

## **D** Öl-Gebläsebrenner

Zweistufig



CODE	MODELL	TYP
3470410	RL 64 MZ	974 T
3470411	RL 64 MZ	974 T

<b>TECHNISCHE ANGABEN</b> .....	<b>Seite 2</b>
Bauvarianten .....	2
Zubehör .....	2
Brennerbeschreibung .....	3
Verpackung - Gewicht .....	3
Abmessungen .....	3
Ausstattung .....	3
Regelbereich .....	4
Prüfkessel .....	4
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>5</b>
Betriebsstellung .....	5
Kesselplatte .....	5
Flammenrohrlänge .....	5
Befestigung des Brenners am Heizkessel .....	5
Wahl der Düsen für 1° und 2° Stufe .....	5
Düsenmontage .....	6
Einstellung des Flammkopfs .....	6
Hydraulikanschlüsse .....	7
Pumpe .....	8
Brennereinstellung .....	9
Brennerbetrieb .....	10
Endkontrollen .....	11
Wartung .....	11
Diagnostik Betriebsablauf .....	13
Entriegelung des Steuergeräts und Verwendung der Diagnostik .....	13
Störungen - Ursachen - Abhilfen .....	14
Status (auf Wunsch) .....	15
<b>ANHANG</b> .....	<b>16</b>
Elektroanschlüsse .....	16
Schaltplan .....	17

#### **Anmerkung**

Die Zeichnungen, auf die im Text Bezug genommen wird,  
werden folgendermaßen bezeichnet:

- 1)(A) = Detail 1 der Zeichnung A auf der gleichen Textseite  
1)(A)S.3 = Detail 1 der Zeichnung A auf Seite 3.

#### **ANMERKUNG**

In Konformität mit der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung der Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO<sub>2</sub> in den Abgasen, ihrer Temperatur und der mittlenen Kesseltemperatur.

## TECHNISCHE ANGABEN

MODELL			RL 64 MZ
TYP			974 T
LEISTUNG <sup>(1)</sup> DURCHSATZ <sup>(1)</sup>	2. Stufe	kW	400 - 820
		Mcal/h	344 - 705
		kg/h	38 - 69
	1. Stufe	kW	200 - 400
		Mcal/h	172 - 344
		kg/h	17 - 38
BRENNSTOFF			HEIZÖL EL
- Heizwert Hu		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- Dichte		kg/dm³	0,82 - 0,85
- Viskosität b. 20 °C		mm²/s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
BETRIEB			<ul style="list-style-type: none"><li>• Aussetzend (min. 1 Halt in 24 Std).</li><li>• Zweistufig (hohe und niedrige Flamme) - einstufig (alles - nichts).</li></ul>
DÜSEN		Stück	2
STANDARDEINSATZ			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40
TEMPERATUR SAUERSTOFFTRÄGER		°C max	60
ELEKTRISCHE SPANNUNG		V	230 - 400 mit Nulleiter ~ +/-10%
		Hz	50 - dreiphasig
ELEKTROMOTOR		rpm	2800
		W	1100
		V	220/240 - 380/415
		A	4,7 - 2,7
ZÜNDTRANSFORMATOR		V1 - V2	230 V - 2 x 5 kV
		I1 - I2	1,9 A - 30 mA
PUMPE	Fördermenge (bei 12 bar)	kg/h	107
	Druckbereich	bar	10 - 20
	Brennstofftemperatur	° C max	60
AUFGENOMMENE STROMLEISTUNG		W max	1600
SCHUTZART			IP 44
CE-NORMGERECHT			89/336 - 73/23 - 92/42 - 98/37
SCHALLDRUCKPEGEL <sup>(2)</sup>		dBA	76

(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 Höchstdruck.

### BAUVARIANTEN

MODELL	CODE	Flammenrohr Länge mm
RL 64MZ	3470410	250
	3470411	385

### ZUBEHÖR (auf Wunsch):

- **STATUS** (siehe Seite 15): code **3010321**

#### • 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 in die Kessel vom Rücklauf aus zurück; bei den Einstrang-Anlagen bleibt der Kreislauf indessen aufrecht erhalten 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 in der Nähe des Brenners.

Dieser Entgaser steht mit oder ohne Filter zur Verfügung.

CODE **3010054** ohne Filter

CODE **3010055** mit Filter

#### Entgasermerkmale

- Brennerdurchsatz : 80 kg/h max
- Heizöldruck : 0,7 bar max
- Raumtemperatur : 40 °C max
- Heizöltemperatur : 40 °C max
- Anschluß : 1/4 Zoll

## BRENNERBESCHREIBUNG (A)

- 1 Zündelektroden
- 2 Flammkopf
- 3 Einstellschraube Flammkopf
- 4 Lichtelektrischer Widerstand für die Flammenüberwachung
- 5 Befestigungsschraube Gebläse an Flansch
- 6 Gleitschienen zum Ausschwenken des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
- 7 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.
- 8 Sicherheits-Elektroventil
- 9 Pumpe
- 10 Platte mit 4 Vorbohrungen, zum Durchtritt der Schlauchleitungen und Stromkabel.
- 11 Lufteinlaß zum Gebläse
- 12 Gebläsedruck-Anschluß
- 13 Befestigungsflansch am Kessel
- 14 Scheibe für Flammenstabilität
- 15 Sichtfenster
- 16 Verlängerungen zu Gleitschienen 6)
- 17 Motorschaltglied und Wärmerelais mit Entriegelungsschalter
- 18 Ventileinheit 1. und 2. Stufe
- 19 Steuergerät mit Kontrollampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
- 20 Zwei Schalter:
  - einer für "Brenner eingeschaltet - ausgeschaltet";
  - einer für "1. - 2. Stufe".
- 21 Anschlußstecker
- 22 Luftklappe
- 23 Regelung Pumpendruck

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

**Störabschaltung des Gerätes:** Das Aufleuchten des Druckknopfes (rote Led) des Gerätes 19)(A) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.

Zur Entriegelung den Druckknopf für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden drücken.

**Störabschaltung Motor:** Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des Wärmerelais 17)(A).

## VERPACKUNG - GEWICHT (B) - Richtwerte

- Die Brenner werden in Kartonverpackungen geliefert, Abmessungen siehe Tabelle (B).
- Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung wird aus Tabelle (B) ersichtlich.

## ABMESSUNGEN (C) - Richtwerte

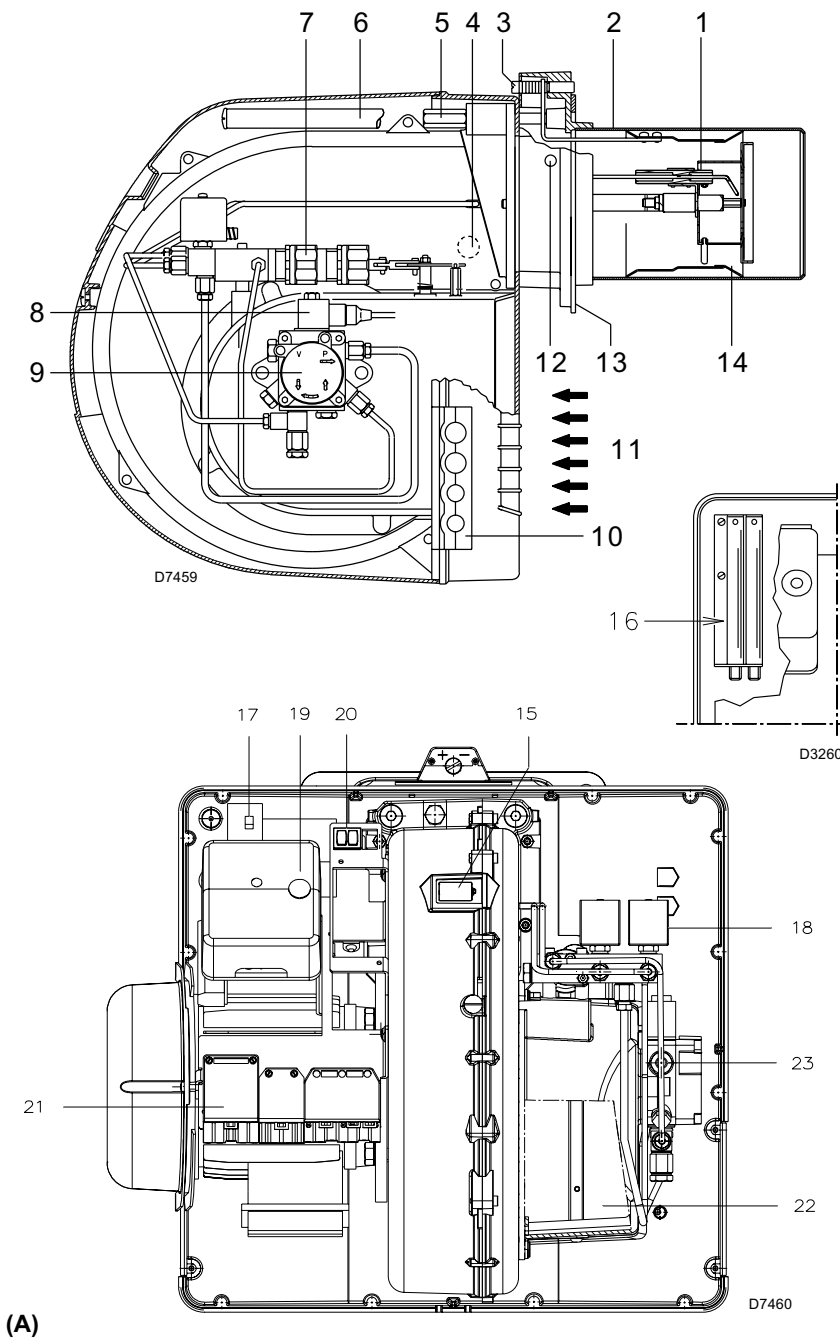
Die Brennerabmessung ist in der Abb. (C) angeführt.

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 ausgeschwenkten Brenners, ohne Verkleidung, sind unter I aufgeführt.

