

D Gas-Gebälsebrenner

Modulierender Betrieb



CODE	MODELL	TYP
20124422	RS 1300/E BLU	S008T1
20124358	RS 1600/E BLU	S009T1
20104154	RS 2000/E BLU	S010T1



Originalen Anleitungen

1	Allgemeine Informationen und Hinweise	3
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	3
1.1.1	Einleitung	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	Einleitung	5
2.2	Schulung des Personals	5
3	Technische Beschreibung des Brenners	6
3.1	Brennerbestimmung	6
3.2	Erhältliche Modelle	6
3.3	Brennerkategorien - Bestimmungsländer	7
3.4	Technische Daten	7
3.5	Elektrische Daten	7
3.6	Abmessungen der Verpackung und Gewicht des Brenners	8
3.7	Abmessungen	8
3.8	Regelbereiche	9
3.9	Prüfkessel	9
3.10	Beschreibung des Brenners	10
3.11	Beschreibung der Schalttafel	11
3.12	Mitgeliefertes Zubehör	11
3.13	Display AZL	12
3.14	Vorrichtung zur Steuerung des Luft-Brennstoffverhältnisses (LMV51...)	13
3.15	Stellantrieb	15
4	Installation	16
4.1	Sicherheitshinweise für die Installation	16
4.2	Umsetzung	16
4.3	Vorabkontrollen	16
4.4	Betriebsposition	17
4.5	Entfernen der Sperrschrauben des Schiebers	17
4.6	Vorrüstung des Heizkessels	17
4.6.1	Bohren der Heizkesselplatte	17
4.6.2	Brennerrohrlänge	18
4.7	Befestigung des Brenners - Schwerpunktposition	18
4.8	Befestigung des Brenners am Heizkessel	18
4.9	Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs	19
4.10	Positionierung der Elektrode	19
4.11	Gasversorgung	20
4.11.1	Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf das Handbuch der Gasstrecke zu nehmen	20
4.11.2	Gasarmatur	21
4.11.3	Installation der Gasarmatur	21
4.11.4	Gasdruck	21
4.11.5	Anschluss der Gasarmatur - Pilot	22
4.11.6	Zündpilotierung	22
4.12	Elektrische Anschlüsse	23
4.12.1	Durchführung der Versorgungskabeln und externen Anschlüsse	23
4.13	Einstellung des Thermorelais	24
4.14	Motorrotation	24
5	Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners	25
5.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	25
5.2	Einstellungen vor der Zündung	25
5.3	Anfahren des Brenners	25
5.4	Brennerzündung	26
5.5	Einstellung der Brennluft	26

5.5.1	Einstellung Luft / Brennstoff und Leistungsmodulierung	26
5.6	Einstellung der Druckwächter	27
5.6.1	Luftdruckwächter - CO-Kontrolle	27
5.6.2	Maximal-Gasdruckwächter	27
5.6.3	Gas-Minimaldruckwächter	27
5.6.4	Druckwächter Kit PVP	28
5.7	Endkontrollen (bei Brenner in Betrieb)	28
6	Wartung	29
6.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	29
6.2	Wartungsprogramm	29
6.2.1	Häufigkeit der Wartung	29
6.2.2	Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung	29
6.2.3	Kontrolle und Reinigung	29
6.2.4	Schalttafel	30
6.2.5	Sicherheitsbauteile	30
6.3	Öffnen des Brenners	31
6.4	Schließen des Brenners	31
7	Störungen - Ursachen - Abhilfen	32
A	Anhang - Zubehör	33
B	Anhang - Schaltplan der Schalttafel	34

1 Allgemeine Informationen und Hinweise

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

1.1.1 Einleitung

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

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

Im Handbuch verwendete Symbole

In einigen Teilen des Handbuchs werden dreieckige GEFAHREN-Hinweise angegeben. Wir bitten Sie, diese besonders zu beachten, da sie auf eine mögliche Gefahrensituation aufmerksam machen.

1.1.2 Allgemeine Gefahren

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



GEFAHR

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



ACHTUNG

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



VORSICHT

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

1.1.3 Weitere Symbole



GEFAHR

GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE KOMPONENTEN

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



GEFAHR ENTLAMMBARES MATERIAL

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



VERBRENNUNGSGEFAHR

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



QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN

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



ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

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



EXPLOSIONSGEFAHR

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



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

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



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

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



UMWELTSCHUTZ

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.



Transport

Dieses Symbol liefert Angaben zum Befördern und Heben des verpackten Brenners.



WICHTIGE INFORMATIONEN

Dieses Symbol gibt wichtige Informationen, die berücksichtigt werden müssen.



Durch dieses Symbol wird eine Liste gekennzeichnet.

Verwendete Abkürzungen

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

1.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung

Bei der Übergabe der Anlage ist es erforderlich, dass:

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

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

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

1.2 Garantie und Haftung

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



ACHTUNG

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

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

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

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

2 Sicherheit und Vorbeugung

2.1 Einleitung

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

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

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

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

Insbesondere:

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

2.2 Schulung des Personals

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

Der Benutzer:

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

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

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



ACHTUNG

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

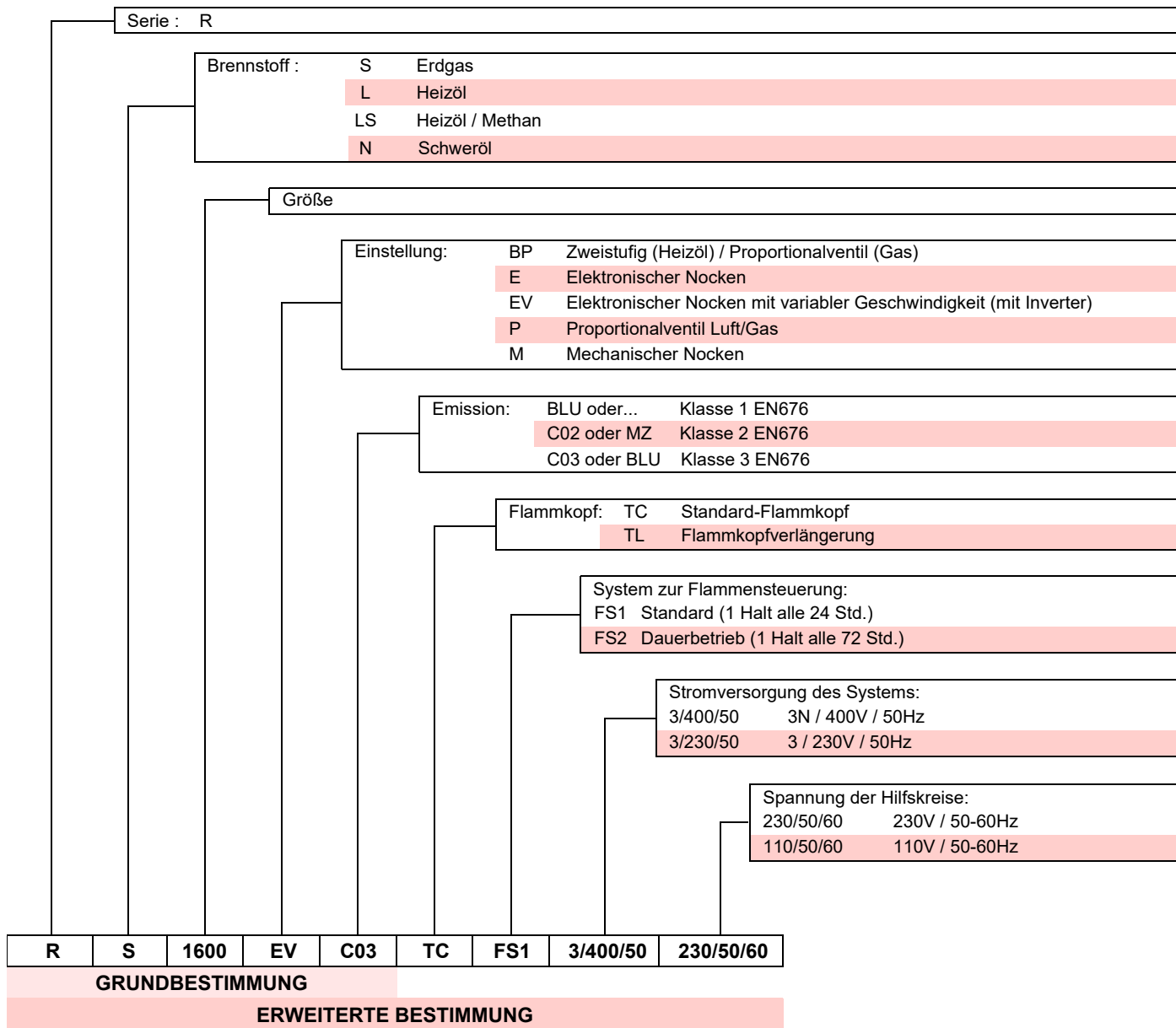
Zudem:



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

3 Technische Beschreibung des Brenners

3.1 Brennerbestimmung



3.2 Erhältliche Modelle

Bestimmung	Spannung	Anfahren	Code
RS 1300/E BLU FS1 TC	3/400/50	Direkt/Inverter	20127213
RS 1600/E BLU FS1 TC	3/400/50	Direkt/Inverter	20104142
RS 2000/E BLU FS1 TC	3/400/50	Direkt/Inverter	20093706

Tab. A

3.3 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

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

Tab. B

3.4 Technische Daten

Modell			RS 1300/E BLU FS1	RS 1600/E BLU FS1	RS 2000/E BLU FS1
Typ			S008T2	S009T2	S010T2
Leistung (1)	Min - Max	kW	1100 ÷ 13000	3070 ÷ 15500	1560 ÷ 18500
Durchsatz (1)					
Brennstoffe			Erdgas: G20 (Methan) - G25		
Funktion			– Aussetzend (min. 1 Abschaltung in 24 Stunden) (3) – Modulierend		
Standardeinsatz			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl		
Raumtemperatur		°C	0 - 50		
Temperatur der Brennluft		°C max	60		
Geräuschentwicklung (2)	Schalldruckpegel	dB(A)	95	95	95
	Schalleistung		106	106	106
Gewicht		kg	950	1000	1050
CE			CE-0476DP3335		

Tab. C

- (1) Referenzbedingungen: Raumtemperatur 20°C - Gastemperatur 15°C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.
 (2) Schalldruck gemessen im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei Höchstleistung.
 "Die Schalleistung wird mit der von der Norm EN 15036 vorgesehenen "Free Field" Methode mit der Messgenauigkeit "Accuracy: Category 3" gemessen, wie von der Norm EN ISO 3746 vorgeschrieben."
 (3) Der Brenner wird werkseitig für den Betrieb FS1 (1 Abschaltung alle 24 Stunden) eingestellt; Er kann auf den Betrieb FS2 (Dauerbetrieb - 1 Halt alle 72 Stunden) umgerüstet werden, indem die Parameter mit dem Menü des Displays AZL geändert werden.

3.5 Elektrische Daten

Modell			RS 1300/E BLU FS1	RS 1600/E BLU FS1	RS 2000/E BLU FS1
Hauptstromversorgung			3 ~ 400V 50Hz		
Stromversorgung des Hilfskreises			1 ~ 230V 50Hz		
Maximale Stromaufnahme	kW max		34,5	41,5	49,3
Schutzart			IP 55		

Tab. D

3.6 Abmessungen der Verpackung und Gewicht des Brenners

Die Abmessungen des Brenners, einschließlich Verpackung, sind in Abb. 1 angegeben. Das Gewicht des Brenners ist in Tab. E angegeben.

Brenner (kg)

1100

Brenner + Verpackung (kg)

ca. 1180

Tab. E

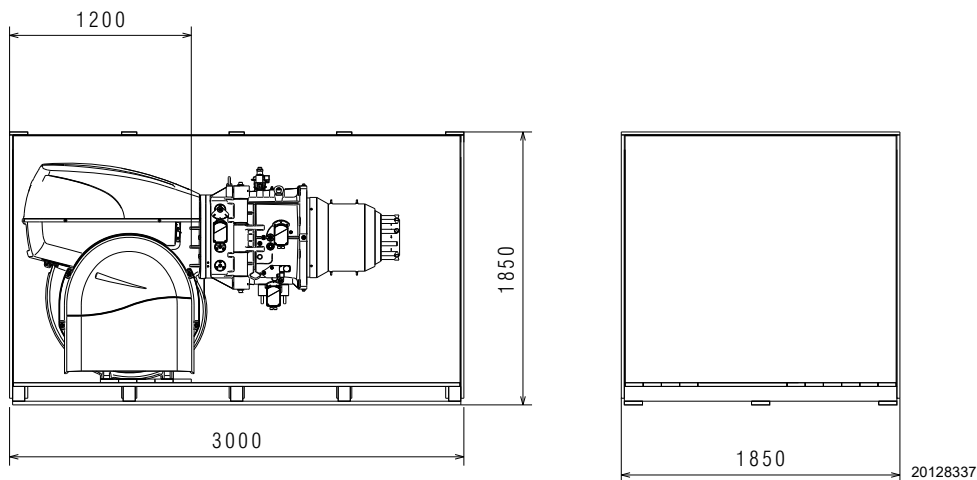


Abb. 1

3.7 Abmessungen

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

Der Platzbedarf des geöffneten Brenners wird von den Maßen L und R bestimmt. Das Maß I ist der Bezug für die Stärke des hitzebeständigen Materials der Heizkesseltür.

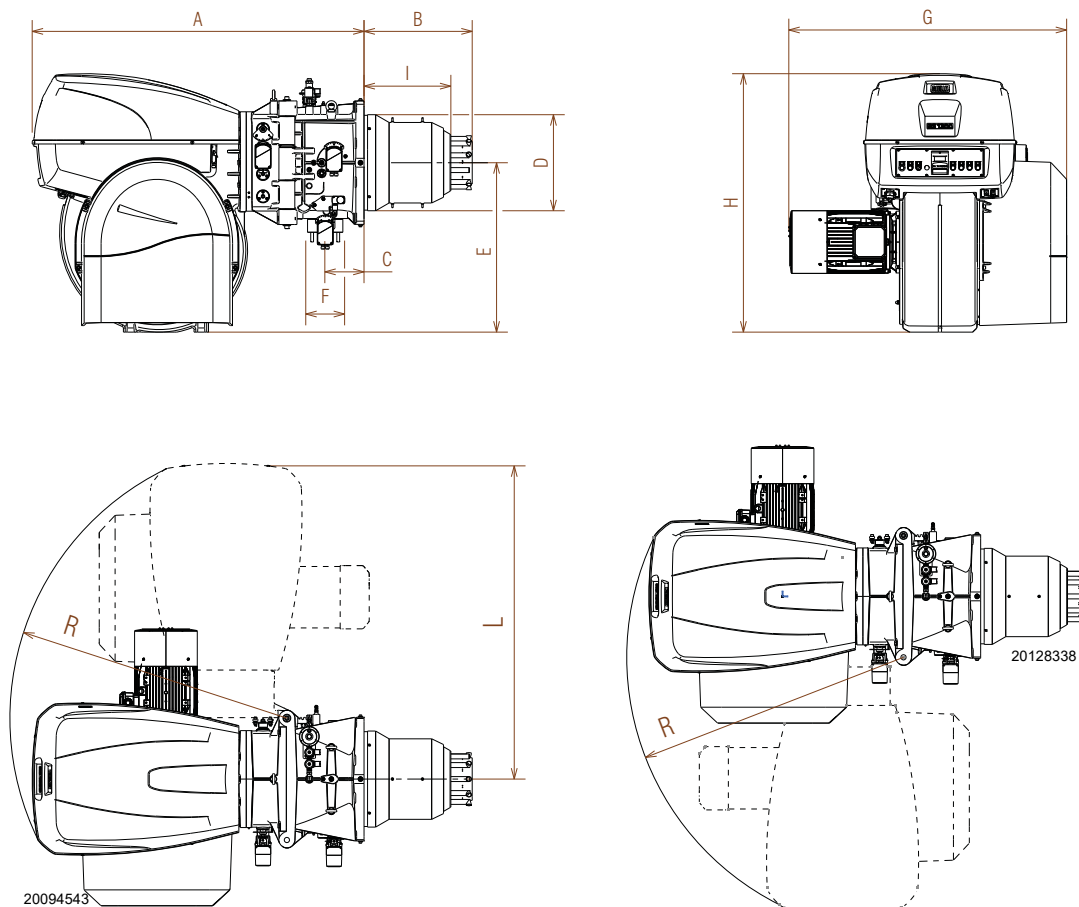


Abb. 2

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	R
RS 1300/E BLU FS1	1880	613	220	544	960	DN 80	1585	1463	383	1782	1565
RS 1600/E BLU FS1	1880	852	220	544	960	DN 100	1530	1463	544	1785	1565
RS 2000/E BLU FS1	1880	852	220	590	960	DN 100	1560	1463	562	1782	1565

Tab. F

3.8 Regelbereiche

Die **HÖCHSTLEISTUNG** muss innerhalb des Bereichs der durchgehenden Linie des Diagramms gewählt werden (Abb. 3).

