D

Gasbrenner mit Vormischung

Zweistufiger progressiver oder modulierender
Betrieb mit Zündflamme

CE

CODE	MODELL	TYP
20148878	RX 1500 S/E	S022

20152469 (4) - 03/2021

Übersetzung der Originalanleitung

1 Erklärungen ... 3

2 Allgemeine Informationen und Hinweise ... 4
2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung ... 4
2.1.1 Einführung ... 4
2.1.2 Allgemeine Gefahren ... 4
2.1.3 Weitere Symbole ... 4
2.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung ... 5
2.2 Garantie und Haftung ... 5

3 Sicherheit und Vorbeugung ... 6
3.1 Vorwort ... 6
3.2 Schulung des Personals ... 6

4 Technische Beschreibung des Brenners ... 7
4.1 Erhältliche Modelle ... 7
4.2 Brennerkategorien - Bestimmungsländer ... 7
4.3 Technische Daten ... 7
4.4 Daten - Elektrik ... 7
4.5 Abmessungen ... 8
4.6 Mitgeliefertes Material ... 8
4.7 Regelbereich ... 9
4.7.1 Handelsübliche Heizkessel ... 9
4.8 Prüfkessel ... 9
4.9 Beschreibung des Brenners ... 10
4.10 Steuergerät für Luft-/Brennstoffverhältnis (REC 27.../REC37...) ... 11
4.11 Betriebsablauf des Brenners ... 14
4.11.1 Liste der Phasen ... 15
4.12 Funktionsweise des Bedienfelds ... 15
4.12.1 Beschreibung der Symbole am Display ... 15
4.12.2 Beschreibung der Tasten ... 16
4.13 Stellantrieb (SQM33....) ... 17

5 Installation ... 18
5.1 Sicherheitshinweise für die Installation ... 18
5.2 Handling ... 18
5.3 Vorabkontrollen ... 18
5.4 Betriebsposition ... 19
5.5 Vorrüstung des Heizkessels ... 19
5.5.1 Setzen der Bohrungen in der Kesselplatte ... 19
5.5.2 Flammrohrlänge ... 19
5.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel ... 20
5.7 Positionieren von Elektrode und Flammensensor ... 21
5.8 Gasleitung ... 22
5.8.1 Gasstrecke ... 23
5.8.2 Gasdruck ... 23
5.8.3 Installation der Pilotgasstrecke ... 23
5.9 Elektrische Anschlüsse ... 24
5.9.1 Verlegen der Versorgungskabel und externe Anschlüsse ... 24
5.10 Einstellung des Thermorelais ... 25
5.11 Installation des Filterkits ... 25

6 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners ... 26
6.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme ... 26
6.2 Einstellungen vor der Zündung ... 26
6.3 Starten des Brenners ... 26

6.4 Brennereinstellung 27
6.5 Einstellung der Zündflamme 27
6.6 Regelung von Luft/Brennstoff 27
6.6.1 Lufteinstellung für maximale Leistung 27
6.6.2 System zur Regelung von Luft / Brennstoff und Leistungsmodulation 27
6.7 Endeinstellung der Druckwächter 28
6.7.1 Luftdruckwächter 28
6.7.2 Maximal-Gasdruckwächter 28
6.7.3 Minimal-Gasdruckwächter 28
6.7.4 Druckwächter für Dichtheitskontrolle 29
6.7.5 Luftdruckwächter mit Ansaugfilter 29
6.8 Anzeige- und Programmiermodi 30
6.8.1 Modus Normal 30
6.8.2 Modus Info 31
6.8.3 Modus Service 32
6.8.4 Modus Parameter 32
6.9 Verfahren zum Ändern eines Parameters 33
6.10 Startvorgang 35
6.11 Verfahren für Backup / Restore 37
6.11.1 Backup 37
6.11.2 Restore (Rücksetzen) 38
6.11.3 Liste der Parameter 39
6.12 Betrieb im Betriebsbereich 43
6.13 Motorsperre 43
6.14 Mangelnde Zündung 43
6.15 Abschaltung während des Brennerbetriebs 43
6.16 Abschaltung des Brenners 44
6.17 Endkontrollen (bei laufendem Brenner) 44
6.18 Überwachungssystem der Flammkopftemperatur 44

7 Wartung 45
7.1 Sicherheitshinweise für die Wartung 45
7.2 Wartungsprogramm 45
7.2.1 Häufigkeit der Wartung 45
7.2.2 Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung 45
7.2.3 Kontrolle und Reinigung 45
7.2.4 Sicherheitskomponenten 46
7.2.5 Strom an Flammensensor 46
7.2.6 Messsen des Flammensignals 46
7.2.7 Flammendetektor 47
7.2.8 Kontrolle des Gasdrucks am Flammkopf 47
7.2.9 Auszug der Elektrode 47
7.3 Öffnen des Brenners 48
7.4 Zugriff auf den Innenbereich des Flammkopfs 48
7.5 Schließen des Brenners 48

8 Störungen - Ursachen - Abhilfen 49
8.1 Liste der Fehlercodes 49

A Anhang - Zubehör 56

B Anhang - Schaltplan der Schalttafel 57

1 Erklärungen

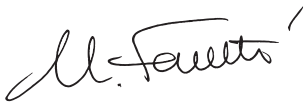
Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1		
Hersteller:	RIELLO S.p.A.	
Anschrift:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)	
Produkt:	Gasbrenner mit Vormischung	
Modell und Typ:	RX 1500 S/E	S022
Dieses Produkt entspricht den folgenden Technischen Normen:		
EN 676		
EN 12100		
und gemäß den Vorgaben 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:		
CE **CE-0085CT0448**		

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

Legnago, 21.04.2018

Generaldirektor
RIELLO S.p.A. - Geschäftsführung
Brenner

Ing. U. Ferretti



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

Ing. F. Comencini



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



GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE BESTANDTEILE

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



GEFAHR ENTFLAMMBARES MATERIAL

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



VERBRENNUNGSGEFAHR

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



QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN

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



ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

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



EXPLOSIONSGEFAHR

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



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

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



PFLICHT DER MONTAGE DER VERKLEIDUNG UND ALLER SICHERHEITS- UND SCHUTZVORRICHTUNGEN

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



UMWELTSCHUTZ

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.



WICHTIGE INFORMATIONEN

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

➤ Durch dieses Symbol wird eine Liste kennzeichnet.

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 Störungsfall;

➤ 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;

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

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



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

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 geschulten 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.

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 1500 S/E	3/400/50	Direkt	20148878

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)
DE-LU-PL	I2E

Tab. B

4.3 Technische Daten

Modell			RX 1500 S/E
Leistung (1)	Min - Max	kW	300 - 1830 (300 - 1450)(4)
Brennstoffe			Erdgas: G20 (Methan)
Gasdruck G20 bei max. Leistung (2)		mbar	15.3 (10.3)(4)
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
Brennergewicht (ohne Verpackung)		kg	117
Druck am Eingang der Gasstrecke		mbar	40-250
Geräuschentwicklung (3)	Schalldruck Schallleistung	dB(A)	82.6 (78.5)(4) 96.0 (91.8)(4)

Tab. C

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20 °C - Gastemperatur 15 °C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.
(2) Druck an Gasdruckentnahmestelle des Flammkopf 6)(Abb. 5 auf Seite 10) 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 Schallleistung 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 1500 S/E
Hauptstromversorgung		3~ 400 V +/-10 % 50 Hz
Gebläsemotor IE3	U/min V kW A	2935 230/400 5,5 17,7/10,2
Zündtransformator	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 15 kV 0.3 A - 30 mA
Elektrische Leistungsaufnahme	max. kW	6,65
Schutzart		IP44

Tab. D

4.5 Abmessungen

Die Abmessungen des Brenners sind in der Abb. 1 angegeben.

Beachten Sie, dass der Brenner für die Flammkopfinspektion geöffnet werden muss, indem der hintere Teil auf den Führungen zurückgezogen wird.

Der Platzbedarf des offenen Brenners wird ausgehend von der Höhe U angegeben.

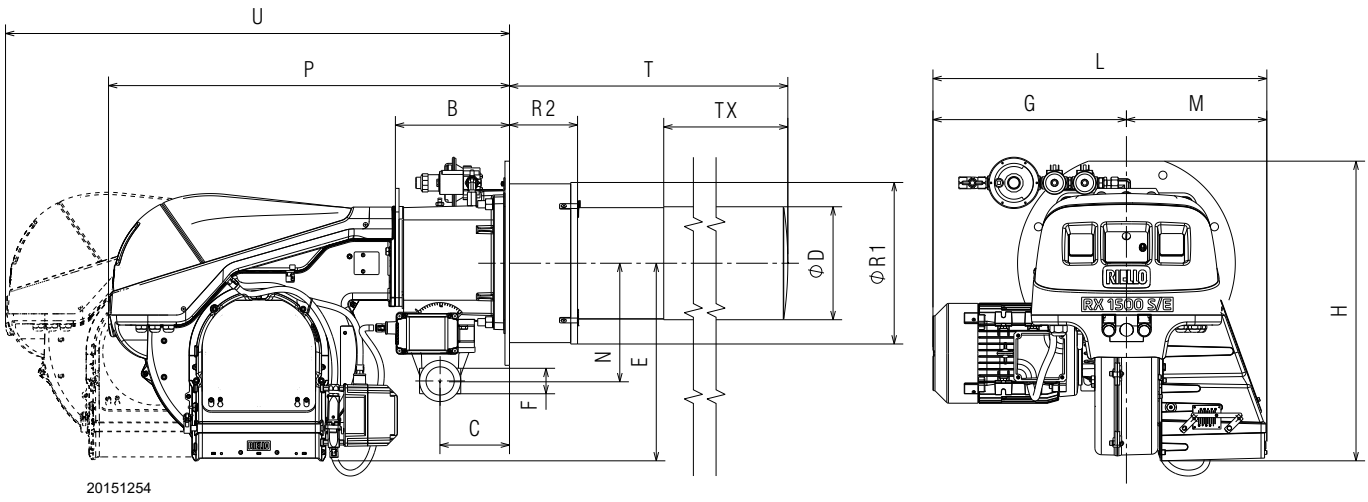


Abb. 1

mm	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	R1	R2	T	TX	U
RX 1500 S/E	250	154	250	440	2”	426	660	734	308	260	885	360	150	950	590	1060

Tab. E

mm	A	B	C
RX 1500 S/E	2150	1300	1070

Tab. F

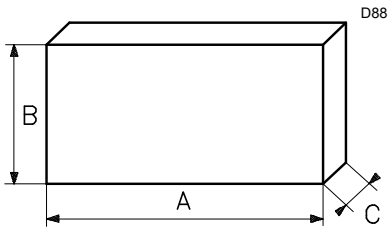


Abb. 2

4.6 Mitgeliefertes Material

Wärmeschild . . . . . 1 Stck.
Dichtung für Gasrampenadapter . . . . . 1 Stck.
Adapter für Gasstrecke . . . . . 1 Stck.
Schrauben M10x40 und Unterlegschrauben zur Befestigung des Gasrampenadapters . . . . . 4 Stck.
Druckwächter . . . . . 1 Stck.
Druckwächter Verbindung . . . . . 1 Stck.
Passtück für Ventil . . . . . 1 Stck.
Pilotgasstrecke . . . . . 1 Stck.
Ersatzteilkatalog . . . . . 1 Stck.
Anleitung . . . . . 1 Stck.

4.7 Regelbereich

Die **maximale Leistung** darf nicht höher sein als der maximale Grenzwert des Diagramms (Abb. 3).

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

ACHTUNG

Der Regelbereich (Abb. 3) wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C und einem barometrischen Druck von 1013 mbar (etwa 0 m ü.d.M.) ermittelt.

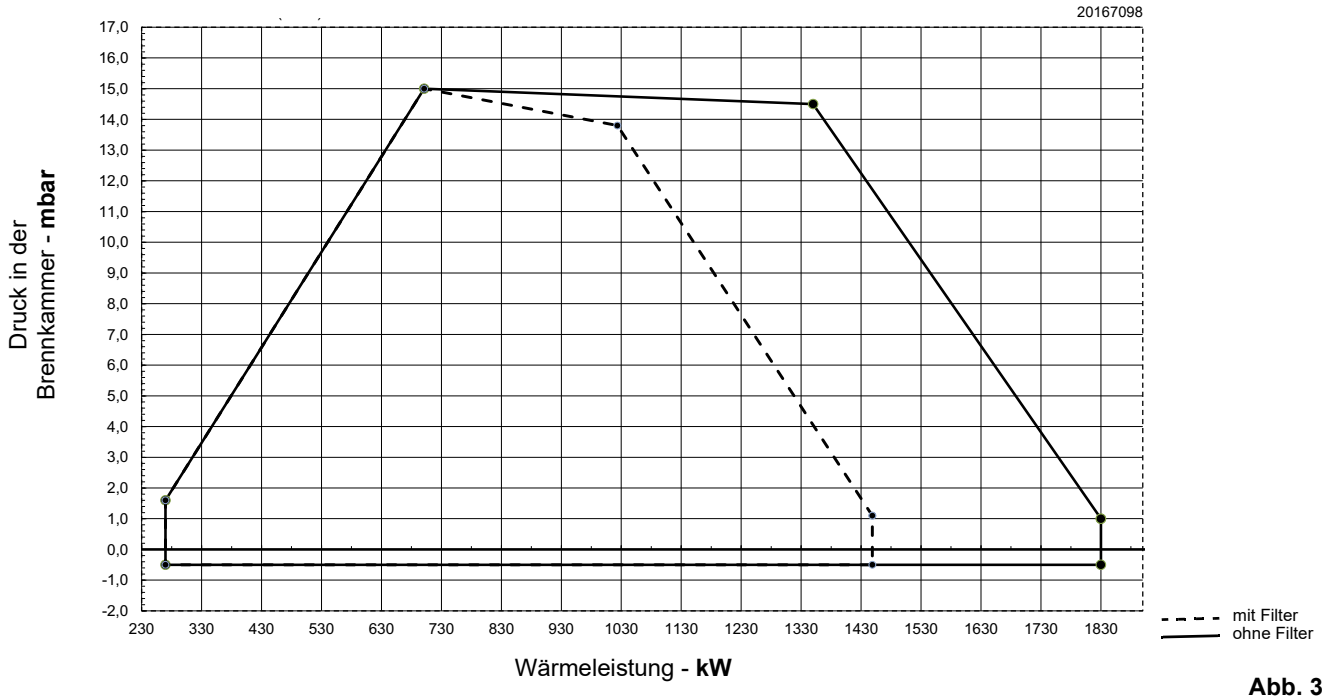


Abb. 3

4.7.1 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.

4.8 Prüfkessel

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

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

Beispiel:
Leistung 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. 4 abweichende Abmessungen aufweisen, wird empfohlen, entsprechende Vorkontrollen vorzunehmen.

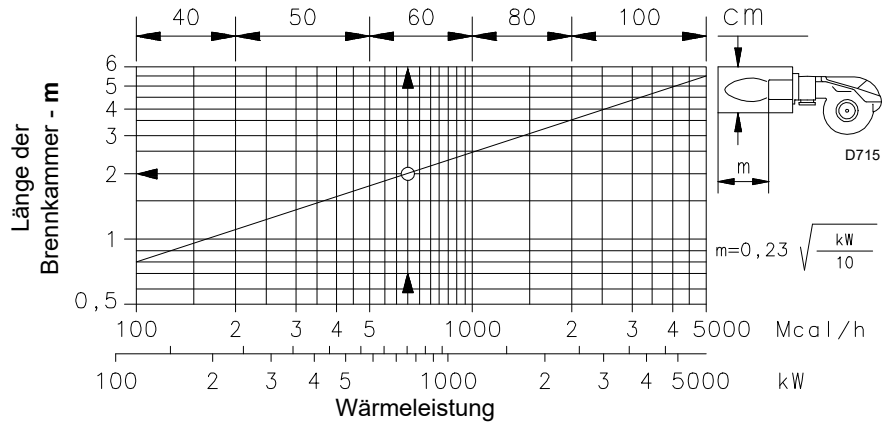


Abb. 4

4.9 Beschreibung des Brenners

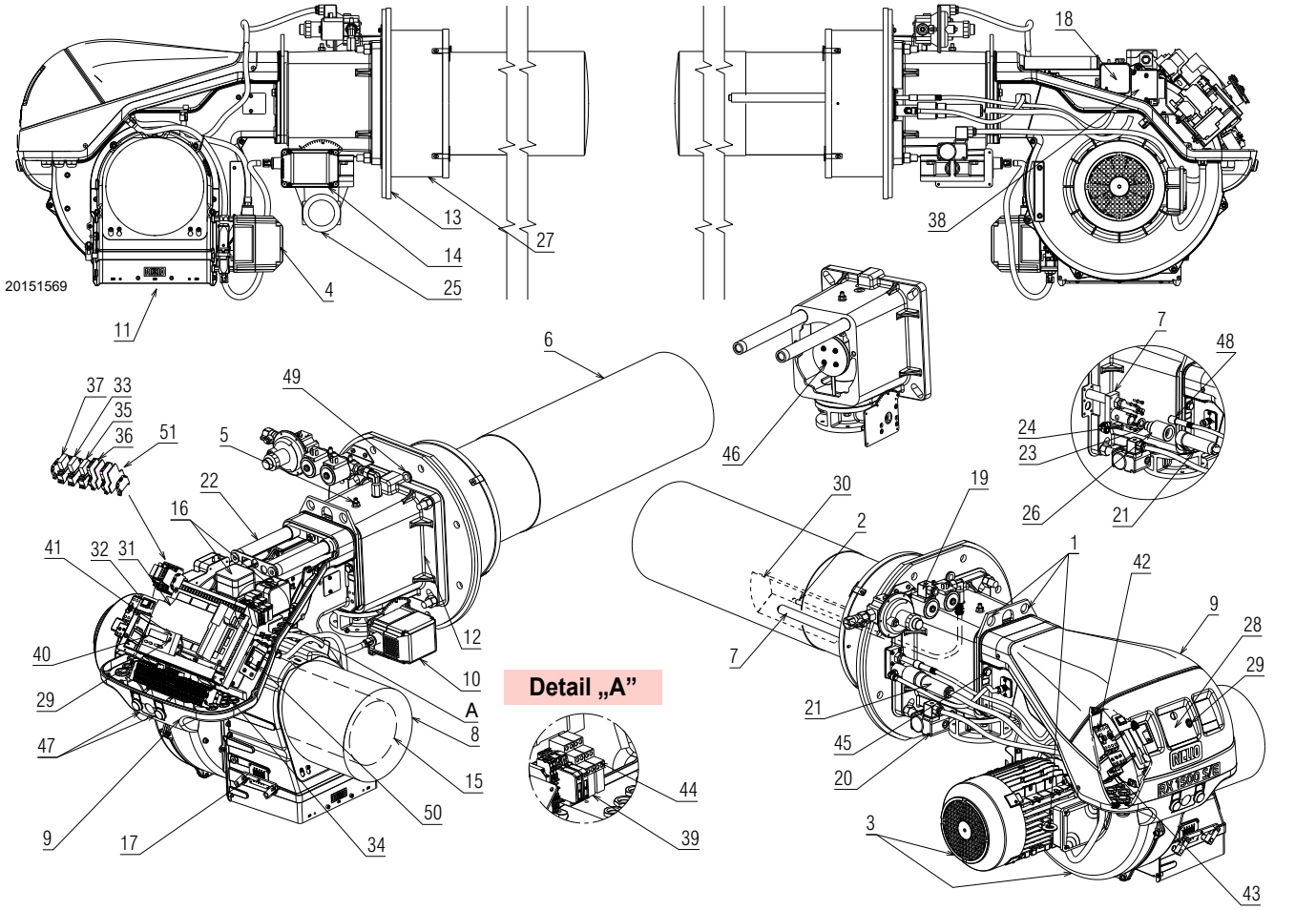


Abb. 5

1 Heberinge
2 Zündpilotröhrchen
3 Gebläsemotor
4 Stellantrieb der Luftklappe
5 Gasdrucknahmestelle des Flammkopfs
6 Flammkopf
7 Zündelektrode
8 Filterabdeckung
9 Verkleidung
10 Gasdrossel-Stellantrieb
11 Einlass der Gebläseluft
12 Muffe
13 Abschirmung zur Befestigung am Heizkessel
14 Gasdrossel
15 Filter (separat zu bestellendes Zubehör)
16 Druckwächter für Luftfilter
17 Steuerhebel der Luftklappe mit Abstufung
18 Luftdruckwächter
19 Pilotgasstrecke
20 Gas-Höchstdruckwächter mit Druckanschluss
21 Flammensensor
22 Führungen
23 Schauglas
24 Dichtung
25 Adapter für Gasstrecke
26 Wärmeisolator
27 Befestigungsflansch mit Isolierplatte
28 Transparenter Schutz
29 Entstörtaste
30 Schutz des Zündpilotröhrchens
31 Elektrisches Steuergerät
32 ON/OFF-Wählschalter
33 Relais mit potentialfreien Kontakte zur Anzeige der Störabschaltung des Brenners
34 Durchführung der Versorgungskabel und externe Anschlüsse. Siehe Absatz „**Elektrische Anschlüsse**“ auf Seite 24
35 Relais mit potentialfreiem Kontakt zur Anzeige des in Betrieb stehenden Brenners
36 Sicherung für Hilfsschaltkreise (einschließlich Ersatzsicherung)
37 Klemmleiste der Hauptversorgung
38 Zündtransformator
39 Sicherungen für Kreisläufe der Druckwächter für Filter (einschließlich Ersatzsicherung)
40 Bedienfeld mit LCD-Anzeige
41 Leuchtanzeige Störabschaltung des Brenners
42 Leitungsschütz für Direktanlauf
43 Thermorelais (mit RESET-Taste)
44 Relais für Kreisläufe der Druckwächter für Filter
45 Befestigungsschrauben für Gebläse-Muffe
46 Gasverteiler
47 Anzeigen Luftfilter
48 Elektrodenanschluss
49 Flammensichtfenster
50 Kontrollvorrichtung Flammkopftemperatur
51 Kontrollvorrichtung Flammkopftemperatur

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

Wichtige Hinweise



ACHTUNG

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

Dieses Gerät ist eine Sicherheitsvorrichtung! Vermeiden Sie daher, sie zu öffnen, zu verändern oder den Betrieb zu erzwingen. Die Riello S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Schäden auf Grund von nicht genehmigten Eingriffen!



