

D Heizölbrenner

Zweistufiger Betrieb



CODE	MODELL	TYP
3475032	RL 70	660 T1
3475033	RL 70	660 T1
3475232	RL 100	661 T1
3475233	RL 100	661 T1
3475432	RL 130	662 T1
3475433	RL 130	662 T1

1 Erklärungen	2
2 Allgemeine Informationen und Hinweise	3
2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung.....	3
2.2 Garantie und Haftung	4
3 Sicherheit und Vorbeugung	5
3.1 Einleitung	5
3.2 Schulung des Personals	5
4 Technische Beschreibung des Brenners.....	6
4.1 Technische Daten	6
4.2 Elektrische Daten	6
4.3 Brennerbeschreibung (Abb. 1).....	8
4.4 Betriebsbereiche (Abb. 3)	10
5 Installation	11
5.1 Bewegung	11
5.2 Vorabkontrollen	11
5.3 Kesselplatte (Abb. 6).....	12
5.4 Flammrohrlänge (Abb. 7)	12
5.5 Befestigung des Brenners am Heizkessel (Abb. 8).....	12
5.6 Wahl der Düsen für die 1. und 2. Stufe	13
5.7 Montage der Düsen.....	14
5.8 Einstellung des Flammkopfs	15
6 Elektrische Anlage	16
6.1 Elektrische Anschlüsse	17
7 Hydraulische Anlage.....	18
7.1 Brennstoffzuführung.....	18
7.2 Hydraulische Anschlüsse (Abb. 17)	19
7.3 Pumpe (Abb. 18)	19
8 Brenneinstellung.....	20
8.1 Zünden	20
8.2 Funktion	20
9 Wartung.....	23
9.1 Diagnostik des Anlaufprogramms	25
9.2 Entriegelung des Steuergeräts und Verwendung der Diagnostik	25
9.3 Entriegelung des Steuergeräts.....	25
9.4 Visuelle Diagnostik.....	25
9.5 Softwarediagnostik.....	26
10 Anhang - Schaltplan der Schalttafel.....	28

1 Erklärungen

Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1

Hergestellt von:	RIELLO S.p.A.		
Anschrift:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)		
Produkt:	Heizölbrenner		
Modell:	RL 70 - 100 - 130		
Diese Produkte entsprechen folgenden Technischen Normen:			
EN 267			
EN 12100			
und gemäß den Vorgaben der Europäischen Richtlinien:			
MD	2006/42/EG		Maschinenrichtlinie
LVD	2014/35/UE		Niederspannungsrichtlinie
EMC	2014/30/UE		Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Qualität wird durch ein gemäß UNI EN ISO 9001 zertifiziertes Qualitäts- und Managementsystem garantiert.

Erklärung des Herstellers

RIELLO S.p.A. erklärt, dass bei den folgenden Produkten die vom deutschen Standard "1 BImSchV Revision 26.01.2010" vorgeschriebenen Grenzwerte zur NOx-Emission einhalten.

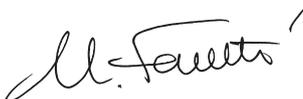
Produkt	Typ	Modell	Leistung
Heizölbrenner	661T1	RL 100	356 - 1186 kW
	662T1	RL 130	486 - 1540 kW

Legnago, 21.05.2015

Generaldirektor
RIELLO S.p.A. - Geschäftsleitung Brenner

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

Ing. U. Ferretti



Ing. F. Comencini



2 Allgemeine Informationen und Hinweise

2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

Einleitung

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

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

Im Handbuch verwendete Symbole

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

2.1.1 Allgemeine Gefahren

Die **Gefahren** können, gemäß den nachfolgenden Angaben, in **3 Stufen** unterteilt werden.



Höchste Gefahrenstufe!

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



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



Dieses Symbol kennzeichnet Vorgänge, die bei falscher Ausführung zu Schäden an der Maschine und/oder Verletzungen von Personen **führen können**.

2.1.2 Gefahr durch Spannung führende Teile



Dieses Symbol kennzeichnet Vorgänge, die bei falscher Ausführung zu Stromschlägen mit tödlichen Folgen führen.

Weitere Symbole



UMWELTSCHUTZ

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.

- Durch dieses Symbol wird eine Liste kennzeichnet.

Verwendete Abkürzungen

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

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 sie im Installationsraum des Wärmegenerators aufzubewahren ist.
- Auf der Bedienungsanleitung wird folgendes angegeben: die Seriennummer des Brenners; die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle.
- Der Lieferant der Anlage muss den Anwender ausführlich über folgendes informieren:
 - den Gebrauch der Anlage;
 - eventuelle, weitere vor der Aktivierung der Anlage erforderliche Abnahmeprüfungen;
 - die der Anlage mindestens einmal pro Jahr erforderliche Wartung und Kontrolle durch einen Beauftragten des Herstellers oder einen anderen Fachtechniker. Zur Gewährleistung einer regelmäßigen Kontrolle wird von empfohlen, **RIELLO** einen Wartungsvertrag abzuschließen.

2.2 Garantie und Haftung

RIELLO garantiert für ihre neuen Produkte ab dem Datum der Installation den gültigen Richtlinien und/oder dem Kaufvertrag gemäß. Prüfen Sie bei erstmaliger Inbetriebnahme, dass der Brenner unversehrt und vollständig ist.

**ACHTUNG**

Die Nichteinhaltung der Angaben in diesem Handbuch, Nachlässigkeit beim Betrieb, eine falsche Installation und die Vornahme von nicht genehmigten Änderungen sind ein Grund für die Aufhebung der Garantie durch **RIELLO**, die diese für den Brenner gewährt.

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

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

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

3 Sicherheit und Vorbeugung

3.1 Einleitung

Die Brenner **RIELLO** 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 Anwender oder Dritte, sowie die Möglichkeit von Beschädigungen am Brenner oder anderen Gegenständen besteht. Unachtsamkeit, Oberflächlichkeit und zu hohes Vertrauen sind häufig Ursache von Unfällen, wie auch Müdigkeit und Schläfrigkeit.

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

- Der Brenner darf nur für den Zweck eingesetzt werden, für den er ausdrücklich vorgesehen wurde. Jeder andere Gebrauch ist als unangemessen und somit als gefährlich zu betrachten.
Insbesondere:
kann er an Wasser-, Dampf- und diathermischen Ölheizkesseln sowie anderen, ausdrücklich vom Hersteller vorgesehenen Abnehmer angeschlossen werden;
Die Art und der Druck des Brennstoffs, die Spannung und Frequenz der Stromversorgung, die Mindest- und Höchst-durchsätze, auf die der Brenner eingestellt wurde, die Unterdrucksetzung der Brennkammer, die Abmessungen der Brennkammer sowie die Raumtemperatur müssen innerhalb der in der Bedienungsanleitung angegebenen Werte liegen.
- Es ist nicht zulässig, den Brenner zu ändern, um seine Leistungen und Zweckbestimmung zu variieren.
- Der Einsatz des Brenners muss unter einwandfreien Sicherheitsbedingungen erfolgen. Eventuelle Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden.
- Es ist, ausgenommen ausschließlich die für die Wartung vorgesehenen Teile, nicht zulässig, die Bauteile des Brenners zu öffnen oder zu ändern.
- Austauschbar sind ausschließlich nur die vom Hersteller dafür vorgesehenen Teile.

3.2 Schulung des Personals

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

Der Anwender:

- verpflichtet sich, das Gerät zu diesem Zweck ausschließlich qualifizierten Fachpersonal anzuvertrauen;
- ist verpflichtet, alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um zu vermeiden, dass Unbefugte Zugang zum Gerät haben;
- 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;
- muss den Hersteller informieren, falls Defekte oder Funktionsstörungen an den Unfallschutzsystemen oder andere mögliche Gefahren festgestellt werden sollten.
- Das Personal muss immer die durch die Gesetzgebung vorgesehenen persönlichen Schutzmittel verwenden und die Angaben in dieser Bedienungsanleitung befolgen.
- Das Personal muss alle Gefahren- und Vorsichtshinweise einhalten, die sich am Gerät angebracht sind.
- Das Personal darf nicht aus eigener Initiative eventuelle Arbeiten oder Eingriffe ausführen, für die es nicht zuständig ist.
- Das Personal hat die Pflicht, dem jeweiligen Vorgesetzten alle Probleme oder Gefahrensituationen zu melden, die auftreten sollten.
- Die Montage von Bauteilen anderer Marken oder eventuelle Änderungen können die Eigenschaften des Geräts beeinflussen und somit die Betriebssicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller lehnt deshalb jegliche Haftung für alle Schäden ab, die auf Grund des Einsatzes von anderen als Original-Ersatzteilen entstehen sollten.

4 Technische Beschreibung des Brenners
4.1 Technische Daten

MODELL			RL 70	RL 100	RL 130
TYP			660 T1	661 T1	662 T1
LEISTUNG ⁽¹⁾ DURCHSATZ ⁽¹⁾	Stufe 2.	kW	474 - 830	711 - 1186	948 - 1540
		Mcal/h	408 - 714	612 - 1020	816 - 1325
		kg/h	40 - 70	60 - 100	80 - 130
	Stufe 1.	kW	255 - 474	356 - 711	486 - 948
		Mcal/h	219 - 408	306 - 612	418 - 816
		kg/h	21,5 - 40	30 - 60	41 - 80
BRENNSTOFF			HEIZOL EL		
- Unterer Heizwert		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 Kcal/kg)		
- Dichte		kg/dm ³	0,82 - 0,85		
- Viscosität bei 20 °C		mm ² /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)		
BETRIEB			Aussetzbetrieb (min. 1 Halt in 24 Std). Zweistufig (hohe und niedrige Flamme) - einstufig (volle - keine)		
DÜSEN		Stück	2		
STANDARDEINSATZ			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl		
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40		
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60		
PUMPE	Fördermenge (bei 12 bar)	kg/h	107	220	220
	Druckbereich	bar	10 - 20	10 - 20	10 - 20
	Brennstofftemperatur	°C max	60	60	60
SCHUTZART			IP 44		
SCHALLDRUCKPEGEL ⁽²⁾		dBA	75	77	78,5

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20 °C - Barometrischer Druck 1000 mbar - Höhe 100 m ü.d.M.

(2) Schalldruck, im Brennprüflabor des Herstellers mit Brenner auf Testkessel bei Höchstleistung gemessen.

4.2 Elektrische Daten
Motor IE2

MODELL		RL 70	RL 100	RL 130	
ELEKTRISCHE SPEISUNG		230 - 400 mit Nulleiter ~ +/- 10% 50 - dreiphasig			
ELEKTROMOTOR	rpm	2860	2860	2860	
	kW	1,1	1,5	2,2	
	V	230/400	230/400	230/400	
	A	4,1/2,4	5,5/3,4	7,9/4,6	
ZUNDTRANSFORMATOR	V1 - V2	230 V - 2 x 5 kV			
	I1 - I2	1,9 A - 30 mA			
AUFGENOMMENE STROMLEISTUNG		kW max	1,9	2,5	3,1

4.2.1 Bauversionen

MODELL	Code	Versorgung Strom-	Länge Flammrohr mm
RL 70	3475030 - 3475032	Dreiphasig	250
	3475031 - 3475033	Dreiphasig	385
RL 100	3475230 - 3475232	Dreiphasig	250
	3475231 - 3475233	Dreiphasig	385
RL 130	3475430 - 3475432	Dreiphasig	250
	3475431 - 3475433	Dreiphasig	385

4.2.2 Zubehör (auf Wunsch):

• KIT ZUM SCHUTZ VOR FUNKSTÖRUNGEN

Bei einer Installation des Brenners in besonderen, auf Grund des Vorhandenseins von INVERTERN Funkstörungen ausgesetzten Räumen (Emission von Signalen über 10 V/m) oder bei Anwendungen, bei denen die Länge der Anschlüsse des Thermostats 20 m überschreiten, steht ein Schutz-Kit als Schnittstelle zwischen dem Steuergerät und dem Brenner zur Verfügung.

BRENNER	RL 70 - RL 100 - RL 130
Code	3010386

• ENTGASER

Es kann vorkommen, dass das von der Pumpe angesaugte Heizöl Luft enthält, die aus dem unter Depression stehenden Heizöl selbst kommt oder durch undichte Stellen eindringt.

Bei den Zweistrang-Anlagen fließt die Luft vom Rücklauf aus zurück in den Tank; bei den Einstrang-Anlagen bleibt sie dagegen im Umlauf und verursacht Veränderungen des Pumpendrucks und die schlechte Funktion des Brenners.

Um dieses Problem zu lösen, empfehlen wir für Einstrang-Anlagen die Installation eines Entgasers neben dem Brenner.