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

- RS 1300/E BLU FS1 = 1100 kW
- RS 1600/E BLU FS1 = 3070 kW
- RS 2000/E BLU FS1 = 1560 kW



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

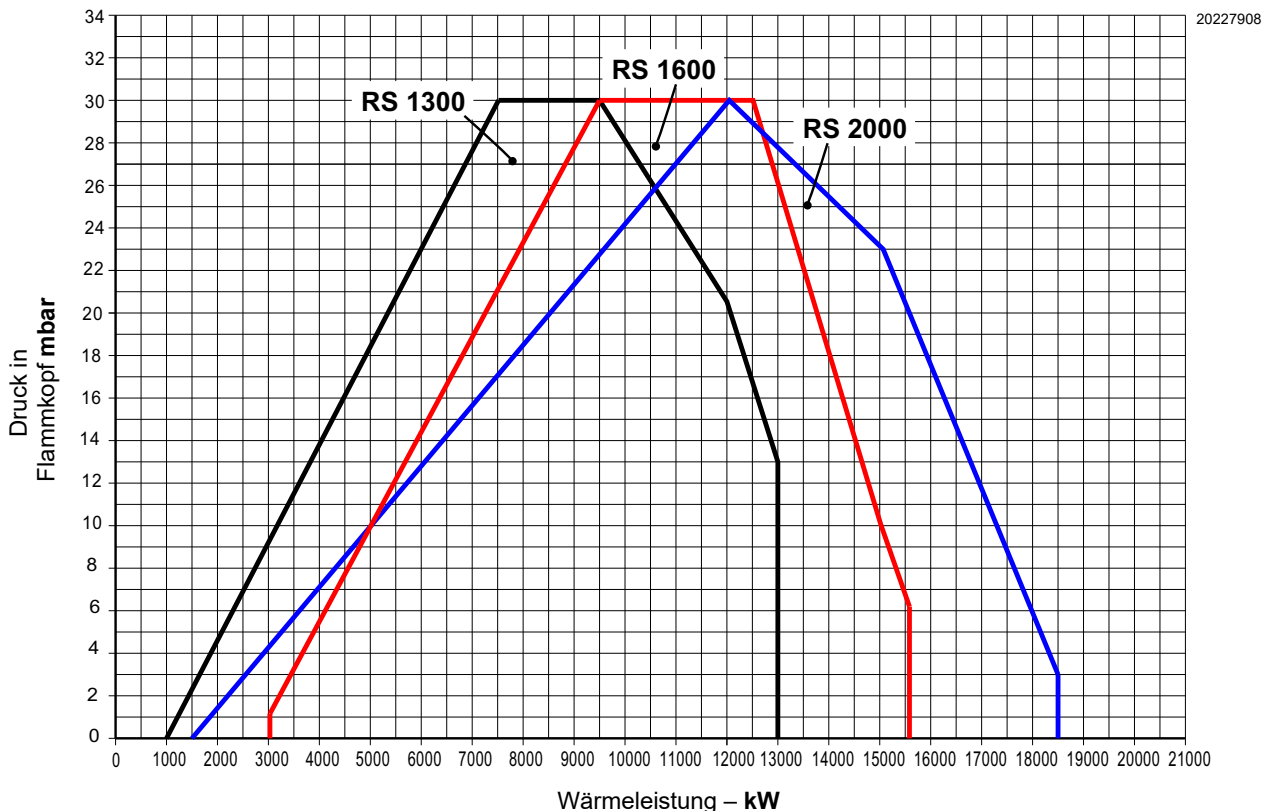


Abb. 3

3.9 Prüfkessel

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

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

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

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

Beispiel:
Leistung 13000 kW - Durchmesser 120 cm - Länge 9 m

MODULATIONSVERHÄLTNIS

Das Modulationsverhältnis, das bei Prüfkesseln entsprechend der Norm EN 676 berechnet wurde, beträgt 1:5.

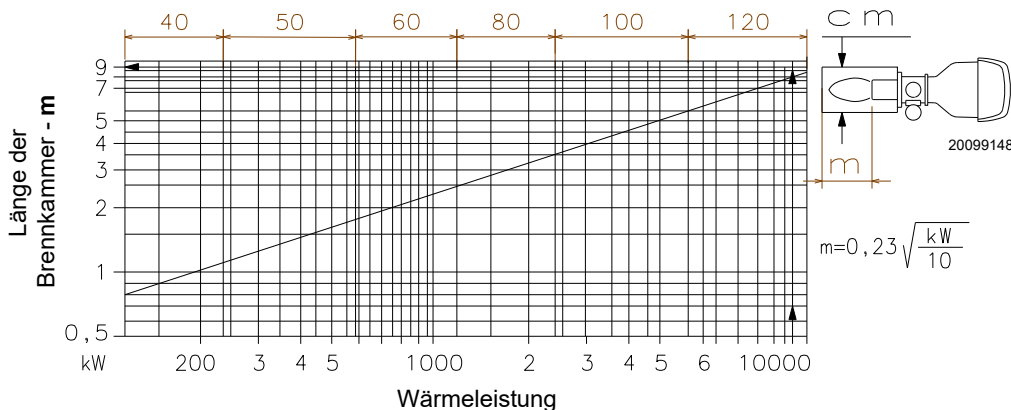


Abb. 4

3.10 Beschreibung des Brenners

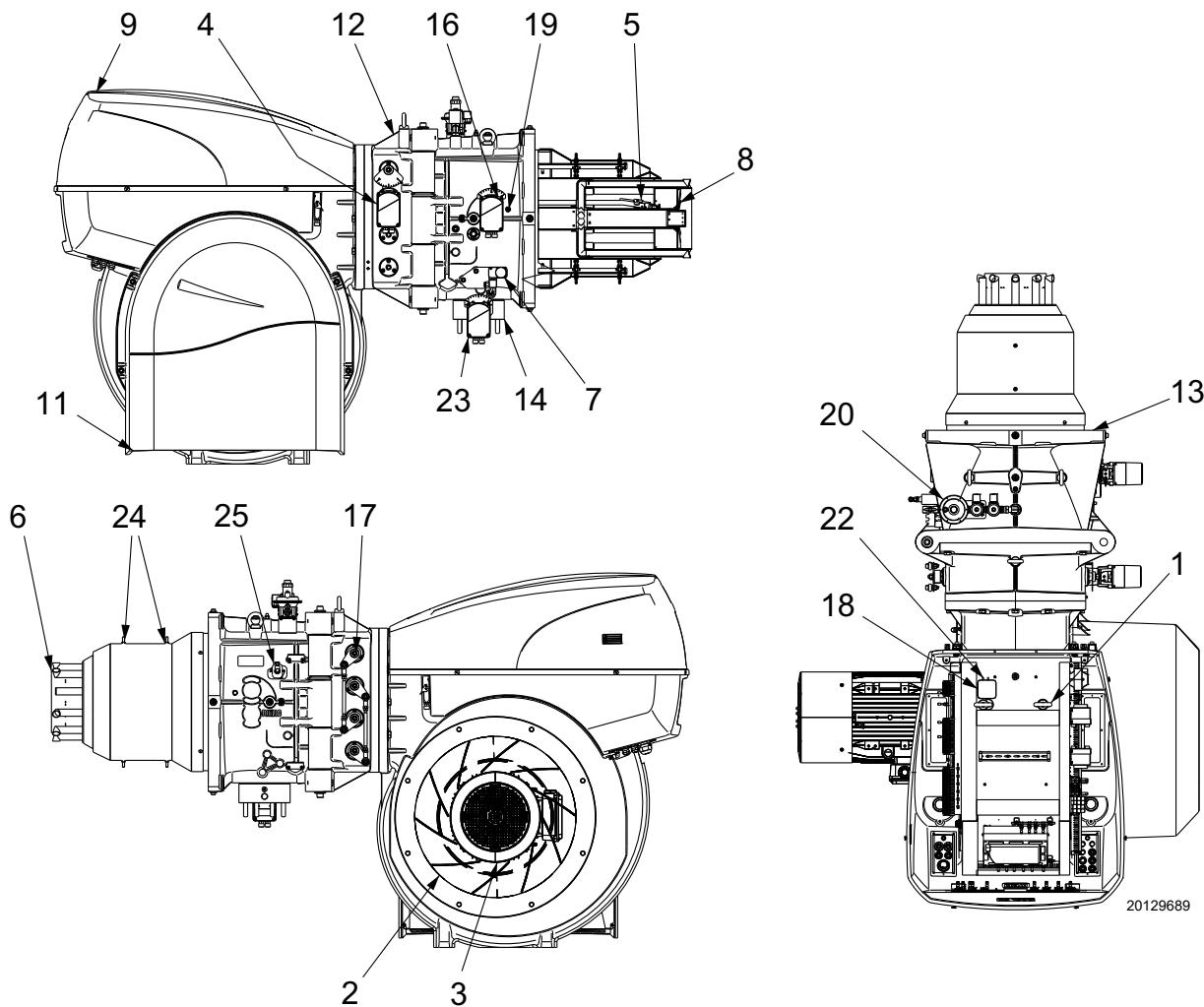


Abb. 5

- 1 Heberinge
- 2 Gebläserad
- 3 Gebläsemotor
- 4 Stellantrieb der Luftklappe
- 5 Zündpilotierung
- 6 Flammkopf
- 7 Gasdruckentnahmestelle am Flammkopf durch den Maximal-Gasdruckwächter
- 8 Flammenstabilitätsscheibe
- 9 Schalttafelverkleidung
- 10 Scharnierbolzen zum Öffnen des Brenners
- 11 Lufteinlass Gebläse
- 12 Muffe
- 13 Dichtung zur Befestigung am Heizkessel
- 14 Gasregler
- 15 Schieber
- 16 Stellantrieb zum Bewegen des Flammkopfs
- 17 Hebelwerk zum Bewegen der Luftklappe
- 18 Luftdruckwächter (Differentialtyp)
- 19 Luftdruckentnahmestelle am Flammkopf
- 20 Gasarmatur Pilot
- 21 Flammenfühler
- 22 Druckentnahmestelle für Luftdruckwächter "+"
- 23 Stellantrieb der Gasdrossel
- 24 Schrauben zum Arretieren des Schiebers während des Transports (auszutauschen gegen die beige packten Schrauben M8x20)
- 25 QRI Photozelle



VORSICHT

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

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

3.11 Beschreibung der Schalttafel

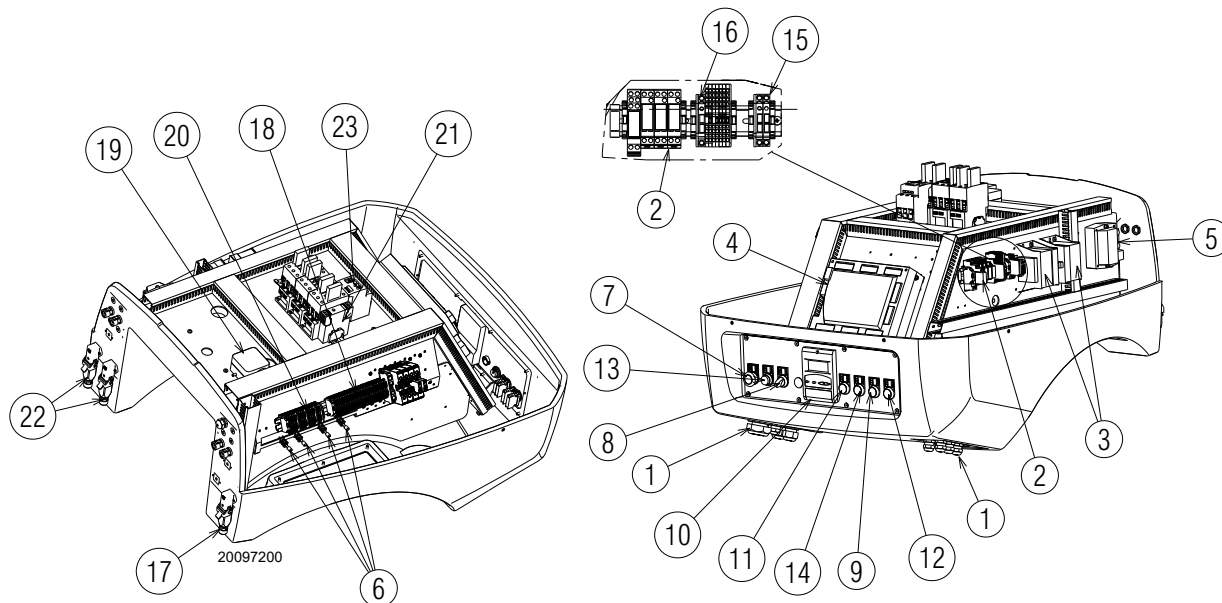


Abb. 6

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Durchführung der Versorgungskabeln, externe Anschlüsse und Kit 2 Relaisausgang potentialfreie Kontakte 3 Transformator elektronischer Nocken 4 Elektronisches Steuergerät 5 Zündtransformator 6 Klemmen für Schirmung 7 Stopp-/Notstopptaste 8 Wahlschalter Aus-Automatisch 9 Leuchtanzeige Hauptbrennstoffventil offen 10 Display AZL 11 Leuchtanzeige Netz vorhanden 12 Leuchtanzeige für Störabschaltung des Gebläsemotors 13 Leuchtanzeige Störabschaltung des Brenners und Entstörtaste 14 Anzeige Wärmeanfrage 15 Sicherungen für Hilfstransformator der Stellantriebe 16 Sicherung für Hilfsstromkreise | <ul style="list-style-type: none"> 17 Stecker/Steckdose für Flammenfühler 18 Klemmleiste der Hauptstromversorgung 19 Luftdruckwächter 20 Klemmleiste für Kit 21 Zeitschalter 22 Stecker/Steckdose für Stellantriebe 23 Schütz und Thermorelais des Gebläsemotors, Stern-/Dreieckanlassers |
|---|--|

ANMERKUNG

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

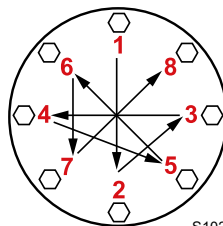
- **Störabschaltung des Gerätes:** Das Aufleuchten der Taste 13) (Abb. 6) (**rote Led**) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin. Zur Entriegelung die Taste 13) (Abb. 6) drücken.
- **Motorsperre:** Zum Aufheben der Sperre die Taste des entsprechenden Thermorelais drücken.

