

D Gas-Gebläsebrenner

Modulierender Betrieb

CE

**UK
CA**

EAC

CODE	MODELL	TYP
20068343 - 20068351 20061373	RS 310/M MZ	1142T
20068361 - 20067141	RS 410/M MZ	1143T
20068027	RS 510/M MZ	1144T
20066706	RS 610/M MZ	1145T



Übersetzung der 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	Technische Daten	7
3.4	Elektrische Daten	7
3.5	Brennerkategorien - Bestimmungsländer	7
3.6	Abmessungen	8
3.7	Betriebsbereich	9
3.8	Prüfkessel	10
3.9	Mitgeliefertes Zubehör	10
3.10	Brennerbeschreibung	11
3.11	Beschreibung der Schalttafel	12
3.12	Steuergerät RMG88	13
3.13	Stellantrieb SQM40	14
3.14	Einstellung des Thermorelais	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	Vorrüstung des Heizkessels	17
4.5.1	Bohren der Heizkesselplatte	17
4.5.2	Brennerrohrlänge	17
4.6	Befestigung des Brenners am Heizkessel	17
4.7	Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs	18
4.8	Position Fühler-Elektrode	18
4.9	Gasdrossel	19
4.10	Flammkopfeinstellung	19
4.11	Gasversorgung	21
4.11.1	Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf die Dokumentation der Gasstrecke zu nehmen	21
4.11.2	Gasarmatur	22
4.11.3	Installation der Gasarmatur	22
4.11.4	Gasdruck	23
4.12	Elektrische Anschlüsse	24
4.12.1	Durchführung der Versorgungskabeln und externen Anschlüsse	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	Einstellung des Stellantriebs	26
5.4	Anfahren des Brenners	27
5.5	Brennerzündung	27

5.6	Regelung von Luft/Brennstoff	27
5.6.1	Brennereinstellung	28
5.6.2	Zündleistung	28
5.6.3	Höchstleistung	28
5.6.4	Mindestleistung	29
5.6.5	Zwischenleistungen	29
5.7	Einstellung der Druckwächter	30
5.7.1	Luftdruckwächter - CO-Kontrolle	30
5.7.2	Maximal-Gasdruckwächter	30
5.7.3	Gas-Minimaldruckwächter	30
5.8	Betriebsablauf des Brenners	31
5.8.1	Anfahren des Brenners	31
5.8.2	Dauerbetrieb	31
5.8.3	Nicht erfolgte Zündung	31
5.8.4	Abschaltung während des Brennerbetriebs	31
5.9	Diagnostik des Anlaufprogramms	32
5.9.1	Entstörung des Steuergerätes und Verwendung der Diagnostik	32
5.9.2	Entstörung des Steuergeräts	32
5.9.3	Visuelle Diagnostik	32
5.9.4	Softwarediagnostik	32
5.10	Normaler Betrieb / Flammenermittlungszeit	33
6	Wartung	34
6.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	34
6.2	Wartungsprogramm	34
6.2.1	Häufigkeit der Wartung	34
6.2.2	Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung	34
6.2.3	Kontrolle und Reinigung	34
6.2.4	Sicherheitsbauteile	35
6.3	Öffnen des Brenners	35
6.4	Schließen des Brenners	35
7	Störungen - Ursachen - Abhilfen	36
A	Anhang - Zubehör	38
B	Anhang - Schaltplan der Schalttafel	39

1 Allgemeine Informationen und Hinweise

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

1.1.1 Einleitung

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

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

Im Handbuch verwendete Symbole

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

1.1.2 Allgemeine Gefahren

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



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



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



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

1.1.3 Weitere Symbole



GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE KOMPONENTEN

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



GEFAHR ENTFLAMMBARES MATERIAL

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



VERBRENNUNGSGEFAHR

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



QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN

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



ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

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



EXPLOSIONSGEFAHR

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



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

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



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

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



UMWELTSCHUTZ

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.



WICHTIGE INFORMATIONEN

Dieses Symbol gibt wichtige Informationen, die berücksichtigt werden müssen.



Durch dieses Symbol wird eine Liste gekennzeichnet.

Verwendete Abkürzungen

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

1.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung

Bei der Übergabe der Anlage ist es erforderlich, dass:

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

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle.

.....
.....
.....

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

1.2 Garantie und Haftung

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



ACHTUNG

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

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

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

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

2 Sicherheit und Vorbeugung

2.1 Einleitung

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

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

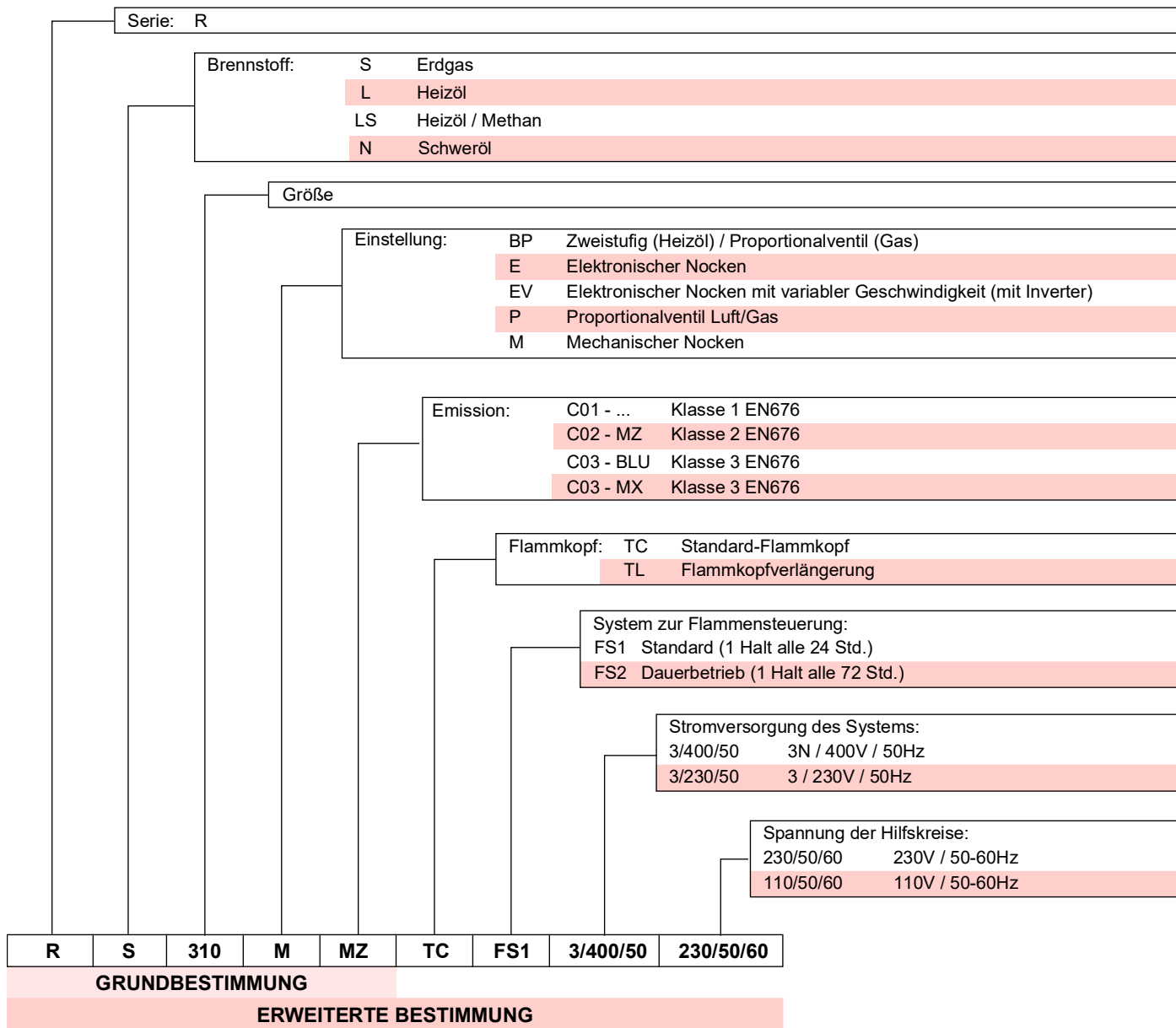
Zudem:



- 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 310/M MZ	3/400/50	Stern-/Dreieckschaltung	20061373
	3/230/50	Direkt	20068343
	3/400/50	Direkt	20068351
RS 410/M MZ	3/400/50	Stern-/Dreieckschaltung	20067141
	3/400/50	Direkt	20068361
RS 510/M MZ	3/400/50	Stern-/Dreieckschaltung	20068027
RS 610/M MZ	3/400/50	Stern-/Dreieckschaltung	20066706

Tab. A

3.3 Technische Daten

Modell			RS 310/M MZ	RS 410/M MZ	RS 510/M MZ	RS 610/M MZ
Typ			1142T	1143T	1144T	1145T
Leistung (1)	Min - Max	kW	600/1300 ÷ 3900	800/2000 ÷ 4900	800/2200 ÷ 5520	820/2400 ÷ 6300
Durchsatz (1)						
Brennstoffe			Erdgas: G20 (Methan) - G25			
Betrieb			Aussetzend			
Standardeinsatz			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl			
Raumtemperatur		°C	0 - 40			
Temperatur der Brennluft		°C max.	60			
Geräuschentwicklung (2)						
Schalldruckpegel		dB(A)	78	80	82,5	85
Schalleistung			89	91	93,5	96
Gewicht		Kg	250			280
CE			CE-0476DP3335			

Tab. B

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

3.4 Elektrische Daten

DIREKTER ANLAUF

Modell		RS 310/M MZ	RS 410/M MZ
Code		20068343 - 20068351	20068361
Hauptstromversorgung		3 ~ 230V +/-10% 50 Hz	3N ~ 400V +/-10% 50 Hz
Leistungsaufnahme	kW max.	9	10,8
Schutzart		IP 54	

ANLAUF IN STERN-/DREIECKSCHALTUNG

Modell		RS 310/M MZ	RS 410/M MZ	RS 510/M MZ	RS 610/M MZ
Code		20061373	20067141	20068027	20066706
Hauptstromversorgung		3N ~ 400V +/-10% 50 Hz			
Leistungsaufnahme	kW max.	9	10,8	13,7	16,9
Schutzart		IP 54			

Tab. C

3.5 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

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

Tab. D

3.6 Abmessungen

Die Abmessungen des Brenners sind in Abb. 1 angegeben.

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



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

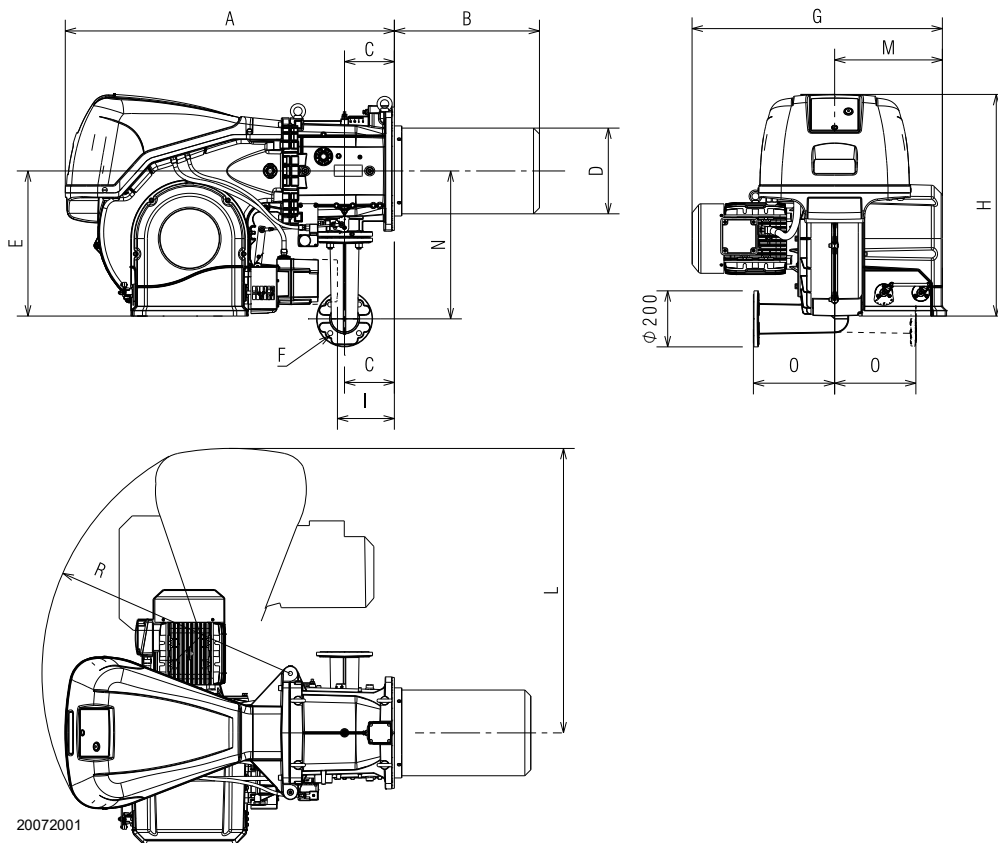


Abb. 1

mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I**	L	M	N	O	R
RS 310/M MZ	1178	519	178	306	520	DN65	890	790	177	1015	400	528	290	890
RS 410/M MZ	1178	519	178	306	520	DN65	930	790	177	1015	400	528	290	890
RS 510/M MZ	1178	519	178	306	520	DN65	930	790	177	1015	400	528	290	890
RS 610/M MZ	1178	500	178	330	520	DN65	980	790	177	1015	400	528	290	890

Tab. E

** Höchstmaß, um den Deckel des Stellantriebs herausziehen zu können.

3.7 Betriebsbereich

Die **HÖCHSTLEISTUNG** muss innerhalb des strichlierten Bereichs im Diagramm gewählt werden (Abb. 2).

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



Der Regelbereich (Abb. 2) wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (etwa 0 m ü.d.M.) und wie bei auf S. 19 angegeben eingestelltem Flammkopf gemessen.

Modell	kW
RS 310/M MZ	600
RS 410/M MZ	800
RS 510/M MZ	800
RS 610/M MZ	820

Tab. F

20072012

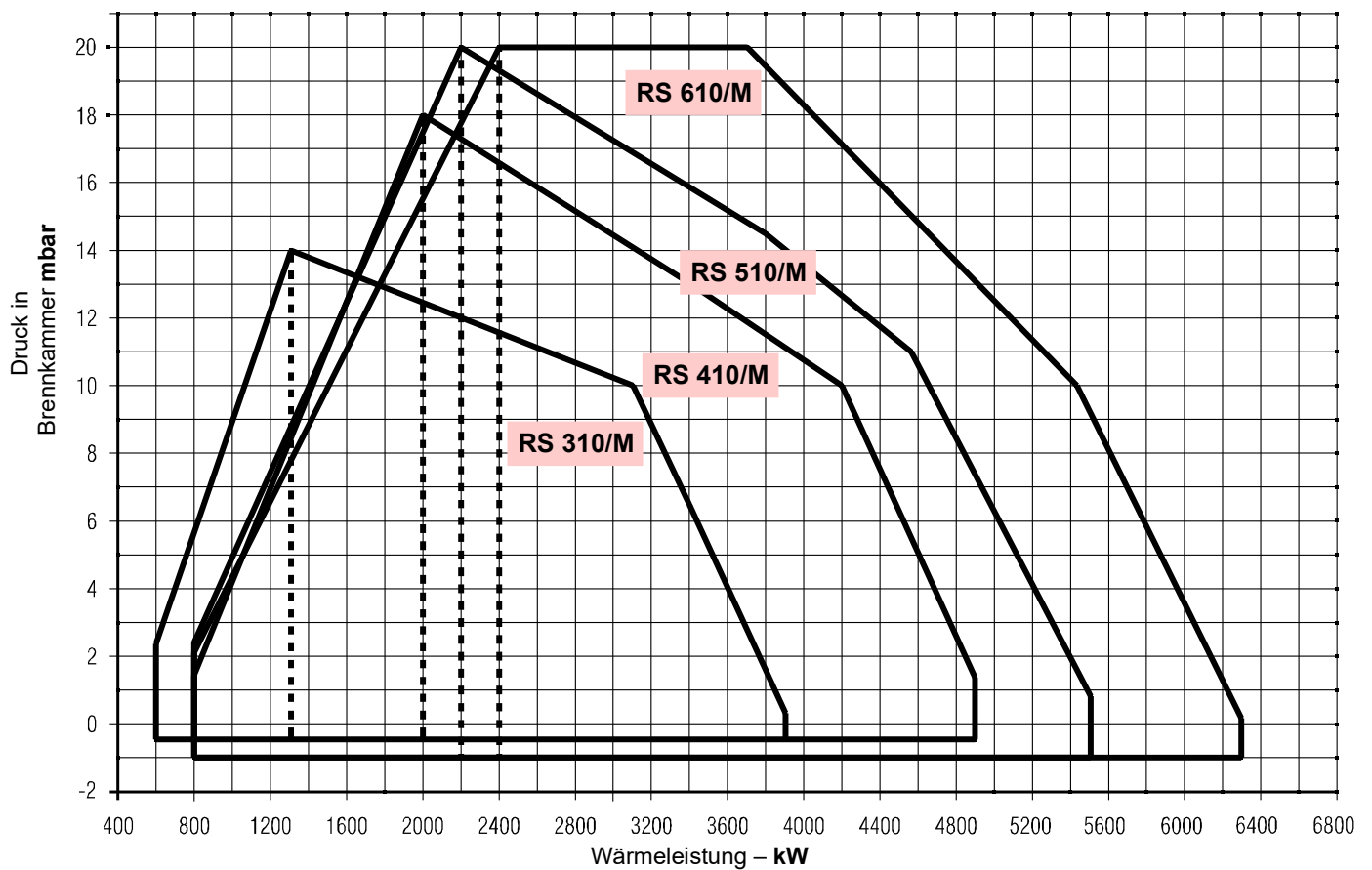


Abb. 2

3.8 Prüfkessel

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

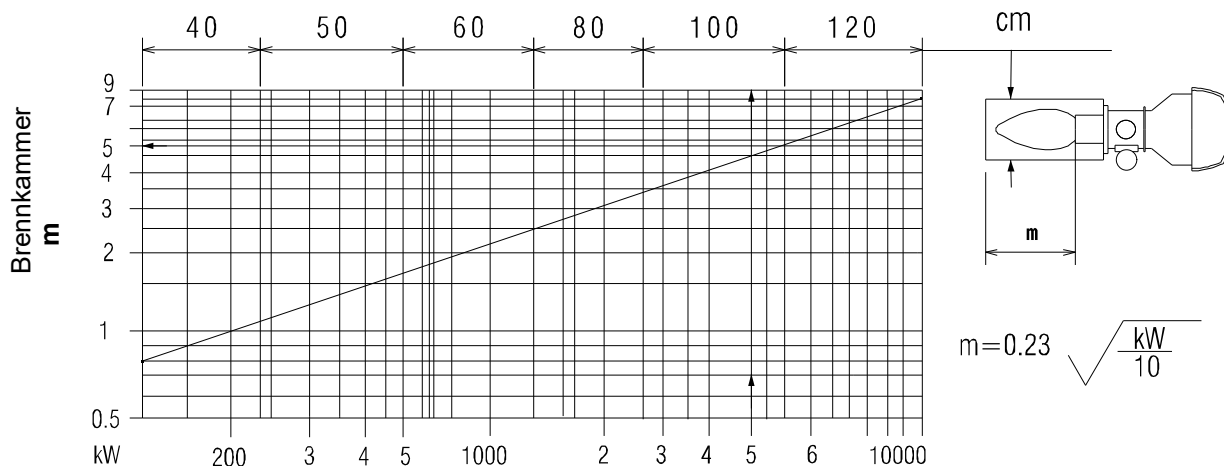
Wenn der Brenner stattdessen an einem Kessel ohne EG-Zulassung und / oder mit deutlich kleineren Abmessungen der Brennkammer als denen im Diagramm angegebenen angebracht werden muss, sind die Hersteller zu befragen.

Der Betriebsbereich wurde an speziellen Prüfkesseln entsprechend der Norm EN 676 ermittelt.

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

Beispiel: RS 610/M MZ

Leistung 5000 kW - Durchmesser 100 cm - Länge 5 m.



20057548

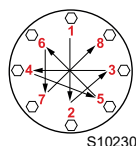
Abb. 3

3.9 Mitgeliefertes Zubehör

- Dichtung für Gasarmatur-Adapter St. 1
- Gasarmatur-Adapter St. 1
- Befestigungsschrauben für Gasarmaturadapter: M 16 x 70 . St. 4
- Wärmeschild St. 1
- Schrauben M 18 x 60 für die Befestigung des Brennerflansches am Kessel St. 4
- Kit Kabeldurchgänge zum Einführen der optionalen elektrischen Anschlüsse St. 1
- Stiftschrauben M16 x 6 zum Befestigen des Gaskrümmers an der Muffe St. 4
- Muttern M16 zum Befestigen des Gaskrümmers an der Muffe St. 4
- 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.

