

D Gas-Gebläsebrenner

Modulierender Betrieb



CODE	MODELL	TYP
20205442	RS 310/EV O2 ULX	S045T2
20205443	RS 510/EV O2 ULX	S046T2
20216085	RS 610/EV O2 ULX	S047T2
20216079	RS 810/EV O2 ULX	S048T2



Übersetzung der Originalanleitung

1	Allgemeine Informationen und Hinweise	3
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	3
1.1.1	Einführung	3
1.1.2	Allgemeine Gefahren	3
1.1.3	Weitere Symbole	3
1.1.4	Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung	4
1.2	Garantie und Haftung	4
2	Sicherheit und Vorbeugung	5
2.1	Vorwort	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	Daten - Elektrik	7
3.6	Abmessungen	8
3.7	Mitgeliefertes Material	9
3.8	Regelbereiche	10
3.9	Prüfkessel	12
3.10	Beschreibung des Brenners	13
3.11	Beschreibung der Schalttafel	14
3.12	Steuergerät für Kontrolle des Luft-/Brennstoffverhältnisses (LMV52...)	15
3.13	Stellantrieb	17
3.14	Modul PLL52... (optional)	18
3.14.1	Klassifizierungen der Klemmen, Kabellängen und Leiterquerschnitte	18
3.15	Sauerstoffsensoren QGO20 ... (optional)	19
3.15.1	Technische Daten QGO20	20
4	Installation	21
4.1	Sicherheitshinweise für die Installation	21
4.2	Handling	21
4.3	Vorabkontrollen	21
4.4	Betriebsposition	22
4.5	Vorrüstung des Heizkessels	22
4.5.1	Setzen der Bohrungen in der Kesselplatte	22
4.5.2	Flammrohrlänge	22
4.6	Befestigung des Brenners am Heizkessel	22
4.7	Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs	23
4.8	Position der Elektroden	23
4.9	Flammkopfeinstellung	24
4.10	Regelung des Zentralgases	26
4.10.1	Kalibrierung des Zentralgases	26
4.11	Gasversorgung	27
4.11.1	Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf das Handbuch der Gasarmatur zu nehmen	27
4.11.2	Gaszuleitung	27
4.11.3	Gasarmatur	27
4.11.4	Installation der Gasstrecke	27
4.11.5	Gasdruck	28
4.12	Elektrische Anschlüsse	31
4.12.1	Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse	32
4.12.2	Abschirmung des Motorkabels	32

5	Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners	33
5.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	33
5.2	Einstellungen vor der Zündung	33
5.3	Starten des Brenners	34
5.4	Regelung von Luft/Brennstoff	35
5.4.1	LuftEinstellung für maximale Leistung	35
5.4.2	System zur Regelung von Luft / Brennstoff und Leistungsmodulation	35
5.4.3	Brennereinstellung	35
5.4.4	Zündleistung	35
5.4.5	Maximale Leistung	35
5.4.6	Mindestleistung	36
5.5	Endeinstellung der Druckwächter	36
5.5.1	Luftdruckwächter	36
5.5.2	Gas-Höchstdruckwächter	37
5.5.3	Gas-Mindestdruckwächter	37
5.5.4	Druckwächter Kit PVP	37
5.6	Betrieb im Betriebsbereich	38
5.7	Mangelnde Zündung	38
5.8	Abschaltung während des Brennerbetriebs	38
5.9	Abschaltung des Brenners	38
5.10	Endkontrollen (bei laufendem Brenner)	38
5.11	Beschreibung des O2-Kontrollsystems (optional)	39
5.11.1	Funktionsprinzip der O2-Kontrolle	39
6	Wartung	40
6.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	40
6.2	Wartungsprogramm	40
6.2.1	Häufigkeit der Wartung	40
6.2.2	Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung	40
6.2.3	Kontrolle und Reinigung	40
6.2.4	Sicherheitskomponenten	41
6.2.5	Messung des Ionisationsstroms	41
6.2.6	Kontrolle von Luft- und Gasdruck am Flammkopf	41
6.3	Kontrolle der Position des Drehzahlsensors	42
6.4	Öffnen des Brenners	42
6.5	Schließen des Brenners	42
A	Anhang - Zubehör	43
B	Anhang - Schaltplan der Schalttafel	44

1 Allgemeine Informationen und Hinweise

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

1.1.1 Einführung

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

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

Im Handbuch verwendete Symbole

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

1.1.2 Allgemeine Gefahren

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



Höchste Gefahrenstufe!

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



Dieses Symbol kennzeichnet Arbeitsschritte, die bei falscher Ausführung schwere Verletzungen, den Tod oder langfristige Gefährdungen der die Gesundheit hervorrufen können.



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

1.1.3 Weitere Symbole



GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE BESTANDTEILE

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



GEFAHR ENTFLAMMBARES MATERIAL

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



VERBRENNUNGSGEFAHR

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



QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN

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



ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

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



EXPLOSIONSGEFAHR

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



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

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



PFLICHT DER MONTAGE DER VERKLEIDUNG UND ALLER SICHERHEITS- UND SCHUTZVORRICHTUNGEN

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



UMWELTSCHUTZ

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.



WICHTIGE INFORMATIONEN

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



WICHTIG

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



Durch dieses Symbol wird eine Liste gekennzeichnet.

Verwendete Abkürzungen

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

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 Wärmegenerators aufzubewahren ist.
- Auf der Bedienungsanleitung angegeben sind:
 - die Seriennummer des Brenners;

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

.....

.....

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

1.2 Garantie und Haftung

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



ACHTUNG

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

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

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

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

2 Sicherheit und Vorbeugung

2.1 Vorwort

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

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

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

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

Insbesondere:

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

2.2 Schulung des Personals

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

Der Benutzer:

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

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

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

Austauschbar sind nur die vom Hersteller dazu vorgesehenen Teile.



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

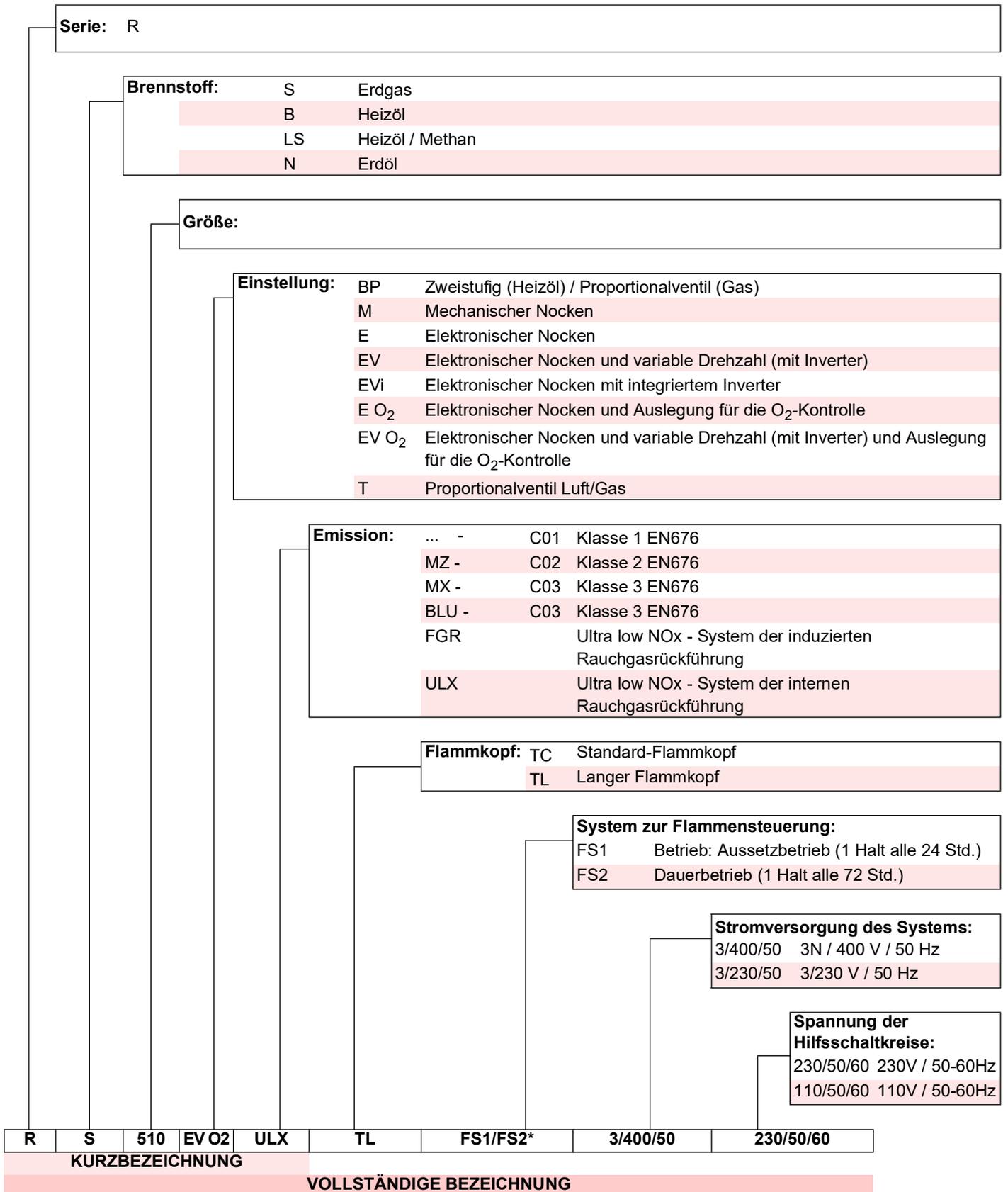
Zudem:



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

3 Technische Beschreibung des Brenners

3.1 Brennerbestimmung



ACHTUNG

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

3.2 Erhältliche Modelle

Bestimmung	Spannung	Start	Code
RS 310/EV O2 ULX FS1/FS2	3/400/50	Inverter	20205442
RS 510/EV O2 ULX FS1/FS2	3/400/50	Inverter	20205443
RS 610/EV O2 ULX FS1/FS2	3/400/50	Inverter	20216085
RS 810/EV O2 ULX FS1/FS2	3/400/50	Inverter	20216079

Tab. A

3.3 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

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

Tab. B

3.4 Technische Daten

Modell	RS 310/EV O2 ULX RS 510/EV O2 ULX RS 610/EV O2 ULX RS 810/EV O2 ULX					
Typ			S045T2	S046T2	S047T2	S048T2
Leistung (1)	Min.-Max.	kW	370/1250 ÷ 3700	570/1900 ÷ 4600	750/2080 ÷ 6000	970/3350 ÷ 8100
Brennstoffe	Erdgas: G20 (Methan) - G25					
Gasdruck bei	G20	mbar	280	210	240	230
Höchstleistung (2)	G25	mbar	375	290	310	300
Betrieb	FS1: Aussetzbetrieb (min. 1 Halt in 24 Std.) FS2: Dauerbetrieb (min. 1 Halt in 72 Std.)					
Standardeinsatz	Kessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl					
Raumtemperatur			°C 0 - 50			
Temperatur der Brennluft			°C max 60			
Schalldruckpegel (3)			dB(A)			
Schalldruck			78	80	85	88.3
Schalleistung			89	93	96	103
Nettogewicht Brenner	kg		250	250	195	300
CE	CE-0123DN1089					

Tab. C

- (1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20 °C - Gastemperatur 15 °C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.
- (2) Druck am Anschluss 5)(Abb. 5 auf Seite 13) bei Druck Null in Brennkammer und bei maximaler Brennerleistung.
- (3) Schalldruck, im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei maximaler Leistung gemessen. Die Schalleistung wird mit der von der Norm EN 15036 vorgesehenen „Free Field“-Methode mit der Messgenauigkeit „Accuracy: Category 3“ gemessen, wie von der Norm EN ISO 3746 vorgeschrieben.

3.5 Daten - Elektrik

Modell	RS 310/EV O2 ULX RS 510/EV O2 ULX RS 610/EV O2 ULX RS 810/EV O2 ULX				
Hauptstromversorgung	3 ~ 400V +/-10% 50 Hz 1N ~ 230V +/-10% 50 Hz				
Elektrische Leistungsaufnahme	kW max	9,1	14	17	24.5
Schutzart	IP 54				

Tab. D

3.6 Abmessungen

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

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

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



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

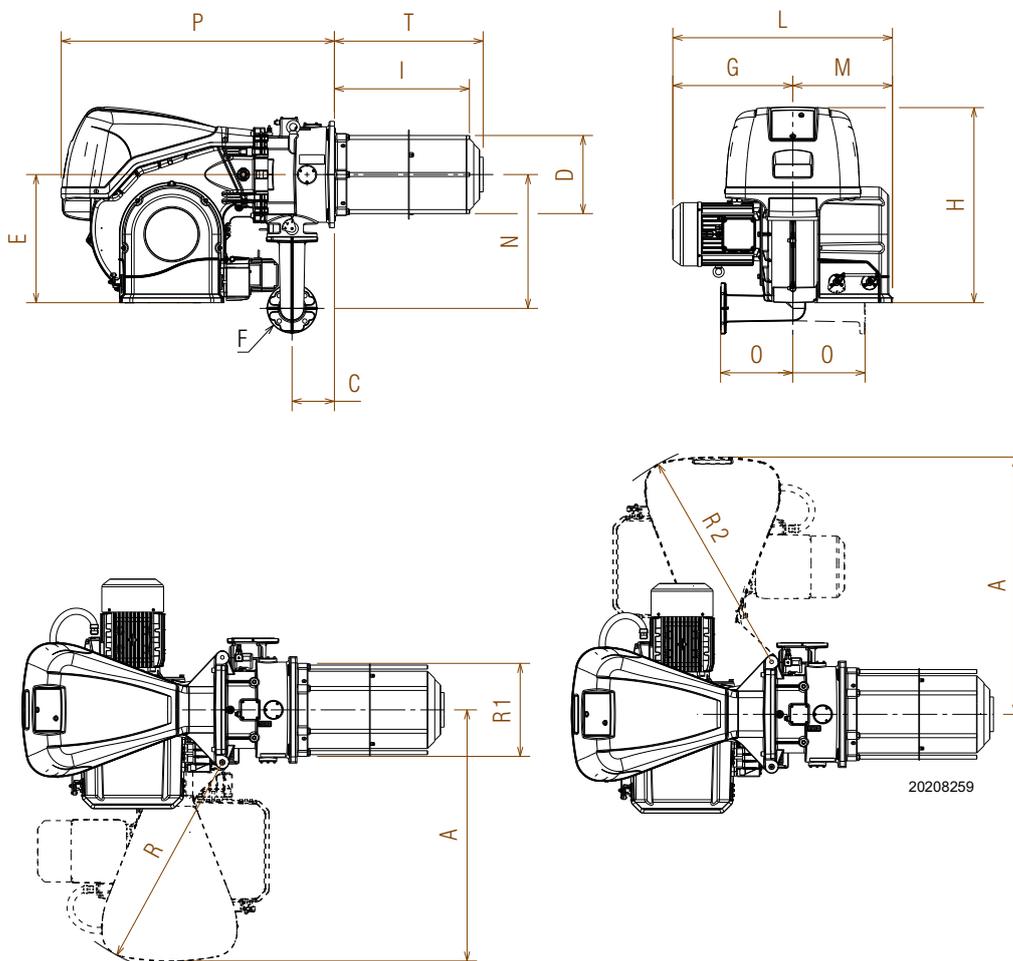


Abb. 1

mm	A	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	P	R	R1	R2	T
RS 310/EV O2 ULX	1105	170	316	518	DN65	511	792	542	911	400	541	290	1186	966	376	966	597
RS 510/EV O2 ULX	1105	170	316	518	DN65	559	792	531	959	400	541	290	1186	966	376	966	597
RS 610/EV O2 ULX	1015	181	344	518	DN65	610	790	533	1010	400	597	290	1250	886	460	886	620
RS 810/EV O2 ULX	1200	181	379	537	DN65	605	890	530	1020	415	597	290	1435	1055	460	1055	620

Tab. E

3.7 Mitgeliefertes Material

Gasbogen	1 Stck.
Dichtung DN 65	1 Stck.
Wärmeschild	1 Stck.
Anschlüsse M20 für das Einführen der optionalen elektrischen Verbindungen	4 Stck.
Muttern M16	4 Stck.
Schrauben M18 x 60	4 Stck.
Schrauben M16 x 60	4 Stck.
Stiftschrauben M16 x 67	4 Stck.
Gasdruckwächter GW 150	1 Stck.
Anleitung	1 Stck.
Ersatzteilkatalog	1 Stck.



ACHTUNG

Es wird empfohlen, die Schrauben des Gasflanschs auf einen Anzugsmoment von **40 Nm** ± 10 % anzuziehen.



S10230

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



ACHTUNG

Für die Verwendung des Gasdruckwächters GW 150 (separat geliefert) siehe Absätze „Regelbereiche“ auf Seite 10 und „Gas-Höchstdruckwächter“ auf Seite 37.

3.8 Regelbereiche

Die **maximale Leistung** muss größer sein als die folgenden Werte (Tab. F):

Modell	kW
RS 310/EV O2 ULX	1250
RS 510/EV O2 ULX	1900
RS 610/EV O2 ULX	2080
RS 810/EV O2 ULX	3380

Tab. F

Wenn die gewählte maximale Leistung unter folgenden Werten liegt (Tab. G):

Modell	kW
RS 310/EV O2 ULX	1860
RS 510/EV O2 ULX	2800
RS 610/EV O2 ULX	3500
RS 810/EV O2 ULX	4800

Tab. G



ACHTUNG

Wenn die gewählte maximale Leistung genau diesen Werten entspricht (Tab. F), muss die Kalibrierung des Zentralgases geändert werden (siehe „Regelung des Zentralgases“ auf Seite 26).



ACHTUNG

Den am Brenner installierten Höchstdruckwächter GW 500 (Abb. 5 auf Seite 13) durch den mitgelieferten Druckwächter GW 150 ersetzen

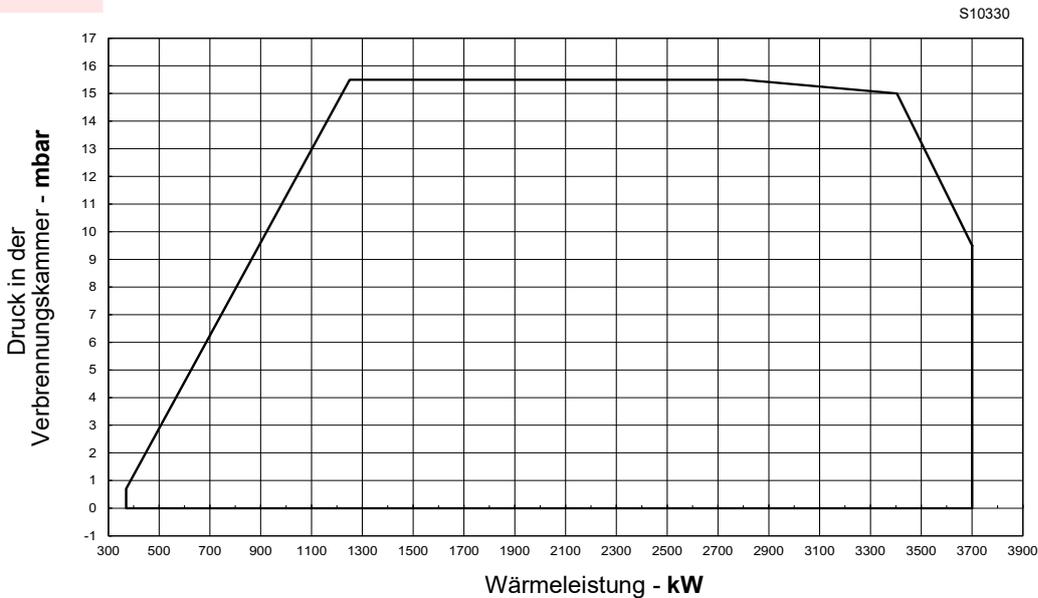
Die **Mindestleistung** darf nicht niedriger sein, als der Mindestgrenzwert des Diagramms.