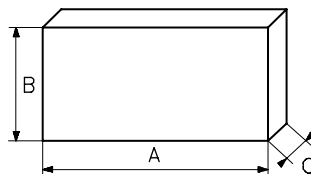
## AUSSTATTUNG

- 2 - Schläuche
- 2 - Schlauchdichtungen
- 2 - Schlauchnippel
- 1 - Wärmeschild
- 2 - Verlängerungen 16)(A) zu Gleitschienen 6)(A), (Model mit 385 mm Flammenrohr)
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 8 x 25
- 4 - Kabeldurchgänge
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteile Katalog



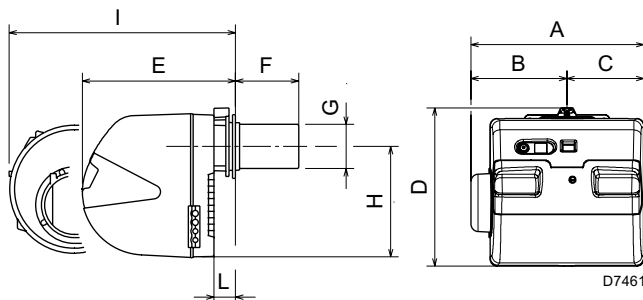
(A)

mm	A	B	C	kg
RL 64 MZ	1200	520	580	42



(B)

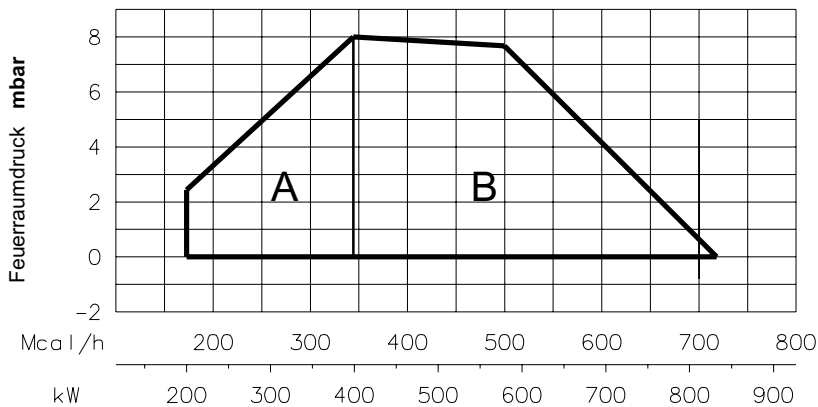
D88



mm	A	B	C	D	E	F <sub>(1)</sub>	G	H	I <sub>(1)</sub>	L
RL 64 MZ	533	300	238	490	477	250 - 385	179	335	680 - 545	60

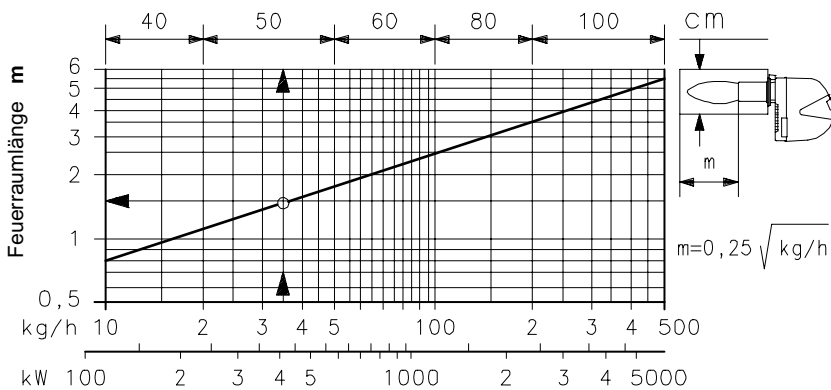
(1) Flammenrohr: kurz - lang

(C)



(A)

D7465



(B)

D454

### REGLBEREICH (A)

Die Brenner können auf zwei Arten funktionieren: ein- und zweistufig.

Der **DURCHSATZ der 1. Stufe** wird innerhalb des Feldes A aus den nebenstehenden Kurven ausgewählt.

Der **DURCHSATZ der 2. Stufe** wird innerhalb des Feldes B ausgewählt. Dieses Feld zeigt den Höchstdurchsatz des Brenners in Abhängigkeit des Brennkammerdrucks.

Der Arbeitspunkt wird durch Ziehen einer senkrechten Linie vom gewünschten Durchsatz zur einer horizontalen Linie des entsprechenden Drucks in der Brennkammer erhalten. Der Schnittpunkt der beiden Geraden ist der Arbeitspunkt, der innerhalb des Feldes B bleiben muß.

### Achtung:

Der REGLBEREICH wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1000 mbar (ungefähr 100 m ü.d.M.) und bei wie auf Seite 6 eingestelltem Flammkopf gemessen.

### PRÜFKESSEL (B)

Der Regelbereich wurde an speziellen Prüfkesseln gemäß EN 267 gemessen.

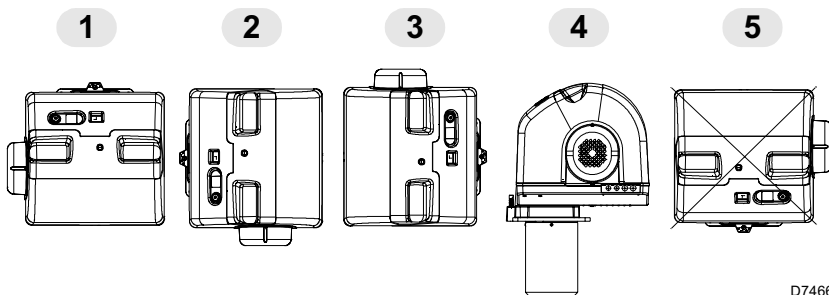
In (B) sind Durchmesser und Länge des Prüfverbrennungsraums angegeben.

### Beispiel:

Durchsatz 35 kg/h:

Durchmesser = 50 cm; Länge = 1,5 m.

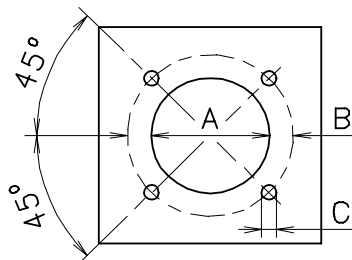
Falls der Brenner in einer handelsüblich wesentlich kleineren Brennkammer brennt, muß zunächst eine Probe durchgeführt werden.



D7466

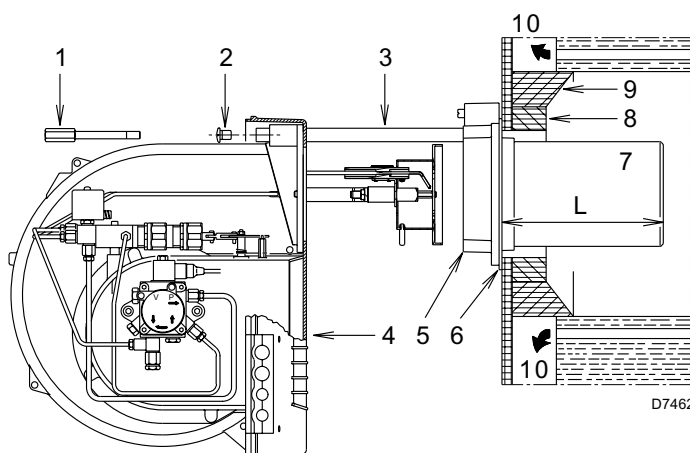
(A)

mm	A	B	C
RL 64 MZ	185	275-325	M12



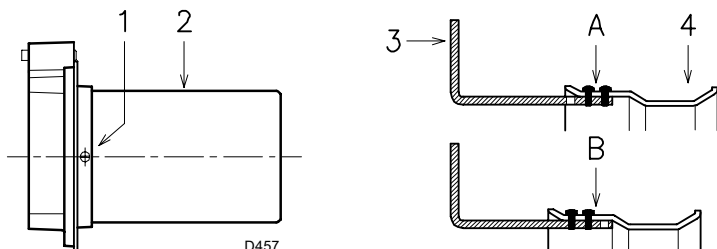
D455

(B)



D7462

(C)



D457

(D)

	GPH	kg/h (1)			kW 12 bar
		10 bar	12 bar	14 bar	
RL 64 MZ	4,00	15,4	17,0	18,4	201,6
	4,50	17,3	19,1	20,7	226,5
	5,00	19,2	21,2	23,1	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

(1) Heizöl: Dichte 0,84 kg/dm<sup>3</sup> - Viscosität 4,2 cSt/20 °C - Temperatur 10 °C

(E)

## INSTALLATION

**⚠ DER BRENNER MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN ÖRTLICHEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN INSTALLIERT SEIN.**

### BETRIEBSSTELLUNG (A)

**⚠** Der Brenner kann ausschließlich in den Stellungen 1, 2, 3 und 4 funktionieren.

Die Stellung 1 ist vorzuziehen, da sie als einzige die Wartung wie hier folgend in diesem Handbuch beschrieben ermöglicht. Die Stellungen 2, 3 und 4 ermöglichen den Betrieb, machen aber die Wartungsarbeiten und Überprüfungen am Flammkopf Seite 12 schwieriger.

**⊘** Jede andere Stellung wird den korrekten Betrieb des Geräts beeinträchtigen. Die Stellung 5 ist aus Sicherheitsgründen verboten.

### KESELPLATTE (B)

Die Abdeckplatte der Brennkammer wie in (B) gezeigt vorbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit der zur Grundausrüstung gehörenden Isolierplatte ermittelt werden.

### FLAMMENROHRLÄNGE (C)

Die Länge des Flammenrohrs wird entsprechend der Angaben des Kesselherstellers gewählt und muß in jedem Fall größer sein, als die Stärke der Kesseltür, einschließlich des Schamottesteins. Die verfügbaren Längen, L, sind:

Flammenrohr 7):

- kurz 250
- lang 385

Für Heizkessel mit vorderem Rauchumlauf 10) oder mit Kammer mit Flammeninversion muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 8), zwischen Schamottestein 9) und Flammenrohr 7) eingeplant werden.

Diese Schutzschicht muß so angelegt sein, daß das Flammenrohr ausbaubar ist.

Für die Kessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 8)-9)(C) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

### BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESEL (C)

Das Flammenrohr 7) vom Brenner 4) ausbauen:

- Die Schrauben 2) von den beiden Führungen 3) entfernen.
- Die Befestigungsschraube 1) des Brenners 4) mit dem Flansch 5) abnehmen.
- Das Flammenrohr 7) mit Flansch 5) und Führungen 3) herausziehen.

Den Flansch 5)(C) durch Zwischenlegen der beigegepackten Dichtung 6) an die Kesselplatte befestigen. Die ebenfalls mitgelieferten 4 Schrauben verwenden, deren Gewinde mit einem Antifressmittel (fett für hohe Temperaturen, Compounds, Graphit) geschützt werden.

Die Dichtung zwischen Brenner und Heizkessel muß hermetisch sein.

### WAHL DER DÜSEN FÜR DIE 1° UND 2° STUFE

Beide Düsen werden unter den in der Tabelle (E) angegebenen Typen ausgewählt.