Dieser Entgaser ist in zwei Versionen verfügbar:

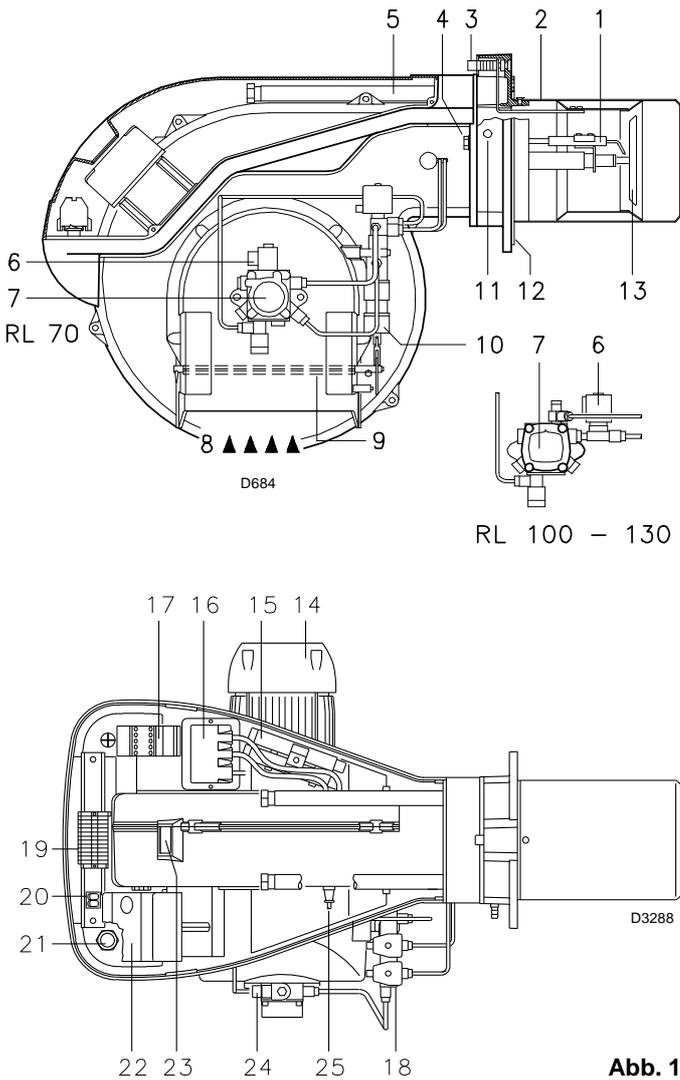
CODE **3010054** ohne Filter

CODE **3010055** mit Filter

- Brennerdurchsatz : max. 80 kg/h
- Heizöldruck : max. 0,7 bar
- Raumtemperatur : max. 50 °C (ohne Filter)
- Raumtemperatur : max. 40 °C (mit Filter)
- Heizöltemperatur : max. 50 °C (ohne Filter)
- Heizöltemperatur : max. 40 °C (mit Filter)
- Anschluss : 1/4 Zoll

Für Brennerdurchsätze über 80 kg/h müssen zwei parallelgeschaltete Entgaser installiert werden.

4.3 Brennerbeschreibung (Abb. 1)



- 1 Zündelectroden
 - 2 Flammkopf
 - 3 Einstellschraube für Flammkopf
 - 4 Schraube für Befestigung des Gebläses am Flansch
 - 5 Gleitschienen zum Ausschwenken des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
 - 6 Sicherheits-Elektroventil
 - 7 Pumpe
 - 8 Lufteinlass zum Gebläse
 - 9 Luftklappe
 - 10 Hydraulikzylinder zur Einstellung der Luftklappe auf der 1. und 2. Stufe. Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe geschlossen, um die Wärmeverluste des Kessels durch den Kaminzug mit Luftnachführung von der Saugöffnung des Gebläses zu vermeiden.
 - 11 Gebläsedruck-Anschluss
 - 12 Flansch zur Befestigung am Kessel
 - 13 Scheibe für Flammenstabilität
 - 14 Elektromotor
 - 15 Verlängerungen für Gleitschienen 5)
 - 16 Zündtransformator
 - 17 Motorschaltglied und Wärmerelais mit Entriegelungstaste
 - 18 Ventileinheit 1. und 2. Stufe
 - 19 Klemmenbrett
 - 20 Zwei Schalter:
 - einer für "Brenner eingeschaltet - ausgeschaltet"
 - einer für "1. - 2. Stufe"
 - 21 Kabeldurchgänge für die Elektroanschlüsse, vom Installateur auszuführen
 - 22 Steuergerät mit Kontrollleuchte für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
 - 23 Sichtfenster
 - 24 Pumpendruckregulierung
 - 25 Lichtelektrischer Widerstand für die Flammenüberwachung
- Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

Störabschaltung des Geräts: Das Aufleuchten des Druckknopfes (rote Led) des Gerätes 22) (Abb. 1) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin. Zur Entriegelung den Druckknopf für eine Dauer zwischen 1 und 3 Sekunden drücken.

Störabschaltung des Motors: Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des Wärmerelais 17) (Abb. 1).

Abb. 1

4.3.1 Gewicht (Tab. A) - Richtwerte

- Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung wird in der Tabelle Tab. A angegeben.

	kg
RL 70	60
RL 100	63
RL 130	66

Tab. A

4.3.2 Abmessungen (Abb. 2) - Richtwerte

Die Brennerabmessungen werden in der (Abb. 2) angegeben. Beachten Sie, dass der Brenner für die Flammkopfinspektion geöffnet werden muss, indem sein rückwärtiger Teil auf den Gleitschienen nach hinten geschoben wird.

Die Abmessungen des offenen Brenners werden ausgehend von Höhe I angegeben.

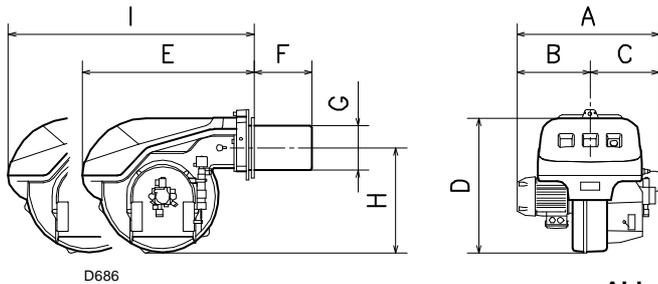


Abb. 2

mm	A	B	C	D	E	F ⁽¹⁾	G	H	I ⁽¹⁾
RL 70	580	296	284	555	680	250 - 385	179	430	951 - 1086
RL 100	599	312	287	555	680	250 - 385	179	430	951 - 1086
RL 130	625	338	287	555	680	250 - 385	189	430	951 - 1086

⁽¹⁾ Flammrohr: kurz - lang

4.3.3 AUSSTATTUNG

- 2 - Schläuche
- 2 - Schlauchdichtungen
- 2 - Schlauchnippel
- 1 - Isolierplatte
- 2 - Verlängerungen 15) (Abb. 1) für Gleitschienen 5) (Abb. 1) (Modelle mit 385 mm Flammrohr)
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 12 x 35
- 2 - Düsen
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteilkatalog

4.4 Betriebsbereiche (Abb. 3)

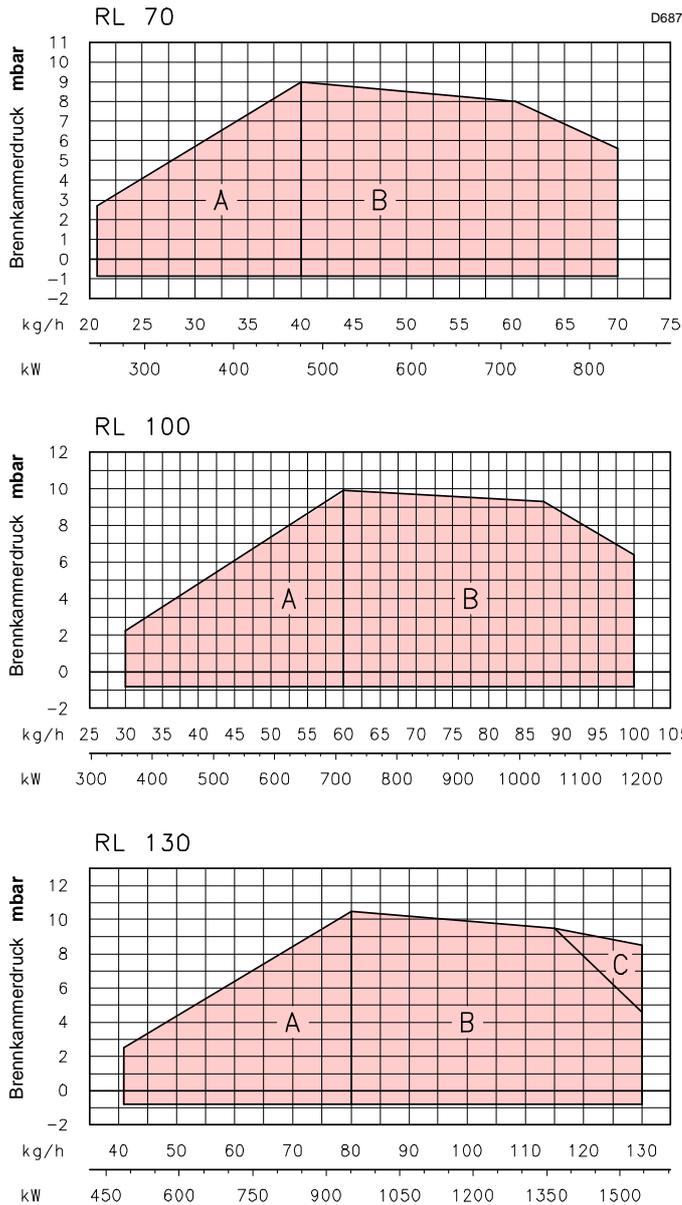


Abb. 3

Die Brenner RL 70 - 100 - 130 können in zwei Betriebsweisen funktionieren: ein- und zweistufig.

Der **DURCHSATZ der 1. Stufe** wird innerhalb des Bereichs A aus den nebenstehenden Kurven gewählt.

Der **DURCHSATZ der 2. Stufe** wird innerhalb des Bereichs B (bzw. C bei RL 130) gewählt. In diesem Bereich wird der maximale Durchsatz des Brenners in Abhängigkeit des Brennkammerdrucks angegeben.

Der Arbeitspunkt ist ermittelbar indem man eine senkrechte Linie vom gewünschten Durchsatz und eine waagrechte Linie vom entsprechenden Druck in der Brennkammer zieht. Der Schnittpunkt der beiden Geraden ist dann der Arbeitspunkt, der innerhalb des Bereichs B bleiben muss.

Um auch den Bereich C (RL 130) in Erwägung ziehen zu können, bedarf es der Voreinstellung des Flammkopfs, die auf Seite 12 erklärt wird.



Der **BETRIEBBEREICH** wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1000 mbar (ungefähr 100 m ü.d.M.) und einem wie auf Seite Seite 15 eingestelltem Flammkopf gemessen.

4.4.1 Prüfkessel (Abb. 4)

Der Betriebsbereich wurde an speziellen Prüfkesseln gemäß den von den Normen EN 267 vorgegeben Methoden gemessen.

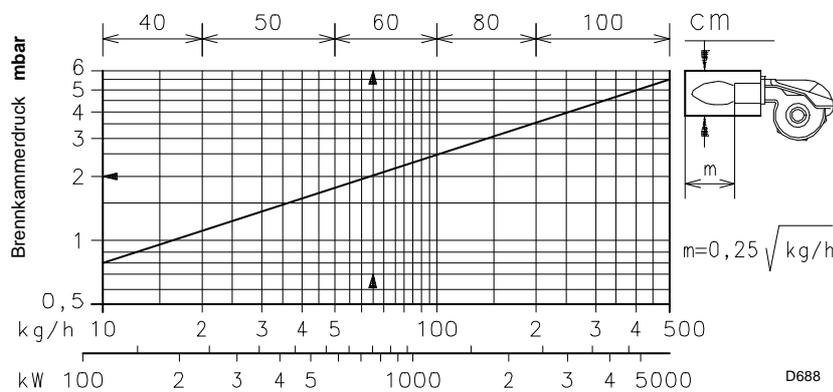
Auf der Abb. 4 werden der Durchmesser und die Länge des Prüfbrennkammer angegeben.

Beispiel:

Durchsatz 65 kg/h:

Durchmesser = 60 cm; Länge = 2 m.

Falls der Brenner in einer handelsüblich wesentlich kleineren Brennkammer brennt, muss zunächst ein Test durchgeführt werden.



D688

Abb. 4

5 Installation

Sicherheitshinweise für die Installation

Nehmen Sie die Installation nach einer sorgfältigen Reinigung des gesamten zur Installation des Brenners bestimmten Bereichs und bei einer korrekten Beleuchtung des Raumes vor.



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



Die Installation des Brenners muss durch Fachpersonal gemäß den Angaben in diesem Handbuch sowie in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.

5.1 Bewegung

Zur Verpackung des Brenners gehört die Holzpalette, die es ermöglicht, den Brenner im verpackten Zustand mit einem Palettenwagen oder einem Gabelstapler zu versetzen.



Die Arbeiten zur Umsetzung des Brenners können als sehr gefährlich resultieren, wenn sie nicht mit höchster Aufmerksamkeit ausgeübt werden: Bringen Sie Unbefugte aus dem betreffenden Bereich. Prüfen Sie die Unversehrtheit und Eignung der zur Verfügung stehenden Mittel.

Außerdem muss geprüft werden, ob der Bereich, in dem gearbeitet wird, frei ist und dass ein ausreichender Fluchtweg, d.h. ein freier und sicherer Bereich zur Verfügung steht, in dem man sich schnell bringen kann, falls der Brenner herunterfallen sollte.

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



Entsorgen Sie nach dem Aufstellen des Brenners in der Nähe des Installationsortes alle Verpackungsrückstände unter Aufteilung auf die verschiedenen Materialarten. Nehmen Sie vor den Installationsarbeiten eine sorgfältige Reinigung des gesamten, zur Installation des Brenners dienenden Bereichs vor.

