siehe "Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung" auf S. 41 zu nehmen.

5.2 Einstellungen vor der Zündung (Heizöl)



ACHTUNG

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

Die Brennstoffumschaltung mit abgeschaltetem Brenner durchführen.

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

5.2.1 Düse

Siehe die Informationen auf S. 25 "Installation der Düse".

5.2.2 Flammkopf

Die bereits auf S. 24 durchgeführte Einstellung des Flammkopfes muss nicht korrigiert werden, wenn keine Durchsatzänderung des Brenners erfolgt.

5.2.3 Pumpendruck

Zur Änderung des Pumpendrucks auf die Schraube 5) (Abb. 23) einwirken. Siehe in den auf S. 27 aufgeführten Informationen.

5.3 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 S. 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 S. 34 in die Position „AUTO“.



GEFAHR

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.

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 S. 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.



GEFAHR

Die Phasen an der Versorgung des Motors umstecken.

Dieser Vorgang muss bei abgeschalteter Stromversorgung ausgeführt werden.

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.

5.3.1 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

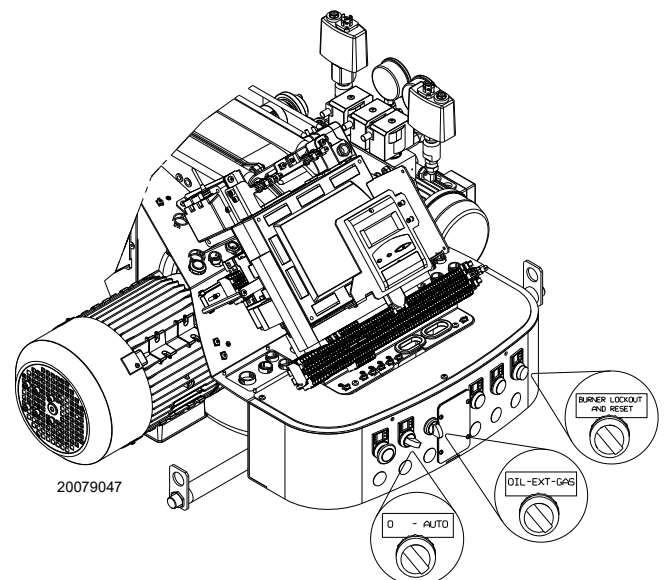


Abb. 29

5.4 Einstellungen vor der Zündung (Gas)

Die Einstellung des Flammkopfs wurde bereits in Absatz "Flammkopfeinstellung" auf S. 24 beschrieben.

Weiters sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Die manuellen Ventile vor der Gasarmatur öffnen.
- Stellen Sie den Minimal-Gasdruckwächter auf den Skalenanfang ein.
- Stellen Sie den Maximal-Gasdruckwächter auf das Skalende ein.
- Stellen Sie gegebenenfalls den Luftdruckwächter (der vorher auf Heizölbetrieb eingestellt wurde) ein.
- Stellen Sie den Druckwächter für die Dichtheitskontrolle (Kit PVP)(Abb. 34 auf S. 38) gemäß den dem Kit beiliegenden Anweisungen ein.
- Die Luft aus der Gasleitung entlüften.
Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Montieren Sie ein U-Rohr-Manometer oder einen Differenzdruckmesser (Abb. 30), mit Entnahmestelle (+) am Gasdruck der Muffe und (-) in der Brennkammer. Damit soll annäherungsweise die Höchstleistung des Brenners mithilfe der Tab. Q ermittelt werden.
- Schließen Sie parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Leuchten oder Tester an, um den Zeitpunkt des Anliegens der Spannung zu prüfen. Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Magnetventile mit einer Kontrollampe ausgestattet sind, die die Elektrospannung anzeigt.



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

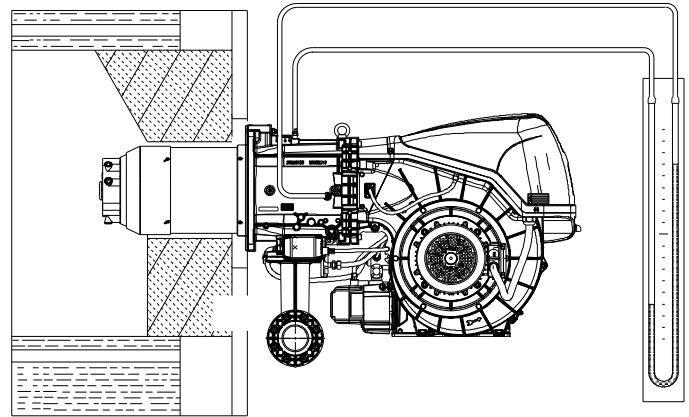


Abb. 30

5.5 Anfahren des Brenners (Gas)

Schließen Sie die Fernsteuerungen und stellen Sie den Wahlschalter 1)(Abb. 29) auf "ON".

Stellen Sie den Wahlschalter 27)(Abb. 6) auf **GAS** stellen, um den Brennstoff Gas auszuwählen.

Kontrollieren Sie, dass an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrolllampen und Spannungsmessern, oder an den

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

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

5.6 Brennerzündung

Nach Beendigung des oben beschriebenen Verfahrens sollte der Brenner zünden.

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

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

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

Sollten weitere Störabschaltungen des Brenners erfolgen, siehe das Kapitel siehe "Störungen - Ursachen - Abhilfen" auf S. 44.



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



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

Nach erfolgter Zündung, den Brenner vollständig einstellen.

5.7 Brennstoffwechsel

Der Brennstoffwechsel kann auf zwei Arten erfolgen:

- 1 mit dem Wahlschalter (Abb. 29 auf S. 34);
- 2 mit einem Fernwahlschalter, der an die Hauptklemmleiste angeschlossen ist.
Ist der Wählschalter (Abb. 29 auf S. 34) auf „EXT“ positioniert, ist die Funktion Fernwahl des Brennstoffes aktiviert.

Wenn nicht bereits ein Fernwahlschalter vorhanden ist, zeigt das Display in dieser Position den prioritären Brennstoff an.

5.8 Regelung von Luft/Brennstoff

Die Synchronisierung von Luft/Brennstoff erfolgt über die entsprechenden Luft- Gas- und Heizölstellmotoren durch die Speicherung einer Einstellkurve mittels elektronischem Nocken.

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

Die Luftflussregelung entsprechend dem maximalen Verbrennungsdurchsatz erfolgt durch Veränderung der Flammkopfeinstellung (siehe "Flammkopfeinstellung" auf S. 24).

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

5.8.1 Luftpfeinstellung für Höchstleistung

- Der Stellmotor muss auf die maximale Öffnung (nahe 90°) eingestellt sein, sodass die Luftdrosseln komplett geöffnet sind.

5.8.2 System zur Regelung von Luft / Brennstoff und Leistung

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

Die zum System gehörenden Grundfunktionen steuern:

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

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



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.

5.8.3 Brennereinstellung (Gas)

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

Nacheinander einstellen:

- 1 - Zündleistung
- 2 - Höchstleistung
- 3 - Mindestleistung
- 4 - Zwischenleistungen
- 5 - Luftdruckwächter
- 6 - Maximal-Gasdruckwächter
- 7 - Minimal-Gasdruckwächter

5.8.4 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.

Luftpfeinstellung

Die Einstellung der Luft erfolgt durch Verändern des Winkels der Luftklappe, indem man die Grade des Luftstellmotors im Programm des elektronischen Nockens verändert.

5.8.5 Höchstleistung

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

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

Ein Richtwert kann der Tab. Q auf S. 31 entnommen werden. Es genügt, den Gasdruck auf dem Druckmesser (dargestellt in Abb. 24 auf S. 27) abzulesen und die auf S. 27 erteilten Anweisungen zu befolgen.

- Wenn eine Reduzierung notwendig ist, muss der Gasdruck am Ausgang mittels des Druckreglers unter dem Gasventil verringert werden.
- Falls er erhöht werden muss, den Austrittsdruck erhöhen.

Luftpfeinstellung

Ändern Sie bei Bedarf die Gradzahl des Luft-Stellmotors.

5.8.6 Mindestleistung

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

5.9 Endeinstellung der Druckwächter

5.9.1 Luftdruckwächter

Führen Sie die Einstellung des Luftdruckwächters (Abb. 31) aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf den Skalenanfang eingestellten Luftdruckwächter vorgenommen wurden.

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

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

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

Prüfen Sie nun das richtige Anfahren des Brenners. Sollte erneut eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein bisschen zurückdrehen. Während dieser Arbeitsgänge kann es nützlich sein, einen Druckmesser zum Messen des Luftdrucks zu verwenden.

Der Anschluss des Druckmessers wird in Abb. 31 gezeigt. Die Standardkonfiguration ist die des absolut angeschlossenen Luftdruckwächters. Man beachte das Vorhandensein eines nicht mitgelieferten "T"-Anschlusses.



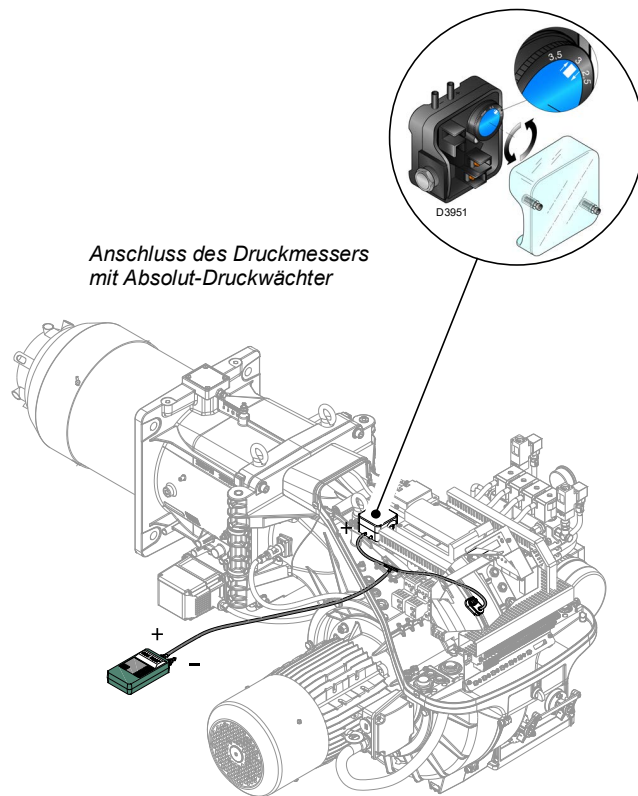
Durch den Anschluss des Luftdruckwächters im Differenzialmodus ist der Brenner nicht mehr gemäß EN 676 zertifiziert.

