

D Gasbrenner mit Vormischung

Zweistufiger progressiver oder modulierender
Betrieb mit Zündflamme



CODE	MODELL	TYP
20148880	RX 1800 S/E	S023
20148881	RX 2500 S/E	S024
20148882	RX 3000 S/E	S025

CODE	FLAMMKOPFEINHEIT
20151520	RX 1800 S/E
20151274	RX 2500 S/E
20151483	RX 3000 S/E



Übersetzung der Originalanleitung

1	Erklärungen	3
2	Allgemeine Informationen und Hinweise	5
2.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	5
2.1.1	Einführung	5
2.1.2	Allgemeine Gefahren	5
2.1.3	Weitere Symbole	5
2.1.4	Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung	6
2.2	Garantie und Haftung	6
3	Sicherheit und Vorbeugung	7
3.1	Vorwort	7
3.2	Schulung des Personals	7
4	Technische Beschreibung des Brenners	8
4.1	Erhältliche Modelle	8
4.2	Brennerkategorien - Bestimmungsländer	8
4.3	Technische Daten	8
4.4	Daten - Elektrik	9
4.5	Gewicht des Brenners	9
4.6	Abmessungen	10
4.7	Beschreibung des Brenners	11
4.8	Beschreibung der Schalttafel	12
4.9	Mitgeliefertes Material	12
4.10	Regelbereiche	13
4.10.1	Handelsübliche Heizkessel	14
4.11	Prüfkessel	14
4.12	Steuergerät für Luft-/Brennstoffverhältnis (REC 27 .../REC37 ...)	15
4.13	Betriebsablauf des Brenners	17
4.13.1	Liste der Phasen	18
4.14	Funktionsweise des Bedienfelds	18
4.14.1	Beschreibung der Symbole am Display	18
4.14.2	Beschreibung der Tasten	19
4.15	Stellantrieb (SQM33...)	20
4.16	Einstellung des Thermorelais	21
5	Installation	22
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation	22
5.2	Handling	22
5.3	Vorabkontrollen	22
5.4	Betriebsposition	23
5.5	Vorrüstung des Heizkessels	23
5.5.1	Setzen der Bohrungen in der Kesselplatte	23
5.5.2	Flammrohrlänge	23
5.6	Befestigung des Brenners am Heizkessel	24
5.7	Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs	25
5.7.1	Zugriff auf den Filter (Zubehör)	25
5.8	Position von Elektrode - Flammensensor	26
5.9	Gasdrossel	27
5.10	Gasleitung	28
5.10.1	Gasstrecke	29
5.10.2	Installation der Gasstrecke	29
5.10.3	Gasdruck	29
5.11	Elektrische Anschlüsse	31
5.11.1	Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse	32

6	Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners	33
6.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	33
6.2	Einstellungen vor der Zündung	33
6.3	Starten des Brenners	33
6.4	Brennereinstellung	34
6.5	Einstellung der Zündflamme	34
6.6	Regelung von Luft/Brennstoff	34
6.6.1	Lufteinstellung für maximale Leistung	34
6.6.2	System zur Regelung von Luft / Brennstoff und Leistungsmodulation	34
6.7	Endeinstellung der Druckwächter	35
6.7.1	Luftdruckwächter	35
6.7.2	Gas-Höchstdruckwächter	35
6.7.3	Gas-Mindestdruckwächter	36
6.7.4	Druckwächter für Dichtheitskontrolle	36
6.7.5	Luftdruckwächter mit Ansaugfilter	36
6.8	Anzeige- und Programmiermodi	37
6.8.1	Modus Normal	37
6.8.2	Modus Info	38
6.8.3	Modus Service	39
6.8.4	Modus Parameter	39
6.9	Verfahren zum Ändern eines Parameters	40
6.10	Startvorgang	42
6.11	Verfahren für Backup / Restore	44
6.11.1	Backup	44
6.11.2	Restore (Rücksetzen)	45
6.11.3	Liste der Parameter	46
6.12	Betrieb im Betriebsbereich	50
6.13	Motorsperre	50
6.14	Mangelnde Zündung	50
6.15	Abschaltung während des Brennerbetriebs	50
6.16	Abschaltung des Brenners	51
6.17	Endkontrollen (bei laufendem Brenner)	51
6.18	Überwachungssystem der Flammkopftemperatur	51
7	Wartung	52
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	52
7.2	Wartungsprogramm	52
7.2.1	Häufigkeit der Wartung	52
7.2.2	Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung	52
7.2.3	Kontrolle und Reinigung	52
7.2.4	Strom am Flammensensor (Abb. 44)	53
7.2.5	Messen des Flammensignals (Abb. 45)	53
7.2.6	Flammensensor	54
7.2.7	Kontrolle des Gasdrucks am Flammkopf	54
7.2.8	Sicherheitskomponenten	55
7.3	Öffnen des Brenners	55
7.4	Schließen des Brenners	55
8	Störungen - Ursachen - Abhilfen	56
8.1	Liste der Fehlercodes	56
A	Anhang - Zubehör	63
B	Anhang - Schaltplan der Schalttafel	64

1 Erklärungen

Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1

Hersteller:	RIELLO S.p.A.		
Anschrift:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)		
Produkt:	Gasbrenner mit Vormischung		
Modell und Typ:	RX 1800 S/E	S023	
	RX 2500 S/E	S024	
	RX 3000 S/E	S025	

Diese Produkte entsprechen folgenden Technischen Normen:

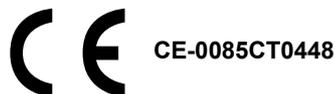
EN 676

EN 12100

und gemäß den Vorgaben der Europäischen Richtlinien:

GAR	2016/426/EU	Verordnung für Gasgeräte
MD	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
LVD	2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
EMC	2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit

Diese Produkte sind, wie nachfolgend angegeben, gekennzeichnet:



Die Qualität wird durch ein nach ISO 9001:2015 zertifiziertes Qualitäts- und Managementsystem gewährleistet.

Legnago, 03.05.2021

Leiter der Abteilung Forschung und Entwicklung
RIELLO S.p.A. - Geschäftsführung Brenner

Ing. F. Maltempo

Erklärung des Herstellers

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

Produkt	Typ	Modell	Leistung
Gasbrenner mit Vormischung	S023	RX 1800 S/E	300 - 2160 kW
	S024	RX 2500 S/E	365 - 2750 kW
	S025	RX 3000 S/E	635 - 3570 kW

Konformitätserklärung K. E. 8.1.2004 & 17.7.2009 – Belgien

Hergestellt von:	RIELLO S.p.A. 37045 Legnago (VR) Italien Tel. ++39.0442630111 www.riello.com
In den Verkehr gebracht durch:	VAN MARCKE HQ LAR Blok Z 5, B-8511 Kortrijk (Aalbeke) Belgio Tel. +32 56 23 7511 E-Mail: riello@vanmarcke.be URL. www.vanmarcke.com
Wir bestätigen hiermit, dass die nachstehende Geräteserie dem in der EG-Konformitätserklärung beschriebenen Baumuster entspricht und dass sie im Einklang mit den Anforderungen des K.E. vom 8. Januar 2004 und 17. Juli 2009 hergestellt und in den Verkehr gebracht wird.	
Produktart:	Gasbrenner mit Vormischung
Modell:	RX 1800 S/E RX 2500 S/E RX 3000 S/E
Angewandte Norm:	EN 676 und K.E. vom 8. Januar 2004 - 17. Juli 2009
Kontrollorganismus:	TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD Gruppe Ridlerstrase, 65 80339 München DEUTSCHLAND
Messwerte:	RX 1800 S/E max. CO : 3 mg/kWh NOx max.: 78 mg/kWh RX 2500 S/E max. CO : 6 mg/kWh NOx max.: 77 mg/kWh RX 3000 S/E max. CO : 2 mg/kWh NOx max.: 73 mg/kWh

2 Allgemeine Informationen und Hinweise

2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

2.1.1 Einführung

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

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

Im Handbuch verwendete Symbole

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

2.1.2 Allgemeine Gefahren

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



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



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



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

2.1.3 Weitere Symbole



GEFÄHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE BESTANDTEILE

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



GEFÄHR ENTFLAMMBARES MATERIAL

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



VERBRENNUNGSGEFÄHR

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



QUETSCHGEFÄHR FÜR GLIEDMASSEN

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



ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

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



EXPLOSIONSGEFÄHR

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



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

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



PFLICHT DER MONTAGE DER VERKLEIDUNG UND ALLER SICHERHEITS- UND SCHUTZVORRICHTUNGEN

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



UMWELTSCHUTZ

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.



WICHTIGE INFORMATIONEN

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

- Durch dieses Symbol wird eine Liste gekennzeichnet.

Verwendete Abkürzungen

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

2.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung

Bei der Übergabe der Anlage ist es erforderlich, dass:

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

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

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

2.2 Garantie und Haftung

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



ACHTUNG

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

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

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

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

3 Sicherheit und Vorbeugung

3.1 Vorwort

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

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

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

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

Insbesondere:

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

3.2 Schulung des Personals

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

Der Benutzer:

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

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

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



ACHTUNG

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

Zudem:



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

4 Technische Beschreibung des Brenners

4.1 Erhältliche Modelle

Bestimmung	Spannung	Start	Code
RX 1800 S/E	3N/400/50	Direkt	20148880
RX 2500 S/E	3N/400/50	Direkt	20148881
RX 3000 S/E	3N/400/50	Direkt	20148882

Tab. A

4.2 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

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

Tab. B

4.3 Technische Daten

Modell		RX 1800 S/E	RX 2500 S/E	RX 3000 S/E	
Leistung (1)	Min - Max	kW	300 - 2160 (300 - 1960) (4)	365 - 2750 (365 - 2380) (4)	635 - 3570 (635 - 3060) (4)
Brennstoffe		Erdgas: G20 (Methan)			
Gasdruck G20 bei max. Leistung (2)	mbar	8,9	6,9	10,9	
Druck am Eingang der Gasstrecke	mbar	43-250	29-250	47-250	
Betrieb		FS1: Aussetzbetrieb (min. 1 Halt in 24 Std)			
Standardeinsatz		Kessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl			
Raumtemperatur	°C	0 - 50			
Temperatur der Brennluft	°C max	60			
Geräuschentwicklung (3)	Schalldruck	75,1	81,4	83,3	
	Schalleistung	89,0	95,4	97,4	

Tab. C

- (1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20 °C - Gastemperatur 15 °C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.
 (2) Druck am Anschluss 5)(Abb. 3 auf Seite 11) bei Druck Null in Brennkammer und bei maximaler Brennerleistung.
 (3) Schalldruck, im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei maximaler Leistung gemessen. Die Schalleistung wird mit der von der Norm EN 15036 vorgesehenen „Free Field“-Methode mit der Messgenauigkeit „Accuracy: Category 3“ gemessen, wie von der Norm EN ISO 3746 vorgeschrieben.
 4) mit Filter.

4.4 Daten - Elektrik

Modell		RX 1800 S/E	RX 2500 S/E	RX 3000 S/E
Hauptstromversorgung		3 ~ 400V +/-10 % 50 Hz		
Gebläsemotor IE3	U/min	2895	2935	2920
	V	400	400	380-415
	kW	4,5	5,5	7,5
	A	7,9	10,2	14,5
Zündtransformator	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 15 kV 0,3 A - 30 mA		
Elektrische Leistungsaufnahme	max. kW	5,56	6,65	8,85
Schutzart		IP54		

Tab. D

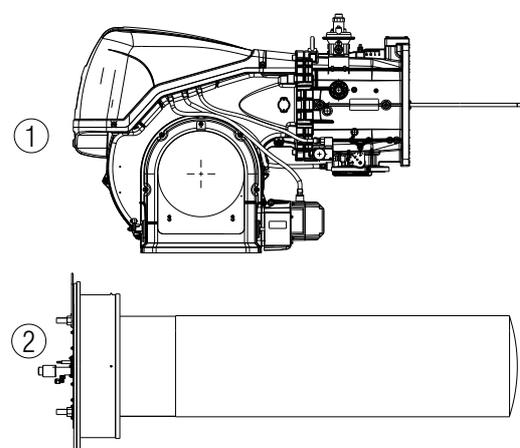
4.5 Gewicht des Brenners

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

Modell	kg
RX 1800 S/E 1)(Abb. 1)	130
RX 2500 S/E 1)(Abb. 1)	140
RX 3000 S/E 1)(Abb. 1)	150

Modell	kg
Flammkopfeinheit 2)(Abb. 1) RX 1800 S/E	70
Flammkopfeinheit 2)(Abb. 1) RX 2500 S/E	80
Flammkopfeinheit 2)(Abb. 1) RX 3000 S/E	100

Tab. E



20123805

Abb. 1

4.6 Abmessungen

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

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

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

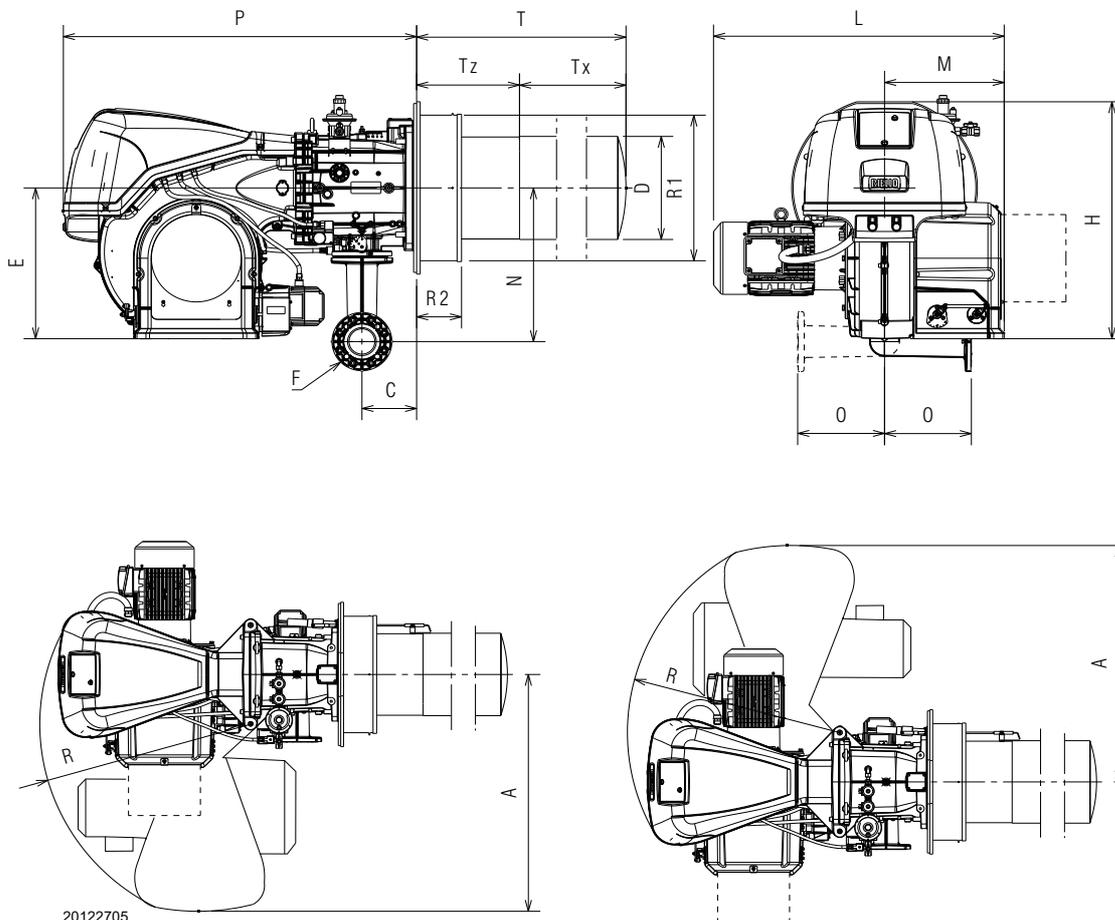


Abb. 2

mm	A	C	D	E	F*	L	H	M	N	O	P	R	R1	R2	T	Tx	Tz
RX 1800 S/E	1015	178	250	520	DN65	830	790	400	530	290	1178	890	506	150	1080	720	360
RX 2500 S/E	1015	178	354	520	DN65	878	790	400	530	290	1178	890	506	150	1200	840	360
RX 3000 S/E	1015	178	354	520	DN65	970	790	400	530	290	1178	890	506	150	1530	1170	360

Tab. F



ACHTUNG

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

4.7 Beschreibung des Brenners

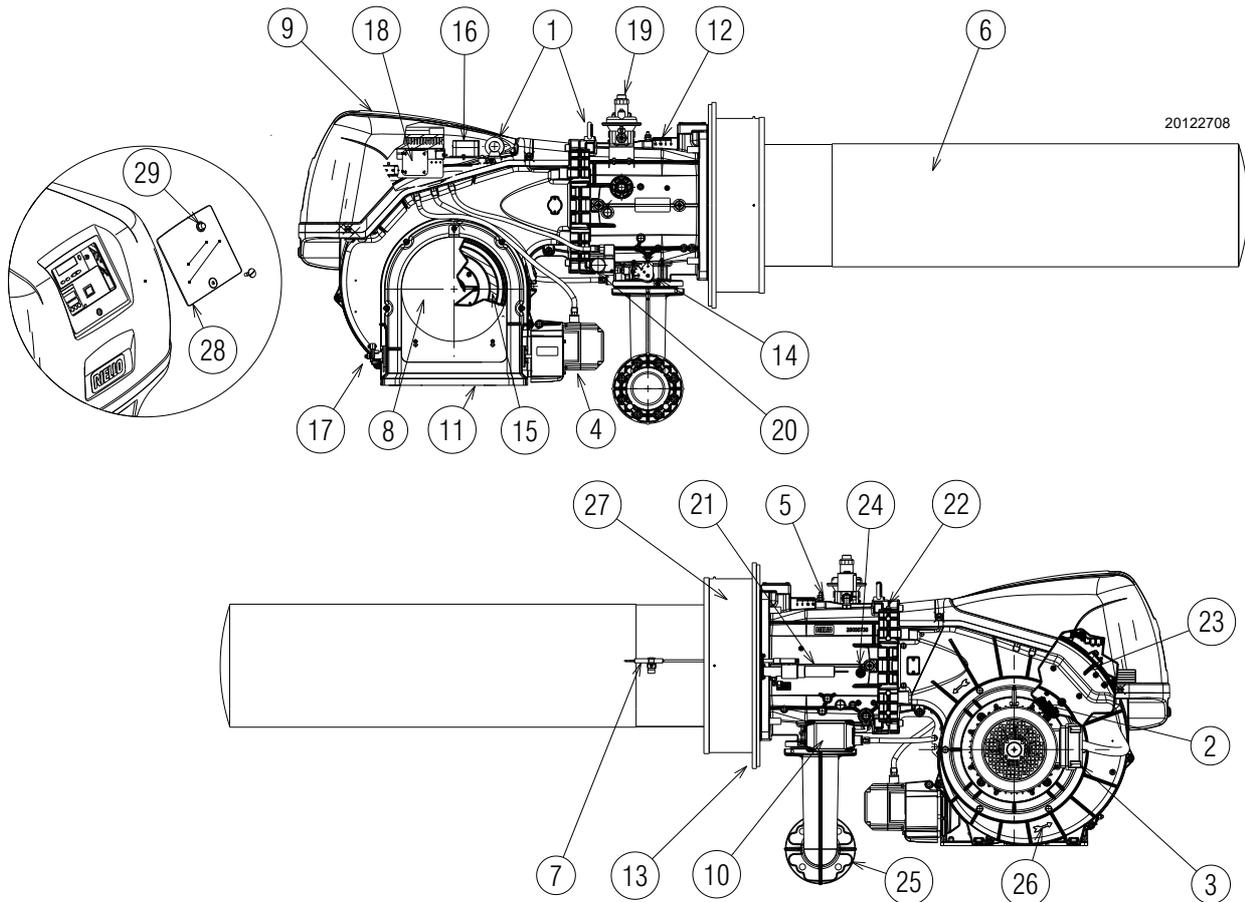


Abb. 3

- 1 Heberinge
- 2 Gebläserad
- 3 Gebläsemotor
- 4 Stellantrieb der Luftklappe
- 5 Gasdrucknahmestelle des Flammkopfs
- 6 Flammkopf
- 7 Zünderlektrode
- 8 Filterabdeckung
- 9 Schalttafelverkleidung
- 10 Gasdrossel-Stellantrieb
- 11 Einlass der Gebläseluft
- 12 Muffe
- 13 Abschirmung zur Befestigung am Heizkessel
- 14 Gasdrossel
- 15 Filter
- 16 Druckwächter für Filter
- 17 Steuerhebel der Luftklappe mit Abstufung
- 18 Luftdruckwächter
- 19 Pilotgasstrecke
- 20 Gas-Höchstdruckwächter mit Druckanschluss
- 21 Flammensensor
- 22 Scharniereinheit zur Öffnung des Brenners
- 23 Druckanschluss für Luftdruckwächter "+"
- 24 Druckentnahmestelle Flammkopf
- 25 Adapter für Gasstrecke
- 26 Angabe zur Steuerung der Drehrichtung des Gebläsemotors
- 27 Befestigungsflansch mit Isolierplatte
- 28 Transparenter Schutz
- 29 Entstörtaste



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



Vor dem Öffnen des Brenners ist Bezug auf den Absatz „Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs“ auf Seite 25 zu nehmen.

4.8 Beschreibung der Schalttafel

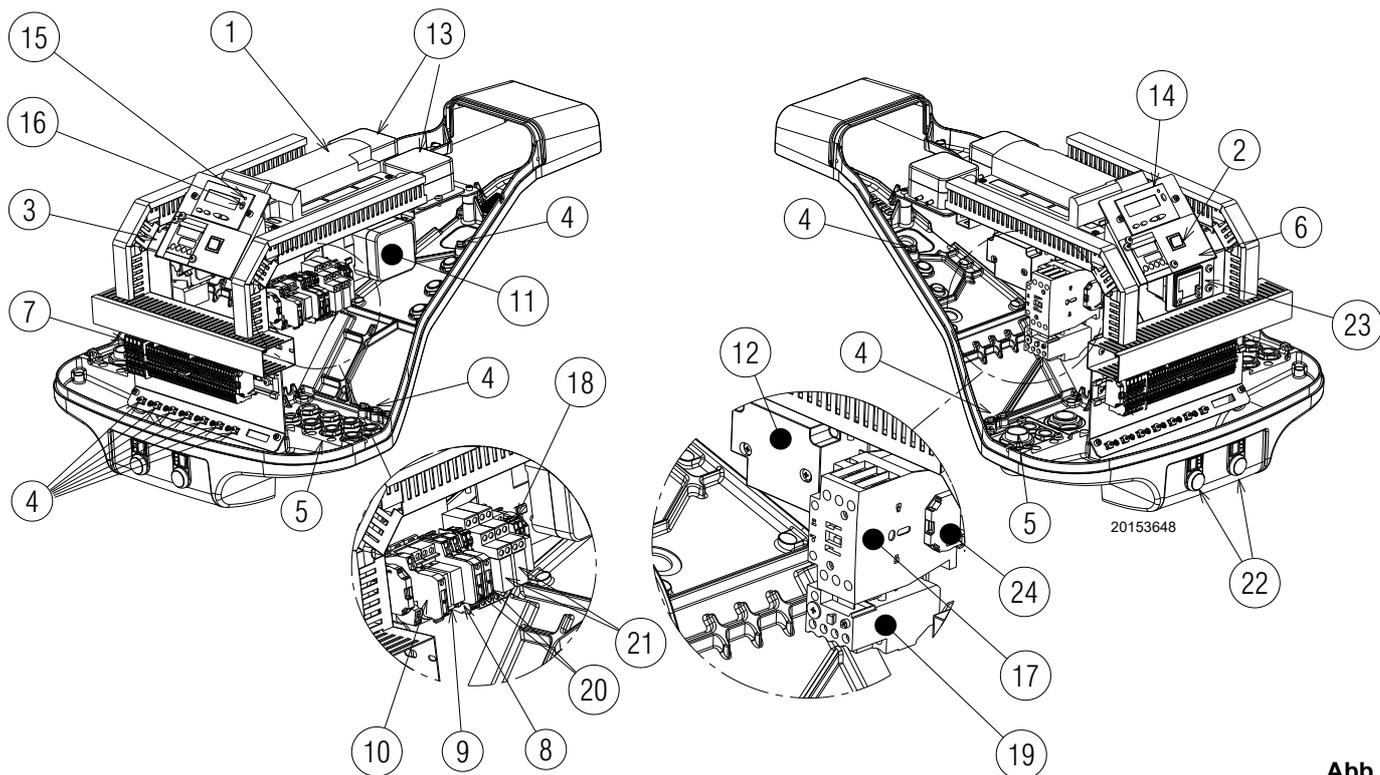


Abb. 4

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Elektrisches Steuergerät 2 ON/OFF-Wählschalter 3 Leistungsregler 4 Erdungsklemme 5 Durchführung der Versorgungskabel und externe Anschlüsse. Siehe Absatz „Elektrische Anschlüsse“ auf Seite 31 6 Bügel für Applikation der Kits 7 Klemmleiste der Hauptversorgung 8 Relais mit potentialfreien Kontakte zur Anzeige der Störabschaltung des Brenners 9 Relais mit potentialfreiem Kontakt zur Anzeige des in Betrieb stehenden Brenners 10 Sicherung für Hilfsschaltkreise (einschließlich Ersatzsicherung) | <ul style="list-style-type: none"> 11 Luftdruckwächter 12 Zündtransformator 13 Druckwächter für Luftfilter 14 Bedienfeld mit LCD-Anzeige 15 Leuchtanzeige Störabschaltung des Brenners 16 Entstörtaste 17 Leitungsschutz für Direktanlauf 18 Klemmenleiste Fernanzeige „Warning air filter“ 19 Thermorelais (mit RESET-Taste) 20 Sicherungen für Kreisläufe der Druckwächter für Filter (einschließlich Ersatzsicherung) 21 Relais für Kreisläufe der Druckwächter für Filter 22 Anzeigen Luftfilter 23 Kontrollvorrichtung Flammkopftemperatur 24 Kontrollvorrichtung Flammkopftemperatur |
|---|--|

4.9 Mitgeliefertes Material

Dichtung für Gasrampenadapter	1 Stck.
Adapter für Gasstrecke	1 Stck.
Schrauben M16x70 zur Befestigung des Gasrampenadapters	4 Stck.
Wärmeschild	1 Stck.
Druckwächter	1 Stck.
Druckwächter Verbindung	1 Stck.
Passtück für Ventil	1 Stck.
Muttern M16 zur Befestigung des Gasbogens an der Muffe	8 Stck.
Stiftschrauben M16x60 zur Befestigung des Gasbogens an der Muffe	1 Stck.
Anleitung	1 Stck.
Ersatzteilkatalog	1 Stck.

4.10 Regelbereiche

Die **maximale Leistung** darf nicht höher sein als der maximale Grenzwert des Diagramms (Abb. 5).

- RX 1800 S/E = 1960 kW - mit Filter
- RX 1800 S/E = 2160 kW - ohne Filter
- RX 2500 S/E = 2380 kW - mit Filter
- RX 2500 S/E = 2750 kW - ohne Filter
- RX 3000 S/E = 3060 kW - mit Filter
- RX 3000 S/E = 3570 kW - ohne Filter

Die **Mindestleistung** darf nicht niedriger sein, als der Mindestgrenzwert des Diagramms (Abb. 5).

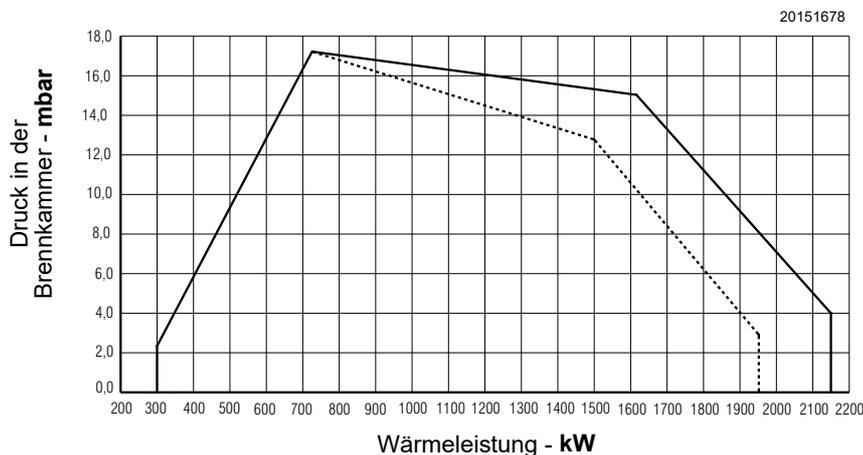
- RX 1800 S/E = 300 kW
- RX 2500 S/E = 365 kW
- RX 3000 S/E = 635 kW



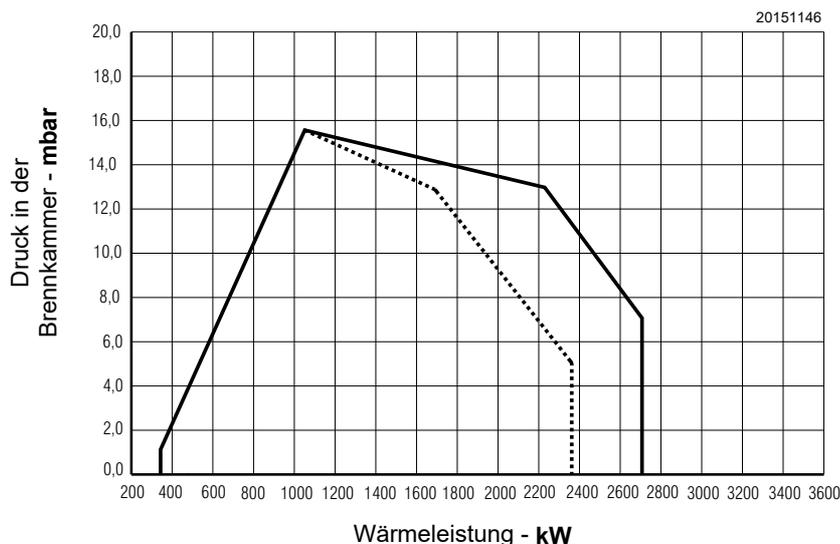
ACHTUNG

Der Regelbereich (Abb. 5) wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C und einem barometrischen Druck von 1013 mbar (etwa 0 m ü.d.M.) ermittelt.

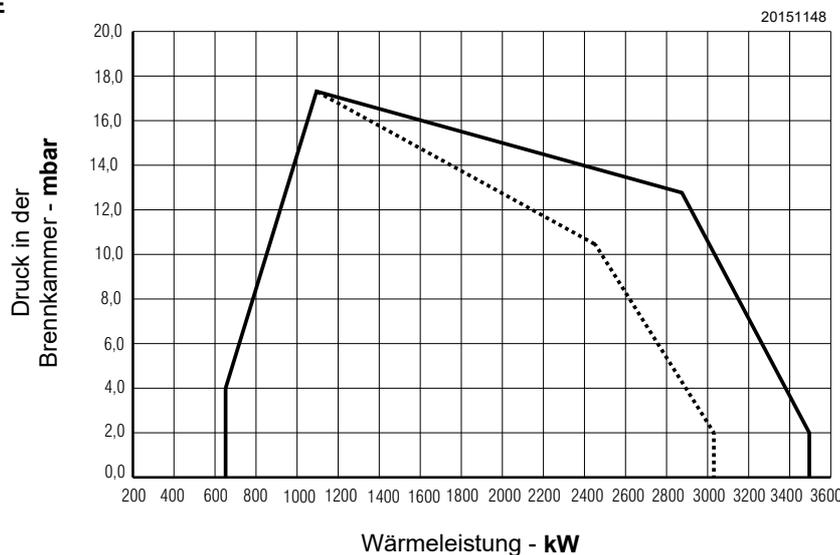
RX 1800 S/E



RX 2500 S/E



RX 3000 S/E



--- Mit Filter
 — Ohne Filter

Abb. 5

4.10.1 Handelsübliche Heizkessel

Die Kombination Brenner - Kessel stellt keine Probleme, wenn der Kessel über eine EG-Zulassung verfügt.

Wenn der Brenner stattdessen an einem handelsüblichen Kessel ohne EG-Zulassung und/oder mit deutlich kleineren Abmessungen der Brennkammer angebracht werden muss, ist der Hersteller zu befragen.

Von der Verwendung dieses Brenners bei Heizkesseln mit vorderem Rauchumlauf wird abgeraten.

4.11 Prüfkessel

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

In der Abb. 6 werden Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

Beispiel:

Leistung 756 kW (650 Mcal/h) - Durchmesser 60 cm, Länge 2 m.

Die Kombination ist gewährleistet, wenn der Heizkessel über eine EG-Zulassung verfügt. Bei Kesseln oder Öfen, deren Brennkammern stark von denen im Diagramm auf Abb. 6 abweichende Abmessungen aufweisen, wird empfohlen, entsprechende Vorkontrollen vorzunehmen.

