D

Gas-Gebläsebrenner

Modulierender Betrieb

CODE	MODELL	TYP
20204446	RS 68/E ULX	S041T1
20204447	RS 120/E ULX	S042T1
20205279	RS 160/E ULX	S043T1
20204448	RS 200/E ULX	S044T1

20210900 (1) - 10/2023

Übersetzung der Originalanleitung

1 Allgemeine Informationen und Hinweise ... 3
1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung ... 3
1.1.1 Einführung ... 3
1.1.2 Allgemeine Gefahren ... 3
1.1.3 Weitere Symbole ... 3
1.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung ... 4
1.2 Garantie und Haftung ... 4

2 Sicherheit und Vorbeugung ... 5
2.1 Vorwort ... 5
2.2 Schulung des Personals ... 5

3 Technische Beschreibung des Brenners ... 6
3.1 Brennerbestimmung ... 6
3.2 Erhältliche Modelle ... 7
3.3 Brennerkategorien ... 7
3.4 Technische Daten ... 7
3.5 Daten - Elektrik ... 7
3.6 Abmessungen ... 8
3.7 Mitgeliefertes Material ... 8
3.8 Regelbereiche ... 9
3.9 Prüfkessel ... 11
3.10 Beschreibung des Brenners ... 12
3.11 Beschreibung der Schalttafel ... 13
3.12 Flammensteuerung des Luft/Brennstoff-Verhältnisses (REC 27 ...) ... 14
3.13 Betriebsablauf des Brenners ... 16
3.13.1 Liste der Phasen ... 17
3.14 Funktionsweise des Bedienfelds ... 17
3.14.1 Beschreibung der Symbole am Display ... 17
3.14.2 Beschreibung der Tasten ... 18
3.15 Stellantrieb (SQM33....) ... 19

4 Installation ... 20
4.1 Sicherheitshinweise für die Installation ... 20
4.2 Handling ... 20
4.3 Vorabkontrollen ... 20
4.4 Betriebsposition ... 21
4.5 Vorrüstung des Heizkessels ... 21
4.5.1 Setzen der Bohrungen in der Kesselplatte ... 21
4.5.2 Flammrohrlänge ... 21
4.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel ... 22
4.7 Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs ... 22
4.8 Positionierung der Elektroden ... 23
4.9 Regelung des Zentralgases ... 23
4.9.1 Kalibrierung des Zentralgases ... 23
4.10 Flammkopfeinstellung ... 24
4.11 Schließen des Brenners ... 25
4.12 Gasversorgung ... 26
4.12.1 Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf das Handbuch der Gasarmatur zu nehmen ... 26
4.12.2 Gasarmatur ... 26
4.12.3 Installation der Gasstrecke ... 26
4.12.4 Gasdruck ... 27
4.13 Elektrische Anschlüsse ... 30
4.13.1 Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse ... 31
4.14 Einstellung des Thermorelais ... 31

5 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners ... 32
5.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme ... 32
5.2 Einstellungen vor der Zündung ... 32
5.3 Starten des Brenners ... 33

5.4 Regelung von Luft/Brennstoff 33
5.4.1 Lufteinstellung für maximale Leistung 33
5.4.2 System zur Regelung von Luft / Brennstoff und Leistungsmodulation 33
5.4.3 Brennereinstellung 33
5.4.4 Zündleistung 34
5.4.5 Maximale Leistung 34
5.4.6 Mindestleistung 34
5.5 Endeinstellung der Druckwächter 35
5.5.1 Luftdruckwächter 35
5.5.2 Gas-Höchstdruckwächter 35
5.5.3 Gas-Mindestdruckwächter 36
5.5.4 Druckwächter Kit PVP 36

7 Steuerung und Display 37
7.1 Anzeige- und Programmiermodi 37
7.1.1 Modus Normal 37
7.1.2 Modus Info 38
7.1.3 Modus Service 39
7.1.4 Modus Parameter 39
7.2 Verfahren zum Ändern eines Parameters 40
7.3 Startvorgang 42
7.4 Verfahren für Backup / Restore 44
7.4.1 Backup 44
7.4.2 Restore (Rücksetzen) 45
7.4.3 Liste der Parameter 46
7.5 Betrieb im Betriebsbereich 50
7.6 Motorsperre 50
7.7 Mangelnde Zündung 50
7.8 Abschaltung während des Brennerbetriebs 51
7.9 Abschaltung des Brenners 52
7.10 Endkontrollen (bei laufendem Brenner) 52

8 Wartung 53
8.1 Sicherheitshinweise für die Wartung 53
8.2 Wartungsprogramm 53
8.2.1 Häufigkeit der Wartung 53
8.2.2 Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung 53
8.2.3 Kontrolle und Reinigung 53
8.2.4 Kontrolle von Luft- und Gasdruck am Flammkopf 54
8.2.5 Sicherheitskomponenten 54
8.3 Öffnen des Brenners 55
8.4 Schließen des Brenners 55

9 Störungen - Ursachen - Abhilfen 56
9.1 Liste der Fehlercodes 56

A Anhang - Zubehör 65

B Anhang - Schaltplan der Schalttafel 66

1 Allgemeine Informationen und Hinweise

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

1.1.1 Einführung

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

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

Im Handbuch verwendete Symbole

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

1.1.2 Allgemeine Gefahren

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

Höchste Gefahrenstufe!
Dieses Symbol kennzeichnet Vorgänge, die bei falscher Ausführung zu schweren Verletzungen, zum Tod oder langfristigen Gefahren für die Gesundheit führen.

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

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

1.1.3 Weitere Symbole

GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE BESTANDTEILE

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

GEFAHR ENTFLAMMBARES MATERIAL

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

VERBRENNUNGSGEFAHR

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

QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN

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

ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

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

EXPLOSIONSGEFAHR

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

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Diese Symbole kennzeichnen die Ausrüstung, die vom Bediener getragen und gehalten werden muss, um ihn vor Gefahren zu schützen, die 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.

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

1.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung

Bei der Übergabe der Anlage ist es erforderlich, dass:

➤ Die Bedienungsanleitung vom Lieferant der Anlage dem Anwender mit dem Hinweis übergeben wird, dass es im Installationsraum des Wärmegenerators aufzubewahren ist.

➤ Auf der Bedienungsanleitung angegeben sind:
– die Seriennummer des Brenners;

.....

– die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

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

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

1.2 Garantie und Haftung

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

ACHTUNG

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

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

➤ falsche Installation, Inbetriebnahme, Einsatz und Wartung des Brenners;

➤ falscher, fehlerhafter und unvernünftiger Einsatz des Brenners;

➤ Eingriffe durch unbefugtes Personal;

➤ Vornahme von nicht genehmigten Änderungen am Gerät;

➤ Verwendung des Brenners mit defekten, falsch angebrachten und/oder nicht funktionstüchtigen Sicherheitsvorrichtungen;

➤ Installation zusätzlicher Bestandteile, die nicht gemeinsam mit dem Brenner einer Abnahmeprüfung unterzogen wurden;

➤ Versorgung des Brenners mit unangemessenen Brennstoffen;

➤ Defekte in der Brennstoffversorgungsanlage;

➤ weiterer Einsatz des Brenners im 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.

2 Sicherheit und Vorbeugung

2.1 Vorwort

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

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

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

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

Insbesondere:

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

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

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

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

2.2 Schulung des Personals

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

Der Benutzer:

- ➤ verpflichtet sich, das Gerät ausschließlich für diesen Zweck qualifiziertem und 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, sollten Defekte oder Funktionsstörungen an den Unfallschutzsystemen oder andere mögliche Gefahren festgestellt werden;
- ➤ das Personal muss immer die von der Gesetzgebung vorgesehene persönliche Schutzausrüstung verwenden und die Angaben in diesem Handbuch beachten.

3 Technische Beschreibung des Brenners

3.1 Brennerbestimmung

Serie: R

Brennstoff:		
	S	Erdgas
	B	Heizöl
	LS	Heizöl / Methan
	N	Erdöl

Größe:

Einstellung:		
	BP	Zweistufig (Heizöl) / Proportionalventil (Gas)
	M	Mechanischer Nocken
	E	Elektronischer Nocken
	EV	Elektronischer Nocken und variable Geschwindigkeit (mit Inverter)
	EVi	Elektronischer Nocken mit integriertem Inverter
	E O_2	Elektronischer Nocken und Auslegung für die O_2-Kontrolle
	EV O_2	Elektronischer Nocken und variable Geschwindigkeit (mit Inverter) und Auslegung für die O_2-Kontrolle
	T	Proportionalventil Luft/Gas

Emission:			
	... -	C01	Klasse 1 EN676
	MZ -	C02	Klasse 2 EN676
	MX -	C03	Klasse 3 EN676
	BLU -	C03	Klasse 3 EN676
	FGR		Ultra low NOx - System der induzierten Rauchgasrückführung
	ULX		Ultra low NOx - System der internen Rauchgasrückführung

Flammkopf:		
	TC	Standard-Flammkopf
	TL	Langer Flammkopf

System zur Flammensteuerung:	
FS1	Betrieb: Aussetzbetrieb (1 Halt alle 24 Std.)
FS2	Dauerbetrieb (1 Halt alle 72 Std.)

Stromversorgung des Systems:	
3/400/50	3N / 400 V / 50 Hz
3/230/50	3/230 V / 50 Hz

Spannung der Hilfsschaltkreise:	
230/50/60	230V / 50-60Hz
110/50/60	110V / 50-60Hz

R	S	120	E	ULX	TL	FS1	3/400/50	230/50/60

KURZBEZEICHNUNG

VOLLSTÄNDIGE BEZEICHNUNG

3.2 Erhältliche Modelle

Bestimmung			Spannung	Start	Code
RS 68/E ULX	TL	FS1	3 ~ 400V - 50Hz	Direkt	20204446
RS 120/E ULX	TL	FS1	3 ~ 400V - 50Hz	Direkt	20204447
RS 160/E ULX	TL	FS1	3 ~ 400V - 50Hz	Direkt	20205279
RS 200/E ULX	TL	FS1	3 ~ 400V - 50Hz	Direkt	20204448

Tab. A

3.3 Brennerkategorien

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

Tab. B

3.4 Technische Daten

Modell			RS 68/E ULX	RS 120/E ULX	RS 160/E ULX	RS 200/E ULX
Typ			S041T1	S042T1	S043T1	S044T1
Leistung (1)	Max. Min.	kW	150/350 - 1050	200/610-1400	290/950-1950	370/1350-2400
Brennstoff			Erdgas: G20 (Methan) G25			
Gasdruck bei max. Leistung (2) - Gas: G20 / G25		mbar	170/230	110/150	175/235	190/255
Betrieb			– Aussetzbetrieb (min. 1 Halt in 24 Std)			
Standardeinsatz			Kessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl			
Raumtemperatur		°C	0 - 40			
Temperatur der Brennluft		°C max	60			
Geräuschentwicklung (3)	Schalldruck Schallleistung	dB(A)	80,5 91,5	83 94	80,5 91,5	83 94
Gewicht		kg	67	70	100	104
CE		Nr.	CE-0123DN1089			

Tab. C

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20 °C - Gastemperatur 15 °C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.
(2) Druck am Anschluss bei Druck Null in Brennkammer und bei Höchstleistung des Brenners.
(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.

3.5 Daten - Elektrik

Modell		RS 68/E ULX	RS 120/E ULX	RS 160/E ULX	RS 200/E ULX
Hauptstromversorgung Stromversorgung des Hilfsschaltkreises		3 ~ 400 V +/-10 % 50 Hz 1N ~ 230 V +/-10 % 50 Hz			
Gebläsemotor IE3	U/Min V kW A	2890 380/415 1,5 3,4	2890 380/415 2,2 4,6	2895 400 4,5 8,7	2890 380/415 5,5 10,2
Zündtransformator	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 12 kV 0,24 A - 30 mA			
Elektrische Leistungsaufnahme	max. kW	2,1	2,9	5,5	6,5
Schutzart		IP 44			

Tab. D

3.6 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.

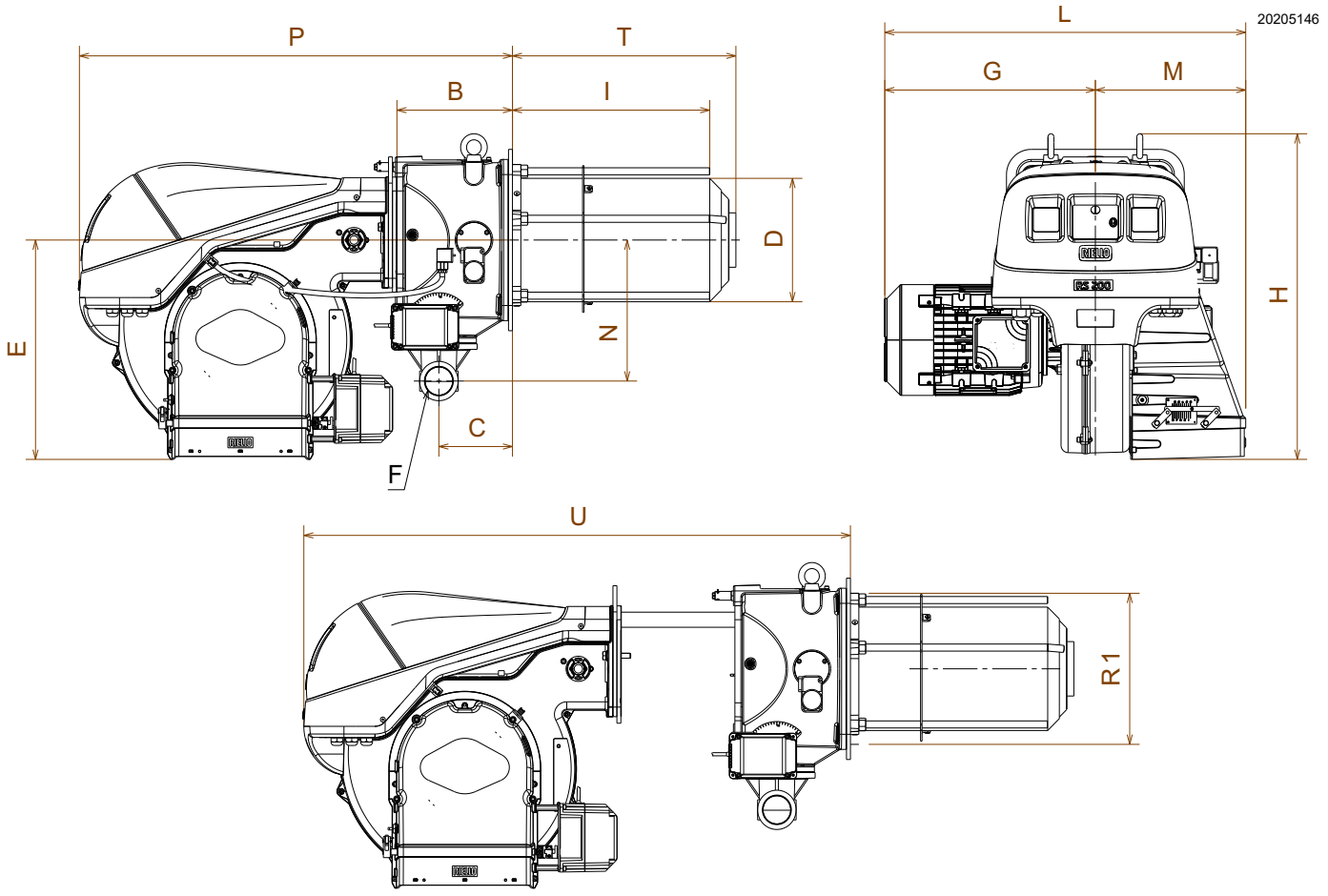


Abb. 1

mm	B	C	D	E	F	G	H	I	B	M	N	T	R1	T	U
RS 68/E ULX	234	149	189	425	2"	303	607	330	539	236	260	861	240	374	1245
RS 120/E ULX	234	149	189	425	2"	329	607	330	565	236	260	861	240	374	1245
RS 160/E ULX	234	149	245	436	2"	427	646	400	732	305	280	877	300	453	1446
RS 200/E ULX	234	149	245	436	2"	427	646	400	732	305	280	877	300	453	1446

Tab. E

3.7 Mitgeliefertes Material

Flansch für Gasstrecke . . . . . 1 Stck.
Dichtung für Gasstreckenflansch . . . . . 1 Stck.
Wärmeschild . . . . . 1 Stck.
Schrauben M10x40 für die Befestigung des Flanschs . . . 4 Stck.
Schrauben M16x50 zur Befestigung des Brennerflansches am Kessel . . . . . 4 Stck.
Scheibenregler des Zentralgases . . . . . 2 Stck.
Heberinge. . . . . 2 Stck.
Verlängerungen für Führungen (nur beim Modell RS 200/E ULX). . . . . 2 Stck.
Gasdruckwächter GW 500 . . . . . 1 Stck.
Anleitung . . . . . 1 Stck.
Ersatzteilkatalog. . . . . 1 Stck.

ACHTUNG

Es wird empfohlen, die Schrauben des Gasflanschs auf einen Anzugsmoment von **30** Nm ±10 % anzuziehen.

S10230

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

ACHTUNG

Für die Verwendung des Gasdruckwächters GW 500 (mitgeliefert) siehe **„Regelbereiche“** auf Seite 9 und **„Gas-Höchstdruckwächter“** auf Seite 35.

3.8 Regelbereiche

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

Modell	kW
RS 68/E ULX	350
RS 120/E ULX	600
RS 160/E ULX	950
RS 200/E ULX	1350

Tab. F

ACHTUNG

Wenn die gewählte maximale Leistung genau diesen Werten entspricht (Tab. F), muss die Kalibrierung des Zentralgases geändert werden (siehe **„Regelung des Zentralgases“** auf Seite 23).

Wenn die gewählte maximale Leistung höher ist als die folgenden Werte (Tab. G):

Modell	kW
RS 68/E ULX	750
RS 120/E ULX	1175
RS 160/E ULX	1320
RS 200/E ULX	1600

Tab. G

ACHTUNG

den am Brenner installierten Höchstdruckwächter GW 150 (Abb. 7 auf Seite 12) durch den mitgelieferten Druckwächter GW 500 ersetzen

Die **Mindestleistung** darf nicht niedriger sein, als der Mindestgrenzwert des Diagramms (Abb. 2, Abb. 3, Abb. 4 und Abb. 5).