5.9.2 Maximal-Gasdruckwächter

Die Einstellung des Maximal-Gasdruckwächters ausführen (Abb. 32), nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf das Skalende eingestellten Maximal-Gasdruckwächter vorgenommen wurden.

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

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



Anschluss des Druckmessers mit Absolut-Druckwächter

Abb. 31

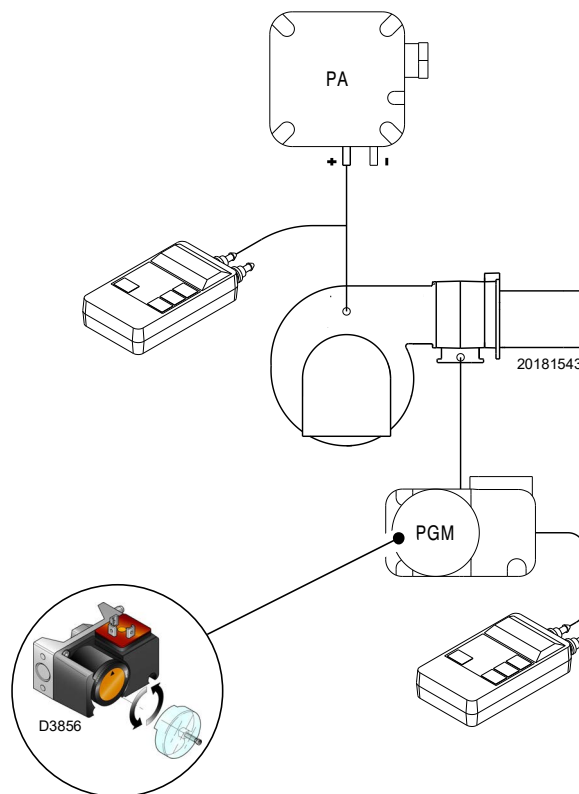


Abb. 32

5.9.3 Minimal-Gasdruckwächter

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

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

Bei mit maximaler Leistung laufendem Brenner:

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

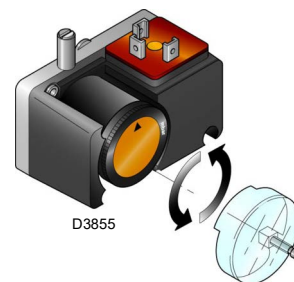


Abb. 33

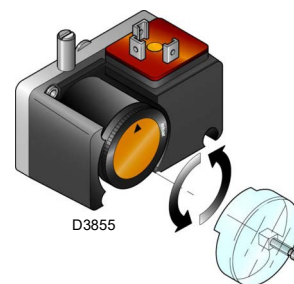


Abb. 34



1 kPa = 10 mbar

ACHTUNG

5.9.4 Druckwächter Kit PVP

Stellen Sie den Druckwächter für die Dichtheitskontrolle (Kit PVP) (Abb. 34) gemäß den dem Kit beiliegenden Anweisungen ein.

5.9.5 Minimal-Öldruckwächter

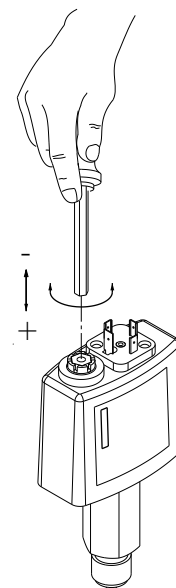
Der Minimal-Öldruckwächter (Abb. 35) wird werkseitig auf 18 bar eingestellt. Falls der Öldruck in der Anlaufphase abfällt oder keine 18 bar erreicht, begibt sich der Brenner in die Zündungsphase und es erfolgt eine 30 Sekunden dauernde Entladung des Transformators ohne dass die Heizölventile geöffnet werden, danach erfolgt die Störabschaltung.

Sinkt der Öldruck während der Flamme unter 18 bar, führt der Brenner eine Störabschaltung durch.

5.9.6 Maximal-Öldruckwächter

Der Maximal-Öldruckwächter (Abb. 36) wird werkseitig auf 3 bar eingestellt. Übersteigt der Öldruck in der Rücklaufleitung in der Zündungsphase 3 bar, kommt der Brenner in Phase 12 zum Stillstand und kurz darauf wird.

Übersteigt der Öldruck in der Rücklaufleitung während der Flamme 3 bar, führt der Brenner eine Störabschaltung durch.



20204789

Abb. 35

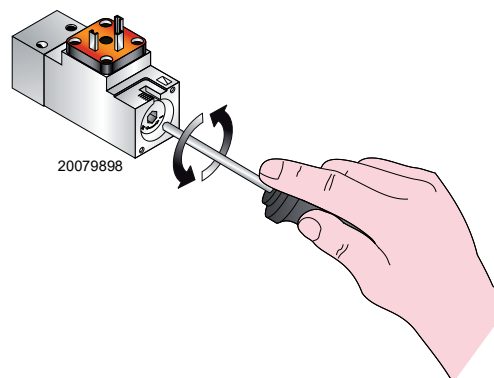


Abb. 36

5.10 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.

5.11 Nicht erfolgte Zündung

Schaltet sich der Brenner nicht ein, kommt es innerhalb von 3 s ab der Stromversorgung des Brennstoffventils zu einer Störabschaltung.

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

In diesem Fall den Brennstoffdurchsatz beim Zünden erhöhen.



ACHTUNG

Im Falle des Abschaltens des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entzünden, um Schäden an der Installation zu vermeiden.

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



GEFAHR

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

5.12 Abschaltung während des Brennerbetriebs

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

5.13 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 S. 34.



ACHTUNG

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

5.14 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. R

5.15 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 S. 20.

5.16 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. 37).

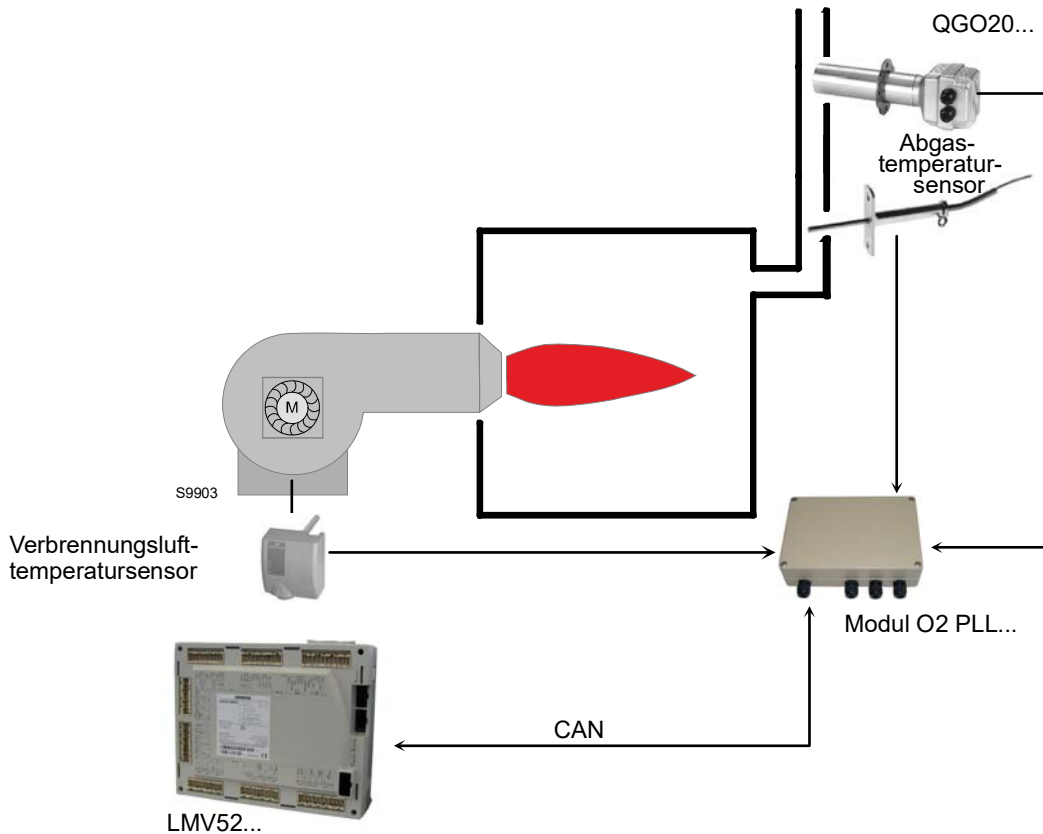


Abb. 37

5.16.1 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.



ACHTUNG

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

6 Wartung

6.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

Die regelmäßige Wartung ist für die gute Funktionsweise, die Sicherheit, die Leistung und Nutzungsdauer des Brenners wesentlich. Sie ermöglicht es, den Verbrauch und die Schadstoffemissionen zu verringern sowie das Produkt über die Zeit hinweg zuverlässig zu erhalten.



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

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



die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage abschalten.



Das Brennstoffabsperrrventil schließen.

6.2 Wartungsprogramm

6.2.1 Häufigkeit der Wartung



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



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

6.2.2 Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung

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

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

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

Der Anfahrzyklus muss den folgenden Phasen entsprechend erfolgen:

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

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

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

6.2.3 Kontrolle und Reinigung

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.

Gebälse

Prüfen Sie, ob im Innern des Gebläses und auf seinen Schaufeln etwa Staubablagerungen vorhanden sind: diese vermindern den Luftdurchfluss und verursachen folglich eine umweltbelastende Verbrennung.

Kessel

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

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. 38) angeschlossen wurde.

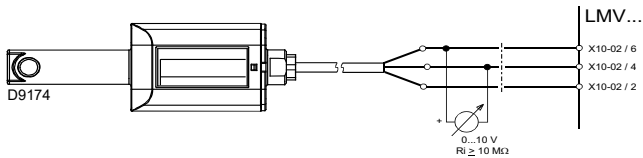


Abb. 38

6.2.4 Sicherheitsbauteile

Die Sicherheitsbauteile müssen entsprechend der in der folgenden Tabelle angegebenen Lebenszyklusfrist ausgetauscht werden.

