

D Mehrstoffbrenner Öl/Gas

Zweistufiger Betrieb



CODE	MODELL	TYP
20208945	RLS 28	684 T1
20208944	RLS 28	684 T1
20208942	RLS 38	685 T1
20208941	RLS 38	685 T1
20208939	RLS 50	686 T1
20208938	RLS 50	686 T1



Übersetzung der Originalen Anleitungen

1	Erklärungen	3
2	Allgemeine Informationen und Hinweise	4
2.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	4
2.1.1	Einführung	4
2.1.2	Allgemeine Gefahren	4
2.1.3	Weitere Symbole	4
2.1.4	Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung	5
2.2	Garantie und Haftung	5
3	Sicherheit und Vorbeugung	6
3.1	Vorwort	6
3.2	Schulung des Personals	6
4	Technische Beschreibung des Brenners	7
4.1	Brennerbestimmung	7
4.2	Erhältliche Modelle	7
4.3	Technische Daten	8
4.4	Elektrische Daten	8
4.5	Brennerkategorien - Bestimmungsländer	8
4.6	Abmessungen	9
4.7	Mitgeliefertes Material	9
4.8	Betriebsbereiche	10
4.9	Prüfkessel	11
4.10	Beschreibung des Brenners	12
4.11	Beschreibung der Schalttafel	13
4.12	Steuergerät (LFL1...)	14
4.13	Stellantrieb (SQN70...)	15
5	Installation	16
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation	16
5.2	Handling	16
5.3	Vorabkontrollen	16
5.4	Betriebsposition	17
5.5	Vorrüstung des Heizkessels	17
5.5.1	Setzen der Bohrungen in der Heizkesselplatte	17
5.5.2	Flammrohrlänge	17
5.5.3	Befestigung des Brenners am Heizkessel	17
5.6	Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs	18
5.6.1	Voreinstellung des Flammkopfs	18
5.7	Position der Elektroden	18
5.8	Installation der Düse	18
5.8.1	Empfohlene Düse	19
5.9	Flammkopfeinstellung	20
5.9.1	Einstellungen vor der Zündung (mit Heizöl)	20
5.10	Heizölversorgung	21
5.10.1	Ringsystem	21
5.10.2	Hydraulikanschlüsse	22
5.10.3	Hydraulikschema	22
5.11	Pumpe	23
5.11.1	Technische Daten	23
5.11.2	Pumpenzuschaltung	23
5.12	Gasversorgung	24
5.12.1	Gasversorgungsleitung (Beispiel) - Für nähere Details zur Funktionsweise ist Bezug auf das Handbuch der Gasstrecke zu nehmen	24
5.12.2	Gasstrecke	25
5.12.3	Installation der Gasstrecke	25

5.12.4	Gasdruck.....	25
5.13	Elektrische Anschlüsse	27
5.13.1	Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse.....	27
5.14	Einstellung des Thermorelais.....	28
5.15	Motorumdrehung.....	28
6	Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners	29
6.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme.....	29
6.2	Einstellungen vor der Zündung (Heizöl).....	29
6.2.1	Düse.....	29
6.2.2	Flammkopf	29
6.2.3	Pumpendruck.....	29
6.2.4	Gebläseklappe - 1. Stufe	29
6.2.5	Gebläseklappe - 2. Stufe	29
6.3	Brennerzündung (Heizöl).....	29
6.4	Einstellungen vor der Zündung (Gas).....	30
6.5	Starten des Brenners (Gas).....	30
6.6	Brennerzündung	30
6.7	Brennereinstellung (Gas).....	31
6.7.1	Leistung in der 2. Stufe.....	31
6.7.2	Leistung in der 1. Stufe.....	31
6.7.3	Zündleistung (bei Gas).....	31
6.7.4	Betrieb mit Flüssiggas - Propan - Butan	31
6.8	Einstellung des Stellantriebs.....	32
6.9	Einstellung der Druckwächter	33
6.9.1	Luftdruckwächter - CO-Kontrolle.....	33
6.9.2	Gas-Mindestdruckwächter	33
6.10	Betriebsablauf des Brenners.....	34
6.10.1	Starten des Brenners	34
6.10.2	Mangelnde Zündung	34
6.10.3	Abschaltung während des Brennerbetriebs.....	34
6.10.4	LED-TAFEL.....	34
6.11	Endkontrollen (bei laufendem Brenner).....	35
7	Wartung	36
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung.....	36
7.2	Wartungsprogramm	36
7.2.1	Häufigkeit der Wartung	36
7.2.2	Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung.....	36
7.2.3	Kontrolle und Reinigung.....	36
7.2.4	Kontrolle der Verbrennung (Gas).....	38
7.2.5	Sicherheitsbauteile.....	38
7.3	Öffnen des Brenners.....	39
7.4	Schließen des Brenners.....	39
8	Störungen - Ursachen - Abhilfen.....	40
8.1	Betrieb mit Heizöl.....	41
8.2	Gasbetrieb	43
A	Anhang - Zubehör	45
B	Anhang - Schaltplan der Schalttafel.....	46

1 Erklärungen

Konformitätserklärung K. E. 8.1.2004 und 17.7.2009 – Belgien

Hergestellt von/In den Verkehr gebracht durch: RIELLO S.p.A.
37045 Legnago (VR) Italien
Tel. ++39.0442630111
www.riello.com

Wir bestätigen hiermit, dass die nachstehende Geräteserie dem in der EG-Konformitätserklärung beschriebenen Baumuster entspricht und dass sie im Einklang mit den Anforderungen des K.E. vom 8. Januar 2004 und 17. Juli 2009 hergestellt und in den Verkehr gebracht wird.

Produktart: Mehrstoffbrenner Öl/Gas

Modell: RLS 28
RLS 38
RLS 50

Angewandte Norm: EN 267 / EN 676 und K.E. vom 8. Januar 2004 - 17. Juli 2009

Kontrollorganismus: Kiwa Cermet Italia S.p.A.
Via Treviso 32-34 I-31020 San Vendemiano (TV)

Messwerte:		HEIZÖL		GAS
	RLS 28	CO max.:	13 mg/kWh	CO max.: 16 mg/kWh
		NOx max.:	113 mg/kWh	NOx max.:90 mg/kWh
	RLS 38	CO max.:	7 mg/kWh	CO max.: 5 mg/kWh
		NOx max.:	157 mg/kWh	NOx max.:100 mg/kWh
	RLS 50	CO max.:	9 mg/kWh	CO max.: 10 mg/kWh
		NOx max.:	128 mg/kWh	NOx max.:104 mg/kWh

2 Allgemeine Informationen und Hinweise

2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

2.1.1 Einführung

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

Im Handbuch verwendete Symbole

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

2.1.2 Allgemeine Gefahren

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



GEFAHR

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



ACHTUNG

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



VORSICHT

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

2.1.3 Weitere Symbole



GEFAHR

GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE KOMPONENTEN

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



GEFAHR ENTFLAMMBARES MATERIAL

Dieses Symbol weist darauf hin, dass entflammable 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 Maschinenteile hin: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

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



EXPLOSIONSGEFAHR

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



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

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



PFLICHT DER MONTAGE DER VERKLEIDUNG UND ALLER SICHERHEITS- UND SCHUTZVORRICHTUNGEN

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



UMWELTSCHUTZ

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.



WICHTIGE INFORMATIONEN

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

- Durch dieses Symbol wird eine Liste gekennzeichnet.

Verwendete Abkürzungen

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

2.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung

Bei der Übergabe der Anlage ist es erforderlich, dass:

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

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

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

2.2 Garantie und Haftung

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



ACHTUNG

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

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

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

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

3 Sicherheit und Vorbeugung

3.1 Vorwort

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

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

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

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

Insbesondere:

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

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

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



ACHTUNG

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

3.2 Schulung des Personals

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

Der Benutzer:

- verpflichtet sich, das Gerät ausschließlich für diesen Zweck qualifiziertem und geschultem Personal anzuvertrauen;
- verpflichtet sich, sein Personal angemessen über die Anwendung oder Einhaltung der Sicherheitsvorschriften zu informieren. Zu diesem Zweck verpflichtet er sich, dass jeder im Rahmen seiner Aufgaben die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise kennt.
- Das Personal muss alle Gefahren- und Vorsichtshinweise einhalten, die am Gerät angegeben werden.
- Das Personal darf nicht aus eigenem Antrieb Arbeiten oder Eingriffe ausführen, für die es nicht zuständig ist.
- Das Personal hat die Pflicht, dem jeweiligen Vorgesetzten alle Probleme oder Gefahren zu melden, die auftreten sollten.
- Die Montage von Bauteilen 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.

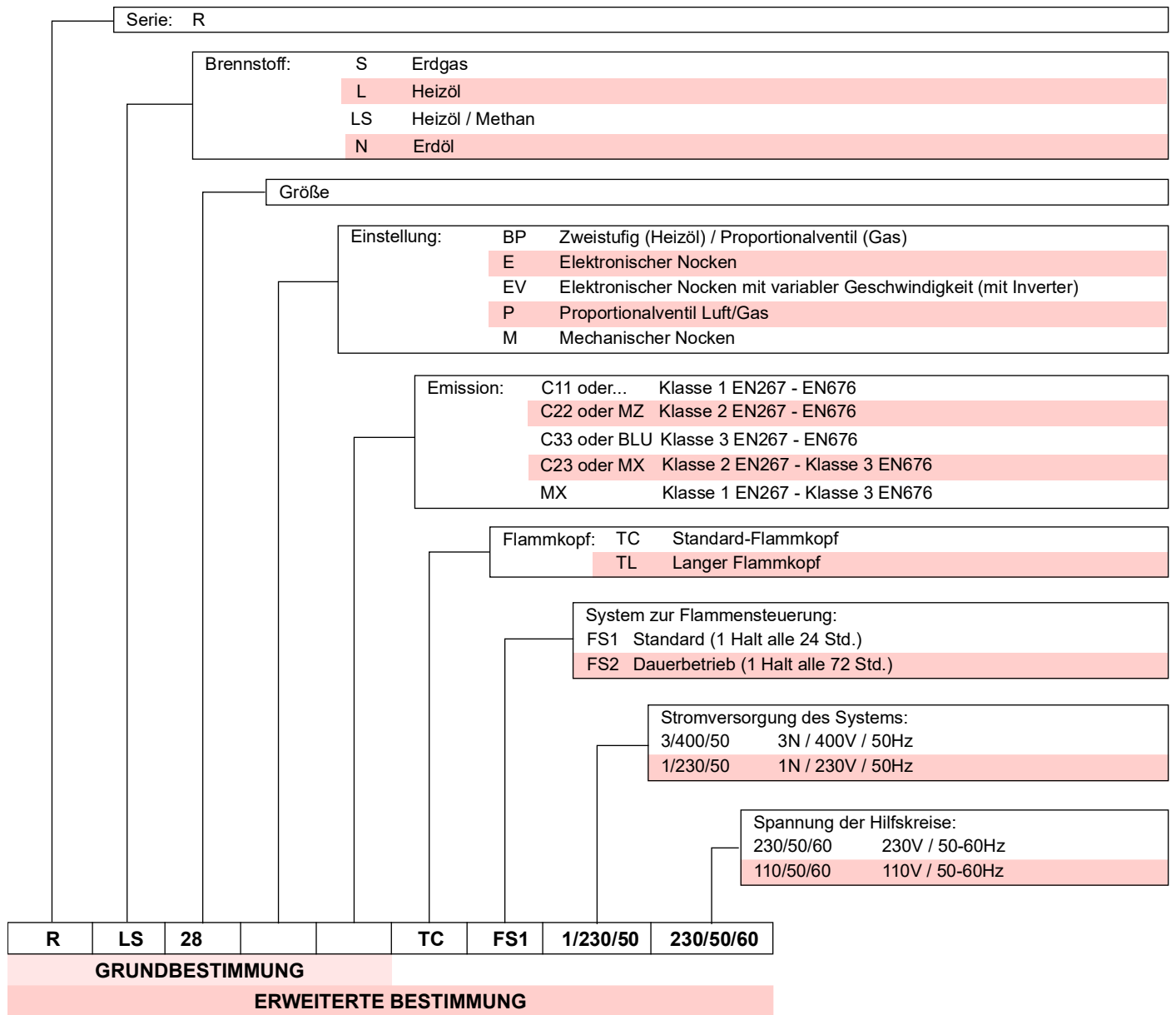
Zudem:



- 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.

4 Technische Beschreibung des Brenners

4.1 Brennerbestimmung



4.2 Erhältliche Modelle

Bestimmung	Flammkopf	Spannung	Start	Code
RLS 28	TC	1/230/50	Direkt	20208945
RLS 28	TL	1/230/50	Direkt	20208944
RLS 38	TC	1/230/50	Direkt	20208942
RLS 38	TL	1/230/50	Direkt	20208941
RLS 50	TC	3/230-400/50	Direkt	20208939
RLS 50	TL	3/230-400/50	Direkt	20208938

4.3 Technische Daten

Modell			RLS 28	RLS 38	RLS 50
Typ			684 T1	685 T1	686 T1
Leistung (1)	Min - Max	kW kg/h	100/163 ÷ 325	116/232 ÷ 442	145/290 ÷ 581
Durchsatz (1)			8,5/13,7 ÷ 27,4	9,8/19,6 ÷ 37,3	12,3/24,5 ÷ 49
Brennstoffe			– Heizöl, max. Viskosität bei 20°C: 6 mm ² /s (1,5 °E - 6 cSt) – Erdgas: G20 (Methan) - G25 – GPL - G31 (Butan)		
Betrieb			– Aussetzbetrieb (min. 1 Halt in 24 Std) – Zweistufig (hohe und niedrige Flamme) und einstufig (alles - nichts)		
Pumpe	Durchsatz bei 12 bar Druckbereich Brennstofftemperatur	kg/h bar °C max	67 4 - 18 60		
Düsen		Anzahl	2		
Standardeinsatz			Kessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl		
Raumtemperatur		°C	0 - 40		
Temperatur der Brennluft		°C max	60		
Geräuschentwicklung (2)	Schalldruck Schalleistung	dB(A)	68	70	72
			79	81	83
Gewicht (einschließlich Verpackung)		kg	46 - 48 (3)	48 - 50 (3)	50 - 52 (3)
CE			CE-0476DQ3601		

Tab. A

- (1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20 °C - Gastemperatur 15 °C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.
 (2) Schalldruck, im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei maximaler Leistung gemessen. Die Schalleistung wird mit der von der Norm EN 15036 vorgesehenen „Free Field“-Methode mit der Messgenauigkeit „Accuracy: Category 3“ gemessen, wie von der Norm EN ISO 3746 vorgeschrieben.
 (3) Stutzen: kurz-lang

4.4 Elektrische Daten

Modell		RLS 28	RLS 38	RLS 50
Stromversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230-400/3/50
Elektrische Leistungsaufnahme	W max	710	910	1530
Schutzart		IP 44		

Tab. B

4.5 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

Gaskategorie	Bestimmungsland
I12H3B/P	AT- BG-CH-CZ- DK-EE-FI-GR-HU-IS-IT-LT-NO-RO-SE-SK-SI-TR
I12H3P	ES-GB-IE-PT
I12E3B/P	LU- PL
I2E(R) I3P	BE
I12ELL3B/P	DE
I3B/P	CY- MT
I2EK	NL
I12Er3P	FR
I2H	LV

4.6 Abmessungen

Die Abmessungen des Brenners sind in der Abb. 1 angegeben. Zur Inspektion des Flammkopfes muss der Brenner zurückgeschoben und nach oben geschwenkt werden. Die

Abmessungen des offenen Brenners ohne Verkleidung sind unter H aufgeführt.

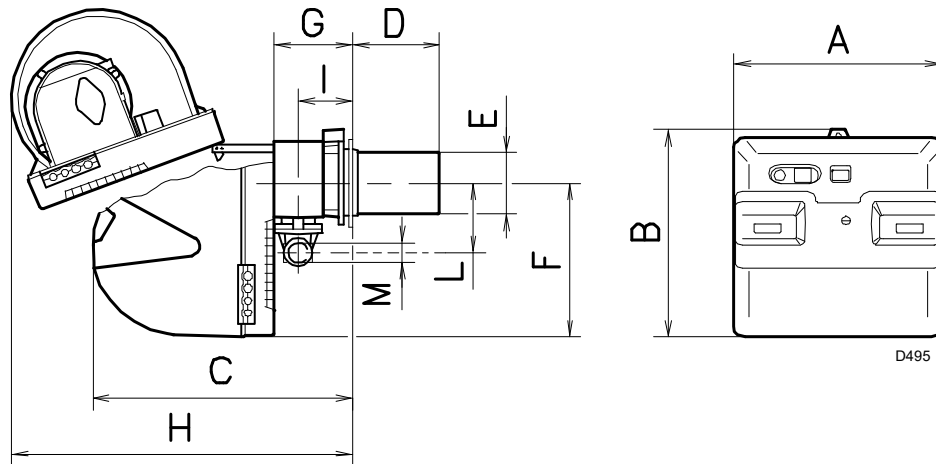


Abb. 1

mm	A	B	C	D ⁽¹⁾	E	F	G	H	I	L	M
RLS 28	476	474	580	191 - 326	140	352	164	810	108	168	1"1/2
RLS 38	476	474	580	201 - 336	152	352	164	810	108	168	1"1/2
RLS 50	476	474	580	216 - 351	152	352	164	810	108	168	1"1/2

Tab. C

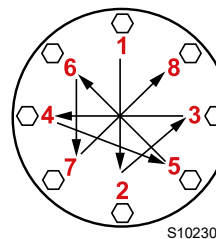
⁽¹⁾ Stützen: kurz-lang

4.7 Mitgeliefertes Material

Flansch für Gasarmatur	1 Stck.
Dichtung für Flansch	1 Stck.
Schrauben für die Befestigung des Flanschs M 8 x 25	4 Stck.
Wärmeschild	1 Stck.
Schrauben zur Befestigung des Brennerflansches am Kessel: M 8 x 25	4 Stck.
Kabeldurchgänge für Stromanschluss (RLS 28 und RLS 38 einphasig)	5 Stck.
Kabeldurchgänge für Stromanschluss (RLS 50 dreiphasig)	6 Stck.
Schläuche	2 Stck.
Schlauchnippel mit Dichtungen	2 Stck.
Kit für Betrieb mit Flüssiggas	1 Stck.
Etikett für Betrieb mit Flüssiggas	1 Stck.
Anleitung	1 Stck.
Ersatzteilkatalog	1 Stck.



Es wird empfohlen, die Schrauben des Gasflanschs auf einen Anzugsmoment von **15 Nm ±10 %** anzuziehen.



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

4.8 Betriebsbereiche

Die Brenner RLS 28 - 38 - 50 können in zwei Betriebsarten arbeiten: einstufig oder zweistufig.