5.2 Vorabkontrollen

Kontrolle der Lieferung



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



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

Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

R.B.L.	A		G	
B	C	D		E
F				
RIELLO S.p.A I-37045 Legnago (VR)		CE 0036		

D8965

Abb. 5



Die Leistung des Brenners muss innerhalb des Betriebsbereichs des Heizkessels liegen;



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

Prüfen Sie das Kennschild des Brenners, auf dem folgendes angegeben wird:

- das Modell (siehe **A** in Abb. 5) und der Typ des Brenners (**B**);
- das Baujahr in verschlüsselter Angabe (**C**);
- die Seriennummer (**D**);
- die Stromleistungsaufnahme (**E**);
- die verwendeten Brennstofftypen und die zugehörigen Versorgungsdrücke (**F**);
- die Daten bezüglich der möglichen Mindest- und Höchstleistung des Brenners (**G**) (siehe Betriebsbereich).

5.3 Kesselplatte (Abb. 6)

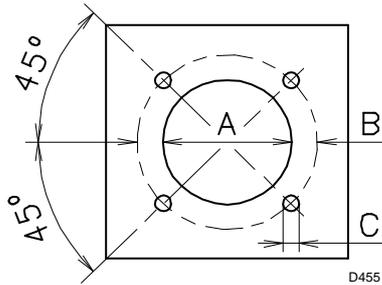


Abb. 6

Die Abdeckplatte der Brennkammer, so wie auf der (Abb. 6) dargestellt, vorbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit der zur Grundausstattung gehörenden Isolierplatte ermittelt werden.

mm	A	B	C
RL 70	185	275-325	M 12
RL 100	185	275-325	M 12
RL 130	195	275-325	M 12

5.4 Flammrohlänge (Abb. 7)

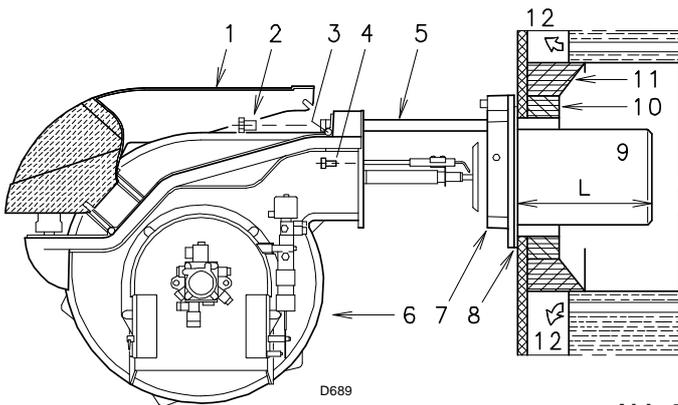


Abb. 7

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

Flammrohr 9):	RL 70	RL 100	RL 130
• kurz	250	250	250
• lang	385	385	385

Für Heizkessel mit vorderem Rauchumlauf 12) oder mit Kammer mit Flammeninversion muss eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 10), zwischen Schamottestein 11) und Flammrohr 9) vorgesehen werden.

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

Für die Kessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung aus feuerfestem Material 10) - 11) (Abb. 7) nicht erforderlich, sofern dies nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller gefordert wird.

5.5 Befestigung des Brenners am Heizkessel (Abb. 8)

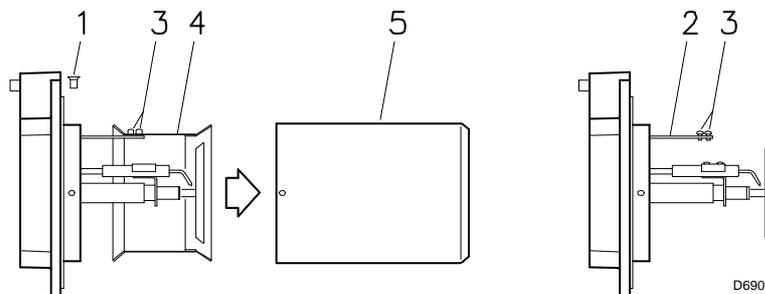


Abb. 8

Das Flammrohr 9) vom Brenner 6) ausbauen:

- Die 4 Schrauben 3) lockern und die Verkleidung 1) abnehmen.
- Die Schrauben 2) von den beiden Führungen 5) entfernen.
- Die beiden Schrauben 4), die den Brenner 6) am Flansch 7) befestigen, abnehmen.
- Das Flammrohr 9) mit Flansch 7) und Führungen 5) herausziehen.

Voreinstellung des Flammkopfs

Bei Modell RL 130 ist an dieser Stelle zu überprüfen, dass der amx. Durchsatz des Brenners auf 2. Stufe im Bereich B bzw. C des Betriebsbereiches liegt. Siehe Seite 10.

Liegt er im Bereich B, ist keine Regelung erforderlich.

Liegt er dagegen im Bereich C:

- Die Schrauben 1) (Abb. 8) lösen und das Flammrohr 5) ausbauen.
- Die Schrauben 3) lösen und den Schieber 4) abnehmen.

- Die Schrauben 3) an der Stange 2) anschrauben.

- Das Flammrohr 5) und Schrauben 1) wieder anbringen.

Nach Abschluss dieses eventuellen Eingriffes den Flansch 7) (Abb. 7) durch Zwischenlegen der beige-packten Dichtung 8) an der Kesselplatte befestigen. Die ebenfalls mitgelieferten 4 Schrauben verwenden, deren Gewinde zuvor mit einem Einfressschutzmittel (Fett für hohe Temperaturen, Compounds, Graphit) geschützt werden müssen.

Die Dichtung zwischen Brenner und Heizkessel muss hermetisch abdichten.

5.6 Wahl der Düsen für die 1. und 2. Stufe

Beide Düsen müssen unter den in der Tabelle (Tab. B) angegebenen Typen gewählt werden.

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

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

Der Durchsatz der 1. und 2. Stufe muss zwischen den auf Seite 6 angegebenen Werten liegen.

Düsen mit einem Zerstäubungswinkel von 60° bei empfohlenem Druck von 12 bar verwenden.

Die beiden Düsen haben im Allgemeinen gleiche Durchsätze, doch falls erforderlich, kann die Düse der 1. Stufe folgende Merkmale aufweisen:

- einen Durchsatz von weniger als 50% des Gesamtdurchsatzes, wenn der Spitzenwert des Gegendrucks im Augenblick des Zündens vermindert werden soll (der Brenner gestattet gute Verbrennungswerte auch mit Verhältnissen von 40 - 100 % zwischen 1. und 2. Stufe);
- einen Durchsatz von mehr als 50% des Gesamtdurchsatzes, wenn die Verbrennung in der 1. Stufe verbessert werden soll.

Beispiel mit RL 70:

Kesselleistung = 635 kW - Wirkungsgrad 90%

Geforderte Brennerleistung =

$$635 : 0,9 = 705 \text{ kW}$$

$$705 : 2 = 352 \text{ kW pro Düse;}$$

erfordert werden 2 gleiche Düsen, 60°, 12 bar:

$$1^\circ = 7,0 \text{ GPH} - 2^\circ = 7,0 \text{ GPH,}$$

oder zwei unterschiedliche Düsen:

$$1^\circ = 6,0 \text{ GPH} - 2^\circ = 8,0 \text{ GPH,}$$

oder

$$1^\circ = 8,0 \text{ GPH} - 2^\circ = 6,0 \text{ GPH,}$$

GPH	kg/h (1)			kW 12 bar
	10 bar	12 bar	14 bar	
5,00	19,2	21,2	23,1	251,4
5,50	21,1	23,3	25,4	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4
6,50	25,0	27,6	30,0	327,3
7,00	26,9	29,7	32,3	352,3
7,50	28,8	31,8	34,6	377,2
8,00	30,8	33,9	36,9	402,1
8,30	31,9	35,2	38,3	417,5
8,50	32,7	36,1	39,2	428,2
9,00	34,6	38,2	41,5	453,1
9,50	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6

Tab. B

(1) Heizöl: Dichte 0,84 kg/dm³ - Viscosität 4,2 cSt/20 °C - Temperatur 10 °C.

5.7 Montage der Düsen

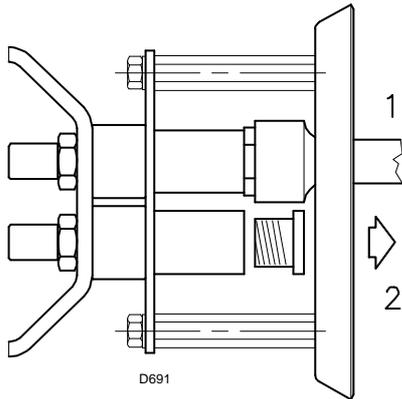


Abb. 9

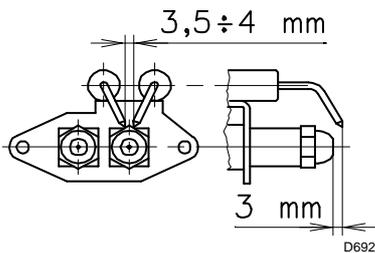


Abb. 10

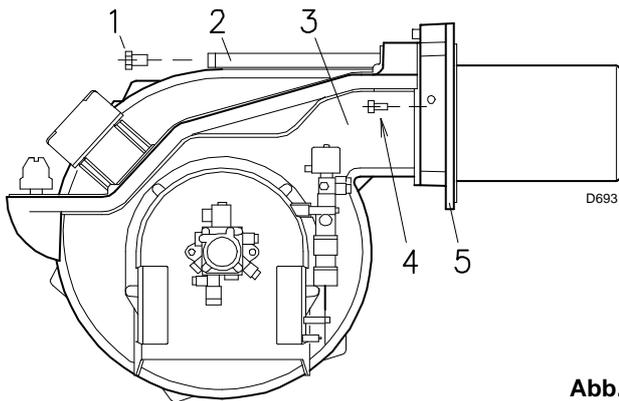


Abb. 11

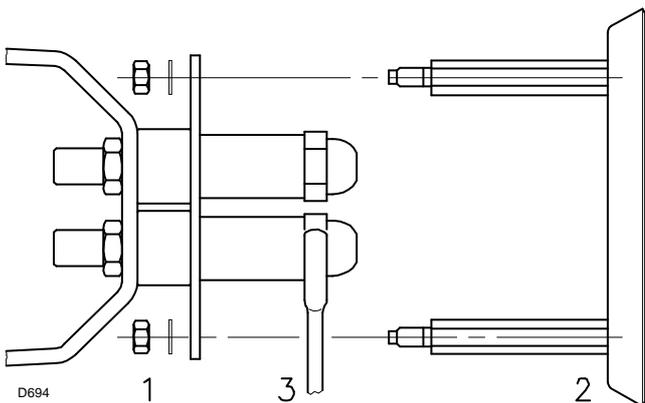


Abb. 12

Während dieser Einbauphase resultiert der Brenner noch vom Flammrohr getrennt. Die beiden Düsen können daher mit dem Steckschlüssel 1) (Abb. 9) (16 mm) montiert werden, dies nach Abnahme der Kunststoffverschlüsse 2) (Abb. 9) und über die mittlere Öffnung der Scheibe für die Stabilisierung der Flamme. Keine Abdichtprodukte verwenden: Dichtungen, Band oder Dichtmasse. Achten Sie darauf, dass der Sitz der Düsendichtung nicht beschädigt wird bzw. einreißt. Die Düse muss fest angezogen werden, jedoch ohne die maximale Kraft des Schlüssels zu erreichen.

Die Düse für die 1. Betriebsstufe ist die Düse, die sich unter den Zündelektroden (Abb. 10) befindet.

Kontrollieren Sie, dass die Elektroden gemäß (Abb. 10) ausgerichtet sind.

Anschließend den Brenner 3) (Abb. 11) auf den Führungen 2) montieren und bis zum Flansch 5) schieben, **ihn dabei leicht angehoben halten, um Behinderungen zwischen der Scheibe für die Flammenstabilität und dem Flammrohr zu vermeiden.**

Die Schrauben 1) auf die Führungen 2) und die Schrauben 4), die den Brenner am Flansch befestigen, anschrauben.

Für einen eventuellen Düsen austausch an einem bereits am Kessel angebrachtem Brenner ist wie folgt zu verfahren:

- Den Brenner gemäß (Abb. 7 Seite 12) auf den Schienen öffnen.
- Die Muttern 1) (Abb. 12) und die Scheibe 2) abnehmen.
- Die Düsen mit dem Schlüssel 3) (Abb. 12) austauschen.

ANMERKUNG:

Die zwei beige gestellten Düsen können benutzt werden, soweit sie mit dem erforderlichen Durchsatz übereinstimmen. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen sie durch zwei andere ersetzt werden, deren Durchsatz für die Anlage geeignet ist.

5.8 Einstellung des Flammkopfs

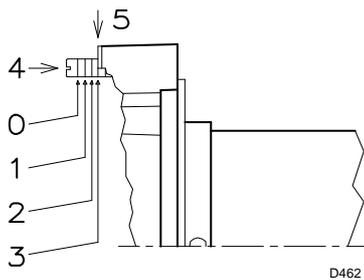


Abb. 13

Die Einstellung des Flammkopfs hängt ausschließlich vom Durchsatz des Brenners in der 2. Stufe bzw. vom Durchsatz der beiden auf Seite 13 gewählten Düsen ab.

Die Schraube 4 (Abb. 13) so lange drehen, bis von der Kurve (F) angegebene Kerbe (Abb. 14) mit der vorderen Fläche des Flanschs 5 (Abb. 13) zusammenfällt.

Beispiel:

RL 70 mit zwei Düsen zu 6 GPH und Pumpendruck 12 bar.

In der Tabelle (Tab. B, Seite 13) den Durchsatz der beiden Düsen mit 6,0 GPH suchen:

$$25,5 + 25,5 = 51 \text{ kg/h.}$$

Das Diagramm (Abb. 14) gibt an, dass der Brenner RL 70 für einen Durchsatz von 51 kg/h eine Regulierung des Flammkopfs um ungefähr 3 Kerben erfordert, so wie es auf der Abb. (Abb. 13) dargestellt wird.