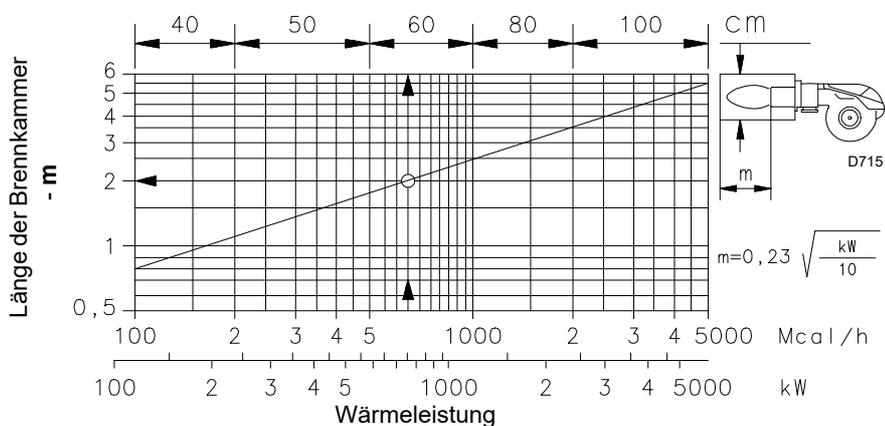


Abb. 6

4.12 Steuergerät für Luft-/Brennstoffverhältnis (REC 27 .../REC37 ...)

Wichtige Hinweise



ACHTUNG

Um Unfälle, Sach- und/oder Umweltschäden zu vermeiden, muss man sich an die folgenden Vorschriften halten!

Dieses Gerät ist eine Sicherheitsvorrichtung! Vermeiden Sie daher, sie zu öffnen, zu verändern oder den Betrieb zu erzwingen. Riello S.p.A. übernimmt keine Haftung für eventuelle, durch unbefugte Eingriffe verursachte Schäden!



Explosionsgefahr!

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

Das Steuergerät ist ein Mikroprozessor-basiertes Kontrollsystem für Brenner, das mit Komponenten zur Einstellung und Überwachung von Gebläsebrennern mit mittlerer und hoher Leistung ausgestattet ist.

Im Steuergerät sind die folgenden Bauteile integriert:

- Brennersteuerungssystem mit Dichtheitskontrolle;
- Elektronisches Steuergerät für das Luft-/Brennstoffverhältnis mit maximal 2 Aktuatoren;
- Modbus-Schnittstelle.



ACHTUNG

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

- Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Vor allen Inspektionen an der Verkabelung ist das System vollständig vom Netz zu trennen (omnipolare Trennung). Prüfen Sie, ob an der Anlage keine Spannung anliegt und dass sie nicht plötzlich wieder gestartet werden kann. Anderenfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- Der Schutz vor Gefahren durch Stromschläge am Gerät und allen angeschlossenen elektrischen Bestandteilen wird durch eine richtige Montage erzielt.
- Nach jedem Eingriff (Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten etc.) überprüfen, dass die Verkabelung als einwandfrei resultiert und die Parameter richtig eingestellt worden sind, dann die Sicherheitskontrollen vornehmen.
- Ein Herunterfallen und das Aufprallen können sich negativ auf die Sicherheitsfunktionen auswirken. In diesem Fall darf das Gerät nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.
- Bei der Programmierung der Regelkurven des Luft-/Brennstoff-Verhältnisses muss der Techniker ständig die Qualität des Verbrennungsprozesses beobachten (z. B. mittels eines Gasanalysators) und bei unzureichenden Verbrennungswerten oder gefährlichen Bedingungen entsprechende Maßnahmen ergreifen, z. B. durch manuelles Abschalten des Systems.
- Die Stecker der Anschlusskabel oder andere Zubehörteile können bei ausgeschalteter Anlage abgezogen bzw. entfernt werden.

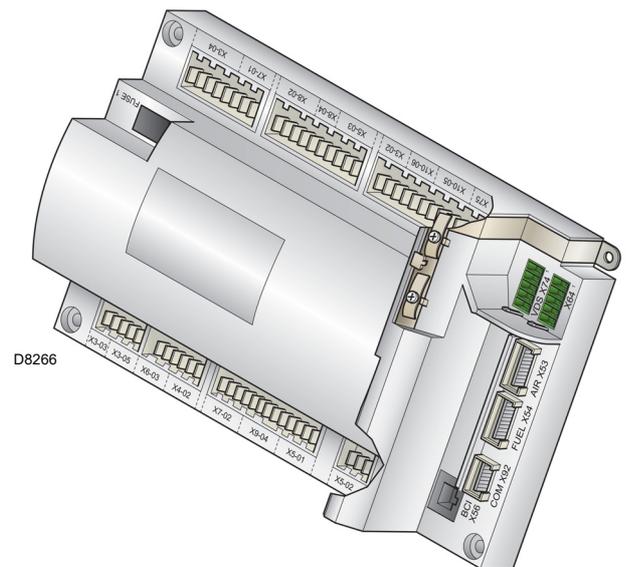


Abb. 7

- Die Verbindungen mit den Aktoren bieten keine sichere Trennung von der Netzspannung. Vor dem Anschließen oder Auswechseln der Aktoren muss die Anlage abgeschaltet werden, um Bedingungen zu vermeiden, die das Bilden von Kondenswasser und Feuchtigkeit begünstigen können. Andernfalls vor dem erneuten Einschalten prüfen, dass das Gerät vollständig trocken ist!
- Elektrostatische Aufladungen vermeiden, die bei Kontakt die elektronischen Bestandteile des Geräts beschädigen können.
- Elektrostatische Aufladungen vermeiden, die bei Kontakt die elektronischen Bestandteile des Geräts beschädigen können.

Technische Daten

Steuergerät	Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	Netzfrequenz	50 / 60 Hz ±6 %
	Leistungsaufnahme	< 30 W
	Sicherheitsklasse	I, mit Bestandteilen, die II und III gemäß DIN EN 60730-1 konform sind
Last an den Klemmen des „Eingangs“	Sicherung am Steuergerät (kann überprüft werden)	6,3 AT
	Unterspannung	
Kabellänge	– Sicherheitsabschaltung aus der Betriebsposition bei Netzspannung	< AC 186 V
	– Erneuter Anlauf bei einer Erhöhung der Netzspannung	> AC 195 V
	– Hauptleitung AC 230 V	Max. 100 m (100 pF/m)
	– Steuerlast (TL1-TL2)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Externe Entstörtaste (RS)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Lastausgang (DC 0/2...10 V)	Max. 10 m (100 pF/m)
	– Brennstoffventil	Max. 3 m (100 pF/m)
– Andere Leitungen	Max. 3 m (100 pF/m)	
Umgebungsbedingungen	Einlagerung	DIN EN 60721-3-1
	– Klimatische Bedingungen	Klasse 1K3
	– Mechanische Bedingungen	Klasse 1M2
	– Temperaturbereich	-20 ... +60 °C
	– Feuchtigkeit	< 95 % RF
	Transport	DIN EN 60721-3-2
	– Klimatische Bedingungen	Klasse 2K2
	– Mechanische Bedingungen	Klasse 2M2
	– Temperaturbereich	-30 ... +60 °C
	– Feuchtigkeit	< 95 % RF
	Betrieb	DIN EN 60721-3-3
	– Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3
– Mechanische Bedingungen	Klasse 3M3	
– Temperaturbereich	-20 ... +60 °C	
– Feuchtigkeit	< 95 % RF	

Tab. G



ACHTUNG

Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

4.13 Betriebsablauf des Brenners

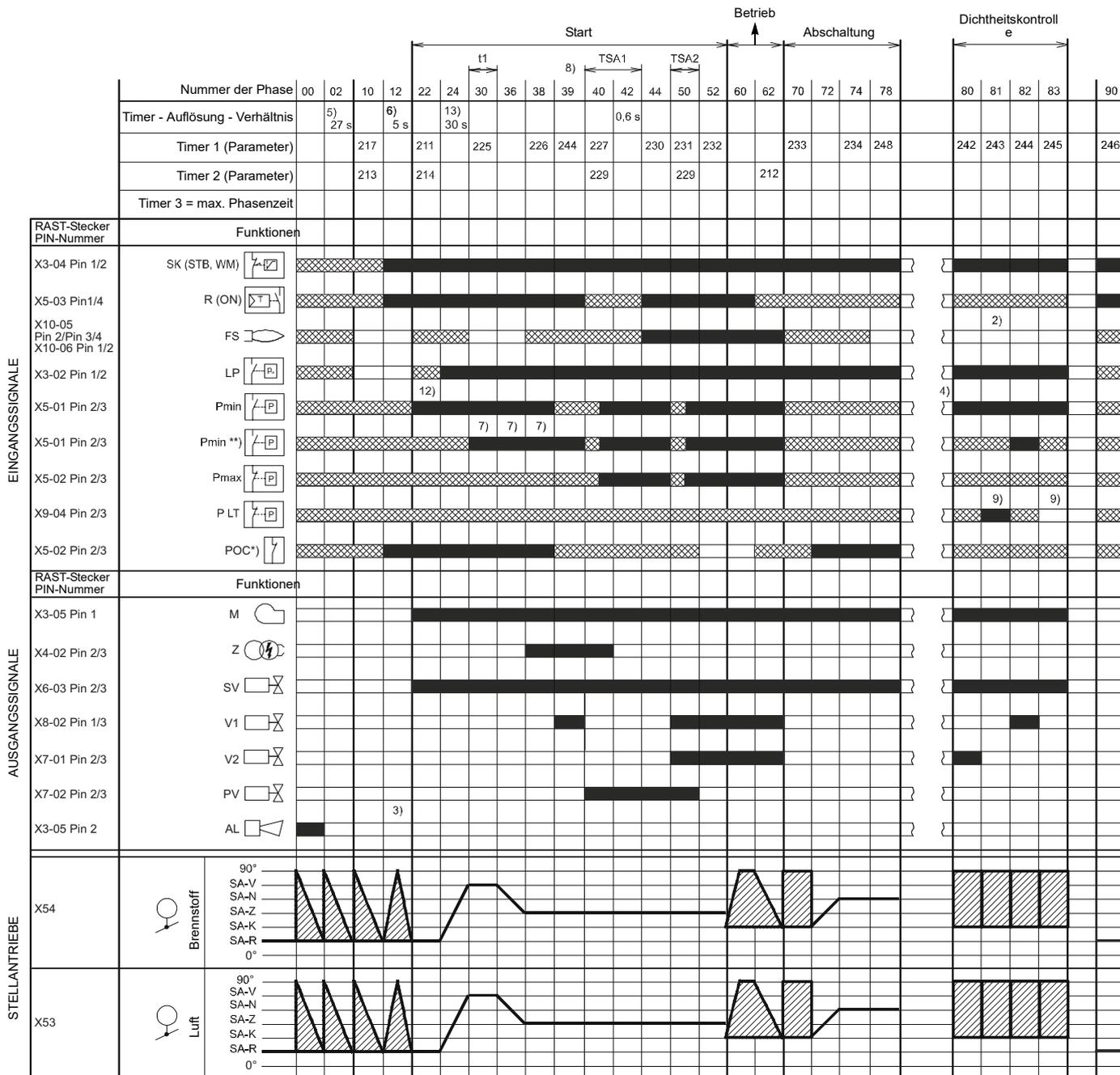


Abb. 8

S9628



4.13.1 Liste der Phasen

Phase	Beschreibung
Ph00	Störabschaltungsphase
Ph02	Sicherheitsphase
Ph10	Schließung im Verweilbetrieb
Ph12	Standby
Ph22	Gebläsemotor (MV) = ON Sicherheitsventil (VS) = ON
Ph24	Der Brenner schaltet nicht in die Position der Vorbelüftung
Ph30	Vorbelüftungszeit
Ph36	Der Brenner schaltet nicht in die Position für die Zündung
Ph38	Zündphase (TA) = ON
Ph39	Test Gas-Mindestdruckwächter (PGmin.)
Ph40	Brennstoffventil (V) = ON
Ph42	Zündung (TA) = OFF

Phase	Beschreibung
Ph44	t44 = Intervallzeit 1
Ph60	Betrieb
Ph62	Der Brenner schaltet nicht in die Position für die Abschaltung
Ph70	t13 = Nachverbrennungszeit
Ph72	Der Brenner schaltet nicht in die Position der Nachbelüftung
Ph74	t8 = Nachbelüftungszeit
Ph78	t3 = Nachbelüftungszeit
Ph80	Entleerungszeit (Dichtheitskontrolle der Ventile)
Ph81	Atomsphärentestzeit (Dichtheitskontrolle der Ventile)
Ph82	Befüllungszeit (Dichtheitskontrolle der Ventile)
Ph83	Druckprüfungszeit (Dichtheitskontrolle der Ventile)
Ph90	Wartezeit bei Gasmangel

4.14 Funktionsweise des Bedienfelds

Das Steuergerät REC 27 .../REC37 ... ist direkt mit dem Bedienfeld (Abb. 9) verbunden.

Die Schaltflächen dienen zur Programmierung der Betriebs- und Diagnosemenüs.

Das Brennerverwaltungssystem wird auf der LCD-Anzeige (Abb. 10) angezeigt. Um die Diagnose zu vereinfachen, zeigt das Display den Betriebsstatus, die Art des Problems und den Zeitpunkt des Auftretens an.



ACHTUNG

- Befolgen Sie die unten aufgeführten Verfahren und Vorschriften.
- Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Wenn Display und Bedienfeld verschmutzt sind, sie mit einem trockenen Tuch reinigen.
- Das Bedienfeld vor übermäßigen Temperaturen und Flüssigkeiten schützen.

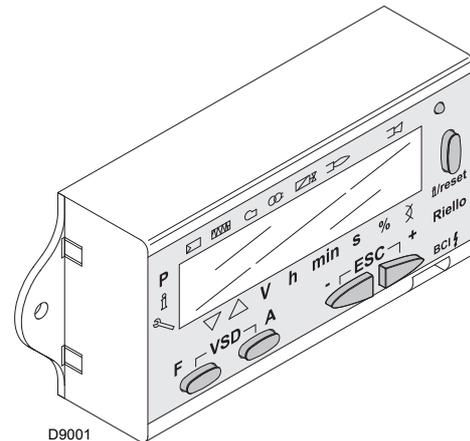


Abb. 9

4.14.1 Beschreibung der Symbole am Display

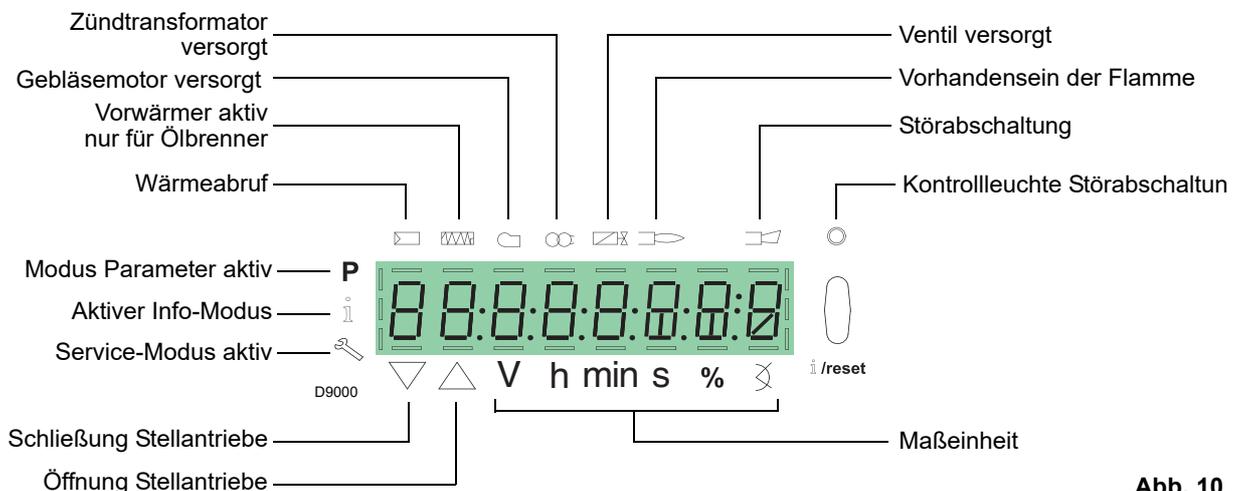
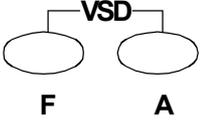
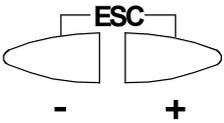


Abb. 10

Die Helligkeit des Displays kann von 0 ... eingestellt werden. 100 % mit dem Parameter 126.

4.14.2 Beschreibung der Tasten

Taste	Taste	Funktion
 F	Taste F	Zum Einstellen des Stellantriebs des Brennstoffs (die Taste  gedrückt halten und den Wert mit  oder  eingeben)
 A	Taste A	Zum Einstellen des Luft-Stellantriebs (die Taste  gedrückt halten und den Wert mit  oder  eingeben)
 F A	Tasten A und F VSD-Funktion	Zum Ändern des Einstellparameters des P-Modus (gleichzeitig  und  sowie  oder  drücken
 i/reset	Info und Enter-Taste	<ul style="list-style-type: none"> • Enter in den Modus Parameter • Reset bei einer Störabschaltung • Zugang zu einer unteren Menüebene • Für die Navigation im Info- oder Service-Modus, ermöglicht: <ul style="list-style-type: none"> - die Wahl des Parameters (blinkendes Symbol) (<1 Sek. lang drücken) - Zugang zu einer unteren Menüebene (drücken für 1...3 s) - Zugang zu einer höheren Menüebene (drücken für 3...8 s) - Zugang zu einem anderen Modus (drücken für > 8 s)
 -	Taste -	Verringerung des Werts - Zugang zu einem unteren Punkt der Modulationskurve - Durchscrollen der Parameterliste
 +	Taste +	Erhöhen des Werts - Zugang zu einem oberen Punkt der Modulationskurve - Durchscrollen der Parameterliste
 - +	- und + Tasten	Funktion Beenden (ESC) (gleichzeitig  und  drücken) - Keine Bestätigung des Werts - Zugang zu einer höheren Menüebene

Tab. H

4.15 Stellantrieb (SQM33....)

Wichtige Hinweise



ACHTUNG

Um Unfälle, Sach- und/oder Umweltschäden zu vermeiden, sollte man sich an die folgenden Vorschriften halten!

Die Aktuatoren nicht öffnen, ändern oder aufbrechen.

- Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Vor der Durchführung der Überprüfung der Verkabelung des Stellantriebs die Brennersteuervorrichtung komplett vom Stromnetz trennen (omnipolare Trennung).
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, die Anschlussklemmen angemessen schützen und die Ummantelung korrekt befestigen.
- Nach jedem Eingriff (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst etc.) überprüfen, dass die Verkabelung in Ordnung ist, dann die Sicherheitskontrollen durchführen.
- Ein Herunterfallen und das Aufprallen können sich negativ auf die Sicherheitsfunktionen auswirken. In diesem Fall darf der Stellantrieb nicht in Betrieb gesetzt werden, auch, wenn er keine sichtbaren Schäden aufweist.



ACHTUNG

Anmerkungen zur Montage

Die Verbindung zwischen der Schaltwelle des Aktuators und dem Kontrollelement muss stabil sein und darf kein Spiel aufweisen.

Installationshinweise

- Das statische Drehmoment wird reduziert, wenn die Stromversorgung des Aktuators ausgeschaltet ist.



ACHTUNG

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

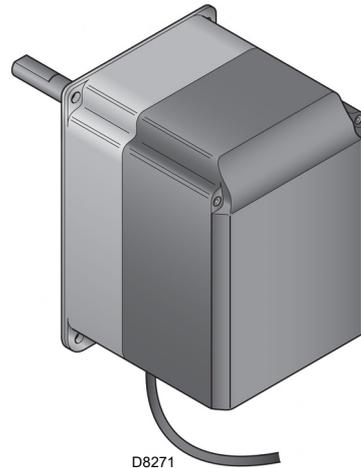


Abb. 11

Technische Daten

Modell	SQM33.5...
Betriebsspannung	AC / DC 24 V ± 20 %
Sicherheitsklasse	2 gemäß EN 60 730
Leistungsaufnahme	Max. 10 W
Schutzart	IP54 gemäß EN 60 529-1
Kabelanschluss	RAST2, 5 Steckverbinder
Drehrichtung	- GAS-Stellantrieb: im Uhrzeigersinn - Luft-Stellantrieb: gegen den Uhrzeigersinn
	Die Drehrichtung wird werksseitig über den Geräteparameter REC eingestellt ...
Neendrehmoment (max.)	3 Nm
Statisches Drehmoment (max.)	3 Nm
Betriebszeit (min.) für 90°	5....120 Sek.
Gewicht	ungefähr 1,4 kg
Umgebungsbedingungen:	
Betrieb Klimatische Bedingungen Mechanische Bedingungen Temperaturbereich Feuchtigkeit	DIN EN 60 721-3-3 Klasse 3K5 Klasse 3M4 -20...+60 °C < 95 % RF

Tab. I



ACHTUNG

Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

4.16 Einstellung des Thermorelais

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

Für die Einstellung 2) siehe die Tabelle im Schaltplan.

Betätigen Sie bei einer Auslösung des Thermorelais zum Rückstellen die Taste „RESET“ 1) aus Abb. 12.

Die rote Taste „TEST“ 3) öffnet den normalerweise geschlossenen Kontakt (NC) (95-96) und stoppt den Motor.



VORSICHT

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



ACHTUNG

Beim Ansprechen des Thermorelais schaltet das Steuergerät in Störabschaltung und folgender FEHLERCODE wird angezeigt: Loc:c: 21

Loc:d: 0

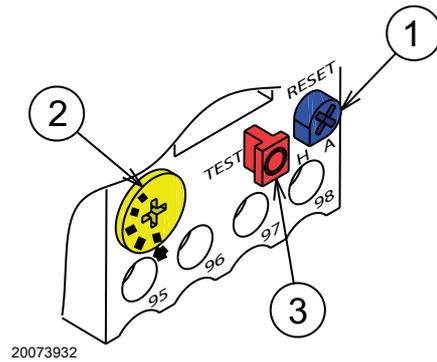


Abb. 12

5 Installation

5.1 Sicherheitshinweise für die Installation

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



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



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



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

5.2 Handling

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



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



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



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

5.3 Vorabkontrollen

Kontrolle der Lieferung



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



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

RBL	A	B	C
D	E		F
GAS-KAASU	<input checked="" type="checkbox"/>	G	H
GAZ-AERO		G	H
I			RIELLO SpA I-37045 Legnago (VR)
			CE

D10411

Abb. 13

Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

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

- das Modell (A)(Abb. 13) und der Typ des Brenners (B);
- das verschlüsselte Baujahr (C);
- die Seriennummer (D);
- die Daten zur Stromversorgung und die Schutzart (E);
- die Leistungsaufnahme (F);
- die verwendeten Gasarten und die entsprechenden Versorgungsdruckwerte (G);
- die Daten bezüglich der möglichen Mindest- und maximalen Leistung des Brenners (H) (siehe Regelbereich);
- **Achtung.** Die Leistung des Brenners muss innerhalb des Regelbereichs des Heizkessels liegen;
- die Kategorie des Gerätes / die Bestimmungsländer (I).



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

5.4 Betriebsposition



ACHTUNG

- Der Brenner ist ausschließlich für den Betrieb in den Stellungen **1**, **2**, **3** und **4** (Abb. 14) ausgelegt.
- Die Installation **1** ist zu bevorzugen, da sie die einzige ist, die eine wie in dieser Anleitung später beschriebene Wartung gestattet.
- Die Installationen **2**, **3** und **4** ermöglichen den Betrieb, gestalten die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf jedoch schwieriger.



GEFAHR

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

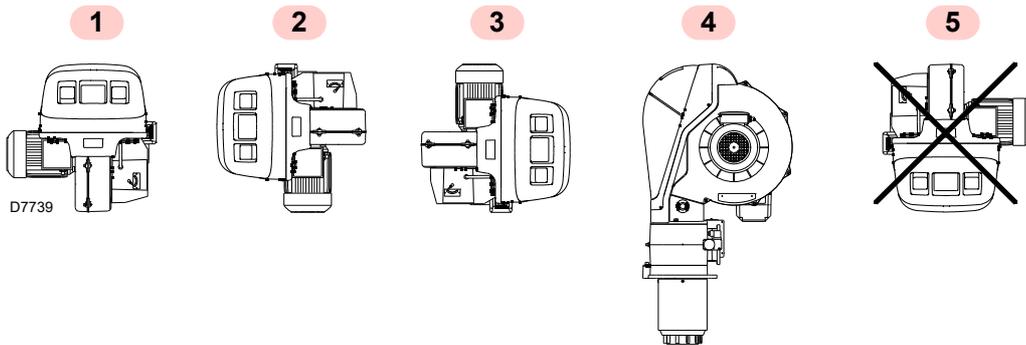


Abb. 14

5.5 Vorrüstung des Heizkessels

5.5.1 Setzen der Bohrungen in der Kesselplatte

Die Verschlussplatte der Brennkammer, gemäß Abb. 15-Tab. J durchbohren.

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

5.5.2 Flammrohrlänge

Die Länge des Flammkopfs wird entsprechend den Angaben des Kesselherstellers gewählt und der Nicht-Verbrennungsbereich muss in jedem Fall größer als die Stärke der Kesseltür einschließlich feuerfestem Materials sein.

Die verfügbare Länge ist in Abb. 16 angegeben.



ACHTUNG

Die Brenner können nicht an Kesseln mit Flammenumkehrung verwendet werden.

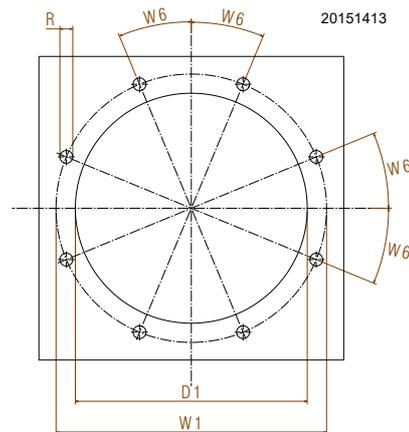
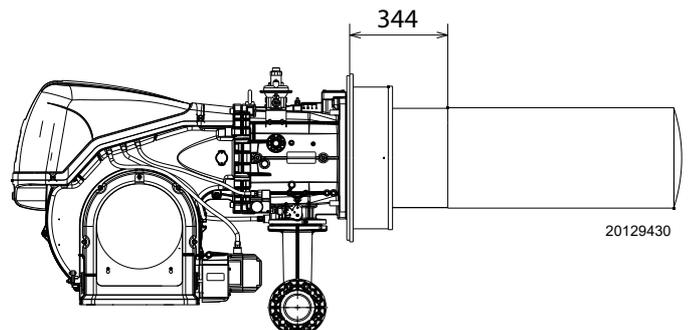


Abb. 15

mm	D1	W1	R	W6
RX 1800 S/E	520	560	M18	22.5
RX 2500 S/E	520	560	M18	22.5
RX 3000 S/E	520	560	M18	22.5

Tab. J



20129430

Abb. 16

5.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel



Durch Einhaken an den Ringen 3)(Abb. 18) ein angemessenes Hebeyesystem vorbereiten, nachdem die Befestigungsschrauben 7) der Verkleidung 8) entfernt wurden.

- Durch Einhaken an den Ringen 3)(Abb. 18) der Flammkopfeinheit 1) ein entsprechendes Hebeyesystem herstellen.
- Die korrekte Anordnung des Isolierschirms 6)(Abb. 17) überprüfen; der schwarze Teil muss zum Brennerflansch und der weiße Teil zur Kesselseite ausgerichtet werden.
- Die gesamte Flammkopfeinheit die vorher gesetzte Bohrung des Heizkessels (Abb. 18) einpassen und mit den Schrauben M18 befestigen.
- Die Ringe 3) von der Flammkopfeinheit 1) entfernen.
- Den Brenner an den Ringen 3)(Abb. 18) heben, nachdem die Befestigungsschrauben 7) der Verkleidung 8) (Abb. 19) entfernt wurden.
- Den Brenner mit den mitgelieferten Muttern 5) (Abb. 18) an der Flammkopfeinheit befestigen.



ACHTUNG

Die Abdichtung zwischen Brenner und Kessel muss gewährleistet sein.

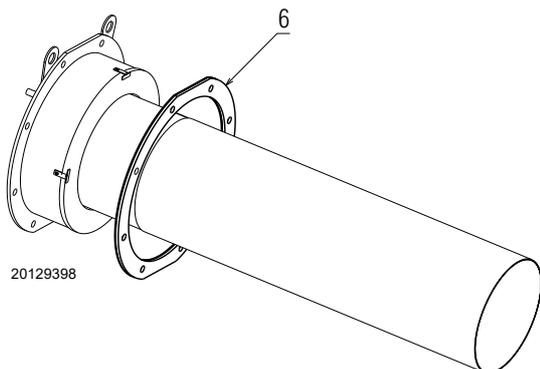


Abb. 17

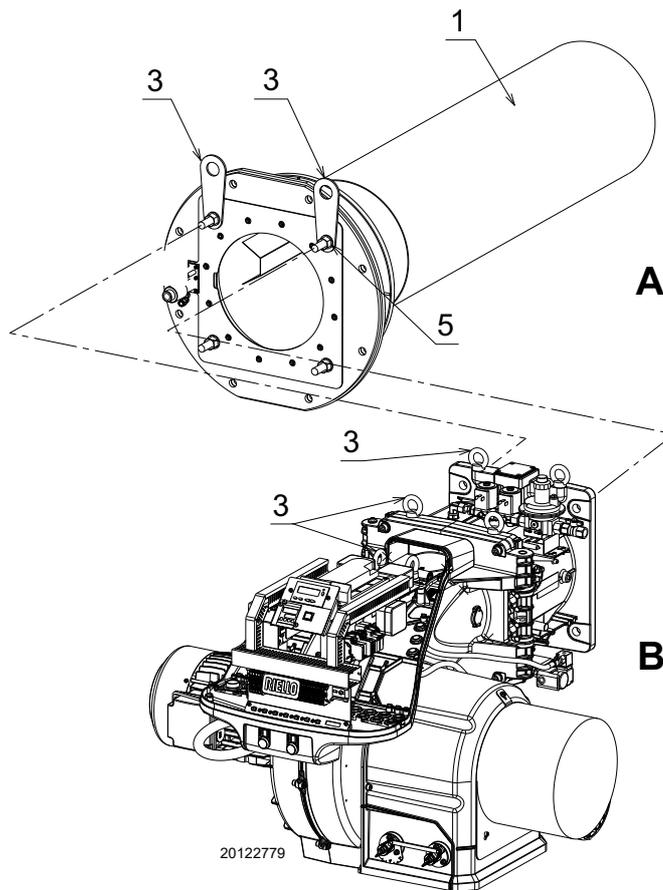


Abb. 18

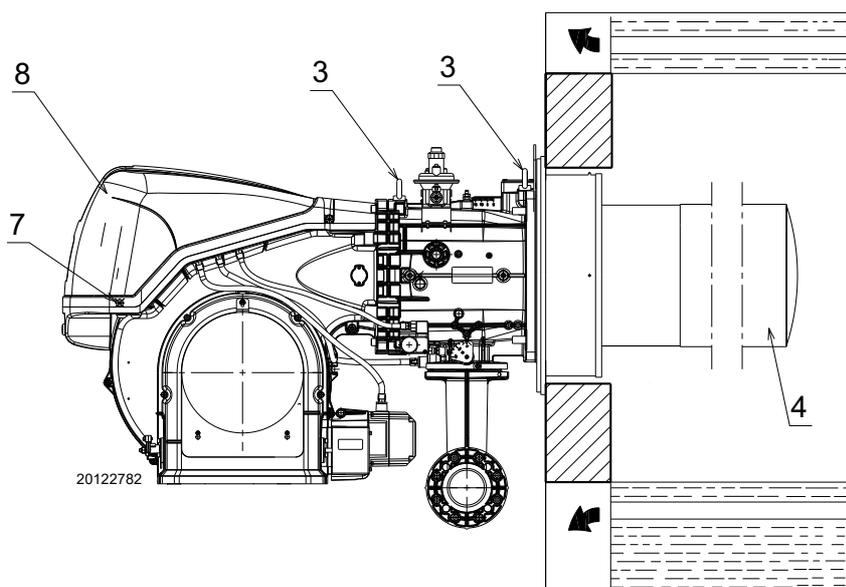


Abb. 19

5.7 Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs

Der Brenner wird werksseitig für die Öffnung nach links ausgelegt, sodass der Bolzen 1)(Abb. 20) in seinem Sitz gehalten wird.

Zur Öffnung des Brenners nach links wie folgt vorgehen:

- A den die Verbindung Stecker/Anschlussbuchse 9)(Abb. 20) des Gas-Höchstdruckwächters trennen;
- B die Schrauben 2) entfernen;
- C den Brenner öffnen;
- D den Brenner vollständig öffnen;
- E die Schraube 4) mit dem Druckanschluss lösen;
- F den Gasverteiler aus seinem Sitz 5)(Abb. 21) lösen und dann herausziehen.



ACHTUNG

Um den Brenner auf der anderen Seite zu öffnen, vor dem Entfernen des Bolzens 1)(Abb. 20) überprüfen, dass die 4 Schrauben 2) festgezogen sind.

- G Erst nachdem der Bolzen 1) auf die gegenüberliegende Seite bewegt wurde, können die Schrauben 2) entfernt werden;
- H den Anschluss 9)(Abb. 20) des Gas-Höchstdruckwächters trennen, dann wie bereits unter Punkt C) beschrieben vorgehen.

