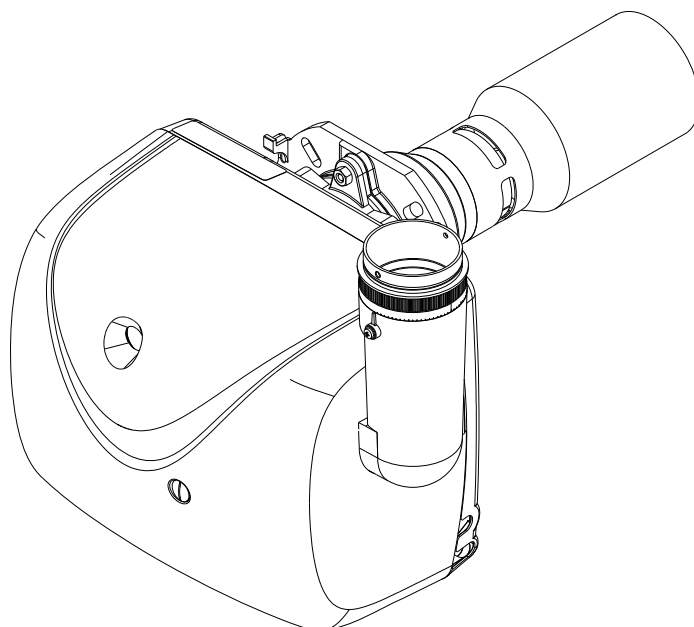


- D** **Öl-Gebläsebrenner**
- GB** **Light oil burners**
- E** **Quemadores de gasóleo**

Einstufiger Betrieb
One stage operation
Funcionamiento de una sola llama



CODE CÓDIGO	MODELL - MODEL MODELO	TYP - TYPE TIPO
20011500	G30 MRBLU BF	738 T4
20011502	G40 MRBLU BF	738 T5
20011504	G50 MRBLU BF	738 T6

1	Erklärung	3
2	Allgemeine Informationen und Hinweise	4
2.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	4
2.1.1	Allgemeine Gefahren	4
2.1.2	Gefahr durch Spannung führende Teile	4
2.2	Garantie und Haftung	5
3	Sicherheit und Vorbeugung	6
3.1	Einleitung	6
3.2	Schulung des Personals	6
4	Technische Beschreibung des Brenners	7
4.1	Bezeichnung der Brenner	7
4.2	Verzeichnis der Modelle	7
4.3	Technische Daten	7
4.4	Abmessungen	8
4.5	Betriebsbereiche	8
4.6	Beschreibung des Brenners	9
4.7	Mitgeliefertes Zubehör	9
4.8	Zubehör	9
4.8.1	Bausatz für Software-Diagnose	9
5	Installation	10
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation	10
5.2	Bewegung	10
5.3	Vorabkontrollen	10
5.4	Betriebsposition	11
5.5	Befestigung des Brenners am Heizkessel	11
5.6	Brennereinstellung	12
6	Hydraulische Anlage	13
6.1	Pumpe	13
6.2	Unter Druck stehenden Einrohr-Anlagen	13
6.2.1	Einschalten der Pumpe	13
6.3	Unterdruckanlagen	14
6.3.1	Einschalten der Pumpe	14
7	Elektrische Anlage	15
7.1	Steuergerät	15
7.2	Zugang zum Flammenfühler	15
7.3	Elektrische Anschlüsse	16
7.3.1	Prüfung	16
8	Funktion	17
8.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	17
8.2	Brennstoffeinstellung	17
8.3	Empfohlene Düsen	18
8.4	Pumpendruck	18
8.5	LuftEinstellung	18
8.5.1	Einstellung der Lufteinlaufdüse	18
8.5.2	Einstellung des Reglers	18
8.6	Einstellung der Rezirkulationsschlitze	19
8.7	Elektrodeneinstellung	19
8.8	Betriebsprogramm	20
8.8.1	Normalbetrieb mit Vorwärmen	20
8.8.2	Störabschaltung wegen Ausfall der Zündung	21
8.8.3	Störabschaltung wegen Fremdlicht während der Vorbelüftung	21
8.9	Vorwärmung des Heizöl-EI	21

9	Wartung	22
9.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	22
9.2	Wartungsprogramm	22
9.2.1	Anzahl der Wartung	22
9.2.2	Reinigungs- oder Prüfarbeiten	22
9.3	Wartungsposition	23
9.3.1	Zugang zum Gebläserad	23
9.3.2	Austausch der Düse	23
9.3.3	Austausch Kopfblock/Elektroden	24
9.4	Visuelle Diagnose des Steuergeräts	25
9.4.1	Led-Farbcode an der Entstörtaste des Steuergeräts	25
9.4.2	Störabschaltungsarten und Auslösezeiten bei Störungen am Brenner	26
9.4.3	Entriegelung des Steuergeräts	26
9.4.4	Neuanlauffunktion	26
9.4.5	Speicherung der Brennerbetriebsparameter	26
9.5	Zusätzliche, programmierbare Steuergerät-funktionen	26
9.5.1	Nachbelüftungsfunktion (t6)	26
9.5.2	Dauerbelüftungsfunktion, (nur für vorgerüstete Anwendungen)	27
9.5.3	Lange Vorbelüftungs-Funktion (t7)	27
9.5.4	Verfahren zur Einstellung der Funktionen über Entstörtaste	27
10	Störungen / Abhilfe	28
10.1	Schwierigkeiten bei der Inbetriebnahme	28
10.2	Betriebsstörungen	28

1 Erklärung

Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1

Hergestellt von:	RIELLO S.p.A.	
Anschrift:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)	
Produkt:	Öl-Gebläsebrenner	
Modell:	G30 MRBLU BF G40 MRBLU BF G50 MRBLU BF	
Diese Produkte entsprechen folgenden Technischen Normen:		
EN 267		
EN 12100		
und gemäß den Vorgaben der Europäischen Richtlinien:		
MD	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
LVD	2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
EMC	2004/108/EG	Elektromagnetische Kompatibilität

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

Konformitätserklärung K.E. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Belgien

Hergestellt von:	RIELLO S.p.A. 37045 Legnago (VR) Italy Tel. ++39.0442630111 www.rielloburners.com		
In den Verkehr gebracht durch:	RIELLO NV Ninovesteenweg 198 9320 Erembodegem Tel. (053) 769 030 Fax. (053) 789 440 e-mail. info@riello.be URL. www.riello.be		
Hiermit wird bescheinigt, dass die nachfolgend aufgeführte Geräteserie dem in der CE-Konformitätserklärung beschriebenen Modelltyp entspricht, sowie gemäß den im Gesetzeserlass vom 8. Januar 2004 und 17. Juli 2009 festgelegten Anforderungen hergestellt und vertrieben wurde.			
Produktart:	Öl-Gebläsebrenner		
Modell:	G30 MRBLU BF G40 MRBLU BF G50 MRBLU BF		
Angewandte Norm:	EN 267 und A.R. vom 8. Januar 2004 - 17. Juli 2009		
Meßwerte:	G30 MRBLU BF	CO max:	3 mg/kWh
		NOx max:	54 mg/kWh
	G40 MRBLU BF	CO max:	4 mg/kWh
		NOx max:	47 mg/kWh
	G50 MRBLU BF	CO max:	2 mg/kWh
		NOx max:	55 mg/kWh

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	738 T4	G30 MRBLU BF	18-30 kW
	738 T5	G40 MRBLU BF	27-40 kW
	738 T6	G50 MRBLU BF	38-50 kW

Legnago, 30.01.2012

Ing. G. Conticini
Leitung des Bereichs Brenner
RIELLO S.p.A.



2 Allgemeine Informationen und Hinweise

2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

Einleitung

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

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

Im Handbuch verwendete Symbole

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

2.1.1 Allgemeine Gefahren

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



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



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



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

2.1.2 Gefahr durch Spannung führende Teile



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

Weitere Symbole



UMWELTSCHUTZ

Dieses Symbol liefert Informationen zum umweltfreundlichen Einsatz des Geräts.

- Durch dieses Symbol wird eine Liste gekennzeichnet.

Verwendete Abkürzungen

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

Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung

Bei der Übergabe der Anlage ist es erforderlich, dass:

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

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

- Der Lieferant der Anlage muss den Anwender ausführlich über folgendes informieren:
 - den Gebrauch der Anlage;
 - eventuelle, weitere vor der Aktivierung der Anlage erforderliche Abnahmeprüfungen;
 - die der Anlage mindestens einmal pro Jahr erforderliche Wartung und Kontrolle durch einen Beauftragten des Herstellers oder einen anderen Fachtechniker. Zur Gewährleistung einer regelmäßigen Kontrolle wird von empfohlen, **RIELLO** einen Wartungsvertrag abzuschließen.

2.2 Garantie und Haftung

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



ACHTUNG

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

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

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

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

3 Sicherheit und Vorbeugung

3.1 Einleitung

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

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

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

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

3.2 Schulung des Personals

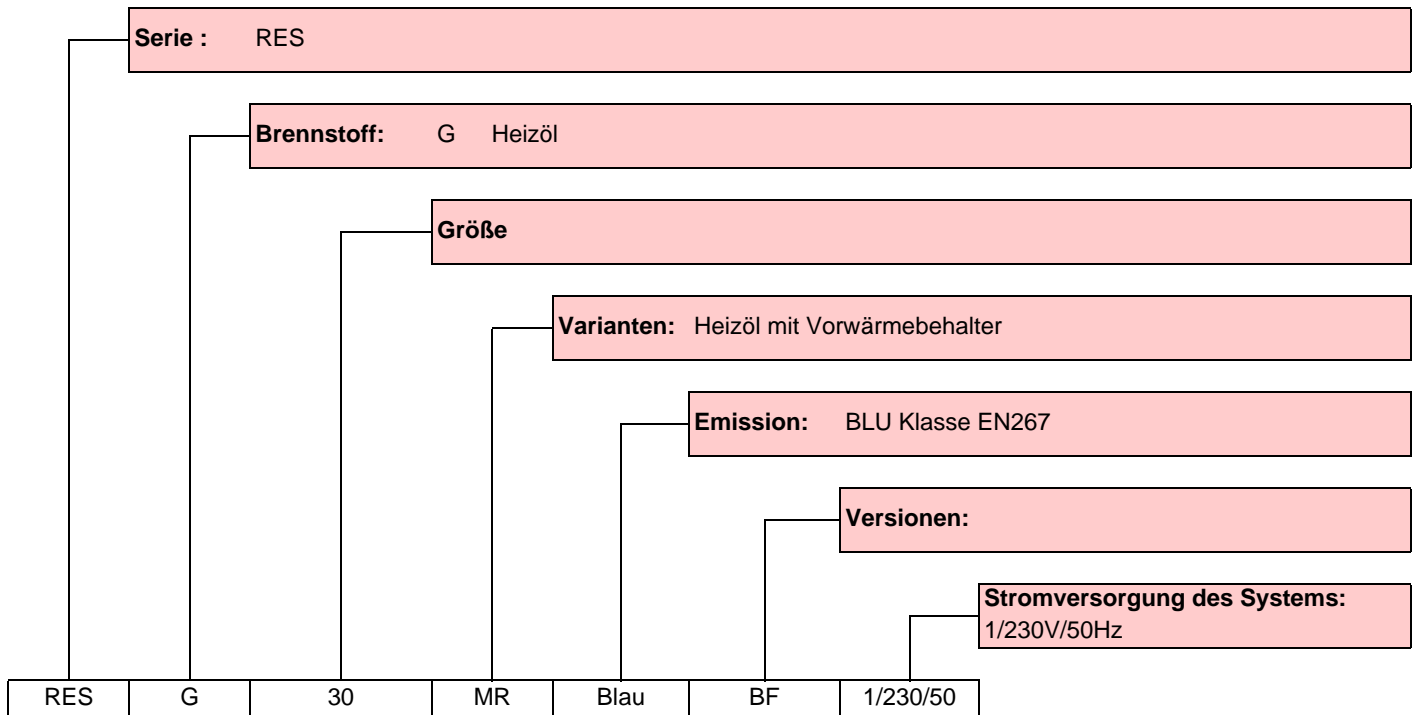
Der Anwender ist die Person, Einrichtung oder Gesellschaft, die das Gerät gekauft hat und es für den vorgesehenen Zweck einzusetzen beabsichtigt. Ihm obliegt die Verantwortung für das Gerät und die Schulung der daran tätigen Personen.

Der Anwender:

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

4 Technische Beschreibung des Brenners

4.1 Bezeichnung der Brenner



4.2 Verzeichnis der Modelle

Bezeichnung	Spannung	Code
G30 MRBLU BF	1/230V/50Hz	20011500
G40 MRBLU BF	1/230V/50Hz	20011502
G50 MRBLU BF	1/230V/50Hz	20011504

4.3 Technische Daten

Typ	738 T4	738 T5	738 T6
Durchsatz	1,5 ÷ 2,54 Kg/h	2,3 ÷ 3,4 Kg/h	3,2 ÷ 4,2 Kg/h
Wärmeleistung	18 ÷ 30 kW	27 ÷ 40 kW	38 ÷ 50 kW
Brennstoff	Gasöl, Viskosität 4 ÷ 6 mm ² /s bei 20 °C (Hi = 11,86 kWh/kg)		
Stromversorgung	Einphasig, ~ 50Hz 230V ± 10%		
Pumpe	Druck: 8 ÷ 15 bar		
Leistungsaufnahme	0,32 kW		
Lagertemperatur	50 °C		
Betriebstemperatur	-10°C + 40 °C		
Feuchtigkeit	10 ÷ 90%		
Luftdruck	Max. 1013 mbar		

4.4 Abmessungen

Die Außenabmessungen des Brenners und des Flansches werden aus Abb. 1 ersichtlich.

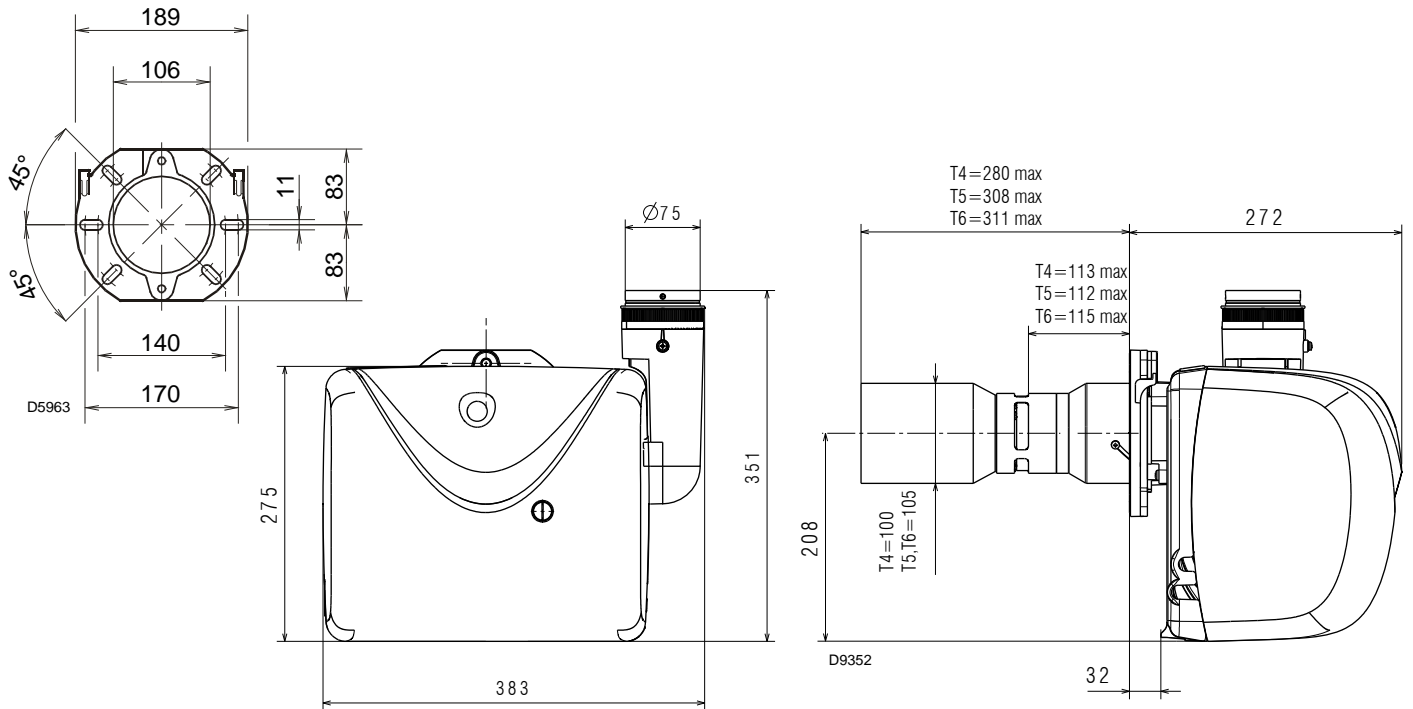


Abb. 1

4.5 Betriebsbereiche

Der Durchsatz des Brenners wird innerhalb des Feldes aus der Kurve ausgewählt (Abb. 2). Dieser Feld wird Regelbereich genannt, er bestimmt den Durchsatz des Brenners im Zusammenhang mit dem Brennkammerdruck.

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



Der Betriebsbereich wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (ungefähr 100 m ü.d.M.) und einem wie auf Tab. A eingestelltem Flammkopf gemessen.

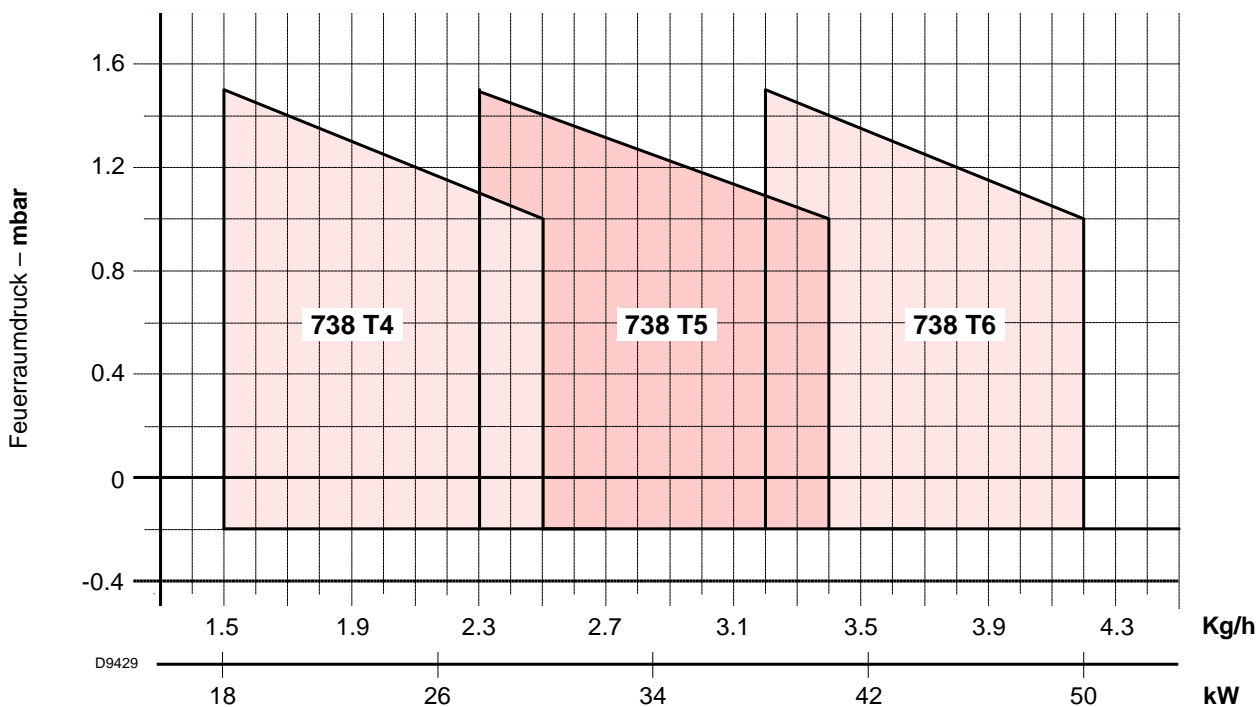


Abb. 2

4.6 Beschreibung des Brenners

Einstufiger Gasölbrenner.

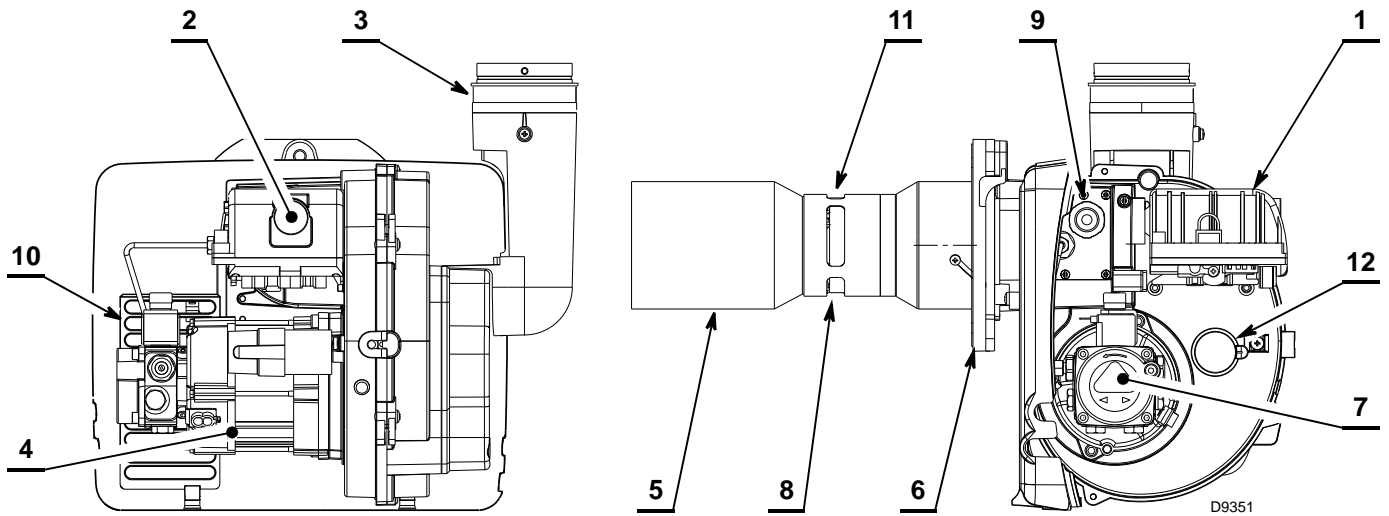


Abb. 3

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 Steuergerät | 7 Ölpumpe |
| 2 Entstörtaste mit Störanzeige | 8 Rezirkulationsschlitze |
| 3 Luft-Einstellgruppe BF | 9 Befestigungsmutter für den Anschluss des Erwärmers |
| 4 Motor | 10 Luftansauggitter |
| 5 Flammrohr | 11 Stellschraube der Rezirkulationsschlitze |
| 6 Kesselflansch mit Isolierdichtung | 12 Kondensator |

4.7 Mitgeliefertes Zubehör

Kesselflansch mit Isolierdichtung	1 St.	Kabeldurchgang.....	1 St.
Schrauben und Muttern für Befestigungsflansch am Heizkessel	4 St.	7-poliger Stecker.....	1 St.
Schraube und Muttern für Flansch	1 St.	Flammrohr	1 St.
Schläuche mit Nippeln.....	2 St.	Anleitung und Ersatzteile Katalog.....	1 St.
		Schablone zur Einstellung des Flammkopfes.....	1 St.

4.8 Zubehör

4.8.1 Bausatz für Software-Diagnose

Besonderer Bausatz, der die Lebensdauer des Brenners durch optische Verbindung mit einem PC identifiziert und dessen Betriebsstunden, Anzahl und Art der Störabschaltungen, Seriennummer des Steuergerätes usw. anzeigt.

Zur Anzeige der Diagnose wie folgt vorgehen:

- Den getrennt gelieferten Bausatz an die entsprechende Buchse am Steuergerät anschließen.
Das Ablesen der Informationen erfolgt nach dem Starten des im Bausatz enthaltenen Software-Programms.

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 bei einer korrekten Beleuchtung des Raumes vor.



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



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

5.2 Bewegung

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



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

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

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



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

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

5.3 Vorabkontrollen

Kontrolle der Lieferung



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



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

Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

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

D9370

Abb. 4

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

- das Modell (**A**) (Abb. 4) 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.

5.4 Betriebsposition



Der Brenner darf ausschließlich in den in 1, 2 und 3 gezeigten Positionen funktionieren (Abb. 5). Die Installation 1 ist vorzuziehen, da sie die Einzige ist, in der die Wartung wie hier folgend in dieser Anleitung beschrieben ausgeführt werden kann. Die Installationen 2 und 3 ermöglichen den Betrieb, aber nicht die Wartung mit Einspannung am Heizkessel.



Jede andere Anordnung kann den einwandfreien Betrieb des Geräts beeinträchtigen. Die Installationen 4 und 5 sind aus Sicherheitsgründen untersagt.

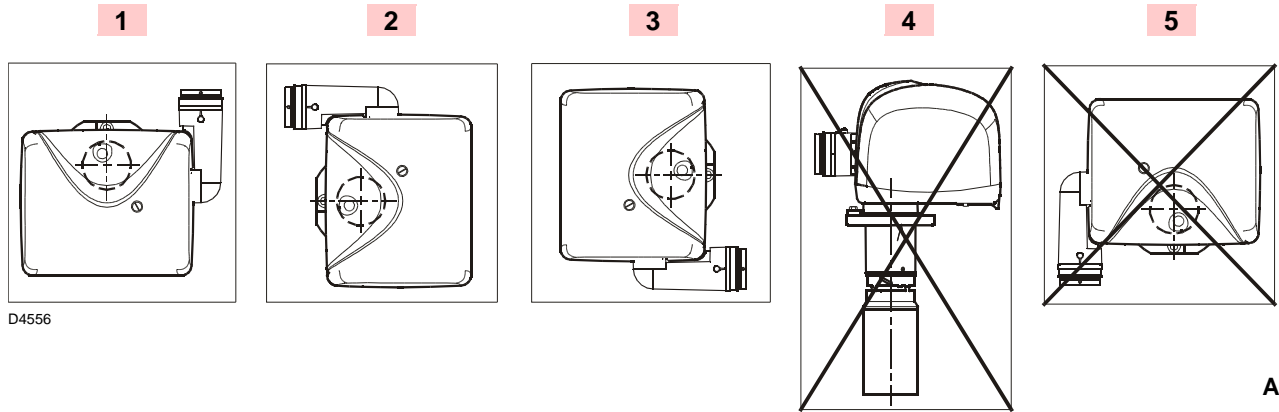


Abb. 5

5.5 Befestigung des Brenners am Heizkessel

- Das Flammrohr 1) (Abb. 6) an die Flammkopfguppe (2) montieren.
- Die Öffnung der Schlitzte wie in der Tab. A, angegeben einstellen und die Schrauben 3) mit einem Anzugsmoment von nicht über 10 Nm anziehen.
- Die Schraube und die beiden Muttern am Flansch 4) (Abb. 6) montieren.
- Falls nötig, die Bohrungen an der Isolierdichtung 5) (Abb. 6) vergrößern, diese dabei aber nicht beschädigen.
- Mit den Schrauben 7) und (falls erforderlich) den Muttern 8) den Flansch 4) an der Kesseltür 6) mit Isolierdichtung 5) montieren.



Die Heizkesseltür darf mit feuerfester Verkleidung nicht stärker als 110 mm sein.

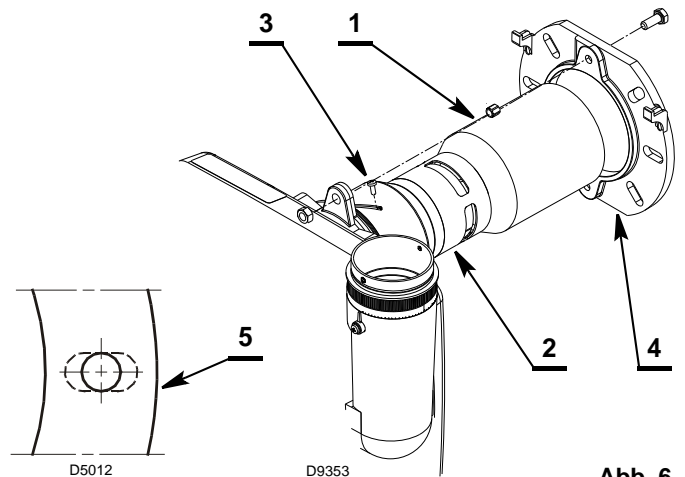


Abb. 6

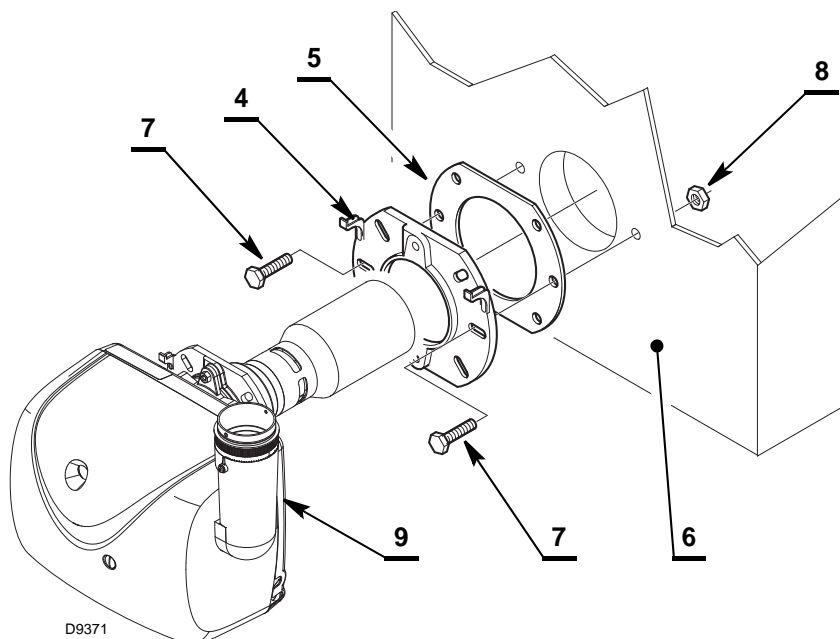


Abb. 7

5.6 Brennermontage



ACHTUNG

Für einen korrekten raumluftunabhängigen Betrieb muss der Brenner an einen für raumluftunabhängigen Betrieb geeigneten Heizkessel montiert werden.

Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt durch einen Schlauch oder ein Rohr, das an der Luftöffnung 9) (Abb. 7) angeschlossen wird. Die folgenden Anforderungen und Hinweise müssen beachtet werden:

- Der Saugschlauch der Verbrennungsluft muss wie folgt sein:
 - er muss gut am Brenner befestigt sein;
 - er muss aus geeignetem Material sein, für Temperaturen von - 30 °C bis 80 °C;
 - er muss eventuellen Vorschriften entsprechen, die im Bestimmungsland gültig sind.
- Das System Saugrohr/Brenner muss eine Leckrate unter 2 m³/h bei 0,5 mbar haben: der Gebrauch von für Überdruck zugelassenen Abgasleitungen erfüllt diese Anforderungen.
- Sicher stellen, dass das Saugrohr so eingeführt ist, dass Verstopfungen durch externe Mittel vermieden werden, ggf. geeignete Schutzvorrichtungen benutzen.
- Die Temperatur der eingelassenen Luft darf nicht über 40 °C sein.
- Der minimale Innendurchmesser muss 80 mm sein.
- Die Höchstlänge des Saugrohrs darf nicht über 6 Meter sein.



ACHTUNG

Diese Länge reduziert sich, falls Bogen in der Saugstrecke vorhanden sind. Wenn zum Beispiel ein Rohr mit glatter Innenfläche benutzt wird, sind folgende Verluste zu berücksichtigen:

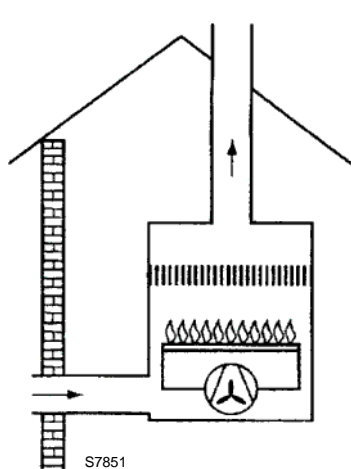
- für jeden 45° Bogen reduziert sich die Höchstlänge des Rohrs um 0,5 m;
- für jeden 90° Bogen reduziert sich die Höchstlänge des Rohrs um 0,8 m.



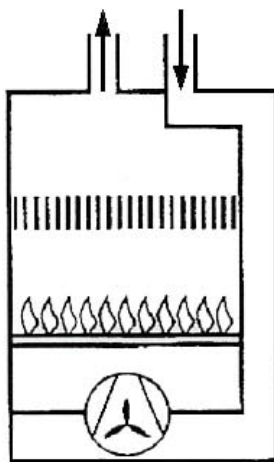
ACHTUNG

Der Brenner muss unter Einhaltung der in den folgenden Abbildungen dargestellten Anwendungen installiert werden.

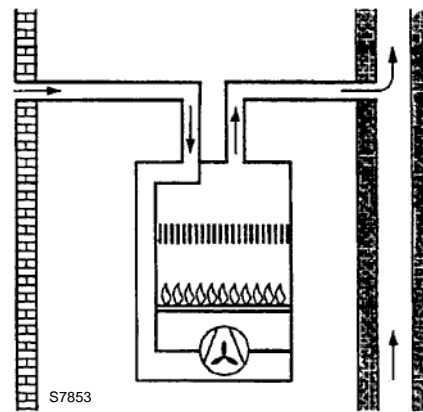
- In keinem Fall darf der Lufteintritt im Einlassbereich des Rohrs verstopft sein.
- Das Rohr selbst darf keine Verschlüsse bzw. Verschlussmöglichkeiten (Ventile, Klappen, usw.) aufweisen.
- In keinem Fall dürfen koaxiale Rohrleitungen installiert sein.



S7851



S7876



S7853

Abb. 8

6 Hydraulische Anlage



Die Gasölschläuche können von beiden Seiten angeschlossen werden.
In der Brennstoff-Ansaugleitung muß ein Filter eingebaut werden.