ACHTUNG

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

RS 68/E ULX

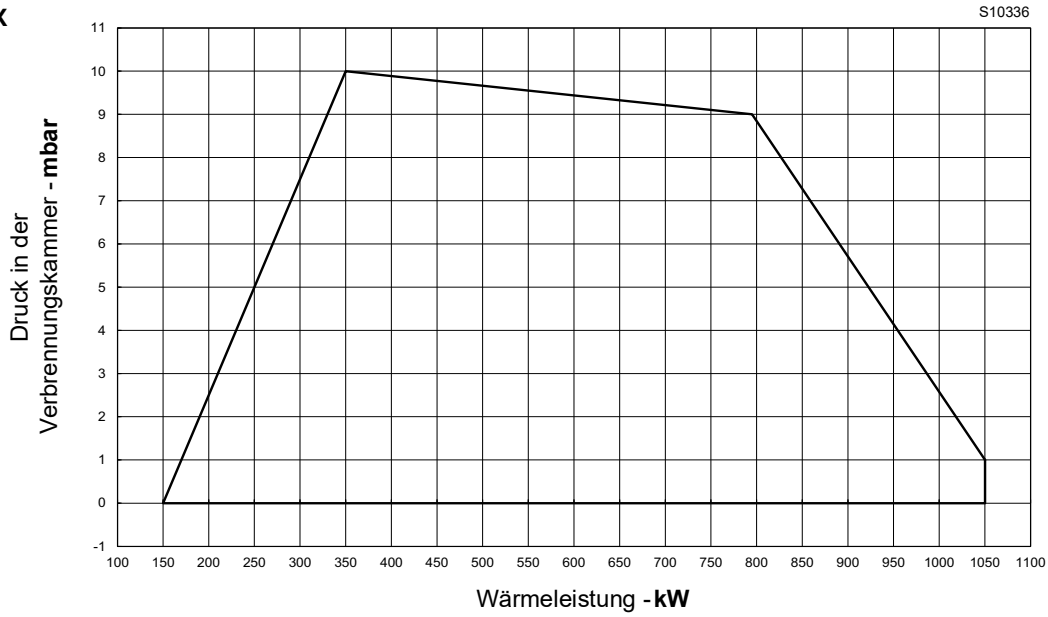


Abb. 2

RS 120/E ULX

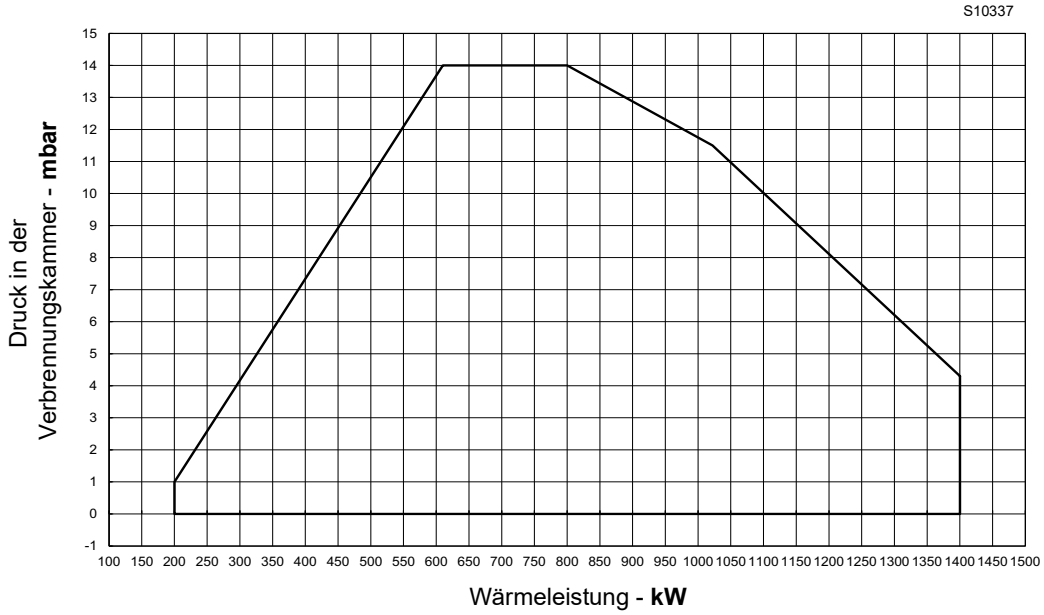


Abb. 3

RS 160/E ULX

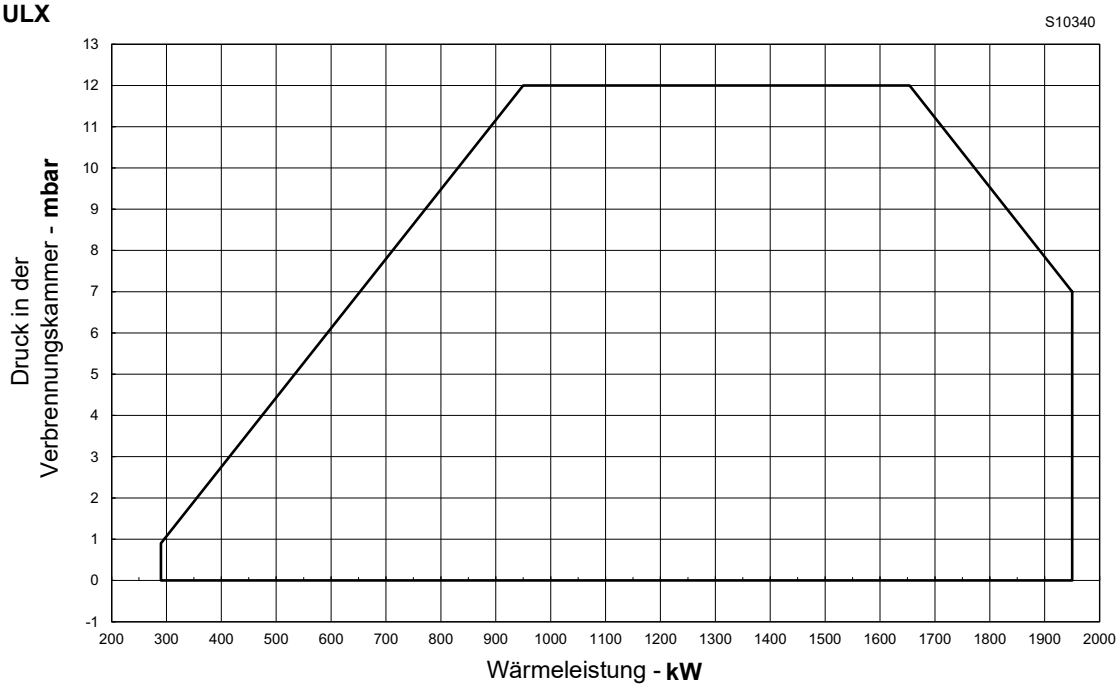


Abb. 4

RS 200/E ULX

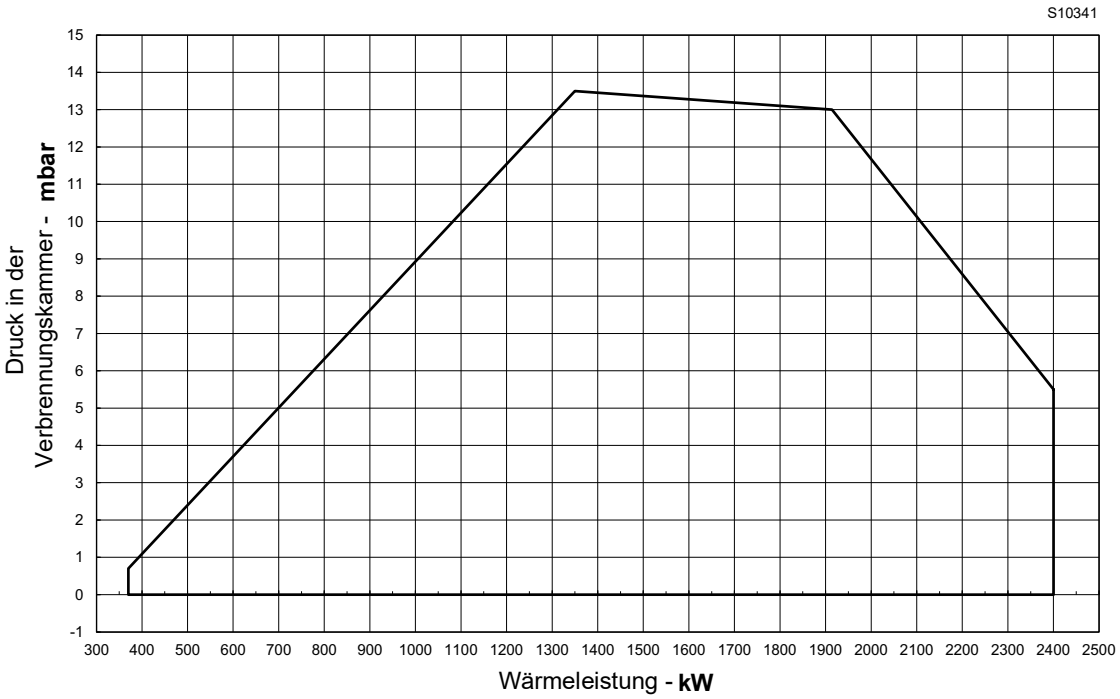


Abb. 5

3.9 Prüfkessel

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

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

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

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

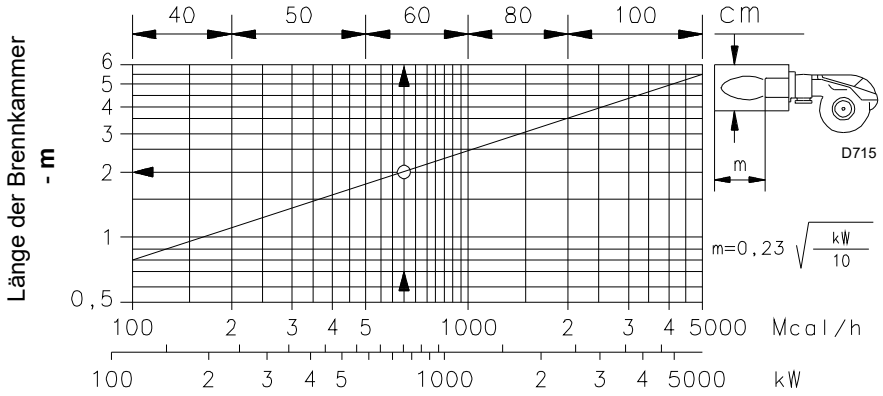


Abb. 6

3.10 Beschreibung des Brenners

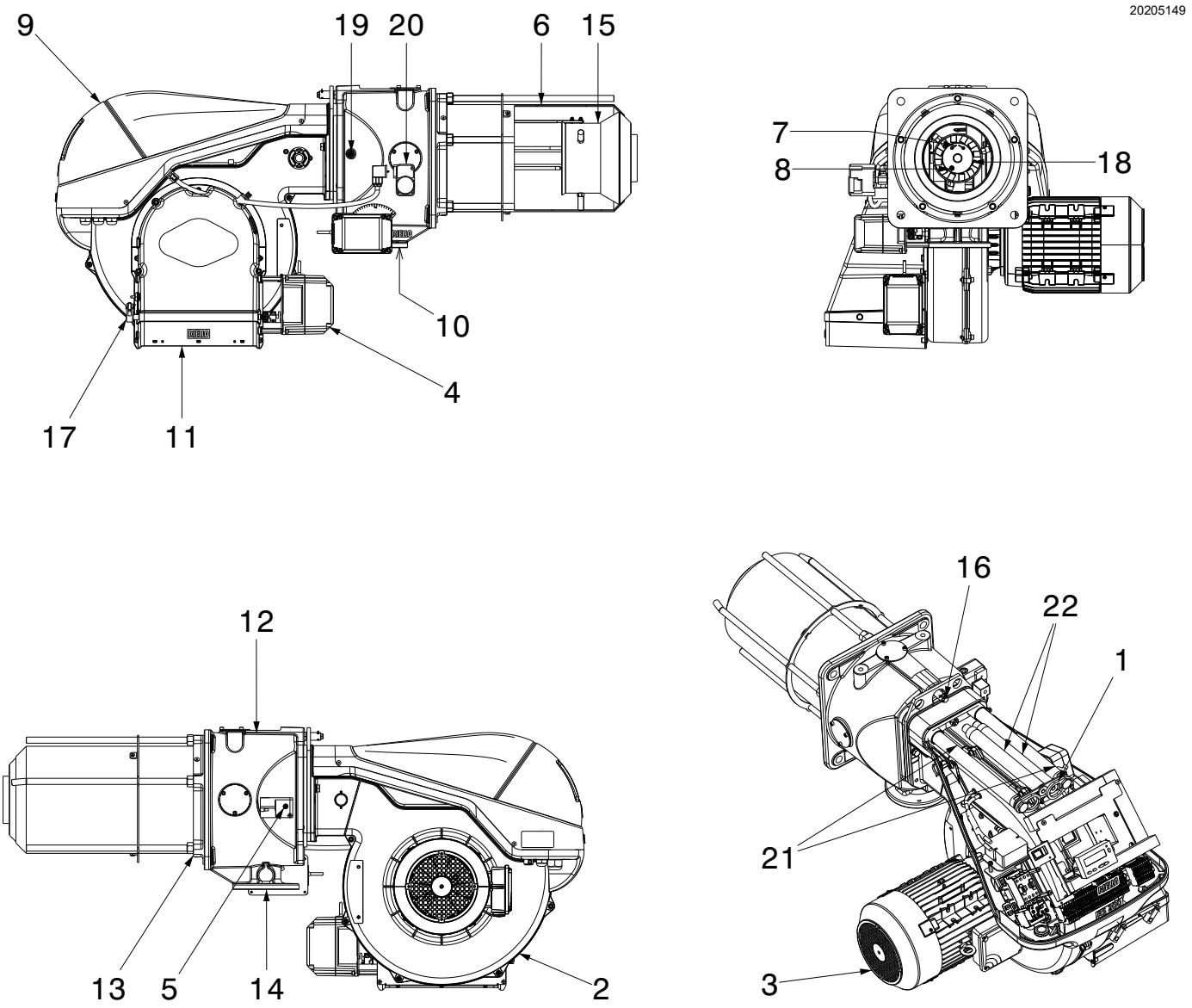


Abb. 7

1 Heberinge
2 Gebläserad
3 Gebläseradmotor
4 Stellantrieb der Luftklappe
5 Gasdrucknahmestelle des Flammkopfs
6 Flammkopf
7 Zündelektroden
8 Ionisationsfühler
9 Schalttafelverkleidung
10 Gasdrossel-Stellantrieb
11 Einlass der Gebläseluft
12 Muffe
13 Abschirmung zur Befestigung am Heizkessel
14 Gasdrossel
15 Schieber
16 Schraube zum Bewegen des Flammkopfs
17 Steuerhebel der Luftklappe mit Abstufung
18 Stauscheibe
19 Luftdrucknahmeanschluss des Flammkopfs
20 Gas-Höchstdruckwächter mit Druckanschluss
21 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
22 Verlängerungen für Führungen

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

3.11 Beschreibung der Schalttafel

20201623

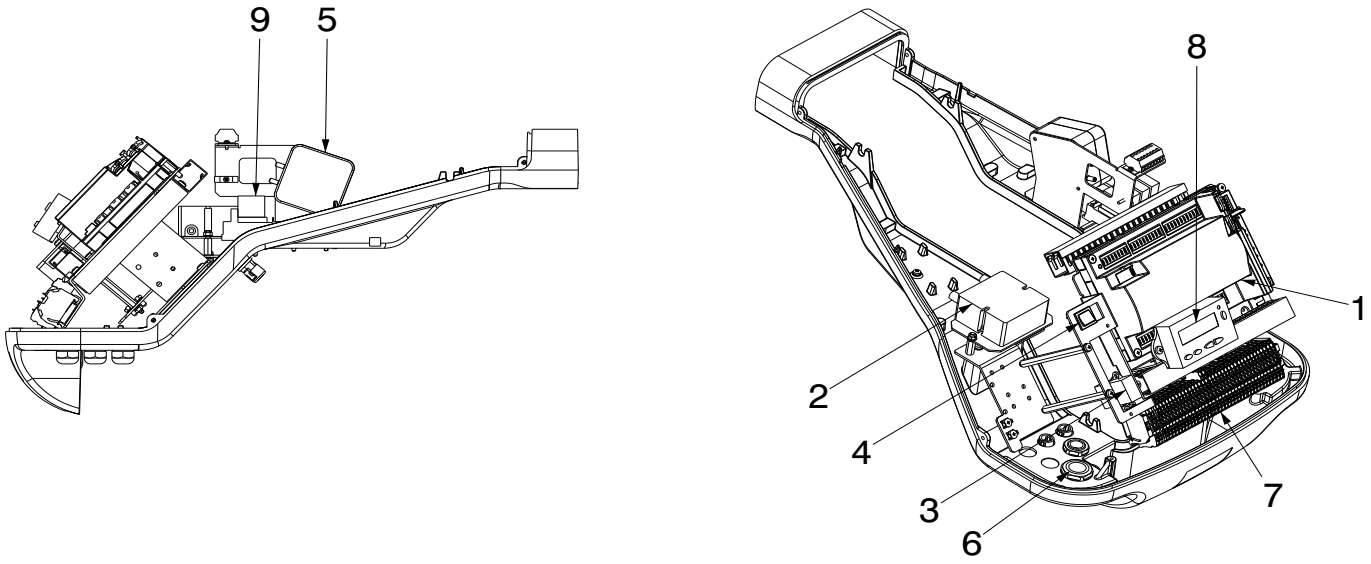


Abb. 8

1 Schütz des Gebläsemotors und Thermorelais
2 Wandler
3 Entstörfilter
4 „ON/OFF“-Wählschalter
5 Luftdruckwächter
6 Kabeldurchgänge für externe Anschlüsse
7 Klemmenleiste für elektrische Anschlüsse
8 Display
9 Relais potentialfreie Kontakte
10 Flammensteuerung

3.12 Flammensteuerung des Luft/Brennstoff-Verhältnisses (REC 27 ...)

Wichtige Hinweise

ACHTUNG

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

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

Explosionsgefahr!

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

Die Flammensteuerung ist ein Mikroprozessor-basiertes Kontrollsystem für Brenner, das mit Komponenten zur Einstellung und Überwachung von Gebläsebrennern mit mittlerer und hoher Leistung ausgestattet ist.
In der Flammensteuerung sind die folgenden Bauteile integriert:
– Brennersteuerungssystem mit Dichtheitskontrolle;
– Elektronisches Steuergerät für das Luft-/Brennstoffverhältnis mit maximal 2 Aktuatoren;
– Modbus-Schnittstelle.

ACHTUNG

Für die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Flammensteuerung sind auch die folgenden Anweisungen einzuhalten:

- ➤ Alle Eingriffe (Montagearbeiten, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- ➤ Vor allen Inspektionen an der Verkabelung ist das System vollständig vom Netz zu trennen (omnipolare Trennung). Prüfen Sie, ob an der Anlage keine Spannung anliegt und dass sie nicht plötzlich wieder gestartet werden kann. Anderenfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- ➤ Der Schutz vor Gefahren durch Stromschläge an der Flammensteuerung 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 die Flammensteuerung nicht in Betrieb gesetzt werden, auch, wenn sie keine sichtbaren Schäden aufweist.
- ➤ Bei der Programmierung der Regelkurven des Luft-/Brennstoff-Verhältnisses muss der Techniker ständig die Qualität des Verbrennungsprozesses beobachten (z. B. mittels eines Gasanalysators) und bei unzureichenden Verbrennungswerten oder gefährlichen Bedingungen entsprechende Maßnahmen ergreifen, z. B. durch manuelles Abschalten des Systems.
- ➤ Die Stecker der Anschlusskabel oder andere Zubehörteile können bei ausgeschalteter Anlage abgezogen bzw. entfernt werden.

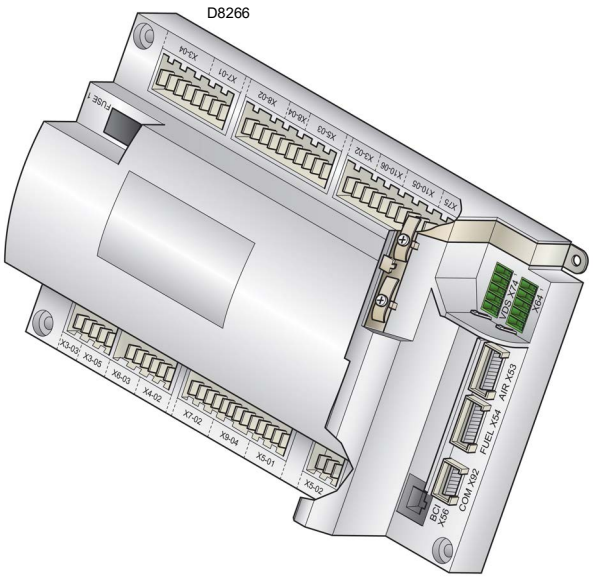


Abb. 9

- ➤ Die Verbindungen der Stellantrieben ermöglichen keine sichere Trennung von der Netzspannung. Vor dem Anschließen oder Auswechseln der Aktoren muss die Anlage abgeschaltet werden, um Bedingungen zu vermeiden, die das Bilden von Kondenswasser und Feuchtigkeit begünstigen können. Andernfalls vor dem erneuten Einschalten überprüfen, dass die Flammensteuerung vollständig trocken ist.
- ➤ Elektrostatische Aufladungen vermeiden, die bei Kontakt die elektronischen Bestandteile der Flammensteuerung beschädigen können.
- ➤ Elektrostatische Aufladungen vermeiden, die bei Kontakt die elektronischen Bestandteile der Flammensteuerung beschädigen können.

Technische Daten

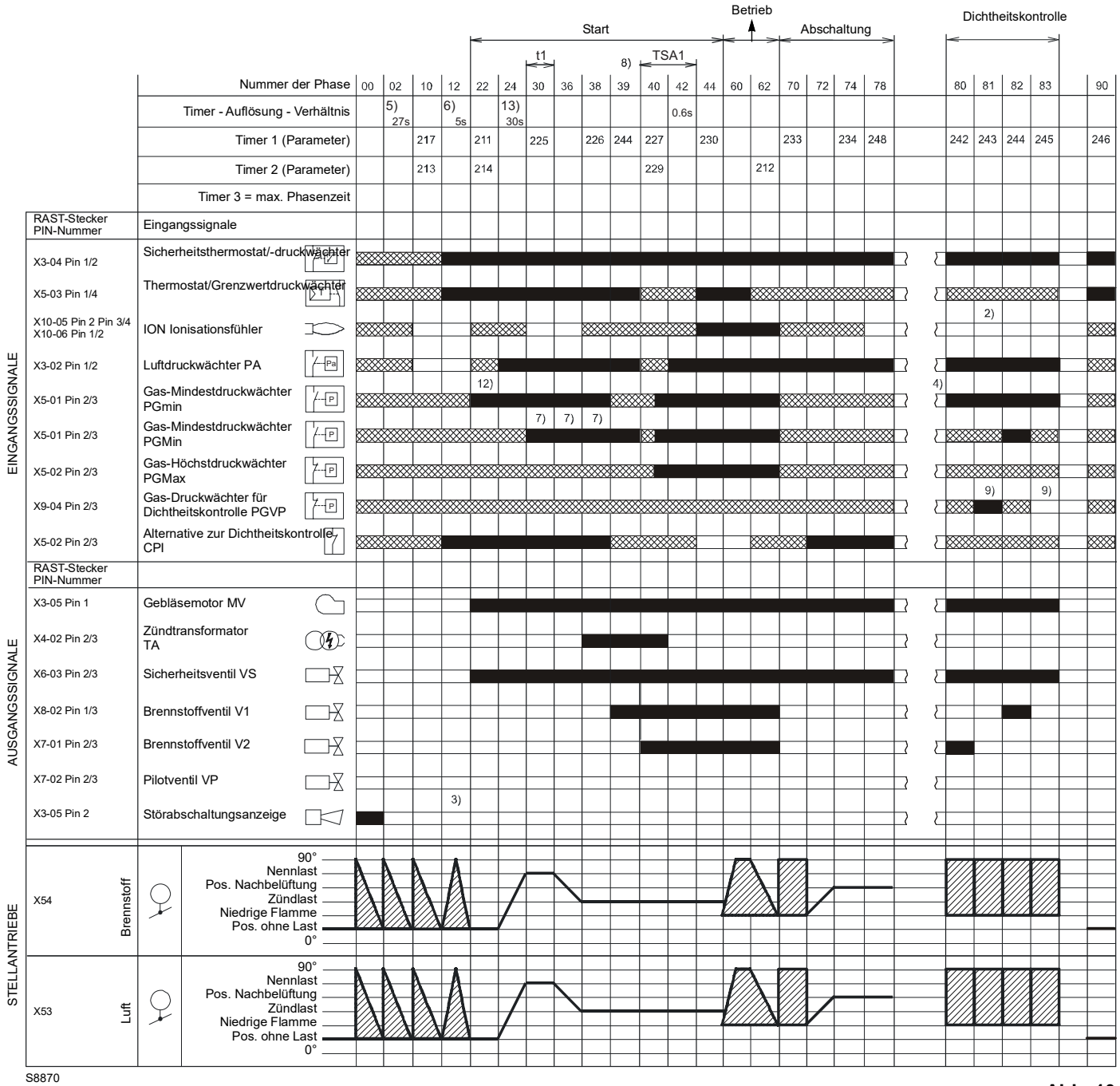
Flammensteuerung	Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	Netzfrequenz	50 / 60 Hz ±6 %
	Leistungsaufnahme	< 30 W
	Sicherheitsklasse	I, mit gemäß DIN EN 60730-1 II und III konformen Bestandteilen
Last an den Klemmen des „Eingangs“	Sicherung an der Flammensteuerung (kann überprüft werden)	6,3 AT
	Unterspannung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

Tab. H

ACHTUNG

Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

3.13 Betriebsablauf des Brenners



S8870

Abb. 10

Signal ON
Signal OFF
Beide Status sind zulässig

3.13.1 Liste der Phasen

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

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

3.14 Funktionsweise des Bedienfelds

Die Flammensteuerung REC 27... ist direkt mit dem Bedienfeld (Abb. 11) verbunden.

Die Schaltflächen dienen zur Programmierung der Betriebs- und Diagnosemenüs.

Das Brennerverwaltungssystem wird auf der LCD-Anzeige (Abb. 12) 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.

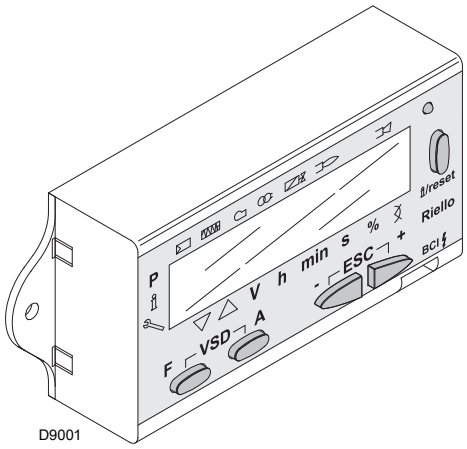


Abb. 11

3.14.1 Beschreibung der Symbole am Display

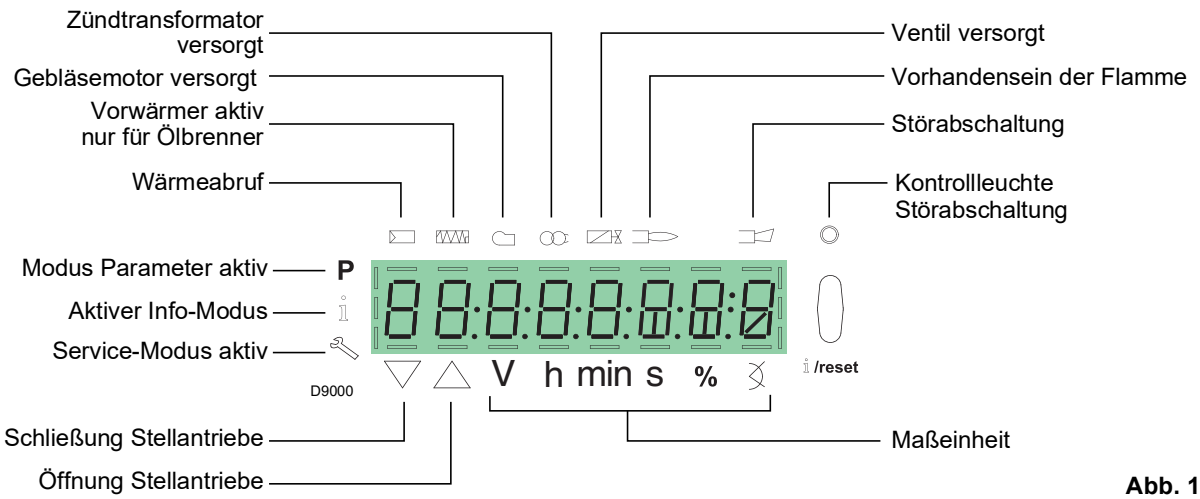
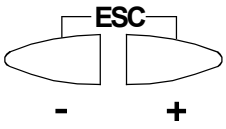


Abb. 12

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

3.14.2 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
 - +	**- und + Tasten**	Funktion Beenden (ESC) (gleichzeitig - und + drücken) – Keine Bestätigung des Werts – Zugang zu einer höheren Menüebene

Tab. I

3.15 Stellantrieb (SQM33....)

Wichtige Hinweise

ACHTUNG

Um Unfälle, Sach- und/oder Umweltschäden zu vermeiden, sollte man sich an die folgenden Vorschriften halten!
Die Aktuatoren nicht öffnen, ändern oder aufbrechen.

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

ACHTUNG

Anmerkungen zur Montage

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

Installationshinweise

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

ACHTUNG

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

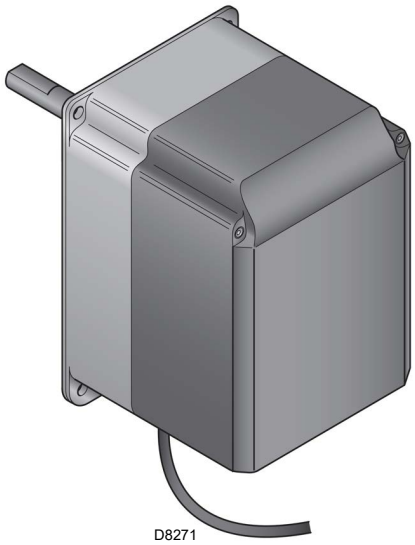


Abb. 13

Technische Daten

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

Tab. J

ACHTUNG

Kondensation, Eisbildung und ein Wassereintritt sind nicht zulässig!