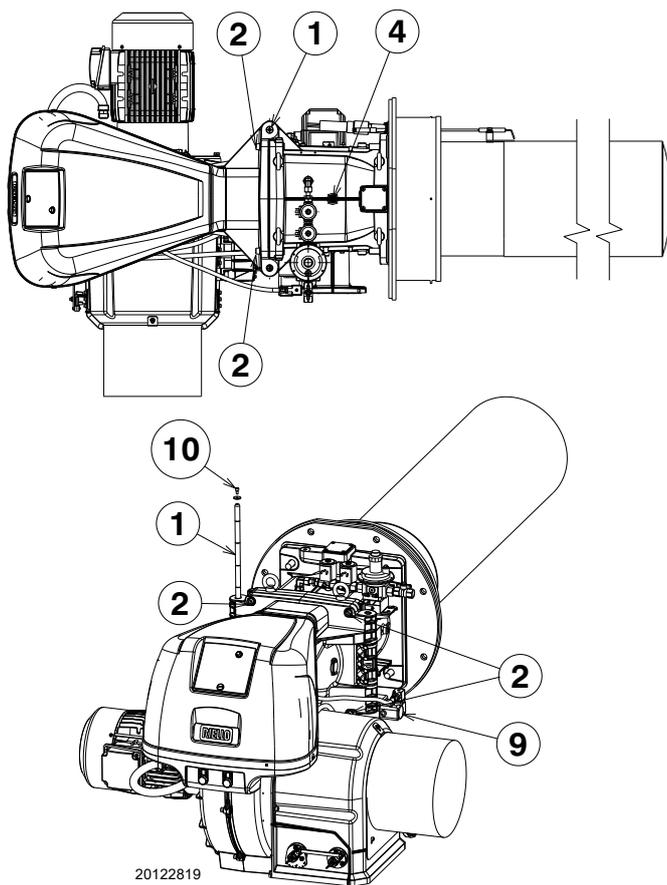


Abb. 20

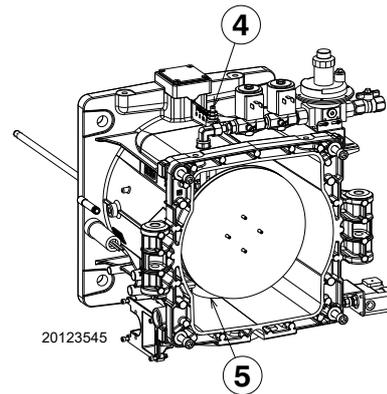


Abb. 21

5.7.1 Zugriff auf den Filter (Zubehör)

Bei der Installation des Filters wie folgt vorgehen:

- den Schalldämpfer im Inneren des Luftstutzens 6)(Abb. 22) entfernen;
- die Schrauben 1)-2)(Abb. 22) lockern und entfernen;
- den Deckel 3) entfernen;
- den Filter 4) in den Luftstutzen des Brenners 6) einsetzen und im Uhrzeigersinn drehen, um ihn zu fixieren;
- den Deckel 5) mit den Schrauben 1)-2)(Abb. 22) befestigen.

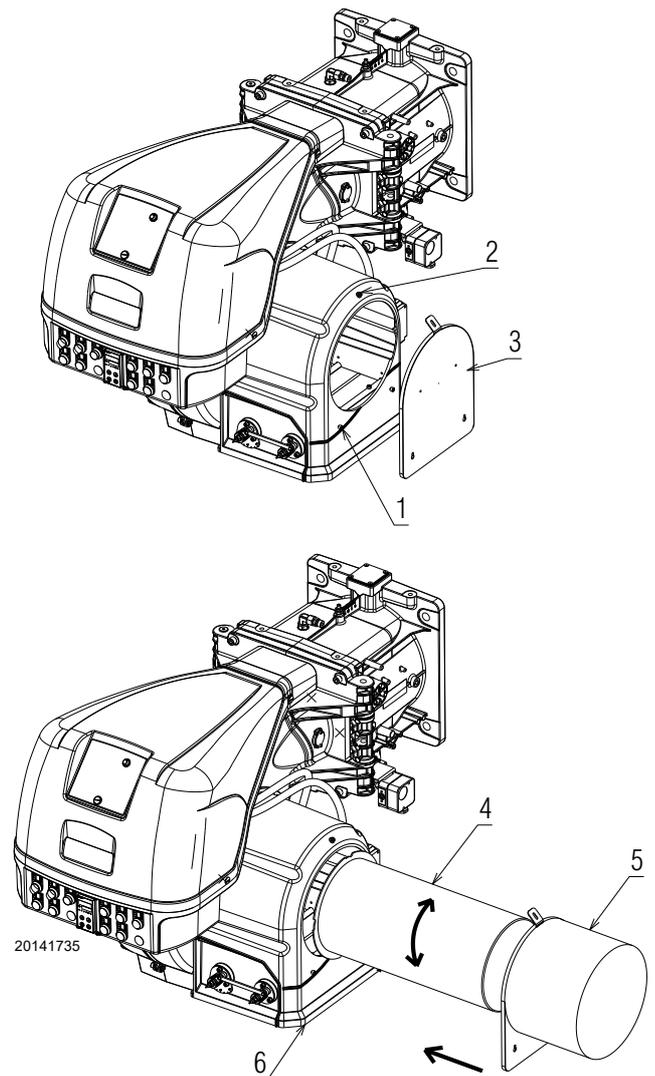


Abb. 22

5.8 Position von Elektrode - Flammensensor



ACHTUNG

Kontrollieren, dass die Elektrode gemäß Abb. 23 positioniert ist und die angegebenen Abmessungen eingehalten werden.

Der Brenner ist mit einem Flammensensor 1)(Abb. 24) für das Erfassen der Flamme ausgestattet.

Ist auf einem Adapter 2) befestigt, der mit einem Schauglas 3) und einer Dichtung 4) versehen ist.

Das Rohr 5) wird zur Kühlung des Befestigungsbereichs des Sensors verwendet.

Den Halt und die Dichtheit des Plättchen 6)(Abb. 24) überprüfen.

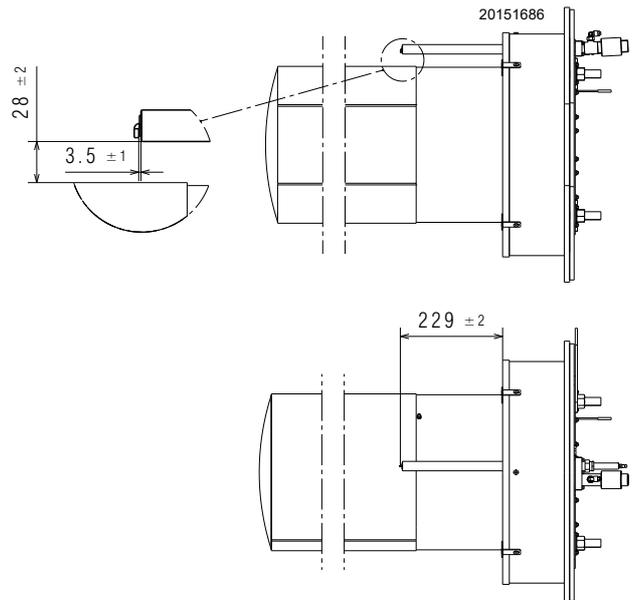
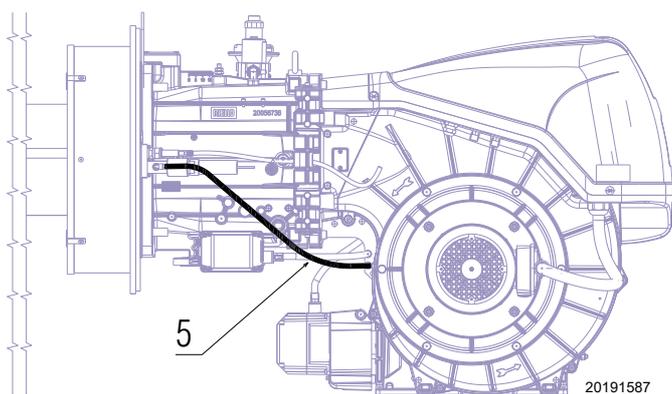
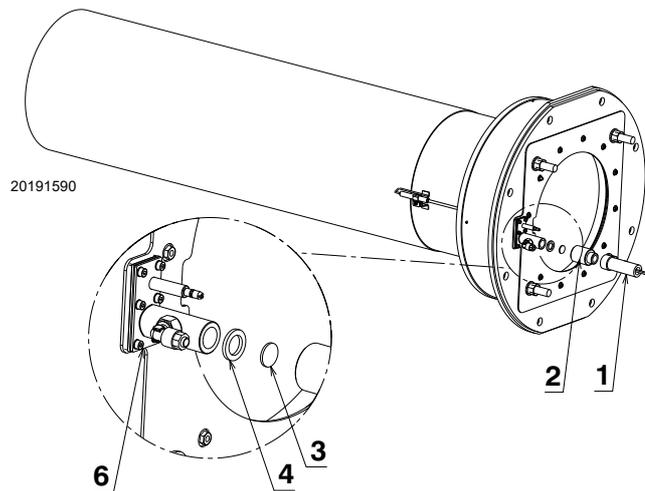
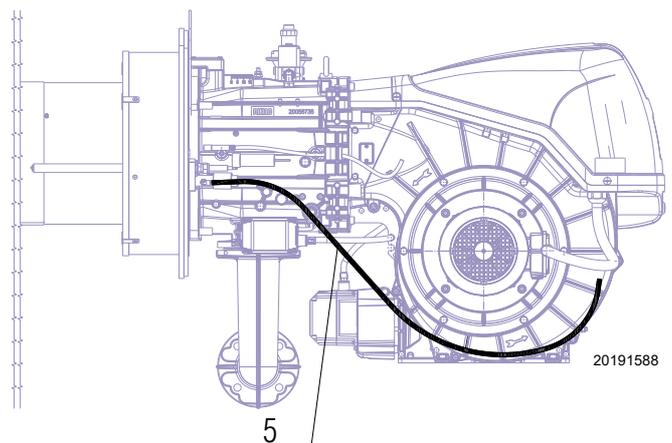


Abb. 23



RX 1800 S/E



RX 2500 - 3000 S/E

Abb. 24

5.9 Gasdrossel

Falls erforderlich, die Gasdrossel ersetzen.
Die korrekte Position ist in der Abb. 25 angegeben.

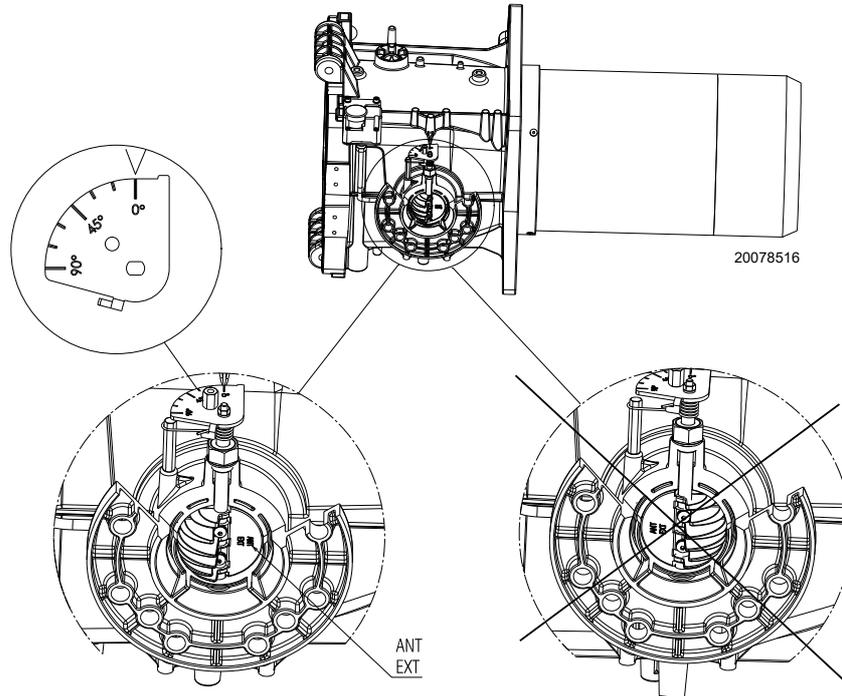


Abb. 25

5.10 Gasleitung



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

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



ACHTUNG

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

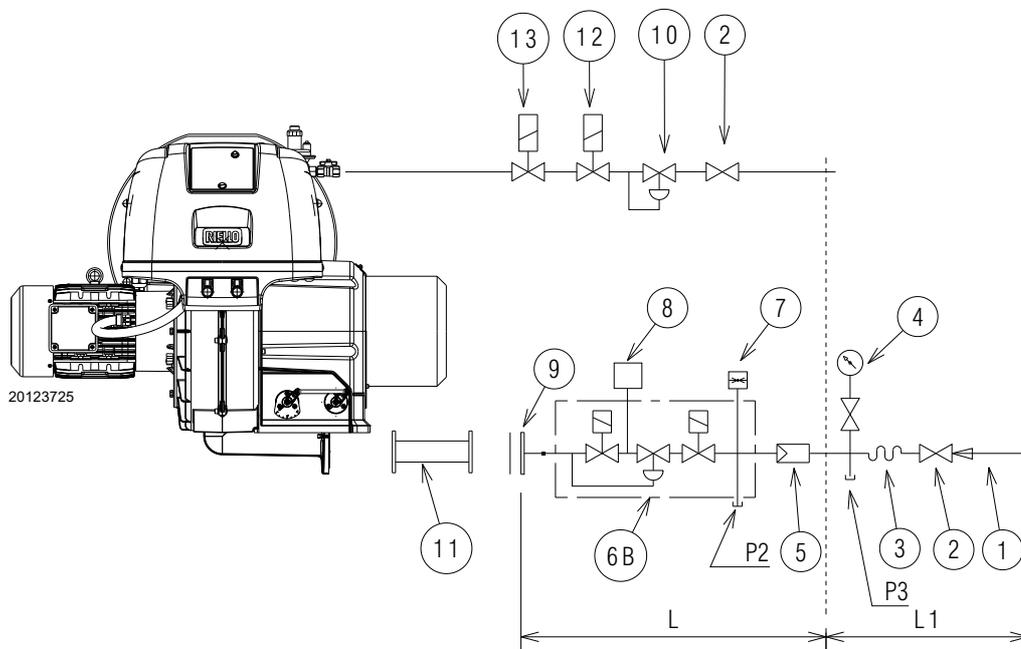


Abb. 26

Legende (Abb. 26)

- 1 Gaszuleitung
- 2 Manuelles Ventil
- 3 Schwingungsgedämpfte Kupplung
- 4 Manometer mit Druckknopfzahn
- 5 Filter
- 6B Beinhaltet:
 - Betriebsventil
 - Sicherheitsventil
 - Druckregler
- 7 Druckschalter Gas-Mindestdruck
- 8 Dichtheitskontrolle, als Zubehör geliefert oder eingebaut, je nach Code der Gasstrecke. Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit einer maximalen Leistung über 1200 kW Pflicht.
- 9 Dichtung
- 10 Pilotdruckregler
- 11 Adapter Gasstrecke-Brenner, separat geliefert *
- 12 Erstes Sicherheitspilotventil
- 13 Zweites Sicherheitspilotventil
- P2 Druck vor Ventilen/Regler
- P3 Druck vor dem Filter
- L Gasstrecke, separat geliefert
- L1 Vom Installateur auszuführen

STRECKEN		BRENNER	CODE
MODELL	Ø EINGANG		
VGD 50/1	2"	RX 1800	20137718
VGD 65/1	DN65	RX 2500-3000	20140762

Tab. K

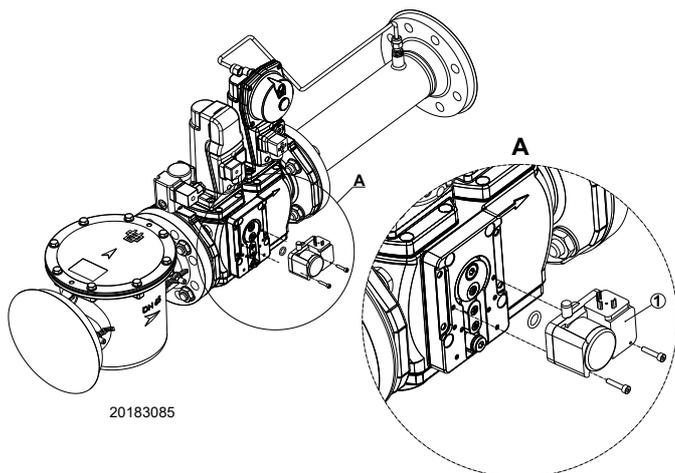


Abb. 27

HINWEIS:

* Beim Brenner RX 1800: Art.-Nr. 3000826+20042324.



ACHTUNG

Den mit dem Brenner gelieferten Gasdruckwächter 1)(Abb. 27) installieren, um die Dichtheitskontrolle zu aktivieren.

5.10.1 Gasstrecke

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

5.10.2 Installation der Gasstrecke



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



Kontrollieren Sie, dass kein Gas austritt.



Bewegen Sie die Strecke vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



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



Zur Einstellung der Gasarmatur ist Bezug auf den beigelegten Anleitungen zu nehmen.



Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

Die Gasstrecke kann von rechts oder links eintreten, je nach dem was praktischer ist.

- Die Gasstrecke wird mit dem Flansch 2), der Dichtung 3) und den Schrauben 4), die dem Brenner beiliegen, am Gasanschluss 1)(Abb. 28) angebracht.
- Die Magnetventile der Gasversorgung müssen so nah wie möglich am Brenner liegen, damit die Gaszufuhr zum Flammkopf innerhalb einer Sicherheitszeit von 3 Sekunden sichergestellt ist.
- Stellen Sie sicher, dass der maximale, für den Brenner erforderliche Druck im Einstellbereich des Druckreglers liegt (Farbe der Feder).

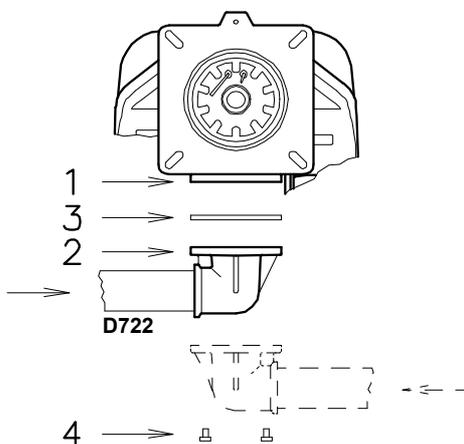


Abb. 28

5.10.3 Gasdruck

Die Tab. L ermöglicht das Ermitteln der Leistungsabgabe des Brenners abhängig vom am Anschluss 4)(Abb. 29 auf Seite 30) gemessenen Druck.

kW	RX 1800 S/E	
	1 Δp (mbar)	
755	1,1	
910	1,6	
1050	2,1	
1100	2,6	
1200	2,7	
1350	3,5	
1450	4,0	
1500	4,3	
1650	5,2	
1830	6,4	
1960	7,3	
2050	8,0	
2100	8,4	
2160	8,9	

Ohne Filter

Mit Filter

kW	RX 2500 S/E	RX 3000 S/E
	1 Δp (mbar)	
1060	1,0	==
1100	1,1	==
1170	1,2	1,2
1400	1,8	1,7
1700	2,6	2,5
2000	3,6	3,4
2380	5,1	4,8
2600	6,1	5,8
2765	6,9	6,5
2900	==	7,2
3060	==	8,0
3200	==	8,8
3500	==	10,5
3570	==	10,9

Ohne Filter

Mit Filter

Tab. L

Die in der angegebenen Werte beziehen sich auf:
 – Erdgas G 20 Hu 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)

Spalte 1

Gasdruck, an der Entnahmestelle 4)(Abb. 29 auf Seite 30) gemessen mit:

- Brennkammer auf 0 mbar;
- auf maximale Leistung arbeitender Brenner;

Zur Ermittlung der ungefähren Leistung bei MAX. Brennerbetrieb:

- Ziehen Sie vom Gasdruck am Anschluss 4)(Abb. 29 auf Seite 30) den in der Brennkammer vorhandenen Druck ab.
- Der des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächstliegenden Druckwert ermitteln.
- Lesen Sie die entsprechende Leistung links ab.

Beispiel RX 1800 S/E mit Erdgas G20:

Betrieb bei MAX. Leistung

Gasdruck an der Entnahmestelle 4)(Abb. 29) = 9 mbar

Druck in der Brennkammer = 5 mbar

9 - 5 = 4 mbar

Dem Druck von 4 mbar, Spalte 1, entspricht in der eine Leistung von 1450 kW.

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



ACHTUNG

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

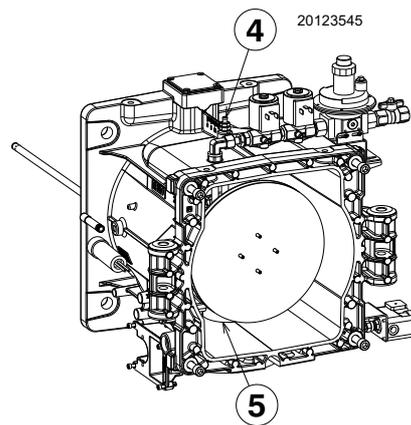


Abb. 29

5.11 Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



- Die elektrischen Anschlüsse müssen bei getrennter Stromversorgung ausgeführt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden. Bezug auf die Schaltpläne nehmen.
- Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Änderungen oder andere Anschlüsse, die von denen in den Schaltplänen dargestellten abweichen.
- Kontrollieren Sie, dass die Stromversorgung des Brenners der Angabe entspricht, die auf dem Typenschild und in diesem Handbuch steht.
- Die Brenner FS1 sind für den Aussetzbetrieb zugelassen. Das bedeutet, dass der Brenner "vorschriftsgemäß" mindestens ein Mal alle 24 Stunden ausgeschaltet werden muss, damit das Steuergerät eine Sicherheits- und Wirksamkeitskontrolle beim Anlaufen des Brenners vornehmen kann. Normalerweise wird das Abschalten des Brenners vom Thermostat / Druckwächter des Heizkessels gewährleistet. Sollte dies nicht der Fall sein, muss an TL ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der ein Ausschalten des Brenners FS1 mindestens ein Mal alle 24 Stunden gewährleistet. Bezug auf die Schaltpläne nehmen.
- Die elektrische Sicherheit des Geräts ist nur gewährleistet, wenn es an eine funktionstüchtige Erdungsanlage angeschlossen ist, die gemäß den gültigen Bestimmungen ausgeführt wurde. Es ist notwendig, diese grundlegende Sicherheitsanforderung zu überprüfen. Lassen Sie im Zweifelsfall eine sorgfältige Kontrolle der elektrischen Anlage von entsprechend befugtem Personal durchführen. Verwenden Sie die Gasleitungen nicht als Erdung für elektrische Geräte.
- Die elektrische Anlage muss der maximalen Leistungsaufnahme des Geräts angepasst werden, die auf dem Kennschild und im Handbuch angegeben ist. Dabei ist im Besonderen zu prüfen, ob der Kabelquerschnitt für die Leistungsaufnahme des Geräts geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Geräts über das Stromnetz folgende Punkte beachten:
 - verwenden Sie keine Adapter, Mehrfachstecker, Verlängerungen;
 - verwenden Sie einen allpoligen Schalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm (Überspannungskategorie III), wie in den geltenden Sicherheitsbestimmungen festgelegt.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit feuchten oder nassen Körperteilen und/oder barfuß.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.
- Überprüfen, dass die elektrischen Anschlüsse im Inneren des Kessels den nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- Stromleiter und Nulleiter dürfen nicht vertauscht werden (führt zu gefährlichen Fehlfunktionen, Verlust des Schutzes vor Stromschlägen usw.).
- Sicherstellen, dass die Kabeldurchgänge der angeschlossenen Kabel den anwendbaren Richtlinien entsprechen (z. B. EN60730 und EN60335).
- Bei der Verkabelung der Einheit darauf achten, dass die Kabel der 230 V AC Wechselstromspannung getrennt zu den Kabeln mit sehr niedriger Spannung verlaufen, um eine Stromschlaggefahr zu vermeiden.

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



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



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



Vermeiden Sie das Bilden von Kondenswasser, Eis sowie Wasserinfiltrationen.

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

Verwenden Sie biegsame Kabel gemäß der Norm EN 60 335-1.

5.11.1 Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse

Alle Kabel, die an den Brenner angeschlossen werden, müssen durch die Kabeldurchgänge gezogen werden. Die Kabeldurchgänge können auf verschiedene Art verwendet werden. Beispiel siehe Abb. 30.

Legende (Abb. 30)

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

- A Gebläsemotor
- B Gas-Höchstdruckwächter
- C Stellantrieb für Gas
- D Stellantrieb für Luft
- E Pilotventil
- F Flammensensor
- G Zündelectrode

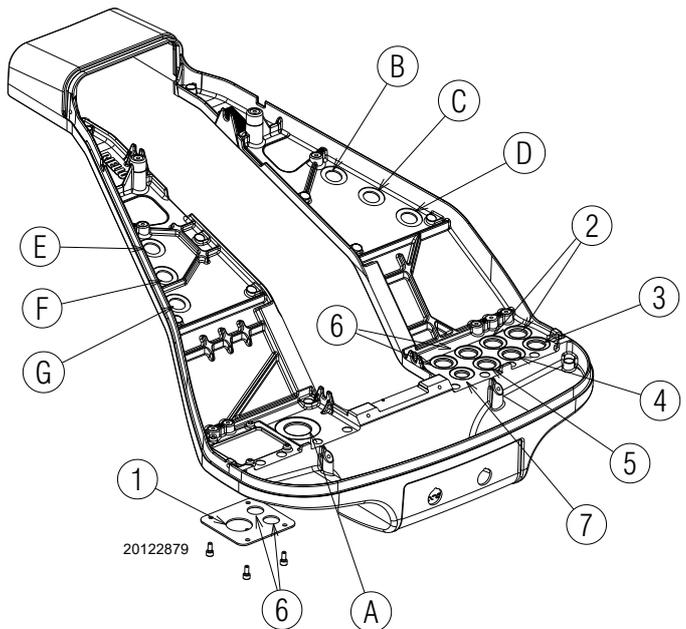


Abb. 30



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

6 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

6.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme



ACHTUNG

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



ACHTUNG

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



ACHTUNG

Vor dem Einschalten des Brenners ist Bezug auf den Absatz „Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung“ auf Seite 52 zu nehmen.

6.2 Einstellungen vor der Zündung

Folgende Einstellungen vornehmen:

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



VORSICHT

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

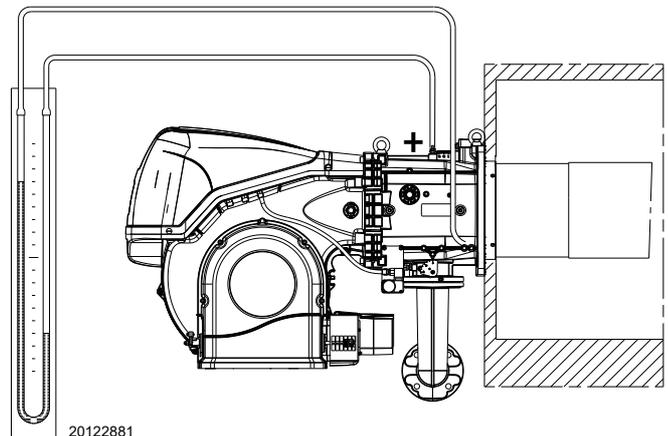


Abb. 31

6.3 Starten des Brenners

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

Schließen Sie die Thermostate/Druckwächter und bringen Sie den Schalter auf Abb. 32 in die Position „1/ON“.

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

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



GEFAHR

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

Stellen Sie sich, sobald der Brenner startet, vor dem Kühlgebläse des Gebläse-motors auf und prüfen Sie, ob sich dieses entgegen dem Uhrzeigersinn oder in Pfeilrichtung dreht, wie in Abb. 3 angegeben.

Andernfalls:

- Den Schalter der Abb. 32 auf „0/OFF“ stellen und warten bis das Steuergerät die Abschaltphase ausführt;
- schalten Sie die Stromzufuhr zum Brenner ab.



GEFAHR

Vertauschen Sie die Phasen der dreiphasigen Stromversorgung.

Dieser Vorgang muss bei abgeschalteter Stromversorgung ausgeführt werden.

Das „Startvorgang“ auf Seite 42 durchführen.

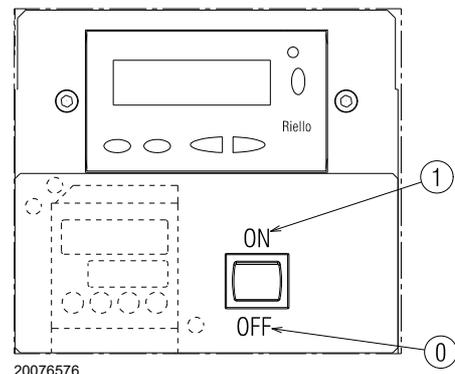


Abb. 32

6.4 Brenneinstellung

Für eine optimale Einstellung des Brenners muss eine Analyse der Verbrennungsabgase am Austritt des Heizkessels vorgenommen werden.

Nacheinander einstellen:

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

6.5 Einstellung der Zündflamme

Die Zündflamme funktioniert korrekt bei einem Druck zwischen 6 und 20 mbar.

Wichtig

Um das Pilotventil bei nicht in Betrieb stehenden Hauptbrenner einzustellen, wie folgt vorgehen.

Unprogrammierte Einheit (OFF Upr)

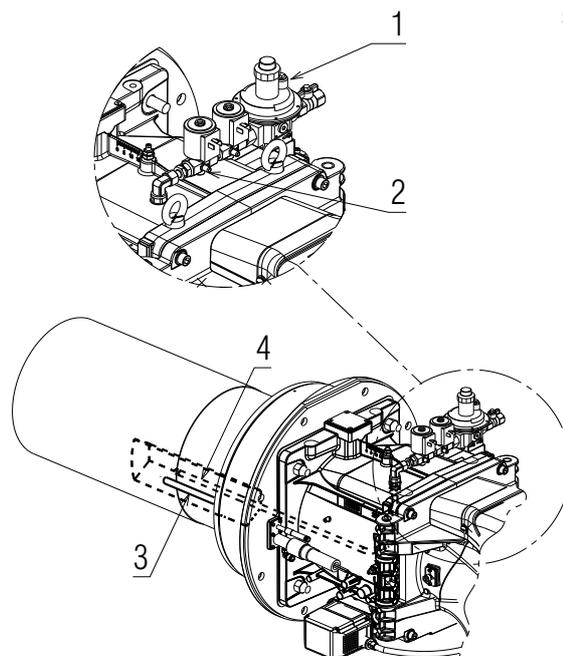
- Wenn P0 am Display blinkt, den Stellantrieb der Luft zwischen 0° und 10° einstellen.
- Den Pilotdruck einstellen.

Programmierte Einheit (OFF)

- Den Parameter 208 (Programmstopp) auf 3 Intervall 1 (Ph 44) einstellen.
- Wenn sich der Brenner in der Position des manuellen Betriebs befindet, den Stellantrieb der Luft zwischen 0° und 10° einstellen.
- Den Pilotdruck nach der Zündung einstellen.
- Ist die Einstellung korrekt, den Parameter 208 auf 0 = deaktiviert zurückstellen.

Legende (Abb. 33)

- 1 Druckregler
- 2 Druckentnahmestelle
- 3 Externe Elektrode
- 4 Internes Zündpilotröhrchen



20151697

Abb. 33

6.6 Regelung von Luft/Brennstoff

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

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

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

6.6.1 Lufteinstellung für maximale Leistung

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

6.6.2 System zur Regelung von Luft / Brennstoff und Leistungsmodulation

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

Die zum System gehörenden Grundfunktionen steuern:

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

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



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

6.7 Endeinstellung der Druckwächter

6.7.1 Luftdruckwächter

Einstellung des Luftdruckwächters (Abb. 34) nach Durchführung aller anderen Einstellungen des Brenners mit auf Skalenbeginn eingestelltem Luftdruckwächter ausführen.

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

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

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

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

Der Anschluss des Manometers ist auf der Abb. 34 angegeben. Die Standard-Konfiguration ist die des Luftdruckwächters, der in Absoluteinstellung angeschlossen ist. Es wird hier auf das Vorhandensein einer „T“-Verbindung (nicht im Lieferumfang enthalten) hingewiesen.

6.7.2 Gas-Höchstdruckwächter

Die Einstellung des Maximal-Gasdruckwächters ausführen (Abb. 35), 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.

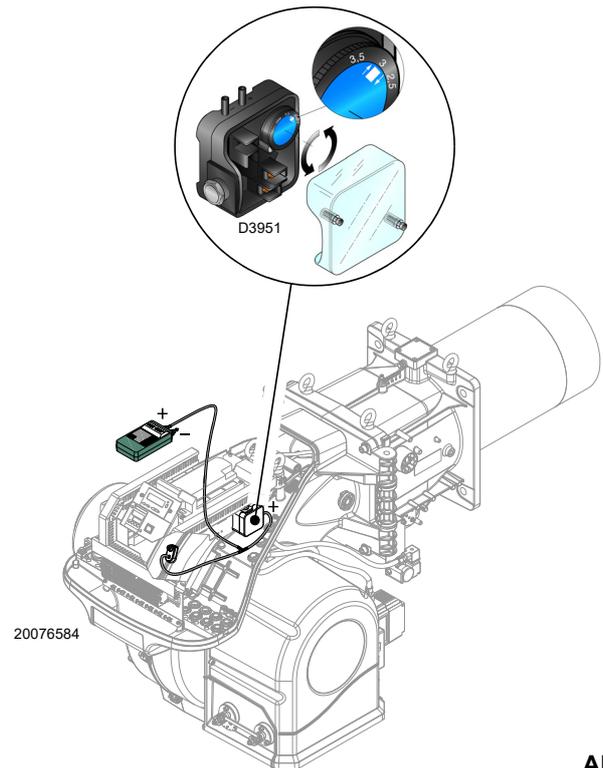


Abb. 34

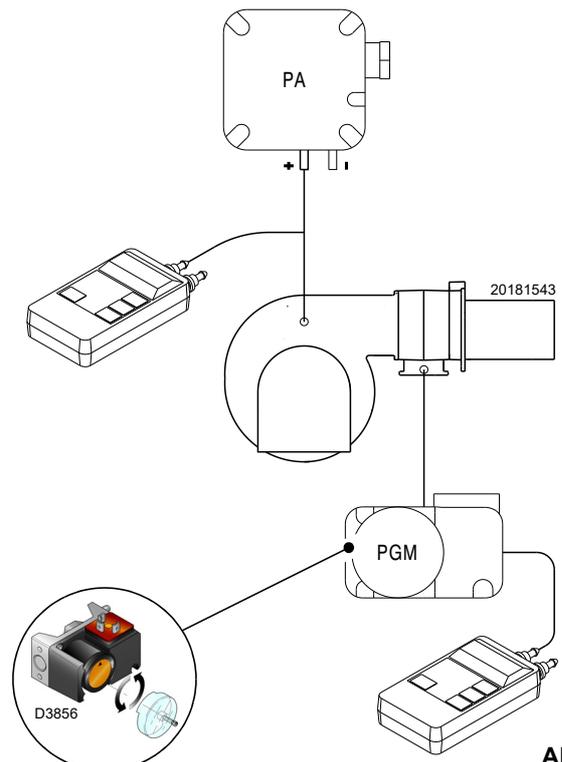


Abb. 35

6.7.3 Gas-Mindestdruckwächter

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. 36) 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.