3.12 Mitgeliefertes Zubehör

Dichtung für Gasstreckenflansch	St. 1
Wärmeschild	St. 1
Schrauben M8x20	St. 2
Schrauben M16x50 für Flanschbefestigung	St. 8
Stiftschrauben M20x70 für die Befestigung des Brenner am Heizkessel	St. 12
Muttern M20 für die Befestigung des Brenner am Heizkessel	St. 12
Anleitung	St. 1
Ersatzteilkatalog	St. 1



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



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

S10230

3.13 Display AZL...

Wichtige Anmerkungen



ACHTUNG

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

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

Der elektronische Nocken wird über die Schnittstelle AZL5... oder mithilfe eines PCs gesteuert und programmiert.

AZL5 hat ein hintergrundbeleuchtetes Display, um den Text des Menüs und der Diagnostik deutlich lesen zu können.

Die Modbus-Funktion des AZL-Displays beinhaltet den elektronischen Nocken LMV5 und ermöglicht über die Datenverwaltung die Diagnostik des Brenners.

Am Display werden die Betriebszustände, die Fehlerarten und Störabschaltungen angezeigt. Die Daten können parametrierbar und überwacht werden.



S9232

Abb. 7

Technische Daten

Betriebsspannung	AC 24 V - 15% / +10%
Leistungsverbrauch	< 5 W (normalerweise)
Schutzart des Behälters	
– Rückseite	IP00 gemäß IEC 529
– Vorderseite	IP54 gemäß IEC 529 (falls installiert)
Sicherheitsklasse	I, mit Bauteilen entsprechend II und III gemäß DIN EN 60730-1
Batterie - Hersteller:	Bezugstyp:
VARTA	CR 2430 (LF-1/2 W)
DURACELL	DL 2430
SANYO ELECTRIC, Osaka/ Japan	CR 2430 (LF-1/2 W)
RENATA AG, Itingen/CH	CR 2430

Tab. G

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

Wichtige Anmerkungen



ACHTUNG

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

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

Explosionsgefahr!

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

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

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

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



D9301

Abb. 8

Mechanischer Aufbau

Das Steuergerät LMV5... ist ein System zur Brennersteuerung, das auf einem Mikroprozessor basiert und mit Bauteilen zur Regelung und Überwachung von Gebläsebrennern für mittlere und große Leistungen ausgestattet ist. Das Basissteuergerät des Systems LMV5... umfasst die folgenden Bauteile:

- Vorrichtung zur Einstellung des Brenners mit System zur Kontrolle der Dichtheit der Gasventile
- Elektronische Vorrichtung zur Kontrolle des Verhältnisses zwischen Brennstoff / Luft mit maximal 4 Antrieben
- PID-Temperatur-/Druckregler (Lastkontrolle) optional
- VSD-Modul optional Mechanische Struktur

Anmerkungen zur Installation

- Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse im Inneren des Kessels den nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- Verwechseln Sie die Spannung führenden Leiter nicht mit den Nullleitern.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kabeldurchgänge der angeschlossenen Kabeln den geltenden Standards entsprechen (z. B. DIN EN 60730 und DIN EN 60335).
- Überprüfen Sie, dass die verbundenen Drähte nicht mit den daneben liegenden Klemmen in Berührung kommen können. Verwenden Sie entsprechende Kabelschuhe.
- Verlegen Sie die Hochspannungs-Zündkabel getrennt und in einer möglichst großen Entfernung zum Steuergerät und den anderen Kabeln.
- Der Hersteller des Brenners muss die nicht benutzten Klemmen AC 230 V mit Blindkappen schützen (s. Abschnitte Lieferanten von Zubehörteilen).
- Achten Sie im Zuge der Verkabelung des Gerätes darauf, dass die Kabel der 230 V AC Wechselstromspannung getrennt zu den Kabeln mit sehr niedriger Spannung verlaufen, um eine Stromschlaggefahr zu vermeiden.

Elektrischer Anschluss des Flammendetektors

Es ist wichtig, dass die Übertragung der Signale praktisch von Störungen und Verlusten frei ist:

- Trennen Sie die Kabel des Flammendetektors immer von den anderen Kabeln:

– Die Kapazitivreaktanz der Leitung verringert die Größe des Flammensignals.

– Verwenden Sie ein separates Kabel.

- Beachten Sie die für die Kabel zulässigen Längen.

Technische Daten

Basissteuergerät LMV51...	Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	Netzfrequenz	50 / 60 Hz \pm 6 %
	Leistungsaufnahme	< 30 W (normal)
	Sicherheitsklasse	I, mit Bauteilen entsprechend II und III gemäß DIN EN 60730-1
Last an den Eingangsklemmen	Sicherung des Gerätes F1 (intern)	6,3 AT
	Primär-Sicherung für Dauernetz (extern)	Max. 16 AT
	Unterspannung	
	• Sicherheitsabschaltung aus der Betriebsposition bei Netzspannung	< AC 186 V
	• Neustart bei erneutem Ansteigen der Netzspannung	> AC 188 V
	Ölpumpe / Magnetkupplung (Nennspannung)	
• Nennstrom	2A	
• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$	
Last an den Ausgangsklemmen	Testventil Luftdruckwächter (Nennspannung)	
	• Nennstrom	0.5A
	• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$
	Gesamtlast an den Kontakten:	
	• Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Gesamteingangsstrom des Geräts (Sicherheitskreis)	Max. 5 A
Last an den Kontakten aufgrund:		
- Schütz des Gebläsemotors		
- Zündtransformator		
- Ventil		
- Ölpumpe / Magnetkupplung		
Last an einem einfachen Kontakt:		
Schütz des Gebläsemotors (Nennspannung)		
• Nennstrom	1A	
• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$	
Alarmausgang (Nennspannung)		
• Nennstrom	1A	
• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$	
Zündtransformator (Nennspannung)		
• Nennstrom		
• Leistungsfaktor	2A	
	$\cos\varphi > 0,2$	
Brenngasventil (Nennspannung)		
• Nennstrom	2A	
• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$	
Heizölventil (Nennspannung)		
• Nennstrom	1A	
• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$	
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

3.15 Stellantrieb

Wichtige Anmerkungen



ACHTUNG

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

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

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

Anmerkungen zur Montage

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

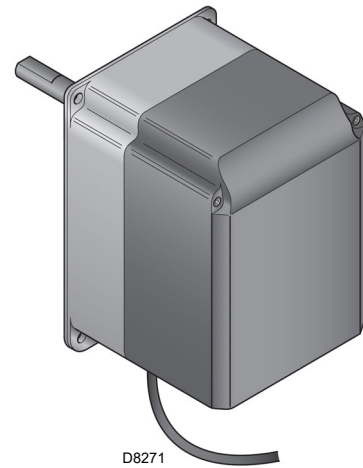
Anmerkungen zur Installation

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



ACHTUNG

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



D8271

Abb. 9

Technische Daten

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

Tab. I

4.4 Betriebsposition



- Der Brenner darf ausschließlich in den Stellungen **1** und **4** (Abb. 11) in Betrieb sein.
- Die Stellung **1** ist vorzuziehen, da sie als einzige die Wartung wie hier folgend in diesem Handbuch beschrieben ermöglicht.
- Die Installation in Stellung **4** ermöglicht den Betrieb erschwert aber die Wartungs- und Kontrollarbeiten am Flammkopf.



- Jede andere Stellung wird den korrekten Betrieb des Geräts beeinträchtigen.
- Die Installationen **2**, **3** und **5** sind aus Sicherheitsgründen verboten.

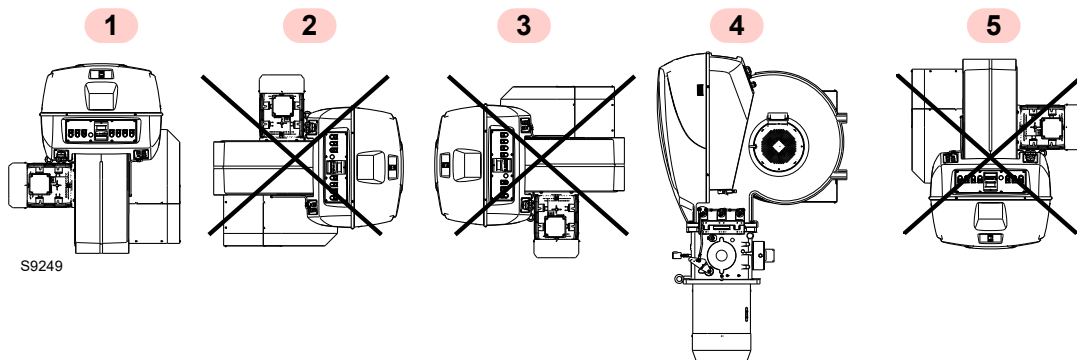


Abb. 11

4.5 Entfernen der Sperrschrauben des Schiebers



Vor der Montage des Brenners am Kessel müssen die Schrauben und Muttern 1)-2)(Abb. 12) entfernt werden.

Sie sind gegen die beige packten Schrauben 3) M8x20 auszutauschen.

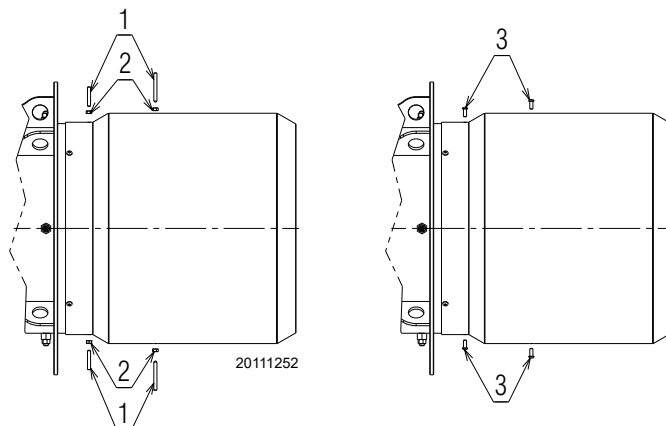


Abb. 12

4.6 Vorrüstung des Heizkessels

4.6.1 Bohren der Heizkesselplatte

Die Verschlussplatte der Brennkammer, wie in Abb. 13 durchbohren.

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

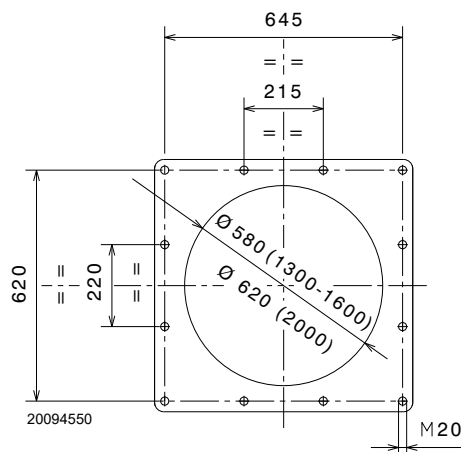


Abb. 13

4.6.2 Brennerrohlänge

Die Länge des Brennerrohrs wird entsprechend den Angaben des Kesselherstellers gewählt und muss in jedem Fall größer als die Dicke der Kesseltür einschließlich feuerfestes Material sein. Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 1)(Abb. 15) oder mit Flammenumkehrkammer muss eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 5), zwischen feuerfestem Material des Kessels 2) und Flammrohr 4) ausgeführt werden.

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

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

4.7 Befestigung des Brenners - Schwerpunktposition



Bereiten Sie ein entsprechendes Hebesystem vor.



ACHTUNG

Zum Einhängen und Heben des Brenners siehe Abb. 14

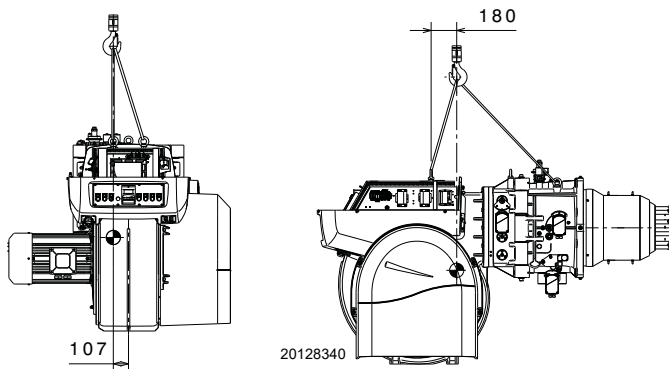


Abb. 14

4.8 Befestigung des Brenners am Heizkessel



Bereiten Sie ein entsprechendes Hebesystem vor, lösen Sie dazu zuerst die Schrauben 7) der Verkleidung 8) und haken Sie dann das System an den Ringen 3) ein Abb. 15.



ACHTUNG

Die Dichtheit zwischen Brenner und Kessel muss gewährleistet sein.

- Den beige packten Hitzeschutz am Brennerrohr 4) einpassen.
- Passen Sie den gesamten Brenner an der vorher vorbereiteten Kesselbohrung ein, wie aus Abb. 13 ersichtlich, und ziehen Sie die beige packten Schrauben (mit einem Anzugsmoment von 250 ÷ 300 Nm) fest.