ACHTUNG

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

RS 310/EV O2 ULX



RS 510/EV O2 ULX

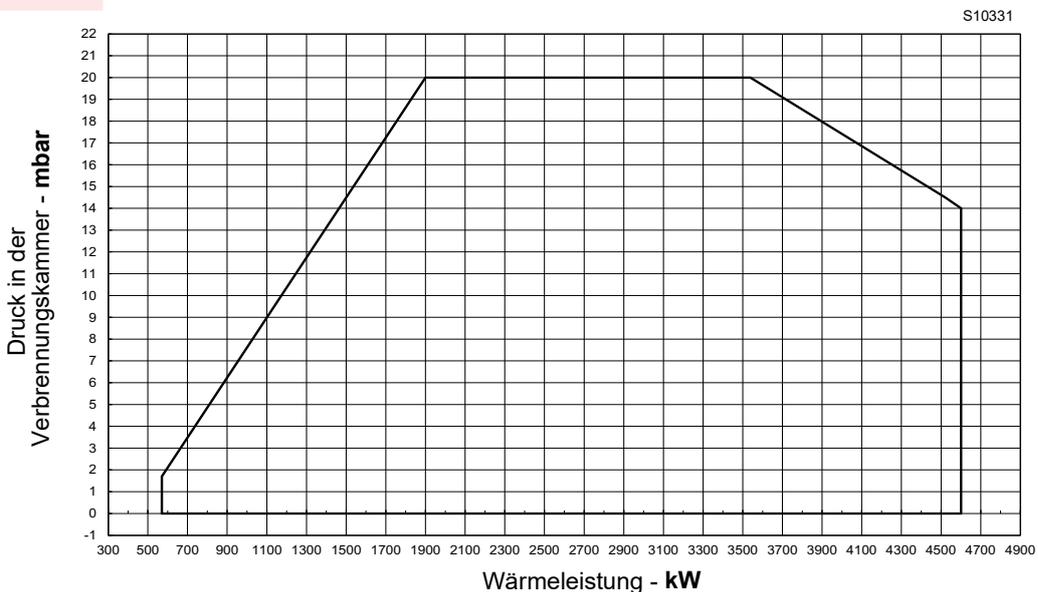
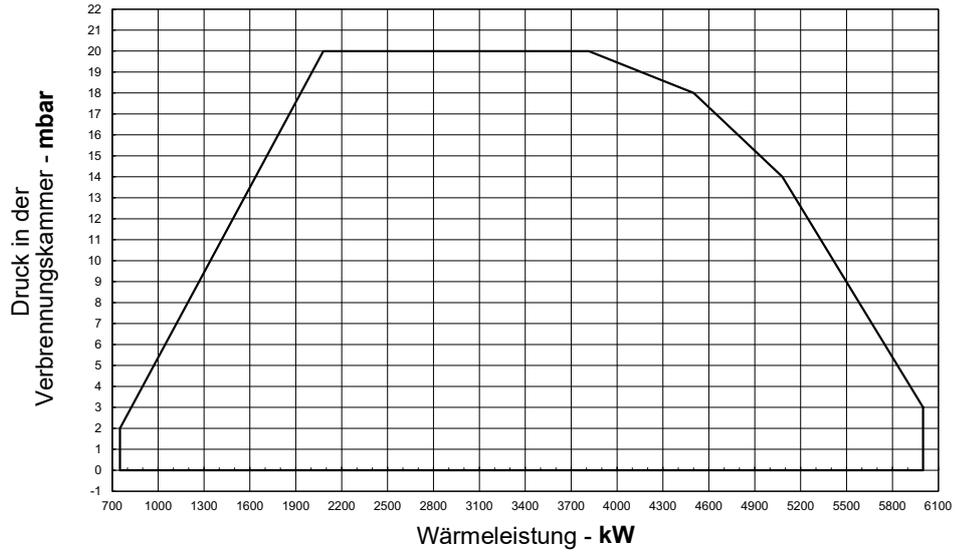


Abb. 2

RS 610/EV O2 ULX

S10562



RS 810/EV O2 ULX

S10563

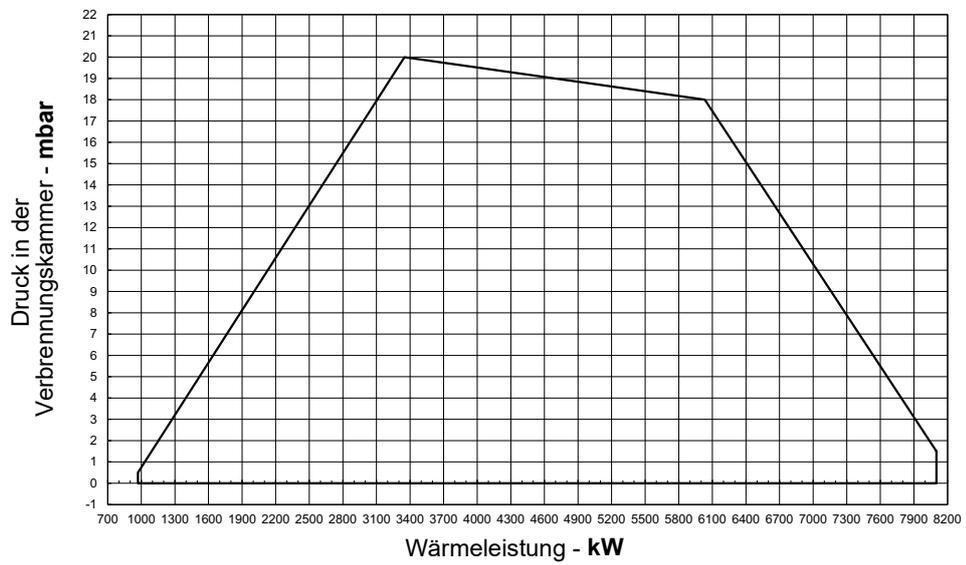


Abb. 3

3.9 Prüfkessel

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

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

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

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

Beispiel:

Leistung 5000 kW - Durchmesser 100 cm - Länge 5 m

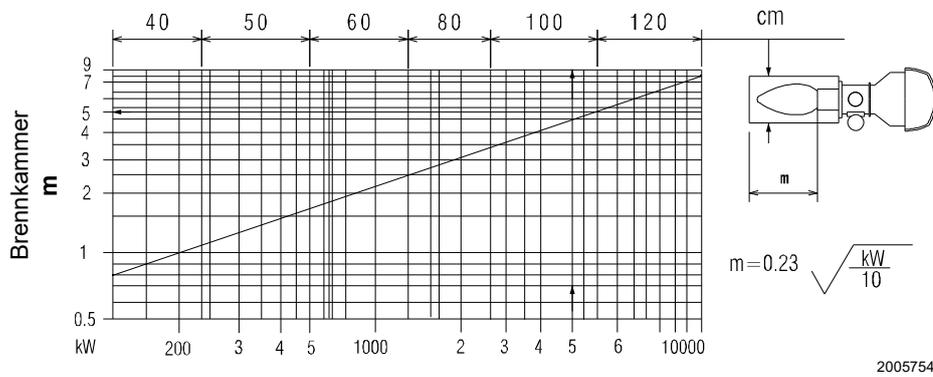


Abb. 4

3.10 Beschreibung des Brenners

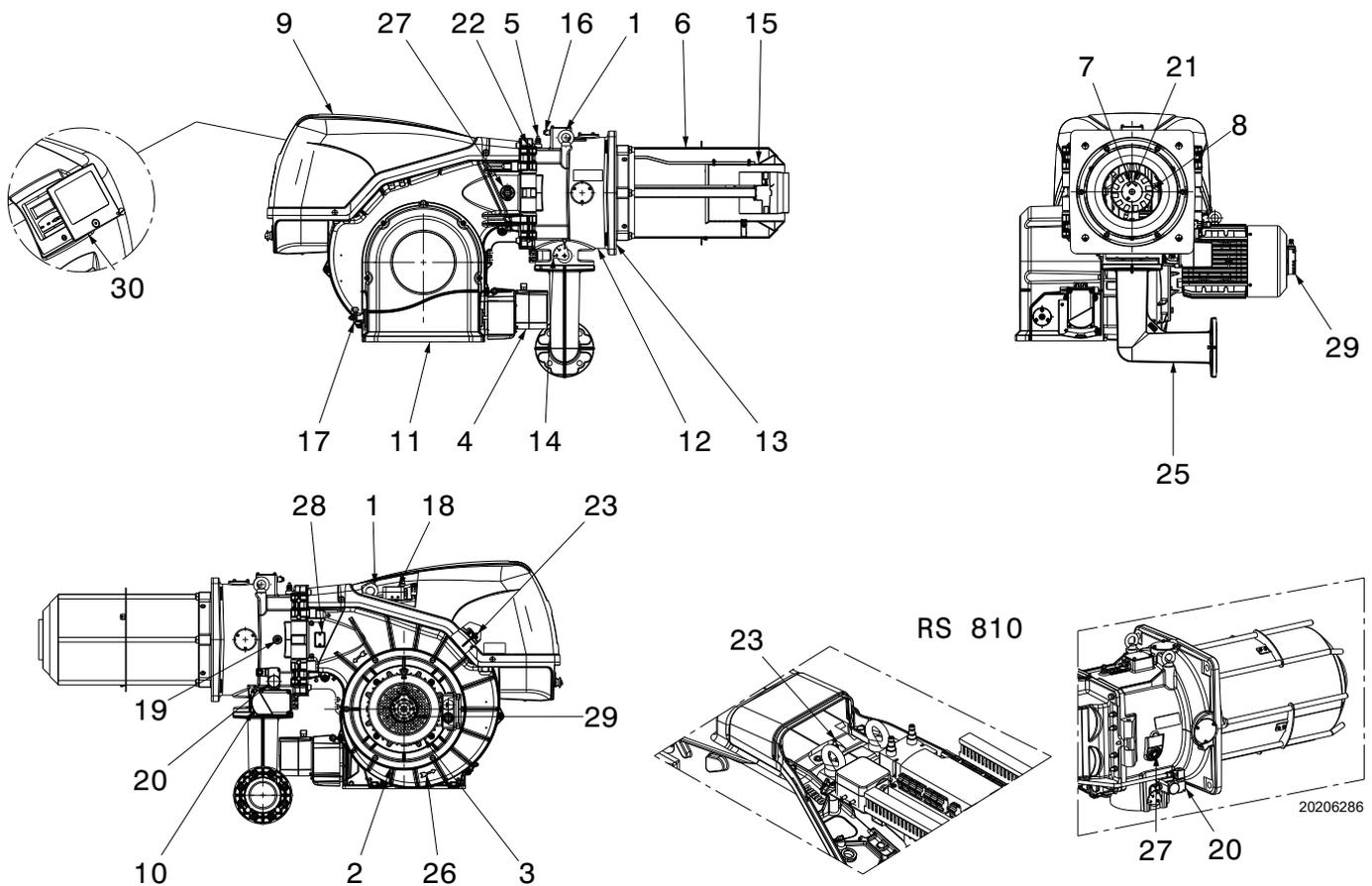


Abb. 5

- 1 Heberinge
- 2 Gebläserad
- 3 Gebläsemotor
- 4 Stellantrieb der Luftklappe
- 5 Gasdrucknahmestelle des Flammkopfs
- 6 Flammkopf
- 7 Zündelektrode
- 8 Stauscheibe
- 9 Schalttafelverkleidung
- 10 Gasdrossel-Stellantrieb
- 11 Einlass der Gebläseluft
- 12 Muffe
- 13 Abschirmung zur Befestigung am Heizkessel
- 14 Gasdrossel
- 15 Schieber
- 16 Schraube zum Bewegen des Flammkopfs
- 17 Steuerhebel der Luftklappe mit Abstufung
- 18 Luftdruckwächter
- 19 Luftdrucknahmeanschluss des Flammkopfs
- 20 Gas-Höchstdruckwächter mit Druckanschluss
- 21 Flammenfühler
- 22 Scharniereinheit zur Öffnung des Brenners
- 23 Drucknahmeanschluss für Luftdruckwächter „+“
- 25 Adapter für Gasarmatur
- 26 Angabe zur Steuerung der Drehrichtung des Gebläsemotors
- 27 Flammensichtfenster
- 28 Auslegung für Kit Flammenfühler
- 29 Drehzahlsensor
- 30 Transparenter Schutz



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



ACHTUNG

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

3.11 Beschreibung der Schalttafel

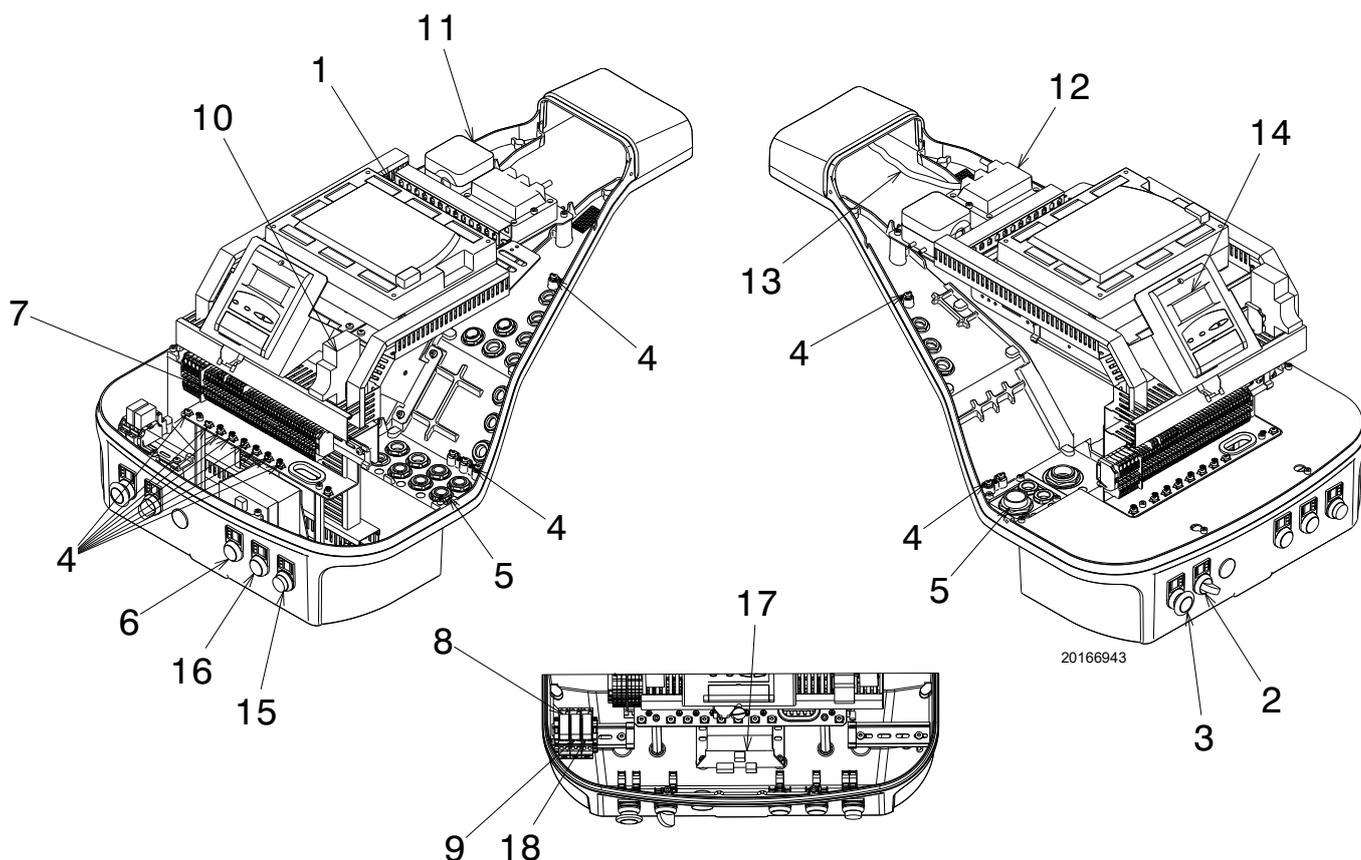


Abb. 6

- 1 Elektrisches Steuergerät
- 2 ON/OFF-Wählschalter
- 3 Not-Aus-Taste
- 4 Erdungsklemme
- 5 Durchführung der Versorgungskabel und externe Anschlüsse. Siehe Absatz „Elektrische Anschlüsse“ auf Seite 31
- 6 Leuchtanzeige „POWER ON“
- 7 Klemmleiste der Hauptversorgung
- 8 Relais mit potentialfreien Kontakte zur Anzeige der Störabschaltung des Brenners
- 9 Relais mit potentialfreiem Kontakt zur Anzeige des in Betrieb stehenden Brenners
- 10 Sicherung für Hilfsschaltkreise (einschließlich Ersatzsicherung)
- 11 Luftdruckwächter
- 12 Zündtransformator
- 13 Kabel der Ionisierungs-sonde
- 14 Bedienfeld mit LCD-Anzeige
- 15 Leuchtanzeige Störabschaltung des Brenners und Entstörtaste
- 16 Leuchtanzeige „OVERLOAD FAN MOTOR“
- 17 Netzteil des Steuergeräts
- 18 Relais mit potentialfreien Kontakten

3.12 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	2 A	
• Leistungsfaktor	cosφ > 0,4	
Last an den Klemmen „Ausgang“	Testventil des Luftdruckwächters (Nennspannung)	
	• Nennstrom	0,5 A
	• Leistungsfaktor	cosφ > 0,4
	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	1 A	
• Leistungsfaktor	cosφ > 0,4	
Alarmausgang (Nennspannung)		
• Nennstrom	1 A	
• Leistungsfaktor	cosφ > 0,4	
Zündtransformator (Nennspannung)		
• Nennstrom	2 A	
• Leistungsfaktor	cosφ > 0,2	
Brenngasventil (Nennspannung)		
• Nennstrom	2 A	
• Leistungsfaktor	cosφ > 0,4	
Öl Brennstoffventil (Nennspannung)		
• Nennstrom	1 A	
• 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. H



Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

3.13 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 Ummanntelung 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.



ACHTUNG

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.

Einsatz

Der Aktuator (Abb. 8) dient zur Betätigung und Positionierung der Luftklappe und der Gasklappe, ohne mechanische Hebel, aber durch Zwischenfügen einer elastischen Kupplung. Bei Einsatz in Verbindung mit Brennersteuerungen oder elektronischer Luft/Brennstoff-Verhältnisregelung werden die zugehörigen Steuerelemente in Abhängigkeit von der Brennerleistung gesteuert.

Installationshinweise

- Verlegen Sie die Hochspannungs-Zündkabel getrennt und in einer möglichst großen Entfernung zum Gerät und den anderen Kabeln.
- Das statische Drehmoment wird reduziert, wenn die Stromversorgung des Aktuators ausgeschaltet ist.



ACHTUNG

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

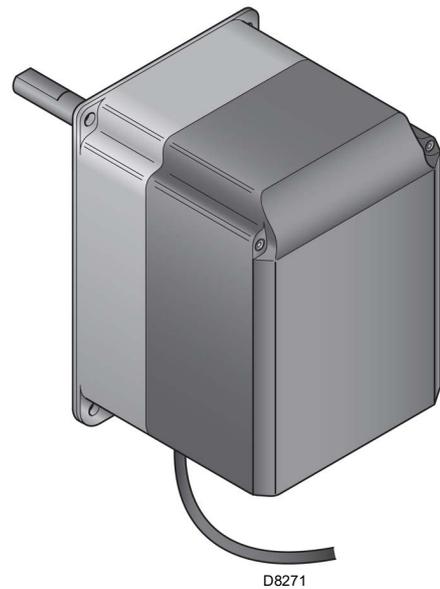


Abb. 8

Technische Daten

Modell	SQM45.295A9
Betriebsspannung	AC 2 x 12 V durch das Kabel zum Anschluss an die Basis-Einheit oder einen getrennten Transformator Betriebsspannung
Sicherheitsklasse	Sehr niedrige Spannung mit Sicherheitsisolierung von der Netzspannung Sicherheitsklasse
Leistungsaufnahme	9... 15 VA
Schutzart	der EN 60 529 konform, IP 54, mit angemessenen Kabeldurchgängen
Kabelanschluss	RAST3, 5 Verbinder
Drehrichtung	- Gegen den Uhrzeigersinn (Standard) - Im Uhrzeigersinn (Rückwärtsdrehung)
Betriebszeit (min.) für 90°	10 Sek.
Nenn Drehmoment (max.)	3 Nm
Gewicht	ungefähr 1 kg
Umgebungsbedingungen:	
Betrieb Klimatische Bedingungen	DIN EN 60 721-3-1 Klasse 1K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 1M2
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchtigkeit	< 95 % RF

Tab. I

3.14 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.

3.14.1 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. J



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. K

HINWEIS:

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



ACHTUNG

Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

3.15 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 Anschlusssteil (vom Kopf bis zum Flansch) frei ist und der Luftaustausch gewährleistet ist. Andernfalls können die Messungen verfälscht werden, was zu gefährlichen Situationen führen kann.
- Sicherstellen, dass in der Nähe des Sensors keine Chemikalien, wie z. B. Lösungsmitteldämpfe vorhanden sind.

Anmerkungen zur Montage

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

– Je größer der Abstand des Sensors von der Flamme, desto größer ist die Totzeit.

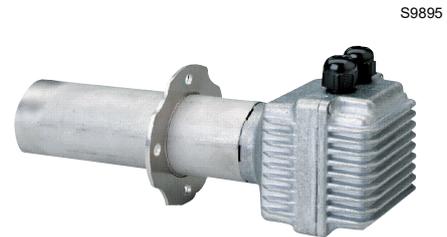


Abb. 10

HINWEIS:

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



ACHTUNG

Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

3.15.1 Technische Daten QGO20

Netzspannung zur Beheizung der Messzelle:	
– QGO20.000D27	AC 230 V ±15 %
– QGO20.000D17	AC 120 V ±15 % (nur bei LMV52 ... mit PLL52 ...)
Netzfrequenz:	50...60 Hz ± 6 %
Aufgenommene Leistung:	Max. 90 W, typische Werte 35 W (kontrolliert)
Zulässige Montageposition:	Siehe Montageanleitung M7842
Schutzart:	IP40, muss bei der Montage gewährleistet werden
Nettogewicht:	etwa 0,9 kg
Signalleitungen	
– 6-adriges abgeschirmtes Kabel	Doppellitzen
– Die Abschirmung ist an der Erdung des PL52 angeschlossen...	
Durchmesser des Kabels	LiFYCY3x2x0,2 oder LYCY3x2x0,2
Messprinzip	Zirkoniumdioxid-Messzelle als sauerstoffleitendes Ion
Zulässige Abgasgeschwindigkeit (ausschließlich mit AGO20...)	1...10 m/s
Zulässiger Brennstofftyp	Leichter Dieselkraftstoff EL, Methan H
Messbereich	0,2...20,9 % O ₂
Zulässige Kabellänge	Max. 100 m
Empfohlene Kabellänge	<10 m
Versorgungsleitungen (Netzkabel)	
– Durchmesser des Kabels	Min. 1 mm ² QGO20.000D27: z. B. NYM 3 x 1,5
– Kabeltyp	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 °C
– Abgase	
Feuchtigkeit:	<95 % r. F.
Installationshöhe:	Max. 2000 m ü.d.M.