1 kPa = 10 mbar

ACHTUNG

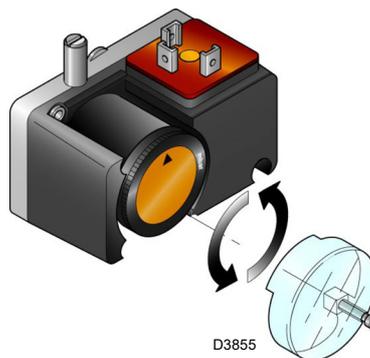


Abb. 36

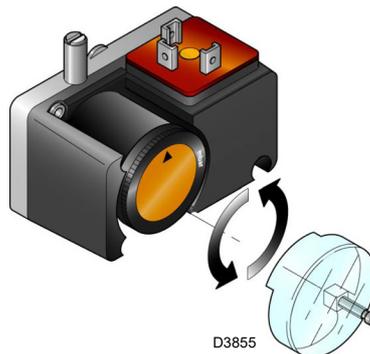


Abb. 37

6.7.4 Druckwächter für Dichtheitskontrolle

Den Druckwächter (Abb. 37) für die Dichtheitskontrolle auf einen Druckwert einstellen, der 50 % des Gasdrucks am Einlass entspricht.

6.7.5 Luftdruckwächter mit Ansaugfilter

Die elektrische Anlage des Brenners ist mit 2 Luftdruckwächtern, Leuchtanzeigen, Relais und Sicherungen ausgestattet, die die Vorrüstung für den Ansaugluftfilter bilden (separat zu bestellendes Zubehör). Die Druckwächter sind auf den Mindestwert der Skala eingestellt und dürfen bei Verwendung ohne Filter NICHT verstellt werden. Im Normalbetrieb leuchten die 2 Leuchtanzeigen immer auf.

Wenn das Kit Filter installiert ist, müssen die Druckwächter gemäß den mit dem Kit gelieferten Anweisungen eingestellt werden.

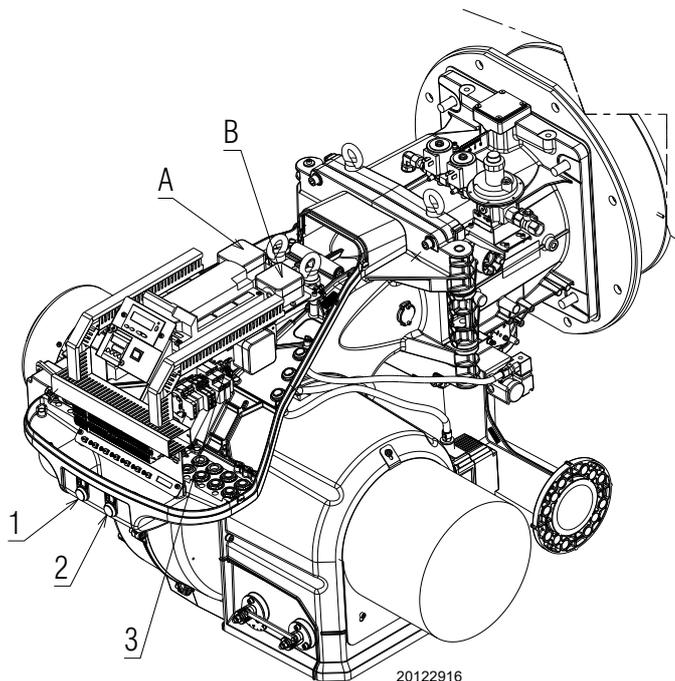


Abb. 38

Legende (Abb. 38)

- A Luftdruckwächter Filter (Warning air filter)
- B Luftdruckwächter Filter (Safety air filter)
- 1 Anzeige/Kontrollleuchte (Safety air filter)
- 2 Anzeige/Kontrollleuchte (Warning air filter)
- 3 Klemmenleiste Fernanzeige (Warning air filter)

6.8 Anzeige- und Programmiermodi

6.8.1 Modus Normal

Der Modus Normal ist die Standardbetriebsart, die auf der Bedienfeld-Anzeige angezeigt wird und die Hauptmenüebene darstellt.

- Zeigt die Betriebsbedingungen an und ermöglicht eine manuelle Änderung des Betriebspunktes des Brenners.
- Die Tasten des Bedienfelds müssen dabei nicht betätigt werden.
- Ermöglicht den Zugriff auf andere Anzeige- und Programmiermodi.

Vom Modus Normal aus können Sie auf andere Ebenen zugreifen:

- Modus Info (**InFo**)
- Modus Service (**SEr**)
- Modus Parameter (**PArA**)

Nachstehend einige Beispiele unter Standardbedingungen.

6.8.1.1 Anzeige des Brenners im Stand-by

Der Brenner befindet sich im Wartezustand des Wärmeabrufs oder der Wählerhalter „0-1“ (Abb. 32 auf Seite 33) steht auf der Position „0“.



6.8.1.2 Anzeige während des Starts / Halts

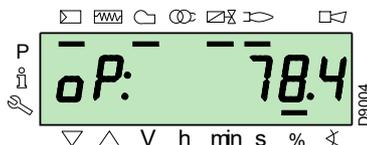
Die Anzeige zeigt die verschiedenen Start-, Zünd- und Abschaltphasen des Brenners an.

Im Beispiel zeigt die Anzeige an, dass sich der Brenner in der **Phase 30** (siehe Diagramm Abb. 39) befindet und 12s bis zum Übergang zur nächsten Phase fehlen.



6.8.1.3 Anzeige der Betriebsposition

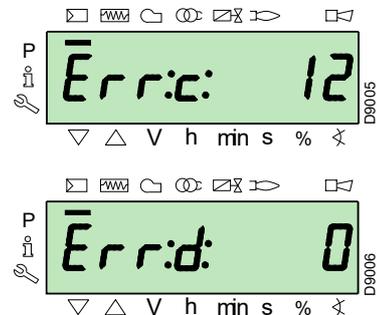
Der Brenner arbeitet in der erforderlichen Lastposition (im nebenstehenden Beispiel **78,4 %**).



6.8.1.4 Meldung Statusfehler, Fehleranzeige und Informationen

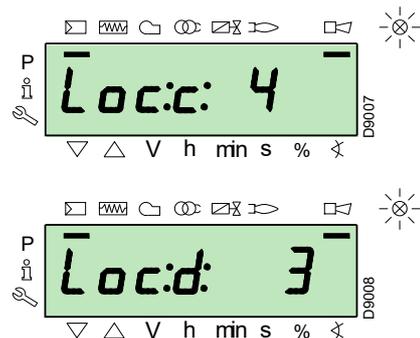
Das Display zeigt abwechselnd den Fehlercode an (im Beispiel **c: 12**) und die zugehörige Diagnose (im Beispiel **d: 0**) an.

Das System wird in den sicheren Zustand versetzt und die in der folgenden Abbildung dargestellte Meldung erscheint.

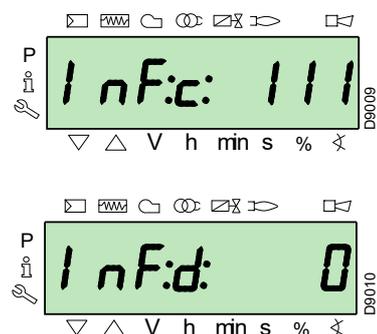


Störabschaltung des Brenners.

Das Display zeigt abwechselnd den Störabschaltungscode an (im nebenstehenden Beispiel **c: 4**) und die zugehörige Diagnose (im Beispiel **d: 3**) an. Die rote Kontrollleuchte der Störabschaltung leuchtet.

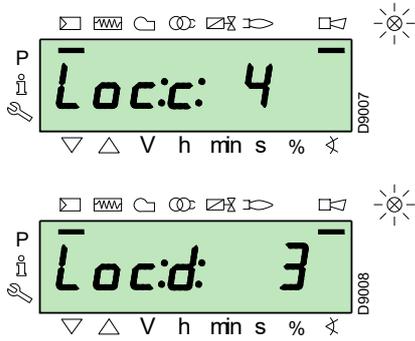


Die Anzeige zeigt abwechselnd einen Code und eine Fehlerdiagnose an, wobei das System nicht in den sicheren Zustand versetzt wird.

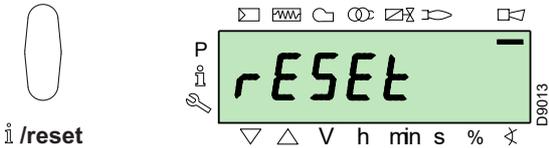


6.8.1.5 Freischaltverfahren

Der Brenner befindet sich in der Störabschaltung, wenn die rote Kontrollleuchte am Bedienfeld leuchtet und die Anzeige abwechselnd den Sperrcode (im Beispiel **c: 4**) und die zugehörige Diagnose (im Beispiel **d: 3**) anzeigt.



Zum Freischalten die Taste „i/reset“ 1s lang drücken: „rESEt“ erscheint auf der Anzeige. Wenn die Taste losgelassen wird, erlöschen die Störabschaltungsanzeige und die rote Kontrollleuchte. Das Gerät ist freigeschaltet.



6.8.1.6 Manuelles Sperrverfahren

Falls erforderlich, kann das Gerät und damit den Brenner manuell gesperrt werden, indem die Taste „i/reset“ gleichzeitig mit jeder anderen Taste am Bedienfeld gedrückt werden.

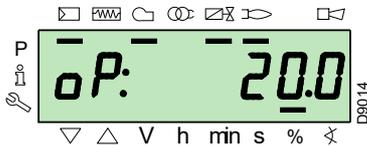


Bei Wählschalter „0-1“ (Abb. 32 auf Seite 33) stoppt der Brenner nicht sofort, sondern die Abschaltphase wird umgesetzt.

6.8.1.7 Vorgangsweise für den manuellen Betrieb

Nach dem Einstellen des Brenners und der Punkte der Modulationskurve ist es möglich, den Brennerbetrieb auf der gesamten Kurve im manuellen Betrieb zu überprüfen.

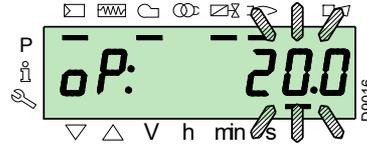
Beispiel:
der Brenner läuft mit der erforderlichen prozentualen Last: 20 %.



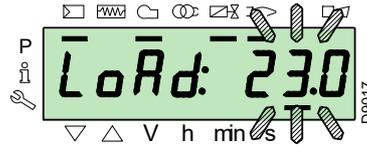
Die Taste „F“ 1 Sekunde lang drücken: „LoAd“ erscheint und die Prozentangabe der Ladung blinkt.



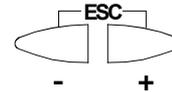
Wenn die Taste „F“ losgelassen wird, erscheint die Standardanzeige mit blinkendem Prozentsatz der aktuellen Last: dies bedeutet, dass der Brenner im manuelle Betrieb läuft (eine externe Regelung ist ausgeschlossen, nur die Sicherheitsvorrichtungen sind aktiv).



Die Taste „F“ drücken und gedrückt halten, dann mit den Tasten „+“ oder „-“ den Prozentsatz der Last erhöhen oder verringern.



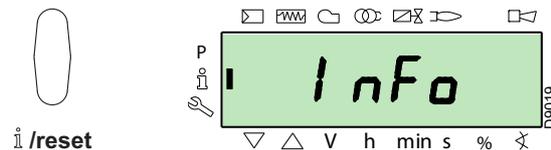
Um den manuellen Modus zu beenden, die Tasten „+“ und „-“ (ESC) gleichzeitig 3 Sekunden lang drücken: der Brenner wird automatisch funktionieren und die Leistung wird vom Thermostat/Druckregler (TR) abhängen.



6.8.2 Modus Info

Der **Info-Modus (InFo)** zeigt allgemeine Informationen über das System an. Für den Zugang zu dieser Ebene ist Folgendes erforderlich:

- die „i/reset“-Taste für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden drücken.
- Die Taste sofort loslassen, wenn „InFo“ auf der Anzeige erscheint.



Die Liste der Parameter (in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden) ist in der Tab. M enthalten.

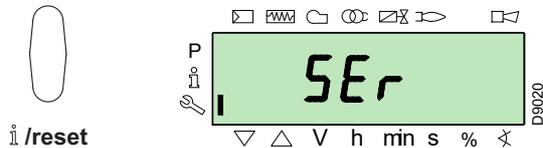
Nr.	Parameter
167	Volumetrischer Durchsatz des Brennstoffs in der gewählten Maßeinheit
162	Betriebszeit mit Flamme
163	Betriebszeit
164	Rücksetzbare Anzahl der Zündungen
166	Gesamtzahl der Zündungen
113	Identifikationsnummer des Brenners
107	Software-Version
108	Software-Variante
102	Datum der Geräteabnahmeprüfung
103	Identifikationsnummer des Geräts
104	Identifikationsnummer der eingestellten Parametergruppe
105	Version der Parametergruppe
143	Vorbehalten
End	

Tab. M

6.8.3 Modus Service

Der **Modus Service (SEr)** zeigt die Fehlerhistorie und einige technische Informationen über das System an. Für den Zugang zu dieser Ebene ist Folgendes erforderlich:

- die „**i/reset**“ -Taste länger als 3 s drücken.
- Die Taste sofort loslassen, wenn „**Ser**“ auf der Anzeige erscheint.



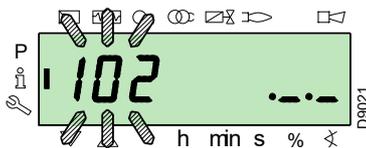
Die Liste der Parameter (in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden) ist in der Tab. N enthalten.

Nr.	Parameter
954	Flammenstärke (%)
960	Effektiver Brennstoff bei Umschaltung in Volumeneinheiten / h (m ³ /h, l/h, ft ³ /h, gal/h)
121	Manuelle Einstellung der Leistung Nicht definiert = automatischer Betrieb
922	Position der Stellantriebe (ausgedrückt in Grad, Symbol ) 0 = Brennstoff 1 = Luft
161	Anzahl der Fehler
701÷725	Fehlerhistorie: 701-725.01, Code

Tab. N

6.8.3.1 Betriebsmodus im Modus Info und Modus Service

Nach dem Zugriff auf diese Ebenen zeigt die Anzeige links die Nummer des Parameters (blinkend) und rechts den entsprechenden Wert an.



Falls der Wert nicht angezeigt wird, die Taste „**i/reset**“ zwischen 1 und 3 Sekunden lang drücken.

Um zur Parameterliste zurückzukehren, die Taste „**i/reset**“ länger als 3 Sek. drücken oder die Tasten „+“ und „-“ (ESC) gleichzeitig drücken.

Um zum nächsten Parameter zu gelangen, drücken die Taste „+“ oder „**i/reset**“ weniger als 1 s drücken. Am Ende der Liste zeigt die Anzeige „**End**“ an.

Um zum vorherigen Parameter zu gelangen, die Taste „-“ drücken.

Um zum normalen/Standard-Anzeigemodus zurückzukehren, die Taste „**i/reset**“ länger als 3 Sek. oder gleichzeitig die Tasten „+“ und „-“ (ESC) drücken.

„**OPeRate**“ erscheint für einen Moment auf der Anzeige.

6.8.4 Modus Parameter

Der **Modus Parameter (PARA)** zeigt die Parameterliste von Seite 46 an und ermöglicht die Änderung/Programmierung.

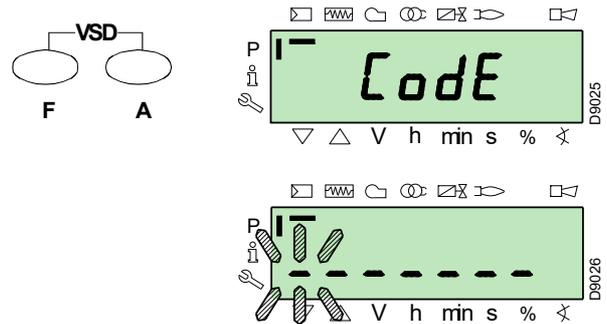
Die werkseitig eingestellten Parameter sind nicht ersichtlch.

Um auf diese Ebene zuzugreifen, wie unter „**Zugangsvorgang mit Passwort**“ beschrieben vorgehen.

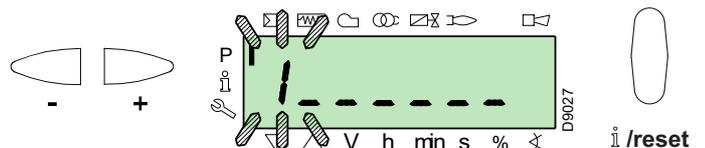
6.8.4.1 Zugangsvorgang mit Passwort

Die Tasten „**F**“ und „**A**“ gleichzeitig 1 Sek. lang drücken.

„**Code**“ erscheint für einen Moment auf der Anzeige und unmittelbar danach erscheinen 7 Striche, von denen der erste blinkt.



Mit den Tasten „+“ und „-“ das erste Zeichen des Passwortes (Buchstabe oder Zahl) wählen und mit der Taste „**i/reset**“ bestätigen.

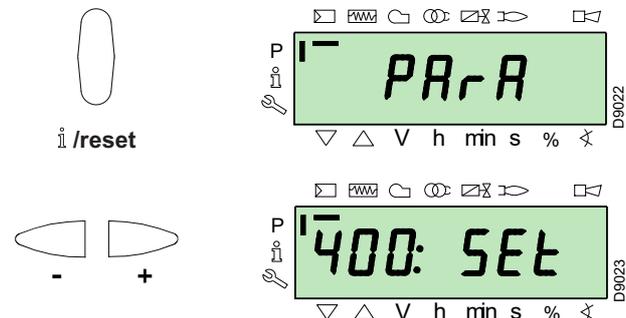


Ein „-“ Zeichen erscheint als Bestätigung.

Für die anderen Zeichen auf die gleiche Weise fortfahren.

Nach der Eingabe des letzten Zeichens des Passwortes durch Drücken der Taste „**i/reset**“ bestätigen: Wenn das eingegebene Passwort korrekt ist, erscheint für einige Sekunden „**PARA**“ und dann hat man Zugang zu den verschiedenen Parametergruppen.

Die Tasten „+“ und „-“ drücken, um die gewünschte Einheit zu wählen.



Wenn das eingegebene Passwort falsch ist, erscheint kurz „**Error**“. Der Vorgang muss wiederholt werden.





Das Passwort darf nur qualifiziertem Personal oder dem Technischen Kundendienst mitgeteilt und muss an einem sicheren Ort aufbewahrt werden.

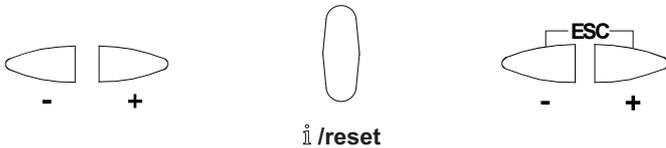
Nach Abschluss des Anmeldeverfahrens erscheint einige Sekunden „PArA“ lang am Display.



Die gewünschte Parametergruppe mit den Tasten „+“ und „-“ wählen und mit der Taste „i/reset“ bestätigen.

Innerhalb der gewünschten Gruppe mit den Tasten „+“ und „-“ durch die Liste scrollen. Am Ende der Liste zeigt die Anzeige „End“ an.

Um zum normalen Anzeigemodus zurückzukehren, zweimal gleichzeitig die Tasten „+“ und „-“ (ESC) drücken.



6.8.4.2 Zuweisung der Parameterebenen

Die Parameterebene ist in Gruppen unterteilt, wie in der Tab. O angegeben.

Nr.	Parameter
100: ParA	Allgemeine Parameter Systeminformationen und -identifikationsdaten.
200: ParA	Kontrollen des Brenners Betriebsart, Eingriffszeit und Sicherheit der verschiedenen Phasen.
400: Set	Luft-/Brennstoff-Modulationskurve Luft-/Brennstoff-Regelpunkte
500: ParA	Positionierung der Stellantriebe Wahl der Positionen der Luft-/Brennstoff-Stellantriebe in den verschiedenen Phasen.
600: ParA	Stellantriebe Einstellung und Adressierung der Stellantriebe.
700: HISt	Fehlerhistorie Auswahl verschiedener Möglichkeiten zur Anzeige der Fehlerhistorie.
900: dAtA	Prozessinformationen Anzeige von Informationen für die Fernsteuerung des Brenners.

Tab. O

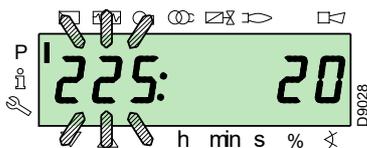


Alle Parameter werden im Werk überprüft. Änderungen/Handhabungen können die einwandfreie Funktion des Brenners beeinträchtigen und Schäden an Personen oder Sachgegenständen verursachen und müssen auf jeden Fall von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

Zum Ändern eines Parameters Bezug nehmen auf „Verfahren zum Ändern eines Parameters“.

6.9 Verfahren zum Ändern eines Parameters

Nach dem Zugriff auf die Ebene und die Parametergruppe zeigt die Anzeige links die Parameternummer (blinkend) und rechts den entsprechenden Wert an.



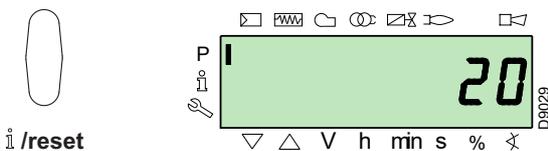
Falls der Wert nicht angezeigt wird, die Taste „i/reset“ für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden drücken.

Nachstehend ein Beispiel einer Änderung des Parameters in Bezug auf die **Vorbelüftungszeit** (Nr. 225).

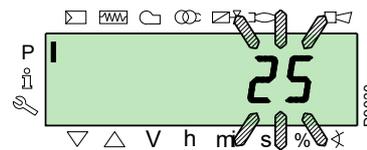
Die Taste „i/reset“ drücken: der Wert **20** (Sekunden) erscheint.

HINWEIS:

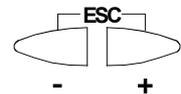
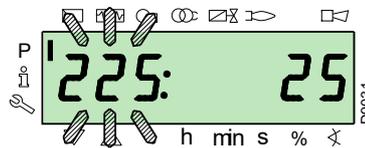
Die Zeiteinheit wird nicht angezeigt und ist in Sekunden zu verstehen.



Die Taste „+“ drücken und den Wert auf **25** Sekunden (blinkend) erhöhen. Zum Bestätigen und Speichern, die Taste „i/reset“ drücken.



Um zur Parameterliste zurückzukehren, gleichzeitig die Tasten „+“ und „-“ (ESC) drücken.



6.9.0.1 Verfahren zum Einfügen und Einstellen der Modulationskurvenpunkte

Für jeden der Stellantriebe können 9 Einstell-/Kalibrierpunkte (P1 ÷ P9) in das Steuergerät eingegeben werden, wobei deren Position in Graden und folglich die Menge der Luft- und Brennstoffeinspritzung variiert werden.

Der **Zündpunkt P0** ist unabhängig vom minimalen Modulationswert. Dies bedeutet, dass es bei Schwierigkeiten möglich ist, den „Brenner“ bei einem anderen Wert als dem minimalen Modulationswert (**P1**) zu zünden.

Um auf den **Modus Parameter** (Gruppe 400) zuzugreifen, siehe „Zugangsvorgang mit Passwort“ auf Seite 39“.

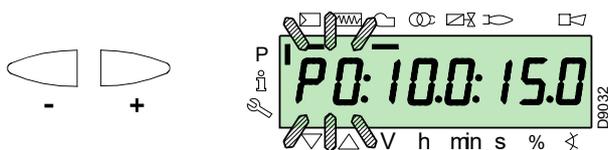
Um einen Punkt einzufügen oder anzupassen, wie folgt vorgehen.

Mit den Tasten „+“ und „-“ den gewünschten Kurvenpunkt eingeben/auswählen und warten, bis er blinkt: dies bedeutet, dass sich die Stellantriebe auf die auf der Anzeige angezeigten Werte positioniert haben und dem zuvor eingestellten Sollwert entsprechen.

Nun kann die Position in Grad eingeben/geändert werden.



Der eingegebene Wert erfordert keine Bestätigung.



Beim Stellantrieb des Brennstoffs die Taste „F“ gedrückt halten (die Position in Grad blinkt), dann die Taste „+“ oder „-“-Taste drücken, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern.



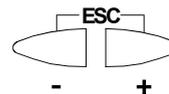
Beim Stellantrieb der Luft die Taste „A“ gedrückt halten (die Position in Grad blinkt), dann die Taste „+“ oder „-“-Taste drücken, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern.



Um die Geschwindigkeit des Umrichters (ausgedrückt in %, d. h. 50 Hz = 100 %) einzustellen, die Tasten „F“ und „A“ gleichzeitig gedrückt halten, die Position in Prozent blinkt, dann die Taste „+“ oder „-“ drücken, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern.



Einen anderen Punkt auswählen oder den Vorgang durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „+“ und „-“ (**ESC**) beenden.



6.9.0.2 Funktion CALC

Das Diagramm (Abb. 39) zeigt, wie die Brennstoffmodulationskurve geändert wird, wenn die Werte des Punkts „P5“ geändert werden.

Wird die Taste „+“ länger als 3 Sek. gedrückt gehalten, werden die Punkte von „P6“ bis „P8“ neu berechnet.

Wird die Taste „-“ länger als 3 Sek. gedrückt gehalten, werden die Punkte von „P4“ bis „P2“ neu berechnet.

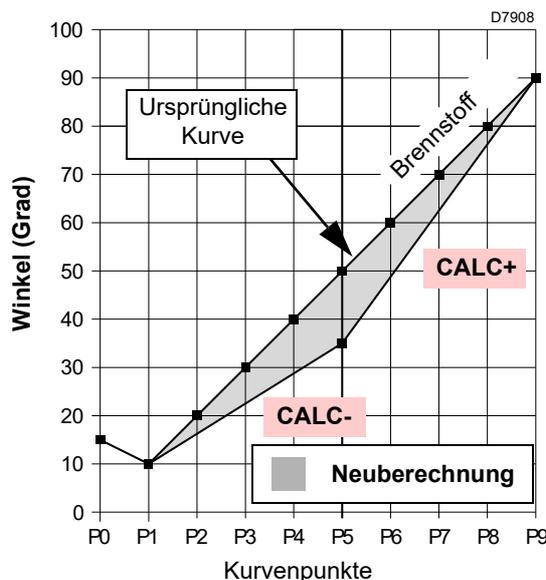


Abb. 39

Das Diagramm (Abb. 40) zeigt die Modulationskurve des Brennstoffs, wenn nach der Änderung des Punkts „P5“ die Neuberechnung aller anderen Punkte nicht durchgeführt wird.

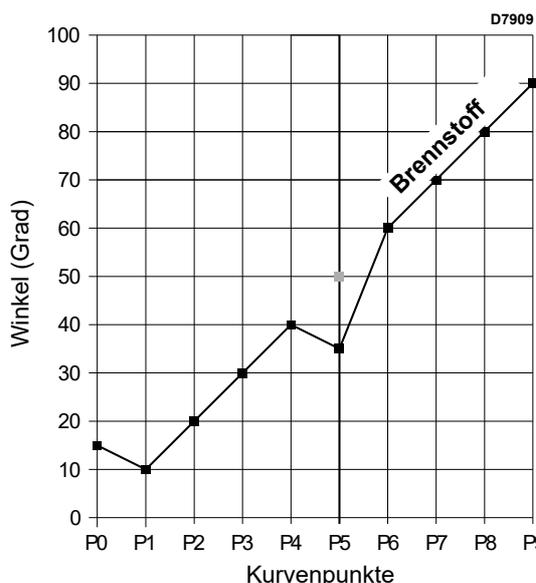
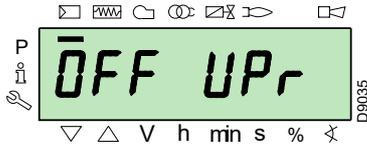


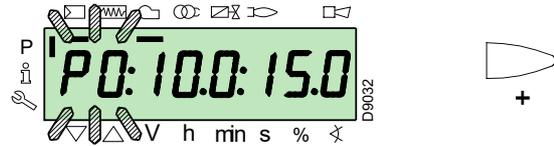
Abb. 40

6.10 Startvorgang

Überprüfen Sie, ob die Anzeige des Bedienfeldes den Wärmeabruf und „OFF UPr“ anzeigt: dies bedeutet, dass die Modulationskurve des Brenners eingestellt werden muss.



Andernfalls den Zündpunkt ändern, siehe Abschnitt „Verfahren zum Einfügen und Einstellen der Modulationskurvenpunkte“ auf Seite 41.



Wie unter „Zugangsvorgang mit Passwort“ auf Seite 39 beschrieben, auf die Parameterebene zugreifen. Das Display zeigt die Parametergruppe **400** an.



Die in der Abbildung angegebenen Werte sind rein indikativ.

Phase 38:

Die Zündphase beginnt, der Funke wird gezündet.

Phase 40:

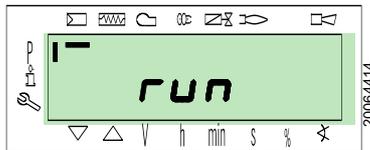
Die Gasventile öffnen sich (die Zählung der Sicherheitszeit beginnt). Überprüfen Sie das Vorhandensein der Flamme durch das entsprechende Fenster und die Richtigkeit der Verbrennungsparameter. Variieren Sie bei Bedarf die Öffnungs-/Schließgrade der Luft- und Brennstoff-Stellantriebe.

Wenn das Steuergerät in Störabschaltung geht, gleichzeitig die Tasten „+“ und „-“ (**ESC**) drücken: Die Anzeige zeigt abwechselnd den Sperrcode für das Fehlen der Flamme (**c: 4**) und die zugehörige Diagnose (**d: 3**).

Mit der Taste „i/reset“ bestätigen.



Die Anzeige zeigt „run“ an



Mit der Taste „i/reset“ bestätigen. Der Brenner startet.

Die Anzeige zeigt alle Phasen und Zeiten nacheinander an. Die Schritte sind im Abschnitt „Liste der Phasen“ auf Seite 18 aufgelistet.

Phase 22:

Start des Gebläsemotors.

Phase 24:

Der Brenner schaltet in Position der Vorbelüftung, der Stellantrieb öffnet die Klappe um 90°.

Phase 80, 81, 82, 83:

Diese Phasen beziehen sich auf die Dichtheitsprüfung der Ventile.

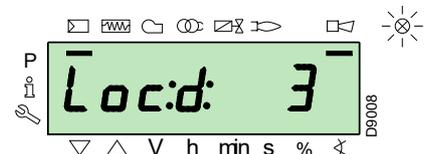
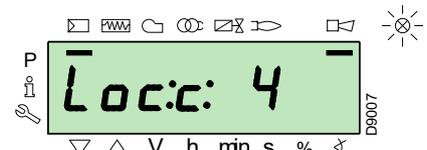
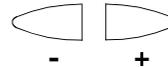
Phase 30:

Es beginnt die Zählung der werkseitig voreingestellten Vorlüftungszeit.

Phase 36:

Der Brenner bringt sich in die Zündposition, Punkt „P0“, definiert in Tab. P auf Seite 43: die Anzeige zeigt „P0“ blinkend an.

Wenn der vorgeschlagene Wert an gemessen ist, mit der Taste „+“ bestätigen.



Fahren Sie mit der Abhilfemaßnahme des Problems fort und nehmen Sie dabei auf den Absatz „Mangelnde Zündung“ auf Seite 50 Bezug.

Zum Freischalten siehe „Freischaltverfahren“ auf Seite 38. Die Anzeige zeigt „OFF UPr“ an.

Das „Startvorgang“ wiederholen.



Die zuvor eingegebenen Werte bleiben gespeichert.

Nach dem Einschalten (Punkt „P0“) mit der Kalibrierung der Modulationskurve fortfahren.

Drücken Sie die Taste „+“: auf der Anzeige blinkt „P1“ und die gleichen Einstellungen wie bei Punkt „P0“ werden vorgeschlagen.

Drücken Sie erneut die Taste „+“: „CALC“ erscheint einige Sekunden am Display.



Das Steuergerät wird automatisch die gleichen Werte, die unter den Punkten „P0“ und „P1“ eingestellt wurden, an den Punkten „P2“ bis „P8“ ansetzen.



