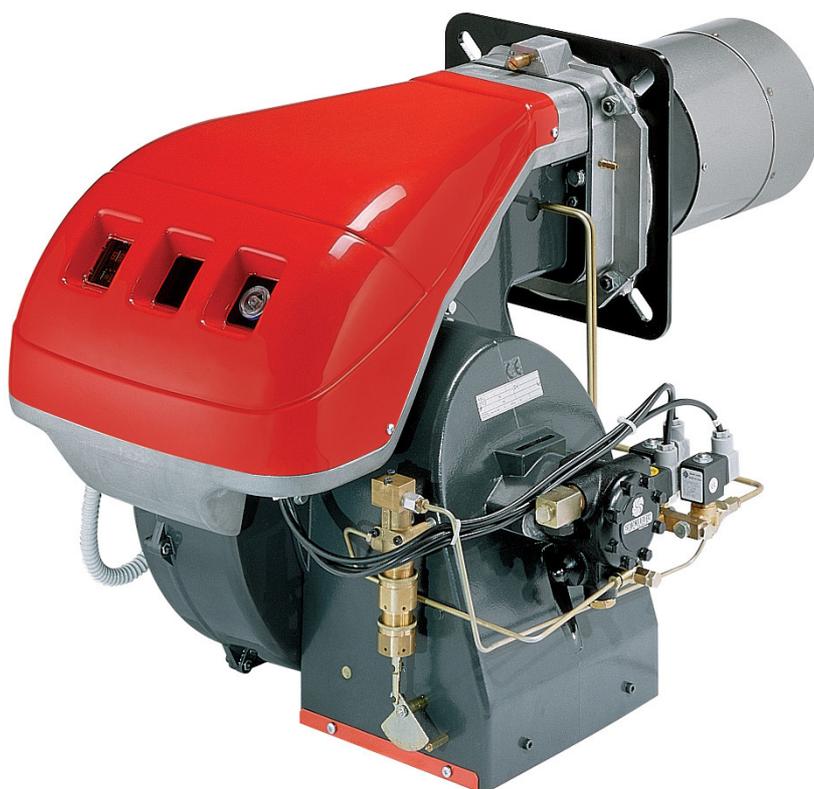


D Öl-Gebläsebrenner

Zweistufiger Betrieb



CODE	MODELL	TYP
3475613	RL 190	673 T1
20011008	RL 190	673 T1

1 Erklärungen	2
2 Allgemeine Informationen und Hinweise	3
2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung	3
2.1.1 Einleitung.....	3
2.1.2 Allgemeine Gefahren.....	3
2.1.3 Weitere Symbole	3
2.1.4 Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung	4
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
4.2.1 Zubehör (auf Wunsch):.....	6
4.2.2 Bauversionen	6
4.3 Brennerbeschreibung	7
4.3.1 Gewicht - Richtwerte	7
4.3.2 Abmessungen - Richtwerte	8
4.3.3 Ausstattung	8
4.4 Betriebsbereiche	8
4.4.1 Prüfkessel.....	8
5 Installation	9
5.1 Sicherheitshinweise für die Installation	9
5.2 Umsetzung	9
5.3 Vorabkontrollen	9
5.4 Kesselplatte	10
5.5 Flammrohrlänge	10
5.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel.....	10
5.7 Wahl der Düsen für die 1° und 2° Stufe	11
5.8 Montage der Düsen.....	12
5.9 Einstellung des Flammkopfs	13
6 Elektrische Anlage	14
6.1 Elektrische Anschlüsse	14
7 Hydraulische Anlage.....	15
7.1 Brennstoffzuführung	15
7.2 Hydraulische Anschlüsse	16
7.3 Pumpe	16
7.3.1 Einschalten der Pumpe	16
8 Brenneinstellung.....	17
8.1 Zünden	17
8.2 Funktion.....	17
8.2.1 Anfahren des Brenners	18
8.2.2 Vollbetrieb	19
8.2.3 Mangelnde Zündung	19
8.2.4 Ausgehen des Brenners während des Betriebs	19
8.2.5 Endkontrollen	19
9 Wartung.....	20
9.1 Sicherheitshinweise für die Wartung	20
9.2 Wartungsprogramm.....	20
9.2.1 Häufigkeit der Wartung.....	20
9.2.2 Kontrolle und Reinigung	20
9.3 Öffnen des Brenners	21
9.4 Schließen des Brenners	21
9.5 Diagnostik des Anlaufprogramms	22
9.6 Entriegelung des Steuergeräts und Verwendung der Diagnostik.....	22
9.7 Entriegelung des Steuergeräts.....	22
9.8 Visuelle Diagnostik	22
9.9 Softwarediagnostik	23
A Schaltplan der Schalttafel	25

1 Erklärungen

Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1

Hergestellt von:	RIELLO S.p.A.		
Anschrift:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)		
Produkt:	Öl-Gebläsebrenner		
Modell:	RL 190		
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/EU		Niederspannungsrichtlinie
EMC	2014/30/EU		Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Qualität wird durch ein gemäß ISO 9001:2015 zertifiziertes Qualitäts- und Managementsystem garantiert.

Legnago, 03.05.2021

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

Ing. F. Maltempo



Erklärung des Herstellers

Die Firma **RIELLO S.p.A.** erklärt, dass die folgenden Produkte die vom deutschen Standard "**1. BImSchV Fassung 26.01.2010**" vorgeschriebenen NOx-Grenzwerte einhalten.

Produkt	Typ	Modell	Leistung
Öl-Gebläsebrenner	673 T1	RL 190	759 - 2443 kW

2 Allgemeine Informationen und Hinweise

2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

2.1.1 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 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.

2.1.2 Allgemeine Gefahren

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



DANGER

Höchste Gefahrenstufe!

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



WARNING

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



CAUTION

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

2.1.3 Weitere Symbole



DANGER

GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE KOMPONENTEN

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



GEFAHR ENTFLAMMBARES MATERIAL

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



VERBRENNUNGSGEFAHR

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



QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN

Dieses Symbol liefert Angaben zu sich bewegenden Maschinenteilen: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

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



EXPLOSIONSGEFAHR

Dieses Symbol weist auf Orte mit möglicherweise explosionsfähiger Atmosphäre hin. 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 der Bediener zum Schutz vor Gefahren, die bei seiner Arbeitstätigkeit seine Sicherheit oder Gesundheit gefährden, tragen muss.



DIE MONTAGE DER HAUBE UND ALLER SICHERHEITS- UND SCHUTZVORRICHTUNGEN IST UNBEDINGT ERFORDERLICH

Dieses Symbol weist darauf hin, dass nach Wartungs-, Reinigungs- oder Kontrollarbeiten die Haube 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 gibt wichtige Informationen, 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 Wärmeerzeugers aufzubewahren ist.
- Auf der Bedienungsanleitung angegeben sind:
 - die Seriennummer des Brenners;

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

- Der Lieferant der Anlage den Anwender genau hinsichtlich folgender Themen informiert:
 - dem Gebrauch der Anlage,
 - den eventuellen weiteren Abnahmen, die vor der Aktivierung der Anlage durchgeführt werden müssen,
 - der Wartung und der 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 dem Kaufvertrag. Prüfen Sie bei erstmaliger Inbetriebnahme, ob der Brenner unversehrt und vollständig ist.



WARNING

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.

Im Besonderen verfallen die Garantie- und Haftungsansprüche bei Personen- und / oder Sachschäden, die auf einen oder mehrere der folgenden Gründe rückführbar 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 Anlage für die Brennstoffversorgung;
- 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 die Original-Bauteile als Ersatzteile, Bausätze, Zubehör und Optionals;
- Ursachen höherer Gewalt.

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

3 Sicherheit und Vorbeugung

3.1 Einleitung

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 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 Abnehmern angeschlossen werden;

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 Benutzer:

- verpflichtet sich, das Gerät ausschließlich zu diesem Zweck qualifizierten Fachpersonal 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 sich am Gerät befinden.
- 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 lehnt deshalb jegliche Verantwortung für alle Schäden ab, die auf Grund des Einsatzes von anderen als Original-Ersatzteilen entstehen sollten.

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

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



WARNING

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

Zudem:



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

4 Technische Beschreibung des Brenners

4.1 Technische Daten

MODELL			RL 190	
CODE			3475613	20011008
LEISTUNG ⁽¹⁾	2. Stufe	kW	1423 - 2443	
DURCHSATZ ⁽¹⁾		Mcal/h	1224 - 2100	
		kg/h	120 - 206	
	1. Stufe	kW	759 - 1423	
		Mcal/h	653 - 1224	
		kg/h	64 - 120	
BRENNSTOFF			HEIZÖL EL	
- Unterer Heizwert		kWh/kg	11,8	
		Mcal/kg	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)	
PUMPE J7C		kg/h	230	
Fördermenge (bei 12 bar) Druckbereich		bar	10 - 21	
Brennstofftemperatur		°C max	90	
DUSEN		Stück	2	
STANDARDEINSATZ			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl	
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40	
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60	
SCHALLDRUCKPEGEL ⁽²⁾	Schalldruckpegel	dBA	83,9	
	Schalleistung		94,9	

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

(2) Schalldruck gemessen im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei Höchstleistung. Die Schalleistung wird mit der von der Norm EN 15036 vorgesehenen "Free Field" Methode und mit einer Messgenauigkeit "Accuracy: Category 3", wie von der Norm EN ISO 3746 vorgesehen, gemessen.