4 Installation

4.1 Sicherheitshinweise für die Installation

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

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.

4.2 Handling

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

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

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

VORSICHT

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

4.3 Vorabkontrollen

Kontrolle der Lieferung

VORSICHT

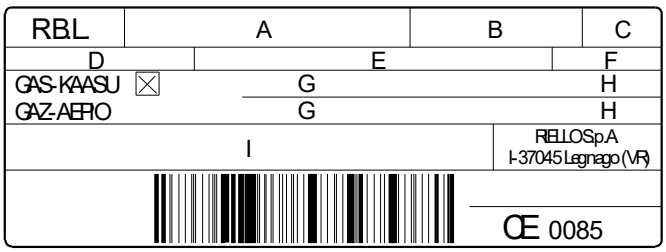
Prüfen Sie nach dem Entfernen der gesamten Verpackung die Unversehrtheit des Inhalts. Verwenden Sie den Brenner im Zweifelsfalle nicht und benachrichtigen Sie den Lieferanten.

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. 14), 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.



D7738

Abb. 14

ACHTUNG

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

4.4 Betriebsposition

ACHTUNG

- ➤ Der Brenner ist ausschließlich für den Betrieb in den Stellungen **1**, **2**, **3** und **4** (Abb. 15) 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.

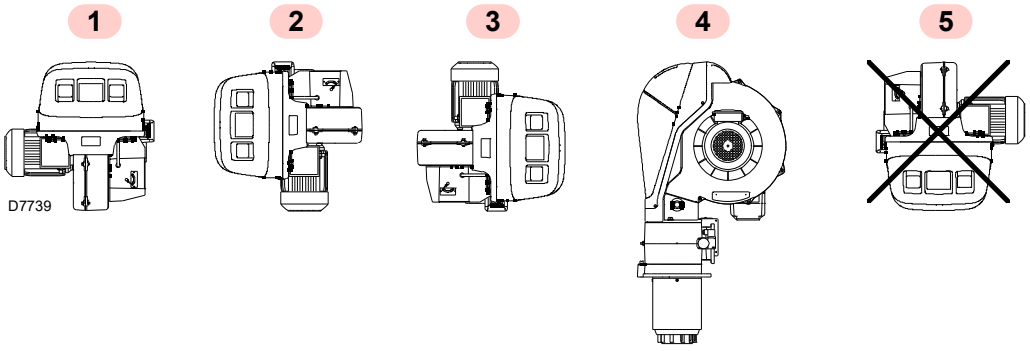


Abb. 15

4.5 Vorrüstung des Heizkessels

4.5.1 Setzen der Bohrungen in der Kesselplatte

Die Verschlussplatte der Brennkammer, gemäß Abb. 16 durchbohren.

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

4.5.2 Flammrohrlänge

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

Bei Kesseln mit vorderem Rauchumlauf 13) (Abb. 17) eine Schutzabdeckung aus hitzebeständigem Material 11) zwischen der Schamotte des Kessels 12) und dem Flammrohr 11) schaffen.

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

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

Für Heizkessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 11)-12)(Abb. 17) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller gefordert.

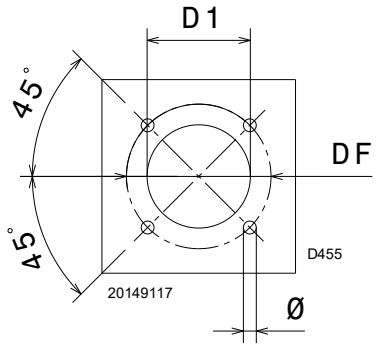


Abb. 16

mm	D1	DF	Ø
RS 68/E ULX	260	325	M 16
RS 120/E ULX	260	325	M 16
RS 160/E ULX	320	368	M 16
RS 200/E ULX	320	368	M 16

Tab. K

4.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel

Ein angemessenes Hebesystem für den Brenner vorsehen.

Um den Flammkopf gemäß Abb. 17 vom Rest des Brenners zu trennen, wie folgt vorgehen:

- ➤ lösen Sie die 4 Schrauben 3) und nehmen Sie dann die Verkleidung 1) ab;
- ➤ entfernen Sie die Schrauben 2) von den beiden Führungen 5);
- ➤ ziehen Sie den Steckverbinder des Stellantriebs für Gas ab;
- ➤ trennen Sie den Anschluss des Gas-Höchstdruckwächters 14);
- ➤ entfernen Sie die 2 Schrauben 4);
- ➤ ziehen Sie den Brenner auf den Führungen 5) um etwa 100 mm zurück;
- ➤ Die Kabel von Fühler und Elektrode trennen, dann den Brenner vollkommen von den Führungen abziehen;
- ➤ befestigen Sie den Flansch 9) an der Kesselplatte und setzen Sie die mitgelieferte Isolierdichtung 8) dazwischen;
- ➤ verwenden Sie die 4 ebenfalls mitgelieferten Schrauben und ziehen Sie diese nach Auftrag eines entsprechenden Freßschutzmittels auf das Gewinde mit einem Anzugsmoment von 35 ÷ 40 Nm an.

ACHTUNG

Die Abdichtung zwischen Brenner und Kessel muss hermetisch sein. Nach dem Starten des Brenners überprüfen, dass kein Rauch in die Umgebung austritt.

ACHTUNG

Achten Sie bei der Befestigung des Brenners am Kessel besonders auf die äußeren Gasleitungen 15 (Abb. 17), um Beschädigungen zu vermeiden.

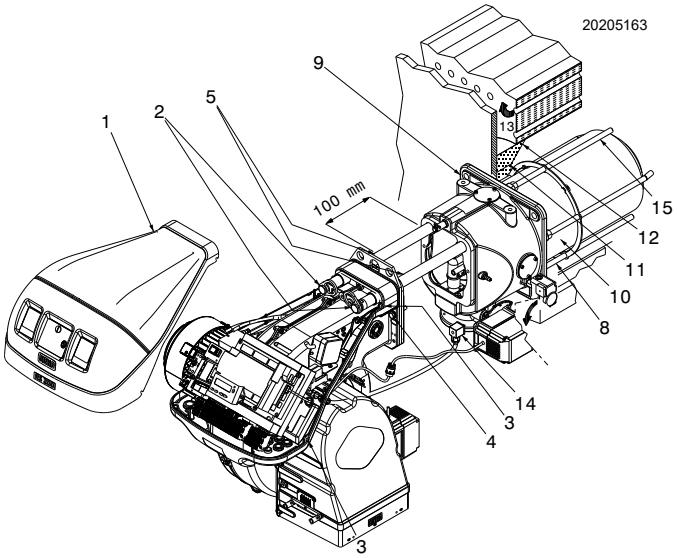


Abb. 17

4.7 Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs

Zum Entfernen des Flammkopfs vom Brenner wie folgt vorgehen:

- ➤ Die Muttern 1) (Abb. 18) lockern;
- ➤ Das innere Teil 2) des Flammkopfs entfernen;

Um den Flammkopf wieder zusammenzubauen, führen Sie die Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge durch, wobei Sie die Mutter 1) am Ende festziehen.

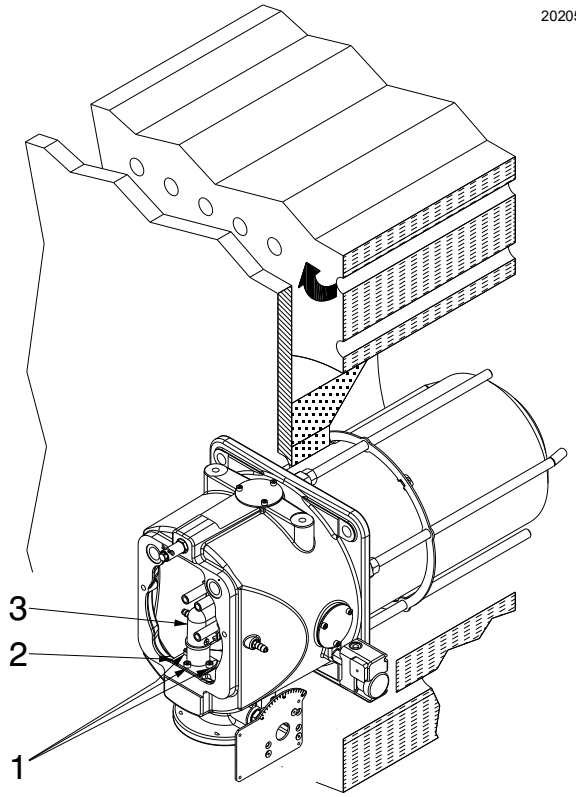


Abb. 18

4.8 Positionierung der Elektroden

ACHTUNG

Vor der Befestigung des Brenners am Heizkessel kontrollieren Sie, dass die Elektroden gemäß Abb. 19 positioniert sind und die angegebenen Abmessungen eingehalten werden.

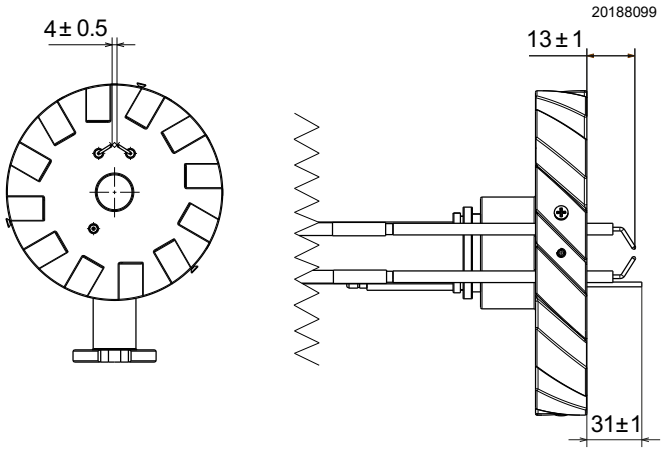


Abb. 19

4.9 Regelung des Zentralgases

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

- ➤ Das Außengas strömt aus den Rohren 1), die den Flammkopf umgeben;
- ➤ Das Zentralgas strömt aus dem Rohr 2) und dann durch die Platten 3) hinter die Flammenscheibe.

4.9.1 Kalibrierung des Zentralgases

Die Werkseinstellung für das Zentralgas ist mit den folgenden Scheibendurchgangslöchern 1) auf Abb. 21.

RS 68 ULX	7 mm
RS 120 ULX	10,5 mm
RS 160 ULX	8 mm
RS 200 ULX	9 mm

Ändern Sie sie gegebenenfalls wie unter **„Regelbereiche“** auf Seite 9 beschrieben und ersetzen Sie die Scheibe 1) wie folgt:

- ➤ Lockern Sie die Schrauben 2);
- ➤ Ersetzen Sie die Reglerscheibe 1) durch die für die folgenden Modelle mitgelieferte Scheibe:

RS 68 ULX	8 mm
RS 120 ULX	12,4 mm
RS 160 ULX	9 mm
RS 200 ULX	12,4 mm

- ➤ Ziehen Sie die Schrauben 2) wieder fest.

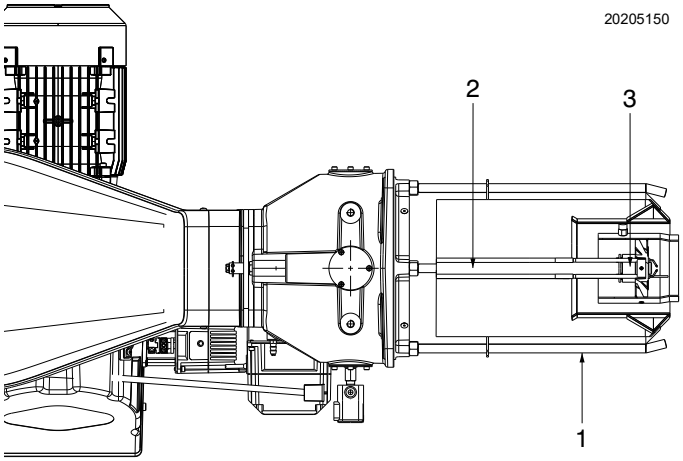


Abb. 20

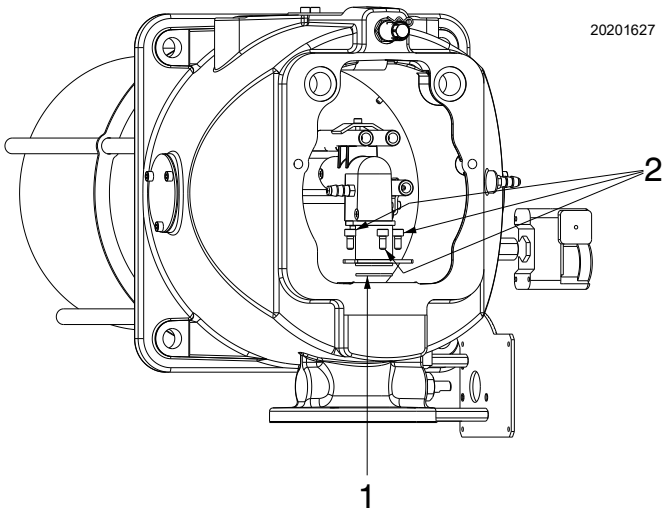


Abb. 21

4.10 Flammkopfeinstellung

An dieser Stelle der Installation ist der Flammkopf am Kessel wie in Abb. 18 auf Seite 22 angebracht. Seine Einstellung ist somit äußerst einfach, die allein von der maximalen Leistung des Brenners abhängig ist.

Drehen Sie die Schraube 1) (Abb. 22), bis die Kerbe mit der Vorderfläche 2) des Flanschs übereinstimmt.

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

Der Flammkopf wird durch Drehen der Schraube 1) im Uhrzeigersinn (Abb. 24 auf Seite 25) geschlossen.

ACHTUNG

Der Brenner wird werksintern mit einem auf die Kerbe 0 eingestellten Flammkopf reguliert.

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

Vor dem Zünden des Brenners müssen die Einstellungen entsprechend der gewünschten und im Diagramm (Abb. 23) dargestellten Leistung durchgeführt werden.

HINWEIS:
Die Einstellung kann an die jeweilige Anwendung angepasst werden.

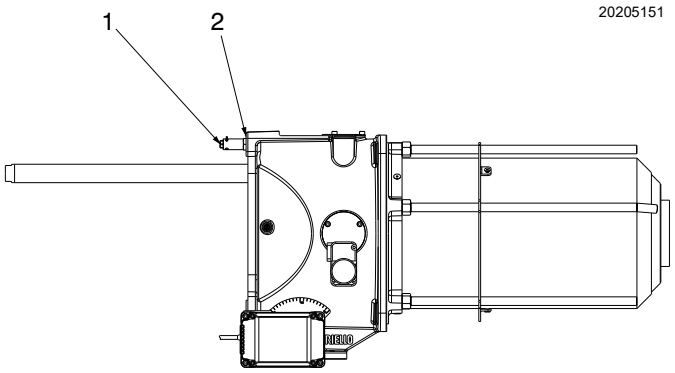
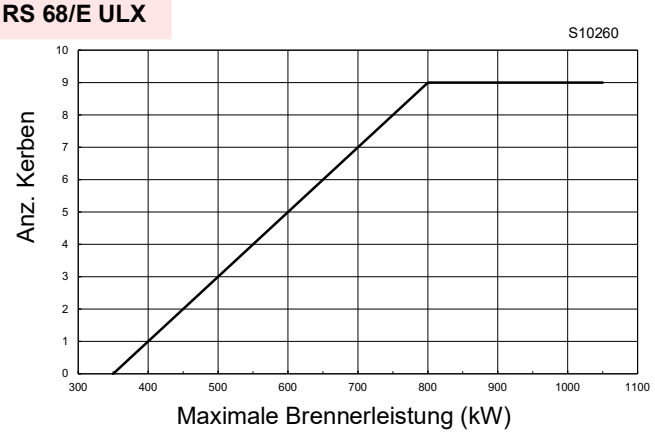
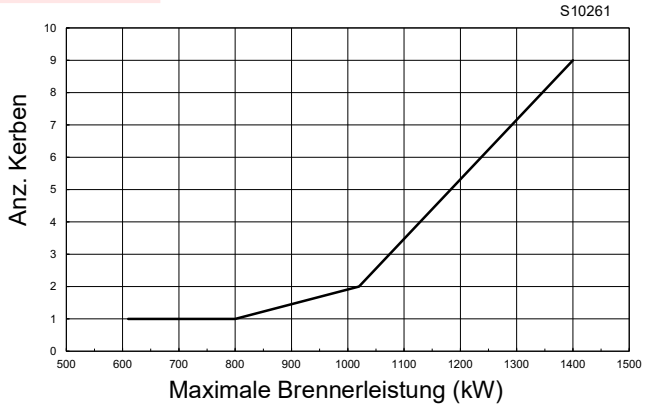


Abb. 22

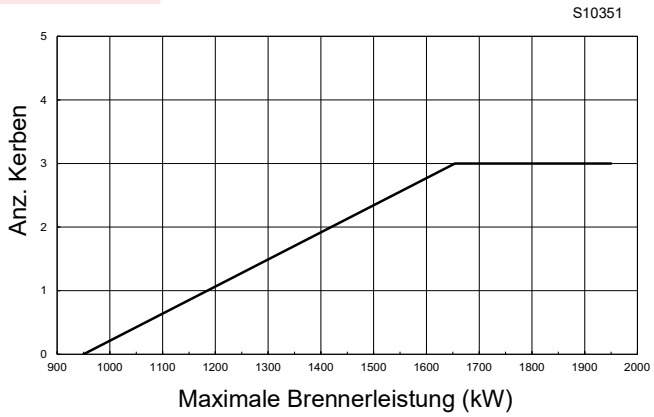
RS 68/E ULX



RS 120/E ULX



RS 160/E ULX



RS 200/E ULX

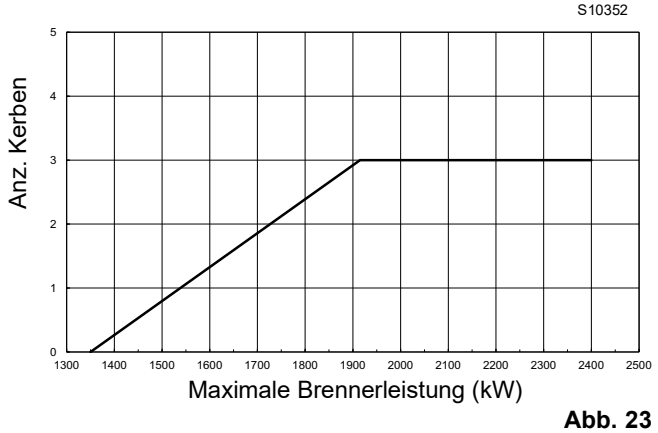


Abb. 23

4.11 Schließen des Brenners

Nach abgeschlossener Einstellung des Flammkopfs:

- ➤ den Brenner wieder auf den Führungen 3) in einem Abstand von ca. 100 mm zur Muffe 4) montieren. Der Brenner befindet sich in der in Abb. 17 auf Seite 22 dargestellten Position;
- ➤ Ziehen Sie das Elektrodenkabel ein und lassen Sie dann den Brenner bis zur Muffe gleiten, sodass er sich in der Abb. 24 dargestellten Position befindet;
- ➤ Schließen Sie den Steckverbinder des Stellantriebs an;
- ➤ die Anschlussbuchse des Gas-Höchstdruckwächters verbinden;
- ➤ bringen Sie die Schrauben 2) und die Führungen 3) wieder an;
- ➤ befestigen Sie den Brenner mit der Schraube 1) (Abb. 24) an der Muffe.

ACHTUNG

Beim Schließen des Brenners auf den beiden Führungen ist es erforderlich, das Hochspannungskabel und die Litze des Flammenfühlers vorsichtig nach außen zu ziehen, um sie geringfügig zu spannen.

20205162

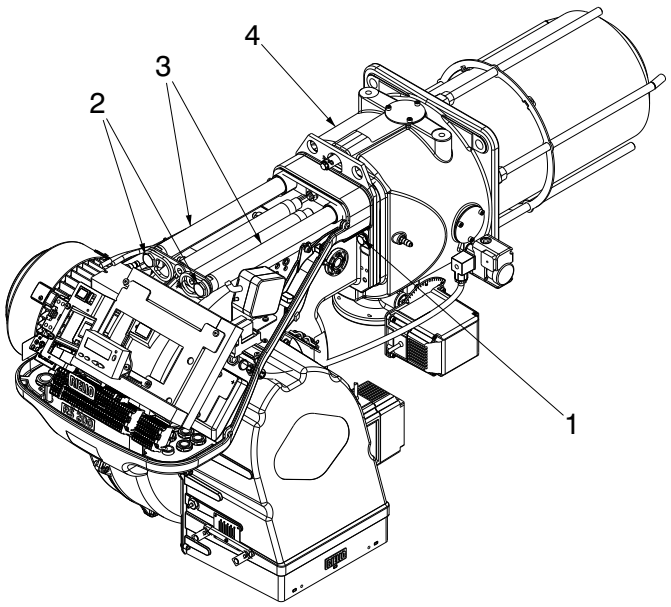


Abb. 24

4.12 Gasversorgung

Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

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

ACHTUNG

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

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

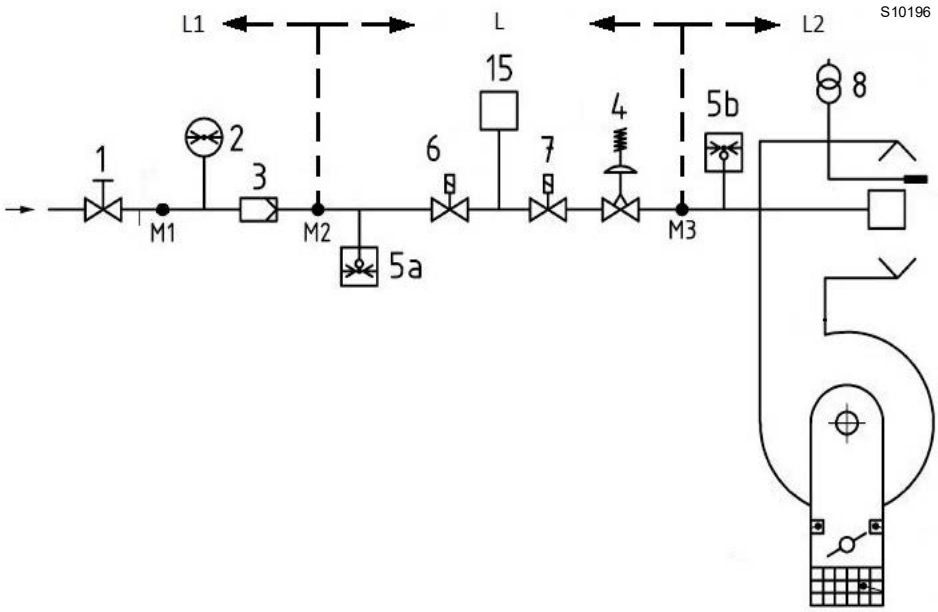


Abb. 25

Legende (Abb. 25)

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

4.12.2 Gasarmatur

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

4.12.3 Installation der Gasstrecke

GEFAHR

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

Kontrollieren Sie, dass kein Gas austritt.

Bewegen Sie die Gasarmatur vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.

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

Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

4.12.4 Gasdruck

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

Die angegebenen Werte beziehen sich auf:
– Erdgas G 20 PCI 9,45 kWh/Sm^3

Berechnen Sie auf diese Weise die ungefähre Leistung des Brenners:
– Ziehen Sie den Wert des Brennkammerdrucks von dem an der Entnahmestelle 20 (Abb. 7 auf Seite 12) gemessenen Gasdrucks ab.
– Geben Sie den Wert in mbar ein (Abb. 26, Abb. 27, Abb. 28 und Abb. 29) und lesen Sie die entsprechende Leistung in der Zeile ab.