ACHTUNG

Dies hat den Zweck, den Punkt „P9“ zu erreichen, um die maximale Betriebsleistung einzustellen/zu bestimmen.

Drücken Sie die Taste „+“, bis der Punkt „P9“ erreicht ist.

Sobald der Punkt „P9“ erreicht wurde, warten bis die Anzeige „P9“ blinkt und die gleichen Einstellungen wie bei Punkt „P0“ vorschlägt.

Sie können diesen Wert nun ändern, um die gewünschte maximale Betriebsleistung zu erhalten.

Wenn der Gasdruck trotz der maximalen 90°-Öffnung des Gas-Stellabtriebs nicht ausreicht, ist es notwendig, auf den Gasventil-Stabilisator einzuwirken.

Nach der Einstellung von Punkt „P9“ die Taste „-“ ca. 5 Sekunden gedrückt halten, am Display erscheint einige Sekunden lang „CALC“.



Das Steuergerät berechnet automatisch die Punkte von „P8“ bis „P2“ und verteilt sie auf einer geraden Linie. Sie sind theoretisch und müssen überprüft werden.

Überprüfen, ob die Einstellungen in „P8“ angemessen sind.

Andernfalls den Punkt ändern.

Gehen Sie nun der Reihe nach mit der Taste „-“ bis zum Punkt „P1“ vor.

Es ist möglich, den Punkt „P1“ zu modifizieren, um einen minimalen Modulationspunkt zu erhalten, der sich vom Zündpunkt („P0“) unterscheidet.



ACHTUNG

Warten Sie, bis die Stellantriebe die auf der Anzeige angezeigte Position erreicht haben, bevor Sie von einem Punkt zum vorausgehenden übergehen.

Bei der Einstellung der einzelnen Punkte den Stellantrieb von Luft und Gas betätigen, ohne die Position des Gasventil-Stabilisators zu ändern.

Es ist ratsam, in der Mitte des Vorgangs (d. h. an den Punkten „P4“ oder „P5“) den Gasfluss zu messen und zu überprüfen, ob die Leistung etwa 50 % der maximalen Leistung beträgt.

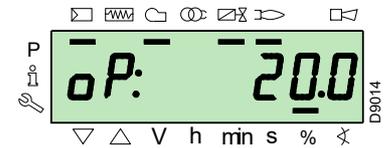
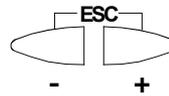
Ist dies nicht der Fall, so muss auch auf den Stabilisator des Gasventils eingewirkt werden: In diesem Fall müssen jedoch die Einstellungen aller zuvor eingestellten Punkte überprüft werden.

Wenn die Einstellung des Punkts „P1“ abgeschlossen ist, durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „+“ und „-“ (ESC) bestätigen: der Parameter „546“ erscheint.

Wenn der Brenner auf der gesamten Modulationskurve betrieben werden soll, die Tasten „+“ und „-“ (ESC) gleichzeitig drücken: Auf diese Weise wird dem Parameter „546“ automatisch der Wert 100 % und dem Parameter „545“ der Wert 20 % zugewiesen.

Wenn der Brenner auf einem Teil der Modulationskurve betrieben werden soll, die Parameter „546“ und „545“ laut „Verfahren zum Ändern eines Parameters“ auf Seite 40 ändern.

Die Tasten „+“ und „-“ (ESC) zweimal gleichzeitig drücken, das Display zeigt dann die aktuelle Lastposition an.



ACHTUNG

Am Ende des „Startvorgang“ ist es notwendig, ein „Backup“ durchzuführen, das dazu dient, die im Steuergerät vorhandenen Parameter und Daten in der RD121-Anzeige zu speichern...

Dieser Vorgang ermöglicht es, die Parameter und Punkte der Modulationskurve bei Problemen zurückzusetzen.

Es wird empfohlen, von jeder Änderung eines Parameters ein Backup zu erstellen!

Für das entsprechende Verfahren ist Bezug auf den entsprechenden Absatz „Backup“ auf Seite 44 zu nehmen.

Werkseitige Einstellungen

Brenner	P0	Wert
RX 1800 S/E	Luft	1,0°
	Gas	13,5°
RX 2500 S/E	Luft	2,0°
	Gas	14,0°
RX 3000 S/E	Luft	7,5°
	Gas	17,5°

Tab. P

6.11 Verfahren für Backup / Restore

Nach Abschluss des Vorgangs „**Startvorgang**“ eine Backup-Kopie der auf dem REC gespeicherten Daten auf dem RDI 21-Anzeigefeld erstellen.

Dadurch können die Daten zur Programmierung eines neuen RECs oder zur Rückkehr auf die gespeicherten Einstellungen desselben RECs verwendet werden.



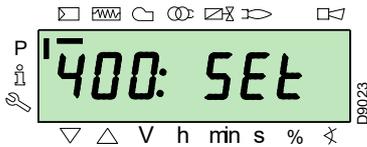
Wir schlagen vor, diesen Vorgang am Ende jedes Vorgangs durchzuführen, der Änderungen der Nockeneinstellung beinhaltet.

Dies ermöglicht eine Wiederherstellung an einer neuen, als Ersatz gelieferten Nocke durchzuführen, ohne dass das System neu programmiert werden muss.

6.11.1 Backup

Um das „Backup-Verfahren durchzuführen, wie folgt vorgehen:
 ➤ die Parameterebene öffnen, dabei Bezug auf das „Zugangsvorgang mit Passwort“ auf Seite 39 nehmen.

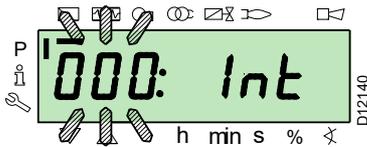
Das Display zeigt die Parametergruppe **400** an.



Mit der Taste „-“:



die Parametergruppe **000** wählen:

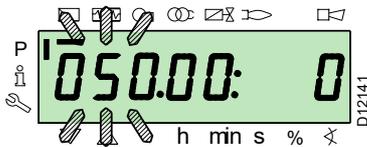


Der Parameter **000** blinkt, dann mit der „i/reset“-Taste bestätigen:



i /reset

Das Display zeigt den Parameter **050** blinkend an:



mit der Taste „i/reset“ bestätigen:



i /reset

Der Parameter **bAC_UP** erscheint am Display:

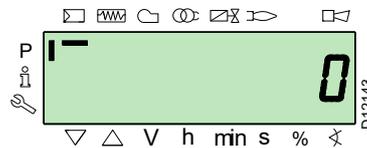


mit der Taste „i/reset“ bestätigen:



i /reset

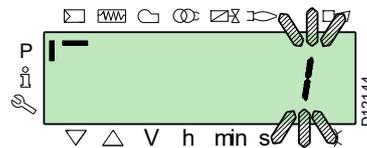
Die Anzeige zeigt folgenden Wert an:



Die Taste „+“ betätigen:



Der Wert wird auf **1** gesetzt. Der Wert 1 blinkt:

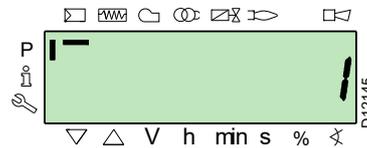


mit der Taste „i/reset“ bestätigen, um den **Backup-Vorgang** zu aktivieren.



i /reset

Am Display erscheint der Wert **1**:



Nach etwa 5 Sekunden (je nach Dauer des Programms) erscheint am Display der Wert 0, was darauf hinweist, dass der Backup-Vorgang korrekt abgeschlossen wurde.



HINWEIS:

Wenn während des Backup-Vorgangs ein Fehler auftritt, zeigt das Display einen negativen Wert an.

Um die Fehlerursache zu ermitteln, auf den Diagnosecode 137 (siehe Abschnitt „Liste der Parameter“ auf Seite 46) Bezug nehmen.



Es wird empfohlen, bei jeder Änderung eines Parameters eine Backupkopie anzufertigen, nachdem die Korrektheit der vorgenommenen Änderung überprüft wurde.

6.11.2 Restore (Rücksetzen)



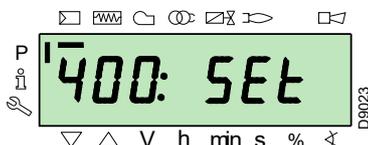
Dieses Verfahren anwenden, wenn Sie ein Steuergerät durch einen Ersatzgerät ersetzen. Auf diese Weise ist es möglich, bereits die Standardparameter oder die beim Start gespeicherten Parameter gespeichert zu haben.

Das Verfahren kann nicht an Steuergeräten anderer Brenner durchgeführt werden.

Um das „Restore-Verfahren durchzuführen, wie folgt vorgehen:

- die Parameterebene öffnen, dabei Bezug auf das „Zugangsvorgang mit Passwort“ auf Seite 39 nehmen.

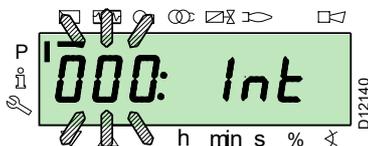
Das Display zeigt die Parametergruppe **400** an.



Mit der Taste „-“:



die Parametergruppe **000** wählen:



Der Parameter **000** blinkt, dann mit der „i/reset“-Taste bestätigen:



i /reset

Das Display zeigt den Parameter **050** blinkend an:



mit der Taste „i/reset“ bestätigen:



i /reset

Der Parameter **bAC_UP** erscheint am Display:



Mit der Taste „+“



den Parameter **rEStorE** wählen



mit der Taste „i/reset“ bestätigen:



i /reset

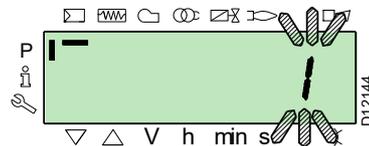
Das Display zeigt folgenden Wert an:



Die Taste „+“ betätigen:



Der Wert wird auf **1** gesetzt. Der Wert 1 blinkt:

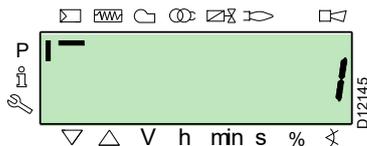


mit der Taste „i/reset“ bestätigen, um den **Wiederherstellungsvorgang** zu aktivieren.



i /reset

Am Display erscheint der Wert 1:



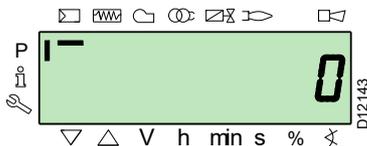
HINWEIS:

Wenn der Wiederherstellungsvorgang erfolgreich abgeschlossen ist, wird der Wert 0 am Display angezeigt. Die Information Err C: 136 D: 1 (initialisierter Wiederherstellungsvorgang) wird kurz angezeigt.



Am Ende des Restore-Vorgangs müssen die Funktionsabfolge und die Parameterliste überprüft werden.

Nach etwa 8 Sekunden (je nach Dauer des Programms) erscheint am Display der Wert 0, was anzeigt, dass der Wiederherstellungsvorgang korrekt abgeschlossen wurde.



6.11.3 Liste der Parameter

Parameter Nr.	Beschreibung	Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigk.grad	Standard-Einstellung	Zugriffsmodus
					Min.	Max.			
000 INTERNE PARAMETER									
050	Start des Backup-/Restore-Verfahrens über RDI21... / PC TOOL (den Parameter auf 1 setzen) Index 0 = Backup erstellen Index 1 = Restore durchführen negative Werte sind Fehler	2	-	Änderung	-99	2	1	0; 0	Modus Service
055	Brenner-Identifikationsnummer, die beim Backup auf RDI21... erstellt wurde...	1	-	Nur als Anzeige	0	99999999	1	0	Modus Service
056	ASN-Nummer, die beim Backup auf RDI21... erstellt wurde	8	-	Nur als Anzeige	0	127	1	0	Modus Service
057	Softwareversion, die beim Backup auf RDI21... erstellt wurde	1	-	Nur als Anzeige	0x100	0xFFFF9	1	0	Modus Service
100 ALLGEMEINE PARAMETER									
102	Identifikationsdatum des Steuergeräts	1	-	Nur als Anzeige	0	255	1		Modus Info
103	Steuergeräte-Identifikationsnummer	1	-	Nur als Anzeige	0	65535	1		Modus Info
104	Identifikationsnummer der eingestellten Parametergruppe	1	-	Nur als Anzeige	0	255	1	30	Modus Info
105	Version der eingestellten Parametergruppe	1	-	Nur als Anzeige	0	0xFFFF	1	V 01.08	Modus Info
107	Software-Version	1	-	Nur als Anzeige	0	0xFFFF9	1	V 03.30	Modus Info
108	Software-Variante	1	-	Nur als Anzeige	0	225	1	1	Modus Info
111	ASN-Nummer zur Überprüfung der beim Backup auf RDI 21... erzeugten ASN-Nummer	8	-	Nur als Anzeige	0	127	1	0	Modus Service
113	Kennzeichnung des Brenners	1	-	Änderung	0	99999999	1	Nicht definiert	Modus Info mit Passwort Modus Service
121	Manuelle Einstellung der Leistung Nicht definiert = automatischer Betrieb	1	%	Ändern / nullsetzen	0 %	100 %	0,1 %	Nicht definiert	Modus Info
123	Mindestwert Schritt Output-Position Index 0: BACS Output Index 1: Ausgang des externen Lastenreglers, analog. Index 2: Ausgang der Kontakte des externen Lastreglers, analog.	3	%	Änderung	0 %	100 %	0,1 %	0 %; 1 %; 0 %	Modus Service
124	Einleitung des Flammenverlust-Tests (TÜV-Test) (Parameter auf 1 festlegen) (Abschaltung der Brennstoffventile Flammenverlust) Ein negativer Wert gibt einen Fehler an (siehe Code 150)	1	-	Änderung	-6	1	1	0	Modus Service
125	Frequenz der Hauptversorgung 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	-	Änderung	0	1	1	0	Modus Service
126	Helligkeit des Displays	1	%	Änderung	0 %	100 %	1 %	75 %	Modus Service
128	Brennstoffzähler: Impulsvalenz (Impulse/Einheit des Volumenstroms)	1	-	Änderung	0	400	0,01	0	Modus Service
130	Ausblenden der Anzeige der Fehlerhistorie Um die Anzeige auszublenden, den Parameter auf 1, dann auf 2 setzen Antwort 0: Prozess ausgeführt Antwort -1: Timeout von 1_2 - Sequenz	1	-	Änderung	-5	2	1	0	Modus Service

Parameter Nr.	Beschreibung	Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigk.grad	Standard- Einstellung	Zugriffsmodus
					Min.	Max.			
133	Standard-Output für TÜV-Test: Ungültiger TÜV-Test bei aktiviertem Output 2.000 10.000 = niedrige Flamme oder erste / zweite / dritte Stufe	1	%	Ändern / nullsetzen	20 %	100 %	0,1 %	Nicht definiert	Modus Service
141	Fernsteuerung Steuergerät 0 = off 1 = modbus 2 = reserviert	1	-	Änderung	0	2	1	0	Modus Service
142	Wartezeit vor einem neuen Versuch bei Kommunikationsfehlern Eingegebene Werte: 0 = nicht aktiv 1 = 7200 Sek.	1	Sek.	Änderung	0 Sek.	7200 Sek.	1 Sek.	120 Sek.	Modus Service
143	Vorbehalten	1	-	Änderung	1	8	1	1	Modus Info
144	Vorbehalten	1	Sek.	Änderung	10 Sek.	60 Sek.	1 Sek.	30 Sek.	Modus Service
145	Peripherie-Adresse für Modbus Eingegebene Werte: 1 ... 247	1	-	Änderung	1	247	1	1	Modus Service
146	Baudrate für Modbus Eingegebene Werte: 0 = 9600 1 = 19200	1	-	Änderung	0	1	1	1	Modus Service
147	Parity für Modbus 0 = keine 1 = ungerade 2 = gerade	1	-	Änderung	0	2	1	0	Modus Service
148	Wahl des Brennerbetriebs bei Unterbrechung der Umschaltung mit dem Fernsteuersystem. Eingegebene Werte: Bei modulierendem Betrieb sind die Werteinstellungen folgende: 0...19,9 = Brenner ausgeschaltet 20...100 = 20...100 % Modulationsbereich des Brenners. Bei Stufen-Betrieb : 0 = Brenner ausgeschaltet P1, P2, P3 Keine Einstellung = keine Funktion bei Kommunikationsunterbrechung	1	%	Ändern / nullsetzen	0 %	100 %	0,1 %	Nicht definiert	Modus Service
161	Gesamtanzahl der Fehler	1	-	Nur als Anzeige	0	65535	1	0	Modus Info
162	Betriebsstunden (rücksetzbar)	1	h	Reset	0 h	999999 h	1 h	0 h	Modus Info
163	Gesamtstunden Steuergerätversorgung	1	h	Nur als Anzeige	0 h	999999 h	1 h	0 h	Modus Info
164	Starts insgesamt (rücksetzbar)	1	-	Reset	0	999999	1	0	Modus Info
166	Starts insgesamt	1	-	Nur als Anzeige	0	999999	1	0	Modus Info
167	Volumetrischer Durchsatz des Brennstoffs in der gewählten Maßeinheit (rücksetzbar)	1	m ³ , l, ft ³ , gal	Reset	0	99999999	1	0	Modus Info
200 KONTROLLEN DES BRENNERS									
201	Betriebsart des Brenners (Brennstoffversorgungsleitung, Modulations-/ Stufenbetrieb, Stellantriebe usw.) -- = nicht definiert (entfernt Kurven) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 stage 6 = Lo 3 stage 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-stage 12 = Lo mod 2 fuel valves 13 = LoGp mod 2 fuel valves 14 = G mod pneu without actuator 15 = Gp1 mod pneu without actuator 16 = Gp2 mod pneu without actuator 17 = Lo 2-stage without actuator 18 = Lo 3-stage without actuator 19 = G mod only gas actuator 20 = Gp1 mod only gas actuator 21 = Gp2 mod only gas actuator 22 = Lo mod only oil actuator	1	-	Ändern/ Nullsetzen	1	22	1	Nicht definiert	Modus Service

Parameter Nr.	Beschreibung	Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigk.grad	Standard- Einstellung	Zugriffsmodus
					Min.	Max.			
208	Programmstopp 0 = deaktiviert 1 = Vorlüftung (Ph24) 2 = Zündung (Ph36) 3 = Intervall 1 (Ph44) 4 = Intervall 2 (Ph52)	1	-	Änderung	0	4	1	0	Modus Service
210	Alarm bei Beginn der Vorbelüftungsphase; 0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert	1	-	Änderung	0	1	1	0	Modus Service
211	Anstiegsrampe Gebläsemotor	1	Sek.	Änderung	2 Sek.	60 Sek.	0,2 Sek.	2 Sek.	Modus Service
212	Maximale Zeit für das Erreichen der niedrigen Flamme	1	Sek.	Änderung	0,2 Sek.	10 Minuten	0,2 Sek.	45 Sek.	Modus Service
215	Maximale Wiederholungen der Sicherheitsschaltung 1 = keine Wiederholung 2...15 = Anzahl der Wiederholungen 16 = Konstante Wiederholungen	1	-	Änderung	1	16	1	16	Modus Service
221	Gas: Wahl des Flammensensors 0 = QRB... / QRC 1 = ION / QRA	1	-	Änderung	0	1	1	1	Modus Service
222	Gas: Wahl der Vorbelüftungsfunktion 0 = deaktiviert 1 = aktiviert	1	-	Änderung	0	1	1	1	Modus Service
223	Maximale Wiederholungen der Ansprechfunktion des Mindest-Gasdruckwächters 1 = keine Wiederholung 2...15 = Anzahl der Wiederholungen 16 = Konstante Wiederholungen	1	-	Änderung	1	16	1	16	Modus Service
225	Gas: Vorbelüftungszeit	1	Sek.	Änderung	20 Sek.	60 Minuten	0,2 Sek.	20 Sek.	Modus Service
226	Gas: Vorzündungszeit	1	Sek.	Änderung	0,4 Sek.	60 Minuten	0,2 Sek.	2 Sek.	Modus Service
230	Gas: Intervall 1	1	Sek.	Änderung	0,4 Sek.	60 Sek.	0,2 Sek.	2 Sek.	Modus Service
232	Gas: Intervall 2	1	Sek.	Änderung	0,4 Sek.	60 Sek.	0,2 Sek.	2 Sek.	Modus Service
233	Gas: Nachverbrennungszeit	1	Sek.	Änderung	0,2 Sek.	60 Sek.	0,2 Sek.	8 Sek.	Modus Service
234	Gas: Nachbelüftungszeit (keine Fremdlichttests)	1	Sek.	Änderung	0,2 Sek.	108 Minuten	0,2 Sek.	0,2 Sek.	Modus Service
236	Gas: Gas-Mindestdruckwächter Input 0 = deaktiviert 1 = Gas-Mindestdruckwächter (vor dem Brennstoffventil 1 (V1)) 2 = Ventilsteuerung über Gas-Mindestdruckwächter (zwischen Brennstoffventil 1 (V1) und 2 (V2))	1	-	Änderung	1	2	1	1	Modus Service
237	Gas: Gas-Höchstdruckwächter / POC Eingang 0 = deaktiviert 1 = Gas-Höchstdruckwächter 2 = POC	1	-	Änderung	1	2	1	1	Modus Service
241	Gas: Test für Ventildichtheitskontrolle 0 = Test deaktiviert 1 = Test für Ventildichtheitskontrolle beim Start 2 = Test für Ventildichtheitskontrolle beim Abschalten 3 = Test für Ventildichtheitskontrolle beim Start und Abschalten	1	-	Änderung	0	3	1	2	Modus Service
248	Gas: Nachbelüftungszeit (t3) (bei Lastabschaltung (LR)) - EIN	1	Sek.	Änderung	1 Sek.	108 Minuten	0,2 Sek.	1 Sek.	Modus Service
261	Öl: Wahl des Flammensensors 0 = QRB... / QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Änderung	0	1	1	0	Modus Service
265	Öl: Vorbelüftungszeit	1	Sek.	Änderung	15 Sek.	60 Minuten	0,2 Sek.	15 Sek.	Modus Service
266	Öl: Vorzündungszeit	1	Sek.	Änderung	0,6 Sek.	60 Minuten	0,2 Sek.	2 Sek.	Modus Service
270	Öl: Intervall 1	1	Sek.	Änderung	0,4 Sek.	60 Minuten	0,2 Sek.	2 Sek.	Modus Service
272	Öl: Intervall 2	1	Sek.	Änderung	0,4 Sek.	60 Minuten	0,2 Sek.	2 Sek.	Modus Service
273	Öl: Nachverbrennungszeit	1	Sek.	Änderung	0,2 Sek.	60 Sek.	0,2 Sek.	8 Sek.	Modus Service
274	Öl: Nachbelüftungszeit (keine Fremdlichttests)	1	Sek.	Änderung	0,2 Sek.	108 Minuten	0,2 Sek.	0,2 Sek.	Modus Service
276	Öl: Öl-Mindestdruckwächter Input 0 = deaktiviert 1 = aktiv ab Phase 38 2 = aktiv ab Sicherheitszeit (TSA)	1	-	Änderung	1	2	1	1	Modus Service
277	Öl: Öl-Höchstdruckwächter / POC Input 0 = deaktiviert 1 = Öl-Höchstdruckwächter 2 = POC	1	-	Änderung	1	2	1	1	Modus Service

Parameter Nr.	Beschreibung	Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigk.grad	Standard- Einstellung	Zugriffsmodus
					Min.	Max.			
281	Öl: Wahl der Zündphase des TA-Transformators 0 = kurze Vorzündung (Ph38) 1 = lange Vorzündung (mit Gebläse) (Ph22)	1	-	Änderung	0	1	1	1	Modus Service
284	Öl: Nachbelüftungszeit (t3) (bei Lastabschaltung (LR)) - EIN	1	Sek.	Änderung	1 Sek.	108 Minuten	0,2 Sek.	1 Sek.	Modus Service
400 LUFT-/BRENNSTOFF-MODULATIONSKURVEN									
401	Kontrolle Brennstoff-Stellantrieb (Nur Einstellung der Kurve)	13	(°)	Änderung	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°; nicht definiert	Modus Service
402	Kontrolle Luft-Stellantrieb (Nur Einstellung der Kurve)	13	(°)	Änderung	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°; nicht definiert	Modus Service
500 POSITIONIERUNG DER STELLANTRIEBE									
501	Position des Brennstoff-Stellantriebs bei fehlender Flamme Index 0 = Stand-By-Position Index 1 = Vorbelüftungsposition Index 2 = Nachbelüftungsposition	3	(°)	Änderung	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°	Modus Service
502	Position des Luft-Stellantriebs bei fehlender Flamme Index 0 = Stand-By-Position Index 1 = Vorbelüftungsposition Index 2 = Nachbelüftungsposition	3	(°)	Änderung	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°	Modus Service
545	Mindestgrenzwert der Modulation Nicht definiert = 20 %	1	%	Ändern / nullsetzen	20 %	100 %	0,1 %	Nicht definiert	Modus Service
546	Maximalgrenzwert der Modulation Nicht definiert = 100 %	1	%	Ändern / nullsetzen	20 %	100 %	0,1 %	Nicht definiert	Modus Service
600 STELLANTRIEBE									
606	Toleranzgrenzwert der Positionskontrolle (0,1°) Index 0 = Brennstoff Index 1 = Luft Schwerwiegendster Positionsfehler, bei dem ein Defekt mit Sicherheit erfasst wird -> Stopp-Bandbereich: (P 606 - 0,6°) bis P606	2	(°)	Änderung	0,5°	4°	0,1°	1,7°; 1,7°	Modus Service
645	Konfiguration des analogen Ausgangs 0 = DC 0...10 V 1 = DC 2...10 V 2 = DC 0 / 2...10 V	1	-	Änderung	0	2	1	2	Modus Service
700 FEHLERHISTORIE									
701	Fehlerchronologie: 701-725.01.Code	25	-	Nur als Anzeige	0	255	1	0	Modus Info
•	Fehlerchronologie: 701-725.02.Diagnose-Code	25	-	Nur als Anzeige	0	255	1	0	Modus Info
•	Fehlerchronologie: 701-725.03.Fehlerklasse	25	-	Nur als Anzeige	0	6	1	0	Modus Info
•	Fehlerchronologie: 701-725.04.Phase	25	-	Nur als Anzeige	0	255	1	0	Modus Info
•	Fehlerchronologie: 701-725.05.Anlaufzähler	25	-	Nur als Anzeige	0	99999999	1	0	Modus Info
725	Fehlerchronologie: 701-725.06.Last	25	%	Nur als Anzeige	0 %	100 %	0,1 %	0 %	Modus Info
900 PROZESSINFORMATIONEN									
903	Aktueller Ausgang Index 0 = Brennstoff Index 1 = Luft	2	%	Nur als Anzeige	0 %	100 %	0,1 %	0 %	Modus Info
922	Position der Stellantriebe Index 0 = Brennstoff Index 1 = Luft	2	(°)	Nur als Anzeige	-50°	150°	0,01°	0°	Modus Info
942	Aktive Wärmequelle 1 = Output während der Kurvendefinition 2 = Manueller Output 3 = BACS Output 4 = Output analoger Eingang 5 = Ausgang der Kontakte des externen Lastreglers	1	-	Nur als Anzeige	0	255	1	0	Modus Service
947	Ergebnis der Kontaktabtastung (bitcodiert) Bit 0.0 = 1: Mindestdruckwächter Bit 0.1 = 2: Höchstdruckwächter Bit 0.2 = 4: Druckwächter der Ventilkontrolle Bit 0.3 = 8: Luftdruckwächter Bit 0.4 = 16: Lastkontrolle Open Bit 0.5 = 32: Lastkontrolle ON Bit 0.6 = 64: Lastkontrolle Closed Bit 0.7 = 128: Sicherheitsschaltkreis Bit 1.0 = 1: Sicherheitsventil Bit 1.1 = 2: Zündung Bit 1.2 = 4: Brennstoffventil 1 Bit 1.3 = 8: Brennstoffventil 2 Bit 1.4 = 16: Brennstoffventil 3/Pilotventil Bit 1.5 = 32: Reset	2	-	Nur als Anzeige	0	255	1	0	Modus Info

Parameter		Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigk.grad	Standard-Einstellung	Zugriffsmodus
Nr.	Beschreibung				Min.	Max.			
950	Abrufstatus des Relais (bit-codiert) Bit 0 = 1: Alarm Bit 1 = 2: Sicherheitsventil Bit 2 = 4: Zündung Bit 3 = 8: Brennstoffventil 1 Bit 4 = 16: Brennstoffventil 2 Bit 5 = 32: Brennstoffventil 3/Pilotventil	1	-	Nur als Anzeige	0	255	1	0	Modus Info
954	Flammenstärke	1	%	Nur als Anzeige	0 %	100 %	1 %	0 %	Modus Info
960	Effektiver Durchsatz	1	m ³ /h, l, h, ft ³ /h, gal/h	Nur als Anzeige	0	6553,5	0,1	0	Modus Info
961	Status der externen Module und Anzeige	1	-	Nur als Anzeige	0	255	1	0	Modus Info
981	Speicherfehler: Code	1	-	Nur als Anzeige	0	255	1	0	Modus Info
982	Speicherfehler: Diagnosecode	1	-	Nur als Anzeige	0	255	1	0	Modus Info
992	Fehlerindikatoren	10	-	Reset	0	0xFFFFFFFF FF	1	0	Modus Service

Tab. Q

6.12 Betrieb im Betriebsbereich

Brenner ohne Kit für modulierenden Betrieb

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

- Wenn die Temperatur oder der Druck niedrig sind und der Thermostat / Druckwächter TR deshalb geschlossen ist, erhöht der Brenner zunehmend die Leistung bis auf den Wert MAX (Punkt „P9“).
- Wenn die Temperatur oder der Druck sich dann bis zum Öffnen des Thermostats/Druckwächters TR erhöht, verringert der Brenner schrittweise die Leistung bis er den Wert MIN (Punkt „P1“) erreicht. Und so weiter.
- Der Brenner schaltet sich ab, wenn der Wärmeabfuhr geringer ist, als die vom Brenner bei Leistung MIN gelieferte

Wärme.

- Der Thermostat/Druckschalter TL öffnet, das Steuergerät führt die Abschaltphase durch.
- Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung der Wärmeverluste bis auf den Mindestwert.

Brenner ohne Kit für modulierenden Betrieb (nur mit Steuergerät REC37)

Als Alternative zur Steuerung über TR kann die Brennermodulation auch über ein 4-20 mA-Signal gesteuert werden.

Brenner mit Kit für modulierenden Betrieb

Siehe mit dem Reglerkit gelieferte Anleitung.

6.13 Motorsperre

Falls der Motor nicht anläuft, kann die durch das Ansprechen des Thermorelais aufgrund einer falschen Kalibrierung des Motors oder aufgrund von Problemen an der Motor- oder Hauptstromversorgung bedingt sein. Zum Entsperren die Taste

des Thermorelais drücken, siehe „Einstellung des Thermorelais“ auf Seite 21.

6.14 Mangelnde Zündung

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

Es kann sein, dass das Gas nicht innerhalb der Sicherheitszeit von 3 Sekunden zum Pilotbrenner gelangt.

In diesem Fall den Gasdurchsatz des Pilotbrenners über den Gasregler 1)(Abb. 33 auf Seite 34) erhöhen.



GEFAHR

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



ACHTUNG

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

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

6.15 Abschaltung während des Brennerbetriebs

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

6.16 Abschaltung des Brenners

Die Abschaltung des Brenners kann wie folgt erfolgen:

- durch Betätigen des Trennschalters der Stromleitung, der sich am Kesselsteuerpanel befindet;
- durch Entfernen des transparenten Schutzes 30) (Abb. 3 auf Seite 11) nach Lösen der entsprechenden Schraube.

Jetzt gibt es zwei Möglichkeiten:

- durch Einwirken auf das Bedienfeld nach dem manuellen Abschaltverfahren laut Seite 38;
- durch Betätigen des 0-1-Schalters auf Abb. 32 auf Seite 33

6.17 Endkontrollen (bei laufendem Brenner)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Den Thermostat/Druckwächter TL öffnen ➤ Öffnen Sie den Thermostat/Druckwächter TS 	➡	Der Brenner muss stoppen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Drehen Sie den Drehknopf des Gas-Höchstdruckwächters bis zur niedrigsten Skalenendposition ➤ Drehen Sie den Drehknopf des Luftdruckwächters bis zur höchsten Skalenendposition 	➡	Der Brenner muss in Störabschaltung stoppen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Stromzufuhr ➤ Lösen Sie den Steckverbinder des Mindest-Gasdruckwächters 	➡	Der Brenner darf nicht starten
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Den Flammensensor abdecken 	➡	Der Brenner muss wegen nicht erfolgter Zündung in die eine Störabschaltung übergehen

Tab. R



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

6.18 Überwachungssystem der Flammkopftemperatur

Der Brenner ist mit einer Kontrollvorrichtung der Temperatur, 23)(Abb. 4 auf Seite 12, 1)(Abb. 41) ausgestattet, die mit Hilfe eines Thermoelements die Temperatur im Inneren des Flammkopfes überwacht, um Schäden an diesem Kopf zu vermeiden.

Die Ausgänge der Kontrollvorrichtung wirken direkt auf den „Safety Loop“ des Geräts, indem sie den Brenner in den Störabschaltungszustand versetzen (LOC. 22).

Die Kontrollvorrichtung versetzt in folgenden Fällen das Gerät in den Störabschaltungszustand:

- zulässiger Temperaturgrenzwert erreicht (werksseitige Einstellung);
- Störung im Messsystem (Thermoelementanschluss);
- Störung der Kontrollvorrichtung (oder Kontrollvorrichtung nicht gespeist).