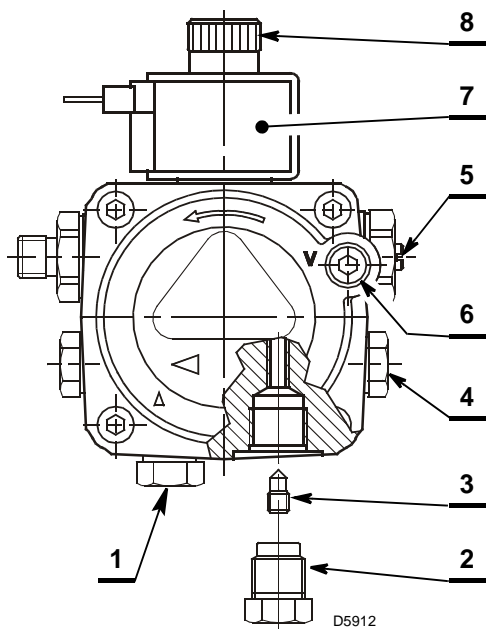
6.1 Pumpe

- Die Pumpe Abb. 9 ist werksseitig für den Zweirohr-Betrieb eingerichtet.
- Es muß sichergestellt werden, daß die Ölrücklauf-Leitung ohne Verengung und Verstopfung frei in den Tank zurückgeführt wird.
Durch zu hohe Druckerhöhung (≥ 1 bar) im Rücklauf kann die Ölpumpe undicht werden, mit folglich Kraftstofflecken im Brenner.
- Für den Einstrang-Betrieb ist es notwendig, den Rücklaufstopfen (2) zu entfernen, die By-pass Schraube (3) zu entfernen und den Stopfen (2) mit einem Anzugsmoment von 0,5 Nm wieder aufzuschrauben.

Die Pumpe verfügt über ein Regelelement des Auslassdrucks (5). Der Druck wird durch Rechtsdrehung erhöht und durch Drehung in die andere Richtung reduziert. Das Ansprechvermögen ist ca. 1 bar pro Drehung. Der Druck kann zwischen 8 ÷ 15 bar eingestellt werden.



Aus Sicherheitsgründen darf der Drehknopf (8) nicht gelockert werden; sein Anzug muss regelmäßig überprüft werden.



- 1 Saugleitung
- 2 Rücklaufleitung
- 3 By-pass Schraube
- 4 Manometeranschluß
- 5 Druckregler
- 6 Vakuummeteranschluß
- 7 Ölventil
- 8 Drehknopf

Abb. 9

6.2 Unter Druck stehenden Einrohr-Anlagen

Die unter Druck stehenden Einrohr-Anlagen (Abb. 10 und Abb. 11) haben einen positiven Druck des Brennstoffs am Brennereingang. Der Tank liegt gewöhnlich höher als der Brenner oder Brennstoff-Pumpsysteme außerhalb des Brenners. In Abb. 11 ist ein Beispiel eines Anschlusses an unter Druck stehendem Flammenkopf gezeigt, abgesehen von der Position des Versorgungstanks des Flammenkopfes selbst.

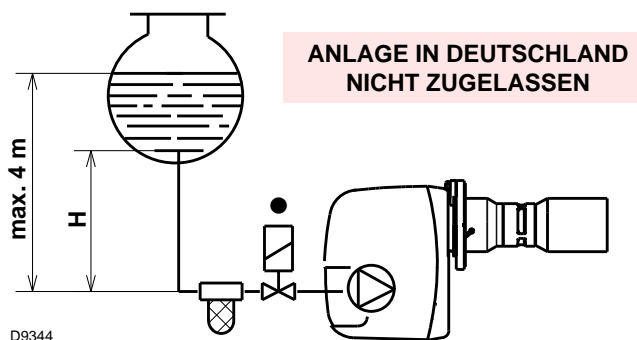


Abb. 10

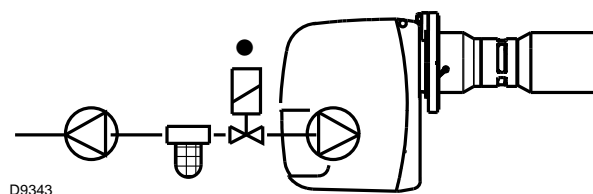


Abb. 11

● NUR FÜR ITALIEN:

Automatische Absperrung gemäß Rundschreiben des Innenministeriums Nr. 73 vom 29.7.71.

H Meter	L Meter	
	Øi 8 mm	Øi 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

H = Höhenunterschied;
L = max. Länge der Ansaugrohr;
Ø i = Innendurchmesser der Leitung.



Der Installateur muss gewährleisten, dass der Versorgungsdruck nie höher als 0,5 bar ist. Über diesen Wert hinaus hat man eine zu starke Beanspruchung des Dichtungseinsatzes der Pumpe.

Für die Anlage in Abb. 10, sind die ungefähren Höchstlängen der Zuleitung in Abhängigkeit vom Höhenunterschied, der Länge und des Durchmessers der Kraftstoffleitung in der Tabelle angegeben.

6.2.1 Einschalten der Pumpe

Es ist ausreichend, den Vakuummeteranschluss 6) (Abb. 9) zu lockern und das Austreten des Brennstoffes abzuwarten.

6.3 Unterdruckanlagen

Unterdruckanlagen (Abb. 12 und Abb. 13) haben einen negativen Brennstoffdruck am Brenneingang. Der Tank liegt gewöhnlich niedriger als der Brenner.

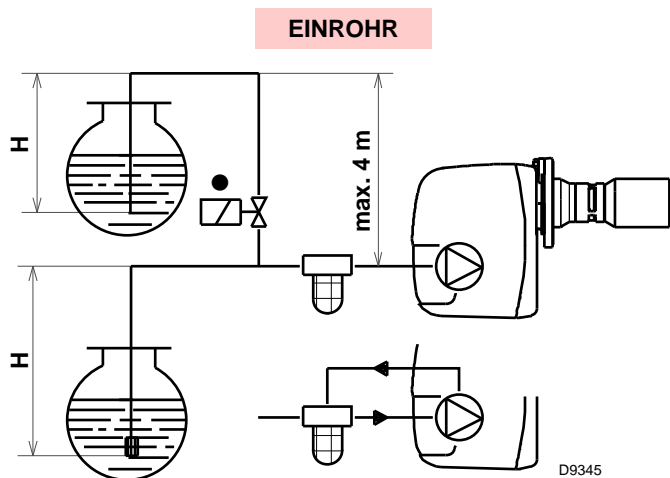


Abb. 12

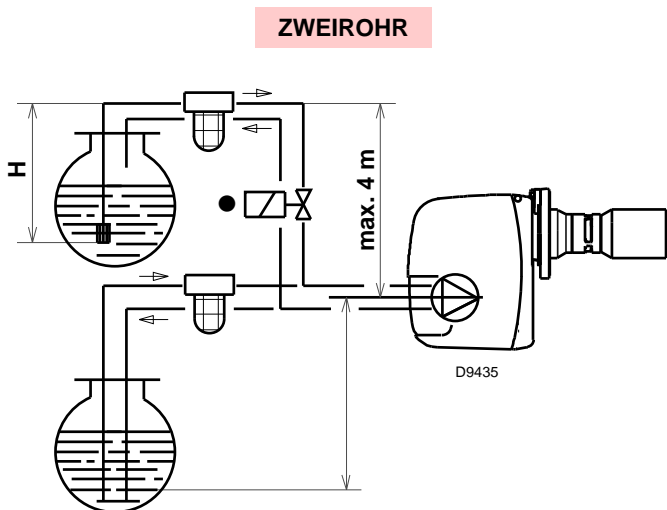


Abb. 13

● NUR FÜR ITALIEN:

Automatische Absperrung gemäß Rundschreiben des Innenministeriums Nr. 73 vom 29.7.71.



ACHTUNG

Der Installateur muss gewährleisten, dass der Versorgungsunterdruck nie 0,4 bar (30 cm Hg) überschreitet.

Unter diesem Wert bilden sich im Brennstoff Gase.

Sich unbedingt vergewissern, dass die Leitungen absolut dicht sind.

L Meter

H Meter	Øi 8 mm	Øi 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

H = Höhenunterschied;

L = max. Länge der Ansaugrohr;

Ø i = Innendurchmesser der Leitung.

Für die Anlagen in Abb. 12 und Abb. 13, sind die ungefähren Höchstlängen der Zuleitung in Abhängigkeit vom Höhenunterschied, der Länge und des Durchmessers der Kraftstoffleitung in der Tabelle angegeben.

6.3.1 Einschalten der Pumpe

Bei den in Abb. 12 und Abb. 13 dargestellten Anlagen den Brenner starten und das Auffüllen abwarten.

Sollte vor Eintritt des Brennstoffes eine Störabschaltung erfolgen, mindestens 20 Sekunden warten und danach den Vorgang wiederholen.

Bei den Zweirohr-Unterdruckanlagen (Abb. 14) empfehlen wir, die Ölrücklaufleitung in gleicher Höhe wie die Saugleitung im Tank enden zu lassen. Es kann auf ein Fußventil in der Saugleitung verzichtet werden.

Endet die Rücklaufleitung über dem Ölniveau wird auf der Saugseite zwingend ein Fußventil benötigt, wobei dieses dann bei Verschmutzung Probleme verursachen kann.

7 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 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.

7.1 Steuergerät

Um das Steuergerät vom Brenner zu entfernen:

- stecken Sie zuerst alle Komponenten ab, lockern Sie die Schraube A) (Abb. 14) und drehen Sie sie in Pfeilrichtung.



Dieser Vorgang muss mit abgeschaltetem und nicht gespeistem Brenner ausgeführt werden.

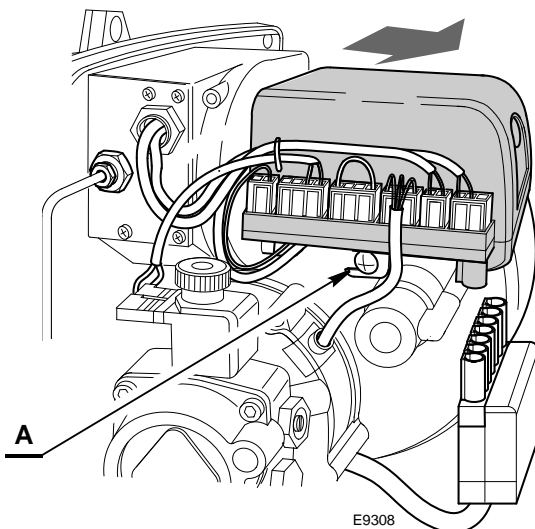


Abb. 14

7.2 Zugang zum Flammefühler

- Nehmen Sie das Steuergerät aus dem Brenner;
- stecken Sie die Verbinder C) (Abb. 15) ab, und ziehen Sie den Flammefühler B) aus seinem Sitz.

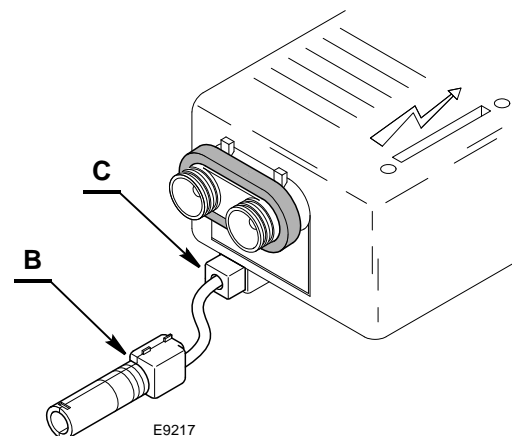
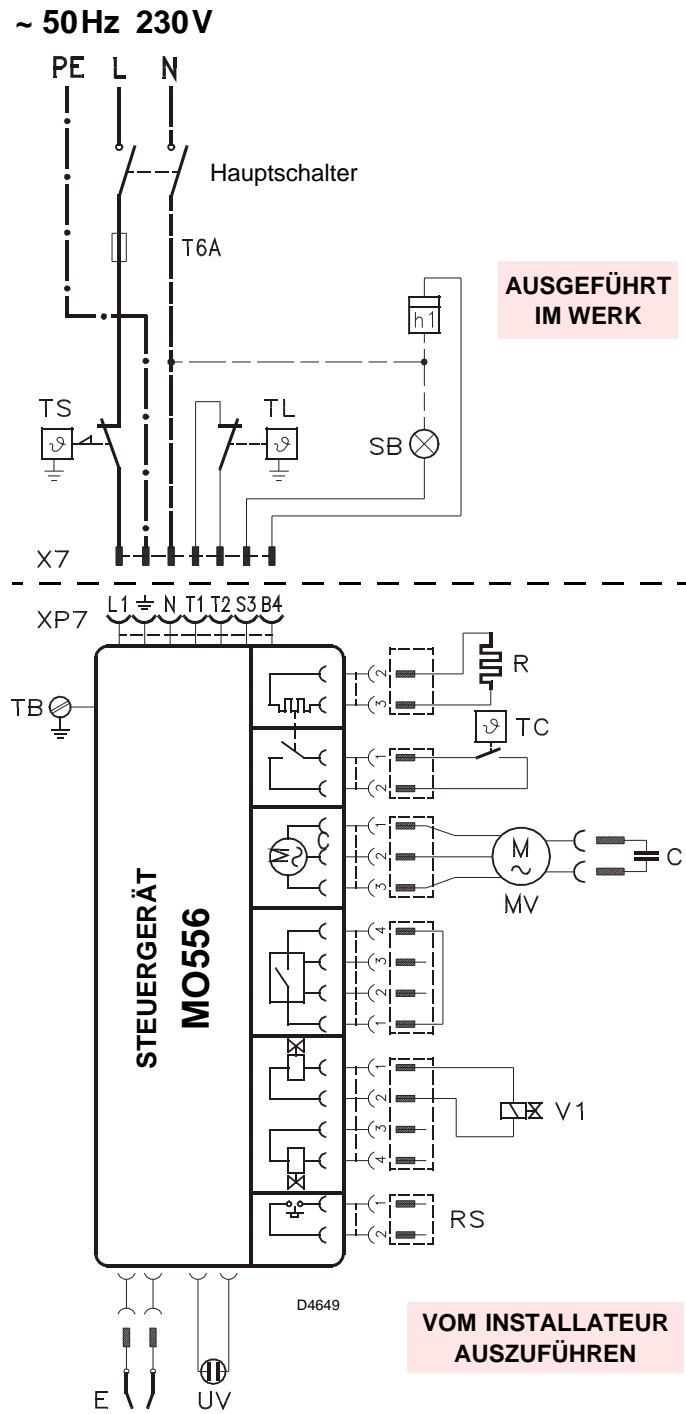


Abb. 15

7.3 Elektrische Anschlüsse



- C** – Kondensator
- E** – Elektrode
- h1** – Stundenzähler (230V - 0,1A max.)
- MV** – Motor
- R** – Erwärmer
- RS** – Reset über Fernverbindung
- SB** – Kontrollleuchte Störabschaltung (230V - 0,5A max.)
- T6A** – Sicherung
- TB** – Brenner-Erdung
- TC** – Anlaufthermostat
- TL** – Grenzthermostat
- TS** – Sicherheitsthermostat
- UV** – Flammenfühler
- V1** – Elektroventil
- X7** – 7-poliger Stecker
- XP7** – 7-polige Steckdose

7.3.1 Prüfung

Die Regelabschaltung des Brenners kann man überprüfen, indem man die Thermostate öffnet.

Abb. 16



Der Leiterquerschnitt muss mindestens 1 mm² betragen. (Außer im Falle anderslautender Angaben durch Normen und örtliche Gesetze).

8 Funktion

8.1 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.



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



Die Verbrennungsluft wird von außen angesaugt, deshalb kann es zu beachtlichen Temperaturschwankungen kommen, die den CO₂-Prozentanteil beeinflussen können. Es wird empfohlen, den CO₂-Wert anhand der abgebildeten Grafik einzustellen. Bsp.: Außenlufttemperatur 10 °C, den CO₂-Wert auf 12,5% (± 0,2%) einstellen.

8.2 Brennstoffeinstellung

Gemäß der Leistungsrichtlinie 92/42/EWG müssen der Anbau des Brenners an den Heizkessel, Regulierung und Prüfung unter Beachtung des Bedienungshandbuches des Heizkessels ausgeführt werden. Dies schließt die Kontrolle von CO und CO₂-Gehalt in den Abgasen, der Abgastemperatur und der mittleren Wassertemperatur des Heizkessels mit ein.

Entsprechend der gewünschten Heizkesselleistung werden Düse, Pumpendruck, die Position der Gasverteilergruppe, die Öffnung der Rezirkulationsschlitze, die Lufteinstellung und die Einstellung des Flammkopfs gemäß folgender Tabelle bestimmt.

Die in der Tabelle angegebenen Werte beziehen sich auf einen CEN-Heizkessel (gemäß EN267), auf 13% CO₂, auf Meereshöhe (1013 hPA) und eine Raum- und Gasöltemperatur von 20 °C, mit einem Druck in der Brennkammer von 0 mbar.

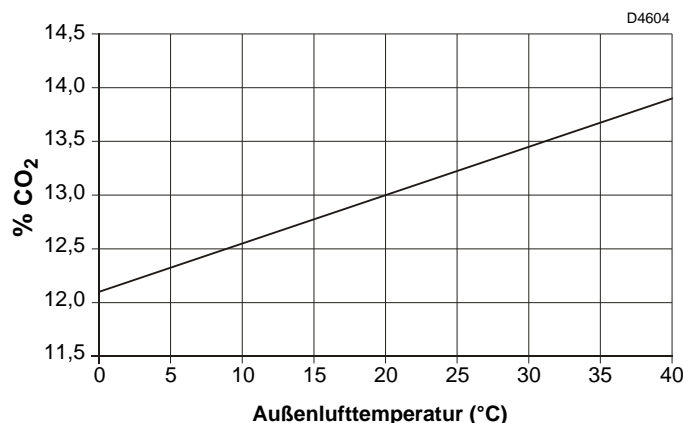


Abb. 17

TYP	Düse		Pumpen- druck	Brenner- Durchsatz	Schlitze- öffnung	Lufteinstellung		Flammkopfsdruck
	GPH	Winkel				bar	kg/h ± 4%	
			Raste	Raste	mbar			
738 T4	0,40	80° A	13,5	1,50	6	5,5	1	5,0
	0,50	80° A	14	1,95	6	4	3	7,6
	0,55	80° A	14	2,15	8	3	2,5	9,3
	0,60	80° A	14	2,33	8	2	2	10,4
	0,65	80° A	13	2,54	10	2	1,8	11,9
738 T5	0,60	80° A	14,5	2,30	4	4	1,25	4,8
	0,65	80° A	14	2,75	4	3	2,25	6,8
	0,75	80° A	14	3,00	4	2	1,75	7,9
	0,85	80° A	14	3,30	4	1	2,5	10,0
	0,85	80° A	14,5	3,40	4	1	3	10,3
738 T6	0,85	80° A	13	3,20	6	2	1	4,5
	1,00	80° A	14	3,75	6	1	2	6,5
	1,10	80° A	13,5	4,20	8	1	5	7,5

Tab. A

8.3 Empfohlene Düsen

Delavan 80° typ A.

Der Brenner entspricht den in der Norm EN 267 vorgesehenen Emissionsanforderungen.

Um die Beständigkeit der Emissionen zu gewährleisten, müssen empfohlene Düsen bzw. alternative Düsen, wie in der Bedienungsanleitung und in den Hinweisen vom Hersteller angegeben, verwendet werden.



Es wird empfohlen, die Düsen einmal pro Jahr im Zuge der periodischen Wartung zu tauschen.



Die Verwendung von anderen Düsen als jene, die vom Hersteller 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.

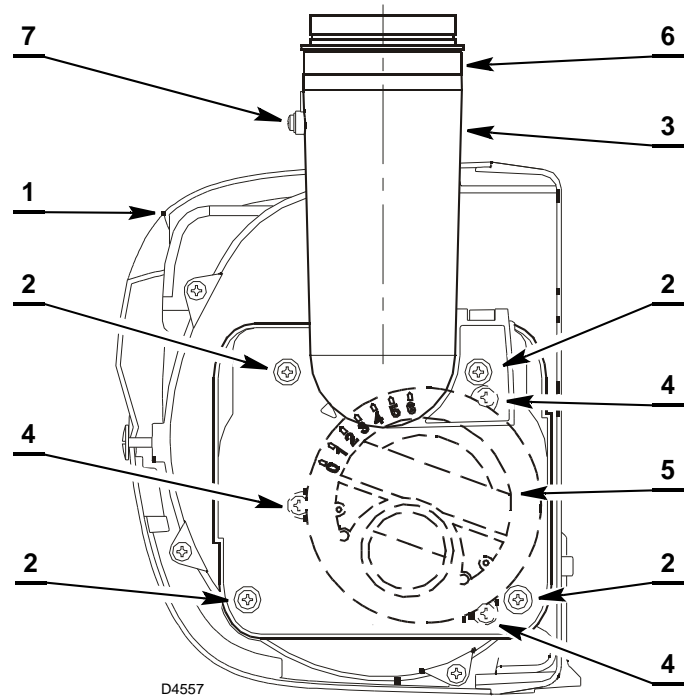


Abb. 18

8.4 Pumpendruck

Die Pumpe wird im Werk auf 14 bar geeicht.

8.5 Lufteinstellung

In Abhängigkeit von der Brennerleistung muss die Luft durch Drehen der Lufteinlaufdüse 5) (Abb. 18), und anschließendes Drehen des Reglers (6) eingestellt werden.

Die Einstellungen in der Tab. A Seite 17, dienen nur als Hinweis. Jede Anlage hat ihre eigenen, nicht vorhersehbaren Betriebsbedingungen: effektiver Düsendurchsatz, Druck oder Unterdruck in der Brennkammer, Überschuss an notwendiger Luft, usw.

Diese Bedingungen können eine unterschiedliche Lufteinstellung erfordern.

8.5.1 Einstellung der Lufteinlaufdüse

Für die Einstellung wie folgt vorgehen:

- Die Brennerhaube 1) (Abb. 18) entfernen, die vier Schrauben 2) lockern und das Gehäuse 3) entfernen.
- Die drei Schrauben 4) lockern und die Lufteinlaufdüse 5) drehen, bis sie gemäß den in der Tab. A Seite 17.
- Die drei Schrauben 4) mit einem Anzugsmoment von nicht über 0,8 Nm anziehen.



Um einen Verlust der Eichung während des Betriebs zu vermeiden, ist es wichtig, sicherzustellen, dass die Lufteinlaufdüse durch die Schrauben (4) ordentlich befestigt ist. Achten Sie dabei darauf, die Abdichtung des Gehäuses (3) nicht zu beschädigen.

8.5.2 Einstellung des Reglers

Für die Einstellung wie folgt vorgehen:

- Die Schraube 7) (Abb. 18), lockern, den Regler 6) in die gewünschte Position gemäß den in der Tab. A Seite 17 angeführten Werten drehen.
- Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Luftdurchlass und bewirkt eine Verringerung des CO₂-Wertes; gegen den Uhrzeigersinn erfolgt das Gegenteil.
- Nach der Eichung die Schraube 7) mit einem Anzugsmoment von nicht über 0,8 Nm anziehen.



- Um einen Verlust der Eichung während des Betriebs zu vermeiden, ist es wichtig, sicherzustellen, dass der Regler ordentlich befestigt ist.
- Der Lufteintritt in der Ansaugzone des Rohres darf in keinem Fall behindert werden, und das Rohr selbst darf keinerlei Verschluss oder Schließmöglichkeiten (Ventile, Drosselscheiben, usw.) haben.

Weitere notwendige Schritte:

- Den Regler wie in der Tab. A Seite 17 angegeben drehen.
- Die Brennerhaube montieren und die Schraube anziehen.
- Bacharach und CO₂ kontrollieren.
- Etwaige Anpassungen des Reglers wie oben angegeben ausführen.

8.6 Einstellung der Rezirkulationsschlitze

Um die Rezirkulationsschlitze 4) einzustellen, wie folgt vorgehen:

- Schrauben 2) (Abb. 19) lockern und das Flammrohr 3) leicht drehen. Der gewünschte Öffnungswert wird aus Tab. A, Seite 17 ersichtlich. Zur Einstellung kann die beiliegende Schablone 5) verwendet werden, wie Abb. 19 zeigt.
- Zu abgeschlossener Regelung, die drei Schrauben 2) mit einem Anzugsmoment von nicht über 0,8 Nm anziehen



ACHTUNG

Der Öffnungswert der Schlitze 4) ist hinweisend Die Schlitzlöcher (4) bei guter Stabilität der Flamme mehr öffnen, um eine Reduzierung der NOx zu erhalten. Die Schlitzlöcher bei Unstabilität stufenweise schließen 4).

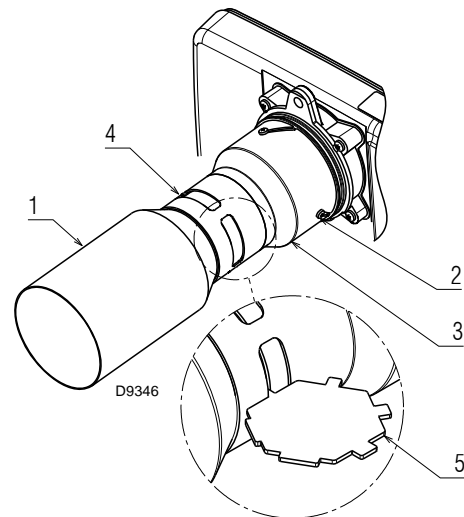


Abb. 19

8.7 Elektrodeneinstellung



ACHTUNG

Die Position der Elektroden ist nicht einstellbar. Im Falle von Störungen kontrollieren, ob die auf der Abbildung angegebenen Abmessungen eingehalten werden.

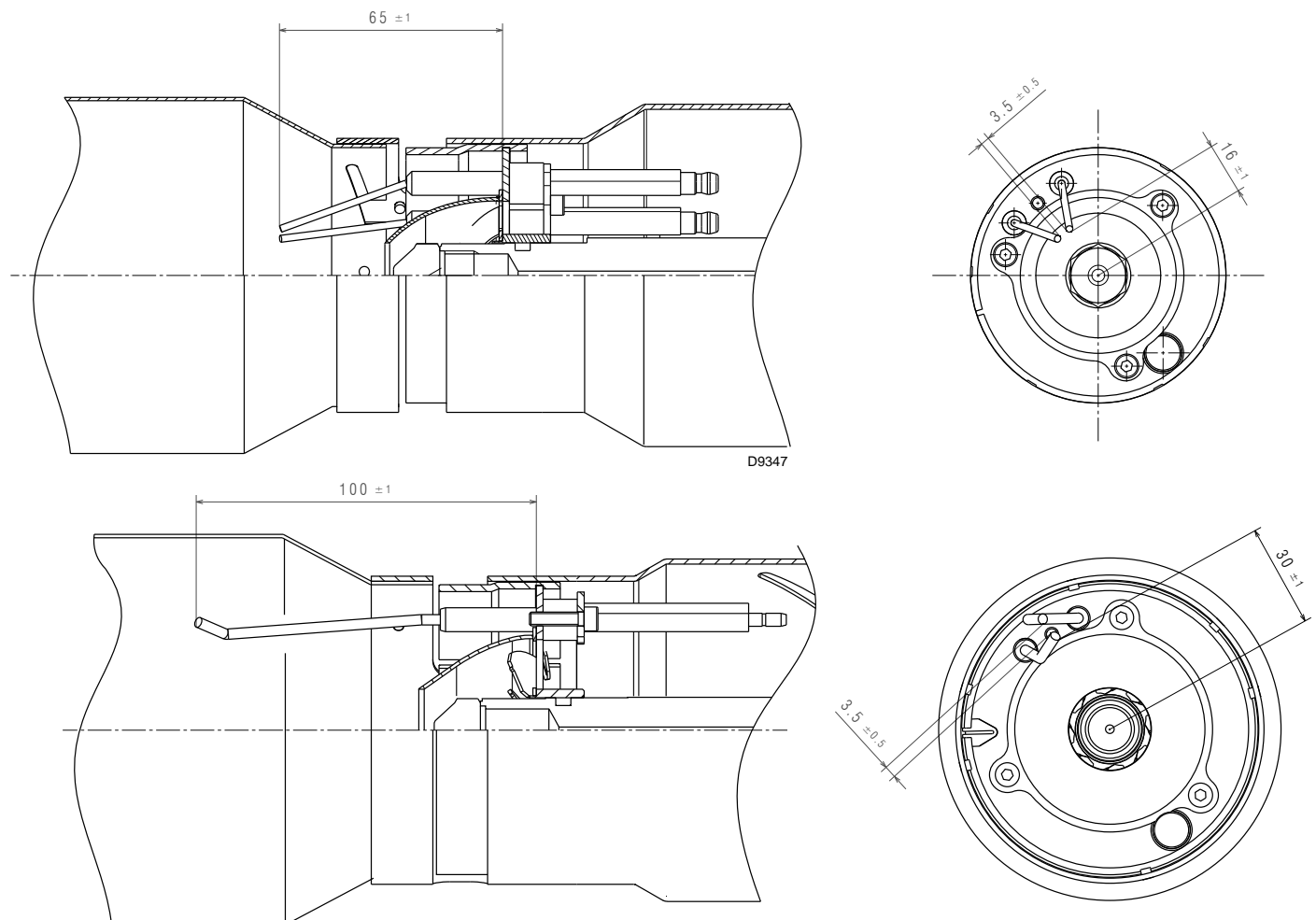


Abb. 20

8.8 Betriebsprogramm

8.8.1 Normalbetrieb mit Vorwärmen

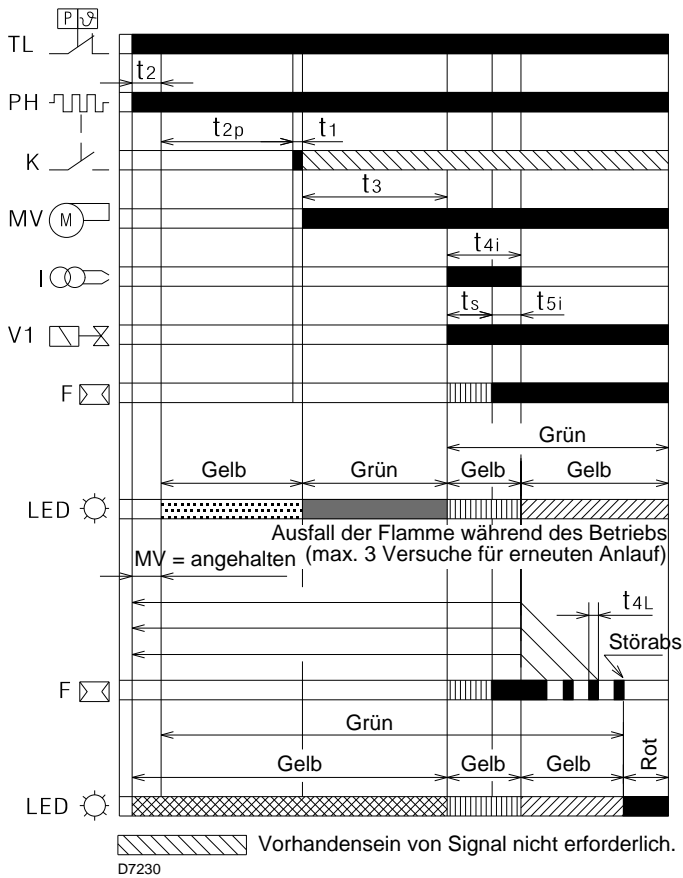


Abb. 21

Zeichenerklärung

- F – Flammfühler
- I – Zündtransformator
- K – Thermostat für Startfreigabe nach Vorwärmen
- LED – Anzeige Betriebszustand von Entstörtaste
- MV – Gebläsemotor
- PH – Gasöl-Erwärmer
- TL – Grenzthermostat
- V1 – Ölventil

- Rot
- Grün + Gelb mit langsamem Blinken
- Grün + Gelb mit schnellem Blinken
- Gelb
- Grün
- Grün + Gelb mit mittlerem Blinken
- Rot + Gelb mit schnellem Blinken
- Gelb mit schnellem Blinken

Betriebszeiten

t1	max	1	ts	-	5
t1l	max	30	t4i	-	8
t2	-	3	t5i	-	3
t2l	max	30	t4i	max	1
t2p	max	600	t6	max	360
t3	-	15	t6l	max	30
t3l	max	1	t7	-	120

Die Zeitangaben sind in Sekunden.

t1	Wartezeit auf ein Eingangssignal zum Steuergerät: Reaktionszeit, das Steuergerät bleibt für die Zeit t1 stehen.
t1l	Erfassung von Fremdlicht vor Wärme-Anforderung: wird das Licht während der Zeit t1l erfasst, folgt eine Störabschaltung.
t2	Wartezeit nach Wärme-Anforderung: das Steuergerät bleibt für die Zeit t2 stehen.
t2l	Erfassung von Fremdlicht während der Öl-Vorwärmung: wird das Licht während der Zeit t2l erfasst, folgt eine Störabschaltung.
t2p	Höchstdauer Vorwärmen: schaltet der Thermostat K nicht innerhalb der Zeit t2p um, folgt eine Störabschaltung. Das Steuergerät bleibt für die Zeit t2p stehen.
t3	Vorbelüftungszeit Start des Gebläsemotors.
t3l	Erfassung von Fremdlicht während der Vorbelüftung: sofortige Störabschaltung.

ts	Sicherheitszeit: wird nach Ablauf der Zeit ts keine Flamme erfasst, folgt eine Störabschaltung.
t4i	Zündzeit Transformator: Gesamt-Zündzeit: ts + t5i .
t5i	Nach-Zündzeit Transformator: zusätzliche Zündzeit nach ts .
t4i	Ausfall der Flamme während des Betriebs: maximale Reaktionszeit Ausfall Öl-Ventil, nach 3 Neuanlauf-Versuchen folgt eine Störabschaltung.
t6	Nachbelüftungsdauer: Zusätzliche Lüftungszeit beim Öffnen des Sicherheits-Thermostaten (TL) zur Wärme-Anforderung.
t6l	Erfassung von Fremdlicht während der Nachbelüftung: wird das Licht während der Zeit t6l erfasst, folgt eine Störabschaltung.
t7	Lange Vorbelüftungszeit: Vorbelüftungsdauer länger als t3 .