Die angegebenen Lebenszyklen haben keinen Bezug zu den in den Liefer- oder Zahlungsbedingungen angegebenen Garantiefrieten.

Sicherheitsbauteil	Lebenszyklus
Flammensteuerung	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Flammenfühler	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Gasventile (Magnetventile)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Druckwächter	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Druckregler	15 Jahre
Stellmotor (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
Lüfterrad	10 Jahre oder 500.000 Anläufe

Tab. S

BETRIEB MIT HEIZÖL

Pumpe

Der Vorlaufdruck muss den Tabellen auf S. 31 entsprechen.

Der Unterdruck muss unter 0,45 bar liegen.

Die Geräuschentwicklung der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.

Im Fall von Druckschwankungen oder geräuschvoll arbeitender Pumpe den Schlauch vom Leitungsfilter lösen und den Brennstoff aus einem Tank in der Nähe des Brenners ansaugen. Damit kann festgestellt werden, ob die Ansaugleitung oder die Pumpe für diese Störung verantwortlich ist.

Liegt die Ursache der Störungen in der Ansaugleitung, ist zu prüfen, ob der Leitungsfilter verschmutzt ist oder Luft in die Leitung eintritt.

Filter (Abb. 39)

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

Reinigen oder wechseln Sie sie aus.

Falls im Innern der Pumpe Rost oder andere Verunreinigungen festgestellt werden, mit einer separaten Pumpe Wasser und andere, eventuell abgelagerte Verschmutzungen vom Tankboden absaugen.

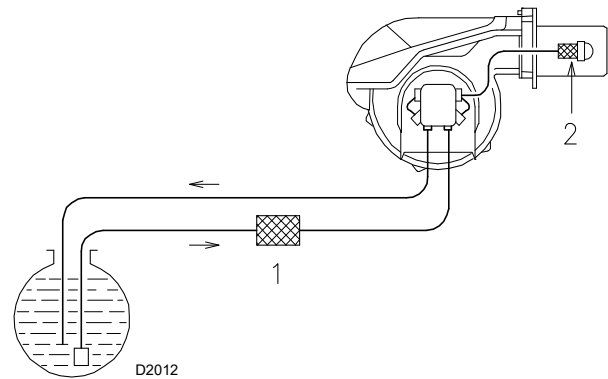


Abb. 39

Düsen

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

Eine Reinigung der Düsenbohrung ist zu vermeiden.

Schläuche

Prüfen Sie, dass sie einen guten Zustand aufweisen.

Tank

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

Verbrennung

Falls die Anfangsverbrennungswerte nicht die gültigen Bestimmungen erfüllen, oder jedoch sie nicht einer guten Verbrennung entsprechen, die Tabelle unterhalb beraten und mit der technischen Fachpersonal schließlich in Verbindung setzen, um die richtige Regelungen durchzuführen.

EN 267	Luftüberschuss		CO mg/kWh
	Höchstleistung $\lambda \leq 1,2$	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 austauschen, wenn er verschmutzt ist.

Verbrennung

Falls die Anfangsverbrennungswerte nicht die gültigen Bestimmungen erfüllen, oder jedoch sie nicht einer guten Verbrennung entsprechen, die Tabelle unterhalb beraten und mit der technischen Fachpersonal schließlich in Verbindung setzen, um die richtige Regelungen durchzuführen.

EN 676		Luftüberschuss		
		Höchstleistung $\lambda \leq 1,2$		min. Leistung $\lambda \leq 1,3$
GAS	Max. theoretischer CO ₂ Gehalt 0% O ₂	Einstellung CO ₂ %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
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

6.2.5 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 S. 37 dargestellt, verwendet werden.

6.3 Öffnen des Brenners



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



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



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

Siehe Absatz "Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs" auf S. 23.

6.4 Schließen des Brenners

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



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

7 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**Kit für modulierenden Betrieb**

Brenner	Fühler	Regelbereich	Code
Alle Modelle	Temperatur PT 100	- 100...+ 500°C	3010110
Alle Modelle	Druck 4 - 20 mA	0...2,5 bar	3010213
Alle Modelle	Druck 4 - 20 mA	0...16 bar	3010214

Kit Schalldämmhaube

Brenner	Typ	dB(A)	Code
RLS 310 - 410/E O2 MX	C7	10	3010376
RLS 510 - 610/E O2 MX	C7 PLUS	10	20085111

Dauerbelüftungs-Kit

Brenner	Code
Alle Modelle	20077810

Abstandhalter-Kit

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

Zweiter zusätzlicher Trafobausatz (AGG5...)

Brenner	Code
Alle Modelle	20044117

Gasarmaturen gemäß EN 676

Es wird auf das Handbuch verwiesen.

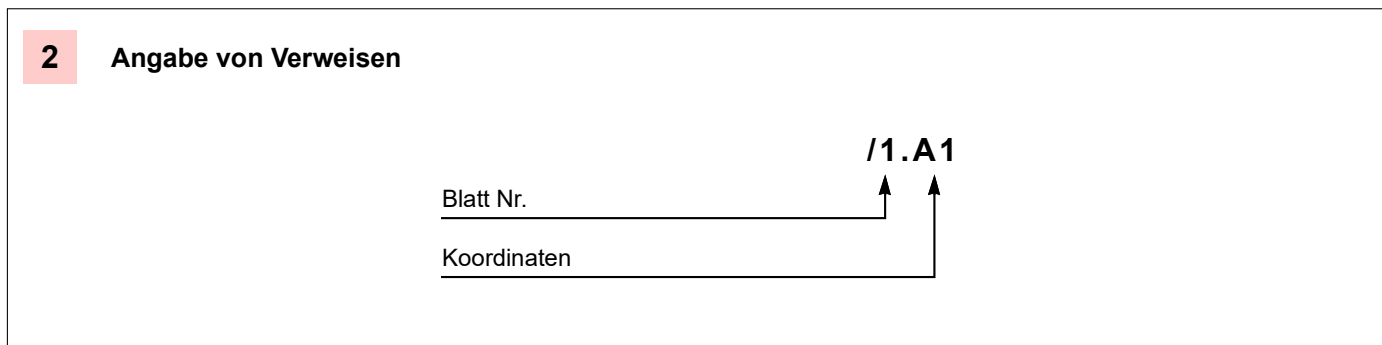


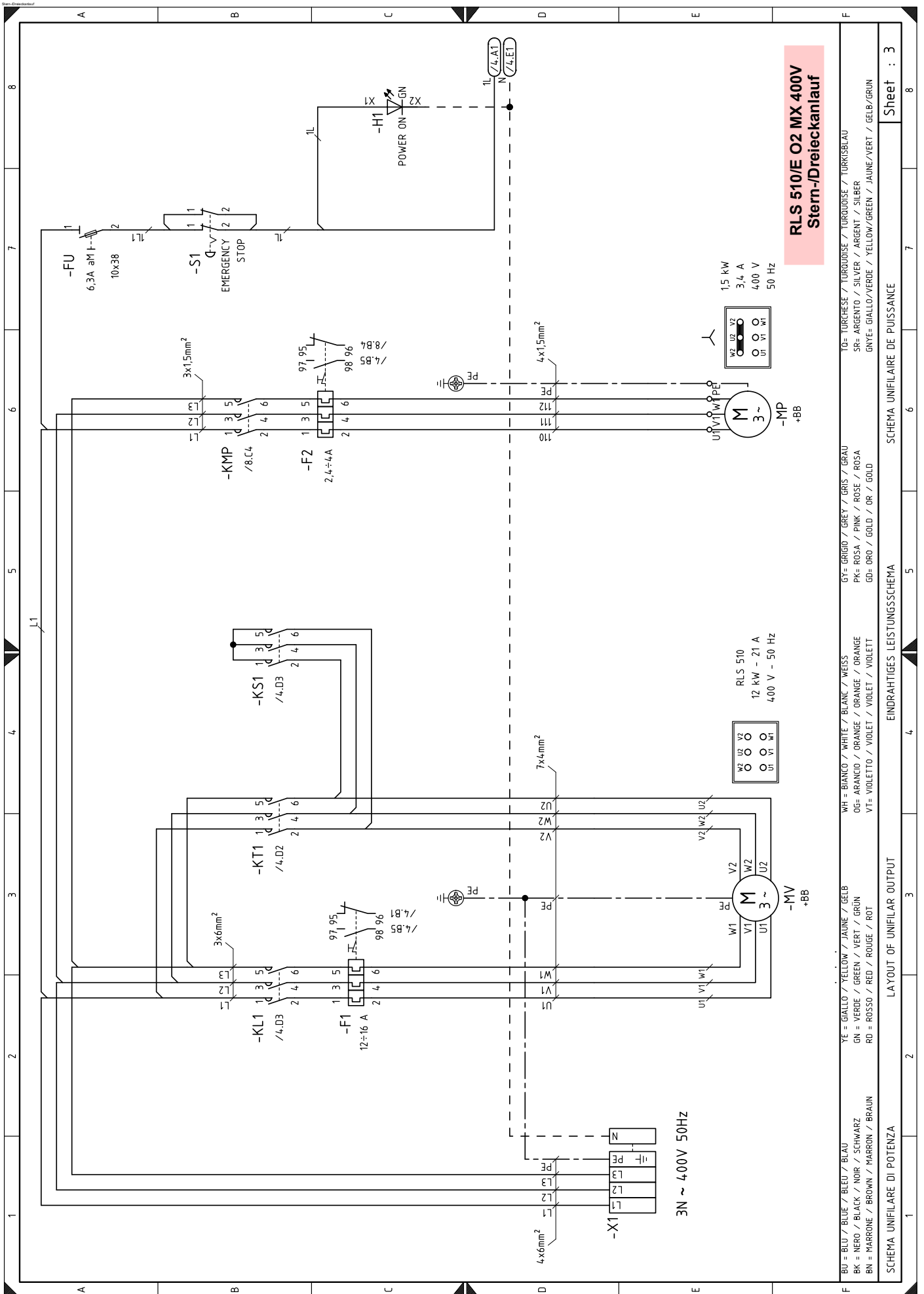
ATTENZIONE

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

B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

1	Zeichnungsindex
2	Angabe von Verweisen
3	Eindrahtiges Leistungsschema (RLS 310/E O2 MX 400 V - Direktanlauf) Eindrahtiges Leistungsschema (RLS 410/E O2 MX 400 V - Direktanlauf) Eindrahtiges Leistungsschema (RLS 510/E O2 MX 400 V - Stern-/Dreieckanlauf) Eindrahtiges Leistungsschema (RLS 610/E O2 MX 400 V - Stern-/Dreieckanlauf)
4	Betriebsschema (RLS 310-410/E O2 MX 400 V - Direktanlauf) Betriebsschema des Stern-/Dreieckanlassers (RLS 310-410-510-610/E O2 MX 400 V - Stern-/Dreieckanlauf)
5	Betriebsschema LMV 52...
6	Betriebsschema LMV 52...
7	Betriebsschema LMV 52...
8	Betriebsschema LMV 52...
9	Betriebsschema LMV 52...
10	Betriebsschema LMV 52...
11	Betriebsschema LMV 52...
12	Betriebsschema LMV 52...
12B	Betriebsschema LMV 52...
13	Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen (RLS 310-410/E O2 MX 400 V - Direktanlauf) Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen (RLS 310-410-510-610/E O2 MX 400 V - Stern-/Dreieckanlauf)
14	Elektrische Anschlüsse durch Installateur