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

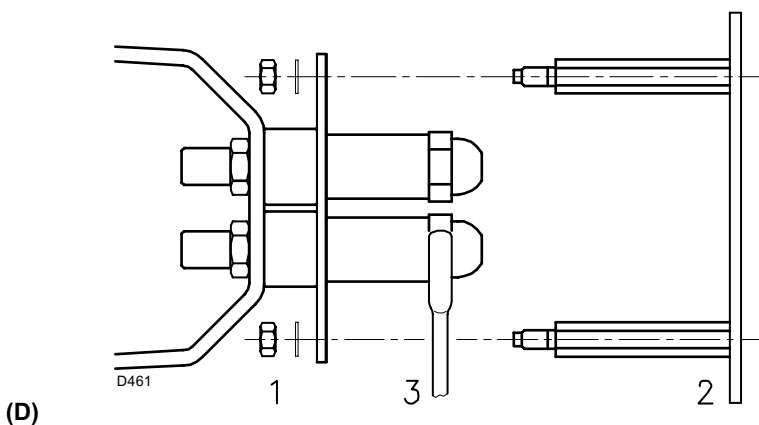
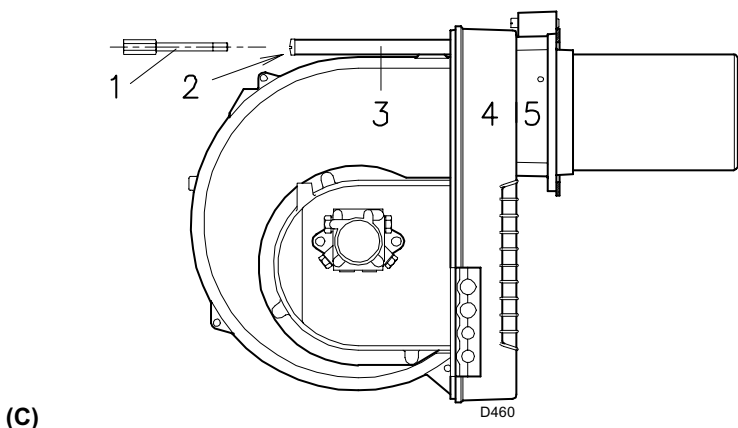
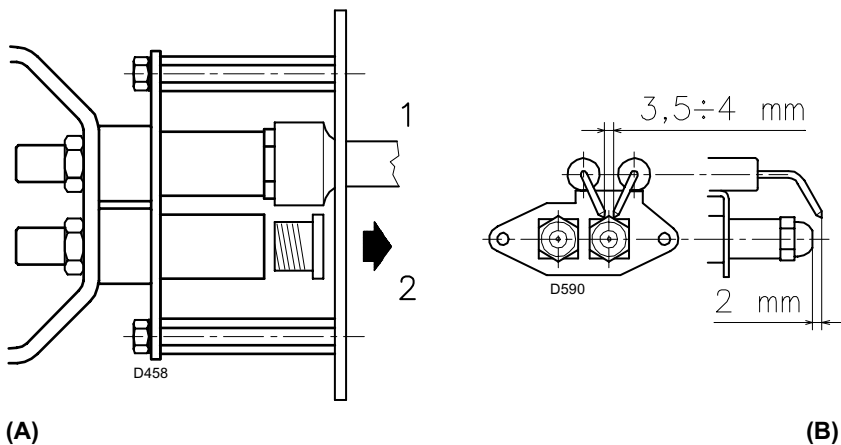
Die zweite Düse funktioniert zusammen mit der ersten und beide bestimmen den Durchsatz des Brenners in der 2° Stufe.

Der Durchsatz der 1° und 2° Stufe müssen unter den auf Seite 2 angegebenen Werten ausgewählt werden.

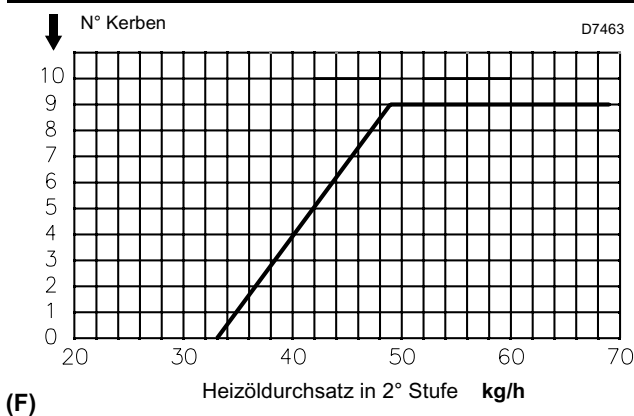
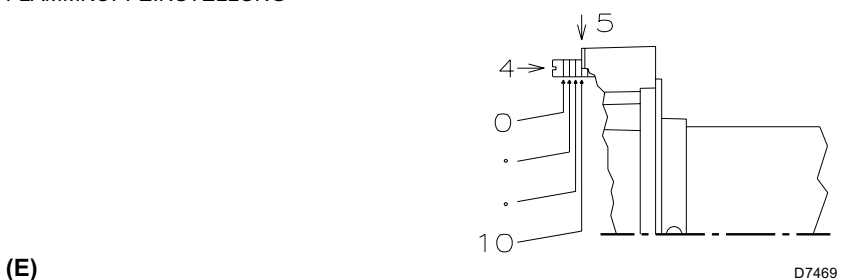
Düsen mit einem Zerstäubungswinkel von 60° beim empfohlenen Druck von 12 bar verwenden.

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;
- einen Durchsatz von mehr als 50% des Gesamtdurchsatzes, wenn die Verbrennung in der 1° Stufe verbessert werden soll.



#### FLAMMKOPFEINSTELLUNG



#### Beispiel

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:

$1^\circ = 7,00 \text{ GPH} - 2^\circ = 7,00 \text{ GPH},$

oder zwei unterschiedliche Düsen:

$1^\circ = 6,00 \text{ GPH} - 2^\circ = 8,00 \text{ GPH},$

oder

$1^\circ = 8,00 \text{ GPH} - 2^\circ = 6,00 \text{ GPH}.$

#### DÜSENMONTEGE

Während dieser Einbauphase ist der Brenner noch vom Flammenrohr getrennt; es können also die beiden Düsen mit dem Steckschlüssel 1)(A) (16 mm) montiert werden, und zwar nach Abnahme der Kunststoffschrauben 2)(A) und über die mittige Öffnung der Scheibe für die Stabilisierung der Flamme. Keine Dichtzusätze verwenden: Dichtungen, Band oder Dichtmasse. Achten Sie darauf, daß dabei der Sitz der Düsendichtung nicht beschädigt wird. Die Düse muß fest angezogen werden, jedoch ohne die maximale Kraft des Schlüssels zu erreichen.

Die Düse für die 1° Stufe ist die Düse neben den Zündelectroden Abb. (B).

Kontrollieren Sie, ob die Elektroden wie in Abb. (B) ausgerichtet sind.

Anschließend den Brenner 4)(C) auf die Führungen 3) montieren und bis zum Flansch 5) schieben, ihn dabei leicht angehoben halten, um Behinderungen zwischen der Scheibe für die Flammenstabilität und dem Flammenrohr zu vermeiden.

Die Schrauben 2) auf die Führungen 3) und die Befestigungsschraube 1) des Brenners mit dem Flansch andrehen.

Für einen eventuellen Düsen austausch bei angebrachtem Brenner am Kessel ist wie folgt zu verfahren:

- Den Brenner im Bereich der Führungen öffnen, vgl. Abb. (B), S. 5
- Die Muttern 1)(D) und die Scheibe 2) abnehmen
- Die Düsen mit dem Schlüssel 3)(D) austauschen.

#### EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFS

Die Einstellung des Flammkopfs hängt einzig vom Durchsatz des Brenners in der 2° Stufe ab, bzw. vom Durchsatz der beiden auf Seite 6 ausgewählten Düsen.

Die Schraube 4)(E) soweit verdrehen, bis die Kerbe in Kurve (F) mit der vorderen Fläche von Flansch 5)(E) zusammenfällt.

#### Beispiel:

RL 64 MZ mit zwei Düsen zu 7,00 GPH und Pumpendruck 12 bar.

Suchen Sie in der Tabelle (D), S.5 den Durchsatz der beiden Düsen zu 7,00 GPH:

$29,7 + 29,7 = 59,4 \text{ kg/h}.$

Das Diagramm (F) zeigt auf, daß für einen Durchsatz von 59,4 kg/h für den Brenner RL 64 MZ eine Regulierung des Flammkopfes um ungefähr 9 Kerben benötigt wird, wie in der Abb. (E) dargestellt.

# BRENNSTOFFZUFÜHRUNG

## Zweistrangsystem (A)

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 befreit; 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 ist 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.

### Zeichenerklärung (A)

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)

## HYDRAULIKANSCHLÜSSE (B)

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)(B).S.10 verschlossen. Beide Schläuche sind demnach an die Pumpe anzuschließen.

Die Pumpe wird unverzüglich beschädigt, falls sie mit geschlossenem Rücklauf und eingesetzter Bypass-Schraube in Betrieb gesetzt wird.

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

An deren Stelle die Schläuche mit den beige-packten Dichtungen einbauen.

Beim Einbau dürfen diese Schläuche nicht verbogen werden.

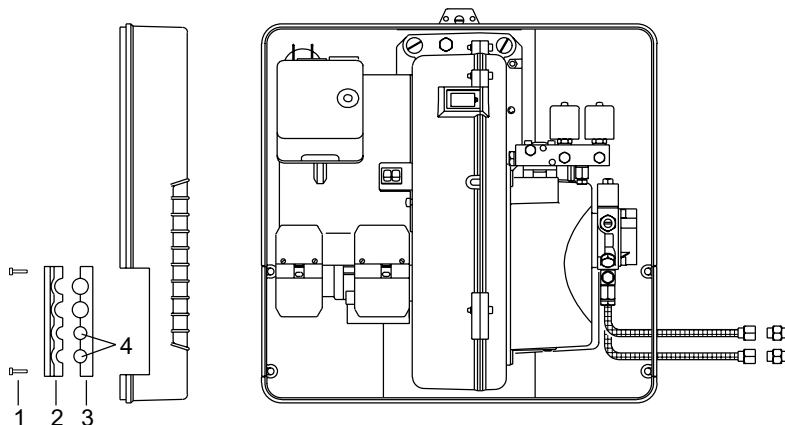
Die Schläuche durch die Bohrungen im Plättchen möglichst von rechts führen, Abb. (B): die Schrauben 1) losschrauben, die Teile 2) und 3) des Plättchens öffnen und die dünne Blende entfernen, mit der die beiden Bohrungen 4) geschlossen sind.

Die Schläuche so anbringen, dass man nicht auf sie treten kann und dass sie mit den heißen Teilen des Heizkessels nicht in Berührung kommen.