Explosionsgefahr!

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

- ➤ Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- ➤ Vor allen Änderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Geräts 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 entfernt oder gewechselt werden.
- ➤ Die Verbindungen der Stellantrieben ermöglichen keine sichere Trennung von der Netzspannung. Vor dem Anschluss oder Wechsel der Stellantriebe muss die Anlage abgeschaltet werden.

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

– Bedingungen vermeiden, die das Entstehen von Kondenswasser und Feuchtigkeit begünstigen können. Andernfalls vor dem erneuten Einschalten prüfen, dass das Gerät vollständig trocken ist!
– Elektrostatische Aufladungen vermeiden, die bei Kontakt die elektronischen Bestandteile des Geräts beschädigen können.

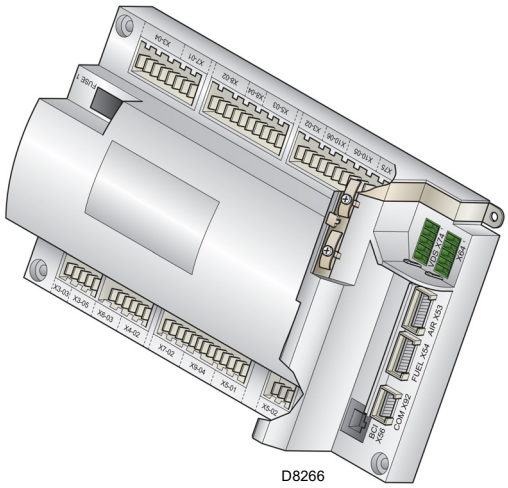


Abb. 6

Installationshinweise

- ➤ Verlegen Sie die Hochspannungs-Zündkabel getrennt und in einer möglichst großen Entfernung zum Gerät und den anderen Kabeln.
- ➤ Überprüfen, dass die elektrischen Anschlüsse im Inneren des Kessels den nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- ➤ Stromleiter und Nullleiter dürfen nicht vertauscht werden (führt zu gefährlichen Fehlfunktionen, Verlust des Schutzes vor Stromschlägen usw.).
- ➤ Vergewissern Sie sich, dass die Kabeldurchgänge der angeschlossenen Kabel den anwendbaren Standards entsprechen (z. B. EN60730 und EN60 335).
- ➤ Überprüfen Sie, dass die verbundenen Drähte nicht mit den daneben liegenden Klemmen in Berührung kommen können. Angemessene Klemmen verwenden.
- ➤ Die mechanische Kopplung zwischen den Stellantrieben und den Steuerelementen von Brennstoff und Luft, oder anderen Steuerelement muss starr sein.
- ➤ 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.

Elektrischer Anschluss der Flammendektoren

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

➤ Trennen Sie die Kabel des Flammendetektors immer von den anderen Kabeln:
  – Die Kapazitivreaktanz der Leitung verringert die Stärke des Flammensignals.
  – Verwenden Sie ein separates Kabel.

➤ Beachten Sie die für die Kabel zulässigen Längen.

➤ Der Ionisationsfühler ist nicht vor den Gefahren durch Stromschläge geschützt; er muss vor einem unbeabsichtigten Kontakt geschützt werden.

➤ Der Brenner muss gemäß den geltenden Normen geerdet werden; eine Erdung des Kessels allein reicht nicht aus.

➤ Positionieren Sie die Zündelektrode und den Ionisationsfühler so, dass der Zündfunken keinen Lichtbogen am Fühler bilden kann (Gefahr einer elektrischen Überlastung).

Technische Daten

Steuergerät	Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	Netzfrequenz	50 / 60 Hz ±6 %
	Leistungsaufnahme	< 30 W (normal)
	Sicherheitsklasse	I, mit Bestandeilen, die II und III gemäß DIN EN 60730-1 konform sind
Last an den Klemmen des „Eingangs“	Sicherung Einheit F1 (intern)	6,3 AT
	Perm. Netz-Hauptsicherung (außen)	Max. 16 AT
	Unterspannung – Sicherheitsabschaltung aus der Betriebsposition bei Netzspannung – Erneuter Anlauf bei einer Erhöhung der Netzspannung	 < AC 186 V > AC 195 V
	Die Eingangsströme und -spannungen – UeMax – UeMin – Iemax – IeMin	 UN +10 % UN -15 % 1,5 mA Spitze 0,7 mA Spitze
	Spannungserfassung – On – Off	 AC 180...253 V < AC 80 V
Last an den Klemmen „Ausgang“	**Gesamtlast-Kontakt** – Nennspannung – Eingangsstrom insgesamt der Einheit (Sicherheitsschaltkreis) - Schütz Gebläsemotor - Zündtransformator - Ventil	 AC 230 V, 50 / 60 Hz Max. 5 A
	Last an einem einfachen Kontakt Schütz des Gebläsemotors – Nennspannung – Nennstrom – Leistungsfaktor	 AC 230 V, 50 / 60 Hz 2A Cosφ > 0,4
	Alarmausgang – Nennspannung – Nennstrom – Leistungsfaktor	 AC 230 V, 50 / 60 Hz 1A Cosφ > 0,4
	Zündtransformator – Nennspannung – Nennstrom – Leistungsfaktor	 AC 230 V, 50 / 60 Hz 2A Cosφ > 0,2
	Brennstoffventil – Nennspannung – Nennstrom – Leistungsfaktor	 AC 230 V, 50 / 60 Hz 2A Cosφ > 0,4
	Displaybetrieb – Nennspannung – Nennstrom – Leistungsfaktor	 AC 230 V, 50 / 60 Hz 0,5 A Cosφ > 0,4

Kabellänge	– Hauptleitung AC 230 V	Max. 100 m (100 pF/m)
	– Display, BCI	Zur Installation unter der Brennerhaube oder in der Steuertafel max. 3 m (100 pF / m)
	– Steuerlast (LR) X5-03	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Externe Freigabetaste	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Sicherheitsventil (SV)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Lastausgang	Max. 10 m (100 pF/m)
	– Brennstoffventil	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Pilotventil	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Zündtransformator	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Andere Leitungen	Max. 3 m (100 pF/m)
Querschnitte der Versorgungsleitungen	Müssen für Nennströme entsprechend der primären externen Sicherung und der Sicherung der Internen Einheit bemessen sein.	(max. 6,3 AT)
	– Min. Querschnitt	0,75 mm²
	– Im Steuergerät F1 verwendete Sicherungen	6,3 AT DIN EN 60127 2 / 5
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!

4.11 Betriebsablauf des Brenners

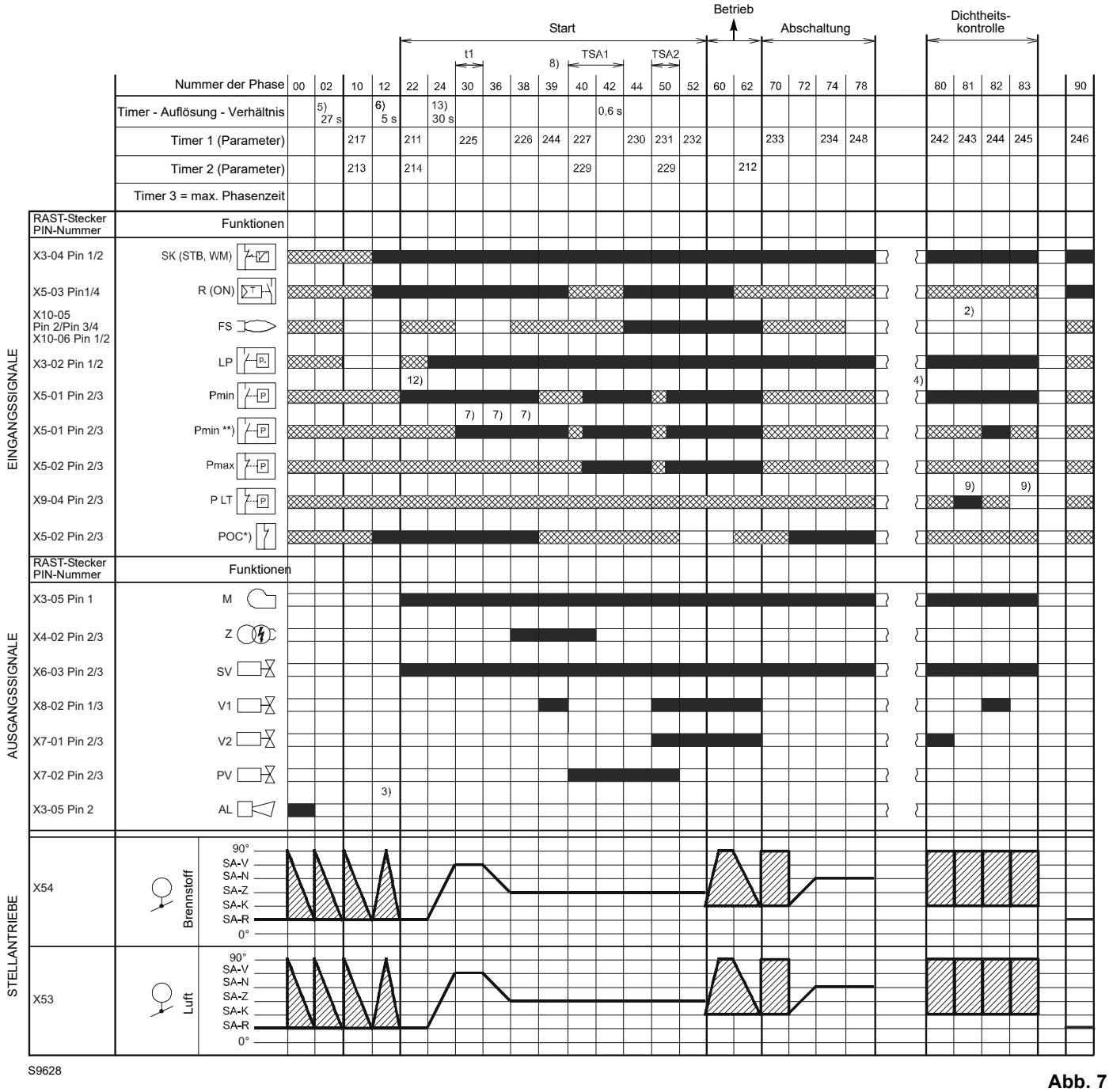


Abb. 7

Signal ON

Signal OFF

Beide Zustände sind zulässig

4.11.1 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

4.12 Funktionsweise des Bedienfelds

Das Steuergerät REC 27 .../REC37 ... ist direkt mit dem Bedienfeld (Abb. 8) verbunden.

Die Schaltflächen dienen zur Programmierung der Betriebs- und Diagnosemenüs.

Das Brennerverwaltungssystem wird auf der LCD-Anzeige (Abb. 9) 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.

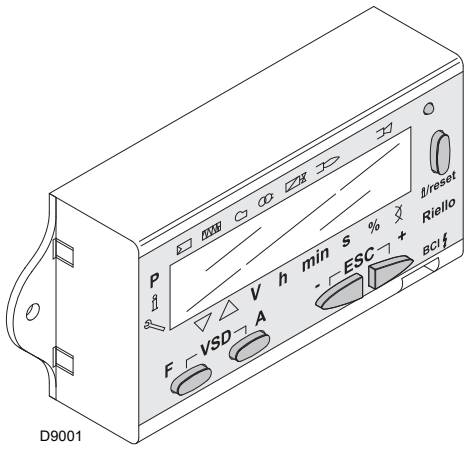


Abb. 8

4.12.1 Beschreibung der Symbole am Display

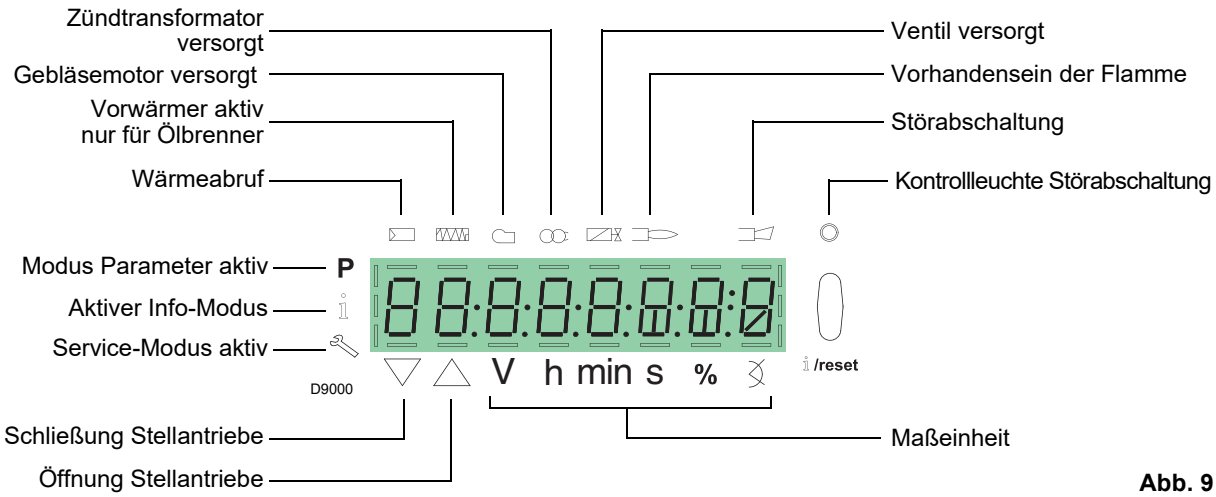
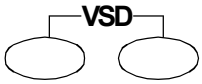
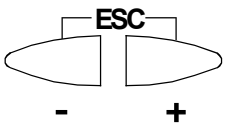


Abb. 9

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

4.12.2 Beschreibung der Tasten

Taste	Taste	Funktion
 F	**Taste F**	Zum Einstellen des Stellantriebs des Brennstoffs (die Taste F gedrückt halten und den Wert mit - oder + eingeben)
 A	**Taste A**	Zum Einstellen des Luft-Stellantriebs (die Taste A gedrückt halten und den Wert mit - oder + eingeben)
 F A	**Tasten A und F VSD-Funktion**	Zum Ändern des Einstellparameters des P-Modus (gleichzeitig F und A sowie - oder + drücken
 i /reset	**Info und Enter-Taste**	• **Enter** in den Modus Parameter • **Reset** bei einer Störabschaltung • Zugang zu einer unteren Menüebene • Für die Navigation im **Info-** oder **Servicemodus** , ermöglicht: – die Wahl des Parameters (blinkendes Symbol)(für <1 s 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
 ESC - +	**- und + Tasten**	Funktion Beenden (ESC) (gleichzeitig - und + drücken) – Keine Bestätigung des Werts – Zugang zu einer höheren Menüebene

Tab. H

4.13 Stellantrieb (SQM33....)

Wichtige Hinweise

ACHTUNG

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

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

- Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Vor der Vornahme von Veränderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Stellantriebs muss die Überwachungsvorrichtung des Brenners vollkommen vom Stromnetz getrennt werden (omnipolare Trennung).
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, die Anschlussklemmen angemessen schützen und die Ummantelung korrekt befestigen.
- Prüfen, ob die Verkabelung in Ordnung ist.
- Ein Herunterfallen und das Aufprallen können sich negativ auf die Sicherheitsfunktionen auswirken. In diesem Fall darf die Einheit nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.

Anmerkungen zur Montage

- Prüfen Sie die Einhaltung der anwendbaren nationalen Sicherheitsbestimmungen.
- Die Verbindung zwischen der Schaltwelle des Aktuators und dem Kontrollelement muss steif sein und darf kein Spiel aufweisen.
- Um eine übermäßige Belastung der Lager aufgrund der starren Naben zu vermeiden, ist es empfehlenswert, Ausgleichskupplungen ohne mechanisches Spiel (z. B. Metallbalgkupplungen) zu verwenden.

Installationshinweise

- Verlegen Sie die Hochspannungs-Zündkabel getrennt und in einer möglichst großen Entfernung zum Gerät und den anderen Kabeln.
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, ist zu überprüfen, dass der AC-Teil 230 V des Stellantriebs einwandfrei vom Niederspannungs-Funktionsteil getrennt ist.
- Das statische Drehmoment wird reduziert, wenn die Stromversorgung des Aktuators ausgeschaltet ist.
- Während der Verkabelung oder Konfiguration kann das Gehäuse nur für kurze Zeit entfernt werden. Dabei ist das Eindringen von Staub oder Schmutz in den Antrieb zu vermeiden.
- Der Aktuator enthält eine Leiterplatte mit ESD-empfindlichen Komponenten.
- Die Oberseite der Leiterplatte ist gegen direkten Kontakt geschützt. Dieser Schutz darf nicht entfernt werden! Die Unterseite der Leiterplatte darf nicht berührt werden.

ACHTUNG

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

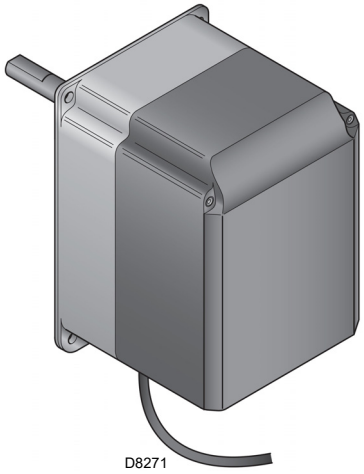


Abb. 10

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 ACHTUNG	- GAS-Stellantrieb: im Uhrzeigersinn - Luft-Stellantrieb: gegen den Uhrzeigersinn Die Drehrichtung wird werksseitig über den Geräteparameter REC eingestellt ...
Nenndrehmoment (max.)	3 Nm
Statisches Drehmoment (max.)	3 Nm
Betriebszeit (min.) für 90°	5....120 Sek.
Gewicht	ungefähr 1,4 kg
Umgebungsbedingungen:	
Betrieb	DIN EN 60 721-3-3
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5
Mechanische Bedingungen	Klasse 3M4
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchtigkeit	< 95 % RF

Tab. I

ACHTUNG

Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

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.

GEFAHR

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

ACHTUNG

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.

GEFAHR

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.

ACHTUNG

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.

VORSICHT

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

5.3 Vorabkontrollen

Kontrolle der Lieferung

VORSICHT

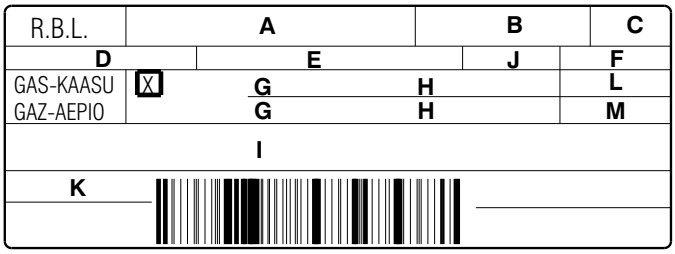
Prüfen Sie nach dem Entfernen der gesamten Verpackung die Unversehrtheit des Inhalts. Verwenden Sie den Brenner im Zweifelsfalle nicht und benachrichtigen Sie den Lieferanten.