Tab. L

4 Installation

4.1 Sicherheitshinweise für die Installation

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



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



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



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

4.2 Handling

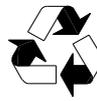
Zur Verpackung des Brenners gehört die Holzpalette. Somit ist es möglich, den Brenner mit einem Palettenhubwagen oder einem Gabelstapler umzusetzen, wenn er noch verpackt ist.



Die Umschlagarbeiten des Brenners können sehr gefährlich sein, wenn sie nicht mit höchster Vorsicht ausgeführt werden: nicht zuständige Personen vom Arbeitsort distanzieren, die zur Verfügung stehenden Vorrichtungen auf Eignung und eventuelle Beschädigungen hin überprüfen.

Außerdem muss geprüft werden, dass der Bereich, in dem gearbeitet wird, frei ist und ein ausreichender Fluchtweg, d. h. ein freier und sicherer Bereich zur Verfügung steht, in den man sich schnell begeben kann, falls der Brenner herunterfallen sollte.

Die Last beim Handling nicht mehr als 20-25 cm über dem Boden halten.



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



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



Den Brenner von der Holzpalette trennen, nachdem die Bolzen/Muttern/Schrauben gelöst und entfernt wurden, mit denen er an der Holzpalette befestigt ist.

Den Brenner unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften und unter Verwendung der mitgelieferten Ringschrauben handhaben.

4.3 Vorabkontrollen

Kontrolle der Lieferung



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



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

Achtung. Die Leistung des Brenners muss innerhalb des Regelbereichs des Heizkessels liegen;
 ➤ die Kategorie des Gerätes / die Bestimmungsländer (I).

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

20187902

Abb. 11

Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

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

- das Modell (A)(Abb. 11) und der Typ des Brenners (B);
- das verschlüsselte Baujahr (C);
- die Seriennummer (D);
- die Daten zur Stromversorgung und die Schutzart (E);
- die Leistungsaufnahme (F);
- die verwendeten Gasarten und die entsprechenden Versorgungsdruckwerte (G);
- die Daten bezüglich der möglichen Mindest- und maximalen Leistung des Brenners (H) (siehe Regelbereich);



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

4.4 Betriebsposition



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



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

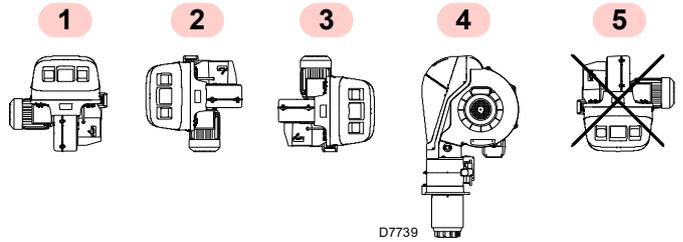


Abb. 12

4.5 Vorrüstung des Heizkessels

4.5.1 Setzen der Bohrungen in der Kesselplatte

Die Verschlussplatte der Brennkammer, wie auf Abb. 13 dargestellt, aufbohren (Tab. MTab. M). Die Position der Gewindebohrungen kann mit dem mitgelieferten Wärmeschild ermittelt werden.

4.5.2 Flammrohrlänge

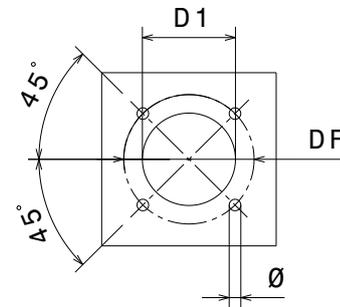
Die Länge des Flammrohrs muss in jedem Fall größer als die Dicke der Kesseltür einschließlich feuerfestem Material sein.

Für Heizkessel mit vorderem Abgaszugsystem 1)(Abb. 14) oder mit Flammenumkehrkammer muss eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 5) zwischen feuerfestem Material des Kessels 2) und Flammrohr 4) vorgesehen werden.

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

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

Für Heizkessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 2)-5)(Abb. 14) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller gefordert.



20149117

Abb. 13

mm	D1	DF	Ø
RS 310/EV O2 ULX	390	452	M18
RS 510/EV O2 ULX	390	452	M18
RS 610/EV O2 ULX	480	608	M18
RS 810/EV O2 ULX	480	608	M18

Tab. M

4.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel



Durch Einhaken an den Ringen 3)(Abb. 14) ein angemessenes Hebesystem vorbereiten, nachdem die Befestigungsschrauben 7) der Verkleidung 8) entfernt wurden.

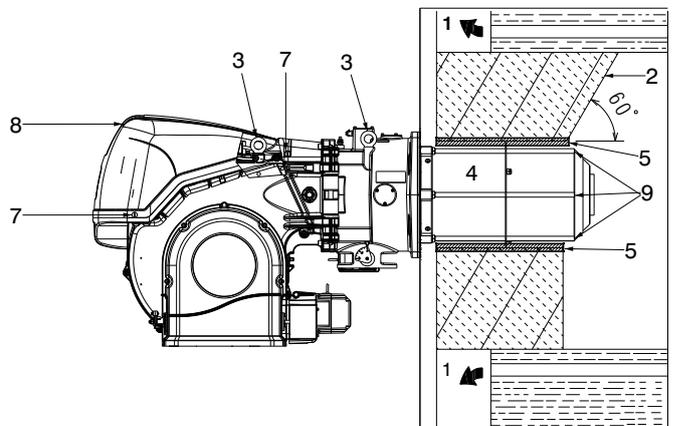
- Den beige packten Hitzeschutz am Flammrohr 4)(Abb. 14) einpassen.
- Den gesamten Brenner in das vorher gesetzte Bohrloch des Heizkessels einpassen (Abb. 13) und mit den beige packten Schrauben befestigen.



Die Abdichtung zwischen Brenner und Kessel muss gewährleistet sein.



Bei der Befestigung des Brenners am Kessel besonders auf die äußeren Gasleitungen 9) (Abb. 14) achten, damit Beschädigungen vermieden werden.



20198297

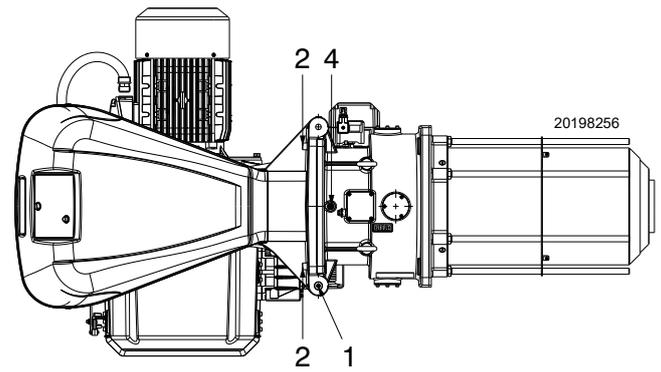
Abb. 14

4.7 Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs

Der Brenner wird werksseitig für die Öffnung nach links ausgelegt, sodass der Bolzen 1)(Abb. 15) in seinem Sitz gehalten wird.

Zur Öffnung des Brenners nach links wie folgt vorgehen:

- A den die Verbindung Stecker/Anschlussbuchse 6)(Abb. 15) des Gas-Höchstdruckwächters trennen;
- B die Schrauben 2) entfernen;
- C den Brenner maximal auf 100-150 mm öffnen, indem die Scharniereinheit gedreht und das Kabel der Elektrode 5) und des Ionisationsfühlers 5) gelöst werden;
- D den Brenner, gemäß Abb. 15 vollständig öffnen;
- E die Schraube 4) mit dem Druckanschluss lösen;
- F den Flammkopf lösen, indem er aus seinem Sitz 3) gehoben und herausgezogen wird.



ACHTUNG

Um den Brenner auf der anderen Seite zu öffnen, vor dem Entfernen des Bolzens 1) (Abb. 15) überprüfen, dass die 4 Schrauben 2) festgezogen sind.

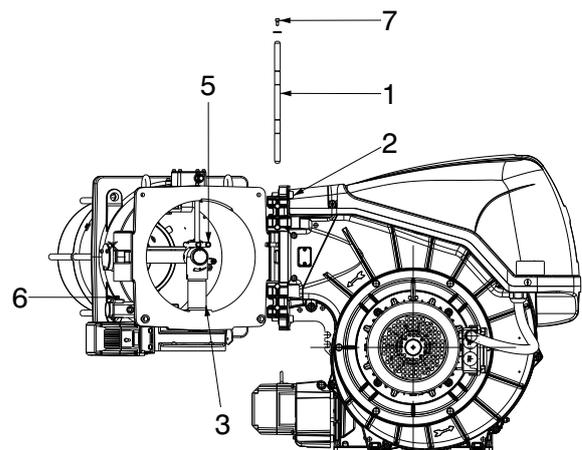


Abb. 15

4.8 Position der Elektroden



ACHTUNG

Kontrollieren, dass die Elektroden gemäß Abb. 16 positioniert sind und die angegebenen Abmessungen eingehalten werden.

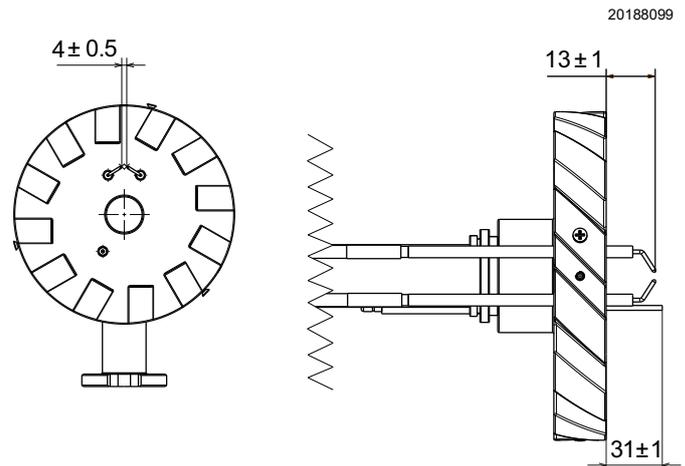


Abb. 16

4.9 Flammkopfeinstellung

Die Schraube 1) drehen, bis die Kerbe mit der Vorderfläche der Schraube selbst übereinstimmt.

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

Der Flammkopf wird durch Drehen der Schraube 1) im Uhrzeigersinn geschlossen (Abb. 17).



Der Brenner wird werksintern mit einem auf die Kerbe 0 eingestellten Flammkopf reguliert (Abb. 17).

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

HINWEIS:

Je nach spezifischer Anwendung kann die Einstellung geändert werden.



Der Flammkopf kann innerhalb der folgenden Bereiche eingestellt werden:

RS 310/EV O2 ULX: **0 - 10**

RS 510/EV O2 ULX: **0 - 10**

RS 610/EV O2 ULX: **0 - 8**

RS 810/EV O2 ULX: **0 - 16**

Eine Einstellung außerhalb dieser Bereiche ist nicht möglich.

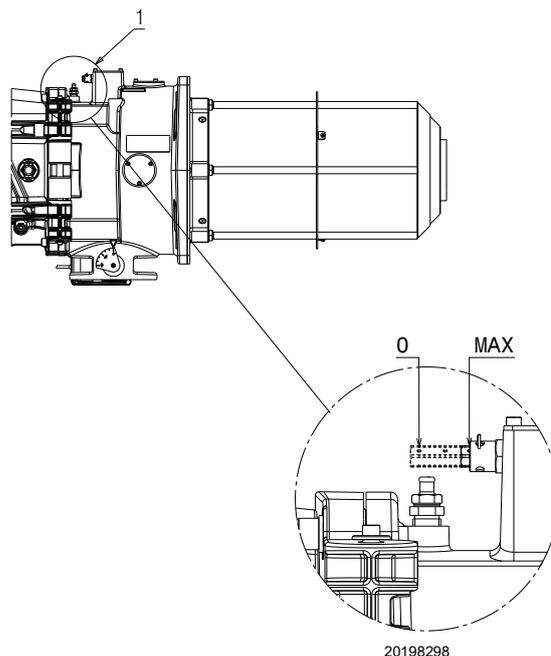


Abb. 17

Vor dem Starten des Brenners die Einstellungen entsprechend der gewünschten und im Diagramme (Abb. 18 - Abb. 19) angegebenen Leistung vornehmen.

RS 310/EV O2 ULX

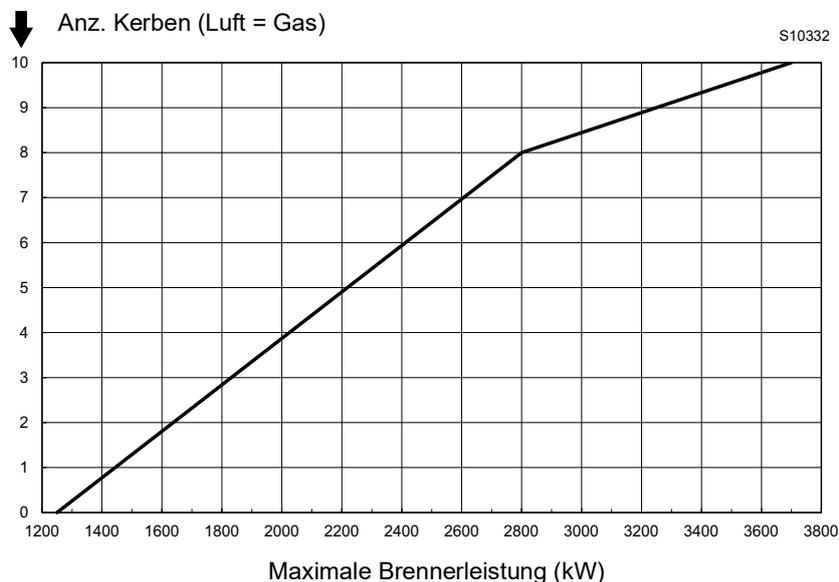
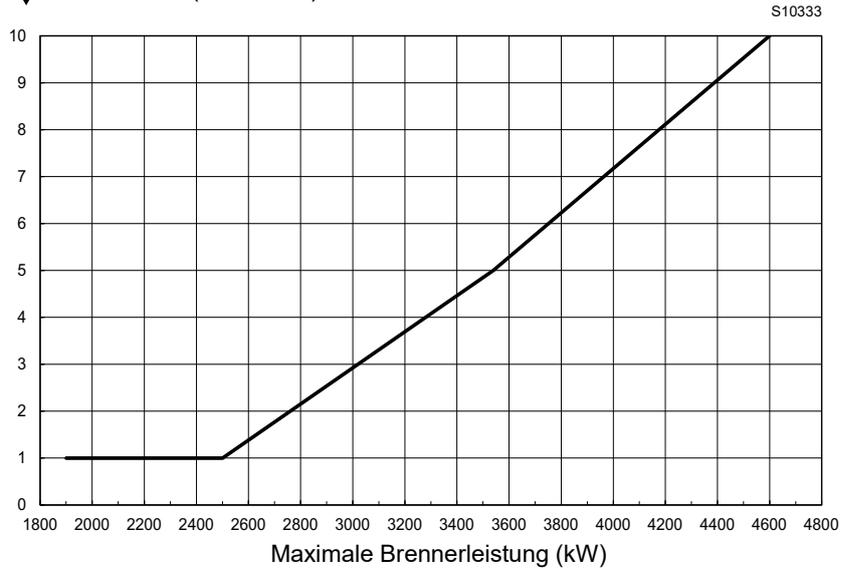


Abb. 18

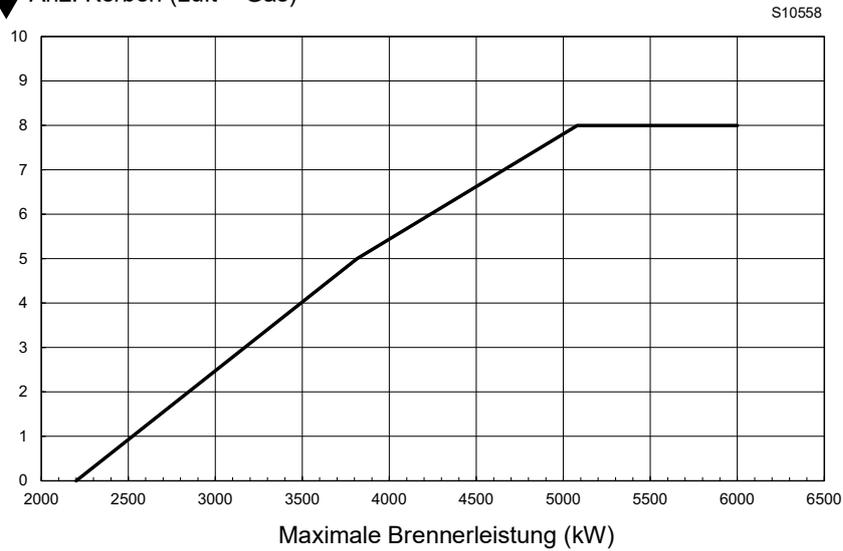
RS 510/EV O2 ULX

↓ Anz. Kerben (Luft = Gas)



RS 610/EV O2 ULX

↓ Anz. Kerben (Luft = Gas)



RS 810/EV O2 ULX

↓ Anz. Kerben (Luft = Gas)

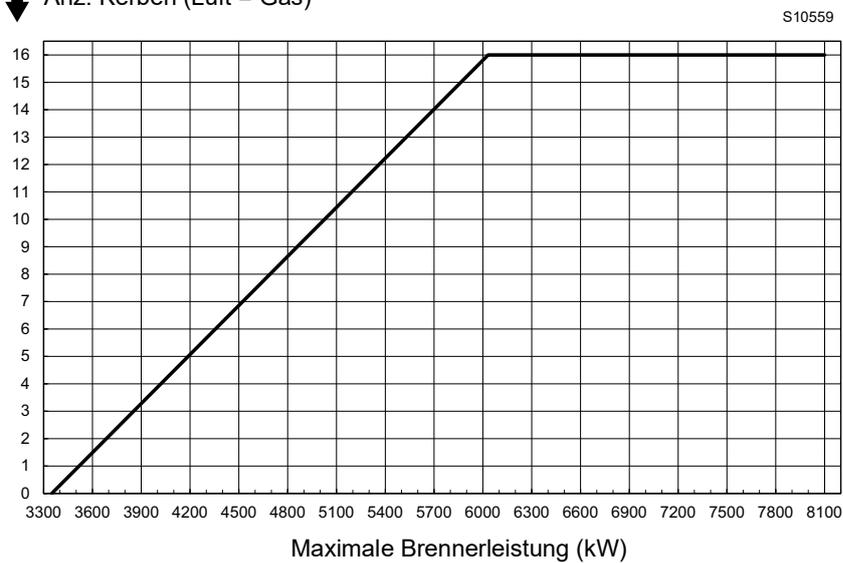


Abb. 19

4.10 Regelung des Zentralgases

Wie auf Abb. 20 zu sehen ist, durchströmt das Gas den Flammkopf auf zwei verschiedenen Wegen:

- das Außengas strömt aus den Rohren 1), die um den Flammkopf liegen;
- das Zentralgas strömt aus dem Rohr 2) und dann durch die Platten 3), die hinter der Flammenscheibe liegen.

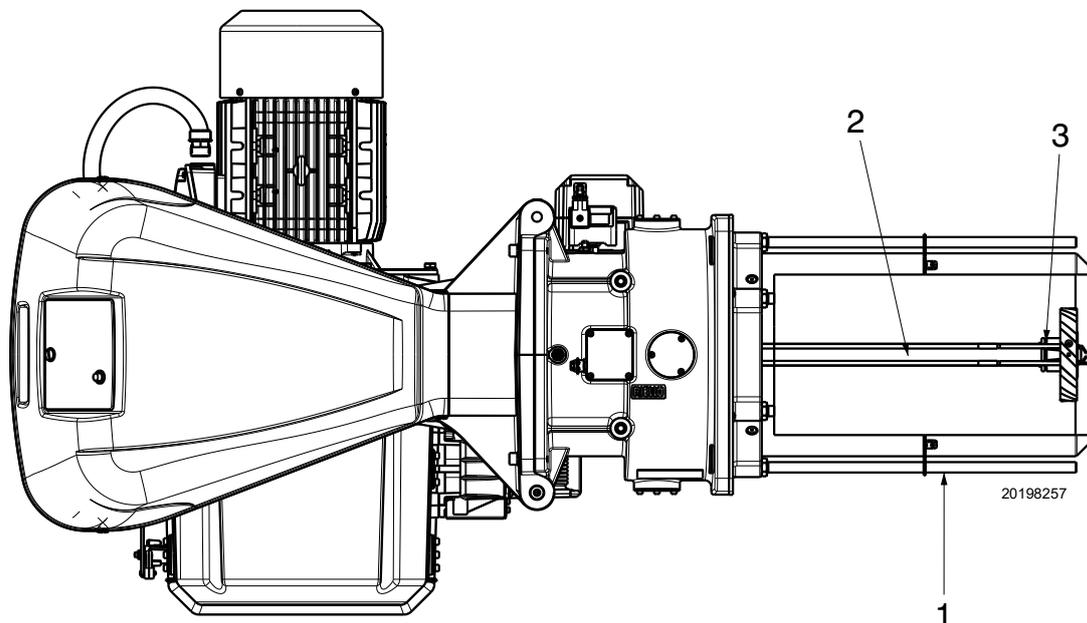


Abb. 20

4.10.1 Kalibrierung des Zentralgases

Die Werkseinstellung für das Zentralgas erfolgt mit folgenden Durchgangsbohrungen (Abb. 21).