8.8.2 Störabschaltung wegen Ausfall der Zündung

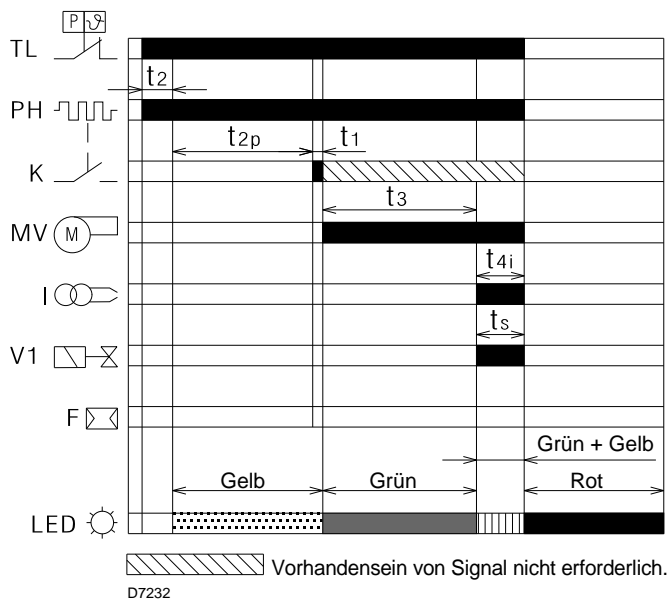


Abb. 22

Zeichenerklärung

- F – Flammfühler
- I – Zündtransformator
- K – Thermostat für Startfreigabe nach Vorwärmen
- LED – Anzeige Betriebszustand von Entstörtaste
- MV – Gebläsemotor
- PH – Gasöl-Erwärmer
- TL – Grenzthermostat
- V1 – Ölventil

- Rot
- Grün + Gelb mit langsamem Blinken
- Grün + Gelb mit schnellem Blinken
- Gelb
- Grün
- Grün + Gelb mit mittlerem Blinken
- Rot + Gelb mit schnellem Blinken
- Gelb mit schnellem Blinken

Betriebszeiten

t1	max	1	ts	-	5
t1l	max	30	t4i	-	8
t2	-	3	t5i	-	3
t2l	max	30	t4i	max	1
t3	-	15	t6	max	360
t3l	max	1	t6l	max	30
			t7	-	120

Die Zeitangaben sind in Sekunden.

8.8.3 Störabschaltung wegen Fremdlicht während der Vorbelüftung

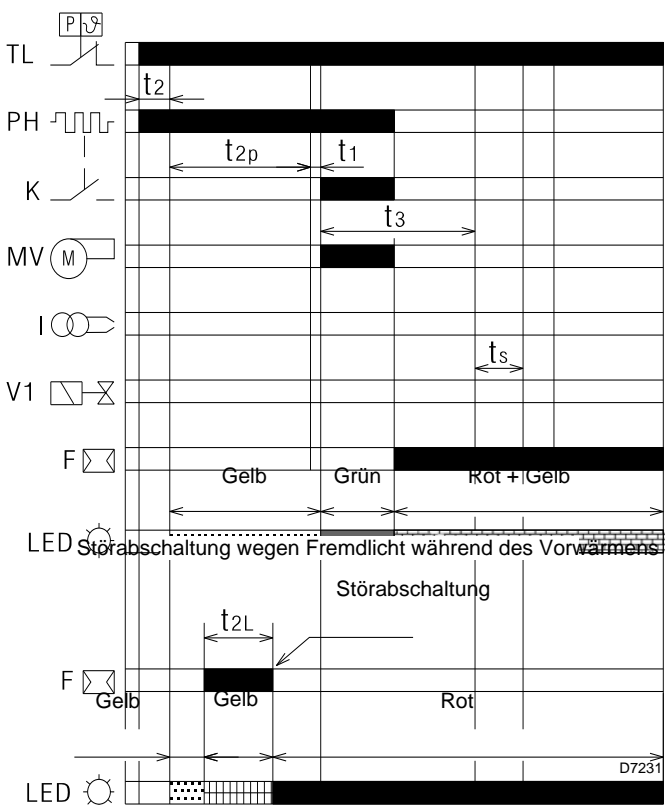


Abb. 23

8.9 Vorwärmung des Heizöl-EI

Der Brenner ist mit einem Gasöl-Erwärmer im Flammenkopf ausgestattet, um eine sichere Zündung und einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Der Gasöl-Erwärmer stellt sich bei Thermostatverschluss an. Die Anlauffreigabe des Brenners erfolgt mittels eines Thermostats am Düsenhalter, nach Erreichen der optimalen Anlaufftemperatur. Die Ölerwärmung bleibt während des Betriebs eingeschaltet und wird bei Brennerstillstand abgeschaltet.

9 Wartung

9.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

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

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



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

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



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



das Brennstoffabsperventil schließen;

9.2 Wartungsprogramm

9.2.1 Anzahl der Wartung

Der Anlage muß mindestens einmal pro Jahr erforderliche Wartung und Kontrolle durch einen Beauftragten des Herstellers oder einen anderen Fachtechniker ausführen werden.

9.2.2 Reinigungs- oder Prüfarbeiten

Pumpe

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. Mit diesem Trick kann festgestellt werden, ob die Ansaugleitung oder die Pumpe für die Anomalie verantwortlich ist.

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

Schläuche

Kontrollieren, dass die Brennstoffleitungen, die Luftansaugbereiche und die Rauchgasableitungen keine Verstopfungen oder Drosselungen aufweisen.

Filter

Filter in der Versorgungsleitung und an der Pumpe reinigen. 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.

Elektrisches Verdrahtungsschema

Die korrekte Ausführung der elektrischen Anschlüsse des Brenners kontrollieren (Seite 15).

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.

Falls notwendig, das Gebläserad reinigen

Flammkopf

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

Den Flammkopf im Brennstoffaustrittsbereich reinigen.

Die korrekte Ausrichtung des Flammkopfes und dessen korrekte Befestigung am Heizkessel kontrollieren.

Düsen

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

Rezirkulationsschlitze

Die korrekte Einstellung der Rezirkulationsschlitze (Seite 19) und der Luft (Seite 18) kontrollieren.

Flammfühler

Den Flammfühler reinigen (Seite 15).

Elektroden

Die korrekte Positionierung der Elektroden kontrollieren (Seite 19).

Diffusorgruppe

Die Diffusorgruppe im Inneren der Flammkopfgruppe mit Druckluft reinigen.

Stellingdichtung

Im Falle von Abnutzung oder Durchreißen die Dichtung des Stellingrings falls notwendig austauschen.

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.

Den Brenner zirka zehn Minuten auf voller Leistung laufen lassen und alle in diesem Handbuch erwähnten Elemente korrekt eichen. **Danach Abgasanalyse erstellen:**

- Rußwert (Bacharach);
- Prozentanteil von CO₂ (%);
- CO-Gehalt (ppm);
- NO_x-Gehalt (ppm);
- Abgastemperatur im Schornstein.

9.3 Wartungsposition

9.3.1 Zugang zum Gebläserad



Die Wartung nur wenn nötig ausführen und bei den Reinigungsarbeiten das Gebläserad nicht beschädigen oder aus dem Gleichgewicht bringen.

Wie folgt vorgehen:

- die Brennerhaube 1) (Abb. 24) entfernen, die Befestigungsmutter am Flansch abschrauben und den Brenner entnehmen;
- den Brenner am Flansch 1) (Abb. 25) anschließen.

MERKE:

Sich die ursprüngliche Position vor der Durchführung der verschiedenen Arbeiten aufschreiben.

- Die drei Schrauben (2) lockern, und das Gehäuse (3) entfernen.
- Die drei Schrauben (4) lockern, und die Luftansauggruppe (5) herausnehmen.

Nun kann das Gebläserad durch Absaugen eventueller Schmutzteilchen gereinigt werden. Die Schmutzteilchen dürfen dabei nicht in den Luftkreislauf gelangen.

- Auf umgekehrte Weise wieder montieren, und die Luftansauggruppe (5) und das Gehäuse (3) wieder in die ursprüngliche Position bringen. Achten Sie dabei darauf, die Abdichtung des Gehäuses nicht zu beschädigen.
- Die drei Schrauben (4) mit einem Anzugsmoment von nicht über 0,8 Nm anziehen.

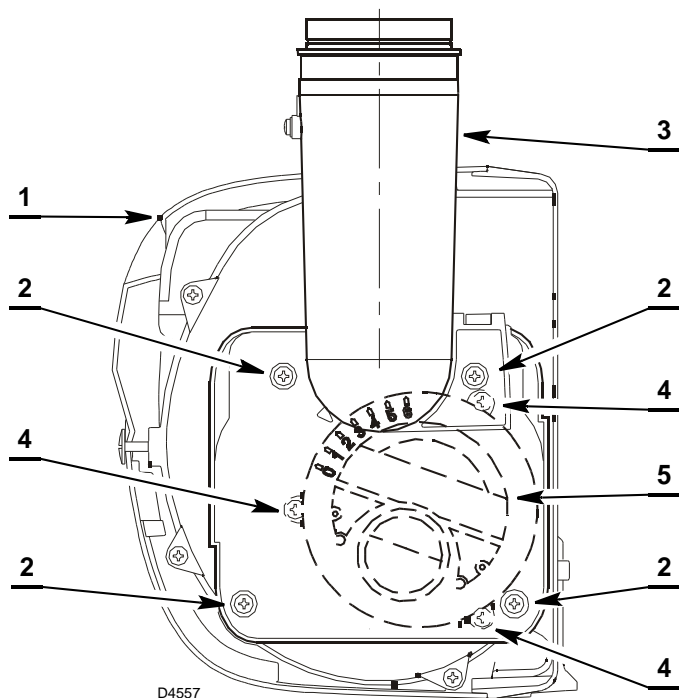


Abb. 24

9.3.2 Austausch der Düse

Um auf die Düse zuzugreifen, wie folgt vorgehen:

- die Befestigungsmutter vom Flansch abschrauben und den Brenner herausnehmen;
- den Brenner am Flansch 1) (Abb. 25) anschließen und die Schrauben (3) lockern;
- das Brennerrohr 2) und das Flammenrohr 11) aus dem Stelling 4) herausziehen;
- die Schraube 8) lösen und den Kopfblock 7) aus dem Düsenstock 9) herausziehen, dabei die Drähte 5) vorsichtig von den Elektroden abziehen;

- die Düse 6) tauschen.



DEN DÜSENSTOCK MIT HILFE EINES SCHRAUBENSCHLÜSSELS HALTEN (Abb. 25).

- Den Flammkopf 7) wieder einsetzen und mit der Schraube 8) am Ausgang des Düsenstocks 9) befestigen, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass das Sichtfenster 10) am Flammkopf 7) so ausgerichtet ist, dass seine Achse mit dem Bezugspunkt am Stelling 4) übereinstimmt (Abb. 26).

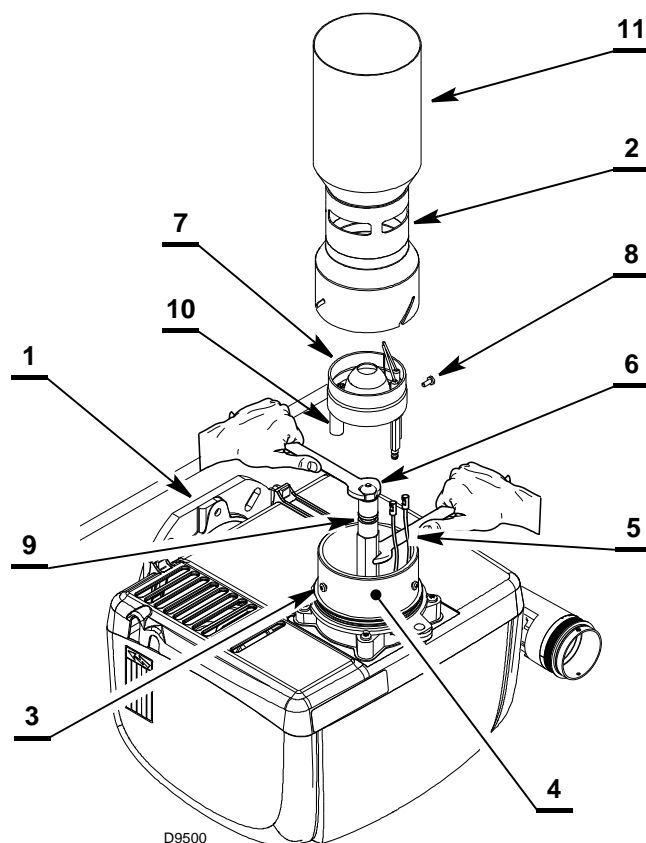


Abb. 25

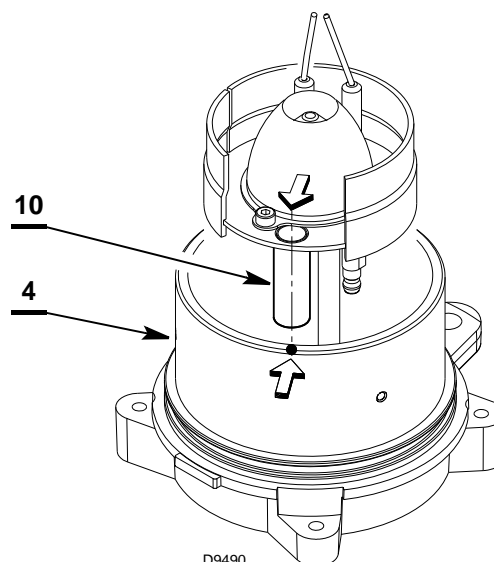


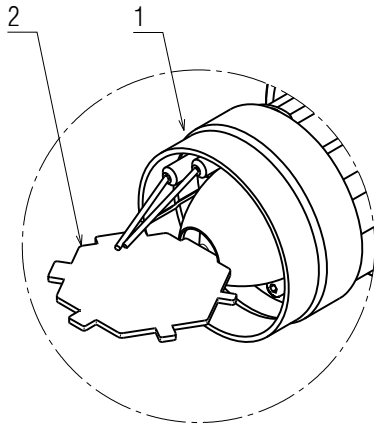
Abb. 26

- Mit der beiliegenden Schablone 2) (Abb. 27) die richtige Positionierung des Kopfblocks 1) prüfen, befolgen Sie dazu die Hinweise aus Tab. B.

- Das Flammenrohr 11) (Abb. 29) gemäß den Anweisungen in der Abbildung befestigen.

Modell	mm
G30 MRBLU	2,5 mm
G40 - G50 MRBLU	4 mm

Tab. B



- A Flammkopfeinstellung
- B Einstellung der Schlitz

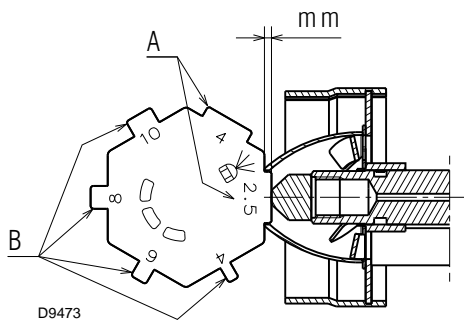


Abb. 27

- Die Drähte 5) (Abb. 28) auf die Elektroden 12) stecken und prüfen, ob die Kabeln mit den Elektroden fest verbunden sind (gegebenenfalls die Kabelklemmen festziehen), anschließend die Klemmen mit den Isolierhörnchen schützen.

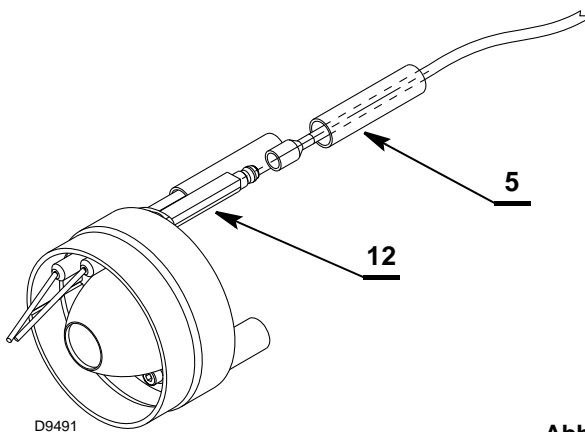


Abb. 28

- Das Brennerrohr 2) (Abb. 25) montieren und mit den Schrauben 3) mit einem Drehmoment von max. 0,8 Nm befestigen, die Öffnung der Schlitz wie in Tab. A Seite 17 angegeben einstellen (die beiliegende Schablone verwenden) (Abb. 27).

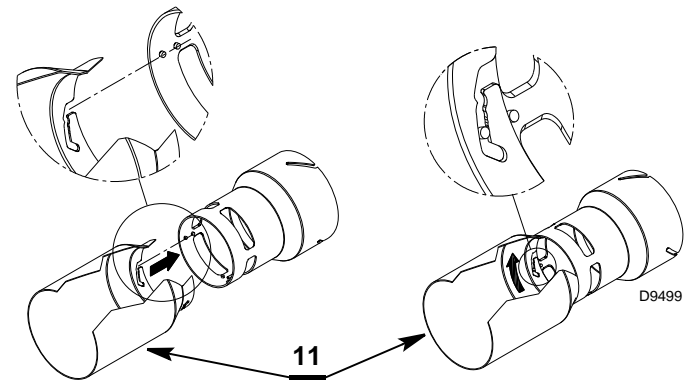


Abb. 29

9.3.3 Austausch Kopfblock/Elektroden

Für den Zugriff auf den Kopfblock/Elektroden wie folgt vorgehen:

- Die Befestigungsmutter vom Flansch abschrauben und den Brenner herausnehmen;
- Den Brenner am Flansch 1) (Abb. 30) anschließen, die Schrauben 3) entfernen und das Brennerrohr 2) herausnehmen;
- die Schraube 8) lösen und den Flammkopf 7) aus dem Düsenstock 9) herausziehen, dabei die Drähte 5) vorsichtig von den Elektroden abziehen;
- den Flammkopf 7) tauschen;
- die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie im Absatz 9.3.2 "Austausch der Düse" auf Seite 23 beschrieben, wieder montieren.

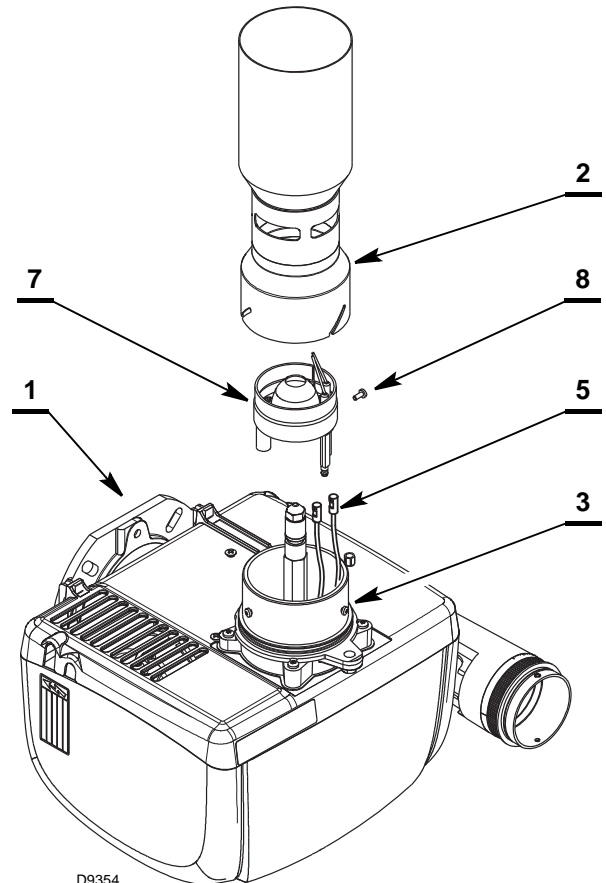
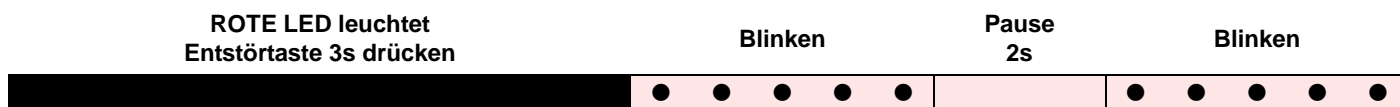


Abb. 30

9.4 Visuelle Diagnose des Steuergeräts

Das mitgelieferte Steuergerät hat eine Diagnosefunktion, um die eventuellen Ursachen von Betriebsstörungen zu ermitteln (Anzeige: **ROTE LED**).

Um diese Funktion zu benutzen, muss mindestens 3 Sekunden lang ab dem Augenblick der (**Störabschaltung**) auf die Entstörtaste gedrückt werden. Das Steuergerät erzeugt eine Impulssequenz, die sich konstant alle 2 Sekunden wiederholt.



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

SIGNAL	MÖGLICHE URSACHE
2 Mal Blinken ● ●	Am Ende der Sicherheitszeit wird keine stabile Flamme aufgenommen : – Flammenfühler defekt oder schmutzig; – Ölventil defekt oder schmutzig; – Defekt am Zündtransformator; – Brenner schlecht eingestellt.
4 Mal Blinken ● ● ● ●	Licht in der Brennkammer vor dem Einschalten und beim Ausschalten des Brenners: – Vorhandensein von Fremdlicht vor oder nach der Umschaltung des Grenzthermostats; – Vorhandensein von Fremdlicht während der Vorbelüftung; – Vorhandensein von Fremdlicht während der Nachbelüftung.
7 Mal Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Ausfall der Flamme während des Betriebs: – Brenner schlecht eingestellt; – Ölventil defekt oder schmutzig; – Flammenfühler defekt oder schmutzig.
8 Mal Blinken ● ● ● ● ● ● ● ●	Überprüfung und Kontrolle des Öl-Erwärmers (falls vorhanden): – Öl-Erwärmer oder Kontrollthermostat defekt.



Um das Steuergerät nach der Anzeige der Diagnostik rückzustellen, muss auf die Entstörtaste gedrückt werden.

9.4.1 Led-Farbcode an der Entstörtaste des Steuergerätes

Betriebszustand	LED-Farbcode		Blink-Geschwindigkeit	EIN	AUS
				Sekunden	
Wartezustand	○	Led ausgeschaltet			
Vorwärmen	●	Gelb			
Vorbelüftung	●	Grün			
Lange Vorbelüftung	●	Grün			
Zündung des Transformators	●	Grün + Gelb blinkend	Schnell	0,3	0,3
Reguläre Flamme	● ●	Grün + Gelb blinkend	Langsam	0,3	2
Nachbelüftung	● ●	Grün + Gelb			
Erneuter Anlauf	● ●	Grün + Gelb blinkend	Mittel	2	1
Dauerbelüftung(*)	●	Grün			
Fremdlicht während des Vorwärmens oder im Wartezustand	●	Gelb blinkend	Schnell	0,3	0,3
Fremdlicht während der Nach- oder Dauerbelüftung (*)	● ●	Grün + Gelb blinkend	Schnell	0,3	0,3
Fremdlicht bei Störabschaltung	● ●	Rot + Gelb blinkend	Schnell	0,3	0,3
Störabschaltung	●	Rot			
Störabschaltung bei Dauerbelüftung (*)	● ●	Rot + Grün			

(*) nur für entsprechend vorbereitete Anwendungen.

9.4.2 Störabschaltungsarten und Auslösezeiten bei Störungen am Brenner

BESCHREIBUNG DER STÖRUNGSART	STÖRABSCHALTUNG
Defekt am Öl-Erwärmer: Der Kontakt am Thermostat für Startfreigabe (K) schaltet nicht um.	Nach maximal 6 Minuten
Fremdlicht bei Anlauf oder beim Abschalten des Brenners.	Nach maximal 30 Sekunden
Erfassung von Fremdlicht während der Öl-Vorwärmung:	Nach maximal 30 Sekunden
Erfassung von Fremdlicht bei der Vorbelüftung	Innerhalb 1 Sekunde
Erfassung von Fremdlicht bei der Nachbelüftung oder bei Dauerbelüftung (*)	Nach maximal 30 Sekunden
Ausfall der Flamme während des Betriebs	Nach 3 erneuten Anläufen
Nach der Sicherheitszeit wird keine Flamme erfasst	Sofort

(*) nur für entsprechend vorbereitete Anwendungen.

9.4.3 Entriegelung des Steuergeräts

Zur Entstörung des Steuergeräts ist wie folgt vorzugehen:

- Eine Zeit zwischen 1 und 2 Sekunden auf die Entstörungstaste drücken. Sollte der Brenner nicht anfahren, muss die Schließung des Grenzthermostats (TL) überprüft werden.
- Blinkt die Entstörtaste am Steuergerät mit Anzeige der Störungsursache weiter (ROTES LED), muss die Taste erneut, und nicht länger als 2 Sekunden, gedrückt werden.

9.4.4 Neuanlauffunktion

Das Steuergerät ermöglicht den erneuten Anlauf bzw. die vollständige Wiederholung des Anfahrprogramms bis max. 3 Versuche, falls die Flamme während des Betriebs erlischt.

Ein weiteres Erlöschen der Flamme verursacht die Störabschaltung des Brenners. Wenn während des erneuten Anlaufs eine neue Wärmeanfrage erfolgt, werden die 3 Versuche bei der Umschaltung des Grenzthermostats (TL) rückgesetzt.

9.4.5 Speicherung der Brennerbetriebsparameter

Das Steuergerät ermöglicht auch bei Stromausfall die Speicherung der Anzahl an erfolgten Störabschaltungen, des erfolgten Abschaltungstyps (nur der letzten Störabschaltung) und der Betriebszeit der Öffnung des Ölventils.

Auf diese Weise kann festgestellt werden, wie viel Brennstoff während des Betriebs verbraucht worden ist.

Für die Anzeige dieser Parameter muss der Diagnosekit Software wie in Absatz 4.8.1 "Bausatz für Software-Diagnose" beschrieben angeschlossen werden.

9.5 Zusätzliche, programmierbare Steuergerätfunktionen

9.5.1 Nachbelüftungsfunktion (t6)

Die Nachbelüftung ist eine Funktion, mit der die Belüftung auch nach dem Ausschalten des Brenners stattfindet.

Das Ausschalten des Brenners erfolgt bei der Öffnung des Grenzthermostaten (TL) mit folgender Unterbrechung der Brennstoffzufuhr der Ventile.

Um diese Funktion zu benutzen, muss die Entstörtaste betätigt werden, wenn der Grenzthermostat (TL) nicht umgeschaltet ist (Brenner aus).

Die Nachbelüftungszeit kann wie folgt auf max. **6 Minuten** eingestellt werden:

- Mindestens 5 Sekunden lang auf die Entstörtaste drücken, bis die Anzeige-LED rot leuchtet.
- Die gewünschte Zeit durch mehrmaligen Druck auf die Taste einstellen: **1 Mal = 1 Minute Nachbelüftung.**
- Nach 5 Sekunden wird das Steuergerät durch das Blinken der roten LED automatisch die eingestellten Minuten anzeigen: **1 Mal Blinken = 1 Minute Nachbelüftung.**

Zur Rückstellung dieser Funktion genügt es, 5 Sekunden mindestens, bis die Anzeige-LED rot wird auf die Taste zu drücken und diese loszulassen, ohne andere Handlungen auszuführen; danach vor dem erneuten Anfahren des Brenners mindestens 20 Sekunden warten.

Sollte während der Nachbelüftung eine neue Wärmeanfrage erfolgen, so unterbricht sich die Nachbelüftungszeit bei der Umschaltung des Grenzthermostaten (TL) und es beginnt ein neuer Betriebszyklus des Brenners.

Wird während der Nachbelüftung Fremdlicht erfasst, wird der Brenner nach 30 Sekunden in Störung abgeschaltet.

Das Steuergerät wird werkseitig mit folgender Einstellung geliefert: **0 Minuten = keine Nachbelüftung.**

9.5.2 Dauerbelüftungsfunktion, (nur für vorgerüstete Anwendungen)

Die Dauerbelüftung ist eine Funktion, bei der die Belüftung unabhängig von der Zündanfrage des Brenners weiterläuft. Ab dem Moment, in dem diese Funktion eingegeben wird, bleibt der Motor, sowohl bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) (Brenner ausgeschaltet), als auch bei in Störung abgeschaltetem Brenner in Betrieb.

Nur beim Umschalten des Grenzthermostaten (TL) wird der Motor für eine Wartezeit von 4 Sekunden angehalten (Wartezeit = $t_1 + t_2$).

Diese Funktion kann über die Entstörtaste eingegeben werden, wenn der Grenzthermostat (TL) nicht umgeschaltet ist (Brenner ausgeschaltet). Zum Einstellen siehe das Verfahren aus dem Abschnitt 9.5.1 "Nachbelüftungsfunktion (t6) Bei Drücken der Taste: **7 mal = Dauerbelüftung**.

Zur Rückstellung dieser Funktion genügt es, 5 Sekunden mindestens, bis die Anzeige-LED rot wird auf die Taste zu drücken und diese loszulassen, ohne andere Handlungen auszuführen; danach vor dem erneuten Anfahren des Brenners mindestens 20 Sekunden warten.

Wird beim Umschalten des Grenzthermostaten (TL) Fremdlicht erfasst, wird der Motor solange angehalten, wie Fremdlicht erfasst wird. Anschließend erfolgt eine Störabschaltung.

Das Steuergerät wird werkseitig mit folgender Einstellung geliefert: **0 Minuten = keine Dauerbelüftung**.

9.5.3 Lange Vorbelüftungsfunktion (t7)

Die lange Vorbelüftung ermöglicht eine Verlängerung der Belüftung bis zu 2 Minuten vom Umschalten des Grenzthermostaten (TL) bis zum Zünden der Flamme.

Diese Funktion kann über die Entstörtaste eingegeben werden, wenn der Grenzthermostat (TL) nicht umgeschaltet ist (Brenner ausgeschaltet). Zum Einstellen siehe das Verfahren aus dem Abschnitt 9.5.1 "Nachbelüftungsfunktion (t6) Bei Drücken der Taste: **8 mal = Lange Vorbelüftung**.

Zur Rückstellung dieser Funktion genügt es, 5 Sekunden mindestens, bis die Anzeige-LED rot wird auf die Taste zu drücken und diese loszulassen, ohne andere Handlungen auszuführen; danach vor dem erneuten Anfahren des Brenners mindestens 20 Sekunden warten.

Das Steuergerät wird werkseitig mit folgender Einstellung geliefert: **0 Minuten = keine lange Vorbelüftung**.

9.5.4 Verfahren zur Einstellung der Funktionen über Entstörtaste

Funktion des Steuergeräts	Tätigkeiten auf die Entstörtaste	Status für eine mögliche Benutzung der Entstörtaste
Entstörung	1 ÷ 2 Sekunden	Nach Störabschaltung des Steuergeräts
Visuelle Diagnose der Abschaltursachen	3 Sekunden	Nach Störabschaltung des Steuergeräts
Nachbelüftung	5 Sekunden, dann 1 Mal drücken = 1 Minute	A Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) (Brenner aus)
Dauerbelüftung (nur für vorgerüstete Anwendungen)	5 Sekunden, dann 7 mal drücken = Dauerbelüftung	A Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) (Brenner aus)
Lange Vorbelüftung	5 Sekunden, dann 8 mal drücken = Lange Vorbelüftung	A Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) (Brenner aus)
Reset der eingestellten Funktionen	5 Sekunden	A Bei nicht umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) (Brenner aus)
Reset der Betriebsparameter	5 Sekunden	Bei umgeschaltetem Grenzthermostat (TL) während Vorbelüftung

10 Störungen / Abhilfe

Nachfolgend finden Sie einige denkbare Ursachen und Abhilfemöglichkeiten für Störungen, die den Betrieb des Brenners beeinflussen oder einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Brenners verursachen könnten.

In den meisten Fällen führt eine Betriebsstörung zum Aufleuchten der Kontrollleuchte in der Entstörtaste des Steuergeräts 2) (Abb. 3). Beim Aufleuchten dieses Signals kann der Brenner erst nach Drücken der Entstörtaste wieder in Betrieb gesetzt werden. Wenn anschließend eine normale Zündung erfolgt, so war die Störabschaltung auf eine vorübergehende, ungefährliche Störung zurückzuführen.

Wenn die Störabschaltung hingegen weiterhin aufrecht bleibt, müssen die Störungsursache gefunden und die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Lösungsmaßnahmen vorgenommen werden.

10.1 Schwierigkeiten bei der Inbetriebnahme

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Der Brenner läuft beim Schließen des Grenzthermostats nicht an.	Keine Stromzufuhr.	Spannung zwischen den Klemmen L1 - N des 7-poligen Steckers prüfen.
		Sicherungen überprüfen.
		Überprüfen, ob der Sicherheitstemperaturbegrenzer von Hand entriegelt werden muss.
	Öl-Erwärmer oder Ölthermostate defekt.	Austauschen.
	Die Anschlüsse des elektronischen Steuergeräts sind nicht korrekt geschaltet.	Sämtliche Steckverbindungen überprüfen und bis zum Anschlag einstecken.
Störabschaltung des Brenners vor oder während der Vorbelüftung.	Der Flammenfühler meldet Fremdlicht.	Lichtquelle beseitigen.
Der Brenner führt den Vorbelüftungs- und Zündzyklus regulär aus; nach ungefähr 5 Sekunden erfolgt eine Störabschaltung.	Der Flammenfühler ist verschmutzt.	Reinigen.
	Der Flammenfühler ist defekt.	Austauschen.
	Die Flamme reißt ab oder bildet sich nicht.	Brennstoffdruck und -Durchsatz überprüfen.
		Luftdurchsatz überprüfen.
Düse wechseln.		
		Magnetventilspule überprüfen.
Anlauf des Brenners mit verspäteter Zündung.	Zünder Elektroden nicht in richtiger Position.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung korrekt einstellen.
	Zu hoher Luftdurchsatz.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den Luftdurchsatz korrekt einstellen.
	Verschmutzte oder defekte Düse.	Austauschen.

10.2 Betriebsstörungen

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Störabschaltung des Brenners während des Betriebs.	Flamme reißt 4-mal ab.	Flammenfühler reinigen oder ersetzen.
		Schmutzige oder abgenutzte Düse ersetzen.
	Abschalten erfolgt nicht.	Den Zustand des Flammenfühlers kontrollieren.
		Den Zustand des Steuerschiebers des Druckreglers kontrollieren.
Den Zustand des Absperrventils der Pumpe kontrollieren.		