Die **HÖCHSTLEISTUNG** wird im Bereich A (und B für RLS 50) (Abb. 2) gewählt. Um auch den Bereich B (RLS 50) zu verwenden, muss der Flammkopf voreingestellt werden, Seite 18.

Die **MINDESTLEISTUNG** darf nicht niedriger sein, als der Mindestgrenzwert des Diagramms:

RLS 28 = 100 kW = 8,5 kg/h

RLS 38 = 116 kW = 9,8 kg/h

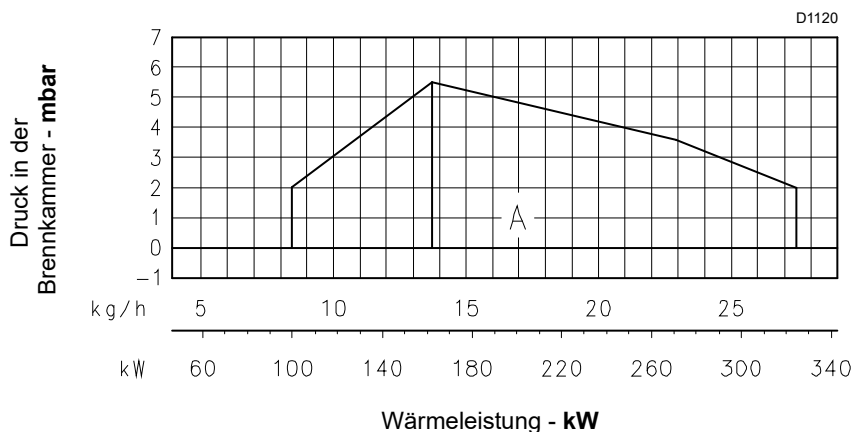
RLS 50 = 145 kW = 12,3 kg/h



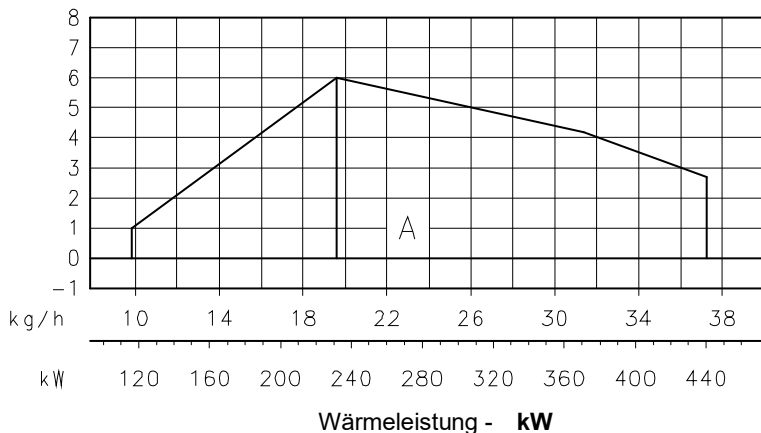
ACHTUNG

Der Regelbereich (Abb. 2) 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 20 angegeben eingestellten Flammkopf gemessen.

RLS 28



RLS 38



RLS 50

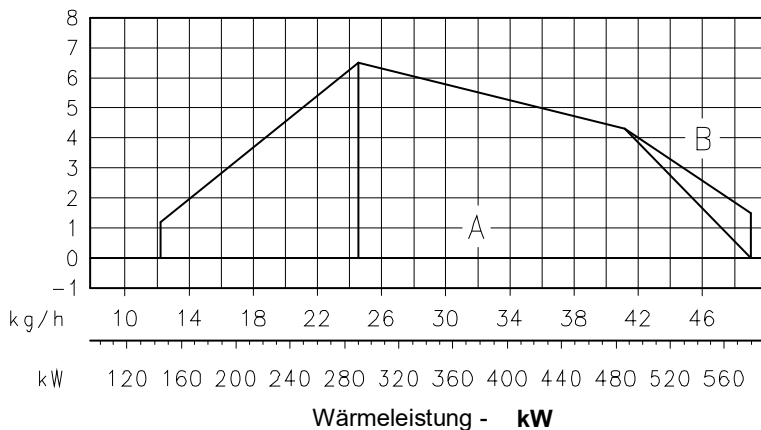


Abb. 2

4.9 Prüfkessel

Die Brenner-Kessel Kombination stellt keine Probleme, wenn der Kessel EG-zertifiziert ist und die Abmessungen seiner Brennkammer denen im Diagramm (Abb. 3) ähnlich sind.

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

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

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

Beispiel:

Leistung 350 Mcal/h (407 kW): Durchmesser 50 cm - Länge 1,5 m.

MODULATIONSVERHÄLTNIS

Das Modulationsverhältnis, das in Prüfkesseln normkonform (EN 676 für Gas, EN 267 für Heizöl) gemessen wurde, beträgt 4:1 bei Heizöl und 7:1 bei Gas.

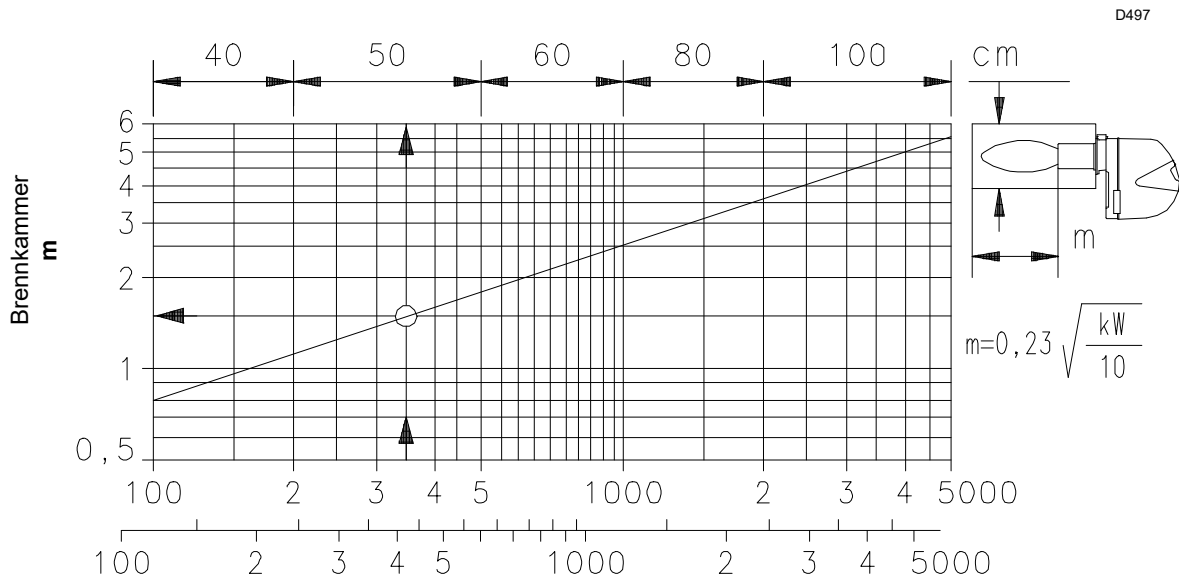


Abb. 3

4.10 Beschreibung des Brenners

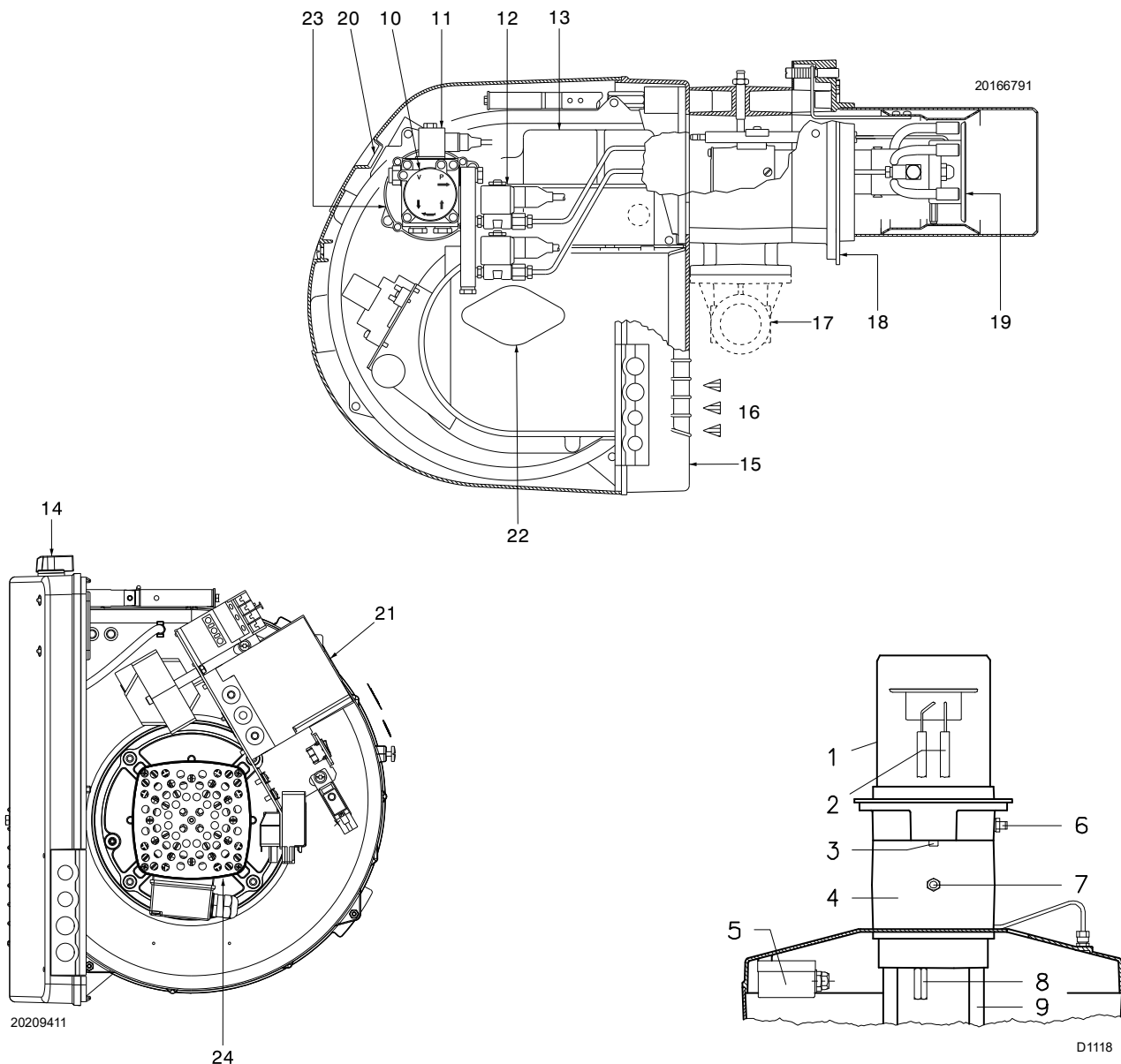


Abb. 4

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Flammkopf 2 Zündelektroden 3 Schraube für die Flammkopfeinstellung 4 Muffe 5 Mindestluftdruckwächter (Differentialtyp) 6 Luftdruckentnahmestelle 7 Gasdruckentnahmestelle und Befestigungsschraube des Flammkopfs 8 Schraube für die Befestigung des Gebläses an der Muffe 9 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs 10 Pumpe 11 Sicherheitsventil 12 Ventile 1. und 2. Stufe 13 Stellantrieb 14 ÖL/GAS Umschalter 15 Platte zur Herstellung von 4 Bohrungen, nützlich für die Durchführung der Schläuche und Stromkabel. 16 Lufteinlass in das Gebläse 17 Gaszuleitung 18 Flansch für Befestigung am Heizkessel 19 Stauscheibe 20 Flammensichtfenster | <ul style="list-style-type: none"> 21 Elektrisches Steuergerät mit Leuchtanzeige der Störabschaltung und Entstörtaste 22 Luftklappe 23 Pumpenmotor 24 Gebläsemotor |
|---|--|

4.11 Beschreibung der Schalttafel

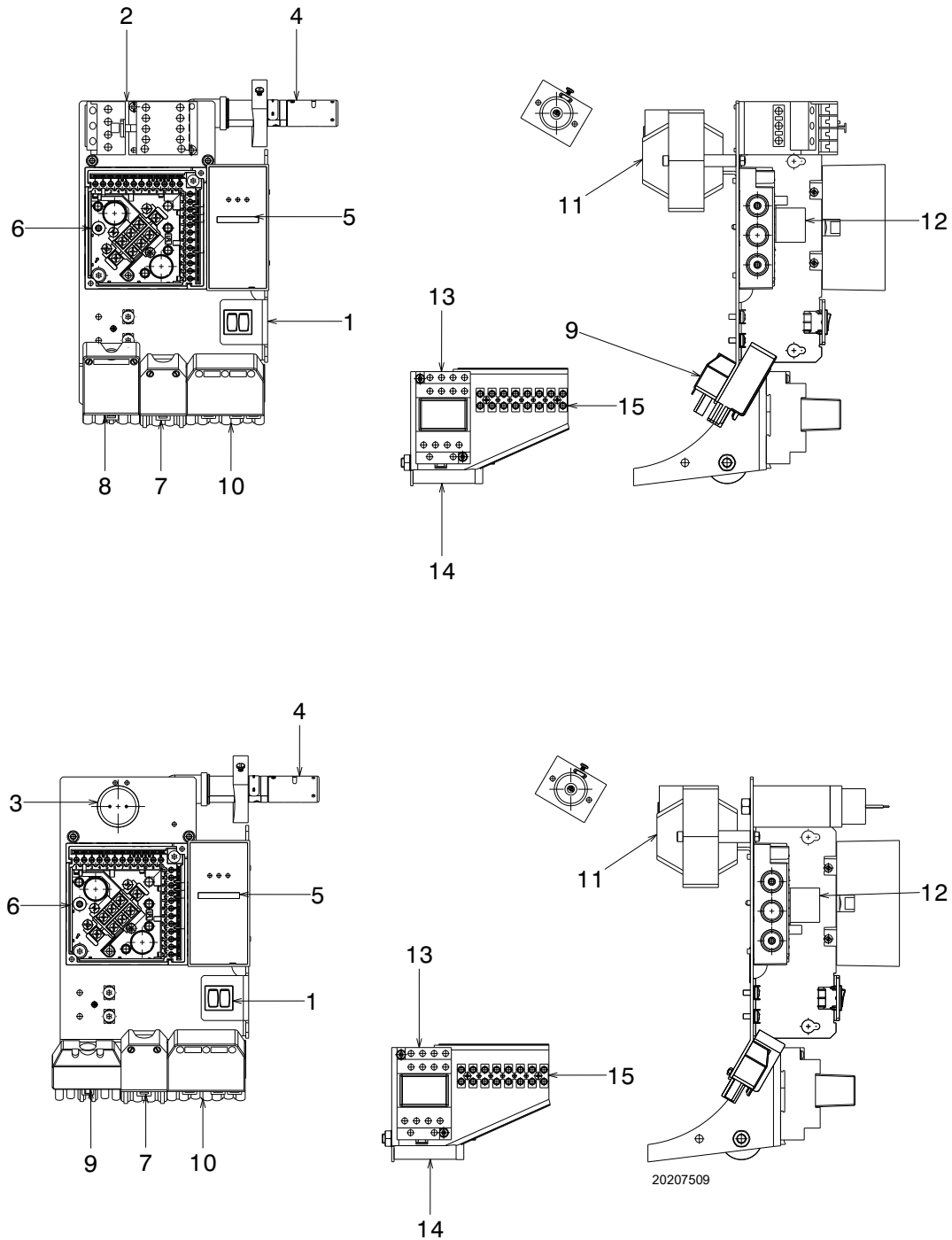


Abb. 5

- 1 Einer für „Brenner eingeschaltet - ausgeschaltet“
- einer für „1. - 2. Stufe“
- 2 Motorschutz für Gebläse und Thermorelais mit Entstörtaste (RLS 50)
- 3 Motorkondensator (RLS 28)
- 4 Flammensensor
- 5 LED-Anzeige
- 6 Gerätesockel
- 7 4-polige Steckdose
- 8 5-polige Steckdose
- 9 6-polige Steckdose
- 10 7-polige Steckdose
- 11 Zündtransformator
- 12 Relais
- 13 Relais
- 14 Pumpenmotor Kondensator
- 15 Klemmleiste Heizölaggregat

4.12 Steuergerät (LFL1...)

Wichtige Hinweise



ACHTUNG

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

Das Steuergerät LFL1... ist eine Sicherheitsvorrichtung! Vermeiden Sie daher, es zu öffnen, zu verändern oder den Betrieb zu erzwingen. Die Riello S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Schäden auf Grund von nicht genehmigten Eingriffen!

- Alle Eingriffe (Montagevorgänge, Installation und Kundendienst usw.) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Bevor Veränderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich des Steuergeräts LFL1... vorgenommen werden, muss die Anlage komplett vom Stromnetz getrennt werden (allpolige Trennung).
- Der Schutz vor Gefahren durch Stromschläge am Gerät und allen angeschlossenen elektrischen Bauteilen wird durch eine richtige Montage erlangt.
- Prüfen Sie vor allen Maßnahmen (Montage, Installation und Wartung, usw.), ob die Verkabelung einwandfrei ist und die Parameter richtig eingestellt wurden. Führen Sie dann die Sicherheitskontrollen durch.
- Ein Herunterfallen und Stöße können sich negativ auf die Sicherheitsfunktionen auswirken. In diesem Fall darf das Gerät nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.
- **Die Entstörtaste oder die ferngesteuerte Entstörtaste des Steuergerätes nicht länger als 10 Sekunden lang drücken, da sonst das innenliegende Relais beschädigt wird.**

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

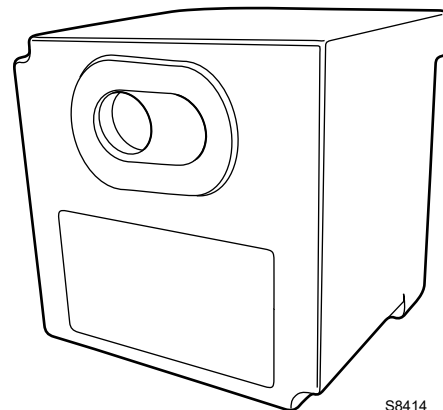
- Vermeiden Sie Zustände, die das Entstehen von Kondenswasser und Feuchtigkeit begünstigen können. Andernfalls prüfen Sie vor dem erneuten Einschalten, dass das Gerät vollständig trocken ist!
- Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen, die bei Kontakt die elektronischen Bauteile des Geräts beschädigen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

Einsatz

Das Steuergerät LFL1... ist ein Kontroll- und Überwachungsgerät für den aussetzenden Betrieb von Gebläsebrennern mit mittlerer und hoher Leistung (mindestens eine kontrollierte Abschaltung alle 24 Stunden).