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.

Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

Prüfen Sie das Typenschild des Brenners (Abb. 11), das folgende Angaben enthält:

A das Brennermodell;
B den Brennertyp;
C das Baujahr in verschlüsselter Form;
D die Seriennummer;
E die Daten zur Stromversorgung und die Schutzart;
F die Leistungsaufnahme;
G die verwendeten Gasarten und die zugehörigen Versorgungsdrücke;
H die mögliche Mindest- und maximales Leistung des Brenners (siehe Regelbereich).
Achtung: Die Leistung des Brenners muss innerhalb des Regelbereichs des Heizkessels liegen.
I die Gerätekategorie/Bestimmungsländer;
J elektrische Schutzart;
K Brennergewicht;
L Kurzschlussstrom;
M maximale Stromaufnahme.



20157569

Abb. 11

ACHTUNG

Handhabungen, das Entfernen, das Fehlen des Typenschilds des Brenners oder anderweitige Mängel hindern an einer sicheren Ermittlung 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. 12) ausgelegt.
- Die Installation **1** ist zu bevorzugen, da sie die einzige ist, die eine wie in dieser Anleitung später beschriebene Wartung gestattet.
- Die Installationen **2**, **3** und **4** ermöglichen den Betrieb, gestalten die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf jedoch schwieriger.

GEFAHR

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

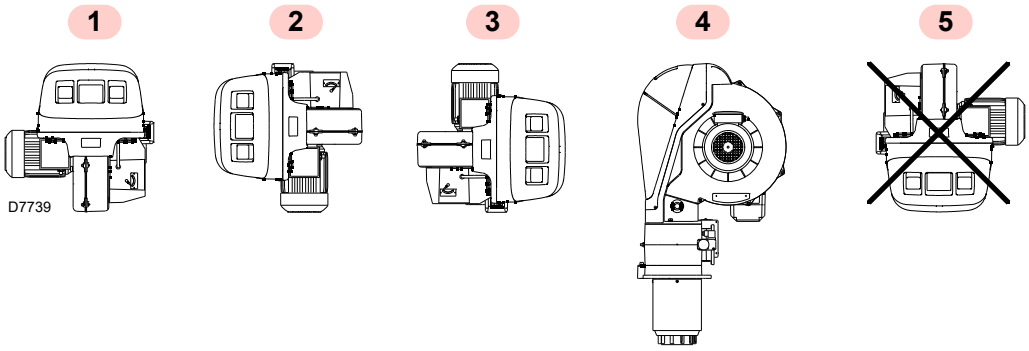


Abb. 12

5.5 Vorrüstung des Heizkessels

5.5.1 Setzen der Bohrungen in der Kesselplatte

Die Verschlussplatte der Brennkammer, gemäß Abb. 13 (Tab. J) durchbohren.

Die Position der Gewindebohrungen kann mit dem zur Grundausstattung 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. 13 angegeben.

ACHTUNG

Die Brenner können nicht an Kesseln mit Flammenumkehrung verwendet werden.

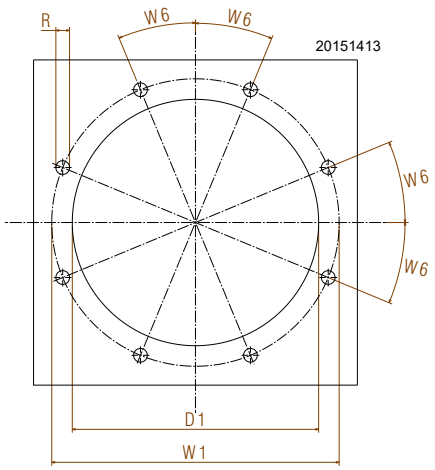


Abb. 13

mm	D1	W1	R	W6
RX 1500 S/E	370	420	M16	22,5°

Tab. J

5.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel

Bereiten Sie ein entsprechendes Hebesystem vor.

- ➤ Den Brenner am Kessel 1)(Abb. 14) installieren, dazu den Flansch 5) an der Kesseltür befestigen und dabei den Isolierschirm 3) zwischenlegen, dann die Muttern 4) festziehen.
- ➤ Die korrekte Anordnung des Isolierschirms überprüfen; der schwarze Teil muss zum Brennerflansch und der weiße Teil zur Kesselseite ausgerichtet werden.
- ➤ Die gesamte Flammkopfeinheit in die vorher gesetzte Bohrung des Heizkessels einpassen und mit den Schrauben M16 oder Stiften befestigen 2).

ACHTUNG

Die Abdichtung zwischen Brenner und Kessel muss gewährleistet sein.

ACHTUNG

Nach dem Starten des Brenners überprüfen, dass kein Rauch in die Umgebung austritt.

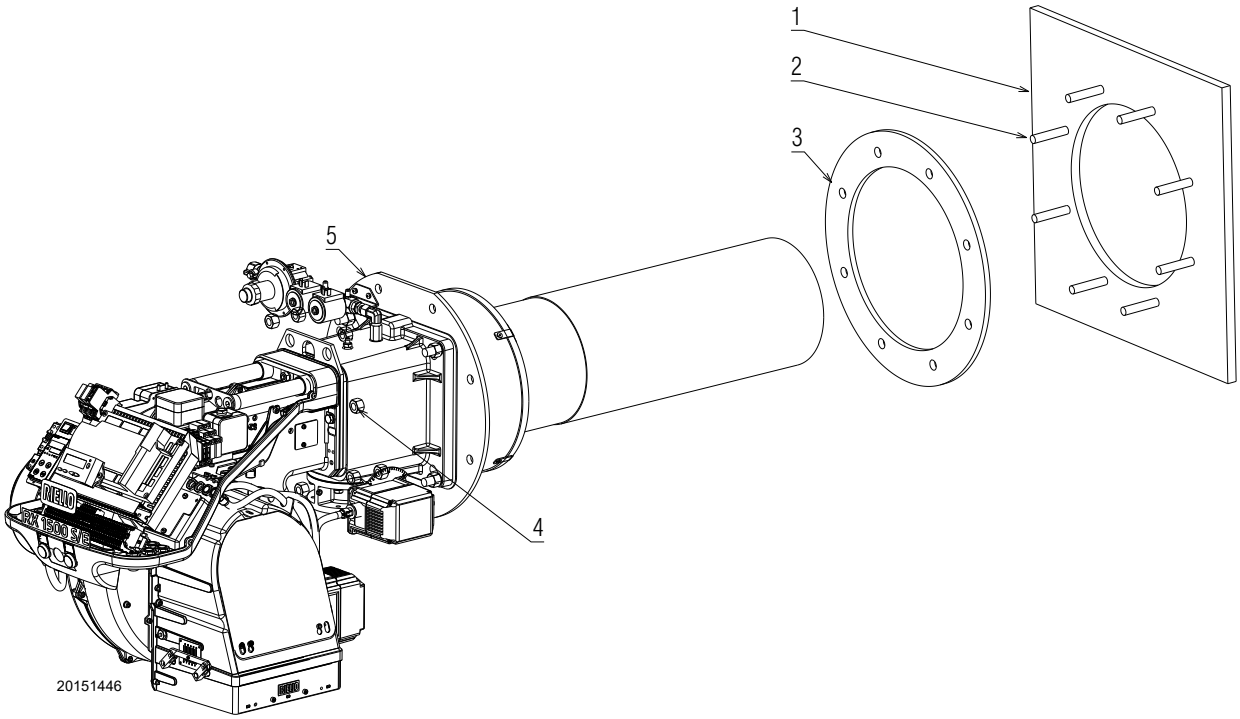


Abb. 14

5.7 Positionieren von Elektrode und Flammensensor

ACHTUNG

Kontrollieren, dass die Elektrode gemäß Abb. 15 positioniert ist und die angegebenen Abmessungen eingehalten werden.

Der Brenner ist mit einem Sensor 1)(Abb. 15) für das Erfassen der Flamme ausgestattet.

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

Der Adapter 2) ist ein thermischer Isolator zwischen Sensor und Flansch. Über das Rohr 5) führt das Gebläse Luft zu. Die Luft dient dazu, eine übermäßige Erwärmung des Bereichs einzudämmen und das Bilden von Kondenswasser am Schauglas zu verhindern.

ACHTUNG

Den Halt und die Dichtheit des Plättchen 6)(Abb. 15) überprüfen.

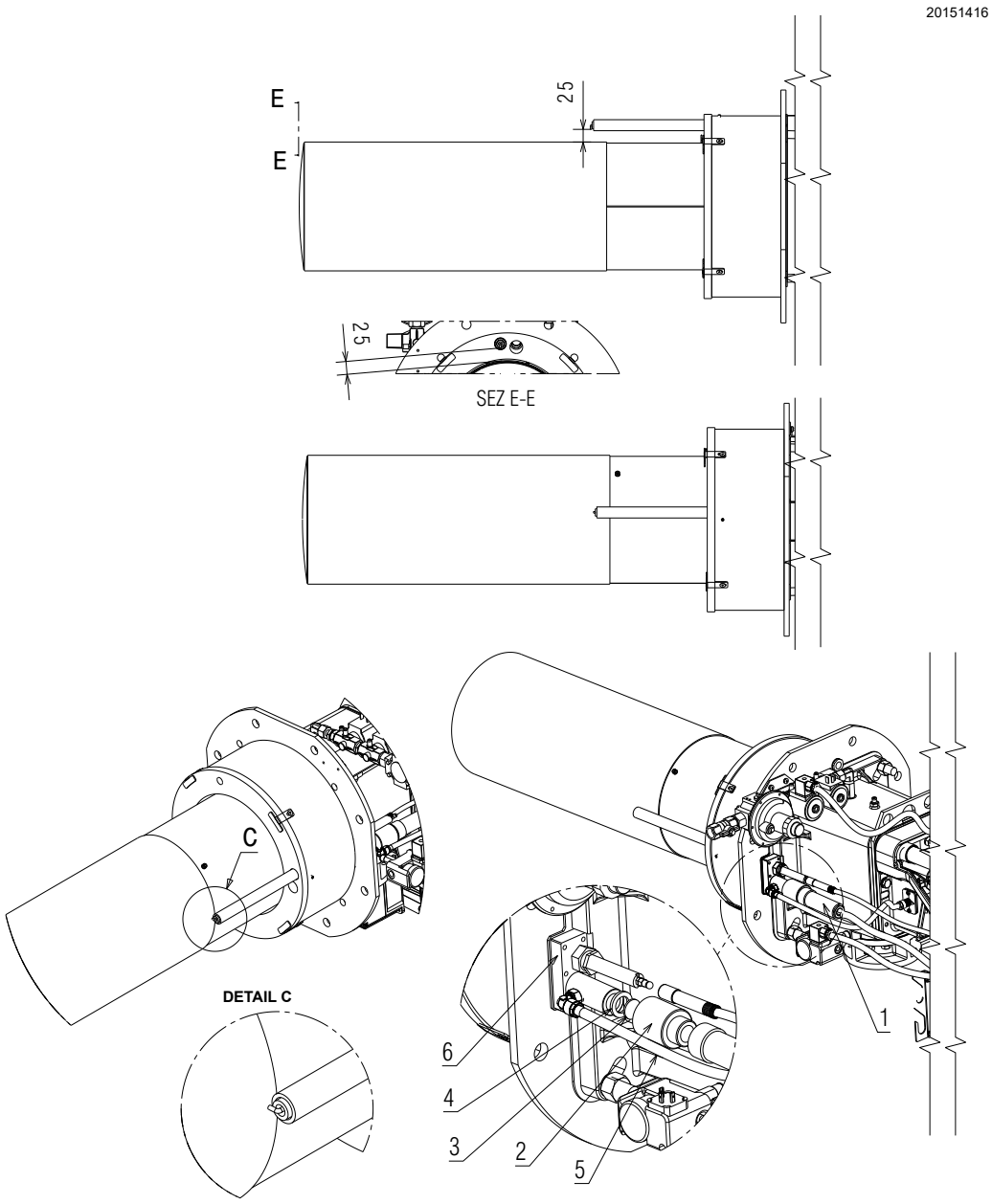


Abb. 15

5.8 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.

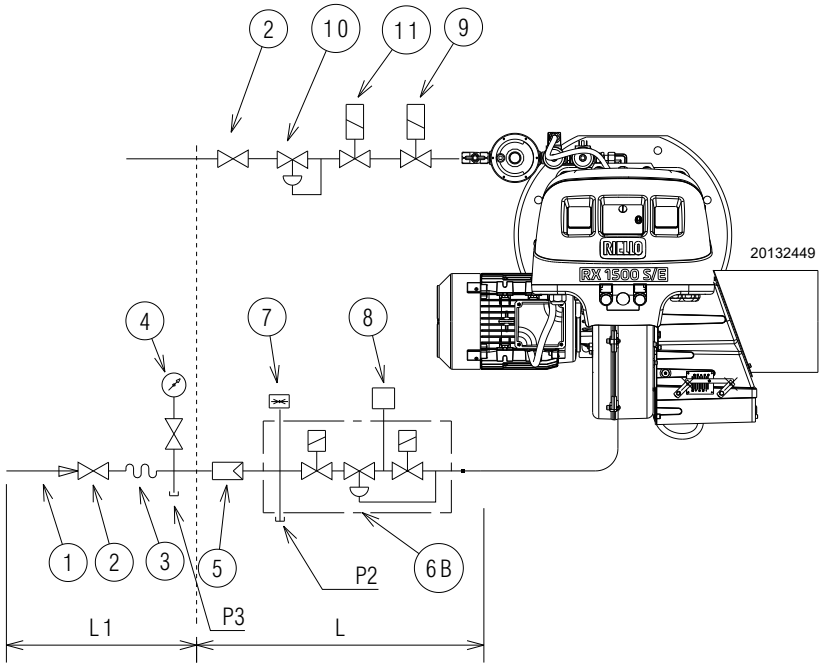


Abb. 16

Legende (Abb. 16)
1 Gaszuleitung
2 Manuelles Ventil
3 Schwingungsgedämpfte Kupplung
4 Manometer mit Druckknopfhahn
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 bei Brennern mit einer maximalen Leistung über 1200 kW Pflicht.
9 Zweites Sicherheitspilotventil
10 Pilotdruckregler
11 Erstes Sicherheitspilotventil
P2 Druck vor Ventilen/Regler
P3 Druck vor dem Filter
L Gasstrecke, separat geliefert
L1 Vom Installateur auszuführen

STRECKEN		BRENNER	CODE
MODELL	∅ EINGANG		
VGD 50/1	2”	RX 1500	20137718

Tab. K

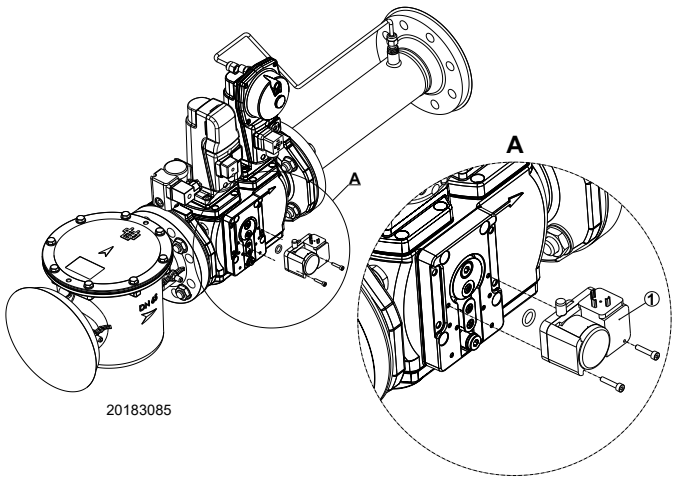


Abb. 17

ACHTUNG

Den mit dem Brenner gelieferten Gasdruckwächter 1)(Abb. 17) installieren, um die Dichtheitskontrolle zu aktivieren.

5.8.1 Gasstrecke

Ist gemäß der Norm EN 676 zugelassen und wird getrennt vom Brenner geliefert. Wir empfehlen die auf der Tab. K auf Seite 22 angegebene Gasstrecke.

Installation der Gasstrecke


GEFAHR

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.


ACHTUNG

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 muss mit dem Flansch 2), der Dichtung 3) und den Schrauben 4), die dem Brenner beiliegen, am Gasanschluss 1)(Abb. 18) angebracht werden.

➤ 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).

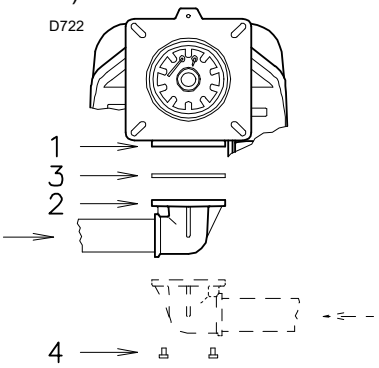


Abb. 18

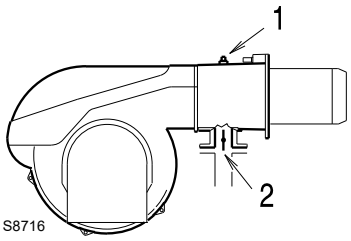


Abb. 19

5.8.2 Gasdruck

Die Tab. L ermöglicht das Ermitteln der Leistungsabgabe des Brenners abhängig vom am Anschluss 1)(Abb. 19) gemessenen Druck.

kW	1 Δp (mbar)
700	2,4
755	2,8
910	4,1
1050	5,4
1100	5,9
1200	7,1
1350	8,9
1450	10,3
1500	10,0
1650	13,3
1830	15,3

Tab. L

Die in der Tab. L angegebenen Werte beziehen sich auf:
– Erdgas G 20 Hu 9,45 kWh/Sm^3 (8,2 Mcal/Sm^3)

Spalte 1
Gasdruck, an der Entnahmestelle 1)(Abb. 19) 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 1)(Abb. 19) den in der Brennkammer vorhandenen Druck ab.
– Der Tab. L des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächstliegenden Druckwert ermitteln.
– Lesen Sie die entsprechende Leistung links ab.

Beispiel mit Erdgas G20:
Betrieb bei MAX. Leistung
Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 19) = 16,3 mbar
Druck in der Brennkammer = 1,0 mbar
16,3- 1,0 = 15,3 mbar

Dem Druck von 15,3 mbar, Spalte 1, entspricht in der Tab. L eine Leistung von 1830 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 °).

5.8.3 Installation der Pilotgasstrecke

Die Pilotstrecke A) (Abb. 20) am Anschluss B) anfügen, dann die Mutter auf Anschlag anziehen.
Das Vorhandensein des Dichtelements im Anschluss überprüfen.

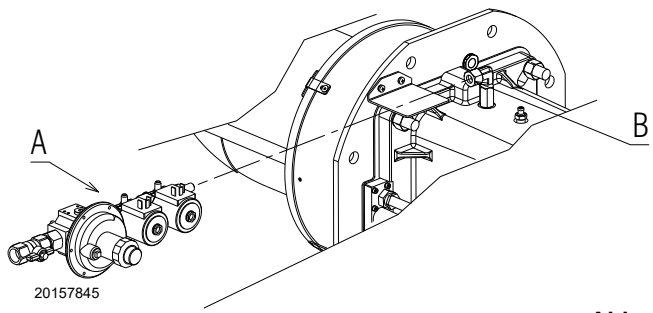


Abb. 20

5.9 Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse

GEFAHR

- 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.
  Was bedeutet, dass sich der Brenner vorschriftsgemäß mindestens 1 Mal alle 24 Stunden ausschalten muss, damit das elektrische 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.
- Phase und Nullleiter dürfen nicht vertauscht werden (führt zu gefährlichen Betriebsstörungen, 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:

GEFAHR

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

GEFAHR

Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.

GEFAHR

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.

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

5.9.1 Verlegen der Versorgungskabel und externe Anschlüsse

Alle Kabel, die an den Brenner angeschlossen werden, müssen durch die Kabeldurchgänge gezogen werden.
Die Kabeldurchgänge können unterschiedlich verwendet werden. Beispiel siehe Abb. 21.