- RS 310/EV O2 ULX Mittlere Bohrung + 2 offene Bohrungen
 - RS 510/EV O2 ULX Mittlere Bohrung + 2 offene Bohrungen
 - RS 610/EV O2 ULX Mittlere Bohrung + 1 seitliche Bohrung
 - RS 810/EV O2 ULX Mittlere Bohrung + 1 seitliche Bohrung
- Im Bedarfsfall wie in „Regelbereiche“ auf Seite 10 angegeben ändern:

- den Flammkopf so wie in „Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs“ auf Seite 23 angegeben aushaken;
- eine oder mehrere Schrauben 1)(Abb. 21) wie folgt entfernen oder hinzufügen:

- RS 310/EV O2 ULX Mittlere Bohrung offen
- RS 510/EV O2 ULX Mittlere Bohrung offen
- RS 610/EV O2 ULX Mittlere Bohrung + 4 offene Bohrungen
- RS 810/EV O2 ULX Mittlere Bohrung + 2 offene Bohrungen

- Justierschraube des Flammkopfs.

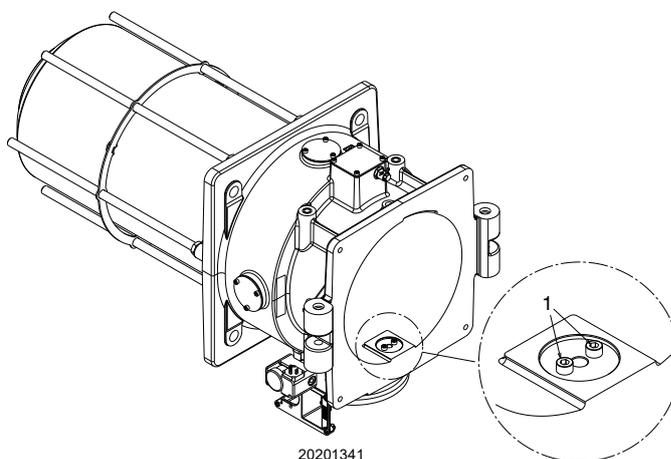


Abb. 21

4.11 Gasversorgung



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

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



ACHTUNG

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

4.11.1 Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf das Handbuch der Gasarmatur zu nehmen

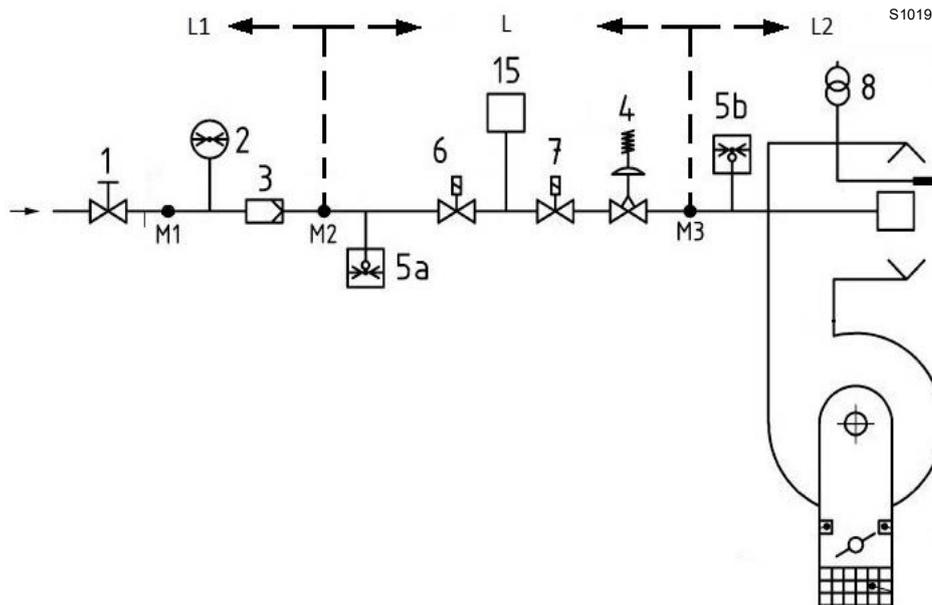


Abb. 22

4.11.2 Gaszuleitung

Legende (Abb. 22)

- 1 Sperrventil mit Handbetätigung
- 2 Manometer
- 3 Filter
- 4 Druckregler
- 5 a Niederdruck-Schutzvorrichtung
- 5b Gas-Höchstdruckwächter
- 6 Erstes Sicherheitsabsperrventil
- 7 Zweites Sicherheitsabsperrventil
- 8 Zündvorrichtung
- 15 Ventilkontrollsystem
- B Gasarmatur - separat geliefert
- L1 Vom Installateur auszuführen
- L2 Brenner
- M1 Druckausgang
- M2 Druckausgang
- M3 Druckausgang

4.11.3 Gasarmatur

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

4.11.4 Installation der Gasstrecke



GEFAHR

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



Kontrollieren Sie, dass kein Gas austritt.



Bewegen Sie die Gasarmatur vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



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



Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

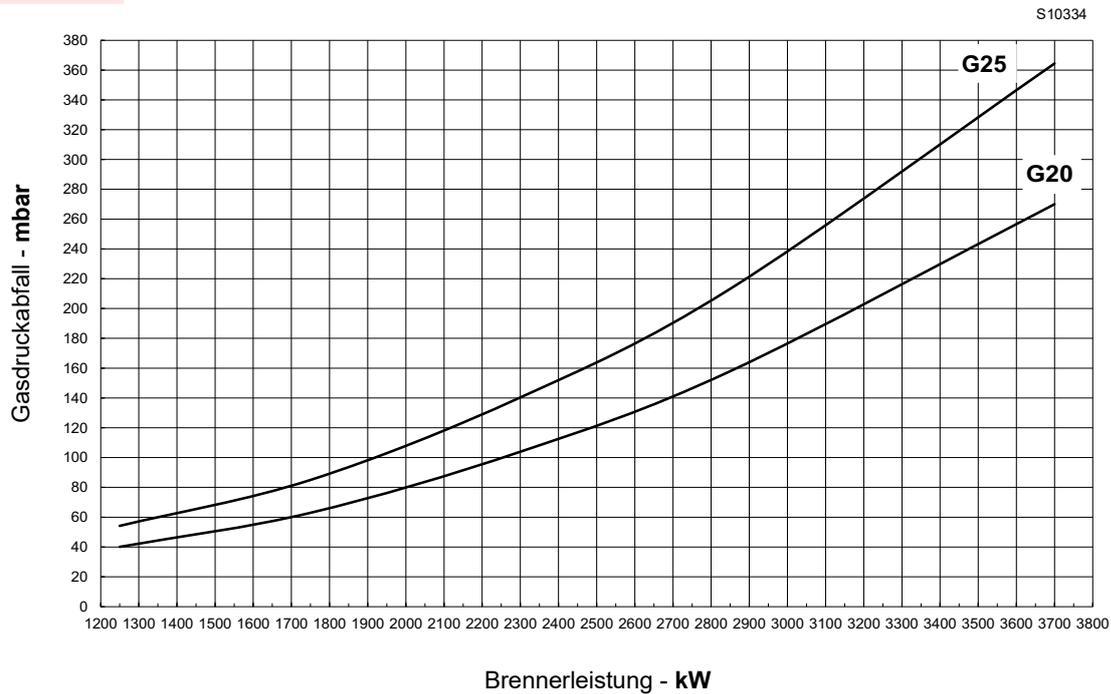
4.11.5 Gasdruck

Jedes Diagramm gibt die minimalen Druckverluste entsprechend der maximale Leistung des Brenners an.

Die angegebenen Werte beziehen sich auf:

- Erdgas G 20 Hu 9,45 kWh/Sm³
- Erdgas G 25 Hu 8,13 kWh/Sm³

RS 310/EV O2 ULX



RS 510/EV O2 ULX

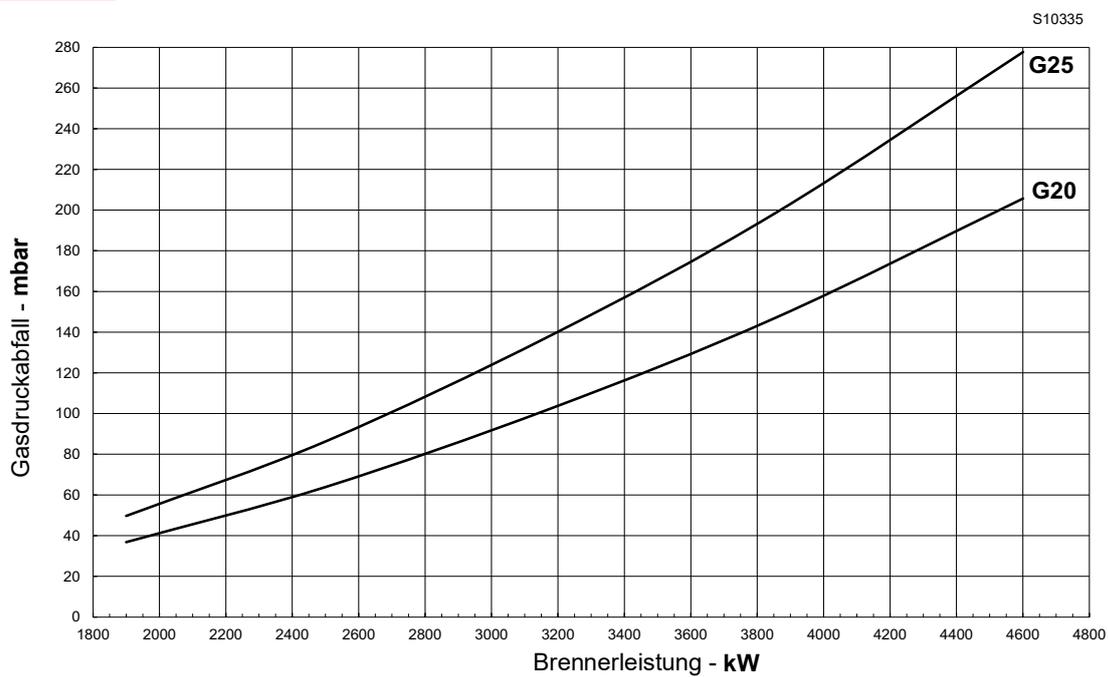
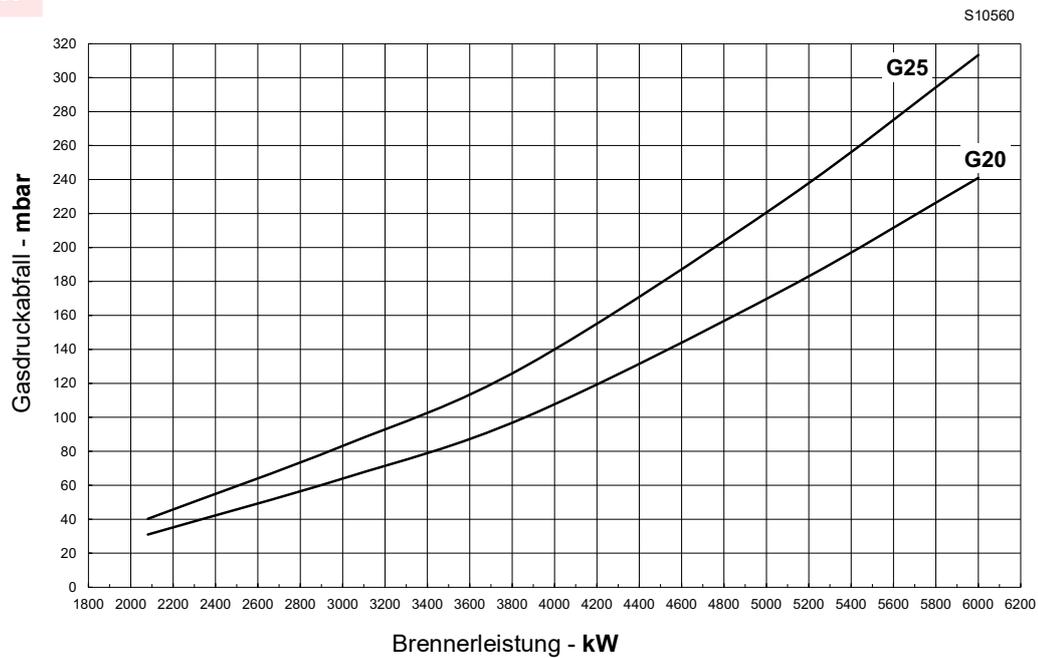


Abb. 23

RS 610/EV O2 ULX



RS 810/EV O2 ULX

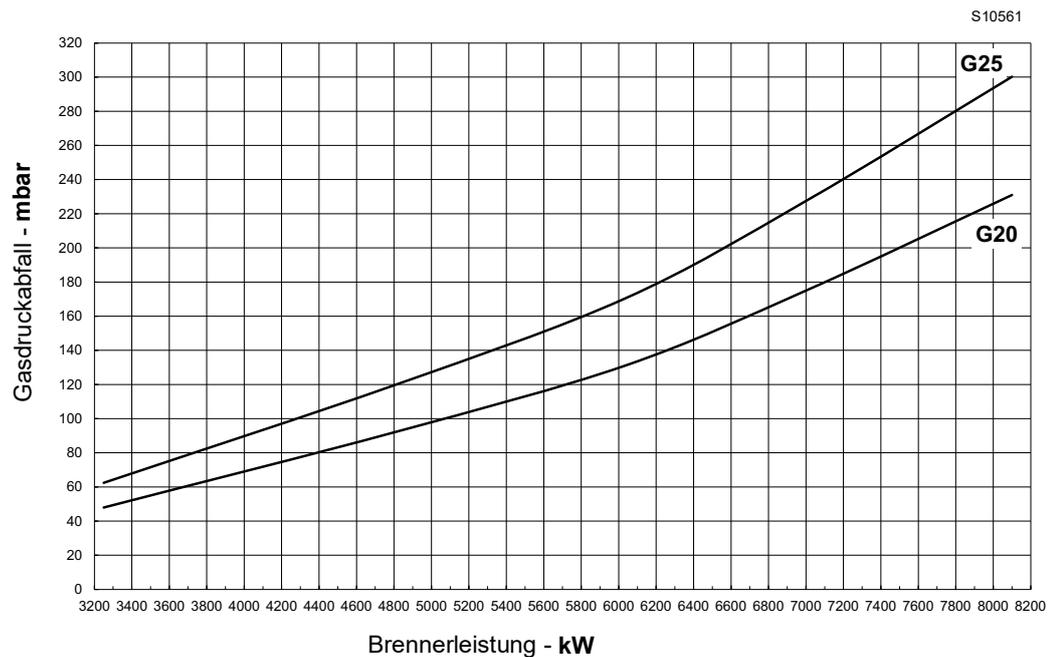


Abb. 24

Auf die nachstehende Weise die ungefähre Leistung des Brenners berechnen:

- den Wert des Brennkammerdrucks von dem an der Entnahmestelle P1 (Abb. 25) gemessenen Gasdruck abziehen.
- Den Wert in mbar eingeben (Abb. 23 - Abb. 24) und die entsprechende Leistung in der Zeile ablesen.

Beispiel RS 510/EV O2 ULX mit Erdgas G20:

Betrieb mit festem Durchsatz

Gasdruck an der Entnahmestelle P1	=	100 mbar
Druck in der Brennkammer	=	10 mbar
		100 - 10 = 90 mbar

Ein Druck von 90 mbar entspricht einer Leistung von 3000 kW mit Werkseinstellung für Zentralgas.

Dieser Wert ist ein ungefährender Richtwert; die Nutzleistung muss am Gaszähler gemessen werden.

Um den an der Entnahmestelle P1) (Abb. 25) erforderlichen Gasdruck zu berechnen, die MAX. Leistung einstellen, bei der Brenner arbeiten soll:

- den nächstgelegenen Leistungswert ermitteln.
- Den Druck am Anschluss P1)(Abb. 25) ablesen.
- Diesen Wert zum geschätzten Druck in der Brennkammer addieren.

Beispiel RS 510/EV O2 ULX mit Erdgas G20:

Maximale erforderliche Leistung des Brenners: 3000 kW

Gasdruck bei einer Leistung von 3000 kW = 90 mbar

Druck in der Brennkammer = 10 mbar

$90 + 10 = 100$ mbar

An der Entnahmestelle P1)(Abb. 25) erforderlicher Druck.



ACHTUNG

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

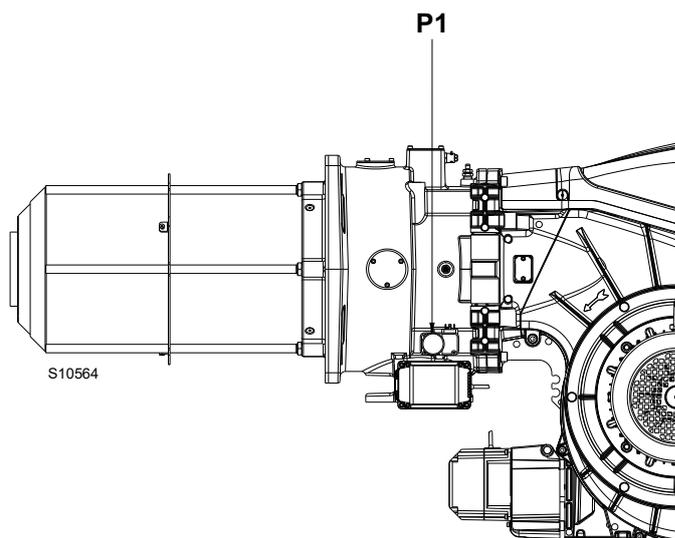


Abb. 25

4.12 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.
- Brenner mit LMV5... können im FS1- oder FS2-Modus betrieben werden (intermittierender/Dauerbetrieb), siehe spezifisches LMV5-Handbuch...
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, Mehrfach-Anschlussbuchsen, 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 Kontrollarbeiten:

Die Verkleidung abnehmen, wenn diese noch vorhanden ist, und die elektrischen Anschlüsse gemäß den Schaltplänen herstellen. Flexible Kabel, die der Norm EN 60 335-1 entsprechen, verwenden.



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



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



Vermeiden Sie das Bilden von Kondenswasser, Eis sowie Wasserinfiltrationen.

4.12.1 Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse

Alle Kabel, die an den Brenner angeschlossen werden, müssen durch die Kabeldurchgänge gezogen werden. Die Kabeldurchgänge können unterschiedlich verwendet werden. Beispiel siehe Abb. 26.

Legende (Abb. 26)

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

Werksseitig verwendete Kabelführungen:

- A Drehzahlsensor
- B Gas-Höchstdruckwächter
- C Stellantriebe



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

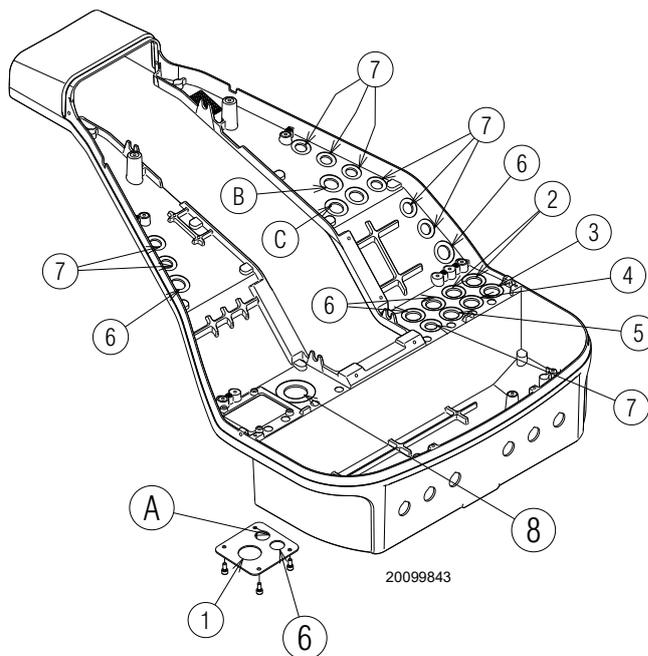


Abb. 26

4.12.2 Abschirmung des Motorkabels



ACHTUNG

Es ist wichtig, das Motorkabel 1) wie auf Abb. 27 gezeigt abzuschirmen.

Legende (Abb. 27)

- 1 Motoranschlusskabel (vom Inverter)
- 2 Einphasiges Versorgungskabel
- 3 Verbindungskabel zwischen Inverter und Flammensteuerung LMV52



ACHTUNG

Die Verbindung vom Inverter an die Flammensteuerung LMV52, muss wie in 3) (Abb. 27) dargestellt erfolgen.

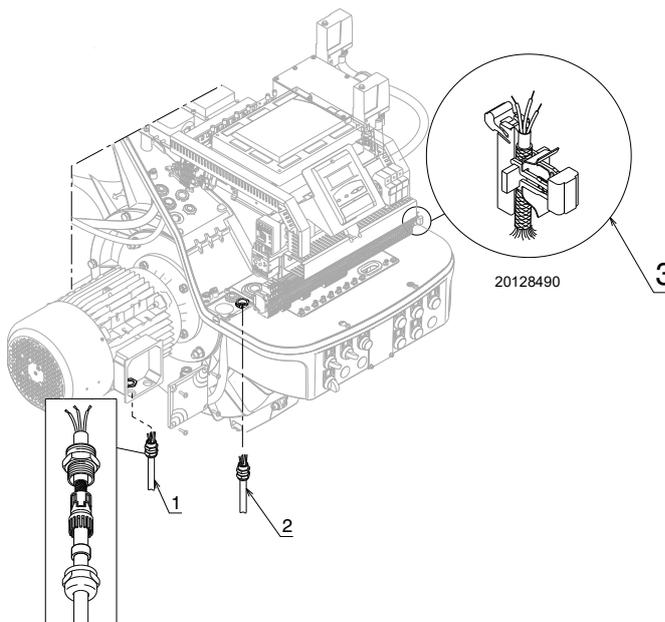


Abb. 27

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 geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften vorgenommen werden.