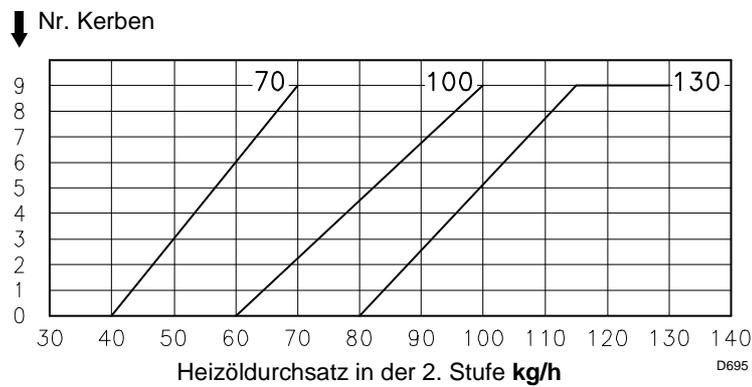


Abb. 14

6 Elektrische Anlage**Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse**

- Die elektrischen Anschlüsse müssen ohne anliegende Stromversorgung ausgeführt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen den gültigen Normen des Anwenderlands gemäß und von Fachpersonal ausgeführt werden. Dabei ist Bezug auf die Schaltpläne zu nehmen.
- **RIELLO** lehnt jegliche Haftung für Änderungen oder andere Anschlüsse ab, die von denen in den Schaltplänen dargestellten abweichen.
- Nie den Nulleiter mit dem Phasenleiter in Stromversorgungsleitung vertauschen. Ein eventueller Vertausch führt zu einer Störabschaltung mangels Zündung.
- Die Brenner RL 70 - 100 - 130 wurden für Schrittschaltungsbetrieb zugelassen. Das bedeutet, dass sie "laut Vorschrift" mindestens ein Mal alle 24 Stunden ausgeschaltet werden müssen, damit das Steuergerät eine Kontrolle seiner Funktionstüchtigkeit beim Anfahren vornehmen kann. Das Ausschalten erfolgt gewöhnlich über den Thermostat/Druckwächter des Kessels.
Sollte dies nicht der Fall sein, muss an IN ein Zeitschalter in Serie geschaltet werden, der einen Brennerstillstand ein Mal alle 24 Stunden gewährleistet. Dabei ist Bezug auf die Schaltpläne zu nehmen.
- Die elektrische Sicherheit des Steuergeräts ist nur gewährleistet, wenn dieses an eine funktionstüchtige Erdungsanlage geschlossen ist, die gemäß den gültigen Bestimmungen realisiert wurde. Es ist erforderlich, diese grundlegende Sicherheitsanforderung zu prüfen. Lassen Sie im Zweifelsfall durch befugtes Personal eine sorgfältige Kontrolle der elektrischen Anlage durchführen.
- Die elektrische Anlage muss der maximalen Leistungsaufnahme des Steuergeräts angepasst werden, die auf dem Kennschild und im Handbuch angegeben ist. Dabei ist im Besonderen zu prüfen, dass der Kabelquerschnitt für die Leistungsaufnahme des Steuergeräts geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Steuergeräts über das Stromnetz:
 - keine Adapter, Mehrfachstecker, Verlängerungen verwenden;
 - einen allpoligen Schalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm (Überspannungskategorie) vorsehen, so wie es in den gültigen Sicherheitsbestimmungen vorgesehen ist.
- Das Steuergerät nie mit nassen oder feuchten Körperteilen und/oder wenn Sie barfuß sind berühren.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.

6.1 Elektrische Anschlüsse

Vom Installateur verlegt.

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden:

- falls unter PVC-Ummantelung den Typ H05 VV-F verwenden.
- falls unter Gummiummantelung den Typ H05 RR-F verwenden.

Alle, an das Klemmenbrett 8) (Abb. 15) des Brenners zu schließenden Kabel müssen durch die entsprechenden Kabeldurchgänge geführt werden.

Die Kabeldurchgänge und die Vorbohrungen können auf verschiedene Arten genutzt werden. Als Beispiel führen wir die folgenden Arten auf:

- | | | |
|---|---------|---------------------------------|
| 1 | Pg 13,5 | Dreiphasenspeisung |
| 2 | Pg 11 | Einphasenspeisung |
| 3 | Pg 11 | Fernbedienung TL |
| 4 | Pg 9 | Fernbedienung TR |
| 5 | Pg 9 | Öffnung für eventuellen Stutzen |
| 6 | Pg 11 | Öffnung für eventuellen Stutzen |
| 7 | Pg 13,5 | Öffnung für eventuellen Stutzen |



ACHTUNG

Der Brenner wird werkseitig auf den 2-Stufen-Betrieb voreingestellt und muss also zur Steuerung des Heizölventils V2 an die Fernsteuerung TR angeschlossen werden.

Wird dagegen ein 1-Stufen-Betrieb erwünscht, so ist anstelle der Fernsteuerung TR eine Überbrückung zwischen Klemmen 5 und 6 des Klemmenbretts zu legen.

ANMERKUNG:

Die Brenner RL 70 - 100 - 130 werden werkseitig für eine Stromversorgung mit 400 V ausgelegt. Falls die Stromversorgung 230 V beträgt, den Motoranschluss (Stern- oder Dreieckschaltung) und die Einstellung des Wärmerelais ändern.

Die Brenner RL 70 - 100 - 130 wurden für den Schrittschalungsbetrieb zugelassen. Das bedeutet, dass sie - laut Vorschrift - wenigstens ein Mal alle 24 Stunden gestoppt werden müssen, damit das elektrische Steuergerät eine Kontrolle bezüglich seiner Funktionstüchtigkeit vornehmen kann. Der Brennerstillstand erfolgt üblicherweise über die Fernsteuerung der Kesselanlage. Sollte dies nicht der Fall sein, muss an IN ein Zeitschalter in Serie geschaltet werden, der einen Brennerstillstand ein Mal alle 24 Stunden gewährleistet.



ACHTUNG

Nie den Nulleiter mit dem Phasenleiter in Stromversorgungsleitung vertauschen.

ANMERKUNG:

Falls eine Fernentriegelung erforderlich sein sollte, einen Druckkopf (NO) zwischen die Klemme 3 und die Nulleiterklemme des Steuergeräts (Klemmen 15, 16, 17 und 18) schalten.

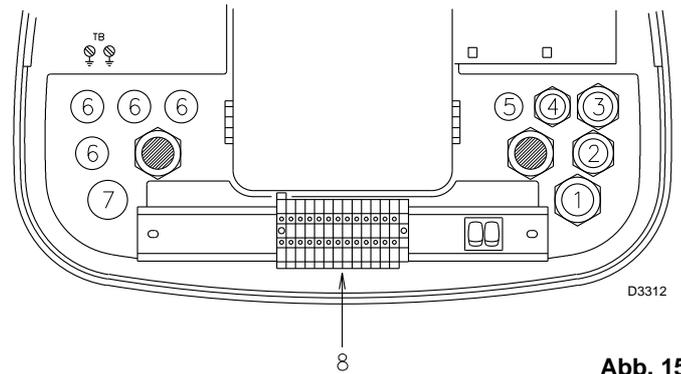


Abb. 15

7 Hydraulische Anlage

7.1 Brennstoffzuführung

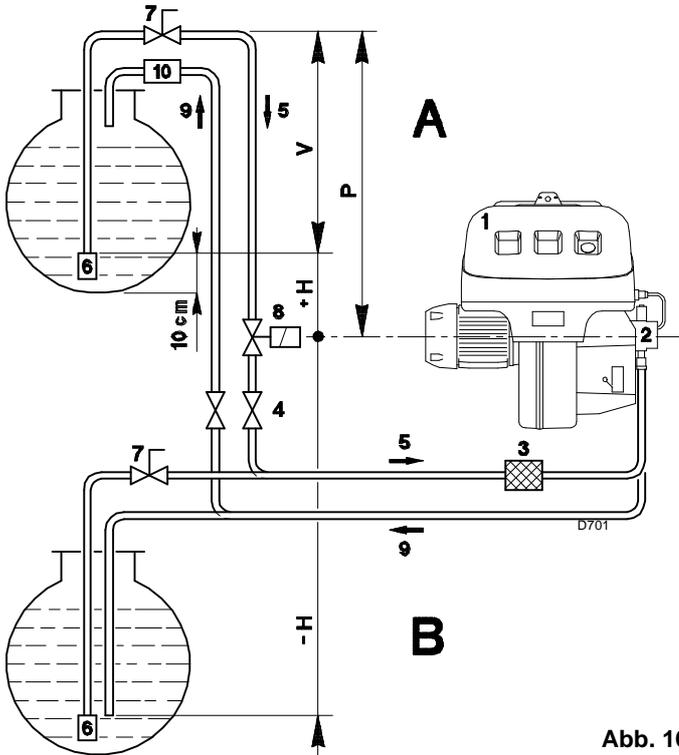


Abb. 16

Zweistrangsystem (Abb. 16)

Der Brenner verfügt über eine selbstansaugende Pumpe und kann sich daher, innerhalb der Grenzen der seitlich abgebildeten Tabelle, selbst versorgen.

Tank höher als der Brenner A

Die Strecke P sollte nicht höher als 10 m sein, damit das Dichtungsorgan der Pumpe nicht überlastet wird, und die Strecke V sollte 4 m nicht überschreiten, damit die Selbsteinschaltung der Pumpe auch bei fast leerem Tank möglich ist.

Tank niedriger B

Der Pumpenunterdruck von 0,45 bar (35 cm Hg) darf nicht überschritten werden. Bei höheren Unterdruckwerten werden Gase des Brennstoffs freisetzt; die Pumpe entwickelt mehr Geräusche und ihre Haltbarkeit wird beeinträchtigt.

Es empfiehlt sich, die Rücklaufleitung auf derselben Höhe wie die Ansaugleitung ankommen zu lassen; das Abkuppeln der Ansaugleitung wird dann schwieriger.

Kreisschaltung

Sie besteht aus einer Leitung, die von und zum Tank führt, in der eine Hilfspumpe den Brennstoff unter Druck fließen lässt. Eine Abzweigung des Kreises speist den Brenner. Diese Schaltung ist nützlich, wenn die Brennerpumpe sich nicht selbst speisen kann, weil Abstand und/oder Höhe vom Tank größer sind als die in der Tabelle aufgeführten Werte.

+ H - H (m)	L (m)					
	RL 70 Ø (mm)			RL 100 - 130 Ø (mm)		
	10	12	14	12	14	16
+ 4,0	51	112	150	71	138	150
+ 3,0	45	99	150	62	122	150
+ 2,0	39	86	150	53	106	150
+ 1,0	32	73	144	44	90	150
+ 0,5	29	66	132	40	82	150
0	26	60	120	36	74	137
- 0,5	23	54	108	32	66	123
- 1,0	20	47	96	28	58	109
- 2,0	13	34	71	19	42	81
- 3,0	7	21	46	10	26	53
- 4,0	-	8	21	-	10	25

Tab. C

Zeichenerklärung

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

7.2 Hydraulische Anschlüsse (Abb. 17)

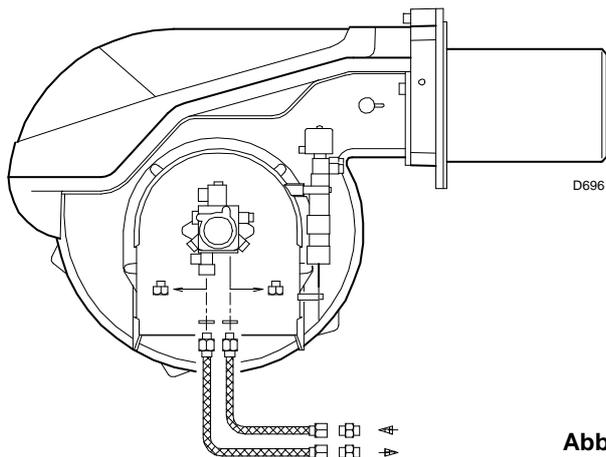


Abb. 17

Die Pumpe verfügt über einen Bypass, der Rücklauf und Ansaugung miteinander verbindet. Sie sind am Brenner installiert und der Bypass ist mit der Schraube 6) (Abb. 24, Seite 22) verschlossen.

Beide Schläuche müssen daher an die Pumpe geschlossen werden.

Wird die Pumpe mit geschlossenem Rücklauf und eingeschraubter Bypass-Schraube betrieben, kommt es umgehend zu einem Defekt.

Die Verschlusschrauben von den Saug- und Rücklaufanschlüssen der Pumpe abnehmen.

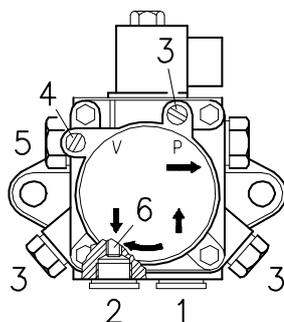
An deren Stelle die Schläuche mit den Dichtungen aus dem Lieferumfang einbauen.

Beim Einbau dürfen diese Schläuche nicht verdreht werden.