Installationshinweise

- Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse im Inneren des Kessels den nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- Verwechseln Sie die Spannung führenden Leiter nicht mit den Nullleitern.
- Überprüfen Sie, dass die verbundenen Drähte nicht mit den daneben liegenden Klemmen in Berührung kommen können. Verwenden Sie entsprechende Klemmen.
- Verlegen Sie die Hochspannungs-Zündkabel getrennt und in einer möglichst großen Entfernung zum Gerät und den anderen Kabeln.
- Achten Sie im Zuge der Verkabelung der Einheit darauf, dass die Kabel der 230 V AC Wechselstromspannung getrennt zu den Kabeln mit sehr niedriger Spannung verlaufen, um eine Stromschlaggefahr zu vermeiden.



S8414

Abb. 6

Elektrischer Anschluss des Flammendetektors

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

- Trennen Sie die Kabel des Flammendetektors immer von den anderen Kabeln:
 - Die Kapazitivreaktanz der Leitung verringert die Größe des Flammensignals.
 - Verwenden Sie ein separates Kabel.
- Beachten Sie die für die Kabel zulässigen Längen.
- Der Ionisationsfühler ist nicht vor den Gefahren durch Stromschläge geschützt. Der an das Stromnetz angeschlossene Ionisationsfühler muss vor einem unbeabsichtigten Kontakt geschützt werden.
- Positionieren Sie die Zündelektrode und den Ionisationsfühler so, dass der Zündfunken keinen Lichtbogen am Fühler bilden kann (Gefahr einer elektrischen Überlastung).

Technische Daten

Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
Netzfrequenz	50 / 60 Hz ±6 %
Sicherung (intern)	T6.3H250V
Primärsicherung (extern)	max. 10 A
Gewicht	etwa 1 kg
Leistungsaufnahme	etwa AC 3.5 VA
Schutzart	IP40
Sicherheitsklasse	II
Eingangsstrom an Klemme 1	max. 5 A durchgehend (Spitzen von 20 A / 20 ms)
Last an den Kontrollklemmen	max. 4 A durchgehend (Spitzen von 20 A / 20 ms)
Umgebungsbedingungen	
Betrieb	DIN EN 60721-3-1
Klimatische Bedingungen	Klasse 1K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 1M2
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchtigkeit	< 95% RF

Tab. D

4.13 Stellantrieb (SQN70...)

Wichtige Hinweise



ACHTUNG

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

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

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

Montagehinweise

- Prüfen Sie die Einhaltung der anwendbaren nationalen Sicherheitsbestimmungen.
- Während der Montage des Stellantriebs und des Anschlusses der Luftklappe können die Zahngetriebe mithilfe eines Hebels ausgekuppelt werden, damit die Motorwelle bequem in beiden Drehrichtungen reguliert werden kann.



S9795

Abb. 7

Technische Daten

MODELL	SQN70...
Betriebsspannung	230V - 50/60 Hz
Öffnungszeit	0-90°, 4 Sek.
Arbeitswinkel	0...130°
Drehmoment	1,5 Nm
Drehrichtung	Gegen Uhrzeigersinn
Gewicht	0,7 kg
Schutzart	IP 40

Tab. E

5 Installation

5.1 Sicherheitshinweise für die Installation

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



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



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



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

5.2 Handling

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



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

Halten Sie die Last bei der Umsetzung nicht mehr als 20-25 cm vom Boden gehoben.



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



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

5.3 Vorabkontrollen

Kontrolle der Lieferung



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



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

		A		B	
		D		C	
		E		F	
GAS-KAASU	<input type="checkbox"/> FAM.2	G		H	
GAZ-AEPIO	<input type="checkbox"/> FAM.3	G		H	
		I		I	
		L			
				CE	

20206732

Abb. 8

Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

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

- das Modell (A)(Abb. 8) und der Typ des Brenners (B);
 - das verschlüsselte Baujahr (C);
 - die Seriennummer (D);
 - die Daten zur Stromversorgung und die Schutzart (E);
 - die Leistungsaufnahme (F);
 - die verwendeten Gasarten und die entsprechenden Versorgungsdruckwerte (G);
 - die Daten der möglichen Mindest- und Höchstleistung des Brenners (H) (siehe Regelbereich).
- Achtung.** Die Leistung des Brenners muss innerhalb des Regelbereichs des Heizkessels liegen;
- die Kategorie des Gerätes / die Bestimmungsländer (I).
 - die maximale Viskosität des Heizöls (L).



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

5.4 Betriebsposition



- Der Brenner kann ausschließlich in den Stellungen 1, 2, 3 und 4 (Abb. 9) funktionieren.
- 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 aber die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf schwieriger.



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

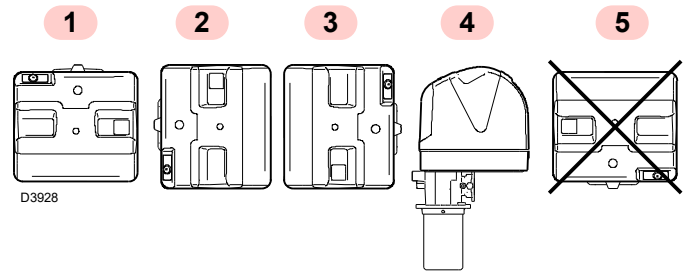


Abb. 9

5.5 Vorrüstung des Heizkessels

5.5.1 Setzen der Bohrungen in der Heizkesselplatte

Die Verschlussplatte der Brennkammer, gemäß Abb. 10 durchbohren.

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

mm	A	B	C
RLS 28	160	224	M 8
RLS 38	160	224	M 8
RLS 50	160	224	M 8

Tab. F

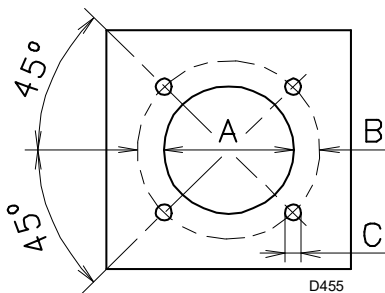


Abb. 10

5.5.2 Flammrohrlänge

Die Länge des Flammrohrs wird entsprechend den Angaben des Kesselherstellers gewählt und muss in jedem Fall größer als die Dicke der Kesseltür einschließlich feuerfestem Materials sein. Die verfügbaren Längen, L (mm), sind:

mm	RLS 28	RLS 38	RLS 50
Standard	191	201	216
Verlängert	326	336	351

Tab. G

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 13) oder mit Flammenumkehrkammer muss ein Schutz aus feuerfestem Material 11) zwischen dem feuerfesten Material des Kessels 12) und dem Flammrohr 10) vorgesehen werden.

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

5.5.3 Befestigung des Brenners am Heizkessel



Bereiten Sie ein entsprechendes Hebesystem vor.

- Trennen Sie den Flammkopf vom übrigen Teil des Brenners, (Abb. 11):
- lösen Sie die Heizölleitungen durch Ausschrauben der beiden Anschlüsse 4).
- entfernen Sie die Schraube 14) und ziehen Sie die Verkleidung 15) ab;
- entfernen Sie die Schrauben 2) von den beiden Gleitschienen 3);
- entfernen Sie die Schraube 1) und ziehen Sie den Brenner auf den Führungen 3) um etwa 100 mm zurück.
- lösen Sie die Kabel der Elektroden und ziehen Sie dann, nachdem der Splint von der Führung 3) entfernt wurde, den Brenner vollständig von den Führungen ab.

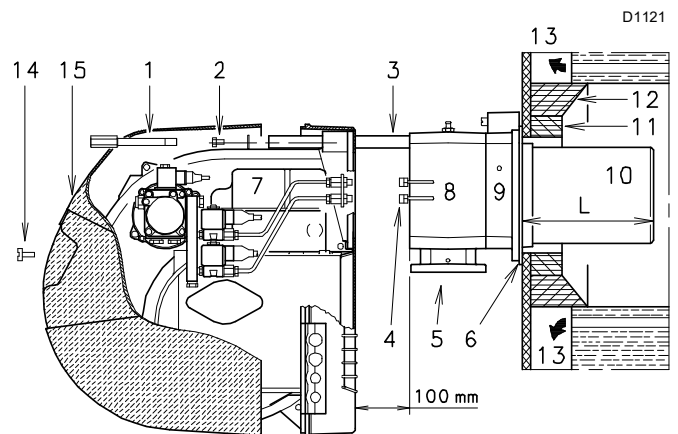


Abb. 11



Die Dichtheit zwischen Brenner und Kessel muss gewährleistet sein.

5.6 Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs

Gehen Sie zum Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs (Abb. 12) wie folgt vor:

- entfernen Sie die Schraube 1) und ziehen Sie den Innenteil 2) heraus.



Achten Sie auf das mögliche Austreten einiger Tropfen Brennstoff während der Phase des Abschraubens.

5.6.1 Voreinstellung des Flammkopfs

Beim Modell **RLS 50** prüfen, ob der maximale Durchsatz des Brenners in der 2. Stufe im Bereich **A** oder im Bereich **B** des Regelbereichs liegt. Siehe „Betriebsbereiche“ auf Seite 10.

- Im Bereich A ist keinerlei Eingriff erforderlich.
- Liegt er hingegen im Bereich B, müssen Sie:
 - lösen Sie die Schrauben 1)(Abb. 13) und bauen Sie das Flammrohr 2) aus;
 - versetzen Sie die Befestigung des Stabs 3)(Abb. 13) von Position **A** in Position **B**, wodurch der Schieber 4) zurückgezogen;
 - bringen Sie das Flammrohr 2)(Abb. 13) und die Schrauben 1) wieder an.

Befestigen Sie nach diesem eventuellen Vorgang den Flansch 9)(Abb. 11 auf Seite 17) an der Platte des Heizkessels und setzen Sie die beiliegende Isolierdichtung 6)(Abb. 11 auf Seite 17) dazwischen. Tragen Sie vor dem Benutzen der 4, ebenfalls mitgelieferten Schrauben entsprechende Freßschutzmittel auf. Die Dichtheit zwischen Brenner und Kessel muss gewährleistet sein.

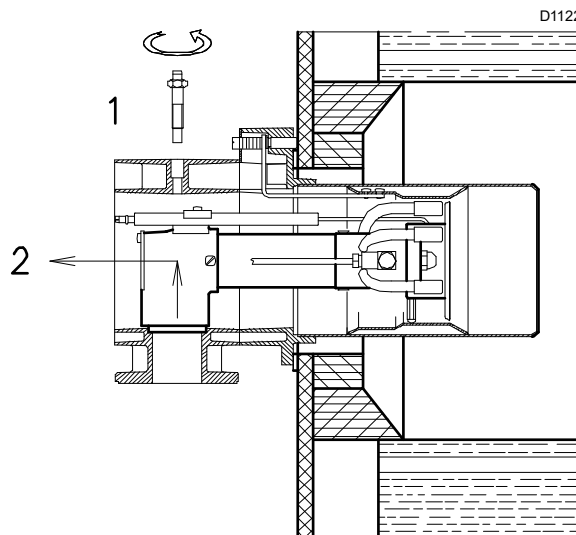


Abb. 12

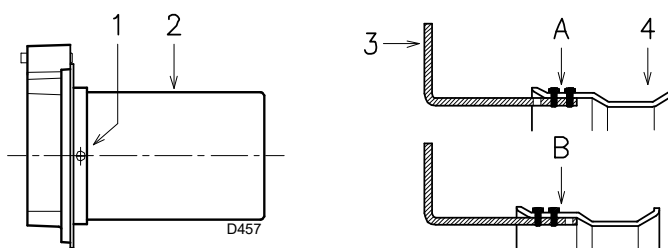


Abb. 13

5.7 Position der Elektroden



ACHTUNG

Prüfen Sie, dass die Elektroden gemäß (Abb. 14) positioniert sind und die angegebenen Abmessungen eingehalten werden.

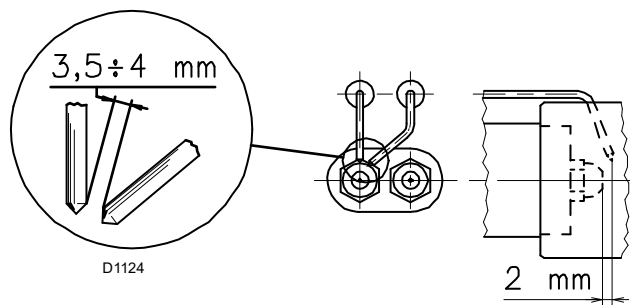


Abb. 14

5.8 Installation der Düse

Der Brenner entspricht den in der Norm EN 267 vorgesehenen Emissionsanforderungen. Um die Beständigkeit der Emissionen zu gewährleisten, müssen empfohlene Düsen bzw. alternative Düsen, wie in der Bedienungsanleitung und in den Hinweisen von Riello angegeben, verwendet werden.



ACHTUNG

Es wird empfohlen, die Düse im Rahmen der regelmäßigen Wartung einmal pro Jahr zu wechseln.



VORSICHT

Die Verwendung von anderen Düsen als jene, die von Riello S.p.A. vorgeschrieben sind und eine nicht ordnungsgemäße regelmäßige Wartung können dazu führen, dass die von den geltenden Rechtsvorschriften vorgesehenen Emissionsgrenzen nicht eingehalten werden und in Extremfällen können Personen oder Gegenstände Schaden erleiden.

Selbstverständlich können solche Schäden, die durch Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Vorschriften verursacht werden, keinesfalls dem Hersteller angelastet werden.

- Entfernen Sie die Schraube 1) und ziehen Sie den Innenteil 2)(Abb. 15) heraus.
- Montieren Sie nach dem Entfernen der Plastikpfropfen 2)(A Abb. 16) die beiden Düsen mit dem (16 mm) Rohrschlüssel 1)(Abb. 16) über die mittlere Öffnung der Flammenstabilitätsscheibe oder lösen Sie die Schrauben 1)(Abb. 16), entfernen Sie die Scheibe 2)(B Abb. 16) und tauschen Sie die Düsen mit dem Schlüssel 3)(B Abb. 16) aus.
- Die Düse für die 1. Betriebsstufe ist die, die sich unter den Zündelektroden befindet Abb. 14 auf Seite 18.



- Keine Abdichtungsprodukte verwenden: Dichtungen, Band oder Dichtmittel.
- Achten Sie dabei darauf, dass der Sitz der Düsendichtung nicht beschädigt wird.
- Die Düse muss fest angezogen werden, jedoch ohne die maximale Kraft des Schlüssels zu erreichen.

- Den Brenner 4)(Abb. 17) wieder auf den Führungen 3) in einem Abstand von ca. 100 mm zur Muffe 5) montieren; der Brenner befindet sich dann in der in Abb. 11 auf Seite 17 dargestellten Position.
- Ziehen Sie die Elektrodenkabel ein und lassen Sie dann den Brenner bis zur Muffe gleiten, sodass er sich in der in der Abb. 17 dargestellten Position befindet.
- Die Schrauben 2)(Abb. 17) wieder auf die Gleitschienen 3) einsetzen.
- Den Brenner mit der Schraube 1) an der Muffe befestigen und den Splint in eine der beiden Gleitschienen 3)(Abb. 17) einsetzen.
- Schließen Sie die Heizölschläuche durch Einschrauben der beiden Anschlüsse 4)(Abb. 11 auf Seite 17) wieder an.



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

5.8.1 Empfohlene Düse

Beide Düsen müssen unter denen in Tab. H aufgeführten gewählt werden.

Die erste Düse bestimmt den Durchsatz des Brenners in der 1. Stufe.

Die zweite Düse funktioniert zusammen mit der ersten und beide bestimmen den Durchsatz des Brenners in der 2. Stufe.

Die Durchsätze der 1. und 2. Stufe müssen innerhalb der in Tab. A auf Seite 8 angegebenen Werte liegen.

Düsen mit einem Zerstäubungswinkel von 60° beim empfohlenen Druck von 12 bar verwenden.

In der Regel haben die beiden Düsen die gleichen Durchsatzmengen.

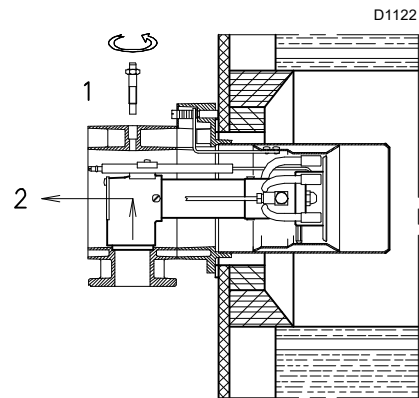


Abb. 15

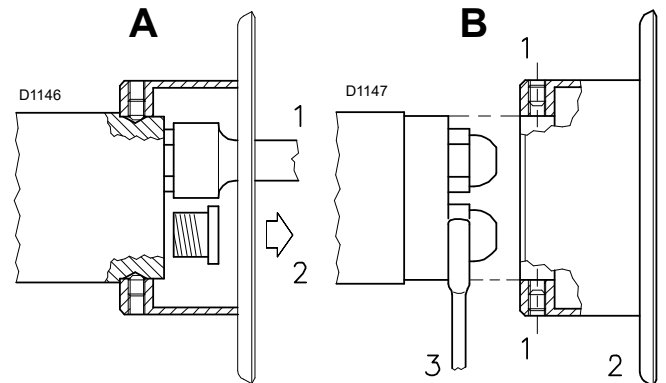


Abb. 16

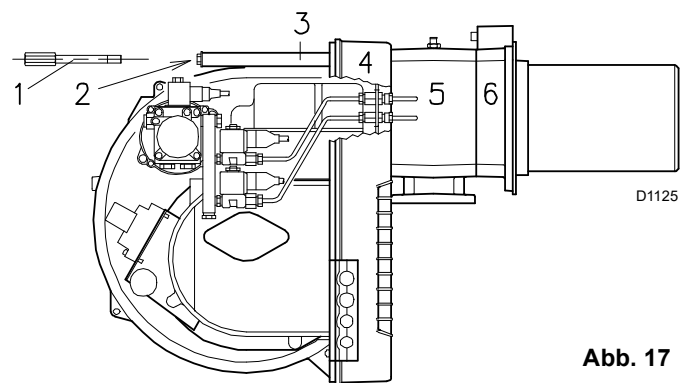
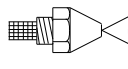


Abb. 17

	GPH	Kg/h			kW
		10 bar	12 bar	14 bar	12 bar
RLS 28	2,00	7,7	8,5	9,2	100,8
	2,25	9,6	9,5	10,4	112,7
	2,50	8,6	10,6	11,5	125,7
	3,00	11,5	12,7	13,8	150,6
	3,50	13,5	14,8	16,1	175,5
RLS 38	2,50	9,6	10,6	11,5	125,7
	3,00	11,5	12,7	13,8	150,6
	3,50	13,5	14,8	16,1	175,5
	4,00	15,4	17,0	18,4	201,6
	4,50	17,3	19,1	20,7	226,5
RLS 50	5,00	19,2	21,2	23,0	251,4
	3,00	11,5	12,7	13,8	150,6
	3,50	13,5	14,8	16,1	175,5
	4,00	15,4	17,0	18,4	201,6
	4,50	17,3	19,1	20,7	226,5
	5,00	19,2	21,2	23,0	251,4
	5,50	21,1	23,3	25,3	276,3
	6,00	23,1	25,5	27,7	302,4

Tab. H

5.9 Flammkopfeinstellung

5.9.1 Einstellungen vor der Zündung (mit Heizöl)

Die Einstellung des Flammkopfs hängt nur vom Durchsatz des Brenners in der 2. Stufe ab.