Beispiel RS 120/E ULX mit Erdgas G20:
Betrieb mit festem Durchsatz

Gasdruck an der Entnahmestelle P1	=	35 mbar
Druck in der Brennkammer	=	5 mbar
35 - 5	=	30 mbar

Ein Druck von 30 mbar entspricht einer Leistung von 750 kW bei einer Werkseinstellung für Zentralgas.

Beispiel RS 200/E ULX mit Erdgas G20:
Betrieb mit festem Durchsatz

Gasdruck an der Entnahmestelle P1	=	108 mbar
Druck in der Brennkammer	=	8 mbar
108 - 8	=	100 mbar

Ein Druck von 100 mbar entspricht einer Leistung von 1750 kW bei einer Werkseinstellung für Zentralgas.

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

Um den an der Entnahmestelle 20) (Abb. 7 auf Seite 12) erforderlichen Gasdruck zu berechnen, die MAX. Leistung einstellen, bei der der Brenner arbeiten soll:
– den nächstgelegenen Leistungswert finden (Abb. 26, Abb. 27, Abb. 28 und Abb. 29).
– Den Druck an der Entnahmestelle 20)(Abb. 7 auf Seite 12) ablesen.
– Addieren Sie diesen Wert zu dem geschätzten Druck in der Brennkammer.

Beispiel RS 120/E ULX mit Erdgas G20:
Maximale erforderliche Leistung des Brenners: 750 kW

Gasdruck bei einer Leistung von 750 kW	=	30 mbar
Druck in der Brennkammer	=	5 mbar
35 + 5	=	35 mbar

An der Entnahmestelle 20)(Abb. 7 auf Seite 12) erforderlicher Druck.

Beispiel RS 200/E ULX mit Erdgas G20:
Maximale erforderliche Leistung des Brenners: 1750 kW

Gasdruck mit einer Leistung von 1750 kW mit werkseitiger Einstellung für die Einstellung des Zentralgases	=	100 mbar
Druck in der Brennkammer	=	8 mbar
100 + 8	=	108 mbar

An der Entnahmestelle 20)(Abb. 7 auf Seite 12) erforderlicher Druck.

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

RS 68/E ULX

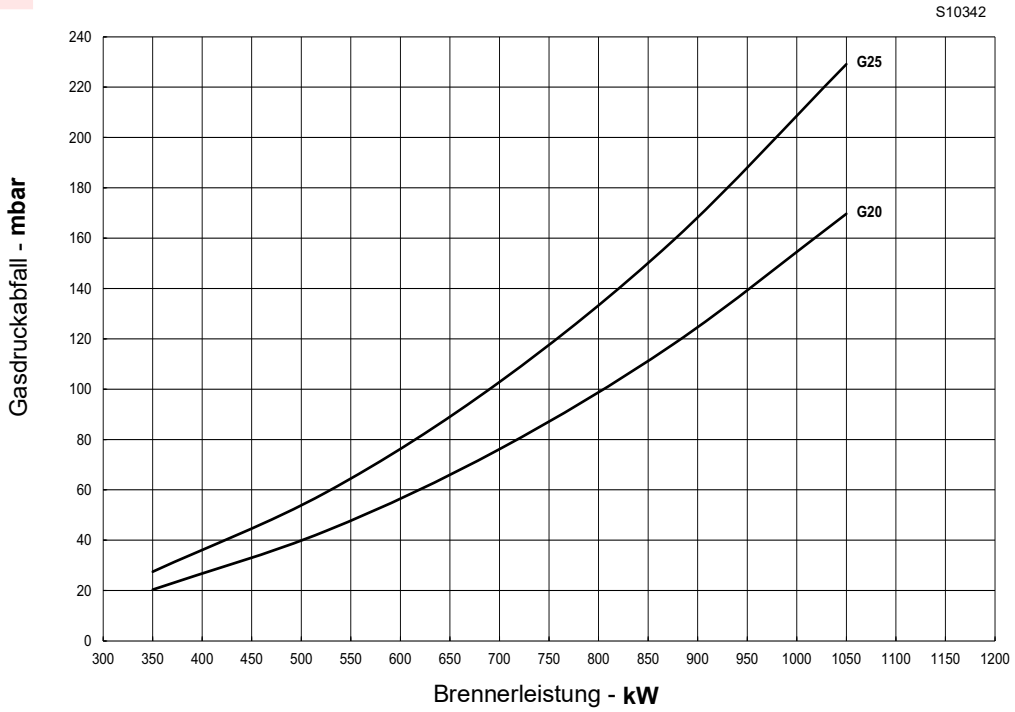


Abb. 26

RS 120/E ULX

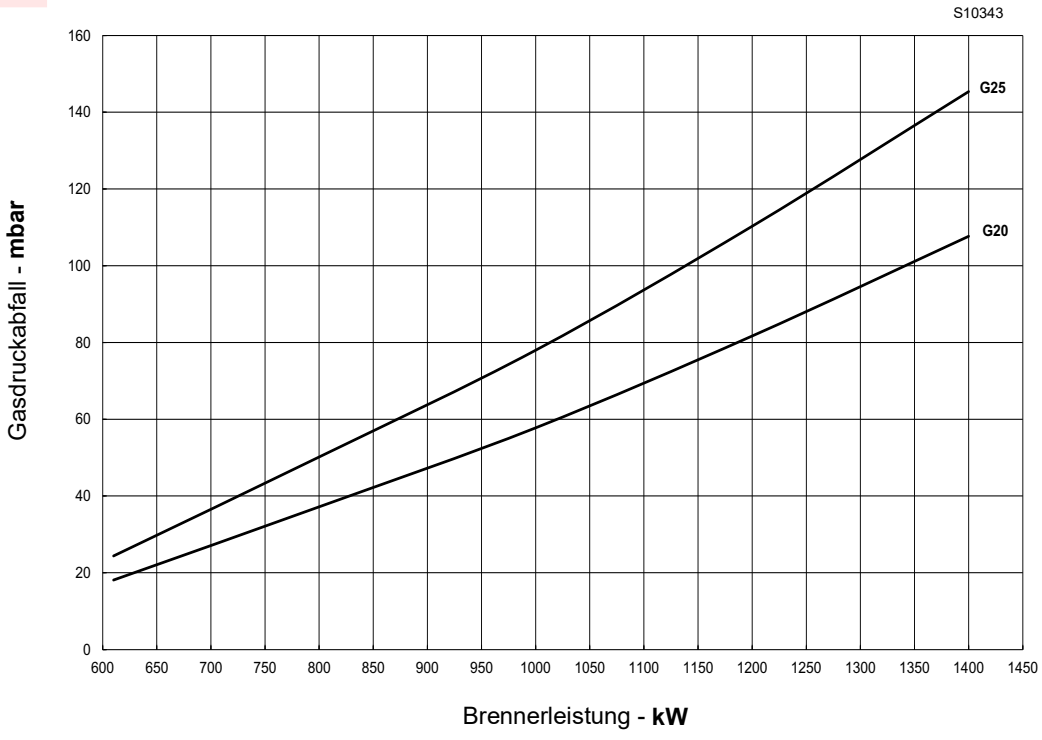


Abb. 27

RS 160/E ULX

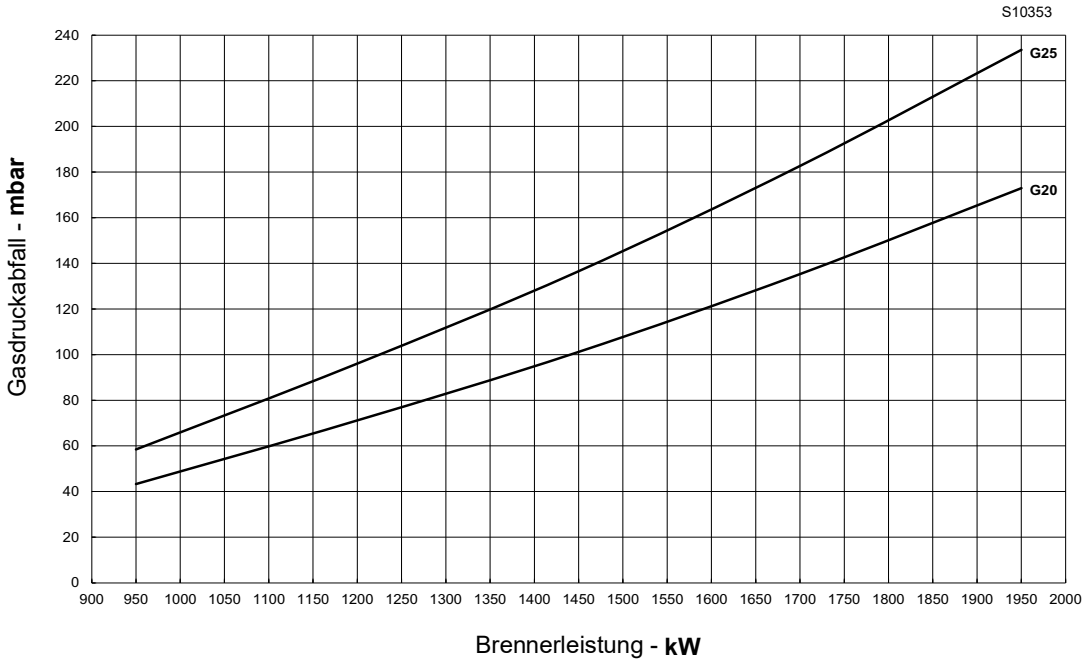


Abb. 28

RS 200/E ULX

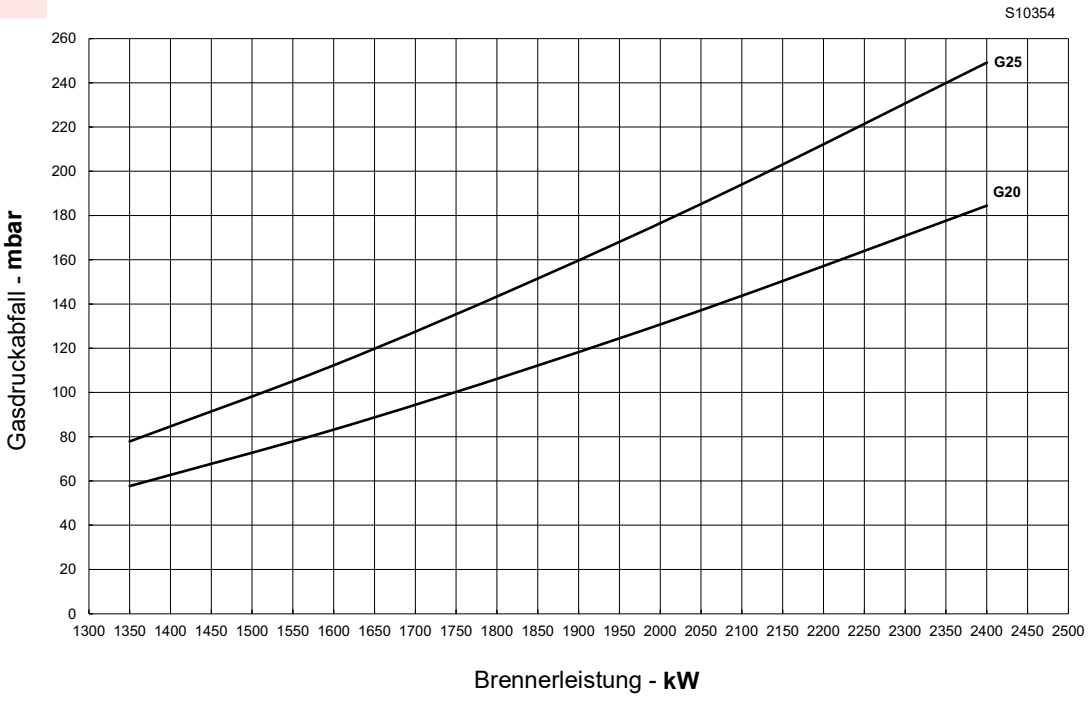


Abb. 29

4.13 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.
- Der Brenner wurde für Aussetzbetrieb zugelassen.
  Das heißt, dass er sich „vorschriftsgemäß" mindestens 1 mal alle 24 Stunden ausschalten muss, damit die Flammensteuerung eine Kontrolle der Funktionstüchtigkeit bei Inbetriebnahme durchführen kann.
  Normalerweise wird das Abschalten des Brenners vom Thermostat / Druckwächter des Heizkessels gewährleistet. Anderenfalls ist es notwendig, seriell an TL einen Zeitschalter anzuschließen, der für die Abschaltung des Brenners mindestens 1 Mal alle 24 Stunden sorgt. 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:
  – keine Adapter, Mehrfach-Steckdosen oder Verlängerungen verwenden;
  – einen allpoligen Schalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm (Überspannungskategorie III) verwenden, wie in den geltenden Sicherheitsbestimmungen festgelegt.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit feuchten oder nassen Körperteilen und/oder barfuß.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.

Vor dem Ausführen jeglicher Wartungs-, Reinigungs- oder 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.

Die Verkleidung abnehmen, wenn diese noch vorhanden ist, und die elektrischen Anschlüsse gemäß den Schaltplänen herstellen.

Flexible Kabel, die der Norm EN 60 335-1 entsprechen, verwenden.

4.13.1 Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse

Alle Kabel, die an den Brenner angeschlossen werden, müssen gemäß Abb. 30 durch die Kabeldurchgänge gezogen werden. Die Kabeldurchgänge können auf verschiedene Weisen verwendet werden. Als Beispiel geben wie folgende an:

1 Dreiphasige Stromversorgung
2 Freigaben/Sicherheitsvorrichtung
3 Gas-Mindestdruckwächter
4 Kit für die Dichtheitskontrolle der Gasventile
5 Gasarmatur
6 Einphasige Stromversorgung
7 Verfügbar
8 Verfügbar

Werksseitig verwendete Kabelführungen:

A Stellantrieb für Luft
B Gas-Höchstdruckwächter
C Stellantrieb für Gas
D Gebläsemotor

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

20201630

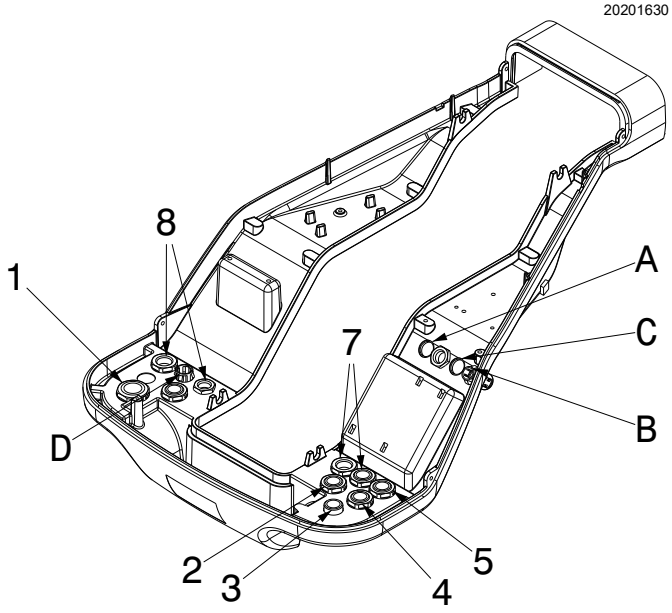


Abb. 30

4.14 Einstellung des Thermorelais

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

Für die Einstellung 2) siehe die Tabelle im Schaltplan.

Betätigen Sie bei einer Auslösung des Thermorelais zum Rückstellen die Taste „RESET“ 1) aus Abb. 31.

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

VORSICHT

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

20073932

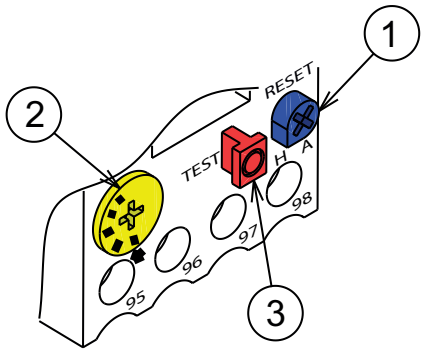


Abb. 31

5 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

5.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme

ACHTUNG

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

ACHTUNG

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

ACHTUNG

Vor dem Einschalten des Brenners ist Bezug auf den Absatz „Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung“ auf Seite 53 zu nehmen

5.2 Einstellungen vor der Zündung

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

Weitere erforderliche Einstellungen:

- ➤ Sich vergewissern, dass das Gaswerk die Versorgungsleitung entlüftet hat, wobei die in den Leitungen enthaltene Luft und inerte Gase beseitigt werden.
- ➤ Langsam die manuellen Ventile vor der Gasstrecke öffnen.
- ➤ Den Mindest-Gasdruckwächter (Abb. 36 auf Seite 36) auf den Skalenanfangswert stellen.
- ➤ Den Gas-Höchstdruckwächter (Abb. 35 auf Seite 35) auf den Skalenendwert stellen.
- ➤ Den Luftdruckwächter (Abb. 34 auf Seite 35) auf den Skalenanfangswert stellen.
- ➤ Den Druckwächter für die Dichtheitskontrolle (Kit PVP)(Abb. 37 auf Seite 36), falls vorhanden, gemäß den dem Kit beiliegenden Anweisungen einstellen.
- ➤ Den Gasversorgungsdruck durch Anschluss eines Manometers an die Druckentnahmestelle 1) (Abb. 32) des Gasdruckwächters kontrollieren: er muss niedriger sein als der auf dem Typenschild angegebene, maximal zulässige Druck der Gasstrecke.

Ein zu hoher Gasdruck kann die Bestandteile der Gasstrecke beschädigen und Explosionsgefahren hervorrufen.

- ➤ Nun die Leitung der Gasstrecke entlüften, indem ein Kunststoffschlauch an der Druckentnahmestelle 1) (Abb. 32) des Gas-Mindestdruckwächters angeschlossen wird.
  Den Kunststoffschlauch ins Freie führen und entlüften bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- ➤ Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Moment des Spannungseingangs zu überprüfen.
  Dieses Verfahren ist nicht notwendig, wenn die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die elektrische Spannung anzeigt.

VORSICHT

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

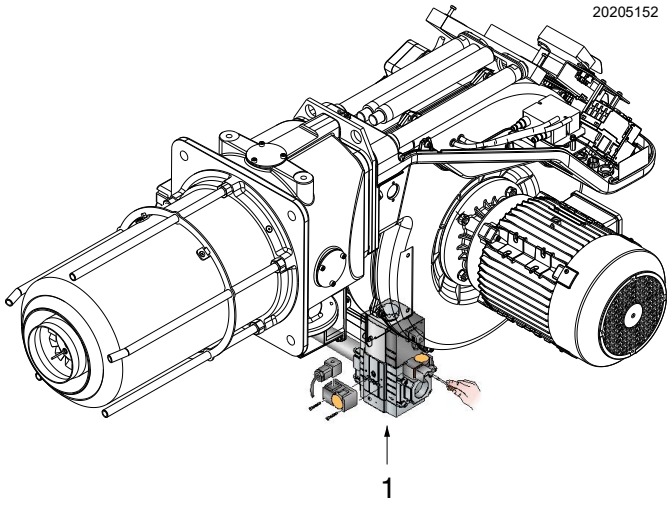


Abb. 32

5.3 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 4) 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. Siehe Abb. 33.

Andernfalls:
– den Schalter 4) (Abb. 7 auf Seite 12) auf **„(0) - OFF”** stellen und warten, bis sich die Flammensteuerung ausschaltet;
– den Brenner von der Stromversorgung trennen;
– die Phasen an der Dreiphasenstrom-Versorgung umstecken.

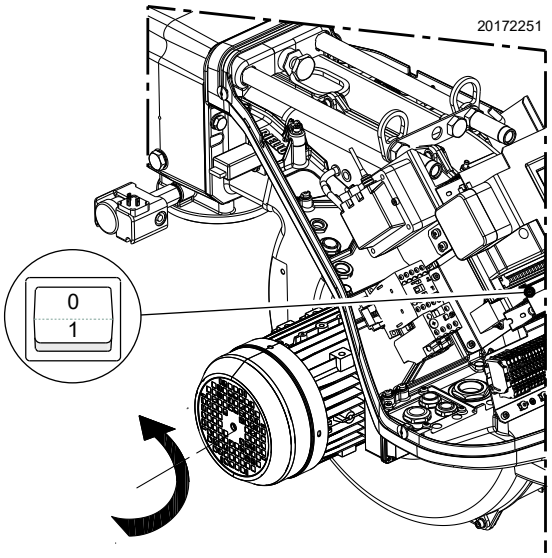


Abb. 33

5.4 Regelung von Luft/Brennstoff

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

Zur Vermeidung von Druckverlusten und für einen größeren Einstellbereich wird empfohlen, die Stellantriebe auf die verwendete maximale Leistung und so nah wie möglich an der maximalen Öffnung (90°) einzustellen.
Die Luftflussregelung entsprechend dem maximalen Verbrennungsdurchsatz erfolgt durch Veränderung der Flammkopfeinstellung (**„Flammkopfeinstellung“** auf Seite 24).
An der Gasdrossel erfolgt die Drosselung des Brennstoffs, bei vollständig geöffnetem Stellantrieb, je nach geforderter Leistung über den an der Gasarmatur angebrachten Druckstabilisator.

5.4.1 Lufteinstellung für maximale Leistung

➤ Der Stellantrieb muss auf die maximale Öffnung (nahe 90°) eingestellt sein, sodass die Luftdrosseln komplett geöffnet sind 17) Abb. 7 auf Seite 12.

5.4.2 System zur Regelung von Luft / Brennstoff und Leistungsmodulation

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

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

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

ACHTUNG

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

5.4.3 Brennereinstellung

Für die optimale Einstellung des Brenners sollten die Abgase am Kesselausgang analysiert werden.
Nacheinander einstellen:
1 - Zündleistung
2 - MAX. Leistung
3 - MIN. Leistung
4 - Zwischen beiden liegende Leistung
5 - Luftdruckwächter
6 - Gas-Höchstdruckwächter
7 - Gas-Mindestdruckwächter

5.4.4 Zündleistung

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

Beispiel:
MAX. Betriebsleistung 600 kW.
Die Zündleistung muss gleich oder unter 200 kW bei ts = 3 s sein

Zur Messung der Zündleistung:

➤ Lösen Sie die Verbindung Stecker-Steckdose 13)(Abb. 7 auf Seite 12) am Kabel des Ionisationsfühlers (der Brenner schaltet sich ein und nimmt nach der Sicherheitszeit eine Störabschaltung vor);

➤ 10 Zündungen mit darauf folgenden Störabschaltungen durchführen;

➤ am Zähler die verbrannte Gasmenge ablesen: diese Menge muss dem Ergebnis der folgenden Formel entsprechen oder darunter liegen, bei ts = 3 s:

$$Vg = \frac{Qa \text{ (max. Brennerdurchsatz)} \times n \times ts}{3600}$$

Vg bei den erfolgten Zündungen abgegebenes Volumen (Sm^3)
Qa Zünddurchsatz (Sm^3/h)
n Anzahl der Zündungen (10)
ts Sicherheitszeit (Sek)

Beispiel für Gas G20 (9,45 kWh/Sm^3):
Zündleistung 200 kW, die folgendem Wert entspricht:

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

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

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

Einstellen der Luft

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

5.4.5 Maximale Leistung

Die Höchstleistung wird innerhalb des Regelbereichs gewählt (Abb. 5 auf Seite 10).

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler ablesen.

Ein Richtwert kann den Abb. 26, Abb. 27, Abb. 28 und Abb. 29 auf Seite 29 entnommen werden. Es genügt, den Gasdruck am U-Rohr-Manometer abzulesen (in der Abb. 32 auf Seite 32 gezeigt) und den Anweisungen zu folgen.