1	Declaration	3
2	Information and general instructions	4
2.1	Information about the instruction manual	4
2.1.1	General dangers	4
2.1.2	Danger: live components	4
2.2	Guarantee and responsibility	5
3	Safety and prevention	6
3.1	Introduction	6
3.2	Personnel training	6
4	Technical description of the burner	7
4.1	Burner designation	7
4.2	Models available	7
4.3	Technical data	7
4.4	Overall dimensions	8
4.5	Firing rates	8
4.6	Burner description	9
4.7	Burner equipment	9
4.8	Accessories	9
4.8.1	Diagnostic software kit	9
5	Installation	10
5.1	Notes on safety for the installation	10
5.2	Handling	10
5.3	Preliminary checks	10
5.4	Operation position	11
5.5	Securing the burner to the boiler	11
5.6	Burner assembly	12
6	Hydraulic system	13
6.1	Pump	13
6.2	Pressurised one pipe systems	13
6.2.1	Pump priming	13
6.3	Depressurised systems	14
6.3.1	Pump priming	14
7	Electrical system	15
7.1	control box	15
7.2	Access to the flame detector	15
7.3	Electrical connections	16
7.3.1	Testing	16
8	Operation	17
8.1	Notes on safety for the first start-up	17
8.2	Combustion setting	17
8.3	Nozzles recommended	18
8.4	Pump pressure	18
8.5	Adjusting air delivery	18
8.5.1	Feeder regulation	18
8.5.2	Regulator positioning	18
8.6	Recirculation slotted holes adjustment	19
8.7	Electrodes adjustment	19
8.8	Operation programme	20
8.8.1	Normal operation with preheating	20
8.8.2	Block due to non-ignition	21
8.8.3	Block due to extraneous light during the pre-purging	21
8.9	Fuel heating	21

9	Maintenance	22
9.1	Notes on safety for the maintenance.....	22
9.2	Maintenance programme	22
9.2.1	Maintenance frequency	22
9.2.2	Checking and cleaning	22
9.3	Maintenance position	23
9.3.1	Access to the fan.....	23
9.3.2	Nozzle replacement.....	23
9.3.3	Head assembly/electrode replacement	24
9.4	Control box visual diagnostics.....	25
9.4.1	Led colour code of the control box reset button	25
9.4.2	Block types and intervention times if the burner fails	26
9.4.3	Resetting the control box.....	26
9.4.4	Recycle function	26
9.4.5	Logging of burner operating parameters	26
9.5	Supplementary, programmable control box functions	26
9.5.1	Post-purging function (t6)	26
9.5.2	Continuous purging function, (only for applications in which this is provided for)	27
9.5.3	Long pre-purging (t7) operation.....	27
9.5.4	Function setting procedure using reset button	27
10	Faults / Solutions	28
10.1	Burner start-up difficulties.....	28
10.2	Operating faults	28

1 Declaration

Declaration of conformity in accordance with ISO / IEC 17050-1

Manufacturer:	RIELLO S.p.A.	
Address:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)	
Product:	Light oil burners	
Model:	G30 MRBLU BF G40 MRBLU BF G50 MRBLU BF	
These products are in compliance with the following Technical Standards:		
EN 267		
EN 12100		
and according to the European Directives:		
MD	2006/42/EC	Machine Directive
LVD	2006/95/EC	Low Voltage Directive
EMC	2004/108/EC	Electromagnetic Compatibility

The quality is guaranteed by a quality and management system certified in accordance with UNI EN ISO 9001.

Declaration of Conformity A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Belgium

Producer:	RIELLO S.p.A. 37045 Legnago (VR) Italy Tel. ++39.0442630111 www.rielloburners.com		
Distributed by:	RIELLO NV Ninovesteenweg 198 9320 Erembodegem Tel. (053) 769 030 Fax. (053) 789 440 e-mail. info@riello.be URL. www.riello.be		
It is hereby certified that the apparatuses specified below conform with the model of the type described in the CE conformity declaration and they are produced and placed in circulation in conformity with the provisions defined in L.D. dated January 8, 2004 and July 17, 2009.			
Product type:	Light oil burners		
Model:	G30 MRBLU BF G40 MRBLU BF G50 MRBLU BF		
Standard applied:	EN 267 and A.R. dated January 8, 2004 - July 17, 2009		
Measured value:	G30 MRBLU BF	CO max:	3 mg/kWh
		NOx max:	54 mg/kWh
	G40 MRBLU BF	CO max:	4 mg/kWh
		NOx max:	47 mg/kWh
	G50 MRBLU BF	CO max:	2 mg/kWh
		NOx max:	55 mg/kWh

Manufacturer's Declaration

RIELLO S.p.A. declares that the following products comply with the NOx emission limits specified by German standard "1. BImSchV release 26.01.2010".

Produkt	Type	Model	Power
Light oil burners	738 T4	G30 MRBLU BF	18-30 kW
	738 T5	G40 MRBLU BF	27-40 kW
	738 T6	G50 MRBLU BF	38-50 kW

Legnago, 30.01.2012

Mr. G. Conticini
Burners Division Department
RIELLO S.p.A.



2 Information and general instructions

2.1 Information about the instruction manual

Introduction

The instruction manual supplied with the burner:

- is an integral and essential part of the product and must not be separated from it; it must therefore be kept carefully for any necessary consultation and must accompany the burner even if it is transferred to another owner or user, or to another system. If the manual is lost or damaged, another copy must be requested from the Technical Assistance Service **RIELLO** of the area;
- is designed for use by qualified personnel;
- offers important indications and instructions relating to the installation safety, start-up, use and maintenance of the burner.

Symbols used in the manual

In some parts of the manual you will see triangular DANGER signs. Pay great attention to these, as they indicate a situation of potential danger.

2.1.1 General dangers

The **dangers** can be of **3 levels**, as indicated below.



Maximum danger level!
This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, **cause** serious injury, death or long-term health risks.



This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, **may cause** serious injury, death or long-term health risks.



This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, **may cause** damage to the machine and/or injury to people.

2.1.2 Danger: live components



This symbol indicates operations which, if not carried out correctly, lead to electric shocks with lethal consequences.

Other symbols



ENVIRONMENTAL PROTECTION

This symbol gives indications for the use of the machine with respect for the environment.

- This symbol indicates a list.

Abbreviations used

Ch.	Chapter
Fig.	Figure
Pag.	Page
Sec.	Section
Tab.	Table

Delivery of the system and the instruction manual

When the system is delivered, it is important that:

- The instruction manual is supplied to the user by the system manufacturer, with the recommendation to keep it in the room where the heat generator is to be installed.
- The instruction manual shows:
 - the serial number of the burner;

.....

- the address and telephone number of the nearest Assistance Centre.

.....

.....

.....

- The system supplier carefully informs the user about:
 - the use of the system,
 - any further tests that may be necessary before the system is started up,
 - maintenance and the need to have the system checked at least once a year by the manufacturer or another specialised technician.

To ensure a periodic check, **RIELLO** recommends the drawing up of a Maintenance Contract.

2.2 Guarantee and responsibility

RIELLO guarantees its new products from the installation date, in accordance with the regulations in force and/or the sales contract. At the moment of the first start-up, check that the burner is integral and complete.



Failure to observe the information given in this manual, operating negligence, incorrect installation and the carrying out of non authorised modifications will result in the annulment by **RIELLO** of the guarantee that it supplies with the burner.

In particular, the rights to the guarantee and the responsibility will no longer be valid, in the event of damage to things or injury to people, if such damage/injury was due to any of the following causes:

- incorrect installation, start-up, use and maintenance of the burner;
- improper, incorrect or unreasonable use of the burner;
- intervention of unqualified personnel;
- carrying out of non authorised modifications on the equipment;
- use of the burner with safety devices that are faulty, incorrectly applied and/or not working;
- installation of untested supplementary components on the burner;
- powering of the burner with unsuitable fuels;
- faults in the fuel power supply system;
- use of the burner even following an error and/or an irregularity;
- repairs and/or overhauls incorrectly carried out;
- modification of the combustion chamber with inserts that prevent the regular development of the flame, as structurally established;
- insufficient and inappropriate surveillance and care of those burner components most subject to wear and tear;
- use of non-original **RIELLO** components, including spare parts, kits, accessories and optionals;
- force majeure.

RIELLO furthermore declines any and every responsibility for the failure to observe the contents of this manual.

3 Safety and prevention**3.1 Introduction**

The **RIELLO** burners have been designed and built in compliance with current regulations and directives, applying the known technical rules of safety and envisaging all the potential danger situations.

It is necessary, however, to bear in mind that the imprudent and clumsy use of the equipment may lead to situations of death risk for the user or third parties, as well as the damaging of the burner or other items. Inattention, thoughtlessness and excessive confidence often cause accidents; the same applies to tiredness and sleepiness.

It is a good idea to remember the following:

- The burner must only be used as expressly described. Any other use should be considered improper and therefore dangerous.
In particular:
it can be applied to boilers operating with water, steam, diathermic oil, and to other users expressly named by the manufacturer;
the type and pressure of the fuel, the voltage and frequency of the electrical power supply, the minimum and maximum deliveries for which the burner has been regulated, the pressurisation of the combustion chamber, the dimensions of the combustion chamber and the room temperature must all be within the values indicated in the instruction manual.
- Modification of the burner to alter its performance and destinations is not allowed.
- The burner must be used in exemplary technical safety conditions. Any disturbances that could compromise safety must be quickly eliminated.
- Opening or tampering with the burner components is not allowed, apart from the parts requiring maintenance.
- Only those parts envisaged by the manufacturer can be replaced.

3.2 Personnel training

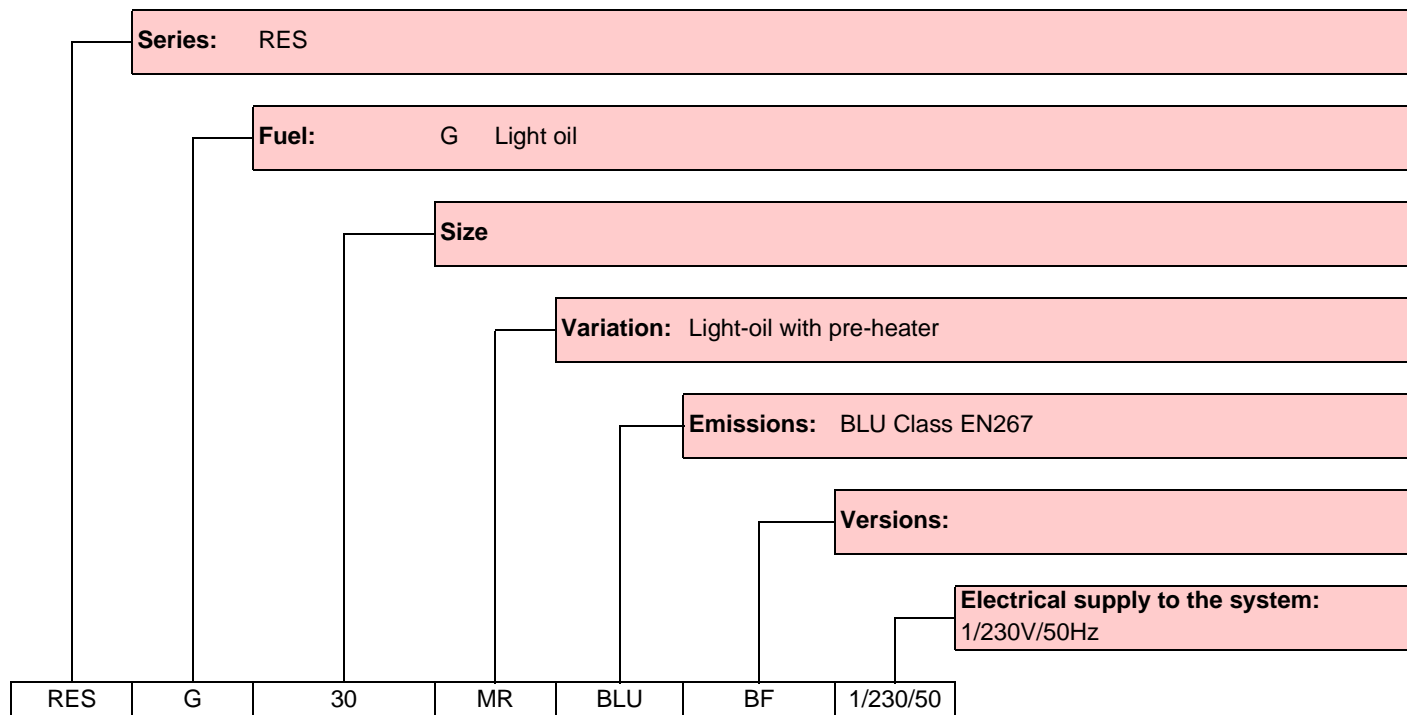
The user is the person, body or company that has acquired the machine and intends to use it for the specific purpose. He is responsible for the machine and for the training of the people working around it.

The user:

- undertakes to entrust the machine exclusively to suitably trained and qualified personnel;
- must take all the measures necessary to prevent unauthorised people gaining access to the machine;
- undertakes to inform his personnel in a suitable way about the application and observance of the safety instructions. With that aim, he undertakes to ensure that everyone knows the use and safety instructions for his own duties;
- must inform the manufacturer if faults or malfunctioning of the accident prevention systems are noticed, along with any presumed danger situation.
- Personnel must always use the personal protective equipment envisaged by legislation and follow the indications given in this manual.
- Personnel must follow all the danger and caution indications shown on the machine.
- Personnel must not carry out, on their own initiative, operations or interventions that are not within their province.
- Personnel are obliged to inform their superiors of every problem or dangerous situation that may arise.
- The assembly of parts of other makes, or any modifications, can alter the characteristics of the machine and hence compromise operating safety. The manufacturer therefore declines any and all responsibility for any damage that may be caused by the use of non-original parts.

4 Technical description of the burner

4.1 Burner designation



4.2 Models available

Designation	Electrical supply	Code
G30 MRBLU BF	1/230V/50Hz	20011500
G40 MRBLU BF	1/230V/50Hz	20011502
G50 MRBLU BF	1/230V/50Hz	20011504

4.3 Technical data

Type	738 T4	738 T5	738 T6
Output	1.5 - 2.54 Kg/h	2.3 - 3.4 Kg/h	3.2 - 4.2 Kg/h
Thermal power	18 - 30 kW	27 - 40 kW	38 - 50 kW
Fuel	Light oil, viscosity 4 - 6 mm ² /s a 20 °C (Hi = 11.86 kWh/kg)		
Electrical supply	Single phase, ~ 50Hz 230V ± 10%		
Pump	Pressure: 8 - 15 bar		
Absorbed electrical power	0.32 kW		
Storage temperature	50 °C		
Operation temperature	-10°C + 40 °C		
Humidity	10 - 90%		
Atmospheric pressure	Max. 1013 mbar		

4.4 Overall dimensions

The burner and flange dimensions are indicated in Fig. 1.

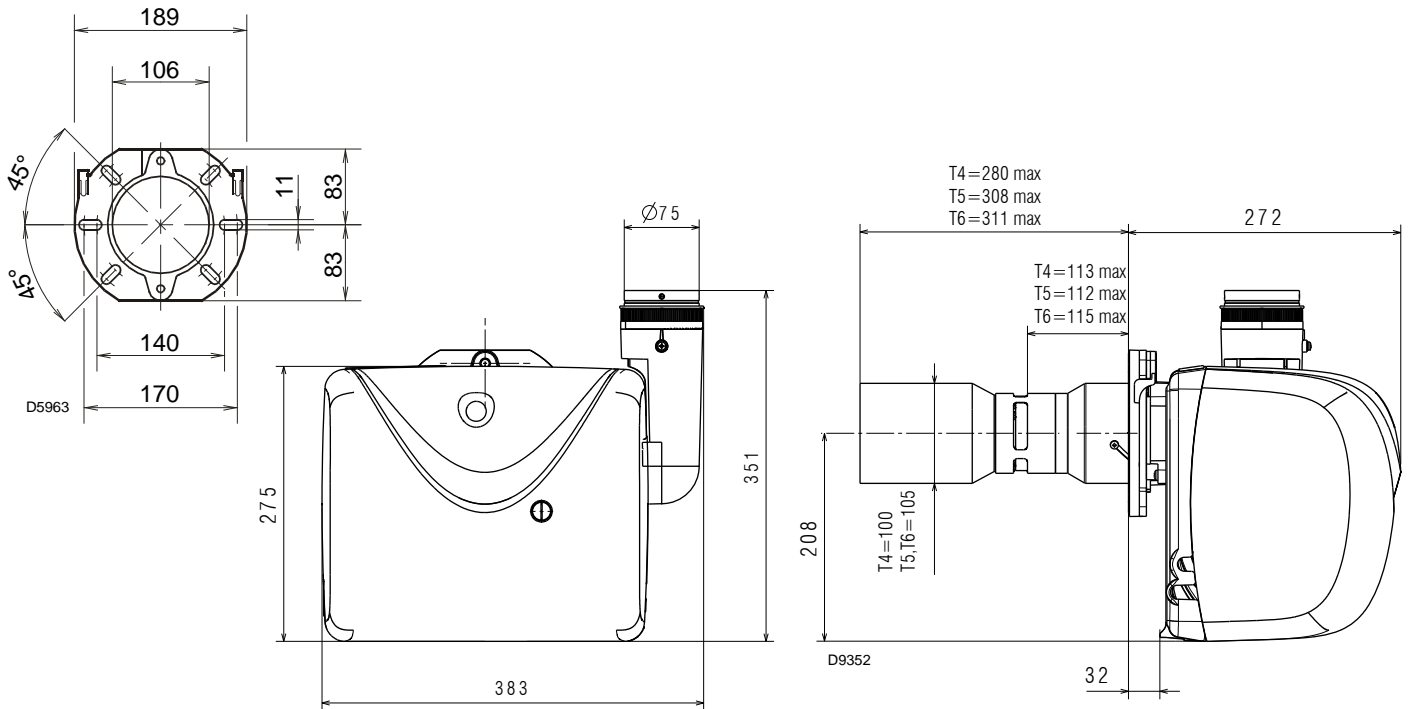


Fig. 1

4.5 Firing rates

The burner delivery must be selected within area of the diagrams (Fig. 2). This area is called firing rates and provides the maximum delivery of the burner in relation to the pressure in the combustion chamber.

The work point may be found by plotting a vertical line from the desired delivery and a horizontal line from the pressure in the combustion chamber. The intersection of these two lines is the work point which must lie within the firing rates.



The firing rate area values have been obtained considering a surrounding temperature of 20 °C, and an atmospheric pressure of 1013 mbar (approx. 100 m above sea level) and with the combustion head adjusted as shown on Tab. A.

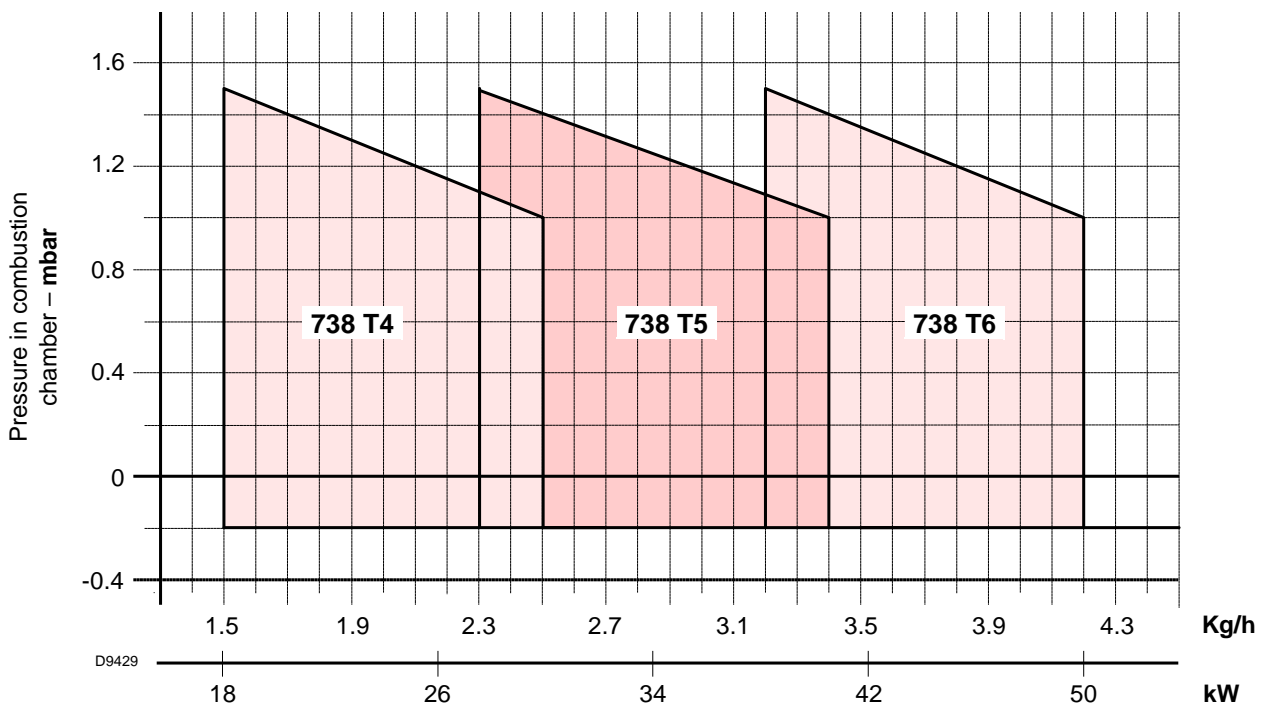


Fig. 2

4.6 Burner description

One stage light oil burner.

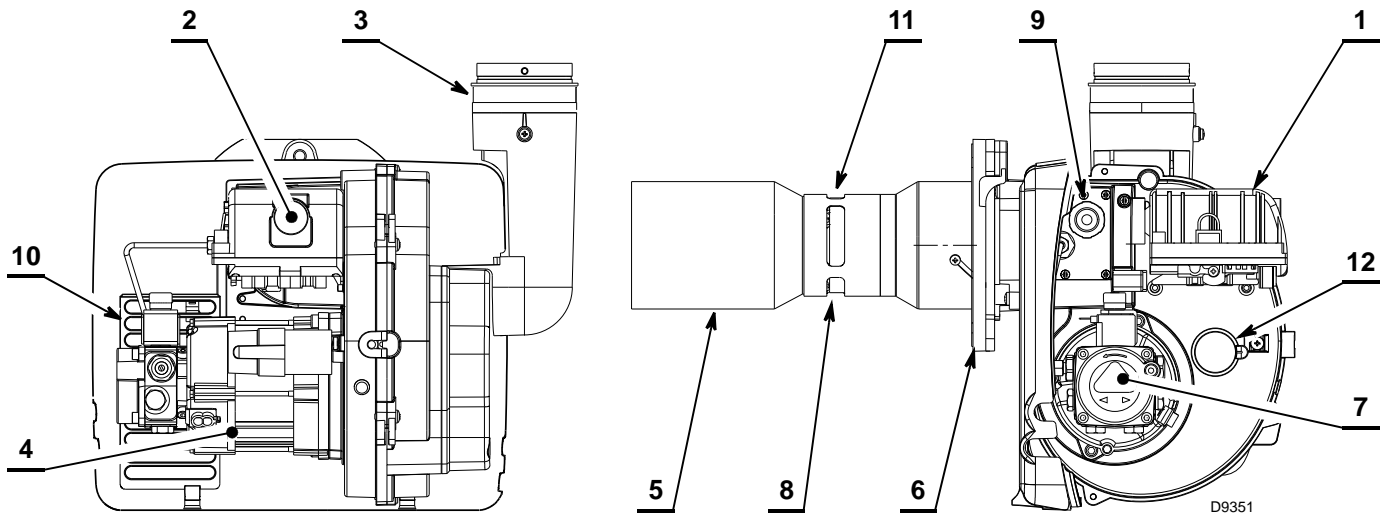


Fig. 3

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1 Control-box | 7 Light oil pump |
| 2 Reset button with lock-out lamp | 8 Flue gases slotted holes |
| 3 BF Air regulation unit | 9 Heater connection fixing nut |
| 4 Motor | 10 Air intake grid |
| 5 Flame tube | 11 Slot regulation screw |
| 6 Flange with insulating gasket | 12 Capacitor |

4.7 Burner equipment

Flange with insulating gasket	No. 1	7 pin plug	No. 1
Screws and nuts for flange to be fixed to boiler.....	No. 4	Flame tube.....	No. 1
Screw and nut for flange	No. 1	Instruction and spare part list.....	No. 1
Flexible oil pipes with nipples	No. 2	Template for combustion head adjustment.....	No. 1
Grommet	No. 1		

4.8 Accessories

4.8.1 Diagnostic software kit

A special kit is available that detects the life of the burner through optical connections with a PC showing the duty hours, number and types of lockout, control box serial number etc...

Do the following to display the diagnostic:

- Connect the kit supplied separately to the appropriate socket on the control box.
The information is read after the software program in the kit is booted.

5 Installation

5.1 Notes on safety for the installation

After carefully cleaning all around the area where the burner will be installed, and arranging the correct lighting of the environment, proceed with the installation operations.



All the installation, maintenance and disassembly operations must be carried out with the electricity supply disconnected.



The installation of the burner must be carried out by qualified personnel, as indicated in this manual and in compliance with the standards and regulations of the laws in force.

5.2 Handling

The packaging of the burner includes a wooden platform, so it is possible to move the burner (still packaged) with a transpallet truck or fork lift truck.



The handling operations for the burner can be highly dangerous if not carried out with the greatest attention: keep any unauthorised people at a distance; check the integrity and suitability of the available means of handling.

Check also that the area in which you are working is empty and that there is an adequate escape area (i.e. a free, safe area to which you can quickly move if the burner should fall).

During the handling, keep the load at not more than 20-25 cm from the ground.



After positioning the burner near the installation point, correctly dispose of all residual packaging, separating the various types of material.

Before proceeding with the installation operations, carefully clean all around the area where the burner will be installed.

5.3 Preliminary checks

Checking the consignment



After removing all the packaging, check the integrity of the contents. In the event of doubt, do not use the burner; contact the supplier.



The packaging elements (wooden cage or cardboard box, nails, clips, plastic bags, etc.) must not be abandoned as they are potential sources of danger and pollution; they should be collected and disposed of in the appropriate places.

Checking the characteristics of the burner

R.B.L.	A		B	
	D	C	⊕ ⊖ ⊗ ⊙	G
	B	E		
	F			CE xxxx

D9370

Fig. 4

Check the identification label of the burner, showing:

- the model (**A**) (Fig. 4) and type of burner (**B**);
- the year of manufacture, in cryptographic form (**C**);
- the serial number (**D**);
- the electrical input power (**E**);
- the types of fuel used and the relative supply pressures (**F**);
- the data of the burner's minimum and maximum output possibilities (**G**) (see Firing rate)



The output of the burner must be within the boiler's firing rate;



A burner label that has been tampered with, removed or is missing, along with anything else that prevents the definite identification of the burner makes any installation or maintenance work difficult.

5.4 Operation position



The burner is designed to operate only in the positions 1, and 3 (Fig. 5). Installation 1 is preferable, as it is the only one that allows performing maintenance operations as described in this manual. Installations 2 and 3 allow working operations but not maintenance with hooking to the boiler.



Any other position could compromise the correct operation of the appliance. Installations 4 and 5 are forbidden for safety reasons.

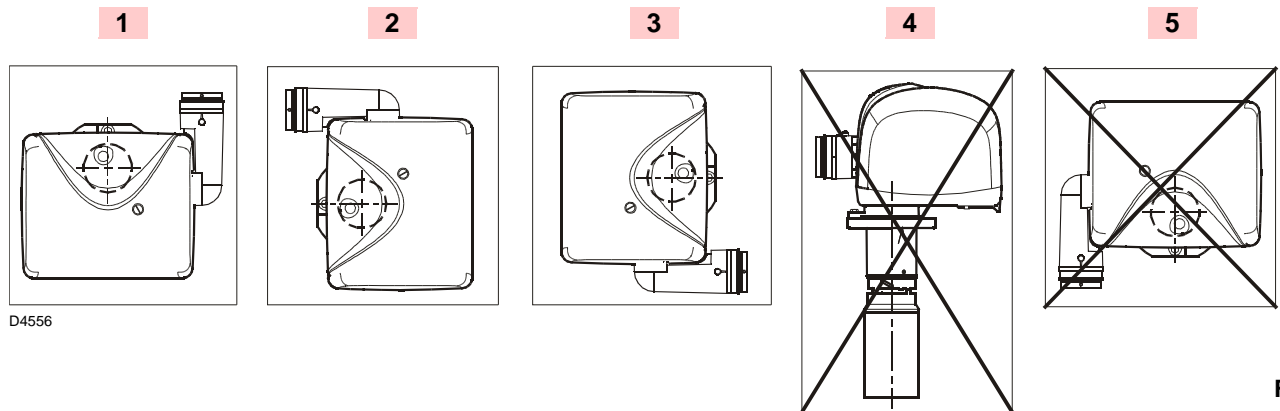


Fig. 5

5.5 Securing the burner to the boiler

- Fit the flame pipe 1) (Fig. 6) to combustion head assembly 2).
- Adjust slot opening as given in the Tab. A, tighten the screws 3) with a torque no higher than 10 Nm.
- Put on the flange 4) the screw and two nuts (Fig. 6).
- If necessary, widen the insulating gasket holes 5) (Fig. 6), taking care not to damage them.
- Fix the flange 4) to the boiler door 6) using screws 7) and (if necessary) the nuts 8) interposing the insulating gasket 5) (Fig. 7).



Boiler door must have a max. thickness of 110 mm, refractory lining included.

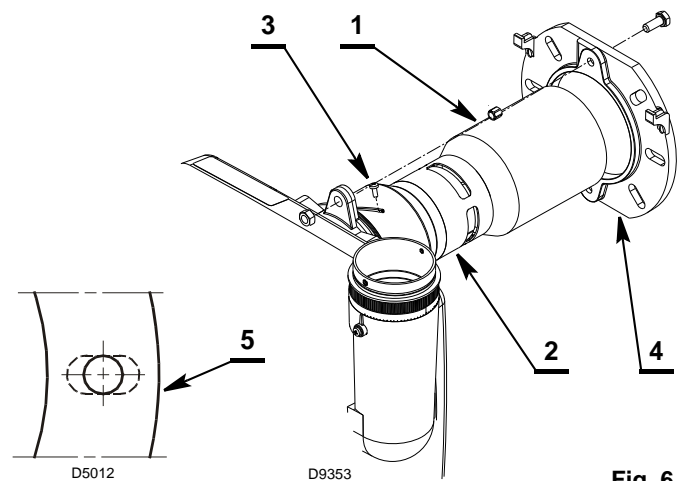


Fig. 6

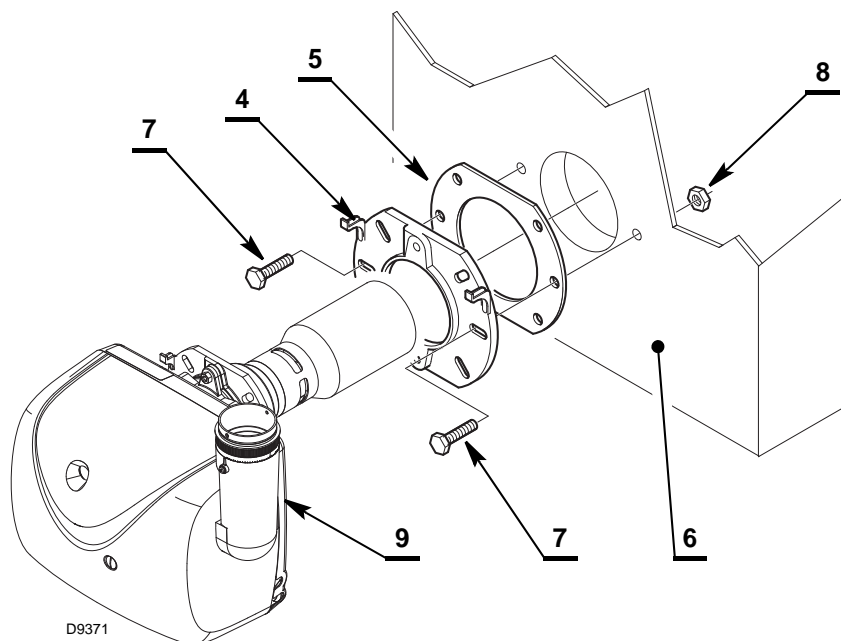


Fig. 7

5.6 Burner assembly



For correct BF application, the burner must be installed on an appropriate BF boiler.

The combustion air supply is through a flexible or rigid pipe connected to the air intake 9) (Fig. 7).

It is then necessary to comply with the following requirements and indications:

- The combustion air intake tube must be:
 - fastened securely to the burner;
 - made of a suitable material, with temperature characteristics in the range - 30 °C to 80 °C;
 - in compliance with all requirements of applicable regulations in force in the country of destination.
- The intake-tube / burner system must not allow a loss of over 2 m³/h at 0.5 mbar:
 - for instance, the above requirements will be met if you use flues for pressure exhaust of flue gases (the condensation kind).
- Make sure the air intake tube's inlet is positioned so that it is not likely to be obstructed by foreign matter and, where necessary, use suitable screens.
- The temperature of the incoming air must not exceed 40 °C;
- The inside diameter of the hose must be at least 80 mm.
- The intake tube can be up to 6 metres in length.



Length is reduced if there are bends in the intake section. For instance, using a tube with a smooth inside surface, you must allow for the following losses:

- for each 45° bend, tube length is reduced by 0.5 m;
- for each 90° bend, tube length is reduced by 0.8 m.



The burner must be installed respecting the applications shown in the figures below.

- Under no circumstances should the air's entry in the hose intake area be obstructed.
- The hose must not be blocked in any way or feature a shutting device (valves, membranes etc.).
- Coaxial tubes must not be installed for any reason.

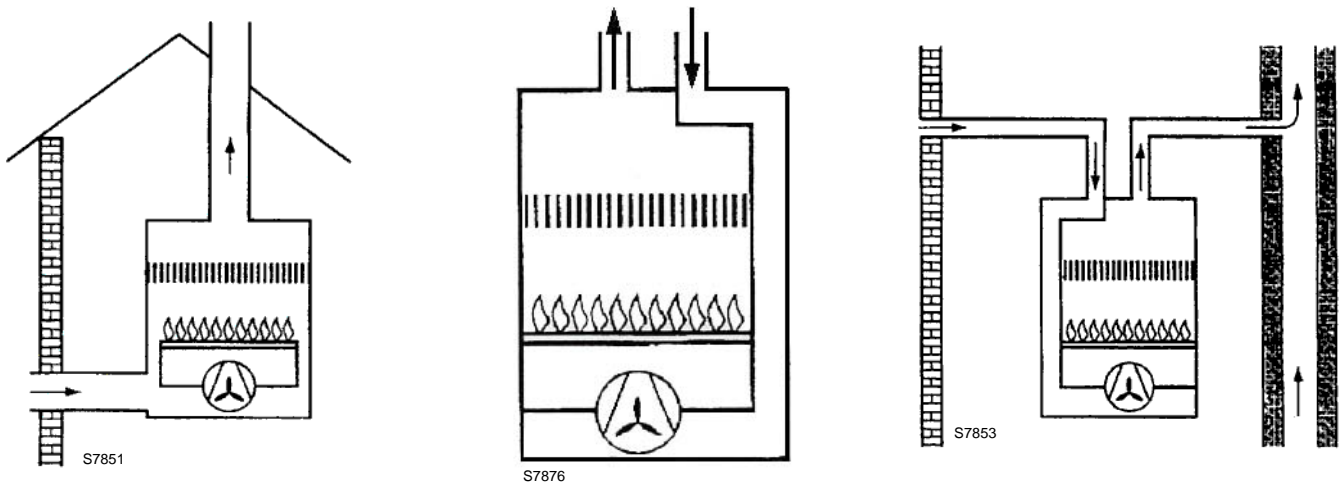


Fig. 8

6 Hydraulic system



The burner is designed to allow installation of the oil-lines on either side of the burner.
It is necessary to install a filter on the fuel supply line

6.1 Pump

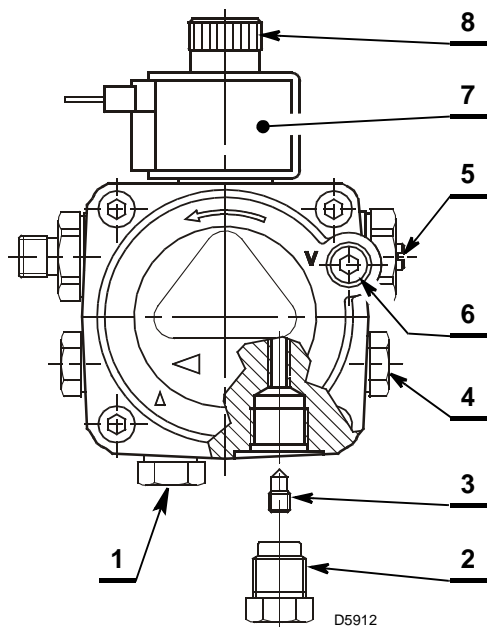
- The pump (Fig. 9) is designed to allow working with two pipes.
- In the two pipes systems, before starting the burner make sure that the return pipe-line is not clogged. An excessive back pressure (≥ 1 bar) would cause the damage of the pump seal, with subsequent fuel leaks inside the burner.
- In order to obtain one pipe working it is necessary to unscrew the return plug 2), remove the by-pass screw 3) and then screw again the plug 2) with a tightening torque of 0.5 Nm.