- Die Schraube 5) (Abb. 18) drehen, bis die vom Diagramm (Abb. 19) angegebene Kerbe mit der vorderen Fläche des Flanschs 6) (Abb. 18) übereinstimmt.

Beispiel - Brenner RLS 38:

Brennerdurchsatz in 2. Stufe = 30 kg/h.

- Aus dem Diagramm (Abb. 19) geht hervor, dass die Einstellung des Flammkopfs bei diesem Durchsatz auf Kerbe 4 durchgeführt wird, wie in der Abb. 18 ersichtlich.

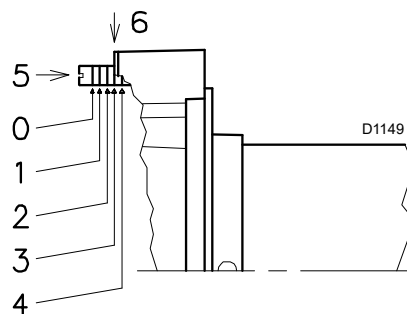


Abb. 18

Einstellung der Pumpe

Es ist keine Einstellung erforderlich.

Die Pumpe wird werksseitig auf 12 bar geeicht. Dieser Druck muss kontrolliert und ggf. nach erfolgter Zündung des Brenners geändert werden. Beschränken Sie sich jedoch in der dieser Phase darauf, ein Manometer am entsprechenden Anschluss der Pumpe anzubringen.

Einstellung der Gebläseklappe

Beim erstmaligen Einschalten die werksseitige Einstellung sowohl in bei der 1. als auch bei der 2. Stufe belassen.

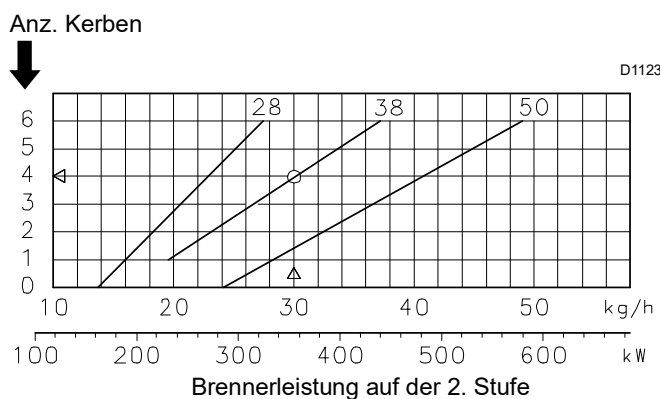


Abb. 19

5.10 Heizölversorgung



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

Vor jedem Eingriff am Brenner ist zu prüfen, dass das Absperrventil des Brennstoffs geschlossen ist.



ACHTUNG

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

Der Brenner verfügt über eine selbstansaugende Pumpe und kann sich daher, innerhalb der in der Tabelle angegebenen Grenzwerte, selbst versorgen.

Tank höher als der Brenner A (Abb. 20)

Der Wert P darf 10 m nicht überschreiten, damit die Dichtvorrichtung der Pumpe nicht überlastet wird. Der Wert V darf 4 m nicht überschreiten, damit die Selbstanschaltung der Pumpe auch bei fast leerem Tank möglich ist.

Tank niedriger B (Abb. 20)

Der Pumpenunterdruck von 0,45 bar (35 cm Hg) darf nicht überschritten werden. Bei höheren Unterdruckwerten werden Gase des Brennstoffs freigesetzt; die Pumpe wird laut und ihre Lebensdauer nimmt ab.

Es empfiehlt sich, die Rücklaufleitung auf derselben Höhe wie die Ansaugleitung ankommen zu lassen; das Auskoppeln der Ansaugleitung ist schwieriger.

5.10.1 Ringsystem

Besteht aus einer vom Tank ausgehenden und in diesen zurückführenden Leitung, in der eine Hilfspumpe den Brennstoff unter Druck fließen lässt. Eine Abzweigung des Kreises speist den Brenner.

Dieses System ist nützlich, wenn die Brennerpumpe sich nicht selbst speisen kann, da die Entfernung und/oder der Höhenunterschied zum Tank größer sind, als die in Tab. I aufgeführten Werte.

+/- H [m]	L [m]		
	Ø [mm]		
	8	10	12
4,0	35	90	152
3,0	30	80	152
2,0	26	69	152
1,0	21	59	130
0,5	19	53	119
0	17	48	108
-4,0	-	6	20
-3,0	4	16	42
-2,0	9	27	64
-1,0	13	37	86
-0,5	15	43	97

Tab. I

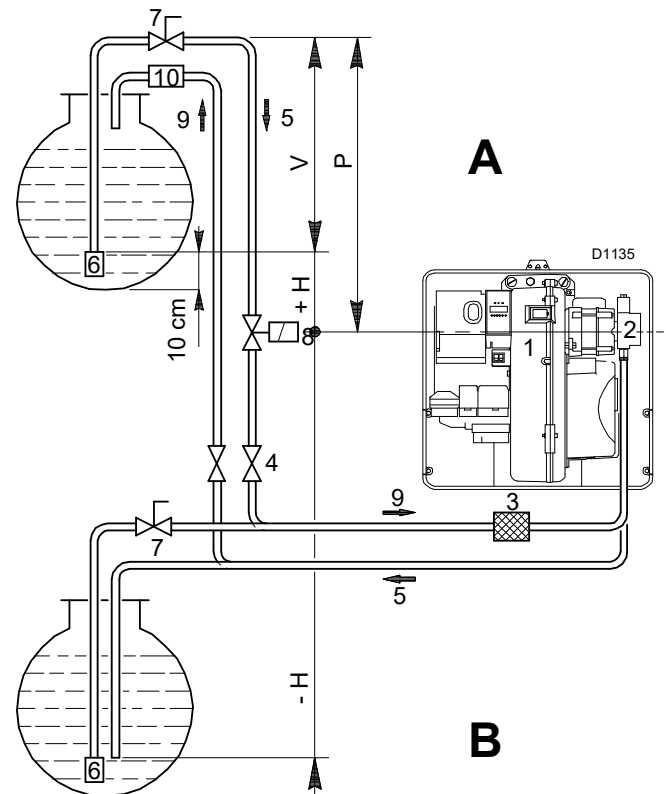


Abb. 20

Legende (Abb. 20)

- H = Höhenunterschied Pumpe/Bodenventil
- L = Leitungslänge
- Ø = Innendurchmesser des Rohrs
- 1 = Brenner
- 2 = Pumpe
- 3 = Filter
- 4 = Manuelles Absperrventil
- 5 = Ansaugleitung
- 6 = Bodenventil
- 7 = Manuelles Schnellabsperrventil mit Fernsteuerung (nur Italien)
- 8 = Absperrmagnetventil (nur Italien)
- 9 = Rücklaufleitung
- 10 = Rückschlagventil (nur Italien)

5.10.2 Hydraulikanschlüsse



- Die korrekte Installation der Schläuche an der Versorgungs- und Rücklaufleitung der Pumpe sicherstellen.

Die Pumpen verfügen über einen Bypass, der Rücklauf und Ansaugleitung miteinander verbindet. Sie sind am Brenner installiert und der Bypass wird mit der Schraube 6) (Abb. 21) geschlossen.

Somit ist es erforderlich, beide Schläuche an die Pumpe anzuschließen. Die Pumpe wird sofort beschädigt, wenn sie bei geschlossenem Rücklauf und eingesetzter Bypass-Schraube in Betrieb gesetzt wird.

Die Verschlüsse von den Ansaug- und Rücklaufanschlüssen der Pumpe entfernen.

An deren Stelle die Schläuche mit den beiliegenden Dichtungen anschließen.



- Beim Einbau dürfen diese Schläuche nicht durch Verdrehen beansprucht werden.

Die Schläuche durch die Bohrungen der Platte ziehen, dazu vorzugsweise die rechts verwendete Abb. 22:

- die Schrauben 1) lösen;
- die Teile 2) und 3) des Plättchens öffnen und die dünne Membran entfernen, mit der die beiden Bohrungen 4) verschlossen sind.
- Die Schläuche so verlegen, dass man nicht darauf steigen kann oder sie mit heißen Teilen des Kessels in Berührung kommen können und so, dass der Brenner geöffnet werden kann.
- Schließlich das andere Ende der Schläuche mit den mitgelieferten Nippeln an die Saug- und Rücklaufleitung anschließen.

5.10.3 Hydraulikschema

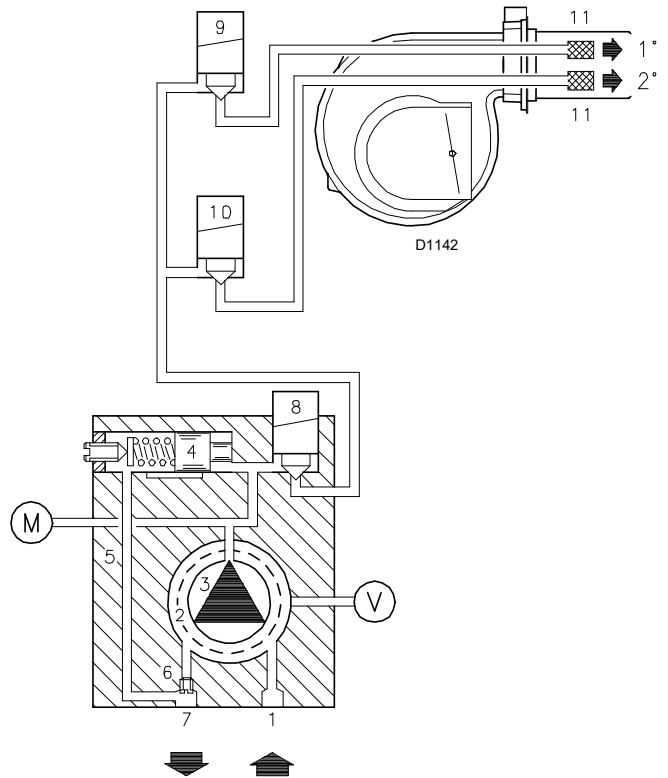


Abb. 21

Legende (Abb. 21)

- 1 Saugleitung der Pumpe
- 2 Filter
- 3 Pumpe
- 4 Druckregler
- 5 Rücklaufleitung
- 6 Bypass-Schraube
- 7 Rücklauf der Pumpe
- 8 Sicherheitsventil
- 9 Ventil 1. Stufe
- 10 Ventil 2. Stufe
- 11 Filter
- M Manometer
- V Vakuummeteranschluss

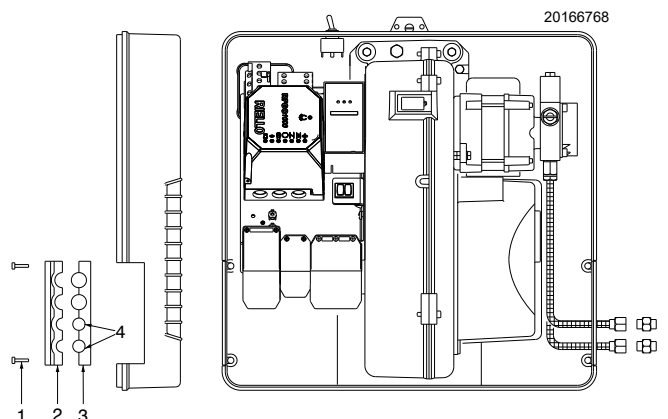


Abb. 22

5.11 Pumpe

5.11.1 Technische Daten

Pumpe

SUNTEC AL V65 B

Min. Durchsatz bei einem Druck von 12 bar	67 kg/h
Auslassdruckbereich	4 - 18 bar
Max. Ansaugunterdruck	0.45 bar
Viskositätsbereich	2 - 12 cSt.
Max. Heizöltemperatur	60 °C
Max. Druck in Saugleitung und Rücklauf	2 bar
Werkseitige Druckeinstellung	12 bar
Filtermaschenweite	0.150 mm

Tab. J

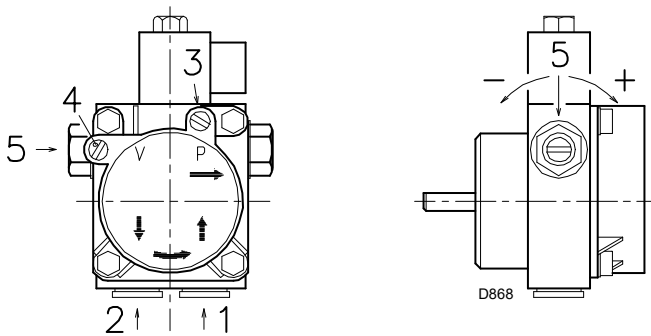


Abb. 23

Legende (Abb. 23)

- | | |
|------------------------|--------|
| 1 Saugleitung | G 1/4" |
| 2 Rücklauf | G 1/4" |
| 3 Manometeranschluss | G 1/8" |
| 4 Vakuummeteranschluss | G 1/8" |
| 5 Druckregler | |

5.11.2 Pumpenzuschaltung



ACHTUNG

Bevor Sie den Brenner in Betrieb nehmen, müssen Sie sich darüber vergewissern, dass die Rücklaufleitung zum Tank frei ist.

Eventuelle Hindernisse würden zur Beschädigung der Dichtvorrichtung an der Pumpenwelle führen.

Vergewissern Sie sich ebenfalls, dass die an der Saugleitung angebrachten Ventile offen sind und Brennstoff im Tank ist.

Damit sich die Pumpe selbst einschalten kann, muss eine der Schrauben 3) der Pumpe, siehe Abb. 23, gelockert werden, damit der Ansaugschlauch entlüftet wird.



ACHTUNG

Die Pumpe wird mit verschlossenem By-pass geliefert.

5.12 Gasversorgung



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

Vor jedem Eingriff am Brenner ist zu prüfen, dass das Absperrventil des Brennstoffs geschlossen ist.



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

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

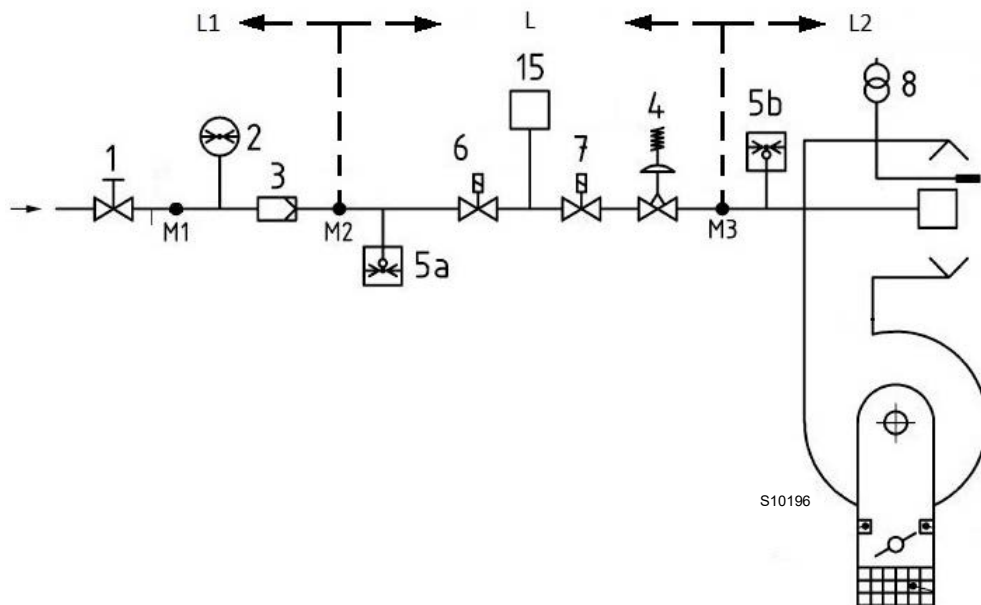


Abb. 24

Legende (Abb. 24)

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

5.12.2 Gasstrecke

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

5.12.3 Installation der Gasstrecke



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



Kontrollieren Sie, dass kein Gas austritt.



Bewegen Sie die Strecke vorsichtig: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



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



Der Bediener muss bei den Installationsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

Die Gasstrecke wird am Gasanschluss 1)(Abb. 25) mit dem Flansch 2), der Dichtung 3) und den Schrauben 4) angebracht, die dem Brenner beiliegen.

Die Gasstrecke kann von rechts oder links eintreten, je nach dem was günstiger ist. Siehe Abb. 25.

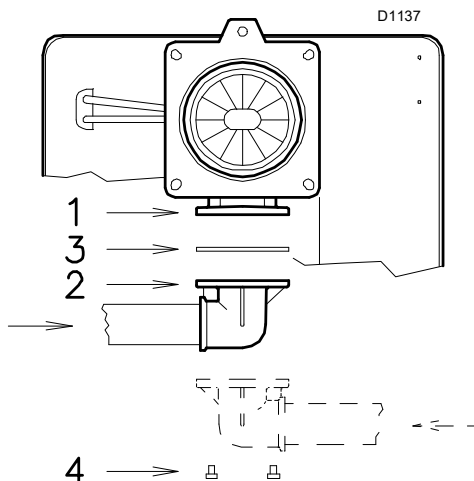


Abb. 25

5.12.4 Gasdruck

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

Modell	kW	1 Δp (mbar)		
		G20	G25	G31
RLS 28	163	6,5	9,7	5,5
	185	6,8	10,1	5,7
	210	7,3	10,9	6
	235	8	11,9	6,3
	260	8,7	13,0	6,7
	285	9,6	14,3	7,4
	310	10,4	15,5	8,5
RLS 38	325	11	16,4	9,5
	232	8,8	13,1	9,7
	260	9,1	13,6	10
	290	9,4	14,0	10,3
	320	9,8	14,6	10,6
	350	10,4	15,5	10,9
	380	11,1	16,5	11,2
	410	11,8	17,6	11,5
RLS 50	442	13	19,4	12
	290	10	14,9	8,8
	330	10,2	15,2	8,9
	370	10,5	15,6	9
	410	10,8	16,1	9,1
	450	11,3	16,8	9,2
	490	11,7	17,4	9,3
530	12,7	18,9	9,7	
581	14	20,9	10,5	

Tab. K



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

- Die in der angegebenen Werte beziehen sich auf:
- Erdgas G 20 Hu 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
 - Erdgas G 31 Hu 27 kWh/Sm³ (23.2 Mcal/Sm³)

Spalte 1

Druckverlust am Flammkopf.