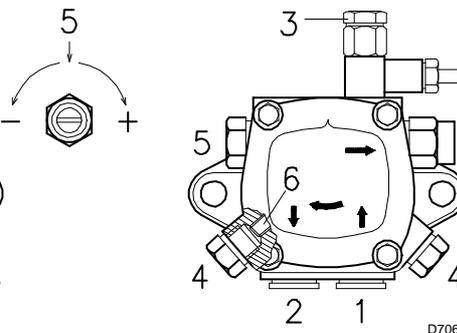
Die Schläuche sind so zu führen, dass sie weder Trittbelastungen noch warmen Kesselteilen ausgesetzt werden.

Anschließend das andere Schlauchende mit den mitgelieferten Nippeln verbinden, hierzu zwei Schlüssel verwenden: einen auf dem Schwenkanschluss des Schlauchs zum Festdrehen und den anderen an den Nippeln als Gegenhalt.

RL 70
PUMPE SUNTEC AL 95 C



RL 100 - RL 130
PUMPE SUNTEC AJ6 CC



D706

Abb. 18

7.3 Pumpe (Abb. 18)

- 1 - Ansaugung G 1/4"
- 2 - Rücklauf G 1/4"
- 3 - Anschluss für Manometer G 1/8"
- 4 - Anschluss für Vakuummeter G 1/8"
- 5 - Druckregelung
- 6 - Bypass-Schraube
- A - Min. Durchsatz bei einem Druck von 12 bar
- B - Auslassdruckbereich
- C - Max. Unterdruck in Ansaugung
- D - Viskositätsbereich
- E - Max. Heizöltemperatur
- F - Max. Ansaug- und Rücklaufdruck
- G - Werkseitige Druckeinstellung
- H - Filtermaschenweite

– Die Pumpe ist dann eingeschaltet, wenn aus der Schraube 3) Heizöl heraustritt. Den Brenner sofort stoppen: Schalter 1) (Abb. 19, Seite 20) auf "AUS" 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 Start einschaltet und der Brenner in Störabschaltung fährt, 15 Sek. warten, dann entriegeln und das Anlaufverfahren nochmals wiederholen. Und so weiter verfahren. Nach 5 bis 6 Anlaufverfahren ungefähr 2-3 Minuten die Abkühlung des Transformators abwarten.

Den lichtelektrischen Widerstand nicht mit Licht beaufschlagen, so dass die Störabschaltung des Brenners vermieden werden kann. Der Brenner fährt in etwa 10 Sek. nach dem Anfahren ohnehin in Störabschaltung.

7.3.1 Einschalten der Pumpe

- Bevor Sie den Brenner in Betrieb nehmen, müssen Sie sich darüber vergewissern, dass die Rücklaufleitung zum Tank frei ist. Eventuelle Hindernisse würden zur Beschädigung des Dichtungsorgans an der Pumpenwelle führen. (Die Pumpe wird mit verschlossenem Bypass ausgeliefert).
- Damit sich die Pumpe selbsttätig einschalten kann, muss eine der Schrauben 3) (Abb. 18) der Pumpe gelockert werden, damit der Ansaugschlauch entlüftet wird.
- Den Brenner durch Schließen der Fernsteuerungen und mit dem Schalter 1)(Abb. 19, Seite 20) auf "EIN" starten. Der Pumpendreh Sinn muss der Pfeilangabe auf dem Deckel entsprechen.



ACHTUNG

Der vorstehende Vorgang ist möglich, da die Pumpe bereits werkseitig mit Heizöl gefüllt wird. Falls die Pumpe geleert wurde, muss sie vor dem Anfahren über den Verschlusschraube des Vakuummeters mit Brennstoff gefüllt werden, da sie sich andernfalls festfrisst.

Falls die Länge der Ansaugleitungen 20-30 m überschreitet, die Leitung mit Handpumpe füllen.

8 Brennereinstellung

8.1 Zünden

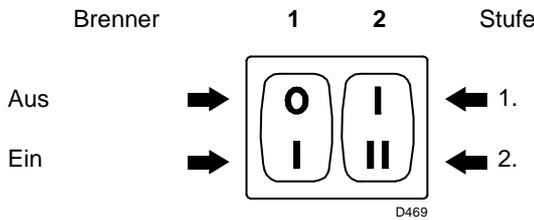


Abb. 19



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

Den Schalter 1) (Abb. 19) auf "EIN" stellen.

Beim ersten Zünden kommt es beim Übergang von der 1. zur 2. Stufe zu einem momentanen Abfall des Brennstoffdrucks, der durch die Füllung der Leitung der 2. Düse verursacht wird. Dieser Abfall kann das Ausgehen des Brenners verursachen, das manchmal von Pulsationen begleitet wird.

Nach Abschluss der später näher beschriebenen Einstellungen, muss das Zünden des Brenners ein dem Betrieb entsprechendes Geräusch erzeugen. Es kommt zu einer oder mehreren Pulsationen oder einer Verzögerung der Zündung im Vergleich zur Öffnung des Heizöl-Elektroventils. Siehe hierzu die Empfehlungen auf Seite 26: Ursachen: 34 ÷ 42.

Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme



Die erstmalige Inbetriebnahme des Brenners muss durch befugtes Fachpersonal gemäß den Angaben in diesem Handbuch sowie in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.

8.2 Funktion

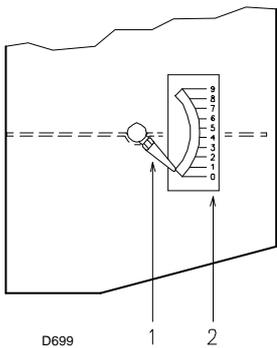


Abb. 20

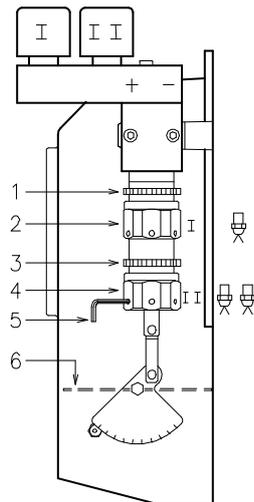


Abb. 21

14 bar: Zur Erhöhung des Brennstoffdurchsatzes oder um auch bei Temperaturen unter 0°C ein sicheres Zünden zu gewährleisten.

Der Pumpendruck wird durch Verstellen der Schraube 5) (Abb. 18, Seite 19) variiert.

Luftklappe - 1. Stufe

Halten Sie den Brenner in der 1. Stufe, indem Sie den Schalter 2) (Abb. 19) auf die Position der 1. Stufe stellen. Die Öffnung der Luftklappe 6) (Abb. 21) ist auf die gewählte Düse abzustimmen: der Zeiger 1) (Abb. 20) muss der Kerbe 2) (Abb. 20) gemäß Tabelle (Tab. D) entsprechen. Die Einstellung durch Drehen des Sechskants 2) (Abb. 21) vornehmen:

- nach rechts (Zeichen -) Öffnung wird kleiner;
- nach links (Zeichen +) Öffnung wird vergrößert.

Beispiel: RL 70 - Düse 1. Stufe 6,0 GPH:

Kerbe 2,3 (Abb. 20) in Übereinstimmung mit Zeiger 1).

Nach erfolgter Einstellung den Sechskant 2) (Abb. 21) mit der Nutmutter 1) arretieren.

RL 70		RL 100		RL 130	
GPH	Nr.	GPH	Nr.	GPH	Nr.
5	2,0	7	2,0	10	2,0
6	2,3	8	2,1	11	2,1
7	2,6	9	2,2	12	2,2
8	2,7	10	2,4	13	2,3
9	2,8	11	2,6	14	2,5
		12	2,7	15	2,6
		13	2,8	16	2,7
		14	2,9	17	2,8
				18	2,9
				19	3,0

Tab. D

Für die optimale Einstellung des Brenners sollten die Verbrennungsabgase am Kesselausgang analysiert und an den folgenden Punkten eingegriffen werden.

Düsen der 1. und 2. Stufe

Siehe Informationen auf Seite 13.

Flammkopf

Die bereits erfolgte Einstellung des Flammkopfs erfordert keine Nachjustierung soweit keine Durchsatzänderung des Brenners in der 2. Stufe erfolgt.

Pumpendruck

12 bar: Ist der werkseitig eingestellte Druck, der im Allgemeinen den korrekten Druck darstellt. Es kann allerdings erforderlich werden, diesen zu ändern, und zwar auf:

10 bar: Zur Minderung des Brennstoffdurchsatzes. Dies ist nur dann möglich, wenn die Raumtemperatur nicht unter 0°C absinkt. Die 10 bar dürfen auf keinen Fall unterschritten werden, da der Zylinder sich sonst nur schwer öffnen könnte.

Nr. Kerbe 2) (Abb. 20)

Luftklappe - 2. Stufe

Den Schalter 2) (Abb. 19, Seite 20) in die Position der 2. Stufe bringen und die Luftklappe 6) (Abb. 21) über den Sechskant 4) (Abb. 21) nach Lockern der Nutmutter 3) (Abb. 21) einstellen.

Der Luftdruck am Stutzen 1) (Abb. 22) muss ungefähr dem Tabellenwert (Abb. 22) zuzüglich dem Druck der Brennkammer entsprechen, der am Stutzen 2) gemessen wird. Beispiel in der Abbildung.

RL 70		RL 100		RL 130	
kg/h	mbar	kg/h	mbar	kg/h	mbar
40	8,5	60	7,2	80	7
50	8,6	70	7,7	90	7,2
60	8,8	80	8,4	100	7,6
70	9,2	90	9,3	110	8,1
		100	11,0	120	9,0
				130	11,0
				130	8,5 ⁽¹⁾

Tab. E

mbar = Luftdruck in 1) mit Nulldruck in 2)

(1) Ohne Schieber 4) (Abb. 8, Seite 12)

ANMERKUNG:

Zwecks leichter Regulierung der Sechskantelemente 2) und 4) (Abb. 21) den 3 mm Sechskantschlüssel 5) (Abb. 21) verwenden.