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

+ H - H (m)	L (m)		
	Ø (mm)		
	10	12	14
+ 4,0	51	112	150
+ 3,0	45	99	150
+ 2,0	39	86	150
+ 1,0	32	73	144
+ 0,5	29	66	132
0	26	60	120
- 0,5	23	54	108
- 1,0	20	47	96
- 2,0	13	34	71
- 3,0	7	21	46
- 4,0	-	8	21

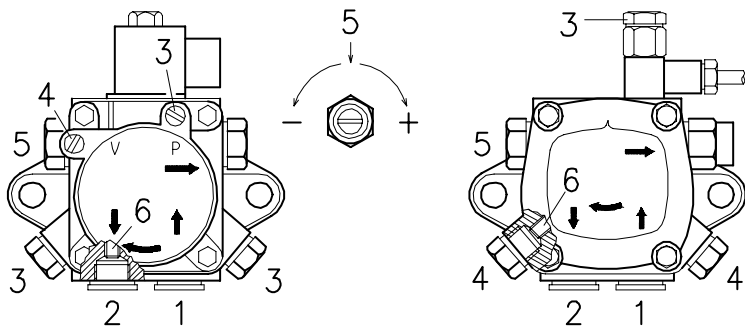
(A)



(B)

D3279





D706

PUMPE		AL 95 C
A	kg/h	107
B	bar	10 - 20
C	bar	0,45
D	cSt	2 - 12
E	°C	60
F	bar	2
G	bar	12
H	mm	0,150

(A)

**PUMPE (A)**

- |                            |        |
|----------------------------|--------|
| 1 - Ansaugen               | G 1/4" |
| 2 - Rücklauf               | G 1/4" |
| 3 - Anschluß Manometer     | G 1/8" |
| 4 - Anschluß Vakuummeter   | G 1/8" |
| 5 - Schraube Druckregelung |        |
| 6 - Schraube für By-pass   |        |

- A - Min.-Durchsatz bei einem Druck von 12 bar  
 B - Auslaß-Druckbereich  
 C - Max.-Ansaugunterdruck  
 D - Viskositätsbereich  
 E - Max. Heizöltemperatur  
 F - Max. Ansaug- und Rücklaufdruck  
 G - Werkseitige Druckeinstellung  
 H - Filtermaschenweite

**EINSCHALTEN DER PUMPE**

- **Bevor Sie den Brenner in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, ob die Rücklaufleitung zum Tank frei ist. Eventuelle Hindernisse würden zur Beschädigung des Dichtungsorgans an der Pumpenwelle führen.**

(Die Pumpe wird mit verschlossenem By-pass ausgeliefert).

- Die Pumpe kann sich selbst einschalten und es muß eine der Schrauben 3)(A) gelockert werden, damit der Ansaugschlauch entlüftet wird.
- Den Brenner durch Schließen der Fernsteuerungen und mit Schalter 1)(B)S. 9, auf "EIN" starten. Der Pumpendreh Sinn muß der Pfeilangabe auf dem Deckel entsprechen.
- Die Pumpe ist gefüllt, wenn aus der Schraube 3) Heizöl heraustritt. Den Brenner stoppen: Schalter 1)(B)S. 9, auf "AUS" und die Schraube 3) aufschrauben.

Die für diesen Vorgang benötigte Zeit hängt vom Durchmesser und der Länge der Ansaugleitung ab. Falls sich die Pumpe nicht beim ersten Anfahren einschaltet und der Brenner in Störabschaltung fährt, 15 Sek. warten. Entriegeln und Wiederholen des Anfahrens, und so fort. Nach 5 bis 6 Anfahrvorgängen ungefähr 2-3 Minuten auf die Abkühlung des Transformators warten.

Den Foto-Widerstand nicht beleuchten, um die Störabschaltung des Brenners zu vermeiden. Der Brenner fährt in etwa 10 Sek. nach dem Anfahren ohnehin in Störabschaltung.

**Achtung:**

dieser Vorgang ist möglich, weil die Pumpe werkseitig mit Heizöl gefüllt wird; falls die Pumpe geleert wurde, muß sie vor dem Anfahren über den Stopfen des Vakuummeters mit Brennstoff gefüllt werden, weil sie festfrißt.

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

## BRENNEREINSTELLUNG

### ZÜNDEN

Den Schalter 1)(B) auf "EIN" stellen. Beim ersten Zünden entsteht beim Übergang von der 1° zur 2° Stufe ein momentaner Abfall des Brennstoffdrucks, der durch die Füllung der Leitungen der 2° Düse verursacht wird. Dieser Abfall kann das Ausgehen des Brenners verursachen, das manchmal von Pulsationen begleitet wird.

Nach Abschluß der im nachhinein beschriebenen Einstellungen, muß das Zünden des Brenners ein dem Betrieb entsprechendes Geräusch erzeugen. Es treten eine oder mehrere Pulsationen oder eine Verzögerung der Zündung im Vergleich zur Öffnung des Heizöl-Elektroventils auf; beachten Sie hierzu die Hinweise auf Seite 14: Ursachen 34 ÷ 42.

### FUNKTION

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

Die Informationen der Seite 5 beachten.

#### • Flammkopf

Die bereits erfolgte Einstellung des Flammkopfes braucht nicht nachjustiert zu werden, soweit keine Durchsatzänderung des Brenners in der 2. Stufe erfolgt.

#### • Pumpendruck

**12 bar:** ist der werkseitig eingestellte Druck, der im allgemeinen ausreichend ist. Es kann allerdings erforderlich werden, diesen zu verändern, und zwar auf:

**10 bar** um den Durchsatz des Brennstoffs zu vermindern. Dies ist nur dann möglich, wenn die Raumtemperatur nicht unter 0°C absinkt. Die 10 bar dürfen auf keinen Fall unterschritten werden, weil die Zylinder sich sonst nur schwer öffnen können;

**14 bar** um den Durchsatz des Brennstoffs zu erhöhen oder um auch bei Temperaturen unter 0°C sicheres Zünden zu gewährleisten. Der Pumpendruck wird durch Verstellen der speziellen Schraube 5)(A) S. 8 verändert.

#### • Luftklappe - 1° Stufe

Halten Sie den Brenner in der 1. Stufe, indem Sie den Schalter 2)(B) auf Position 1° Stufe stellen. Die Öffnung der Luftklappe 1)(A) ist auf die gewählte Düse abzustimmen: die Marke 7)(A) muß der Kerbe gemäß Tabelle (C) entsprechen. Die Einstellung durch Verdrehen des Sechskantes 4)(A) vornehmen:

- nach rechts (Zeichen -) kleinere Öffnung;
- nach links (Zeichen +) größere Öffnung.

#### Beispiel:

Düse 1. Stufe 4,00 GPH:

Kerbe 26° in Übereinstimmung mit Marke 7)(A). Nach beendeter Einstellung den Sechskant 4) mit der Nutmutter 3) arretieren.

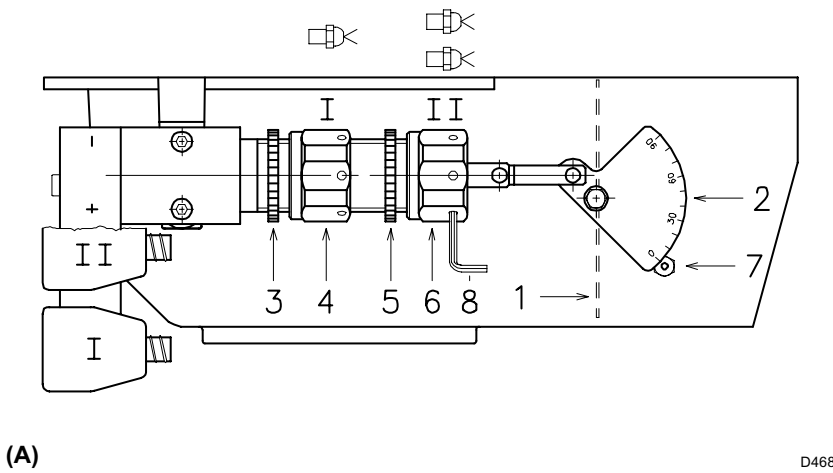
#### • Luftklappe - 2° Stufe

Den Schalter 2)(B) in Position 2. Stufe bringen und der Luftklappe 1)(A) über den Sechskant 6)(A) nach Lockern von Nutmutter 5)(A) einstellen.

Der Luftdruck am Stutzen 1)(E) soll in etwa dem Tabellenwert (D) entsprechen, plus dem Druck der Brennkammer, am Stutzen 2)(E) gemessen. Beispiel in Abbildung.

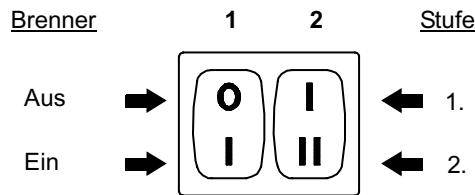
#### MERKE:

zwecks leichter Verstellung der Sechskante 4) und 6)(A) den 3 mm Sechskantschlüssel 8)(A) verwenden.



(A)

D468



(B)

D469

RL 64 MZ	
GPH	$\alpha$
4,00	26
4,50	28
5,00	31
5,50	33
6,00	35
6,50	36
7,00	37

#### 1° STUFE

$\alpha = N^\circ$  Kerbe

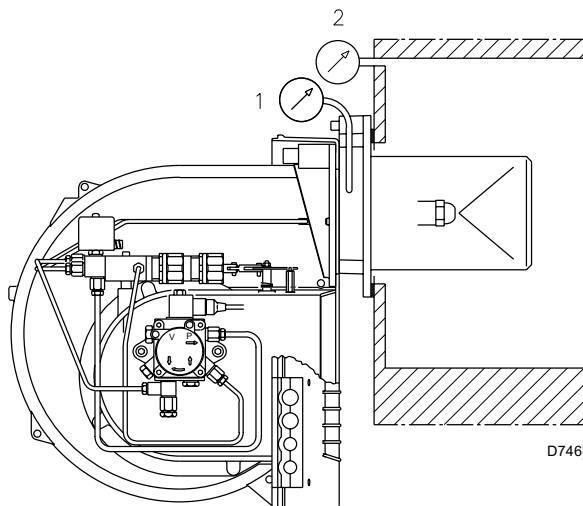
RL 64 MZ	
kg/h	mbar
33	4,7
37	4,2
41	3,7
45	3,2
49	2,6
53	3,2
57	4,2
60	5,1
63	6,0
66	6,4
69	7,3

#### 2° STUFE

mbar = Luftdruck in 1) mit Nulldruck in 2)

(C)

(D)



(E)

D7467

## BRENNERBETRIEB

### ANFAHREN DES BRENNERS (A) - (B)

Startphasen mit progressiven Zeitangaben in Sekunden:

- Verschuß der TL-Fernsteuerung.  
Nach etwa 3s:
  - **0 s** : Die Anlaufphase hat angefangen.
  - **2 s** : Anfahren Gebläsemotor.
  - **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 unerregten 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), passiert 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 sich das Elektroventil 11) der 2° Stufe, der Brennstoff tritt in die Vorrichtung 12) ein und hebt den Kolben an, der zwei Wege freigibt: einen zur Leitung 13), zum Filter 14) und der Düse der 2° Stufe, und einen zum Zylinder 15), Kolben B, die Luftklappe der 2° Stufe öffnet.
- Der Anfahrzyklus ist beendet.