Gasdruck, an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) gemessen mit:

- Brennkammer auf 0 mbar
- Brennerbetrieb auf 2. Stufe
- G20 (Methan) - G31 (Propan)

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung bei Betrieb auf der 2. Stufe:

- Ziehen Sie vom Gasdruck am Anschluss 1)(Abb. 26) den in der Brennkammer vorhandenen Druck ab.
- In der des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächsten Druckwert ablesen.
- Lesen Sie links die entsprechende Leistung ab.

Beispiel RLS 28 mit Erdgas G20:

Betrieb auf 2. Stufe

Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) =	9,3 mbar
Druck in der Brennkammer =	2 mbar
9,3 - 2 =	7,3 mbar

Dem Druck von 7,3 mbar, Spalte 1, entspricht in der eine Leistung von 210 kW.

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

Zur Ermittlung des für den an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) erforderlichen Gasdruckes, nachdem die Brennerleistung festgelegt wurde, mit der Brenner auf der 2. Stufe laufen soll:

- in der des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächstliegende Leistungsangabe ermitteln;
- Lesen Sie rechts, in der Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) ab.
- Diesen Wert zum angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

Beispiel RLS 28 mit Erdgas G20:

Brennerleistung in der 2. Stufe: 210 kW

Gasdruck bei einer Leistung von 210 kW =	7,3 mbar
Druck in der Brennkammer =	2 mbar
7,3 + 2 =	9,2 mbar

An der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) erforderlicher Druck.

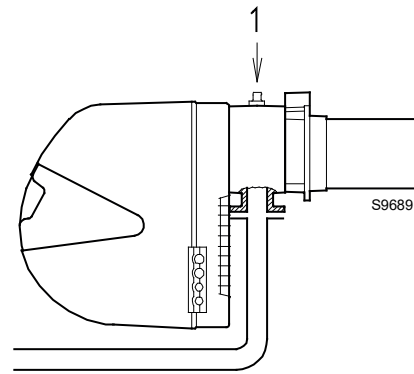


Abb. 26

5.13 Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



- Die elektrischen Anschlüsse müssen bei abgeschalteter Stromversorgung hergestellt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden. Bezug auf die Schaltpläne nehmen.
- Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Änderungen oder andere Anschlüsse ab, 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 das Steuergerät 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 dieses an eine funktionstüchtige Erdungsanlage angeschlossen ist, die gemäß den gültigen Bestimmungen ausgeführt wurde. Es ist notwendig, diese grundlegende Sicherheitsanforderung zu prüfen. Lassen Sie im Zweifelsfall durch zugelassenes Personal eine sorgfältige Kontrolle der elektrischen Anlage durchführen. Verwenden Sie die Gasleitungen nicht als Erdung für elektrische Geräte.
- Die elektrische Anlage muss der maximalen Leistungsaufnahme des Geräts angepasst werden, die auf dem Kennschild und im Handbuch angegeben ist. Dabei ist im Besonderen zu prüfen, ob der Kabelquerschnitt für die Leistungsaufnahme des Geräts geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Geräts über das Stromnetz folgende Punkte beachten:
 - verwenden Sie keine Adapter, Mehrfachstecker, Verlängerungen;
 - verwenden Sie einen allpoligen Schalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm (Überspannungskategorie III), wie in den geltenden Sicherheitsbestimmungen festgelegt.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit feuchten oder nassen Körperteilen und / oder barfuß.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.

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



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



Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



Vermeiden Sie das Bilden von Kondenswasser, Eis sowie Wasserinfiltrationen.

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

Verwenden Sie flexible Kabel entsprechend der Norm EN 60 335-1.

5.13.1 Durchführung der Versorgungskabel und externen Anschlüsse

Alle an die Stecker 7 (Abb. 27) des Brenners anzuschließenden Kabel sind durch die beigepackten Kabeldurchgänge zu führen, die nach dem Lösen der Schrauben 8), dem Öffnen der Plättchen in den Teilen 9 und 10 und der Abnahme der dünnen Membran, die Bohrungen verschließt, in die Bohrungen des rechten und linken Plättchens eingesteckt werden.

Die Kabeldurchgänge und Vorbohrungen können auf verschiedene Art verwendet werden. Als Beispiel geben wir folgende (Abb. 27) an:

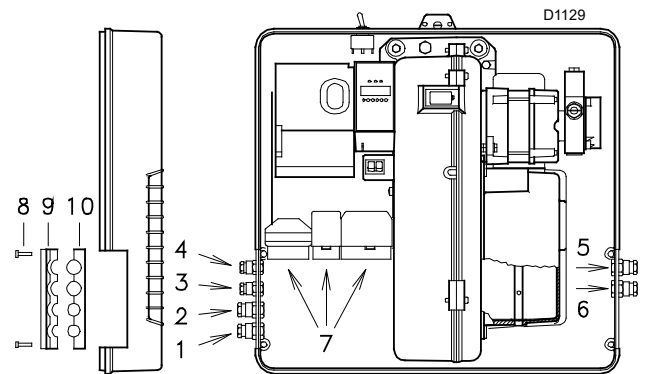


Abb. 27

Legende (Abb. 27)

RLS 28 und RLS 38

- 1 Pg 11 Einphasige Versorgung
- 2 Pg 11 Gasventile
- 3 Pg 9 Fernsteuerung TL
- 4 Pg 9 Fernsteuerung TR
- 5 Pg 11 Gasdruckwächter oder Dichtheitskontrolleinrichtung der Gasventile

RLS 50

- 1 Pg 11 Dreiphasige Versorgung
- 2 Pg 11 Einphasige Versorgung
- 3 Pg 9 Fernsteuerung TL
- 4 Pg 9 Fernsteuerung TR
- 5 Pg 11 Gasventile
- 6 Pg 11 Gasdruckwächter oder Dichtheitskontrolleinrichtung der Gasventile



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

5.14 Einstellung des Thermorelais

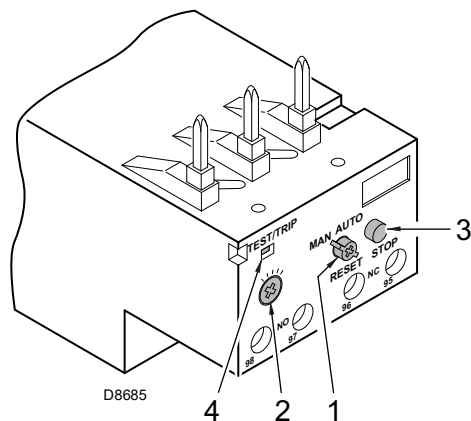
Das Thermorelais (Abb. 28) dient dazu, die Beschädigung des Motors aufgrund einer starken Erhöhung der Stromaufnahme oder beim Fehlen einer Phase zu verhindern.

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

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

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

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



ACHTUNG

Die automatische Rückstellung kann gefährlich sein.

Dieser Vorgang ist beim Brennerbetrieb nicht vorgesehen.

Abb. 28

5.15 Motorumdrehung

Sobald der Brenner startet, sich vor das Kühlgebläse des Gebläsemotors stellen und prüfen, dass dieses sich gegen den Uhrzeigersinn dreht (Abb. 29).

Andernfalls:

- Den Schalter des Brenners auf „0“ (ausgeschaltet) stellen und warten, bis sich das Steuergerät ausschaltet.



GEFAHR

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

- Die Phasen an der Dreiphasenstrom-Motorversorgung umstecken.

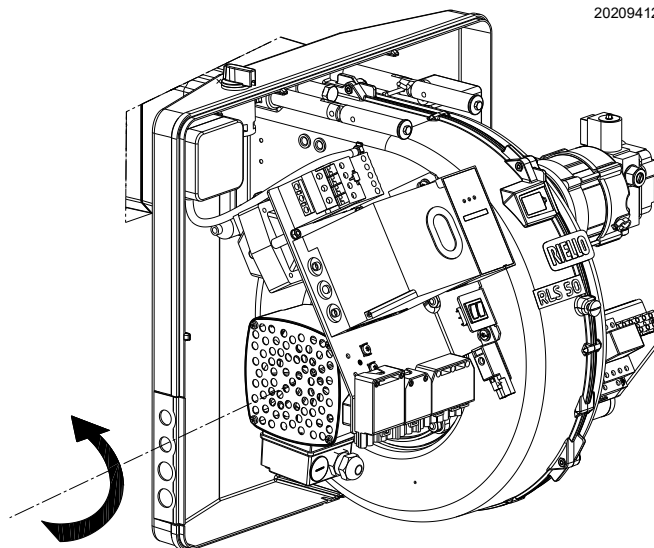


Abb. 29

6 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

6.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme



ACHTUNG

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



ACHTUNG

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



ACHTUNG

Vor dem Einschalten des Brenners ist Bezug auf den Absatz „Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung“ auf Seite 36 zu nehmen.

6.2 Einstellungen vor der Zündung (Heizöl)



ACHTUNG

Es wird empfohlen, den Brenner zuerst für den Heizölbetrieb und anschließend für den Gasbetrieb zu regeln.

Die Brennstoffumschaltung mit abgeschaltetem Brenner durchführen.

Für eine optimale Einstellung des Brenners ist es notwendig, die Verbrennungsabgase am Kesselausgang zu analysieren und an den folgenden Punkten einzugreifen.

6.2.1 Düse

Siehe die Informationen auf Seite 18.

6.2.2 Flammkopf

Die bereits auf Seite 20 durchgeführte Einstellung des Flammkopfes muss nicht korrigiert werden, wenn keine Durchsatzänderung des Brenners in der 2. Stufe erfolgt.

6.2.3 Pumpendruck

12 bar: ist der werkseitig eingestellte Druck, der allgemein ausreicht. Es kann allerdings erforderlich werden, diesen wie auf folgende Werte zu ändern:

10 bar, um den Durchsatz des Brennstoffs zu mindern. Dies ist nur möglich, wenn die Raumtemperatur über 0 °C bleibt;

14 bar, um den Durchsatz des Brennstoffs zu erhöhen oder um auch bei Temperaturen unter 0 °C ein sicheres Zünden zu gewährleisten.

Zum Ändern des Pumpendrucks die Schraube 5)(Abb. 23 auf Seite 23) betätigen.

(Siehe die Informationen auf Seite 23).

6.2.4 Gebläseklappe - 1. Stufe

Den Brenner in der 1. Stufe in Betrieb halten, indem der Schalter 2)(Abb. 30) in die Position der 1. Stufe gestellt wird. Die Einstellung der Gebläseklappe erfolgt über den orangefarbenen Hebel des Stellantriebs („Einstellung des Stellantriebs“ auf Seite 32).

6.2.5 Gebläseklappe - 2. Stufe

Stellen Sie den Schalter 2)(Abb. 30) auf die 2. Stufe. Die Einstellung der Gebläseklappe erfolgt über den roten Hebel des Stellantriebs („Einstellung des Stellantriebs“ auf Seite 32).

6.3 Brennerzündung (Heizöl)

Schließen Sie die Kontrollvorrichtungen und zünden Sie so den Brenner, drehen Sie dazu den Schalter 1)(Abb. 30) in die Position „EIN“ und den Wählschalter des Brennstoffs auf die Position „OIL“ (Abb. 31).

Die Pumpe ist eingeschaltet, wenn aus der Schraube 3)(Abb. 23 auf Seite 23) Heizöl austritt. Stoppen des Brenners: Schalter 1)(Abb. 30) auf „AUS“ stellen und die Schraube 3) einschrauben.

Die für diesen Vorgang benötigte Zeit hängt vom Durchmesser und der Länge der Ansaugleitung ab. Falls sich die Pumpe nicht beim ersten Anlauf einschaltet und der Brenner in Störabschaltung geht, entriegelt und den Anlauf wiederholen.

Den UV-Sensor nicht beleuchten, um die Störabschaltung des Brenners zu vermeiden.

Beim ersten Zünden kommt es beim Übergang von der 1. in die 2. Stufe zu einem vorübergehenden Abfall des Brennstoffdrucks in Folge des Füllens der Leitungen der 2. Düse. Dieser Abfall kann das Ausschalten des Brenners verursachen, das manchmal von Pulsationen begleitet wird.

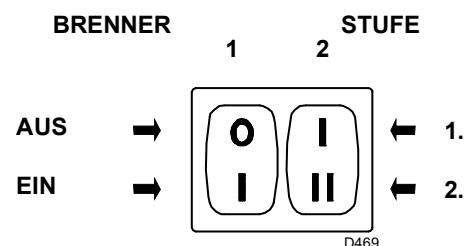


Abb. 30

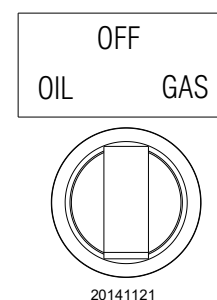


Abb. 31

6.4 Einstellungen vor der Zündung (Gas)

Die Einstellung des Flammkopfs wurde bereits auf Seite 20 beschrieben.

Weitere erforderliche Einstellungen:

- Die manuellen Ventile vor der Gasstrecke öffnen.
- Den Gas-Mindestdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen (Abb. 39).
- Den Luftdruckwächter auf den Skalenanfangswert (Abb. 38) einstellen.
- Die Gasleitung entlüften. Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U-Rohr-Manometer (Abb. 32) an der Gasdruckentnahmestelle der Muffe montieren.
- Hiermit wird die ungefähre Brennerleistung in den 2. Stufe anhand der auf Seite 25 ermittelt.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen VR1 und VS zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt der Spannungszufuhr zu überprüfen. Dieses Verfahren ist nicht notwendig, wenn die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die elektrische Spannung anzeigt.



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.

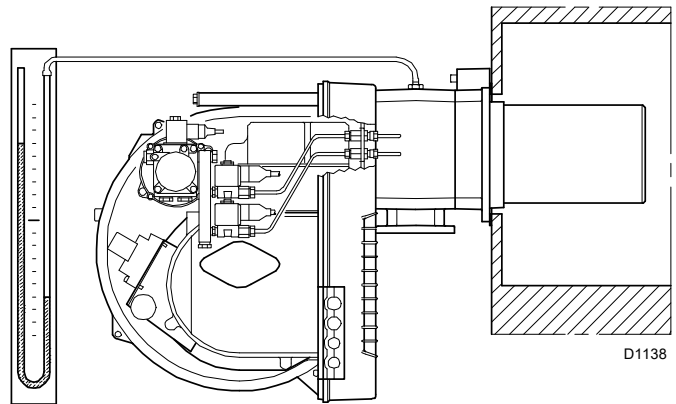


Abb. 32

6.5 Starten des Brenners (Gas)



Es wird empfohlen, den Brenner zuerst für den Heizölbetrieb und anschließend für den Gasbetrieb zu regeln.

Die Brennstoffumschaltung mit abgeschaltetem Brenner durchführen.

Die Fernsteuerungen schließen und:

- den Schalter 1)(Abb. 30 auf Seite 29) auf „**BRENNER GEZÜNDET**“ stellen;
- den Schalter 2)(Abb. 30 auf Seite 29) auf „**1. STUFE**“ stellen;
- den Wählschalter des Brennstoffs auf „**GAS**“ (Abb. 33) stellen.

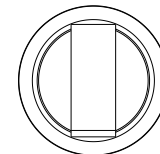
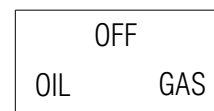


Abb. 33

Sobald der Brenner gezündet hat, überprüfen, dass die Lampen oder die Tester, die an den Magnetventilen angeschlossen sind, oder die Warnleuchten 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.

6.6 Brennerzündung

Nach Beendigung des oben beschriebenen Verfahrens sollte der Brenner zünden.

Wenn der Motor anläuft, aber die Flamme nicht erscheint und das Steuergerät eine Störabschaltung vornimmt, muss die Störabschaltung aufgehoben und das Anfahren wiederholt werden.

Sollte der Brenner weiterhin nicht zünden, kann sein, dass das Gas nicht innerhalb der Sicherheitszeit von 3 Sekunden zum Flammkopf gelangt. In diesem Fall muss der Gasdurchsatz beim Zünden erhöht werden.

Das U-Rohr-Manometer (Abb. 32) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Sollten weitere Störabschaltungen des Brenners erfolgen, wird auf das Kapitel „Störungen - Ursachen - Abhilfen“ auf Seite 40 verwiesen.



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



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

Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

6.7 Brenneinstellung (Gas)

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

Nacheinander einstellen:

- 1 Brennerleistung auf der 2. Stufe
- 2 Brennerleistung auf der 1. Stufe
- 3 Zündleistung
- 4 Luftdruckwächter
- 5 Gas-Mindestdruckwächter

6.7.1 Leistung in der 2. Stufe

Die Leistung der 2. Stufe ist im Regelbereich auf Seite 10 auszuwählen.

Den Schalter 2)(Abb. 30) in die Position der 2. Stufe stellen: der Stellantrieb wird die Luftklappe bis auf den vorher für Heizöl eingestellten Wert öffnen und das Öffnen des Gasventils der 2. Stufe VR2 steuern.

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz an die Luftmenge anpassen.

- Falls er herabgesetzt werden muss, den Austrittsdruck verringern, und, falls er bereits auf dem Mindestdruckwert ist, das Regelventil der 2. Stufe VR2 etwas schließen.
- Falls er erhöht werden muss, den Gasdruck am Austritt über den Regler erhöhen.

6.7.2 Leistung in der 1. Stufe

Die Leistung der 1. Stufe ist im Regelbereich auf Seite 10 auszuwählen.

Den Schalter 2)(Abb. 30 auf Seite 29) in die Position der 1. Stufe stellen: der Stellantrieb wird die Luftklappe bis auf den vorher für Heizöl eingestellten Wert schließen und das Öffnen des Gasventils der 1. Stufe VR1 steuern.

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz durch Betätigen des Gasventils des 1. Stufe VR1 an die Luftmenge anpassen.

6.7.3 Zündleistung (bei Gas)



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

6.7.4 Betrieb mit Flüssiggas - Propan - Butan

Die Brenner RLS 28 - 38 - 50 können auch mit den Gasen Flüssiggas-Propan-Butan betrieben werden.

In diesem Fall müssen die sechs, für Erdgas geeigneten Düsen 2)(Abb. 34), die in den Bohrungen 1)(Abb. 34) eingeschraubt sind, unbedingt durch die für Flüssiggas-Propan-Butan geeigneten aus dem Lieferumfang ersetzt werden. Siehe Seite 31.

Das Selbstklebeetikett für den Betrieb mit Flüssiggas neben dem Typenschild anbringen.

Der Betriebsbereich und die Einstellung entsprechen denen für Erdgas. Der Druck des Gases G31 (Propan) wird auf Seite 25 angegeben.