3.10 Brennerbeschreibung

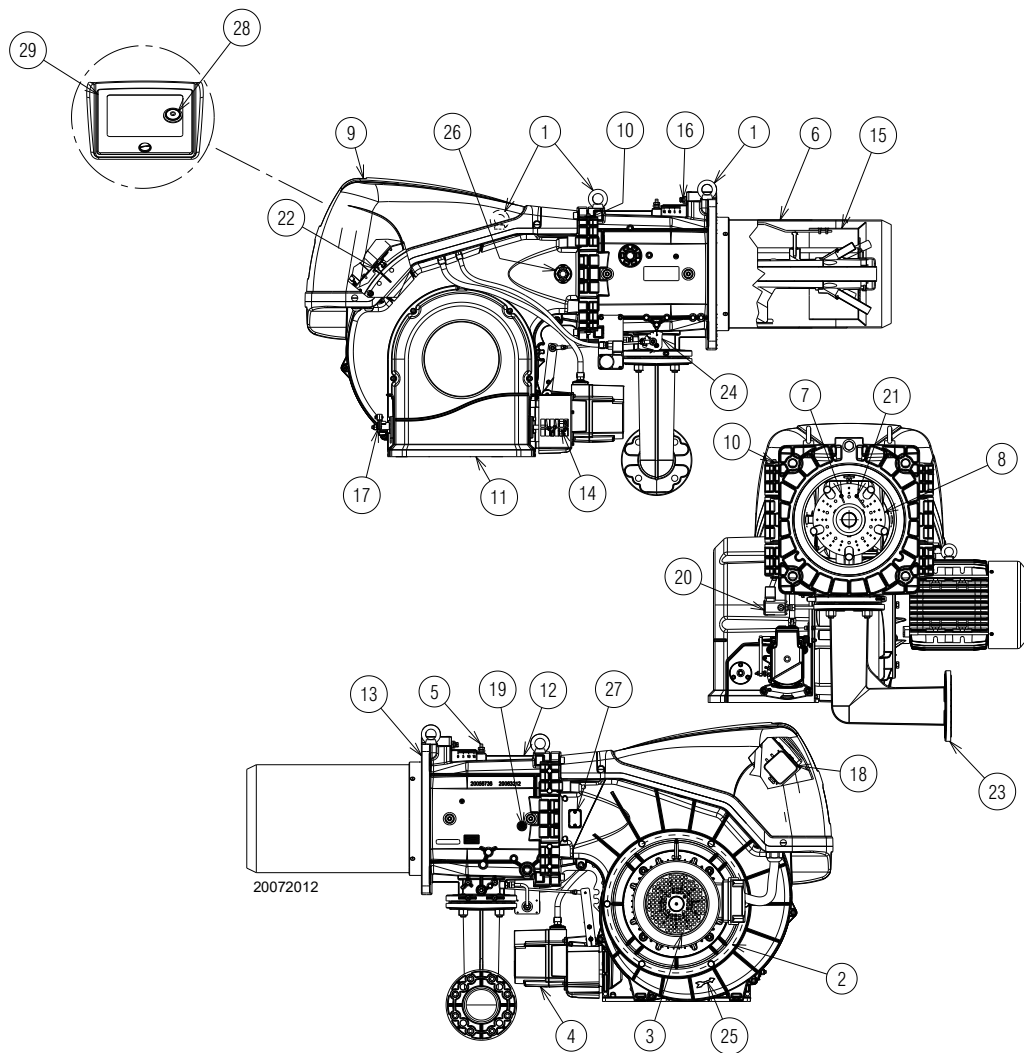


Abb. 4

- 1 Heberinge
- 2 Gebläserad
- 3 Gebläsemotor
- 4 Stellantrieb der Luftklappe
- 5 Gasdruckentnahmestelle am Flammkopf
- 6 Flammkopf
- 7 Zündelektrode
- 8 Flammenstabilitätsscheibe
- 9 Schalttafelverkleidung
- 10 Scharniereinheit zum Öffnen des Brenners
- 11 Lufteinlass Gebläse
- 12 Muffe
- 13 Dichtung zur Befestigung am Heizkessel
- 14 Nocken mit variablem Profil
- 15 Schieber
- 16 Schraube zum Bewegen des Flammkopfes
- 17 Steuerhebel für Luftklappen
- 18 Luftdruckwächter
- 19 Luftdruckentnahmestelle am Flammkopf
- 20 Maximal-Gasdruckwächter mit Druckentnahmestelle
- 21 Flammenfühler
- 22 Druckentnahmestelle für Luftdruckwächter "+"
- 23 Adapter für Gasarmatur
- 24 Steuerhebel für Gasdrossel
- 25 Angabe zur Kontrolle der Drehrichtung des Gebläsemotors
- 26 Flammen-Sichtfenster
- 27 Vorrüstung für UV-Fühler-Kit
- 28 Entstörtaste
- 29 Durchsichtiger Schutz



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

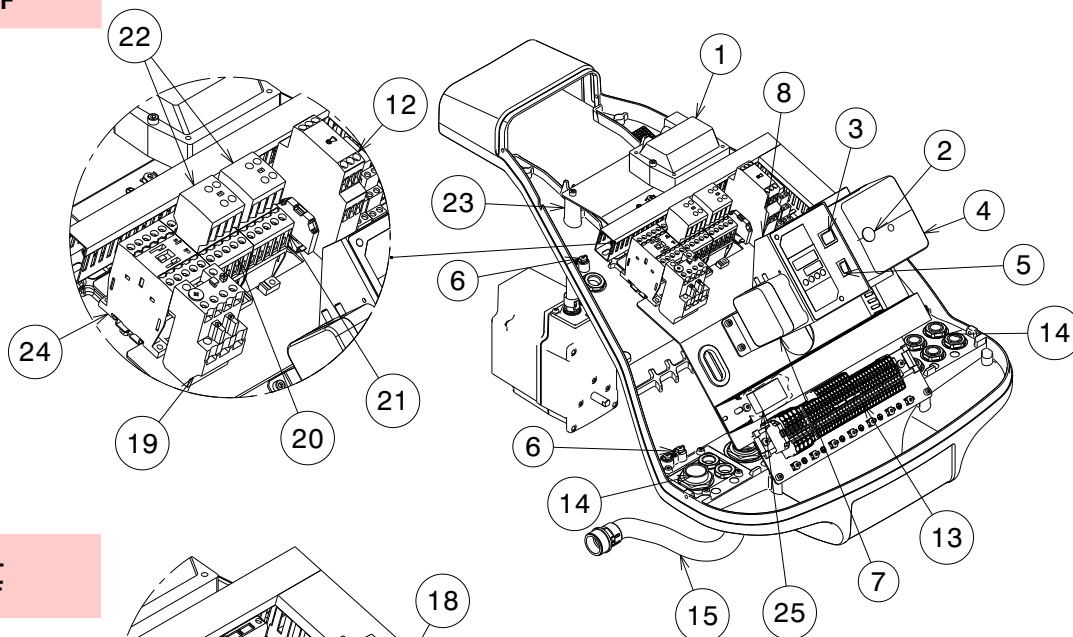


ACHTUNG

Zum Öffnen des Brenners siehe Absatz "Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs" auf S. 18.

3.11 Beschreibung der Schalttafel

STERN-/DREIECK ANLAUF



DIREKT-ANLAUF

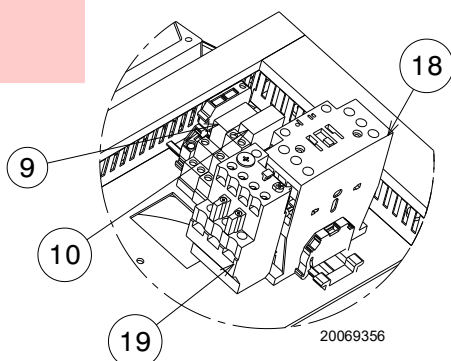


Abb. 5

- 1 Zündtransformator
- 2 Leuchtanzeige für Brennerzustand und Entstörtaste Für weitere Informationen siehe Absatz "Brennerzündung" auf S. 27.
- 3 Wahlschalter Aus-Automatikbetrieb-Handbetrieb
- 4 Steuergerät
- 5 Wahlschalter zum Erhöhen-Verringern der Leistung
- 6 Erdungsklemme
- 7 Luftdruckwächter
- 8 Montagebügel für die Kits
- 9 Relais mit potentialfreien Kontakten für Anzeige Brenner in Betrieb
- 10 Relais mit potentialfreien Kontakten für Anzeige Störschaltung des Brenners
- 11 Sicherung für Hilfsstromkreise (einschließlich einer Ersatzsicherung)
- 12 Schaltschütz für Stern-/Dreieck-Anlauf
- 13 Klemmleiste der Hauptstromversorgung
- 14 Durchzug der Stromkabeln und externen Anschlüsse Siehe Absatz "Elektrische Anschlüsse" auf S. 24.
- 15 Mantel für Motorkabel
- 16 Mantel für Maximal-Gasdruckwächter
- 17 Mantel für Stellantrieb
- 18 Leitungsschütz für Direktanlauf
- 19 Thermorelais (mit Reset-Taste)
- 20 Dreieckschütz (Stern-/Dreieck-Anlauf)
- 21 Sternschütz (Stern-/Dreieck-Anlauf)
- 22 Hilfskontakte (Stern-Dreieck-Anlauf)
- 23 Ionisationsfühlerkabel
- 24 Leitungsschütz für Stern-Dreieck-Anlauf
- 25 Entstörfilter

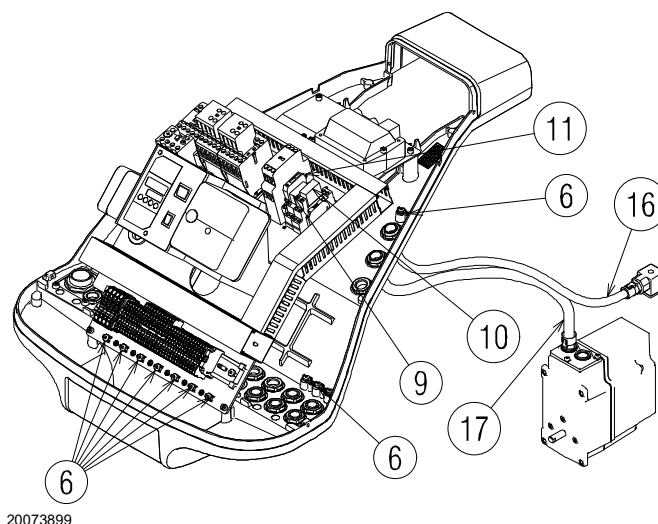


Abb. 6

3.12 Steuergerät RMG88...

Wichtige Anmerkungen



ACHTUNG

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

Das Steuergerät RMG88... 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!

- Alle Maßnahmen (Montage, Installation und Kundendienst, usw.) müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Bevor Veränderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Steuergerätes 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 und allen angeschlossenen elektrischen Bauteilen wird durch eine richtige 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.
- Die Resettaste der Steuerung für die Störabschaltung des Brenners oder die Resettaste drücken (dabei aber nicht mehr Kraft als 10 N anwenden), ohne Werkzeuge oder spitze Gegenstände zu benutzen.

Aus Gründen der Sicherheit und Zuverlässigkeit des Steuergerätes sind folgende Anweisungen zu 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.



Abb. 7

S8906

Technische Daten

Netzspannung	AC 220...240 V +10 % / -15 %
Netzfrequenz	50 / 60 Hz ±6 %
Leistungsaufnahme	20 VA
Schutzart	IP20
Sicherheitsklasse	I
Gewicht	ca. 260 g
Kabellänge:	
Thermostatkabel	Max. 20 m bei 100 pF/m
Luftdruckwächter	Max. 1 m bei 100 pF/m
Gasdruckwächter	Max. 20 m bei 100 pF/m
Reset	über Max. 20 m bei 100 pF/m
Fernverbindung	
CPI	Max. 1 m bei 100 pF/m
Umgebungsbedingungen:	
Betrieb	DIN EN 60721-3-3
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 3M3
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchtigkeit	< 95% r.F.

Mechanischer Aufbau

Das Steuergerät ist aus Kunststoff hergestellt, damit es stoßfest und beständig gegenüber Hitze und Flammenebreitung ist. Im Steuergerät sind die folgenden Bauteile integriert:

- Mikroprozessor, der die Programmabfolge kontrolliert, und das Relais für die Belastungskontrolle;
- elektronischer Verstärker des Flammensignals;
- integrierte Resettaste mit 3 Anzeigefarben (LED) für den Zustand und die Fehlermeldungen.

3.13 Stellantrieb SQM40...

Wichtige Anmerkungen



ACHTUNG

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

Den Stellantrieb nicht öffnen, umrüsten oder beschädigen.

- Alle Maßnahmen (Montage, Installation und Kundendienst, usw.) müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Stürze und Stöße können einen negativen Einfluss auf die Sicherheitsfunktionen haben. In diesem Fall darf der Stellantrieb nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.
- Bei Arbeiten in der Nähe von Klemmen und Anschlüssen des Stellantriebs den Brenner vollständig vom Stromnetz trennen.
- Kondenswasser und Wassereexposition sind nicht gestattet.
- Aus Sicherheitsgründen muss der Stellantrieb nach einem längeren Stillstand überprüft werden.



Abb. 8

S8907

Technische Daten

Netzspannung	230 V -15% +10%
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	7 ... 15 VA
Synchron-	Motor
Antriebswinkel	Verstellbar zwischen 0° und 135°



ACHTUNG

Den roten Nocken Nr. 1 niemals über 90° drehen, um schwere oder irreversible Schäden an den mechanischen Stellorganen zu vermeiden.

Schutzart	Max. IP 66, mit geeignetem Kabeleingang
Kabeleingang	2 x M16
Kabelanschluss	Klemmleiste für 0,5 mm ² (min.) und 2,5 mm ² (max)
Rotationsrichtung	Gegenuhrzeigersinn
Nennmoment (max.)	10 Nm
Haltedrehmoment	5 Nm
Betriebszeit	30 s bei 90°
Gewicht	etwa 2 kg

Umgebungsbedingungen:

Betrieb	-20...+60 °C
Transport und Lagerung	-20...+60 °C

3.14 Einstellung des Thermorelais

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

Für die Einstellung **2)** siehe die Tabelle im Schaltplan.

Betätigen Sie bei einer Auslösung des Thermorelais zum Rückstellen die Taste "RESET" **1)** aus Abb. 9.

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



VORSICHT

Die automatische Rückstellung kann gefährlich sein. Dieser Vorgang ist beim Brennerbetrieb nicht vorgesehen. **Stellen Sie daher die Taste "RESET" **1)** nicht auf "A".**

20073932

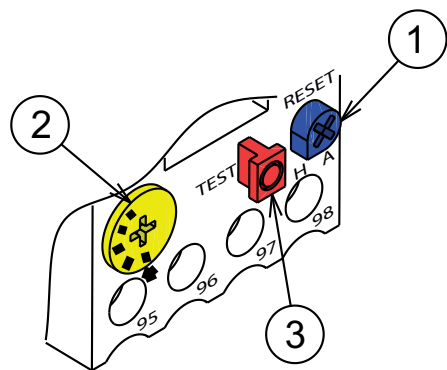


Abb. 9

4.4 Betriebsposition



- Der Brenner kann ausschließlich in den Stellungen **1, 2, 3** und **4** Abb. 11 betrieben werden.
- Die Stellung **1** ist vorzuziehen, da sie als einzige die Wartung wie hier folgend in diesem Handbuch beschrieben ermöglicht.
- Die Installationen **2, 3** und **4** ermöglichen den Betrieb, machen aber die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf schwieriger.



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

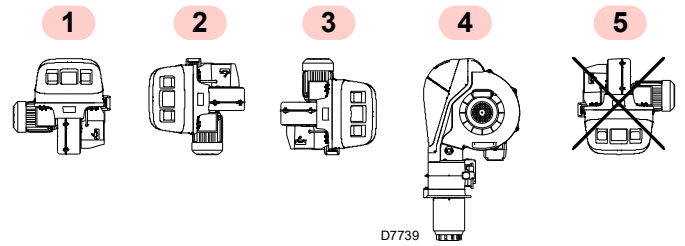


Abb. 11

4.5 Vorrüstung des Heizkessels

4.5.1 Bohren der Heizkesselplatte

Die Verschlussplatte der Brennkammer, wie in Abb. 12 durchbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit dem zur Grundausstattung gehörenden Wärmeschild ermittelt werden.

4.5.2 Brennerrohrlänge

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

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

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 1)(Abb. 13) 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.

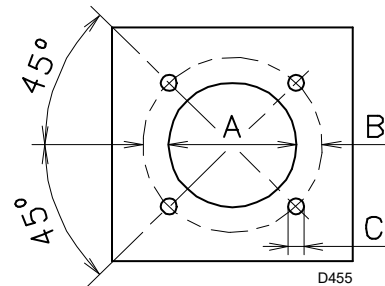


Abb. 12

mm	A	B	C
RS 310/M MZ	335	452	M18
RS 410/M MZ	335	452	M18
RS 510/M MZ	335	452	M18
RS 610/M MZ	350	452	M18

Tab. G

4.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel

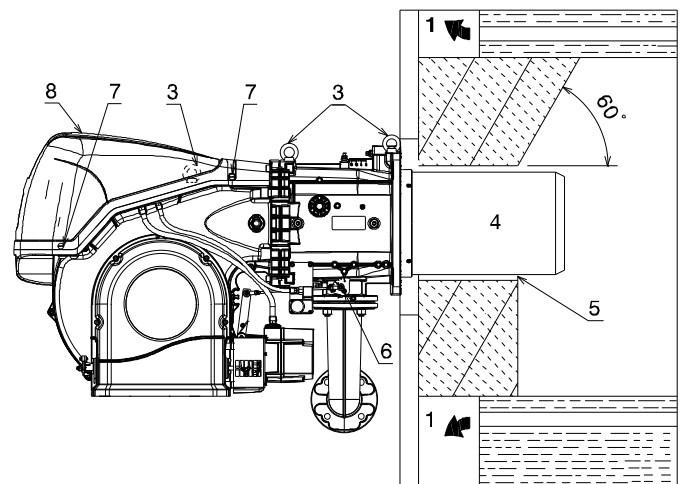


Durch Einhaken an den Ringen 3)(Abb. 13) ein entsprechendes Hebesystem vorbereiten.

- Den beige-packten Hitzeschutz am Brennerrohr 4)(Abb. 13) einpassen.
- Den gesamten Brenner in das vorher vorbereitete Bohrloch des Heizkessels einpassen, wie in Abb. 12 dargestellt, und mit den beige-packten Schrauben befestigen.



Die Dichtigkeit zwischen Brenner und Kessel muss gewährleistet sein.



20072025

Abb. 13

4.7 Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs

Werkseitig wird der Brenner mit Linksöffnung eingestellt, der Stift 1)(Abb. 14) bleibt daher an seinem Platz.

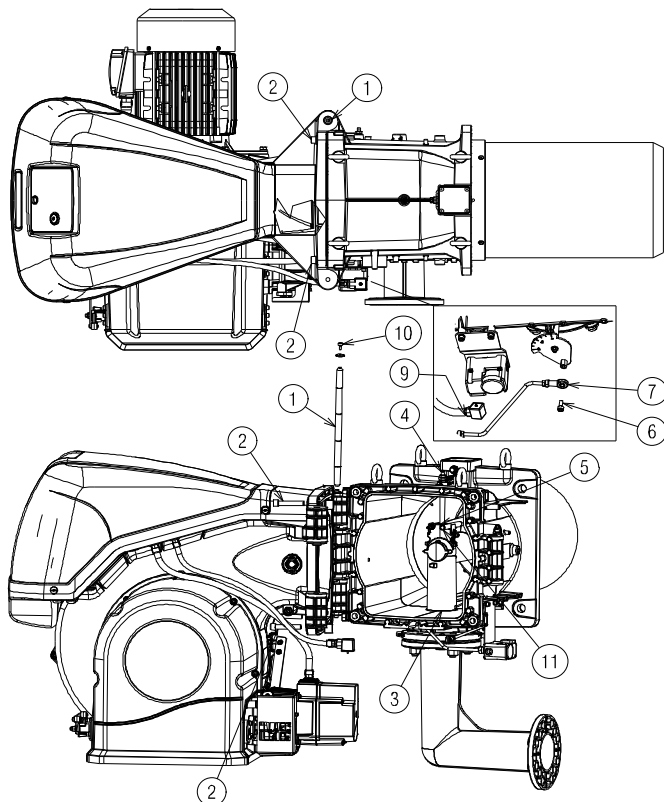
Für die Linksöffnung des Brenners wie folgt vorgehen:

- A** Entfernen Sie die Schraube 6) durch Lösen des Zugankers 7)(Abb. 14);
- B** Trennen Sie den Stecker/die Steckdose 9)(Abb. 14) des Maximal-Gasdruckwächters;
- C** Entfernen Sie die Schrauben 2);
- D** Öffnen Sie den Brenner maximal 100-150 mm durch Drehen an der Scharniereinheit und haken Sie das Fühler- 5) und Elektrodenkabel 11) aus;
- E** Öffnen Sie den Brenner komplett wie aus Abb. 14 ersichtlich;
- F** Lösen Sie die Schraube 4) mit Druckentnahmestelle;
- G** Entriegeln Sie den Flammkopf, indem Sie ihn aus seinem Sitz 3) heben und ziehen Sie ihn dann heraus.



ACHTUNG

Für die Rechtsöffnung des Brenners müssen Sie vor dem Entfernen des Stifts 1)(Abb. 14) prüfen, ob die 4 Schrauben 2) gut festgezogen sind. Dann schieben Sie den Stift 1) auf die gegenüberliegende Seite, nur so ist es möglich die Schrauben 2) zu entfernen; für die weitere Vorgehensweise siehe Punkt C.



20072028

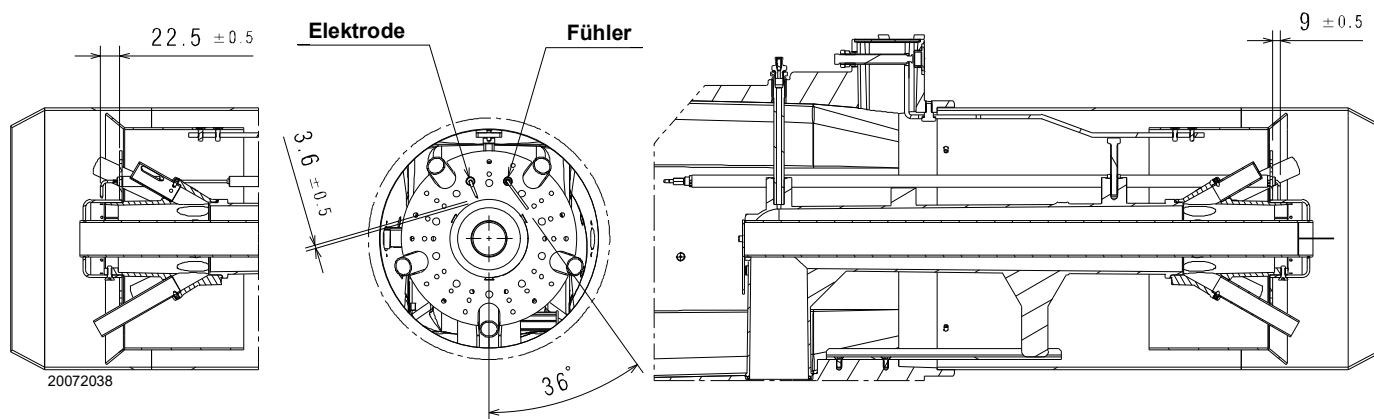
Abb. 14

4.8 Position Fühler-Elektrode



ACHTUNG

Prüfen, ob der Fühler und die Elektrode wie in Abb. 15 dargestellt positioniert sind, dabei die angegebenen Größen beachten.