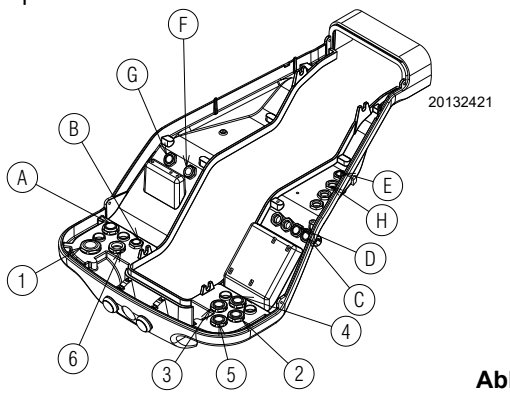


Abb. 21

Legende (Abb. 21)
1 Stromversorgung
2 Freigaben und Sicherheitseinrichtungen
3 Gas-Mindestdruckwächter
4 Kit für die Dichtheitskontrolle der VPS-Gasventile
5 Gasstrecke
6 Verfügbar
A Gebläsemotor
B Gas-Höchstdruckwächter
C Stellantrieb für Gas
D Stellantrieb für Luft
E Pilotventil
F Flammensensor
G Zündelektrode
H Silikonröhrchen für Luftdruckwächter

5.10 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)(Abb. 22) ist Bezug auf die Tabelle im Schaltplan zu nehmen.

Auch wenn der Skalenmindestwert des Thermorelais höher als die Stromaufnahme laut Typenschild des Motors resultiert, wird der Schutz dennoch gewährleistet. Dazu kommt es, wenn der Motor mit 400 V gespeist wird.

Beim Ansprechen des Thermorelais zum Rücksetzen die Taste „**RESET**“ 1) drücken.

Die Taste „**STOP**” 3) öffnet den NC-Kontakt (95--96) und stoppt den Motor.

Das Thermorelais wird durch Einführen eines Schraubenziehers durch das Fenster „**TEST/TRIP**” 4) und das Verschieben in Pfeilrichtung (nach rechts) getestet.

ACHTUNG

Die automatische Rückstellung kann gefährlich sein.

Dieser Vorgang ist beim Brennerbetrieb nicht vorgesehen.

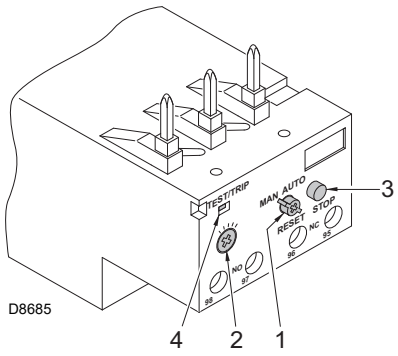


Abb. 22

5.11 Installation des Filterkits

Bei der Installation des Filterkit die diesem beiliegenden Anweisungen befolgen.

Nachstehend die wesentlichen Schritte (Abb. 23):

- ➤ den Schalldämpfer aus dem Luftstutzen 6) entfernen;
- ➤ die Schrauben 1) lösen;
- ➤ die Schraube 2) 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) und 2) befestigen.

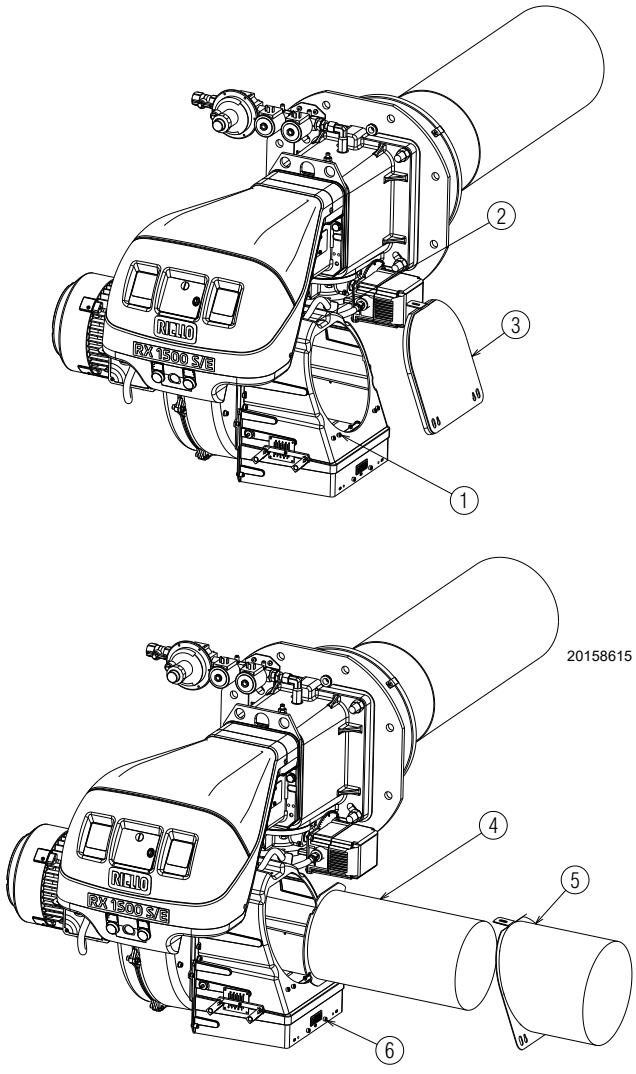


Abb. 23

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 45 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. 24) mit Anschluss (+) am Gasdruck der Muffe und (-) in der Brennkammer montieren.
- ➤ Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt des Spannungseingangs zu überprüfen. Dieses Verfahren ist nicht notwendig, wenn die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die elektrische Spannung anzeigt.

VORSICHT

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

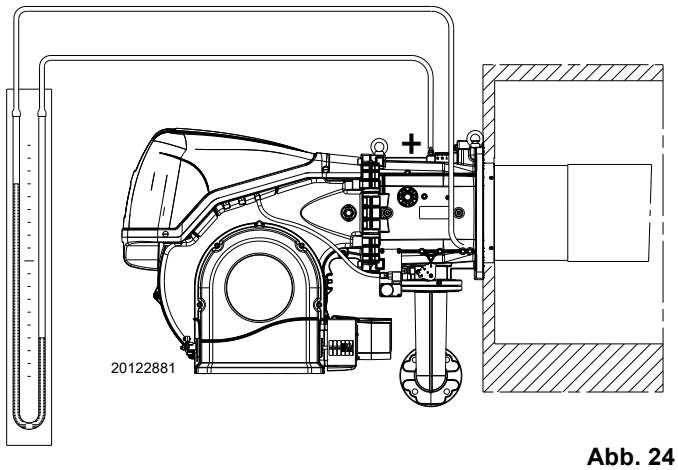


Abb. 24

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. 25 in die Position „1/ON”.

GEFAHR

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

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

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

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

Andernfalls:

– Den Schalter der Abb. 25 auf „2/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 35 durchführen.

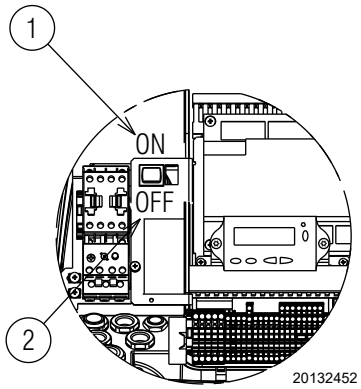


Abb. 25

6.4 Brennereinstellung

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 9 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.

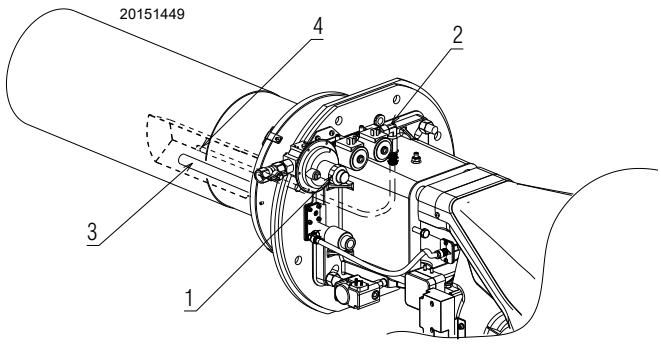


Abb. 26

Legende (Abb. 26)
1 Druckregler
2 Druckentnahmestelle
3 Externe Elektrode
4 Internes Zündpilotröhrchen

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 17)(Abb. 5 auf Seite 10) 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.

ACHTUNG

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

6.7 Endeinstellung der Druckwächter

6.7.1 Luftdruckwächter

Einstellung des Luftdruckwächters (Abb. 27) 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. 27 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.

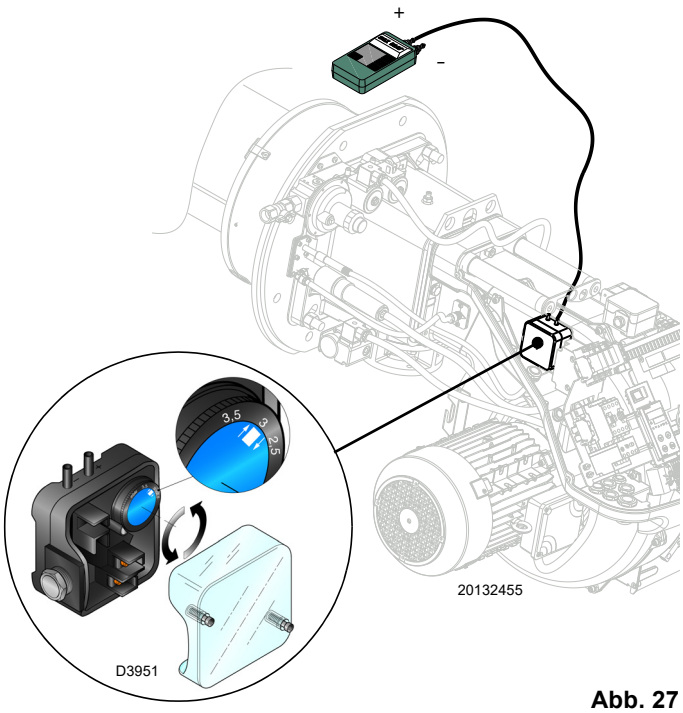


Abb. 27

6.7.2 Maximal-Gasdruckwächter

Die Einstellung des Maximal-Gasdruckwächters ausführen (Abb. 28), 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.

6.7.3 Minimal-Gasdruckwächter

Führen Sie die Einstellung des Minimal-Gasdruckwächters aus (Abb. 29), nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf den Skalenanfang eingestellten Minimal-Gasdruckwächter vorgenommen wurden.

Bei Brennerbetrieb auf maximaler Leistung den Einstelldruck durch langsames Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen, bis eine Störabschaltung des Brenners erfolgt.

Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um 0,2 kPa (2 mbar) zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren lassen, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet.

Sollte der Brenner wieder abschalten, den Drehknopf noch einmal um 0.1 kPa (1 mbar) gegen den Uhrzeigersinn drehen.

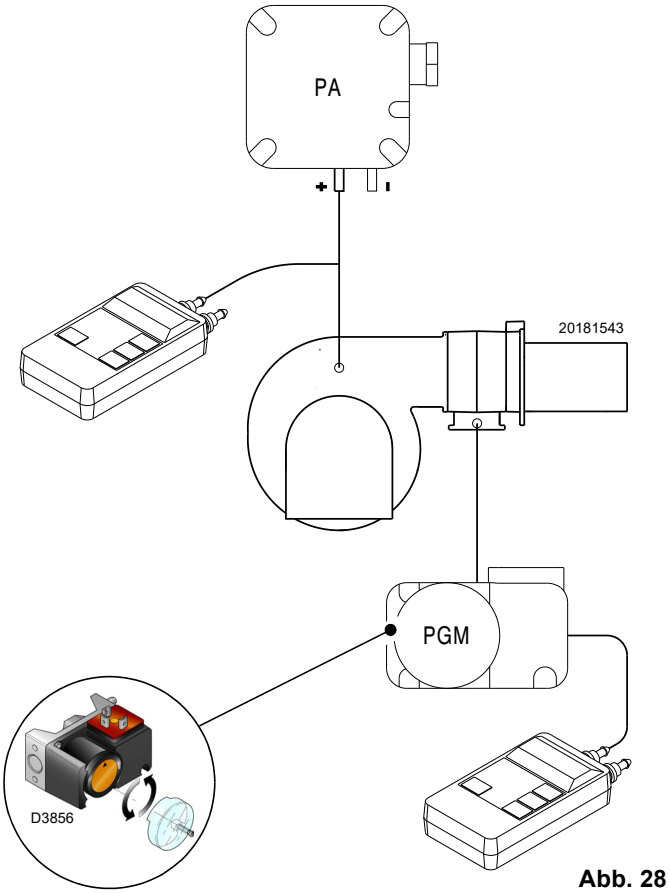


Abb. 28

ACHTUNG

1 kPa = 10 mbar

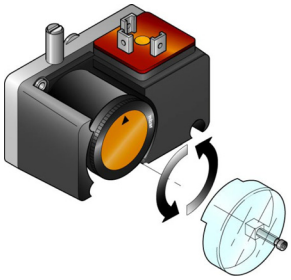


Abb. 29

6.7.4 Druckwächter für Dichtheitskontrolle

Den Druckwächter (Abb. 30) für die Dichtheitskontrolle auf einen Druckwert einstellen, der 50 % des Gasdrucks am Einlass entspricht.

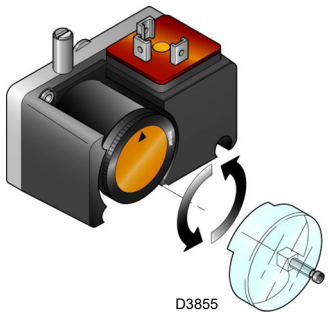


Abb. 30

6.7.5 Luftdruckwächter mit Ansaugfilter

Die elektrische Anlage des Brenners ist mit 2 Luftdruckwächtern, Leuchtanzeigen, Relais und Sicherungen ausgestattet, 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.

Nach korrekter Eichung der beiden Filterluftdruckwächter müssen die beiden Kontrollleuchten bei Normalbetrieb des Brenners beide leuchten.

Ist die Kontrollleuchte des Warning-Luftdruckwächters ausgeschaltet, bedeutet dies, dass der Druckluftwert des Brenners niedriger ist als der am Warning-Druckwächter eingestellte Schwellwert (Fernanzeige über Klemmleisten 3)(Abb. 31).

Ist auch die Kontrollleuchte des Safety-Druckwächters ausgeschaltet bedeutet dies, dass der Luftdruckwert des Brenners niedriger ist als der am Safety-Druckwächter eingestellte Schwellwert und der Brenner wird nicht anlaufen.

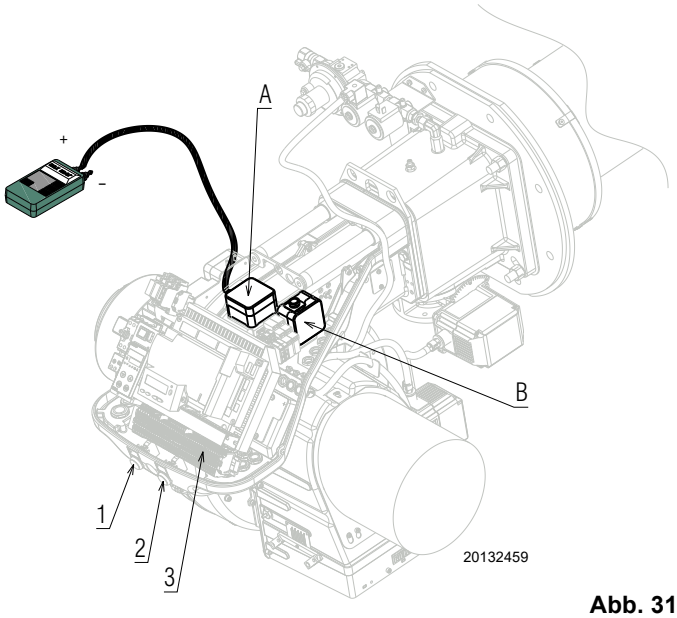


Abb. 31

Legende (Abb. 31)
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 Klemmleiste 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.

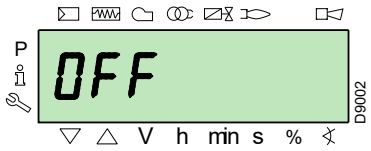
➤ Zeigt die Betriebsbedingungen an und ermöglicht eine manuelle Änderung des Betriebspunktes des Brenners.
➤ Die Tasten des Bedienfelds müssen dabei nicht betätigt werden.
➤ Ermöglicht den Zugriff auf andere Anzeige- und Programmiermodi.

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

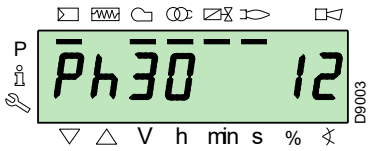
Der Brenner befindet sich im Wartezustand des Wärmeabrufs oder der Wählschalter „**0-1**“ (Abb. 25 auf Seite 26) steht auf der Position „0“.



6.8.1.2 Anzeige während des Starts / Halts

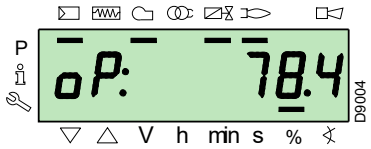
Die Anzeige zeigt die verschiedenen Start-, Zünd- und Abschaltphasen des Brenners an.

Im Beispiel zeigt die Anzeige an, dass sich der Brenner in der **Phase 30** (siehe Diagramm Abb. 32) befindet und 12s bis zum Übergang zur nächsten Phase fehlen.



6.8.1.3 Anzeige der Betriebsposition

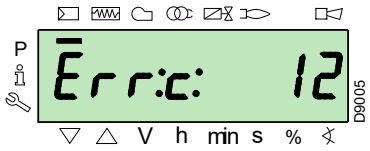
Der Brenner arbeitet in der erforderlichen Lastposition (im nebenstehenden Beispiel **78,4 %**).

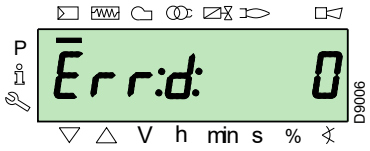


6.8.1.4 Meldung Statusfehler, Fehleranzeige und Informationen

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

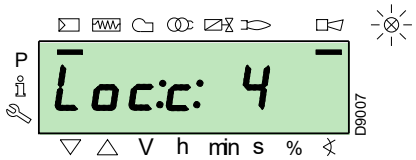
Das System wird in den sicheren Zustand versetzt und die in der folgenden Abbildung dargestellte Meldung erscheint.

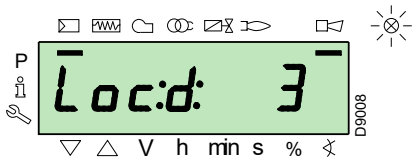




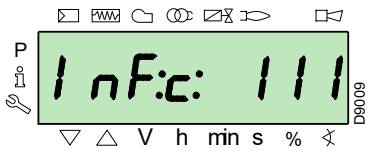
Störabschaltung des Brenners.

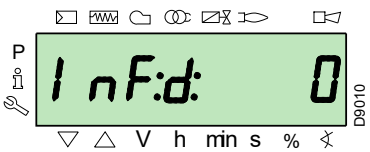
Das Display zeigt abwechselnd den Störabschaltungscode an (im nebenstehend Beispiel **c: 4**) und die zugehörige Diagnose (im Beispiel **d: 3**) anzeigt. Die rote Kontrollleuchte der Störabschaltung leuchtet.





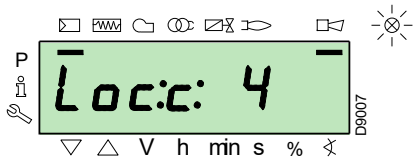
Die Anzeige zeigt abwechselnd einen Code und eine Fehlerdiagnose an, wobei das System nicht in den sicheren Zustand versetzt wird.

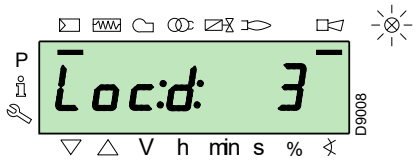




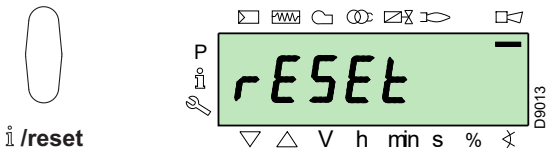
6.8.1.5 Freischaltverfahren

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.