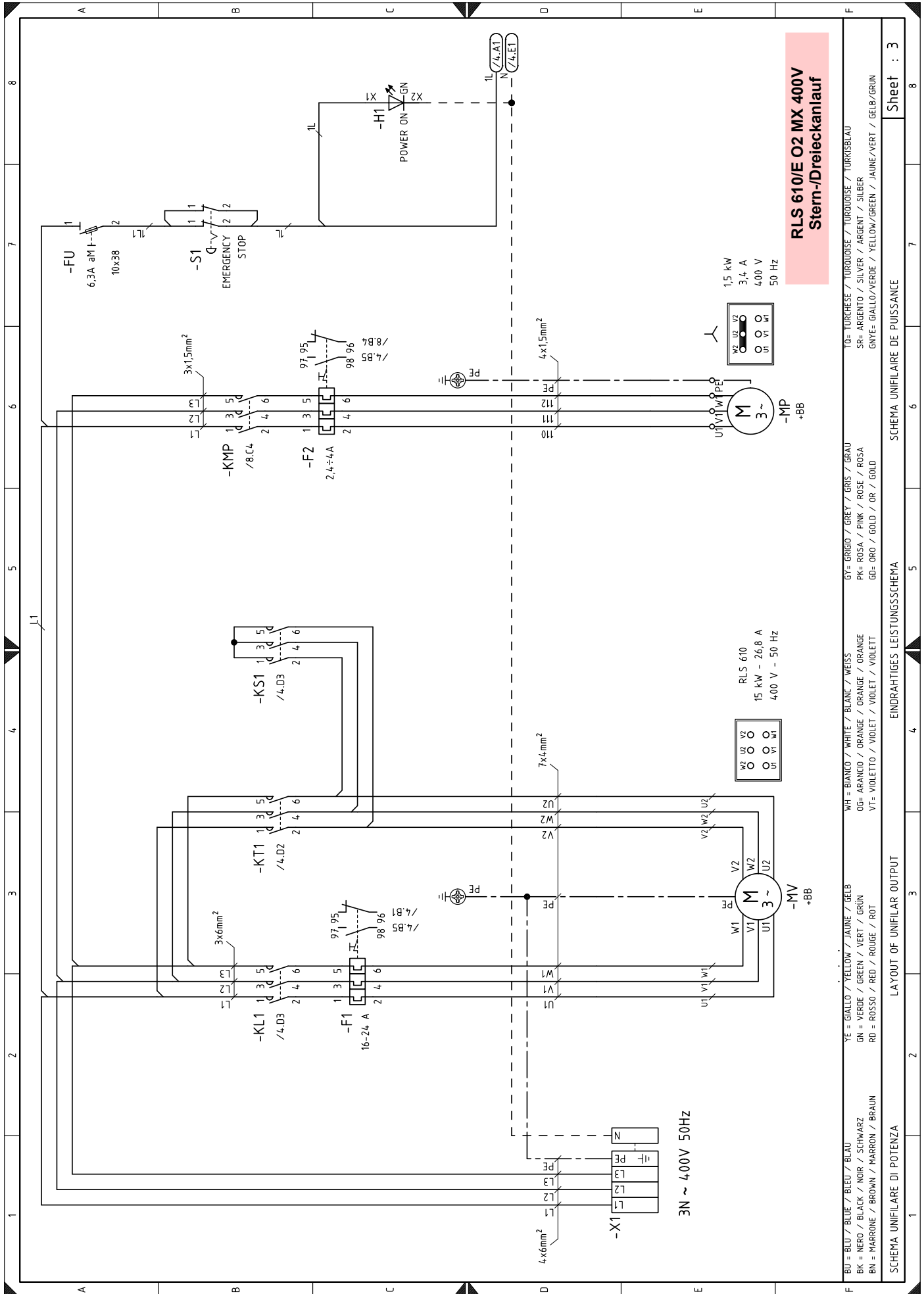


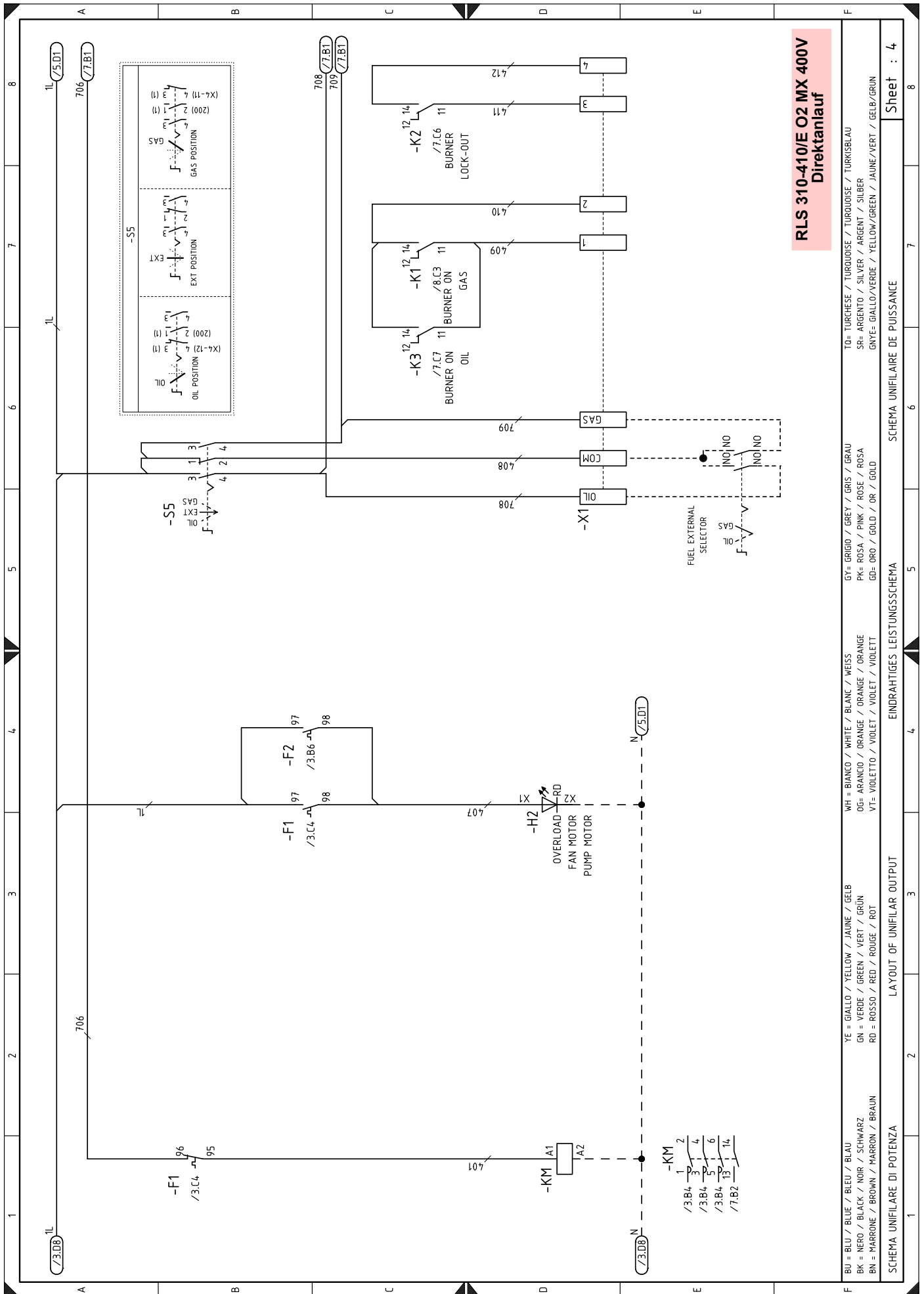


**RLS 510/E O2 MX 400V
Stern-/Dreieckanlauf**

F - BU = BLAU / 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
 GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