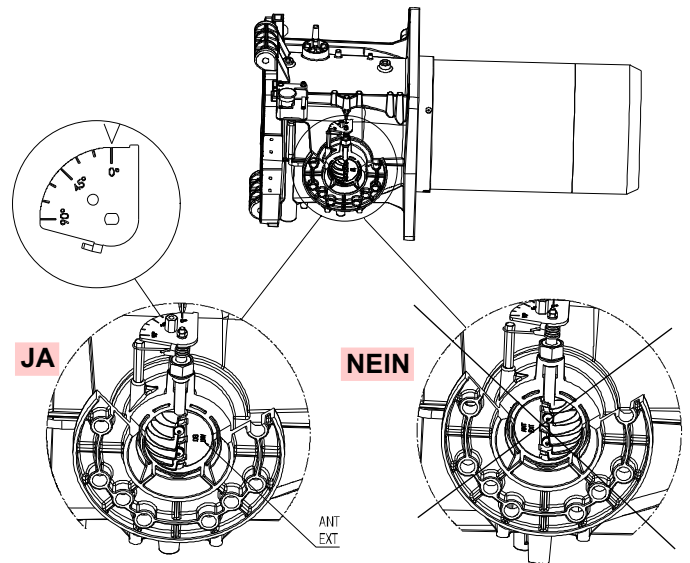


20072038

Abb. 15

4.9 Gasdrossel

Sollte es notwendig sein, die Gasdrossel austauschen. Die richtige Position ist auf Abb. 16 angezeigt.



20078516

Abb. 16

4.10 Flammkopfeinstellung

Drehen Sie die Schraube 1)(Abb. 17) bis die gewünschte Kerbe mit der vorderen Ebene der Schraube übereinstimmt.

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

Zum Schließen des Flammkopfs die Schraube 1)(Abb. 17) im Uhrzeigersinn drehen.

Regelung der mittleren Luft:

Die werkseitige Einstellung ist unter **Tab. H** aufgeführt

Brenner	RS 310	RS 410	RS 510	RS 610
Raste	7	4	7	7

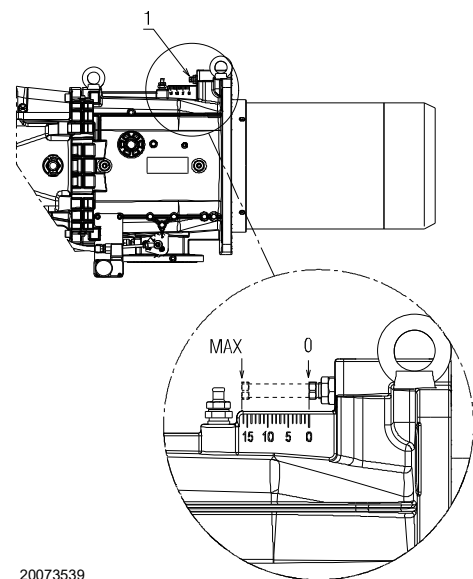
Tab. H



ACHTUNG

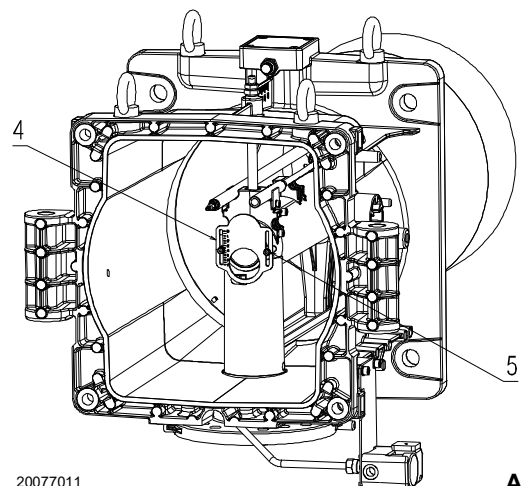
In der Regel dürfen die in Tab. H angegebenen Einstellungen nicht geändert werden.

Sollte die jeweilige Anwendung eine besondere Einstellung erfordern, kann der mittlere Luftdurchsatz mit der Nutmutter 4)(Abb. 18) geändert werden. Dazu die Schrauben 5)(Abb. 18) lockern und den Stellring 4)(Abb. 18) verstellen. Anschließend die Schrauben 5)(Abb. 18) wieder festziehen.



20073539

Abb. 17



20077011

Abb. 18

Das folgende Diagramm (Abb. 19) führt die empfohlene Brennkopf-einstellung auf.

ANMERKUNG:

Je nach spezifischer Anwendung kann die Einstellung geändert werden.

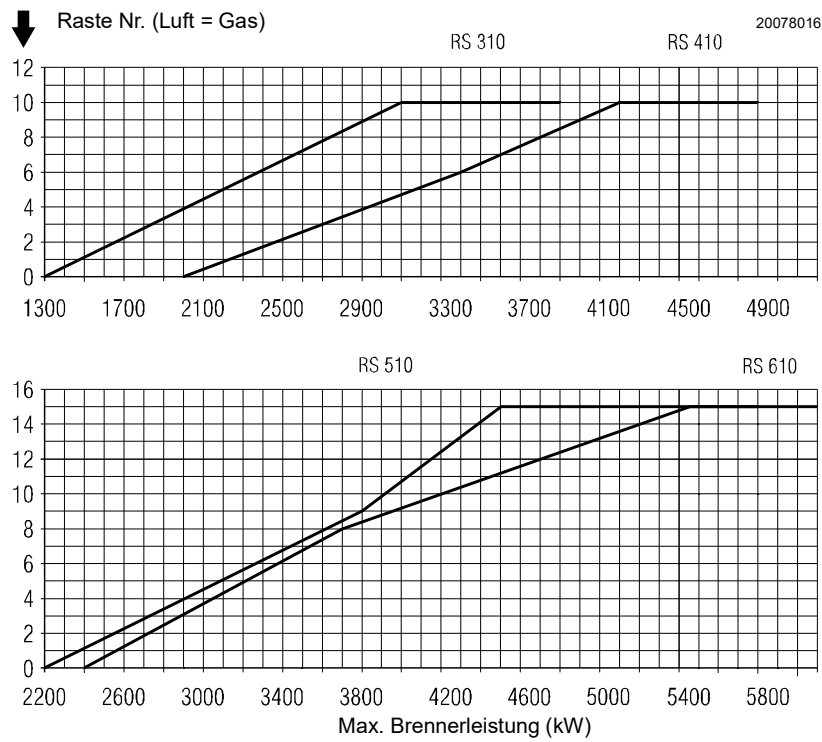


Abb. 19

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 die Dokumentation der Gasstrecke zu nehmen

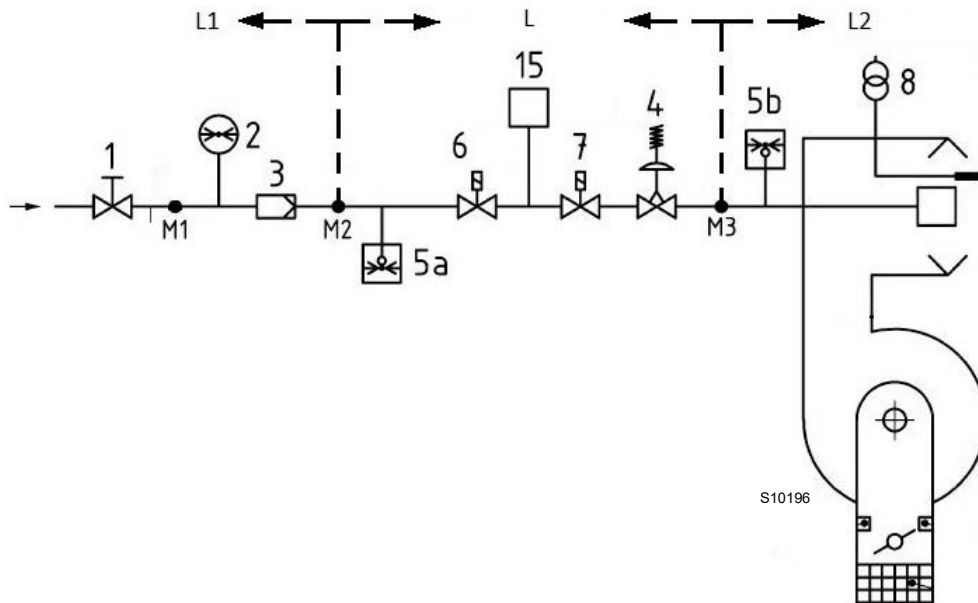


Abb. 20

Legende (Abb. 20)

- 1 Absperrventil mit Handbetätigung
- 2 Manometer
- 3 Filter
- 4 Druckregler
- 5a Niederdruck-Schutzvorrichtung
- 5b Maximal-Gasdruckwächter
- 6 Erste Sicherheitseinrichtung
- 7 Zweite Sicherheitseinrichtung
- 8 Zündvorrichtung
- 15 System für Ventildichtheitskontrolle
- L 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.



Bewegen Sie die Gasarmatur vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.

4.11.3 Installation der Gasarmatur



GEFAHR

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



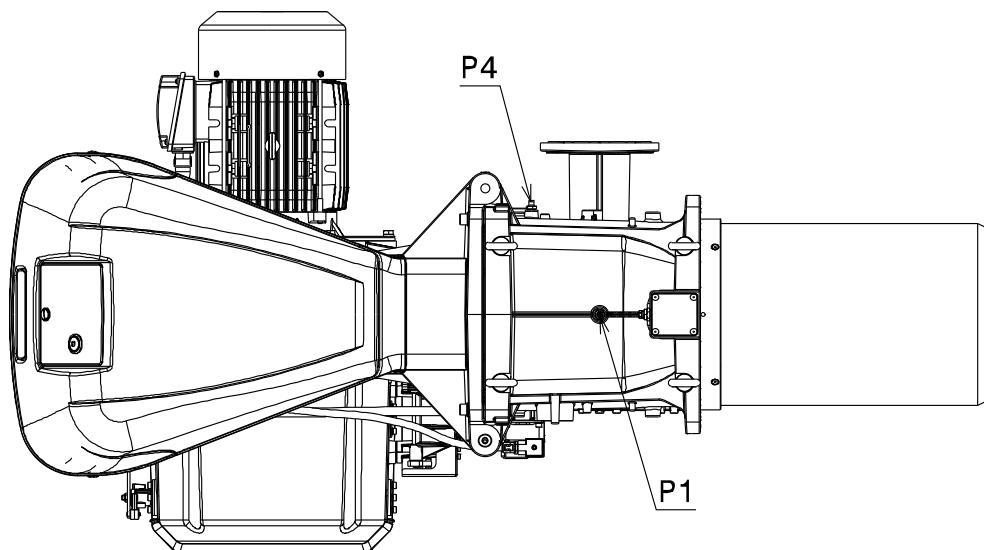
Kontrollieren Sie, ob Gas austritt.



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.



20072044

Abb. 21

4.11.4 Gasdruck

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

Die in Tab. I angeführten Werte beziehen sich auf:

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

Spalte 1

Druckverlust Flammkopf.

Gasdruck, am Anschluss P1)(Abb. 21) gemessen mit:

- Brennkammer auf 0 mbar;
- Auf Höchstleistung laufender Brenner;
- Flammkopf mit Einstellung gemäß Diagramm von S. 19.

Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 4)(Abb. 27 auf S. 28) bei maximaler Öffnung: 90°.

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

- Vom Gasdruck am Anschluss P1)(Abb. 21) den Druck in der Brennkammer abziehen.
- In der Tab. I des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächsten Druckwert ablesen.
- -Die entsprechende Leistung links ablesen.

Beispiel RS 410/M MZ mit Erdgas G20:

Betrieb auf Höchstleistung

Gasdruck am Anschluss P1) (Abb. 21) = 46,7 mbar
 Druck in der Brennkammer = 5 mbar
 46,7 - 5 = 41,7 mbar

Einem Druck von 41,7 mbar, Spalte 1 entspricht in der Tab. I eine Leistung von 4900 kW.

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

Um stattdessen den am Anschluss P1)(Abb. 21) notwendigen Gasdruck zu ermitteln, nachdem die Höchstleistung festgelegt wurde, bei der Brenner arbeiten soll:

- in der Tab. I des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächste Leistungsangabe ablesen.
- Rechts, in Spalte 1, den Druck am Anschluss P1)(Abb. 21) ablesen.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

Beispiel RS410/M MZ mit Erdgas G20:

Gewünschte Höchstleistung: 4900 kW

Gasdruck bei einer Leistung von 4900 kW = 41,7 mbar
 Druck in der Brennkammer = 5 mbar
 41,7 + 5 = 46,5 mbar

Am Anschluss P1)(Abb. 21) erforderlicher Druck.

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 310/M MZ	1300	3,4	0,1	5,1	0,1
	1560	5,5	0,5	8,2	0,7
	1820	7,8	1,6	11,6	2,4
	2080	10,3	2,7	15,4	4,0
	2340	13,0	3,9	19,4	5,8
	2600	15,9	5,0	23,7	7,5
	2860	18,9	6,2	28,2	9,3
	3120	22,2	7,5	33,1	11,2
	3380	25,7	8,7	38,3	13,0
	3640	29,3	10,0	43,7	14,9
RS 410/M MZ	3900	33,2	11,4	49,5	17,0
	2000	13,8	2,4	20,6	3,6
	2290	14,5	3,6	21,6	5,4
	2580	15,7	4,9	23,4	7,3
	2870	17,4	6,3	26,0	9,4
	3160	19,5	7,7	29,1	11,5
	3450	22,1	9,1	33,0	13,6
	3740	25,1	10,5	37,4	15,7
	4030	28,6	12,0	42,7	17,9
	4320	32,5	13,6	48,5	20,3
RS 510/M MZ	4610	36,9	15,1	55,1	22,5
	4900	41,7	16,8	62,2	25,1
	2200	15,7	3,3	23,4	4,9
	2540	16,3	4,8	24,3	7,2
	2880	17,4	6,3	26,0	9,4
	3220	19,2	8,0	28,6	11,9
	3560	21,6	9,6	32,2	14,3
	3900	24,6	11,4	36,7	17,0
	4240	28,2	13,1	42,1	19,5
	4580	32,5	15,0	48,5	22,4
RS 610/M MZ	4920	37,3	16,9	55,7	25,2
	5260	42,8	18,8	63,9	28,0
	5600	48,9	20,8	73,0	31,0
	2400	10,3	4,1	15,4	6,1
	2790	13,8	5,9	20,6	8,8
	3180	17,8	7,8	26,6	11,6
	3570	22,2	9,7	33,1	14,5
	3960	27,0	11,7	40,3	17,5
	4350	32,2	13,7	48,0	20,4
	4740	37,9	15,9	56,5	23,7
5130	43,9	18,1	65,5	27,0	
5520	50,4	20,3	75,2	30,3	
5910	57,3	22,7	85,5	33,9	
6300	64,6	25,1	96,4	37,4	

Tab. I



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

4.12 Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



GEFAHR

- 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.
- Die Brenner wurde für den intermittierenden Betrieb eingestellt. Das bedeutet, dass sie "laut Norm" mindestens ein Mal alle 24 Stunden ausgeschaltet werden müssen, damit das Steuergerät eine Kontrolle seiner Funktionstüchtigkeit beim Start vornehmen kann. Normalerweise stellt der Thermostat/Druckwächter des Kessels die Abschaltung des Brenners sicher. Sollte dies nicht der Fall sein, muss an TL ein Zeitschalter (IN) reihengeschaltet werden, der eine Abschaltung des Brenners mindestens ein Mal in 24 Stunden gewährleistet. Siehe Schaltpläne.
- 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 Steuergeräts 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:



GEFAHR

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



GEFAHR

Das Brennstoffabsperventil schließen.



GEFAHR

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 mit dem Brenner zu verbindenden Kabel sind durch die entsprechenden Kabeldurchgänge zu führen. Die Verwendung der Kabeldurchgänge kann auf verschiedene Weise erfolgen. Als Beispiel siehe Abb. 22.

Zeichenerklärung (Abb. 22)

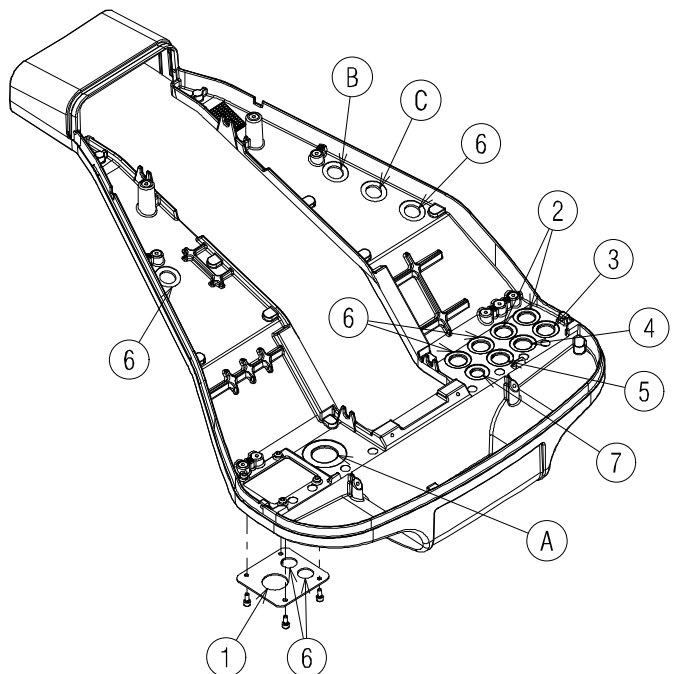
- 1 Stromversorgung - Bohrung für M32
- 2 Freigaben / Sicherheitsvorrichtungen - Bohrung für M20
- 3 Minimal-Gasdruckwächter - Bohrung für M20
- 4 Kit zur Dichtheitsprüfung von Gasventilen VPS - Bohrung für M20
- 5 Gasarmatur - Bohrung für M20
- 6 Zur Verfügung - Bohrung für M20
- 7 Zur Verfügung - Bohrung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

Werkseitig verwendete Kabeldurchgänge:

A - Gebläsemotor

B - Maximal-Gasdruckwächter

C - Luft-/Gas-Stellantrieb



20073934

Abb. 22



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

5 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

5.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme



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 ist Bezug auf den Absatz "Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung" auf S. 34 zu nehmen.

5.2 Einstellungen vor der Zündung

Die Einstellung des Flammkopfs wurde bereits auf S. 19 beschrieben.

Weitere Einstellungen sind:

- Die manuellen Ventile vor der Gasarmatur öffnen.
- Stellen Sie den Minimal-Gasdruckwächter auf den Skalenanfang ein.
- Stellen Sie den Maximal-Gasdruckwächter auf das Skalende ein.
- Stellen Sie den Luftdruckwächter auf den Skalenanfang 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. 23), mit Entnahmestelle (+) am Gasdruck der Muffe und (-) in der Brennkammer. Damit soll annäherungsweise die Höchstleistung des Brenners mithilfe der Tab. I 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.

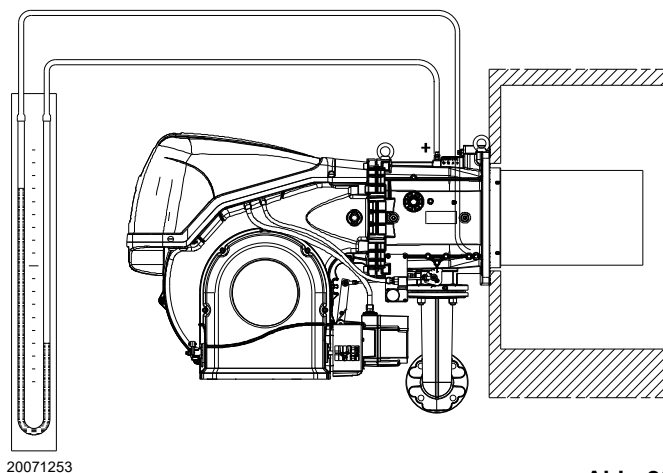


Abb. 23

5.3 Einstellung des Stellantriebs

Der Stellantrieb (Abb. 24) regelt gleichzeitig die Luftklappe und mit dem mechanischen Nocken mit verstellbarem Profil die Gasdrossel. Er dreht sich in 30 s um 90°.

Anschließend erfolgt die werkseitige Einstellung seiner 6 Nocken, um eine Erstzündung zu ermöglichen. Prüfen Sie, ob sie der nachfolgenden Beschreibung entsprechen. Bei einer Änderung befolgen Sie das für jeden einzelnen Nocken beschriebene Verfahren:

Nocken I (ROT): 90° (bei allen Modellen gleich)
Begrenzt die Drehung Richtung Maximum.



ACHTUNG

Beim Verstellen die 90° niemals überschreiten.

Nocken II (BLAU): 0° (bei allen Modellen gleich)
Begrenzt die Drehung Richtung Minimum.

Bei abgeschaltetem Brenner müssen die Luftklappe und die Gasdrossel geschlossen sein: 0°.

Es wird empfohlen keine Einstellungen vorzunehmen.