4.2 Elektrische Daten

CODE		3475613		20011008	
ELEKTRISCHE SPEISUNG	V	400 mit Nulleiter ~ +/- 10%		230 mit Nulleiter ~ +/- 10%	
	Hz	50 - dreiphasig		50 - dreiphasig	
ELEKTROMOTOR IE3	UpM	2900		2900	
	W	4500		4500	
	V	400		230	
	A	8,7		15	
ZUNDTRANSFORMATOR	V1 - V2	230 V - 2 x 5 kV			
	I1 - I2	1,9 A - 35 mA			
AUFGENOMMENE STROMLEISTUNG	W max	5500			
SCHUTZART		IP 44			

4.2.1 Zubehör (auf Wunsch):

• KIT ZUM SCHUTZ VOR FUNKSTÖRUNGEN

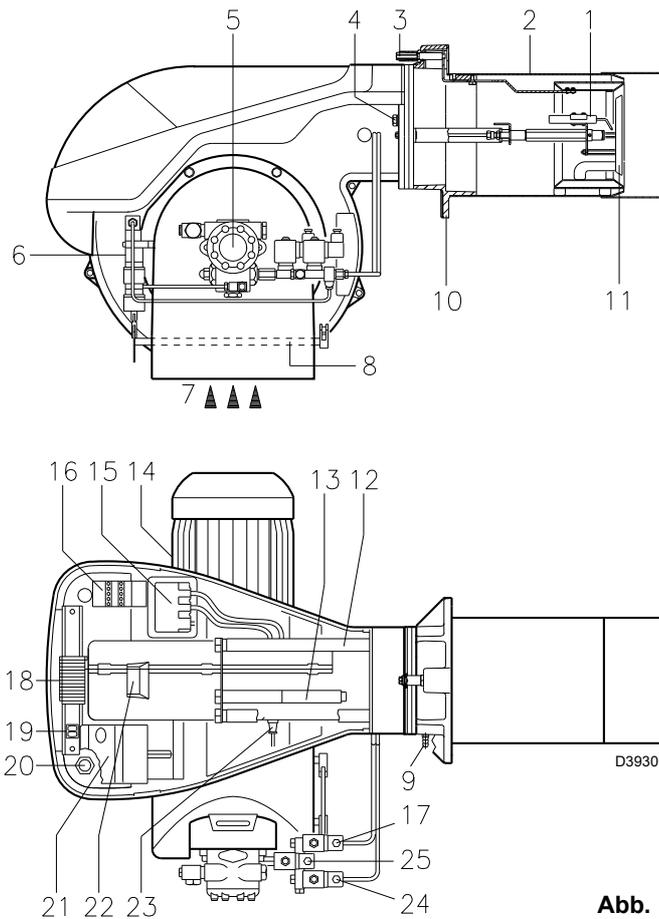
Bei einer Installation des Brenners in besonderen, auf Grund des Vorhandenseins von INVERTERN Funkstörungen ausgesetzten Räumen (Emission von Signalen über 10 V/m) oder bei Anwendungen, bei denen die Länge der Anschlüsse des Thermostats 20 m überschreiten, steht ein Schutz-Kit als Schnittstelle zwischen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

4.2.2 Bauversionen

MODELL	Code	versorgung Strom-
RL 190	3475613	400 V
RL 190	20011008	230 V

BRENNER	RL 190
Code	3010386

4.3 Brennerbeschreibung



- 1 Zündelektroden
- 2 Flammkopf
- 3 Einstellschraube für Flammkopf
- 4 Schraube für Befestigung des Gebläses am Flansch
- 5 Pumpe
- 6 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.
- 7 Lufteinlass zum Gebläse
- 8 Luftklappen
- 9 Gebläsedruck-Anschluss
- 10 Flansch zur Befestigung am Kessel
- 11 Scheibe für Flammenstabilität
- 12 Gleitschienen zum Ausschwenken des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
- 13 Verlängerungen für Gleitschienen 12)
- 14 Elektromotor
- 15 Zündtransformator
- 16 Motorschaltglied und Wärmerelais mit Entriegelungstaste
- 17 Ventile 1. Stufe
- 18 Klemmenbrett
- 19 Zwei Schalter:
-einer für "Brenner eingeschaltet - ausgeschaltet"
-einer für "1. - 2. Stufe"
- 20 Kabeldurchgänge für die Elektroanschlüsse, vom Installateur auszuführen
- 21 Steuergerät mit Kontrollleuchte für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
- 22 Sichtfenster
- 23 Lichtelektrischer Widerstand für die Flammenfühler
- 24 Ventile 2. Stufe
- 25 Sicherheits-Elektroventil

Abb. 1

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).

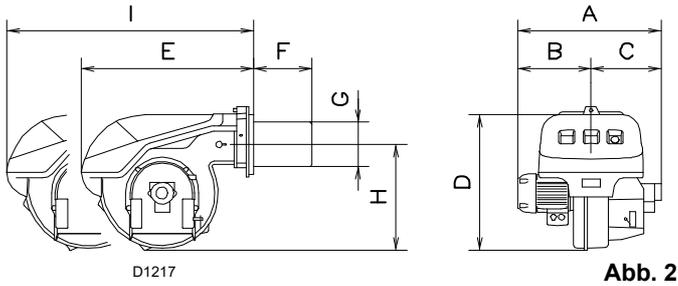
4.3.1 Gewicht - Richtwerte

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

	kg
RL 190	75

Tab. A

4.3.2 Abmessungen - Richtwerte



Die Brennerabmessungen werden in der Abb. 2 angegeben.

Beachten Sie, dass der Brenner für die Flammkopfspektion 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	G	H	D
RL 190	756	366	390	555	712	370	222	430	1166

4.3.3 Ausstattung

- 2 - Schläuche (L = 1350 mm)
- 2 - Schlauchdichtungen
- 2 - Schlauchnippel
- 1 - Isolierplatte
- 4 - Verlängerungen 13)(Abb. 1) für Gleitschienen 12)(Abb. 1)
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 16 x 40
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteilkatalog

4.4 Betriebsbereiche

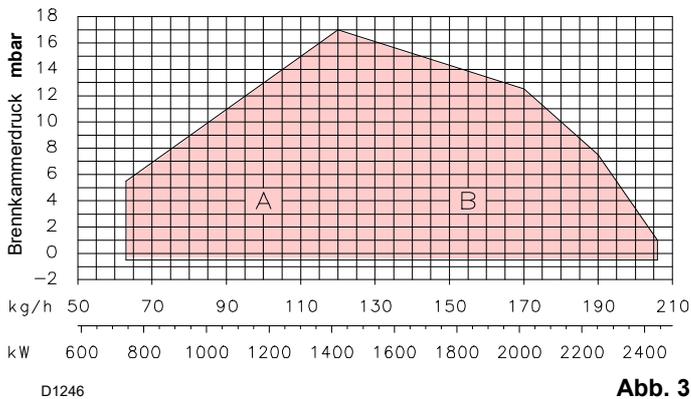


Abb. 3

Der Brenner RL 190 kann auf zwei Arten 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 Felds B ausgewählt. In diesem Bereich wird der maximale Durchsatz des Brenners in Abhängigkeit des Brennkammerdrucks angegeben.



WARNING

Der BETRIEBSBEREICH 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 13 eingestelltem Flammkopf gemessen.

4.4.1 Prüfkessel

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

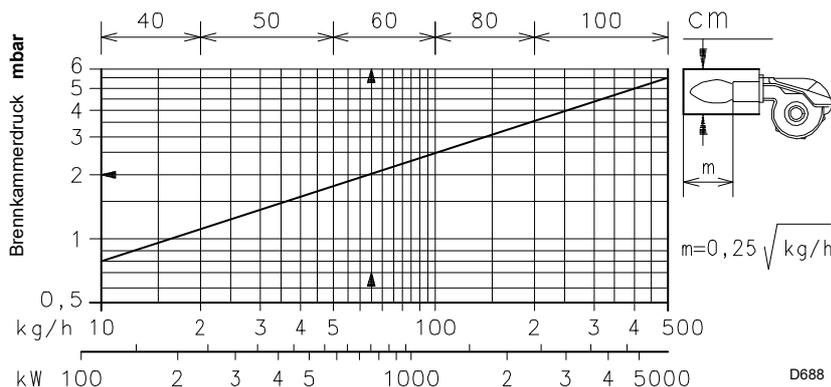
Auf der Abb. 4 werden der Durchmesser und die Länge des Prüfbrennkammer angegeben.