ACHTUNG

Die richtige Funktionsweise der Einstell-, Steuer- und Sicherheitsvorrichtungen überprüfen.



ACHTUNG

Vor dem Einschalten des Brenners ist Bezug auf den Absatz „Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung“ auf Seite 40 zu nehmen.

5.2 Einstellungen vor der Zündung

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

Weitere erforderliche Einstellungen:

- Die manuellen Ventile vor der Gasstrecke öffnen.
- Den Mindest-Gasdruckwächter auf den Skalenanfangswert stellen.
- Den Gas-Höchstdruckwächter auf den Skalenendwert stellen.
- Den Luftdruckwächter auf den Skalenanfangswert stellen.
- Den Druckwächter für die Dichtheitskontrolle (Kit PVP)(Abb. 33 auf Seite 37) gemäß den dem Kit beiliegenden Anweisungen einstellen.
- Die Gasleitung entlüften.
Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über ein Kunststoffrohr ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U-Rohr-Manometer oder einen Differenzdruckmesser (Abb. 28) mit Anschluss (+) am Gasdruck der Muffe und (-) in der Brennkammer montieren.
Dies dient dem Ermitteln der ungefähren MAX. Leistung des Brenners anhand der Abb. 23 und Abb. 24 auf Seite 29.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt des Spannungseingangs zu überprüfen. Dieses Verfahren ist nicht notwendig, wenn die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die elektrische Spannung anzeigt.



VORSICHT

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



ACHTUNG

Die Werkseinstellung für Brenner mit einem Inverter am Zündpunkt ist die maximale Drehzahl. Diesen Parameter nicht ändern.

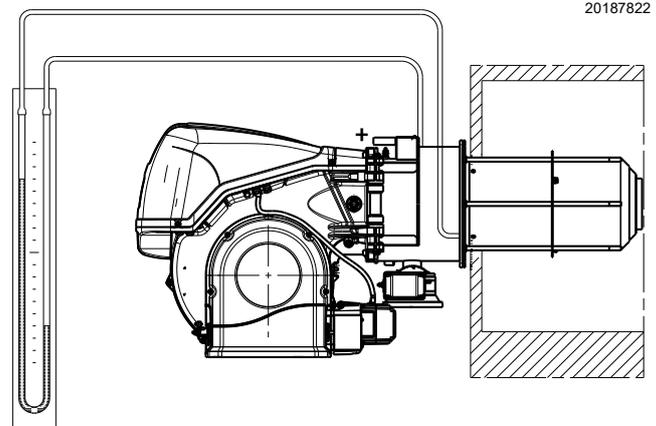


Abb. 28

5.3 Starten des Brenners

Den Brenner über den Trennschalter an der Schalttafel des Heizkessels mit Strom versorgen.

Die Thermostate/Druckwächter schließen.

Den Schalter Abb. 29 auf die Position „**AUTO**“ stellen.



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.

Beim Anlaufen des Brenners die Drehrichtung des Motors überprüfen, siehe (Abb. 29).

Da der Brenner keine Vorrichtung zur Steuerung der Phasensequenz hat, könnte die Motordrehung nicht korrekt erfolgen.

Sobald der Brenner startet, sich vor das Kühlgebläse des Gebläsemotors stellen und prüfen, dass dieser sich gegen den Uhrzeigersinn dreht.

Andernfalls:

- Den Schalter auf Abb. 29 auf „0“ stellen und warten, bis das Steuergerät die Abschaltphase ausführt;
- den Brenner von der Stromversorgung trennen;
- die Phasen an der Dreiphasenstrom-Versorgung umstecken.

Nach Beendigung des oben beschriebenen Verfahrens sollte der Brenner zünden.

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

Das U-Rohr-Manometer (Abb. 28 auf Seite 33) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Sollten weitere Störabschaltungen des Brenners auftreten, Bezug auf den Abschnitt „Entstörverfahren“ im mitgelieferten Handbuch des Geräts nehmen.



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.

Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

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.

Das Handbuch für das erste Anfahren und die Synchronisierung der Kurve wird mit dem Brenner geliefert.

Auf Anfrage ist die vollständige Anleitung zur Kontrolle und Einstellung aller Parameter verfügbar.

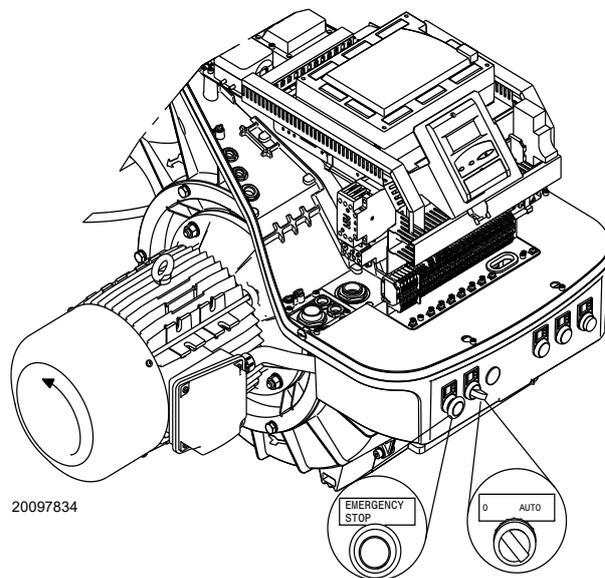


Abb. 29

5.4 Regelung von Luft/Brennstoff

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

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

Die Luftflussregelung entsprechend dem maximalen Verbrennungsdurchsatz erfolgt durch Veränderung der Flammkopfeinstellung („Flammkopfeinstellung“ auf Seite 24).

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

5.4.1 Lufteinstellung für maximale Leistung

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

5.4.2 System zur Regelung von Luft / Brennstoff und Leistungsmodulation

Das System zur Einstellung von Luft / Brennstoff und zur Modulierung der Leistung, mit dem die Brenner der Serie **RS/E** 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 Modulation der Brennerleistung je nach der von der Anlage geforderten Leistung unter Beibehaltung des Drucks oder der Temperatur des Heizkessels mit den eingestellten Betriebswerten;
- 3 Die Abfolge (Kaskadeneinstellung) mehrerer Heizkessel durch entsprechenden Anschluss der verschiedenen Geräte und Aktivierung der internen Software der einzelnen Systeme (optional).

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



ACHTUNG

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

5.4.3 Brennereinstellung

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

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

5.4.4 Zündleistung

Die Zündung hat bei einer verringerten Leistung im Vergleich zur maximalen Betriebsleistung zu erfolgen. Laut Norm muss bei diesem Brenner die Zündleistung 1/3 der höchsten Betriebsleistung entsprechen oder darunter liegen.

Beispiel:

MAX. Betriebsleistung 600 kW.

Die Zündleistung muss gleich oder unter 200 kW bei $t_s = 3$ s sein

Zur Messung der Zündleistung:

- Lösen Sie die Verbindung Stecker-Steckdose am Kabel des Ionisationsfühlers (der Brenner schaltet sich ein und nimmt nach der Sicherheitszeit eine Störabschaltung vor);
- 10 Zündungen mit darauf folgenden Störabschaltungen durchführen;
- am Zähler die verbrannte Gasmenge ablesen: diese Menge muss dem Ergebnis der folgenden Formel entsprechen oder darunter liegen, bei $t_s = 3$ s:

$$V_g = \frac{Q_a \text{ (max. Brennerdurchsatz)} \times n \times t_s}{3600}$$

- V_g** bei den erfolgten Zündungen abgegebenes Volumen (Sm³)
- Q_a** Zünddurchsatz (Sm³/h)
- n** Anzahl der Zündungen (10)
- t_s** Sicherheitszeit (Sek)

Beispiel für Gas G20 (9,45 kWh/Sm³):

Zündleistung 200 kW, die folgendem Wert entspricht:

$$\frac{200}{9,45} = 21,16 \text{ Sm}^3/\text{h}$$

Nach 10 Zündungen mit Störabschaltung muss der am Zähler abgelesene Durchsatz gleich oder geringer sein als:

$$V_g = \frac{21,16 \times 10 \times 3}{3600} = 0,176 \text{ Sm}^3$$

Einstellen der Luft

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



ACHTUNG

Den Inverter zu 100% am Zündungspunkt halten.

5.4.5 Maximale Leistung

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

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler ablesen. Ein Richtwert kann den Abb. 22 und Abb. 24 auf Seite 29 entnommen werden. Es genügt, den Gasdruck am U-Rohr-Manometer abzulesen (in der Abb. 28 auf Seite 33 gezeigt) und den Anweisungen zu folgen.

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

Einstellen der Luft

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

Angaben zur Zündung

Tab. N

Tab. N fasst die Einstellungen der Luft- und Gas-Stellantriebe am Zündpunkt für jedes Modell zusammen, da die maximal verbrannte Leistung variiert.

Zündpunkt - RS 310 ULX -

Maximale Brennerleistung (kW)	3700	3400	1250
Stellantriebs und Gasdrosselkalibrierung	5°	5°	8°
Kalibrierung des Stellantriebs und der Luftklappe	6°	6°	1°

Zündpunkt - RS 510 ULX -

Maximale Brennerleistung (kW)	4600	3550	1900
Stellantriebs und Gasdrosselkalibrierung	8°	8°	8°
Kalibrierung des Stellantriebs und der Luftklappe	3°	3°	1°

Zündpunkt - RS 610 ULX -

Maximale Brennerleistung (kW)	6000	5080	3800	2080
Stellantriebs und Gasdrosselkalibrierung	11°	12°	14°	16°
Kalibrierung des Stellantriebs und der Luftklappe	10°	10°	9°	6°

Zündpunkt - RS 810 ULX -

Maximale Brennerleistung (kW)	8100	6032	3343
Stellantriebs und Gasdrosselkalibrierung	15,5°	17,2°	20,3°
Kalibrierung des Stellantriebs und der Luftklappe	9,2°	8,3°	6°

Um die bei der ersten Inbetriebnahme zu verwendenden Kalibrierungen zu bestimmen, wie folgt vorgehen:

- 1 die maximale Leistung, die der Brenner benötigt, ermitteln;
- 2 den Flammkopf so wie in Abb. 17 auf Seite 24 dargestellt öffnen.
- 3 den erforderlichen Druck hinter der Gasarmatur berechnen: Dieser Wert ergibt sich aus der Summe des Kesselgedrucks bei maximaler Verbrennungsleistung und dem in den Diagrammen abgelesenen Druckabfall.
- 4 Stellen Sie die Luft- und Gas-Stellantriebe wie unter Tab. N vorgeschlagen ein. Wenn die maximale Leistung zwischen zwei Werten liegt, nehmen Sie für die Öffnungsgrade der Luft- und Gas-Stellantriebe einen Zwischenwert zwischen den beiden Werten.



Es wird empfohlen, bei erster Zündung keine Einstellung des Luft-Stellantriebs zu verwenden, die empfohlene Einstellung um 10 % überschreitet.



Den Inverter zu 100% am Zündungspunkt halten.

5.4.6 Mindestleistung

Die Mindestleistung wird innerhalb des Regelbereichs gewählt (Abb. 2 auf Seite 10).

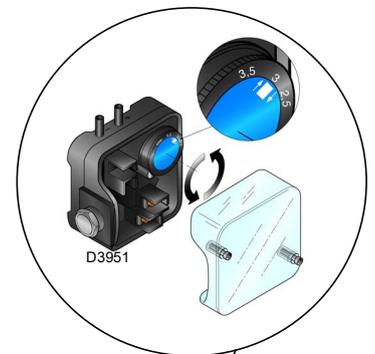
5.5 Endeinstellung der Druckwächter

5.5.1 Luftdruckwächter

Einstellung des Luftdruckwächters (Abb. 30) nach Durchführung aller anderen Einstellungen des Brenners mit auf Skalenbeginn eingestelltem Luftdruckwächter ausführen. Bei auf Mindestleistung laufenden Brenner einen Verbrennungsanalysator in den Kamin einfügen, dann die Ansaugöffnung des Gebläses langsam schließen (zum Beispiel mit einem Karton) bis der CO-Wert 100 ppm überschreitet. Drehen Sie dann den entsprechenden Drehknopf im Uhrzeigersinn, bis es zu einer Störabschaltung des Brenners kommt. Schließlich die Angabe des auf der Maßskala nach oben gerichteten Pfeils überprüfen. Drehen Sie erneut den Drehknopf im Uhrzeigersinn, bis der auf der Messskala ermittelte Wert mit dem nach unten gerichteten Pfeil übereinstimmt. Dadurch wird die Hysterese des Druckwächters ausgeglichen, die durch das weiße Feld mit blauem Untergrund zwischen den beiden Pfeilen dargestellt wird.

Nun den korrekten Starten des Brenners überprüfen. Sollte erneut eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf etwas zurückdrehen. Während dieser Arbeitsschritte kann die Verwendung eines Manometers für die Messung des Luftdrucks nützlich sein. Der Anschluss des Manometers ist auf der Abb. 30 angegeben. Die Standard-Konfiguration ist die des Luftdruckwächters, der in Absoluteinstellung angeschlossen ist. Es wird hier auf das Vorhandensein einer „T“-Verbindung (nicht im Lieferumfang enthalten) hingewiesen. Bei einigen Anwendungen mit starkem Unterdruck ermöglicht die Verbindung des Druckwächters keinStellantriebs und Gasdrosselkalibrierung Umschalten desselben. In diesem Fall muss der Druckwächter auf den Differenzial-Modus gestellt werden, wobei ein zweites Röhrchen zwischen den Luftdruckwächter und die Ansaugöffnung des Gebläses eingefügt werden muss.

In diesem Fall muss auch das Manometer im Differenzial-Modus angeschlossen werden; siehe Abb. 30.



Anschluss des Druckmessers mit Absolut-Druckwächter

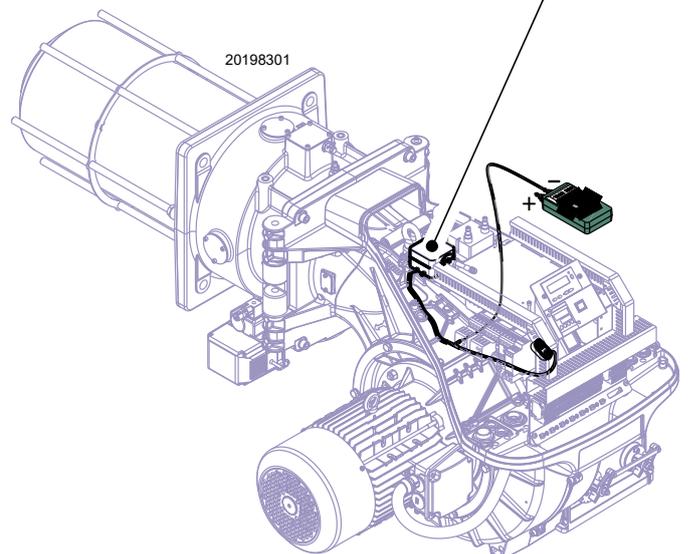


Abb. 30

5.5.2 Gas-Höchstdruckwächter

Einstellung des Gas-Höchstdruckwächters (Abb. 31) nach Durchführung aller anderen Einstellungen des Brenners mit auf Skalenende eingestelltem Gas-Höchstdruckwächter ausführen.

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

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

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

5.5.3 Gas-Mindestdruckwächter

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

Nach erfolgter Einstellung des Brenners, der Gasventile und des Stabilisators der Gasarmatur den Gas-Mindestdruckwächter (Abb. 32) einstellen.

Bei mit maximaler Leistung laufendem Brenner:

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



1 kPa = 10 mbar

ACHTUNG

5.5.4 Druckwächter Kit PVP

Den Druckwächter für die Dichtheitskontrolle (Kit PVP)(Abb. 33) gemäß den dem Kit beiliegenden Anweisungen einstellen.

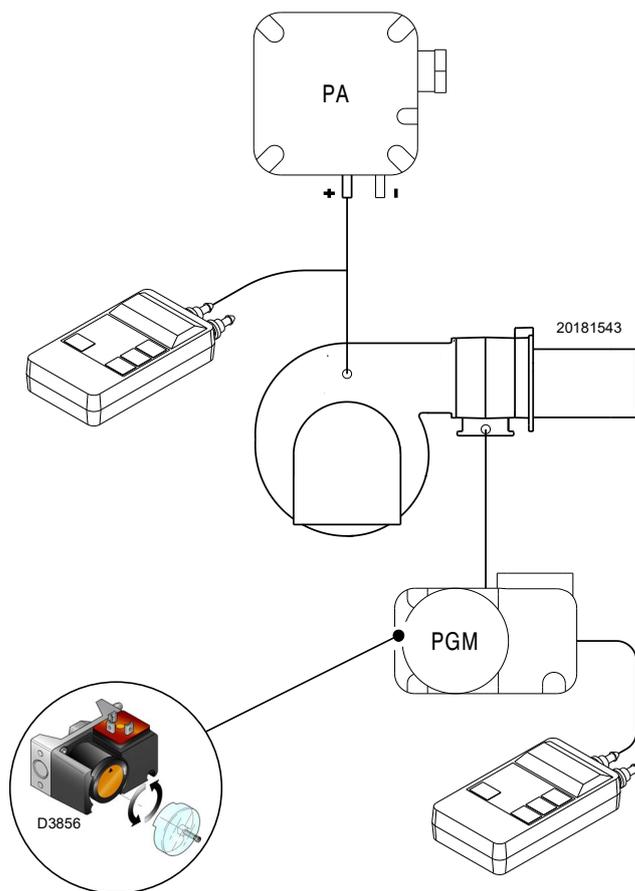


Abb. 31

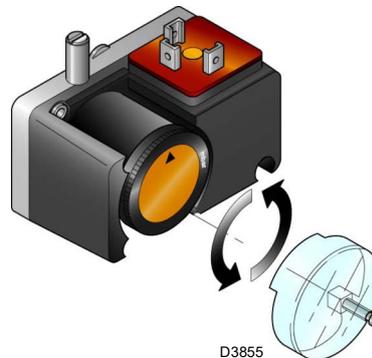


Abb. 32

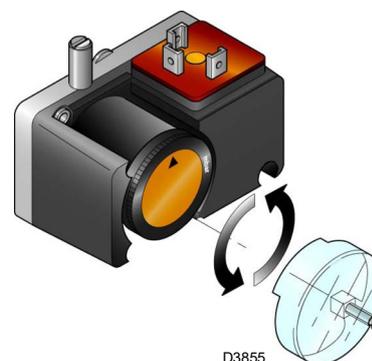


Abb. 33

5.6 Betrieb im Betriebsbereich

Nach dem Anfahrzyklus geht die Modulationssteuerung des Brenners auf den Thermostat/Druckwächter TR 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.

5.7 Mangelnde Zündung

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb von 3s ab der Stromversorgung des Gasventils.

Es kann sein, dass innerhalb der Sicherheitszeit von 3 Sek. kein Gas am Flammkopf ankommt.

In diesem Fall den Gasdurchsatz bei der Zündung erhöhen. Das Manometer zeigt den Gaseintritt an der Muffe an, wie auf Abb. 36 auf Seite 41 dargestellt.



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

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



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

5.8 Abschaltung während des Brennerbetriebs

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

5.9 Abschaltung des Brenners

Die Abschaltung des Brenners ist möglich:

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

5.10 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"> ➤ Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Stromzufuhr ➤ Lösen Sie den Steckverbinder des Mindest-Gasdruckwächters 		Der Brenner darf nicht starten
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Den Steckverbinder des Ionisationsfühlers trennen 		Der Brenner muss wegen nicht erfolgter Zündung in die eine Störabschaltung übergehen

Tab. O



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

5.11 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. 34).