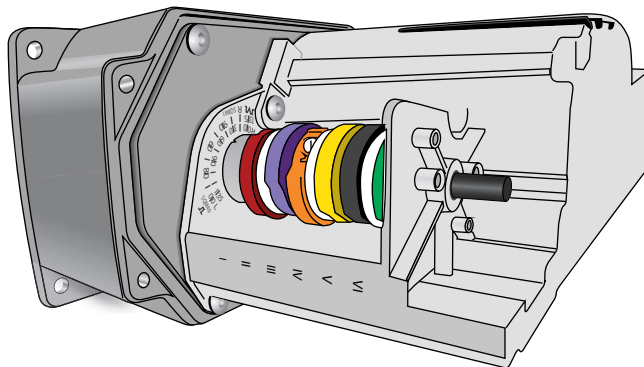
Nocken III (ORANGE): (Siehe Tab. J)
Regelt die Zündstellung und Mindestleistung.

Nocken IV-V-VI (GELB/SCHWARZ/GRÜN):

Nicht verwendet, ohne Einfluss auf den Brennerbetrieb

EINSTELLUNG	RS 310/M	RS 410/M	RS 510/M	RS 610/M
NOCKEN 3 (ORANGE)	5°	5°	5°	15°

Tab. J



20074577

Abb. 24

5.4 Anfahren des Brenners

Die Thermostate/Druckwächter schließen und prüfen, ob sich die Leuchtanzeige 2)(Abb. 5 auf S. 12) einschaltet.

Den Wahlschalter 1)(Abb. 25) auf "MAN" stellen.

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

Stellen Sie sich, sobald der Brenner anläuft, vor dem Kühlgebläse des Gebläsemotors auf und prüfen Sie, ob sich dieses entgegen dem Uhrzeigersinn oder in Pfeilrichtung wie aus der Abbildung ersichtlich (Brennerbeschreibung) dreht.

Sollte dies nicht der Fall sein:

- Stellen Sie den Schalter 1) aus Abb. 25 auf "OFF" und warten Sie, bis das Steuergerät die Abschaltphase ausführt;

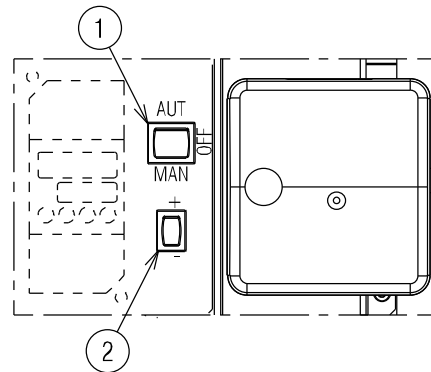


trennen Sie die Stromzufuhr zum Brenner, denn dieser Vorgang muss ohne Stromversorgung ausgeführt werden.

- vertauschen Sie die Phasen der dreiphasigen Stromversorgung;
- wiederholen Sie den Anfahrvorgang.



Kontrollieren, dass an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrolllampen und Spannungsmessern, oder an den Kontrolllampen auf den Magnetventilen, keine Spannung anliegt. Wenn Spannung vorhanden ist, **sofort** den Brenner ausschalten und die Elektroanschlüsse überprüfen.



20073937

Abb. 25

5.5 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.

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

- **Störabschaltung des Steuergerätes:** Das Aufleuchten der Taste (rote Led) des Steuergeräts 2)(Abb. 5 auf S. 12) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin. Für die Ursachen der Störabschaltung schlagen Sie bitte in der Diagnostik des Steuergerätes nach. Zum Entstören die Taste 2)(Abb. 5 auf S. 12) drücken. Siehe Entstörung des Steuergeräts.

- **Störabschaltung des Motors durch Auslösen des Thermorelais:** durch falsche Einstellung des Thermorelais oder Problemen am Motor oder an der Hauptversorgung. Zum Entstören die Taste des Thermorelais drücken, siehe Absatz "Einstellung des Thermorelais" auf S. 15.

Sollte keine Zündung erfolgen, kann es sein, dass das Gas nicht innerhalb der Sicherheitszeit von 3 Sekunden zum Flammkopf gelangt. In diesem Fall den Gasdurchsatz bei Zündung erhöhen. Das U-Rohr-Manometer (Abb. 23) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Nach erfolgter Zündung, den Brenner vollständig einstellen.

5.6 Regelung von Luft/Brennstoff

Die Luft-/Brennstoff-Synchronisierung erfolgt über einen Stellantrieb 1)(Abb. 26). Dieser ist direkt an die Luftklappen angeschlossen und wirkt über einen Nocken mit verstellbarem Profil 2) und entsprechendem Hebelwerk auf die Gasdrossel ein.



**ACHTUNG!
MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG**

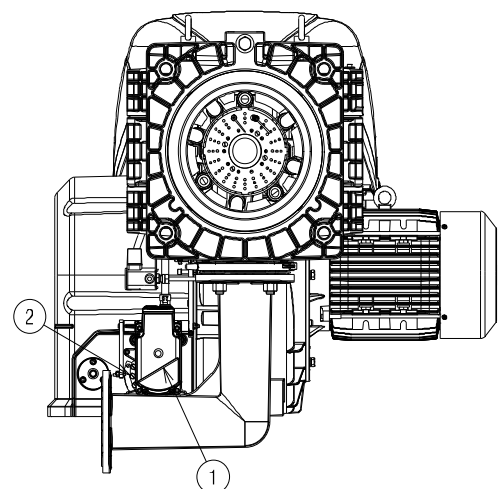


QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN

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

Die Luftflussregelung entsprechend dem maximalen Verbrennungsdurchsatz erfolgt durch Veränderung der Flammkopfeinstellung ("Flammkopfeinstellung" auf S. 19).

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



20071254

Abb. 26

5.6.1 Brenneinstellung

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

Nacheinander einstellen:

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

5.6.2 Zündleistung



ACHTUNG

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

LuftEinstellung

Die Einstellung der Luft erfolgt durch Verändern des Winkels des Nockens III) (Abb. 24) und mithilfe des Wahlschalters 2)(Abb. 25). Für die Einstellung des Nockens des Stellantriebs siehe Abb. 28 A).

5.6.3 Höchstleistung

Die Höchstleistung wird innerhalb des auf Abb. 2 auf S. 9 angeführten Regelbereichs gewählt.

In der vorhergehenden Beschreibung lief der Brenner auf Mindestleistung. Drücken Sie nun die Taste 2)(Abb. 25 auf S. 27) "Erhöhen der Leistung" und halten Sie die Taste gedrückt, bis der Stellantrieb die Luftklappe und die Gasdrossel geöffnet hat.

Gaseinstellung

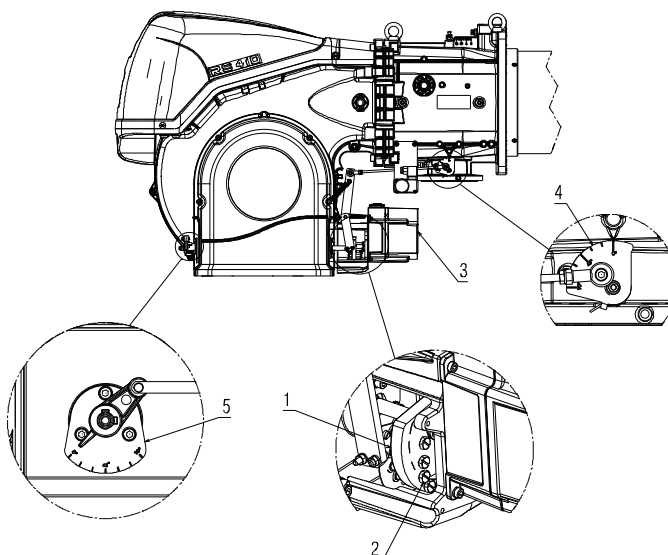
Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

Ein Richtwert kann der Tab. I auf S. 23 entnommen werden. Es genügt, den Gasdruck auf dem U-Rohr-Manometer abzulesen, siehe Abb. 23 auf S. 25 und den Anweisungen zu folgen.

- Falls er herabgesetzt werden muß, den Austrittsdruck verringern, und, wenn er schon auf dem Mindestdruckwert ist, das Regelventil VR etwas schließen.
- Falls er erhöht werden muß, den Austrittsdruck erhöhen.

LuftEinstellung

Die Einstellung der Luft erfolgt durch Verändern des Winkels des Nockens I) (Abb. 24 auf S. 26) und mithilfe des Wahlschalters 2)(Abb. 25 auf S. 27). Für die Einstellung des Nockens des Stellantriebs siehe Abb. 28 A).

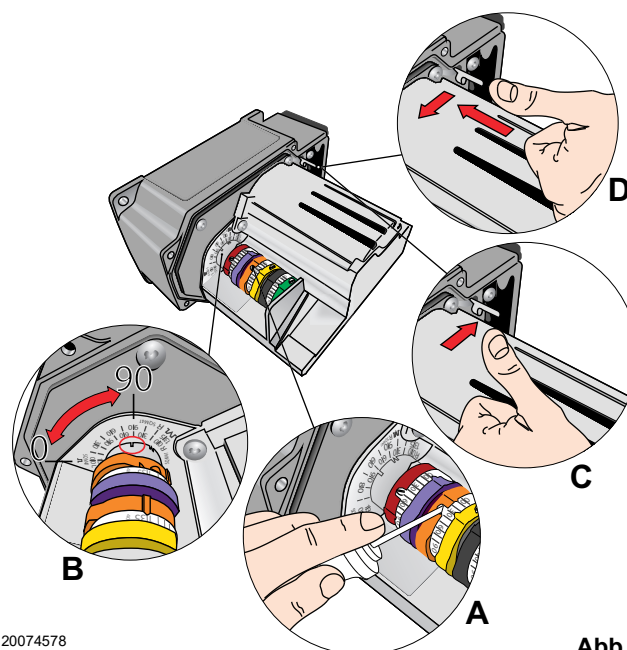


20073575

Abb. 27

Zeichenerklärung (Abb. 27)

- 1 Nocken
- 2 Stellschrauben
- 3 Stellantrieb
- 4 Skalensegments Gasdrossel
- 5 Skalensegment Luftklappe



20074578

Abb. 28

5.6.4 Mindestleistung

Die Mindestleistung wird innerhalb des auf Abb. 2 auf S. 9 angeführten Regelbereichs gewählt.

Drücken Sie die Taste 2)(Abb. 25 auf S. 27) "Verringern der Leistung" und halten Sie sie gedrückt, bis der Stellantrieb (Abb. 28 B) die werkseitige Einstellung erreicht hat: Siehe Tab. J auf S. 26 und stellen Sie in Folge die Luftklappe 5) und die Gasdrossel 4) (Abb. 27 auf S. 28) ein.

Gaseinstellung

Ändern Sie schrittweise das Ausgangsprofil des mechanischen Nockens 1)(Abb. 27 auf S. 28) durch Drehen der Schrauben 2).

Stellen Sie beispielsweise die Mindestleistung auf 800 kW ein, kontrollieren Sie die Emissionen und vergrößern oder verkleinern Sie ggf. die Öffnung der Luftklappe ("Lufteinstellung" auf S. 28). Bringen Sie die Leistung durch Drehen der Schrauben 2) des mechanischen Nockens (Abb. 27 auf S. 28) wieder auf 800 kW und prüfen Sie die Emissionen.

Lufteinstellung

Die Einstellung der Luft erfolgt durch Verändern des Winkels des Nockens III) des Stellantriebs (Abb. 24 auf S. 26) und mithilfe des Wahlschalters 2)(Abb. 25 auf S. 27). Für die Einstellung des Nockens des Stellantriebs siehe Abb. 28 A).

ANMERKUNG:

Der Stellantrieb folgt der Einstellung des Nockens III nur bei Reduzierung des Nockenwinkels. Für eine Vergrößerung des Nockenwinkels muss zuerst der Winkel des Stellantriebs mit der Taste "Erhöhen der Leistung" vergrößert werden, dann muss der Winkel des Nockens III vergrößert werden und schließlich muss der Stellantrieb mit der Taste "Verringern der Leistung" wieder auf Mindestleistung gestellt werden.

Für die eventuelle Einstellung des Nockens III siehe Abb. 28 A) und B).

5.6.5 Zwischenleistungen

LuftEinstellung

Keine Einstellung ist erforderlich.

Gaseinstellung

Nach erfolgter Einstellung der Höchst- und Mindestleistung des Brenners ist die Gaseinstellung auf mehreren Zwischenpositionen des Stellantriebs vorzunehmen. Den Übergang von einer Position zur nächsten erhält man, indem die Taste 2) am Zeichen (+) oder (-) gedrückt bleibt (Abb. 25 auf S. 27). Üben Sie leichten Druck auf die Taste 2)(Abb. 25 auf S. 27) "Erhöhen der Leistung" in der Weise aus, dass der Stellantrieb eine Drehung von ca. 20° vornimmt, siehe Skalenindex des Stellantriebs Abb. 28 B) und Skalenindex der Luftklappen 5)(Abb. 27 auf S. 28).

Schrauben Sie die Schraube 2) des vorher ausgewählten mechanischen Nockens (Abb. 27 auf S. 28) ein- oder aus, um den Gasdurchsatz zu erhöhen oder zu verringern und ihn so an den entsprechenden Luftdurchsatz anzupassen, um eine optimale Verbrennung zu erzielen.

Mit den anderen Schrauben gleich verfahren.



ACHTUNG

Achten Sie darauf, dass die Änderung des Nockenprofils schrittweise erfolgt.

Schalten Sie den Brenner über den Schalter 1)(Abb. 25) ab, OFF-Stellung, entriegeln Sie den mechanischen Nocken I)(Abb. 27) um die Zahnräder des Stellantriebs zu trennen, drücken und verschieben Sie dazu die Taste 3)(Abb. 28 D) und prüfen Sie mehrmals durch manuelles Drehen des mechanischen Nockens I)(Abb. 27) nach vor und zurück, ob die Bewegung sanft und reibungsfrei abläuft.



ACHTUNG

Es empfiehlt sich den mechanischen Nocken I)(Abb. 27 auf S. 28) wieder am Stellantrieb zu verriegeln, schieben Sie dazu die Taste 3)(Abb. 28 C) nach oben.

Achten Sie best möglich darauf, dass die vorab an den Enden des mechanischen Nockens eingestellten Schrauben für die Öffnung der Gasdrossel für die Höchst- und Mindestleistung nicht verstellt werden.

ANMERKUNG:

Nach beendeter Einstellung der "HÖCHST-, MINDEST- und ZWISCHENLEISTUNGEN" ist die Zündung nochmals zu überprüfen: Der Schalldruckpegel muss dem der anschließenden Betriebsphase entsprechen. Bei Verpuffungen sollte der Zünddurchsatz reduziert werden.

5.7 Einstellung der Druckwächter

5.7.1 Luftdruckwächter - CO-Kontrolle

Führen Sie die Einstellung des Luftdruckwächters (Abb. 29) aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf den Skalenanfang eingestellten Luftdruckwächter vorgenommen wurden. Lläuft der Brenner auf Mindestleistung den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen bis eine Störabschaltung erfolgt.

Dann den Drehgriff entgegen dem Uhrzeigersinn um etwa 20% des eingestellten Wertes drehen und anschließend das korrekte Anfahren des Brenners überprüfen.

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



ACHTUNG

Laut Vorschrift muss der Luftdruckwächter verhindern, dass der Luftdruck unter 80% des eingestellten Wertes sinkt und dass der CO-Gehalt in den Abgasen 1% überschreitet. (10.000 ppm).

Um das sicherzustellen, einen Verbrennungsanalysator in den Kamin einfügen, die Ansaugöffnung des Gebläses langsam schließen (zum Beispiel mit Pappe) und prüfen, dass die Störabschaltung des Brenners erfolgt, bevor das CO in den Abgasen 1% überschreitet.



ACHTUNG

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

5.7.2 Maximal-Gasdruckwächter

Die Einstellung des Maximal-Gasdruckwächters ausführen (Abb. 30), nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf das Skalenende 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.

5.7.3 Gas-Minimaldruckwächter

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

Den Gas-Mindestdruckwächter (Abb. 31) 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.



ACHTUNG

1 Kpa = 10 mbar

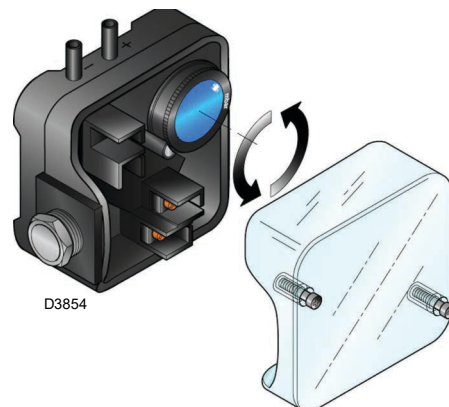


Abb. 29

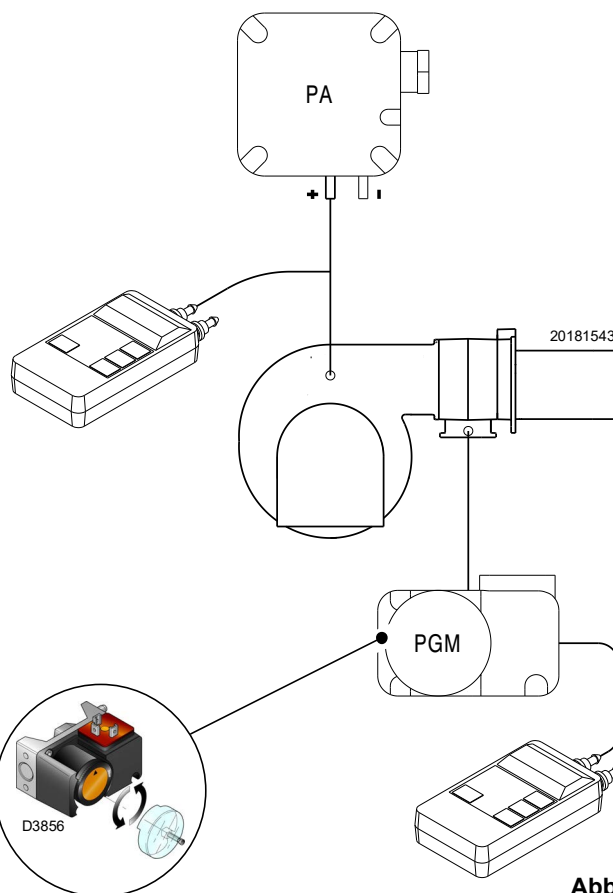


Abb. 30

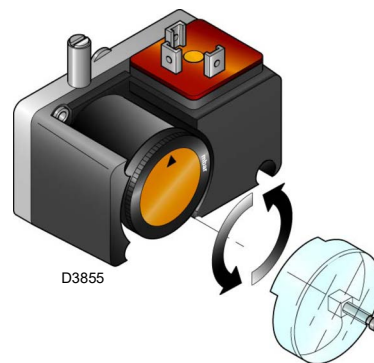


Abb. 31

5.8 Betriebsablauf des Brenners

5.8.1 Anfahren des Brenners

- T0 0 s.** - Schließung Thermostat/Druckwächter TL.
- T1 2 s.** - Das Programm des Steuergerätes wird aufgerufen. Starten des Gebläsemotors, Starten des Stellantriebs, Beginn der Vorbelüftungsphase. Der Stellantrieb dreht sich um 90° nach rechts, also bis der Kontakt am Nocken 1)(Abb. 24 auf S. 26) auslöst.
- T2 34 s.** - Die Luftklappe erreicht die Höchstleistungsposition.
- T3 58 s.** - Der Stellantrieb dreht sich nach links bis zum Winkel, der am Nocken 3)(Abb. 24 auf S. 26) eingestellt ist.
- T4** Die Luftklappe erreicht die Mindestleistungs- oder Zündposition (Tab. K).
- T5 89 s.** - Der Funke springt von der Zündelektrode über, das Sicherheitsventil VS und das Einstellventil VR öffnen sich. Und es erfolgt eine Flammenbildung mit niedriger Leistung, Punkt A. Es erfolgt eine progressive Leistungssteigerung, mit langsamer Öffnung des Ventils VR bis zur Mindestleistung, Punkt B.
- T6 91 s.** - Der Funke erlischt.
- T7 99 s.** - Der Anfahrzyklus des Steuergerätes ist beendet.

Ordnungsgemäßes Zünden
(n° = Sekunden ab Zeitpunkt 0)

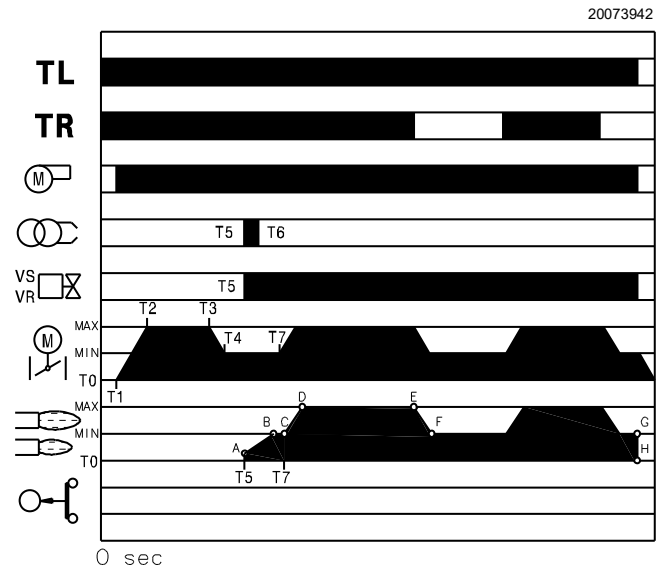


Abb. 32

5.8.2 Dauerbetrieb

Brenner ohne Leistungsregler RWF ... (Siehe Kit)

Nach dem Anfahrzyklus geht die Steuerung des Stellmotors zu Thermostat/Druckwächter TR über, die Temperatur oder den Druck im Kessel überwacht, Punkt C. (Das Steuergerät überwacht weiterhin die Flamme und die richtige Stellung des Luftdruckwächters und des Gas-Maximaldruckwächters).