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

5.1 Sicherheitshinweise für die Installation

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



Alle Arbeiten zur Installation, Wartung und Abbau 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.



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

5.2 Umsetzung

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



Die Arbeiten zur Umsetzung des Brenners können sehr gefährlich sein, wenn sie nicht mit höchster Vorsicht ausgeführt werden: Entfernen Sie Unbefugte; Prüfen Sie die Unversehrtheit und Eignung der zur Verfügung stehenden Mittel. Außerdem muss geprüft werden, ob der Bereich, in dem gearbeitet wird, geräumt ist und dass ein ausreichender Fluchtweg, d.h. ein freier und sicherer Bereich zur Verfügung steht, in dem man sich schnell bewegen kann, sollte der Brenner herunterfallen. Halten Sie die Last bei der Umsetzung nicht mehr als 20-25 cm vom Boden angehoben.



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 Lieferant.



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.

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).



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.

Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

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

D8965

Abb. 5

5.7 Wahl der Düsen für die 1° und 2° Stufe

Der Brenner entspricht den von 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.



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



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

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

Beide Düsen müssen unter den in der 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.

Stufe kann jedoch einen Durchsatz von weniger als 50% des Gesamtdurchsatzes haben, wenn der Spitzenwert des Gegendrucks im Augenblick des Zündens vermindert werden soll (der Brenner gestattet gute Verbrennungswerte auch mit 40 - 100 % - Verhältnis zwischen 1. und 2. Stufe).

Beispiel

Kesselleistung = 1630 kW - Wirkungsgrad 90%

Geforderte Brennerleistung =

1630 : 0,9 = 1812 kW;

1812 : 2 = 906 kW pro Düse;

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

1° = 18 GPH - 2° = 18 GPH,

oder zwei unterschiedliche Düsen:

1° = 16 GPH - 2° = 20 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.

5.8 Montage der Düsen

Während dieser Einbauphase ist der Brenner noch vom Flammrohr getrennt; es kann also die Düse mit dem Steckschlüssel 1)(Abb. 8) (16 mm) montiert werden, dies nach Abnahme der Kunststoffverschlüsse 2)(Abb. 8) 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. 9) befindet.

Kontrollieren Sie, dass die Elektroden gemäß (Abb. 9) ausgerichtet sind.

Anschließend den Brenner 3)(Abb. 10) 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 angebrachten Brenner ist wie folgt zu verfahren:

- Den Brenner gemäß (Abb. 7 Seite 10) auf den Schienen öffnen.
- Die Muttern 1)(Abb. 11) und die Scheibe 2) abnehmen.
- Die Düsen mit dem Schlüssel 3)(Abb. 11) auswechseln.

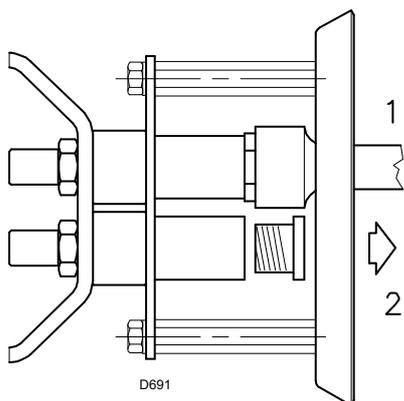


Abb. 8

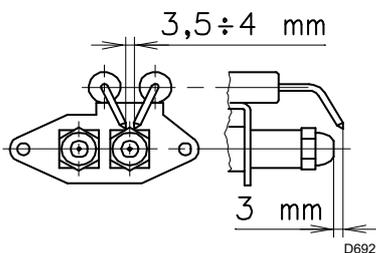


Abb. 9

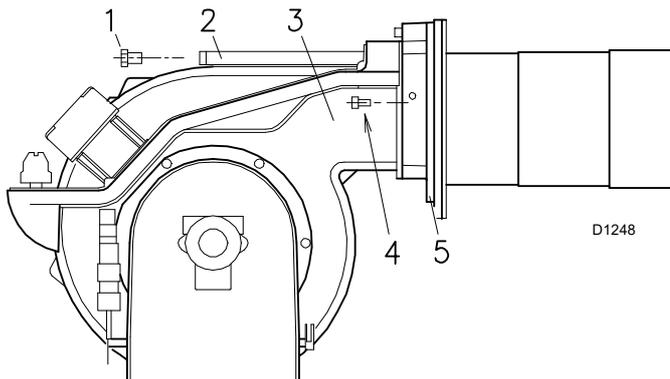


Abb. 10

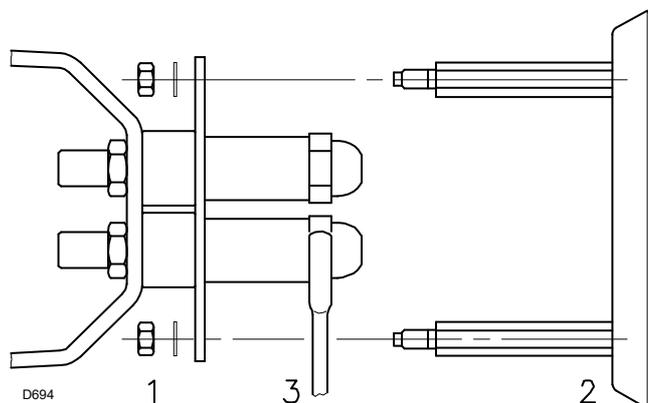


Abb. 11

5.9 Einstellung des Flammkopfs

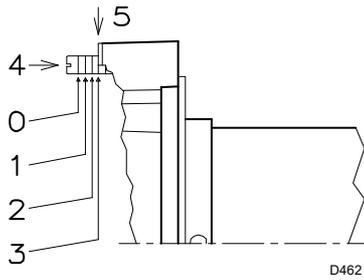


Abb. 12

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

Die Schraube 4)(Abb. 12) so lange drehen, bis von der Kurve (F) angegebene Kerbe (Abb. 13) mit der vorderen Fläche des Flanschs 5)(Abb. 10 Seite 12) zusammenfällt.

Beispiel:

RL 190 mit zwei Düsen zu 18 GPH und Pumpendruck 12 bar.

In der Tabelle (Seite 7,) den Durchsatz der beiden Düsen mit 18 GPH suchen:

$$76,4 + 76,4 = 152,8 \text{ kg/h.}$$

Das Diagramm (Abb. 13) gibt an, dass der Brenner RL 190 für einen Durchsatz von 152,8 kg/h eine Regulierung des Flammkopfs um ungefähr 4 Kerben erfordert, so wie es auf der Abb. 12 dargestellt wird.

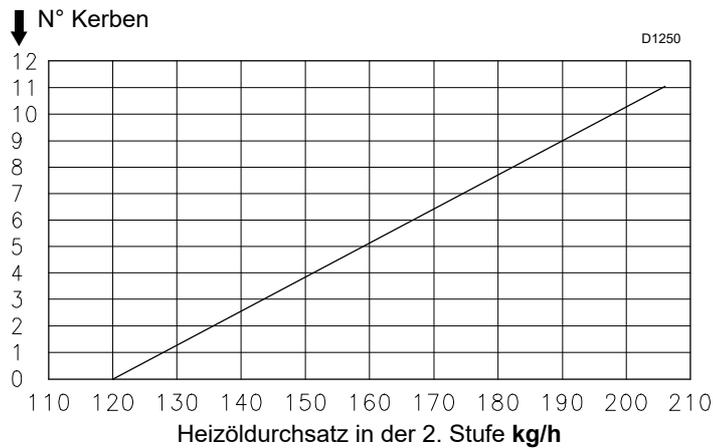


Abb. 13

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 190 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.

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



Die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage abschalten.



Das Brennstoffabsperrventil schließen. Vermeiden Sie das Entstehen von Kondenswasser, Eis und Wasserinfiltrationen.

6.1 Elektrische Anschlüsse

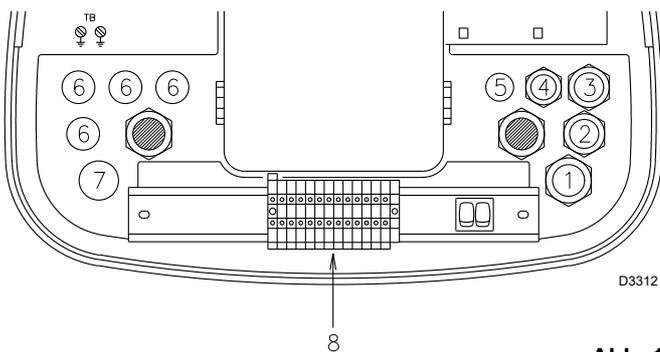


Abb. 14

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 | Vorbereitung für Stutzen |
| 6 | Pg 11 | Vorbereitung für Stutzen |
| 7 | Pg 13,5 | Vorbereitung für Stutzen |

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. 14) des Brenners zu schließenden Kabel müssen durch die entsprechenden Kabeldurchgänge geführt werden.