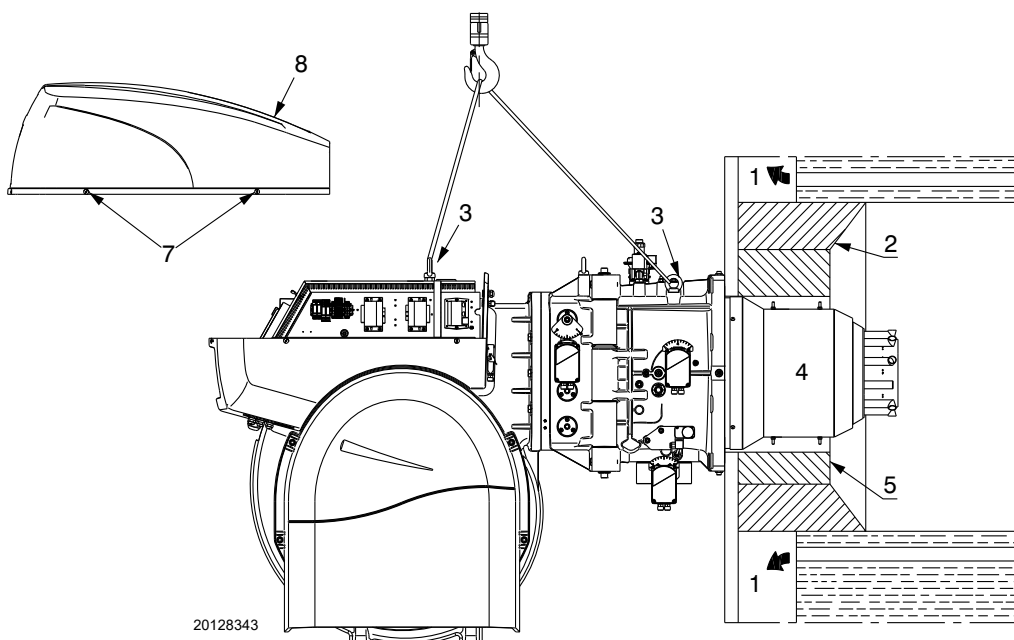
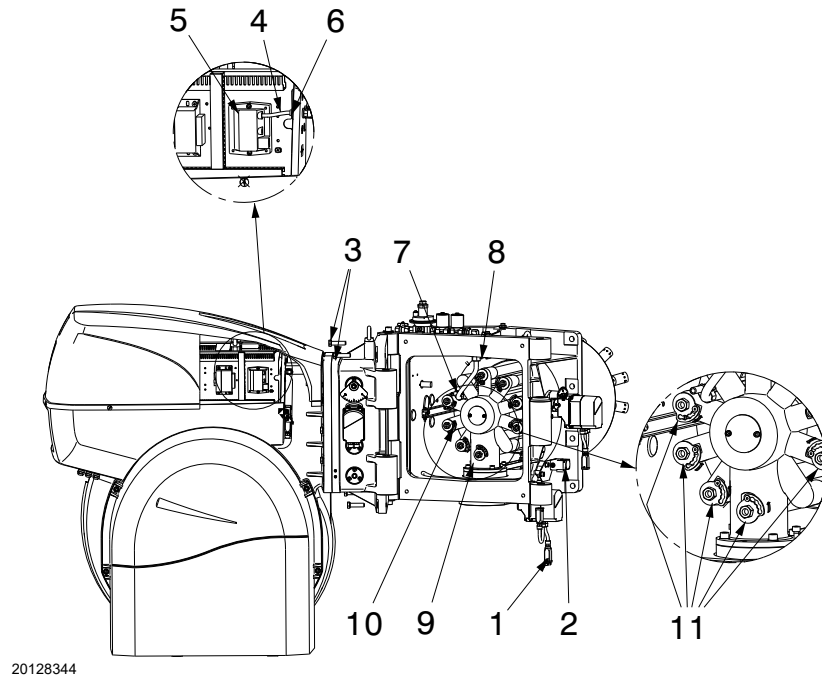


Abb. 15

4.9 Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs

Gehen Sie zum Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfes (Abb. 16) wie folgt vor:

- ziehen Sie den Netzstecker des Gas-Stellantriebs 1);
- schalten Sie die Stromzufuhr zum Gasdruckwächter 2) ab;
- entfernen Sie die Verkleidung;
- das Elektrodenkabel 4) aus den Transformator trennen und es ziehen indem den Anschluß abschrauben;
- entfernen Sie die 4 Befestigungsschrauben 3);
- öffnen Sie den Brenner vollständig;
- das Pilotelektrodenkabel 7) trennen;
- lassen Sie die Zündpilotierungsnippel 8);
- Lösen Sie die Schrauben 9), die den Flammkopf an der Muffe befestigen und ziehen Sie den Innenteil des Flammkopfs 10) heraus;
- bei den Ausführungen RS 1600/E und RS 2000/E müssen vor der Entnahme des Flammkopfs die Schrauben 11), die die Rohre arretieren, gelöst und diese um 90° gedreht werden, wie aus der Abbildung ersichtlich.



20128344

Abb. 16

4.10 Positionierung der Elektrode



Positionieren Sie die Elektrode an der Zündpilotierung beachten Sie dazu die Angaben in Abb. 17.

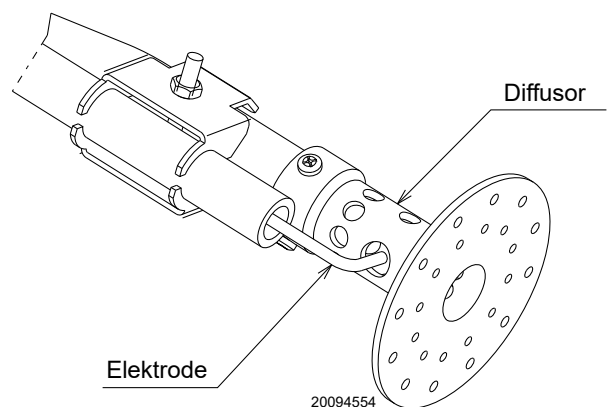


Abb. 17

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 durch Fachpersonal in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.

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

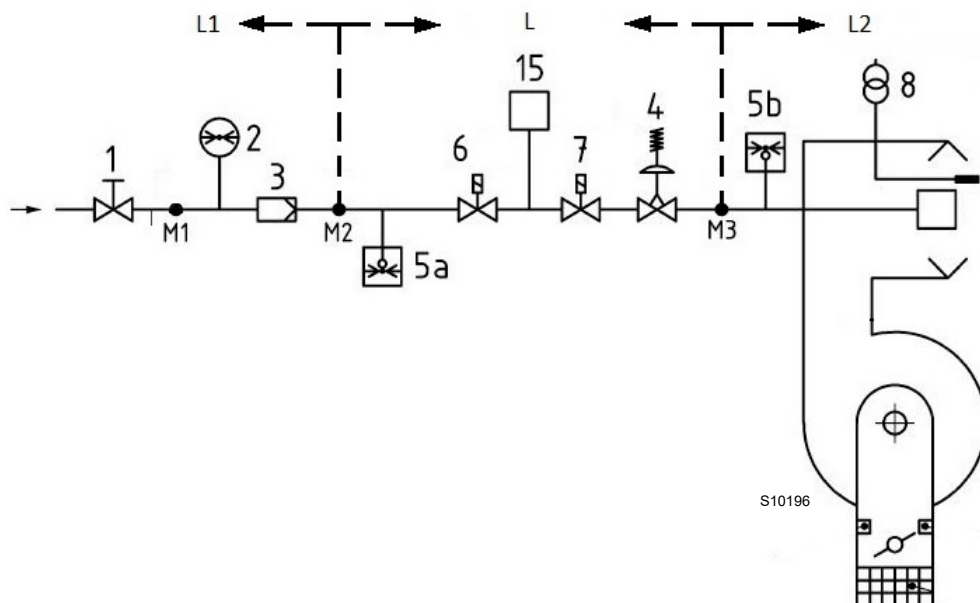


Abb. 18

Legende (Abb. 18)

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

4.11.2 Gasarmatur

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

4.11.3 Installation der Gasarmatur



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



Kontrollieren Sie, ob Gas austritt.



Bewegen Sie die Gasarmatur vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



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



Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

Die Gasarmatur ist für den Anschluss an den Brenner mit Flansch 1)(Abb. 19) vorgerüstet.

4.11.4 Gasdruck

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

Die in Tab. J aufgeführten Werte beziehen sich auf:

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

Spalte 1

Druckverlust Flammkopf.

Gasdruck, an der Entnahmestelle 1)(Abb. 20) gemessen mit:

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

Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 2)(Abb. 20) bei maximaler Öffnung: 90° leicht in Richtung Ölstantrieb.

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb:

- Ziehen Sie vom Gasdruck am Anschluss 1)(Abb. 20) den Druck in der Brennkammer ab.
- In der Tab. J des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächsten Druckwert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

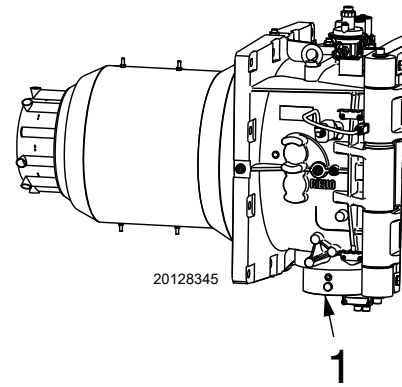


Abb. 19

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 1300/E	2500	1,6	2,4	0,2	0,3
	3500	3,1	4,7	0,4	0,6
	4500	5,1	7,8	0,7	1
	5500	7,7	11,6	1	1,5
	6500	10,7	16,2	1,5	2,1
	7500	14,3	21,6	1,9	2,8
	8500	18,4	27,8	2,5	3,6
	9500	23	34,7	3,1	4,5
	10500	28	42,4	3,8	5,5
	11500	33,6	50,8	4,6	6,6
RS 1600/E	12500	40	60,1	5,5	7,8
	13000	43	65	5,9	8,5
	3500	3,1	4,6	0,4	0,6
	5000	6,4	9,5	0,8	1,2
	6500	10,8	16,1	1,5	2,1
	8000	16,5	24,4	2,2	3,2
	9500	23,2	34,5	3,1	4,5
	11000	31,1	46,2	4,2	6
RS 2000/E	12500	40,2	59,6	5,5	7,8
	14000	50,4	74,8	6,8	9,8
	15500	61,7	91,7	8,4	12
	16500	70	104	9,5	13,6
	4000	3,8	6	0,5	0,8
	5500	7,3	11,2	1	1,5
	7000	12	18,2	1,7	2,5
	8500	17,5	26,8	2,5	3,6
	10000	24,2	37	3,5	5
	11500	32	49	4,6	6,6
13000	4,1	62,6	6	8,5	
14500	5,1	78	7,3	10,5	
16000	62	95	9	12,8	
17500	74	113,5	10,7	15,3	
18500	80	128	12,1	17,3	

Tab. J

Beispiel RS 1300/E BLU FS1 mit Erdgas G20:

Betrieb bei maximaler Modulationsleistung

Gasdruck am Anschluss 1)(Abb. 20)	=	102 mbar
Druck in der Brennkammer	=	10 mbar
102 - 10	=	92 mbar

Dem Druck von 92 mbar, Spalte 1 entspricht in der Tab. J eine Leistung von 12200 kW.

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

Um stattdessen den an der Entnahmestelle 1) notwendigen Gasdruck zu ermitteln (Abb. 20), nachdem die höchste Modulationsleistung festgelegt wurde, bei der Brenner arbeiten soll:

- in der Tab. J des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächste Leistungsangabe ablesen.
- Lesen Sie rechts, in Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 20) ab.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

Beispiel RS 1300/E BLU FS1 mit Erdgas G20:

Betrieb bei maximaler Modulationsleistung

Gasdruck bei einer Leistung von 12200 kW	=	92 mbar
Druck in der Brennkammer	=	10 mbar
92 + 10	=	102 mbar

An der Entnahmestelle 1)(Abb. 20) erforderlicher Druck.

4.11.5 Anschluss der Gasarmatur - Pilot

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

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



ACHTUNG

Versorgungsdruck 68 ÷ 500 mbar.

4.11.6 Zündpilotierung

Für den korrekten Betrieb den Gasdruck, der an der Druckentnahmestelle 1)(Abb. 21) gemessen wird, wie folgt regeln:

Modell	Gas	mbar	Sm ³ /h
RS 1300/E BLU FS1	G20	26	19
RS 1600/E BLU FS1	G20	26	19
RS 2000/E BLU FS1	G20	26	19

Tab. K



ACHTUNG

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

Bei Zündproblemen ist zu prüfen:

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



ACHTUNG

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

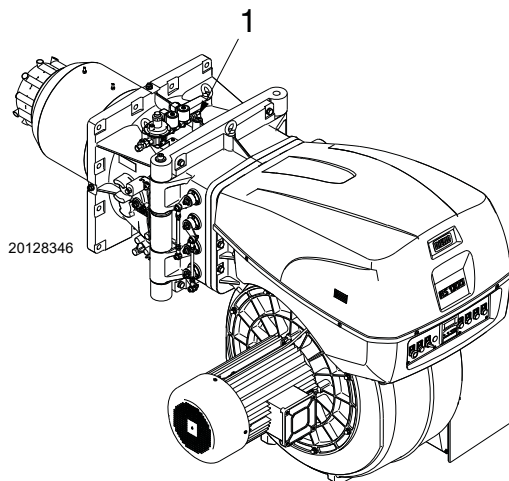
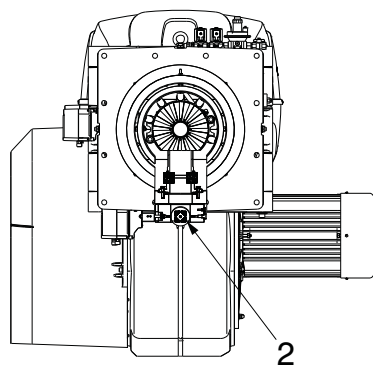


Abb. 20

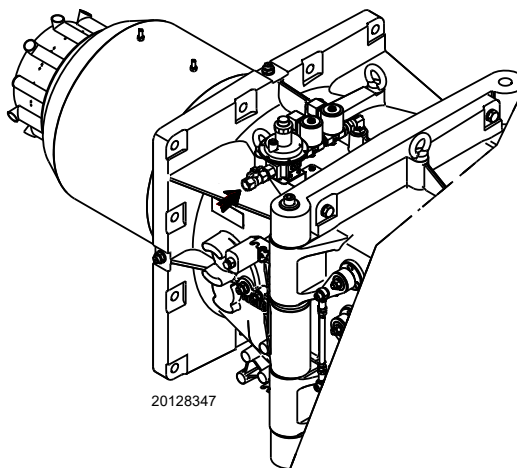


Abb. 21

4.12 Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



- Die elektrischen Anschlüsse müssen bei abgeschalteter Stromversorgung hergestellt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden. Siehe in den Schaltplänen.
- Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Änderungen oder andere Anschlüsse ab, die von denen in den Schaltplänen dargestellten abweichen.
- Kontrollieren Sie, ob die Stromversorgung des Brenners der Angabe entspricht, die auf dem Kennschild und in diesem Handbuch steht.
- Der Brenner wurde für aussetzenden Betrieb (FS1) homologiert.
Das bedeutet, dass er "laut Vorschrift" mindestens einmal alle 24 Stunden ausgeschaltet werden muss, damit das Steuergerät eine Kontrolle seiner Funktionstüchtigkeit beim Anfahren vornehmen kann. Normalerweise wird das Abschalten des Brenners vom Thermostat / Druckwächter des Heizkessels gewährleistet.
Sollte dies nicht der Fall sein, muss an TL ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der ein Brennerausschalten einmal in 24 Stunden gewährleistet. Siehe Schaltpläne.
- Der Brenner wird im Werk für den Betrieb FS1 geeicht (1 Halt alle 24 Stunden); Er kann auf den Betrieb FS2 (Dauerbetrieb - 1 Halt alle 72 Stunden) umgerüstet werden, indem die Parameter mit dem Menü des Displays AZL geändert werden.
- Die elektrische Sicherheit des Steuergeräts ist nur gewährleistet, wenn dieses an eine funktionstüchtige Erdungsanlage angeschlossen ist, die gemäß den gültigen Bestimmungen ausgeführt wurde. Es ist notwendig, diese grundlegende Sicherheitsanforderung zu prüfen. Lassen Sie im Zweifelsfall durch zugelassenes Personal eine sorgfältige Kontrolle der Elektrischen Anlage durchführen. Verwenden Sie die Gasleitungen nicht als Erdung für elektrische Geräte.
- Die elektrische Anlage muss der maximalen Leistungsaufnahme des Steuergerätes angepasst werden, die auf dem Kennschild und im Handbuch angegeben ist. Dabei ist im Besonderen zu prüfen, ob der Kabelquerschnitt für die Leistungsaufnahme des Steuergerätes geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Geräts durch Anschluss an das Stromnetz:
 - verwenden Sie keine Adapter, Mehrfachstecker, Verlängerungen;
 - verwenden Sie einen allpoligen Schalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm (Überspannungskategorie III), wie in den geltenden Sicherheitsbestimmungen festgelegt.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit feuchten oder nassen Körperteilen und / oder barfuß.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.