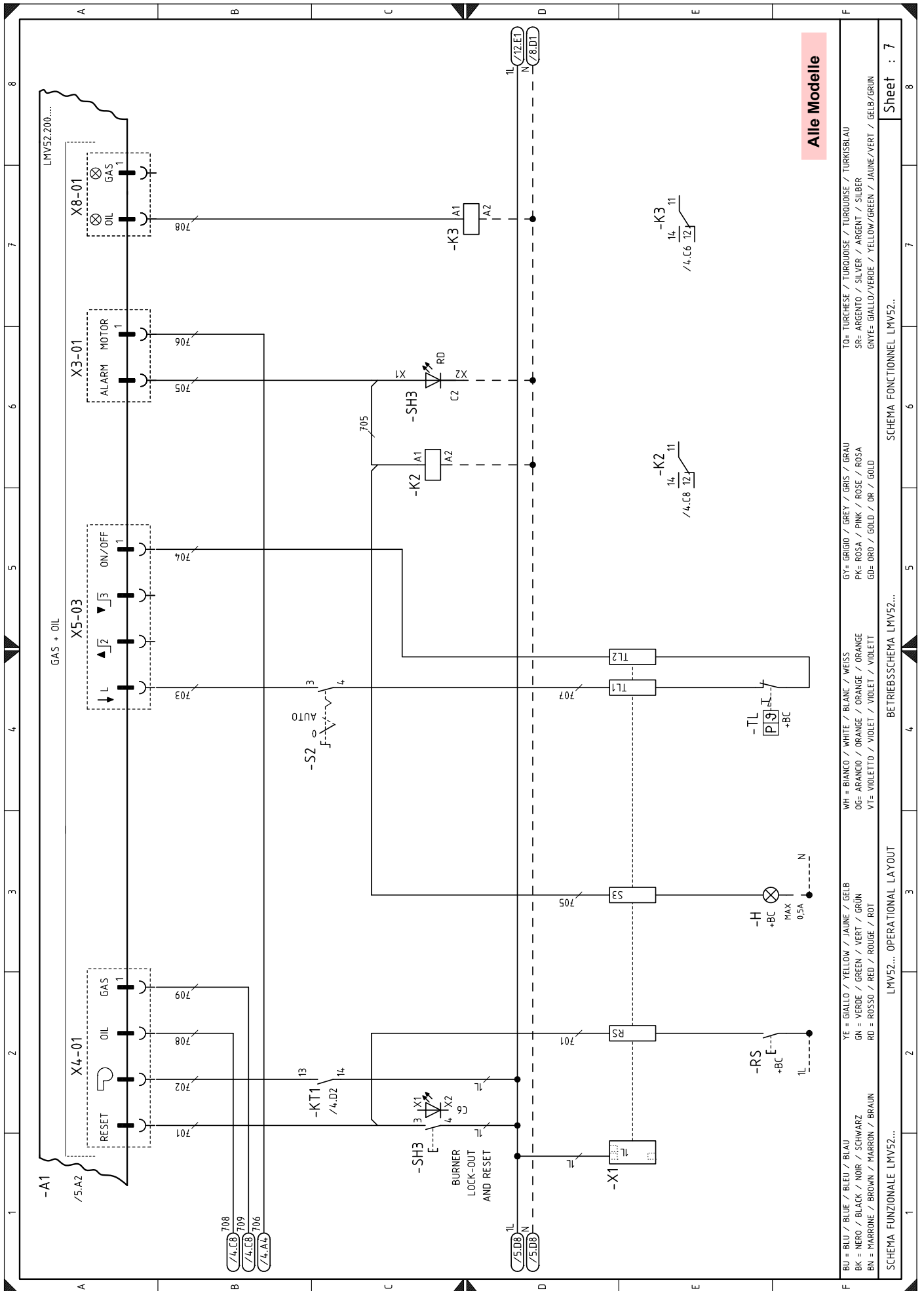
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
 LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
 EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
 SCHEMA UNIFILAIRE DE PUissance
 Sheet : 3





RLS 310-410/E O2 MX 400V
Direktanlauf

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



Alle Modelle

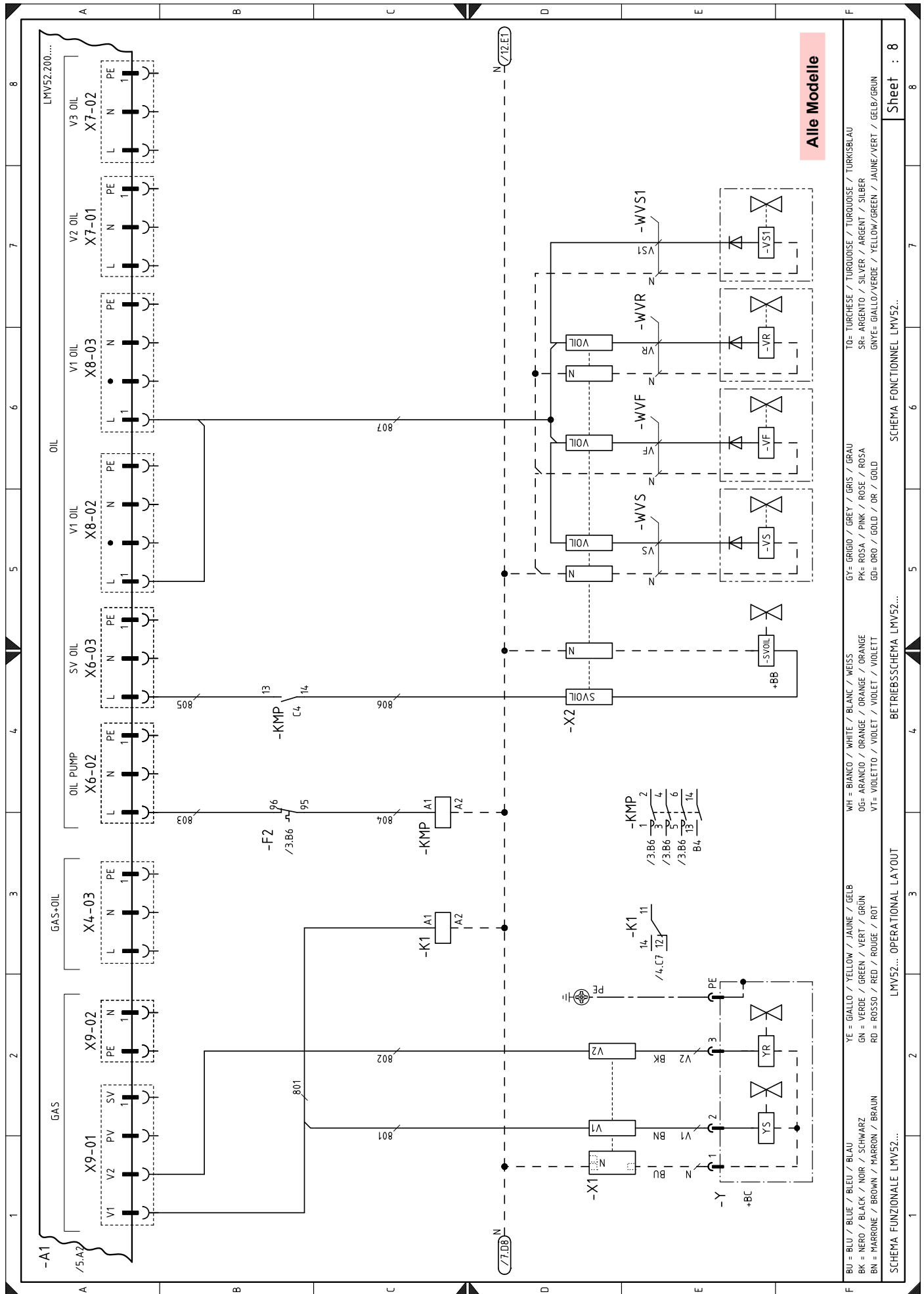
SCHEMA FUNZIONALE LMV52...
 BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 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 / TURKUISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

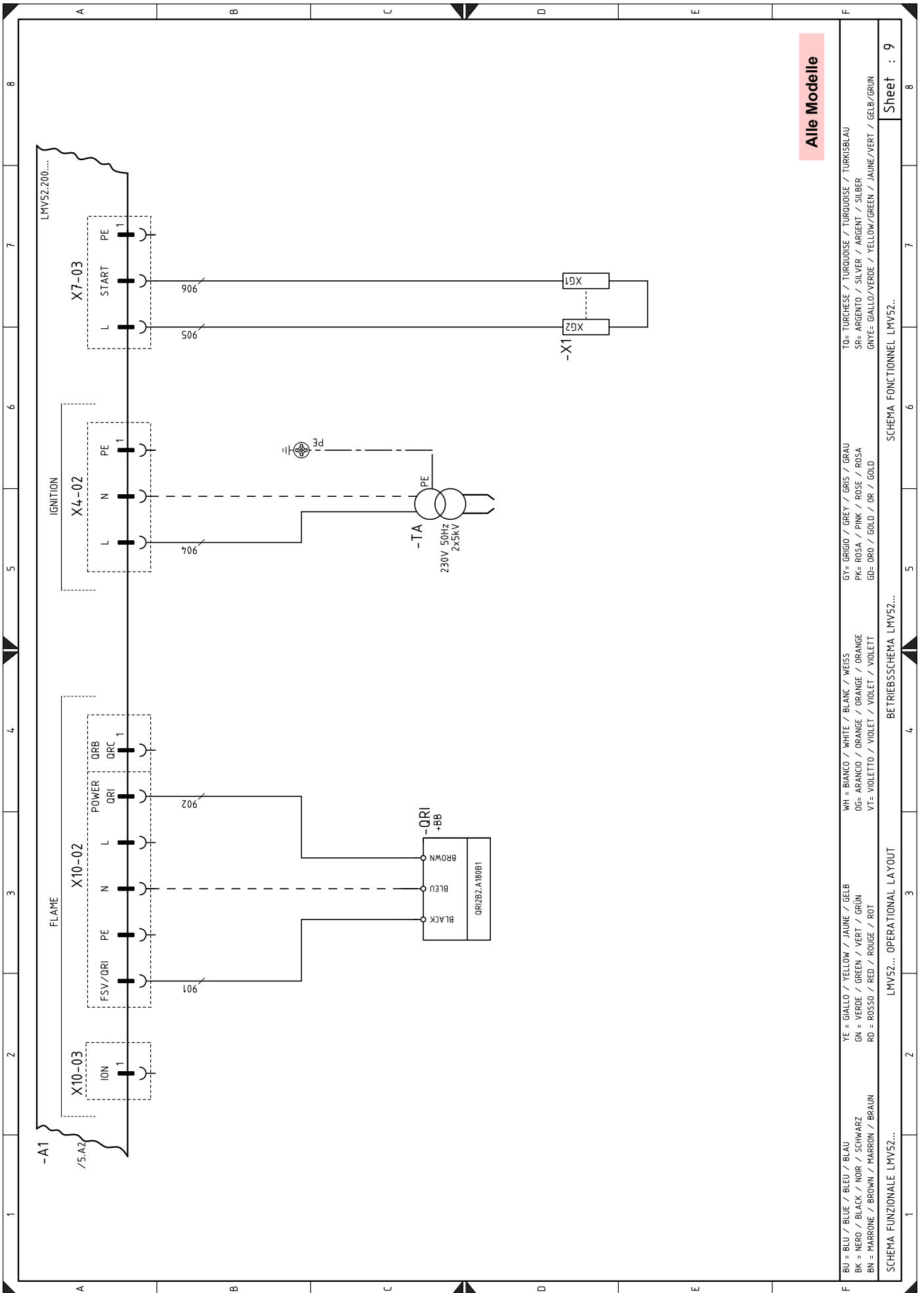
Sheet : 7

LMV52... OPERATIONAL LAYOUT

BETRIEBSSCHHEMA LMV52...

SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...





Alle Modelle

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

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

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

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

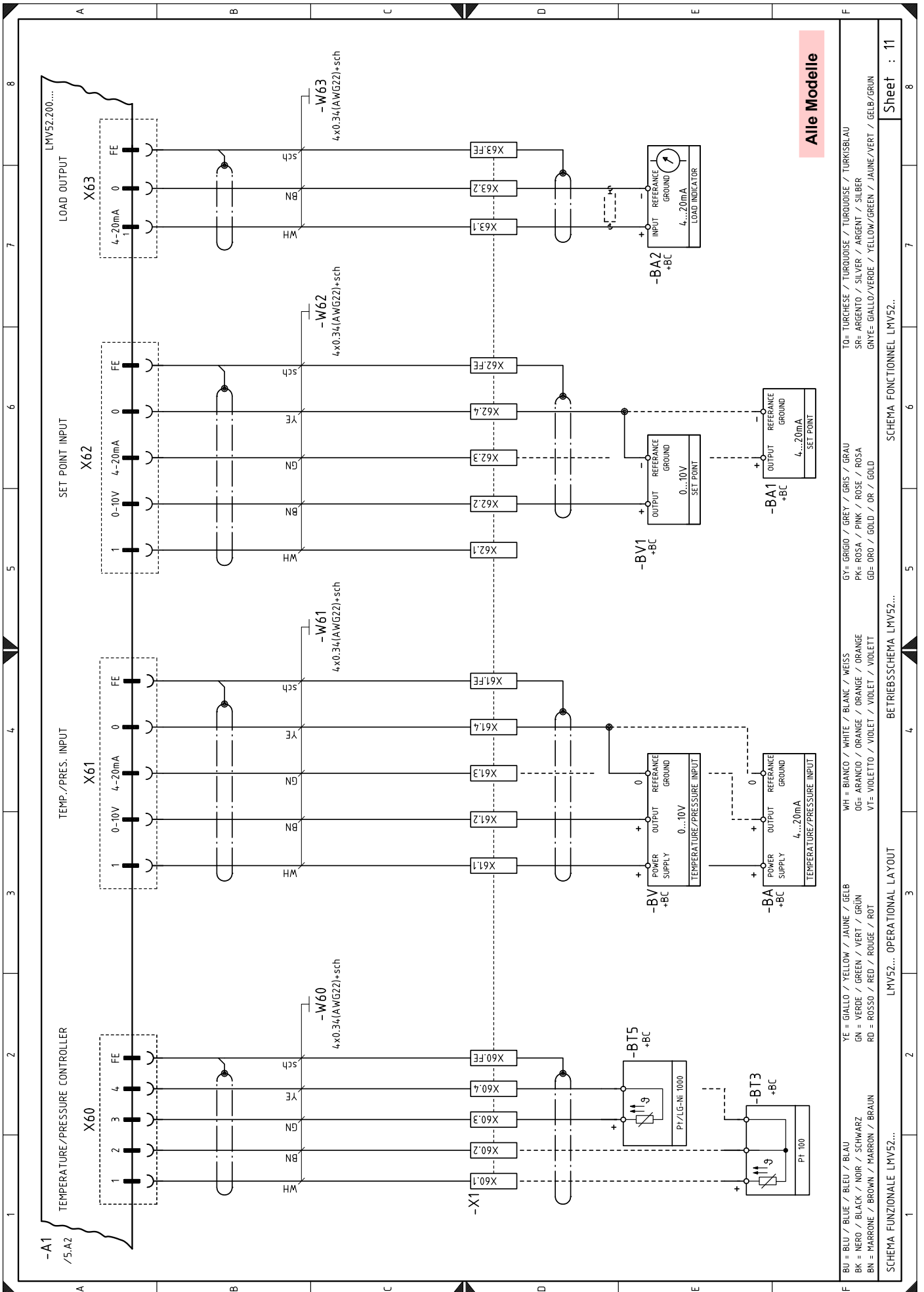
Sheet : 9

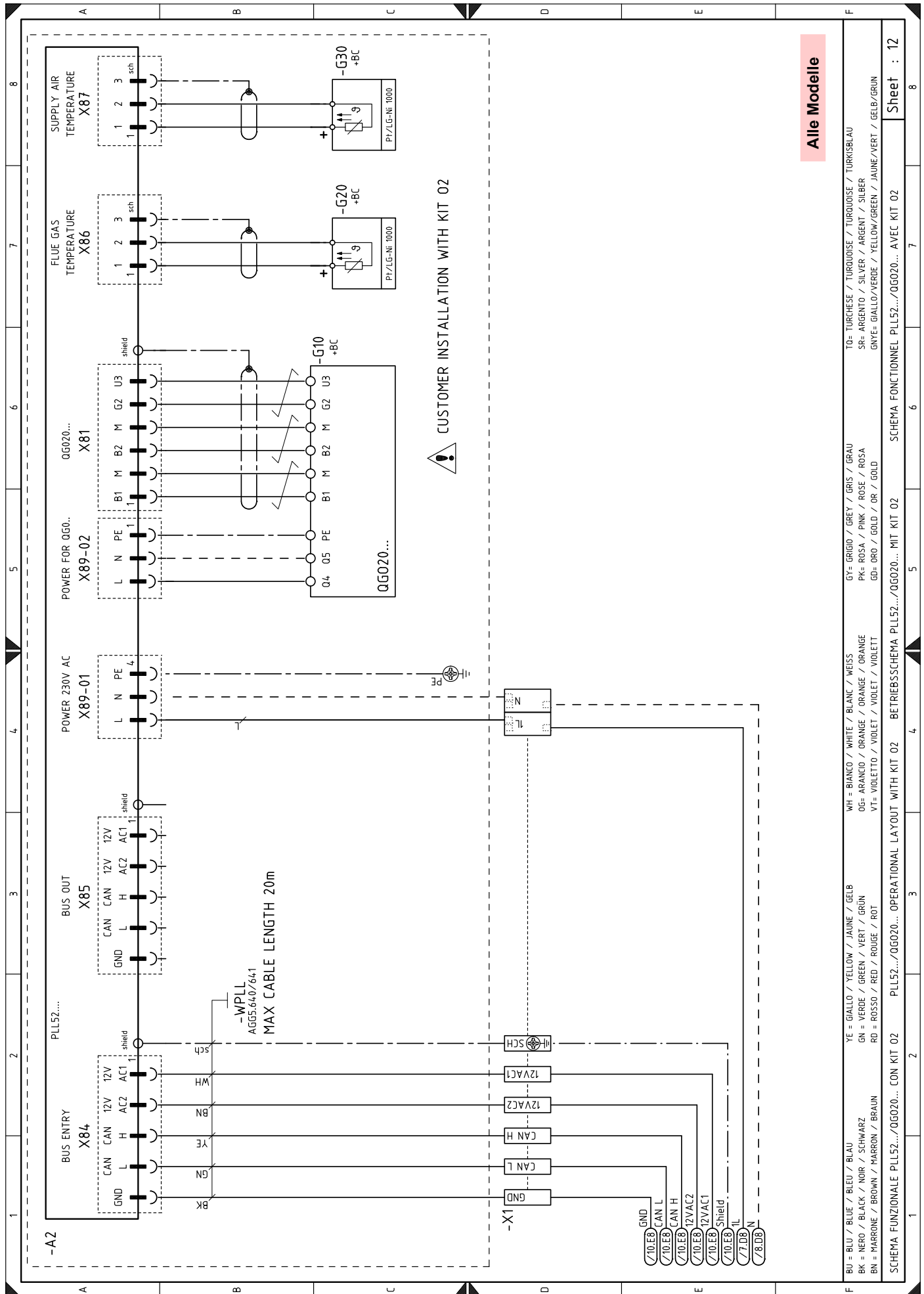
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...

BETRIEBSSCHEMA LMV52...

OPERATIONAL LAYOUT

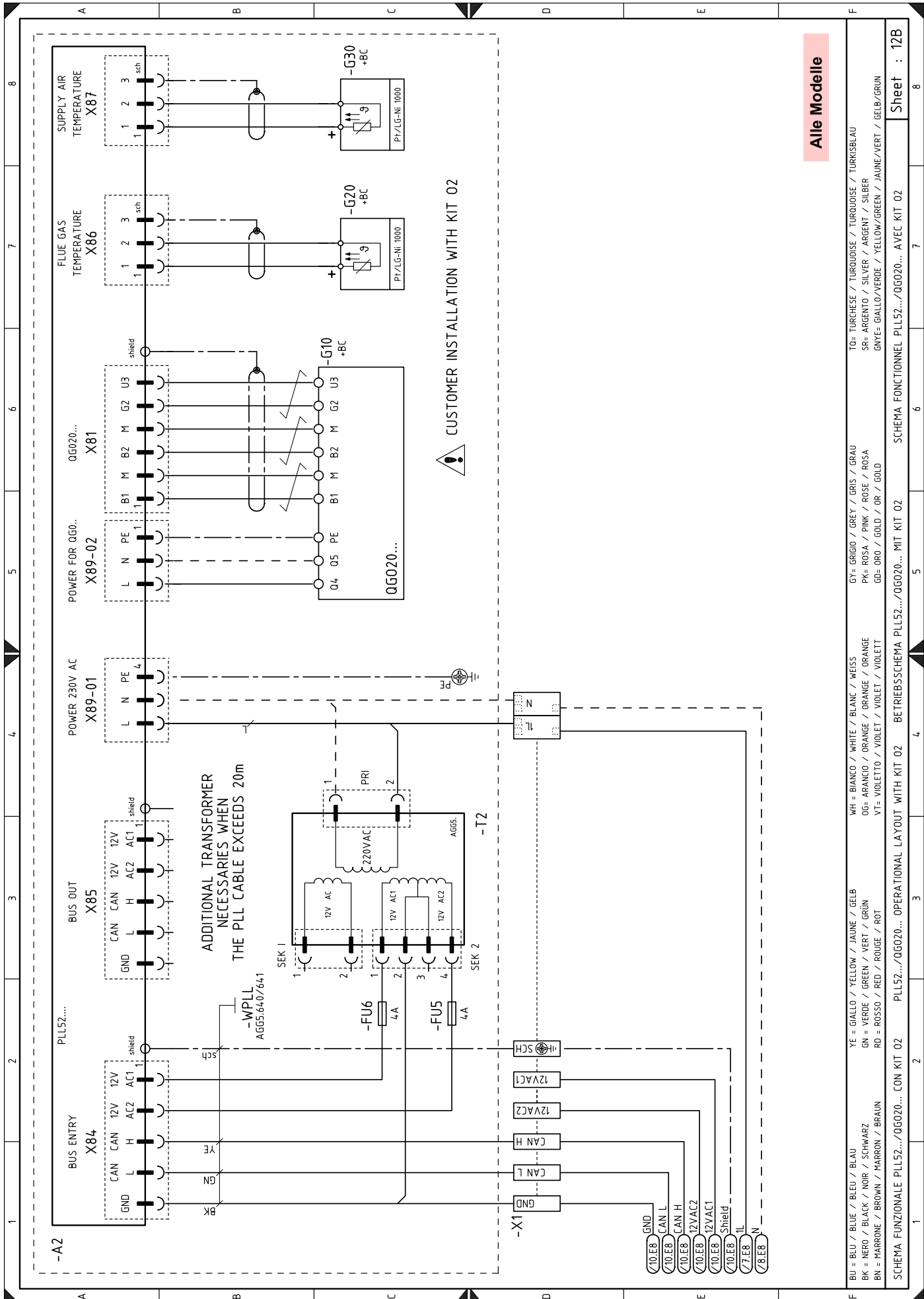
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT





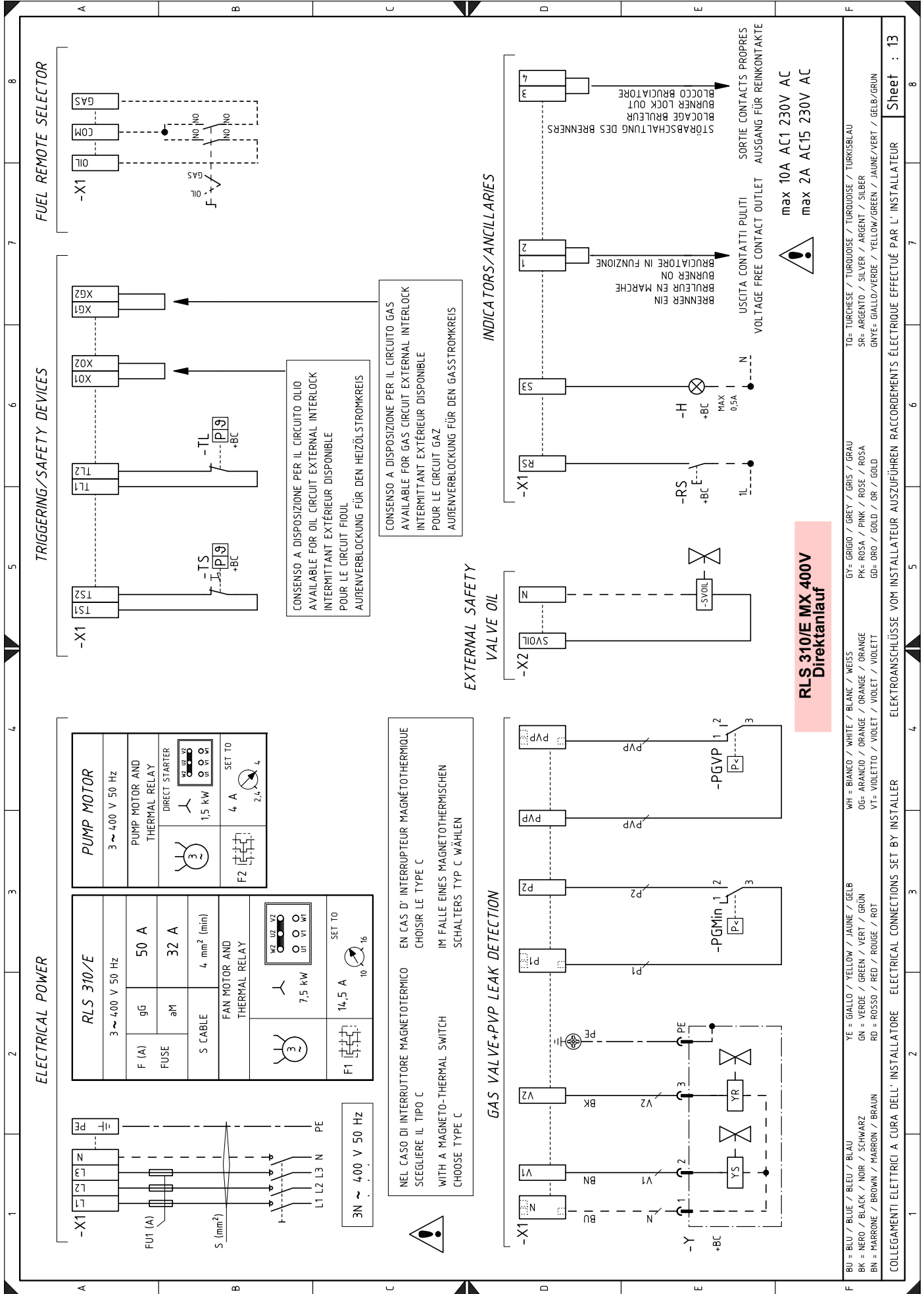
Alle Modelle

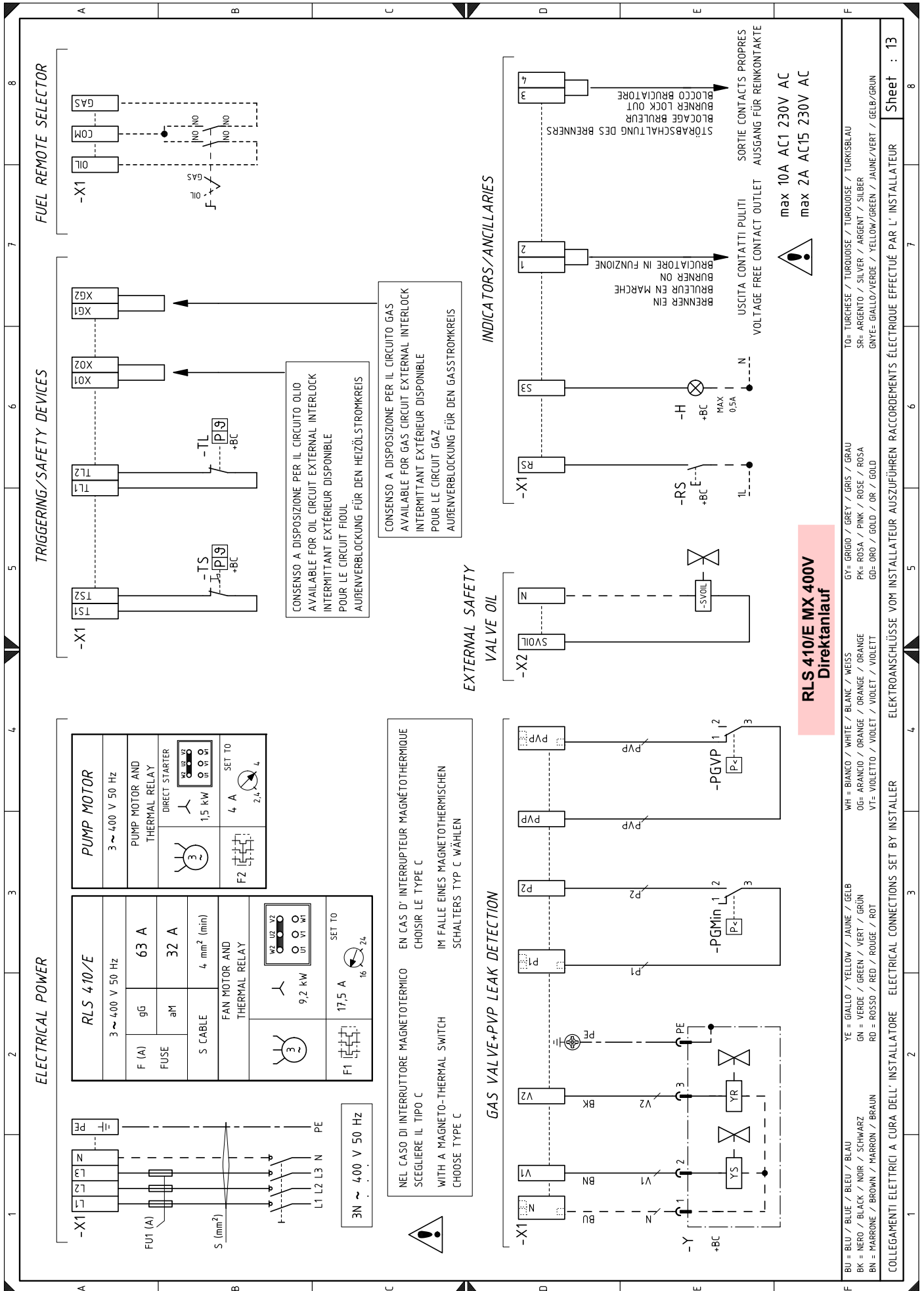
BU = BLAU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GRYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE PLL52.../OG020... CON KIT 02	PLL52.../OG020... OPERATIONAL LAYOUT WITH KIT 02	BETRIEBSSCHEMA PLL52.../OG020... MIT KIT 02	SCHEMA FONCTIONNEL PLL52.../OG020... AVEC KIT 02	Sheet : 12