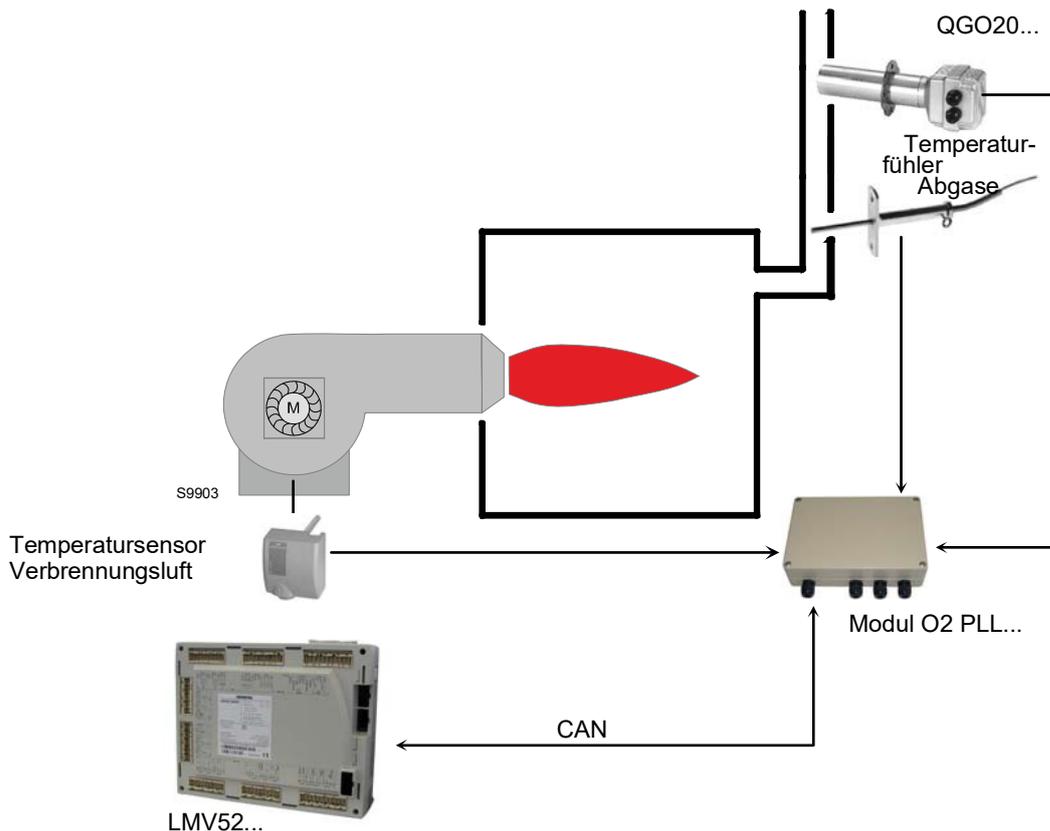


Abb. 34

5.11.1 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 Luft regulieren, daher in einem eng miteinander verbundenen Verhältnis. Unabhängig von den parametrisierten Verhältniskurven stehen die Stellglieder, 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 gestattet die Verringerung des Verbrauchs der Schadstoffemissionen und garantiert langfristig ein zuverlässiges Produkt.



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

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



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



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



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

6.2 Wartungsprogramm

6.2.1 Häufigkeit der Wartung



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

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 Einen Versuch, den Brenner zu starten, vornehmen

Der Anfahrzyklus muss den folgenden Phasen entsprechend erfolgen:

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

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

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



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

6.2.3 Kontrolle und Reinigung



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

Flammkopf

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

Brenner

Kontrollieren, ob ungewöhnlicher Verschleiß vorliegt oder gelockerte Schrauben vorhanden sind.

Den Brenner außen reinigen.

Gebläse

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

Kessel

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

Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

Gasfilter

Den Gasfilter ersetzen, wenn er verschmutzt ist.

Strom an Flammensensor

Den eventuellen Staub vom Ionisationsfühler entfernen.
Die mechanische Unversehrtheit des Bauteils und das vom Gerät gemessene Flammensignal überprüfen.

Verbrennung

Die Abgase der Verbrennung analysieren.
Bemerkenswerte Abweichungen im Vergleich zur vorherigen Überprüfung zeigen die Stelle an, wo die Wartung aufmerksamer ausgeführt werden soll.
Schlagen Sie, wenn die am Anfang der Maßnahme ermittelten Verbrennungswerte nicht die gültigen Bestimmungen erfüllen oder keiner guten Verbrennung entsprechen, in der nachfolgenden Tab. P nach und setzen Sie sich gegebenenfalls mit dem Technischen Kundendienst für die erforderlichen Einstellungen in Verbindung.
Es ist empfehlenswert, den Brenner je nach der verwendeten Gasart gemäß den Hinweisen in der Tab. P einzustellen.

EN 676		Luftüberschuss			
		Max. Leistung $\lambda \leq 1,2$		Min. Leistung $\lambda \leq 1,3$	
GAS	Max. theoretischer CO ₂ Gehalt 0 % O ₂	Einstellung CO ₂ %		CO	NO _x
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	mg/kWh	mg/kWh
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170

Tab. P

6.2.4 Sicherheitskomponenten

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

Sicherheits-Sicherheit	Lebenszyklus
Flammensteuerung	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Gasventile (Magnetventile)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Druckwächter	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Druckregler	15 Jahre
Stellantrieb (elektronischer Nocken)(falls vorhanden)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Ölventil (Magnetventil)(falls vorhanden)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Ölregler (falls vorhanden)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Ölleitungen/-anschlüsse (aus Metall) (falls vorhanden)	10 Jahre
Gebälserad	10 Jahre oder 500,000 Anläufe

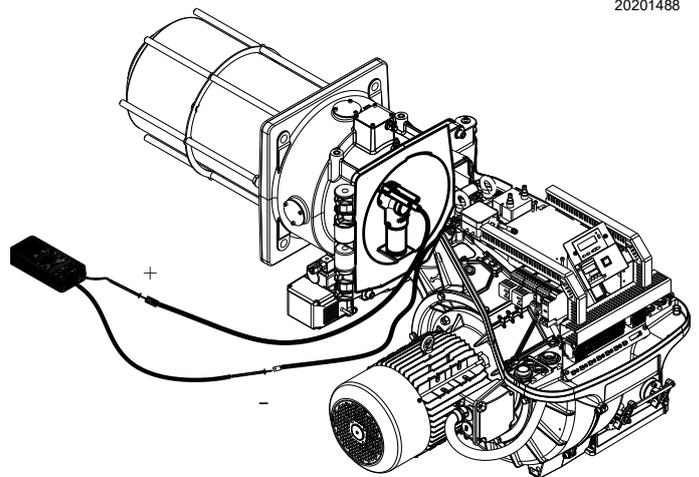
Tab. Q

6.2.5 Messung des Ionisationsstroms

Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur Flammenüberwachung ausgerüstet.
Der Betrieb des Steuergerätes erfordert einen Strom von mindestens 6 µA. Der Brenner gibt viel mehr Strom ab, und so ist normalerweise keine Kontrolle notwendig. Wenn jedoch der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muss die Verbindung Stecker-Steckdose am Kabel des Ionisationsfühlers gelöst und ein Mikro-Stromstärkenmesser für Gleichstrom mit einem Meßbereich von 100 µA wie auf der Abb. 35 dargestellt eingefügt werden.



Auf richtige Polung achten!

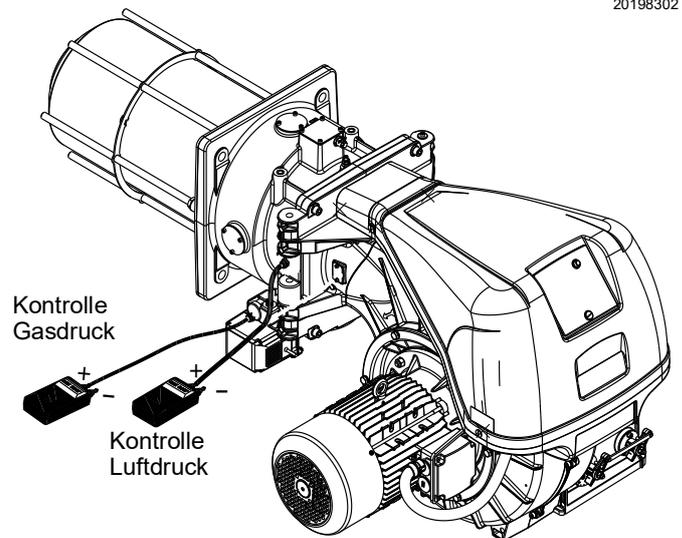


20201488

Abb. 35

6.2.6 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. 36 dargestellt, verwendet werden.



20198302

Abb. 36

6.3 Kontrolle der Position des Drehzahlsensors

Bei der Kalibrierung des Drehzahlsensors 6) (Abb. 37) wie folgt vorgehen:

- den Deckel 1) durch Lösen der Schrauben 2) entfernen;
- schrauben Sie die Muttern 3) - 5) und die Ableseplatte 4) ab bzw. auf, so dass die Platte 4) einen Abstand von 2 mm zum Drehzahlsensor 6) hat;
- setzen Sie die Platte 4) auf die Mutter 5) und sichern Sie sie mit der Kontermutter 3);
- den Deckel 1) durch Ziehen der Schrauben 2) schließen.

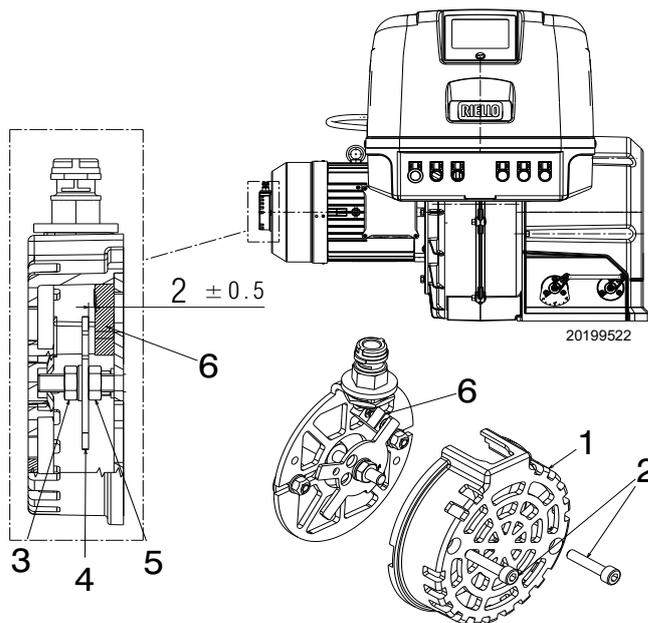


Abb. 37

Legende (Abb. 37)

- 1 - Deckel
- 2 - Befestigungsschrauben des Deckels
- 3 - Kontermutter
- 4 - Leseplatte
- 5 - Untere Mutter
- 6 - Drehzahlsensor

6.4 Öffnen des Brenners



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



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



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.

Zum Öffnen des Brenners verweisen wir auf die Modalitäten, die im Absatz „Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs“ auf Seite 23 beschrieben werden.

6.5 Schließen des Brenners

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



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

A Anhang - Zubehör**Kit Inverter (VSD)**

Brenner	Netzspannung	Motorleistung (kW)	Inverterleistung (kW)	Code
RS 310/EV O2 ULX	400 V	7,5	7,5	20163074
RS 510/EV O2 ULX	400 V	12	15	20163096
RS 610/EV O2 ULX	400V	15	15	20163096
RS 810/EV O2 ULX	400V	22	22	20163099

**ACHTUNG**

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

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

Kit fahrbare Schalldämmhaube

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

Kit zusätzlicher Wandler

Brenner	Code
Alle Modelle	20044177

Kit Flammenfühler

Brenner	Code
Alle Modelle	AUF ANFRAGE

Gasstrecken gemäß Norm EN 676

Bezug auf das Handbuch nehmen.

**ACHTUNG**

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

Kit Dauerbelüftung

Brenner	Code
Alle Modelle	20074542

Kit Software-Schnittstelle (ACS450)

Brenner	Code
Alle Modelle	3010388

Effizienzkit mit Kit Sauerstoffkontrolle

Brenner	Code
Alle Modelle	3010377

Kit Sauerstoffkontrolle

Brenner	Code
Alle Modelle	20045187

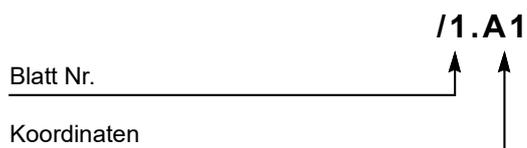
Kit PVP (Dichtheitskontrollfunktion - Siehe Handbuch der Gasstrecke)

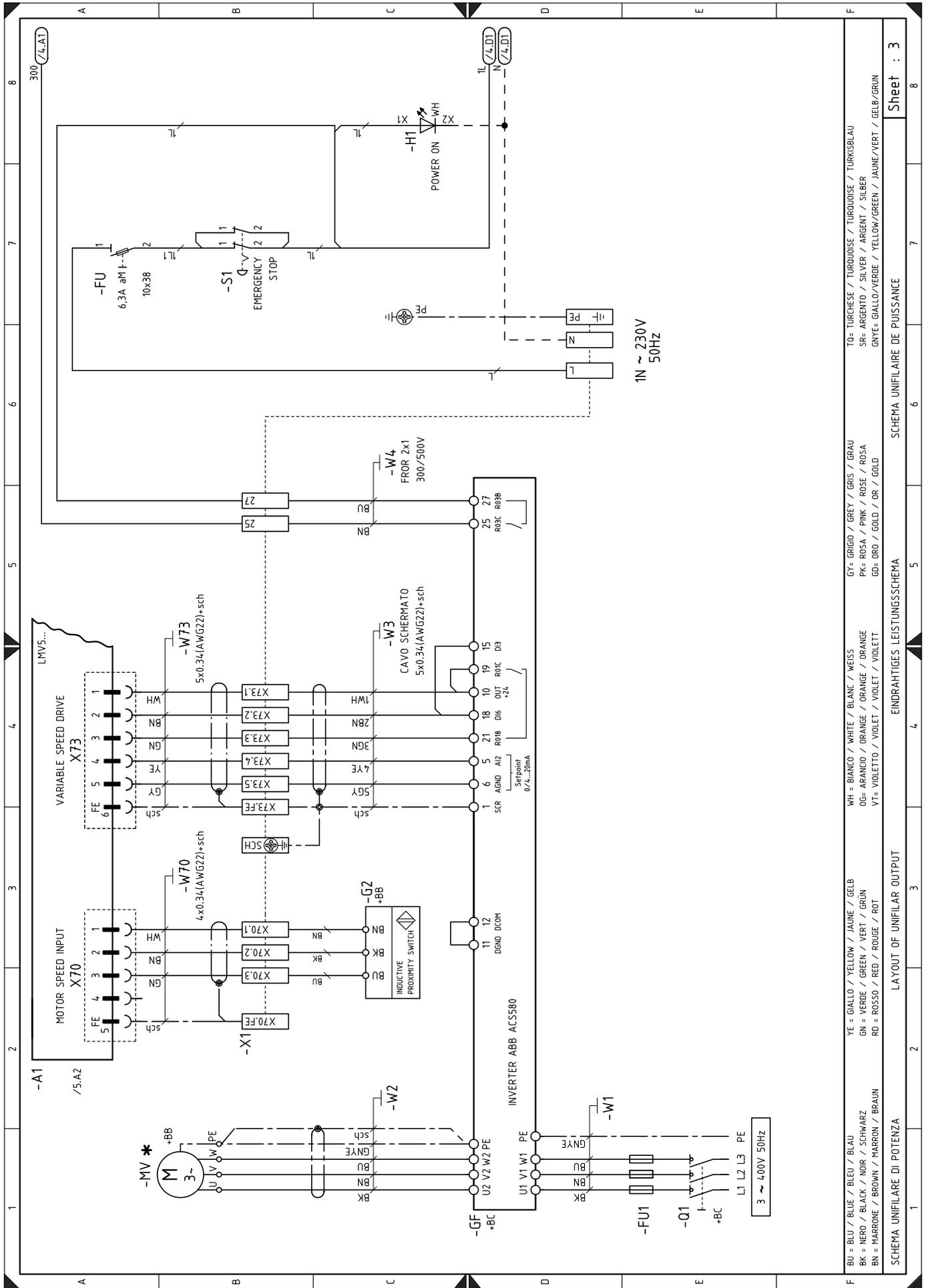
Brenner	Armaturentyp	Code
Alle Modelle	MB - CB	3010344

B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

1	Zeichnungsindex
2	Bezugsangabe
3	Einreihiger Leistungsschaltplan
4	Betriebsdiagramm
5	Betriebsdiagramm LMV 52...
6	Betriebsdiagramm LMV 52...
7	Betriebsdiagramm LMV 52...
8	Betriebsdiagramm LMV 52...
9	Betriebsdiagramm LMV 52...
10	Betriebsdiagramm LMV 52... mit Kit O ₂
11	Betriebsdiagramm LMV 52...
12	Betriebsdiagramm PLL 52.../QGO 20... mit Kit O ₂
12B	Betriebsdiagramm PLL 52.../QGO 20... mit Kit O ₂
13	Elektrische, vom Installateur vorzunehmende Anschlüsse
14	Elektrische, vom Installateur vorzunehmende Anschlüsse

2 Bezugsangabe





BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / 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	GNVE = 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 / ORANGE	
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	

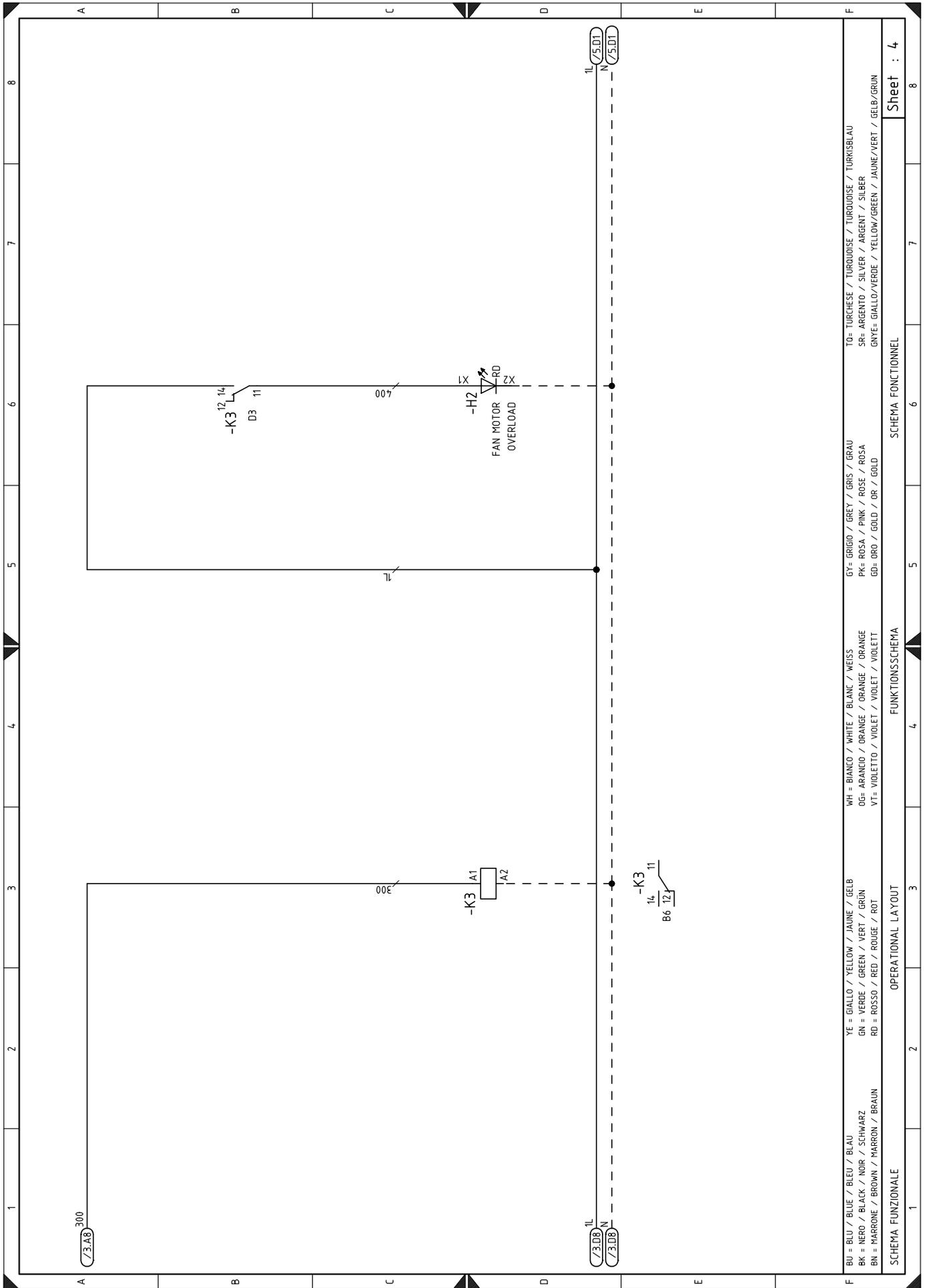
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