Nach Durchführung von Wartungs-, Reinigungs- oder Kontrollarbeiten müssen die Haube sowie alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen des Brenners wieder montiert werden.



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 T6 und T8 des Klemmenbretts zu legen.



Nie den Nulleiter mit dem Phasenleiter in Stromversorgungsleitung vertauschen.

7 Hydraulische Anlage

7.1 Brennstoffzuführung



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

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



WARNING

Die Installation der Brennstoffzuleitung muss durch Fachpersonal in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.

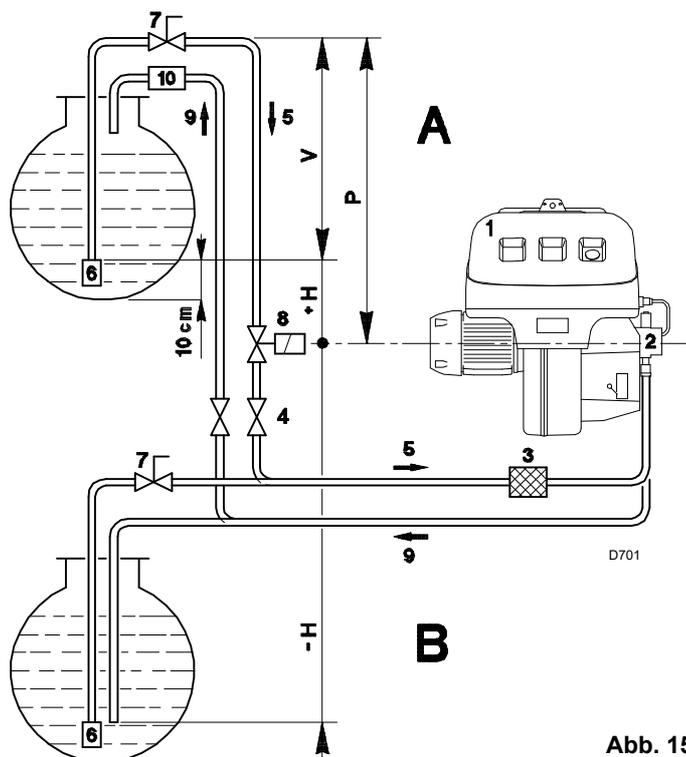


Abb. 15

Zweistrangsystem (Abb. 15)

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 Selbstentschaltung 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 freigesetzt; 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)		
	Ø (mm)		
	12	14	16
+ 4,0	71	138	150
+ 3,0	62	122	150
+ 2,0	53	106	150
+ 1,0	44	90	150
+ 0,5	40	82	150
0	36	74	137
- 0,5	32	66	123
- 1,0	28	58	109
- 2,0	19	42	81
- 3,0	10	26	53
- 4,0	-	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 Schnellabsperrventil mit Fernsteuerung (nur Italien)
- 8 = Absperrelektroventil (nur Italien)
- 9 = Rücklaufleitung
- 10 = Rückschlagventil (nur Italien)

7.2 Hydraulische Anschlüsse

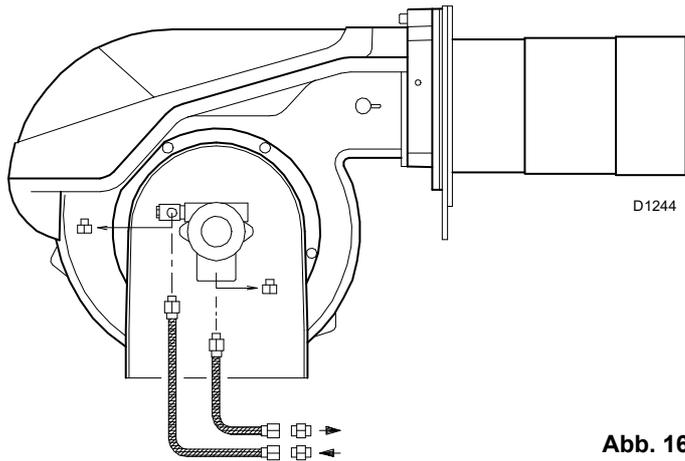


Abb. 16

Die Pumpen verfügen über einen Bypass, der Rücklauf und Ansaugung miteinander verbindet. Sie sind am Brenner installiert und der Bypass ist mit der Schraube 6)(Abb. 21 Seite 18). 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 Ansaug - und Rücklaufleitungen durch die mitgelieferten Nippeln verbinden.

**PUMPE
SUNTEC J7 C**

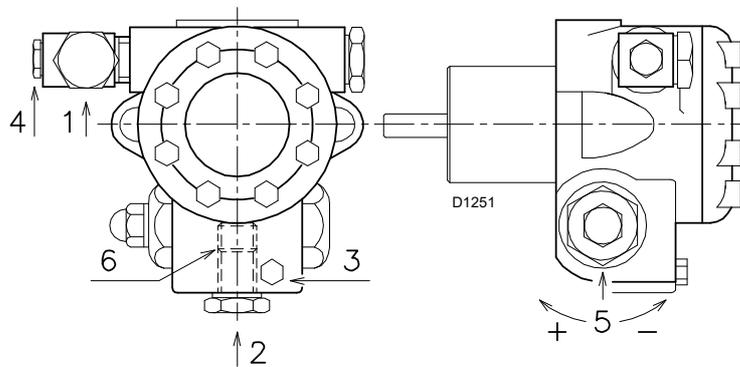


Abb. 17

7.3 Pumpe

- 1 - Ansaugung G 1/2"
- 2 - Rücklauf G 1/2"
- 3 - Anschluss für Manometer G 1/8"
- 4 - Anschluss für Vakuummeter G 1/8"
- 5 - Druckregler
- 6 - By-pass 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

– Den Brenner durch Schließen der Fernsteuerungen und mit dem Schalter 1)(Seite 17, Abb. 18) auf "EIN" starten. Der Pumpendrehrichtung muss der Pfeilangabe auf dem Deckel entsprechen.

– Die Pumpe ist dann eingeschaltet, wenn aus der Schraube 3) Heizöl heraustritt. Den Brenner sofort stoppen: Schalter 1)(Seite 17, Abb. 18) 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



WARNING

Prüfen Sie, bevor Sie den Brenner in Betrieb nehmen, ob die Rücklaufleitung zum Tank von Verstopfungen frei ist.

Eventuelle Hindernisse würden zur Beschädigung der Dichtvorrichtung an der Pumpenwelle führen. (Die Pumpe wird mit verschlossenem Bypass ausgeliefert).

- Damit sich die Pumpe selbsttätig einschalten kann, muss eine der Schrauben 3)(Abb. 17) der Pumpe gelockert werden, damit der Ansaugschlauch entlüftet wird.



WARNING

Dieser Vorgang ist möglich, weil die Pumpe werkseitig mit Brennstoff gefüllt wird. Falls die Pumpe geleert wurde, muss sie vor dem Anfahren über den Stopfen des Vakuummeters mit Brennstoff gefüllt werden, andernfalls kommt es zum Festfressen.

Wenn die Länge der Ansaugleitungen 20-30 m überschreitet, die Leitung mit einer separaten füllen.

8 Brennereinstellung

8.1 Zünden

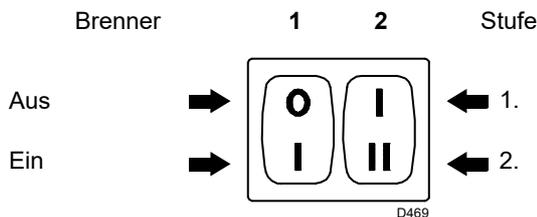


Abb. 18



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

Den Schalter 1)(Abb. 18) 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 23: 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

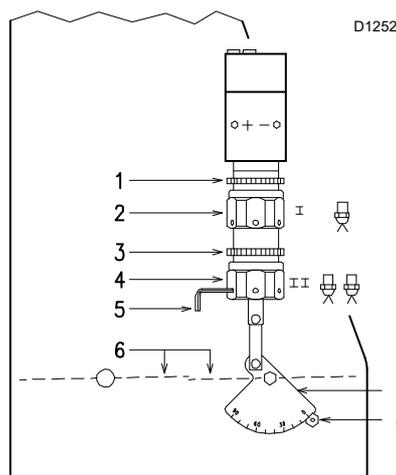


Abb. 19

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 11.

► **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.

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)(Seite 16, Abb. 17) variiert.