Gasrampe: die Gasrampe für das Erdgas verwenden. Siehe Seite Seite 25 mit Durchmesser 3/4" oder 1".

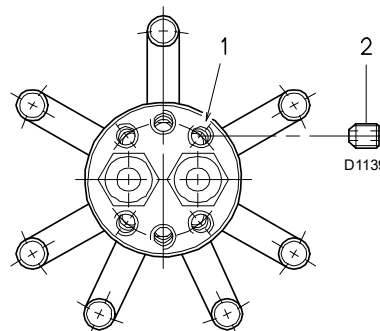


Abb. 34

Düsenbohrung

Brenner	Erdgas Ø mm	Flüssiggas/Propan/Butan
RLS 28	4	2.5
RLS 38	5	2.5
RLS 50	5	3

Tab. L

6.8 Einstellung des Stellantriebs

Der Stellmotor (Abb. 35) steuert gleichzeitig die Luftklappe, und zwar über den Nocken mit variablem Profil. Der Stellmotor führt in 4 Sekunden eine 90°-Drehung aus.



ACHTUNG

Die werkseitige Einstellung seiner 4 Nocken nicht ändern. Nur kontrollieren, dass sie wie nachstehend angegeben resultieren:

- Nocken I (ROT): 60°**
Begrenzt die Drehung zum Höchstwert.
- Nocken II (BLAU): 0°**
Begrenzt die Drehung in Richtung Mindestwert. Bei ausgeschaltetem Brenner muss die Luftklappe geschlossen sein: 0°.
- Nocken III (ORANGE): 20°**
Reguliert die Zündposition und die Leistung der 1. Stufe.
- Nocken IV (SCHWARZ): 50°**
Ausgangssignal für die 2. Stufe und/oder den Stundenzähler.

HINWEIS:

Der Stellmotor folgt der Einstellung des schwarzen-orangen Hebels nur bei Verkleinerung des Winkels.

- Bei Vergrößerung des Winkels muss man zuerst auf 2. Stufe schalten, hier den Winkel steigern und dann auf die 1. Stufe zurückkehren, um die Wirkung der Einstellung zu prüfen.
- Für die eventuelle Einstellung des Nockens III den Schraubenzieher 11)(Abb. 37) verwenden.
- Für die eventuelle Einstellung des Nockens IV den speziellen Schlüssel 10)(Abb. 36) verwenden, der im Stellmotor angebracht ist.

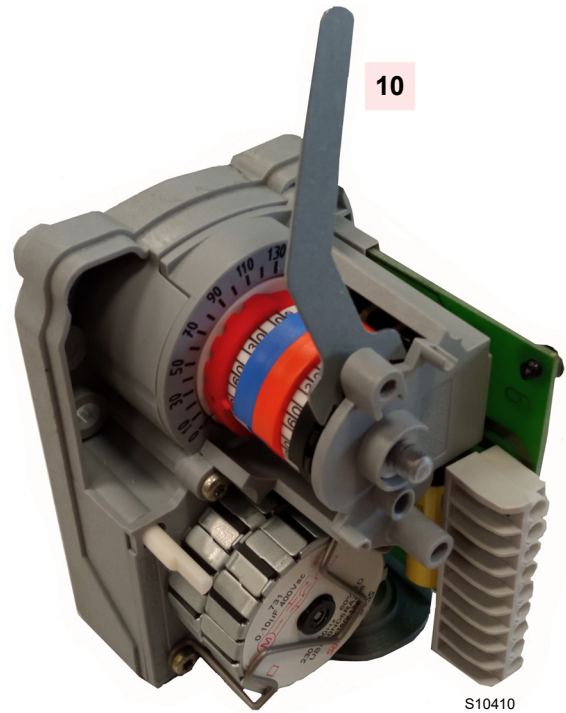


Abb. 36

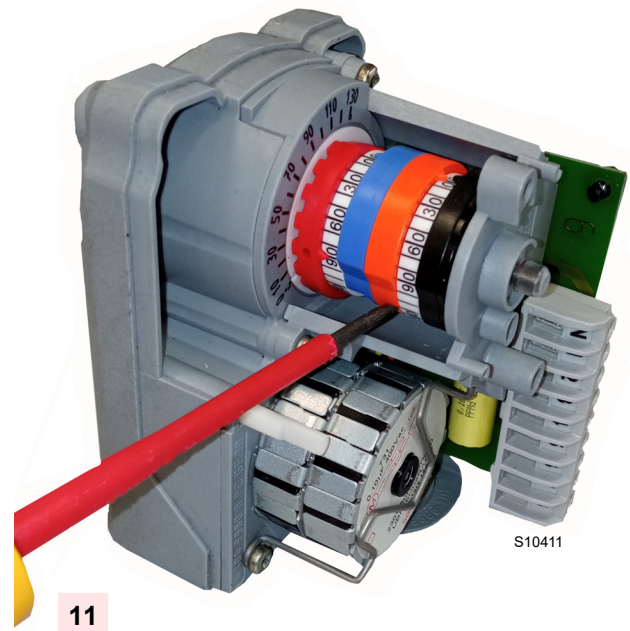


Abb. 37

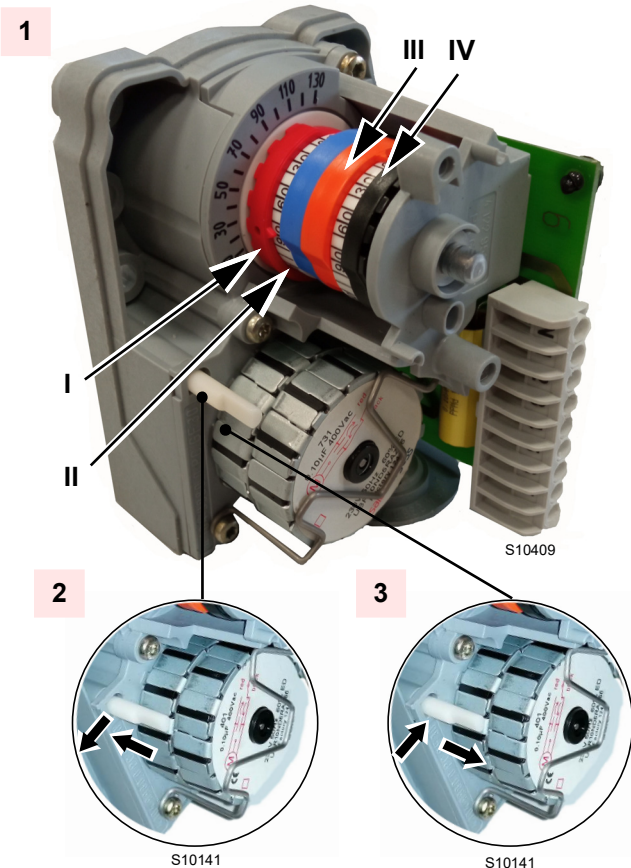


Abb. 35

Legende

- 1 Stellmotor
- 2 Stellmotor 1) - Nocken 4): verbunden
- 3 Stellmotor 1) - Nocken 4): gelöst
- 10 Schlüssel zum Einstellen des Nockens IV (Abb. 36)
- 11 Schlüssel zum Einstellen des Nockens III (Abb. 37)

6.9 Einstellung der Druckwächter

6.9.1 Luftdruckwächter - CO-Kontrolle

Führen Sie die Einstellung des Luftdruckwächters aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf den Skalenanfang eingestellten Luftdruckwächter vorgenommen wurden (Abb. 38).

Bei Brennerbetrieb in der 1. Stufe den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen bis eine Störabschaltung des Brenners erfolgt. Dann den Drehknopf entgegen dem Uhrzeigersinn um etwa 20 % des eingestellten Werts drehen und anschließend das korrekte Starten des Brenners überprüfen.

Sollte erneut eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf etwas zurückdrehen.

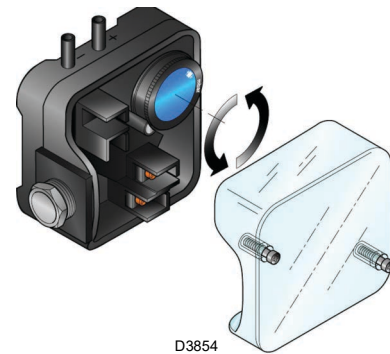


Abb. 38



ACHTUNG

Als Regel gilt, dass der Luftdruckwächter verhindern muss, dass das CO im Abgas 1 % (10.000 ppm) überschreitet.

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

Der eingebaute Luftdruckwächter ist ein Differentialschalter. Falls ein starker Unterdruck in der Brennkammer bei der Vorbelüftung es dem Luftdruckwächter umschalten nicht gestatten sollte, kann man ein Rohr zwischen Luftdruckwächter und Ansaugöffnung des Gebläses anbringen. So wird der Luftdruckwächter als Differentialschalter arbeiten.

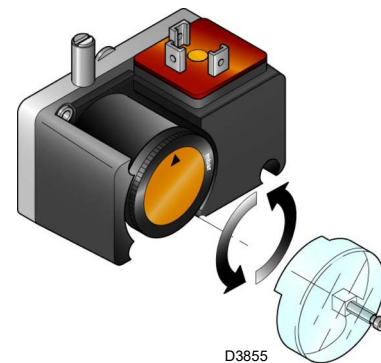


Abb. 39



ACHTUNG

Der Gebrauch des Luftdruckwächters als Differentialschalter ist nur für Industrieanwendungen zugelassen. Er ist auch dort zugelassen, wo laut Vorschriften der Luftdruckwächter nur den Gebläsebetrieb, ohne Bezug auf CO-Grenzwerte, überwacht.



ACHTUNG

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

6.9.2 Gas-Mindestdruckwächter

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

Den Gas-Mindestdruckwächter (Abb. 39) nach erfolgter Einstellung des Brenners, der Gasventile und des Stabilisators der Gasarmatur einstellen.

Bei mit maximaler Leistung laufendem Brenner:

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



ACHTUNG

1 kPa = 10 mbar

6.10 Betriebsablauf des Brenners

6.10.1 Starten des Brenners

- 0 Sek.** Schließung TL, Start des Gebläsemotors, (bei Ölbetrieb, Start des Pumpenmotors)
- 6 Sek.** Start des Stellantriebs, Öffnung auf maximalen Wert
- 11 Sek.** Die Luftklappe resultiert auf der maximalen Öffnung
- 42 Sek.** Beginn der Schließphase des Stellantriebs bei Mindestleistung
- 45 Sek.** Die Luftklappe befindet sich in der Position für den Zündpunkt (Mindestleistung)
- 48 Sek.** Funkenbildung am Zündtransformator
- 54 Sek.** Das Brennstoffventil der 1. Stufe öffnet sich
- 57 Sek.** Die Zündentladung endet
- 66 Sek.** bei TR im der 2. Stufe öffnet sich der Stellantrieb auf den maximalen Wert und das zweite Brennstoffventil öffnet sich.

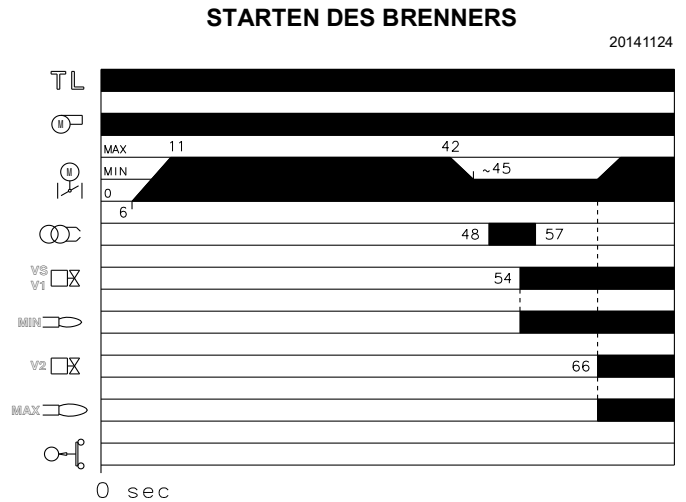


Abb. 40

6.10.2 Mangelnde Zündung

Schaltet sich der Brenner nicht ein, kommt es innerhalb von 3 s nach dem Öffnen des Gasventils und 57 s nach dem Schließen von TL zu einer Störabschaltung und die Nachbelüftungsphase mit einer Dauer von 18 s beginnt.

6.10.3 Abschaltung während des Brennerbetriebs

Erlischt die Flamme plötzlich während des Brennerbetriebs, kommt es nach 1 Sek. zu einer Störabschaltung des Brenners.

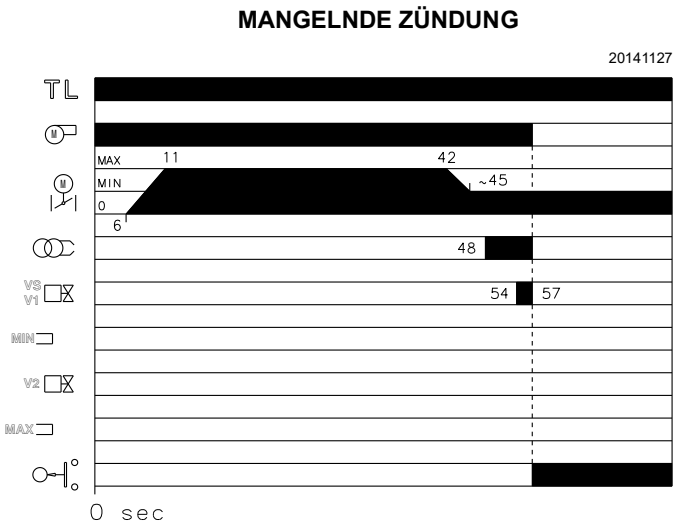


Abb. 41

6.10.4 LED-TAFEL

Liefert 6 Informationen durch Einschalten der LED. Siehe Abb. 42.

Legende:

- D478
- = Spannung vorhanden
 - = Störabschaltung des Gebläsemotors (rot)
 - = Störabschaltung des Brenners (rot)
 - = Betrieb auf 2. Stufe
 - = Betrieb auf 1. Stufe
 - = Brennerbetrieb

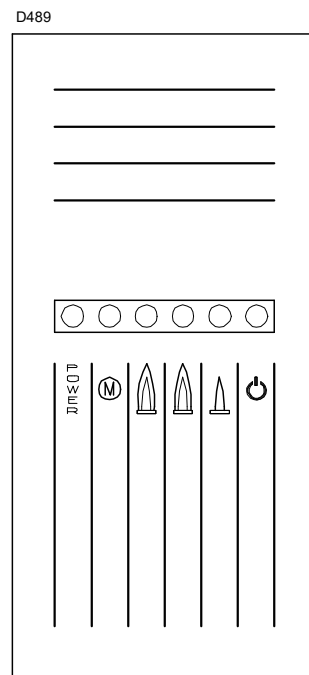






Abb. 42

6.11 Endkontrollen (bei laufendem Brenner)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Öffnen Sie den Thermostat/Druckwächter TL ➤ Öffnen Sie den Thermostat/Druckwächter TS 		Der Brenner muss stoppen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Drehen Sie den Drehknopf des Maximal-Gasdruckwächters bis zur minimalen Skalenendposition ➤ Drehen Sie den Drehknopf des Luftdruckwächters bis auf die maximale Skalenendposition 		Der Brenner muss in Störabschaltung stoppen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Stromzufuhr ➤ Lösen Sie den Verbinder des Minimal-Gasdruckwächters 		Der Brenner darf nicht anlaufen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Den Flammensensor abdunkeln 		Der Brenner muss wegen nicht erfolgter Zündung in die eine Störabschaltung übergehen

Tab. M



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

7 **Wartung**

7.1 **Sicherheitshinweise für die Wartung**

Die regelmäßige Wartung ist für den guten Betrieb, die Sicherheit, die Leistung und Nutzungsdauer des Brenners von wesentlicher Bedeutung.

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

7.2 **Wartungsprogramm**

7.2.1 **Häufigkeit der Wartung**



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

7.2.2 **Sicherheitstest - bei geschlossener Gasversorgung**

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

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

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

Der Anfahrzyklus muss den folgenden Phasen entsprechend erfolgen:

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

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

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



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

7.2.3 **Kontrolle und Reinigung**



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

Verbrennung

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

Flammkopf

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

Flammensichtfenster

Das Sichtfenster der Flamme reinigen.

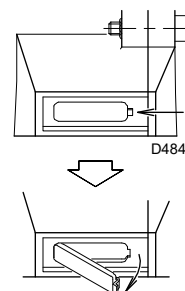


Abb. 43

Strom am Sensor (Abb. 37)

Das Glas von eventuellem Staub befreien.
Den Sensor energisch nach außen hin abziehen; er ist nur eingedrückt.

Mindestwert für einen ordnungsgemäßen Betrieb: 70 µA.
Ist der Wert geringer, kann dies abhängig sein von:

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

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

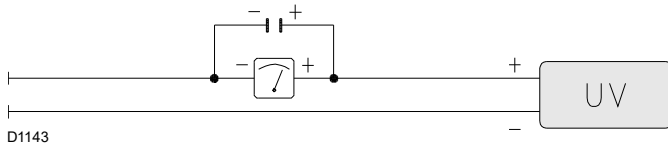


Abb. 44

Brenner

Kontrollieren, ob ungewöhnlicher Verschleiß vorliegt oder gelockerte Schrauben vorhanden sind. Die Schrauben zur Befestigung der Kabel in den Steckern des Brenners müssen ebenfalls festgezogen sein.

Den Brenner außen reinigen.

Das variable Profil der Nocken reinigen und schmieren.

Gebläse

Überprüfen, ob im Gebläserad und auf seinen Schaufeln Staubablagerungen vorhanden sind: diese mindern den Luftdurchsatz und verursachen folglich eine umweltbelastende Verbrennung.

Kessel

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

BETRIEB MIT HEIZÖL

Pumpe

Der Vorlaufdruck muss der Tabelle auf Seite 23 entsprechen.

Der Unterdruck muss unter 0,45 bar liegen.

Die Geräuschentwicklung der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.

Bei instabilem Druck oder geräuschvollem Pumpenbetrieb den Schlauch vom Leitungsfiter trennen und den Brennstoff aus einem neben dem Brenner abgestellten Behälter absaugen.

Diese Maßnahme ermöglicht es zu ermitteln, ob es sich bei der Ursache der Störungen um die Ansaugleitung oder die Pumpe handelt.

Liegt die Ursache der Störungen bei der Ansaugleitung, ist zu kontrollieren, dass keine verschmutzten Leitungsfiter vorhanden sind oder etwa Luft in die Leitung gelangt.

Filter

Die Kontrolle der Leitungsfiterkörbe und der an der Anlage vorhandenen Düse vornehmen.

Falls erforderlich, die Reinigung oder den Austausch vornehmen.

Werden in der Pumpe Rost oder andere Verschmutzungen festgestellt, das Wasser und andere, sich eventuell abgesetzte Verunreinigungen vom Behälterboden absaugen.