LA YOUT OF UNIFILAR OUTPUT

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

Sheet : 3



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

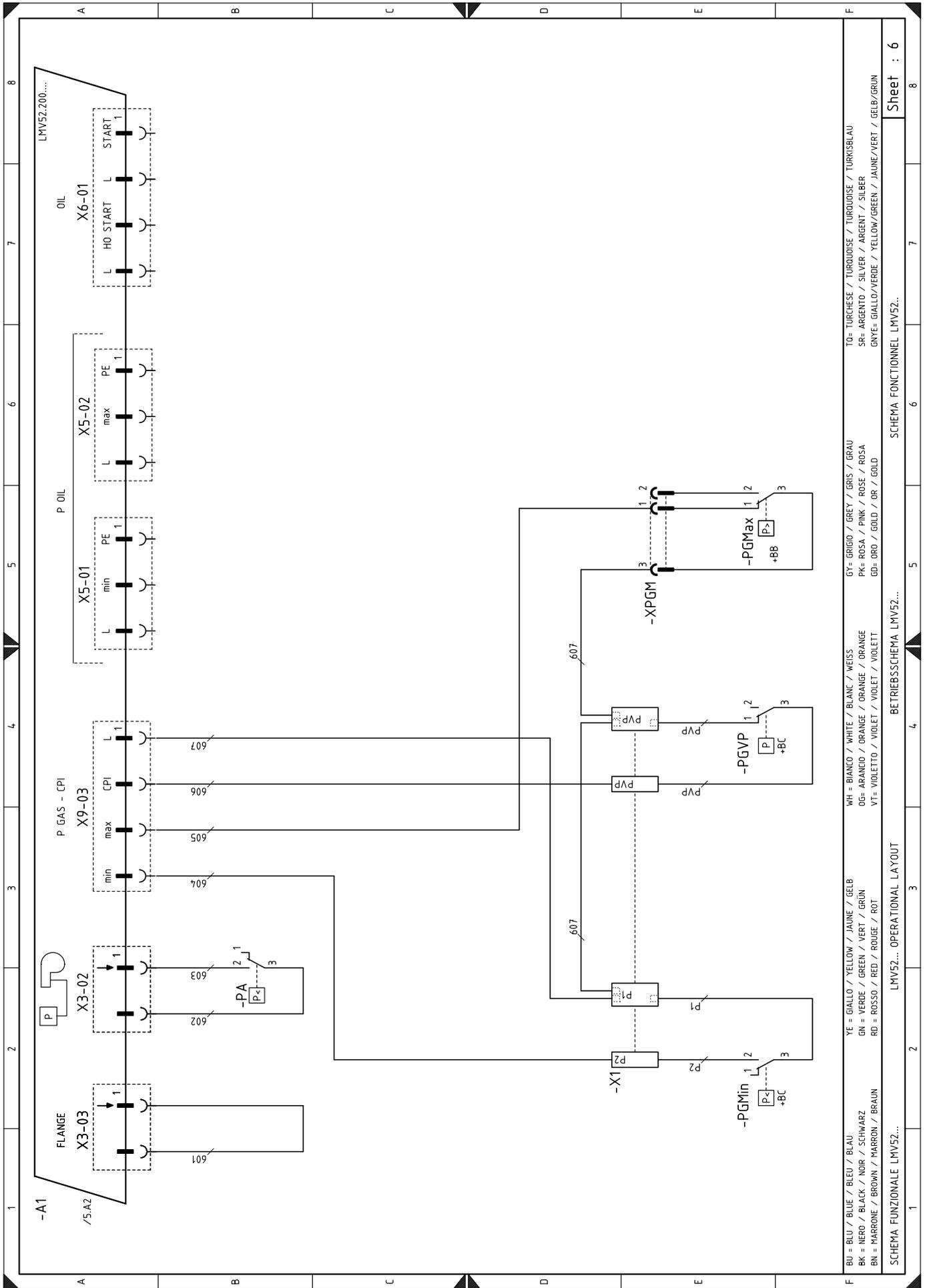
SCHEMA FUNZIONALE

OPERATIONAL LAYOUT

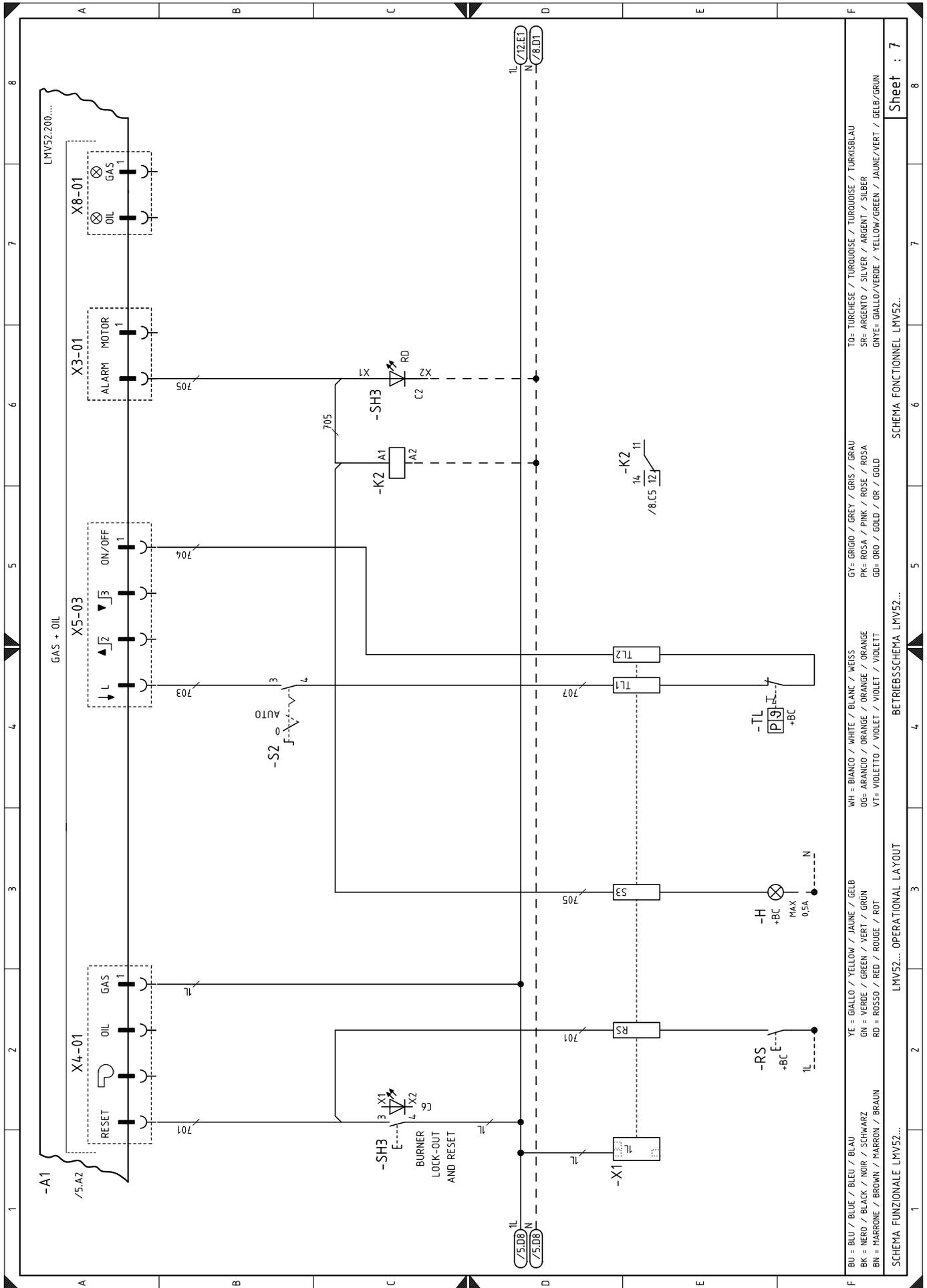
FUNKTIONSSCHEMA

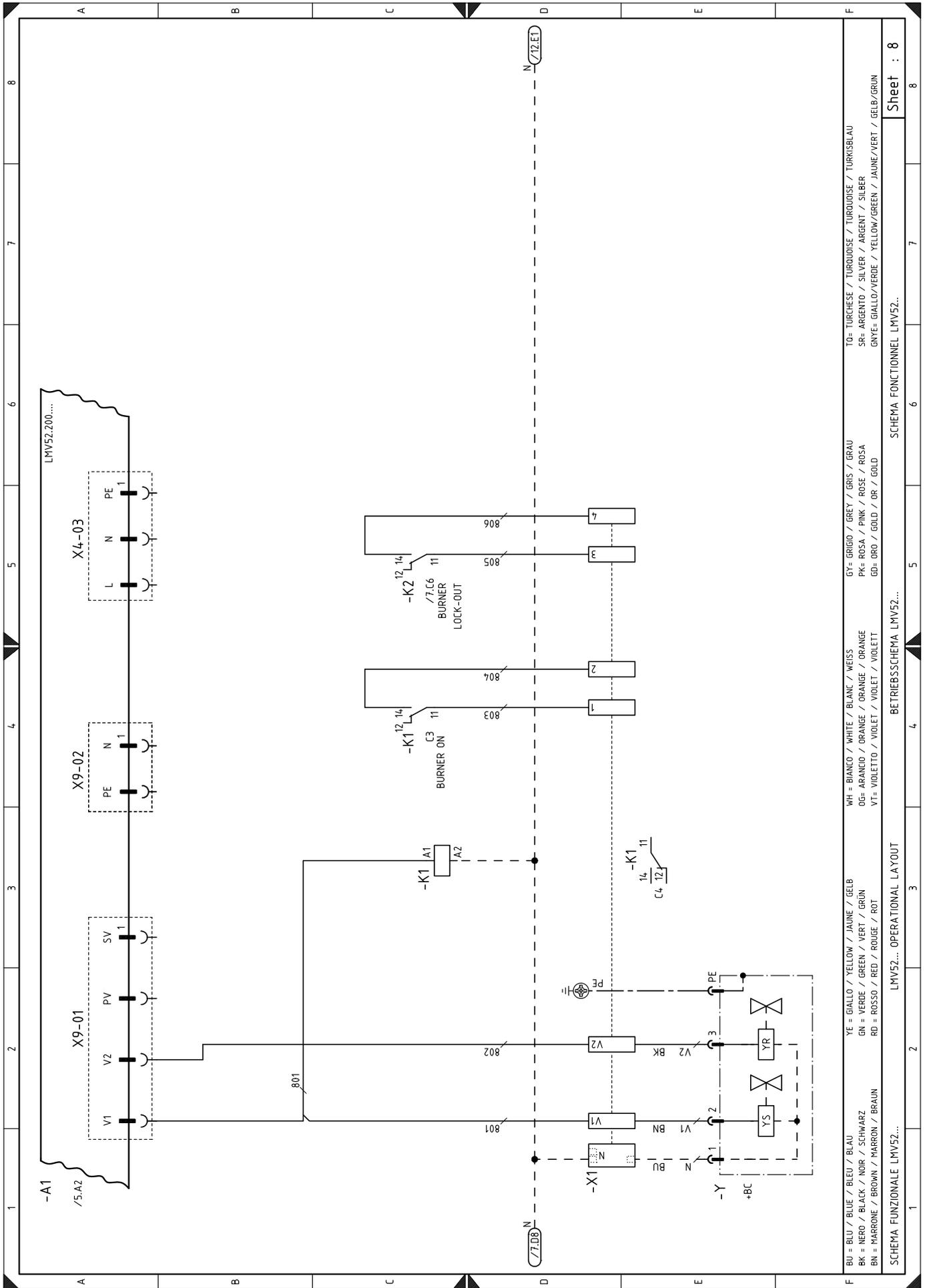
SCHEMA FONCTIONNEL

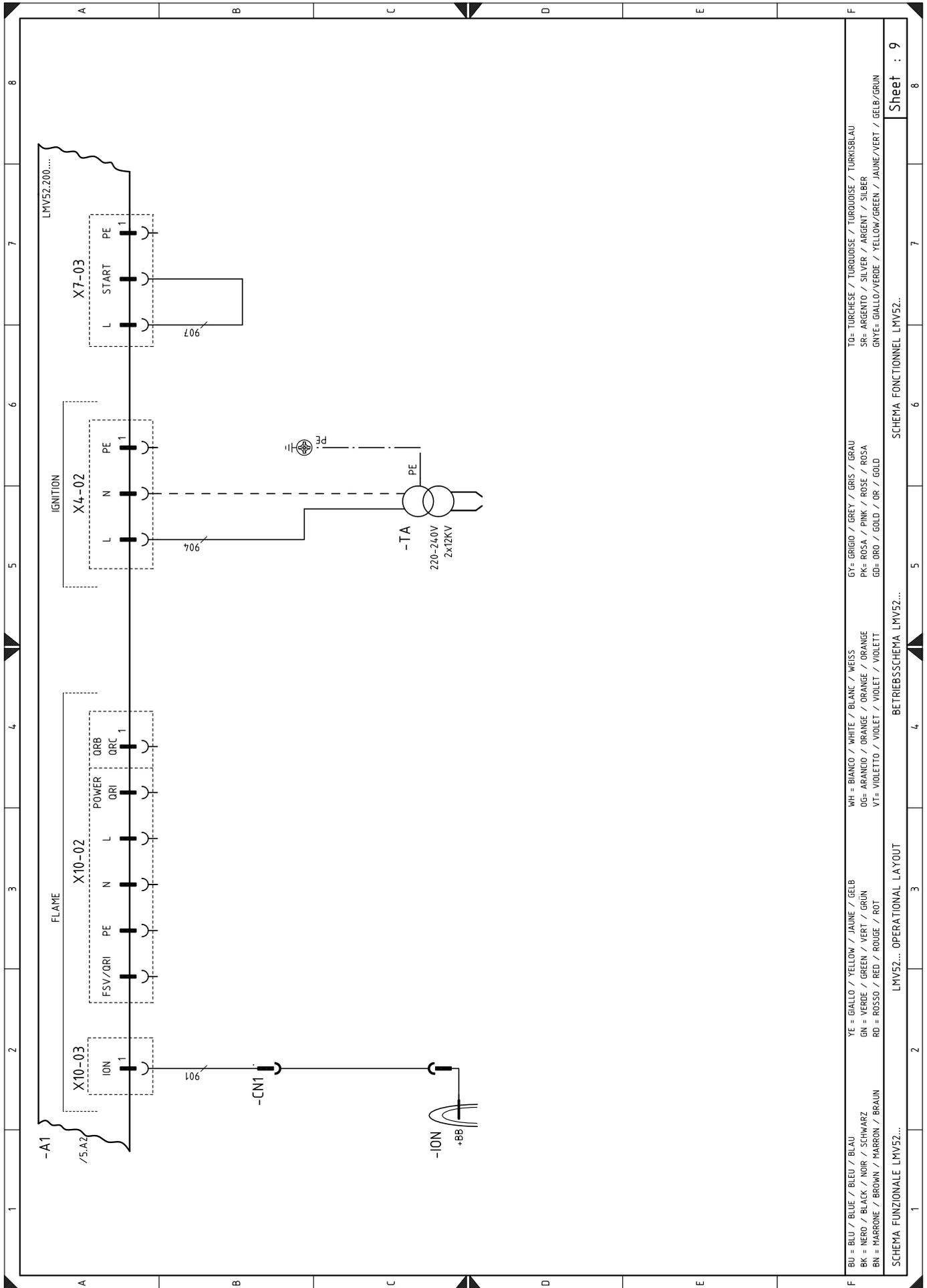
Sheet : 4

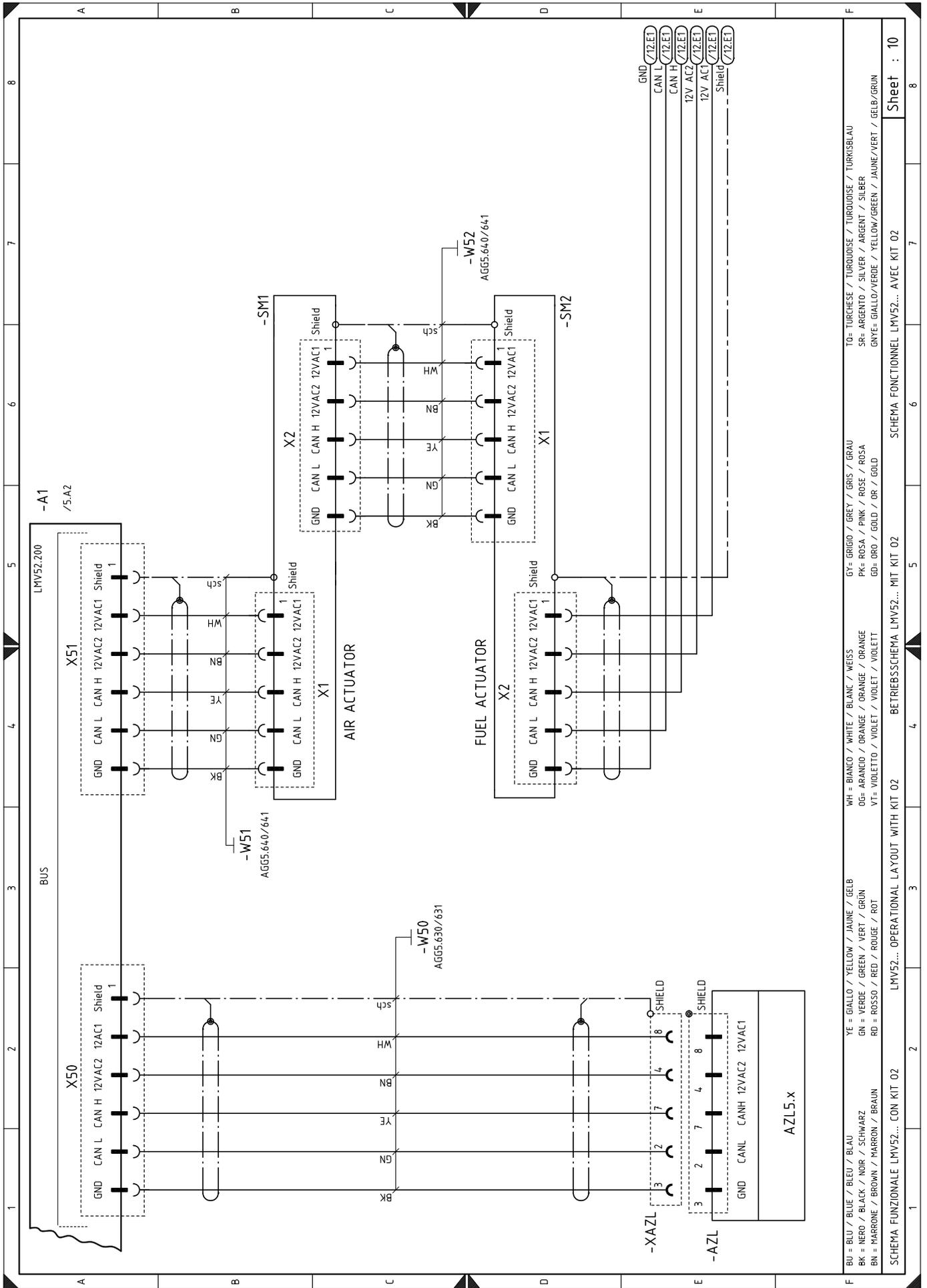


BU = BLAU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 DG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETT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