### DAUERBETRIEB

#### Anlage mit TR-Fernsteuerung

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

- Wenn die Temperatur oder der Druck bis zur Öffnung von TR zunimmt, schließt das Magnetventil 11) und der Brenner geht von der 2. zur 1° Funktionsstufe über.
- Wenn Temperatur oder Druck bis zum Verschuß von TR abnimmt, öffnet das Magnetventil 11) und der Brenner geht von der 1. zur 2. Funktionsstufe über, usw.
- Das Anhalten des Brenners erfolgt wenn der Bedarf an Wärme kleiner als die vom Brenner in der 1° Stufe gelieferte Menge ist. Die TL-Fernsteuerung wird geöffnet, die Elektroventile 8)-16) verschließen sich, die Flamme verlöscht augenblicklich. Die Luftklappe schließt sich vollständig.

#### Anlage ohne TR, mit Brücke

Das Anfahren des Brenners erfolgt wie oben beschrieben. Wenn in der Folge die Temperatur oder der Druck bis zum Öffnen von TL zunimmt, geht der Brenner aus (Linie A-A des Diagramms). Beim Aberregen des Elektroventils 11) verschließt der Kolben 12) den Weg zur Düse 2° und der im Zylinder 15), Kolben B, enthaltene Brennstoff fließt in die Rücklaufleitung 7).

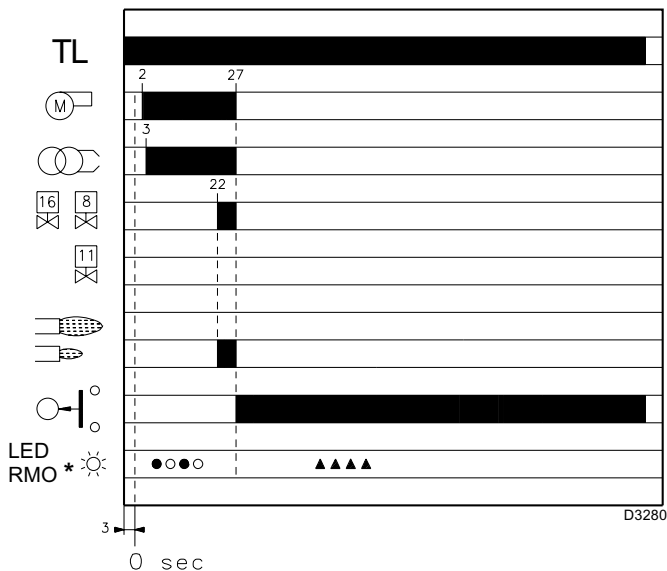
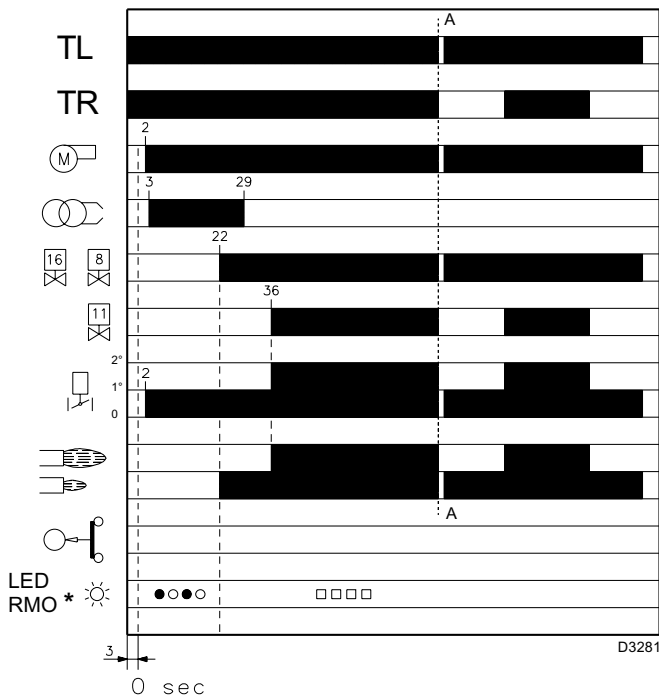
### MANGELNDE ZÜNDUNG

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt die Störabschaltung des Brenners innerhalb von 5 s ab dem Öffnen des Elektroventils der 1. Düse und 30 s nach dem Verschuß des TL.

Die rote LED am elektrischen Steuergerät leuchtet auf.

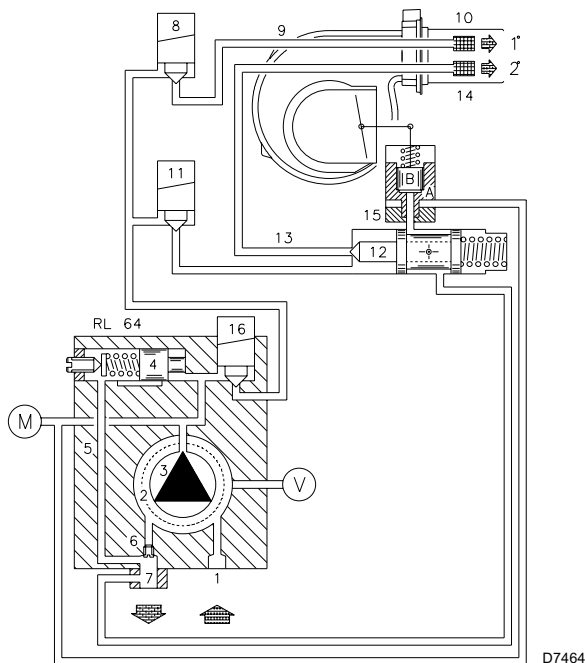
### ABSCHALTUNG WÄHREND DES BETRIEBS

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



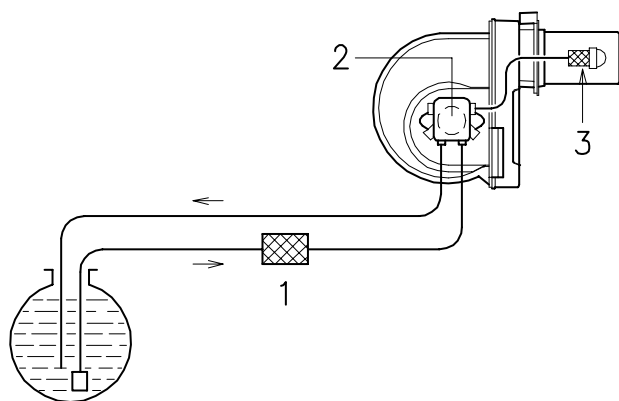
- \* ○ aus ● gelb □ grün ▲ rot  
Für weitere Auskünfte siehe Seite 13.

(A)



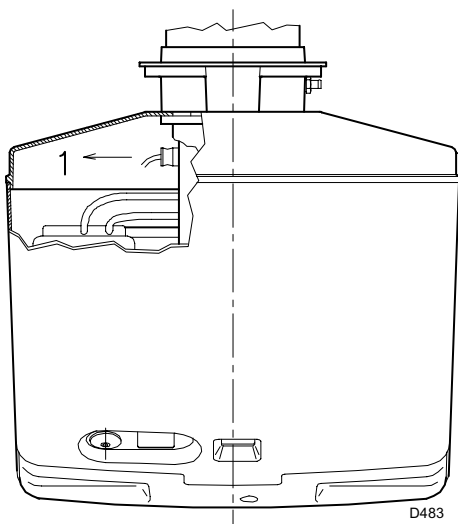
(B)

(A)



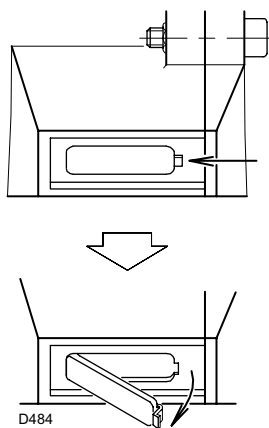
D482

(B)



D483

(C)



D484

## ENDKONTROLLEN

- Den Foto-Widerstand verdunkeln und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß einschalten und ca. 5 s nach Ventilöffnung der 1. Stufe in Störabschaltung fahren.
- Den Foto-Widerstand beleuchten und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß einschalten und ca. 10 s danach in Störabschaltung fahren.
- Den Foto-Widerstand mit Brennerbetrieb auf 2. Stufe verdunkeln, es muß folgender Ablauf stattfinden: Erlöschen der Flamme in 1 s, ca. 20 s Belüftung, ca. 5 s Zündfunken, Störabschaltung des Brenners.
- Die Fernsteuerung TL und anschließend auch TS bei funktionierendem Brenner öffnen: der Brenner muß anhalten.

## WARTUNG

⚠ Der Brenner erfordert eine periodische Wartung, die durch befähigtes Personal und in **Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften** auszuführen ist.

⚠ Die periodische Wartung ist für einen korrekten Brennerbetrieb sehr wichtig und verhindert so unnützen Brennstoffverbrauch und reduziert die Schadstoffemissionen in die Umwelt.

⚠ Vor Reinigungs- oder Kontrollvorgängen immer die Stromversorgung zum Brenner durch Betätigung des Hauptschalters der Anlage abschalten.

### Verbrennung

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

### Pumpe

Der Druck im Auslass muss stabil 12 bar sein.

Die Depression 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 Linienfilter abhängen und den Brennstoff aus einem Tank in der Nähe des Brenners ansaugen. Mit diesem Trick kann festgestellt werden, ob die Ansaugleitung oder die Pumpe für die Anomalie verantwortlich ist.

Ist es die Pumpe, kontrollieren Sie, ob ihr Filter verschmutzt ist. Da der Vakuummeter oberhalb des Filters angebracht ist, kann er nämlich nicht feststellen, ob dieser verschmutzt ist.

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

### Filter (A)

Die Filtersiebe kontrollieren:

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

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

### Gebläse

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

### Flammkopf

Kontrollieren Sie, ob alle Teile des Flammkopfs ganz und nicht von der hohen Temperatur verformt sind, frei von Verunreinigungen aus der Umwelt und korrekt ausgerichtet sind.

### Düsen

Vermeiden Sie es die Düsenbohrung zu reinigen.

Ersetzen Sie die Düsen alle 2-3 Jahre, oder wenn erforderlich. Das Auswechseln der Düsen erfordert eine Kontrolle der Verbrennung.

### Lichtelektrische Widerstände (B)

Das Glas von eventuellem Staub befreien. Den lichtelektrischen Widerstand 1) kräftig nach außen ziehen; um ihn auszurasen.