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



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



Das Brennstoffabsperrventil schließen.



Vermeiden Sie das Entstehen von Kondenswasser, Eis und Wasserinfiltrationen.

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

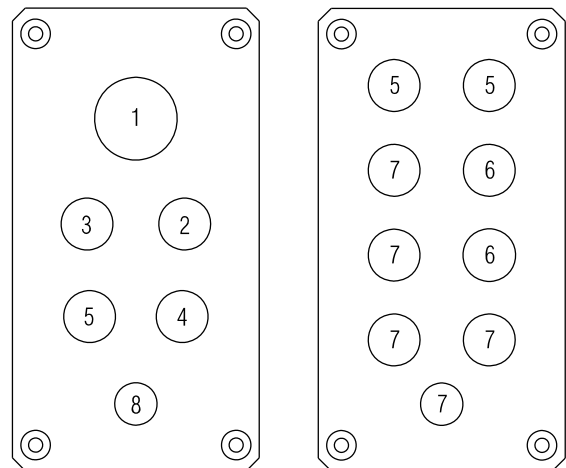
Verwenden Sie flexible Kabel entsprechend der Norm EN 60335-1.

4.12.1 Durchführung der Versorgungskabeln und externen Anschlüsse

Alle an den Brenner anzuschließenden Kabel werden durch Kabeldurchgänge geführt, wie in Abb. 22 gezeigt ist.



Um die Schutzart des Brenners zu gewährleisten, müssen eventuell frei gebliebene Öffnungen und Kabelverschraubungen mit den beige-packten Stopfen verschlossen werden.



20096726

Abb. 22

Zeichenerklärung (Abb. 22)

- 1 Stromversorgung
- 2 Minimal-Gasdruckwächter
- 3 Druckwächter für Dichtheitskontrolle der Gasventile VPS
- 4 Gasarmatur
- 5 Freigaben / Sicherheitsvorrichtungen
- 6 Zur Verfügung stehend
- 7 Stopfen
- 8 Ausgang Drehzahlsensorkabel



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

4.13 Einstellung des Thermorelais

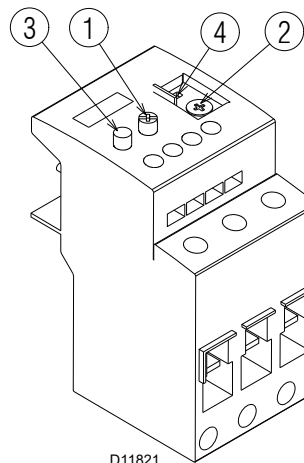
Das Thermorelais (Abb. 23) dient dazu, die Beschädigung des Motors durch eine starke Erhöhung der Stromaufnahme oder das Fehlen einer Phase zu verhindern.

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

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

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

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



D11821

Abb. 23



ACHTUNG

Die automatische Rückstellung kann gefährlich sein.

Dieser Vorgang ist beim Brennerbetrieb nicht vorgesehen.

4.14 Motorrotation

Da der Brenner nicht über eine Vorrichtung zur Kontrolle der Phasensequenz verfügt, kann es geschehen, dass die Rotation des Motors nicht korrekt ist.



ACHTUNG

Stellen Sie sich, sobald der Brenner anläuft, vor dem Kühlgebläse des Gebläsemotors auf und prüfen Sie, ob sich dieses entgegen dem Uhrzeigersinn dreht (Abb. 24).

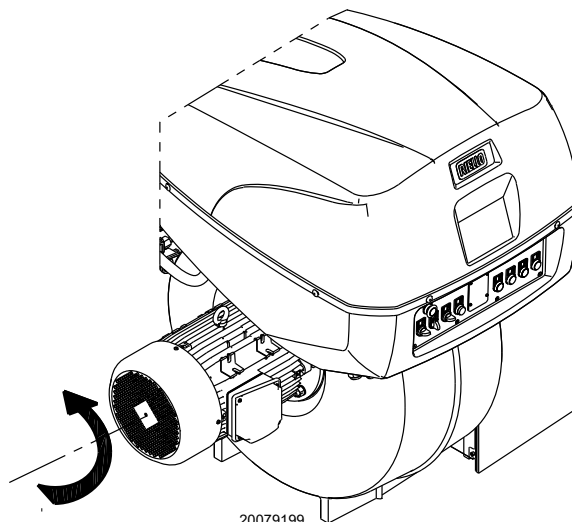
Sollte dies nicht der Fall sein:

- Stellen Sie den Schalter des Brenners auf "0" (aus) und warten Sie, bis das Steuergerät die Abschaltphase ausführt;
- Die Spannung vom Hauptschaltschrank trennen;
- Vertauschen Sie die Phasen der dreiphasigen Stromversorgung.



GEFAHR

Dieser Vorgang muss bei abgeschalteter Stromzufuhr ausgeführt werden.



20079199

Abb. 24

5 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

5.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme



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



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



Vor dem Einschalten des Brenners nehmen Sie Bezug auf "Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung" auf Seite 29.

5.2 Einstellungen vor der Zündung

Auszuführen sind folgende Einstellungen:

- Öffnen Sie langsam die manuellen Ventile vor der Gasarmatur.
- Stellen Sie den Gas-Mindestdruckwächter (Abb. 29 auf Seite 27) auf den Skalenanfangswert ein.
- Stellen Sie den Maximal-Gasdruckwächter (Abb. 28 auf Seite 27) auf den Skalenendwert ein.
- Stellen Sie den Luftdruckwächter (Abb. 27 auf Seite 27) auf den Skalenanfangswert ein.
- Entlüften Sie die Gasleitung. Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Montieren Sie ein U-Rohr-Manometer oder einen Differenzdruckmesser (Abb. 25), mit Entnahmestelle (+) am Gasdruck der Muffe und (-) in der Brennkammer. Damit soll annäherungsweise die Höchstleistung des Brenners ermittelt werden.
- Schließen Sie parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Leuchten oder Tester an, um den Zeitpunkt des Anliegens der Spannung zu prüfen. Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Magnetventile mit einer Kontrollampe ausgestattet sind, die Elektrospannung anzeigt.



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

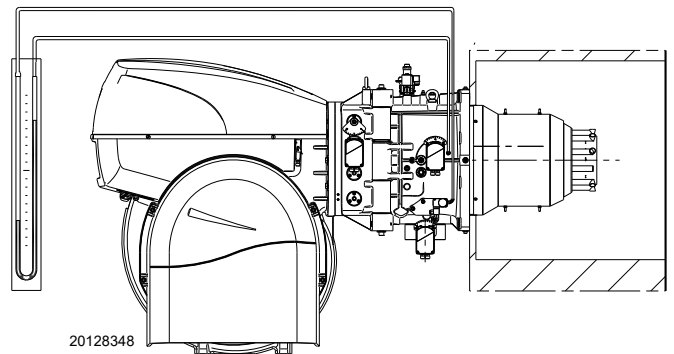


Abb. 25

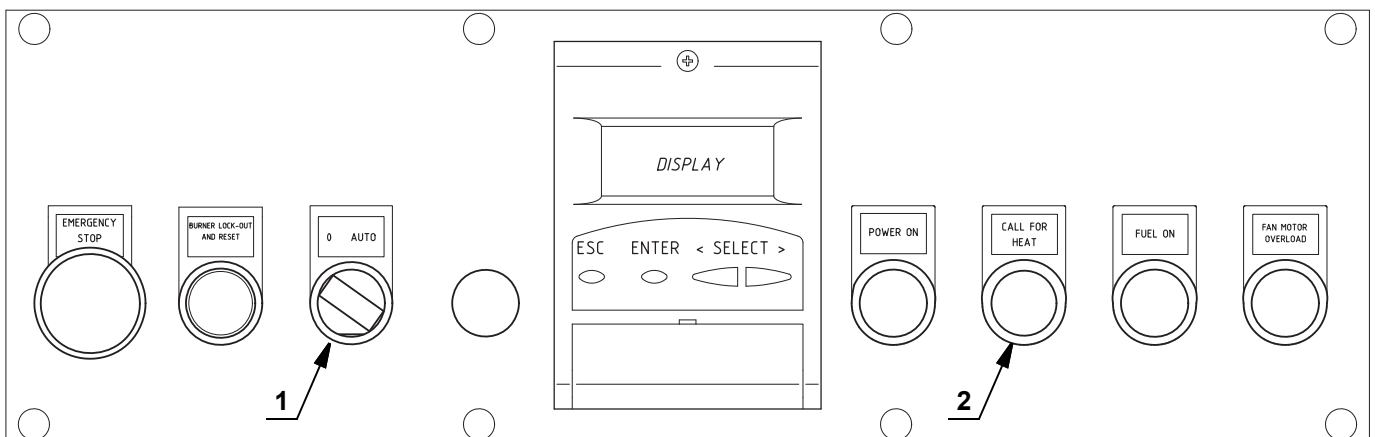
5.3 Anfahren des Brenners

Schließen Sie die Fernsteuerungen und stellen Sie den Wahlschalter 1)(Abb. 26) auf "AUTO".

Kontrollieren, dass an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrollampen und Spannungsmessern, oder an den Kontrollampen auf den Magnetventilen, keine Spannung anliegt.

Wenn Spannung vorhanden ist, sofort den Brenner ausschalten und die elektrische Anschlüsse überprüfen.

Beim Schließen des Grenzthermostats (TL) muss die Wärmeanfrage-Anzeige "CALL FOR HEAT" 2)(Abb. 26) erscheinen und der Brenner beginnt den Anfahrzyklus.



D11968

Abb. 26

5.4 Brennerzündung

Nach Beendigung des oben beschriebenen Verfahrens sollte der Brenner zünden.

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

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

Das U-Rohr-Manometer (Abb. 25) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

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



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



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

Nach erfolgter Zündung, den Brenner vollständig einstellen.

5.5 Einstellung der Brennluft

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

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

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

Die in den Tab. L angeführten Werte können als Bezug für eine gute Einstellung der Verbrennung herangezogen werden.

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

Tab. L

5.5.1 Einstellung Luft / Brennstoff und Leistungsmodulierung

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

Die zum System gehörenden Grundfunktionen steuern:

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

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



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

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

5.6 Einstellung der Druckwächter

5.6.1 Luftdruckwächter - CO-Kontrolle

Führen Sie die Einstellung des Luftdruckwächters aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf den Skalenanfang eingestellten Luftdruckwächter vorgenommen wurden (Abb. 27).

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

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

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

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



1 kPa = 10 mbar



Abb. 27



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

5.6.2 Maximal-Gasdruckwächter

Die Einstellung des Maximal-Gasdruckwächters ausführen (Abb. 28), nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf das Skalende eingestellten Maximal-Gasdruckwächter vorgenommen wurden.

Um den Maximal-Gasdruckwächter zu kalibrieren, muss nach dem Öffnen des Hahns ein Manometer an die Druckentnahmestelle angeschlossen werden. Der Maximal-Gasdruckwächter wird auf einen Wert eingestellt, der 30% der auf dem Manometer abgelesenen Messung nicht überschreiten darf, wenn der Brenner mit Höchstleistung betrieben wird. Nach der Einstellung, das Manometer entfernen und den Hahn schließen.

5.6.3 Gas-Minimaldruckwächter

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

Den Gas-Minimaldruckwächter (Abb. 29) nach erfolgter Einstellung des Brenners, der Gasventile und des Stabilisators der Gasarmatur einstellen.

Bei mit maximaler Leistung laufendem Brenner:

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

das manuelle Gasventil vollständig öffnen.

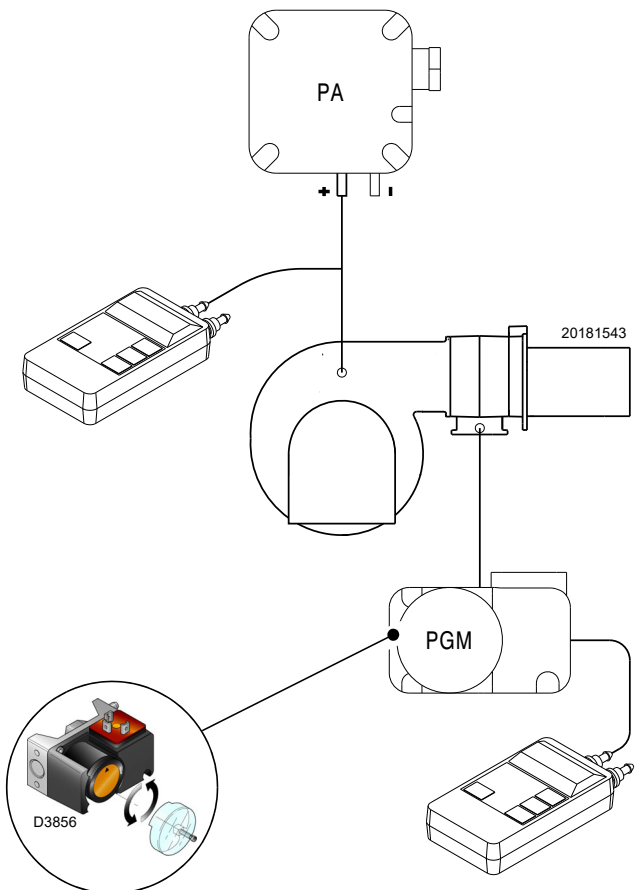


Abb. 28

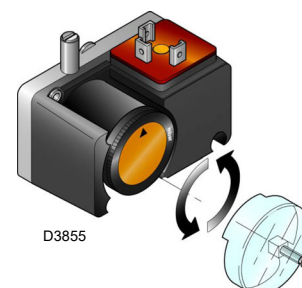


Abb. 29

5.6.4 Druckwächter Kit PVP

Stellen Sie den Druckwächter zur Dichtheitskontrolle (Kit PVP) gemäß der dem Kit beiliegenden Anweisungen ein Abb. 30.

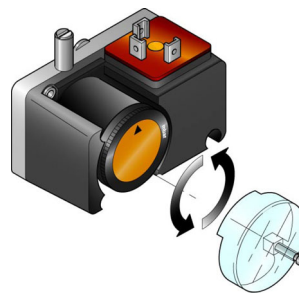


Abb. 30

5.7 Endkontrollen (bei Brenner in Betrieb)

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

Tab. M



Überprüfen, ob die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen richtig klemmen.

6 Wartung

6.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

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



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

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



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



Das Brennstoffabsperrentil schließen.



Warten Sie, bis die Bauteile, 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 durch einen Beauftragten des Herstellers oder einen anderen Fachtechniker geprüft werden.

6.2.2 Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung

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

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

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

Der Anfahrzyklus muss entsprechend den folgenden Schritten erfolgen:

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

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

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



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

6.2.3 Kontrolle und Reinigung



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

Verbrennung

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

Flammkopf

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

Gebläse

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

Brenner

Den Brenner außen reinigen.

Kessel

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

Stromspannung an der Flammenfühler

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

Ist der Wert geringer, kann dies abhängig sein von:

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

Für die Messung ein Spannungsmessgerät mit Skala 10 Vdc benutzen, das gemäß Schema angeschlossen wird (Abb. 31).

Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

Gasfilter

Den Gasfilter austauschen, wenn er verschmutzt ist.

Verbrennung

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

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

Tab. N

6.2.4 Schalttafel



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

Wenn Wartungs- oder Austauscharbeiten an Komponenten im unteren Teil der Schalttafel durchgeführt werden müssen, kann man auf den Frontteil der Schalttafel zugreifen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Lösen Sie die Schrauben 2) der Bedientafel 1)
- Ziehen Sie die Bedientafel 1) heraus und drehen Sie sie um 90°, hängen Sie sie dazu mit den entsprechenden Bügeln 3) im Profil der Schalttafel ein, wie aus Abb. 32 ersichtlich
- Nach beendeter Arbeit muss die Bedientafel 1) mit den entsprechenden Schrauben 2) in der Schalttafel installiert und die vorhandenen Kabeln verstaubt werden.



Wird die Bedientafel 1) nicht im Sitz der Schalttafel installiert, geht die Schutzart "IP" der Maschine verloren.

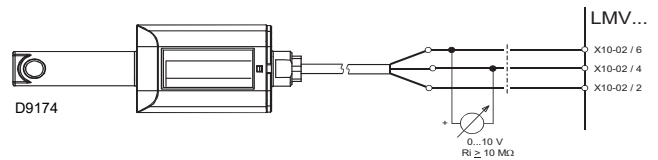


Abb. 31

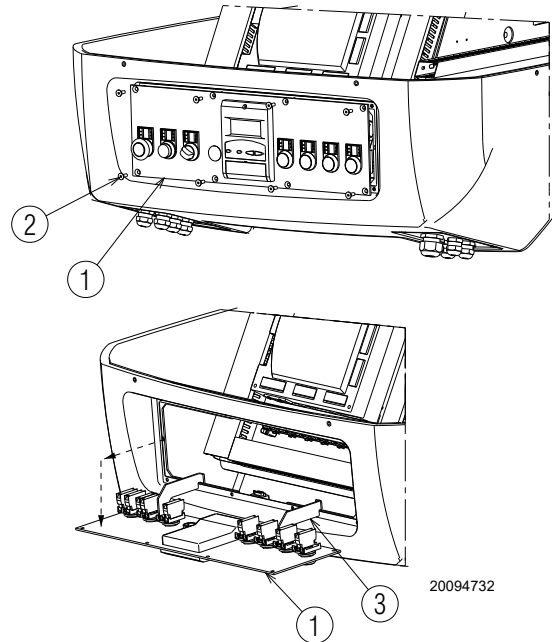


Abb. 32

6.2.5 Sicherheitsbauteile

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

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

Sicherheitskomponente	Lebenszyklus
Flammensteuerung	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Flammenfühler	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Gasventile (Magnetventile)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Druckwächter	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Druckregler	15 Jahre
Stellantrieb (elektronischer Nocken)(falls vorhanden)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Ölventil (Magnetventil)(falls vorhanden)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Ölregler (falls vorhanden)	10 Jahre oder 250.000 Betriebszyklen
Ölrohre/-anschlüsse (aus Metall)(falls vorhanden)	10 Jahre
Lüfterrad	10 Jahre oder 500.000 Anläufe

Tab. O

6.3 Öffnen des Brenners



GEFAHR

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



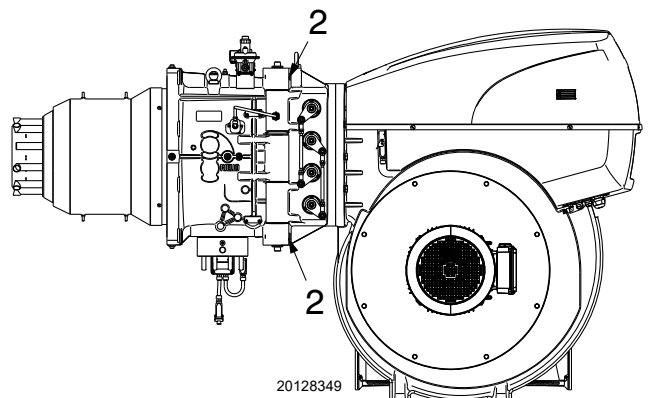
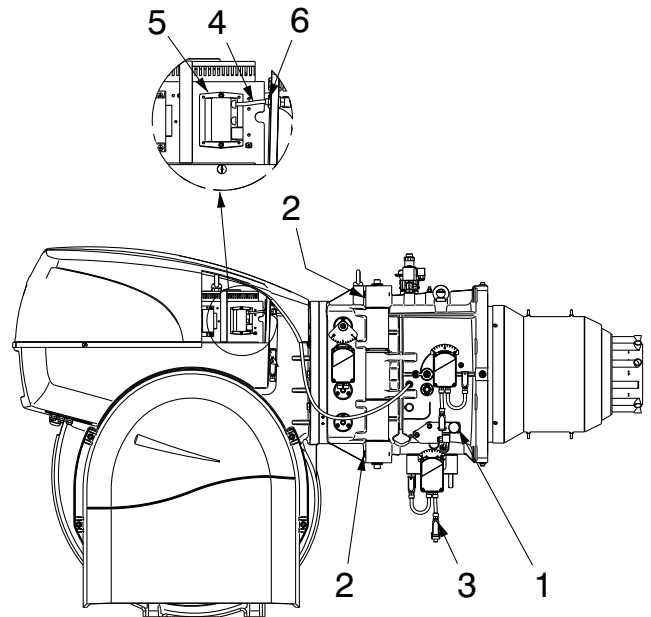
GEFAHR

Das Brennstoffabsperrventil schließen.



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

- Den Stecker aus der Steckdose 3) des Gas-Stellantriebs ziehen.
- Trennen Sie die Gasdruckwächterverbindung 1)(Abb. 33).
- Die Steckdose des Flammenfühlers Trennen.
- Das Elektrodenkabel 4) aus den Transformator 5) trennen und es ziehen indem den Anschluß abschrauben 6).
- Entfernen Sie die Schrauben 2).
- Nun lässt sich der Brenner an der Scharniereinheit öffnen.



20128349

Abb. 33

6.4 Schließen des Brenners

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

- Befestigung der Schrauben 2) mit Anzugsmoment $250 \div 300 \text{ Nm}$.



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

7 Störungen - Ursachen - Abhilfen

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

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

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

**ACHTUNG**

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

**GEFAHR**

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

A Anhang - Zubehör**Fühler für die Temperatur-/Druckkontrolle**

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

Kit Softwareschnittstelle

Brenner	Code
Alle Modelle	3010388

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

Brenner	Code
Alle Modelle	3010469

Kit Druckwächter für Dichtheitskontrolle (im Lieferumfang enthalten)

Brenner	Code
Alle Modelle	3010344

Kit Schalldämmhaube

Brenner	Code
Alle Modelle	20108736

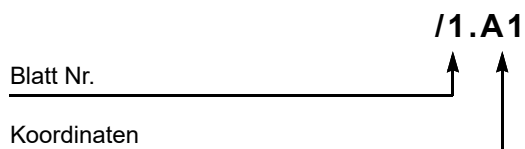
Gasstrecken gemäß EN 676

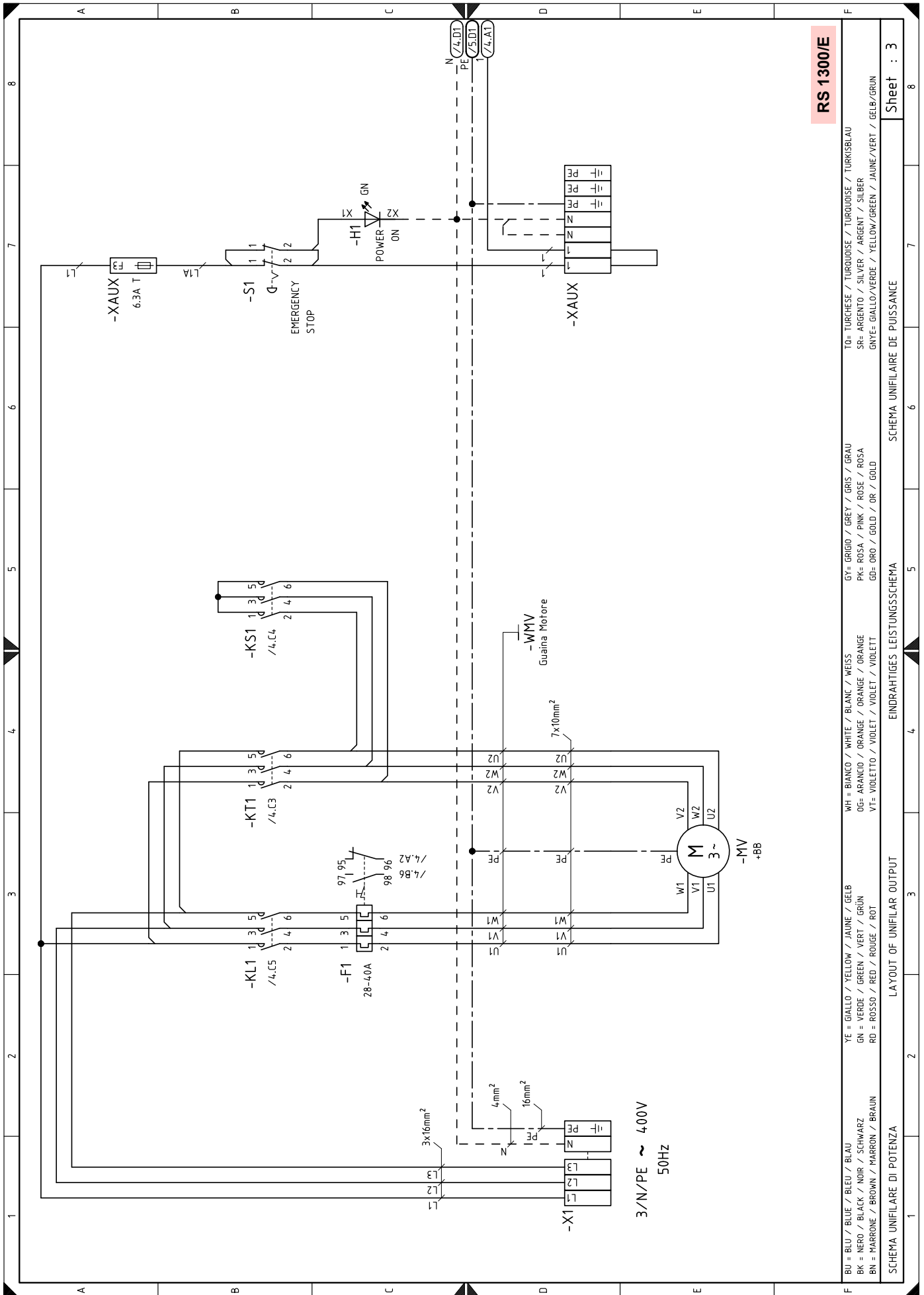
Es wird auf das Handbuch verwiesen.

B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

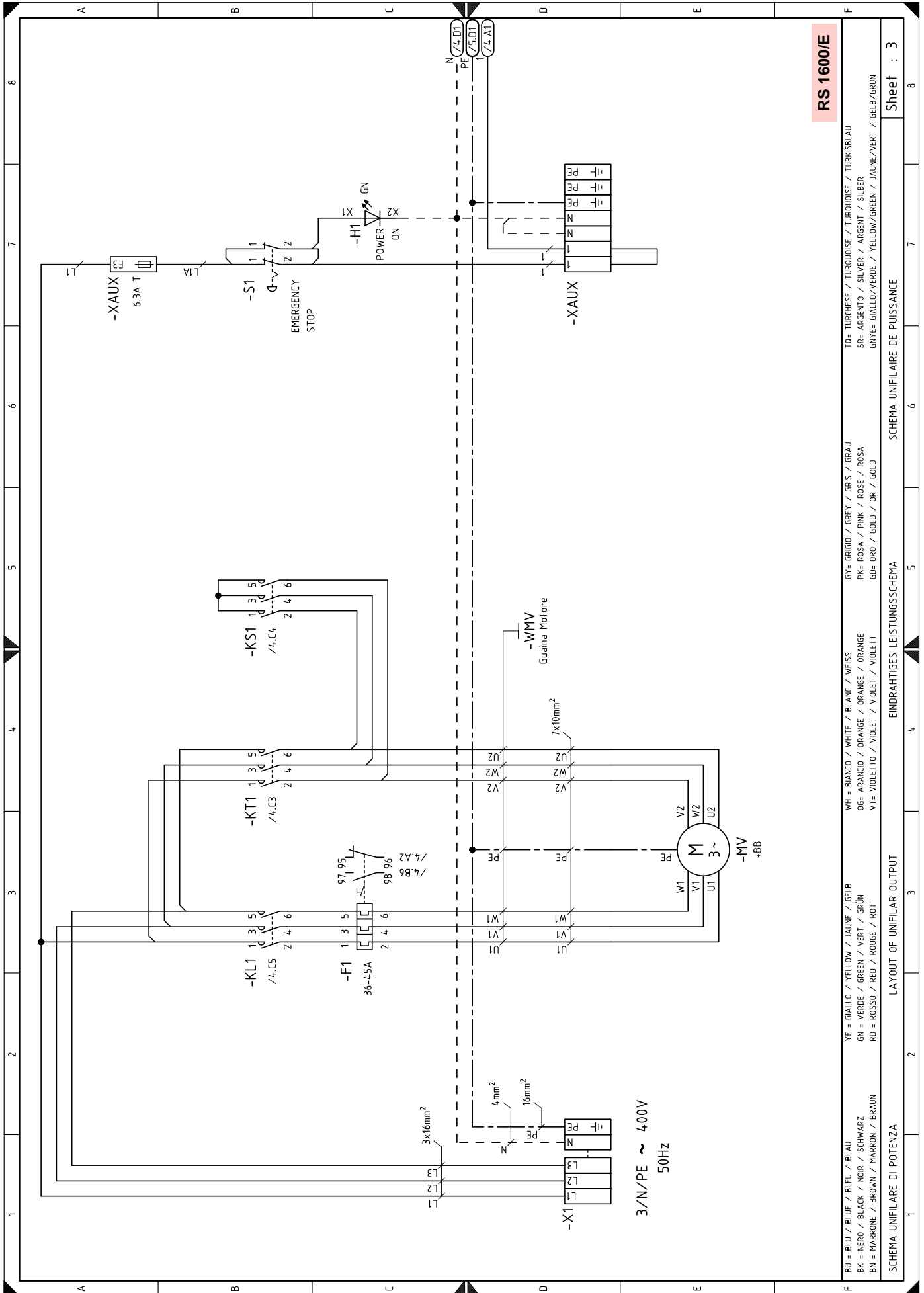
1	Zeichnungsindex
2	Angabe von Verweisen
3	Eindrahtiges Leistungsschema
4	Betriebsschema des Stern-Dreieckanlassers
5	Betriebsschema LMV51...
6	Betriebsschema LMV51...
7	Betriebsschema LMV51...
8	Betriebsschema LMV51...
9	Betriebsschema LMV51...
10	Betriebsschema LMV51...
11	Betriebsschema LMV51...
12	Betriebsschema LMV51...
13	Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen
14	Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen
15	Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen

2 Angabe von Verweisen





BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURBOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VI = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA				
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT				
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA				
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE				
				Sheet : 3