- Wenn die Temperatur oder der Druck niedrig sind und deshalb der Thermostat / Druckwächter TR geschlossen ist, erhöht der Brenner zunehmend die Leistung bis zum Wert MAX (Abschnitt C-D).
- Erhöhen sich dann die Temperatur oder der Druck bis zur Aktivierung von TR, verringert der Brenner schrittweise die Leistung bis zum Wert MIN (Abschnitt E-F). Und so weiter.
- Der Brenner schaltet sich ab, wenn der Wärmebedarf geringer ist, als die vom Brenner auf Mindestleistung gelieferte Wärme (Abschnitt G-H). Der Thermostat/Druckwächter TL öffnet sich, der Stellantrieb kehrt zum Winkel von 0° begrenzt durch den Kontakt des Nockens 2)(Abb. 24 auf S. 26) zurück. Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung des Wärmeverlusts.

Bei jeder Leistungsänderung sorgt der Stellantrieb automatisch für eine Änderung des Gasdurchsatzes (Drosselventil), des Luftdurchsatzes (Gebläseklappe) und des Luftdrucks.

Brenner mit Leistungsregler RWF ... (Siehe Kit)

Siehe das dem Leistungsregler beigegefügte Handbuch.

5.8.3 Nicht erfolgte Zündung

Wenn der Brenner nicht zündet, kommt es innerhalb von 3 s nach dem Öffnen des Gasventils oder 91 s nach dem Schließen von TL zu einer Störabschaltung.

5.8.4 Abschaltung während des Brennerbetriebs

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

Nicht erfolgte Zündung

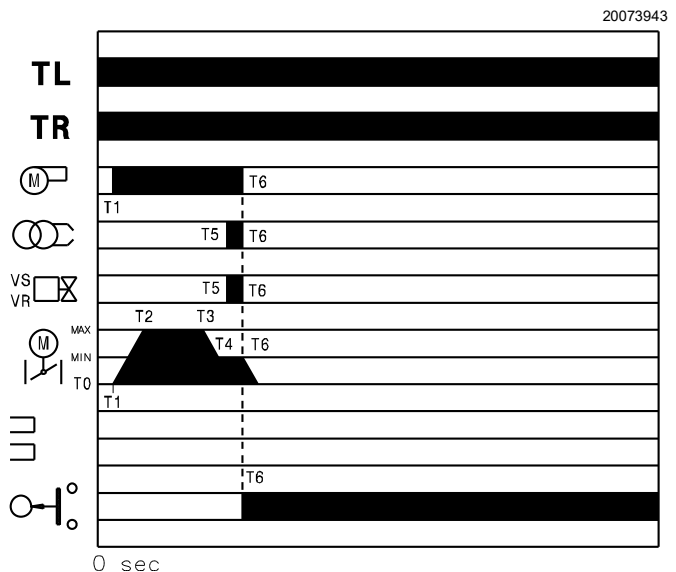


Abb. 33

MODELL	T4
RS 310/M	89
RS 410/M	89
RS 510/M	81
RS 610/M	85

Tab. K

5.9 Diagnostik des Anlaufprogramms

Während des Anlaufprogramms werden die Angaben in der Farbcodetabelle (Tab. L) erklärt.

Sequenzen	Farbcode
Vorbelüftung	●●●●●●●●●●
Zündung	●○●○●○●○●○●○
Betrieb mit Flamme OK	□□□□□□□□□□
Betrieb mit schwacher Flamme	□○□○□○□○□○□○
Stromversorgung unter ~ 170V	●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲
Störabschaltung	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Fremdlicht	▲□▲□▲□▲□▲□▲□

Tab. L

Zeichenerklärung (Tab. L)

- ▲ Aus
- Gelb
- Grün
- Rot

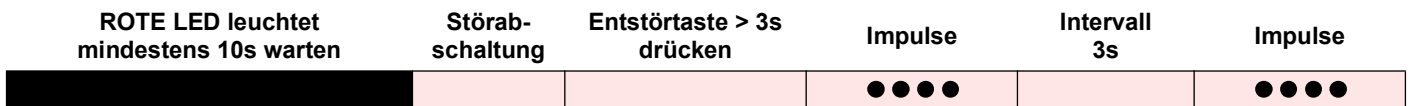
5.9.1 Entstörung des Steuergerätes und Verwendung der Diagnostik

Das mitgelieferte Steuergerät verfügt über eine Diagnosefunktion, mit der Ursachen eventueller Betriebsstörungen leicht festgestellt werden können (Anzeige: **ROTE LED**).

Um diese Funktion zu verwenden, muss mindestens 10 Sekunden ab **Störabschaltung** gewartet werden, dann auf die Entriegelungstaste drücken.

Das Steuergerät erzeugt eine Impulssequenz (im Abstand von 1 Sekunde), die sich in konstanten Intervallen von 3 Sekunden wiederholt.

Nachdem man gesehen hat, wie oft die LED blinkt, und nach Ermittlung der möglichen Ursache muss das System rückgestellt werden, indem die Taste für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden gedrückt gehalten bleibt.



Tab. M

Es folgt eine Liste mit den Methoden zur Entriegelung des Steuergerätes und zur Verwendung der Diagnostik.

5.9.2 Entstörung des Steuergerätes

Zur Entriegelung des Steuergerätes wie folgt vorgehen:

- Für einen Zeitraum zwischen 1 und 3 Sekunden die Taste drücken.
Der Brenner fährt nach einer Pause von 2 Sekunden ab dem Loslassen der Taste erneut an. Sollte der Brenner nicht anfahren, muss geprüft werden, ob der Grenzthermostat einschaltet.

Liefert eine Analyse des Brennerlebens mittels optischer PC-Verbindung, mit Angabe der Betriebsstunden, der Anzahl und Arten von Störabschaltungen, der Seriennummer des Steuergerätes, usw...

Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:

- Nachdem die rote LED starr leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinken angezeigt.
- Die Taste 1 Sekunde lang loslassen, dann erneut länger als 3 Sekunden drücken, bis ein weiteres gelbes Blinken zu sehen ist.
- Beim Loslassen der Taste wird die rote LED intermittierend und schnell blinken: erst dann kann die optische Verbindung eingeschaltet werden.

Nach Durchführung dieser Vorgänge muss das Steuergerät mit dem oben beschriebenen Entriegelungsverfahren wieder auf den anfänglichen Zustand zurückgebracht werden.

5.9.3 Visuelle Diagnostik

Gibt an, welche Art von Defekt die Störabschaltung des Brenners verursacht hat. Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:

- Nachdem die rote LED starr leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinken angezeigt.
- Die Taste nach erfolgtem Blinken loslassen. Die Anzahl an Blinkzeichen zeigt die Ursache der Störung entsprechend der Kodierung in der Tab. S auf S. 37.

5.9.4 Softwarediagnostik

DRUCK AUF DIE TASTE	STATUS DES STEUERGERÄTES
Von 1 bis 3 Sekunden	Entriegelung des Steuergerätes ohne Anzeige der visuellen Diagnose.
Länger als 3 Sekunden	Visuelle Diagnostik der Störabschaltung: (intermittierendes Blinken der LED im Abstand von 1 Sekunde).
Länger als 3 Sekunden ab der visuellen Diagnostik	Softwarediagnostik mittels optischer Schnittstelle und PC (Ansicht der Betriebsstunden, Störungen, usw.)

Tab. N

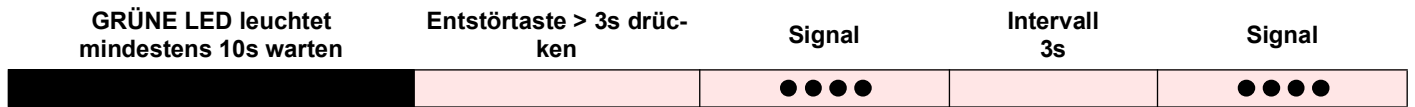
Die Sequenz der vom Steuergerät abgegebenen Impulse gibt die möglichen Defekte an, die in der Tab. S auf S. 37 aufgelistet sind.

5.10 Normaler Betrieb / Flammenermittlungszeit

Das Steuergerät hat eine weitere Funktion, durch die der korrekte Betrieb des Brenners geprüft werden kann (Anzeige: **GRÜNE LED** leuchtet ununterbrochen).

Um diese Funktion zu nutzen, muss man mindestens zehn Sekunden ab der Inbetriebnahme des Brenners warten, und die Taste des Steuergerätes mindestens drei Sekunden lang drücken.

Beim Loslassen der Taste beginnt die GRÜNE LED zu blinken, wie in der Tab. O dargestellt.



Tab. O

Die Impulse der LED erzeugen ein Signal mit zirka 3 Sekunden Unterbrechung.

Die Anzahl der Impulse zeigt die ERMITTLUNGSZEIT des Fühlers ab der Öffnung der Gasventile, gemäß Tab. P

Signal	Flammenermittlungszeit
1 Blinken ●	0,4 s
2 Blinken ● ●	0,8 s
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	2,8 s

Tab. P

Bei jeder Inbetriebnahme des Brenners werden diese Daten aktualisiert.

Nach dem Ablesen kurz die Taste des Steuergerätes drücken, und der Brenner wiederholt den Startvorgang.



ACHTUNG

Wenn die Zeit > 2 S. ist, erfolgt eine verspätete Zündung. Prüfen Sie die Einstellung der Hydraulikbremse des Gasventils und die Einstellung der Luftklappe und des Flammkopfes.

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**

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

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

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

Der Anfahrzyklus muss den folgenden Phasen entsprechend erfolgen:

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

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

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



WENN DIE STROMVERSORGUNG DER GASVENTILE IN NICHT VORGEGEHEHENEN MOMENTE ERFOLGT, DARF DAS MANUELLE VENTIL 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.

Verbrennung

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

Flammkopf

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

Brenner

Prüfen Sie den Brenner auf ungewöhnlichen Verschleiß oder gelockerte Schrauben. Den Brenner außen reinigen.

Gebälse

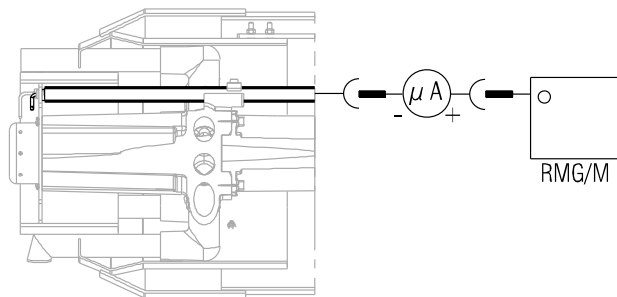
Prüfen Sie, ob im Innern des Gebläses und auf seinen Schaufeln etwa Staubablagerungen vorhanden sind: diese vermindern den Luftdurchfluss und verursachen folglich eine umweltbelastende Verbrennung.

Kessel

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

Flammenüberwachung

Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur Flammenüberwachung ausgerüstet (Abb. 34). Der erforderliche Mindeststrom beträgt 6 µA. Da der Brenner einen weitaus höheren Strom erreicht, sind normalerweise keine Kontrollen nötig. Wenn jedoch der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muss die Verbindung Stecker-Steckdose am Kabel des Ionisationsfühlers gelöst und ein Mikro-Stromstärkenmesser für Gleichstrom mit 100 µA Meßbereich eingefügt werden. Auf richtige Polung achten!



20073940

Abb. 34

Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

Gasfilter

Den Gasfilter austauschen, wenn er verschmutzt ist.

Verbrennung

Schlagen Sie, wenn die am Anfang der Maßnahme ermittelten Verbrennungswerte nicht die gültigen Bestimmungen erfüllen oder keiner guten Verbrennung entsprechen, in der nachfolgenden Tab. Q 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. Q einzustellen.

EN 676		Luftüberschuss			
		Höchstleistung λ ≤ 1,2		min. Leistung λ ≤ 1,3	
GAS	CO ₂ max. theoretisch 0% O ₂	Einstellung CO ₂ %		CO	NO _x
		I = 1,2	I = 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
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

Tab. Q

6.2.4 Sicherheitsbauteile

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



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

Sicherheits-bauteil	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. R

6.3 Öffnen des Brenners



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.

Zum Öffnen des Brenners verweisen wir auf die Modalitäten, die im Absatz "Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs" auf S. 18 beschrieben werden.

6.4 Schließen des Brenners

Bei umgekehrter Vorgehensweise zur Beschreibung im Absatz "Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs" auf S. 18 alle Bauteile des Brenners wieder in der ursprünglichen Position einbauen.



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

7

Störungen - Ursachen - Abhilfen



Im Falle des Abschaltens des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entzünden, 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.

Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
2 Blinken ● ●	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung, und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung	Ungenügender Gasfluss durch das Betriebsmagnetventil	Steigern
		Eines der beiden Magnetventile öffnet sich nicht	Austauschen
		Gasdruck zu gering	Am Regler erhöhen
		Zünderlektrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Erdungselektrode für Isolator kaputt	Austauschen
		Hochspannungskabel defekt	Austauschen
		Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt	Auswechseln und schützen
		Defekter Zündtransformator	Austauschen
		Falsche Elektrische Anschlüsse Ventile oder Transformator	Kontrollieren
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Ein Ventil vor der Gasarmatur geschlossen	Öffnen
		Luft in den Leitungen	Entlüften
		Gasventile nicht verbunden oder mit unterbrochener Spule	Anschlüsse überprüfen oder Spule austauschen
3 Blinken ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	Luftdruckwächter in Betriebsstellung	Einstellen oder austauschen
		Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Luftdruckwächter schaltet auf Grund unzureichendem Luftdruck nicht um: Luftdruckwächter falsch eingestellt Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft Flammkopf schlecht eingestellt Hoher Unterdruck im Feuerraum
	Störabschaltung bei Vorbelüftung	Schütz der Motorsteuerung defekt (nur 3-phasige Ausführung)	Austauschen
		Defekter Elektromotor	Austauschen
		Motorblock (dreiphasig)	Auswechseln
	4 Blinken ● ● ● ●	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Flammensimulation
Störabschaltung bei Brennerstillstand		Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation	Flamme beseitigen oder Steuergerät ersetzen
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Stellmotor defekt oder falsch eingestellt	Einstellen oder austauschen

Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
7 Blinken ●●●●●●●	Störabschaltung des Brenners sofort nach Bildung der Flamme	Ungenügender Gasfluss durch das Betriebsmagnetventil	Steigern
		Ionisationsfühler schlecht eingestellt	Einstellen
		Ungenügende Ionisation (unter 5 A)	Sondenposition überprüfen
		Geerdeter Fühler	Beseitigen oder Kabel austauschen
		Ungenügende Brennererdung	Erdung überprüfen
		Phasen- und Nulleiteranschlüsse umgekehrt	Umkehren
7 Blinken ●●●●●●●	Störabschaltung des Brenners während des Wechsels zwischen Mindest- und Höchstleistung und umgekehrt Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	Störung Flammenüberwachung	Das Steuergerät austauschen
		Zuviel Luft oder wenig Gas	Luft und Gas einstellen
		Ionisationssonde oder -Kabel geerdet	Beschädigte Teile austauschen
10 Blinken ●●●●●●●●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	Falsche Elektrische anschlüsse	Kontrollieren
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Vorhandensein elektromagnetischer Störungen in den Thermostatleitungen	Filtern oder beseitigen
Kein Blinken	Der Brenner startet nicht	Elektromagnetische Störungen vorhanden	Das Kit Schutz vor Funkstörungen verwenden
		Kein Strom	Anschlüsse prüfen
		Eine Grenz-oder Sicherheitsfernsteuerung offen	Einstellen oder austauschen
		Leitungssicherung unterbrochen	Austauschen
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Kein Gas	Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armatur öffnen
		Netz-Gasdruck nicht ausreichend	Beim Gaswerk nachfragen
	Gas-Mindestdruckwächter schließt nicht	Einstellen oder austauschen	
	Der Stellmotor schaltet nicht in die Position für min. Zündung	Austauschen	
	Der Brenner wiederholt pausenlos die Anfahrphase, ohne dass eine Störabschaltung eintritt	Der Gasdruck in der Leitung ist dem am Mindestgasdruckwächter eingestellten Wert sehr nahe. Der plötzliche Druckabfall beim Öffnen des Ventils bewirkt die Öffnung des Druckwächters. Dadurch schließt sich das Ventil sofort wieder, und der Brenner stellt sich ab. der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anfahrphase in Gang, und so weiter.	Den Auslösedruck des Mindestgasdruckwächters verringern. Den Einsatz des Gasfilters austauschen.
Zündung mit Verpuffungen	Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen	
	Zündefektrode schlecht eingestellt	Einstellen	
	Gebälseklappe falsch eingestellt, zu viel Luft	Einstellen	
Der Brenner erreicht die Höchstleistung nicht	Zu hohe Zündleistung	Verringern	
	TR-Fernsteuerung schließt nicht	Einstellen oder austauschen	
	Defektes Steuergerät	Auswechseln	
Bei Brennerstillstand Luftklappe geöffnet	Defekter Stellmotor	Austauschen	
	Defekter Stellmotor	Auswechseln	

Tab. S

A Anhang - Zubehör**Kit Analogsignalwandler für Kontrolle**

Brenner	Typ	Code
Alle Modelle	0/2 - 10V 0/4 - 20mA	20074479

Kit für modulierenden Betrieb

Brenner	Leistungsregler	Code
Alle Modelle	RWF 50.2 3-PUNKT-AUSGANG	20073595
Alle Modelle	RWF 55.5 EINSCHLIESSLICH SCHNITTSTELLE RS-485	20074441
Alle Modelle	RWF 55.6 EINSCHLIESSLICH SCHNITTSTELLE RS-485/PROFIBUS	20074442