### Sichtfenster Flamme (C)

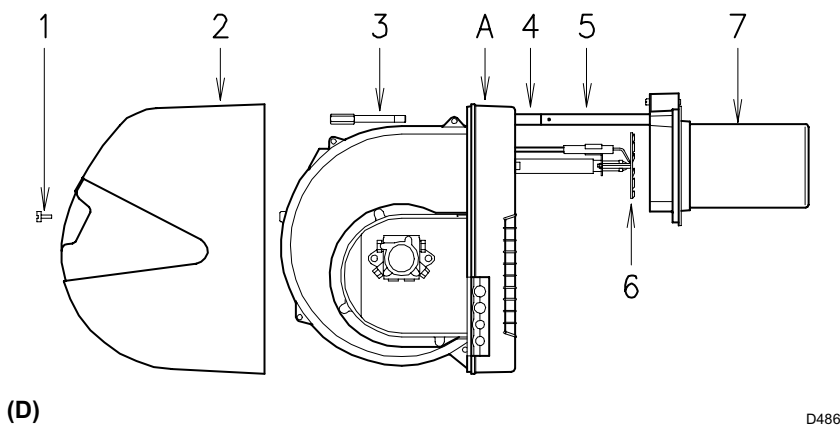
Das Glas bei Bedarf putzen.

### Schläuche

Kontrollieren Sie, ob der Zustand der Schläuche gut ist und sie nicht etwa 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

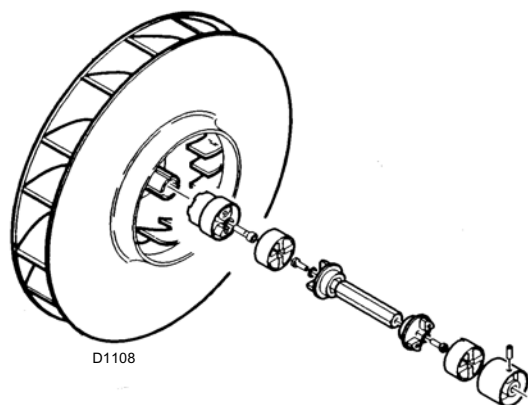
Reinigen Sie den Kessel laut den mitgelieferten Anleitungen, so daß die ursprünglichen Verbrennungsdaten erneut erhalten werden, und zwar im besonderen: der Druck in der Brennkammer und die Abgastemperatur.

### ÖFFNUNG DES BRENNERS (D)

- Spannung unterbrechen
- Schraube 1) herausdrehen und Verkleidung 2) abnehmen
- Schraube 3) abdrehen
- Die beiden beige packten Verlängerungen 4) auf die Führungen 5) (Model mit 385 mm Flammenrohr) einbauen.
- Teil A zurücksetzen, dabei leicht angehoben halten, um die Scheibe 6) auf dem Flammenrohr 7) nicht zu beschädigen.

### Bei Ölpumpen- und/oder Kupplungsaustausch (E)

Bild (E) beachten.



## DIAGNOSTIK BETRIEBSABLAUF

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

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

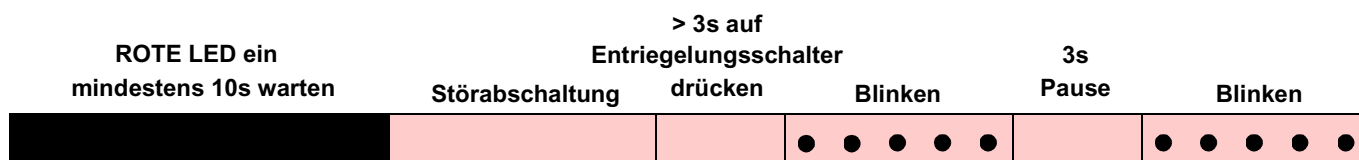
## ENTRIEGELUNG DES STEUERGERÄTS UND VERWENDUNG DER DIAGNOSTIK

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

Um diese Funktion zu verwenden, 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 gesehen hat, wie oft die LED blinkt, und nach Ermittlung der möglichen Ursache muss das System rückgestellt werden, indem die Taste für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden gedrückt gehalten bleibt.



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

## ENTRIEGELUNG DES STEUERGERÄTS

Zur Entriegelung des Steuergeräts wie folgt vorgehen:

- Für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden auf die Taste 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, ob der Grenzthermostat einschaltet.

## VISUELLE DIAGNOSTIK

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

Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:

- Nachdem die rote LED fest leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.  
Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinken angezeigt.  
Die Taste nach erfolgtem Blinken loslassen. Die Blinkhäufigkeit gibt die Ursache der Betriebsstörung an, nach den Angaben in Tabelle auf Seite 14.

## SOFTWAREDIAGNOSTIK

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

Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:

- Nachdem die rote LED fest leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.  
Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinken angezeigt.  
Die Taste 1 Sekunde lang loslassen, dann erneut länger als 3 Sekunden drücken, bis ein weiteres gelbes Blinken zu sehen ist.  
Beim Loslassen der Taste wird die rote LED intermittierend und schnell blinken: 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.

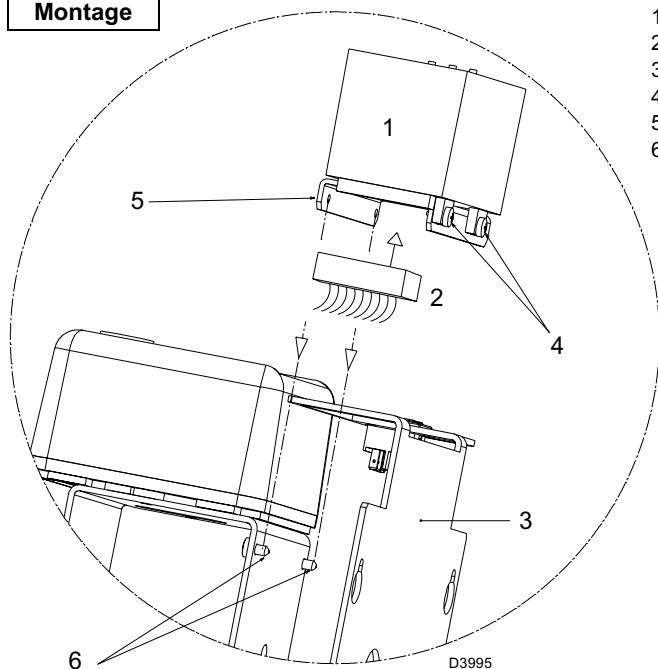
DRUCK AUF DIE TASTE	STATUS DES STEUERGERÄTS
Von 1 bis 3 Sekunden	Entriegelung des Steuergeräts ohne Anzeige der visuellen Diagnose.
Länger als 3 Sekunden	Visuelle Diagnostik der Störabschaltung: (intermittierendes Blinken der LED im Abstand von 1 Sekunde)
Länger als 3 Sekunden ab der visuellen Diagnose	Softwarediagnostik mittels optischer Schnittstelle und PC (Ansicht der Betriebsstunden, Störungen, usw.)

Die Sequenz der vom Steuergerät abgegebenen Impulse gibt die möglichen Defekte an, die in der Tabelle auf Seite 14 verzeichnet sind.

SIGNAL	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
Kein Blinken	Brenner geht nicht an	1 - Kein Strom. . . . . 2 - Eine Grenz- oder Sicherheitsfernsteuerung offen . . . . . 3 - Geräteblockierung . . . . . 4 - Pumpe blockiert . . . . . 5 - Mangelhafte Elektroverbindungen. . . . . 6 - Defektes Steuergerät . . . . . 7 - Defekter Elektro-Motor . . . . .	Schalter einschalten - Sicherungen kontrollieren Einstellen oder Auswechseln Gerät entriegeln (mindestens 10s nach der Störabschaltung) Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Auswechseln
4 Blinken ● ● ● ●	Brenner läuft an, und fährt dann in Störabschaltung	8 - Fotowiderstand kurzgeschlossen . . . . . 9 - Fremdlicht oder Flammensimulation . . . . .	Auswechseln Licht entfernen oder Gerät auswechseln
2 Blinken ● ●	Störabschaltung des Brenners am Ende der Sicherheitszeit nach der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit	10 - Kein Brennstoff im Tank, oder Wasser am Boden. . . . . 11 - Kopf- und Luftklappe einstellung falsch. . . . . 12 - Heizöl-Elektroventile öffnen nicht (1° Stufe der Sicherung) . . . . . 13 - 1° Düse verstopft, verschmutzt oder deformiert . . . . . 14 - Schlecht eingestellte oder verschmutzte Zündelektroden. . . . . 15 - Massenelektrode für Isolator defekt . . . . . 16 - Hochspannungskabel defekt oder an Masse . . . . . 17 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt . . . . . 18 - Zündtrafo defekt . . . . . 19 - Mangelhafte Elektroanschlüsse Ventile oder Trafo . . . . . 20 - Steuergerät defekt . . . . . 21 - Pumpe ausgeschaltet . . . . . 22 - Kupplung Motor / Pumpe kaputt . . . . . 23 - Pumpenansaugung mit Rücklaufleitung verbunden . . . . . 24 - Ventile oberhalb der Pumpe geschlossen . . . . . 25 - Filter verschmutzt (Linie - Pumpe - Düse) . . . . . 26 - Lichtelekt. Widerstand oder Steuergerät defekt . . . . . 27 - Lichtelekt. Widerstand verschmutzt . . . . . 28 - 1° Stufe des Zylinders gestört. . . . . 29 - Motorblock. . . . . 30 - Defekte Motor-Fernsteuerung . . . . . 31 - Zweiphasige Stromversorgung . . . . . 32 - Falsche Motordrehung . . . . .	Auffüllen oder Wasser abpumpen Einstellen, siehe S. 6 und 9 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 Lichtelekt. Widerstand oder Steuergerät auswechseln Reinigen Zylinder auswechseln Wärmerelais entriegeln Auswechseln Wärmerelais beim Rückgang entriegeln der drei Phasen Elektroanschlüsse zum Motor wechseln
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Flammenabtrennung	33 - Kopf schlecht eingestellt . . . . . 34 - Zündelektroden falsch eingestellt oder verschmutzt . . . . . 35 - Luftklappe falsch eingestellt, zuviel Luft . . . . . 36 - 1° Düse zu groß (Pulsationen) . . . . . 37 - 1° Düse zu klein (Flammenabtrennung) . . . . . 38 - 1° Düse verschmutzt oder deformiert . . . . . 39 - Ungeeigneter Pumpendruck . . . . . 40 - Nicht für Brenner oder Kessel geeignete Düse 1° Stufe. . . . . 41 - Düse 1° Stufe defekt . . . . .	Einstellen, siehe S. 6 Abb. (F) Einstellen, siehe S. 6 Abb. (B) Einstellen Durchsatz erster Düse vermindern Durchsatz erster Düse erhöhen Auswechseln Zwischen 10 und 14 bar einstellen Siehe Tab. Düsen, S. 5, Düse der 1° Stufe reduzieren Auswechseln
	Brenner geht nicht zur 2° Stufe über	42 - TR-Fernsteuerung schließt nicht. . . . . 43 - Defektes Steuergerät . . . . . 44 - Spule Elektroventil der 2° Stufe defekt . . . . . 45 - 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	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 - Foto-Widerstand verschmutzt. . . . . 50 - Luftüberschuß . . . . .	Austauschen Reinigen Reduzieren
	Unregelmäßige Brennstoffzuführung	51 - Feststellen, ob die Ursache an der Pumpe oder an der Speiseanlage liegt . . . . .	Brenner von einem Tank in der Nähe des Brenners selbst aus versorgen
	Pumpe innen verrostet	52 - Wasser im Tank . . . . .	Mit einer Pumpe vom Tankboden abpumpen
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	53 - Lufteintritt an der Ansaugleitung . . . . . 54 - 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	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 - Flammenstabilisierungsfügel verschmutzt, locker oder verformt 67 - Heizraumbelüftung unzureichend . . . . . 68 - Zuviel Luft. . . . .	Kopf und Luftklappe einstellen, siehe S. 6 und 9 Auswechseln Reinigen oder wechseln Einstellen: zwischen 10 und 14 bar Reinigen, festziehen oder auswechseln Verbessern Kopf und Luftklappe einstellen, siehe S. 6 und 9
	Flammkopf verschmutzt	69 - Düse oder Düsenfilter verschmutzt. . . . . 70 - Düsenwinkel oder Durchsatz ungeeignet . . . . . 71 - Düse locker . . . . . 72 - Umweltverschmutzung an Stabilisierungsfügel . . . . . 73 - Falsche Kopfeinstellung oder wenig Luft. . . . . 74 - Für den Kessel ungeeignete Flammrohrlänge . . . . .	Auswechseln Siehe empfohlene Düsen, S. 5 Festziehen Reinigen Einstellen, siehe S. 9, Luftklappe öffnen An den Kesselhersteller wenden
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		75 - Anschlussfehler oder interner Defekt	