► **Luftklappe - 1. Stufe**

Halten Sie den Brenner in der 1.Stufe, indem Sie den Schalter 2)(Abb. 18) auf die Position der 1. Stufe stellen. Die Öffnung der Luftklappe 6)(Abb. 19) ist auf die gewählte Düse abzustimmen: der Zeiger 8)(Abb. 19) muss mit der Kerbe auf dem Skalensegment 7)(Abb. 19) übereinstimmen. Die Einstellung durch Drehen des Sechskants 2)(Abb. 19) vornehmen:

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

		J7 C
A	kg/h	230
B	bar	10 - 21
C	bar	0,45
D	cSt	2,8 - 200
E	°C	90
F	bar	1,5
G	bar	12
H	mm	0,170

Tab. D

► **Luftklappe - 2. Stufe**

Den Schalter 2)(Abb. 18, Seite 17) in die Position der 2. Stufe bringen und die Luftklappe 6)(Abb. 19) über den Sechskant 4)(Abb. 19) nach Lockern der Nutmutter 3)(Abb. 19) einstellen.

NOTE:

Zwecks leichterer Regulierung der Sechskantelemente 2) und 4)(Abb. 19) den 3 mm Sechskantschlüssel 5)(Abb. 19) verwenden.

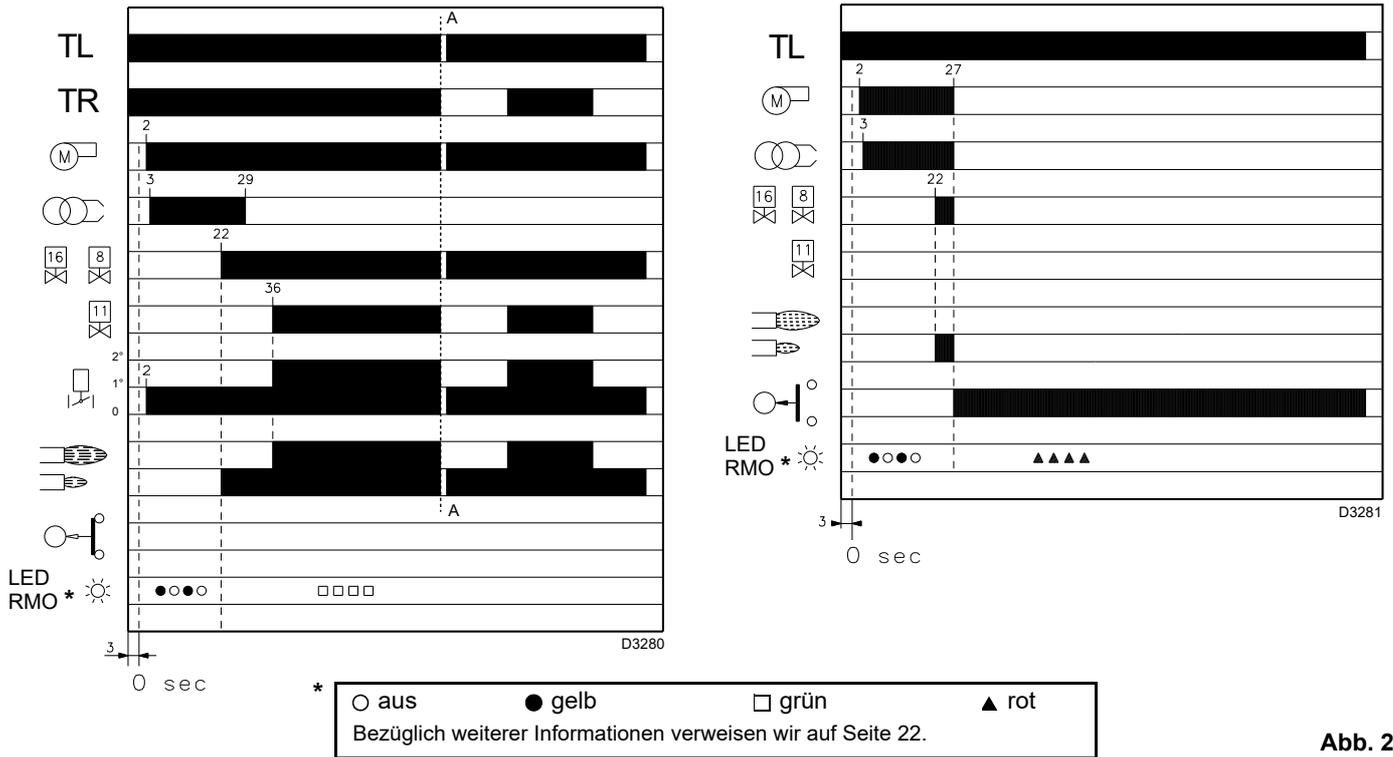
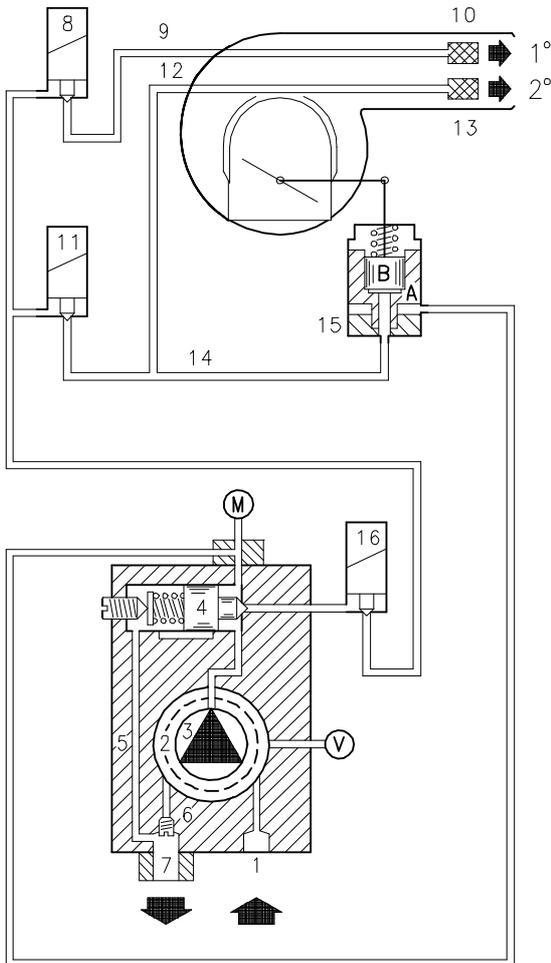


Abb. 20

8.2.1 Anfahren des Brenners



D1253

Abb. 21

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:** Wenn die Fernsteuerung TR geschlossen ist oder durch eine Überbrückung ersetzt wurde, öffnet das erregt Elektroventil 11) der 2. Stufe zwei Wege: einen zur Leitung 12), zum Filter 13) und der Düse der 2. Stufe, und einen zum Zylinder 15), Kolben B, 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).

Beim Aberregen des Elektroventils 11) wird der im Zylinder 15), Kolben B enthaltene Brennstoff durch die Düse entladen.

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 Flammenfühler mit Brennerbetrieb auf 2. Stufe verdunkeln, es muß folgender Ablauf stattfinden:** Erlöschen der Flamme in 1 s, ca. 20 ÷ 28 s Belüftung, ca. 5 s Zündfunken, Störabschaltung des Brenners.
- **Die Fernsteuerung TL und anschließend auch TS bei laufendem Brenner öffnen:** Der Brenner muss stoppen.

9 Wartung

9.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

Die regelmäßige Wartung ist für die gute Funktionsweise, die Sicherheit, die Leistung und Nutzungsdauer des Brenners wesentlich. Sie ermöglicht es, den Verbrauch und die Schadstoffemissionen zu verringern sowie das Produkt über die Zeit hinweg zuverlässig zu erhalten.



Die Wartungsmaßnahmen und die Einstellung des Brenners dürfen ausschließlich durch zugelassenes 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:



Die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage abschalten.



Das Brennstoffabsperrrventil schließen.



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

9.2 Wartungsprogramm

9.2.1 Häufigkeit der Wartung



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

9.2.2 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 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 LeitungsfILTER 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 LeitungsfILTER verschmutzt ist oder Luft in die Leitung eintritt.

Filter (Abb. 22)

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.

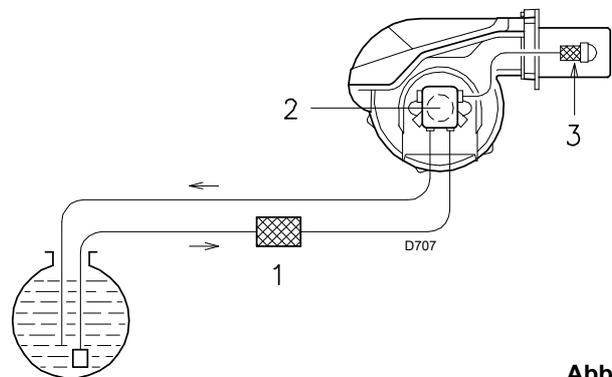


Abb. 22

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



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

Vermeiden Sie es die Düsenbohrung zu reinigen oder zu öffnen. Das Auswechseln der Düsen erfordert eine Kontrolle der Verbrennung.

Lichtelektrischer Widerstand (Abb. 23)

Das Glas von eventuellem Staub befreien. Den Flammenfühler 1) kräftig nach außen ziehen.