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

Potentiometer-Kit

Brenner	Code
Alle Modelle	20074487

Dauerbelüftungs-Kit

Brenner	Code
Alle Modelle	20074542

Kit UV-flammenfühler

Brenner	Code
Alle Modelle	20074548

Kit Softwareschnittstelle

Brenner	Code
Alle Modelle	3002719

Kit Schalldämmhaube

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

Abstandhalter-Kit

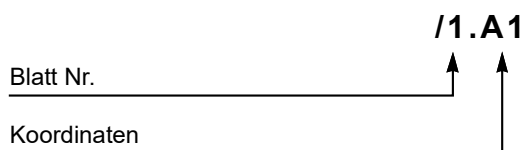
Brenner	Code
Alle Modelle	20008903

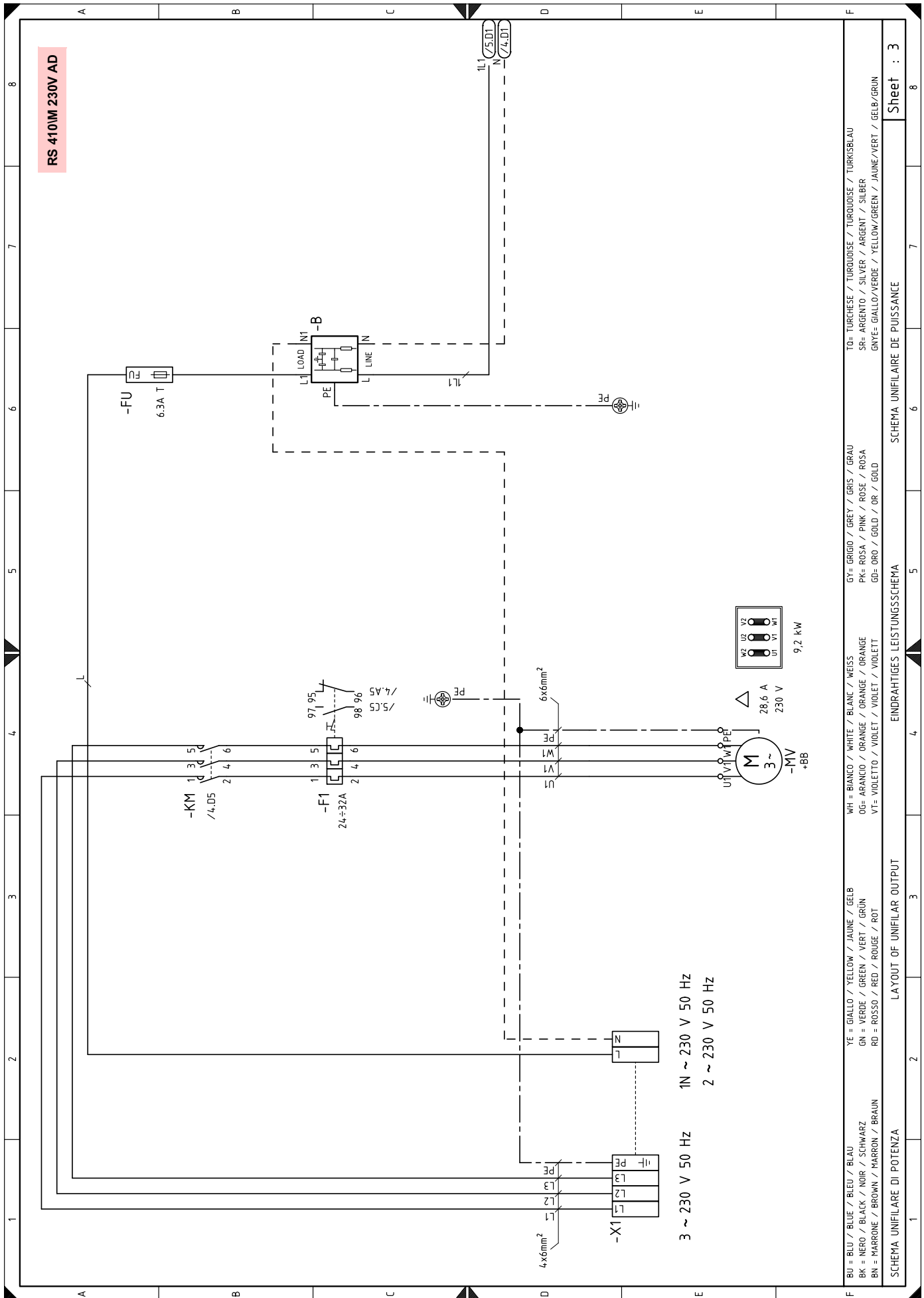
Gasarmaturen gemäß EN 676

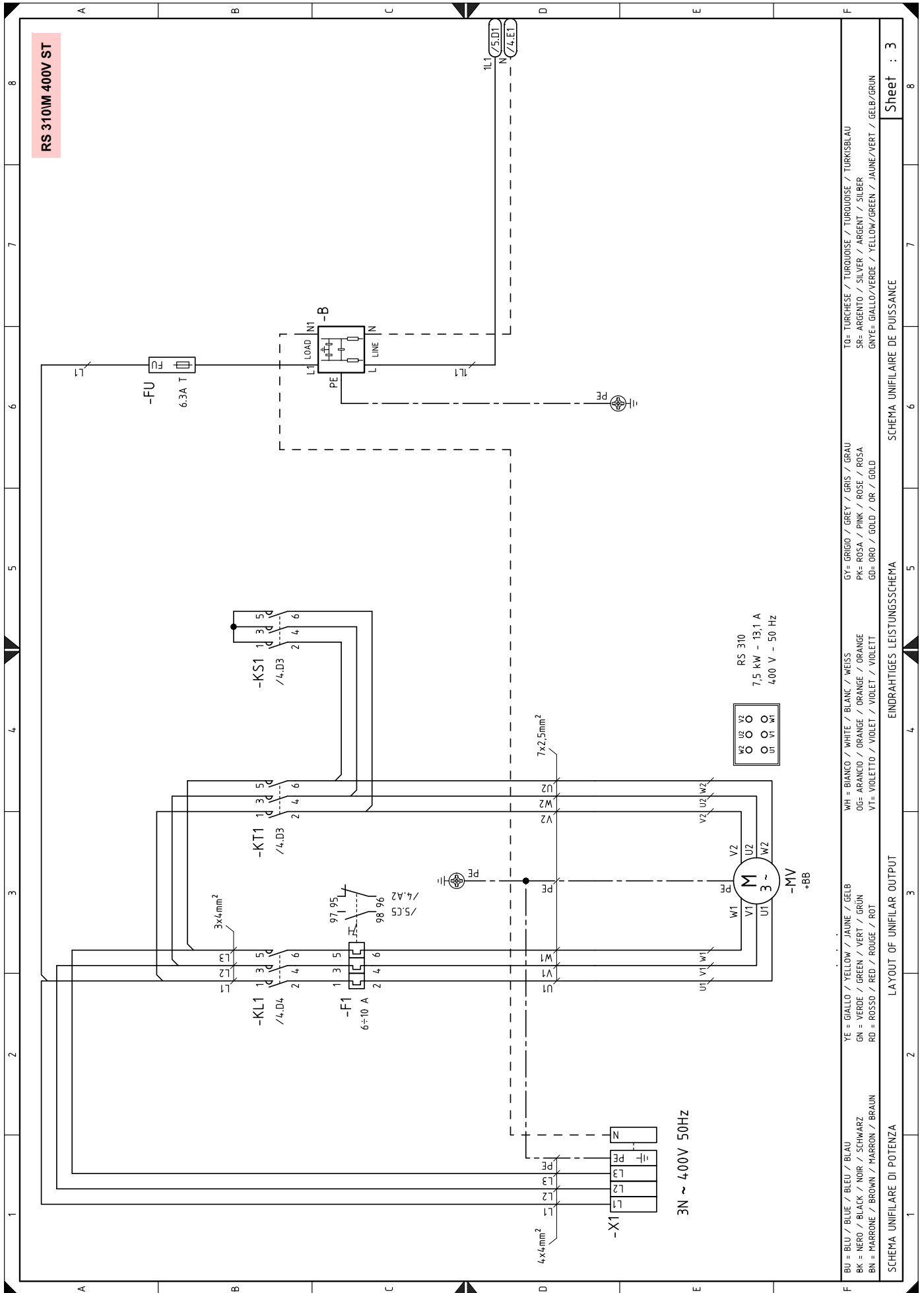
Es wird auf das Handbuch verwiesen.

B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

1	Inhalt
2	Angabe von Verweisen
3	Einpoliger Leistungsschaltplan (RS 310/M MZ 230 V - Direktanlauf) Einpoliger Leistungsschaltplan (RS 310/M MZ 400 V - Direktanlauf) Einpoliger Leistungsschaltplan (RS 410/M MZ 230 V - Direktanlauf) Einpoliger Leistungsschaltplan (RS 410/M MZ 400 V - Direktanlauf) Einpoliger Leistungsschaltplan (RS 310/M MZ 400 V - Stern-/Dreieck-Anlauf) Einpoliger Leistungsschaltplan (RS 410/M MZ 400 V - Stern-/Dreieck-Anlauf) Einpoliger Leistungsschaltplan (RS 510/M MZ 400 V - Stern-/Dreieck-Anlauf) Einpoliger Leistungsschaltplan (RS 610/M MZ 400 V - Stern-/Dreieck-Anlauf)
4	Funktionsplan (RS 310-410/M MZ 230/400 V - Direktanlauf) Funktionsplan (RS 310-410-510-610/M MZ 400 V - Stern-/Dreieckanlauf)
5	Funktionsplan RMG/M...
6	Funktionsplan Gasarmatur
7	Funktionsplan RMG/M...
8	Funktionsplan RMG/M...
9	Elektrische Anschlüsse Leistungsregler ... (Intern)
10	Elektrische Anschlüsse durch Installateur (RS 310-410/M 230V - Direktanlauf) Elektrische Anschlüsse durch Installateur (RS 310-410/M 400V - Direktanlauf) Elektrische Anschlüsse durch Installateur (RS 310-410-510-610/M 400V - Stern-/Dreieckanlauf)
11	Elektrische Anschlüsse durch Installateur
12	Ein-/Ausgänge des Reglers

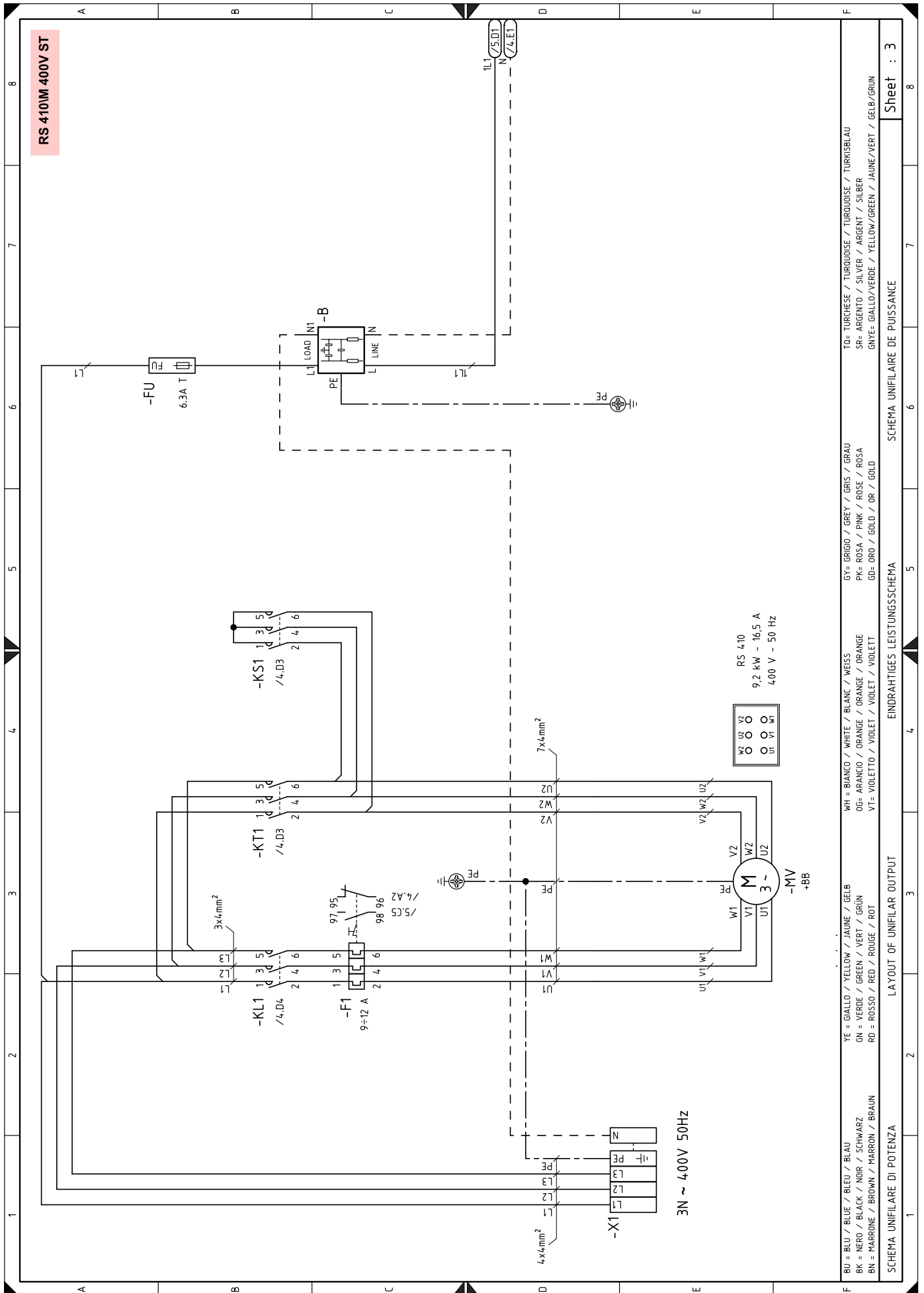
2 Angabe von Verweisen





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

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 = VIOLETO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GB = ORO / GOLD / OR / GOLD
TO = TIRCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN



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

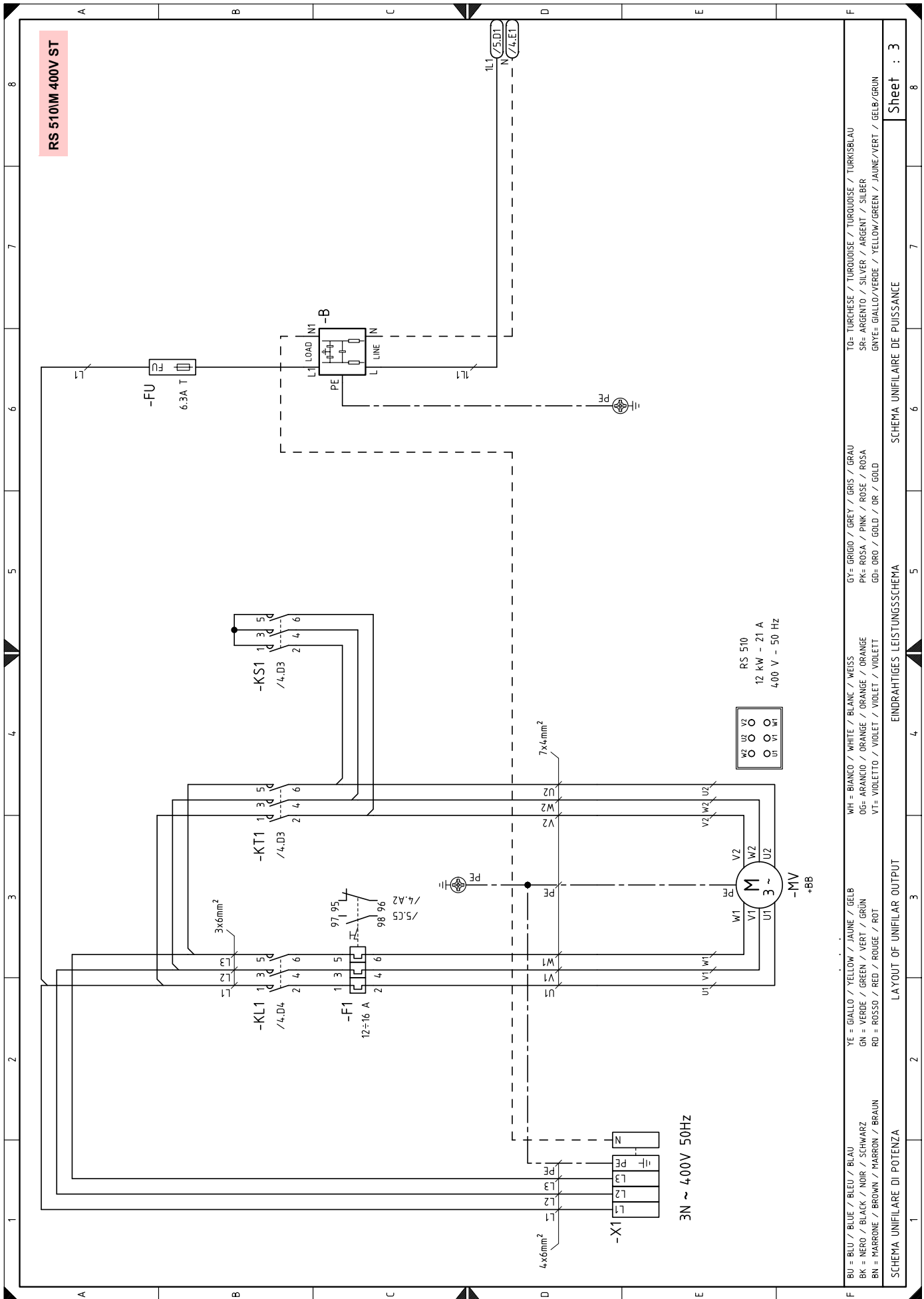
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

Sheet : 3



BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURKUISE / 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	GN = GIALLO / VERDE / YELLOW / GREEN / JAUNE / VERT / GELB / GRÜN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GN = GIALLO / VERDE / YELLOW / GREEN / JAUNE / VERT / GELB / GRÜN
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

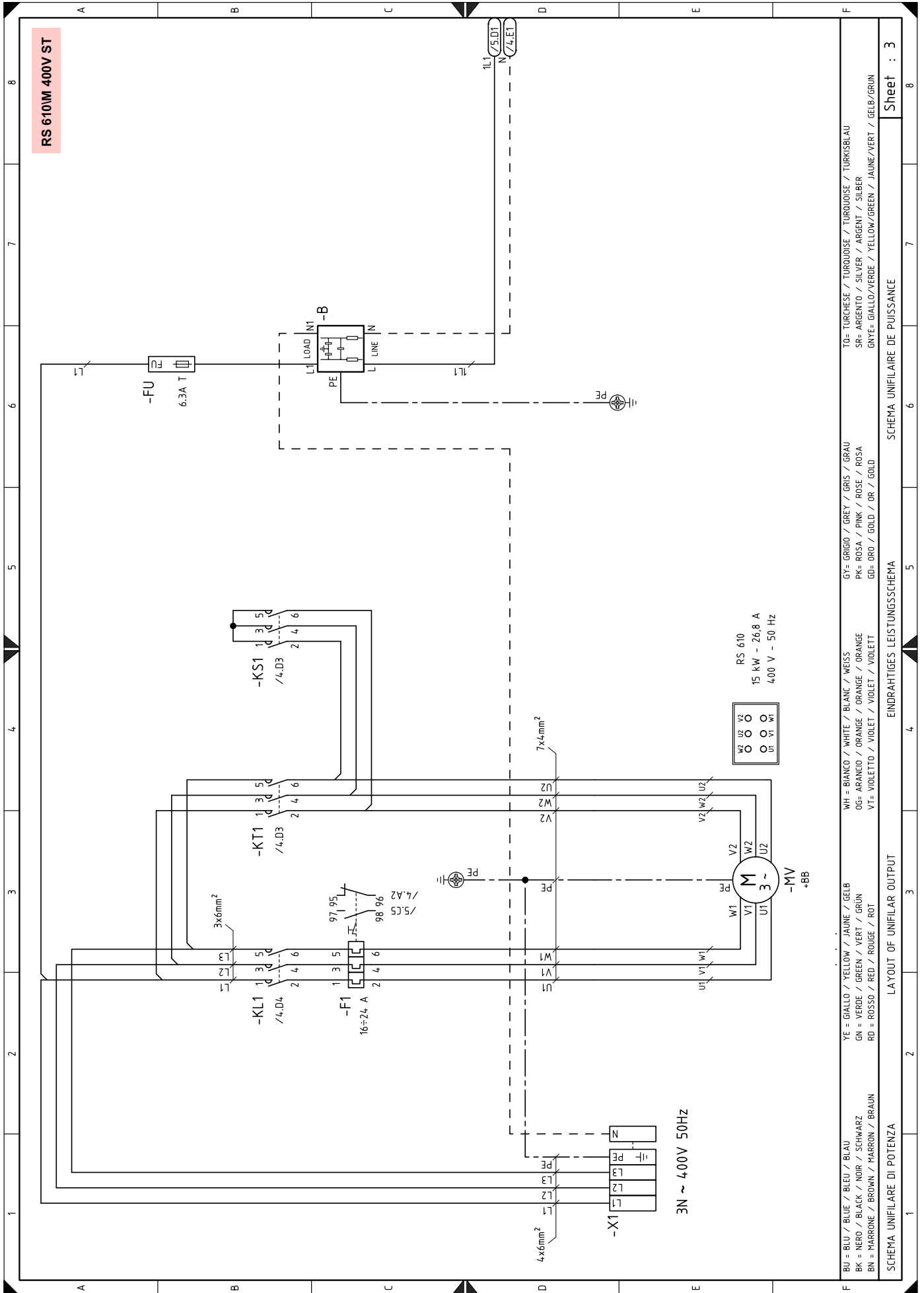
LAYOUT OF UNIFILAR INPUT

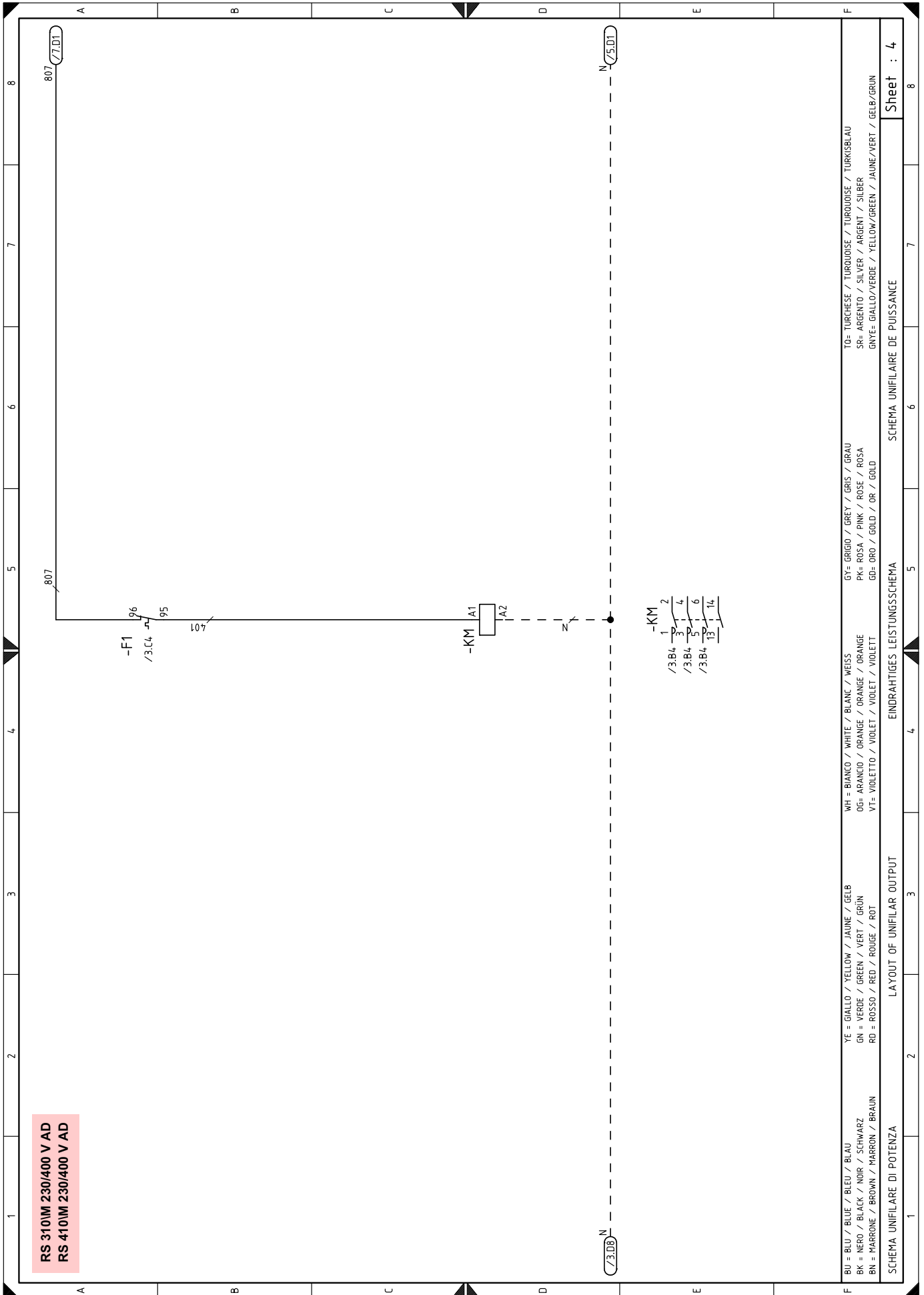
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT



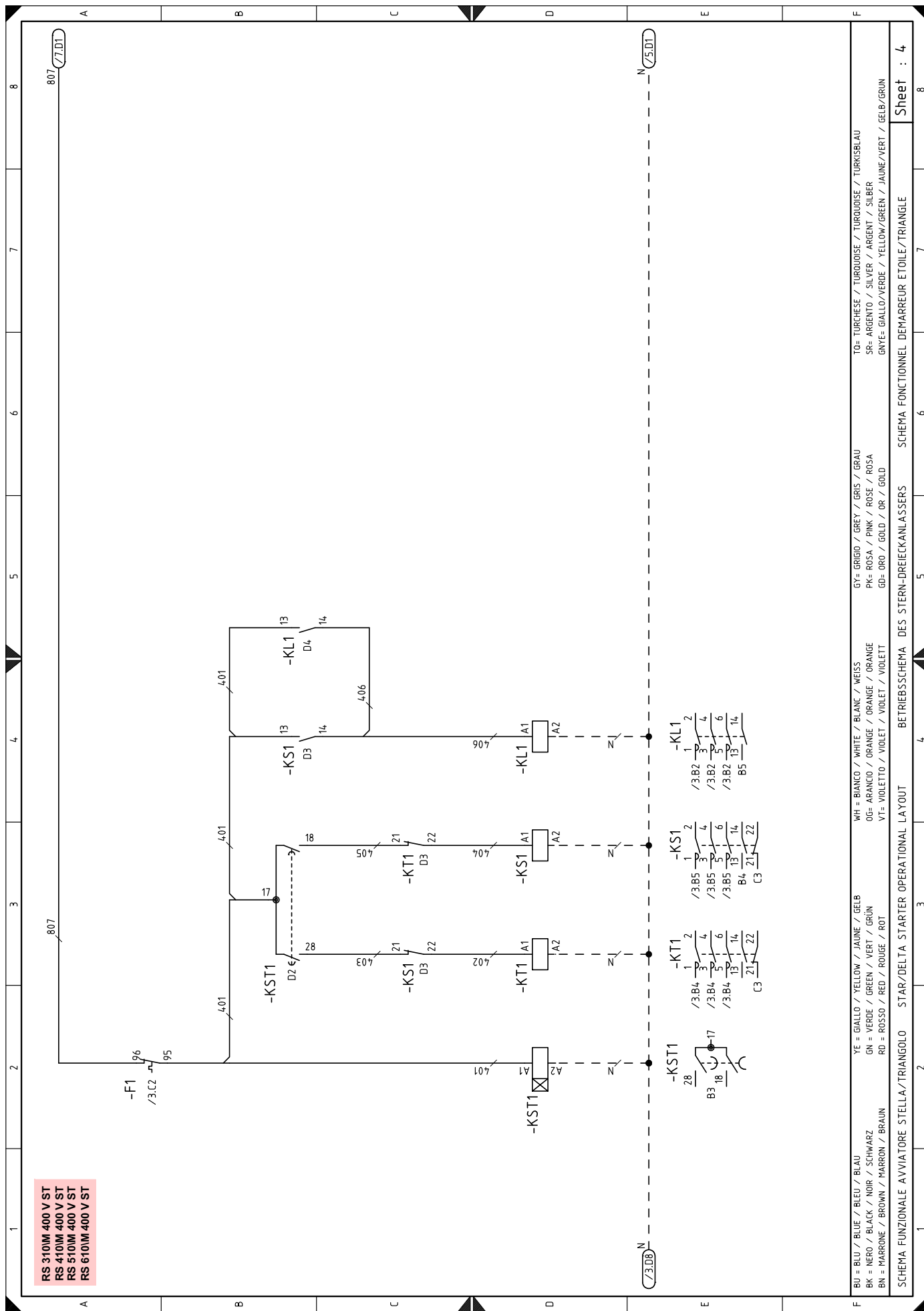


RS 310M 230/400 V AD
RS 410M 230/400 V AD

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

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

Sheet : 4

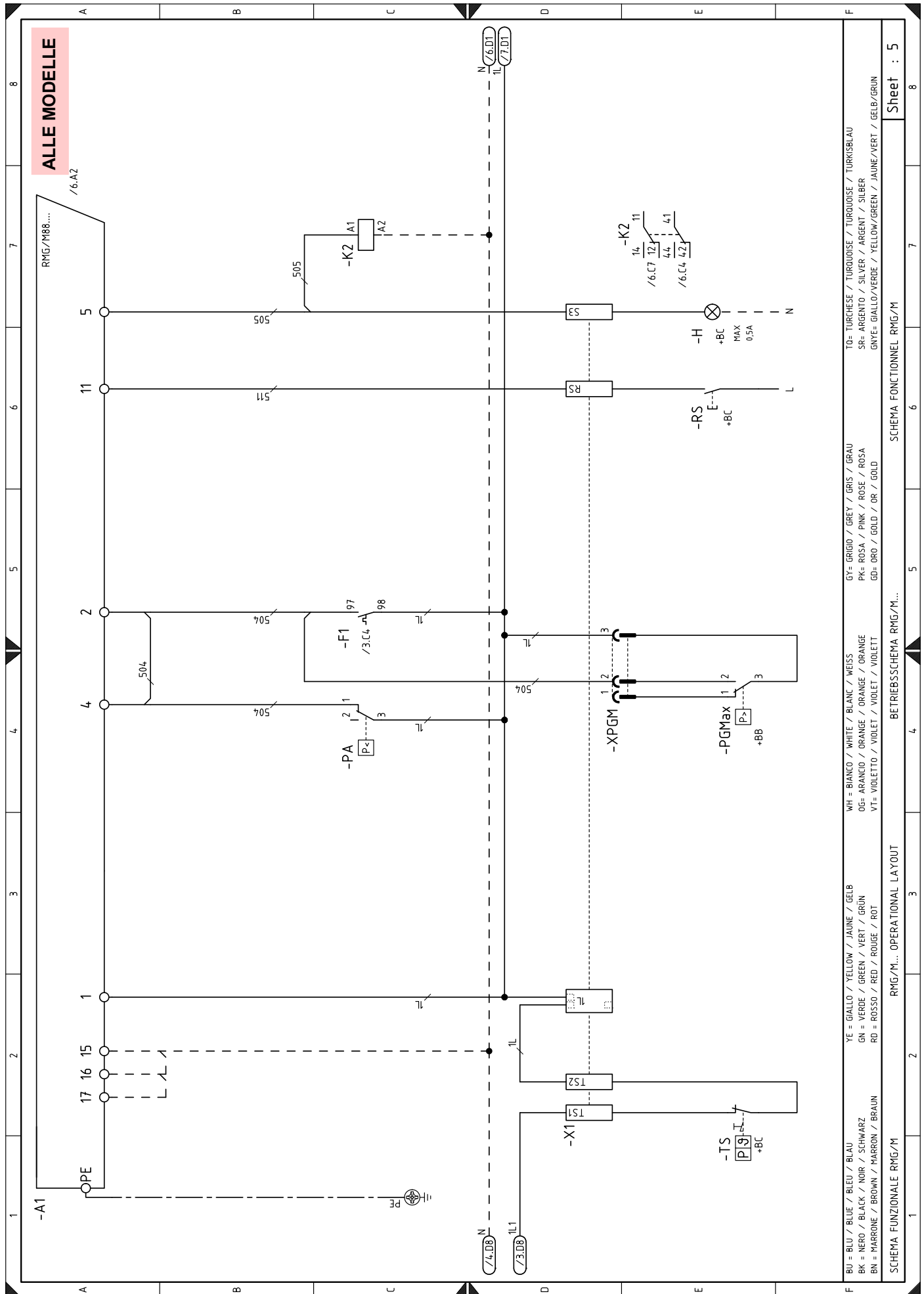


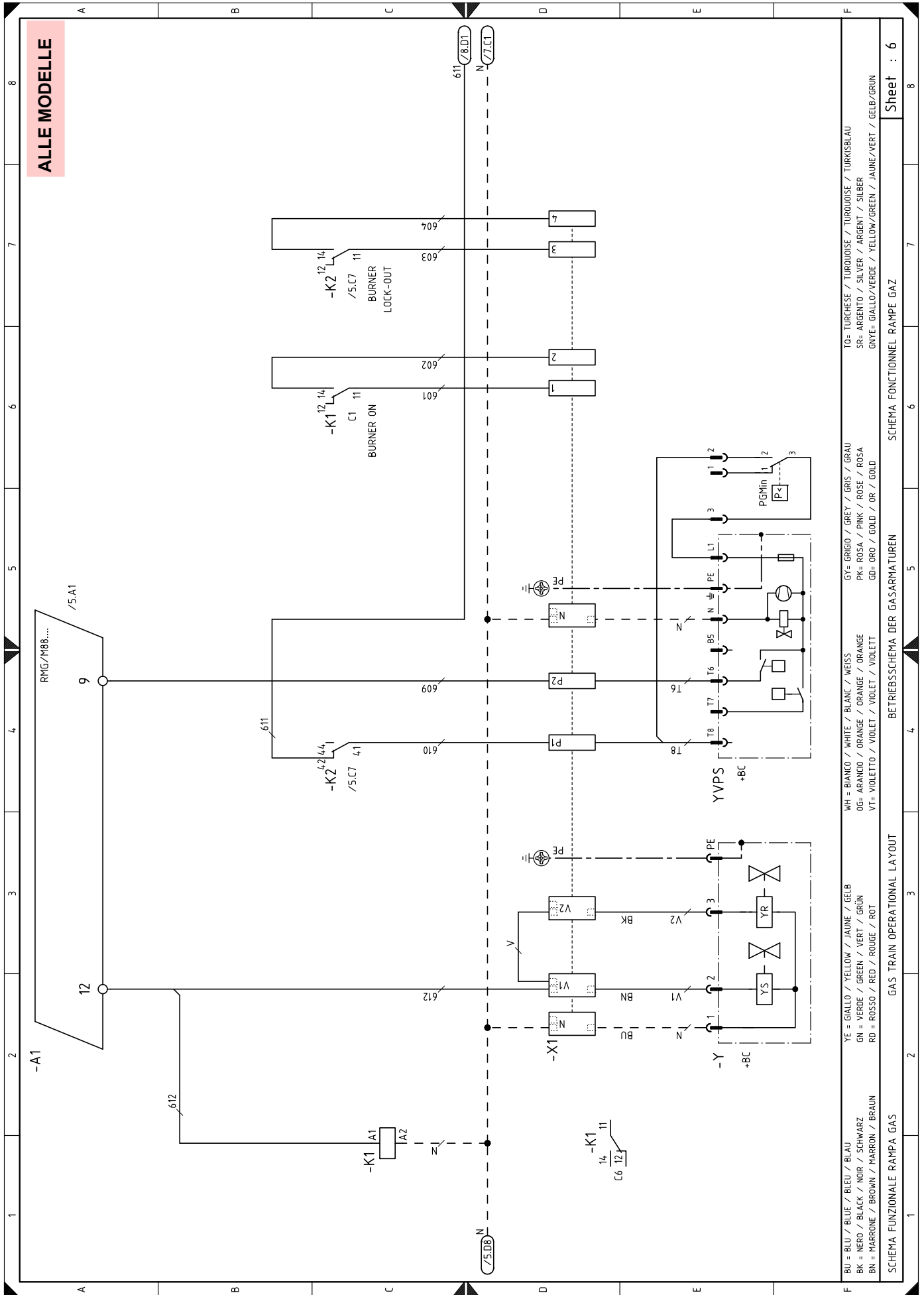
RS 310M 400 V ST
 RS 410M 400 V ST
 RS 510M 400 V ST
 RS 610M 400 V ST

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 = VIOLETO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO = TIRCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

SCHEMA FUNZIONALE AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO STAR/DELTA STARTER OPERATIONAL LAYOUT
 SCHEMA FONCTIONNEL DEMARREUR ETOILE/TRIANGLE

Sheet : 4





ALLE MODELLE

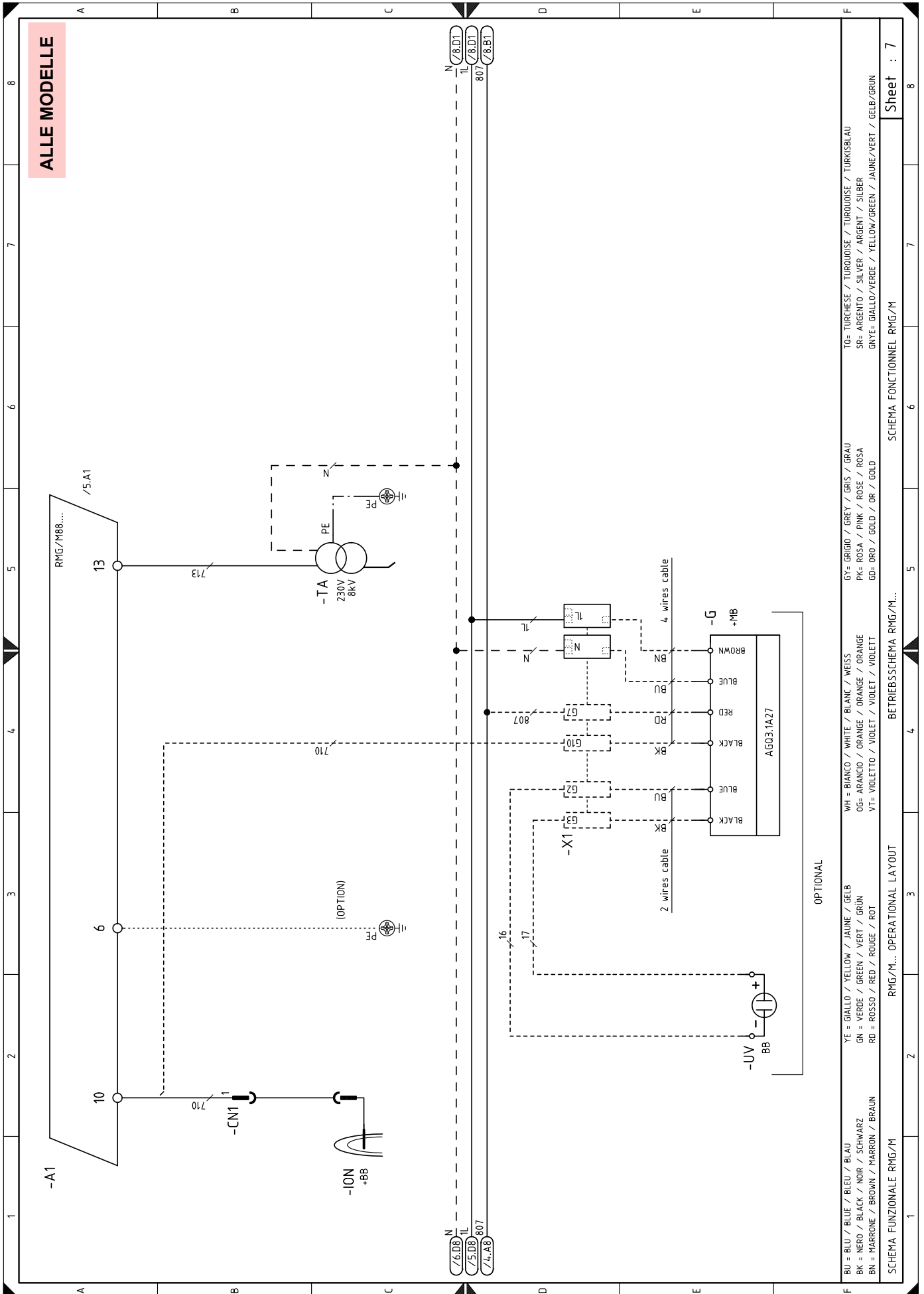
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETO /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