# STATUS (auf Wunsch)

## Montage



- 1 Status
- 2 Verbinder
- 3 Brennerauflage
- 4 Befestigungsschrauben
- 5 Halterung
- 6 Befestigungsschrauben

## STATUS

Auf Wunsch lieferbares Zubehör.  
Siehe Seite 2.

## MONTAGE

Die Brenner sind bereits für den Einbau des Status vorbereitet. Für die Montage wie folgt vorgehen:

- Den Status (1) mit Hilfe des Verbinders (2) an der Brennerauflage (3) anschließen.
- Befestigen Sie die Halterung (5) mittels der dem Kit beiliegenden Schrauben (4) am Status.
- Befestigen Sie die Baugruppe mit den Schrauben (6) an der Konsole (3).

**STATUS** führt drei Funktionen aus:

### 1 - ANZEIGE V MIT BETRIEBSSTUNDEN UND ANZAHL DER ANFAHRVORGÄNGE DES BRENNERS

Gesamtbetriebsstunden

Taste "h1" drücken.

Betriebsstunden auf 2. Stufe

Taste "h2" drücken.

Betriebsstunden auf 1. Stufe

Gesamtstunden - Stunden auf 2. Stufe.

Anfahrvorgänge

Taste "count" drücken.

Nullung Betriebsstunden sowie Anfahrvorgänge

Die drei "Reset"-Tasten gleichzeitig drücken.

Permanentspeicher

Die Betriebsstunden sowie die Anzahl der Anfahrvorgänge bleiben auch im Fall eines Stromabfalls permanent gespeichert.

### 2 - ZEIGT DIE ZEITEN DER STARTPHASE AN

Die LED leuchten in nachstehender Reihenfolge auf, siehe Abb. A:

BEI GESCHLOSSENEM TR THERMOSTAT:

- 1 - Brenner ausgeschaltet, TL Thermostat geöffnet
- 2 - Schließung TL Thermostat
- 3 - Motorstart:  
Zählung In Sek. Auf Anzeige V beginnt
- 4 - Ventilerregung 1. Stufe
- 5 - Ventilerregung 2. Stufe  
Zählung In Sek. Auf Anzeige V endet
- 6 - 10 Sek. nach 5 erscheint **||||** auf der Anzeige: Startphase ist abgeschlossen.

BEI GEÖFFNETEM TR THERMOSTAT:

- 1 - Brenner ausgeschaltet, TL Thermostat geöffnet
- 2 - Schließung TL Thermostat
- 3 - Motorstart:  
Zählung In Sek. Auf Anzeige V beginnt
- 4 - Ventilerregung 1. Stufe
- 7 - 30 Sek. nach 4:  
Zählung In Sek. Auf Anzeige V endet
- 8 - 10 Sek. nach 7 erscheint **||||** auf der Anzeige: Startphase ist abgeschlossen.

Die Zeitangaben in Sekunden auf der Anzeige V verdeutlichen die Abfolge der einzelnen auf Seite 10 angeführten Startphasen.

### 3 - BEI GESTÖRTEM BRENNER ZEIGT ES DEN ZEITPUNKT DER STÖRUNG AN

Drei Kombinationen erleuchteter LED sind möglich, s. Abb. (B).

Für die Störungsursachen die in Klammern stehenden Zahlen vergleichen, auf Seite 14 finden Sie ihre Bedeutung.

- 1 ..... (9 ÷ 10)
- 2 ..... (11 ÷ 29)
- 3 ..... (32)

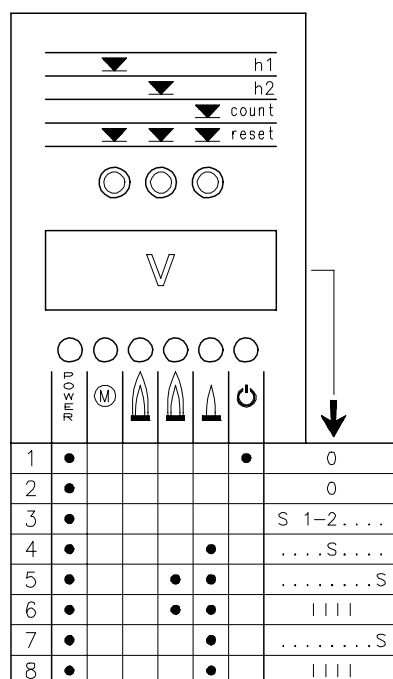
## Bedeutung der Symbole:

- **POWER** = Netzstrom ein
- **(M)** = Störabschaltung Gebläsemotor (rot)
- **▶** = Störabschaltung Brenner (rot)
- **▶** = Betrieb auf 2. Stufe
- **▶** = Betrieb auf 1. Stufe
- **⏻** = Leistung erreicht (Stand-by),

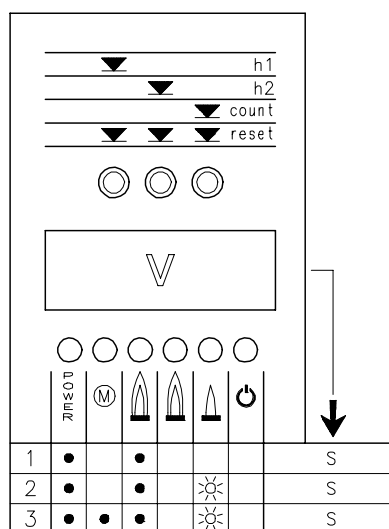
D478

LED: AN

A



B

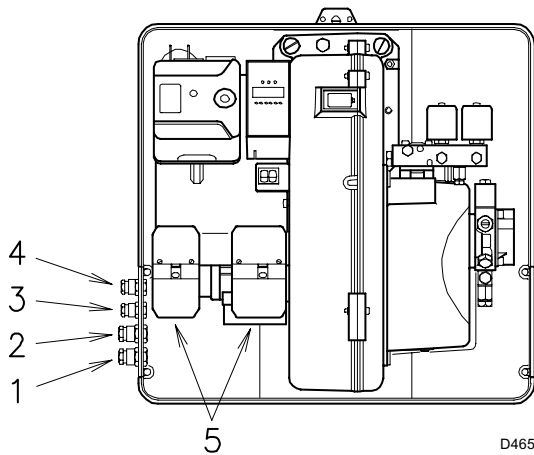


- ☀ = Led blinked
- = Led erleuchtet
- S = Zeit in Sekunden
- |||| = Anfahrphase abgeschlossen

(A)



## Elektroanschlüsse



### ANMERKUNG

Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

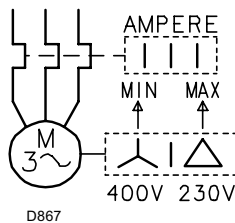
Riello S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für Änderungen oder Anschlüsse, die anders als auf diesen Schemen dargestellt sind.

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden.

Alle mit dem Brenner zu verbindenden Kabel sind durch die entsprechenden Kabeldurchgänge zu führen.

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

- 1-Pg 11Dreiphasenspeisung
- 2-Pg 11Einphasenspeisung
- 3-Pg 9Fernbedienung TL
- 4-Pg 9Fernbedienung TR



### EINSTELLUNG ÜBERSTROMAUSLÖSER

Dieses schützt den Motor vor dem Durchbrennen wegen erhöhter Stromaufnahme infolge des Ausfallens einer Phase.

- Wenn der Motor über eine Sternschaltung mit **400 V**- gespeist wird, muß der Zeiger auf "MIN"- Stellung positioniert werden.
- Bei Dreieck-Schaltung mit **230 V**- Spannung, muß der Zeiger auf "MAX" gestellt werden.

Obwohl die Skala des Überstromauslösers nicht die Entnahme-werte vorsieht, die auf dem Typenschild des 400 V-Motors angegeben sind, wird der Schutz trotzdem gewährleistet.

### ANMERKUNGEN

- Die Brenner werden werkseitig für **400 V** Stromversorgung vorbereitet. Falls die Stromversorgung **230 V** beträgt, den Motoranschluß (Stern- oder Dreieckschaltung) und die Einstellung des Wärmerelais verändern.
- Die Brenner intermittierenden Betrieb baumustergeprüft. Das bedeutet, daß sie - laut Vorschrift - wenigstens einmal pro 24 Stunden ausgeschaltet werden müssen, damit die elektrischen Einrichtungen auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden können. Der Brennerstillstand erfolgt üblicherweise über die Fernsteuerung der Kesselanlage.
- Der Brenner wird werkseitig auf den ZWEI-Stufen-Betrieb voreingestellt und muß also zur Steuerung des Heizölventils V2 an die Fernsteuerung TR angeschlossen werden. Wird dagegen ein EIN-Stufen-Betrieb erwünscht, so ist anstelle der Fernsteuerung TR eine Brücke zwischen Klemmen T6 und T8 des Steckers X4 zu legen.