Düsen

Es wird empfohlen, die Düsen einmal pro Jahr im Zuge der regelmäßigen Wartung zu ersetzen.

Vermeiden Sie es die Düsenbohrung zu reinigen oder zu öffnen.

Schläuche

Kontrollieren, dass sie sich in einem guten Zustand befinden.

Tank

Ungefähr alle 5 Jahre das auf dem Tankboden angesammelte Wasser mit einer separaten Pumpe absaugen.

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 267	Luftüberschuss		CO
	Max. Leistung $\lambda \leq 1,2$	Min. Leistung $\lambda \leq 1,3$	
Max. theoretischer CO ₂ Gehalt 0 % O ₂	Einstellung CO ₂ %		mg/kWh
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

Tab. N

BETRIEB MIT GAS

Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

Gasfilter

Den Gasfilter ersetzen, wenn er verschmutzt ist.

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

Tab. O

7.2.4 Kontrolle der Verbrennung (Gas)

CO₂

Es wird empfohlen, den Brenner auf einen CO₂ bis ca. 10 % einzustellen (Gas mit Pci 8600 kcal/m³). Dies verhindert, dass eine geringfügige Einstellungsveränderung (zum Beispiel eine Variation des Luftzugs) eine Verbrennung mit einem Luftdefekt und damit das Bilden von CO verursacht.

CO

Darf 100 mg/kWh nicht überschreiten.

7.2.5 Sicherheitsbauteile

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

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

Sicherheits-Sicherheit	Lebenszyklus
Flammensteuerung	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Flammensensor	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)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Ölventil (Magnetventil)	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Ölregler	10 Jahre oder 250,000 Betriebszyklen
Rohre/Ölanschlüsse (aus Metall)	10 Jahre
Gebläserad	10 Jahre oder 500,000 Anläufe

Tab. P

7.3 Öffnen des Brenners



GEFAHR

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



GEFAHR

Schließen Sie das Brennstoffsperrventil.



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

- Die Schraube 1) entfernen und die Verkleidung 2) abnehmen.
- Lösen Sie die Heizölschläuche 3).
- Die Schraube 5) und den Splint 9) entfernen, dann den Brenner auf den Gleitschienen 6) um etwa 100 mm zurückschieben. Lösen Sie die Elektrodenkabel und schieben Sie den Brenner dann vollkommen zurück.
- Ihn wie auf der Abbildung drehen und in die Bohrung einer der beiden Führungen den Splint 9) einsetzen, so dass der Brenner in dieser Position bleibt.

Nun kann der innere Teil 7) nach dem Entfernen der Schraube 8) (Abb. 45) herausgezogen werden.

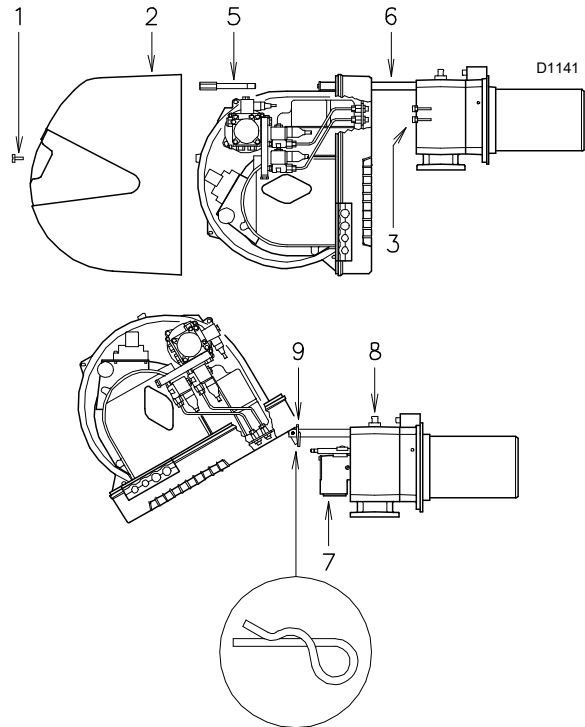


Abb. 45

7.4 Schließen des Brenners

- Den Splint 9) entfernen und den Brenner bis auf etwa 100 mm von der Muffe wegschieben.
- Die Kabel wieder einfügen und den Brenner bis auf seinen Anschlag schieben. Die Schraube 5) und den Splint 9) wieder einsetzen und die Kabel vorsichtig nach außen ziehen, bis sie leicht gespannt sind.
- Die Heizölrohre wieder anschließen.



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

8 Störungen - Ursachen - Abhilfen

Das Steuergerät LFL1... ist mit einer Störabschaltungsanzeige (Abb. 46) ausgestattet, die sich während des Anlaufprogramms dreht, was über das Entstörungsfenster sichtbar ist.

Wenn der Brenner nicht anläuft oder auf Grund eines Defekts stoppt, zeigt das am Anzeiger erscheinende Symbol die Art der Unterbrechung an.

Die Positionen des Störabschaltungsanzeigers werden in der Abb. 47 dargestellt.



Störabschaltungsanzeiger

- a-b Anlaufsequenz
- b-b' Leerlaufschritte (ohne Kontaktbestätigung)
- b(b')-a Nachbelüftungsprogramm

Abb. 46

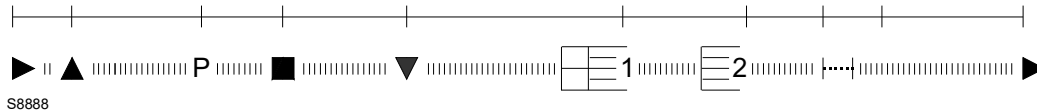


Abb. 47

Austausch der Sicherung

Die Sicherung 2)(Abb. 48) befindet sich im hinteren Teil des Steuergeräts. Zudem ist eine Ersatzsicherung 1) erhältlich, die nach dem Abbrechen der Lasche A) herausgezogen werden kann, durch die sie befestigt wird. Ist die Sicherung 2) unterbrochen, muss sie ausgewechselt werden, wie in Abb. 48 dargestellt.

Es werden einige Störungen, die Ursachen und die mögliche Abhilfe für eine Reihe von Störungen aufgeführt, die zu einem Ausfall oder einem unregelmäßigen Betrieb des Brenners führen können.

Beim Auftreten einer Funktionsstörung am Brenner ist es vor allem erforderlich:

- zu prüfen, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt ausgeführt wurden;
- zu prüfen, ob der Brennstoffdurchsatz verfügbar ist;
- zu prüfen, ob alle Einstellparameter richtig geregelt wurden.

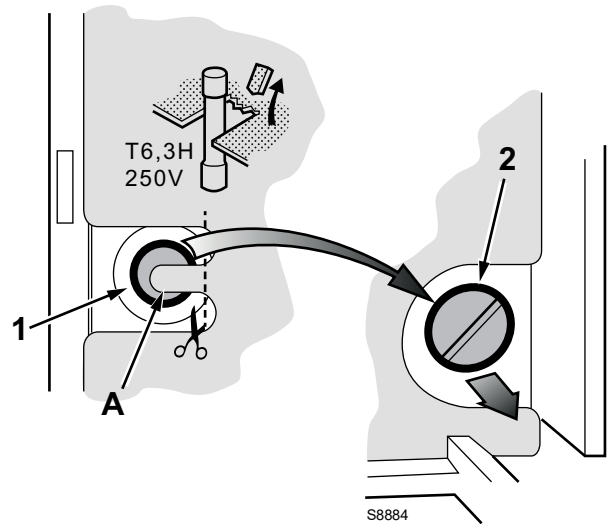


Abb. 48



ACHTUNG

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



GEFAHR

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

8.1 Betrieb mit Heizöl

Symbol	Störung	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
◀	Der Brenner startet nicht	Eine Grenzwert- oder Sicherheitsfernsteuerung ist offen	Einstellen oder austauschen
		Störabschaltung des Steuergerätes:	Entstören
		Störabschaltung des Lüftermotors	Thermorelais entstören
		Kein Strom	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren
		Kein Heizöl	Heizölzufuhrleitung prüfen
		Sicherung des Steuergeräts unterbrochen	Austauschen
		Pumpe blockiert	Auswechseln
		Defekte Motor-Fernsteuerung	Austauschen
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Elektromotor defekt	Austauschen
◀	Brenner läuft nicht an und es kommt zu einer Störabschaltung	Sicherheitsmagnetventil defekt	Auswechseln
		Flammensimulation	Steuergerät austauschen
		Flammensensor im Kurzschluss	Einstellung des Flammensensors
▲	Der Brenner startet, stoppt aber bei maximaler Öffnung der Klappe	Stromversorgung mit zwei Phasen, Thermorelais wird ausgelöst	Thermorelais bei Rückkehr der drei Phasen entstören
		Der Kontakt des Stellantriebs wird nicht ausgelöst	Nocken einstellen oder Stellantrieb austauschen
P	Der Brenner läuft an und es kommt zu einer Störabschaltung	Luftdruckwächter falsch eingestellt	Einstellen
		Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft	Reinigen
■	Der Brenner läuft an und es kommt zu einer Störabschaltung	Störung Flammenüberwachung	Das Steuergerät tauschen
▼	Der Brenner bleibt in Vorbelüftung	Der Kontakt III des Stellantriebs wird nicht ausgelöst	Nocken einstellen oder Stellantrieb austauschen
1	Nach Ablauf der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit nimmt der Brenner eine Störabschaltung vor, ohne dass eine Flamme erscheint	Kein Brennstoff im Tank oder Wasser auf dem Tankboden	Nachfüllen oder Wasser absaugen
		Einstellung von Kopf und Klappe nicht geeignet	Einstellen
		Hochspannungskabel defekt oder geerdet	Austauschen
		Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt	Auswechseln und schützen
		Elektrische Anschlüsse von Ventilen oder Transformator falsch	Kontrollieren
		Pumpe ausgeschaltet	Eintauchen
		Saugleitung der Pumpe an Rücklaufleitung angeschlossen	Anschluss korrigieren
		Filter verschmutzt (der Leitung zur Düse)	Reinigen
		Ventile vor der Pumpe geschlossen	Öffnen
		Entgegengesetzte Rotation des Motors	Elektrische Anschlüsse des Motors wechseln
		Heizöl-Magnetventile öffnen sich nicht	Anschlüsse und Magnetventile prüfen
		Der Pilotbrenner funktioniert nicht	Prüfen
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Zündelektrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Erdungselektrode für Isolator kaputt	Austauschen
		Kupplung Motor / Pumpe defekt	Austauschen
		Defekter Zündtransformator	Austauschen
1	Die Flamme zündet ordnungsgemäß, aber der Brenner nimmt am Ende der Sicherheitszeit eine Störabschaltung vor	Flammenfühler defekt	Flammenfühler oder Steuergerät austauschen
		Flammenfühler verschmutzt	Reinigen

Symbol	Störung	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
	Flamme rauchhaltig (dunkler Bacharach)	Zu wenig Luft	Kopf und Gebläseklappe einstellen
		Falscher Pumpendruck	Einstellen
		Düsenfilter verschmutzt	Reinigen oder austauschen
		Heizraumbelüftung unzureichend	Erhöhen
		Düse verschmutzt oder abgenutzt	Austauschen
	Flammenscheibe verschmutzt, gelockert oder verformt	Reinigen, befestigen oder austauschen	
	Flamme rauchhaltig (gelber Bacharach)	Zu viel Luft	Kopf und Luftklappen einstellen
	Zündung mit Verpuffungen oder Flammenlösung, verspätete Zündung	Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen
		Gebläseklappe falsch eingestellt, zu viel Luft	Einstellen
		Düse für Brenner oder Kessel nicht geeignet	Siehe Tabelle der Düsen
		Düse defekt	Austauschen
		Pumpendruck nicht geeignet	Einstellen
		Zündelektrode schlecht eingestellt oder verschmutzt	Einstellen
		Zu hohe Zündleistung	Verringern
Brenner schaltet nicht zur 2. Stufe	Fernsteuerung TR schließt nicht	Einstellen oder auswechseln	
	Defektes Steuergerät	Auswechseln	
Unregelmäßige Brennstoffzuführung	Prüfen, ob die Ursache die Pumpe oder die Versorgungsanlage ist	Brenner über einen Tank in dessen Nähe speisen	
Pumpe innen verrostet	Wasser im Tank	Vom Tankboden mit einer Pumpe absaugen	
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	Lufteinlass in die Saugleitung	Anschlüsse festziehen
		Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg):	
		Höhenunterschied Brenner-Tank zu groß	Brenner mit Kreisschaltung speisen
		Leitungsdurchmesser zu klein	Steigern
		Ansaugfilter verschmutzt	Reinigen
		Ansaugventile geschlossen	Öffnen
		Verfestigung des Paraffins durch niedrige Temperatur	Zusatz in Heizöl geben
Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	Rücklaufleitung nicht in Brennstoff getaucht	In gleiche Höhe wie Saugleitung bringen	
	Lufteinlass in die Saugleitung	Anschlüsse festziehen	
Heizölleckstelle an Pumpe	Leckstelle an der Dichtvorrichtung	Pumpe austauschen	
	Flammkopf verschmutzt	Düse oder Düsenfilter verschmutzt	Austauschen
		Winkel oder Durchsatz der Düse nicht geeignet	Siehe empfohlene Düsen
		Düse gelockert	Festziehen
		Verschmutzung aus Umgebung auf Stabilitätsscheibe	Reinigen
		Falsche Einstellung des Kopfes oder zu wenig Luft	Einstellen, Klappe öffnen
		Länge des Flammrohrs nicht für Kessel geeignet	Hersteller des Kessels verständigen
Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	Flammendetektor defekt oder schmutzig.	Austauschen oder reinigen	
	Luftdruckwächter defekt	Austauschen	

Tab. Q

8.2 Gasbetrieb

Symbol	Störung	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
◀	Der Brenner startet nicht	Kein Strom	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren
		Einen Grenz- oder Sicherheits-Thermostat/ Druckwächter offen	Einstellen oder austauschen
		Störabschaltung des Steuergerätes:	Das Steuergerät entstören
		Sicherung des Steuergeräts unterbrochen	Auswechseln (2)
		Falsche elektrische Anschlüsse	Kontrollieren
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Kein Gas	Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armaturen öffnen
		Netz-Gasdruck nicht ausreichend	Beim GASWERK nachfragen
		Gas-Mindestdruckwächter schließt nicht	Einstellen oder austauschen
		Luftdruckwächter in Betriebsstellung	Einstellen oder austauschen
	Der Kontakt des Stellantriebs (Schließnocken in 0°) wird nicht ausgelöst	Den Schließnocken auf 0° regeln oder Stellantrieb austauschen	
	Brenner läuft nicht an und es kommt zu einer Störabschaltung	Flammensimulation	Steuergerät austauschen
		Defekte Motor-Fernsteuerung	Austauschen
		Defekter Elektromotor	Austauschen
Motorstörabschaltung		Thermorelais entstören	
▲	Der Brenner startet, stoppt aber bei maximaler Öffnung der Klappe	Der Kontakt des Stellantriebs wird nicht ausgelöst (maximale Öffnung des Nockens)	Nocken einstellen (maximale Öffnung) oder Stellantrieb austauschen
P	Der Brenner läuft an und es kommt zu einer Störabschaltung	Luftdruckwächter schaltet aufgrund eines unzureichenden Luftdrucks nicht um:	
		Luftdruckwächter falsch eingestellt	Einstellen oder austauschen
		Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft	Reinigen
		Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen
		Lüfter verschmutzt	Reinigen
	Hoher Unterdruck im Feuerraum	Bei unserer technischen Abteilung anfragen	
■	Der Brenner startet und stoppt dann durch Störabschaltung	Störung Flammenüberwachung	Steuergerät austauschen
▼	Der Brenner bleibt in Vorbelüftung	Der Kontakt des Stellantriebs löst nicht aus (Nocken in Mindeststellung)	Nocken einstellen (auf Minimum) oder Stellantrieb austauschen

Symbol	Störung	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
1	Nach Ablauf der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit nimmt der Brenner eine Störabschaltung vor, ohne dass eine Flamme erscheint	Ungenügender Gasfluss durch das Magnetventil GAS	Steigern
		Das Magnetventil GAS öffnet sich nicht	Spule oder Gleichrichterplatte austauschen
		Zu niedriger Gasdruck	Am Regler erhöhen
		Zündelectrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Erdungselectrode für Isolator kaputt	Austauschen
		Hochspannungskabel defekt oder geerdet	Austauschen
		Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt	Auswechseln und schützen
		Defekter Zündtransformator	Austauschen
		Elektrische Anschlüsse der Ventile oder des Zündtransformators nicht richtig	Neu erstellen
		Defektes Steuergerät	Auswechseln
		Ein Ventil vor der Gasarmatur geschlossen	Öffnen
		Luft in den Leitungen	Entlüften
		Nimmt Störabschaltung bei Erscheinen der Flamme vor	Ungenügender Gasfluss durch das Magnetventil GAS
	Flammenfühler verschmutzt		Prüfen, Flammenfühler austauschen
Defekter Anschluss	Prüfen, Flammenfühler austauschen		
Messstrom unzureichend (min. 70 µA)	Strom messen, Flammenfühler austauschen		
Flammensensor abgenutzt, defekt	Austauschen		
Maximalgasdruckwächter ausgelöst	Einstellen oder austauschen		
Defektes Steuergerät	Auswechseln		
Der Brenner wiederholt pausenlos die Anlaufphase, ohne dass eine Störabschaltung eintritt	Der Gasdruck in der Leitung ist dem am Mindestgasdruckwächter eingestellten Wert sehr nahe. Die wiederholte Druckabnahme nach der Ventilöffnung bewirkt das vorübergehende Öffnen des Druckwächters, das Ventil schließt sich sofort und der Motor stoppt. Der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anlaufphase in Gang. Und so weiter.	Den Auslösedruck des Minimal-Gasdruckwächters verringern. Den Einsatz des Gasfilters austauschen.	
	Störabschaltung ohne Symbolanzeige	Flammensimulation	Steuergerät austauschen
	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	Flammenfühler defekt	Abgenutzte Teile austauschen
		Defekt am Luftdruckwächter	Austauschen
◀	Störabschaltung beim Ausschalten des Brenners	Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation	Nicht erloschene Flamme beseitigen oder Steuergerät austauschen
	Zündung mit Verpuffungen	Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen
		Zündelectrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Gebälseklappe falsch eingestellt, zu viel Luft	Einstellen
		Zu hohe Zündleistung	Verringern

Tab. R

A

Anhang - Zubehör

KIT LANGER FLAMMKOPF

Brenner	Code
RLS 28	20097840
RLS 38	20097868
RLS 50	20097869

KIT ENTGASER

Brenner	Code
RLS 28 - 38 - 50 (ohne Filter)	3010054
RLS 28 - 38 - 50 (mit Filter)	3010055

KIT FLANSCHANSCHLUSS

Brenner	Code
RLS 28 - 38 - 50	3010138

KIT SCHALLDÄMMHAUBE

Brenner	Typ	[dB(A)]	Code
RLS 28 - 38 - 50	C1/3	10	3010403

KIT FLÜSSIGGAS

Brenner	Code
RLS 28 - 38 - 50	3010304

KIT GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER

Brenner	Code
RLS 28 - 38 - 50	3010493

GASSTRECKEN GEMÄSS NORM EN 676

Bezug auf das Handbuch nehmen.