Alle Modelle

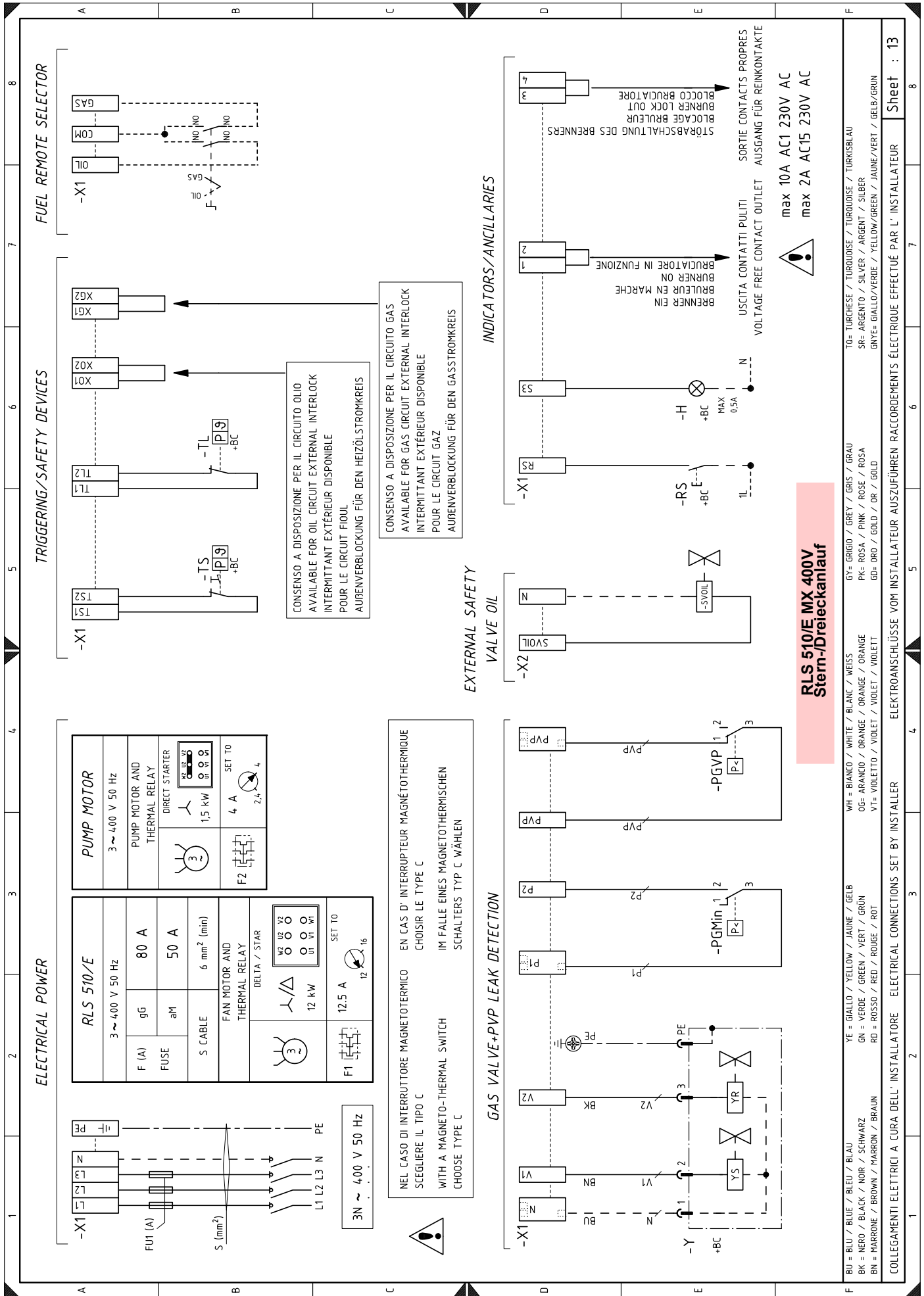
BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TÜRCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKUISELAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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





RLS 410/E MX 400V
Direktanlauf

- 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 / ORANGE
 VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GO = ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKUISE / TÜRKISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
- ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDÉMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR**
- Sheet : 13**

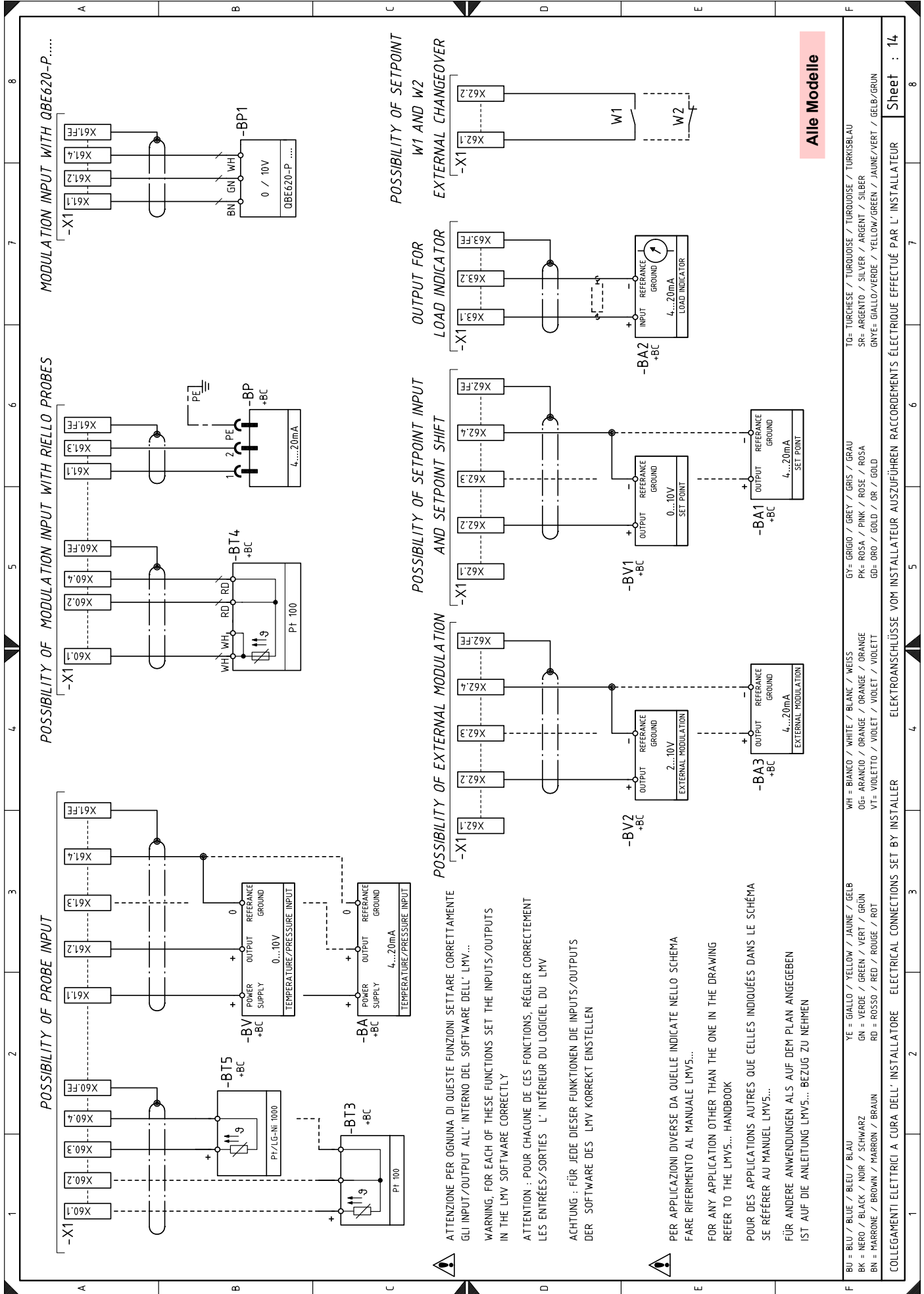


RLS 510/E MX 400V Stern-Dreiecklauf

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

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

Sheet : 13



Legende zu den Schaltplänen

+BB	Bauteile des Brenners	PGVP	Gasdruckwächter für Dichtheitskontrolle
+BC	Bauteile der Kessel	POILMax	Maximal-Öldruckwächter
A1	Elektronischer Nocken	POILMin	Minimal-Öldruckwächter
A2	Modul O2 - Typ PLL...	QRI	Flammenfühler
AZL	Anzeige- und Kalibriereinheit	RS	Entstörtaste des Brenners
BA	Fühler mit Austrittsstrom	S1	Brennstoff-Wahlschalter
BA1	Vorrichtung mit Austrittsstrom zum Ändern des ferngesteuerten Sollwerts	S2	EIN/AUS-Wahlschalter
BA2	Lastanzeige	S5	Brennstoff- Wählschalter
BA3	Fühler für externe Modulation DC 4...20 mA	SH3	Entstörtaste des Brenners und Störabschaltungs- alarm
BP	Druckfühler	SM1	Luft-Stellmotor
BP1	Druckfühler	SM2	Gas-Stellmotor
BT3	Fühler Pt100 mit 3 Drähten	SVOIL	Öl-Sicherheits externes Ventil
BT4	Fühler Pt100 mit 3 Drähten	T1	Wandler der Steuergerät-Versorgung
BT5	Fühler PT/LG-Ni1000	T2	Wandler (fakultativ) für O2-Modul
BV	Fühler mit Austrittsspannung	TA	Zündtransformator
BV1	Vorrichtung mit Austrittsspannung zum Ändern des ferngesteuerten Sollwerts	TL	Thermostat/Grenzdruckwächter
BV2	Fühler für externe Modulation 2...10 V	TS	Thermostat/Sicherheitsdruckwächter
F1	Thermorelais des Gebläsemotors	VF	Öl-Betriebsventil
F2	Thermorelais für Pumpenmotor	VR	Ölrücklaufventil
FU	Schmelzsicherung für Hilfsstromkreise	VS	Ölsicherheitsventil
G10	O2-Sensor - Typ QGO20	VS1	Sicherheitsventil am Rücklauf
G20	Fühler für Temperaturkontrolle der Verbrennungsgase	X1	Klemmleiste
G30	Fühler für Kontrolle der Lufttemperatur	X2	Klemmenleiste Ölventile
H1	Grüne Anzeige „POWER-ON“	Y	Gasregelventil + Gassicherheitsventil
H2	Rote Anzeige „OVERLOAD FAN MOTOR PUMP MOTOR“		
K1	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei laufendem Brenner GAS		
K2	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte Störabschaltung des Brenners		
K3	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei laufendem Brenner OIL		
KL1	Leitungsschutz für Stern-/Dreieckanlauf		
KM	Leitungsschutz für Direktanlauf		
KMP	Schutz des Pumpenmotors		
KS1	Sternschutz für Stern-/Dreieckanlasser		
KST1	Schaltschutz für Stern-/Dreieckanlasser		
KT1	Dreieckschutz für Stern-/Dreieckanlasser		
MP	Pumpenmotor		
MV	Gebläsemotor		
PA	Luftdruckwächter		
PE	Brenner-Erdung		
PGMAX	Maximal-Gasdruckwächter		
PGMin	Minimal-Gasdruckwächter		

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)