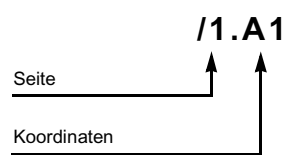
### ACHTUNG:

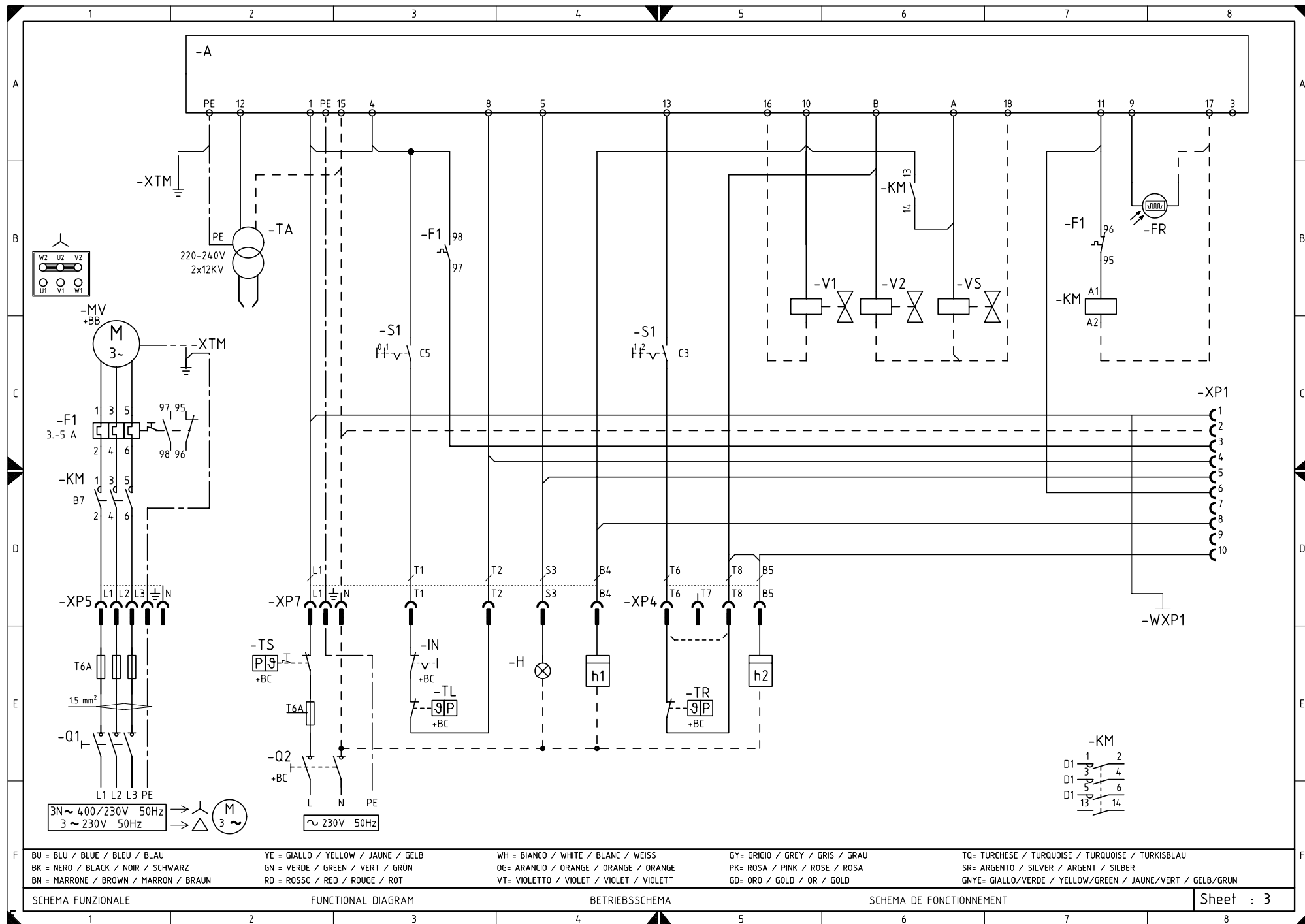
- Den Nulleiter nicht mit dem Phasenleiter in der Leitung der Stromversorgung vertauschen. Die Folge einer solchen Vertauschung wäre eine Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung.
- Die Komponenten nur mit Originalersatzteilen auswechseln.

## Schaltplan

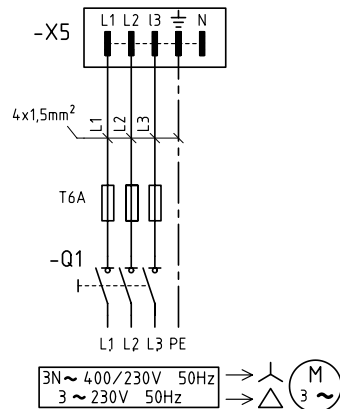
<b>1</b>	<b>INHALT</b>
<b>2</b>	Bezugangabe
<b>3</b>	Betriebsschema
<b>4</b>	Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen

### **2** Bezugangabe

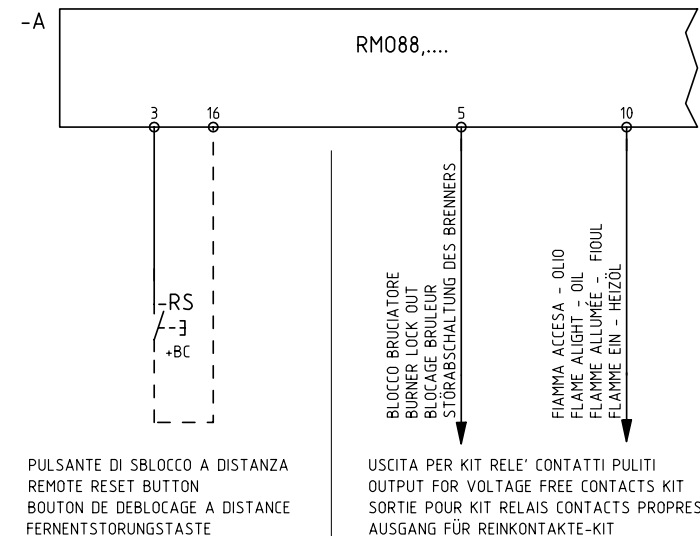
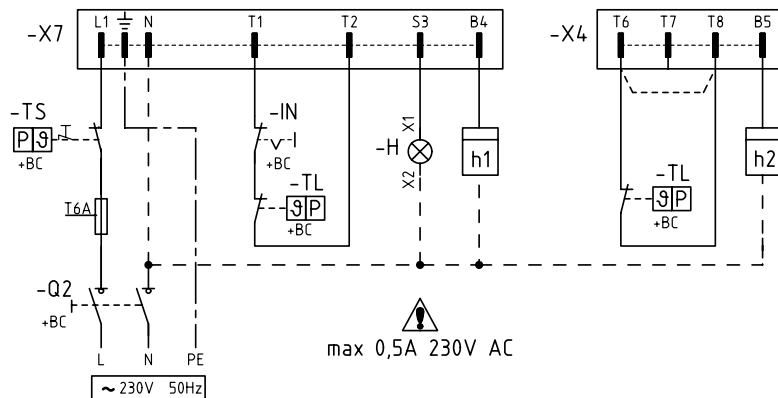




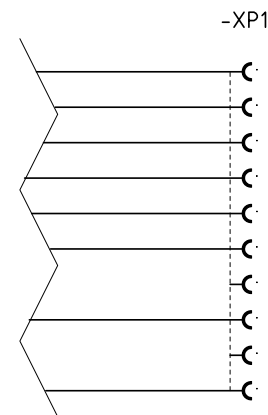
## KITS



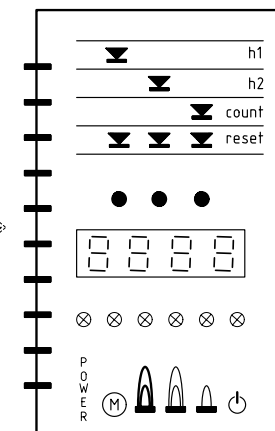
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO  
 SCEGLIERE IL TIPO C  
 WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH  
 CHOOSE TYPE C  
 EN CAS D'INTERRUPTEUR MAGNÉOTHERMIQUE  
 CHOISIR LE TYPE C  
 IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN  
 SCHALTERS TYP C WÄHLEN



USCITA PER KIT RELE' CONTATTI PULITI  
 OUTPUT FOR VOLTAGE FREE CONTACTS KIT  
 SORTIE POUR KIT RELAIS CONTACTS PROPRES  
 AUSGANG FÜR REINKONTAKTE-KIT  
 max 10A AC1 230V AC  
 max 2A AC15 230V AC



## STATUS



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

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER

ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

Sheet : 4

## ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN

- A** - Steuergerät
- F1** - Gebläsemotor-Wärmerelais
- FR** - Foto-Widerstand
- H** - Remote-Störabschaltungsanzeige
- h1** - Stundenzähler der 1 Stufe
- h2** - Stundenzähler der 2 Stufe
- IN** - Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
- KM** - Kontaktgeber Motor
- MV** - Gebläsemotor
- Q1** - Trennschalter dreiphasig
- Q2** - Trennschalter einphasig
- RS** - Fernentstörungstaste
- S1** - Schalter für: Aus-Automatischer Betrieb-Manueller
- TA** - Zündtransformator
- TB** - Brennererdung
- TL** - Grenzwert-Fernsteuerung:  
schaltet den Brenner aus, wenn die Temperatur oder der  
Kesseldruck den festgelegten Wert überschreitet.
- TR** - Einstell-Fernsteuerung:  
steuert die 1. und 2. Betriebsstufe.  
Wird nur bei zweistufigem Betrieb benötigt.
- TS** - Sicherheits-Fernsteuerung:  
tritt bei Defekt an TL in Aktion
- V1** - Elektroventil 1° Stufe
- V2** - Elektroventil 2° Stufe
- VS** - Sicherheits-Elektroventil
- X4** - Stecker mit 4 Polen
- X5** - Stecker mit 5 Polen
- X7** - Stecker mit 7 Polen
- XP1** - Verbinder für STATUS
- XP4** - Steckerbuchse mit 4 Polen
- XP5** - Steckerbuchse mit 5 Polen
- XP7** - Steckerbuchse mit 7 Polen
- XPM** - Erdung Grundplatte







RIELLO S.p.A.  
I - 37048 Legnago (VR)  
Tel.: +39.0442.630111  
[http:// www.rielloburners.com](http://www.rielloburners.com)