The pump has a delivery pressure regulation device 5). Pressure increases if turned in a clockwise direction, and decreases if turned in the other direction.

An indication of sensitivity is 1 bar per turn. The pressure can be regulated in a range of 8 - 15 bar.



Do not loosen the knob 8) and periodically check that it is firmly fixed, for safety reasons.



- 1 Suction line
- 2 Return line
- 3 Screw for by-pass
- 4 Pressure gauge attachment
- 5 Pressure governor
- 6 Suction gauge connection
- 7 Valve
- 8 Knob

6.2 Pressurised one pipe systems

Pressurised one pipe systems (Fig. 10 and Fig. 11) have a positive fuel pressure on intake to the burner. Usually the tank is higher than the burner, or the fuel pumping systems are on the outside of the boiler.

Fig. 11 is an example of connection to a pressurised ring, no matter what position the ring feeder tank is in.

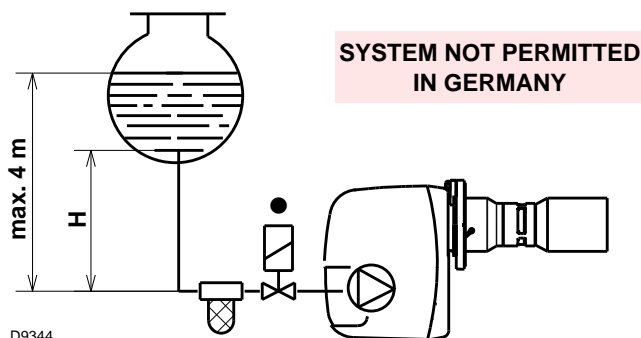


Fig. 10

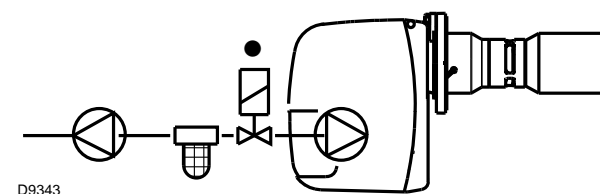


Fig. 11

● **SYSTEM ONLY FOR ITALY:**

Automatic shutoff device as per Ministry of Internal Affairs' regulation no. 73 dated 7/29/71.

H meters	L meters	
	Øi 8 mm	Øi 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1.5	40	80
2	60	100

H = difference of level;

L = max. length of the suction pipe;

Ø i = internal diameter of the oil pipe.



The installer must ensure that the supply pressure is not above 0.5 bar.

Above that level, the pump seal is subject to too much stress.

Fig. 9

In the system in Fig. 10, the table shows the maximum indicated lengths for the supply line, depending on the difference in level, length and the diameter of the oil pipes.

6.2.1 Pump priming

It is sufficient to loosen the vacuumeter connection 6) (Fig. 9) and wait until oil flows out.

6.3 Depressurised systems

Depressurised systems (Fig. 12 and Fig. 13) have a negative fuel pressure (depression) on intake to the burner. Usually the tank is lower than the burner.

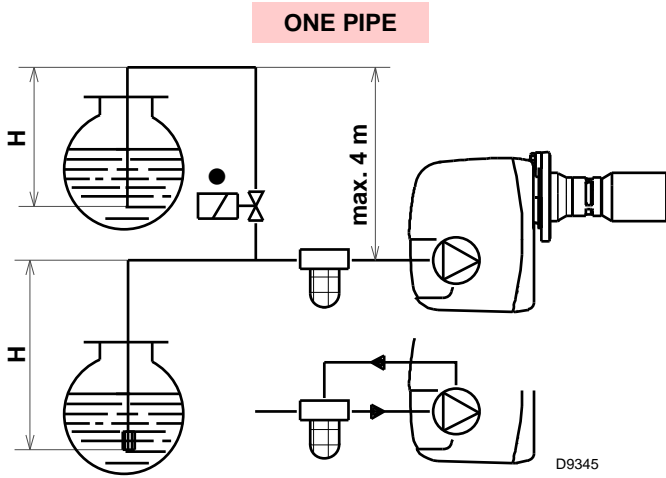


Fig. 12

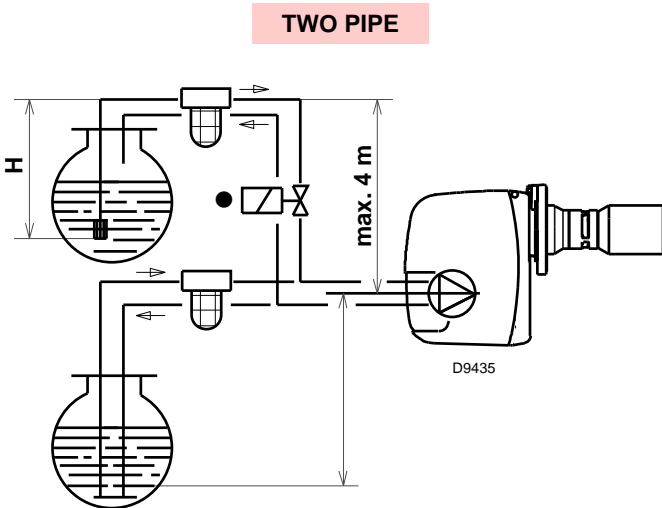


Fig. 13

H meters	L meters	
	Øi 8 mm	Øi 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1.5	20	90
2	15	70
3	8	30
3.5	6	20

H = difference of level;

L = max. length of the suction pipe;

Ø i = internal diameter of the oil pipe.

In the systems in figs. 8 and 9, the table shows the maximum indicated lengths for the supply line, depending on the difference in level, length and the diameter of the oil pipes.

6.3.1 Pump priming

On the systems in Fig. 12 and Fig. 13 it is necessary to start the burner and wait for the priming.

Should lockout occur prior to the arrival of the fuel, await at least 20 seconds before repeating the operation.

In two pipe vacuum systems (Fig. 14) the return line should terminate within the oil tank at the same level as the suction line. In this case a non-return valve is not required.

Should however the return line arrive over the fuel level, a non-return valve is required.

This solution however is less safe than previous one, due to the possibility of leakage of the valve.

● **SYSTEM ONLY FOR ITALY:**

Automatic shutoff device as per Ministry of Internal Affairs' regulation no. 73 dated 7/29/71.



The installer must ensure that the supply depression is not above 0.4 bar (30 cm Hg).

Above that level, gas leaks out from the fuel.

The pipes must all be perfectly sealed.

7 Electrical system

Notes on safety for the electrical wiring



- The electrical wiring must be carried out with the electrical supply disconnected.
- Electrical wiring must be carried out by qualified personnel and in compliance with the regulations currently in force in the country of destination. Refer to the wiring diagrams.
- **RIELLO** declines all responsibility for modifications or connections different from those shown in the electrical layouts.
- Do not invert the neutral with the phase in the electrical supply line. Any inversion would cause a lockout due to firing failure.
- The electrical safety of the device is obtained only when it is correctly connected to an efficient earthing system, made according to current standards. It is necessary to check this fundamental safety requirement. In the event of doubt, have the electrical system checked by qualified personnel.
- The electrical system must be suitable for the maximum input power of the device, as indicated on the label and in the manual, checking in particular that the section of the cables is suitable for the input power of the device.
- For the main power supply of the device from the electricity mains:
 - do not use adapters, multiple sockets or extensions;
 - use an omnipolar switch with an opening of at least 3 mm (overvoltage category) between the contacts, as indicated by the current safety standards.
- Do not touch the device with wet or damp body parts and/or in bare feet.
- Do not pull the electric cables.

7.1 control box

To remove the control box from the burner it is necessary to:

- undo the screw A (Fig. 14) and pull in the direction of the arrow after undoing all the components.



This operation must be performed with the burner turned off and mains power disconnected.

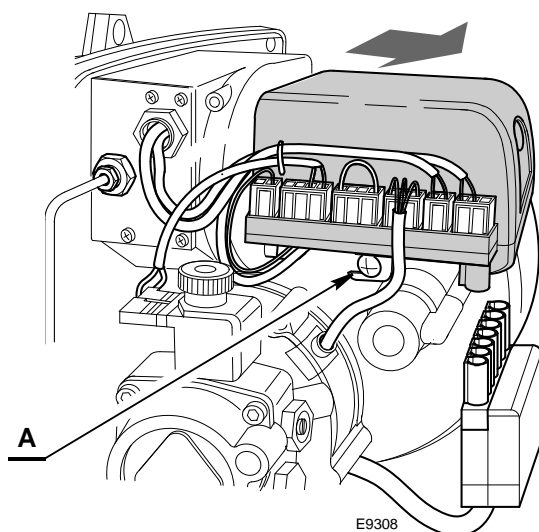


Fig. 14

7.2 Access to the flame detector

- Remove the control box from the burner;
- undo the connector C (Fig. 15) and remove the flame detector B from its seat.

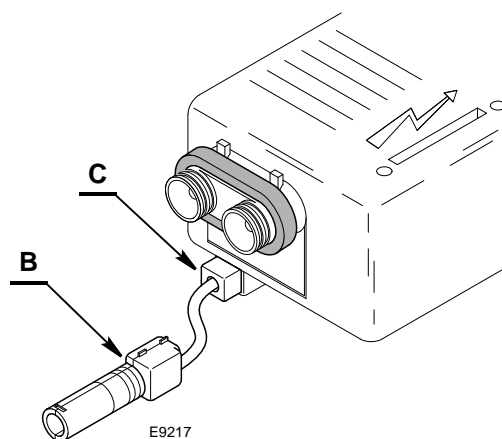
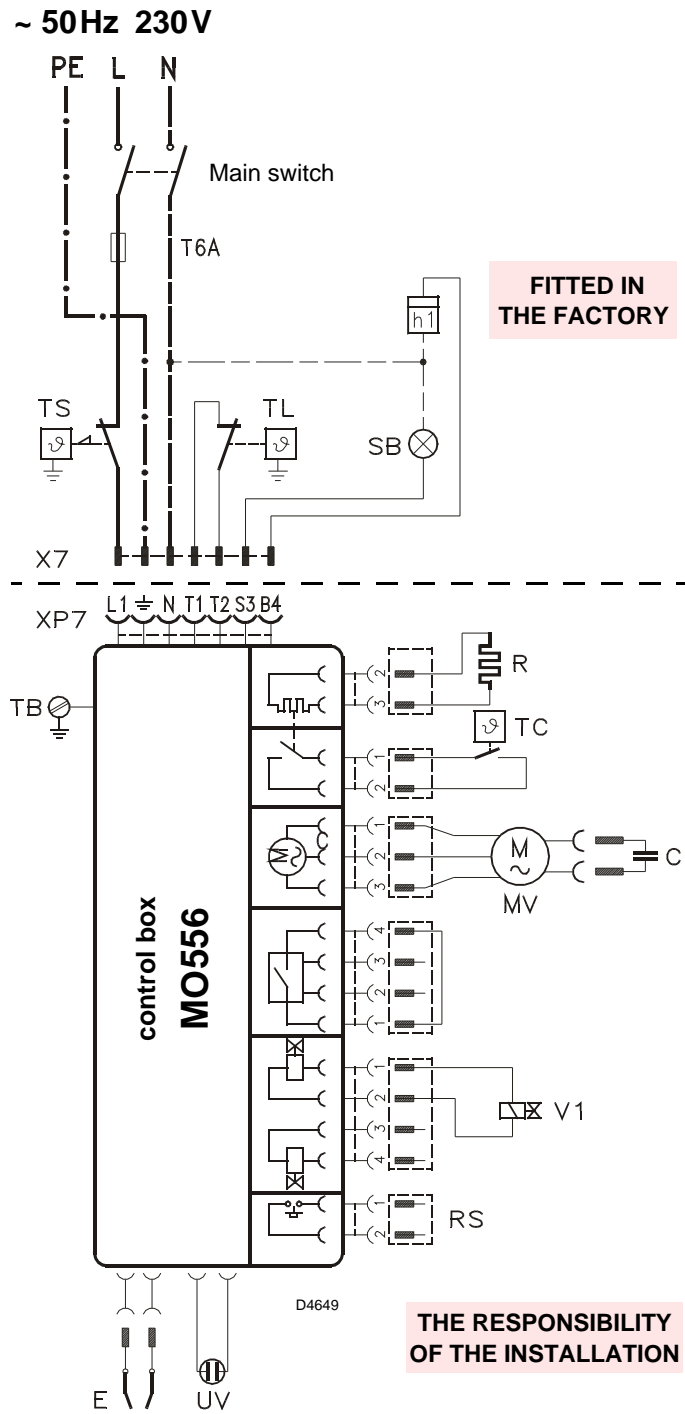


Fig. 15

7.3 Electrical connections



- C** – Capacitor
- E** – Electrode
- h1** – Hour counter (230V - 0.1A max.)
- MV** – Motor
- R** – Heater
- RS** – Remote reset
- SB** – Lockout indicator light (230V - 0.5A max.)
- T6A** – Fuse
- TB** – Burner earth
- TC** – Start-up thermostat
- TL** – Limit thermostat
- TS** – Safety thermostat
- UV** – Flame detector
- V1** – Solenoid
- X7** – 7-pin plug
- XP7** – 7-pin socket

7.3.1 Testing

Check the shutdown of the burner by opening the thermostats.

Fig. 16



The cross section of the wires must be at least 1 sq. mm. (Unless requested otherwise by local standards and legislation).

8 Operation

8.1 Notes on safety for the first start-up



The first start-up of the burner must be carried out by qualified personnel, as indicated in this manual and in compliance with the standards and regulations of the laws in force.



Check the correct working of the adjustment, command and safety devices.



The combustion air must be sucked in from outside, there therefore might be considerable variations in temperature that can influence the CO₂ percentage value.

It is therefore advisable to regulate the CO₂ on the basis of the graph shown. E.g.: outside air temperature 10 °C, regulate the CO₂ to 12.5% (± 0.2%).

8.2 Combustion setting

In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO₂ concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.

To suit the required appliance output, choose the proper nozzle, adjust the pump pressure, the position of the mixing unit, the flue gases recirculation slotted holes, and the air damper adjustment in accordance with the following schedule.

The values shown in the table are measured on a CEN boiler (as per EN 267), and they refer to 13% CO₂ at sea level (1013 hPA) and with light oil and room temperature of 20°C, and combustion chamber pressure of 0 mbar.

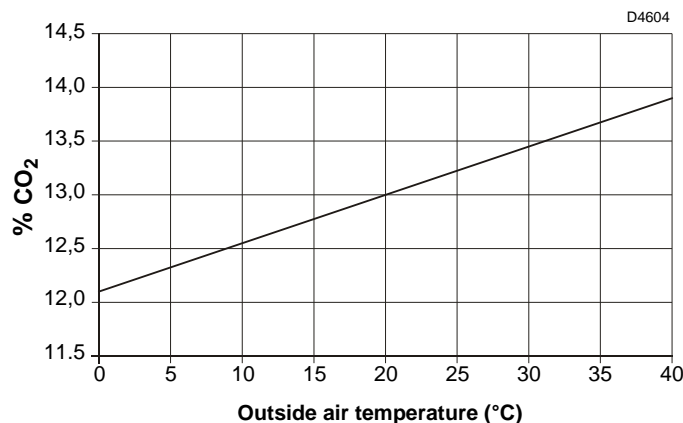


Fig. 17

TYPE	Nozzle		Pump pressure	Burner output	Slotted holes opening	Adjusting air delivery		Combustion head pressure
	GPH	Angle	bar	kg/h ± 4%	mm	Feeder	Regulator	mbar
						Set-point	Set-point	
738 T4	0.40	80° A	13.5	1.50	6	5.5	1	5.0
	0.50	80° A	14	1.95	6	4	3	7.6
	0.55	80° A	14	2.15	8	3	2.5	9.3
	0.60	80° A	14	2.33	8	2	2	10.4
	0.65	80° A	13	2.54	10	2	1.8	11.9
738 T5	0.60	80° A	14.5	2.30	4	4	1.25	4.8
	0.65	80° A	14	2.75	4	3	2.25	6.8
	0.75	80° A	14	3.00	4	2	1.75	7.9
	0.85	80° A	14	3.30	4	1	2.5	10.0
	0.85	80° A	14.5	3.40	4	1	3	10.3
738 T6	0.85	80° A	13	3.20	6	2	1	4.5
	1.00	80° A	14	3.75	6	1	2	6.5
	1.10	80° A	13.5	4.20	8	1	5	7.5

Tab. A

8.3 Nozzles recommended

Delavan 80° type A.

The burner complies with the emission requirements of the EN 267 standard.

In order to guarantee that emissions do not vary, recommended and/or alternative nozzles specified by Riello in the Instruction and warning booklet should be used.



It is advisable to replace nozzles every year during regular maintenance operations.



The use of nozzles other than those specified by Riello S.p.A. and inadequate regular maintenance may result into emission limits non-conforming to the values set forth by the regulations in force, and in extremely serious cases, into potential hazards to people and objects.

The manufacturing company shall not be liable for any such damage arising from nonobservance of the requirements contained in this manual.

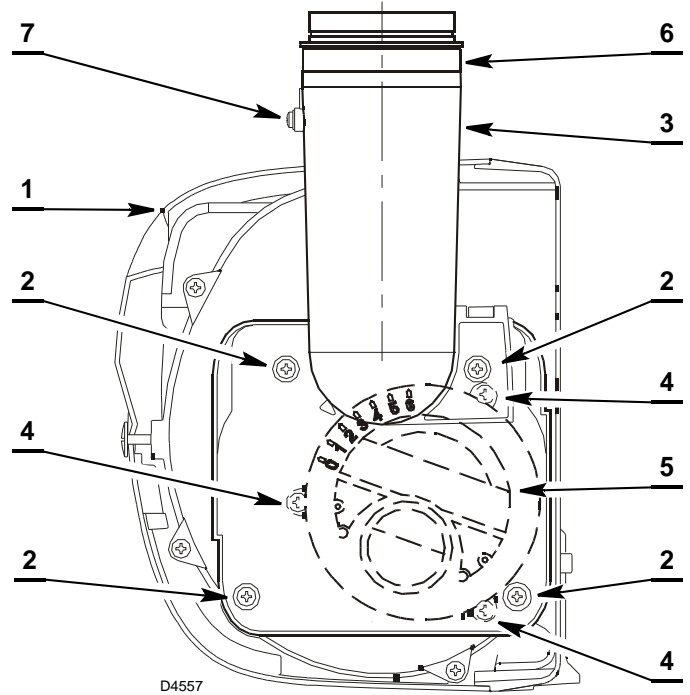


Fig. 18

8.4 Pump pressure

The pump leaves the factory set at 14 bar.

8.5 Adjusting air delivery

Depending on burner output, regulate air by rotating the feeder 5) (Fig. 18) and then the regulator 6).

The regulations given in the Tab. A page 17, are purely indicative. Each system has working conditions that cannot be forecast beforehand: effective nozzle capacity, pressure or depression in the combustion chamber, excess air, etc.

All these conditions can require different air regulation.

8.5.1 Feeder regulation

Do the following make the regulation:

- Remove the hood from the burner 1) (Fig. 18), loosen the four screws 2) and remove the casing assembly 3).
- Loosen the three screws 4) and turn the feeder 5) positioning it in accordance with the values shown in the Tab. A page 17.
- Tighten the three screws 4) with a torque no higher than 0.8 Nm.



it is important to ensure correct tightening of the feeder by means of the screws 4), in order not to lose any loss of burner calibration during operation, being very careful not to ruin the casing gasket. 3).

8.5.2 Regulator positioning

Do the following make the regulation:

- Loosen the screw 7) (Fig. 18), turn the regulator 6) to the position required as per to the values shown in the Tab. A page 17.
- Clockwise rotation increases the airflow section and reduces the CO₂ values: anticlockwise does the opposite.
- When calibrated, tighten up the screw 7) with a tightening torque of no more than 0.8 Nm.



It is important to make sure that tightening of the regulator is correct to avoid any loss of burner calibration during operation.

Under no circumstances may the air input be obstructed in the pipe suction zone and the pipe itself must not have any type of clogging nor must it be possible to shut it off (valves, diaphragms etc...).

It is also necessary:

- To turn the regulator as shown in the Tab. A page 17.
- Replace the cover and tighten the screws.
- Check the smoke number device and CO₂.
- Make any adjustments to the regulator as shown above.

8.6 Recirculation slotted holes adjustment

To adjust the fume recirculation slot 4), it is necessary to:

- Loosen the screws 2) (Fig. 19) and slightly turn the flame tube 3). The required opening position is indicated in Tab. A, page 17. Use the template 5) supplied to adjust the combustion head, as shown in Fig. 19.
- When the adjustment is completed, tighten the three screws 2) with a torque no higher than 0.8 Nm.



WARNING

The opening position of the slots 4) is indicative.
 In good flame stability conditions, open the slots 4) wider to reduce NOx further.
 In unstable conditions, slowly close the slots 4).

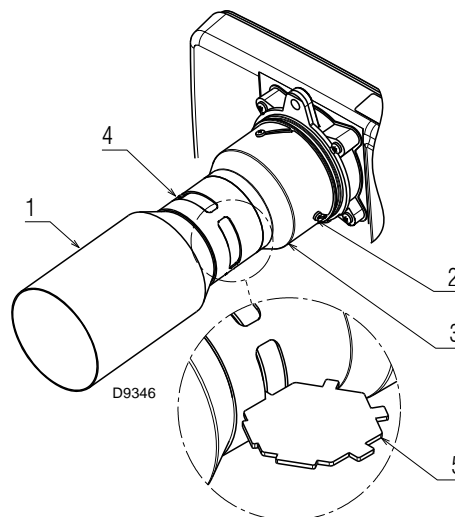


Fig. 19

8.7 Electrodes adjustment



WARNING

The position of the electrodes cannot be regulated.
 In case of failure, check that the measurements as shown on the figure are respected.

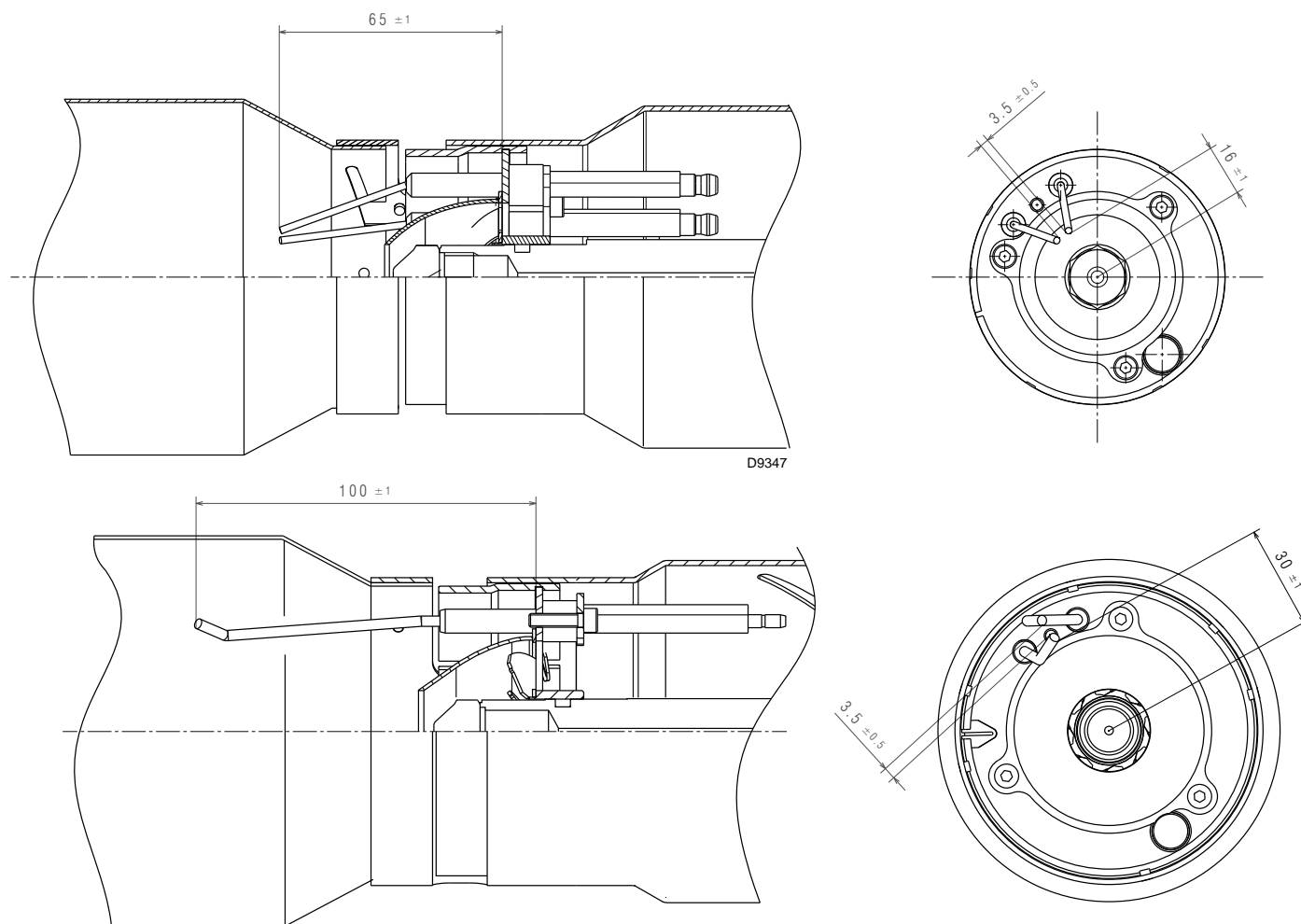


Fig. 20

8.8 Operation programme

8.8.1 Normal operation with preheating

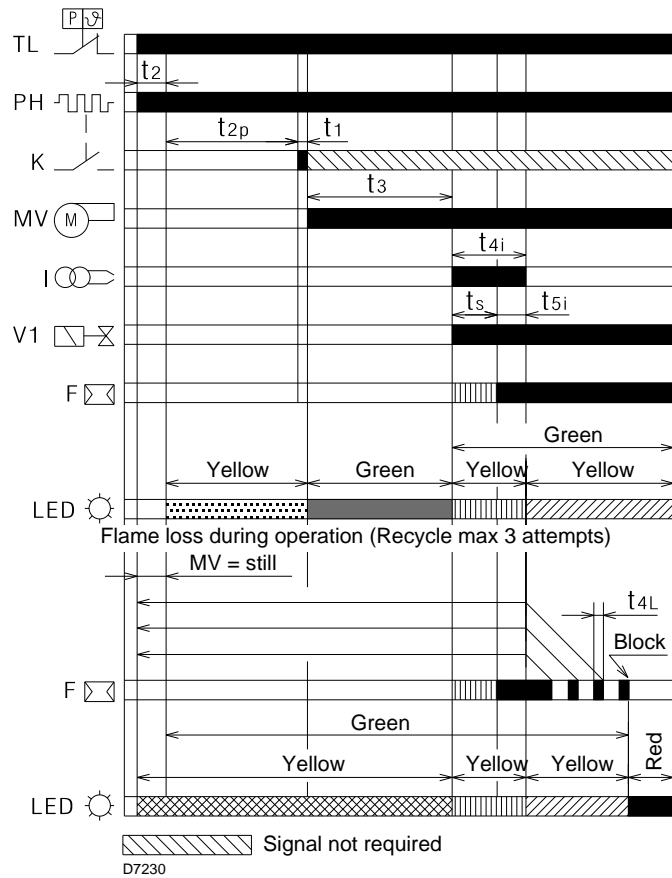


Fig. 21

Key to lay-out

- F** – Flame detector
- I** – Ignition transformer
- K** – Enabling switch thermostat for start up after preheating
- LED** – Signal of operation status from reset button
- MV** – Fan motor
- PH** – Diesel oil heater
- TL** – Limit thermostat
- V1** – Oil valve

- Red
- Green + Yellow slow blinking
- Green + Yellow fast blinking
- Yellow
- Green
- Green + Yellow medium blinking
- Red + Yellow fast blinking
- Yellow fast blinking

Operating times

t1	max	1	ts	-	5
t1l	max	30	t4i	-	8
t2	-	3	t5i	-	3
t2l	max	30	t4l	max	1
t2p	max	600	t6	max	360
t3	-	15	t6l	max	30
t3l	max	1	t7	-	120

The time is expressed in seconds

t1	Waiting time of a control box input signal: reaction time, the control box stands still for the time t1 .
t1l	Presence of extraneous light before the heat request: if the presence of light during the t1l time, a block follows.
t2	Wait time after a request for heat: the control box stays still for the t2 time.
t2l	Presence of extraneous light during the oil preheating: if the presence of light lasts the t2l time, a block follows.
t2p	Maximum preheating time: if the thermostat K does not make the switch within the time t2p a block follows, the control box remains still for the time t2p .
t3	Pre-purging time start of the fan motor.
t3l	Presence of an extraneous light during pre-purging. immediate block.

ts	Safety time: if at the end of the ts time there is no flame, a block follows.
t4i	Transformer turn on time total turn on time ts + t5i .
t5i	Transformer post- turn on time: additional turn on time after ts .
t4l	Flame loss in operation: maximum oil valve drop reaction time, after three recycle attempts a block follows.
t6	Post-purging time: additional purging time on the opening of the heat limit thermostat (TL).
t6l	Presence of an extraneous light during post-purging. if the presence of light lasts the t6l time, a block follows.
t7	Long pre-purging time pre-purging time more than t3 .

8.8.2 Block due to non-ignition

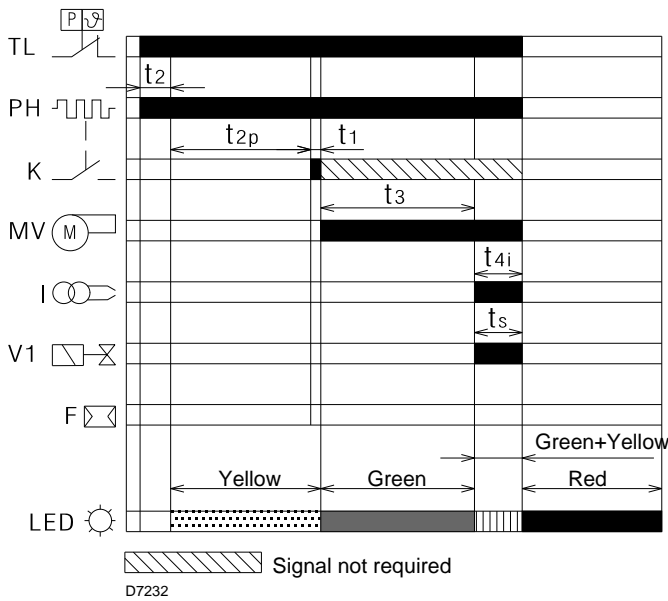


Fig. 22

8.8.3 Block due to extraneous light during the pre-purging

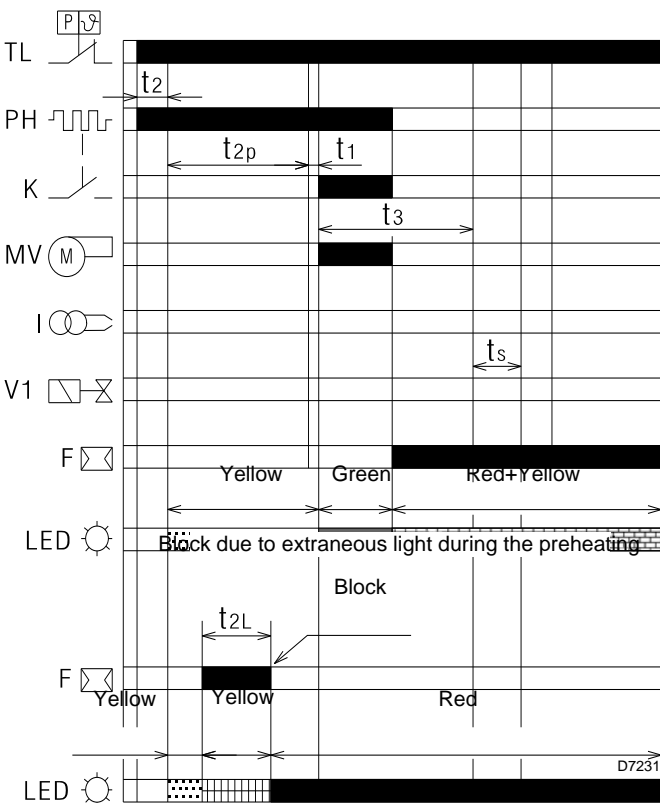


Fig. 23

Key to lay-out

- F – Flame detector
- I – Ignition transformer
- K – Enabling switch thermostat for start up after preheating
- LED – Signal of operation status from reset button
- MV – Fan motor
- PH – Diesel oil heater
- TL – Limit thermostat
- V1 – Oil valve

- Red
- Green + Yellow slow blinking
- Green + Yellow fast blinking
- Yellow
- Green
- Green + Yellow medium blinking
- Red + Yellow fast blinking
- Yellow fast blinking

Operating times

t1	max	1	ts	-	5
t1I	max	30	t4i	-	8
t2	-	3	t5i	-	3
t2I	max	30	t4I	max	1
t2p	max	600	t6	max	360
t3	-	15	t6I	max	30
t3I	max	1	t7	-	120

The time is expressed in seconds

8.9 Fuel heating

In order to assure regular ignition and operation even at low temperatures the burner has an oil heater fitted in combustion head. The heater turns on when the thermostats close. The enabling signal for burner start up comes through a thermostat on the nozzle holder once the optimal ignition temperature is reached. The heating remains on during operation and cuts out when the burner shuts-down.

9 Maintenance

9.1 Notes on safety for the maintenance

The periodic maintenance is essential for the good operation, safety, yield and duration of the burner.