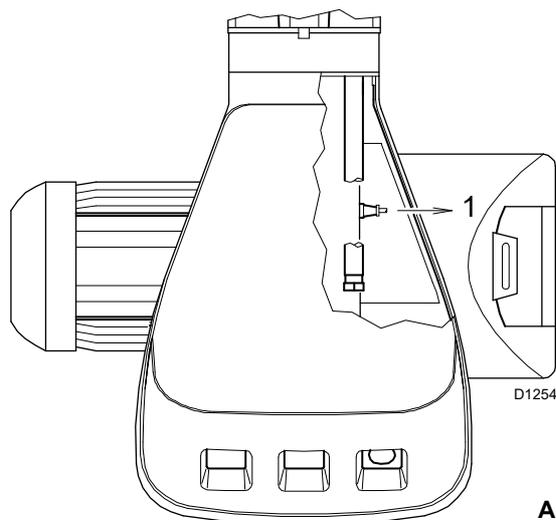


Abb. 23

Flammensichtfenster (Abb. 24)

Das Glas bei Bedarf reinigen.

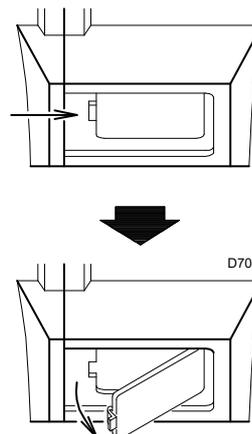


Abb. 24

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.

Schläuche

Kontrollieren Sie, ob der Zustand der Schläuche gut ist.

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.

9.3 Öffnen des Brenners



Die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage abschalten.



Das Brennstoffabsperventil schließen.



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

- Spannung ausschalten
- Die Schrauben 1) lockern und die Verkleidung 2) abnehmen.
- Schrauben 3) abdrehen
- Die beiden beigepackten Verlängerungen 4) auf die Führungen 5) einbauen
- Teil A zurücksetzen, dabei leicht angehoben halten, um die Scheibe 6) auf dem Flammrohr 7) nicht zu beschädigen.

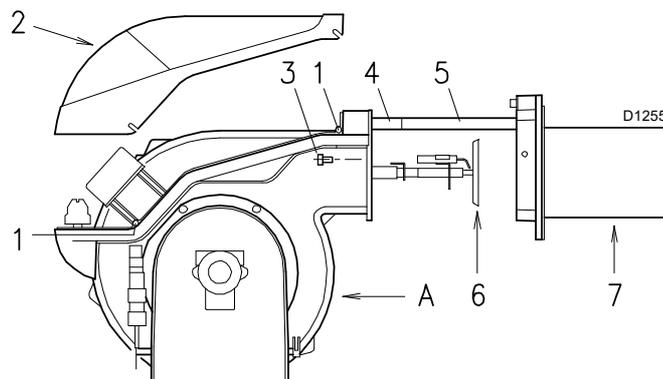


Abb. 25

9.4 Schließen des Brenners

Bei umgekehrter Vorgehensweise zur obigen Beschreibung alle Bauteile des Brenners wieder in der ursprünglichen Position einbauen.



Nach Durchführung von Wartungs-, Reinigungs- oder Kontrollarbeiten müssen die Haube sowie alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen des Brenners wieder montiert werden.

9.5 Diagnostik des Anlaufprogramms

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

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

9.6 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.

ROTE LED ein
mindestens 10 Sek. warten

Störabschaltung
Verriegelung > 3 Sek. auf

Impulse

Pause
3 Sek.

Impulse



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

9.7 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.

9.8 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 23.

9.9 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	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.)

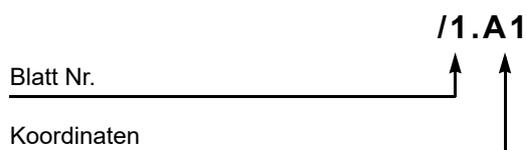
Die Sequenz der vom Steuergerät abgegebenen Impulse gibt die möglichen Defekte an, die in der Tabelle aufgelistet werden.

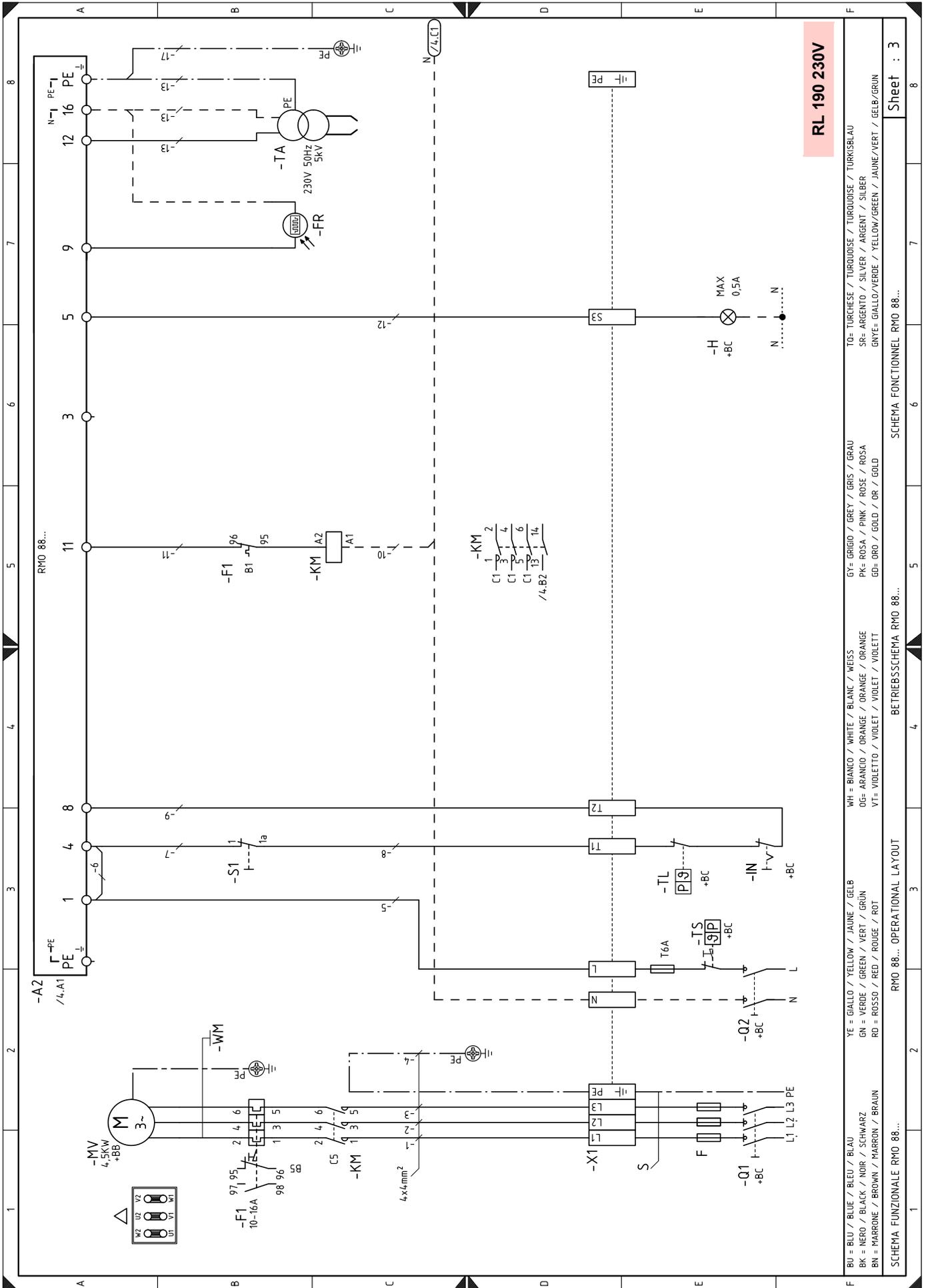
SIGNAL	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
Kein Blinkzeichen	Brenner geht nicht an	1 - Kein Strom 2 - Sicherheitsfernsteuerung TL offen 3 - Sicherheitsfernsteuerung TS offen 4 - Geräteblockierung 5 - Pumpe blockiert 6 - Mangelhafte Elektroverbindungen 7 - Defektes Steuergerät 8 - Defekter 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 13 und Seite 17 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