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

Einstellen der Luft

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

Angaben zur Zündung

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

Zündpunkt - RS 68 ULX -

Maximale Brennerleistung (kW)	1050	800	350
Motor- und Gasdrosselkalibrierung	8°	8°	10°
Kalibrierung des Stellantriebs und der Luftklappe	20°	18°	15°

Zündpunkt - RS 120 ULX -

Maximale Brennerleistung (kW)	1450	1030	560
Motor- und Gasdrosselkalibrierung	6°	7°	10°
Kalibrierung des Stellantriebs und der Luftklappe	14°	14°	15°

Zündpunkt - RS 160 ULX -

Maximale Brennerleistung (kW)	1950	1650	950
Motor- und Gasdrosselkalibrierung	1°	1°	10°
Kalibrierung des Stellantriebs und der Luftklappe	1°	1°	2°

Zündpunkt - RS 200 ULX -

Maximale Brennerleistung (kW)	2400	1910	1350
Motor- und Gasdrosselkalibrierung	10°	10°	10°
Kalibrierung des Stellantriebs und der Luftklappe	3°	3°	2°

Tab. L

Um die bei der ersten Inbetriebnahme zu verwendenden Kalibrierungen zu bestimmen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Bestimmen Sie die maximale Leistung, die der Brenner benötigt
2 Öffnen Sie den Flammkopf wie in Abb. 22 auf Seite 24 dargestellt.
3 Berechnen Sie den erforderlichen Druck hinter der Gasarmatur: Dieser Wert ergibt sich aus der Summe des Kesselgegendrucks bei maximaler Verbrennungsleistung und dem in den Diagrammen von Abb. 26, Abb. 27, Abb. 28 und Abb. 29 auf Seite 29abgelesenen Druckabfall.
4 Stellen Sie die Luft- und Gas-Stellantriebe wie unter Tab. Lvorgeschlagen ein. Wenn die maximale Leistung zwischen zwei Werten liegt, nehmen Sie für die Öffnungsgrade der Luft- und Gas-Stellantriebe einen Zwischenwert zwischen den beiden Werten.

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

5.4.6 Mindestleistung

Die Mindestleistung wird innerhalb des Regelbereichs gewählt (Abb. 5 auf Seite 10).

5.5 Endeinstellung der Druckwächter

5.5.1 Luftdruckwächter

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

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

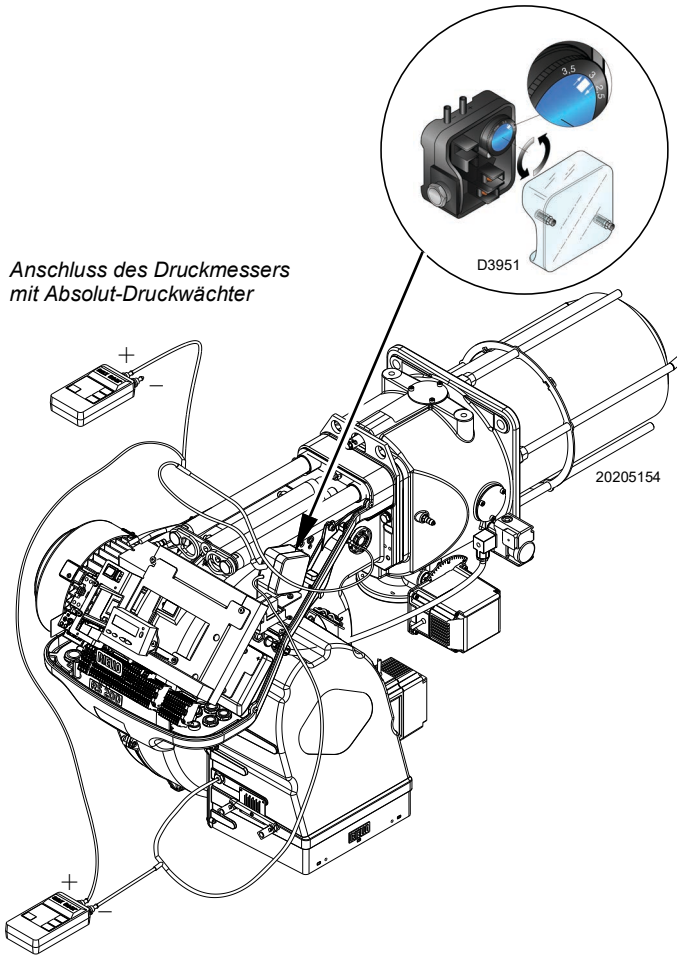
Drehen Sie dann den entsprechenden Drehknopf im Uhrzeigersinn, bis es zu einer Störabschaltung des Brenners kommt.

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

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

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

Bei einigen Anwendungen mit starkem Unterdruck ermöglicht die Verbindung des Druckwächters kein Umschalten desselben.
In diesem Fall muss der Druckwächter auf den Differenzial-Modus gestellt werden, wobei ein zweites Röhrchen zwischen den Luftdruckwächter und die Ansaugöffnung des Gebläses eingefügt werden muss.
In diesem Fall muss auch das Manometer im Differenzial-Modus angeschlossen werden; siehe Abb. 34.



Anschluss des Druckmessers mit Absolut-Druckwächter

Anschluss des Druckmessers mit Differenzial-Druckwächter

Abb. 34

5.5.2 Gas-Höchstdruckwächter

Einstellung des Gas-Höchstdruckwächters (Abb. 35) nach Durchführung aller anderen Einstellungen des Brenners mit auf Skalenende eingestelltem Gas-Höchstdruckwächter ausführen.

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

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

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

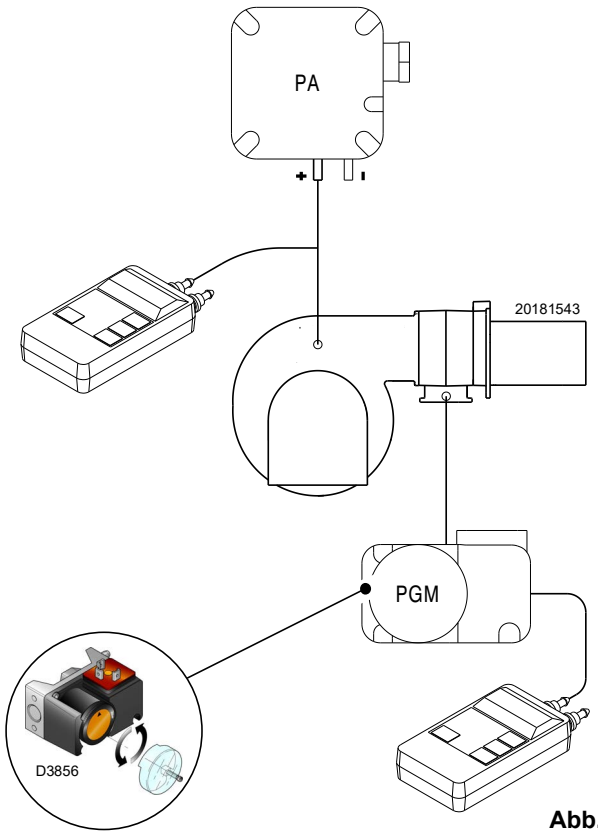


Abb. 35

5.5.3 Gas-Mindestdruckwächter

Der Zweck des Gas-Mindestdruckwächters ist es, zu verhindern, dass der Brenner aufgrund eines zu niedrigen Gasdrucks nicht wie vorgesehen arbeitet.
Nach erfolgter Einstellung des Brenners, der Gasventile und des Stabilisators der Gasarmatur den Gas-Mindestdruckwächter (Abb. 36) einstellen.
Bei mit maximaler Leistung laufendem Brenner:

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

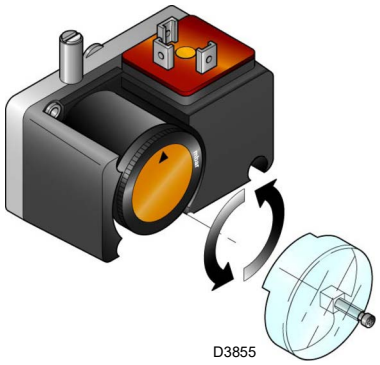


Abb. 36

5.5.4 Druckwächter Kit PVP

Stellen Sie den Druckwächter für die Dichtheitskontrolle (Kit PVP)(Abb. 37) gemäß den dem Kit beiliegenden Anweisungen ein.

ACHTUNG

1 Kpa = 10 mbar

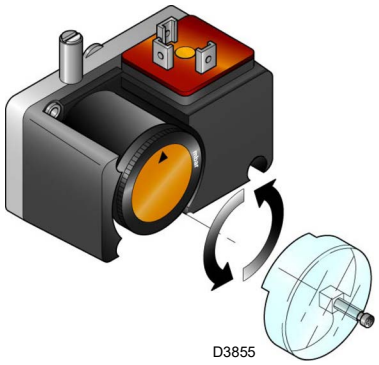


Abb. 37

7 Steuerung und Display

7.1 Anzeige- und Programmiermodi

7.1.1 Modus Normal

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

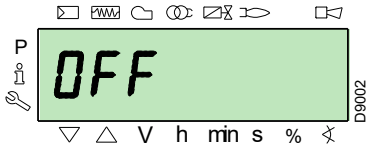
➤ Zeigt die Betriebsbedingungen an und ermöglicht eine manuelle Änderung des Betriebspunktes des Brenners.
➤ Die Tasten des Bedienfelds müssen dabei nicht betätigt werden.
➤ Ermöglicht den Zugriff auf andere Anzeige- und Programmiermodi.

Vom Modus Normal aus können Sie auf andere Ebenen zugreifen:
– Modus Info (**InFo**)
– Modus Service (**SEr**)
– Modus Parameter (**PArA**)

Nachstehend einige Beispiele unter Standardbedingungen.

7.1.1.1 Anzeige des Brenners im Stand-by

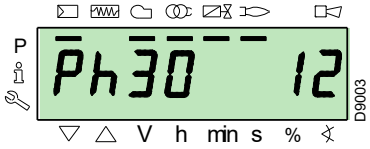
Der Brenner befindet sich im Wartezustand des Wärmeabrufs oder der Wählschalter „**0-1**“ (Abb. 33 auf Seite 33) steht auf der Position „0“.



7.1.1.2 Anzeige während des Starts / Halts

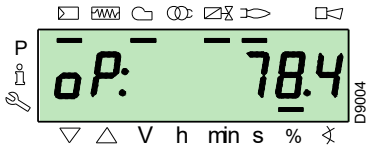
Die Anzeige zeigt die verschiedenen Start-, Zünd- und Abschaltphasen des Brenners an.

Im Beispiel zeigt die Anzeige an, dass sich der Brenner in der **Phase 30** (siehe Diagramm Abb. 38) befindet und 12s bis zum Übergang zur nächsten Phase fehlen.



7.1.1.3 Anzeige der Betriebsposition

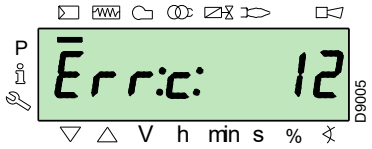
Der Brenner arbeitet in der erforderlichen Lastposition (im nebenstehenden Beispiel **78,4 %**).

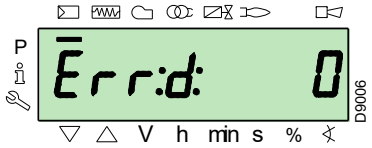


7.1.1.4 Meldung Statusfehler, Fehleranzeige und Informationen

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

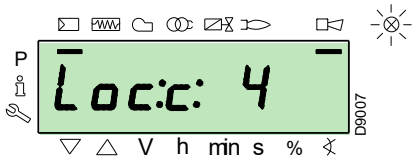
Das System wird in den sicheren Zustand versetzt und die in der folgenden Abbildung dargestellte Meldung erscheint.

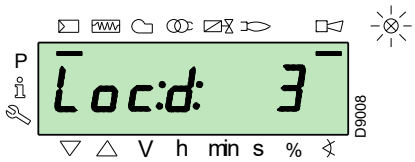




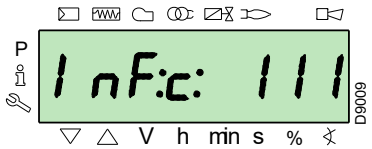
Störabschaltung des Brenners.

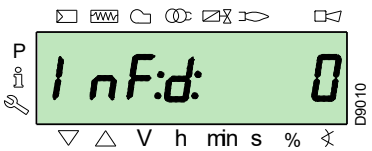
Das Display zeigt abwechselnd den Störabschaltungscode an (im nebenstehend Beispiel **c: 4**) und die zugehörige Diagnose (im Beispiel **d: 3**) anzeigt. Die rote Kontrollleuchte der Störabschaltung leuchtet.





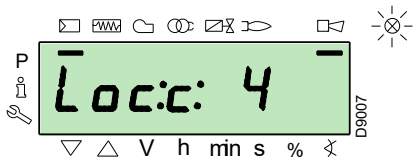
Die Anzeige zeigt abwechselnd einen Code und eine Fehlerdiagnose an, wobei das System nicht in den sicheren Zustand versetzt wird.

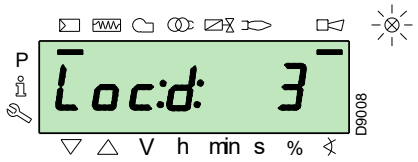




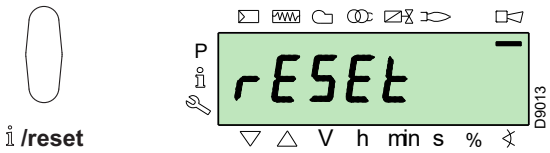
7.1.1.5 Freischaltverfahren

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.
Der Flammensteuerung ist entriegelt.



7.1.1.6 Vorgehensweise für das manuellen Sperren

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

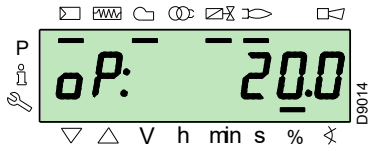
VORSICHT

Bei Wählschalter auf „**0-1**“ (Abb. 33 auf Seite 33) stoppt der Brenner nicht sofort, sondern es erfolgt die Abschaltphase.

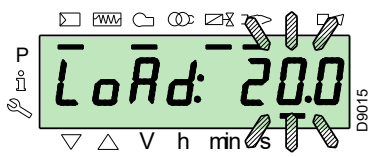
7.1.1.7 Vorgehensweise für den manuellen Betrieb

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

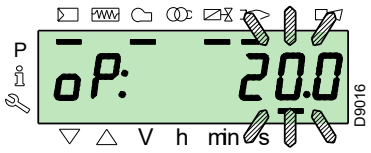
Beispiel:
der Brenner läuft mit der erforderlichen prozentualen Last: 20 %.



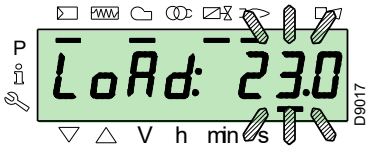
Die Taste „**F**“ 1 Sekunde lang drücken: „**LoAd**“ erscheint und die Prozentangabe der Ladung blinkt.



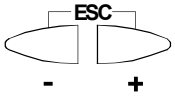
Wenn die Taste „**F**“ losgelassen wird, erscheint die Standardanzeige mit blinkendem Prozentsatz der aktuellen Last: dies bedeutet, dass der Brenner im manuellen Betrieb läuft (eine externe Regelung ist ausgeschlossen, nur die Sicherheitsvorrichtungen sind aktiv).



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



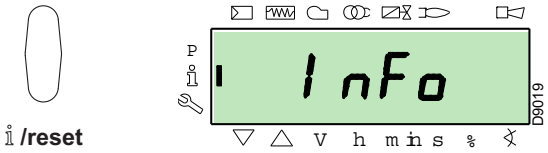
Um den manuellen Modus zu beenden, die Tasten „**+**“ und „**-**“ (**ESC**) gleichzeitig 3 Sekunden lang drücken: der Brenner wird automatisch funktionieren und die Leistung wird vom Thermostat/Druckregler (TR) abhängen.



7.1.2 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 Abnahme der Flammenprüfung
103	Identifikationsnummer der Flammensteuerung
104	Identifikationsnummer der eingestellten Parametergruppe
105	Version der Parametergruppe
143	Vorbehalten
End	

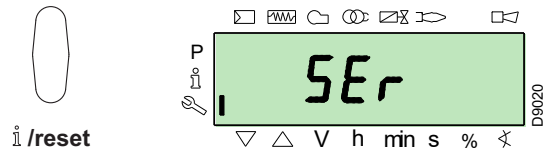
Tab. M

7.1.3 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.



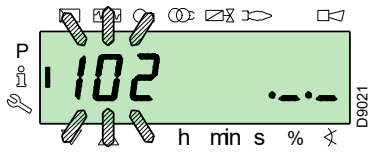
Die Liste der Parameter (in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden) ist in der Tab. N enthalten.

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

7.1.3.1 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.

7.1.4 Modus Parameter

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

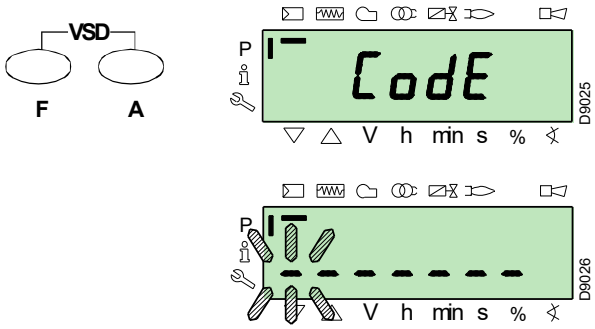
Die werkseitig eingestellten Parameter sind nicht ersichtlich.

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

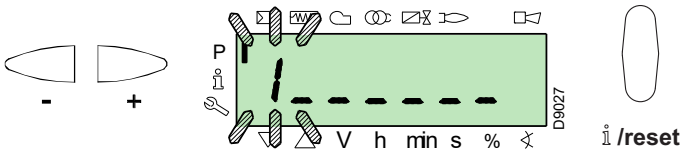
7.1.4.1 Zugangsvorgang mit Passwort

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.

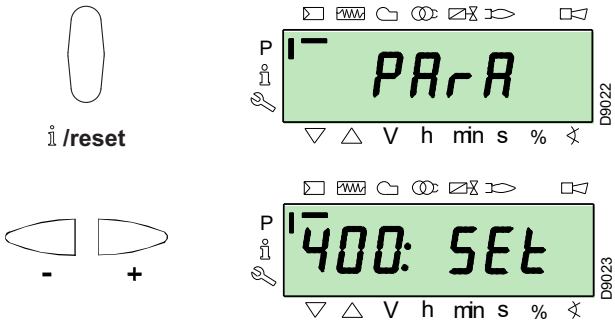


Ein **„–“** Zeichen erscheint als Bestätigung.

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.

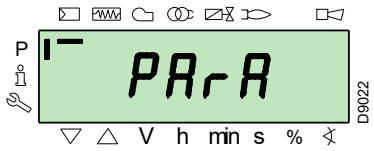


Wenn das eingegebene Passwort falsch ist, erscheint kurz **„Error“**. Der Vorgang muss wiederholt werden.

ACHTUNG

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

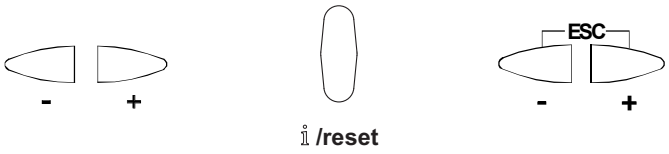
Nach Abschluss des Anmeldeverfahrens erscheint einige Sekunden **„PArA“** lang am Display.



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, 2 Mal gleichzeitig die Tasten **„+“** und **„-“** (**ESC**) drücken.



7.1.4.2 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

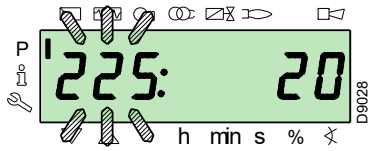
ACHTUNG

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 Fachpersonal vorgenommen werden.

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

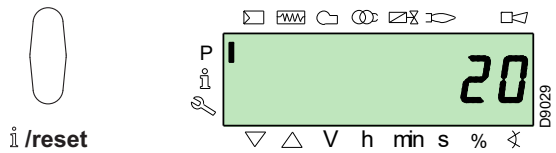
7.2 Verfahren zum Ändern eines Parameters

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

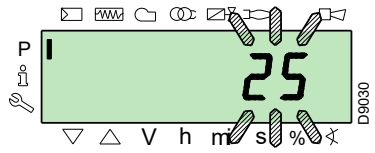


Falls der Wert nicht angezeigt wird, die Taste **„i/reset“** für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden drücken.
Nachstehend ein Beispiel einer Änderung des Parameters in Bezug auf die **Vorbelüftungszeit** (Nr. 225).
Die Taste **„i/reset“** drücken: der Wert **20** (Sekunden) erscheint.

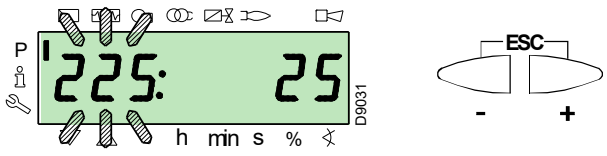
HINWEIS:
Die Zeiteinheit wird nicht angezeigt und ist in Sekunden zu verstehen.



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



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



7.2.0.1 Verfahren zum Einfügen und Einstellen der Modulationskurvenpunkte

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

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

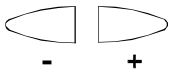
Um auf den **Modus Parameter** (Gruppe 400) zuzugreifen, siehe „**„Zugangsvorgang mit Passwort“** auf Seite 39“.

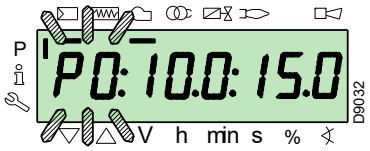
Um einen Punkt einzufügen oder anzupassen, wie folgt vorgehen.

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

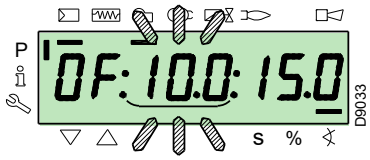
Nun kann die Position in Grad eingeben/geändert werden.

Der eingegebene Wert erfordert keine Bestätigung.

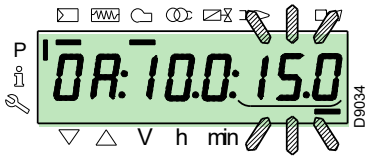




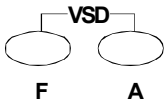
Beim Stellantrieb des Brennstoffs die Taste **„F“** gedrückt halten (die Position in Grad blinkt), dann die Taste **„+“** oder **„-“**-Taste drücken, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern.



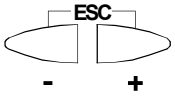
Beim Stellantrieb der Luft die Taste **„A“** gedrückt halten (die Position in Grad blinkt), dann die Taste **„+“** oder **„-“**-Taste drücken, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern.



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



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



7.2.0.2 Funktion CALC

Das Diagramm (Abb. 38) 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.

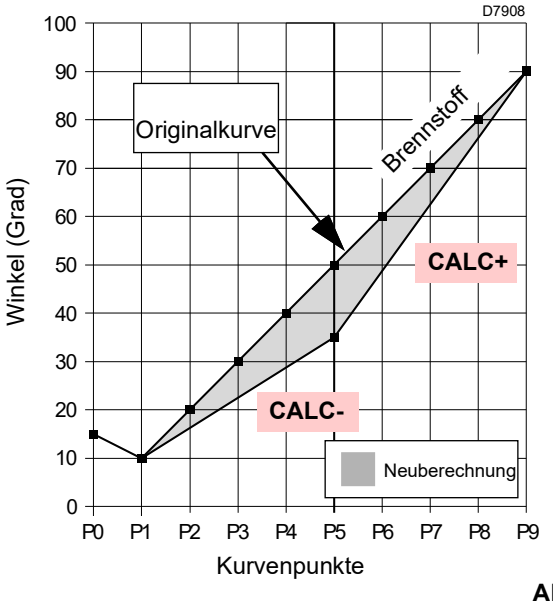


Abb. 38

Das Diagramm (Abb. 39) zeigt die Modulationskurve des Brennstoffs, wenn nach der Änderung des Punkts „**P5“** die Neuberechnung aller anderen Punkte nicht durchgeführt wird.