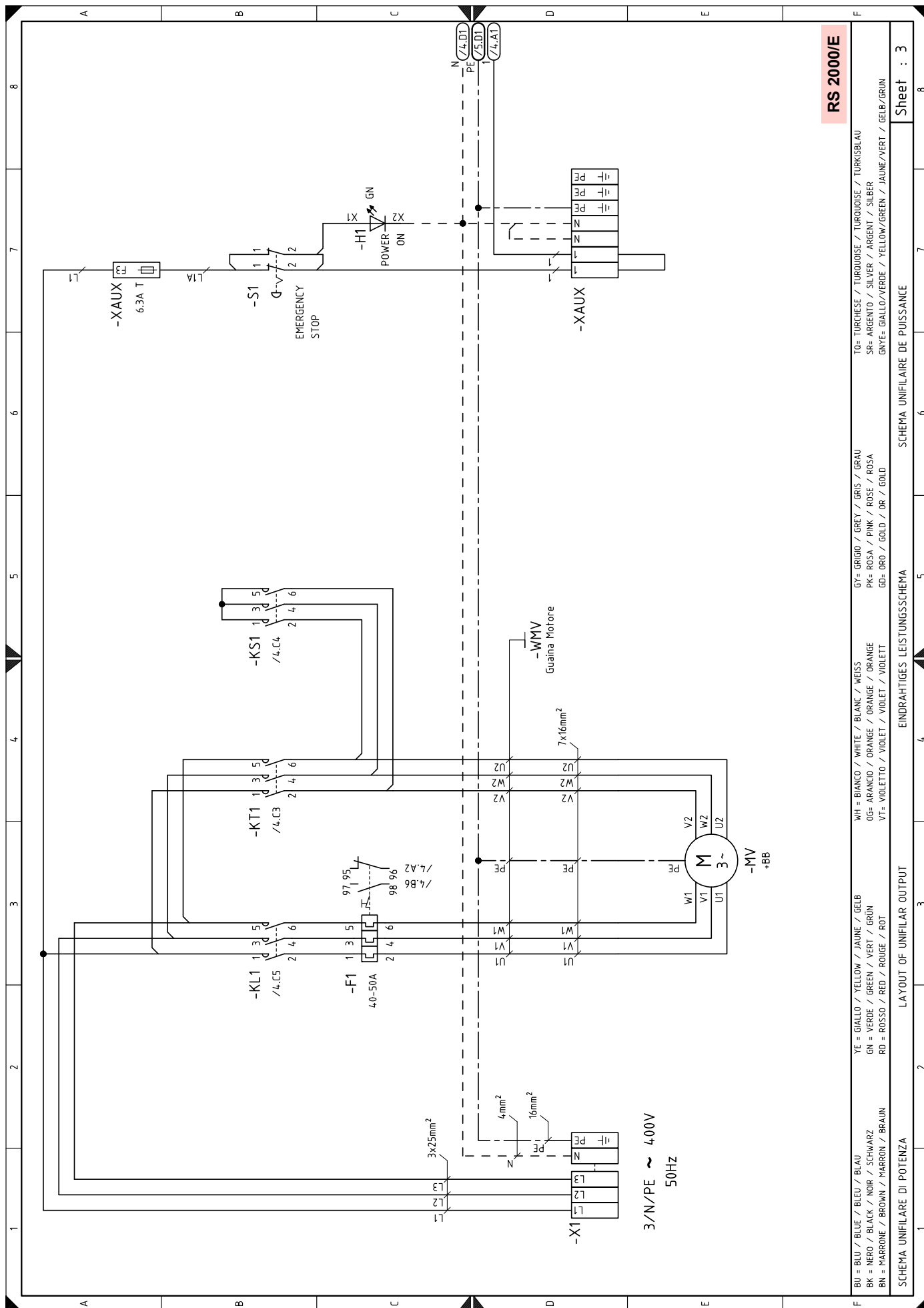


RS 1600/E

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / 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	GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	

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

Sheet : 3

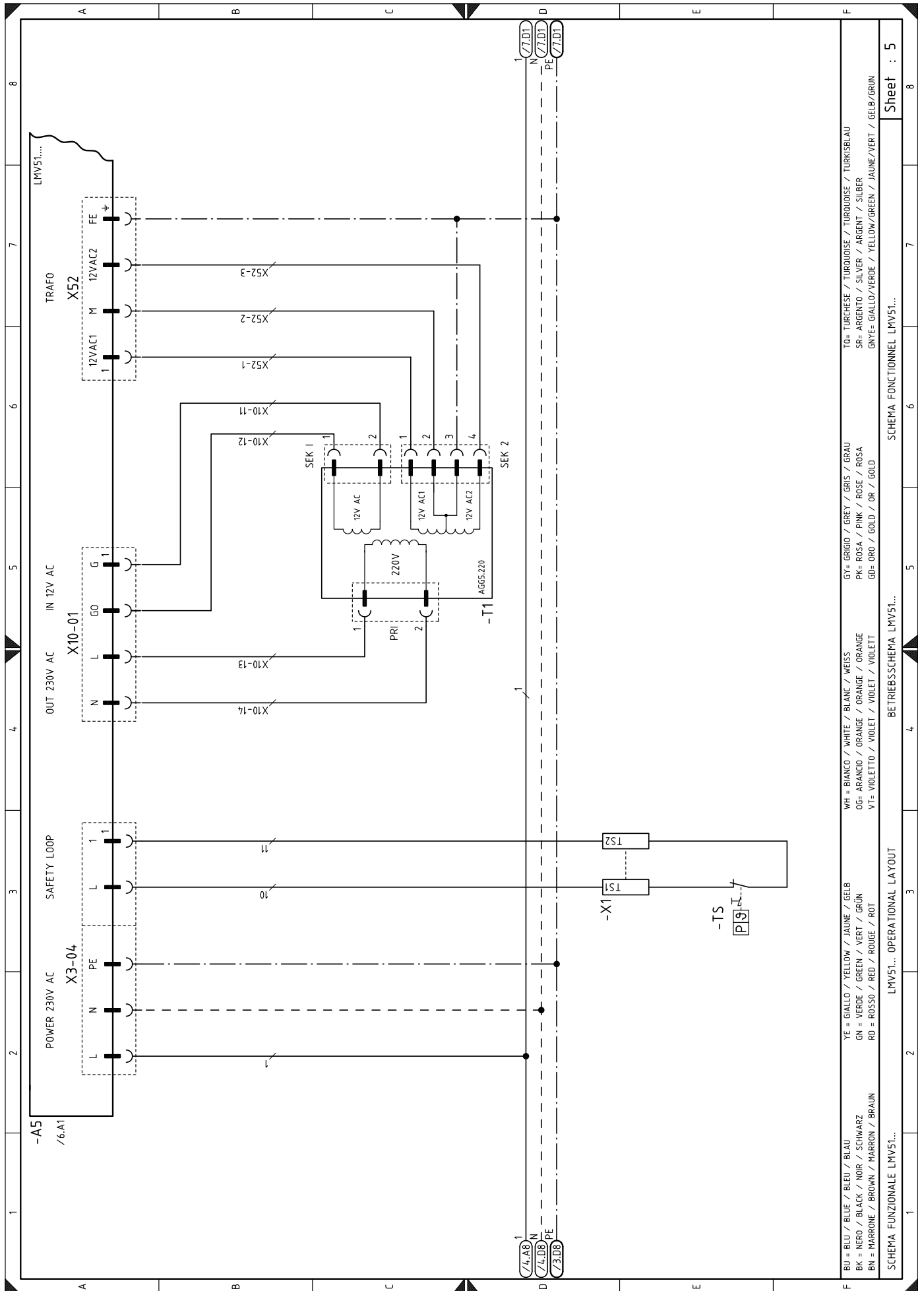


RS 2000/E

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

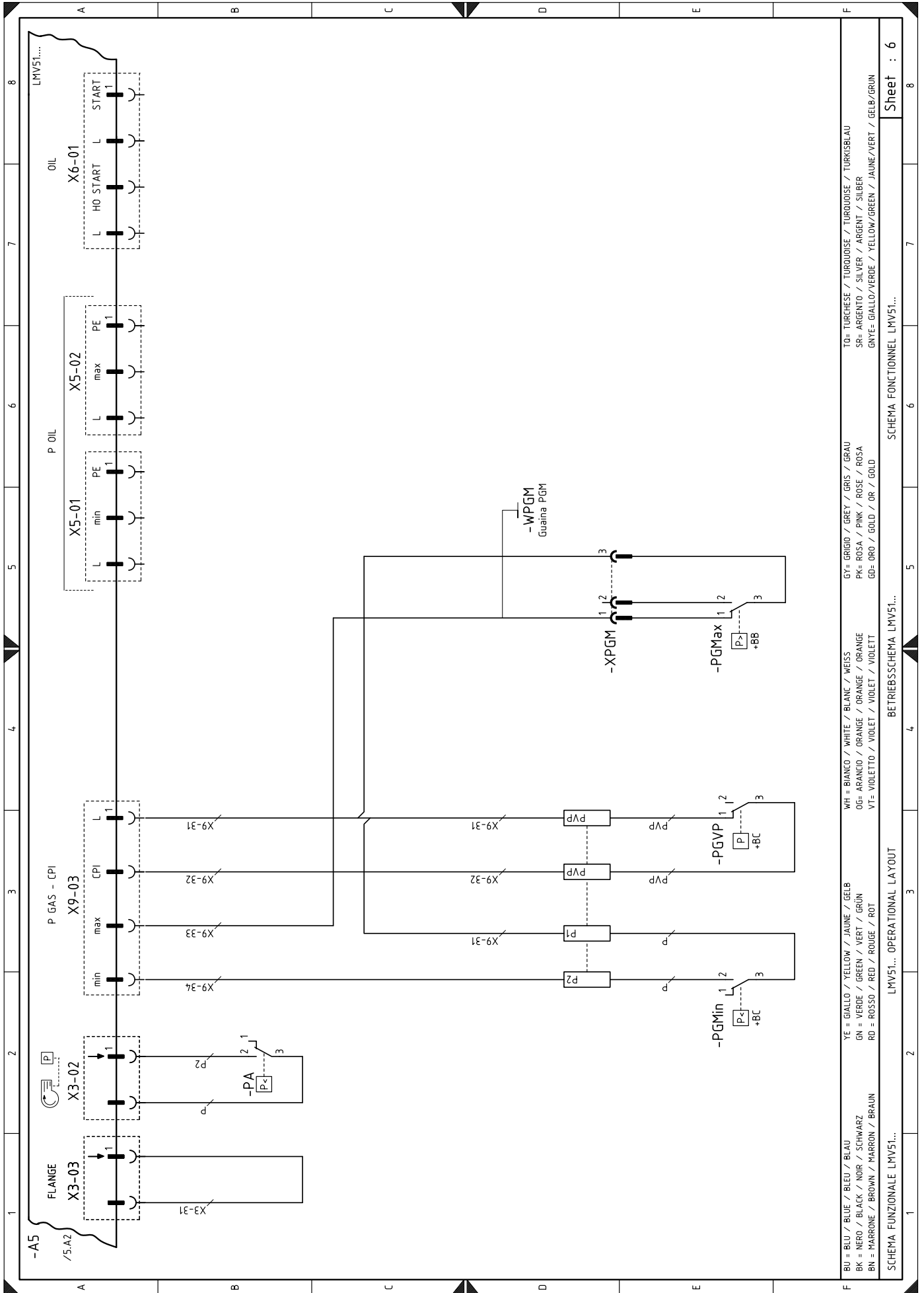
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

Sheet : 3



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

SCHEMA FUNZIONALE LMV51...
 LMV51... OPERATIONAL LAYOUT
 BETRIEBSSCHEMA LMV51...
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...
 Sheet : 5



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

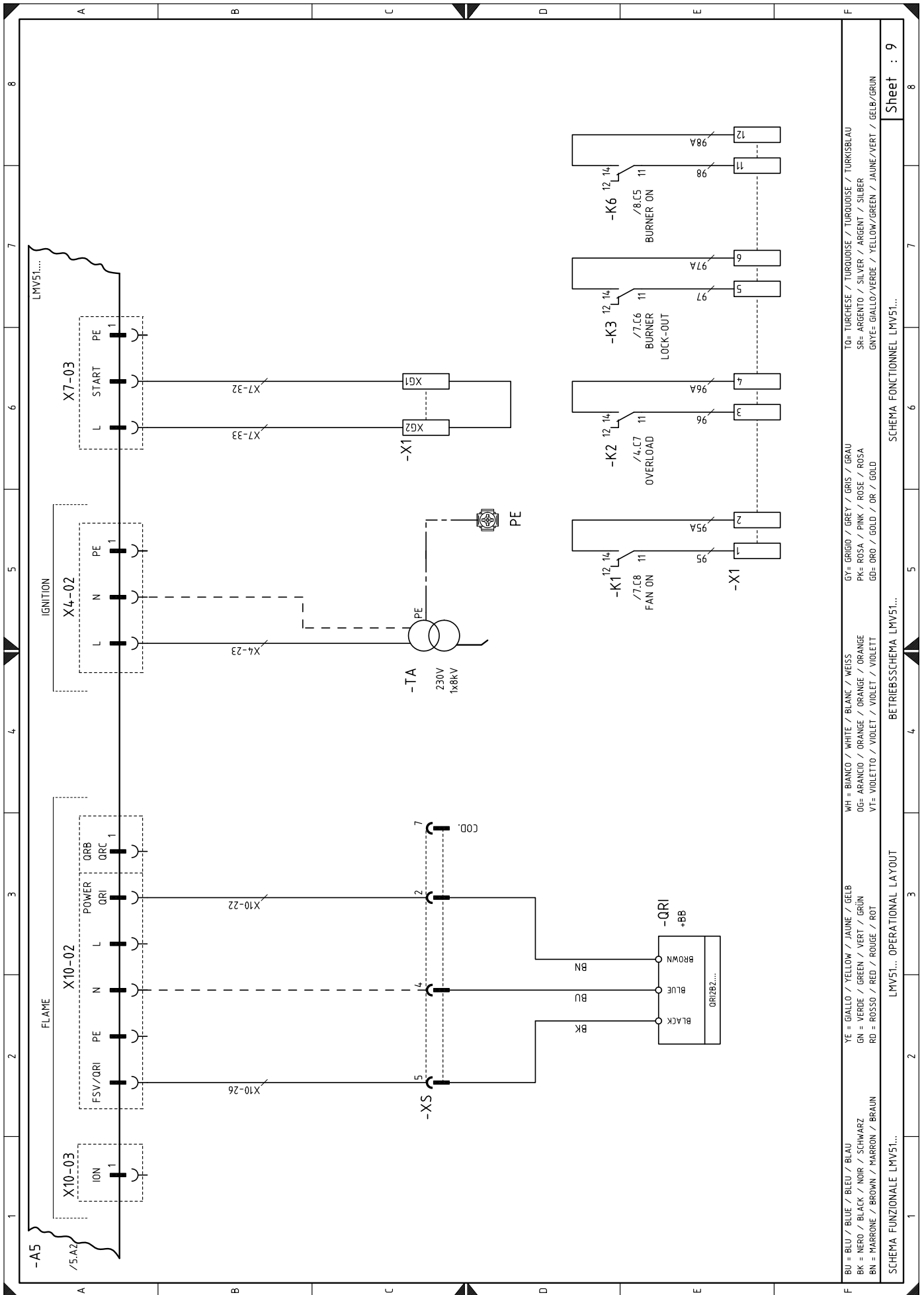
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GB= ORO / GOLD / OR / GOLD