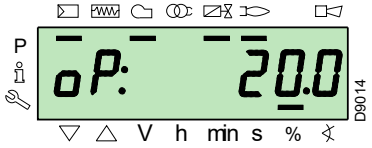
VORSICHT

Bei Wählschalter „**0-1**“ (Abb. 25 auf Seite 26) stoppt der Brenner nicht sofort, sondern die Abschaltphase wird umgesetzt.

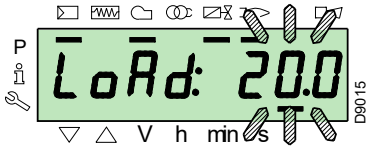
6.8.1.7 Vorgangsweise für den manuellen Betrieb

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

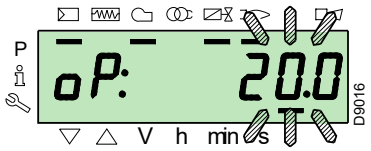
Beispiel:
der Brenner läuft mit der erforderlichen prozentualen Last: 20 %.



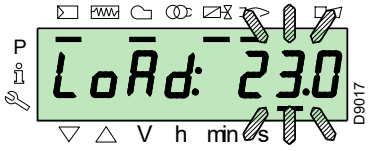
Die Taste „**F**“ 1 Sekunde lang drücken: „**LoAd**“ erscheint und die Prozentangabe der Ladung blinkt.



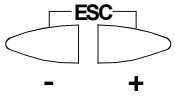
Wenn die Taste „**F**“ losgelassen wird, erscheint die Standardanzeige mit blinkendem Prozentsatz der aktuellen Last: dies bedeutet, dass der Brenner im manuelle Betrieb läuft (eine externe Regelung ist ausgeschlossen, nur die Sicherheitsvorrichtungen sind aktiv).



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



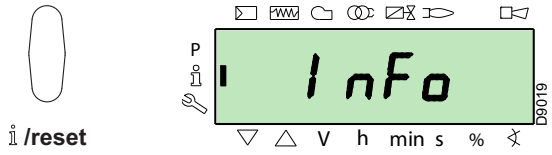
Um den manuellen Modus zu beenden, die Tasten „**+**“ und „**-**“ (**ESC**) gleichzeitig 3 Sekunden lang drücken: der Brenner wird automatisch funktionieren und die Leistung wird vom Thermostat/Druckregler (TR) abhängen.



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	

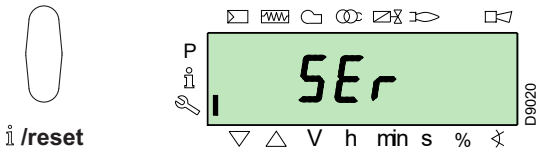
Tab. M

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“**SEr**“ auf der Anzeige erscheint.



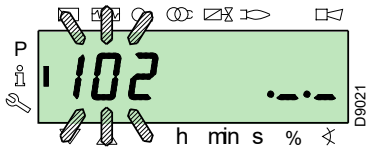
Die Liste der Parameter (in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden) ist in der Tab. N enthalten.

Nr.	Parameter
954	Flammenstärke (%)
960	Effektiver Brennstoff bei Umschaltung in Volumeneinheiten / h (m³/h, l/h, ft³/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 39 an und ermöglicht die Änderung/Programmierung.

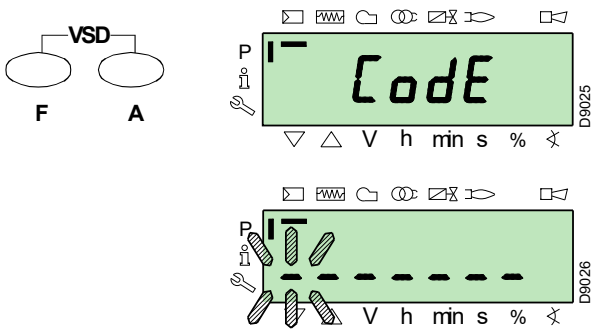
Die werkseitig eingestellten Parameter sind nicht ersichtlich.

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

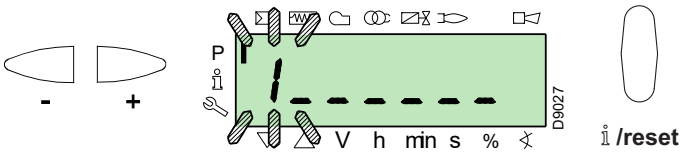
6.8.4.1 Zugangsvorgang mit Passwort

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.

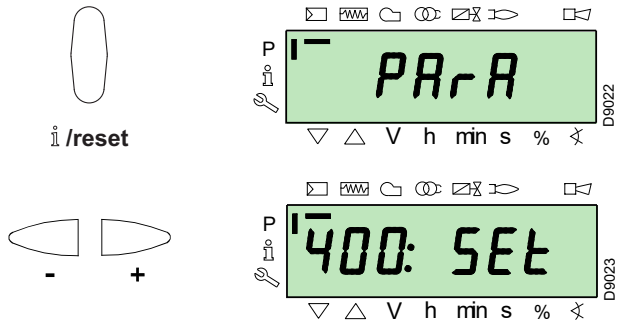


Ein **„–“** Zeichen erscheint als Bestätigung.

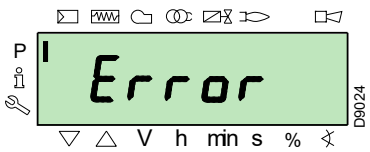
Für die anderen Zeichen auf die gleiche Weise fortfahren.

Nach der Eingabe des letzten Zeichens des Passworts 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.



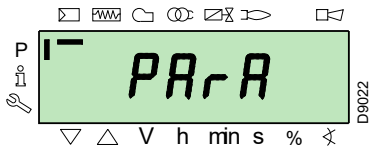
Wenn das eingegebene Passwort falsch ist, erscheint kurz **„Error“**. Der Vorgang muss wiederholt werden.



ACHTUNG

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

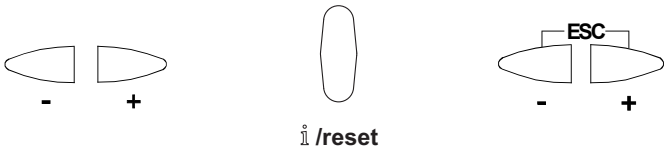
Nach Abschluss des Anmeldeverfahrens erscheint einige Sekunden **„PArA“** lang am Display.



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

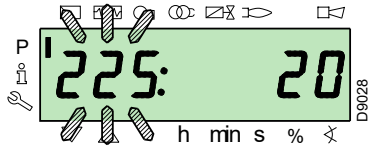
ACHTUNG

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“**.

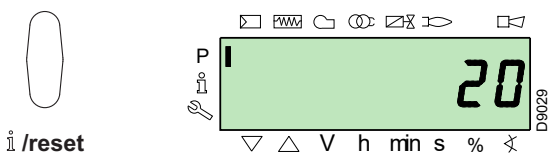
6.9 Verfahren zum Ändern eines Parameters

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

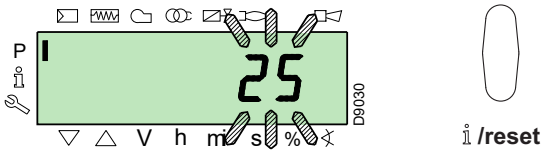


Falls der Wert nicht angezeigt wird, die Taste **„i/reset“** für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden drücken.
Nachstehend ein Beispiel einer Änderung des Parameters der **Vorbelüftungszeit** (Nr. 225).
Die Taste **„i/reset“** drücken: der Wert **20** (Sekunden) erscheint.

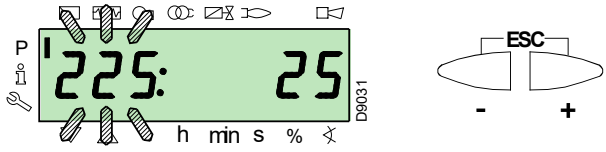
HINWEIS:
Die Zeiteinheit wird nicht angezeigt und ist in Sekunden zu verstehen.



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 32“.

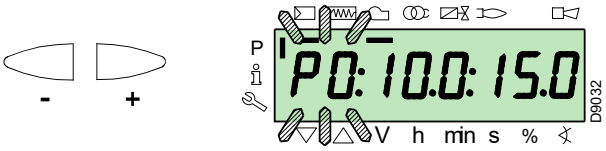
Um einen Punkt einzufügen oder anzupassen, wie folgt vorgehen.

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.

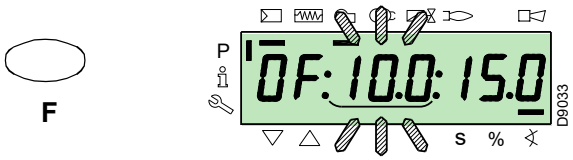
Nun kann die Position in Grad eingeben/geändert werden.

ACHTUNG

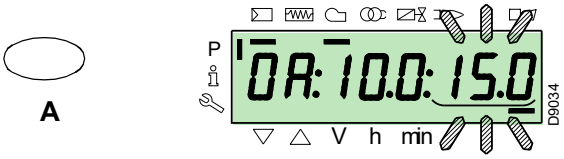
Der eingegebene Wert erfordert keine Bestätigung.



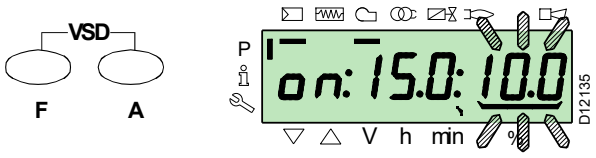
Beim Stellantrieb des Brennstoffs die Taste **„F“** gedrückt halten (die Position in Grad blinkt), dann die Taste **„+“** oder **„-“**-Taste drücken, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern.



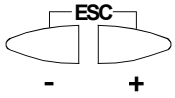
Beim Stellantrieb der Luft die Taste **„A“** gedrückt halten (die Position in Grad blinkt), dann die Taste **„+“** oder **„-“**-Taste drücken, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern.



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. 32) 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.

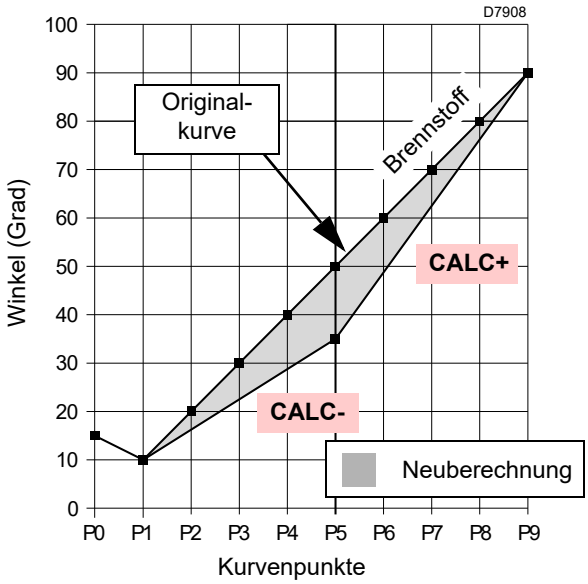


Abb. 32

Das Diagramm (Abb. 33) zeigt die Modulationskurve des Brennstoffs, wenn nach der Änderung des Punkts „**P5“** die Neuberechnung aller anderen Punkte nicht durchgeführt wird.

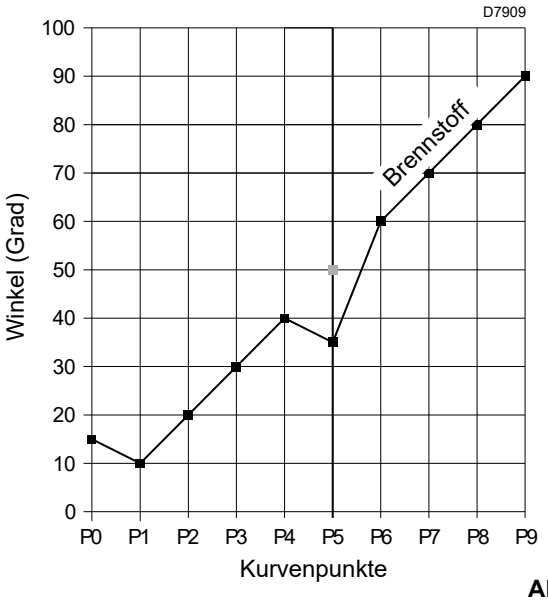
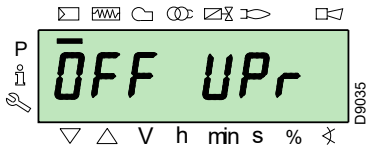


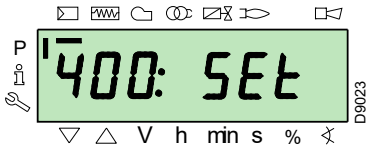
Abb. 33

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.



Wie unter „**Zugangsvorgang mit Passwort**“ auf Seite 32 beschrieben, auf die Parameterebene zugreifen.
Das Display zeigt die Parametergruppe **400** an.

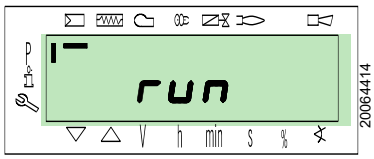


Mit der Taste **„i/reset“** bestätigen.



i /reset

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 15 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:

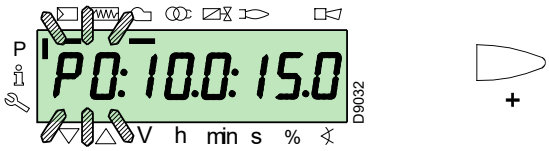
Die Zählung der werkseitig voreingestellten Vorlüftungszeit beginnt.

Phase 36:

Der Brenner bringt sich in die Zündposition, Punkt „**P0**“, definiert in Tab. P auf Seite 36: die Anzeige zeigt **„P0“** blinkend an.

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

Andernfalls den Zündpunkt ändern, siehe Abschnitt „**Verfahren zum Einfügen und Einstellen der Modulationskurvenpunkte**“ auf Seite 34.



ACHTUNG

Die in der Abbildung angegebenen Werte sind rein indikativ.

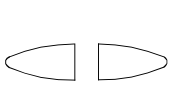
Phase 38:

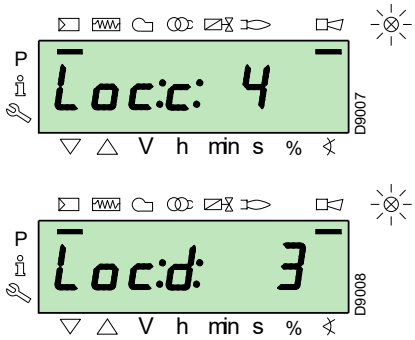
Die Zündphase beginnt, der Funke wird gezündet.

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**).





Fahren Sie mit der Abhilfemaßnahme des Problems fort und nehmen Sie dabei auf den Absatz „**Mangelnde Zündung**“ auf Seite 43 Bezug.

Zum Freischalten siehe „**Freischaltverfahren**“ auf Seite 31. Die Anzeige zeigt **„OFF Upr“** an.

Das **„Startvorgang“** wiederholen.

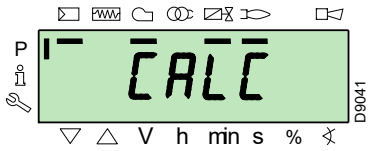
ACHTUNG

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.

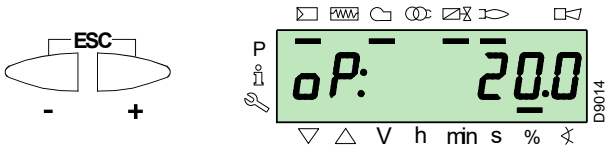
Ist dies nicht der Fall, so muss auch auf den Stabilisator des Gasventils eingewirkt werden: In diesem Fall müssen jedoch die Einstellungen aller zuvor eingestellten Punkte überprüft werden.

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 33 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 RDI21-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 37 zu nehmen.

Werksseitige Einstellungen

P0	Brenner
Luft	2°
Gas	25,5°

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.

ACHTUNG

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

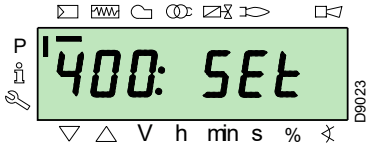
Dies ermöglicht eine Wiederherstellung an einer neuen, als Ersatz gelieferten Nocke durchzuführen, ohne dass das System neu programmiert werden muss.

6.11.1 Backup

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

➤ die Parameterebene öffnen, dabei Bezug auf das „**Zugangsvorgang mit Passwort**“ auf Seite 32 nehmen.

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

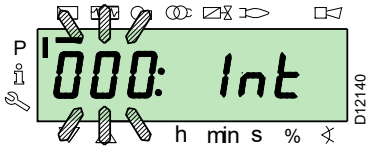


Mit der Taste „**-**“:



-

die Parametergruppe **000** wählen:

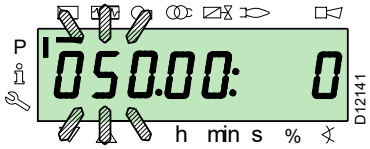


Der Parameter **000** blinkt, dann mit der „**i/reset**“-Taste bestätigen:



i /reset

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

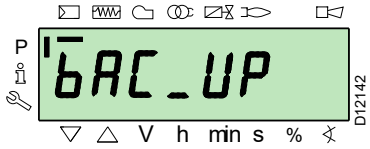


mit der Taste „**i/reset**“ bestätigen:



i /reset

Der Parameter **bAC_UP** erscheint am Display:

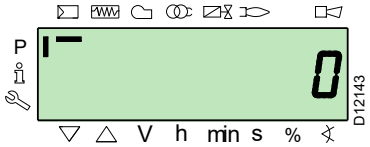


mit der Taste „**i/reset**“ bestätigen:



i /reset

Die Anzeige zeigt folgenden Wert an:

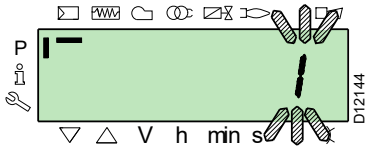


Die Taste **„+“** betätigen:



+

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

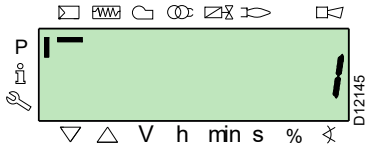


mit der Taste „**i/reset**“ bestätigen, um den **Backup-Vorgang** zu aktivieren.

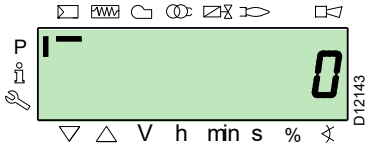


i /reset

Am Display erscheint der Wert **1**:



Nach etwa 5 Sekunden (je nach Dauer des Programms) erscheint am Display der Wert 0, der 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 39) Bezug nehmen.

6.11.2 Restore (Rücksetzen)

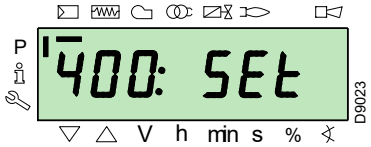
ACHTUNG

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 32 nehmen.

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

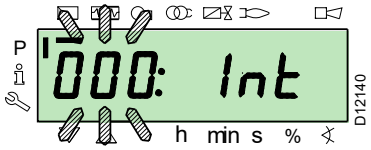


Mit der Taste „**-**“:



-

die Parametergruppe **000** wählen:

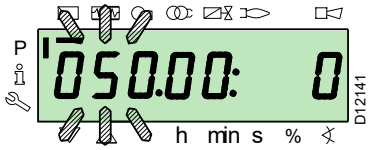


Der Parameter **000** blinkt, dann mit der „**i/reset**“-Taste bestätigen:



i /reset

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



mit der Taste „**i/reset**“ bestätigen:

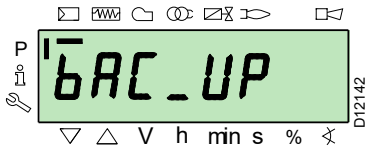


i /reset

ACHTUNG

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

Der Parameter **bAC_UP** erscheint am Display:



Mit der Taste **„+“**



+

den Parameter **rEStorE** wählen

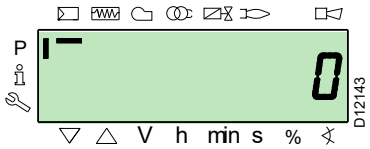


mit der Taste „**i/reset**“ bestätigen:



i /reset

Das Display zeigt folgenden Wert an.