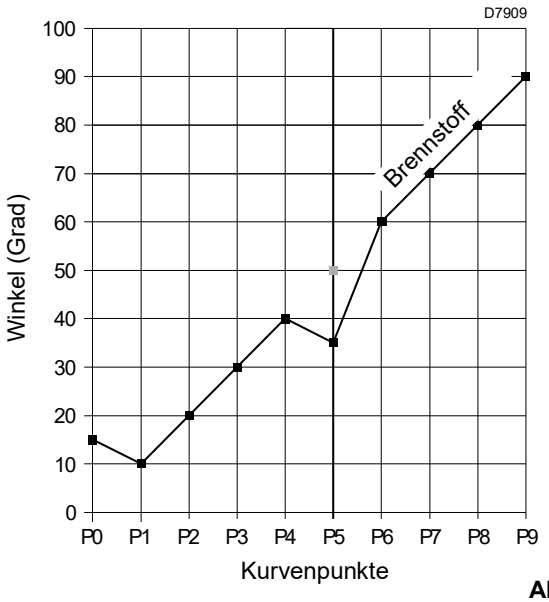
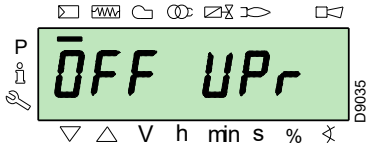


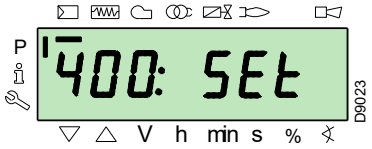
Abb. 39

7.3 Startvorgang

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



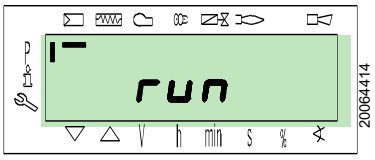
Wie unter **„Zugangsvorgang mit Passwort“** auf Seite 39 beschrieben, auf die Parameterebene zugreifen. Das Display zeigt die Parametergruppe **400** an.



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 17 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:

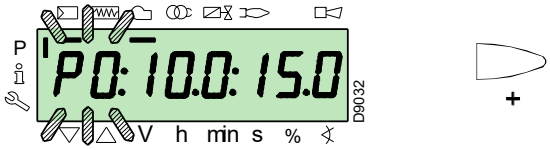
Die Zählung der werkseitig voreingestellten Vorlüftungszeit beginnt.

Phase 36:

Der Brenner bringt sich in die Zündposition, Punkt „**P0**“, definiert in Tab. L auf Seite 34: 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 41.



ACHTUNG

Die in der Abbildung angegebenen Werte sind rein indikativ.

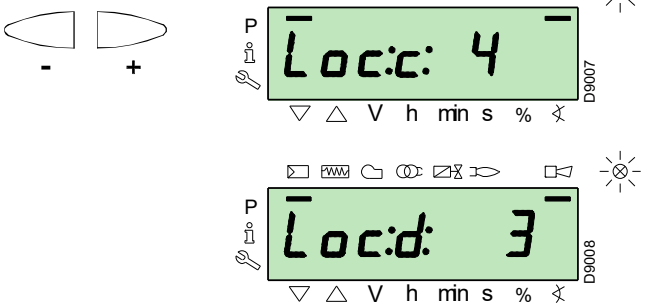
Phase 38:

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 die Flammensteuerung 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 **„Startvorgang“** auf Seite 42 Bezug.

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

Das **„Startvorgang“** wiederholen.

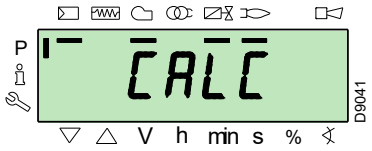
ACHTUNG

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.



Die Flammensteuerung wird automatisch die gleichen Werte, die unter den Punkten „**P0**“ und „**P1**“ eingestellt wurden, an den Punkten „**P2**“ bis "**P8**“ ansetzen.

WICHTIG

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

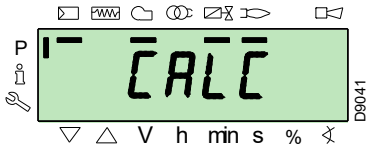
Drücken Sie die Taste „**+**“, bis der Punkt **„P9“** erreicht ist.

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, auf der Anzeige erscheint einige Sekunden lang „**CALC**“.



Die Flammensteuerung 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.

WICHTIG

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

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

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

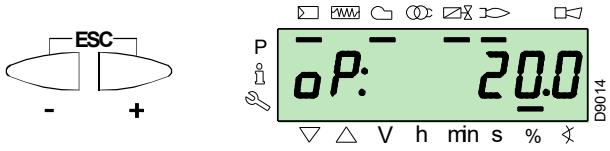
Ist dies nicht der Fall, so muss auch auf den Stabilisator des Gasventils eingewirkt werden: In diesem Fall müssen jedoch die Einstellungen aller zuvor eingestellten Punkte überprüft werden.

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

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

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

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



ACHTUNG

Am Ende des **„Startvorgang“** ist es notwendig, ein **„Backup“** durchzuführen, das dazu dient, die in der Flammensteuerung 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 44 zu nehmen.

7.4 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.

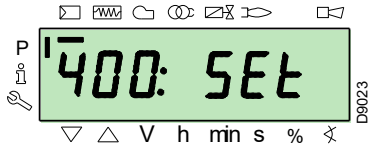
Dies ermöglicht eine Wiederherstellung an einer neuen, als Ersatz gelieferten Nocke durchzuführen, ohne dass das System neu programmiert werden muss.

7.4.1 Backup

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

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

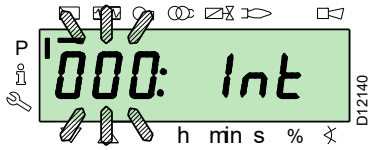
Das Display zeigt die Parametergruppe **400** an.



Mit der Taste „**-**“:

-

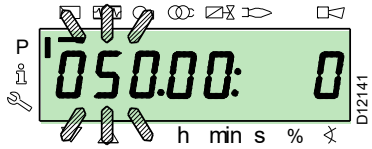
die Parametergruppe **000** wählen:



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

i /reset

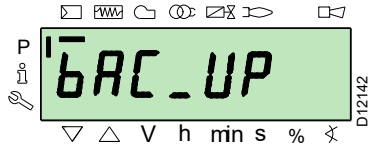
Das Display zeigt den Parameter **050** blinkend an:



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

i /reset

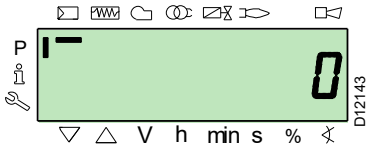
Der Parameter **bAC_UP** erscheint am Display:



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

i /reset

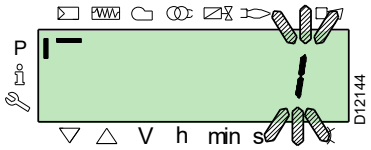
Die Anzeige zeigt folgenden Wert an:



Die Taste **„+“** betätigen:

+

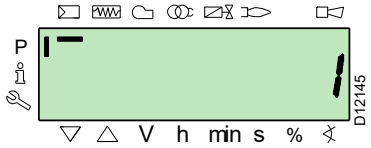
Der Wert wird auf **1** gesetzt. Der Wert 1 blinkt:



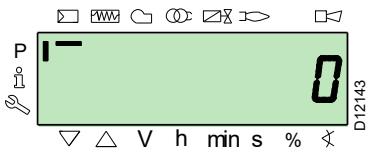
mit der Taste „**i/reset**“ bestätigen, um den **Backup-Vorgang** zu aktivieren.

i /reset

Am Display erscheint der Wert **1**:



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



HINWEIS:
Wenn während des Backup-Vorgangs ein Fehler auftritt, zeigt das Display einen negativen Wert an. Um die Fehlerursache zu ermitteln, auf den Diagnosecode 137 (siehe Abschnitt „Liste der Parameter“ auf Seite 46) Bezug nehmen.

7.4.2 Restore (Rücksetzen)

ACHTUNG

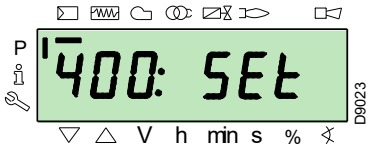
Dieses Verfahren anwenden, wenn Sie eine Flammensteuerung durch ein Ersatzgerät ersetzen. Auf diese Weise ist es möglich, bereits die Standardparameter oder die beim Start gespeicherten Parameter gespeichert zu haben.

Das Verfahren kann nicht an Steuergeräten anderer Brenner durchgeführt werden.

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

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

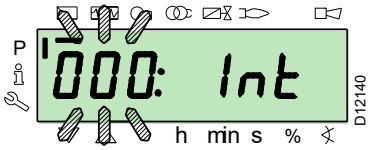
Das Display zeigt die Parametergruppe **400** an.



Mit der Taste „**-**“:

-

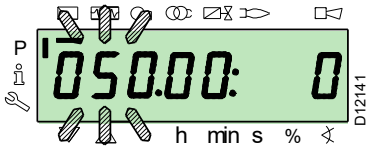
die Parametergruppe **000** wählen:



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

i /reset

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



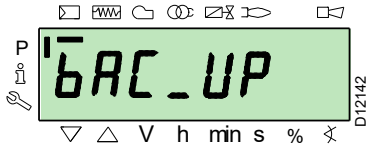
mit der Taste „**i/reset**“ bestätigen:

i /reset

ACHTUNG

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

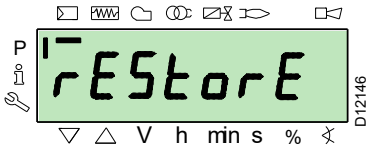
Der Parameter **bAC_UP** erscheint am Display:



Mit der Taste **„+“**

+

den Parameter **rEStorE** wählen



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

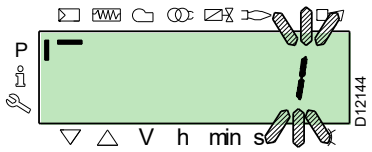
i /reset

Das Display zeigt folgenden Wert an.

Die Taste **„+“** betätigen:

+

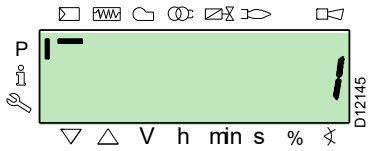
Der Wert wird auf **1** gesetzt. Der Wert 1 blinkt:



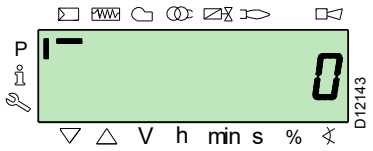
mit der Taste „**i/reset**“ bestätigen, um den **Wiederherstellungsvorgang** zu aktivieren.

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.

7.4.3 Liste der Parameter

Parameter		Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigkeitsgrad	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	Datum der Kennzeichnung der Flammenprüfung	1	-	Nur als Anzeige	0	255	1		Modus Info
103	Kennnummer der Flammenprüfung	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 gibt einen Fehler an (siehe Code 150)	1	-	Änderung	-6	1	1	0	Modus Service
125	Frequenz der Hauptversorgung 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	-	Änderung	0	1	1	0	Modus Service
126	Helligkeit des Displays	1	%	Änderung	0 %	100 %	1 %	75 %	Modus Service
128	Brennstoffzähler: Impulsvalenz (Impulse/Einheit des Volumenstroms)	1	-	Änderung	0	400	0,01	0	Modus Service

Parameter		Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigkeitsgrad	Standard-Einstellung	Zugriffsmodus
Nr.	Beschreibung				Min.	Max.			
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
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 der Flammensteuerung 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 der Flammensteuerungsversorgung	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**								

Parameter		Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigkeitsgrad	Standard-Einstellung	Zugriffsmodus
Nr.	Beschreibung				Min.	Max.			
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
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 Min.	0,2 Sek.	20 Sek.	Modus Service
226	Gas: Vorzündungszeit	1	Sek.	Änderung	0,4 Sek.	60 Min.	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 Min.	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

Parameter		Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigkeitsgrad	Standard-Einstellung	Zugriffsmodus
Nr.	Beschreibung				Min.	Max.			
248	Gas: Nachbelüftungszeit (t3) (bei Lastabschaltung (LR)) - EIN	1	Sek.	Änderung	1 Sek.	108 Min.	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 Min.	0,2 Sek.	15 Sek.	Modus Service
266	Öl: Vorzündungszeit	1	Sek.	Änderung	0,6 Sek.	60 Min.	0,2 Sek.	2 Sek.	Modus Service
270	Öl: Intervall 1	1	Sek.	Änderung	0,4 Sek.	60 Min.	0,2 Sek.	2 Sek.	Modus Service
272	Öl: Intervall 2	1	Sek.	Änderung	0,4 Sek.	60 Min.	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 Min.	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
284	Öl: Nachbelüftungszeit (t3) (bei Lastabschaltung (LR)) - EIN	1	Sek.	Änderung	1 Sek.	108 Min.	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

Parameter		Anz. Elemente	Maßeinheit	Änderung	Wertbereich		Genauigkeitsgrad	Standard-Einstellung	Zugriffsmodus
Nr.	Beschreibung				Min.	Max.			
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
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. P

7.5 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, die Flammensteuerung führt die Abschaltphase durch.

➤ Die Klappe schließt sich vollständig zwecks Reduzierung der Wärmeverluste bis auf den Mindestwert.

Brenner mit Kit für modulierenden Betrieb

Siehe mit dem Reglerkit gelieferte Anleitung.

7.6 Motorsperre

Falls der Motor nicht anläuft, kann die durch das Ansprechen des Thermorelais aufgrund einer falschen Kalibrierung des Motors oder aufgrund von Problemen an der Motor- oder Hauptstromversorgung bedingt sein. Zum Entsperren die Taste des Thermorelais drücken, siehe **„Einstellung des Thermorelais“** auf Seite 31.

7.7 Mangelnde Zündung

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

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

In diesem Fall den Gasdurchsatz bei der Zündung erhöhen. Das Manometer zeigt den Gaseintritt an der Muffe an, wie auf Abb. 32 auf Seite 32 dargestellt.

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.

7.8 Abschaltung während des Brennerbetriebs

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

7.9 Abschaltung des Brenners

Die Abschaltung des Brenners ist möglich:

➤ durch Betätigen des Trennschalters der Stromleitung, der sich am Kesselsteuerpanel befindet;

➤ durch Entfernen des transparenten Schutzes nach dem Lösen der entsprechenden Schraube.

Jetzt gibt es zwei Möglichkeiten:

– durch über das Bedienfeld gemäß dem manuellen Abschaltverfahren auf Seite 37;

– durch Betätigen des 0-1-Schalters auf Abb. 33 auf Seite 33.

7.10 Endkontrollen (bei laufendem Brenner)

➤ Thermostat/Druckwächter TL öffnen ➤ Thermostat/Druckwächter TS öffnen	⇨	Der Brenner muss stoppen
➤ Drehen Sie den Drehknopf des Gas-Höchstdruckwächters bis auf die niedrigsten Skalenendposition ➤ Drehen Sie den Drehknopf des Luftdruckwächters bis auf die höchste Skalenendposition	⇨	Der Brenner muss in Störabschaltung stoppen
➤ Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Stromzufuhr ➤ Lösen Sie den Steckverbinder des Mindest-Gasdruckwächters	⇨	Der Brenner darf nicht starten
➤ Den Steckverbinder des Ionisationsfühlers trennen	⇨	Der Brenner muss wegen nicht erfolgter Zündung in die eine Störabschaltung übergehen

Tab. Q

ACHTUNG

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

8 Wartung

8.1 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.

8.2 Wartungsprogramm

8.2.1 Häufigkeit der Wartung

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

8.2.2 Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung

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

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

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

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 seine Flammensteuerung wird in den Stoppzustand oder in die Sicherheits-Störabschaltung versetzt.

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

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

8.2.3 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.

Sicherstellen, dass die Gasaustritte für die Zündphase, die im Verteiler des Flammkopfs vorhanden sind, keine Verunreinigungen oder Rostablagerungen aufweisen. Im Zweifelsfall das Bogenstück (Abb. 41 auf Seite 55) ausbauen.

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

Brenner
Den Brenner außen reinigen.

Gasundichtigkeiten
Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

Gasfilter
Den Gasfilter ersetzen, wenn er verschmutzt ist.

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.

Strom an Flammensensor

Den eventuellen Staub vom Ionisationsfühler entfernen.
Überprüfen Sie die mechanische Unversehrtheit des Bauteils und das von der Flammensteuerung gemessene Flammensignal.

Verbrennung
Falls die Verbrennungswerte, die bei Beginn des Eingriffs vorlagen, nicht die geltenden Bestimmungen erfüllen oder keiner guten Verbrennung entsprechen, die nachstehende Tabelle konsultieren und sich mit dem technischen Fachpersonal in Verbindung setzen, um die erforderlichen Einstellungen vorzunehmen.

EN 676		Luftüberschuss			
		Max. Leistung $\lambda \leq 1,2$		Min. Leistung $\lambda \leq 1,3$	
GAS	Max. theoretischer CO_2 Gehalt 0 % O_2	Einstellung CO_2 %		CO	NO_X
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	mg/kWh	mg/kWh
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170

Tab. R

8.2.4 Kontrolle von Luft- und Gasdruck am Flammkopf

Um diesen Vorgang durchzuführen, muss ein Druckmesser für die Messung des Luft- und Gasdrucks am Flammkopf, wie auf der Abb. 40 dargestellt, verwendet werden.

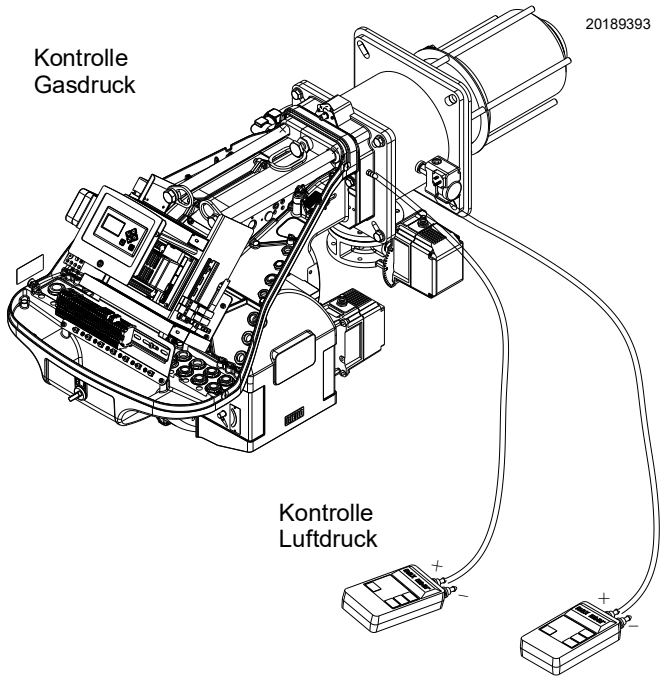


Abb. 40

8.2.5 Sicherheitskomponenten

Die Sicherheitskomponenten müssen entsprechend der in der Tab. S 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
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
Gebläserad	10 Jahre oder 500.000 Anläufe

Tab. S

8.3 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. 41) lockern, dann die Verkleidung 2) abnehmen.
- ➤ montieren Sie die 2 mitgelieferten Verlängerungen an den Führungen 4);
- ➤ ziehen Sie den Steckverbinder des Stellantriebs für Gas ab;
- ➤ trennen Sie den Anschluss des Gas-Höchstdruckwächters;
- ➤ entfernen Sie die Schrauben 3) und schieben Sie den Brenner auf den Gleitschienen 4) um etwa 100 mm zurück;
- ➤ lösen Sie die Elektrodenkabel und schieben Sie den Brenner dann vollkommen zurück.

Nun kann der innere Teil 5), nach dem Entfernen der Schraube 6), herausgezogen werden.

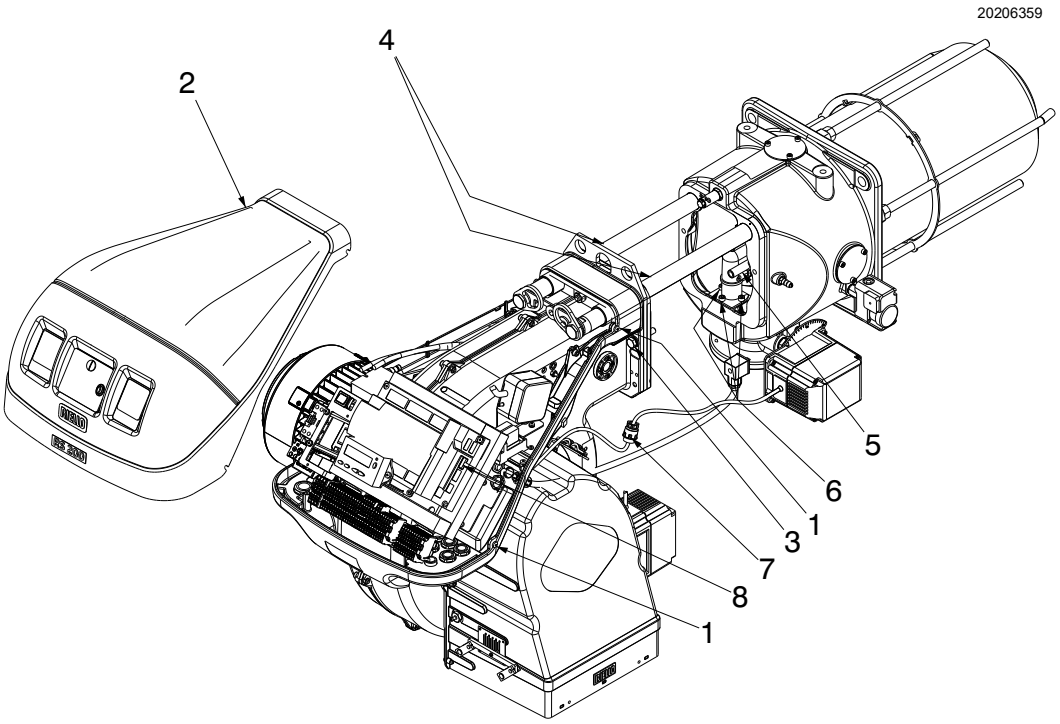


Abb. 41

8.4 Schließen des Brenners

- ➤ Den Brenner bis auf etwa 100 mm Abstand zur Muffe schieben;
- ➤ die Kabel wieder einfügen und den Brenner bis auf seinen Anschlag schieben;
- ➤ schließen Sie den Steckverbinder des Stellantriebs für Gas an;
- ➤ die Anschlussbuchse des Gas-Höchstdruckwächters verbinden;
- ➤ Fügen Sie die Schrauben 3)(Abb. 41) wieder ein und ziehen Sie die Fühler- und Elektrodenkabel dann vorsichtig nach außen, bis sie leicht gespannt sind.
- ➤ die beiden Verlängerungen von den Führungen 4) abmontieren.

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

9 Störungen - Ursachen - Abhilfen

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

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

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

Das rote Licht wird bei erneutem Anfahren des Brenners erlöschen.

ACHTUNG

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

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

GEFAHR

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

9.1 Liste der Fehlercodes

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des Systems REC 27 ...	Empfohlene Maßnahmen
No Comm		**Keine Kommunikation zwischen REC 27 ... und RDI21 ...**	Überprüfen Sie die Verdrahtung zwischen der Flammensteuerung REC 27 ... 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.
	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.