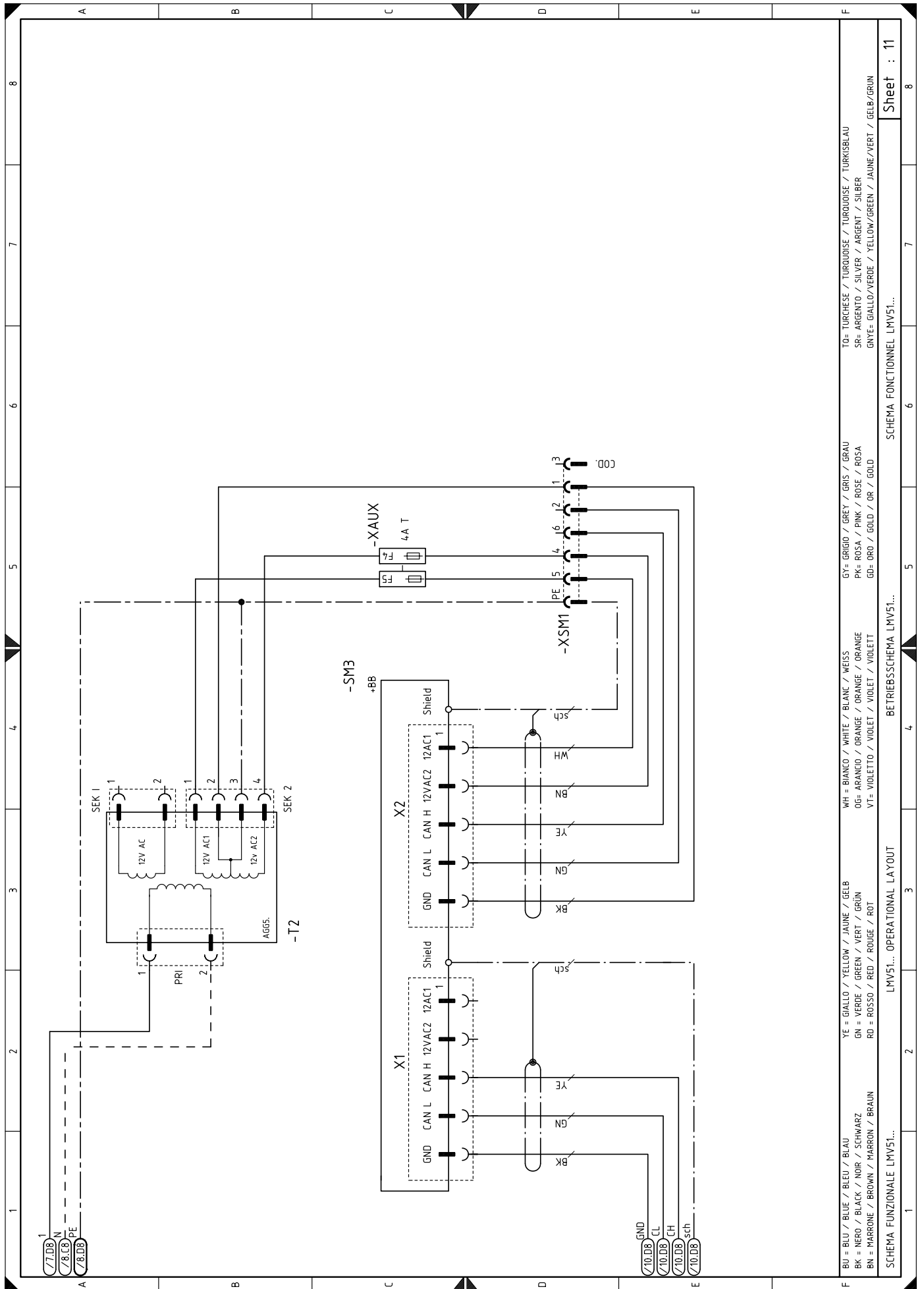
WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

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

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

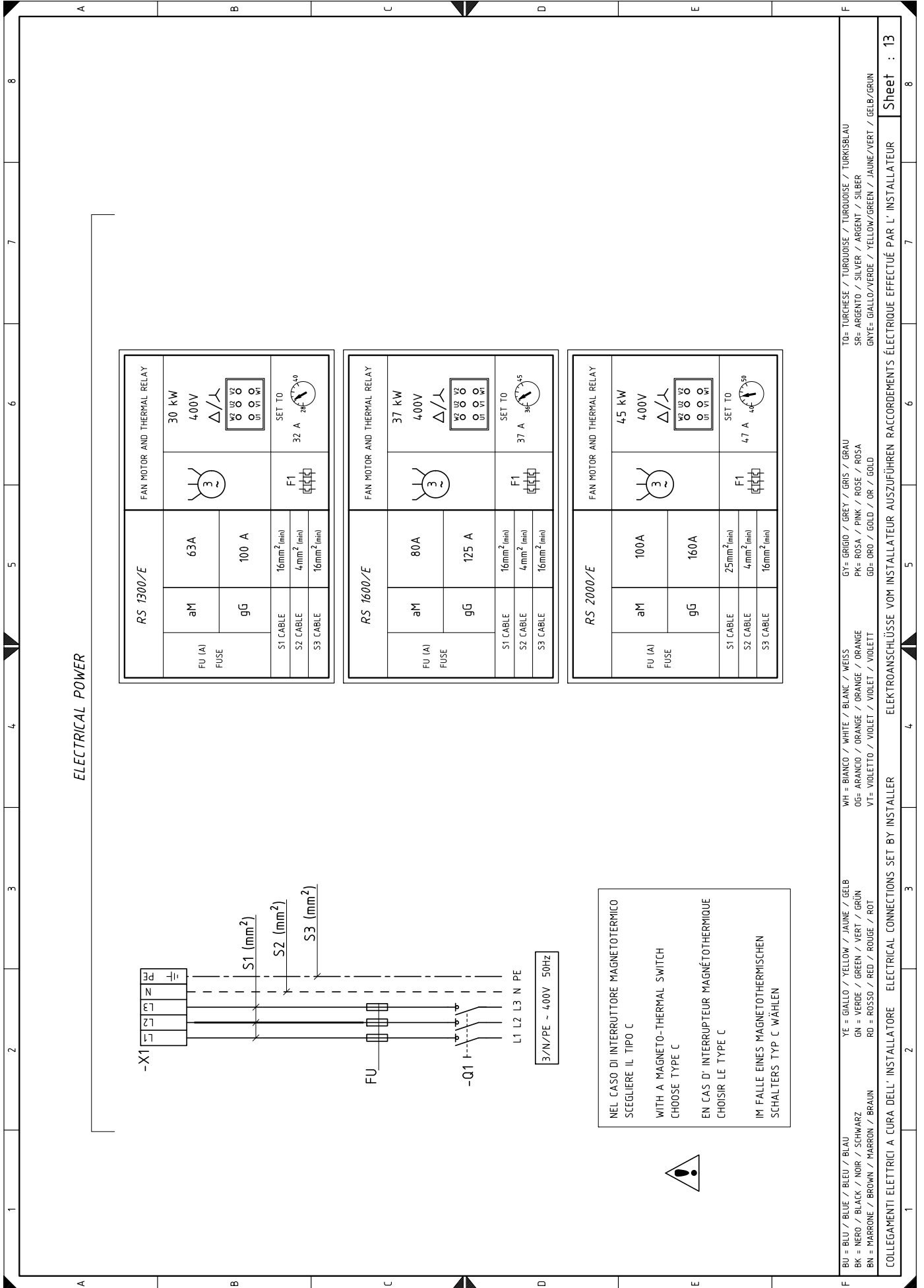
SCHEMA FUNZIONALE LMV51...
 LMV51... OPERATIONAL LAYOUT
 BETRIEBSSCHEMA LMV51...
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...

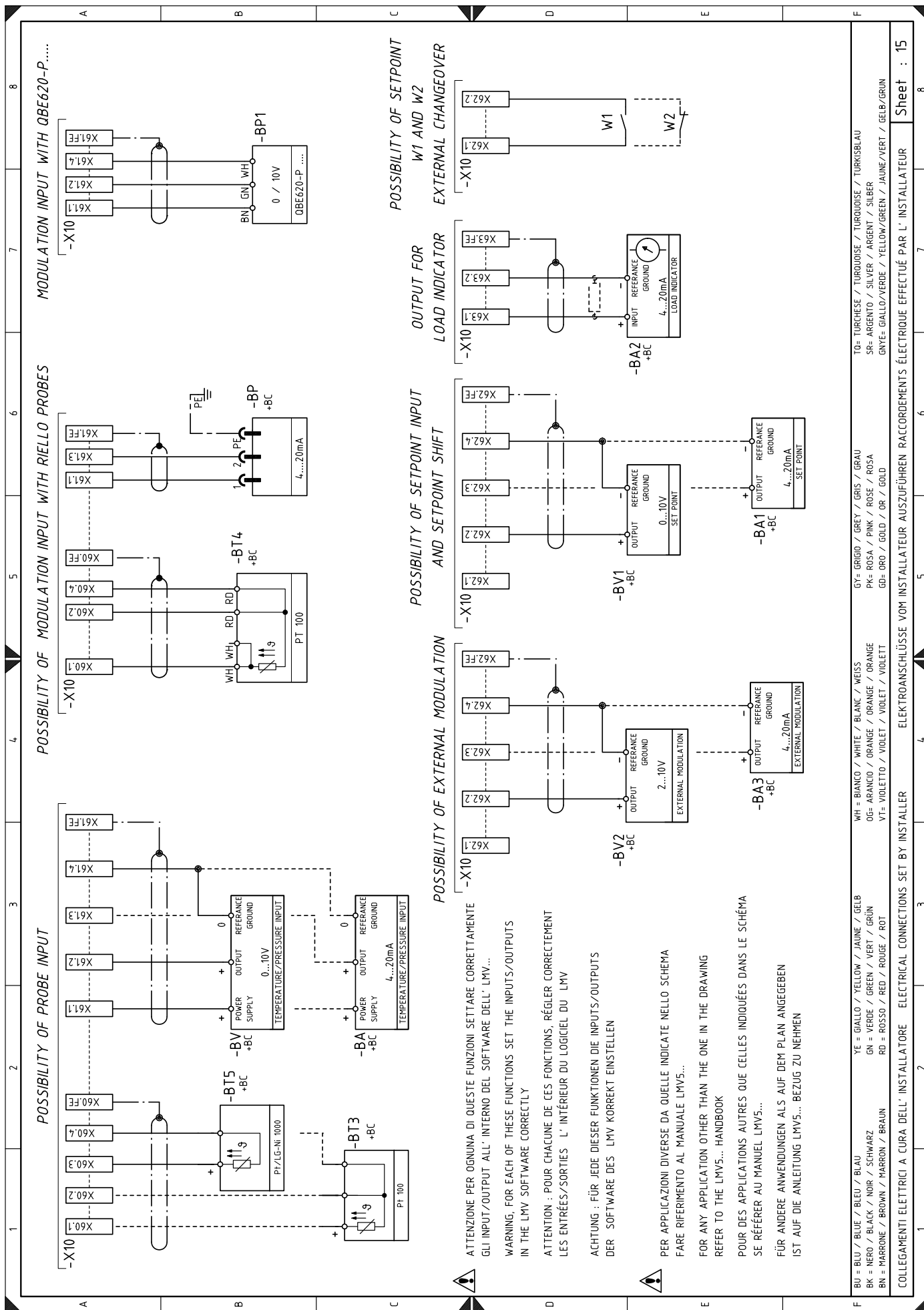




BU = BLU / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURSCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK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

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





ATTENZIONE PER OGNIUNA DI QUESTE FUNZIONI SETTARE CORRETTAMENTE GLI INPUT/OUTPUT ALL' INTERNO DEL SOFTWARE DELL' LMV...

WARNING: FOR EACH OF THESE FUNCTIONS SET THE INPUTS/OUTPUTS IN THE LMV SOFTWARE CORRECTLY

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

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

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

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

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

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

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

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

Sheet : 15

Zeichenerklärung zu den Schaltplänen

A5	Steuergerät	TA	Zündtransformator
AZL	Display für Steuergerät	TL	Thermostat/Grenzdruckwächter
BA	Fühler mit Austrittsstrom	TS	Thermostat/Sicherheitsdruckwächter
BA1	Vorrichtung mit Austrittsstrom zum Ändern des ferngesteuerten Sollwerts	T1	Transformator Steuergerät
BA2	Lastanzeige mit Eintrittsstrom	T2	Hilfstransformator der Stellantriebe
BA3	Vorrichtung mit Austrittsstrom für externe Modulierung	VP1	Pilotventil 1
BP	Druckfühler	VP2	Pilotventil 2
BP1	Druckfühler	XAZL	Verbinder Display AZL
BT3	Fühler Pt100 mit 3 Drähten	XAUX	Hilfsklemmleiste
BT4	Fühler Pt100 mit 3 Drähten	XPGM	Verbinder für Maximal-Gasdruckwächter
BT5	Fühler PT 1000 mit 2 Drähten	XS	Verbinder für Flammenfühler
BV	Fühler mit Austrittsspannung	XSM	Verbinder für Stellantrieb
BV1	Vorrichtung mit Austrittsspannung zum Ändern des ferngesteuerten Sollwerts	XVP1	Verbinder VP1
BV2	Vorrichtung mit Austrittsspannung für externe Modulierung	XVP2	Verbinder VP2
F1	Wärmerelais des Gebläsemotors	X1	Klemmleiste der Hauptstromversorgung
F3	Hilfssicherung	X10	Klemmleiste für Kit
F4	Sicherung des Hilfstransformators der Stellantriebe	Y	Einstellventil Gas + Sicherheitsventil Gas
F5	Sicherung des Hilfstransformators der Stellantriebe		
H1	Leuchtanzeige für eingeschalteten Brenner		
H2	Leuchtanzeige für Sperre des Gebläsemotors		
H3	Leuchtanzeige für Wärmeanfrage		
H4	Leuchtanzeige für Brenner in Betrieb		
KL1	Leitungsschutz für Stern-/Dreieck-Anlauf		
KS1	Sternschutz für Stern-/Dreieckanlasser		
KST1	Schaltenschutz für Stern-/Dreieckanlasser		
KT1	Dreieckschutz für Stern-/Dreieckanlasser		
K1	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Betrieb des Gebläsemotors		
K2	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Störschaltung des Motors		
K3	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Störschaltung des Brenners		
K6	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei laufendem Brenner		
MV	Gebläsemotor		
PA	Luftdruckwächter		
PE	Brenner-Erdung		
PGMAX	Maximal-Gasdruckwächter		
PGMin	Minimal-Gasdruckwächter		
PGVP	Gasdruckwächter für Dichtheitskontrolle		
Q1	Leitungstrennschalter		
QRI	Flammenfühler		
RS	Ferngesteuerte Entstörtaste des Brenners		
S1	Notstopptaste		
S2	Wahlschalter 0 / AUTO		
SH3	Entstörtaste des Brenners und Störungsanzeige		
SM1	Stellantrieb Luft		
SM2	Brennstoff-Stellantrieb		
SM3	Flammkopf-Stellantrieb		
SVF	Gassicherheitsventil (extern, falls vorhanden)		

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)