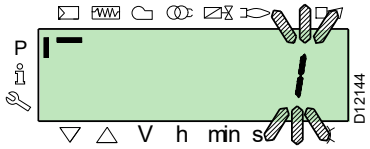


Die Taste **„+“** betätigen:



+

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

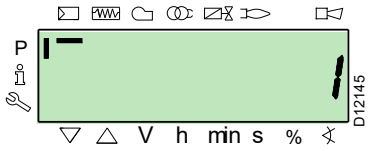


mit der Taste „**i/reset**“ bestätigen, um den **Wiederherstellungsvorgang** zu aktivieren.

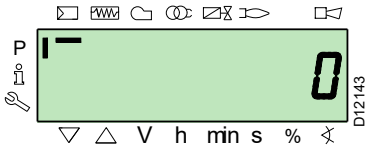


i /reset

Am Display erscheint der Wert **1**:



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



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.

6.11.3 Liste der Parameter

Parameter		Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigk. grad	Standard-Einstellung	Zugriffsmodus
Nr.	Beschreibung				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	0xFFF9	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	0xFFF9	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 zeigt 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		Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigk. grad	Standard-Einstellung	Zugriffsmodus
Nr.	Beschreibung				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		Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigk. grad	Standard-Einstellung	Zugriffsmodus
Nr.	Beschreibung				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
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

Parameter		Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigk. grad	Standard-Einstellung	Zugriffsmodus
Nr.	Beschreibung				Min.	Max.			
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	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 Wärmeabruf geringer ist, als die vom Brenner bei Leistung MIN gelieferte Wärme.
- ➤ Der Thermostat/Druckschalter TL öffnet, das Steuergerät führt die Abschaltphase durch.
- ➤ Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung der Wärmeverluste bis auf den Mindestwert.

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 Absatz „**Einstellung des Thermorelais**“ auf Seite 25.

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. 26 auf Seite 27) erhöhen.



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.

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 28)(Abb. 5 auf Seite 10) nach Lösen der entsprechenden Schraube.

Jetzt gibt es zwei Möglichkeiten:
- – durch Einwirken auf das Bedienfeld nach dem manuellen Abschaltverfahren laut Seite 31;
- – durch Betätigen des 0-1-Schalters auf Abb. 25 auf Seite 26

6.17 Endkontrollen (bei laufendem Brenner)

➤ Den Thermostat/Druckwächter TL öffnen ➤ Öffnen Sie den Thermostat/Druckwächter TS	⇨	Der Brenner muss stoppen
➤ 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
➤ Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Stromzufuhr ➤ Lösen Sie den Steckverbinder des Mindest-Gasdruckwächters	⇨	Der Brenner darf nicht starten
➤ Den Flammensensor abdecken	⇨	Der Brenner muss wegen nicht erfolgter Zündung in die eine Störabschaltung übergehen

Tab. R

ACHTUNG

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

6.18 Überwachungssystem der Flammkopftemperatur

Der Brenner ist mit einer Temperaturkontrolle 50)(Abb. 5 auf Seite 10) ausgestattet, die mit Hilfe eines Thermoelements die Temperatur im Flammkopf überwacht, um Beschädigungen desselben 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 48**);
- ➤ 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. 34) auf der Temperaturkontrollvorrichtung zurücksetzen;
- ➤ den Sperrzustand des Geräts rücksetzen.

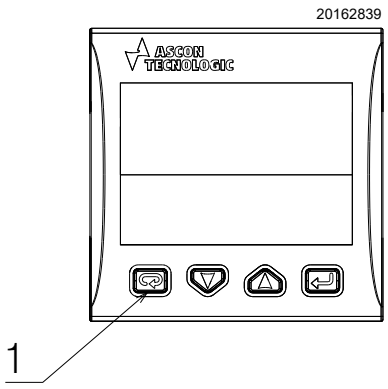


Abb. 34

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 Flammenkopfteile unversehrt, nicht durch hohe Temperatur verformt, keine Schmutzteile aus der Umgebung, keine Korrosionen an den entsprechenden Materialien aufweisen 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 (falls vorhanden)

Überprüfen, dass der Luftfilter sauber ist, insbesondere wenn die Kontrollleuchte „Warning“ noch nicht leuchtet. Ist der Filter sauber, den Zustand der Sicherungen, Relais, Kreisläufe, Druckwächter und des Filters 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. Optimale Einstellwerte:

	MIN. Leistung		MAX. Leistung	
	CO_2 (%)	O_2 (%)	CO_2 (%)	O_2 (%)
Methan	8	6.6	8.5	5.7

Tab. S

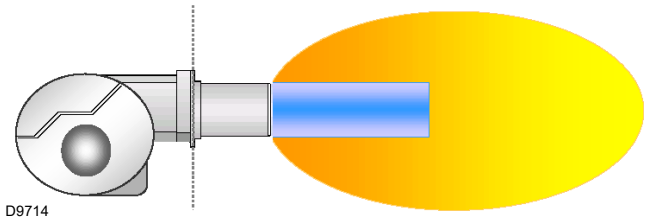


Abb. 35

7.2.4 Sicherheitskomponenten

Die Sicherheitskomponenten müssen entsprechend der in der Tab. T angegebenen Lebenszyklusfrist ersetzt werden.

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

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
Gebläserad	10 Jahre oder 500.000 Anläufe

Tab. T

7.2.5 Strom an Flammensensor

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 - 10-25 V GS verfügt.

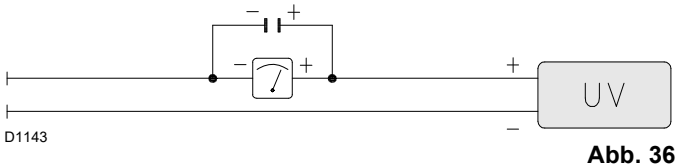


Abb. 36

7.2.6 Messsen des Flammensignals

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 39, 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 45 beschrieben Anweisungen zu befolgen.

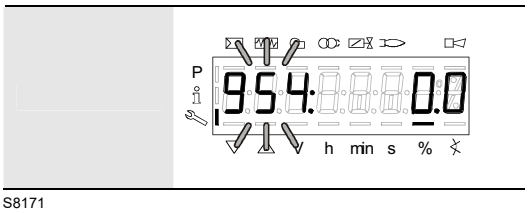


Abb. 37

7.2.7 Flammendetektor

Um den Flammendetektor (Abb. 38) zu erreichen, wie folgt vorgehen:

➤ den Flammensensor lösen;
➤ den sich ggf. am Schauglas 1) abgelagerten Staub entfernen;
➤ auf die Dichtung 2) und den Wärmeisolator 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.

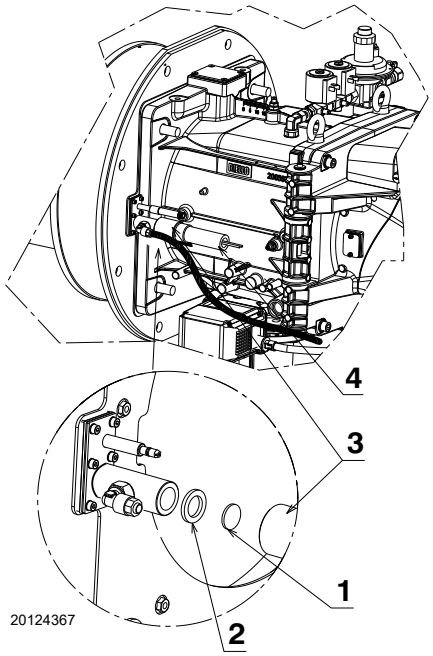


Abb. 38

7.2.8 Kontrolle des Gasdrucks am Flammkopf

Um diesen Vorgang durchzuführen, muss ein Manometer für die Messung des Gasdrucks am Flammkopf, wie auf der Abb. 24 auf Seite 26 dargestellt, verwendet werden.

7.2.9 Auszug der Elektrode

Bei diesem Arbeitsschritt wie folgt vorgehen:

– den Luftstutzen 1)(Abb. 39) ausschrauben;
– den Flammenfühler und das Distanzstück 3) lösen, dabei auf die Dichtung und das Schauglas zwischen dem Distanzstück und der Elektrode (Abb. 38) achten;
– das Kabel der Elektrode 2)(Abb. 39) trennen;
– die Schrauben 4) lösen;
– die Elektrode 5) herausziehen.

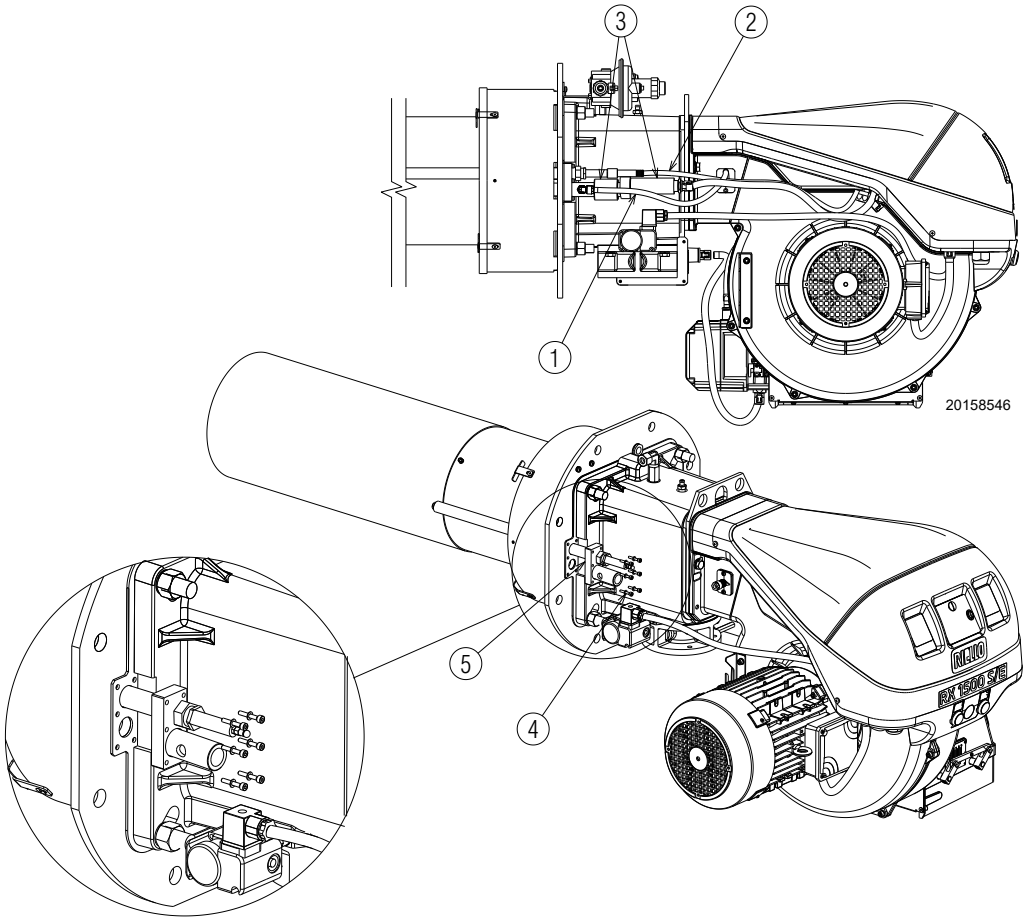


Abb. 39

7.3 Öffnen des Brenners

GEFAHR

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

GEFAHR

Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.

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

➤ Die 4 Schrauben 1)(Abb. 40) lockern, dann die Verkleidung 2) abnehmen.
➤ Die Anschlussbuchsen 3), 4) und 7) trennen.
➤ Den Flammenfühler 5) und den Luftstutzen 6) ausschrauben.
➤ Das Kabel der Elektrode 9) trennen.
➤ Die Schrauben 12) entfernen, dann den Brenner auf den Schienen **(*)** zurückschieben.

Nun kann, nach dem Entfernen der Schraube 11) der innere Teil 10) herausgezogen werden (dabei ist Bezug auf den nachstehenden Absatz zu nehmen).

ACHTUNG

(*) Die Steckverbinder des Thermoelements, die sich in der Muffe befinden, trennen.

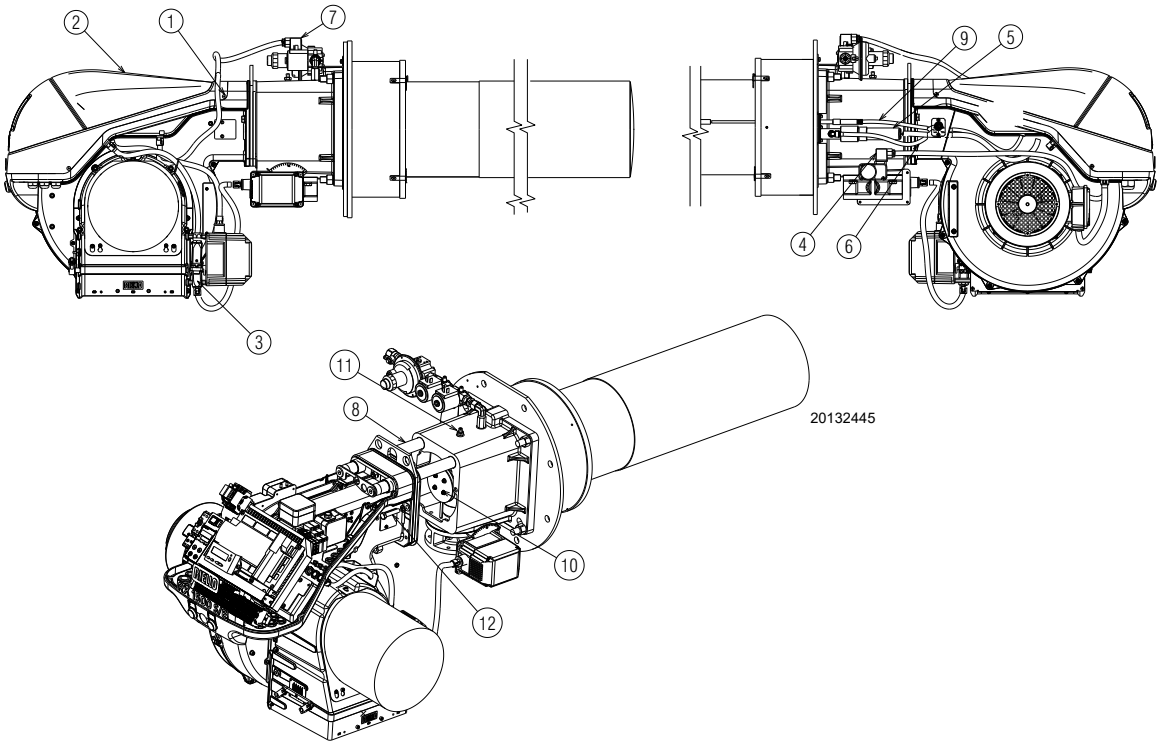


Abb. 40

7.4 Zugriff auf den Innenbereich des Flammkopfs

Zum Entfernen des Gasverteilers wie folgt vorgehen:
– die Schraube/Druckentnahmestelle 1)(Abb. 41) lösen;
– den Kabelbinder, der die Verbindung des Fühlers am Gasverteiler 2) hält, durchschneiden;
– den Verteiler 2) aus seinem Sitz lösen, dann herausziehen.

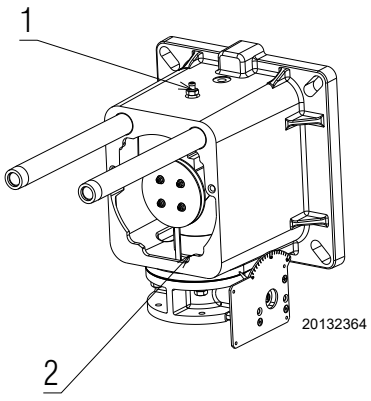


Abb. 41

7.5 Schließen des Brenners

➤ Die Steckverbinder des Thermoelements anschließen.
➤ Den Brenner bis auf Anschlag an der Muffe andrücken.
➤ Die Verbindung der Anschlussbuchsen 3), 4) und 7) herstellen.
➤ Die Schrauben 12) wieder einsetzen, den Flammenfühler 5) und den Luftstutzen 6) einschrauben.
➤ Das Kabel der Elektrode 9) einfügen.
➤ Die Verkleidung wieder anbringen und die Schrauben 1) anziehen.

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 Bedingungen für den Anlauf wieder herzustellen, ist Bezug auf den „**Freischaltverfahren**“ auf Seite 31 zu 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	Dichtheitsprüfung 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	Dichtheitsprüfung 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 Ventildichtigkeitskontrolle 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. *Ansprechen des Thermorelais oder Störung des Gebläseschützes kontrollieren.*
	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 Stellglieder eingeben
71	**#**	**Sonder-Position nicht definiert**	
	0	Stand-by-Position	Die Stand-by-Position aller verwendeten Stellantriebe einstellen
	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 Nullleiter 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 Nullleiter 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 Signal Controller-ON 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 Abschaltschwellenwert 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 – Befehlssynchronisierung**	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 Fremdlichter 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 Fernentriegelungsbefehl	
	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	

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des REC-Systems 27.100A2	Empfohlene Maßnahmen
	Bit 3 Valenz 8..15	Standardisierungsgeschwindigkeit nicht definiert	
	Bit 4 Valenz 16..31	Backup / Wiederherstellung nicht möglich	
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 Schnittstelle Software (ACS410 + OCI410.30) - Serviceniveau

Brenner	Code
RX 1500 S/E	3010436

Kit Filter

Brenner	Code
RX 1500 S/E	20164652

Kit RWF

Brenner	Beschreibung des Kits	Code
RX 1500 S/E	RWF 50.2 - Ausgang 3 Punkte RWF 55.5 - Mit Schnittstelle RS-485	20099869 20099905

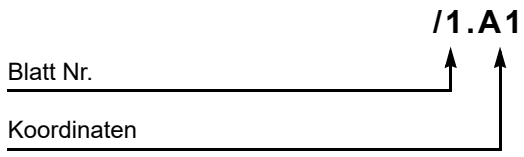
Gasstrecken gemäß Norm EN 676

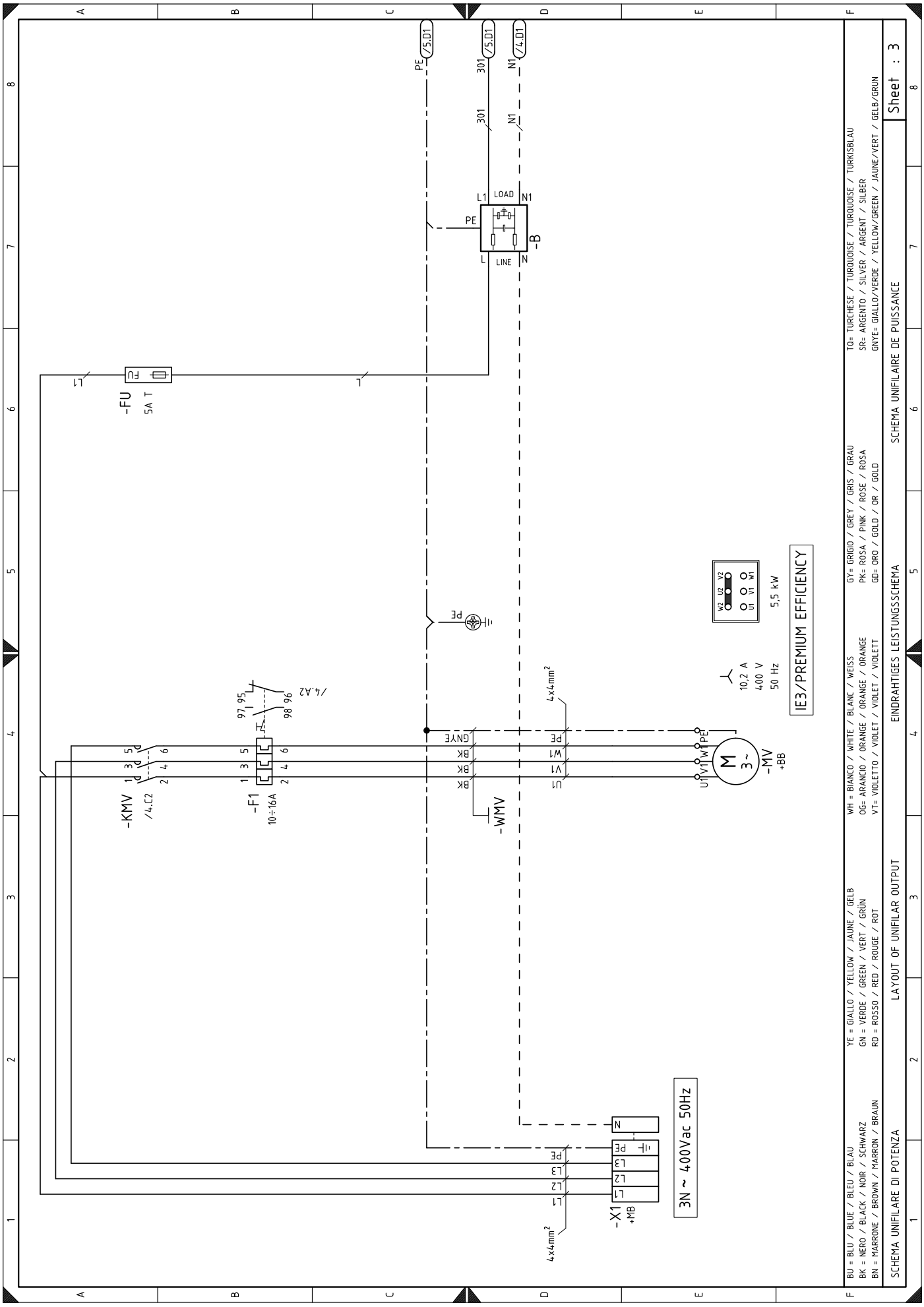
Bezug auf das Handbuch nehmen.