It allows you to reduce consumption and polluting emissions and to keep the product in a reliable state over time.



The maintenance interventions and the calibration of the burner must only be carried out by qualified, authorised personnel, in accordance with the contents of this manual and in compliance with the standards and regulations of current laws.

Before carrying out any maintenance, cleaning or checking operations:



disconnect the electricity supply from the burner by means of the main switch of the system;



close the fuel interception tap.

9.2 Maintenance programme

9.2.1 Maintenance frequency

The combustion system should be checked at least once a year by a representative of the manufacturer or another specialised technician.

9.2.2 Checking and cleaning

Pump

If the pressure is found to be unstable or if the pump runs noisily, the flexible hose must be detached from the line filter and the fuel must be sucked from a tank located near the burner. This measure permits the cause of the anomaly to be traced to either the suction line or the pump.

Contrarily, if the problem lies in the suction line, check to make sure that the filter is clean and that air is not entering the piping.

Flexible hoses

Check that there are no obstructions or kinks in the supply or return oil pipes, in the air intake regions and the combustion product discharge tubes.

Filters

Clean the filter in the oil suction line and in the pump.

If rust or other impurities are observed inside the pump, use a separate pump to lift any water and other impurities that may have deposited on the bottom of the tank.

Electrical wiring

Check the electrical connections of the burner have been made properly (page 15).

Fan

Check to make sure that no dust has accumulated inside the fan or on its blades, as this condition will cause a reduction in the air flow rate and provoke polluting combustion.

Clean the fan if necessary

Combustion head

Check to make sure that all the parts of the combustion head are in good condition, positioned correctly, free of all impurities, and that no deformation has been caused by operation at high temperatures.

Clean the combustion head in the oil outlet area.

Check the proper positioning of the combustion head and its fixing to the boiler.

Nozzles

Do not clean the nozzle openings; do not even open them.

Replace the nozzles every 2-3 years or whenever necessary. Combustion must be checked after the nozzles have been changed.

Flue gases slotted holes

Check the proper adjustment of the fume recirculation slots (page 19) and air recirculation slots (page 18).

Flame detector

Clean the flame detector.

Electrodes

Check the electrodes are positioned properly (page 15).

Diffuser disc assembly

Using compressed air, clean the diffuser assembly inside the combustion head unit (page 19).

Gasket collar

If necessary, replace the gasket of the collar if it is worn or cut.

Combustion

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases. Significant differences with respect to the previous measurements indicate the points where more care should be exercised during maintenance.

Leave the burner working without interruptions for 10 min. and set all the components stated in this manual properly. **Then carry out a combustion check verifying:**

- Smoke number (Bacharach);
- Percentage of CO₂ (%);
- Content of CO (ppm);
- Content of NO_x (ppm);
- Smoke temperature at the chimney;

9.3 Maintenance position

9.3.1 Access to the fan



Perform maintenance work only when strictly necessary, taking great care not to damage or unbalance the fan during cleaning.

Proceed as follows:

- remove the cover 1) (Fig. 24) and undo the fixing nuts to the flange and remove the burner;
- hook the burner onto flange 1) (Fig. 25).

NOTE:

Take careful note of the original position before beginning any of these operations.

- Loosen the four screws 2) and remove the casing assembly 3).
- Loosen the three screws 4) and remove the air suction unit 5).

The fan can now be cleaned, vacuuming out any dirt, taking care the dirt does not enter the air circuit.

- Refit with the procedure described above reversed, reposition the air suction unit 5) and the casing assembly 3), as it was originally, being very careful not to ruin the casing gasket.
- Tighten the three screws 4), with a torque no higher than 0.8 Nm.

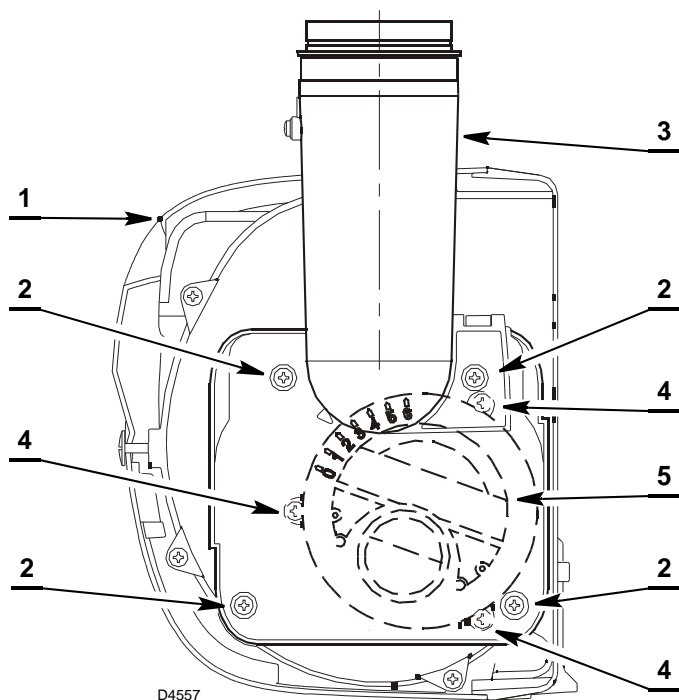


Fig. 24

9.3.2 Nozzle replacement

Do the following to access the nozzle:

- remove the flange-fixing nut and pull out the burner;
- hook the burner to the flange 1) (Fig. 25) and loosen the screws 3);
- take out the blast tube 2) and the sleeve 11) from the collar 4);
- loosen the screw 8) and take out the head assembly 7) from the nozzle holder 9) trying to slide off the wires 5) from the electrodes;

- replace the nozzle 6).



HOLD THE NOZZLE HOLDER WITH A SPANNER (Fig. 25).

- Refit the combustion head 7) and fix it with the screw 8) in the nozzle holder discharge 9) after making sure that the glass 10) on the combustion head 7) is oriented in such a way that its axis corresponds with the reference mark on the collar 4) (Fig. 26).

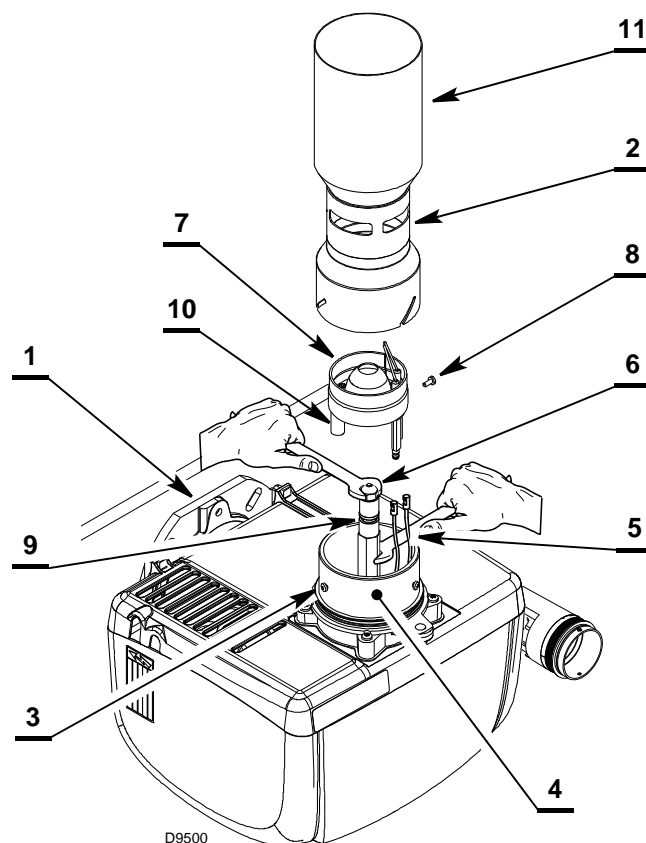


Fig. 25

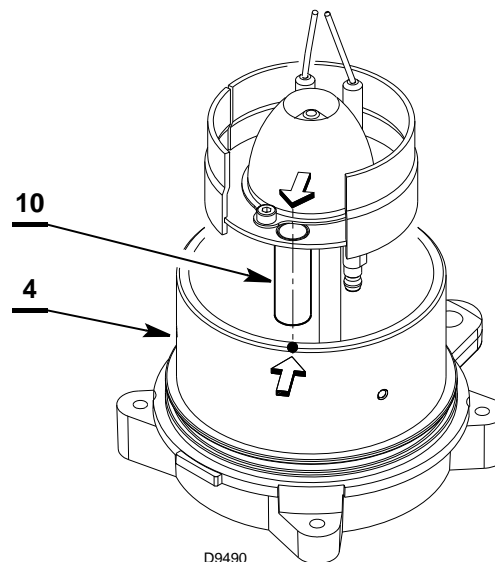
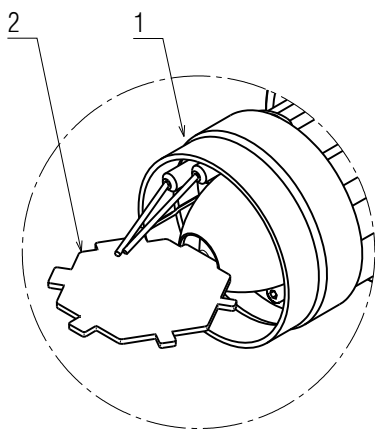


Fig. 26

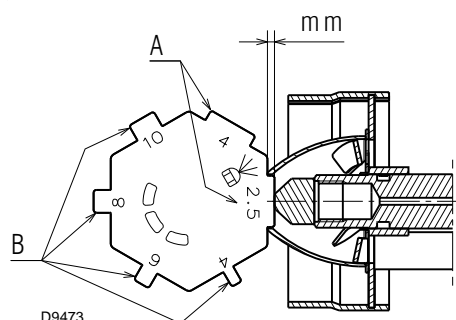
- Use the template 2) supplied (Fig. 27) to check that the head assembly is placed correctly 1), following the instructions indicated in Tab. B.

Model	mm
G30 MRBLU	2,5 mm
G40 - G50 MRBLU	4 mm

Tab. B



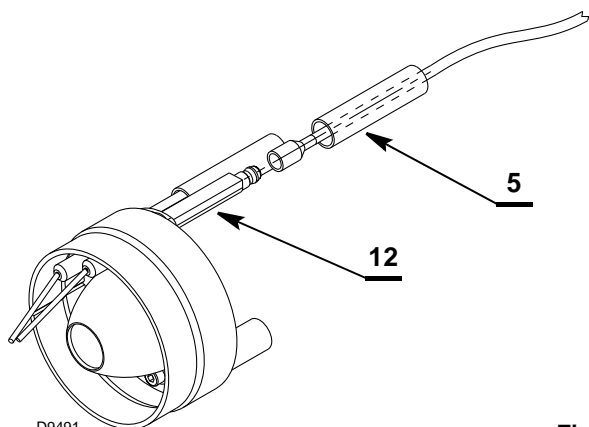
- A Combustion head adjustment
- B Slot adjustment



D9473

Fig. 27

- Thread the wires 5) (Fig. 28) in the electrodes 12), and check that the seal between cable-electrode terminals is properly fixed (if necessary, fasten the cable terminals); then, protect the terminals with the insulating tubes.

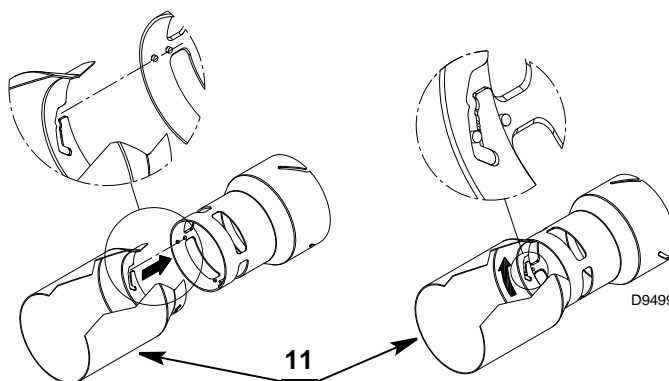


D9491

Fig. 28

- Fit the blast tube 2) (Fig. 25) and fix it with the screw 3) with a tightening torque not exceeding 0.8 Nm, being careful to adjust the opening of slots as indicated in Tab. A page 17 (use the template supplied) (Fig. 27).

- Fix the sleeve 11) (Fig. 29) following the indications in the figure.



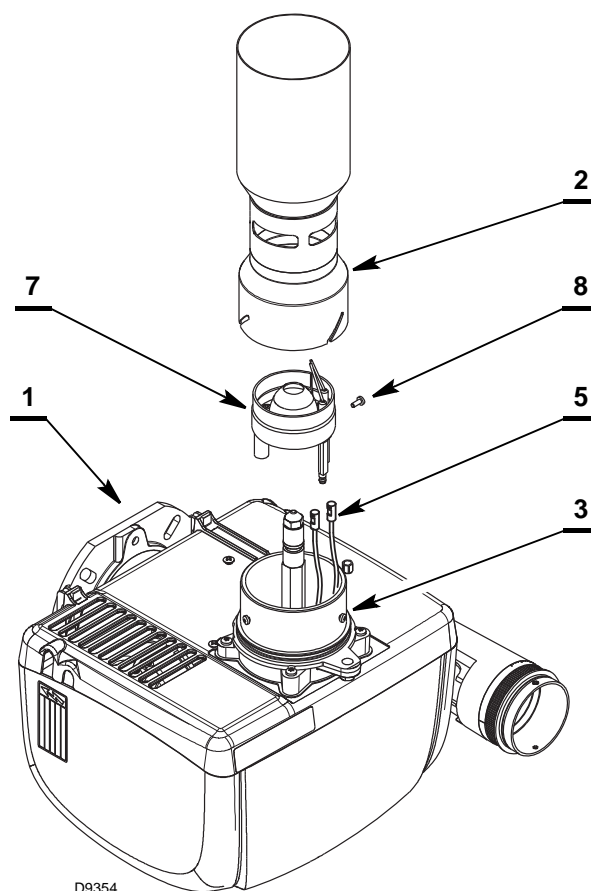
D9499

Fig. 29

9.3.3 Head assembly/electrode replacement

To access the head assembly/electrodes, follow these instructions:

- remove the flange-fixing nut and pull out the burner;
- hook the burner onto flange 1) (Fig. 30), undo the screws 3) and pull off the blast tube 2);
- loosen the screw 8) and take out the combustion head 7) from the nozzle holder 9) trying to slide off the wires 5) from the electrodes;
- replace the combustion head 7);
- refit in the reverse order as described in paragraph 9.3.2 "Nozzle replacement" at page 23.

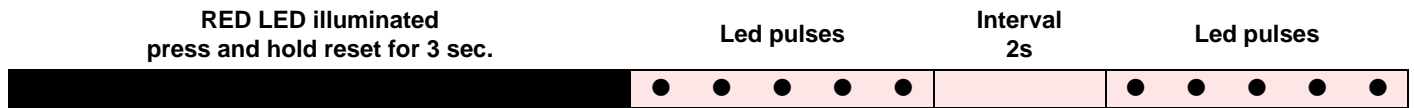


D9354

Fig. 30

9.4 Control box visual diagnostics

The control box features a diagnostics function through which any causes of malfunctioning can be identified (indicator: **RED LED**). To use this function, you must press and hold the reset button for at least 3 seconds once it has entered the safety condition (**lockout**). The control box generates a sequence of led pulses, which is repeated at constant 2-second intervals.



The sequence of led pulses issued by the control box identifies the possible types of malfunction, which are listed in the table below.

SIGNAL	PROBABLE CAUSE
2 led pulses ● ●	The flame does not stabilise at the end of the safety time: - flame detector defective or dirty; - oil valve defective or dirty; - faulty ignition transformer; - badly regulated burner.
4 led pulses ● ● ● ●	Light present in the chamber before the burner's switching on or off: - presence of a strange light before or after the limit thermostat switching over; - presence of extraneous light during pre-purging; - presence of extraneous light during post-purging.
7 led pulses ● ● ● ● ● ● ●	Loss of flame during operation: - badly adjusted burner; - oil valve defective or dirty; - flame detector defective or dirty;
8 led pulses ● ● ● ● ● ● ● ●	Check and control of the oil heater (if there is one): - faulty control thermostat or heater.



To reset the control box after visual diagnostics have been displayed, you must press the reset button.

9.4.1 Led colour code of the control box reset button

Operation status	LED colour codes		Blinking speed	ON	OFF
				Seconds	
Wait	○	LED off			
Preheating	●	Yellow			
Pre-purging	●	Green			
Long pre-purging	●	Green			
Transformer turn on	●	Green + Yellow blinking	Fast	0.3	0.3
Flame regular	● ●	Green + Yellow blinking	Slow	0.3	2
Post-purging	● ●	Green+Yellow			
Recycle	● ●	Green + Yellow blinking	Medium	2	1
Continuous purging(*)	●	Green			
Extraneous light during preheating or wait	●	Yellow blinking	Fast	0.3	0.3
Extraneous light during post or continuous purging (*)	● ●	Green + Yellow blinking	Fast	0.3	0.3
Extraneous light in block	● ●	Red + Yellow blinking	Fast	0.3	0.3
Block	●	Red			
Block with continuous purging (*)	● ●	Red + Green			

(*) only for applications provided for.

9.4.2 Block types and intervention times if the burner fails

DESCRIPTION OF THE FAILURE TYPES	BLOCK
Oil heater failure: the start up thermostat (K) does not make the switch	After max. 6 minutes
Presence of extraneous light on the ignition or the turning off of the burner	After max. 30 seconds
Presence of extraneous light during the oil preheating:	After max. 30 seconds
Presence of extraneous light in pre-purging	Within 1 second
Extraneous light presence during the post-purging or continuous purging (*)	After max. 30 seconds
Disappearance of the flame during operation	After 3 recycles
The flame is not detected after the safety time	Immediate

(*) only for applications provided for.

9.4.3 Resetting the control box

To reset the control box, proceed as follows:

- Press and hold the reset button for between 1 and 2 seconds. If the burner does not restart, you must make sure the limit thermostat (TL) is closed.
- If the control box reset button continues to blink signalling the cause of the failure (RED LED), it is necessary to press the button again for no more than two seconds.

9.4.4 Recycle function

The control box allows a recycle, i.e. complete repetition of the start-up programme, making up to 3 attempts, in the event the flame goes out during operation.

If the flame goes out again, this will cause the burner to lock out. If there is a new demand for heat during the recycle, the 3 attempts are reset when the limit thermostat (TL) switches.

9.4.5 Logging of burner operating parameters

With this control box, data - i.e. the number of blocks that have occurred, the type of block that has occurred (just the last one) and the oil valve opening operating time - can be logged even when there is no power supply.

That way, you can determine how much fuel has been consumed during operation.

To display these parameters, it is necessary to connect the software diagnosis kit as described in paragraph 4.8.1 "Diagnostic software kit."

9.5 Supplementary, programmable control box functions

9.5.1 Post-purging function (t6)

Post-purging is a function that keeps air purging on even after the burner switches off.

The burner switches off when the limit thermostat (TL) opens, consequently cutting off the fuel supply to the valves.

To use this function the reset button must be pressed when the limit thermostat is not switched over (**burner switched off**).

Post-purging time can be set to a maximum of **6 minutes**, proceeding as follows:

- Press and hold the reset button for at least 5 seconds till the LED indicator changes to red.
- Set the desired time by pressing the button the appropriate times: **once = post-purging for 1 minute**.
- After 5 seconds the control box automatically shows the minutes set by the red LED blinking: **1 led pulse = post-purging for 1 minute**.

To reset this function, press and hold the button for at least 5 seconds at least, till the LED indicator changes to red then release it without carrying out any operation, then wait for 20 seconds for the burner to start again.

If during post-purging there is a new request for heat, post-purging time is halted and a new burner operating cycle starts when the limit thermostat (TL) switches.

If during post-purging there is an extraneous light the burner blocks after thirty seconds.

The control box's factory settings are as follows: **0 minutes = no post-purging**.

9.5.2 Continuous purging function, (only for applications in which this is provided for)

Continuous purging is an operation that maintains the air purging regardless of whether there is a request for the burner to turn on or not. From the moment it is set, the motor keeps running whether the limit thermostat (TL) has not been switched (burner off), or when the burner is blocked.

Only when the limit thermostat (TL) is switched does the motor stop for the standby time of four seconds (standby position = t2 + t1).

The function can be set from the reset button when the limit thermostat (TL) is not switched (burner off), by following the procedure in the post-purging function paragraph 9.5.1 "Post-purging function (t6) by pressing the button **7 times = continuous purging**.

To reset this function, press and hold the button for at least 5 seconds at least, till the LED indicator changes to red then release it without carrying out any operation, then wait for 20 seconds for the burner to start again.

If when the limit thermostat (TL) switches, there is an extraneous light the motor stops as long as the extraneous light is there followed by the block.

The control box's factory settings are as follows: **0 minutes = no continuous post-purging**.

9.5.3 Long pre-purging (t7) operation

The long pre-purging makes it possible too lengthen the purging of the air by the switching of the limit thermostat (TL) on the ignition of the flame for up to two minutes.

The function can be set from the reset button when the limit thermostat (TL) is not switched (burner off), by following the procedure in the post-purging function paragraph 9.5.1 "Post-purging function (t6) by pressing the button **8 times = long pre-purging**.

To reset this function, press and hold the button for at least 5 seconds at least, till the LED indicator changes to red then release it without carrying out any operation, then wait for 20 seconds for the burner to start again.

The control box's factory settings are as follows: **0 minutes = no long pre-purging**.

9.5.4 Function setting procedure using reset button

Control box function	Actions on the reset button	Possible reset button use status
Reset	1 to 2 seconds	After control box lockout
Visual diagnostics of lockout causes	3 seconds	After control box lockout
Post-purging	5 seconds then press once = 1 minute	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Continuous purging (only for applications provided for).	5 seconds then press 7 times = continuous purging	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Long pre-purging	5 seconds then press 8 times = long pre-purging	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Resetting set functions	5 seconds	With limit thermostat (TL) not switched (burner off)
Resetting operating parameters	5 seconds	With limit thermostat (TL) switched during pre-purging

10 Faults / Solutions

Here below you can find some causes and the possible solutions for some problems that could cause a failure to start or a bad working of the burner.

A fault usually makes the lockout lamp light come on which is situated inside the reset button of the control box 2) (Fig. 3).

When lock out lamp lights the burner will attempt to light only after pushing the reset button. After this if the burner functions correctly, the lockout can be attributed to a temporary fault.

If however the lock out continues, the cause must be determined and the remedies shown in the following table adopted.

10.1 Burner start-up difficulties

FAULTS	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
The burner does not start when the limit thermostat closes.	Lack of electrical supply.	Check presence of voltage in the L1 - N clamps of the 7 pin plug.
		Check the conditions of the fuses.
		Check that safety thermostat is not lock out.
	Heater or enabling thermostats are faulty.	Replace them.
	The connections in the control box are wrongly inserted.	Check and connect completely all the plugs.
The burner goes into lockout mode before or during the pre-purging.	The flame detector sees extraneous light.	Eliminate the light.
Burner runs normally in the prepurge and ignition cycle and locks out after 5 seconds ca.	The flame detector is dirty.	Clear it.
	The flame detector is faulty.	Replace it.
	Flame moves away or fails.	Check pressure and output of the fuel.
		Check air output.
		Change nozzle.
		Check the coil of solenoid valve.
Burner starts with an ignition delay.	The ignition electrodes are wrongly positioned.	Adjust them according to the instructions of this manual.
	Air output is too high.	Set the air output according to the instructions of this manual.
	Nozzle dirty or worn.	Replace it.

10.2 Operating faults

FAULT	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
The burner goes into lockout mode during operation.	Flame disappears four times.	Clean or replace the flame detector.
		Replace the dirty or deteriorated nozzle.
	Failure to go off.	Check the efficiency of the flame detector.
		Check the efficiency of the piston on the pressure adjuster.
		Check the efficiency of the pump cut off valve.

1	Declaración	3
2	Informaciones y advertencias generales	4
2.1	Informaciones sobre el manual de instrucción	4
2.1.1	Peligros generales	4
2.1.2	Peligro componentes con tensión	4
2.2	Garantía y responsabilidad	5
3	Seguridad y prevención	6
3.1	Introducción	6
3.2	Formación del personal	6
4	Descripción técnica del quemador	7
4.1	Designación quemadores	7
4.2	Modelos disponibles	7
4.3	Datos técnicos	7
4.4	Dimensiones máximas	8
4.5	Campos de trabajo	8
4.6	Descripción del quemador	9
4.7	Material suministrado en dotación	9
4.8	Accesorios	9
4.8.1	Kit diagnosis software	9
5	Instalación	10
5.1	Notas sobre la seguridad para la instalación	10
5.2	Traslado	10
5.3	Controles preliminares	10
5.4	Posición de funcionamiento	11
5.5	Fijación del quemador a la caldera	11
5.6	Montaje del quemador	12
6	Instalación hidráulica	13
6.1	Bomba	13
6.2	Instalaciones de un tubo bajo presión	13
6.2.1	Cebado de la bomba	13
6.3	Instalaciones bajo vacío	14
6.3.1	Cebado de la bomba	14
7	Instalación eléctrica	15
7.1	Caja de control	15
7.2	Acceso al detector de llama	15
7.3	Conexiones eléctricas	16
7.3.1	Prueba	16
8	Funcionamiento	17
8.1	Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento	17
8.2	Regulación de la combustión	17
8.3	Boquillas recomendadas	18
8.4	Presión bomba	18
8.5	Regulación aire	18
8.5.1	Regulación del aductor	18
8.5.2	Ubicación del regulador	18
8.6	Regulación ranuras de recirculación de humos	19
8.7	Posicionamiento de los electrodos	19
8.8	Programa de funcionamiento	20
8.8.1	Funcionamiento normal con pre-calentamiento	20
8.8.2	Bloqueo por falta de encendido	21
8.8.3	Bloqueo por luz extraña durante la pre-ventilación	21
8.9	Pre calentamiento del combustible	21

9	Mantenimiento.....	22
9.1	Notas sobre la seguridad para el mantenimiento.....	22
9.2	Programa de mantenimiento.....	22
9.2.1	Frecuencia del mantenimiento.....	22
9.2.2	Control y limpieza.....	22
9.3	Posición de mantenimiento.....	23
9.3.1	Acceso a la turbina.....	23
9.3.2	Sustitución de la boquilla.....	23
9.3.3	Sustitución del grupo cabezal/electrodos.....	24
9.4	Diagnos visual caja de control.....	25
9.4.1	Código de color del led indicador del pulsador de desbloqueo de la caja de control.....	25
9.4.2	Tipos de bloqueo y tiempos de intervención en caso de desperfecto del quemador.....	26
9.4.3	Desbloqueo de la caja de control.....	26
9.4.4	Función de reciclado.....	26
9.4.5	Memorización de los parámetros de funcionamiento del quemador.....	26
9.5	Funciones adicionales programables de la caja de control.....	26
9.5.1	Función de post-ventilación (t6).....	26
9.5.2	Función de ventilación continua, (sólo para aplicaciones instaladas).....	27
9.5.3	Función de pre-ventilación larga (t7).....	27
9.5.4	Procedimiento de programación de las funciones desde el pulsador de desbloqueo.....	27
10	Anomalías / Soluciones.....	28
10.1	Dificultad en el arranque.....	28
10.2	Anomalías en el funcionamiento.....	28

1 Declaración

Declaración de conformidad según ISO / IEC 17050-1

Fabricante:	RIELLO S.p.A.	
Dirección:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)	
Producto:	Quemadores de gasóleo	
Modelo:	G30 MRBLU BF G40 MRBLU BF G50 MRBLU BF	
Estos productos están conformes con las siguientes Normas Técnicas:		
EN 267		
EN 12100		
y según lo dispuesto por las Directivas Europeas:		
MD	2006/42/CE	Directiva Máquinas
LVD	2006/95/CE	Directiva Baja Tensión
EMC	2004/108/CE	Compatibilidad Electromagnética

La calidad está garantizada mediante un sistema de calidad y management certificado según UNI EN ISO 9001.

Declaración de Conformidad A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Bélgica

Productor:	RIELLO S.p.A. 37045 Legnago (VR) Italy Tel. ++39.0442630111 www.rielloburners.com		
Puesto en circulación por:	RIELLO NV Ninovesteenweg 198 9320 Erembodegem Tel. (053) 769 030 Fax. (053) 789 440 e-mail. info@riello.be URL. www.riello.be		
Con la presente se certifica que la serie de aparatos especificada a continuación es conforme con el modelo tipo descrito en la declaración de conformidad CE, y está producida y puesta en circulación de acuerdo con los requisitos definidos en el D.L. del 8 de enero 2004 y 17 de julio 2009.			
Tipo de producto:	Quemadores de gasóleo		
Modelo:	G30 MRBLU BF G40 MRBLU BF G50 MRBLU BF		
Norma aplicada:	EN 267 y A.R. del 8 de enero 2004 y 17 de julio 2009		
Valores medidos:	G30 MRBLU BF	CO máx:	3 mg/kWh
		NOx máx:	54 mg/kWh
	G40 MRBLU BF	CO máx:	4 mg/kWh
		NOx máx:	47 mg/kWh
	G50 MRBLU BF	CO máx:	2 mg/kWh
		NOx máx:	55 mg/kWh

Declaración del fabricante

RIELLO S.p.A. declara que los siguientes productos respetan los valores límite de emisión de los NOx impuestos por la legislación alemana "1. BImSchV versión 26.01.2010".

Producto	Tipo	Modelo	Potencia
Quemadores de gasóleo	738 T4	G30 MRBLU BF	18-30 kW
	738 T5	G40 MRBLU BF	27-40 kW
	738 T6	G50 MRBLU BF	38-50 kW

Legnago, 30.01.2012

Ing. G. Conticini
Dirección División Quemadores
RIELLO S.p.A.



2 **Informaciones y advertencias generales**

2.1 **Informaciones sobre el manual de instrucción**

Introducción

- El manual de instrucción suministrado juntamente al quemador:
- constituye parte integrante y fundamental del producto y no se debe separar del quemador; por lo tanto debe conservarse con cuidado para toda necesidad de consulta y debe acompañar al quemador incluso en caso de entregarse a otro propietario o usuario, o en caso de transferencia a otra instalación. En caso de daño o extravío debe solicitarse otro ejemplar al Servicio Técnico de Asistencia **RIELLO** de la Zona;
 - fue realizado para que solo el personal calificado lo use;
 - suministra importantes indicaciones y advertencias sobre la seguridad de la instalación, la puesta en funcionamiento, el uso y el mantenimiento del quemador.

Simbología utilizada en el manual

En algunas partes del manual figuran señales triangulares de PELIGRO. Prestar mucha atención porque indican una situación de peligro potencial.

2.1.1 Peligros generales

Los **peligros** pueden ser de **3 niveles**, como se indica a continuación.



¡Máximo nivel de peligro!
Este símbolo indica aquellas operaciones que si no se ejecutan correctamente **causarán** graves lesiones, muerte o riesgos a largo plazo para la salud.



Este símbolo indica aquellas operaciones que si no se ejecutan correctamente **podrían causar** graves lesiones, muerte o riesgos a largo plazo para la salud.



Este símbolo indica aquellas operaciones que si no se ejecutan correctamente **podrían causar** daños a la máquina y/o a las personas.

2.1.2 Peligro componentes con tensión



Este símbolo distinguirá las operaciones que si no se ejecutan correctamente **causarán** descargas eléctricas con consecuencias mortales.

Otros símbolos



DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE

Este símbolo suministra indicaciones para usar la máquina respetando el medio ambiente.

- Este símbolo indica una lista.

Abreviaturas utilizadas

Cap.	Capítulo
Fig.	Figura
Pág.	Página
Sec.	Sección
Tab.	Tabla

Entrega de la instalación y del manual de instrucción

Quando se entrega la instalación es necesario que:

- El manual de instrucción sea entregado por el proveedor de la instalación al usuario, con la advertencia de que dicho manual debe ser conservado en el local de la instalación del generador de calor.
- En el manual de instrucción figuran:
 - el número de matrícula del quemador;

.....

- la dirección y el número de teléfono del Centro de Asistencia más cercano;

.....

- El proveedor de la instalación informe con precisión al usuario acerca de:
 - el uso de la instalación,
 - eventuales pruebas adicionales necesarias que se deben realizar antes de la activación de la instalación,
 - el mantenimiento y la necesidad de controlar la instalación como mínimo una vez al año por parte de un encargado de la Empresa Fabricante o de otro técnico especializado.

Para garantizar un control periódico, **RIELLO** se recomienda estipular un Contrato de Mantenimiento.

2.2 Garantía y responsabilidad

RIELLO garantiza sus productos nuevos a partir de la fecha de instalación según las normativas vigentes y/o de acuerdo con el contrato de venta. Verificar, en el momento de la primera puesta en funcionamiento, que el quemador esté en buen estado y completo.



La inobservancia de todo lo descrito en este manual, la negligencia operativa, una instalación incorrecta y la realización de modificaciones no autorizadas serán causa de anulación por parte de **RIELLO**, de la garantía que la misma otorga al quemador.

En particular, los derechos a la garantía y a la responsabilidad caducarán, en caso de daños a personas y/o cosas cuando los daños hayan sido originados por una o más de las siguientes causas:

- instalación, puesta en funcionamiento, uso y mantenimiento del quemador incorrectos;
- uso inadecuado, erróneo e irracional del quemador;
- intervención de personal no habilitado;
- realización de modificaciones no autorizadas en el aparato;
- uso del quemador con dispositivos de seguridad defectuosos, aplicados en forma incorrecta y/o que no funcionen;
- instalación de los componentes adicionales no probados junto con el quemador;
- alimentación del quemador con combustibles no aptos;
- defectos en la instalación de alimentación del combustible;
- uso del quemador aunque se compruebe algún error y/o anomalía;
- reparaciones y/o revisiones realizadas en forma incorrecta;
- modificación de la cámara de combustión mediante introducción de elementos que impidan el normal desarrollo de la llama implementada en fábrica;
- insuficiente e inadecuada vigilancia y cuidado de los componentes del quemador que están mayormente sujetos a desgaste;
- uso de componentes no originales **RIELLO**, sean éstos recambios, kits, accesorios y opcionales;
- causas de fuerza mayor.

RIELLO además declina toda y cualquier responsabilidad por la inobservancia de todo cuanto mencionado en el presente manual.

3 Seguridad y prevención**3.1 Introducción**

Los quemadores **RIELLO** fueron diseñados y fabricados en conformidad con las normas y directivas vigentes, aplicando las regulaciones técnicas de seguridad conocidas y previendo todas las situaciones de peligro potenciales.

Sin embargo es necesario considerar que usar el aparato de modo imprudente y sin experiencia puede causar situaciones de peligro mortales para el usuario o terceros, además de daños al quemador y a otros bienes. La distracción, imprevisión y demasiada confianza son, a menudo, causa de accidentes; como pueden serlo el cansancio y la somnolencia.