WARNING

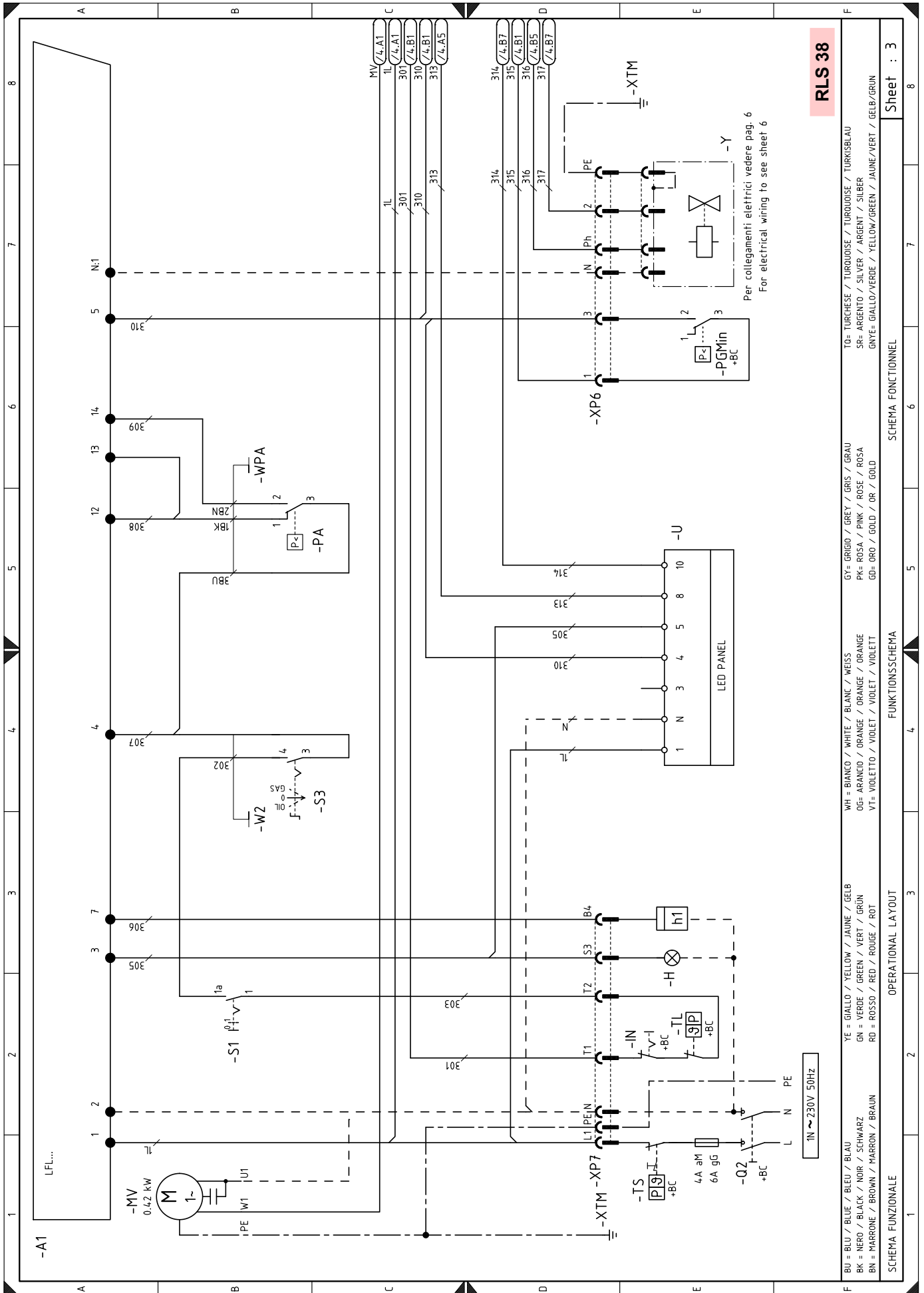
Der Installateur haftet für den eventuellen Zusatz von Sicherheitsteilen, die nicht in dieser Betriebsanleitung vorgesehen sind.

B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

1	Index of layouts
2	Indication of references
3	Betriebsdiagramm LFL1... - RLS 28 Betriebsdiagramm LFL1... - RLS 38 Betriebsdiagramm LFL1... - RLS 50
4	Betriebsdiagramm LFL1... - RLS 28-38-50
5	Betriebsdiagramm LFL1... - RLS 28-38-50
6	Betriebsdiagramm LFL1... - RLS 28-38 Betriebsdiagramm LFL1... - RLS 50
7	Elektrische Anschlüsse, vom Installateur vorzunehmen RLS 50

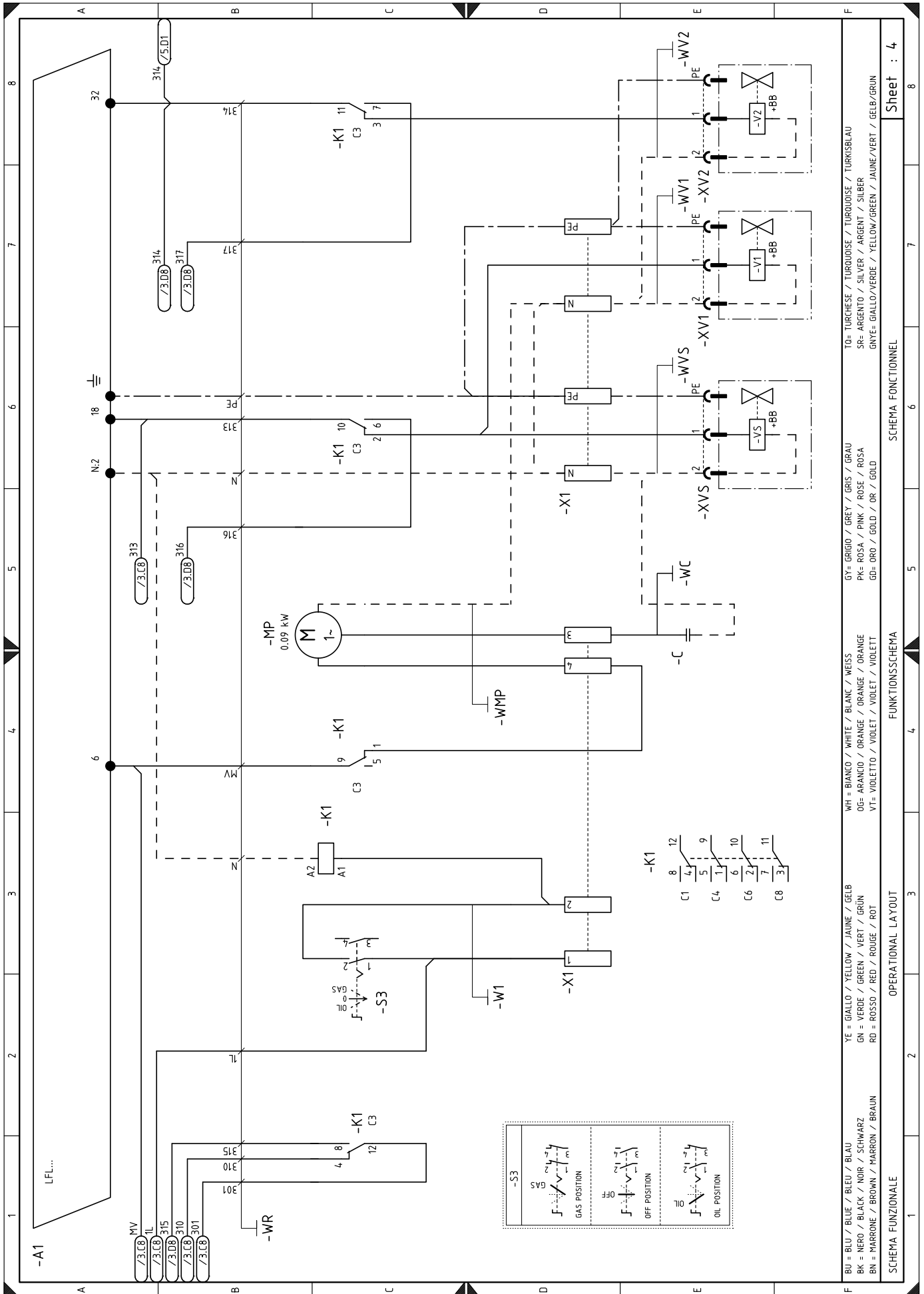
2 Bezugsangabe





RLS 38

F	BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER GRYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN	SCHEMA FUNZIONALE	Sheet : 3
SCHEMA FUNZIONALE				OPERATIONAL LAYOUT		SCHEMA FONCTIONNEL	



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

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

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

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

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

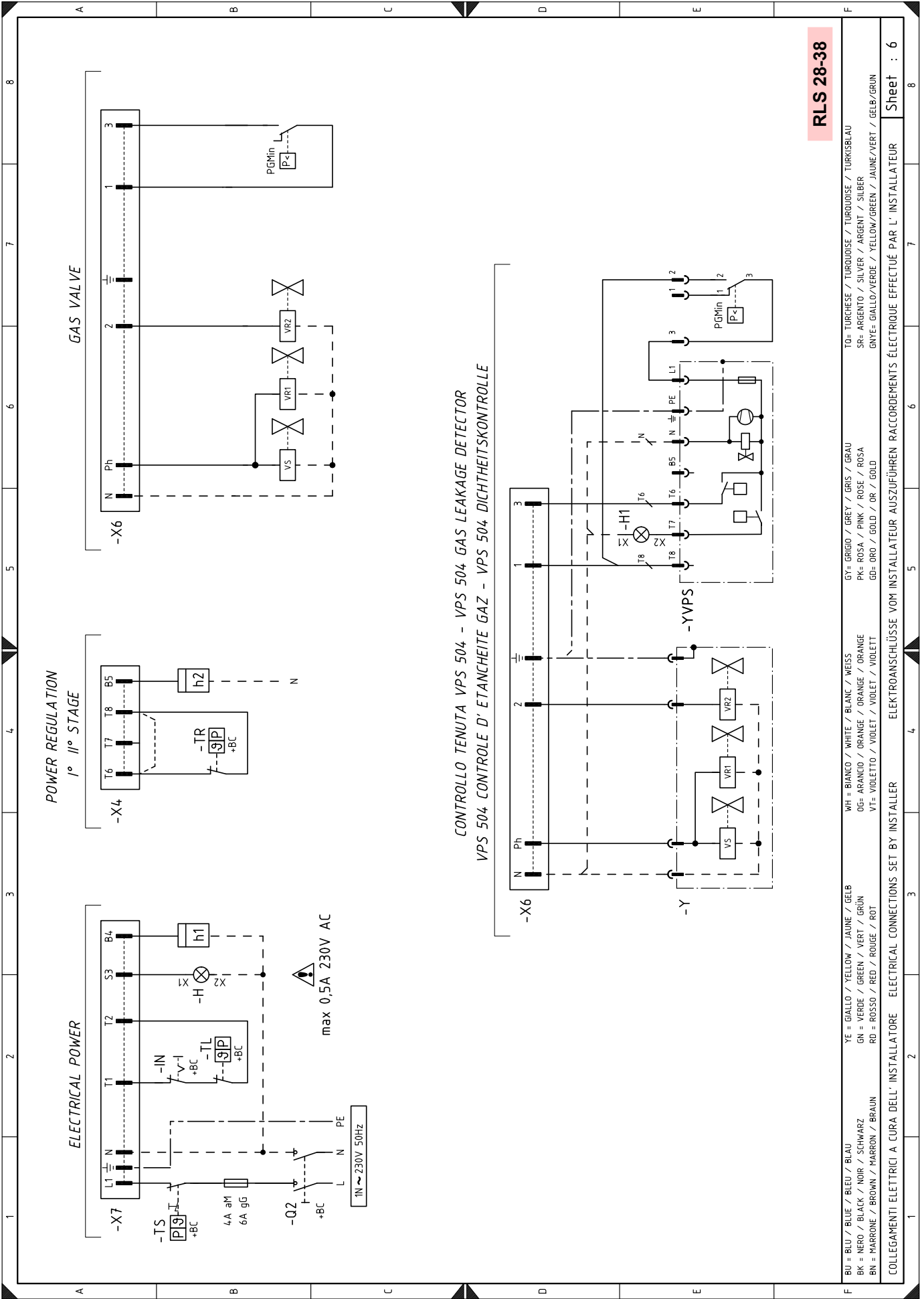
SCHEMA FUNZIONALE

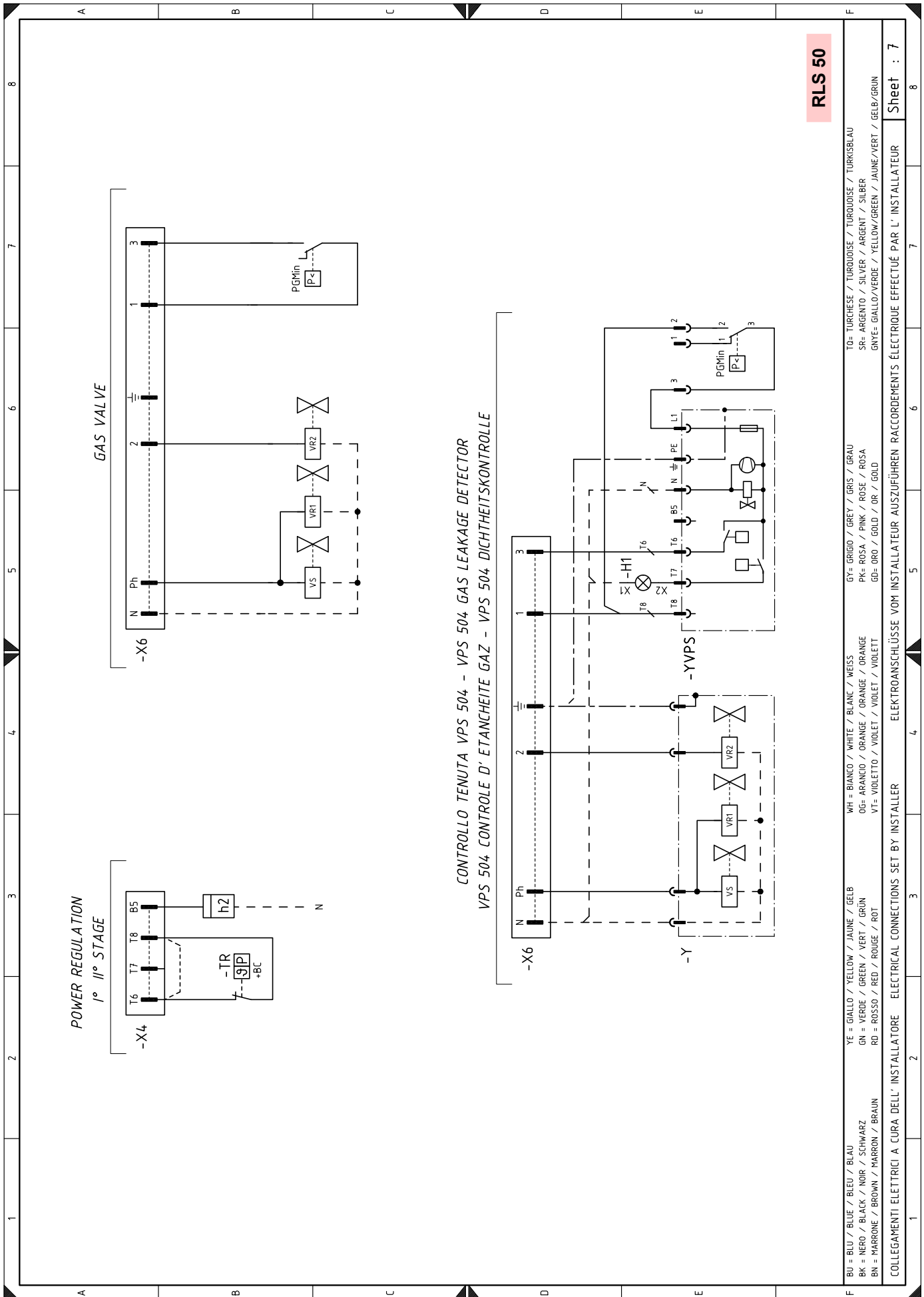
OPERATIONAL LAYOUT

FUNKTIONSSCHEMA

SCHEMA FUNZIONALE

Sheet : 4





Legende - Verkabelungslayout

A1	Steuergerät
C	Kondensator des Pumpenmotors
C1	Kondensator des Gebläsemotors
F	Sicherungen für 3-phasige Leitung
F1	Thermorelais für Gebläsemotor
H	Fernanzeige der Störabschaltung
H1	Anzeige der Störabschaltung bei Dichtheitskontrolle
h1	Stundenzähler 1. Stufe
h2	Stundenzähler 2. Stufe
KM	Schütz des Gebläsemotors
K1	Relais
K2	Relais
K3	Relais
IN	Externer EIN/AUS-Schalter des Brenners
MP	Pumpenmotor
MV	Gebläsemotor
PA	Luftdruckwächter
PGMin	Gas-Mindestdruckwächter
Q1	Schalter / Trennschalter für Drehstromleitung
Q2	Schalter / Trennschalter für Einphasenleitung
SM	Stellantrieb
S1	EIN- AUS-Schalter
S2	Schalter 1. - 2. Stufe
S3	Wählschalter „Oil/OFF/Gas“
TA	Zündtransformator
TL	Begrenzungsthermostat
TR	Regelthermostat
TS	Sicherheitsthermostat
U	LED-Anzeige
UV	UV-Flammenfühler
RS	Reset-Taste
VS	Sicherheitsventil
V1	Ventil 1. Stufe
V2	Ventil 2. Stufe
VR1	Einstellventil
VR2	Einstellventil
XV1	Verbinder Ventil 1. Stufe
XV2	Verbinder Ventil 2. Stufe
XVS	Verbinder Sicherheitsventil
XPE	Erdung des Geräts
XTM	Erdung des Brenners
XP4	4-polige Steckdose
XP5	5-polige Steckdose
XP6	6-polige Steckdose
XP7	7-polige Steckdose
X4	4-poliger Stecker
X5	5-poliger Stecker
X6	6-poliger Stecker
X7	7-poliger Stecker
XA	Klemmenleiste
Y	Regelventil + Sicherheitsventil
YVPS	Dichtheitskontrollvorrichtung für Gasventile

RIELLO

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