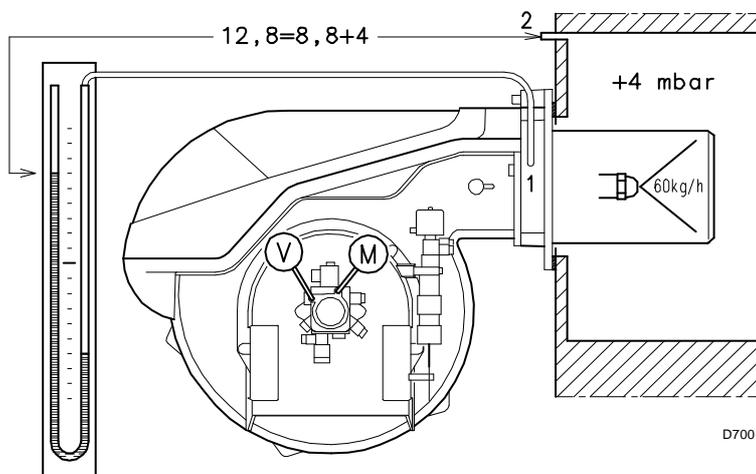


Abb. 22

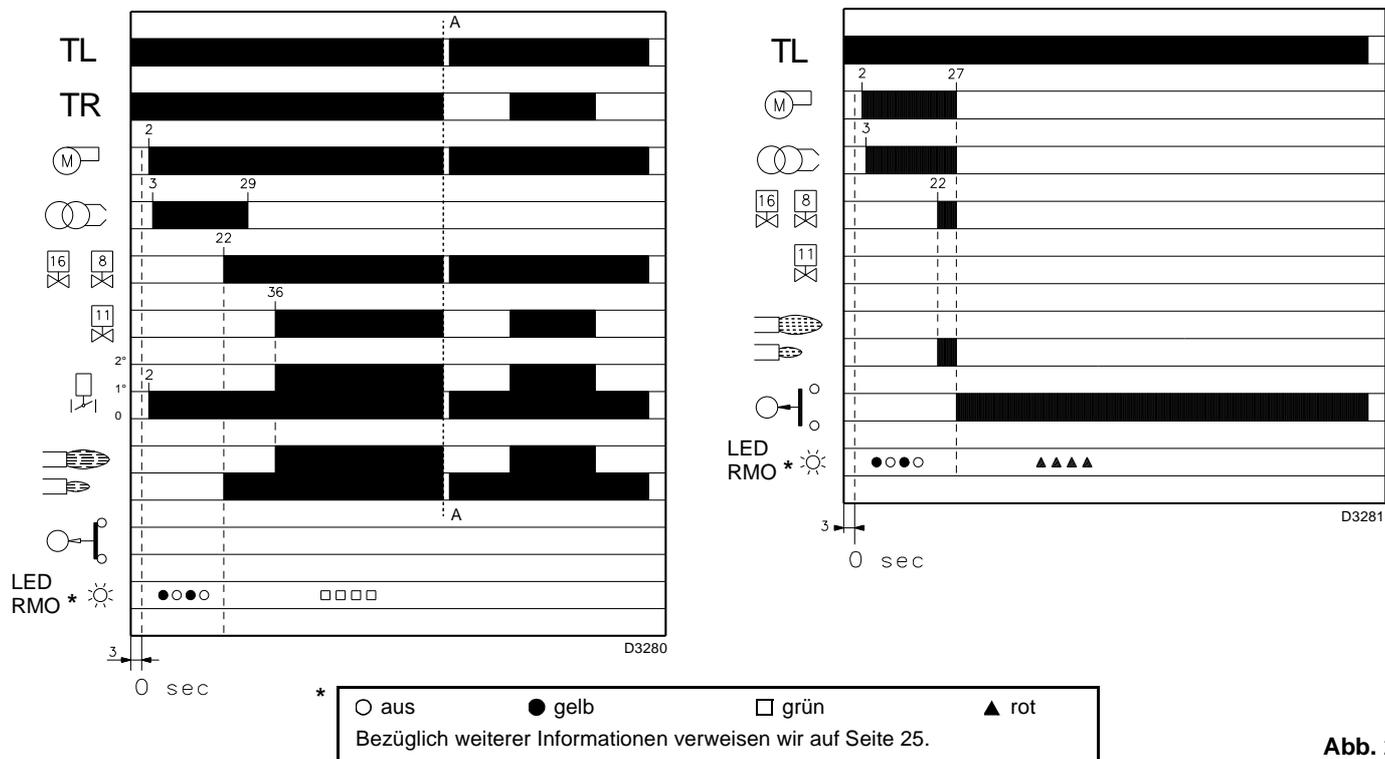


Abb. 23

8.2.1 Anfahren des Brenners (Abb. 23) - (Abb. 24)

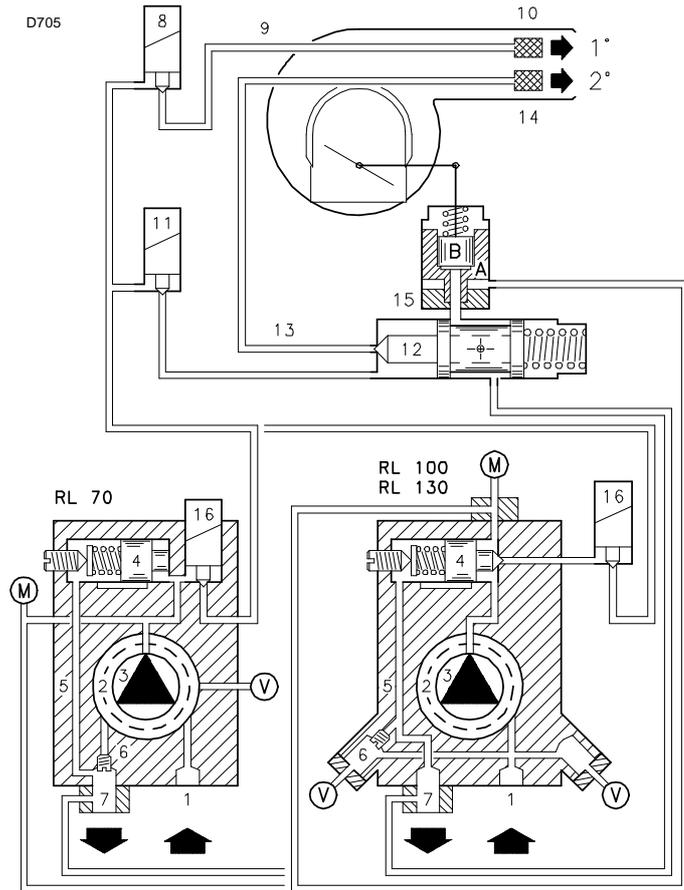


Abb. 24

Startphasen mit progressiven Zeitangaben in Sekunden:
Verschluss der TL-Fernsteuerung.

Nach etwa 3 Sek.:

- **0 s:** Das Programm der elektrischen Gerät fährt hoch.
- **2 s:** Der Gebläsemotor läuft an.
- **3 s:** Einschalten des Zündtransformators.
Die Pumpe 3) saugt den Brennstoff über die Leitung 1) und den Filter 2) vom Tank an und pumpt ihn unter Druck in den Auslass. Der Kolben 4) geht hoch und der Brennstoff kehrt über die Leitungen 5) - 7) in den Tank zurück. Die Schraube 6) schließt den Bypass gegen die Ansaugleitung ab und die nicht erregten Elektroventile 8)-11) und 16) verschließen den Weg zu den Düsen.
Der Zylinder 15), Kolben A, öffnet die Luftklappe: Vorbelüftung mit dem Luftdurchfluß der 1. Stufe.
- **22 s:** Die Elektroventile 16) und 8) werden geöffnet. Der Brennstoff gelangt in die Leitung 9), durchläuft den Filter 10), tritt zerstäubt aus der Düse aus und entzündet sich beim Kontakt mit dem Funken: Flamme 1. Stufe.
- **29 s:** Der Zündtransformator schaltet sich aus.
- **36 s:** Sollte die Fernsteuerung TR geschlossen oder durch eine Überbrückung ersetzt worden sein, öffnet sich das Elektroventil 11) der 2. Stufe, der Brennstoff tläuft in die Vorrichtung 12) ein und hebt den Kolben an, der damit zwei Wege freigibt: einen zur Leitung 13), zum Filter 14) und der Düse der 2. Stufe, und einen zum Zylinder 15), Kolben B, der die Luftklappe der 2. Stufe öffnet.
Der Anfahrzyklus ist beendet.

8.2.2 Vollbetrieb

Anlage mit TR-Fernsteuerung

Nach dem Anfahrzyklus geht die Steuerung des Elektroventils der 2. Stufe zur TR-Fernsteuerung über, welche die Temperatur oder den Druck im Kessel überwacht.

- Steigt die Temperatur an oder nimmt der Druck bis zur Öffnung der TR zu, schließt das Elektroventil 11) und der Brenner geht von der 2. zur 1. Betriebsstufe über.
- Sinkt die Temperatur oder nimmt Druck bis zum Verschluss der TR ab, öffnet das Elektroventil 11) und der Brenner geht von der 1. zur 2. Betriebsstufe über, usw. Und so weiter.
- Das Anhalten des Brenners erfolgt sobald der Bedarf an Wärme geringer als die vom Brenner in der 1. Stufe gelieferte Menge ist. Die TL-Fernsteuerung wird geöffnet, die Elektroventile 8)-16) schließen sich, die Flamme erlöscht augenblicklich. Die Luftklappe schließt sich vollständig.

Anlage ohne TR, mit Überbrückung

Das Anfahren des Brenners erfolgt wie oben beschrieben. Nimmt in der Folge die Temperatur oder der Druck bis zum Öffnen von TL zu, geht der Brenner aus (Linie A-A des Diagramms).

Bei Aberregen des Elektroventils 11) verschließt der Kolben 12) den Weg zur 2. Düse und der im Zylinder 15) enthaltene Brennstoff, Kolben B, fließt in die Rücklaufleitung 7).

8.2.3 Mangelnde Zündung

Sollte der Brenner nicht zünden, erfolgt die Störabschaltung des Brenners innerhalb von 5 Sek. nach dem Öffnen des Elektroventils der 1. Düse und 30 Sek. nach dem Schließen der TL.

Die rote LED am elektrischen Steuergerät leuchtet auf.

8.2.4 Ausgehen des Brenners während des Betriebs

Wenn die Flamme während des Betriebs erlöscht, schaltet sich der Brenner innerhalb von 1 Sek. ab und versucht erneut anzufahren, wobei die Phase des Anfahrens wiederholt wird.

8.2.5 Endkontrollen

- **Den lichtelektrischen Widerstand verdunkeln und die Fernsteuerungen schließen:** Der Brenner muss starten und ca. 5 Sek. nach der Ventilöffnung der 1. Stufe in Störabschaltung fahren.
- **Dem lichtelektrischen Widerstand mit Licht beaufschlagen und die Fernsteuerungen schließen:** Der Brenner muss starten und ca. 10 Sek. danach in Störabschaltung fahren.
- **Den lichtelektrischen Widerstand mit Brennerbetrieb auf 2. Stufe verdunkeln - muss hintereinander erfolgen:** Erlöschen der Flamme innerhalb 1 Sek., ca. 20 Sek. lang Belüftung, ca. 5 Sek. lang Zündfunken, Störabschaltung des Brenners.
- **Die Fernsteuerung TL und anschließend auch TS bei laufendem Brenner öffnen:** Der Brenner muss stoppen.

9 Wartung

Sicherheitshinweise für die Wartung

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

Sie ermöglicht es, den Verbrauch und die Schadstoffemissionen zu verringern sowie das Produkt über die Zeit hinweg zuverlässig zu erhalten.



GEFAHR

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

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



GEFAHR

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



GEFAHR

das Brennstoffabsperrentil schließen;

Verbrennung

Die Abgase der Verbrennung analysieren. Bemerkenswerte Abweichungen im Vergleich zur vorherigen Überprüfung weisen auf die Stellen hin, an denen die Wartung aufmerksamer ausgeführt werden soll.

Pumpe

Der Druck in Zulauf muss stabil bei 12 bar liegen.

Der Unterdruck muss unter 0,45 bar liegen.

Das Geräusch der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.

Im Fall von Druckschwankungen oder geräuschvoll arbeitender Pumpe den Schlauch vom Leitungsfiter abhängen und den Brennstoff aus einem Tank in der Nähe des Brenners ansaugen. Dank dieser Maßnahmen kann festgestellt werden, ob die Ansaugleitung oder die Pumpe für das Geräusch verantwortlich ist.

Ist es die Pumpe, kontrollieren Sie, ob ihr Filter verschmutzt ist. Da der Vakuummeter oberhalb des Filters angebracht ist, kann er den Verschmutzungszustand nicht erfassen.

Liegt die Ursache der Störung indessen an der Ansaugleitung, kontrollieren Sie, ob der Leitungsfiter verschmutzt ist oder Luft in die Leitung eintritt.

Filter (Abb. 25)

Die Filtersiebe kontrollieren:

- der Linie 1) • in der Pumpe 2) • an der Düse 3), reinigen oder auswechseln.

Falls im Inneren der Pumpe Rost oder andere Verunreinigungen festgestellt werden, mit einer separaten Pumpe das Wasser und andere, eventuell abgelagerte Verschmutzungen vom Tankboden absaugen.

Das Pumpeninnere und die Dichtfläche des Deckels reinigen.

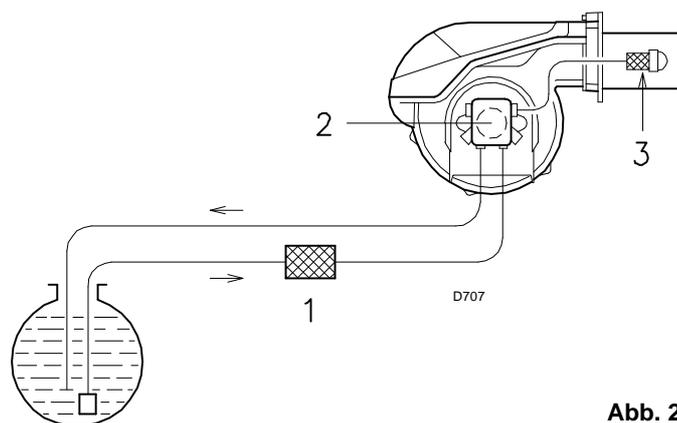


Abb. 25

Gebälse

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

Flammkopf

Kontrollieren Sie, dass alle Teile des Flammkopfs unbeschädigt, nicht von der hohen Temperatur verformt, frei von Umweltverschmutzungen und korrekt ausgerichtet sind.

Düsen

Vermeiden Sie es die Düsenbohrung zu reinigen oder zu öffnen. Ersetzen Sie die Düsen alle 2-3 Jahre, oder wenn erforderlich. Das Auswechseln der Düsen erfordert eine Kontrolle der Verbrennung.

Lichtelektrischer Widerstand (Abb. 26)

Das Glas von eventuellem Staub befreien. Den lichtelektrischen Widerstand 1) kräftig nach außen ziehen und nur wieder eindrücken.

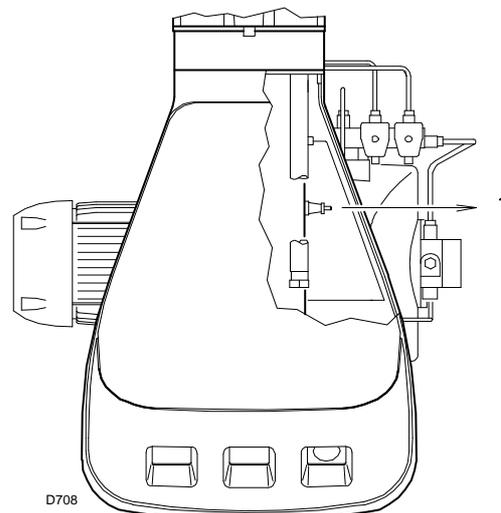


Abb. 26

Flammensichtfenster (Abb. 27)

Das Glas bei Bedarf reinigen.

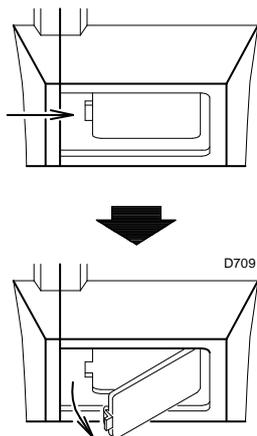


Abb. 27

Eventueller Austausch von Pumpe und/oder Kupplungen (Abb. 29)

Die Montage unter Bezugnahme auf die Angaben in den Abbildungen (Abb. 29) vornehmen.

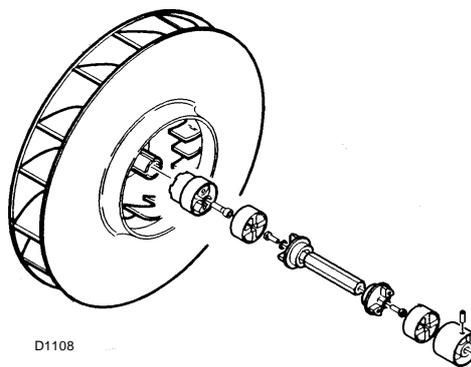


Abb. 29

Schläuche

Kontrollieren Sie, dass die Schläuche sich in einem guten Zustand befinden und nicht verformt sind.