Bei einer Störabschaltung:

- die Temperaturkontrollvorrichtung und die entsprechende externe Sicherung auf Störungen überprüfen;
- das Thermoelement auf Beschädigungen prüfen (für Vorgangsweise siehe „Öffnen des Brenners“ auf Seite 55);
- den Flammkopf auf Beschädigungen überprüfen.

Nach den entsprechenden Überprüfungen wie folgt vorgehen, um den korrekten Betrieb des Brenners wieder herzustellen:

- den Alarmzustand durch Drücken der Taste 1)(Abb. 42) auf der Temperaturkontrollvorrichtung zurücksetzen;
- den Sperrzustand des Geräts rücksetzen.

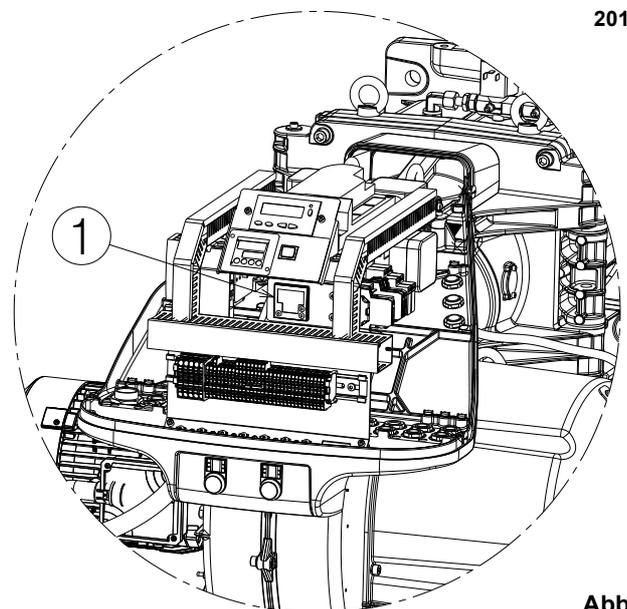


Abb. 41

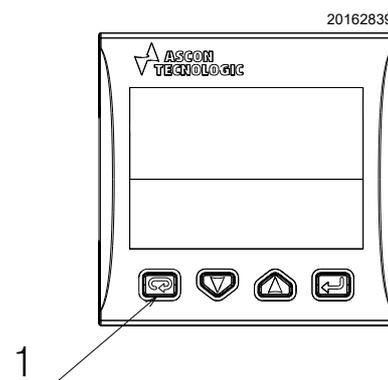


Abb. 42

7 Wartung

7.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

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

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



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

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



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



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



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

7.2 Wartungsprogramm

7.2.1 Häufigkeit der Wartung



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

7.2.2 Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung

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

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

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

Der Anfahrzyklus muss den folgenden Phasen entsprechend erfolgen:

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

Da das Gas geschlossen ist, kann der Brenner nicht zünden und sein Steuergerät wird nach den in der Programmierung des Steuergeräts eingestellten Zündversuchen (in der Regel 3 Versuche) in die Bedingung eines Stopps oder einer Sicherheitsstörabschaltung versetzt.

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



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

7.2.3 Kontrolle und Reinigung



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

Verbrennung

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

Flammkopf

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

Brenner

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

Den Brenner außen reinigen.

Gebläse

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

Kessel

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

Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

Gasfilter

Den Gasfilter ersetzen, wenn er verschmutzt ist.

Kontrolle der Filterverschmutzung Den sauberen Zustand des Luftfilters überprüfen (siehe Kapitel 6.7.5). Insbesondere wenn die „Warning“-Kontrollleuchte erloschen ist (siehe Kapitel 6.7.5). Ist der Filter sauber, den Zustand der Sicherungen und des Relais der Klemmenleiste X2 überprüfen.

Verbrennung

Wenn die am Anfang der Maßnahme ermittelten Verbrennungswerte nicht die gültigen Bestimmungen erfüllen oder keiner guten Verbrennung entsprechen, setzen Sie sich für die erforderlichen Einstellungen mit dem Technischen Kundendienst in Verbindung. Der Brenner sollte der verwendeten Gasart eingestellt werden (Tab. S).

Optimale Einstellwerte

	MIN. Leistung		MAX. Leistung	
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)
Methan	8	6,6	8,5	5,7

Tab. S

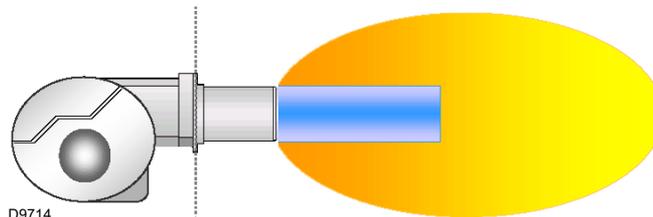


Abb. 43

7.2.4 Strom am Flammensensor (Abb. 44)

Mindestwert für einen ordnungsgemäßen Betrieb: 70 µA.

Ist der Wert geringer, kann dies abhängig sein von:

- verbrauchter Sensor
- niedrige Spannung (unter 187 V)
- schlechte Einstellung des Brenners
- Schauglas verschmutzt

Zur Messung ein Mikroamperemeter zu 100 µA GS verwenden, das gemäß dem Schaltplan in Reihe an den Sensor angeschlossen wird, und über einen zum Gerät parallel geschalteten Kondensator mit 100 µF - 1V GS verfügt.

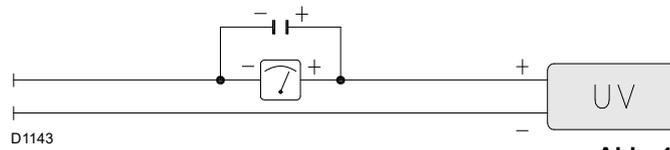


Abb. 44

7.2.5 Messen des Flammensignals (Abb. 45)

Der Brenner ist mit einem Sensor zur Flammenüberwachung ausgerüstet. Der Betrieb des Steuergerätes erfordert einen Strom von mindestens 70 µA.

Das Bedienfeld zeigt „30 %“ an (siehe „Liste der Parameter“ auf Seite 46, Parameter 954).

Der Brenner gibt viel mehr Strom ab, und so ist normalerweise keine Kontrolle notwendig.

Wenn jedoch der Strom des Flammensensors gemessen werden soll, sind die wie unter „Wartungsprogramm“ auf Seite 52 beschriebenen Anweisungen zu befolgen.

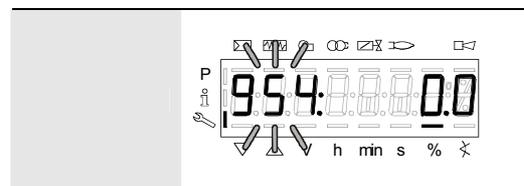


Abb. 45

7.2.6 Flammensensor

Um den Flammendetektor (Abb. 46) zu erreichen, wie folgt vorgehen:

- den Flammensensor lösen;
- den sich ggf. am Schauglas 1) abgelagerten Staub entfernen;
- auf die Dichtung 2) und den Wärmeisulator 3) achten.



ACHTUNG

Bei der Ermittlung der Störungen am Detektor mit äußerster Vorsicht vorgehen; wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist, liegt an einigen Klemmen Netzspannung an.

Den Hauptschalter öffnen, um die Stromversorgung zu trennen, bevor der Detektor entfernt oder installiert wird.

7.2.7 Kontrolle des Gasdrucks am Flammkopf

Um diesen Vorgang durchzuführen, muss ein Manometer für die Messung des Gasdrucks am Flammkopf, wie auf der Abb. 47 dargestellt, verwendet werden.

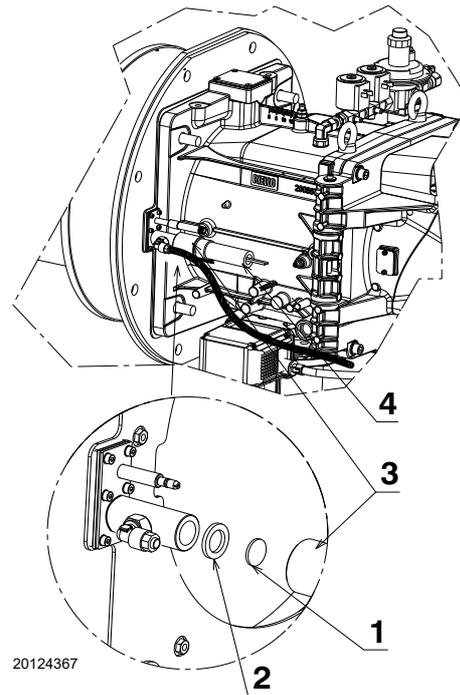


Abb. 46

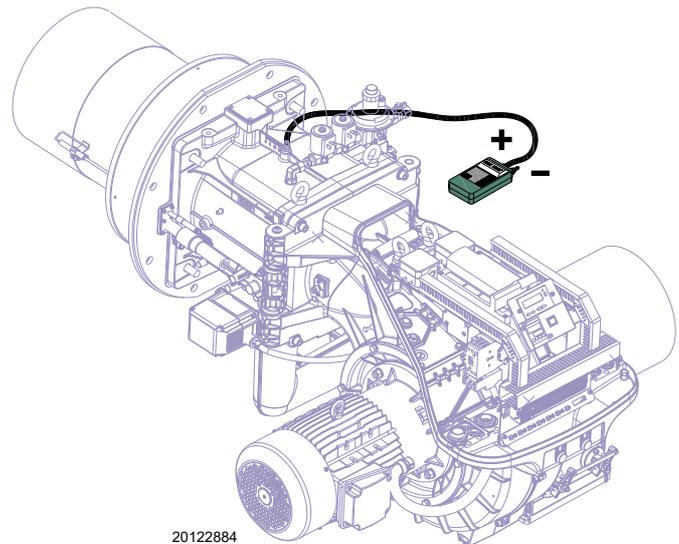


Abb. 47

7.2.8 Sicherheitskomponenten

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

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

Sicherheitskomponente	Lebenszyklus
Flammensteuerung	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Flammensensor	ca. 10.000 Std. und max. 50 °C
Gasventile (Magnetventile)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Druckwächter	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Druckregler	15 Jahre
Stellantrieb (elektronischer Nocken)(falls vorhanden)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Ölventil (Magnetventil)(falls vorhanden)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Ölregler (falls vorhanden)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Ölleitungen/-anschlüsse (aus Metall) (falls vorhanden)	10 Jahre
Schläuche (falls vorhanden)	5 Jahre oder 30,000 Zyklen unter Druck
Gebälserad	10 Jahre oder 500,000 Anläufe

Tab. T

7.3 Öffnen des Brenners



GEFAHR

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



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



GEFAHR

Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.

Zum Öffnen des Brenners verweisen wir auf die Modalitäten, die im Absatz „Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs“ auf Seite 25 beschrieben werden.

7.4 Schließen des Brenners

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



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

8 Störungen - Ursachen - Abhilfen

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

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

Um die Ausgangsbedingungen wieder herzustellen, Bezug auf „Freischaltverfahren“ auf Seite 38 nehmen.

Das rote Licht wird bei erneutem Anfahren des Brenners erlöschen.



ACHTUNG

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

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



GEFAHR

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

8.1 Liste der Fehlercodes

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des REC-Systems 27.100A2	Empfohlene Maßnahmen
No Comm		Keine Kommunikation zwischen 27.100A2 und RDI21...	Überprüfen Sie die Verdrahtung zwischen dem Steuergerät REC 27.100A2 und der RDI21-Display.
2	#	Keine Flamme am Ende von TSA1	
	1	Keine Flamme am Ende der Sicherheitszeit 1 (TSA1)	
	2	Keine Flamme am Ende der Sicherheitszeit 2 (TSA2)	
	4	Keine Flamme am Ende der Sicherheitszeit 1 (TSA1) (Software-Version ≤ V02.00)	
3	#	Fehler Luftdruck	
	0	Luftdruckwächter off	
	1	Luftdruckwächter on	
	4	Luftdruck Ein - Störabschaltungsalarm beim Start	
	20	Luftdruck, Brennstoffdruck Ein - Störabschaltungsalarm beim Start	
	68	Luftdruck, POC Ein - Störabschaltungsalarm beim Start	
	84	Luftdruck, Brennstoffdruck, POC Ein - Störabschaltungsalarm beim Start	
4	#	Fremdlicht	
	0	Fremdlicht während des Starts	
	1	Fremdlicht beim Abschalten	
	2	Fremdlicht beim Start - Störabschaltungsalarm beim Start	
	6	Fremdlicht beim Start, Luftdruck - Störabschaltungsalarm beim Start	
	18	Fremdlicht beim Start, Brennstoffdruck - Störabschaltungsalarm beim Start	
	24	Fremdlicht beim Start, Luftdruck, Brennstoffdruck - Störabschaltungsalarm beim Start	
	66	Fremdlicht beim Start, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	
	70	Fremdlicht beim Start, Luftdruck, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	
	82	Fremdlicht beim Start, Brennstoffdruck, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	
	86	Fremdlicht beim Start, Luftdruck, Brennstoffdruck, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	
7	#	Flammenverlust	
	0	Flammenverlust	
	3	Flammenverlust (Software-Version ≤ V02.00)	
	3...255	Flammenverlust beim TÜV-Test (Flammenverlusttest)	Die Diagnose umfasst den Zeitraum ab dem Schließen der Brennstoffventile bis zum Erfassungspunkt des Flammenverlustes (Auflösung 0,2 Sek. → Wert 5 = 1 Sek.).
12	#	Ventildichtheitskontrolle	
	0	V1 undicht	<u>Dichtheitsprüfung</u> Prüfen Sie das Ventil auf der Gasseite auf Undichtigkeiten. Überprüfen Sie die Verdrahtung und prüfen Sie, ob der Stromkreis offen ist.

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des REC-Systems 27.100A2	Empfohlene Maßnahmen
	1	V2 undicht	<u>Dichtheitsprüfung</u> Prüfen Sie das Ventil auf der Brennerseite auf Undichtigkeiten. Prüfen Sie, ob der Druckwächter des Lecktests (PGVP) bei fehlendem Gasdruck geschlossen ist. Überprüfen Sie die Verdrahtung und prüfen Sie, ob ein Kurzschluss vorliegt.
	2	Ventildichtheitskontrolle nicht möglich	Die Ventildichtheitskontrolle ist aktiv, aber der Gas-Mindestdruckwächter wurde als Eingang von X9-04 gewählt (Parameter 238 und 241 überprüfen)
	3	Ventildichtheitskontrolle nicht möglich	Die Ventildichtheitskontrolle ist aktiv, doch es wurde kein Eingang zugewiesen (Prüfparameter 236 und 237)
	4	Ventildichtheitskontrolle nicht möglich	Die Ventildichtheitskontrolle ist aktiv, doch es wurden 2 Eingänge zugewiesen (konfigurieren Sie Parameter 237 oder den Gas-Höchstdruckwächter oder POC)
	5	Ventildichtheitskontrolle nicht möglich	Die Ventildichtheitskontrolle ist aktiv, doch es wurden 2 Eingänge zugewiesen (Parameter 236 und 237 überprüfen)
14	#	POC	
	0	POC Open	Prüfen Sie, ob der Schließkontakt des Ventils geschlossen ist
	1	POC Closed	Die Verkabelung kontrollieren Prüfen Sie, dass der Ventilschließkontakt bei der Prüfung des Ventils öffnet
	64	POC Open - Störabschaltungsalarm beim Start	Die Verkabelung kontrollieren Prüfen Sie, ob der Schließkontakt des Ventils geschlossen ist
19	80	Brennstoffdruck, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	Prüfen Sie, dass der Druckwächter geschlossen ist, wenn kein Brennstoffdruck anliegt Auf Kurzschlüsse prüfen
20	#	Pmin	
	0	Kein Mindestdruck von Gas/Öl-Druck	Kontrollieren, dass keine Unterbrechungen in der Leitung vorhanden sind
	1	Gasmangel - Störabschaltungsalarm beim Start	Kontrollieren, dass keine Unterbrechungen in der Leitung vorhanden sind
21	#	Pmax/POC	
	0	Pmax: Max. Druck von Gas/Öl überschritten POC: POC offen (Software-Version ≤ V02.00)	Die Verkabelung kontrollieren. POC: überprüfen, ob der Schließkontakt des Ventils geschlossen ist. <i>Ansprechen des Thermorelais oder Störung des Gebläseschützes kontrollieren.</i>
	1	POC geschlossen (Software-Version ≤ V02.00)	Die Verkabelung kontrollieren. Prüfen Sie, dass der Ventilschließkontakt bei der Prüfung des Ventils öffnet
	64	POC Open - Störabschaltungsalarm beim Start (Software-Version ≤ V02.00)	Die Verkabelung kontrollieren. Prüfen Sie, dass der Ventilkontakt bei der Prüfung des Ventils öffnet
22 OFF S	#	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch	
	0	Offener Sicherheitsschaltkreis / Offener Brennerflansch	
	1	Offener Sicherheitsschaltkreis / Offener Brennerflansch - Störabschaltungsalarm beim Start	
	3	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Fremdlicht - Störabschaltungsalarm beim Start	
	5	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Luftdruck - Störabschaltungsalarm beim Start	
	17	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Brennstoffdruck - Störabschaltungsalarm beim Start	
	19	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Fremdlicht, Brennstoffdruck - Störabschaltungsalarm beim Start	
	21	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Luftdruck, Brennstoffdruck - Störabschaltungsalarm beim Start	
	23	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Fremdlicht, Luftdruck - Störabschaltungsalarm beim Start	
	65	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	
	67	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Fremdlicht, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	
	69	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Luftdruck, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	
	71	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Fremdlicht, Luftdruck, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	
	81	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Brennstoffdruck, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des REC-Systems 27.100A2	Empfohlene Maßnahmen
	83	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Fremdlicht, Brennstoffdruck, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	
	85	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Luftdruck, Brennstoffdruck, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	
	87	Sicherheitsschaltkreis / Brennerflansch, Fremdlicht, Luftdruck, Brennstoffdruck, POC - Störabschaltungsalarm beim Start	
50 ÷ 58	#	Interner Fehler	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen
60	0	Interner Fehler: Keine gültiger Lastregler	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen
65 ÷ 67	#	Interner Fehler	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen
70	#	Fehler bei Brennstoff-/Luftkontrolle: Berechnungsposition im Modulationsbetrieb	
	23	Last nicht gültig	Keine gültige Last
	26	Kurvenpunkte nicht festgelegt	Die Punkte der Kurve aller Aktoren eingeben
71	#	Sonder-Position nicht definiert	
	0	Stand-By-Position	Stellen Sie der Standby-Position aller verwendeten Stellantriebe ein
	1	Vorbelüftungsposition	Stellen Sie die Vorbelüftungsposition aller verwendeten Stellantriebe ein
	2	Nachbelüftungsposition	Stellen Sie die Nachbelüftungsposition aller verwendeten Stellantriebe ein
	3	Zündposition	Stellen Sie die Einschalt-Position aller verwendeten Stellantriebe ein
72	#	Interner Fehler der Brennstoff-/Luftkontrolle	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen
73	#	Interner Fehler der Brennstoff-/Luftkontrolle: Multistep-Berechnungsposition	
	23	Positionsberechnung, Last der Stufen nicht gültig	Keine gültige Last
	26	Positionsberechnung, Punkte der Kurve für Stufenbetrieb nicht festgelegt	Einstellen der Punkte der Kurve aller Stellantriebe
75	#	Interner Fehler der Brennstoff/Luft-Verhältniskontrolle: zyklische Datenkontrolle	
	1	Prüfung der Datensynchronisation, unterschiedliche Stromlast	
	2	Prüfung der Datensynchronisation, unterschiedliche Ziellast	
	4	Prüfung der Datensynchronisation, unterschiedliche Zielpositionen	
	16	Prüfung der Datensynchronisation, verschiedene Positionen erreicht	
76	#	Interner Fehler der Brennstoff-/Luftkontrolle	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen
85	#	Referenzfehler eines Stellantriebs	
	0	Referenzfehler des Brennstoff-Stellantriebs	Die Referenzposition des Brennstoff-Stellantriebs konnte nicht erreicht werden. Es war nicht möglich, den Referenzpunkt zu erreichen. 1. Prüfen, ob die Stellantriebe vertauscht worden sind. 2. Prüfen, ob der Stellantrieb blockiert oder überlastet ist.
	1	Referenzfehler des Luft-Stellantriebs	Die Referenzposition des Luft-Stellantriebs konnte nicht erreicht werden. Es war nicht möglich, den Referenzpunkt zu erreichen. 1. Prüfen, ob die Stellantriebe vertauscht worden sind. 2. Prüfen, ob der Stellantrieb blockiert oder überlastet ist.
	Bit 7 Valenz ≥ 128	Referenzfehler aufgrund einer Parameteränderung	Die Parametrierung eines Aktors (z. B. Referenzposition) wurde geändert. Dieser Fehler wird angezeigt, um eine neue Referenzposition zu starten.
86	#	Fehler des Brennstoff-Stellantriebs	
	0	Positionsfehler	Die Zielposition konnte nicht innerhalb des erforderlichen Toleranzbereichs erreicht werden. 1. Prüfen, ob der Stellantrieb blockiert oder überlastet ist.
	Bit 0 Valenz 1	Offener Schaltkreis	Offener Schaltkreis am Anschluss des Stellantriebs erfasst. 1. Die Verkabelung kontrollieren (die Spannung zwischen den Pins 5 oder 6 und 2 des Steckverbinders X54 muss > 0,5 V betragen).
	Bit 3 Valenz ≥ 8	Kurve zu steil in Bezug auf das Rampenverhältnis	Die Steigung der Kurve kann einer maximalen Positionsänderung von 31° zwischen 2 Punkten der Modulationskurve entsprechen

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des REC-Systems 27.100A2	Empfohlene Maßnahmen
	Bit 4 Valenz ≥ 16	Abschnittsabweichung gegenüber der letzten Referenz	Überlastung des Stellantriebs oder mechanische Torsion des Stellantriebs. 1. Prüfen, ob der Stellantrieb irgendwo innerhalb seines Wirkungsbereichs blockiert ist. 2. Prüfen, ob das Drehmoment für die Anwendung ausreichend ist.
87	#	Fehler des Luft-Stellantriebs	
	0	Positionsfehler	Die Zielposition konnte nicht innerhalb des erforderlichen Toleranzbereichs erreicht werden. 1. Prüfen, ob der Stellantrieb blockiert oder überlastet ist.
	Bit 0 Valenz 1	Offener Schaltkreis	Offener Schaltkreis am Anschluss des Stellantriebs erfasst. 1. Die Verkabelung kontrollieren (die Spannung zwischen den Pins 5 oder 6 und 2 des Steckverbinders X54 muss > 0,5 V betragen).
	Bit 3 Valenz ≥ 8	Kurve zu steil in Bezug auf das Rampenverhältnis	Die Steigung der Kurve kann einer maximalen Positionsänderung von 31° zwischen 2 Punkten der Modulationskurve entsprechen
	Bit 4 Valenz ≥ 16	Abschnittsabweichung gegenüber der letzten Referenz	Überlastung des Stellantriebs oder mechanische Torsion des Stellantriebs. 1. Prüfen, ob der Stellantrieb irgendwo innerhalb seines Wirkungsbereichs blockiert ist. 2. Prüfen, ob das Drehmoment für die Anwendung ausreichend ist.
90 - 91	#	Interner Fehler der Brennerkontrolle	
93	#	Fehler bei der Erfassung des Flammensignals	
	3	Kurzschluss des Sensors	Kurzschluss im QRB-Sensor... 1. Die Verkabelung kontrollieren. 2. Flammendetektor wahrscheinlich defekt.
95	#	Fehler Relais-Überwachung	
	3 Zündungstransformator 4 Brennstoffventil 1 5 Brennstoffventil 2 6 Brennstoffventil 3	Externe Stromversorgung - Aktiver Kontakt	Die Verkabelung kontrollieren
96	#	Fehler Relais-Überwachung	
	3 Zündungstransformator 4 Brennstoffventil 1 5 Brennstoffventil 2 6 Brennstoffventil 3	Die Relaiskontakte sind angeschmolzen	Die Kontakte überprüfen: 1. An die Stromversorgung angeschlossene Steuergeräte: Der Gebläseausgang muss spannungsfrei sein. 2. Trennen Sie die Stromversorgung ab. Schalten Sie das Gebläse aus. Die resistive Verbindung zwischen dem Gebläseausgang und dem Nulleiter ist nicht zulässig. Wenn einer der beiden Tests fehlschlägt, müssen die Geräte ausgetauscht werden, da die Kontakte definitiv angeschmolzen sind und die Sicherheit nicht mehr gewährleistet werden kann.
97	#	Fehler Relais-Überwachung	
	0	Die Kontakte des Sicherheitsrelais sind angeschmolzen oder das Sicherheitsrelais wurde von einer externen Stromversorgung gespeist	Die Kontakte überprüfen: 1. An die Stromversorgung angeschlossene Geräte: Der Gebläseausgang muss spannungsfrei sein. 2. Trennen Sie die Stromversorgung ab. Schalten Sie das Gebläse aus. Die resistive Verbindung zwischen dem Gebläseausgang und dem Nulleiter ist nicht zulässig. Wenn einer der beiden Tests fehlschlägt, müssen die Geräte ausgetauscht werden, da die Kontakte definitiv angeschmolzen sind und die Sicherheit nicht mehr gewährleistet werden kann.
98	#	Fehler Relais-Überwachung	
	2 Sicherheitsventil 3 Zündungstransformator 4 Brennstoffventil 1 5 Brennstoffventil 2 6 Brennstoffventil 3	Das Relais aktiviert sich nicht	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen
99	#	Interner Fehler der Relaiskontrolle	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen
	3	Interner Fehler der Relaiskontrolle	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen Software-Version V03.10: Wenn während der VSD-Normung der Fehler C:99 D:3 auftritt, die Alarmfunktion vorübergehend zu Beginn der Vorbelüftungsphase (Parameter 210 = 0) deaktivieren oder das Controller-EIN-Signal unterbrechen
100	#	Interner Fehler der Relaiskontrolle	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen
105	#	Interner Fehler der Kontaktabtastung	

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des REC-Systems 27.100A2	Empfohlene Maßnahmen
	0 Mindestdruckwächter 1 Höchstdruckwächter 2 Druckwächter Funktionstest Ventil 3 Luftdruck 4 Lastregler offen 5 Lastregler ein/aus 6 Lastregler geschlossen 7 Sicherheitsschleife / Brennerflansch 8 Sicherheitsventil 9 Zündungstransformator 10 Brennstoffventil 1 11 Brennstoffventil 2 12 Brennstoffventil 3 13 Reset	Störungabschaltung	Kann durch kapazitive Lasten oder Gleichspannung in der Hauptstromversorgung des Steuergeräts verursacht werden. Der Diagnosecode gibt den Eingang an, bei dem das Problem aufgetreten ist
106 ÷ 108	#	Interner Fehler bei Kontaktabruf	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen
110	#	Interner Fehler beim Test der Spannungsüberwachung	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen
111	0	Versorgung niedrig	Unzureichende Netzspannung Konvertierung des Diagnosecodes Spannungswert (230 V AC : 1,683)
112	0	Wiederherstellen der Betriebsspannung	Fehlercode für die Durchführung eines Reset bei Wiederherstellung der Stromversorgung (kein Fehler)
113	#	Interner Fehler der Überwachung der Netzspannung	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen
115	#	Interner Fehler des Zählers des Steuergeräts	
116	0	Lebenszyklus des Steuergeräts im kritischen Bereich (250.000 Starts)	Der erwartete Lebenszyklus des Steuergeräts wurde überschritten. Auswechseln.
117	0	Lebenszyklus des Steuergeräts überschritten	Der Abschaltenschwellenwert ist erreicht.
120	0	Unterbrechung des Eingangs des Brennstoffbegrenzungszählers	Zu viele Störimpulse am Eingang des Brennstoffzählers. Elektromagnetische Verträglichkeit verbessern.
121 ÷ 124	#	Interner Fehler bei EEPROM-Zugriff	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Die Parametergruppe wieder herstellen: Wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen.
125	#	Interner Fehler bei EEPROM-Lesezugriff	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen.
126	#	Interner Fehler EEPROM-Schreibzugriff	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen.
127	#	Interner Fehler bei EEPROM-Zugriff	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Die Parametergruppe wieder herstellen: Wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen.
128	0	Interner Fehler bei EEPROM-Zugriff - Synchronisation während der Initialisierung	Ein Reset vornehmen; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen.
129	#	Interner Fehler EEPROM-Zugriff – Befehlsynchronisierung	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen.
130	#	Interner Fehler EEPROM-Zugriff - Timeout	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen.
131	#	Interner Fehler EEPROM-Zugriff - Seite unterbrochen	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen.
132	#	Interner Fehler bei der Initialisierung des EEPROM-Registers	Ein Reset vornehmen; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen.
133 ÷ 135	#	Interner Fehler bei EEPROM-Zugriff – Synchronisation erforderlich	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen.
136	1	Wiederherstellung gestartet	Die Wiederherstellung eines Backups wurde gestartet (keine Fehler)
137	#	Interner Fehler - Backup / Wiederherstellung	
	157 (-99)	Wiederherstellung - ok, doch Backup < im Vergleich zu den eingestellten Daten des aktuellen Systems	Wiederherstellung erfolgreich, aber die installierten Backup-Daten liegen unter den derzeit im System vorhandenen.
	239 (-17)	Backup - Speicherung des Backups auf RDI21... fehlgeschlagen	Ein Reset vornehmen und das Backup wiederholen
	240 (-16)	Wiederherstellung - kein Backup in RDI21..	Kein Backup in RDI21..
	241 (-15)	Wiederherstellung - Unterbrechungen aufgrund nicht umsetzbarer ASNs	Das Backup hat eine nicht umsetzbare ASN und kann das Laufwerk nicht wiederherstellen

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des REC-Systems 27.100A2	Empfohlene Maßnahmen
	242 (-14)	Backup - das durchgeführte Backup ist nicht übereinstimmend	Das Backup ist anormal und kann nicht zurückübertragen werden
	243 (-13)	Backup - Datenvergleich zwischen internen Mikroprozessoren ist anormal	Reset und Backup wiederholen
	244 (-12)	Die Backup-Daten sind nicht kompatibel	Die Backup-Daten sind mit der aktuellen Version der Software nicht kompatibel; eine Wiederherstellung ist nicht möglich
	245 (-11)	Fehler beim Zugriff auf den Parameter Restore_Complete	Reset und Backup wiederholen
	246 (-10)	Reset - Timeout während der Speicherung im EEPROM	Reset und Backup wiederholen
	247 (-9)	Die empfangenen Daten sind nicht übereinstimmend	Der Backup-Datensatz ist ungültig, eine Wiederherstellung ist nicht möglich
	248 (-8)	Die Wiederherstellung kann derzeit nicht durchgeführt werden	Reset und Backup wiederholen
	249 (-7)	Wiederherstellung - Unterbrechung aufgrund einer unangemessenen Brenneridentifikation	Das Backup hat eine unzureichende Brenneridentifikation und darf nicht auf das Steuergerät übertragen werden
	250 (-6)	Backup -der CRC einer Seite ist nicht korrekt	Der Backup-Datensatz ist ungültig, eine Wiederherstellung ist nicht möglich
	251 (-5)	Backup - die Brenner-Identifikation ist nicht definiert	Die Brenneridentifikation definieren und das Backup wiederholen
	252 (-4)	Nach der Wiederherstellung befinden sich die Seiten noch im Status UNTERBRECHUNG	Reset und Backup wiederholen
	253 (-3)	Die Wiederherstellung kann derzeit nicht durchgeführt werden	Reset und Backup wiederholen
	254 (-2)	Unterbrechung aufgrund eines Übertragungsfehlers	Reset und Backup wiederholen
	255 (-1)	Unterbrechung aufgrund eines Timeouts bei der Wiederherstellung	Einen Reset vornehmen, die Verbindungen prüfen, dann das Backup wiederholen
146	#	Timeout der Automatisierungs-Schnittstelle der Anlage	Siehe Benutzerdokumentation Modbus (A7541)
	1	Timeout Modbus	
150	#	TÜV-Test	
	1 (-1)	Ungültige Phase	Der TÜV-Test kann erst in Phase 60 (Betrieb) gestartet werden
	2 (-2)	Der Standard-Output beim TÜV-Test ist zu niedrig	Der Output des TÜV-Tests muss geringer als der untere Grenzwert des Outputs sein
	3 (-3)	Der Standard-Output beim TÜV-Test ist zu hoch	Der Output des TÜV-Tests muss höher als der untere Grenzwert des Outputs sein
	4 (-4)	Manuelle Unterbrechung	Kein Fehler: Manuelle Unterbrechung des TÜV-Tests durch den Benutzer
	5 (-5)	Timeout TÜV-Test	Kein Flammenverlust nach dem Schließen der Brennstoffventile 1. Auf Fremddichter kontrollieren 2. Auf Kurzschlüsse prüfen 3. Überprüfen, ob eines der Ventile undicht ist
165	#	Interner Fehler	
166	0	Interner Fehler bei Reset Watchdog	
167	#	Manuelle Störabschaltung	Das Steuergerät wurde manuell gesperrt (kein Fehler)
	1	Manuelles Sperren über Fernregelungsbehehl	
	2	Manuelles Sperren von RDI21...	
	3	Manuelles Sperren über die PC-Schnittstelle	
	8	Manuelles Sperren von RDI21... Timeout/Kommunikation unterbrochen	Während einer Kurveneinstellung über RDI21... ist das Timeout für das Betriebsmenü abgelaufen (Einstellung über Parameter 127), oder die Kommunikation zwischen REC 27.100A2 und RDI21... wurde unterbrochen
	9	Manuelles Sperren über die PC-Schnittstelle Kommunikation unterbrochen	Während einer Kurveneinstellung über die PC-Schnittstelle wurde die Kommunikation zwischen dem REC 27.100A2 und dem Bedienfeld für mehr als 30 s unterbrochen
	33	Manuelles Sperren, nachdem das PC-Tool einen Reset-Versuch durchgeführt hat	Das PC-Tool hat einen Wiederherstellungsversuch vorgenommen, obwohl das System ordnungsgemäß funktionierte
168 ÷ 171	#	Management interner Fehler	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen
200 OFF	#	Fehlerfreies System	Keine Fehler
201 OFF VA	#	Sperre oder Fehler beim Start	Sperre oder Fehler aufgrund mangelnder Einstellung der Parameter der Einheit
	Bit 0 Valenz 1	Keine gültige Betriebsart	
	Bit 1 Valenz 2..3	Keine definierte Brennstofframpe	
	Bit 2 Valenz 4..7	Keine definierte Kurve	
	Bit 3 Valenz 8..15	Standardisierungsgeschwindigkeit nicht definiert	
	Bit 4 Valenz 16..31	Backup / Wiederherstellung nicht möglich	