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des Systems REC 27 ...	Empfohlene Maßnahmen
	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: Prüfen Sie, ob der Schließkontakt des Ventils geschlossen ist
	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	
	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**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen
60	**0**	**Interner Fehler: Keine gültiger Lastregler**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen
65 ÷ 67	**#**	**Interner Fehler**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des Systems REC 27 ...	Empfohlene Maßnahmen
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	Stellen Sie die Stand-by-Position aller verwendeten Stellantriebe ein
	1	Vorbelüftungsposition	Stellen Sie die Vorbelüftungsposition aller verwendeten Stellantriebe ein
	2	Nachbelüftungsposition	Stellen Sie die Nachbelüftungsposition aller verwendeten Stellantriebe ein
	3	Zündposition	Stellen Sie die Einschalt-Position aller verwendeten Stellantriebe ein
72	**#**	**Interner Fehler der Brennstoff-/Luftkontrolle**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen
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	Kann durch unterschiedliche Standardisierungsgeschwindigkeiten (z. B. nach dem Zurücksetzen des Datensatzes) verursacht werden, wenn der VSD aktiviert worden ist -> führen Sie die Standardisierung erneut durch und überprüfen Sie die Einstellung des Brennstoff/ Luft-Verhältnisses.
76	**#**	**Interner Fehler der Brennstoff-/Luftkontrolle**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen
80	**#**	**Kontrollfeldbegrenzung des VSD**	Die Basiseinheit konnte den Geschwindigkeitsunterschied nicht korrigieren und hat einen Regelbereichsgrenzwert erreicht. 1. Die Basiseinheit ist nicht für diesen Motor genormt ----> Standardisierung wiederholen. **ACHTUNG!** **Die Einstellungen der Kontrolle des Luft-/Brennstoff-Verhältnisses kontrollieren!** 2. Die Rampenzeiten des VSD sind nicht kürzer als die der Basiseinheit (Parameter 522, 523). 3. Die Charakteristik des VSD ist nicht linear. Die Konfiguration des Spannungseingangs des VSD muss mit der Konfiguration der Basiseinheit (Parameter 645) übereinstimmen. 4. Der VSD folgt den Wechseln der Basiseinheit nicht schnell genug. Überprüfen Sie die VSD-Einstellungen (Eingangsfilter, Verschiebungsausgleich, verschiedene latente Geschwindigkeiten).
	1	Begrenzung des Kontrollfelds unten	Die Geschwindigkeit des VSD war zu hoch
	2	Begrenzung des Kontrollfelds oben	Die Geschwindigkeit des VSD war zu niedrig
81	**1**	**Unterbrechung am Eingang der Geschwindigkeitsbegrenzung**	Übermäßige elektromagnetische Störungen auf der Sensorleitung -> EMV verbessern
82	**#**	**Fehler bei der Standardisierung der Geschwindigkeit des VSD**	
	1	Timeout der Standardisierung (VSD-Rampenabstiegszeit zu lang)	Timeout nach Abschluss der Standardisierung während der Verzögerung des VSD 1. Die Rampenzeiten des VSD sind nicht kürzer als die der Basiseinheit (Parameter: 523)
	2	Speicherung der standardisierten Geschwindigkeit fehlgeschlagen	Fehler beim Speichern der standardisierten Geschwindigkeit ---> Sperren Sie die Basiseinheit, setzen Sie sie zurück und wiederholen Sie die Standardisierung
	3	Offener Kreislauf am Drehzahlsensor	Die Basiseinheit empfängt keine Impulse vom Geschwindigkeitssensor: 1. Der Motor dreht nicht. 2. Der Geschwindigkeitssensor ist nicht angeschlossen. 3. Der Geschwindigkeitssensor wird nicht von der Sensorscheibe aktiviert (prüfen Sie den Abstand)

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des Systems REC 27 ...	Empfohlene Maßnahmen
	4	Variation der Geschwindigkeit / Beschleunigungszeit VSD zu lang / Geschwindigkeit unter Mindestgrenzwert für die Standardisierung	Der Motor hat nach der Beschleunigung keine stabile Geschwindigkeit erreicht. 1. Die Rampenzeiten des VSD sind nicht kürzer als die der Basiseinheit (Parameter 522, 523). 2. Die Charakteristik des VSD ist nicht linear. Die Konfiguration des Spannungseingangs des VSD muss mit der Konfiguration der Basiseinheit (Parameter 645) übereinstimmen. 3. Der VSD folgt den Wechseln der Basiseinheit nicht schnell genug. Überprüfen Sie die VSD-Einstellungen (Eingangsfilter, Verschiebungsausgleich, verschiedene latente Geschwindigkeiten). 4. Die VSD-Geschwindigkeit liegt unter dem Mindestwert für die Standardisierung (650 U/min).
	5	Falsche Drehrichtung	Die Drehrichtung des Motors ist falsch. 1. Der Motor dreht nicht in der richtigen Richtung--> die Parametrierung Drehrichtung ändern oder 2 Phasen umstecken. 2. Die Sensorscheibe ist falsch montiert ---> die Sensorscheibe drehen.
	6	Unplausible Signale des Geschwindigkeitssensors	Das erforderliche Impuls-Pattern (60°, 120°, 180°) wurde nicht korrekt identifiziert. 1. Der Geschwindigkeitssensor erfasst nicht alle „Nasen“ der Sensorscheibe ---> den Abstand kontrollieren 2. Wenn der Motor läuft, werden neben den Nasen auch andere Metallteile erfasst ---> Montage verbessern. 3. Elektromagnetische Störungen auf Sensorleitungen ---> den Kabelweg kontrollieren, die EMV verbessern
	7	Standardisierte Geschwindigkeit nicht gültig	Die gemessene standardisierte Geschwindigkeit liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. 1. Der Motor dreht zu langsam oder zu schnell.
	15	Drehzahlabweichung µC1 + µC2	Die Geschwindigkeiten von Mikrocomputer 1 und 2 weisen eine übermäßige Abweichung auf. Dies kann durch falsch standardisierten Geschwindigkeiten verursacht werden (z. B. nach der Reintegration eines Datensatzes in eine neue Einheit) ---> die Standardisierung wiederholen und das Luft/Brennstoff-Verhältnis überprüfen.
	20	Falsche Phase des Phasenreglers	Die Standardisierung wurde in der falschen Phase vorgenommen. Es sind nur die Schritte ≤ 12 zulässig ---> Regler OFF, Standardisierung wieder starten.
	21	Sicherheitsschleifen / Brennerflansch offen	Sicherheitsschleife oder Brennerflansch sind offen ---> Standardisierung bei geschlossener Sicherheitsschleife wiederholen
	22	Luftstellantrieb ohne Referenzposition	Der Luftstellantrieb hat keine Referenzposition oder hat diese verloren. 1. Kontrollieren, ob die Referenzposition angefahren werden kann. 2. Prüfen, ob die Aktoren vertauscht worden sind. 3. Tritt der Fehler erst nach dem Beginn der Standardisierung auf, kann es sein, dass der Aktor überlastet ist und sein Ziel nicht erreicht.
	23	VSD deaktiviert	Die Standardisierung begann bei deaktiviertem VSD ---> VSD aktivieren und die Standardisierung wiederholen
	24	Keine gültige Betriebsart	Die Standardisierung wurde ohne gültige Betriebsart gestartet --> eine gültige Betriebsart aktivieren und die Standardisierung wiederholen
	25	Pneumatische Kontrolle des Luft/Brennstoff-Verhältnisses	Die Standardisierung wurde mit einer pneumatischen Kontrolle des Luft/Brennstoff-Verhältnisses begonnen ---> eine Standardisierung ist bei einer pneumatischen Kontrolle des Luft/ Brennstoff-Verhältnisses nicht möglich
	128	Betriebssteuerbefehl ohne vorherige Standardisierung	Der VSD wird kontrolliert, ist aber nicht standardisiert ---> Standardisierung durchführen
	255	Keine standardisierte Geschwindigkeit verfügbar	Der Motor läuft, ist aber nicht standardisiert ---> Standardisierung durchführen
83	**#**	**Geschwindigkeitsfehler des VSD**	Die erforderliche Geschwindigkeit wurde nicht erreicht
	Bit 0 Valenz 1	Untere Begrenzung des Kontrollfelds	Die Geschwindigkeit wurde nicht erreicht, da die Steuerfeldbegrenzung aktiv geschaltet worden ist ---> für Messungen, siehe Fehlercode 80
	Bit 1 Valenz 2...3	Obere Begrenzung des Kontrollfelds	Die Geschwindigkeit wurde nicht erreicht, da die Steuerfeldbegrenzung aktiv geschaltet worden ist ---> für Messungen siehe Fehlercode 80
	Bit 2 Valenz 4...7	Stopp aufgrund elektromagnetischer Störungen	Die Geschwindigkeit wurde nicht erreicht, da zu viele elektromagnetische Störungen auf der Sensorlinie vorliegen. Für Messungen, siehe Fehlercode 81.

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des Systems REC 27 ...	Empfohlene Maßnahmen
	Bit 3 Valenz ≥ 8	Kurve zu steil in Bezug auf die Rampengeschwindigkeit	Die Geschwindigkeit wurde nicht erreicht, da die festgestellte Steigung der Kurve zu steil war. 1. Mit einer REC3-Rampe... von 20 Sek. darf die Geschwindigkeitsänderung zwischen 2 Punkten der Kurve im modulierenden Modus nicht mehr als 10 % betragen. Mit einer REC3-Rampe... von 10 Sek. darf die Geschwindigkeitsänderung zwischen 2 Punkten der Kurve im modulierenden Modus nicht mehr als 20 % betragen. Mit einer REC3-Rampe... von 5 Sek. darf die Geschwindigkeitsänderung zwischen 2 Punkten der Kurve im modulierenden Modus nicht mehr als 40 % betragen. ---> Zwischen dem Zündpunkt (P0) und dem Punkt der niedrigen Flamme (P1) kann die Geschwindigkeit im modulierenden Betrieb unabhängig von der Rampe REC3.... um maximal 40 % variieren 2. Die VSD-Rampe muss etwa 20 % schneller sein als die Rampen in der Basiseinheit (Parameter 522, 523).
	Bit 4 Valenz ≥ 16	Unterbrechung des Geschwindigkeitssignals	Trotz Kontrolle keine Geschwindigkeit festgestellt. 1. Kontrollieren, ob der Motor läuft. 2. Kontrollieren, ob der Geschwindigkeitssensor ein Signal liefert (LED / den Abstand zur Sensorscheibe kontrollieren). 3. Die VSD-Verkabelung kontrollieren.
	Bit 5 Valenz ≥ 32	Schnelles Abschalten wegen übermäßiger Geschwindigkeitsabweichung	Die Geschwindigkeitsabweichung lag für etwa 1 Sek. >10 % außerhalb des Bereichs. 1. Die Rampenzeiten von REC3... und VSD kontrollieren. 2. Die VSD-Verkabelung kontrollieren.
84	**#**	**Neigung der Stellantrieb-Kurve**	
	Bit 0 Valenz ≥ 1	VSD: Kurve zu steil in Bezug auf die Rampengeschwindigkeit	1. Mit einer REC3-Rampe... von 20 Sek. darf die Geschwindigkeitsänderung zwischen 2 Punkten der Kurve im modulierenden Betrieb nicht mehr als 10 % betragen Mit einer REC3-Rampe... von 10 Sek. darf die Geschwindigkeitsänderung zwischen 2 Punkten der Kurve im modulierenden Betrieb nicht mehr als 20 % betragen 2. Mit einer REC3-Rampe... von 5 Sek. darf die Geschwindigkeitsänderung zwischen 2 Punkten der Kurve im modulierenden Betrieb nicht mehr als 40 % betragen ---> Zwischen dem Zündpunkt (P0) und dem Punkt der niedrigen Flamme (P1) kann die Geschwindigkeit im modulierenden Betrieb unabhängig von der Rampe REC3.... um maximal 40 % variieren Die VSD-Rampe muss etwa 20 % kürzer sein als die Rampen in der Basiseinheit (Parameter 522, 523)
	Bit 1 Valenz 2...3	Brennstoff-Stellantrieb: Kurve zu steil in Bezug auf das Rampenverhältnis	Die Neigung der Kurve kann einer maximalen Positionsvariation von 31° zwischen 2 Punkten der Modulationskurve entsprechen
	Bit 2 Valenz 4...7	Luft-Stellantrieb: Kurve zu steil in Bezug auf das Rampenverhältnis	Die Neigung der Kurve kann einer maximalen Positionsvariation von 31° zwischen 2 Punkten der Modulationskurve entsprechen
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 geforderten Toleranzbereichs erreicht werden ---> Prüfen, ob der Stellantrieb blockiert oder überlastet ist.
	Bit 0 Valenz 1	Offener Schaltkreis	Offener Schaltkreis beim Anschluss des Stellantriebs erfasst ---> Die Verdrahtung 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.
87	**#**	**Fehler des Luft-Stellantriebs**	

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des Systems REC 27 ...	Empfohlene Maßnahmen
	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 beim Anschluss des Stellantriebs erfasst ---> Die Verdrahtung 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 Flammensteuerung: 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 2 Tests fehlschlägt, muss die Flammensteuerung 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. Die Flammensteuerung ist an die Stromversorgung angeschlossen: 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 2 Tests fehlschlägt, muss die Flammensteuerung 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**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen
	3	Interner Fehler der Relaiskontrolle	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen 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**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen
105	**#**	**Interner Fehler der Kontaktabtastung**	

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des Systems REC 27 ...	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 der Flammensteuerung verursacht werden. Der Diagnosecode gibt den Eingang an, bei dem das Problem aufgetreten ist
106 ÷ 108	**#**	**Interner Fehler bei Kontaktabruf**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen
110	**#**	**Interner Fehler beim Test der Spannungsüberwachung**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen
111	**0**	**Versorgung niedrig**	Unzureichende Netzspannung Umwandlung des Diagnosecodes ---> Spannungswert (230 VAC: 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**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen
115	**#**	**Interner Fehler des Zählers der Flammensteuerung**	
116	**0**	**Lebenszyklus der Flammensteuerung im kritischen Bereich (250.000 Starts)**	Der erwartete Lebenszyklus der Flammensteuerung wurde überschritten. Auswechseln.
117	**0**	**Lebenszyklus der Flammensteuerung überschritten**	Der Abschaltschwellenwert ist erreicht.
120	**0**	**Unterbrechung des Eingangs des Brennstoffbegrenzungszählers**	Zu viele Störimpulse am Eingang des Brennstoffzählers ---> Elektromagnetischen 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, die Flammensteuerung ersetzen.
125	**#**	**Interner Fehler bei EEPROM-Lesezugriff**	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen.
126	**#**	**Interner Fehler EEPROM-Schreibzugriff**	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung 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, die Flammensteuerung ersetzen.
128	**0**	**Interner Fehler bei EEPROM-Zugriff - Synchronisation während der Initialisierung**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen.
129	**#**	**Interner Fehler EEPROM-Zugriff – Befehlssynchronisierung**	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen.
130	**#**	**Interner Fehler EEPROM-Zugriff - Timeout**	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen.
131	**#**	**Interner Fehler EEPROM-Zugriff - Seite unterbrochen**	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen.
132	**#**	**Interner Fehler bei der Initialisierung des EEPROM-Registers**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen.
133 ÷ 135	**#**	**Interner Fehler bei EEPROM-Zugriff – Synchronisation erforderlich**	Ein Reset vornehmen, die letzte Parametereinstellung wiederholen und überprüfen. Wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung 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
	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

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des Systems REC 27 ...	Empfohlene Maßnahmen
	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 die Flammensteuerung 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**	Die Flammensteuerung 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 27.400A2 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 27.400A2 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**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen
200 OFF	**#**	**Fehlerfreies System**	Keine Fehler
201 OFF UPr	**#**	**Sperre oder Fehler beim Start**	Sperre oder Fehler aufgrund mangelnder Einstellung der Parameter der Einheit
	Bit 0 Valenz 1	Keine gültige Betriebsart	
	Bit 1 Valenz 2..3	Keine definierte Brennstofframpe	
	Bit 2 Valenz 4..7	Keine definierte Kurve	
	Bit 3 Valenz 8..15	Standardisierungsgeschwindigkeit nicht definiert	
	Bit 4 Valenz 16..31	Backup / Wiederherstellung nicht möglich	
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, die Flammensteuerung ersetzen
204	**Nummer der Phase**	**Programmstopp**	Der Programmstopp ist aktiv (kein Fehler)
205	**#**	**Interner Fehler**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen
206	**0**	**Kombination von Flammensteuerung - Bedienfeld nicht zulässig**	

Fehlercode	Diagnosecode	Bedeutung des Systems REC 27 ...	Empfohlene Maßnahmen
207	**#**	**Kompatibilität von Flammensteuerung - Bedienfeld**	
	0	Version der Flammensteuerung veraltet	
	1	Veraltete Version des Bedienfelds	
208 - 209	**#**	**Interner Fehler**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung 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, die Flammensteuerung ersetzen
245	**#**	**Interner Fehler**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen
250	**#**	**Interner Fehler**	Ein Reset vornehmen, wenn der Fehler wiederholt auftritt, die Flammensteuerung ersetzen

Tab. T

A Anhang - Zubehör

Kit Leistungsregler für Modulationsbetrieb

Im Modulationsbetrieb passt der Brenner die Leistung kontinuierlich an den Wärmeabruf an und sichert dabei eine hohe Stabilität für den jeweils kontrollierten Parameter: Temperatur oder Druck.

Es müssen zwei Komponenten bestellt werden:
– der am Brenner zu installierende Leistungsregler;
– den Fühler, der am Wärmegenerator zu installieren ist.

Zu kontrollierender Parameter		Fühler		Leistungsregler	
	Regelbereich	Typ	Code	Typ	Code
Temperatur	- 100 ÷ 500 °C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20099869 20099905
Druck	0 ÷ 2,5 bar	4 ÷ 20 mA	3010213		
	0 ÷ 16 bar	4 ÷ 20 mA	3010214		
	0 ÷ 25 bar	4 ÷ 20 mA	3090873		

Kit fahrbare Schalldämmhaube

Brenner	Typ	dB(A)	Code
RS 68-200/E ULX	C4/5	10	3010404

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

Brenner	Code
RS 68-200/E ULX	3010436

Kit Modbus-Schnittstelle

Brenner	Modell	Code
RS 68-200/E ULX	OCI412	3010437

Kit Dauerbelüftung

Brenner	Code
RS 68-200/E ULX	3010094

Kit PVP (Pressure Valve Proving - Druckventilprüfung)

Brenner	Code
RS 68-200/E ULX	3010344

Gasstrecken gemäß Norm EN 676

Bezug auf das Handbuch nehmen.

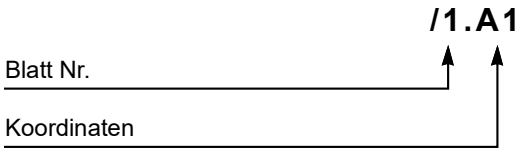
ACHTUNG

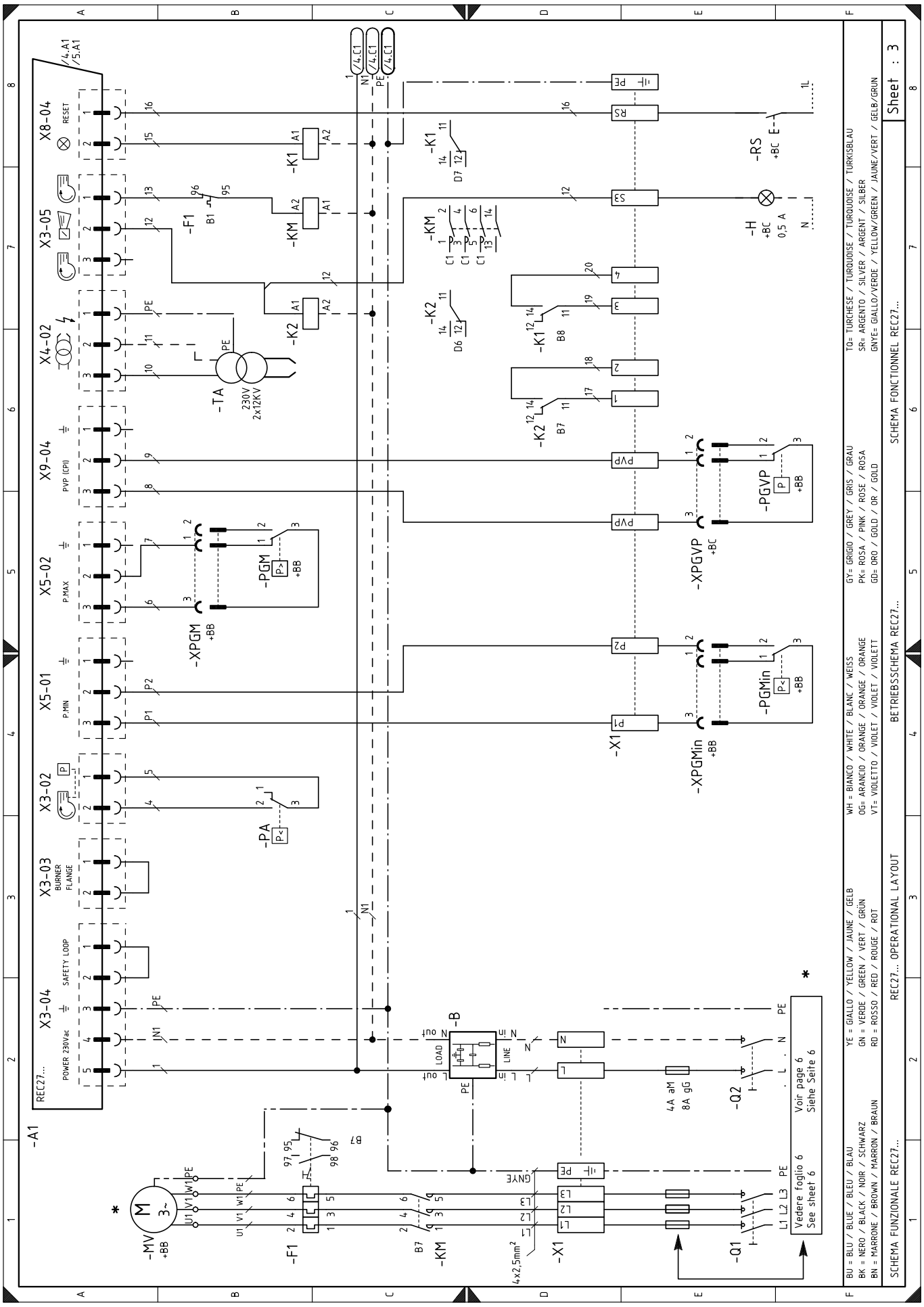
Der Installateur haftet für den eventuellen Zusatz von Sicherheitsteilen, die nicht in dieser Betriebsanleitung vorgesehen sind.