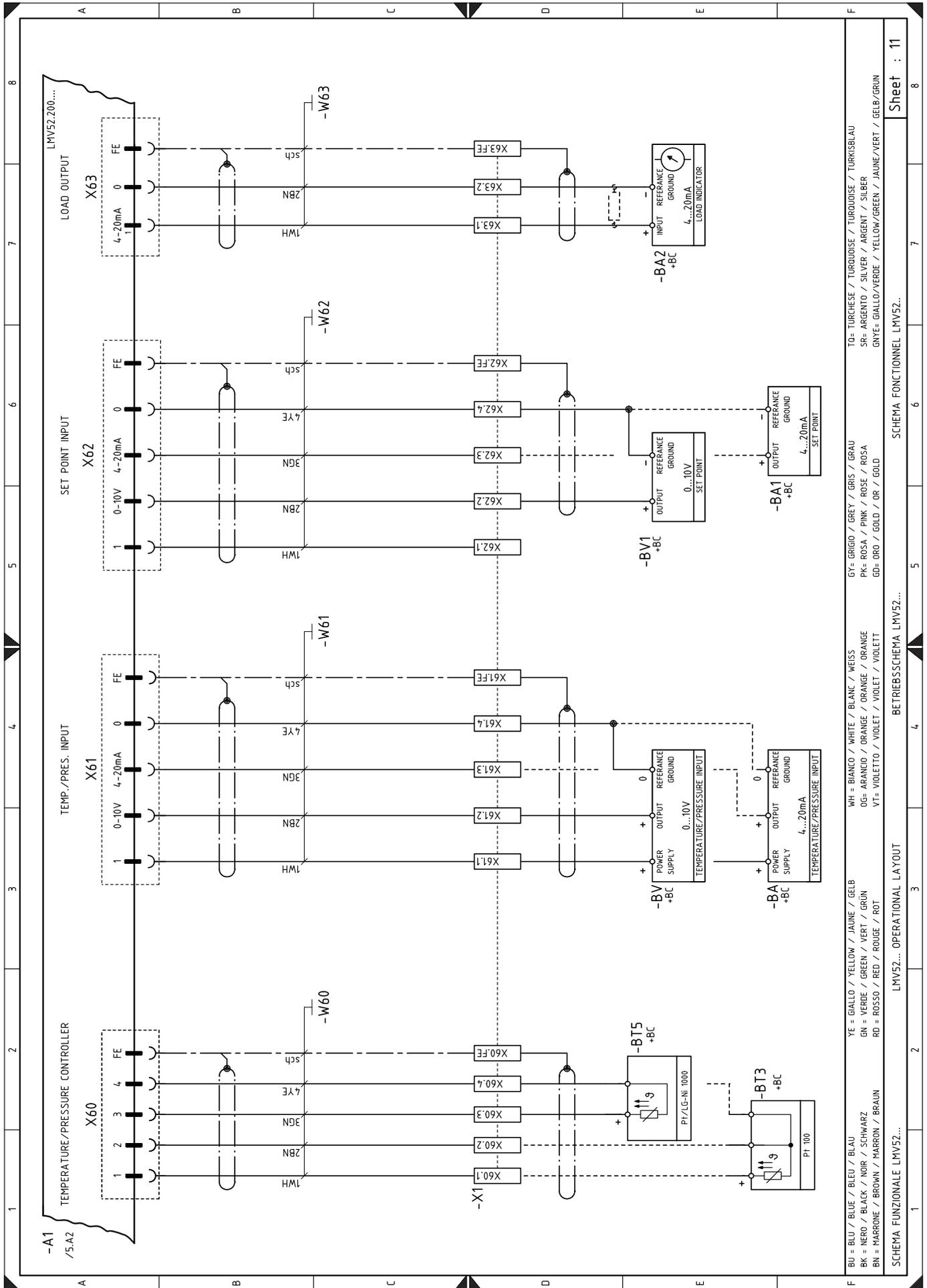


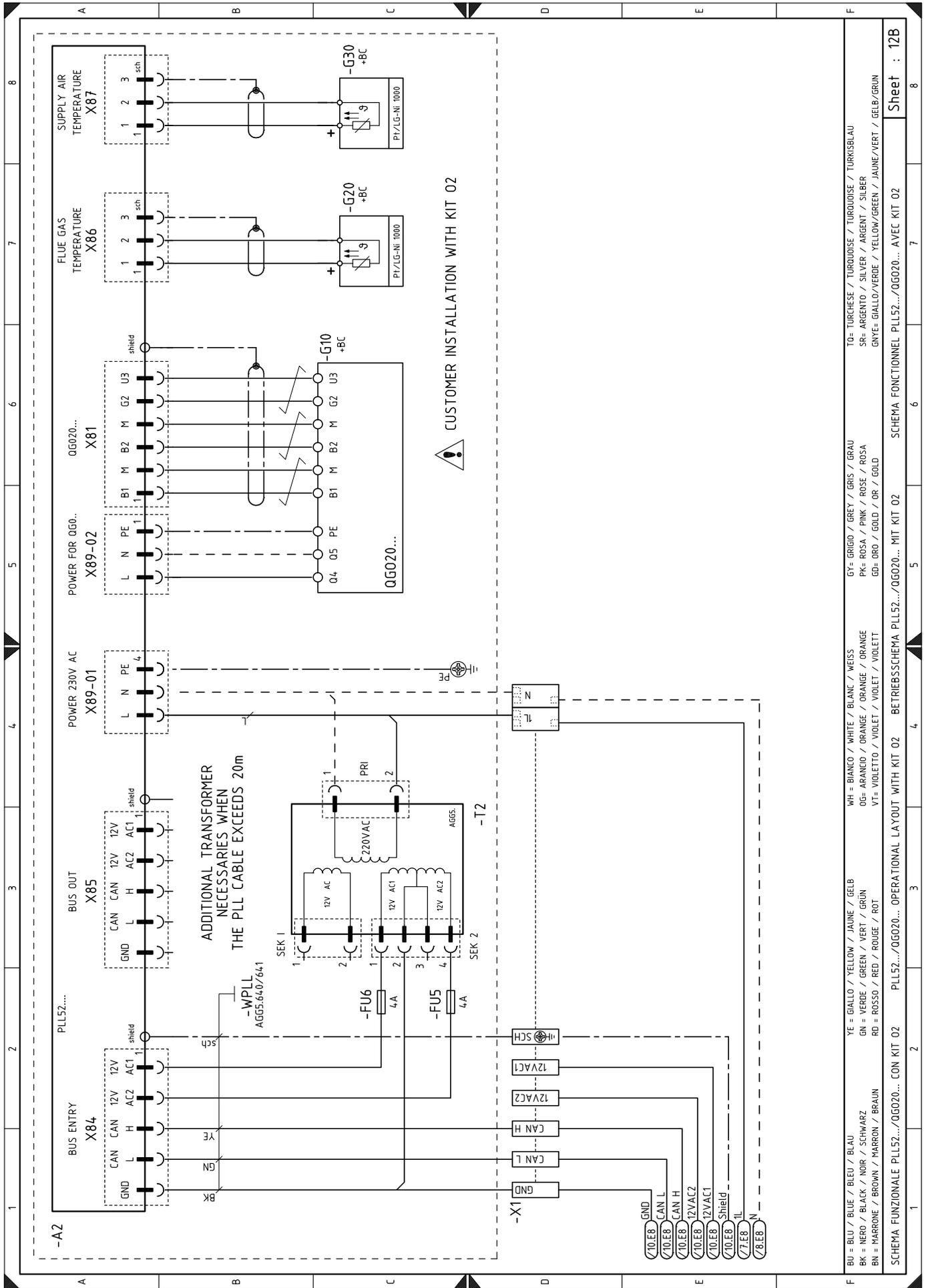


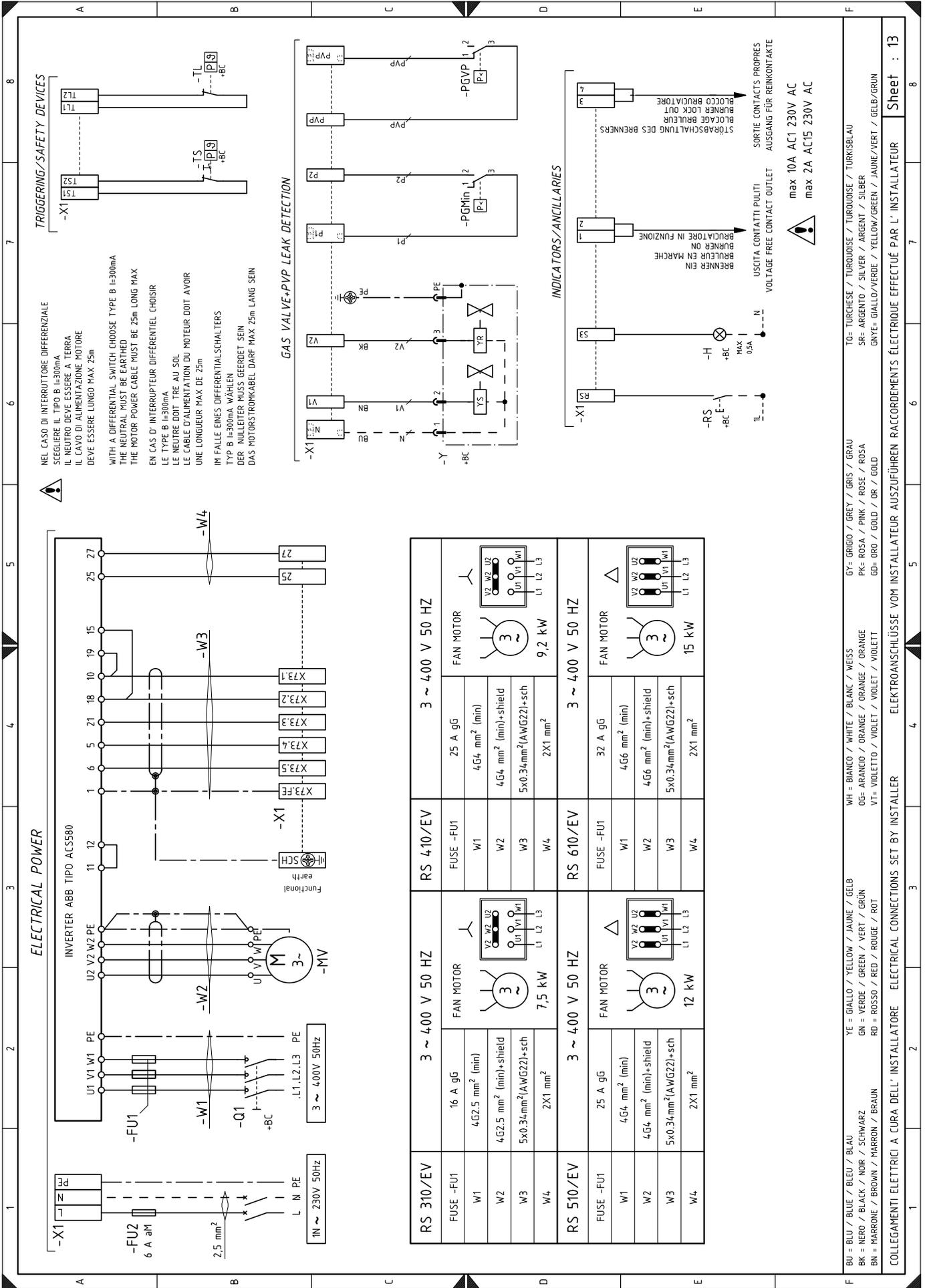


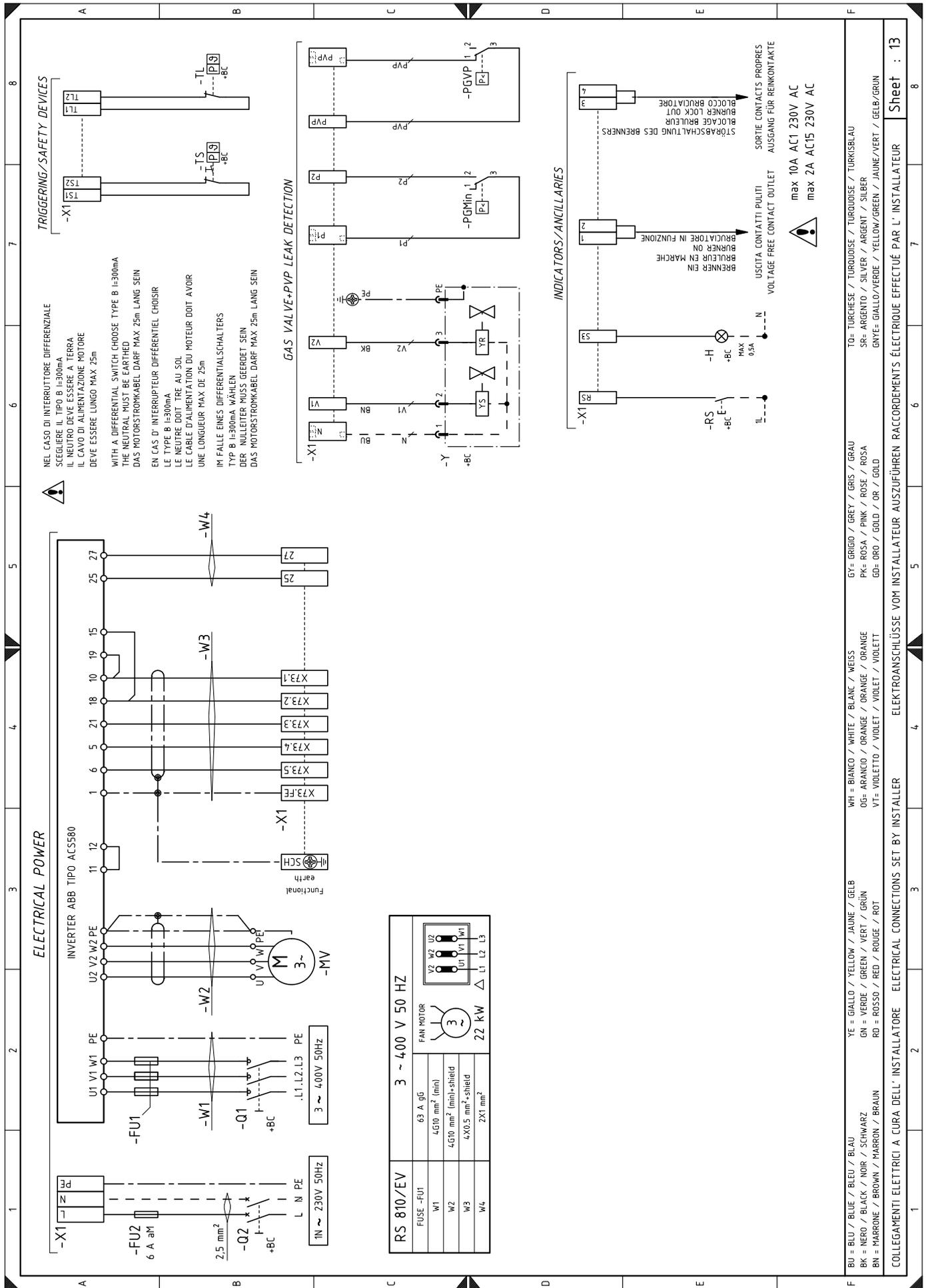
BU = BLAU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTO /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

SCHEMA FUNZIONALE LMV52... CON KIT 02
 LMV52... OPERATIONAL LAYOUT WITH KIT 02
 BETRIEBSSSCHEMA LMV52... MIT KIT 02
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV52... AVEC KIT 02
 Sheet : 10



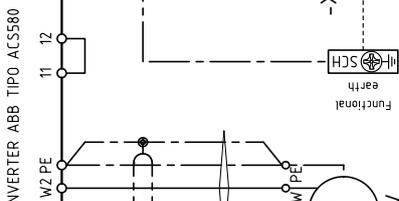




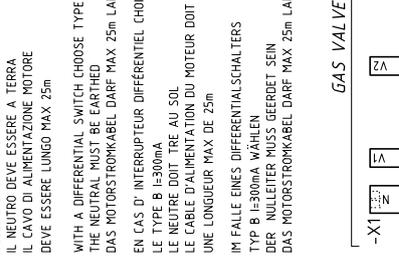


ELECTRICAL POWER

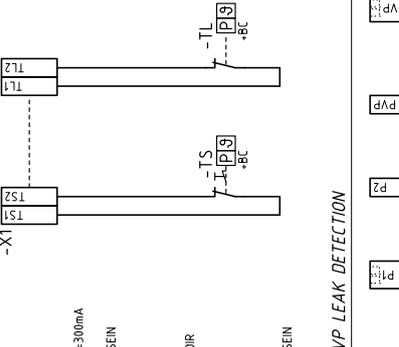
INVERTER ABB TIPO ACS580



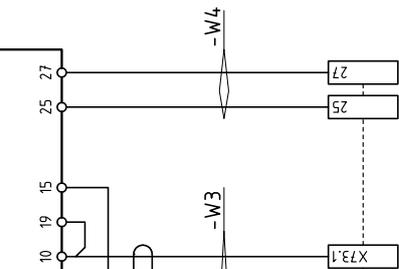
TRIGGERING/SAFETY DEVICES



GAS VALVE+PVP LEAK DETECTION



INDICATORS/ANCLLARIES



RS 810/EV	3 ~ 400 V 50 HZ
FUSE -FU1	63 A gG
W1	4G10 mm ² (min)
W2	4G10 mm ² (min)+shield
W3	4X0.5 mm ² +shield
W4	2X1 mm ²
FAN MOTOR	22 kW
	3 ~ 400 V 50 HZ

NEL CASO DI INTERRUOTTORE DIFFERENZIALE SCELGERE IL TIPO B I=300mA IL NEUTRO DEVE ESSERE A TERRA IL CAVO DI ALIMENTAZIONE MOTORE DEVE ESSERE LUNGO MAX 25m

WITH A DIFFERENTIAL SWITCH CHOOSE TYPE B I=300mA THE NEUTRAL MUST BE EARTHED DAS MOTORSTROMKABEL DARF MAX 25m LANG SEIN EN CAS D' INTERRUPTEUR DIFFERENTIEL CHOISIR LE TYPE B I=300mA LE NEUTRE DOIT TRE AU SOL LE CABLE D'ALIMENTATION DU MOTEUR DOIT AVOIR UNE LONGUEUR MAX DE 25m IM FALLE EINES DIFFERENTIALSCHALTERS TYP B I=300mA WÄHLEN DER NULLEITER MUSS GEERDET SEIN DAS MOTORSTROMKABEL DARF MAX 25m LANG SEIN



WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 O5= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

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

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

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNY= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE

ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER

max 10A AC1 230V AC
 max 2A AC15 230V AC

SORTIE CONTACTS PROPRES
 AUSGANG FÜR REINKONTAKTE

BRUCIA TORE IN FUNZIONE
 BÜRNERS ON
 BÜRNERS EN MARCHÉ

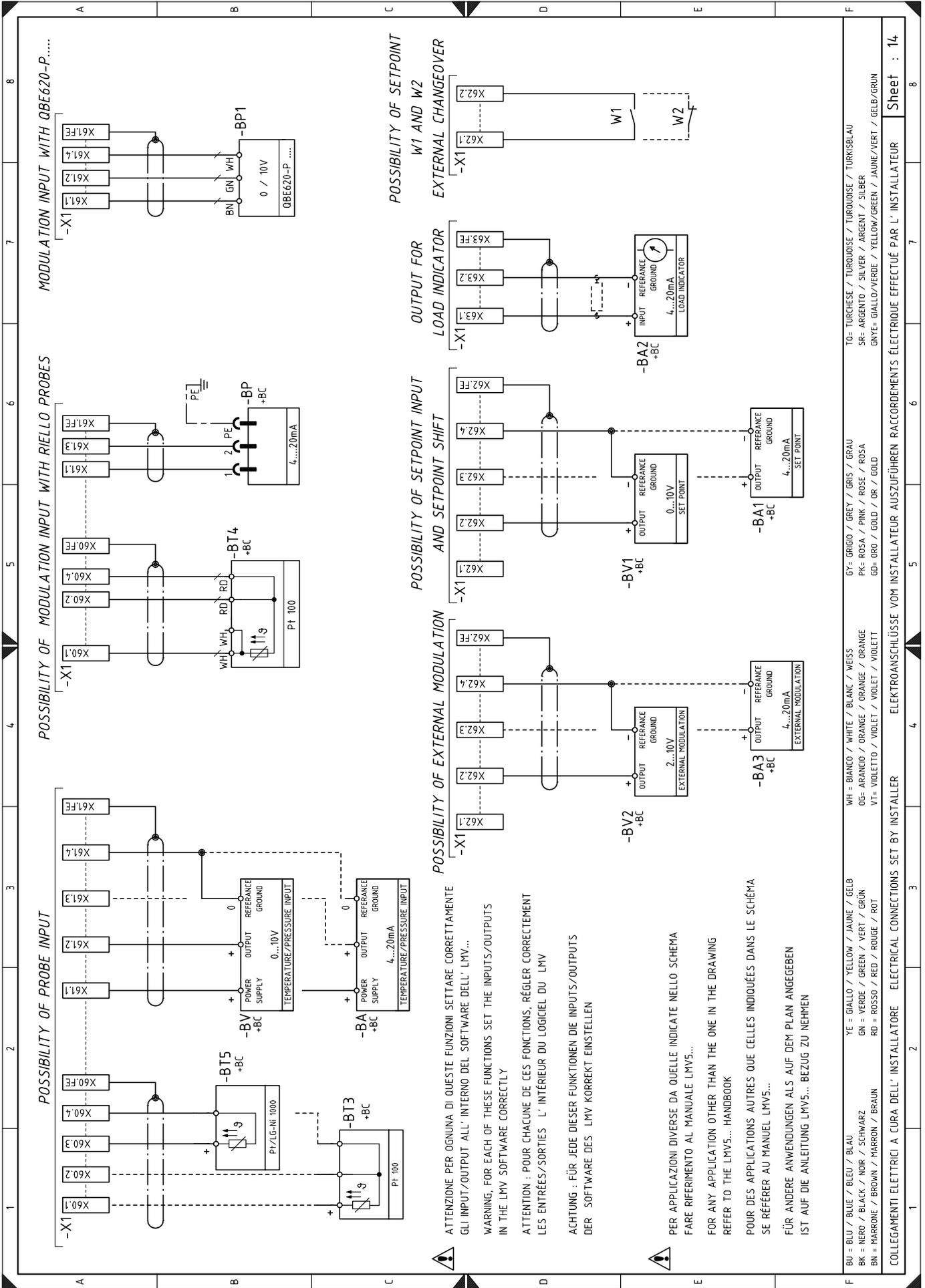
BRUCIA TORE IN FUNZIONE
 BÜRNERS ON
 BÜRNERS EN MARCHÉ

USCITA CONTACTI PIU'UTI
 VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET

USCITA CONTACTI PIU'UTI
 VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET

Sheet : 13

Sheet : 13



Legende zu den Schaltplänen

A1	Elektronischer Nocken
A2	Modul O2 Typ PLL...
AZL	Anzeige- und Kalibriereinheit
BA	Fühler mit Stromausgang
BA1	Vorrichtung mit Stromausgang für Änderung des Setpoints über Fernbedienung
BA2	Lastanzeige
BA3	Stromeingang
BP	Drucksonde
BP1	Drucksonde
BT3	3-drahtiger Fühler Pt100
BT4	3-drahtiger Fühler Pt100
BT5	Fühler PT/LG-Ni1000
BV	Fühler mit Spannungsausgang
BV1	Vorrichtung mit Spannungsausgang für Änderung des Setpoints über Fernbedienung
CN1	Verbinder des Ionisationsfühlers
FU	Schmelzsicherung für Hilfsstromkreise
GF	Inverter
G2	Motordrehzahlsensor
G10	O2-Sensor - Typ OGO20..
G20	Fühler für Kontrolle der Temperatur der Verbrennungsgase
G30	Fühler für Kontrolle der Lufttemperatur
H	Ausgang für Leuchtanzeige Brenner in Betrieb
H1	Leuchtanzeige Netz vorhanden
H2	Leuchtanzeige für Motorblockierung
ION	Ionisationsfühler
K1	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei eingeschaltetem Brenner
K2	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Brennerstörschaltung
K3	Relais Ausgang potentialfreie Kontakte Alarm VSD
MV	Gebüsemotor
PA	Luftdruckwächter
PE	Erdung des Brenners
PGMax	Gas-Höchstdruckwächter
PGMin	Gas-Mindestdruckwächter
PGVP	Gasdruckwächter für Dichtheitskontrolle
QRI	Flammensensor
RS	Entstörtaste des Brenners
SM1	Luft-Stellantrieb
SM2	Gas-Stellantrieb
S1	Not-Aus-Taste
S2	Wählschalter Aus/automatischer Betrieb
SH3	Entstörtaste des Brenners und Leuchtsignal der Störschaltung
TA	Zündtransformator
TL	Thermostat/Grenzwertdruckwächter
TS	Sicherheitsthermostat/-druckwächter
T1	Transformator elektronischer Nocken
T2	Zusätzlicher Transformator
Y	Gasregelventil + Gassicherheitsventil
X1	Klemmenleiste Hauptversorgung
XAZL	Integrierter Stecker für Display
XPGMax	Steckverbinder für Gas-Höchstdruckwächter

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)