Es conveniente tener en cuenta lo siguiente:

- El quemador debe destinarse sólo al uso para el cual fue expresamente previsto. Cada otro uso debe considerarse impropio y por lo tanto peligroso.
En particular:
puede ser aplicado a calderas de agua, de vapor, de aceite diatérmico, y a otros dispositivos expresamente previstos por el fabricante;
el tipo y la presión del combustible, la tensión y la frecuencia de la corriente eléctrica de alimentación, los caudales mínimos y máximos con los cuales está regulado el quemador, la presurización de la cámara de combustión, las dimensiones de la cámara de combustión, la temperatura ambiente, deben estar comprendidos dentro de los valores indicados en el manual de instrucción.
- No está permitido modificar el quemador para alterar las prestaciones ni los destinos.
- El uso del quemador se debe realizar en condiciones de seguridad técnica irreprochables. Los eventuales inconvenientes que puedan comprometer la seguridad se deben eliminar inmediatamente.
- No está permitido abrir o alterar los componentes del quemador, excepto aquellas partes previstas en el mantenimiento.
- Se pueden sustituir exclusivamente las piezas previstas por el fabricante.

3.2 Formación del personal

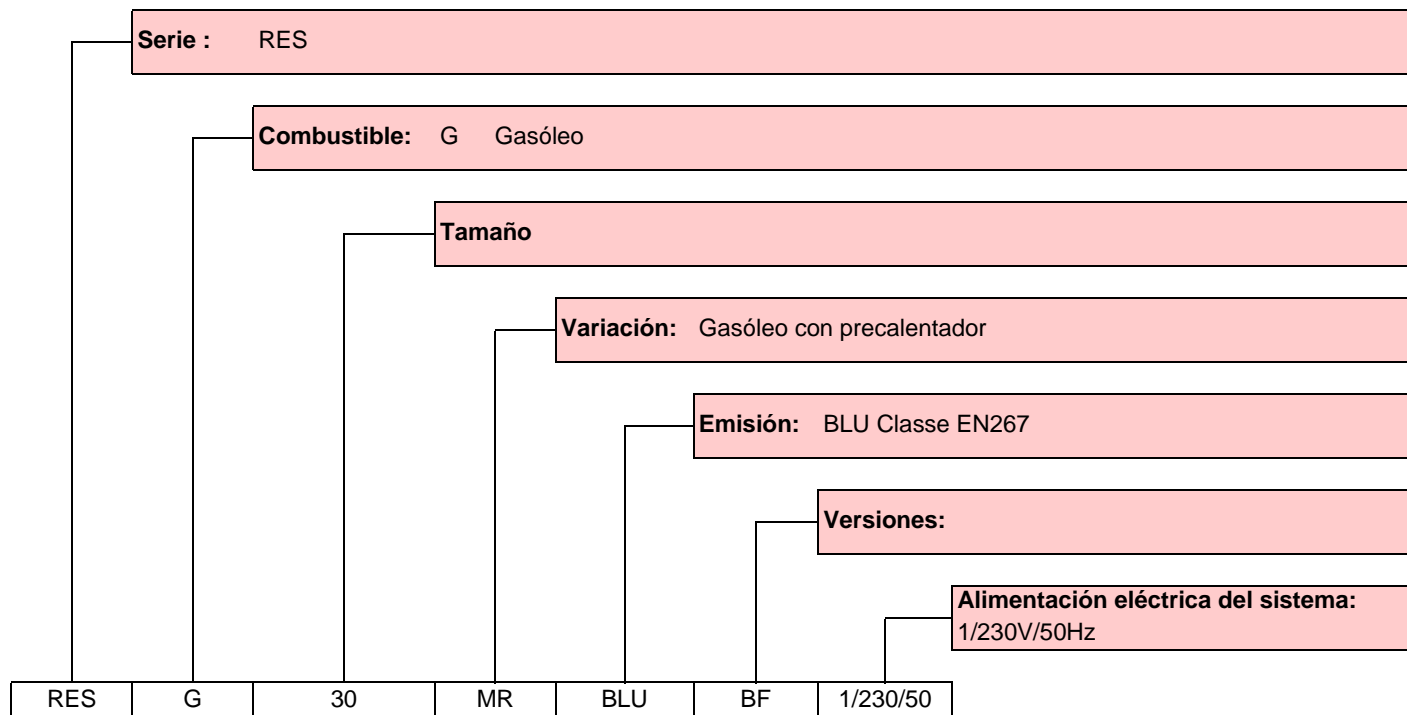
El usuario es la persona, entidad o empresa que compra la máquina y que la usa con el fin para el cual fue concebida. Suya es la responsabilidad de la máquina y de la formación de aquellos que trabajen en ella.

El usuario:

- está obligado en confiar la máquina exclusivamente a personal calificado y formado para ese fin;
- es responsable de tomar todas las medidas necesarias para evitar que personas no autorizadas tengan acceso a la máquina;
- está obligado a informar a su personal en forma conveniente sobre la aplicación y observancia de las prescripciones de seguridad. Por lo tanto, se empeña en dar al personal justo conocimiento de las instrucciones, relativo a las diferentes atribuciones, para el uso y de las prescripciones de seguridad;
- deberá informar a la Empresa Fabricante sea en caso de que compruebe defectos o mal funcionamiento de los sistemas de prevención de accidentes, que de toda situación de supuesto peligro.
- El personal siempre deberá usar los medios de protección individual previstos por la legislación y cumplir todo lo mencionado en el presente manual.
- El personal deberá atenerse a todas las indicaciones de peligro y de precaución señalizadas en la máquina.
- El personal no deberá emplear su propia iniciativa en operaciones o intervenciones que no sean de su competencia.
- El personal tiene la obligación de manifestar a su superior todo problema o situación de peligro que pudiera crearse.
- El montaje de las piezas de otras marcas o eventuales modificaciones pueden cambiar las características de la máquina y por lo tanto perjudicar la seguridad operativa. Por lo tanto, la Empresa Fabricante declina toda y cualquier responsabilidad por los daños que pudieran surgir por el uso de piezas no originales.

4 Descripción técnica del quemador

4.1 Designación quemadores



4.2 Modelos disponibles

Designación	Tensión	Código
G30 MRBLU BF	1/230V/50Hz	20011500
G40 MRBLU BF	1/230V/50Hz	20011502
G50 MRBLU BF	1/230V/50Hz	20011504

4.3 Datos técnicos

Tipo	738 T4	738 T5	738 T6
Caudal	1,5 ÷ 2,54 Kg/h	2,3 ÷ 3,4 Kg/h	3,2 ÷ 4,2 Kg/h
Potencia térmica	18 ÷ 30 kW	27 ÷ 40 kW	38 ÷ 50 kW
Combustible	Gasóleo, viscosidad 4 ÷ 6 mm ² /s a 20 °C (Hi = 11,86 kWh/kg)		
Alimentación eléctrica	Monofásica, ~ 50Hz 230V ± 10%		
Bomba	Presión: 8 ÷ 15 bar		
Potencia eléctrica absorbida	0,32 kW		
Temperatura de almacenamiento	50 °C		
Temperatura de funcionamiento	-10°C + 40 °C		
Humedad	10 ÷ 90%		
Presión atmosférica	Max. 1013 mbar		

4.4 Dimensiones máximas

Las dimensiones del quemador y de la brida se muestran en la Fig. 1.

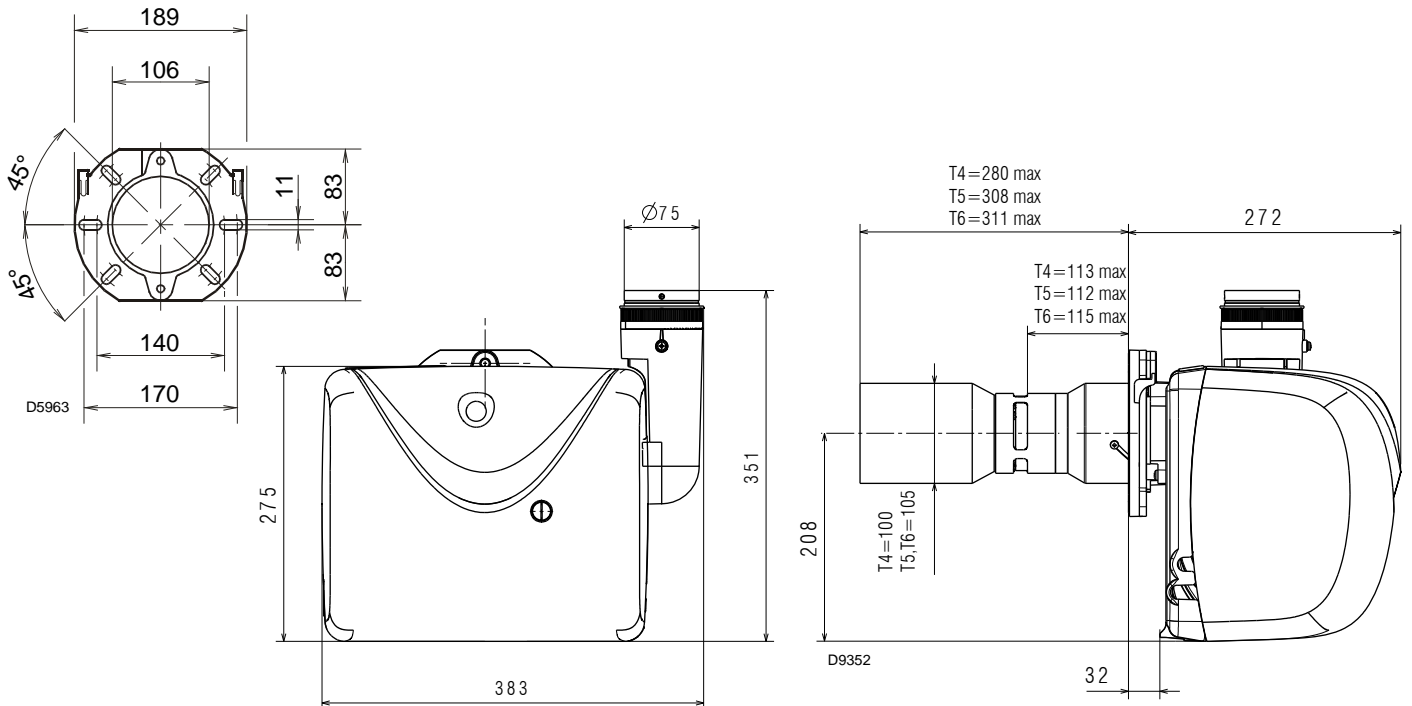


Fig. 1

4.5 Campos de trabajo

El caudal del quemador debe seleccionarse dentro de la zona del gráfico (Fig. 2). Esta zona proporciona el caudal del quemador en función de la presión que hay en la cámara de combustión.

El punto de trabajo se encuentra trazando una línea vertical que señala el caudal deseado y una horizontal que se refiere a la presión en la cámara de combustión. El punto de unión de las dos líneas es el punto de trabajo que debe permanecer dentro el campo de trabajo.



ATENCIÓN

Estos gráficos se han determinado considerando una temperatura ambiente de 20 °C y una presión barométrica de 1013 mbar (aprox. 100 metros sobre el nivel del mar) y con el cabezal de combustión regulado como se indica en la Tab. A.

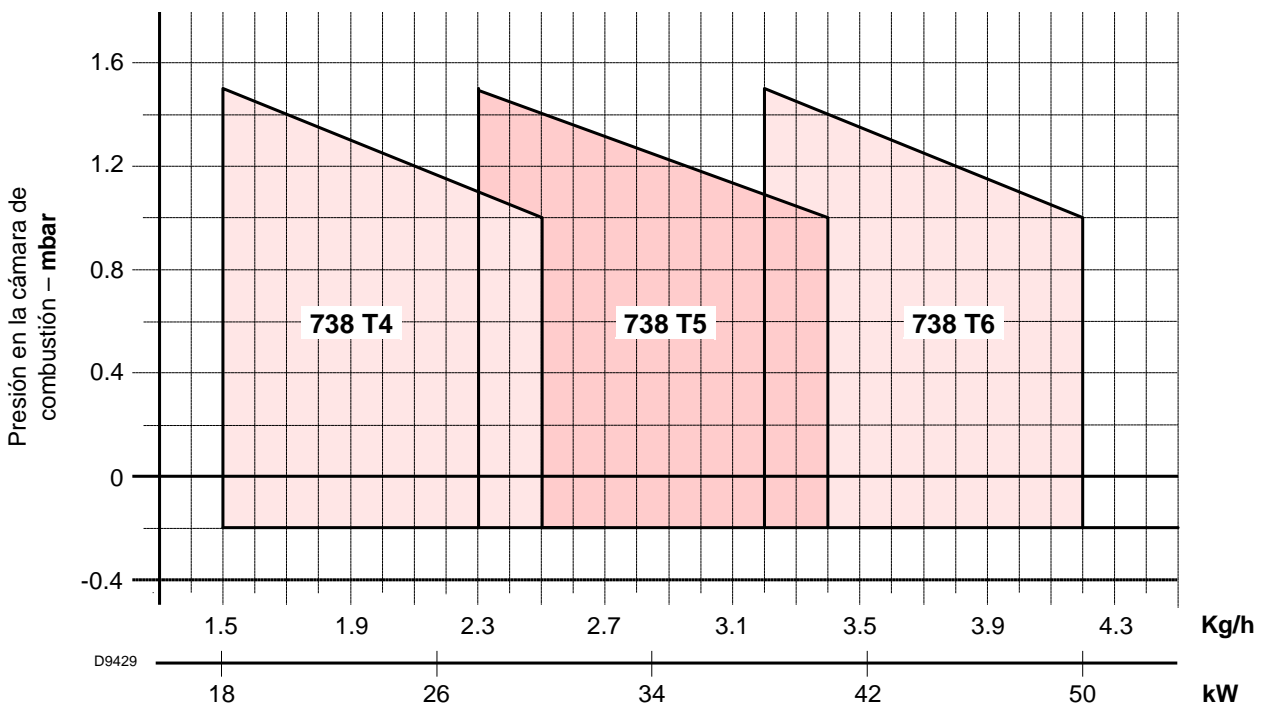


Fig. 2

4.6 Descripción del quemador

Quemador de gasóleo de una sola llama.

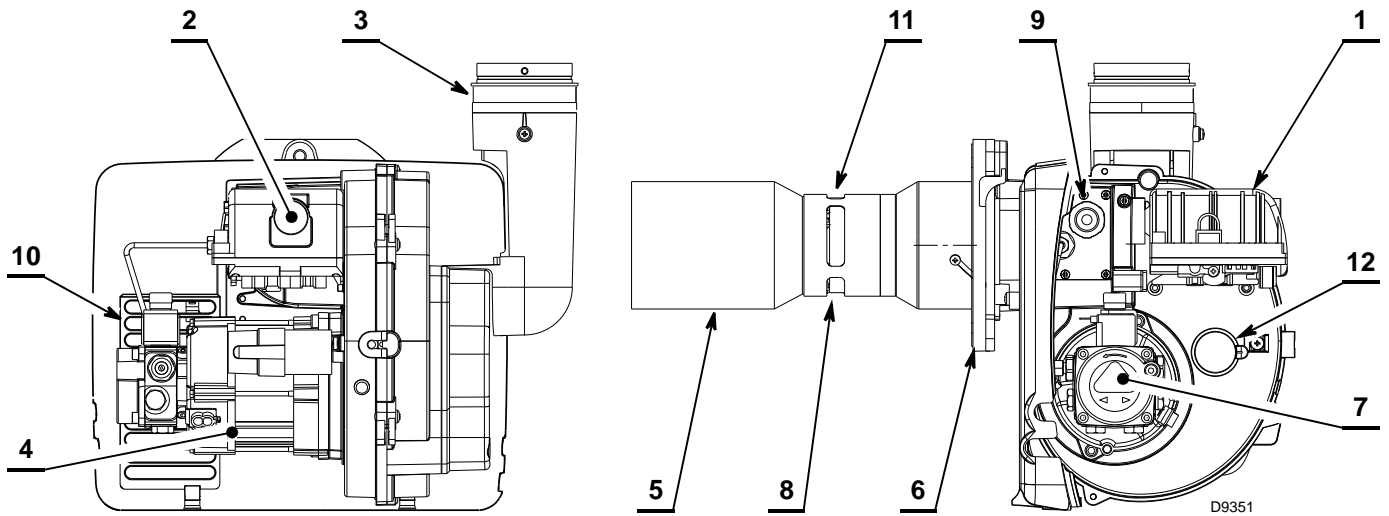


Fig. 3

- | | |
|--|--|
| 1 Caja de control | 7 Bomba de combustible |
| 2 Pulsador de desbloqueo con señalización de bloqueo | 8 Ranuras de recirculación de humos |
| 3 Grupo de regulación aire BF | 9 Tuerca de sujeción conexión calentador |
| 4 Motor | 10 Rejilla de aspiración de aire |
| 5 Tubo llama | 11 Tornillo de regulación de las ranuras |
| 6 Brida con junta aislante | 12 Condensador |

4.7 Material suministrado en dotación

Brida con junta aislanteN° 1	Conector macho de 7 contactos N° 1
Tornillos y tuercas para brida fijación a la calderaN° 4	Tubo llama N° 1
Tornillo y tuerca para brida.....N° 1	Manual de instrucción y lista de recambios N° 1
Tubos flexibles con nipplesN° 2	Patrón para la regulación del cabeza de combustión..... N° 1
Pasacable.....N° 1	

4.8 Accesorios

4.8.1 Kit diagnosis software

Está disponible un kit especial que identifica el registro del quemador mediante una conexión óptica a una PC indicando sus horas de funcionamiento, número y tipologías de bloqueos, número de serie de la caja de control, etc...

Para visualizar la diagnosis, proceder de la siguiente manera:

- Conectar en el conector de la caja de control el kit suministrado por separado.

La lectura de los datos se produce después de iniciar el programa de software incluido en el kit.

5 Instalación

5.1 Notas sobre la seguridad para la instalación

Seguir con las operaciones de instalación solo después de haber realizado una cuidadosa limpieza en toda el área de la instalación del quemador y haber provisto de una correcta iluminación del ambiente.



Todas las operaciones de instalación, mantenimiento y desmontaje deben ser realizadas en su totalidad con la red eléctrica desconectada.



El quemador debe ser instalado por personal habilitado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

5.2 Traslado

El embalaje del quemador incluye la plataforma de madera, por lo tanto, es posible trasladar el quemador incluso cuando todavía está embalado, con carretilla transpalet o carretilla elevadora de horquillas.



Las operaciones de traslado del quemador pueden ser muy peligrosas si no se realizan con la máxima atención: mantener lejos a los que no son encargados; controlar que los medios a disposición sean aptos y estén en buen estado.

Debe comprobarse además, que la zona en la cual se trabaja esté libre de obstáculos y que exista una zona de escape suficiente, o sea una zona libre y segura a la cual poder desplazarse rápidamente en caso de que el quemador se cayera.

Durante el traslado mantener la carga a no más de 20-25 cm del piso.



Tras la colocación del quemador cerca de la instalación, eliminar correctamente todos los residuos del embalaje diferenciando los diferentes tipos de materiales.

Antes de proceder con las operaciones de instalación, realizar una cuidadosa limpieza en toda el área destinada a la instalación del quemador.

5.3 Controles preliminares

Control del suministro



Después de quitar todo el embalaje, asegurarse de que el contenido esté en buen estado. En caso de dudas no utilizar el quemador y dirigirse al proveedor.



Los elementos del embalaje (jaula de madera o caja de cartón, clavos, grapas, bolsas de plástico, etc.) no deben dejarse abandonados porque son potenciales fuentes de peligro y de contaminación, sino que se deben recoger y depositar en un lugar preparado para ese fin.

Control de las características del quemador

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

D9370

Fig. 4

Controlar la placa de identificación del quemador, en la cual figuran:

- el modelo (A) (Fig. 4) y el tipo de quemador (B);
- el año de fabricación criptografiado (C);
- el número de matrícula (D);
- la potencia eléctrica absorbida (E);
- los tipos de combustibles a usar y las correspondientes presiones de alimentación (F);
- los datos de potencia mínima y máxima posibles del quemador (G) (véase Gráfico caudal)



La potencia del quemador debe estar comprendida dentro del campo de trabajo de la caldera;



La alteración, remoción, la ausencia de la placa de identificación del quemador y todo cuanto no permita la correcta identificación del quemador y dificulte los trabajos de instalación y mantenimiento.

5.4 Posición de funcionamiento



El quemador está preparado exclusivamente para el funcionamiento en las posiciones **1**, **2** y **3** (Fig. 5). Es conveniente escoger la instalación **1** puesto que es la única que permite el mantenimiento tal como descrito a continuación en este manual. Las instalaciones **2** y **3** permiten el funcionamiento, pero no el mantenimiento con enganche a la caldera.



Otra posición se debe considerar comprometente para el funcionamiento correcto del aparato. Las instalaciones **4** y **5** están prohibidas por motivos de seguridad.

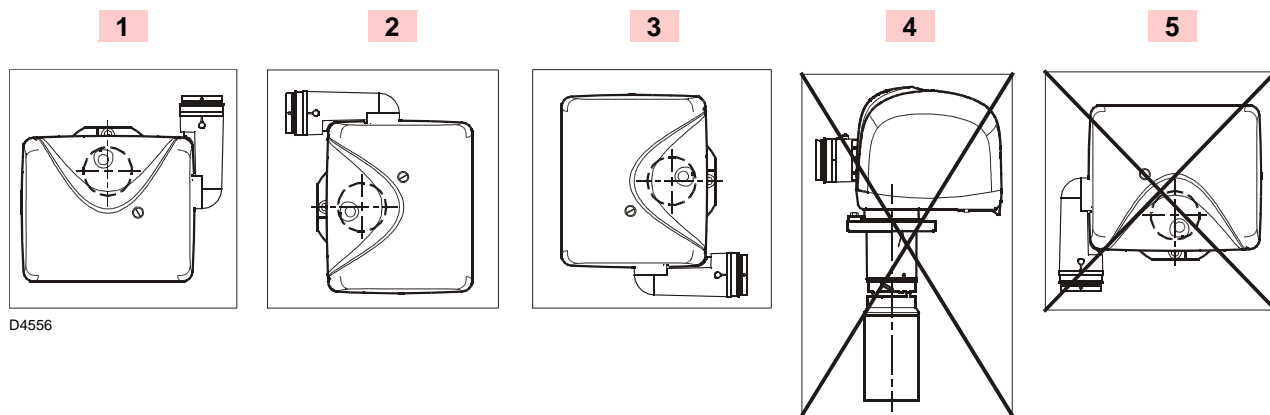


Fig. 5

5.5 Fijación del quemador a la caldera

- Montar el tubo llama 1) (Fig. 6) en el grupo cabezal de combustión 2).
- Regular la apertura de las ranuras tal como se indica en la Tab. A, apretando los tornillos 3) con un par no superior a 10 Nm.
- Introducir en la brida 4) el tornillo y las dos tuercas (Fig. 6).
- Ensanchar, si fuere necesario, los orificios de la protección aislante 5) (Fig. 6), procurando no dañarlo.
- Fijar a la puerta de la caldera 6) (Fig. 7) la brida 4) con los tornillos 7) y (si fuere necesario) las tuercas 8), interponiendo la protección aislante 8).



La puerta de la caldera no debe tener un grosor superior a 110 mm incluido el revestimiento refractario.

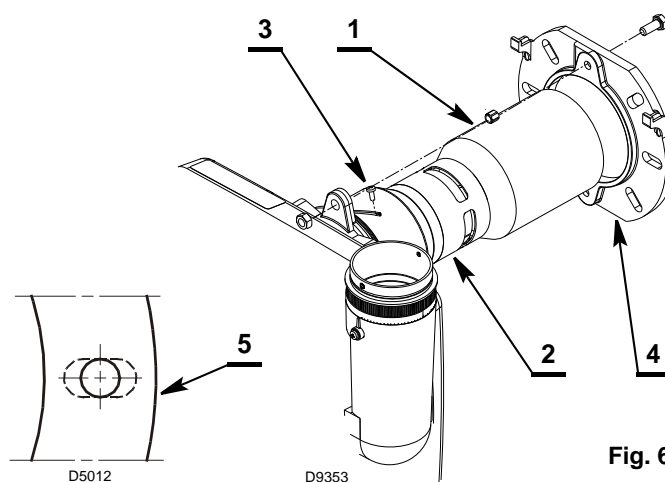


Fig. 6

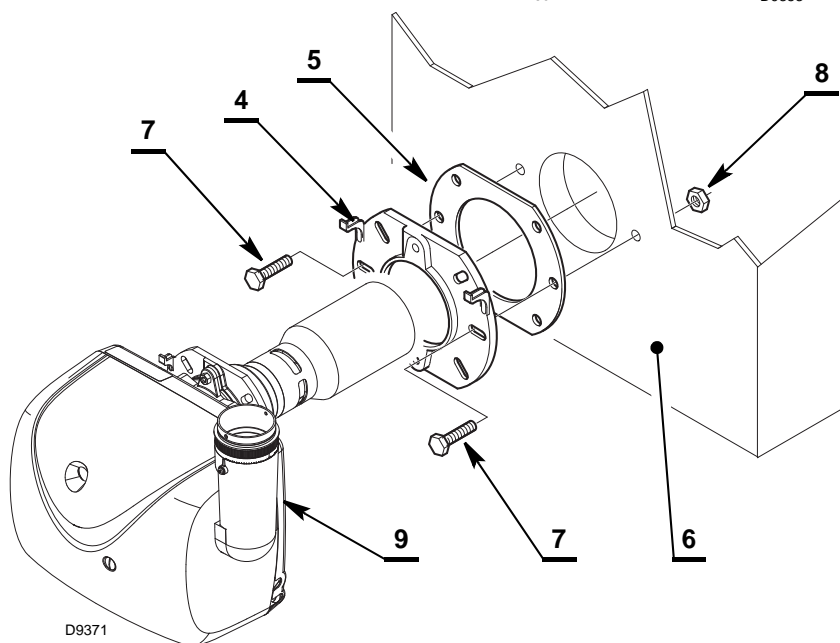


Fig. 7

5.6 Montaje del quemador



Para una correcta aplicación BF, el quemador debe instalarse en una caldera BF apropiada.

La alimentación de aire para la combustión se realiza a través de un tubo flexible o rígido conectado a la toma de aire 9) (Fig. 7).

Por lo tanto, es necesario cumplir con los siguientes requisitos e indicaciones:

- El tubo de aspiración del aire comburente debe:
 - estar bien conectado al quemador;
 - ser del material apropiado, con características de amplitud de temperatura desde - 30 °C hasta 80 °C;
 - cumplir eventualmente con las normas vigentes en el país de destino.
- El sistema tubo-aspiración / quemador no debe permitir una pérdida superior a 2 m³/h a 0,5 mbar: por ejemplo, la utilización de tuberías para la evacuación de humos a presión (tipo condensación) garantiza los requisitos mencionados.
- Asegurarse que la entrada del tubo de aspiración de aire esté ubicada de modo que se eviten obstrucciones provocadas por agentes externos y si fuese necesario, utilizar protecciones adecuadas.
- La temperatura del aire aspirado no debe superar los 40 °C.
- El diámetro interior mínimo del tubo debe ser de 80 mm.
- El tubo debe tener una longitud máxima de 6 metros.



La longitud se reduce en el caso de que existan curvas en el tramo de aspiración. Por ejemplo al utilizar una tubería con superficie interior lisa deben tenerse en cuenta las siguientes disminuciones:

- por cada curva de 45° la longitud del tubo se reduce 0,5 m;
- por cada curva de 90° la longitud del tubo se reduce 0,8 m.



El quemador debe instalarse respetando las aplicaciones de las figuras a continuación.

- Nunca obstruir la entrada de aire en el área de aspiración del tubo.
- El tubo debe carecer de todo tipo de oclusión o posibilidad de cierre (válvulas, diafragmas, etc.).
- No instalar tuberías coaxiales.

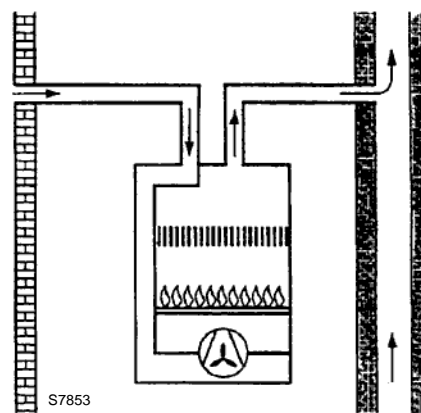
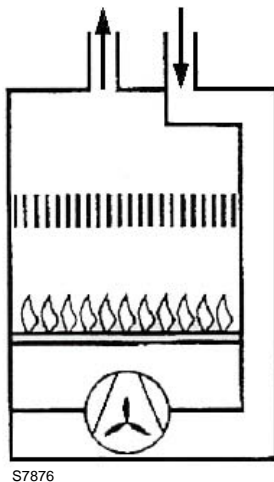
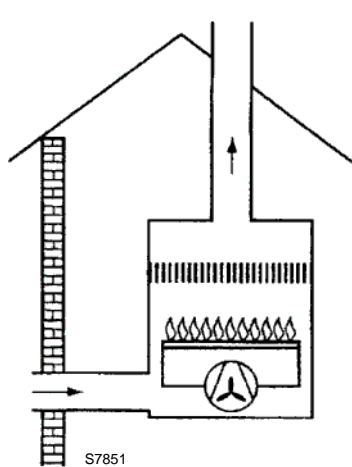


Fig. 8

6 Instalación hidráulica



El quemador está preajustado para conectar los tubos de alimentación del gasóleo de ambos lados.

Es necesario instalar un filtro en la línea de alimentación del combustible.

6.1 Bomba

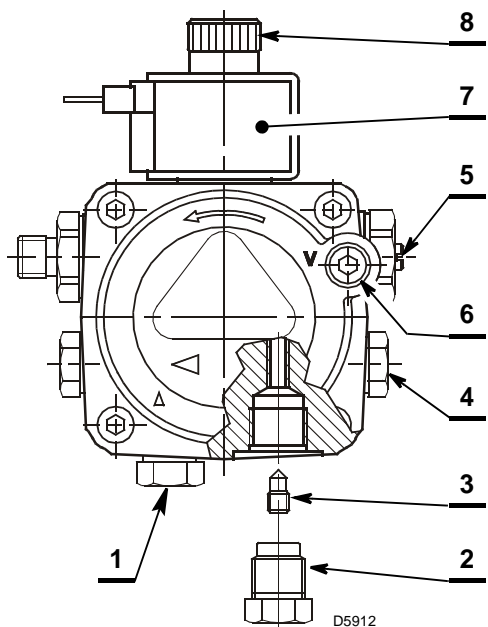
- La bomba (Fig. 9) está prevista para funcionar en bitubo.
 - Antes de poner en funcionamiento el quemador hay que asegurarse de que el tubo de retorno del combustible no esté obstruido.
- Una contrapresión excesiva (Š1 bar) causaría la rotura del órgano de estanqueidad de la bomba, con consiguientes pérdidas de combustible dentro del quemador.
- Para el funcionamiento monotubo, se debe desenroscar el tapon de retorno (2), quitar el tornillo de by-pass (3) y seguidamente volver a enroscar el tapón (2) con par de torsión 0,5 Nm.

La bomba dispone de un regulador de la presión de impulsión 5). La presión aumenta girándolo hacia la derecha y disminuye girándolo en la dirección contraria.

La sensibilidad indicativa es de alrededor de 1 bar por vuelta. La presión se regula dentro del rango 8 ÷ 15 bar.



Se aconseja no aflojar el pomo (8) y comprobar periódicamente su apriete por razones de seguridad.



- 1 Aspiración
- 2 Retorno
- 3 Tornillo by-pass
- 4 Conexión manómetro
- 5 Regulación presión
- 6 Conexión vacuómetro
- 7 Válvula
- 8 Pomo

6.2 Instalaciones de un tubo bajo presión

Las instalaciones de un tubo bajo presión (Fig. 10 y Fig. 11) presentan una presión del combustible positiva en la entrada del quemador. Generalmente tienen el depósito más alto que el quemador o sistemas de bombeo con combustible afuera del quemador.

La Fig. 11 muestra una conexión en anillo bajo presión, sin considerar la posición del depósito de alimentación del mismo anillo.

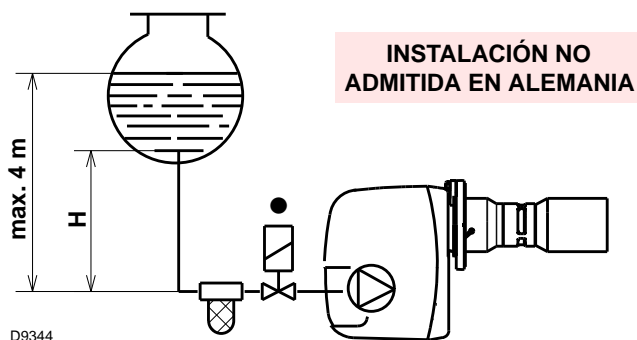


Fig. 10

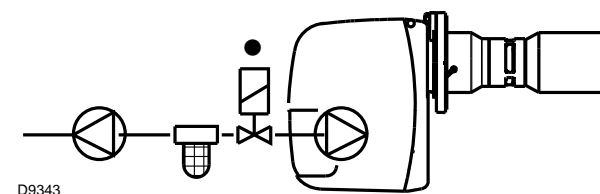


Fig. 11

● **SÓLO PARA ITALIA:**

Dispositivo automático de cierre, de acuerdo con la circular del Ministerio del Interior n° 73 del 29/7/71.

H metros	L metros	
	Øi 8 mm	Øi 10 mm
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

H = diferencia de nivel;
L = Longitud máxima del tubo de aspiración;
Ø i = diámetro interior del tubo.



El instalador debe garantizar que la presión de alimentación no supere 0,5 bar.

Superado dicho valor se produce un esfuerzo excesivo del conjunto de estanqueidad de la bomba.

Fig. 9

En la instalación de la Fig. 10, la tabla muestra las longitudes máximas indicativas para la línea de alimentación según el desnivel, la longitud y el diámetro del tubo de combustible.

6.2.1 Cebado de la bomba

Es suficiente aflojar el racor del vacuómetro 6) (Fig. 9) hasta que salga combustible.

6.3 Instalaciones bajo vacío

Las instalaciones bajo vacío (Fig. 12 y Fig. 13) presentan una presión del combustible negativa (vacío) en la entrada del quemador. Por lo general el depósito está más abajo que el quemador.