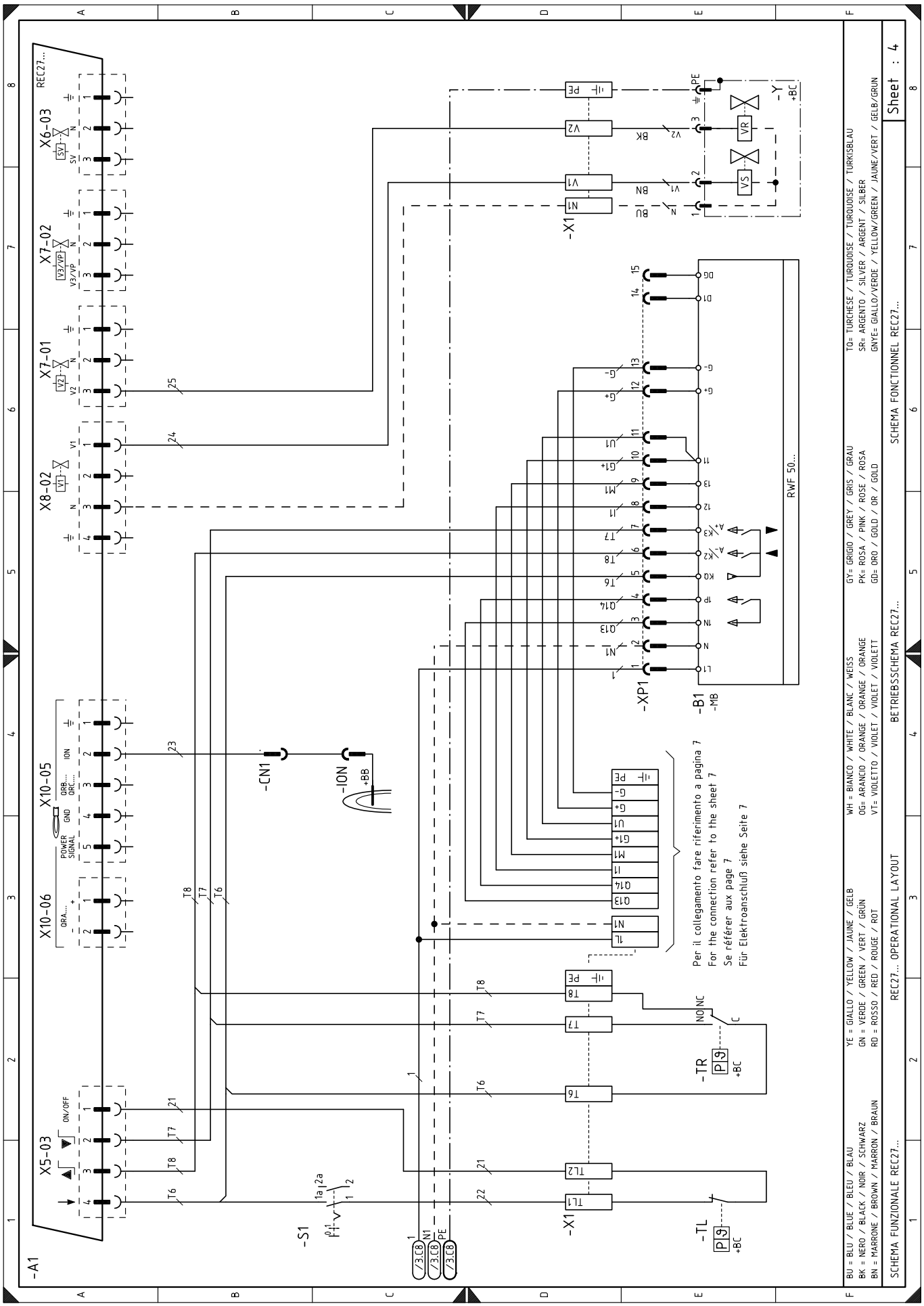
B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

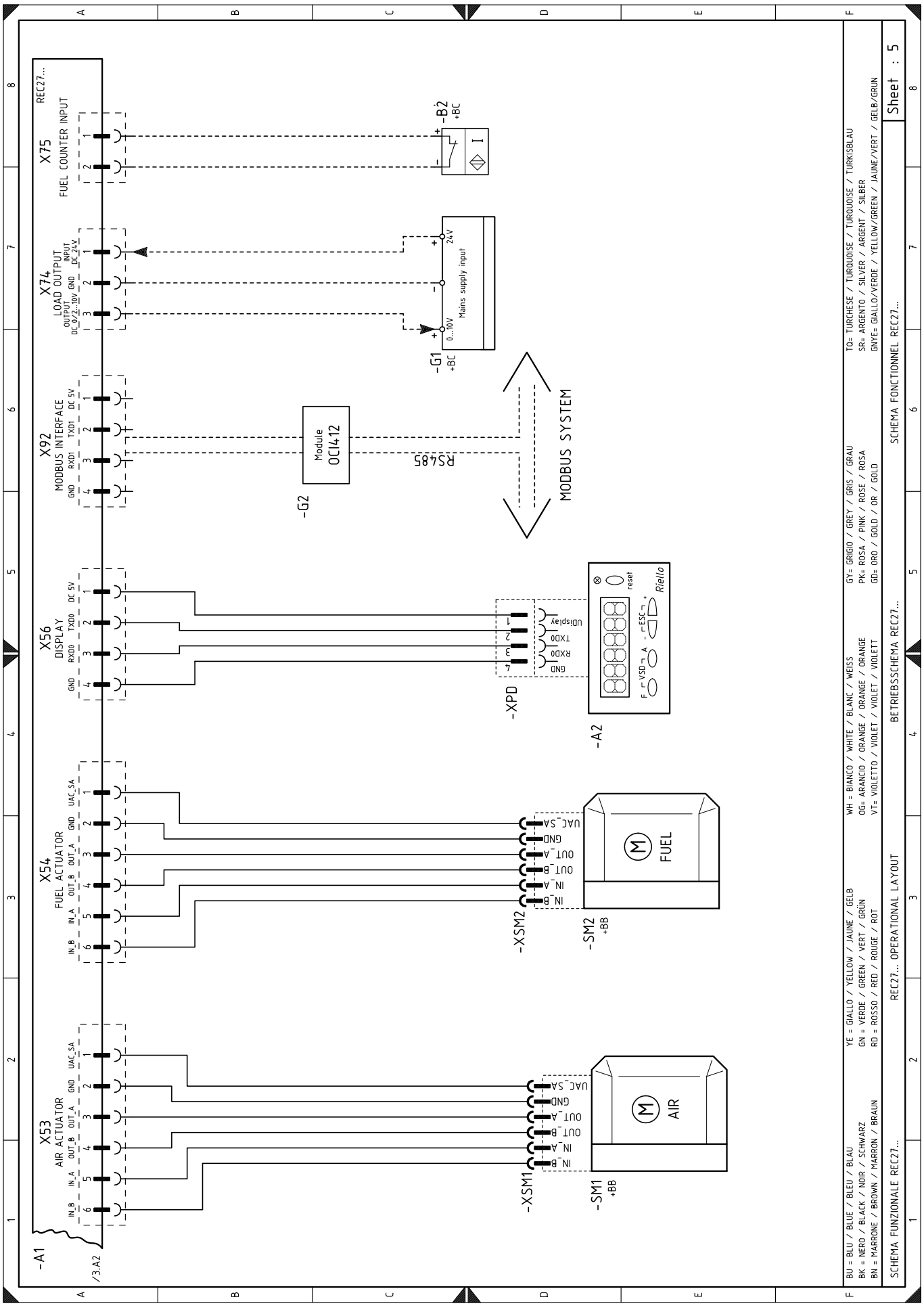
1	**Zeichnungsindex**
2	Bezugsangabe
3	Betriebsdiagramm REC 27...
4	Betriebsdiagramm REC 27...
5	Betriebsdiagramm REC 27...
6	Elektrische, vom Installateur vorzunehmende Anschlüsse
7	Betriebsdiagramm RWF 50...

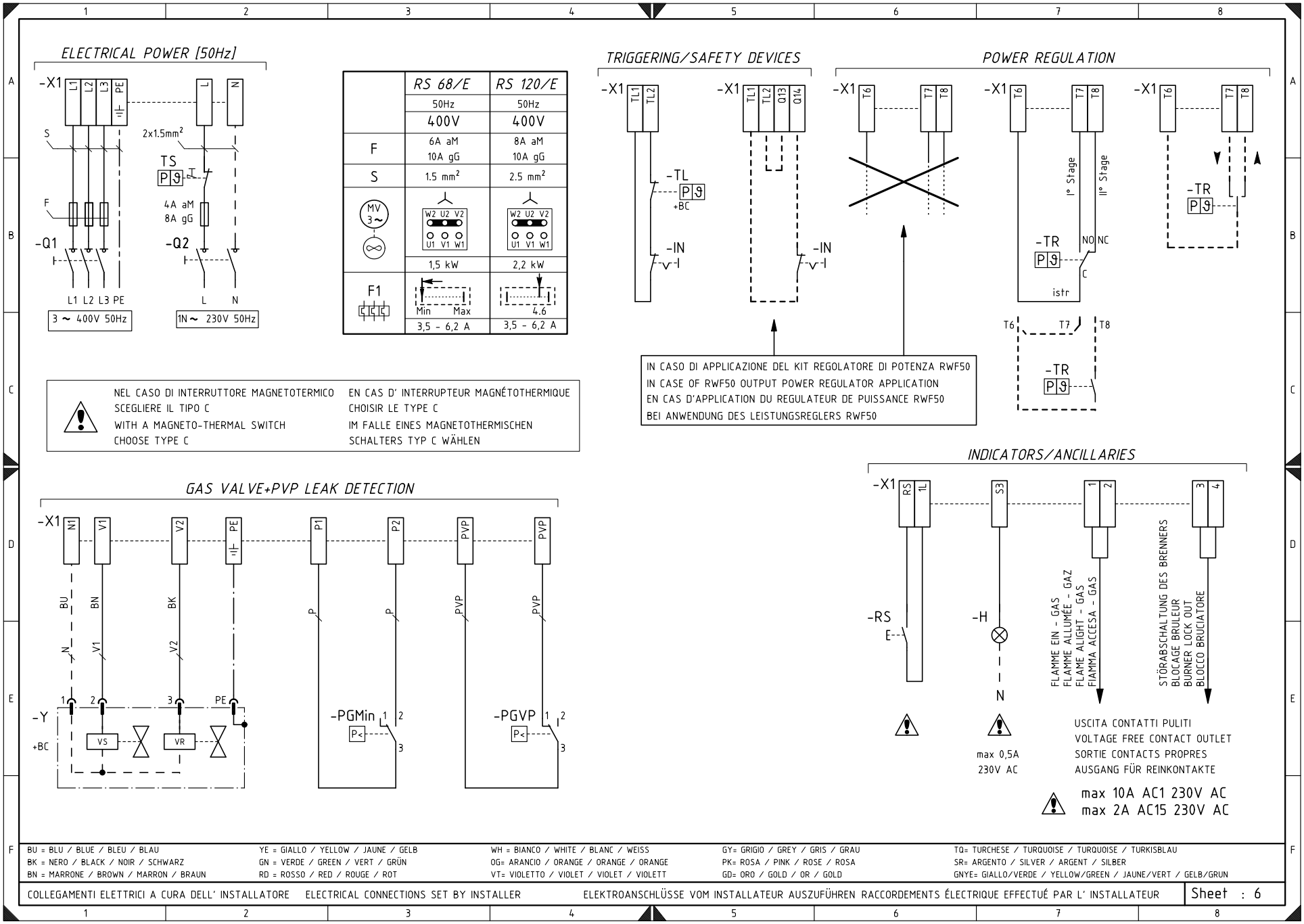
2 Bezugsangabe



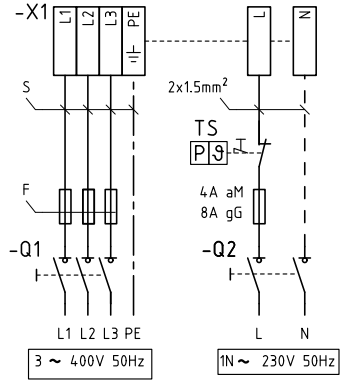

-A1
REC27...
X3-04
POWER 230Vac
SAFETY LOOP
X3-03
BURNER FLANGE
X3-02
X5-01
P.MIN
X5-02
P.MAX
X9-04
PVP (CPI)
X4-02
X3-05
X8-04
RESET
-K1
-K2
-KM
-F1
-TA
230V
2x12KV
-PA
-PGM
-XPGM
-PGMin
-XPGMin
-PGVP
-XPGVP
-X1
-RS
-H
0,5 A
-B
LOAD
LINE
-Q2
4A aM
8A gG
-Q1
-MV
-F1
-KM
-X1
4x2,5mm²
GNYE
Vedere foglio 6
See sheet 6
Voir page 6
Siehe Seite 6
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 : 3


-A1
X5-03
ON/OFF
X10-06
X10-05
POWER SIGNAL
X8-02
X7-01
X7-02
X6-03
REC27...
-CN1
-ION
+BB
-S1
-X1
-XP1
-B1
-MB
RWF 50...
-TR
-TL
-Y
+BC
Per il collegamento fare riferimento a pagina 7
For the connection refer to the sheet 7
Se référer aux page 7
Für Elektroanschluß siehe Seite 7
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 FUNZIONALE REC27...
REC27... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA REC27...
SCHEMA FONCTIONNEL REC27...
Sheet : 4


-A1
/3.A2
X53
AIR ACTUATOR
IN_B IN_A OUT_B OUT_A GND UAC_SA
X54
FUEL ACTUATOR
IN_B IN_A OUT_B OUT_A GND UAC_SA
X56
DISPLAY
GND RXD0 TXD0 DC 5V
X92
MODBUS INTERFACE
GND RXD1 TXD1 DC 5V
X74
LOAD OUTPUT
OUTPUT DC_0/2...10V GND INPUT DC_24V
X75
FUEL COUNTER INPUT
REC27...
-XSM1
-XSM2
-XPD
-SM1
+BB
-SM2
+BB
-A2
-G1
+BC
-G2
-B2
+BC
AIR
FUEL
Module
OCI412
RS485
MODBUS SYSTEM
Mains supply input
24V
0...10V
reset
Riello
UAC_SA
GND
OUT_A
OUT_B
IN_A
IN_B
RXD0
TXD0
Display
GND
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


ELECTRICAL POWER [50Hz]
-X1
L1 L2 L3 PE
L N
S
F
2x1.5mm²
TS
4A aM
8A gG
-Q1
-Q2
L1 L2 L3 PE
L N
3 ~ 400V 50Hz
1N ~ 230V 50Hz
RS 68/E
RS 120/E
50Hz
400V
F
6A aM
10A gG
8A aM
10A gG
S
1.5 mm²
2.5 mm²
MV 3~
W2 U2 V2
U1 V1 W1
1,5 kW
2,2 kW
F1
Min Max
4.6
3,5 - 6,2 A
3,5 - 6,2 A
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
-X1
TL1 TL2
-TL
+BC
-IN
TL1 TL2 Q13 Q14
POWER REGULATION
T6 T7 T8
I° Stage
II° Stage
-TR
NO NC
C
istr
IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF50
IN CASE OF RWF50 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION
EN CAS D'APPLICATION DU REGULATEUR DE PUISSANCE RWF50
BEI ANWENDUNG DES LEISTUNGSREGLERS RWF50
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO
SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH
CHOOSE TYPE C
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE
CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN
SCHALTERS TYP C WÄHLEN
GAS VALVE+PVP LEAK DETECTION
N1 V1 V2 PE P1 P2 PVP PVP
BU BN BK P P PVP PVP
N V1 V2
-Y
+BC
VS VR
-PGMin
-PGVP
INDICATORS/ANCILLARIES
RS 1L S3 1 2 3 4
-RS
-H
N
FLAMME EIN - GAS
FLAMME ALLUMÉE - GAZ
FLAME ALIGHT - GAS
FIAMMA ACCESA - GAS
STÖRABSCHALTUNG DES BRENNERS
BLOCAGE BRULEUR
BURNER LOCK OUT
BLOCCO BRUCIATORE
max 0,5A
230V AC
USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
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 : 6

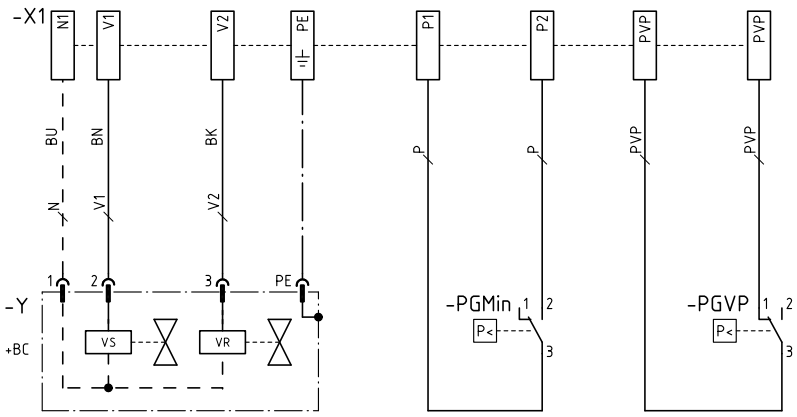
ELECTRICAL POWER [50Hz]



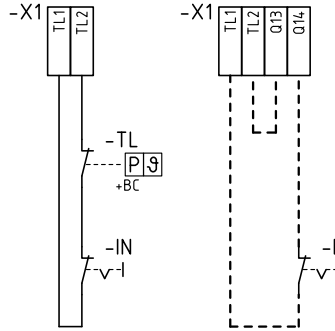
	RS 160/E	RS 200/E
	50Hz	50Hz
	400V	400V
F	10A aM 20A gG	16A aM 25A gG
S	2.5 mm²	4 mm²
MV 3~	W2 U2 V2 U1 V1 W1	W2 U2 V2 U1 V1 W1
	4,5 kW	5,5 kW
F1	Min Max	10.5
	9 - 14 A	9 - 14 A

NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE C
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP C WÄHLEN

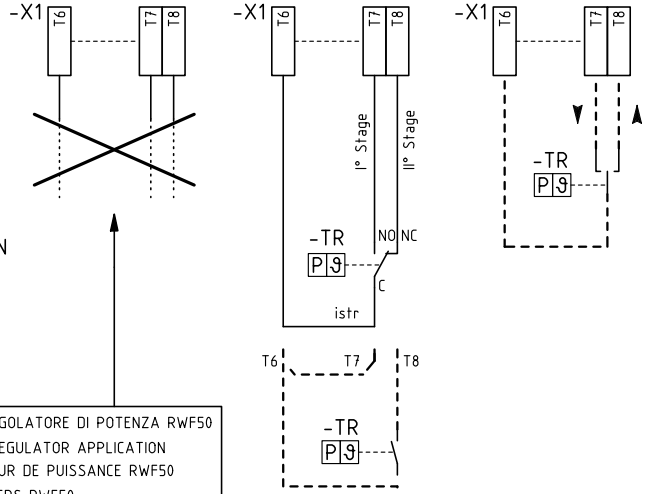
GAS VALVE+PVP LEAK DETECTION



TRIGGERING/SAFETY DEVICES

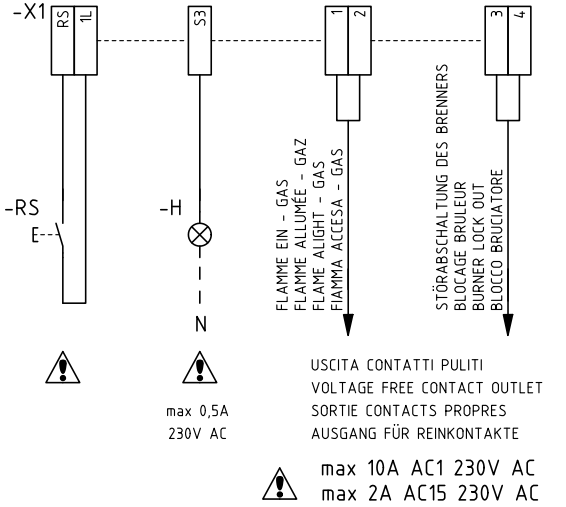


POWER REGULATION



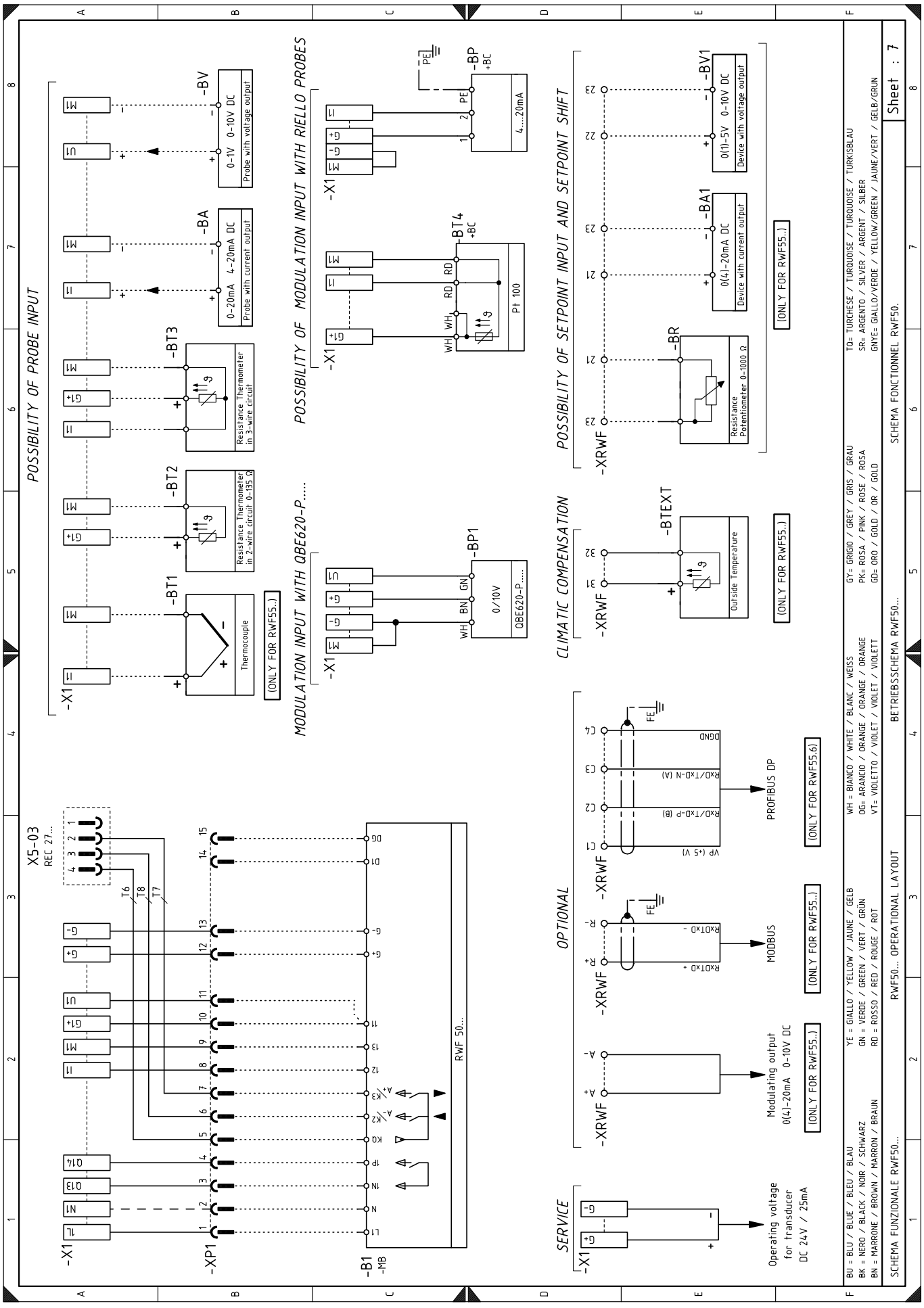
IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF50
IN CASE OF RWF50 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION
EN CAS D'APPLICATION DU REGULATEUR DE PUISSANCE RWF50
BEI ANWENDUNG DES LEISTUNGSREGLERS RWF50

INDICATORS/ANCILLARIES



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


POSSIBILITY OF PROBE INPUT
-X1
-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
MODULATION INPUT WITH QBE620-P.....
-BP1
0/10V
QBE620-P.....
POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES
-BT4
Pt 100
-BP
4....20mA
CLIMATIC COMPENSATION
-BTEXT
Outside Temperature
POSSIBILITY OF SETPOINT INPUT AND SETPOINT SHIFT
-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
X5-03
REC 27...
-XP1
-B1
-MB
RWF 50....
OPTIONAL
-XRWF
PROFIBUS DP
MODBUS
Modulating output
0(4)-20mA 0-10V DC
Operating voltage
for transducer
DC 24V / 25mA
SERVICE
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 FUNZIONALE RWF50...
RWF50... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA RWF50...
SCHEMA FONCTIONNEL RWF50.
Sheet : 7

Legende zu den Schaltplänen

A1	Flammensteuerung des Luft/Brennstoff-Verhältnisses
A2	Bedienfeld
+BB	Bauteile am Brenner
+BC	Bauteile am Kessel
B	Filter gegen Funkstörungen
B1	Leistungsregler RWF
B2	Brennstoffzähler
BA	Stromeingang DC 4...20 mA
BA1	Stromeingang DC 4...20 mA zur ferngesteuerten Änderung des Sollwerts
BP	Drucksonde
BP1	Drucksonde
BR	Ferngesteuertes Sollwert-Potentiometer
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	Spannungseingang DC 0...10 V
BV1	Spannungseingang DC 0...10 V zur ferngesteuerten Änderung des Sollwerts
CN1	Verbinder des Ionisationsfühlers
F1	Thermorelais für Gebläsemotor
G1	Lastanzeige
G2	Kommunikationsschnittstelle mit Modbus-System
H	Anzeige der ferngesteuerten Störabschaltung
ION	Ionisationsfühler
IN	Schalter für manuelle Brennerabschaltung
K1	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei eingeschaltetem Brenner
K2	Ausgangsrelais potentialfreie Kontakte bei Brennerstörabschaltung
KM	Schütz des Gebläsemotors
MV	Gebläsemotor
PA	Luftdruckwächter
PE	Erdung des Brenners
PGM	Gas-Höchstdruckwächter
PGMin	Gas-Mindestdruckwächter
PGVP	Gasdruckwächter für Dichtheitskontrolle
Q1	Dreiphasiger Trennschalter
Q2	Einphasiger Trennschalter
RS	Fern-Entstörtaste Brenner
S1	Wählschalter Ein/Aus
SM1	Luft-Stellantrieb
SM2	Gas-Stellantrieb
TA	Zündtransformator
TL	Thermostat/Grenzwertdruckwächter
TR	Thermostat/Regeldruckwächter
TS	Sicherheitsthermostat/-druckwächter
X1	Brennerklemmenleiste
XP1	Verbinder für Leistungsregler-Kit RWF
XPD	Bedienfeldsteckverbinder
XPGM	Steckverbinder Gas-Höchstdruckwächter
XPGMin	Steckverbinder Gas-Mindestdruckwächter
XPGVP	Steckverbinder Gasdruckwächter für Dichtheitskontrolle
XRWF	Klemmenleiste Leistungsregler RWF
Y	Gasregelventil + Gassicherheitsventil

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

Änderungen vorbehalten