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des REC-Systems 27.100A2	Empfohlene Maßnahmen
202	#	Wahl interne Betriebsart	Die Betriebsart erneut definieren (Parameter 201)
203	#	Interner Fehler	Die Betriebsart erneut definieren (Parameter 201) Ein Reset vornehmen; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen
204	Nummer der Phase	Programmstopp	Der Programmstopp ist aktiv (kein Fehler)
205	#	Interner Fehler	Führen Sie ein Reset durch; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät austauschen
206	0	Kombination von Steuergerät - Bedienfeld nicht zulässig	
207	#	Kompatibilität von Steuergerät - Bedienfeld	
	0	Veraltete Version des Steuergeräts	
	1	Veraltete Version des Bedienfelds	
208 - 209	#	Interner Fehler	Ein Reset vornehmen; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen
210	0	Die gewählte Betriebsart ist für die Basiseinheit nicht freigegeben	Eine für die Basiseinheit ausgegebene Betriebsart wählen
240	#	Interner Fehler	Ein Reset vornehmen; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen
245	#	Interner Fehler	Ein Reset vornehmen; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen
250	#	Interner Fehler	Ein Reset vornehmen; wenn der Fehler wiederholt auftritt, das Steuergerät ersetzen

Tab. U

A Anhang - Zubehör**Kit für modulierenden Betrieb**

Brenner	Leistungsregler	Code
RX 1800 S/E	RWF 50.2 AUSGANG 3 PUNKTE	20085417
RX 2500 S/E	RWF 55.5 MIT SCHNITTSTELLE RS-485	20074441
RX 3000 S/E	RWF 55.6 MIT SCHNITTSTELLE RS-485/PROFIBUS	20074442

Brenner	Fühler	Regelbereich	Code
RX 1800 S/E	Temperatur PT 100	- 100...+ 500 °C	3010110
RX 2500 S/E	Druck 4 - 20 mA	0...2,5 bar	3010213
RX 3000 S/E	Druck 4 - 20 mA	0...16 bar	3010214

Kit Dauerbelüftung

Brenner	Code
RX 1800 S/E	20077810
RX 2500 S/E	
RX 3000 S/E	

Kit Schnittstelle Software (ACS410 + OCI410.30) - Serviceniveau

Brenner	Code
RX 1800 S/E	3010436
RX 2500 S/E	
RX 3000 S/E	

Kit Modbus-Schnittstelle

Brenner	Modell	Code
RX 1800 S/E	OCI412	3010437
RX 2500 S/E		
RX 3000 S/E		

Kit Luftfilter

Brenner	Art.-Nr.
RX 1800 S/E	20156978
RX 2500 S/E	20141720
RX 3000 S/E	

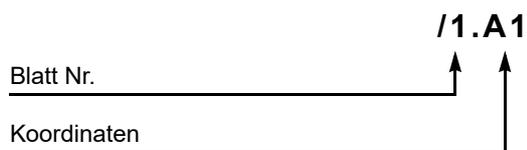
Gasstrecken gemäß Norm EN 676

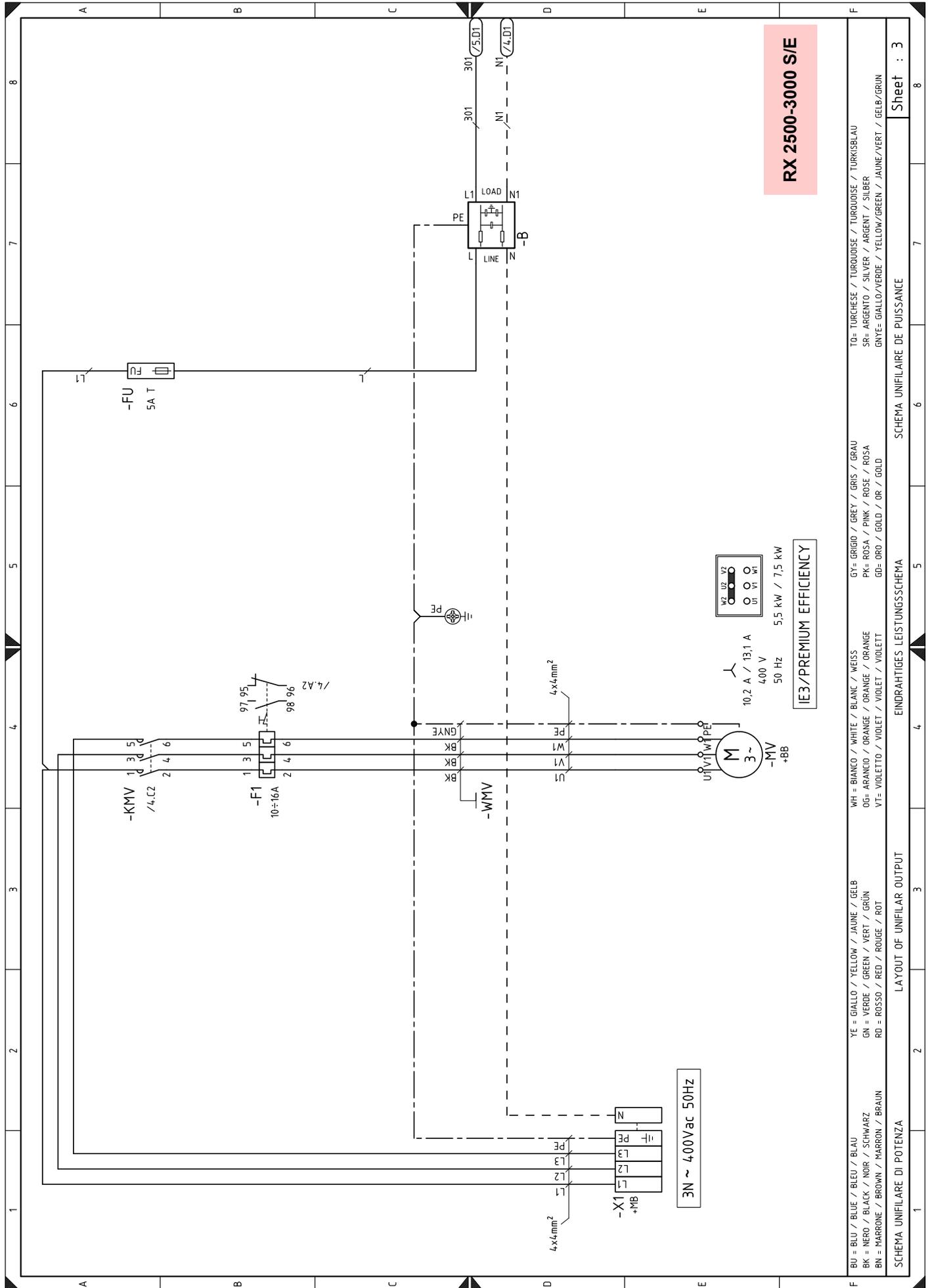
Bezug auf das Handbuch nehmen.

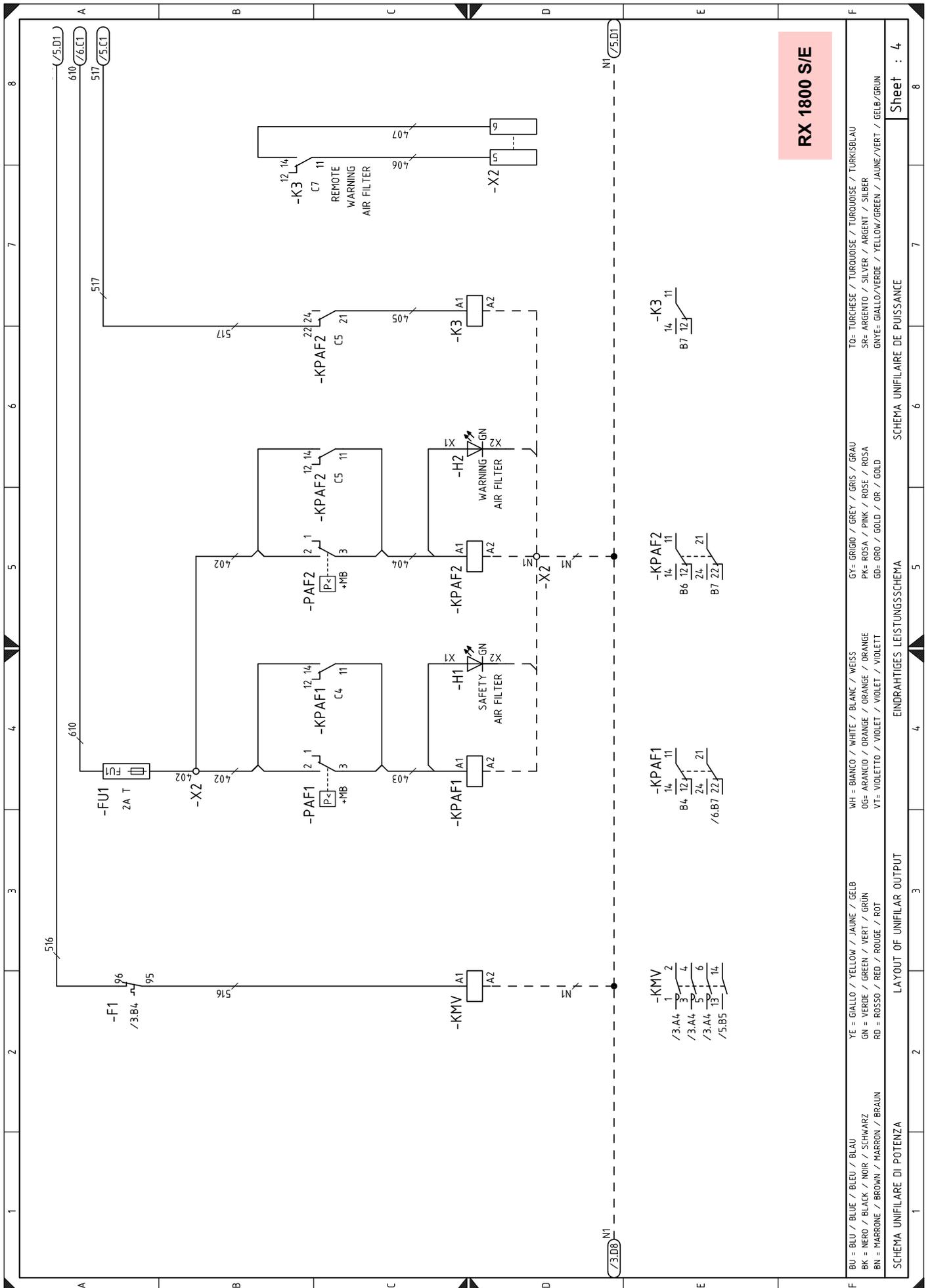
B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

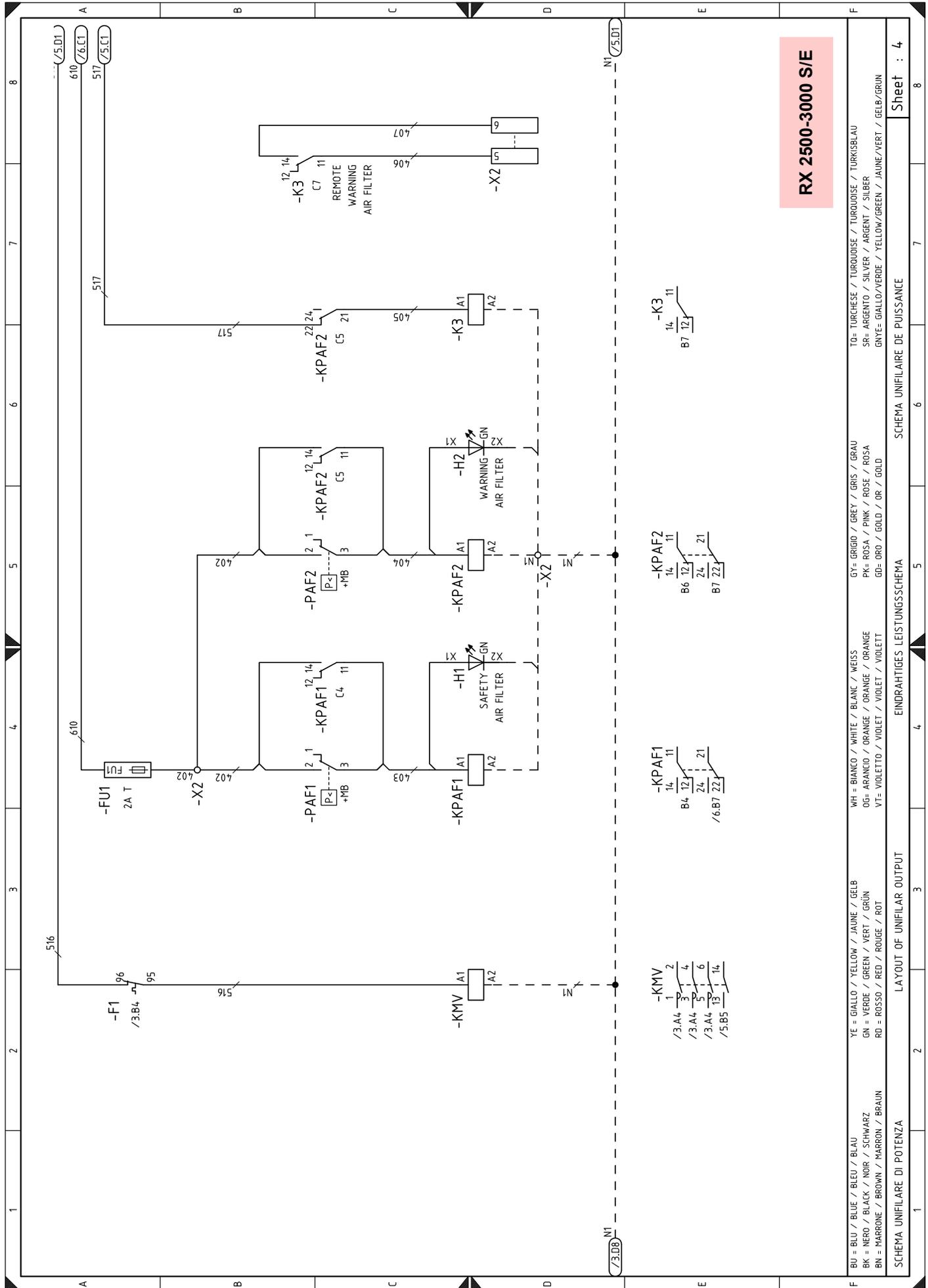
1	Zeichnungsindex
2	Bezugsangabe
3	Einreihiger Leistungsschaltplan
4	Einreihiger Leistungsschaltplan
5	Betriebsdiagramm REC 27...
6	Betriebsdiagramm REC 27...
7	Betriebsdiagramm REC 27...
8	Elektrische Anschlüsse Leistungsregler (innen)
9	Elektrische, vom Installateur vorzunehmende Anschlüsse
10	Elektrische, vom Installateur vorzunehmende Anschlüsse
11	Ein-/Ausgänge Leistungsregler

2 Bezugsangabe





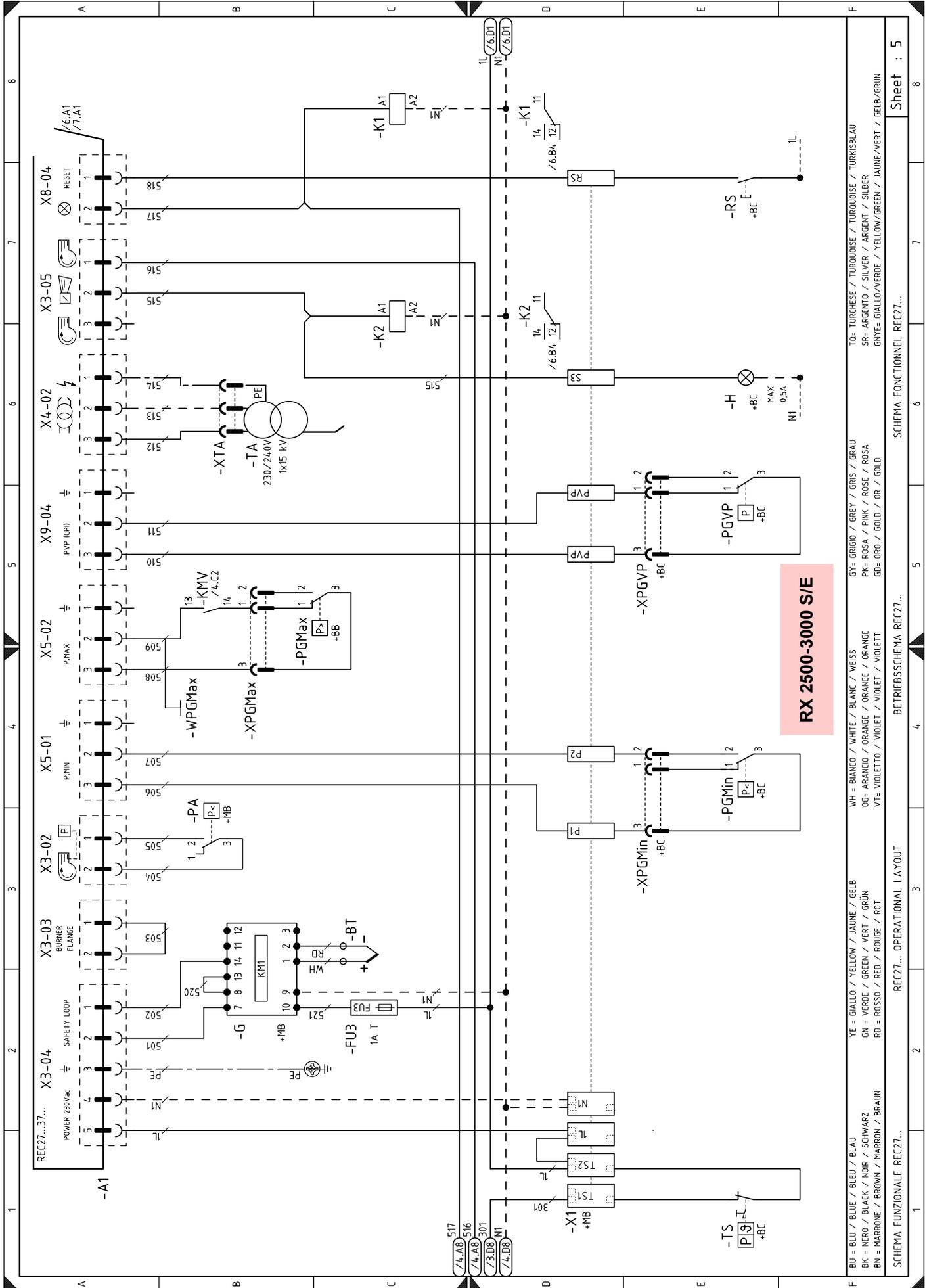


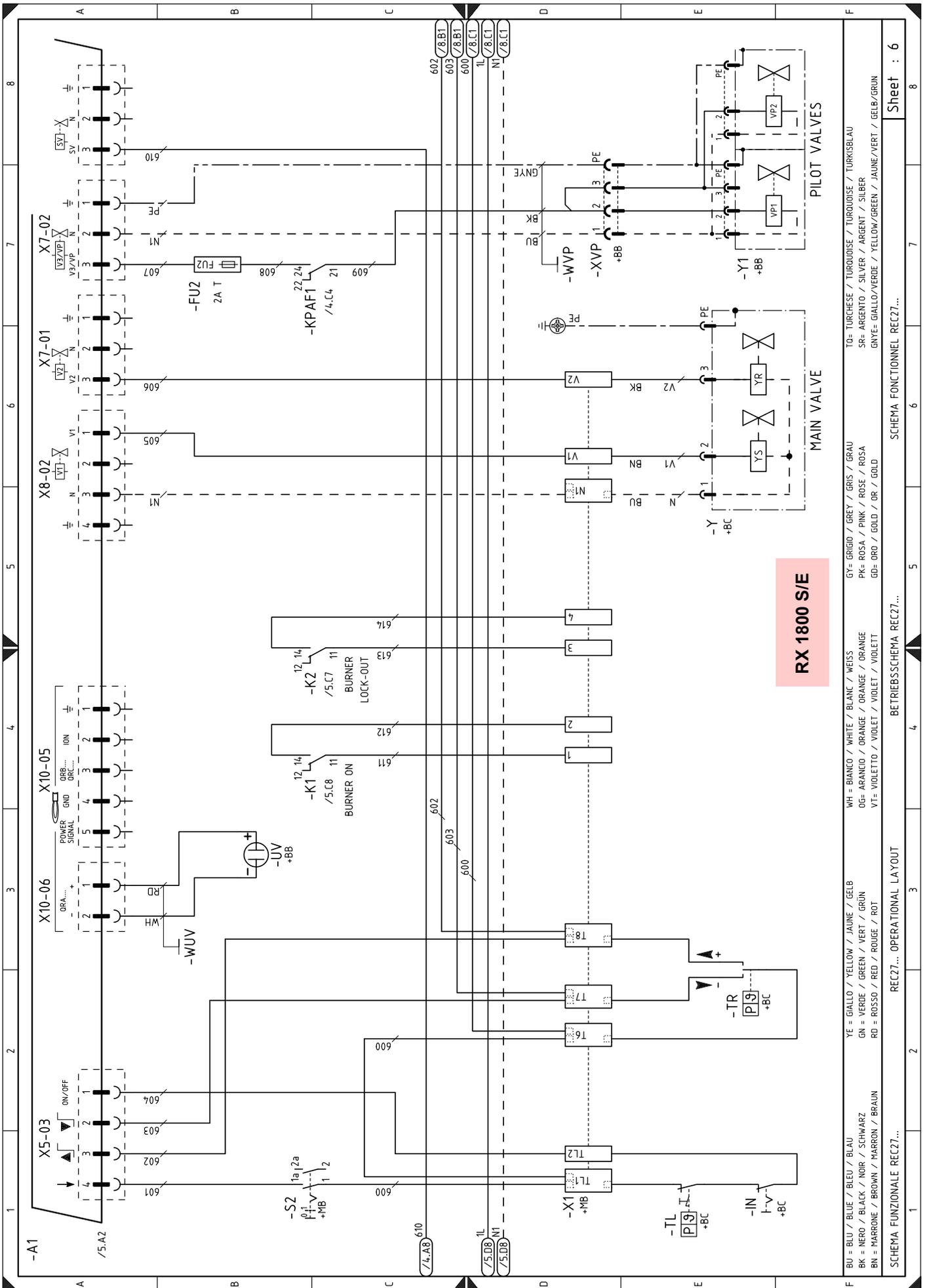


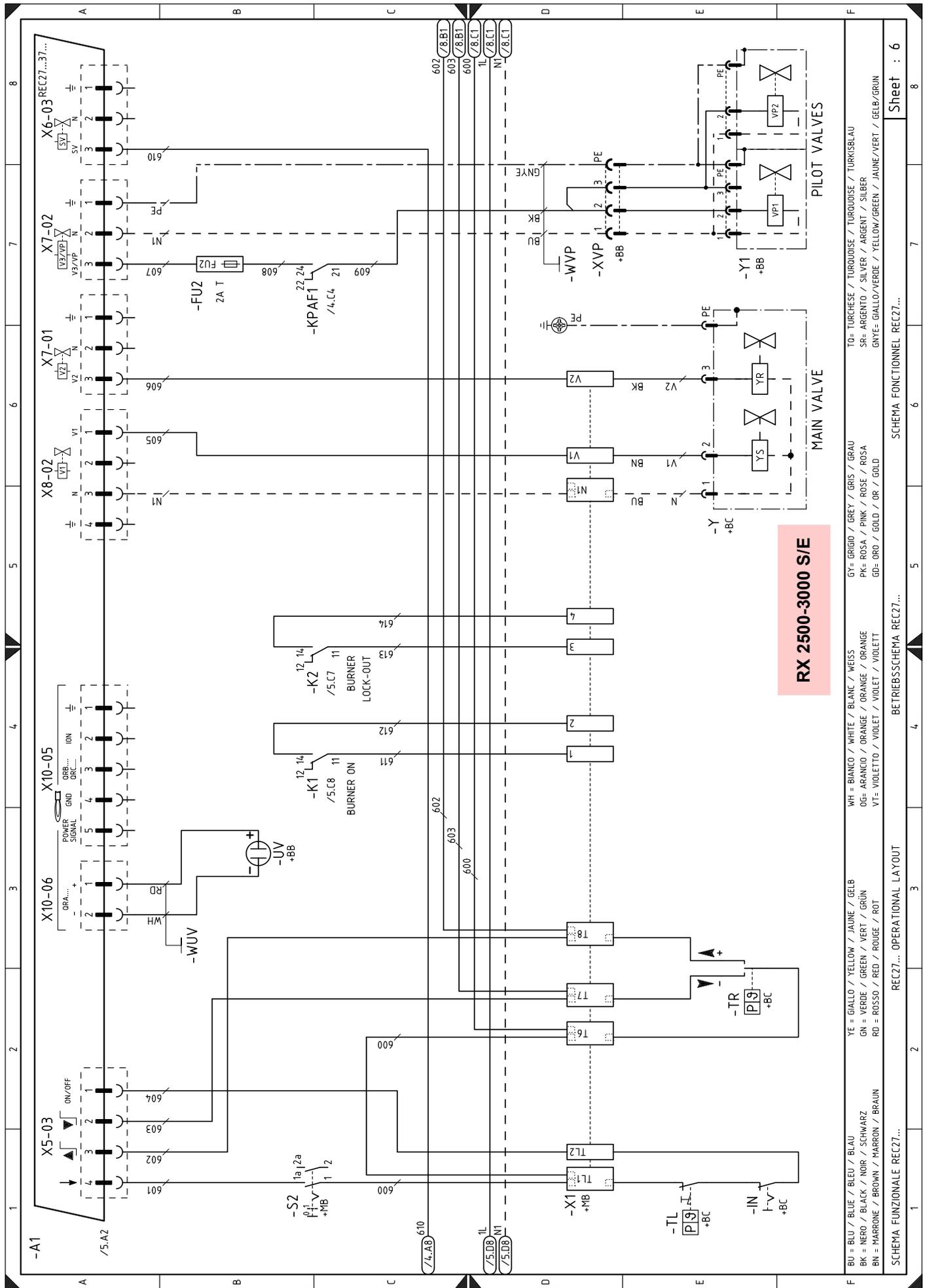
RX 2500-3000 S/E

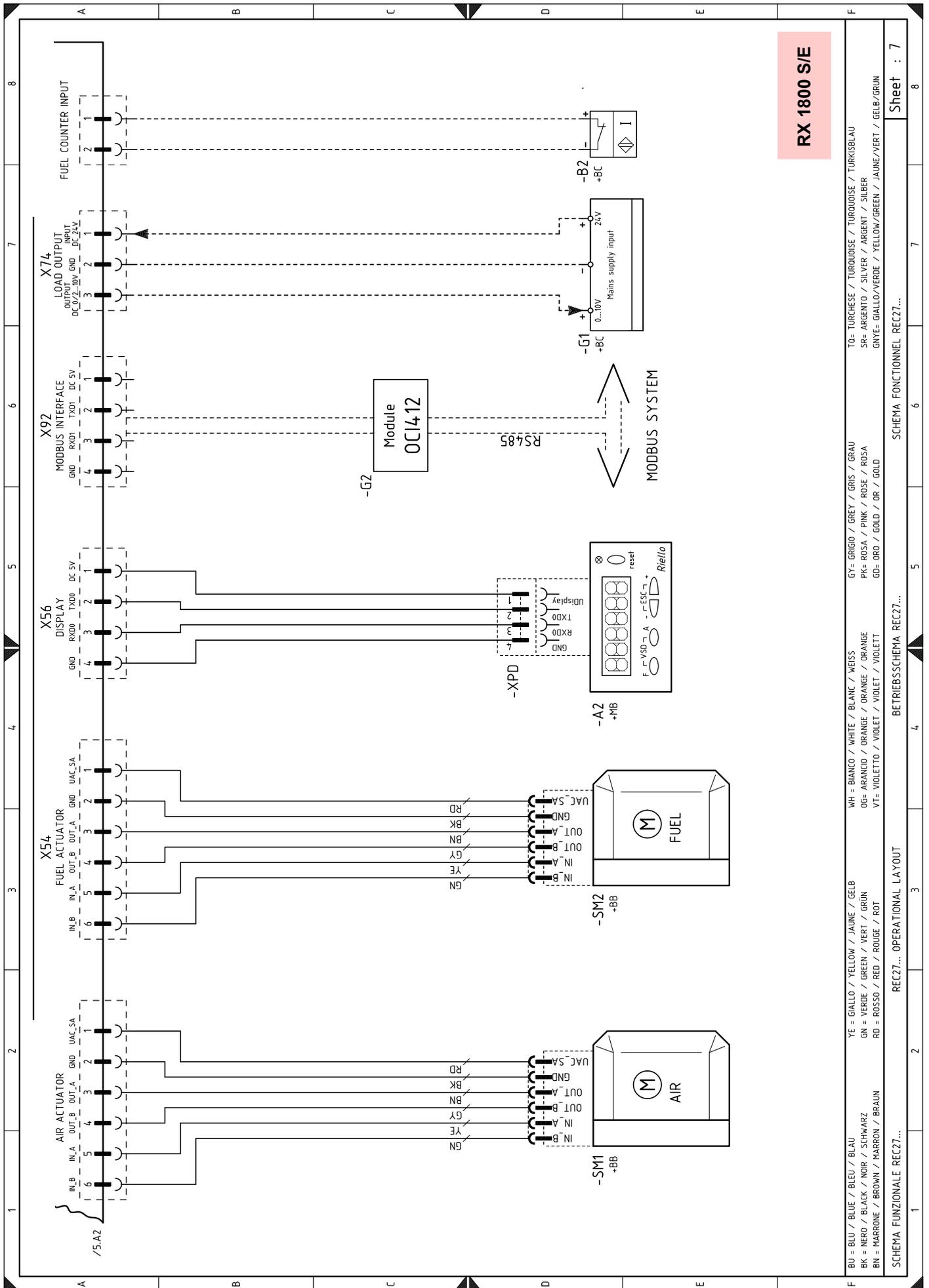
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA / SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE / EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA / LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