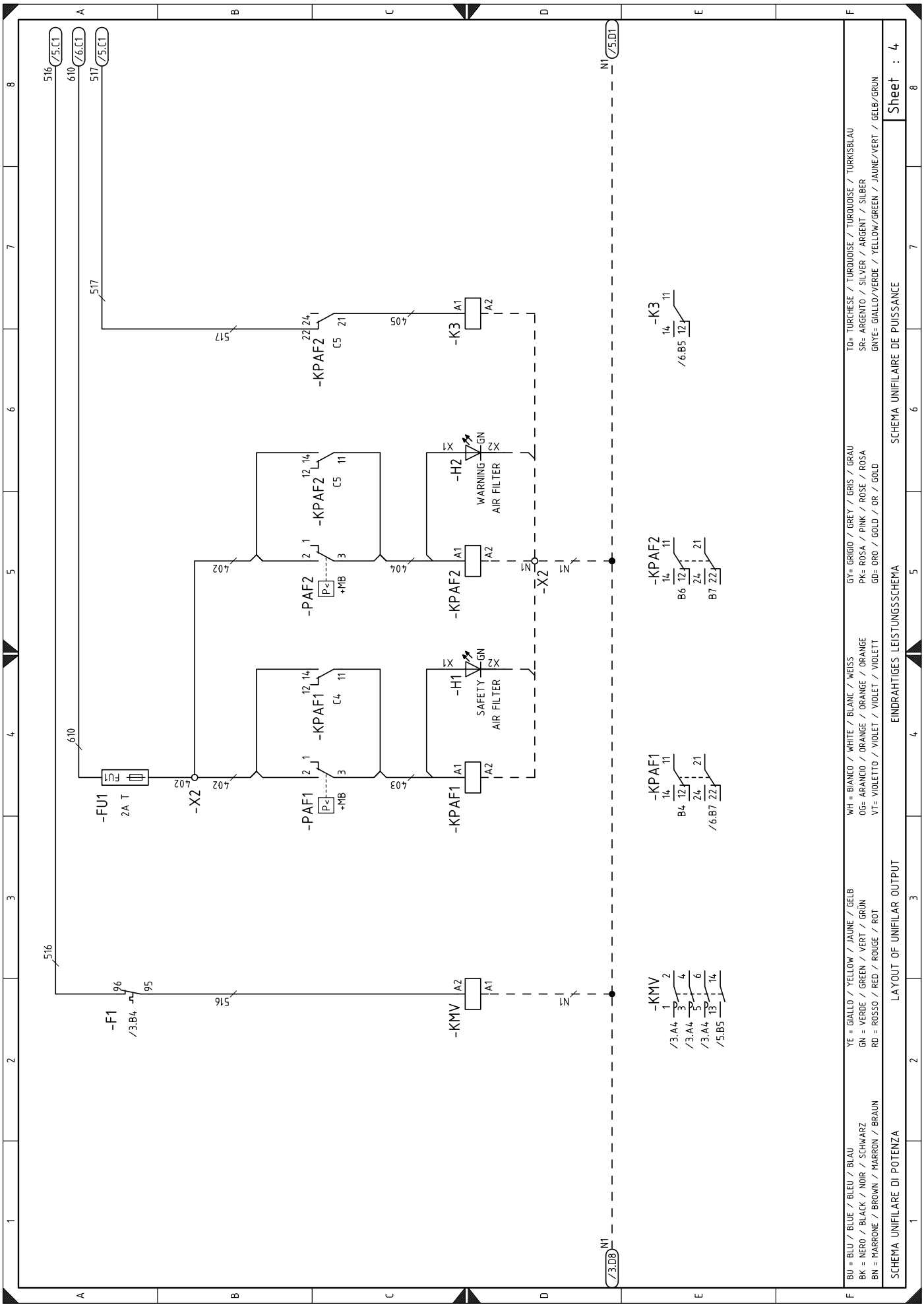
B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

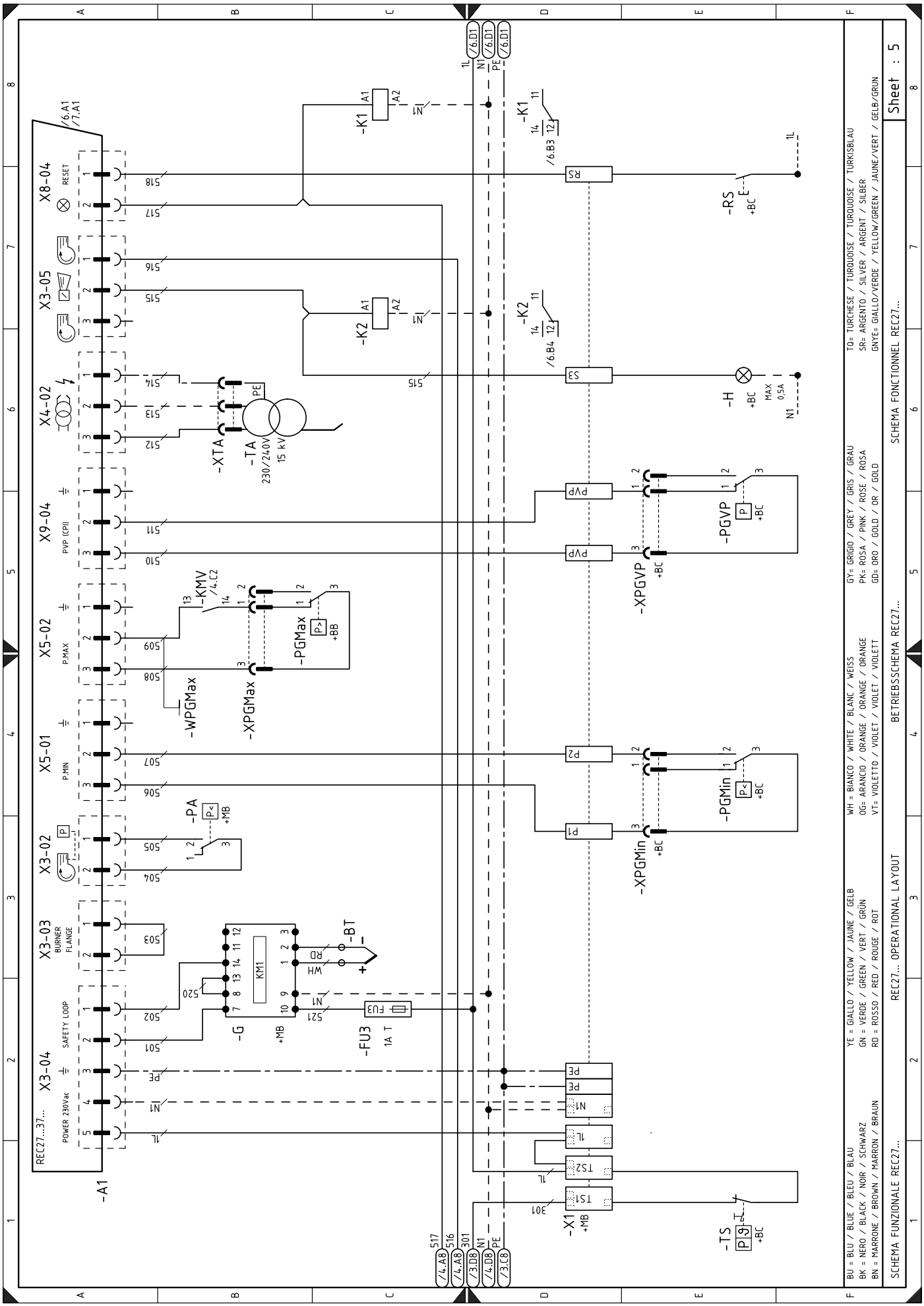
1	**Zeichnungsindex**
2	Bezugsangabe
3	Einreihiger Leistungsschaltplan
4	Einreihiger Leistungsschaltplan
5	Betriebsdiagramm REC 27...
6	Betriebsdiagramm REC 27...
7	Betriebsdiagramm REC 27...
8	Elektrische Anschlüsse Leistungsregler (innen)
9	Elektrische, vom Installateur vorzunehmende Anschlüsse
10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

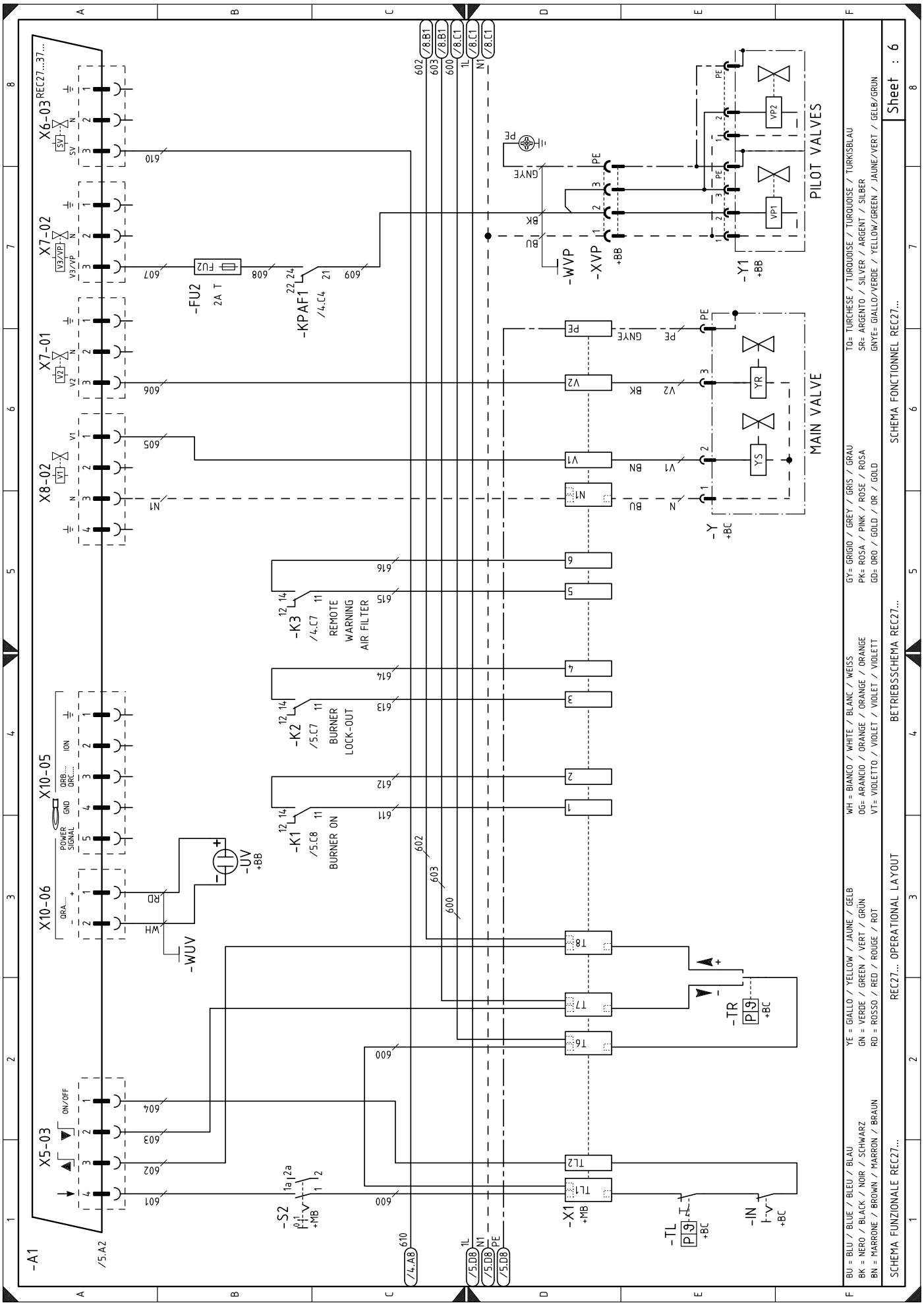
2 Bezugsangabe

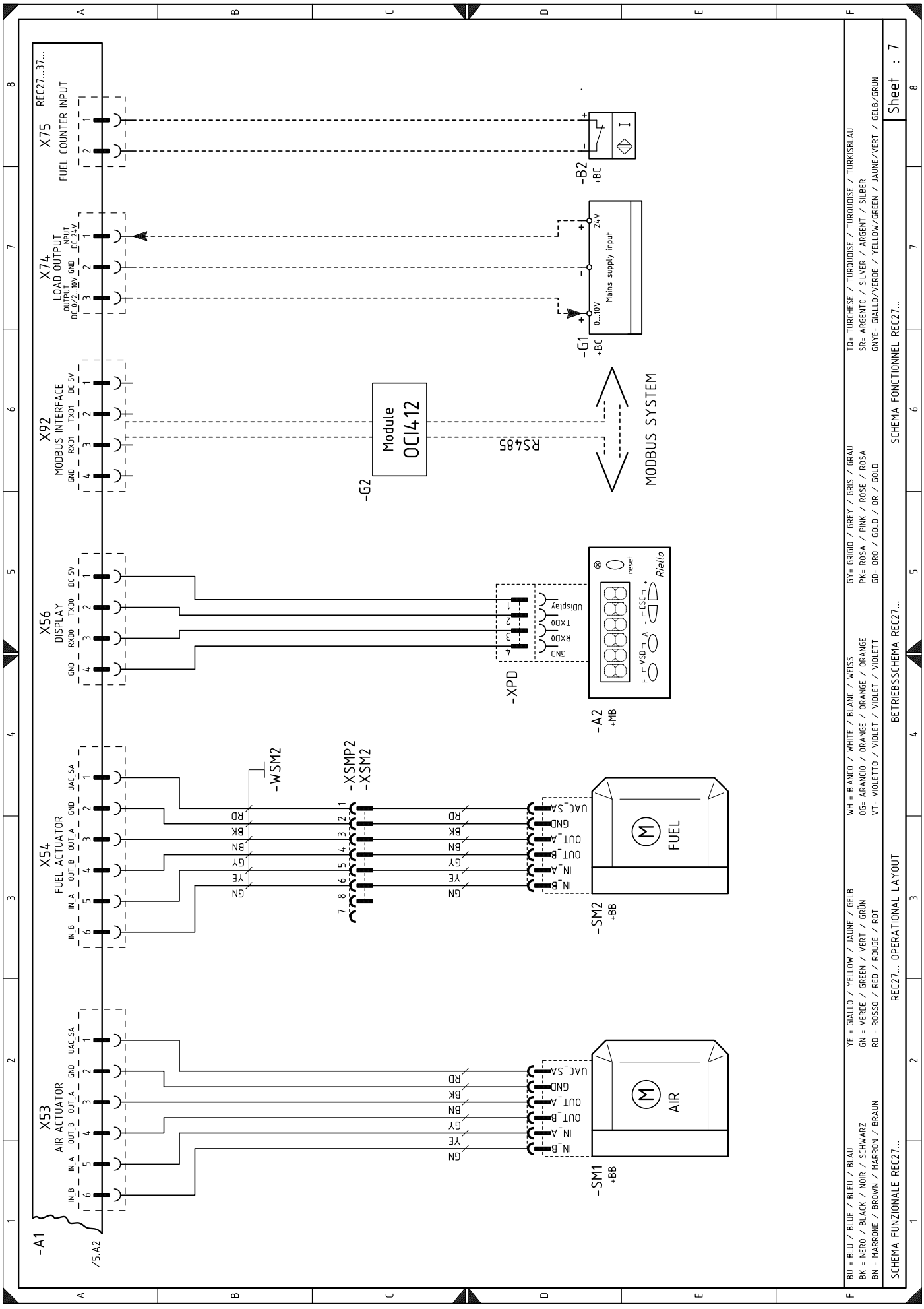


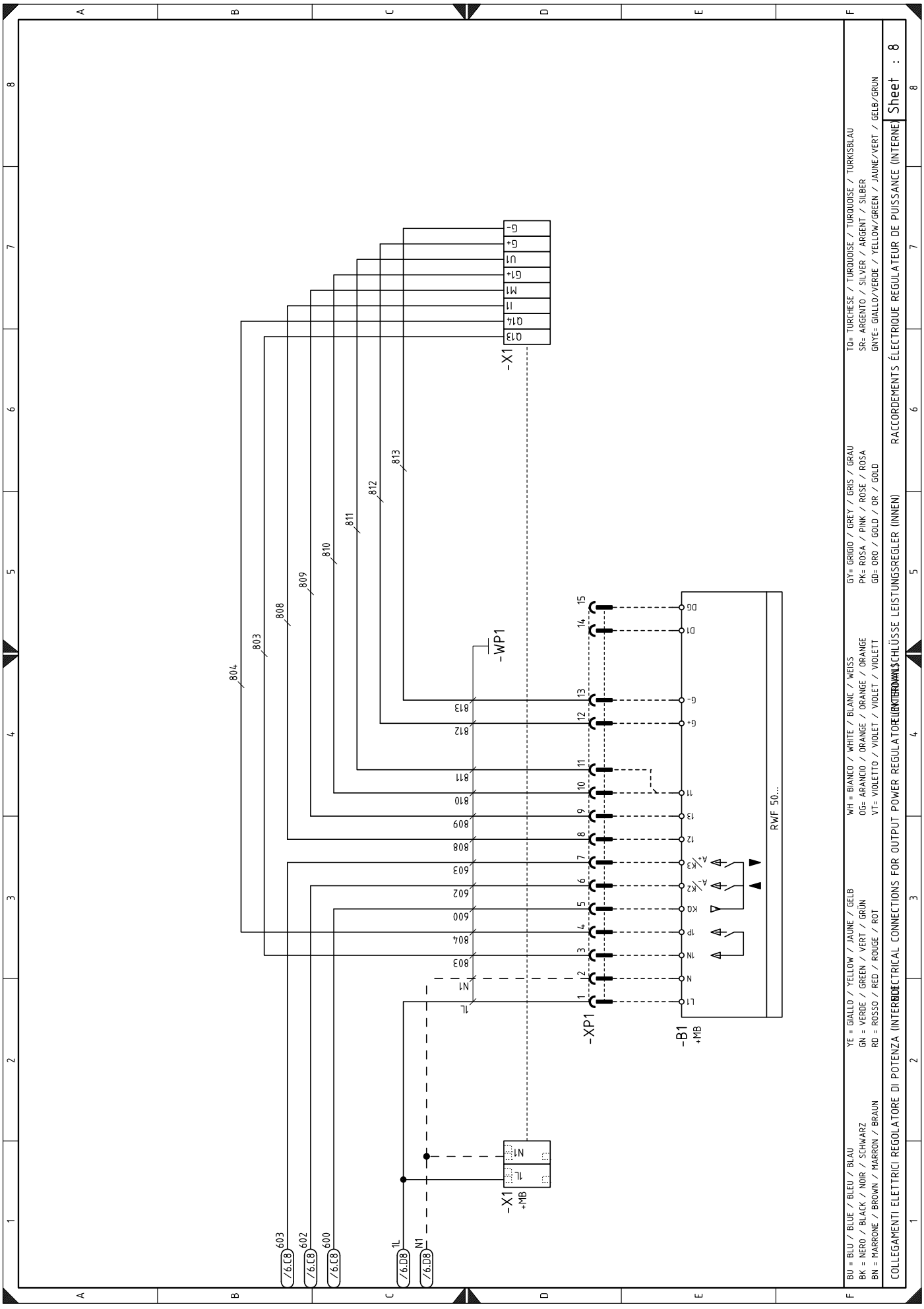

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3
IE3/PREMIUM EFFICIENCY
5,5 kW
10,2 A
400 V
50 Hz
3N ~ 400Vac 50Hz
-FU
5A T
-KMV
-F1
10÷16A
-WMV
-MV
+BB
-X1
+MB
-B
LOAD
LINE
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
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
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