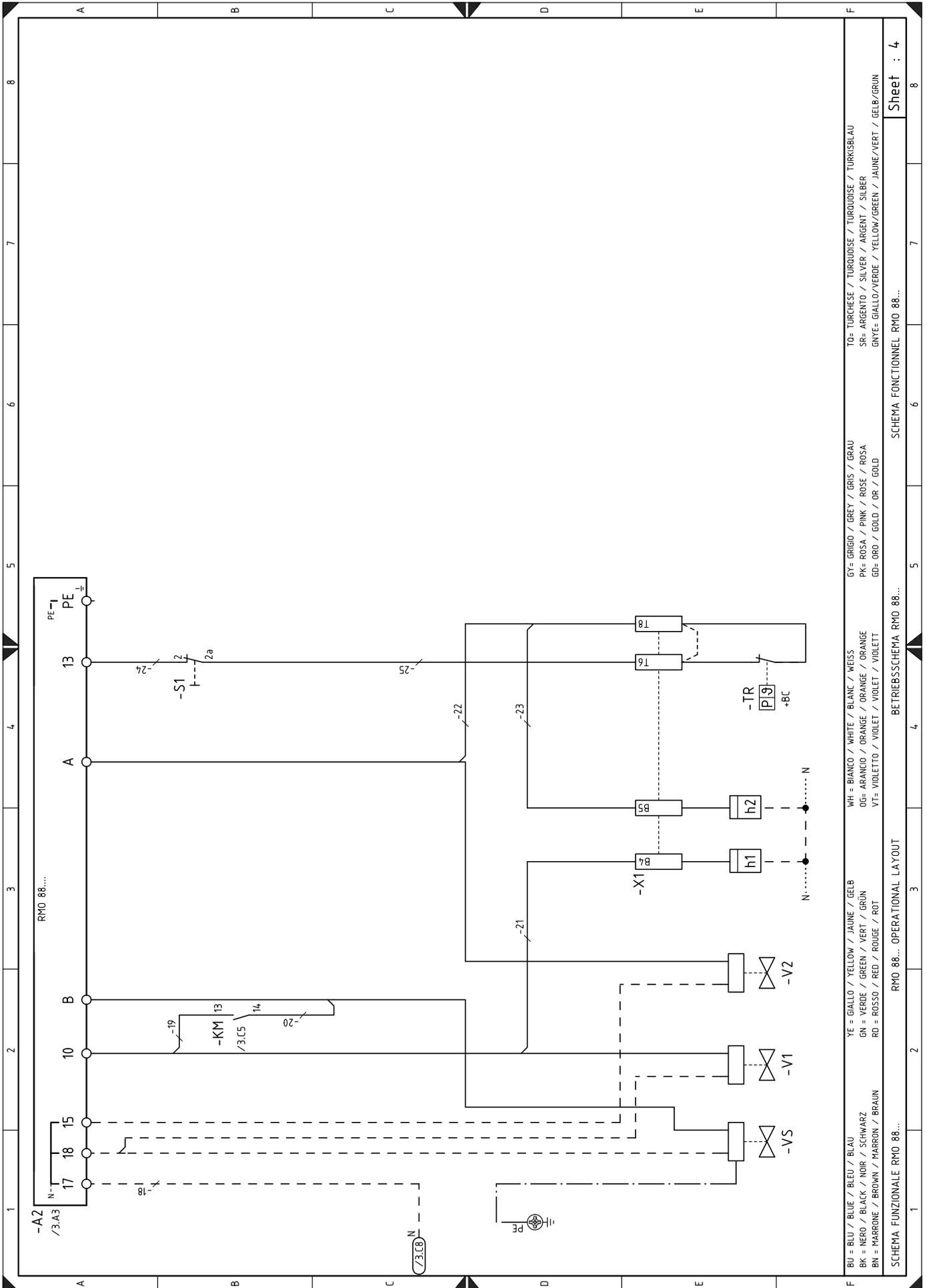
SIGNAL	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
7 Blinkzeichen ● ● ● ● ● ● ●	Flammenabtrennung	34 - Kopf schlecht eingestellt oder verschmutzt. 35 - Zündelektroden falsch eingestellt oder verschmutzt. 36 - Luftklappe falsch eingestellt, zu viel Luft 37 - 1° Düse zu groß (Pulsationen) 38 - 1° Düse 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 13, Abb. 13 Einstellen, siehe Seite 13, Abb. 9 oder reinigen. Einstellen Durchsatz erster Düse vermindern Durchsatz erster Düse erhöhen Auswechseln Einstellen: zwischen 10 und 14 bar Siehe Tabelle mit Düsen auf Seite 11, 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	Einstellen oder auswechseln Auswechseln Auswechseln
	Brennstoff geht in 2° Stufe über und die Luft bleibt in der 1° Stufe	46 - Niedriger Pumpendruck 47 - 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	48 - Verschmutzte Düse 49 - Lichtelektrischer Widerstand verschmutzt 50 - Luftüberschuss.	Auswechseln Reinigen Reduzieren
	Unregelmäßige Brennstoffzuführung	51 - 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	52 - Wasser im Tank	Mit einer Pumpe vom Tankboden abpumpen
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	53 - Lufteintritt an der Ansaugleitung. - Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg): 54 - Höhenunterschied Brenner / Tank zu hoch 55 - Leitungsdurchmesser zu klein 56 - Ansaugfilter verschmutzt 57 - Ansaugventile geschlossen 58 - 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	59 - Rücklaufleitung nicht in Brennstoff getaucht 60 - Lufteintritt in die Ansaugleitung	Auf dieselbe Höhe wie die Ansaugleitung bringen Anschlüsse festziehen
	Heizölverlust an Pumpe	61 - Leck am Dichtungsorgan	Pumpe auswechseln
	Rauchige Flamme - Bacharach dunkel - Bacharach gelb	62 - Wenig Luft 63 - Düse verschmutzt oder verschlissen 64 - Düsenfilter verschmutzt 65 - Falscher Pumpendruck 66 - Flammenstabilisierungsflügel verschmutzt, locker oder verformt 67 - Heizraumbelüftung unzureichend. 68 - Zuviel Luft.	Kopf und Luftklappe regulieren, siehe Seite 13 und Seite 17. Auswechseln Reinigen oder wechseln Einstellen: zwischen 10 und 14 bar Reinigen, festziehen oder auswechseln Verbessern Kopf und Luftklappe regulieren, siehe Seite 13 und Seite 17.
	Flammkopf verschmutzt	69 - Düse oder Düsenfilter verschmutzt 70 - Düsenwinkel oder Durchsatz ungeeignet. 71 - Düse locker 72 - Umweltverschmutzung an Stabilisierungsflügel 73 - Falsche Kopfeinstellung oder wenig Luft 74 - Für den Kessel ungeeignete Flammrohrlänge	Auswechseln Siehe empfohlene Düsen, Seite 11 Festziehen Reinigen Einstellen, siehe Seite 17, Luftklappe öffnen An den Kesselhersteller wenden
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Störabschaltung des Brenners	75 - Anschlussfehler oder interner Defekt 76 - Vorhandensein elektromagnetischer Störungen	Kit zum Schutz vor Funkstörungen verwenden

A Schaltplan der Schalttafel

1	Zeichnungsindex
2	Angabe von Verweisen
3	RMO 88... Funktionsplan 400V RMO 88... Funktionsplan 230V
4	RMO 88... Funktionsplan
5	Elektrische Anschlüsse durch Installateur 400V Elektrische Anschlüsse durch Installateur 230V

2 Angabe von Verweisen





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
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GO= ORO / GOLD / OR / GOLD