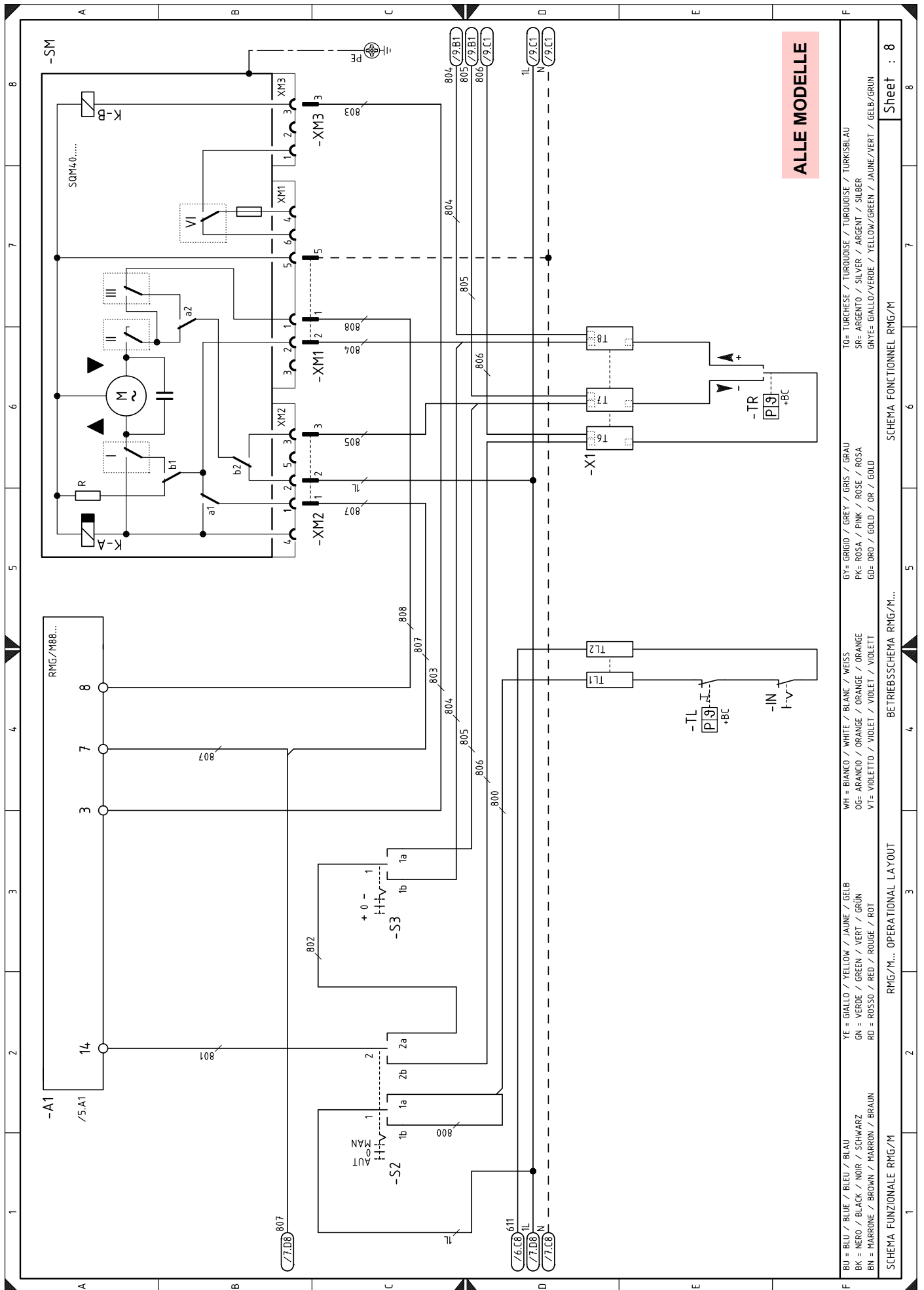
SCHEMA FUNZIONALE RAMPAS GAS

BETRIEBSSCHHEMA DER GASARMATUREN

SCHEMA FONCTIONNEL RAMPES GAZ

Sheet : 6



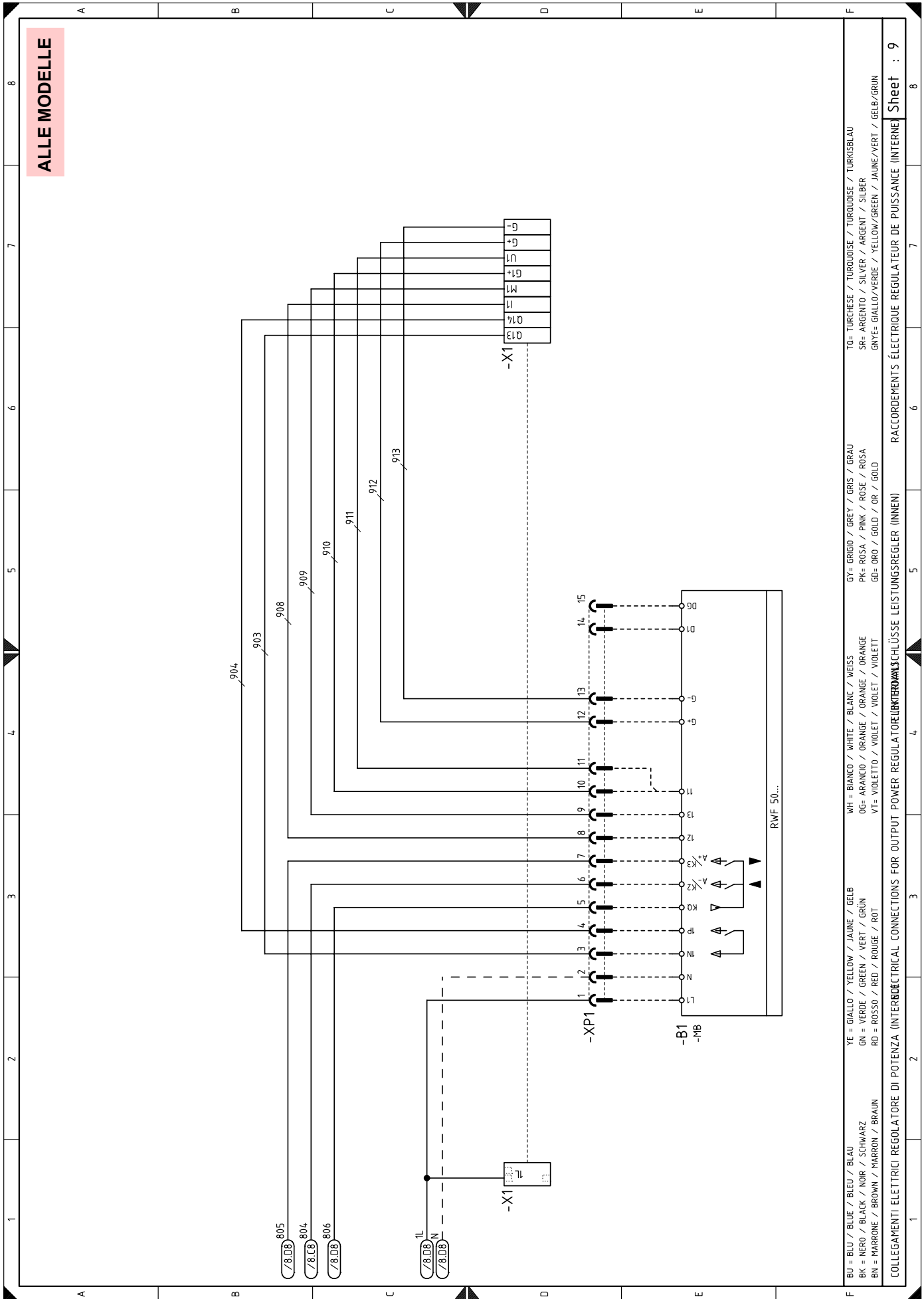


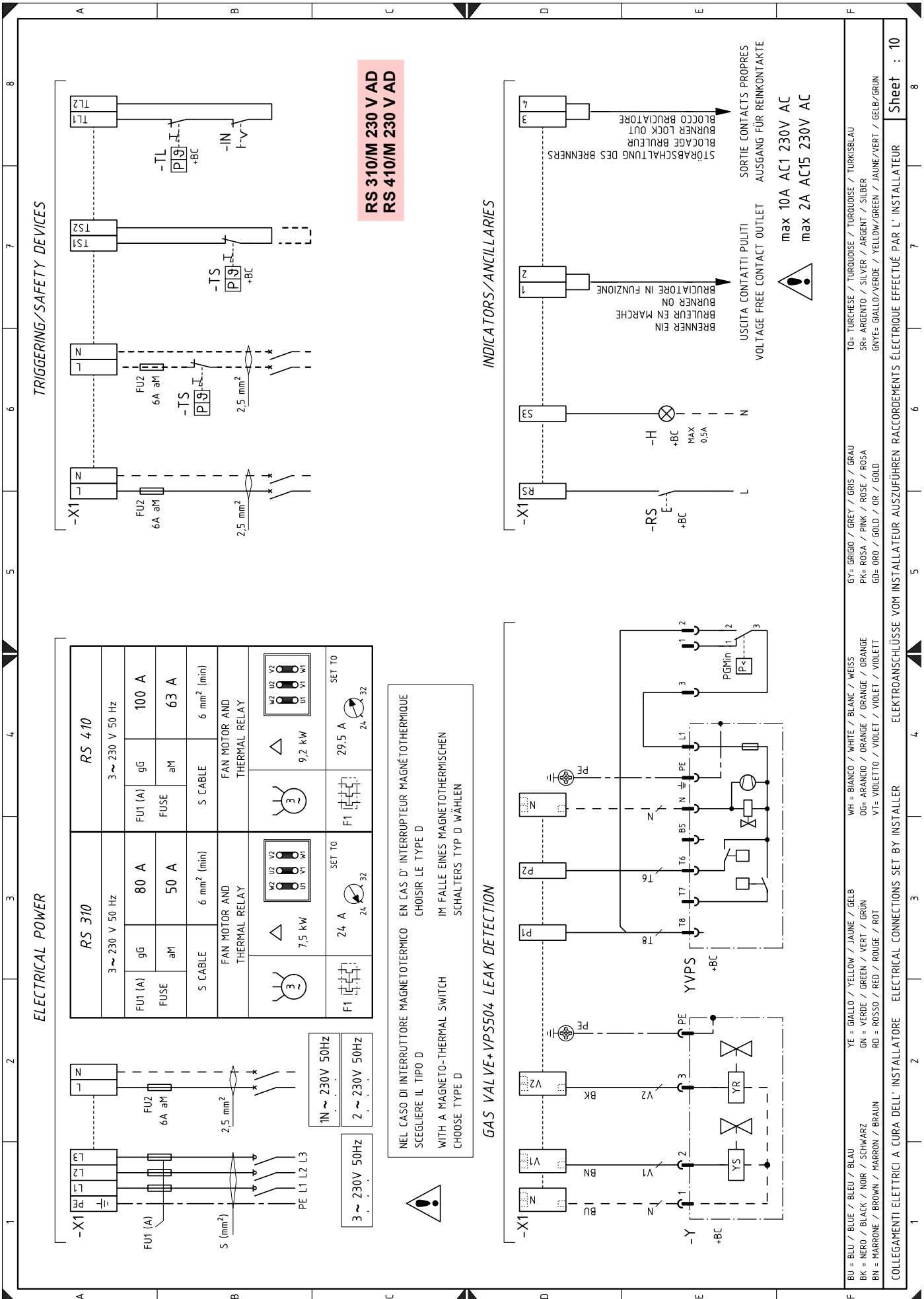
ALLE MODELLE

BU = BLEU / 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 = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GB = 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 RMG/M...
 SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M...
 SCHEMA FUNCTIONNEL RMG/M...
 SCHEMA FONZIONALE RMG/M...

Sheet : 8





TRIGGERING/SAFETY DEVICES

ELECTRICAL POWER

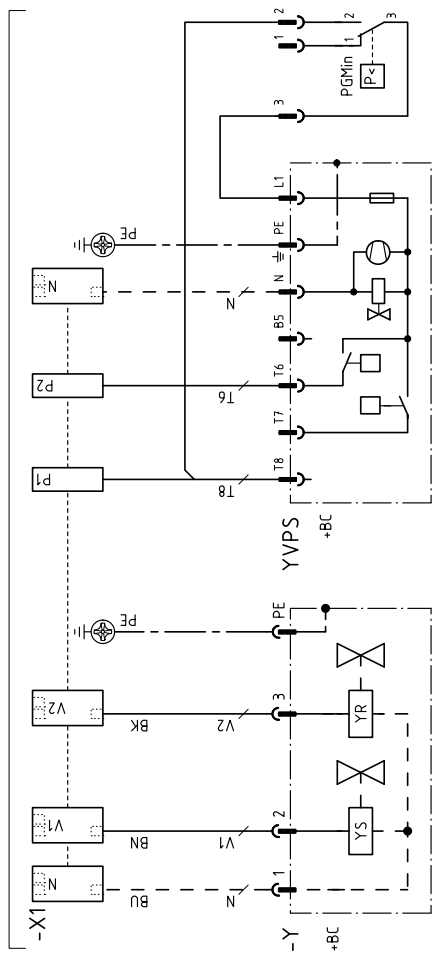
RS 310		RS 410	
3 ~ 230 V 50 Hz			
FU1 (A)	80 A	FU1 (A)	100 A
FUSE	50 A	FUSE	63 A
S CABLE	6 mm ² (min)	S CABLE	6 mm ² (min)
FAN MOTOR AND THERMAL RELAY		FAN MOTOR AND THERMAL RELAY	
	7,5 kW		9,2 kW
F1		F1	
SET TO	24 A	SET TO	29,5 A

RS 310/M 230 V AD
RS 410/M 230 V AD

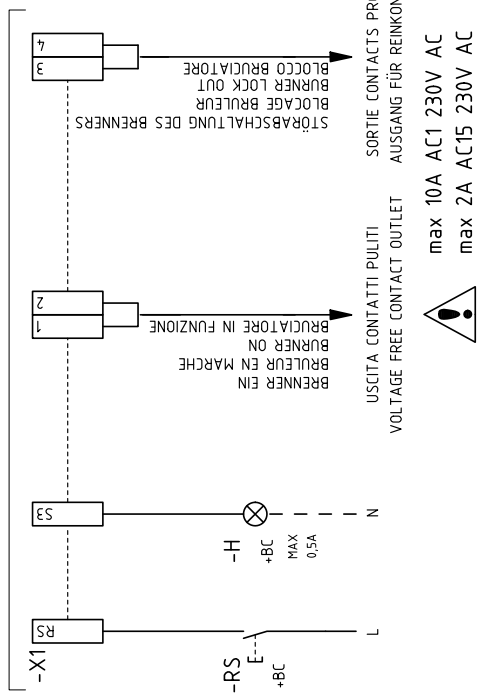
NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO D
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE D

IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP D WÄHLEN

GAS VALVE+VPS04 LEAK DETECTION



INDICATORS/ANCILLARIES



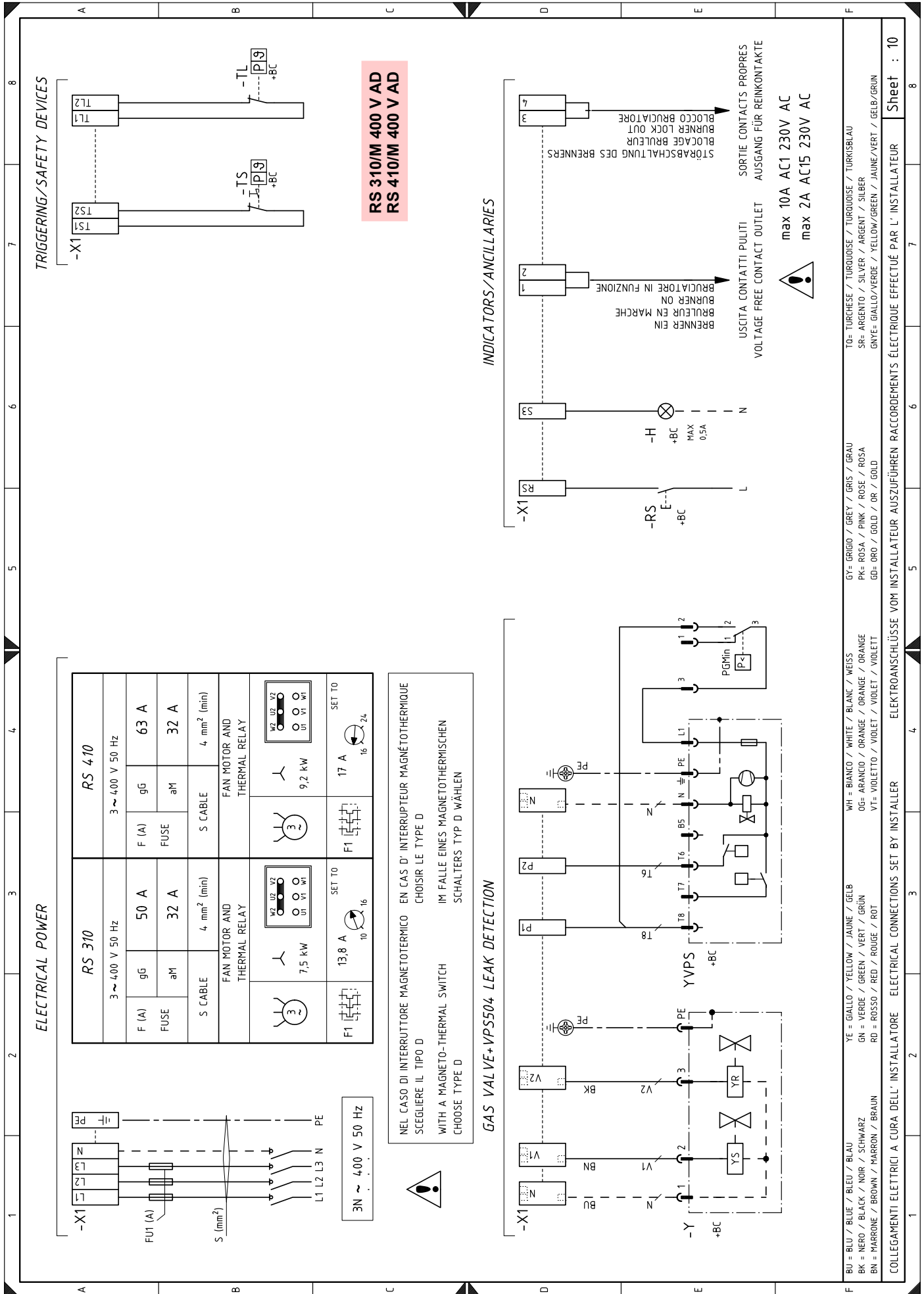
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC

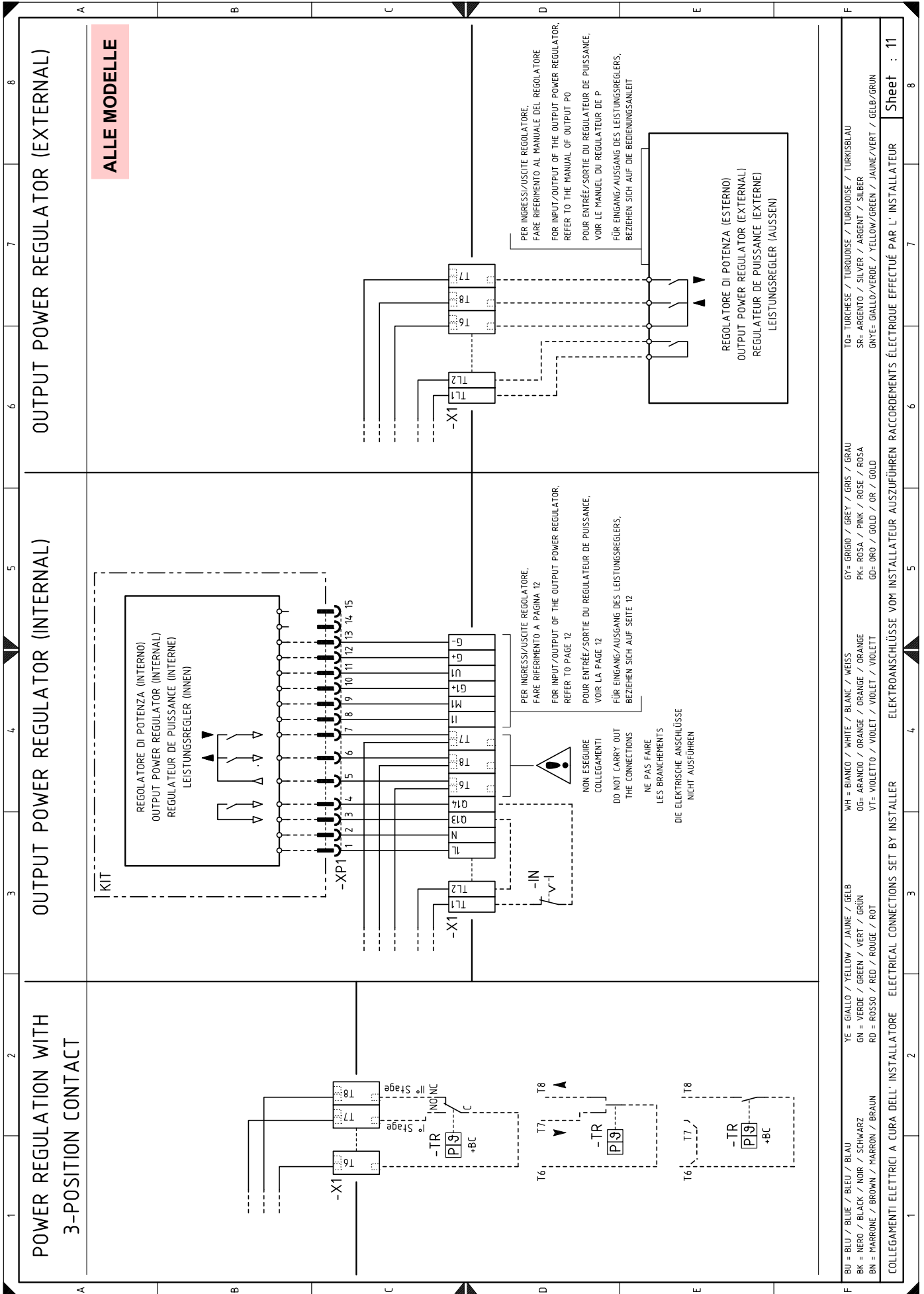
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER

ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

Sheet : 10

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
RO = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN





ALLE MODELLE

BU = BILU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	T0= TURCHESE / TURKHOISE / TURKOISE / TURKUSBLAU
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	V1= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	GNTE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

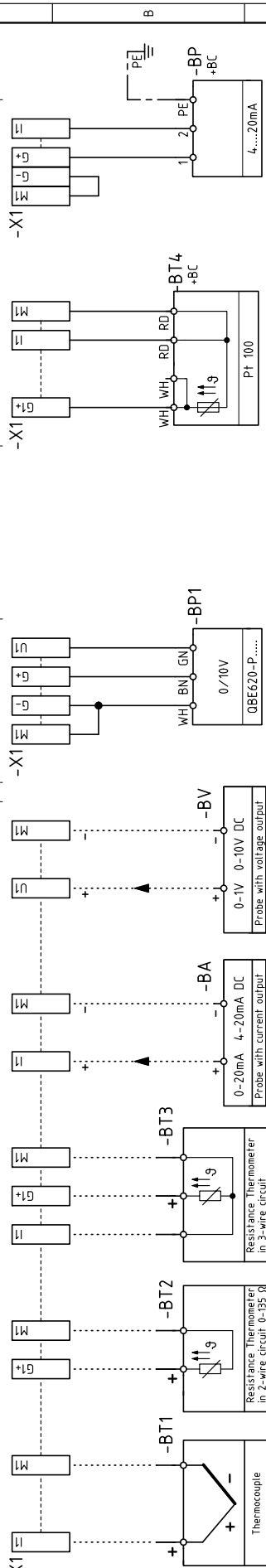
ELETTROANSCHESSA VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

Sheet : 11

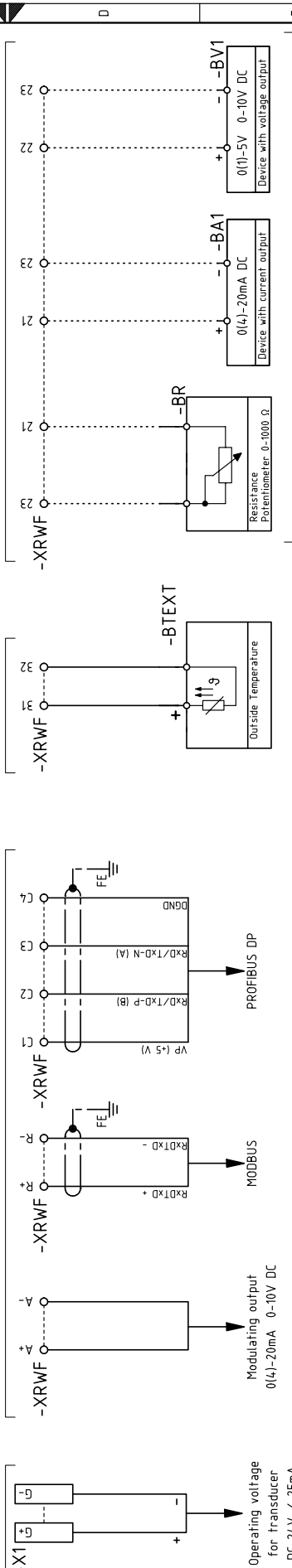
ALLE MODELLE

POSSIBILITY OF PROBE INPUT

MODULATION INPUT WITH QBE620-P..... POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES



SERVICE



OPTIONAL

CLIMATIC COMPENSATION

POSSIBILITY OF SETPOINT INPUT AND SETPOINT SHIFT

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

Legende zu den Schaltplänen

A1	Steuergerät
B	Entstörfilter
B1	Leistungsregler intern
BA	Stromeingang DC 0...20 mA, 4...20 mA
BA1	Stromeingang DC 0...20 mA, 4...20 mA für Fern-Sollwertänderung
BP	Druckfühler
BP1	Druckfühler
BR	Ferngesteuertes Sollwert-Potentiometer
BT1	Fühler mit Thermoelement
BT2	Fühler Pt100 mit 2 Drähten
BT3	Fühler Pt100 mit 3 Drähten
BT4	Fühler Pt100 mit 3 Drähten
BTEXT	Externer Fühler zum klimatischen Ausgleich des Sollwerts
BV	Spannungseingang DC 0...1 V, 0...10 V
BV1	Spannungseingang DC 0...1 V, 0...10 V für Fern-Sollwertänderung
F1	Thermorelais des Gebläsemotors
FU	Schmelzsicherung für Hilfsstromkreise
G	Signalwandler für UV-flammenfühler
H	Ausgang für Leuchtanzeige Brenner in Betrieb
IN	Stromschalter für manuelle Brennerabschaltung
ION	Ionisationsfühler
KL1	Leitungsschutz für Stern-/Dreieckanlauf
KM	Leitungsschutz für Direktanlauf
KT1	Dreieckschutz für Stern-/Dreieckanlasser
KS1	Sternschutz für Stern-/Dreieckanlasser
KSM	Relais
KST1	Schaltenschutz für Stern-/Dreieckanlasser
K1	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte Brenner in Betrieb
K2	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte Störabschaltung des Brenners
MV	Gebläsemotor
PA	Luftdruckwächter
PE	Brenner-Erdung
PGMin	Minimal-Gasdruckwächter
PGMAX	Maximal-Gasdruckwächter
RS	Fermentstörtaste
S2	Wahlschalter Aus / Automatikbetrieb / Handbetrieb
S3	Wahlschalter zum Erhöhen / Verringern der Leistung
SM	Stellantrieb
TA	Zündtransformator
TL	Thermostat/Grenzdruckwächter
TR	Thermostat/Regeldruckwächter
TS	Thermostat/Sicherheitsdruckwächter
Y	Gas-Einstellventil + Gas-Sicherheitsventil
YVPS	Vorrichtung für die Dichtheitskontrolle der Gasventile
X1	Klemmleiste der Hauptstromversorgung
XM1	Verbinder 1 für Stellantrieb
XM2	Verbinder 2 für Stellantrieb
XM3	Verbinder 3 für Stellantrieb
XP1	Verbinder für Leistungsregler-Kit RWF ... oder Signalwandler
XPGM	Verbinder für Maximal-Gasdruckwächter
XRWF	Klemmleiste des Leistungsreglers RWF ...
UV	UV-flammenfühler (Optional nur mit Kit)



Bei einem Defekt an der Sicherung **FU** steht eine Ersatzsicherung im Sicherungshalter zur Verfügung.

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)