Sheet : 4







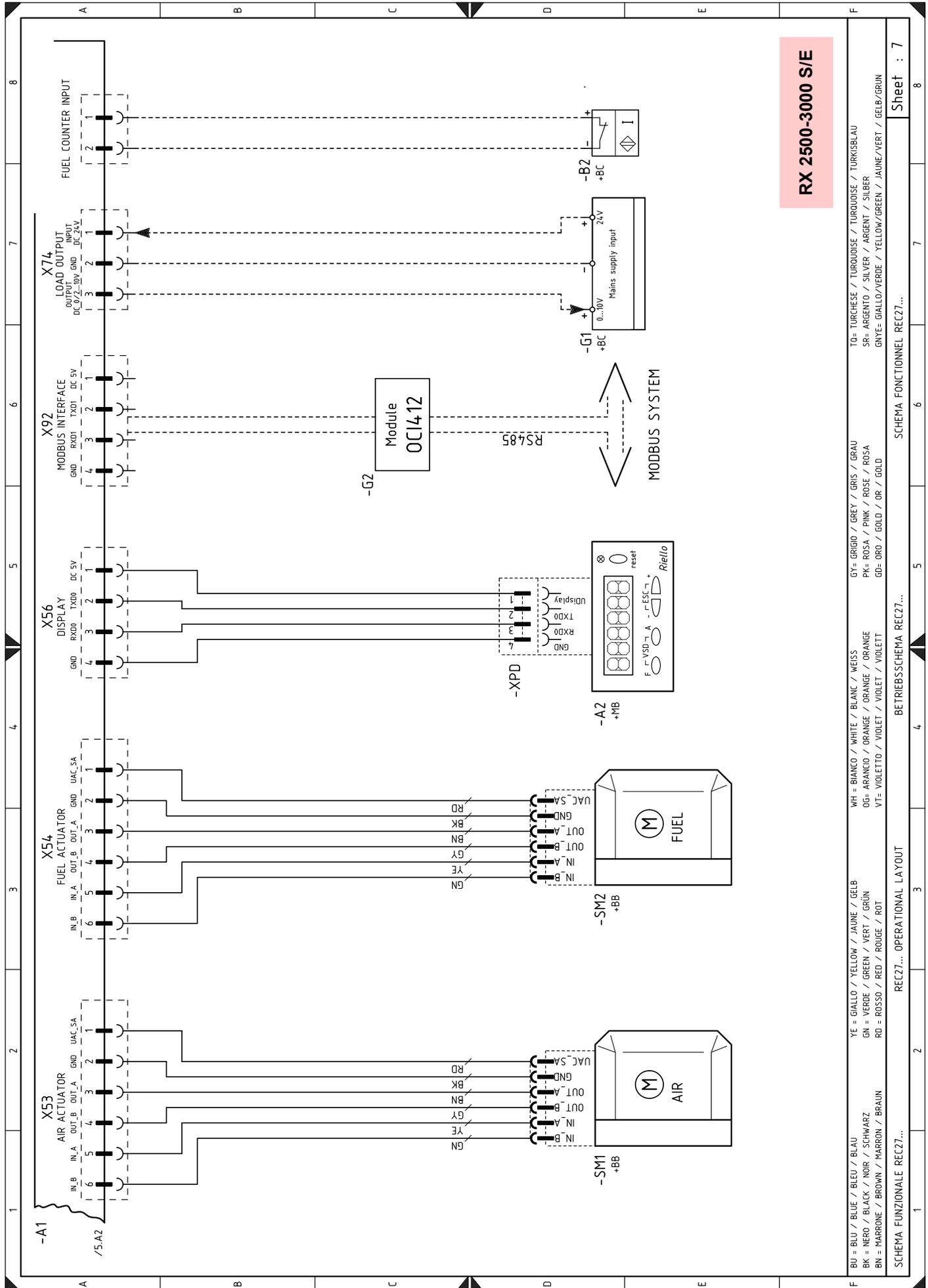


RX 1800 S/E

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

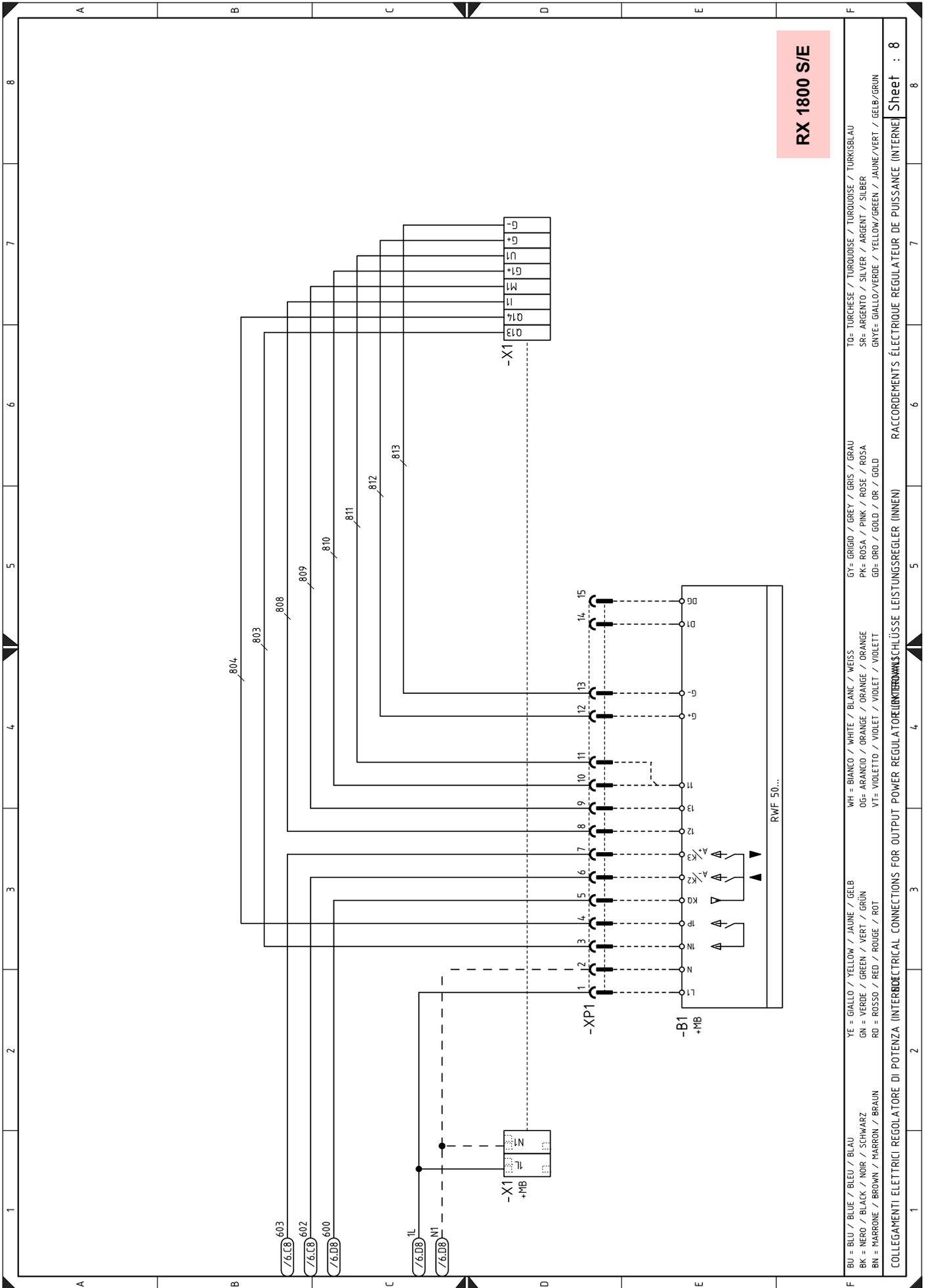
SCHEMA FUNZIONALE REC27... OPERATIONAL LAYOUT REC27... BETRIEBSSSCHEMA REC27... SCHEMA FONCTIONNEL REC27...

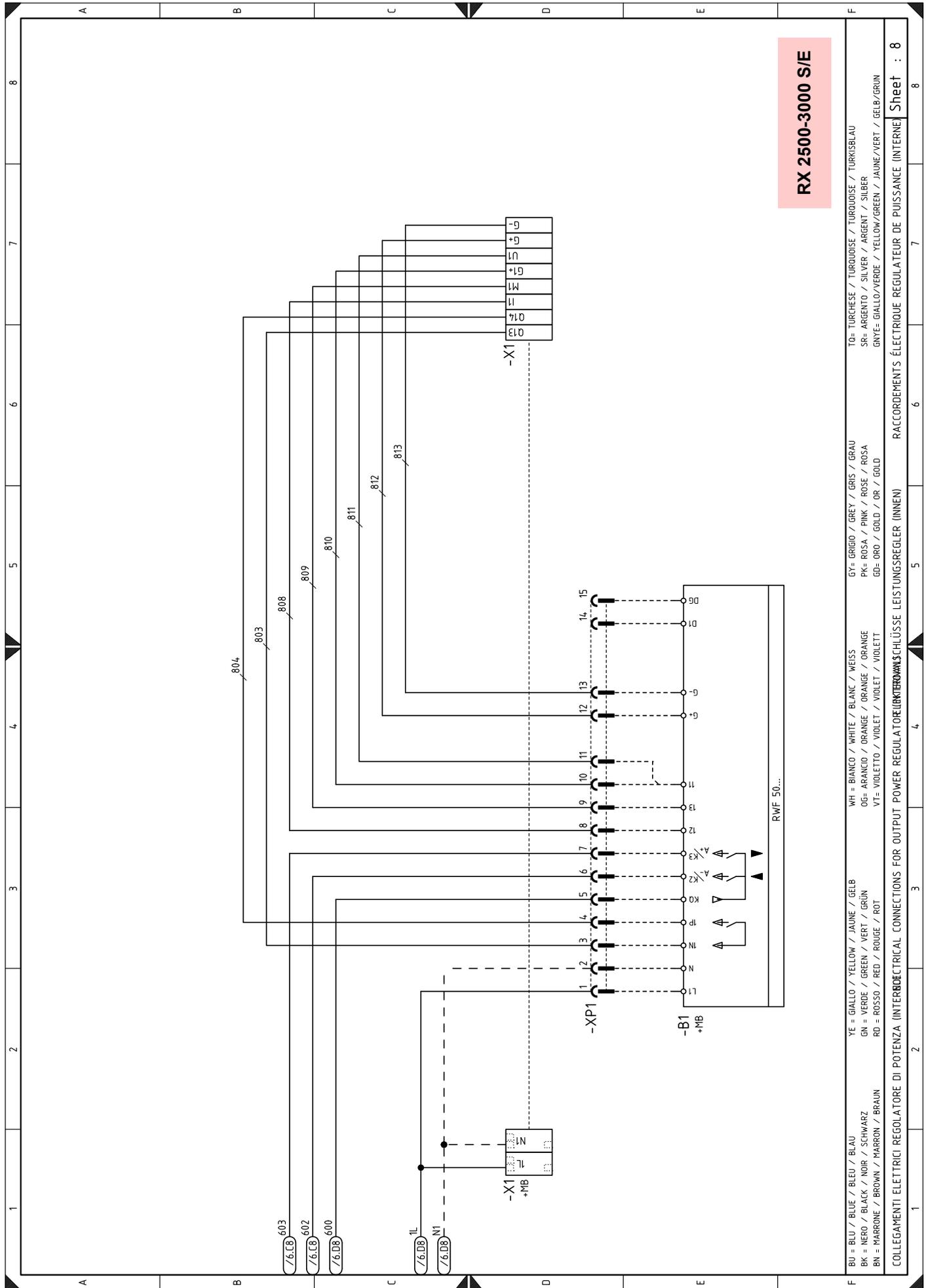
Sheet : 7



RX 2500-3000 S/E

Sheet : 7

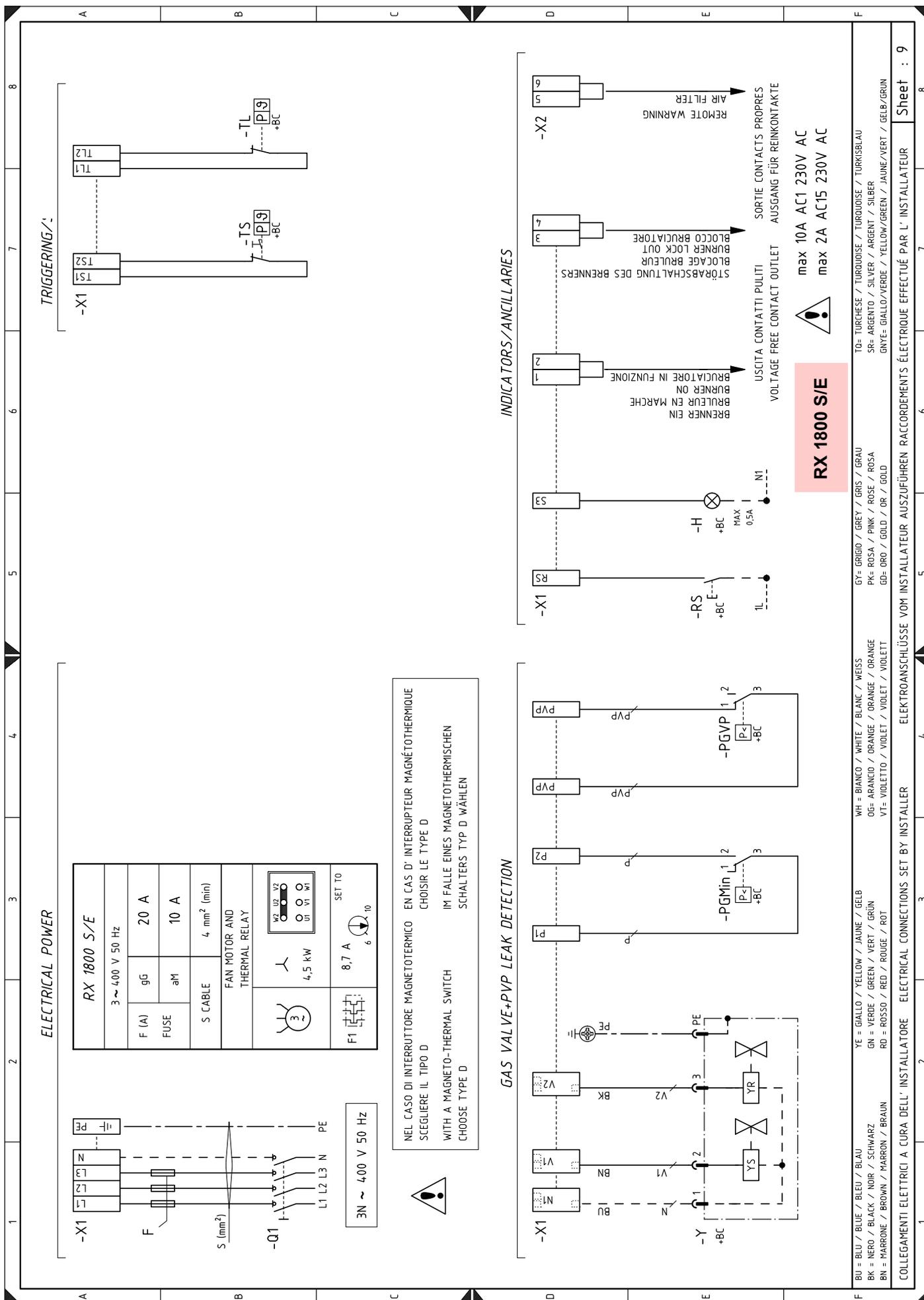


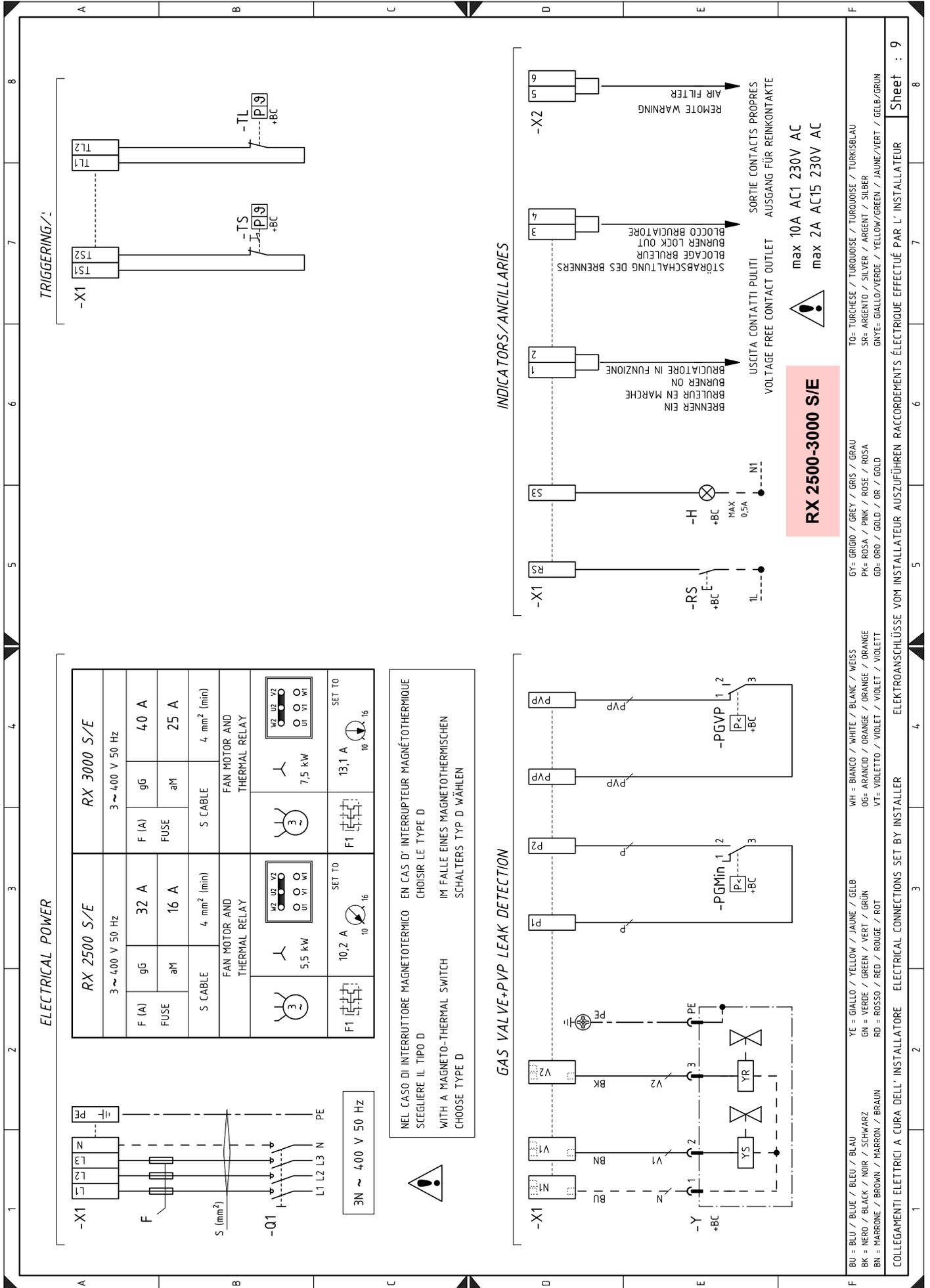


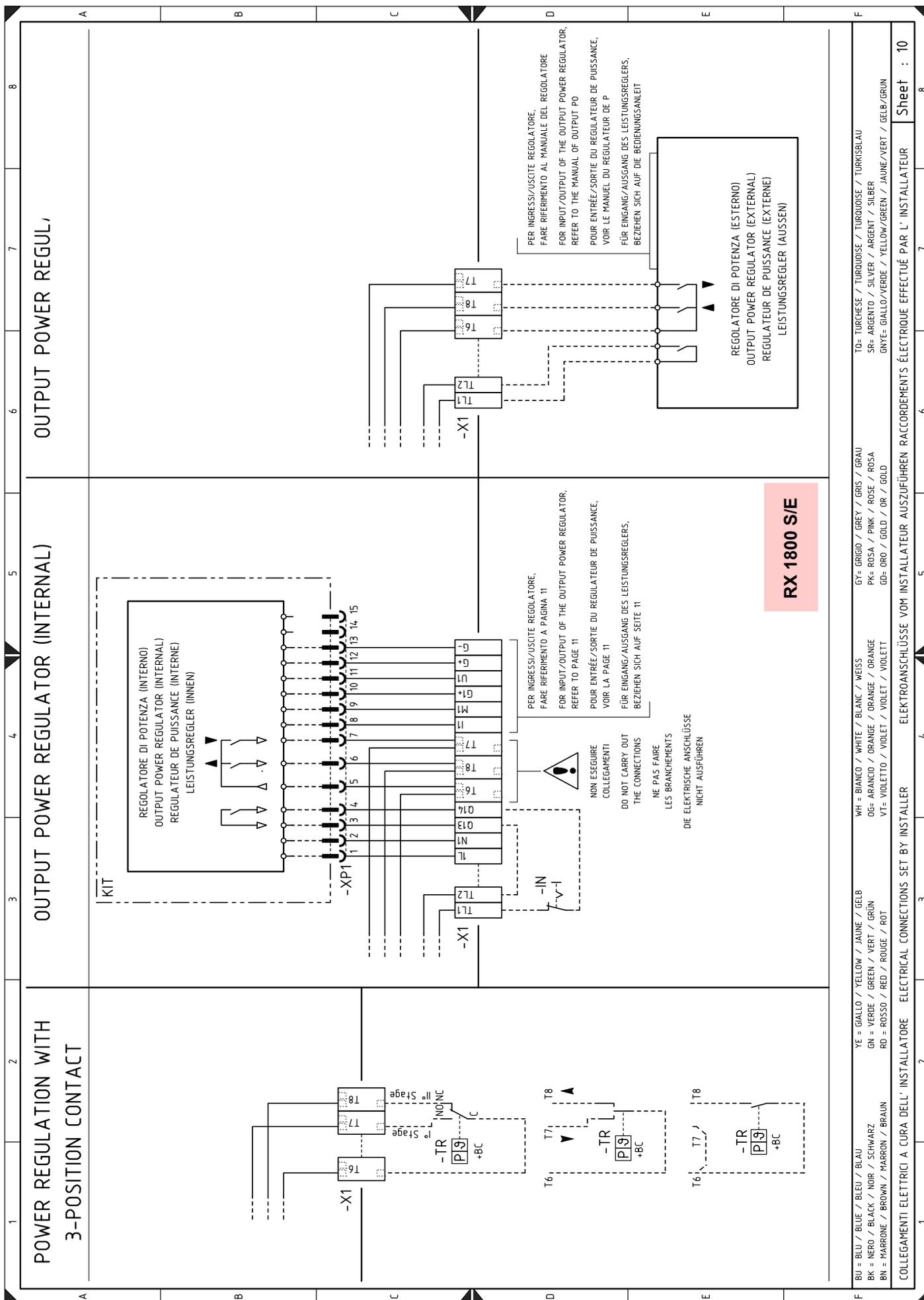
RX 2500-3000 S/E

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

COLLEGAMENTI ELETTRICI REGOLATORE DI POTENZA (INTERELECTRICAL CONNECTIONS FOR OUTPUT POWER REGULATOR) (INNEN) RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE REGULATEUR DE PUISSANCE (INTERNE) Sheet : 8







OUTPUT POWER REGUL,

OUTPUT POWER REGULATOR (INTERNAL)

POWER REGULATION WITH 3-POSITION CONTACT

REGOLATORE DI POTENZA (INTERNO)
OUTPUT POWER REGULATOR (INTERNAL)
REGULATEUR DE PUISSANCE (INTERNE)
LEISTUNGSREGLER (INNEN)

REGOLATORE DI POTENZA (ESTERNO)
OUTPUT POWER REGULATOR (EXTERNAL)
REGULATEUR DE PUISSANCE (EXTERNE)
LEISTUNGSREGLER (AUSSEN)

RX 1800 S/E

PER INGRESSI/USCITE REGOLATORE,
FARE RIFERIMENTO AL MANUALE DEL REGOLATORE
FOR INPUT/OUTPUT OF THE OUTPUT POWER REGULATOR,
REFER TO THE MANUAL OF OUTPUT PO
POUR ENTRÉE/SORTIE DU REGULTEUR DE PUISSANCE,
VOIR LE MANUEL DU REGULTEUR DE P
FÜR EINGANG/AUSGANG DES LEISTUNGSREGLERS,
BEZIEHEN SICH AUF DIE BEDIENUNGSANLEIT

PER INGRESSI/USCITE REGOLATORE,
FARE RIFERIMENTO A PAGINA 11
FOR INPUT/OUTPUT OF THE OUTPUT POWER REGULATOR,
REFER TO PAGE 11
POUR ENTRÉE/SORTIE DU REGULTEUR DE PUISSANCE,
VOIR LA PAGE 11
FÜR EINGANG/AUSGANG DES LEISTUNGSREGLERS,
BEZIEHEN SICH AUF SEITE 11

NON ESEGUIRE COLLEGAMENTI
DO NOT CARRY OUT THE CONNECTIONS
NE PAS FAIRE LES BRANCHEMENTS
DIE ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE NICHT AUSFÜHREN

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

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

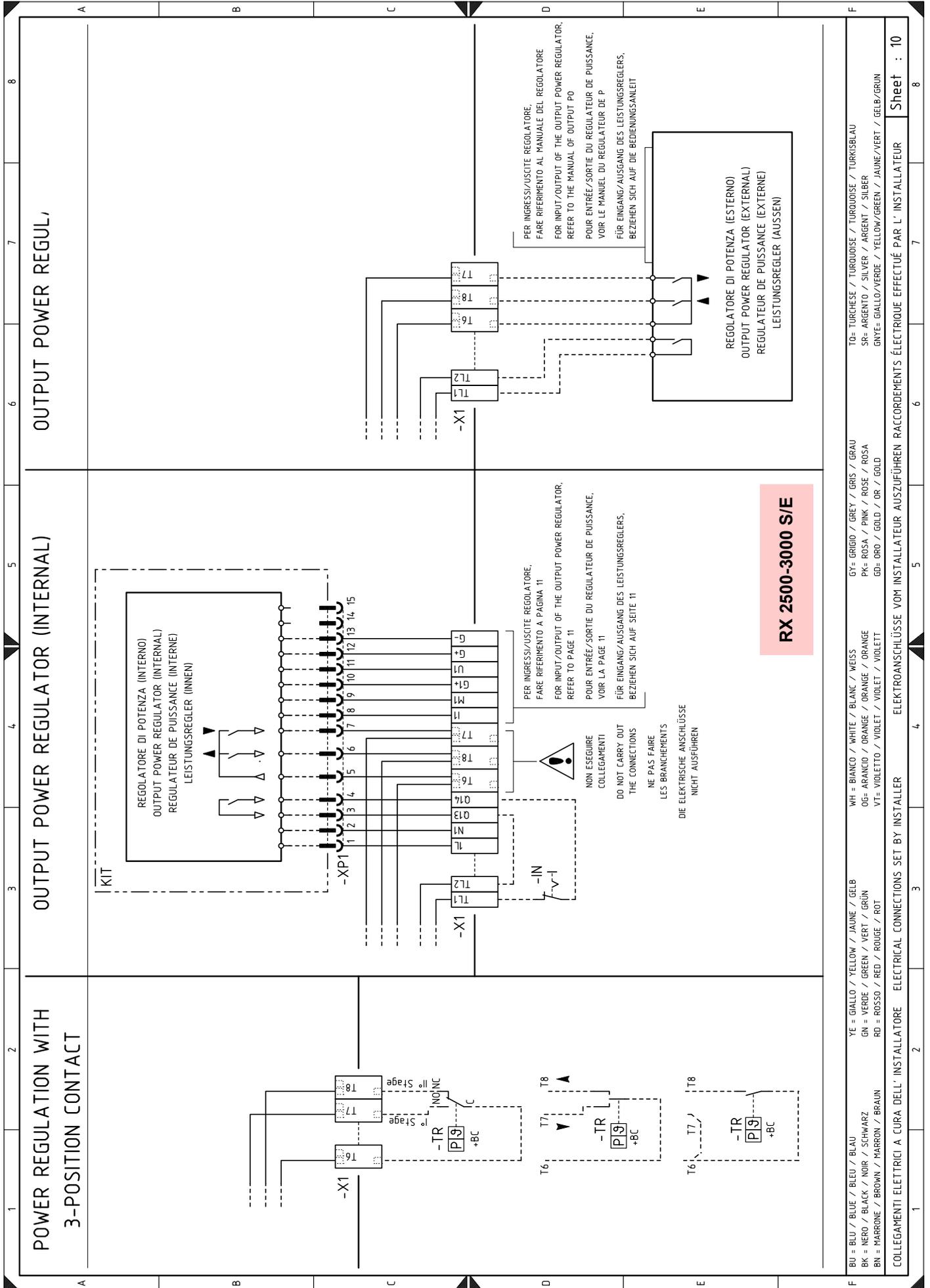
WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

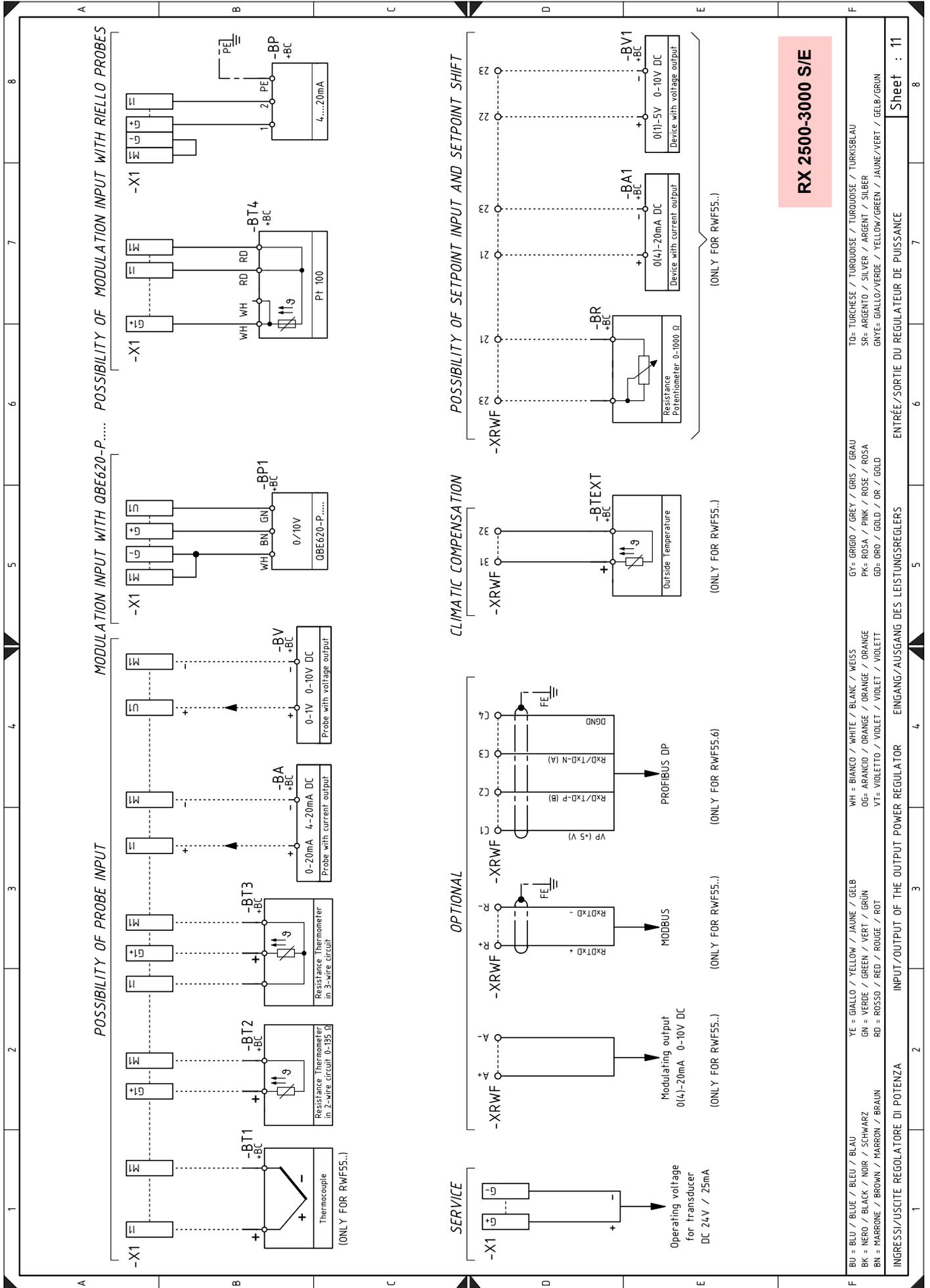
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

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

ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR

Sheet : 10





Legende zu den Schaltplänen

A1	Elektronischer Nocken	TS	Sicherheitsthermostat/-druckwächter
A2	Anzeige- und Eichungseinheit	Y	Gasregelventil + Gassicherheitsventil
B	Entstörfilter	Y1	Pilotventil für Zündung
B1	Leistungsregler RWF50 innen	X1	Klemmenleiste Hauptversorgung
B2	Füllstandmesser Brennstoff	X2	Klemmenleiste Fernanzeige „Warning air filter“
BA	Fühler mit Stromausgang	XP1	Steckverbinder Leistungsregler RWF50
BA1	Vorrichtung mit Stromausgang für Änderung des Setpoints über Fernbedienung	XPD	Stecker On-Board-Display
BP	Drucksonde	XPGMax	Steckverbinder für Gas-Höchstdruckwächter
BP1	Drucksonde	XPGMin	Steckverbinder Gas-Mindestdruckwächter
BR	Ferngesteuertes Sollwert-Potentiometer	XPGVP	Steckverbinder Gasdruckwächter für Dichtheitskontrolle
BT	Thermoelement	XRWF	Klemmenleiste des Leistungsreglers RWF50
BT1	Thermoelementfühler	XTA	Steckverbinder des Zündtransformators
BT2	2-drahtiger Fühler Pt100	XVP	Steckverbinder Pilotventil für Zündung
BT3	3-drahtiger Fühler Pt100	W...	Stromkabel
BT4	3-drahtiger Fühler Pt100		
BTEXT	Externer Fühler zum klimatischen Ausgleich des Sollwerts		
BV	Fühler mit Spannungsausgang		
BV1	Vorrichtung mit Spannungsausgang für Änderung des Setpoints über Fernbedienung		
F1	Thermorelais für Gebläsemotor		
FU	Schmelzsicherungen Hilfsschaltkreise		
FU1 - FU2	Schmelzsicherungen Hilfsschaltkreise		
G	Kontrollvorrichtung Flammkopftemperatur		
G1	Lastanzeige		
G2	Kommunikationsschnittstelle mit Modbus-System		
H	Ausgang für Leuchtanzeige Brenner in Betrieb		
H1 - H2	Leuchtanzeige am Brenner		
IN	Stromschalter für manuellen Brennerstopp		
UV	Flammensensor		
KMV	Leitungsschutz für Direktanlauf		
K1	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei eingeschaltetem Brenner		
K2	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Brennerstörabschaltung		
K3	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte „Warning“ Luftfilter		
MV	Gebläsemotor		
PA	Luftdruckwächter		
PAF1	Luftdruckwächter Filter „Safety“		
PAF2	Luftdruckwächter Filter „Warning“		
PE	Erdung des Brenners		
PGMax	Gas-Höchstdruckwächter		
PGMin	Gas-Mindestdruckwächter		
PGVP	Gasdruckwächter für Dichtheitskontrolle		
RS	Entstörtaste des Brenners		
S2	ON/OFF-Wahlschalter		
SM1	Luft-Stellantrieb		
SM2	Gas-Stellantrieb		
TA	Zündtransformator		
TL	Thermostat/Grenzwertdruckwächter		
TR	Thermostat/Regeldruckwächter		

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)