Tank

Ungefähr alle 5 Jahre oder je nach Notwendigkeit muss das eventuell auf dem Tankboden angesammelte Wasser oder andere Verunreinigungen mit einer separaten Pumpe abgesaugt werden.

Kessel

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

Öffnen des Brenners (Abb. 28)

Spannung ausschalten.

Die Schrauben lösen 1), dann die Haube 2) abnehmen.

die Schrauben 3) lösen.

Die 2 mitgelieferten Verlängerungen 4) auf den Führungen 5) montieren (Modell mit Flammrohr 385 mm)

Den Teil A einziehen und etwas angehoben halten um die Scheibe 6) am Flammrohr 7) nicht zu beschädigen.

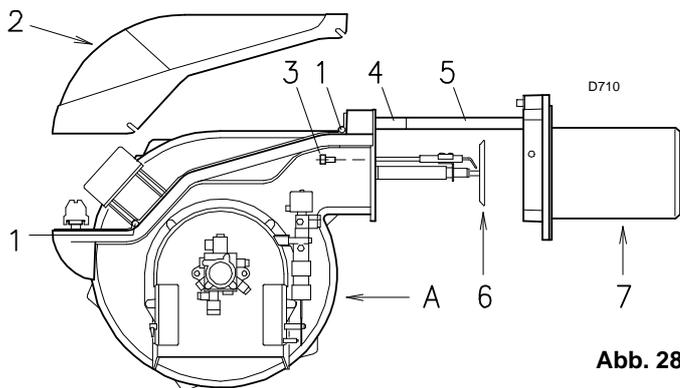


Abb. 28

9.1 Diagnostik des Anlaufprogramms

Die Bedeutung der verschiedenen Anzeigen während des Anlaufprogramms werden in folgender Tabelle erklärt:

Sequenzen	Farbcode
Vorbelüftung	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Zündung	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Betrieb mit Flamme OK	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Betrieb mit schwacher Flamme	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Stromversorgung unter ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Störabschaltung	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Fremdlicht	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Erläuterung: ○ aus ● gelb □ grün ▲ rot	

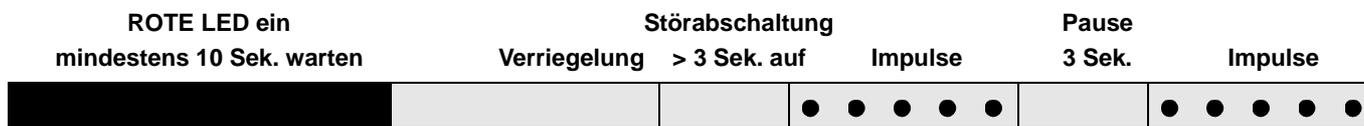
9.2 Entriegelung des Steuergeräts und Verwendung der Diagnostik

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

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

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

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



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

9.3 Entriegelung des Steuergeräts

Zur Entriegelung des Steuergeräts wie folgt vorgehen:
 – Für eine Dauer zwischen 1 und 3 Sekunden den Druckkopf drücken.
 Der Brenner fährt nach einer Pause von 2 Sekunden ab dem

Loslassen der Taste erneut an.
 Sollte der Brenner nicht anfahren, muss geprüft werden, dass der Grenzthermostat auslöst.

9.4 Visuelle Diagnostik

Gibt an, welche Art von Defekt die Störabschaltung des Brenners verursacht hat.

Um die Diagnostik anzuzeigen, wie folgt vorgehen:
 – Nachdem die rote Led stabil leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinkzeichen angezeigt.
 Die Taste nach erfolgtem Blinkzeichen loslassen. Die Anzahl der Blinkzeichen weist auf die Ursache der Betriebsstörung hin, siehe dazu Angaben in der Tabelle auf Seite 26.

9.5 Softwarediagnostik

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

Um die Diagnostik anzuzeigen, wie folgt vorgehen:

- Nachdem die rote LED stabil aufleuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.
Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinkzeichen angezeigt.

Die Taste 1 Sekunde lang loslassen, dann erneut länger als 3 Sekunden drücken, bis ein weiteres gelbes Blinkzeichen zu sehen ist.

Beim Loslassen der Taste blinkt die rote LED intermittierend und schnell auf: erst dann kann die optische Verbindung eingeschaltet werden.

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

Drücken der Taste	Status des Steuergeräts
Von 1 bis 3 Sekunden	Entriegelung des Steuergeräts ohne Anzeige der visuellen Diagnose.
Länger als 3 Sekunden	Visuelle Diagnostik der Störabschaltung: (intermittierendes Blinken der LED im Abstand von 1 Sekunde)
Länger als 3 Sekunden ab der visuellen Diagnose	Softwarediagnostik mittels optischer Schnittstelle und PC (Anzeige der Betriebsstunden, Störungen, usw.)

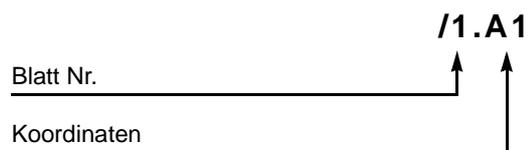
Die Sequenz der vom Steuergerät abgegebenen Impulse gibt die möglichen Defekte an, die in der Tabelle auf Seite 26 aufgelistet werden.

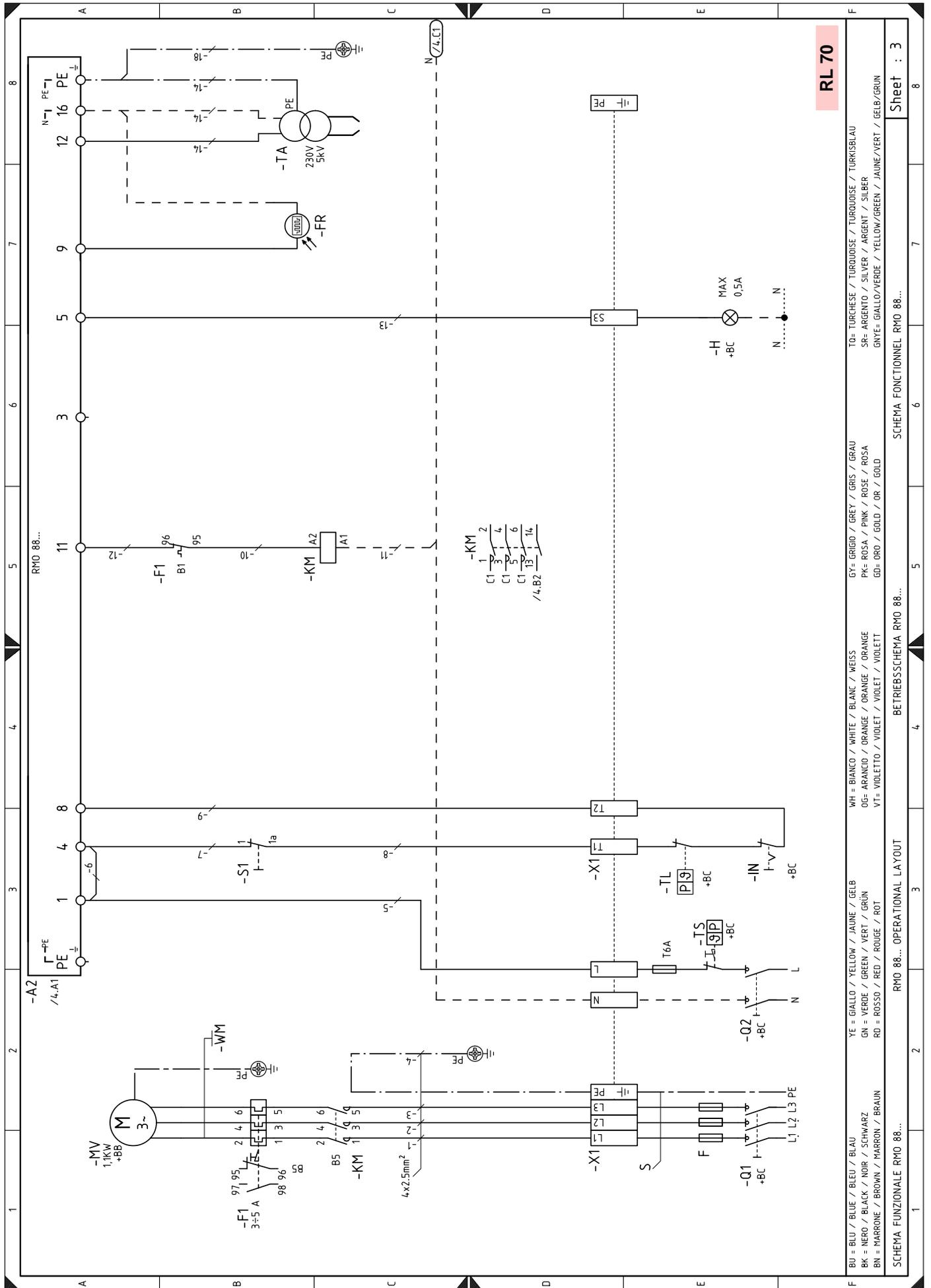
SIGNAL	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
Kein Blinkzeichen	Brenner geht nicht an	1 - Kein Strom 2 - Sicherheitsfernsteuerung TL offen 3 - Sicherheitsfernsteuerung TS offen 4 - Geräteblockierung 5 - Pumpe blockiert 6 - Mangelhafte Elektroverbindungen 7 - Defektes Steuergerät 8 - Defekter Elektromotor	Schalter schließen - Sicherungen kontrollieren Einstellen oder auswechseln Einstellen oder auswechseln Gerät entriegeln (mindestens 10 Sek. nach der Störabschaltung) Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Auswechseln
2 Blinkzeichen ● ●	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung	9 - Kein Brennstoff im Tank, oder Wasser am Boden 10 - Kopf- und Luftklappeneinstellung falsch 11 - Heizöl-Elektroventile öffnen nicht (1. Stufe der Sicherung) 12 - Düse 1. Stufe verstopft, verschmutzt oder verformt 13 - Schlecht eingestellte oder verschmutzte Zündelektroden 14 - Massenelektrode für Isolator defekt 15 - Hochspannungskabel defekt oder an Masse 16 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt 17 - Zündtrafo defekt 18 - Mangelhafte Elektroanschlüsse Ventile oder Trafo 19 - Defektes Steuergerät 20 - Pumpe ausgeschaltet 21 - Kupplung Motor / Pumpe defekt 22 - Pumpenansaugung mit Rücklaufleitung verbunden 23 - Ventile oberhalb der Pumpe geschlossen 24 - Filter verschmutzt (Linie - Pumpe - Düse) 25 - Lichtelektrischer Widerstand oder Steuergerät defekt 26 - Lichtelektrischer Widerstand verschmutzt 27 - 1. Stufe des Zylinders gestört 28 - Motorsperre 29 - Defekte Motor-Fernsteuerung 30 - Stromversorgung über zwei Phasen, das Wärmerelais löst aus 31 - Falsche Motordrehung	Auffüllen oder Wasser abpumpen Einstellen, siehe Seite 15 und Seite 20 Anschlüsse kontrollieren, Spule ersetzen Auswechseln Einstellen oder reinigen Auswechseln Auswechseln Auswechseln und schützen Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Einschalten und siehe "Pumpe schaltet sich aus" Auswechseln Verbindung korrigieren Öffnen Reinigen Lichtelektrischer Widerstand oder Steuergerät auswechseln Reinigen Zylinder auswechseln Wärmerelais entriegeln Auswechseln Wärmerelais bei Rückkehr der drei Phasen wieder freischalten Elektroanschlüsse zum Motor wechseln
4 Blinkzeichen ● ● ● ●	Brenner läuft an, und fährt dann in Störabschaltung	32 - Lichtelektrischer Widerstand kurzgeschlossen 33 - Fremdlicht oder Flammensimulation	Auswechseln Licht entfernen oder Gerät auswechseln