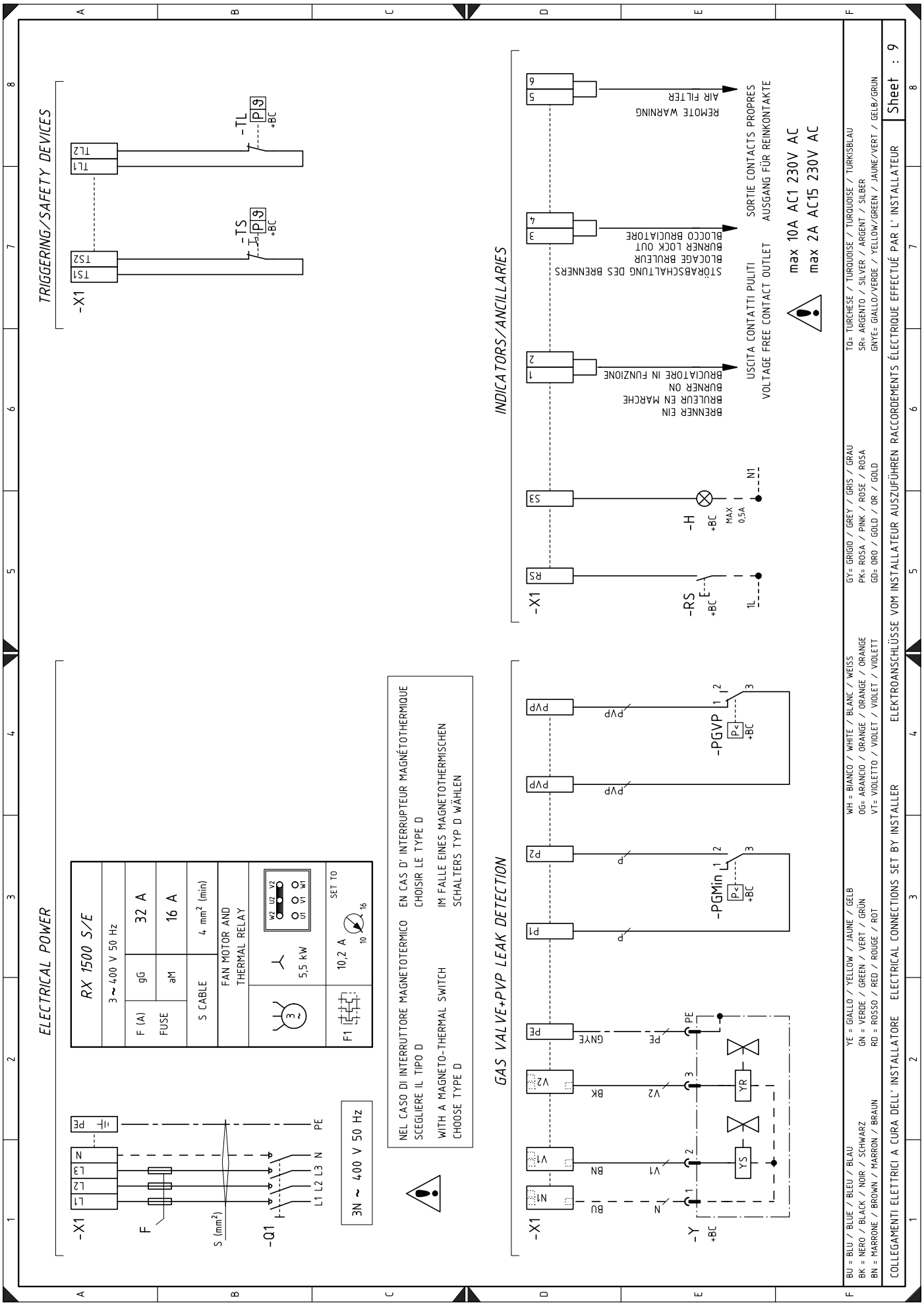

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 4
-F1
-FU1
2A T
-X2
-PAF1
-PAF2
-KPAF1
-KPAF2
-H1
SAFETY AIR FILTER
-H2
WARNING AIR FILTER
-K3
-KMV
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / 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
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

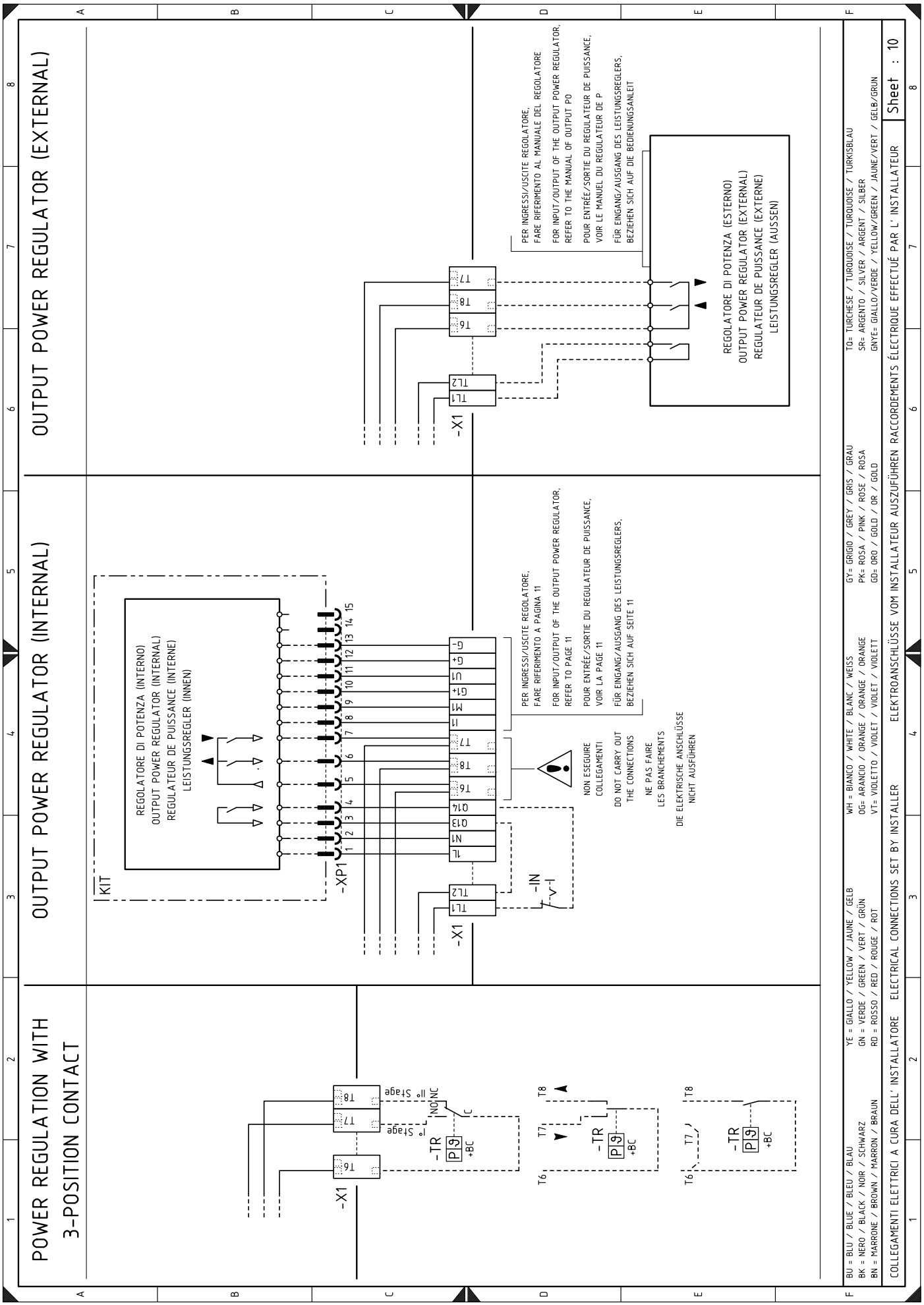

-A1
REC27...37...
POWER 230Vac
SAFETY LOOP
BURNER FLANGE
P.MIN
P.MAX
PVP (CPI)
RESET
X3-04
X3-03
X3-02
X5-01
X5-02
X9-04
X3-05
X8-04
X4-02
-K1
-K2
-XTA
-TA
230/240V
15 kV
-RS
-H
MAX 0,5A
-PGVP
-XPGVP
-PGMin
-XPGMin
-PGMax
-XPGMax
-KMV
-WPGMax
-PA
-G
KM1
-BT
-FU3
1A T
-X1
-TS
BU = BLU / BLUE / BLEU / 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
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE REC27...
REC27... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA REC27...
SCHEMA FONCTIONNEL REC27...
Sheet : 5

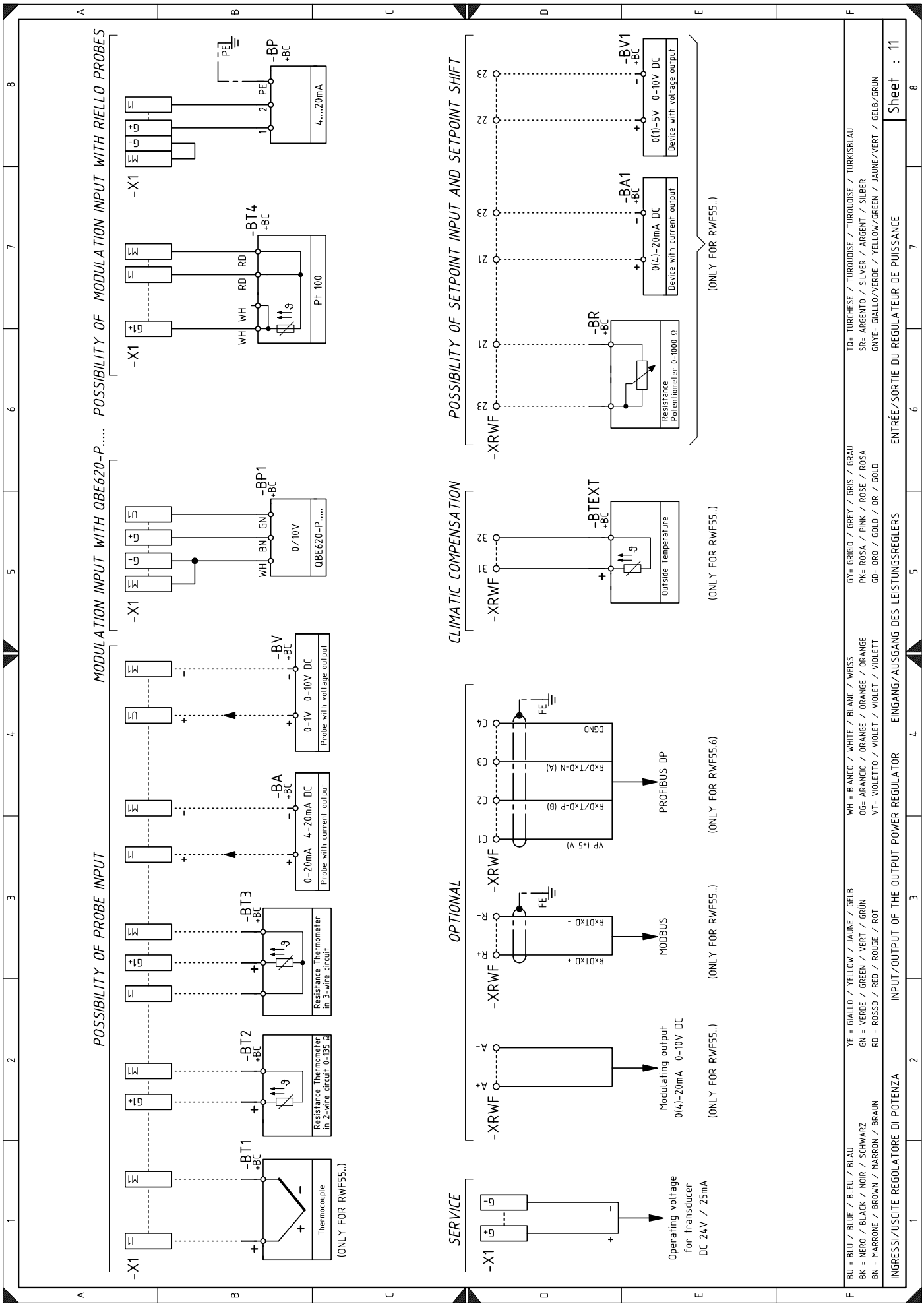

-A1
X5-03
X6-03
X7-02
X7-01
X8-02
X10-05
X10-06
-FU2
2A T
-KPAF1
-K1
BURNER ON
-K2
BURNER LOCK-OUT
-K3
REMOTE WARNING AIR FILTER
-S2
-UV
-WUV
-WVP
-XVP
-Y1
PILOT VALVES
-Y
MAIN VALVE
-TR
-TL
-IN
-X1
SCHEMA FUNZIONALE REC27...
REC27... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA REC27...
SCHEMA FONCTIONNEL REC27...
Sheet : 6


X75
REC27...37...
FUEL COUNTER INPUT
-B2
+BC
X74
LOAD OUTPUT
OUTPUT DC_0/2...10V
GND
INPUT DC_24V
-G1
+BC
24V
0...10V
Mains supply input
X92
MODBUS INTERFACE
GND RXD1 TXD1 DC 5V
-G2
Module
OCI412
RS485
MODBUS SYSTEM
X56
DISPLAY
GND RXD0 TXD0 DC 5V
-XPD
GND
RXD0
TXD0
UDisplay
-A2
+MB
reset
Riello
ESC
VSD
A
F
X54
FUEL ACTUATOR
IN_B IN_A OUT_B OUT_A GND UAC_SA
-WSM2
-XSMP2
-XSM2
RD
BK
BN
GY
YE
GN
UAC_SA
GND
OUT_A
OUT_B
IN_A
IN_B
-SM2
+BB
FUEL
X53
AIR ACTUATOR
IN_B IN_A OUT_B OUT_A GND UAC_SA
-SM1
+BB
AIR
-A1
/5.A2
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
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE REC27...
REC27... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA REC27...
SCHEMA FONCTIONNEL REC27...
Sheet : 7


COLLEGAMENTI ELETTRICI REGOLATORE DI POTENZA (INTERNO)
ELECTRICAL CONNECTIONS FOR OUTPUT POWER REGULATOR (INTERNAL)
ANSCHLÜSSE LEISTUNGSREGLER (INNEN)
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE REGULATEUR DE PUISSANCE (INTERNE)
Sheet : 8
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
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
-X1
-WP1
-XP1
-B1
+MB
RWF 50...
603
602
600
1L
N1
804
803
808
809
810
811
812
813
/6.C8
/6.D8


TRIGGERING/SAFETY DEVICES
-X1
TS1
TS2
-TS
+BC
TL1
TL2
-TL
+BC
INDICATORS/ANCILLARIES
-X1
RS
S3
-RS
+BC
-H
+BC
MAX 0,5A
N1
1L
BRENNER EIN
BRULEUR EN MARCHE
BURNER ON
BRUCIATORE IN FUNZIONE
USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
1
2
3
4
STÖRABSCHALTUNG DES BRENNERS
BLOCAGE BRULEUR
BURNER LOCK OUT
BLOCCO BRUCIATORE
SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE
5
6
REMOTE WARNING
AIR FILTER
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
ELECTRICAL POWER
RX 1500 S/E
3 ~ 400 V 50 Hz
F (A)
FUSE
gG
aM
32 A
16 A
S CABLE
4 mm² (min)
FAN MOTOR AND
THERMAL RELAY
5,5 kW
10,2 A
SET TO
F1
-X1
L1
L2
L3
N
PE
F
S (mm²)
-Q1
L1 L2 L3 N PE
3N ~ 400 V 50 Hz
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE
SCEGLIERE IL TIPO D CHOISIR LE TYPE D
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN
CHOOSE TYPE D SCHALTERS TYP D WÄHLEN
GAS VALVE+PVP LEAK DETECTION
-X1
N1
V1
V2
PE
PVP
P1
P2
-PGMin
-PGVP
P<
+BC
-Y
+BC
YS
YR
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
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 9


POWER REGULATION WITH
3-POSITION CONTACT
OUTPUT POWER REGULATOR (INTERNAL)
OUTPUT POWER REGULATOR (EXTERNAL)
KIT
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)
-XP1
-X1
-IN
-TR
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 REGULATEUR DE PUISSANCE, VOIR LE MANUEL DU REGULATEUR 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 REGULATEUR 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
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
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TÜRKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 10


POSSIBILITY OF PROBE INPUT
MODULATION INPUT WITH QBE620-P..... POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES
CLIMATIC COMPENSATION
POSSIBILITY OF SETPOINT INPUT AND SETPOINT SHIFT
OPTIONAL
SERVICE
-X1
-XRWF
-BT1
Thermocouple
(ONLY FOR RWF55..)
-BT2
Resistance Thermometer in 2-wire circuit 0-135 Ω
-BT3
Resistance Thermometer in 3-wire circuit
-BA
0-20mA 4-20mA DC
Probe with current output
-BV
0-1V 0-10V DC
Probe with voltage output
-BP1
QBE620-P.....
0/10V
-BP
4....20mA
-BT4
Pt 100
-BTEXT
Outside Temperature
-BR
Resistance Potentiometer 0-1000 Ω
-BA1
0(4)-20mA DC
Device with current output
-BV1
0(1)-5V 0-10V DC
Device with voltage output
(ONLY FOR RWF55..)
Modulating output
0(4)-20mA 0-10V DC
Operating voltage for transducer DC 24V / 25mA
MODBUS
PROFIBUS DP
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
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
INGRESSI/USCITE REGOLATORE DI POTENZA
INPUT/OUTPUT OF THE OUTPUT POWER REGULATOR
EINGANG/AUSGANG DES LEISTUNGSREGLERS
ENTRÉE/SORTIE DU REGULATEUR DE PUISSANCE
Sheet : 11

Legende zu den Schaltplänen

A1	Elektronischer Nocken
A2	Anzeige- und Eichungseinheit
B	Entstörfilter
B1	Leistungsregler RWF50 innen
B2	Füllstandmesser Brennstoff
BA	Fühler mit Stromausgang
BA1	Vorrichtung mit Stromausgang für Änderung des Setpoints über Fernbedienung
BP	Drucksonde
BP1	Drucksonde
BR	Ferngesteuertes Sollwert-Potentiometer
BT	Thermoelement
BT1	Thermoelementfühler
BT2	2-drahtiger Fühler Pt100
BT3	3-drahtiger Fühler Pt100
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
G	Kontrollvorrichtung Flammkopftemperatur
G1	Lastanzeige
G2	Kommunikationsschnittstelle mit Modbus-System
H	Ausgang für Leuchtanzeige Brenner in Betrieb
H1-H2	Leuchtanzeigen am Brenner
KMV	Leitungsschütz für Direktanlauf
KPAF1	Relais „Sicherheit“ Luftfilter
KPAF2	Relais „Warning“ Luftfilter
K1	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei eingeschaltetem Brenner
K2	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Brennerstörabschaltung
K3	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte „Warning“ Luftfilter
IN	Stromschalter für manuellen Brennerstopp
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
TS	Sicherheitsthermostat/-druckwächter
UV	Flammensensor
W...	Stromkabel
X1	Klemmenleiste Hauptversorgung
X2	Klemmenleiste Hilfskreise Luftfilter
XP1	Steckverbinder Leistungsregler RWF50
XPD	Stecker On-Board-Display
XPGMax	Steckverbinder für Gas-Höchstdruckwächter
XPGMin	Steckverbinder Gas-Mindestdruckwächter
XPGVP	Steckverbinder Gasdruckwächter für Dichtheitskontrolle
XRWF	Klemmenleiste des Leistungsreglers RWF50
XSM...	Stecker/Steckdose für Stellantrieb
XTA	Steckverbinder des Zündtransformators
XVP	Steckverbinder Pilotventil für Zündung
Y	Gasregelventil + Gassicherheitsventil
Y1	Pilotventil für Zündung

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
http:// www.riello.it
http:// www.riello.com

Änderungen vorbehalten