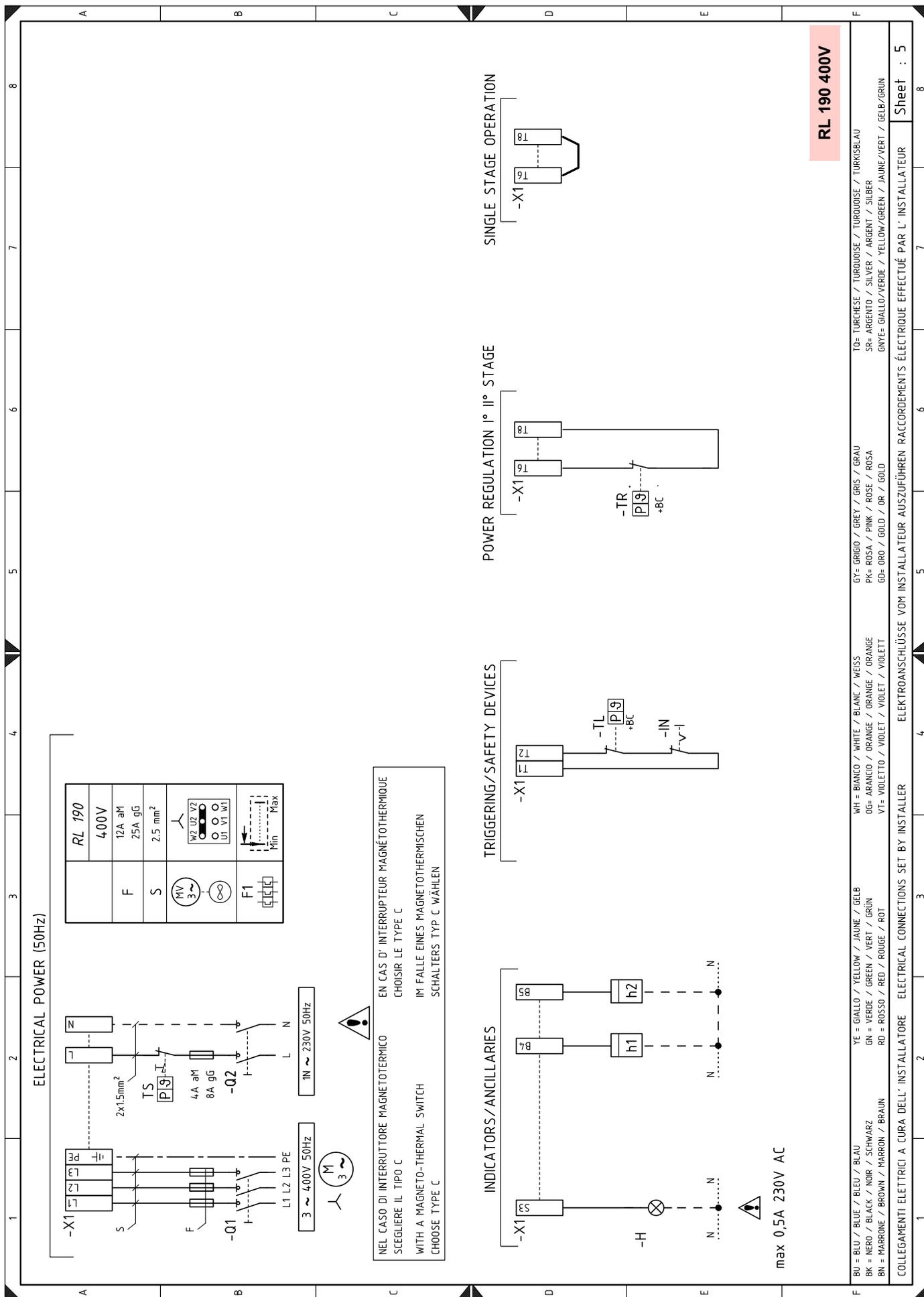
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

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

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

SCHEMA FUNZIONALE RMO 88...
 RMO 88... OPERATIONAL LAYOUT
 SCHEMA FONCTIONNEL RMO 88...
 RMO 88... OPERATIONAL LAYOUT

Sheet : 4



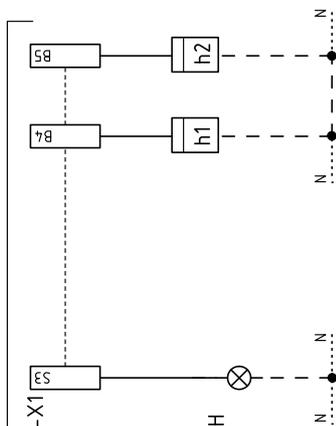
ELECTRICAL POWER (50Hz)

RL 190	
400V	
F	12A aM 25A gG
S	2.5 mm ²

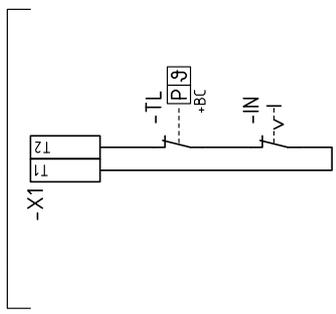
NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO
SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH
CHOOSE TYPE C

EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTO-THERMIQUE
CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN
SCHALTERS TYP C WÄHLEN

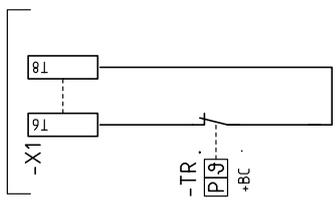
INDICATORS/ANCILLARIES



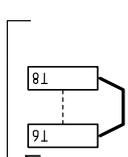
TRIGGERING/SAFETY DEVICES



POWER REGULATION 1° IP° STAGE



SINGLE STAGE OPERATION



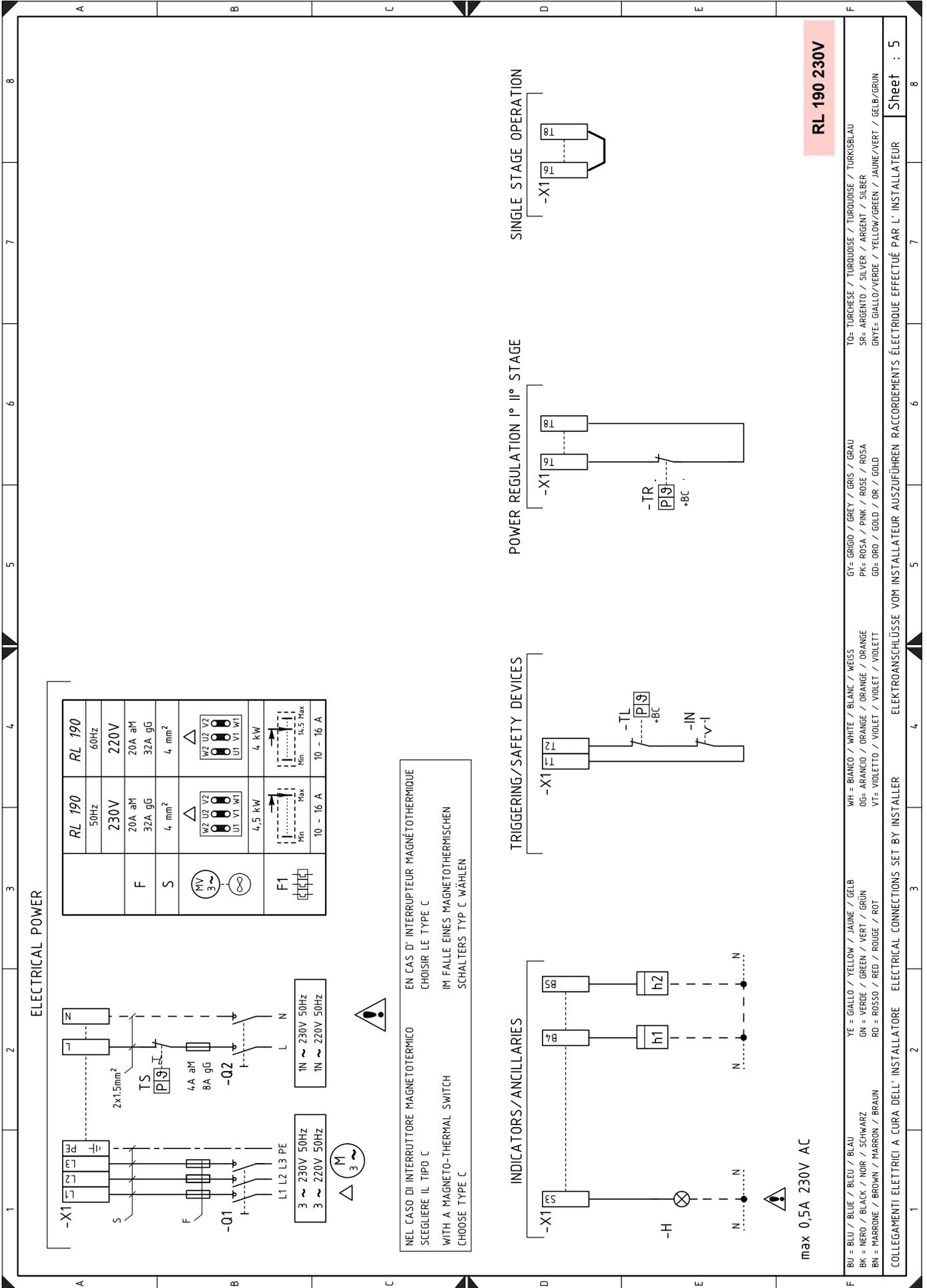
max 0,5A 230V AC

RL 190 400V

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	VF = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNV = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

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

Sheet : 5



RL 190 230V

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= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GO= ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

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

Sheet : 5

Legende zu den Schaltplänen

A2	- Steuergerät
+BB	- Bauteile des Brenners
+BC	- Bauteile des Kessels
F	- Feinsicherung
F1	- Wärmerelais
FR	- Fotoelektrischer widerstand
H	- Störabschaltung-Fernmeldung
h1	- Stundenzähler der 1. Stufe
h2	- Stundenzähler der 2. Stufe
KM	- Motorkontaktgeber
IN	- Schalter
MV	- Gebläsemotor
PE	- Brenner-Erdung
Q1	- Trennschalter dreiphasig
Q2	- Trennschalter einphasig
S1	- Schalter: Brenner "ein - aus" + "1. - 2. Stufe"
TA	- Zündtransformator
TL	- Grenzthermostat/Grenzdruckwächter
TR	- Regelthermostat/Regeldruckwächter
TS	- Sicherheitsthermostat/Sicherheitsdruckwächter
V1	- Regelventil 1. Stufe
V2	- Regelventil 2. Stufe
VS	- Sicherheitsheizölventil
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)