SIGNAL	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
7 Blinkzeichen ● ● ● ● ● ● ●	Flammenabtrennung	34 - Kopf schlecht eingestellt oder verschmutzt. 35 - Zündelektroden falsch eingestellt oder verschmutzt. 36 - Luftklappe falsch eingestellt, zu viel Luft. 37 - 1. Düse zu groß (Pulsationen) 38 - 1. Düse zu klein (Flammenabtrennung) 39 - 1. Düse verschmutzt oder verformt. 40 - Ungeeigneter Pumpendruck. 41 - Nicht für Brenner oder Kessel geeignete Düse 1. Stufe 42 - Düse 1. Stufe defekt	Einstellen, siehe Seite 15, Abb. 14 Einstellen, siehe Seite 15, Abb. 10 oder reinigen. Einstellen Durchsatz erster Düse vermindern Durchsatz erster Düse erhöhen Auswechseln Einstellen: zwischen 10 und 14 bar Siehe Tabelle mit Düsen auf Seite 13, Düse der 1. Stufe reduzieren Auswechseln
	Brenner geht nicht zur 2. Stufe über	43 - TR-Fernsteuerung schließt nicht. 44 - Defektes Steuergerät 45 - Spule Elektroventil der 2. Stufe defekt 46 - Kolben in Ventilgruppe blockiert	Einstellen oder auswechseln Auswechseln Auswechseln Gruppe auswechseln
	Brennstoff geht in 2. Stufe über und die Luft bleibt in der 1. Stufe	47 - Niedriger Pumpendruck 48 - 2. Stufe des Zylinders gestört	Erhöhen Zylinder auswechseln
	Abschaltung des Brenners bei Übergang von 1. und 2. Stufe bzw. von 2. und 1. Stufe. Der Brenner setzt eine neue Anfahrphase in Gang	49 - Verschmutzte Düse. 50 - Lichtelektrischer Widerstand verschmutzt 51 - Luftüberschuss	Auswechseln Reinigen Reduzieren
	Unregelmäßige Brennstoffzuführung	52 - Feststellen, ob die Ursache in der Pumpe oder der Versorgungsanlage zu finden ist.	Den Brenner aus einem Tank neben dem Brenner versorgen.
	Pumpe innen verrostet	53 - Wasser im Tank.	Mit einer Pumpe vom Tankboden abpumpen
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	54 - Lufteintritt an der Ansaugleitung - Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg): 55 - Höhenunterschied Brenner / Tank zu hoch. 56 - Leitungsdurchmesser zu klein 57 - Ansaugfilter verschmutzt. 58 - Ansaugventile geschlossen 59 - Paraffinerstarrung wegen niedriger Temperatur	Anschlüsse festziehen Brenner mit Kreisschaltung speisen Erhöhen Reinigen Öffnen Additiv zum Heizöl geben
	Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	60 - Rücklaufleitung nicht in Brennstoff getaucht. 61 - Lufteintritt in die Ansaugleitung.	Auf dieselbe Höhe wie die Ansaugleitung bringen Anschlüsse festziehen
	Heizölverlust an Pumpe	62 - Leck am Dichtungsorgan	Pumpe auswechseln
	Rauchige Flamme - Bacharach dunkel - Bacharach gelb	63 - Wenig Luft. 64 - Düse verschmutzt oder verschlissen 65 - Düsenfilter verschmutzt 66 - Falscher Pumpendruck. 67 - Flammenstabilisierungsfügel verschmutzt, locker oder verformt 68 - Heizraumbelüftung unzureichend 69 - Zuviel Luft	Kopf und Luftklappe regulieren, siehe Seite 15 und Seite 20. Auswechseln Reinigen oder wechseln Einstellen: zwischen 10 und 14 bar Reinigen, festziehen oder auswechseln Verbessern Kopf und Luftklappe regulieren, siehe Seite 15 und Seite 20.
	Flammkopf verschmutzt	70 - Düse oder Düsenfilter verschmutzt. 71 - Düsenwinkel oder Durchsatz ungeeignet 72 - Düse locker. 73 - Umweltverschmutzung an Stabilisierungsfügel 74 - Falsche Kopfeinstellung oder wenig Luft 75 - Für den Kessel ungeeignete Flammrohrlänge	Auswechseln Siehe empfohlene Düsen, Seite 13 Festziehen Reinigen Einstellen, siehe Seite 20, Luftklappe öffnen An den Kesselhersteller wenden
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Störschaltung des Brenners	76 - Anschlussfehler oder interner Defekt 77 - Vorhandensein elektromagnetischer Störungen	Kit zum Schutz vor Funkstörungen verwenden

10 Anhang - Schaltplan der Schalttafel

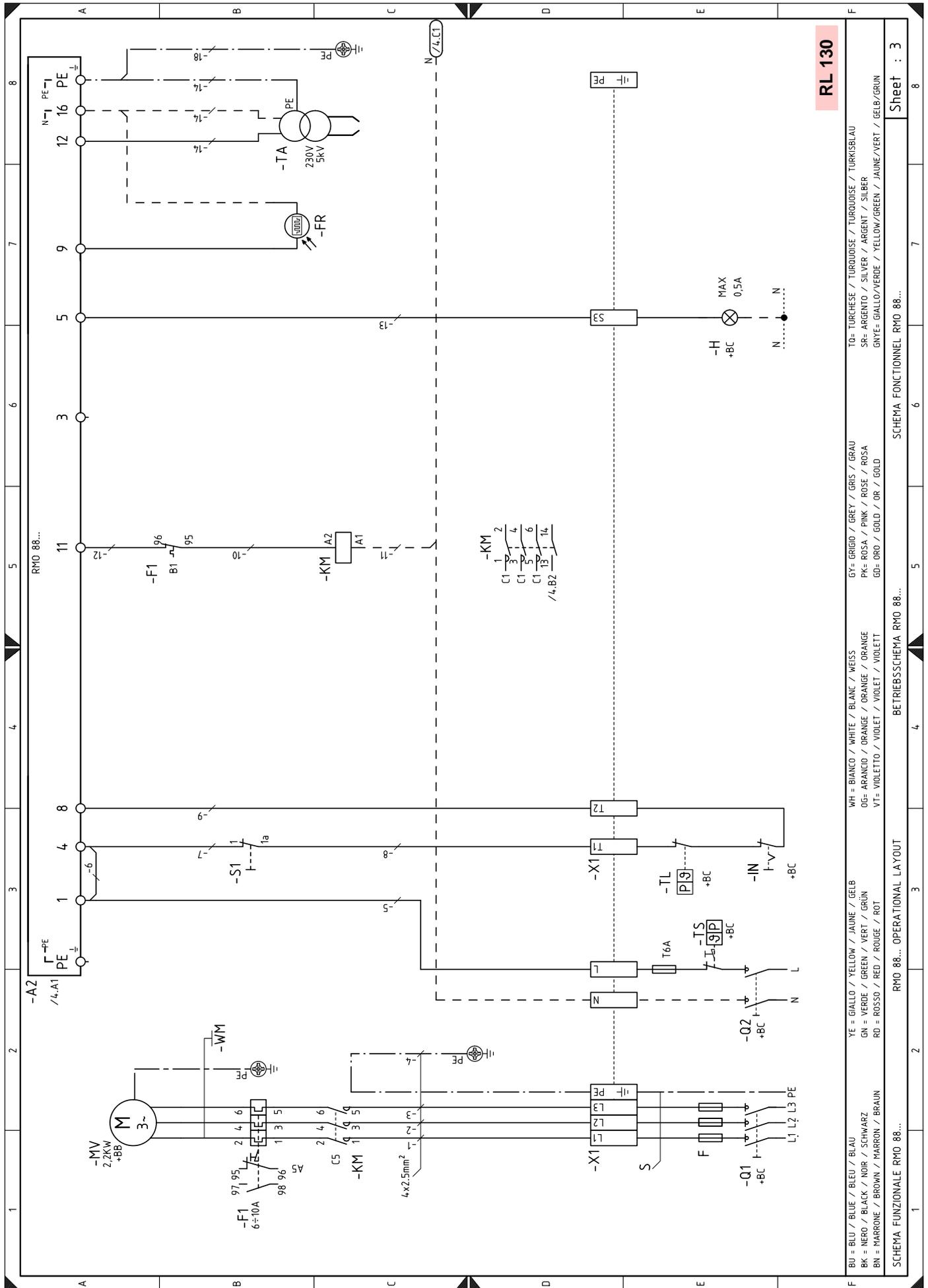
1	Zeichnungsindex
2	Angabe von Verweisen
3	Funktionsplan
4	Funktionsplan
5	Elektrische Anschlüsse durch Installateur

2 Angabe von Verweisen



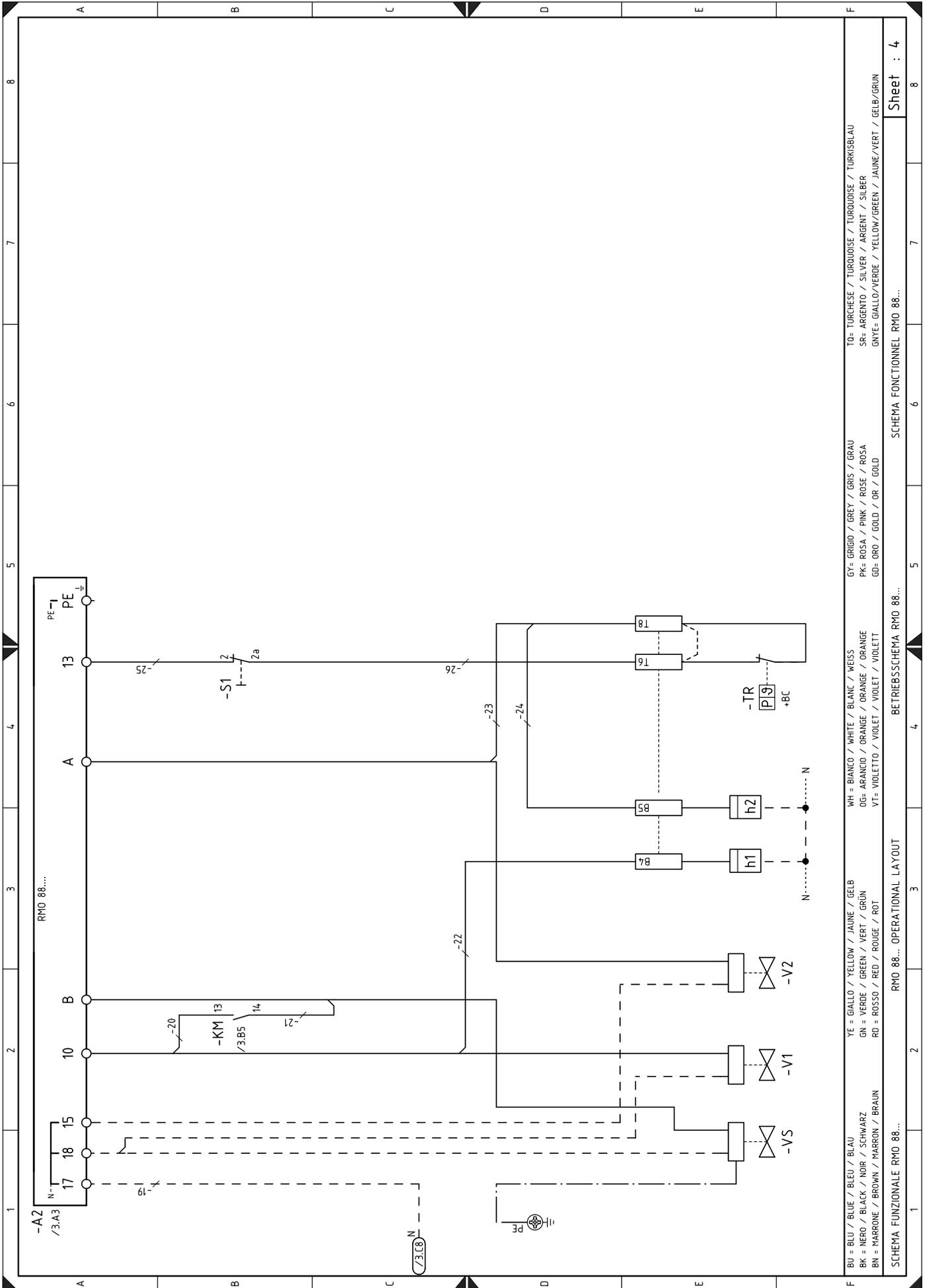
RL 70

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = Turchese / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE RMO 88...				
RMO 88... OPERATIONAL LAYOUT				
BETRIEBSSCHEMA RMO 88...				
SCHEMA FONCTIONNEL RMO 88...				
				Sheet : 3



RL 130

F	BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = Turchese / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
	BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
	BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE RMO 88...					
RMO 88... OPERATIONAL LAYOUT					
BETRIEBSSCHEMA RMO 88...					
SCHEMA FONCTIONNEL RMO 88...					
					Sheet : 3



Sheet : 4

8

7

6

5

4

3

2

1

SCHEMA FUNZIONALE RMO 88...

BETRIEBSSCHEMA RMO 88...

OPERATIONAL LAYOUT

RMO 88...

SCHEMA FONCTIONNEL RMO 88...

OPERATIONAL LAYOUT

RMO 88...

SCHEMA FONCTIONNEL RMO 88...

12345678

ELECTRICAL POWER (50Hz)

3 ~ 400V 50Hz

3 ~ 230V 50Hz

3 ~ 230V 50Hz

1N ~ 230V 50Hz

INDICATORS/ANCILLARIES

TRIGGERING/SAFETY DEVICES

POWER REGULATION 1° STAGE

SINGLE STAGE OPERATION

max 0,5A 230V AC

RL 70 **RL 100** **RL 130**

	230V	400V	230V	400V	230V	400V
F	6A aM 12A gG	4A aM 8A gG	8A aM 16A gG	4A aM 8A gG	10A aM 20A gG	6A aM 12A gG
S	1,5 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²	1,5 mm ²
MV	3	3	3	3	3	3
WZ U2 V2	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
UT V1 W1	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
F1	△	△	△	△	△	△
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max

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

12345678

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
TO = TURCHESE / TURKOISE / TURKISBLAU

BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER

BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
VT= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

Sheet : 5

Legende zu den Schaltplänen

+BB	Bauteile des Brenners
+BC	Bauteile der Kessel
A2	Steuergerät
F	Sicherung
F1	Überstromauslöser
FR	Fotoelektrischer Widerstand
H	Leuchtanzeige für Störabschaltung
h1	Stundenzähler der 1. Stufe
h2	Stundenzähler der 2. Stufe
KM	Motorschütz
IN	Schalter
MV	Gebälsemotor
PE	Brennererdung
Q1	Schalter/Unterbrecker für Dreiphasen-Linie
Q2	Schalter/Unterbrecker für Einphasen-Linie
S1	Schalter "Ein-Aus" und "1. - 2. Stufe"
TA	Zündtransformator
TL	Thermostat/Grenzdruckwächter
TR	Thermostat/Regeldruckwächter
TS	Thermostat/Sicherheitsdruckwächter
V1	1. Stufe Magnetventil
V2	2. Stufe Magnetventil
VS	Sicherheitsmagnetventil
X1	Klemmleiste des Brenners

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)