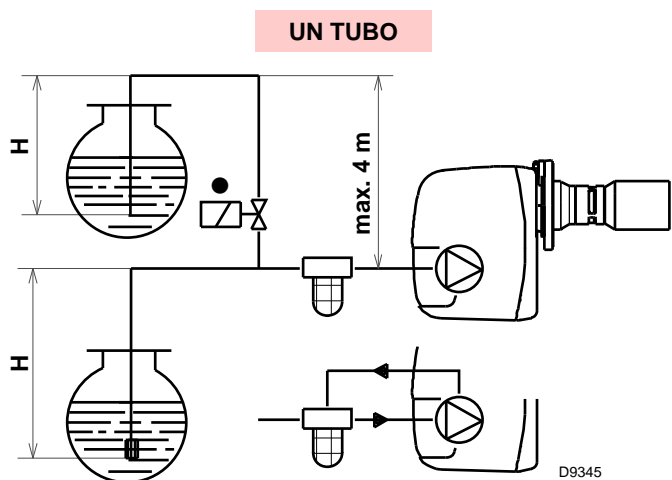


Fig. 12

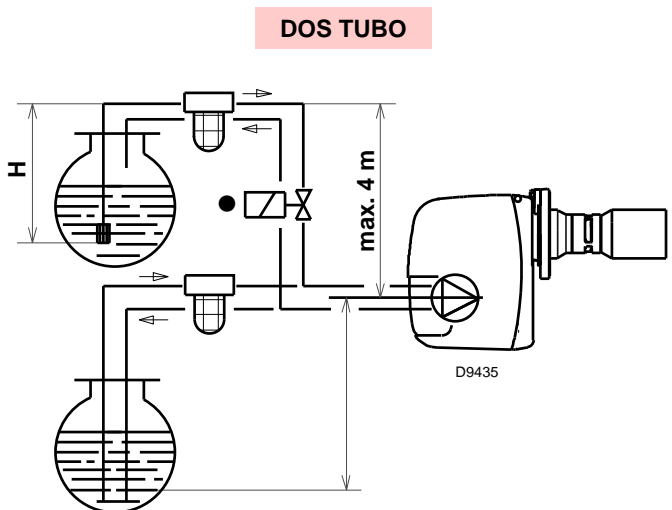


Fig. 13

● **SÓLO PARA ITALIA:**

Dispositivo automático de cierre, de acuerdo con la circular del Ministerio del Interior n° 73 del 29/7/71.



El instalador debe garantizar que el vacío de alimentación nunca supere 0,4 bar (30 cm Hg).

Por encima de este valor, se produce una desgasificación del combustible.

Las tuberías deben ser perfectamente estancas.

H metros	L metros	
	Øi 8 mm	Øi 10 mm
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

H = diferencia de nivel;

L = Longitud máxima del tubo de aspiración;

Ø i = diámetro interior del tubo.

En las instalaciones de Fig. 12 y Fig. 13, la tabla indica las longitudes máximas indicativas para la línea de alimentación según el desnivel, la longitud y el diámetro del tubo de combustible.

6.3.1 Cebado de la bomba

En las instalaciones de las Fig. 12 y Fig. 13 se debe poner en funcionamiento el quemador y esperar el cebado.

Si la acción de seguridad se produce antes de la llegada del combustible, esperar como mínimo 20 segundos y luego iniciar de nuevo esta operación.

En las instalaciones por depresión de dos tubos (Fig. 14) la tubería de retorno debe llegar a la misma altura que la de aspiración. En este caso no se necesita válvula de pie.

En cambio, si el tubo de retorno supera el nivel del combustible, es indispensable la válvula de pie.

Esta segunda solución es menos segura que la precedente debido a la eventual falta de estanquidad de esta válvula.

7 Instalación eléctrica

Notas sobre la seguridad para las conexiones eléctricas



- Las conexiones eléctricas se deben realizar sin alimentación eléctrica.
- Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal calificado y según las normas vigentes en el país de destino. Tomar como referencia los esquemas eléctricos
- **RIELLO** declina toda responsabilidad por modificaciones o conexiones diferentes a las que figuran en los esquemas eléctricos.
- No invertir el neutro con la fase en la línea de alimentación eléctrica. La inversión provocaría una parada en bloqueo por falta de encendido.
- La seguridad eléctrica del aparato se alcanza solamente cuando el mismo está conectado correctamente a una instalación de puesta a tierra eficaz, realizada como está previsto por las normas vigentes. Es necesario controlar este requisito de seguridad fundamental. En caso de dudas, el personal habilitado deberá realizar un cuidadoso control de la instalación eléctrica.
- La instalación eléctrica debe ser apta para la potencia máxima absorbida del aparato, indicada en la placa y en el manual, asegurando en especial que la sección de los cables tenga la capacidad para la potencia absorbida del aparato.
- Para la alimentación general del aparato de la red eléctrica:
 - no usar adaptadores, tomas múltiples, alargadores;
 - prever un interruptor omnipolar con abertura entre los contactos de al menos 3 mm (categoría de sobreten-sión), como lo prevén las normativas de seguridad vigentes.
- No tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o descalzo.
- No tirar los cables eléctricos.

7.1 Caja de control

Para sacar la caja de control del quemador es necesario:

- aflojar el tornillo A) (Fig. 14) y tirar en el sentido de la flecha después de haber desconectado todos los componentes.



Dicha operación se debe efectuar con el quemador apagado y no alimentado.

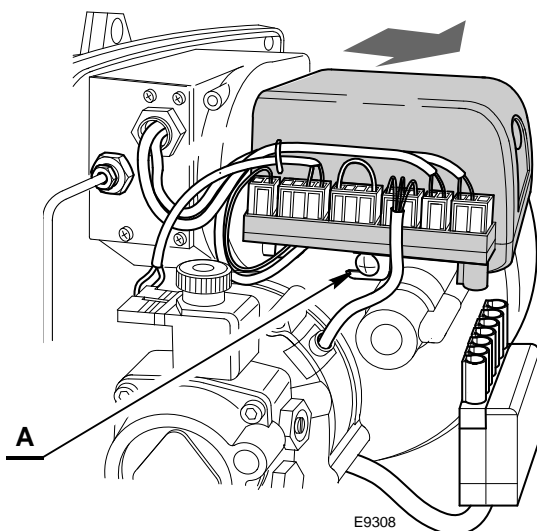


Fig. 14

7.2 Acceso al detector de llama

- Extraer la caja de control del quemador;
- desconectar el conector C) (Fig. 15) y sacar el detector de llama B) de su alojamiento.

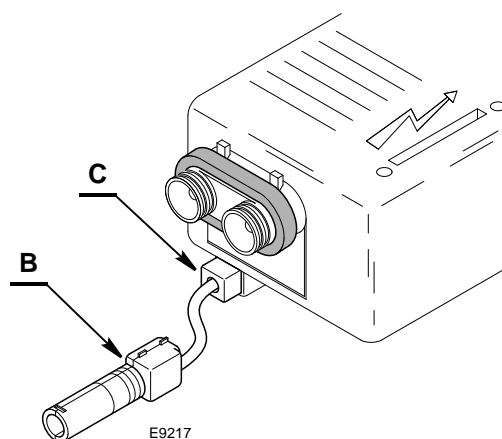
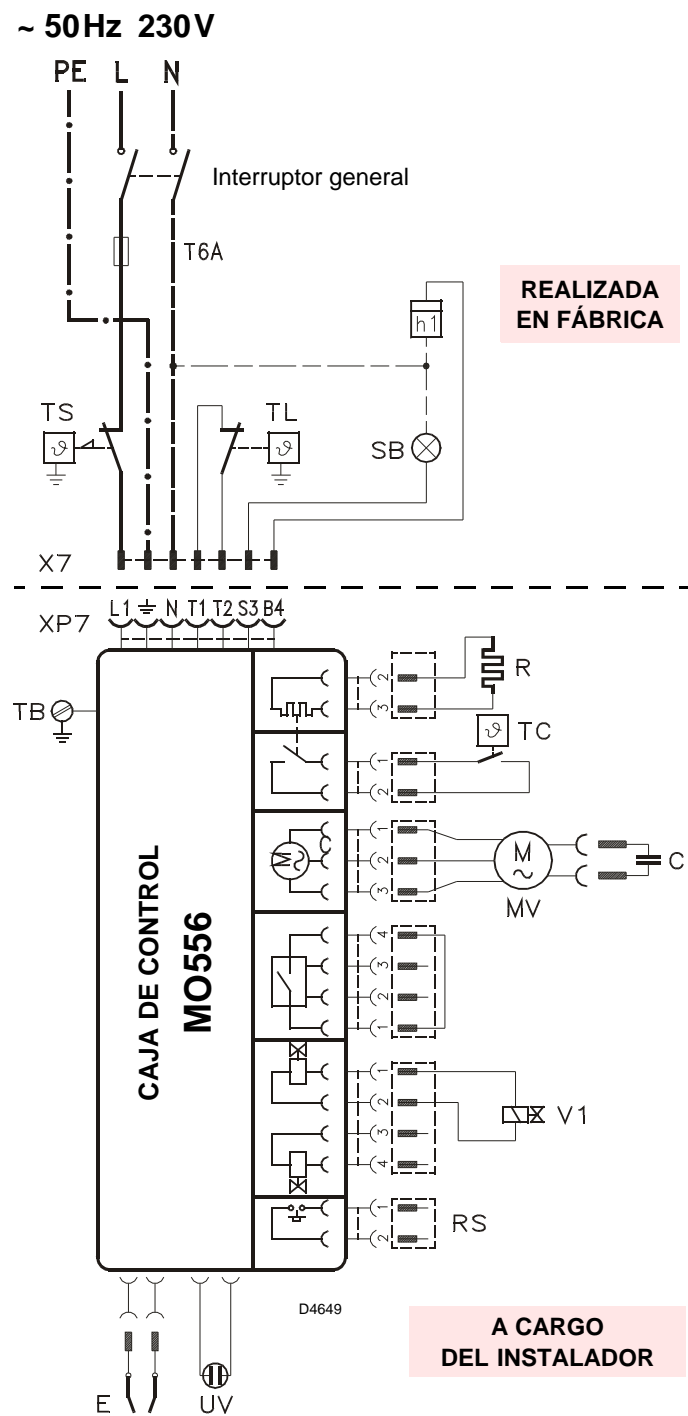


Fig. 15

7.3 Conexiones eléctricas



- C** – Condensador
- E** – Electrodo
- h1** – Cuentahoras (230V - 0,1A máx.)
- MV** – Motor
- R** – Calentador
- RS** – Reinicio a distancia
- SB** – Indicador luminoso de bloqueo (230V - 0,5A máx.)
- T6A** – Fusible
- TB** – Tierra del quemador
- TC** – Termostato de arranque
- TL** – Termostato límite
- TS** – Termostato de seguridad
- UV** – Detector de llama
- V1** – Electroválvula
- X7** – Conector macho de 7 contactos
- XP7** – Conector hembra de siete contactos

7.3.1 Prueba

Comprobar la parada del quemador abriendo los termostatos.

Fig. 16



La sección de los conductores debe ser de mín. 1 mm². (Salvo indicaciones diferentes de normas y leyes locales).

8 Funcionamiento

8.1 Notas sobre la seguridad para la primera puesta en funcionamiento



La primera puesta en funcionamiento del quemador debe ser realizada por personal habilitado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.



Comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos de regulación, mando y seguridad.



El aire comburente llega aspirado desde el exterior, por lo tanto pueden existir variaciones sensibles de temperatura que pueden influir en el porcentaje de CO₂.

Se recomienda regular el CO₂ según el gráfico. Ejemplo: si la temperatura del aire exterior es de 10 °C, regular el CO₂ a 12,5% (± 0,2%).

8.2 Regulación de la combustión

De acuerdo con la Directiva de Rendimiento 92/42/EEC la aplicación del quemador a la caldera, el ajuste y la prueba deben realizarse siguiendo el manual de instrucciones de la caldera, incluyendo el control de la concentración de CO y CO₂ en los gases de combustión, sus temperaturas y la temperatura media del agua en la caldera.

Según el caudal requerido por la caldera, se debe determinar la boquilla, la presión de la bomba, la posición del grupo difusor, la apertura de las ranuras de recirculación de humos, la regulación del registro del aire, la regulación del cabezal de combustión, ver la tabla que sigue.

Los valores indicados en la tabla se obtienen en una caldera CEN (según EN267), y se refieren al 13% de CO₂, al nivel del mar (1013 hPA) y con temperatura ambiente y del gasóleo a 20°C, con presión en la cámara de combustión a 0 mbar.

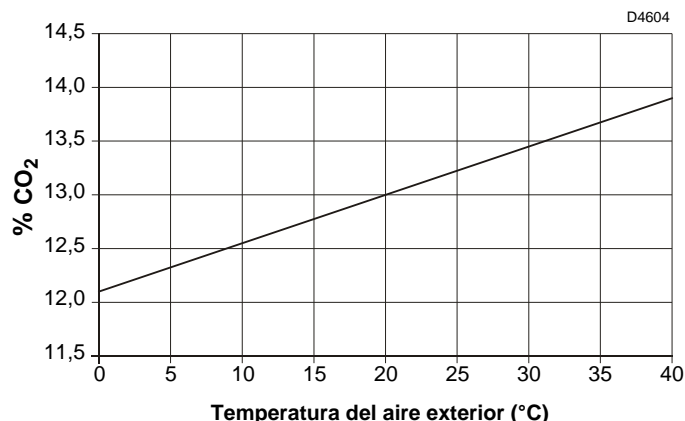


Fig. 17

TIPO	Boquilla		Presión bomba	Caudal quemador	Apertura ranuras	Regulación aire		Presión cabezal de combustión
	GPH	Angulo				bar	kg/h ± 4%	
			Indice	Indice	mbar			
738 T4	0,40	80° A	13,5	1,50	6	5,5	1	5,0
	0,50	80° A	14	1,95	6	4	3	7,6
	0,55	80° A	14	2,15	8	3	2,5	9,3
	0,60	80° A	14	2,33	8	2	2	10,4
	0,65	80° A	13	2,54	10	2	1,8	11,9
738 T5	0,60	80° A	14,5	2,30	4	4	1,25	4,8
	0,65	80° A	14	2,75	4	3	2,25	6,8
	0,75	80° A	14	3,00	4	2	1,75	7,9
	0,85	80° A	14	3,30	4	1	2,5	10,0
	0,85	80° A	14,5	3,40	4	1	3	10,3
738 T6	0,85	80° A	13	3,20	6	2	1	4,5
	1,00	80° A	14	3,75	6	1	2	6,5
	1,10	80° A	13,5	4,20	8	1	5	7,5

Tab. A

8.3 Boquillas recomendadas

Delavan 80° tipo A.

El quemador está en conformidad con los requerimientos sobre emisiones previstos por la norma EN 267.

Para garantizar la regularidad de las emisiones se deben utilizar boquillas aconsejadas y/o alternativas indicadas por Riello en las instrucciones y advertencias.



Se aconseja sustituir anualmente las boquillas durante el mantenimiento periódico.



El uso de boquillas diferentes de las prescritas por Riello S.p.A. y el mantenimiento periódico incorrecto pueden implicar la inobservancia de los límites de emisión previstos por las normativas vigentes y en casos extremos, el riesgo potencial de daños a cosas o a personas.

La Sociedad fabricante no se responsabilizará de ninguna manera por los daños causados debido a la inobservancia de las prescripciones presentes en este manual.

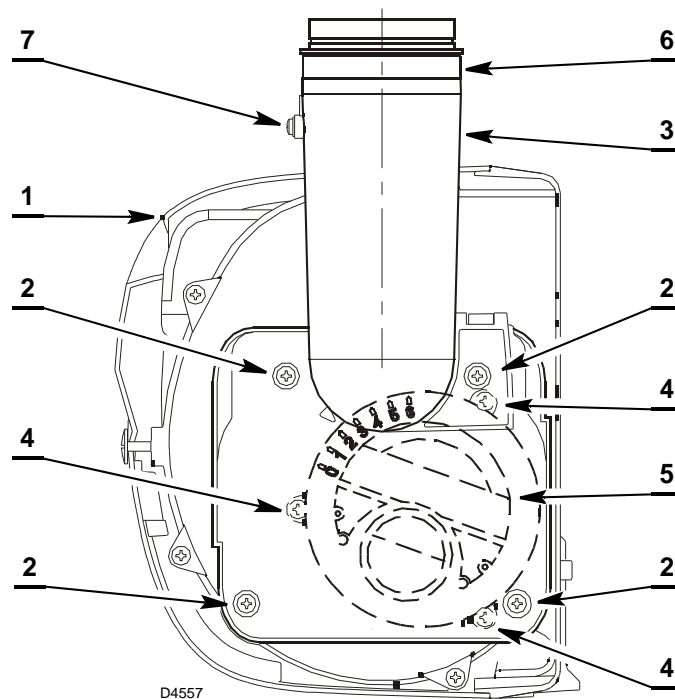


Fig. 18

8.4 Presión bomba

La bomba se calibra en fábrica a 14 bar.

8.5 Regulación aire

Según la potencia del quemador, es necesario que regular el aire girando el aductor 5) (Fig. 18) y después el regulador 6).

Las regulaciones indicadas en la Tab. A pág. 17, son sólo indicativas. Cada instalación posee condiciones de funcionamiento no previsible: caudal efectivo de la boquilla, presión o vacío en la cámara de combustión, excesos de aire necesario, etc.

Todas las condiciones mencionadas pueden exigir una regulación de aire diferente.

8.5.1 Regulación del aductor

Para realizar la regulación proceder de la siguiente manera:

- Quitar la envolvente del quemador 1) (Fig. 18), aflojar los cuatro tornillos 2) y quitar el grupo cárter 3).
- Aflojar los tres tornillos 4) y girar el aductor 5) posicionándolo según los valores de la Tab. A pág. 17.
- Enroscar los tres tornillos 4) con par de torsión no superior a 0,8 Nm.



Es importante asegurarse de ajustar correctamente el aductor mediante los tornillos 4), a fin de evitar la eventual descalibración del quemador durante su funcionamiento, prestando especial atención a no estropear la junta de estanqueidad del cárter 3).

8.5.2 Ubicación del regulador

Para realizar la regulación proceder de la siguiente manera:

- Aflojar el tornillo 7) (Fig. 18), girar el regulador 6) hasta la posición deseada según los valores que figuran en la Tab. A pág. 17.
- La rotación en sentido de las agujas del reloj aumenta la sección del paso de aire y hace disminuir el valor de CO₂; hacia la izquierda sucede lo contrario.
- Cuando se haya realizado la calibración, ajustar el tornillo 7) con par de torsión no superior a 0,8 Nm.



- Es importante asegurarse de ajustar correctamente el regulador, a fin de evitar la eventual descalibración del quemador durante el funcionamiento.
- Nunca obstruir la entrada del aire en la zona de aspiración del tubo y, además, el tubo debe estar libre de cualquier clase de oclusión o posibilidad de cierre (válvulas, diafragmas, etc.).

Además es necesario:

- Girar el regulador según se indica en la Tab. A pág. 17.
- Montar la envolvente y ajustar los tornillos.
- Controlar el bacharach y la CO₂.
- Efectuar los eventuales ajustes del regulador según lo indicado anteriormente.

8.6 Regulación ranuras de recirculación de humos

Para regular las ranuras de reciclado de humos 4), proceder del siguiente modo:

- Aflojar los tornillos 2) (Fig. 19) y girar ligeramente el tubo llama 3). La cota de abertura deseada está indicada en Tab. A, pág. 17. Para la regulación se puede utilizar el patrón 5) suministrado como muestra la Fig. 19.
- A la regulación terminada, enroscar los tres tornillos 2) con par de torsión no superior a 0,8 Nm.



La cota de abertura de las ranuras 4) es indicativa.

Si hay una buena estabilidad de llama, abrir más las ranuras 4) para obtener una reducción de los NOx.

Con llama inestable, cerrar gradualmente las ranuras 4).

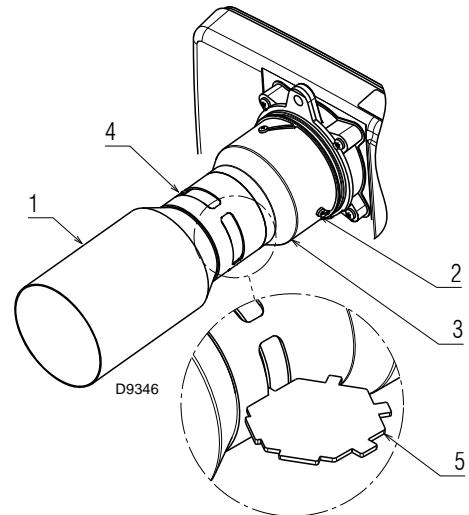


Fig. 19

8.7 Posicionamiento de los electrodos



La posición de los electrodos no se puede regular. En caso de anomalías comprobar que se respeten las medidas, como se muestra en la figura.

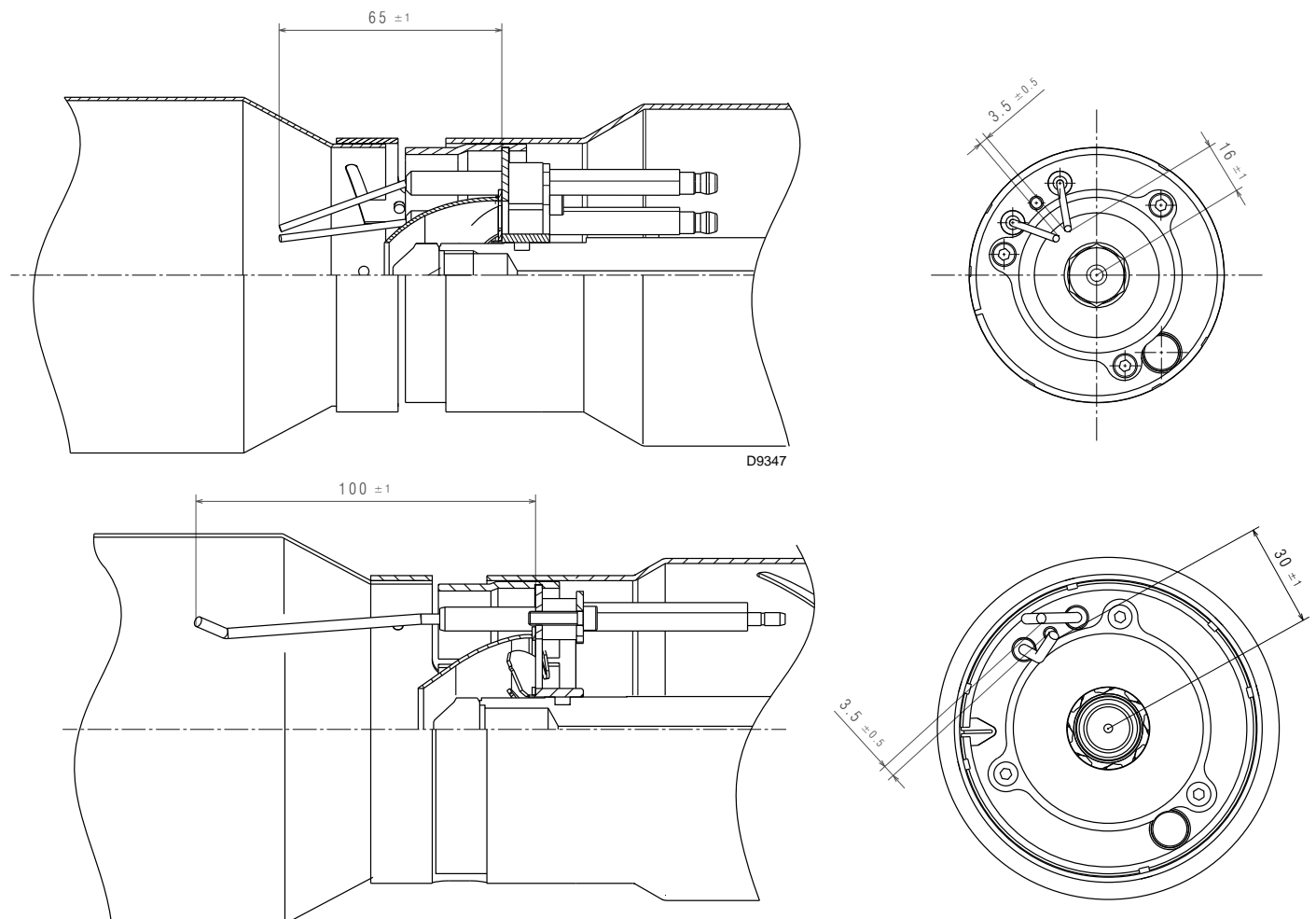


Fig. 20

8.8 Programa de funcionamiento

8.8.1 Funcionamiento normal con pre-calentamiento

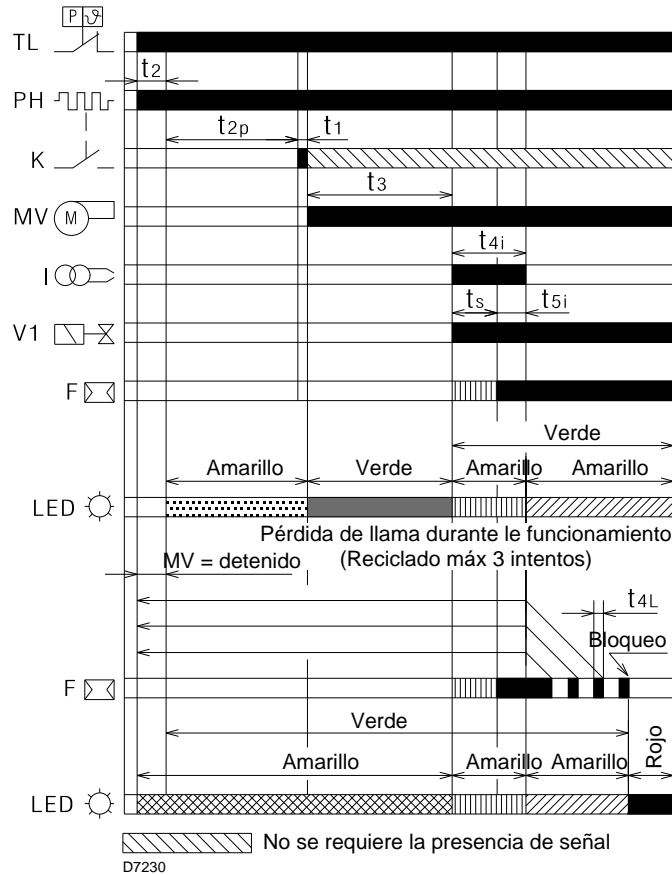


Fig. 21

Leyenda

- F** – Detector de llama
- I** – Transformador de encendido
- K** – Termostato para permitir el arranque después del pre-calentamiento
- LED** – Señalización de funcionamiento desde le pulsador de desbloqueo
- MV** – Motor del ventilador
- PH** – Calentador de gasóleo
- TL** – Termostato límite
- V1** – Válvula de aceite

- Rojo
- Verde + Amarillo con parpadeo lento
- Verde + Amarillo con parpadeo rápido
- Amarillo
- Verde
- Verde + Amarillo con parpadeo medio
- Rojo + amarillo con parpadeo rápido
- Amarillo con parpadeo rápido

Tiempos de funcionamiento

t1	máx	1	ts	-	5
t1l	máx	30	t4i	-	8
t2	-	3	t5i	-	3
t2l	máx	30	t4i	máx	1
t2p	máx	600	t6	máx	360
t3	-	15	t6l	máx	30
t3l	máx	1	t7	-	120

El tiempo se expresa en segundos

t1	Tiempo de espera de una señal de entrada a la caja de control: tiempo de reacción, la caja de control permanece detenida por el tiempo t1 .
t1l	Presencia de luz extraña antes de la solicitud de calor: si la presencia de luz dura un tiempo t1l sigue el bloqueo.
t2	Tiempo de espera después de una solicitud de calor: la caja de control permanece detenida por el tiempo t2 .
t2l	Presencia de luz extraña durante el pre-calentamiento del aceite: si la presencia de la luz dura el tiempo t2l sigue un bloqueo.
t2p	Tiempo máx de pre-calentamiento: si el termostato K no conmuta dentro del tiempo t2p sigue un bloqueo, la caja de control permanece detenida por el tiempo t2p .
t3	Tiempo de pre-ventilación: arranque del motor del ventilador.
t3l	Presencia de luz extraña durante la pre-ventilación: bloqueo inmediato.

ts	Tiempo de seguridad: si al final del tiempo ts no se detecta la llama continúa el bloqueo.
t4i	Tiempo de encendido del transformador: tiempo total de encendido: ts + t5i .
t5i	Tiempo de post-encendido del transformador: tiempo adicional de encendido después de ts .
t4i	Pérdida de la llama durante el funcionamiento: tiempo máximo de reacción de caída de la válvula de aceite, después de 3 intentos de reciclado sigue un bloqueo.
t6	Tiempo de post-ventilación: tiempo de ventilación adicional para la apertura del termostato límite (TL) de solicitud de calor.
t6l	Presencia de luz extraña durante la post-ventilación: si la presencia de la luz dura el tiempo t6l sigue un bloqueo.
t7	Tiempo de pre-ventilación largo: tiempo de pre-ventilación superior a t3 .

8.8.2 Bloqueo por falta de encendido

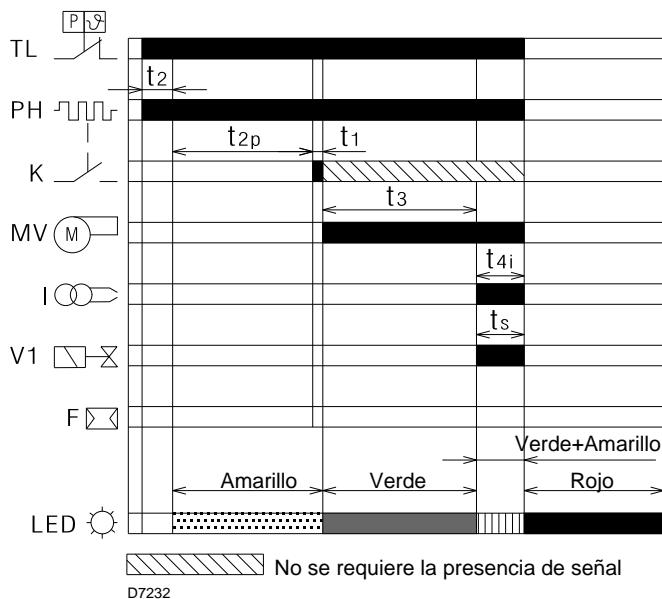


Fig. 22

8.8.3 Bloqueo por luz extraña durante la pre-ventilación

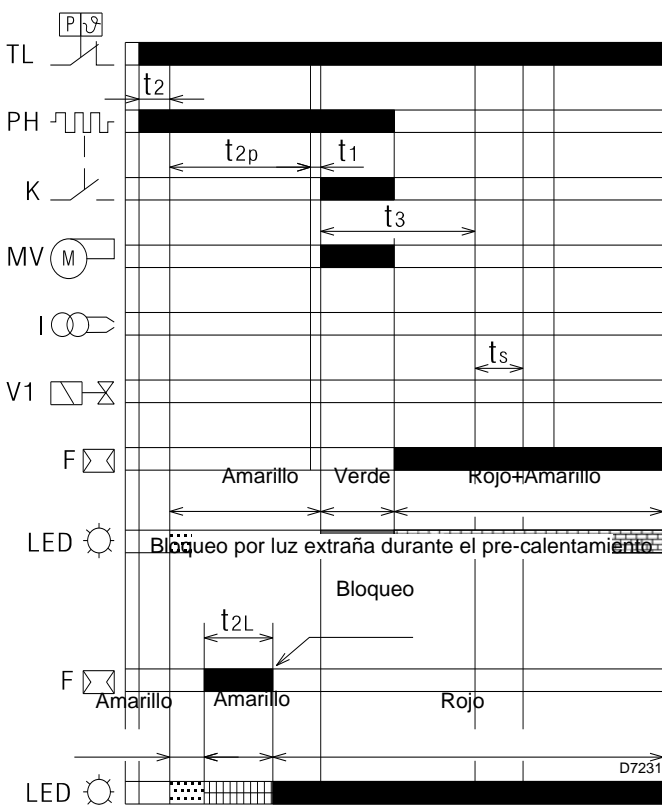


Fig. 23

Legenda

- F – Detector de llama
- I – Transformador de encendido
- K – Termostato para permitir el arranque después del pre-calentamiento
- LED – Señalización de funcionamiento desde le pulsador de desbloqueo
- MV – Motor del ventilador
- PH – Calentador de gasóleo
- TL – Termostato límite
- V1 – Válvula de aceite

- Rojo
- Verde + Amarillo con parpadeo lento
- Verde + Amarillo con parpadeo rápido
- Amarillo
- Verde
- Verde + Amarillo con parpadeo medio
- Rojo + amarillo con parpadeo rápido
- Amarillo con parpadeo rápido

Tiempos de funcionamiento

t1	máx	1	ts	-	5
t1l	máx	30	t4i	-	8
t2	-	3	t5i	-	3
t2l	máx	30	t4i	máx	1
t2p	máx	600	t6	máx	360
t3	-	15	t6l	máx	30
t3l	máx	1	t7	-	120

El tiempo se expresa en segundos

8.9 Precalentamiento del combustible

Para garantizar el regular encendido y el funcionamiento también con bajas temperaturas, el quemador tiene un calentador de gasóleo en el cabezal de combustión. El calentador se activa cuando se cierran los termostatos. Un termostato ubicado en el portaboquilla permite la activación del quemador, una vez que se ha alcanzado la temperatura óptima para el encendido. El calentamiento permanece activo durante el funcionamiento y se desactiva cuando se apaga el quemador.

9 Mantenimiento

9.1 Notas sobre la seguridad para el mantenimiento

El mantenimiento periódico es fundamental para el buen funcionamiento, la seguridad, el rendimiento y la duración del quemador.

Esto permite reducir los consumos, las emisiones contaminantes y mantener el producto confiable en el tiempo.



PELIGRO

Las intervenciones de mantenimiento y la calibración del quemador deben ser realizadas por personal habilitado y autorizado según todo lo indicado en el presente manual y en conformidad con las normas y disposiciones de ley vigentes.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, limpieza o control:



PELIGRO

cortar la alimentación eléctrica del quemador con el interruptor general de la instalación;



PELIGRO

cerrar la válvula de interceptación del combustible;

9.2 Programa de mantenimiento

9.2.1 Frecuencia del mantenimiento

La instalación de combustión se debe controlar la instalación como mínimo una vez al año por parte de un encargado de la Empresa Fabricante o de otro técnico especializado.

9.2.2 Control y limpieza

Bomba

En caso de presión inestable o si la bomba hace ruido, desconectar el tubo flexible del filtro de línea y aspirar el combustible de un depósito situado cerca del quemador. Esta medida de precaución permite determinar si la causa de la anomalía es el tubo de aspiración o la bomba.

Si la causa de la anomalía está en el conducto de aspiración, comprobar que el filtro de línea no esté sucio o que entre aire en el conducto.

Tubos flexibles

Controlar que no existan oclusiones ni estrangulamientos en los tubos de alimentación y de retorno del combustible, en las zonas de aspiración de aire y en los conductos de evacuación de los productos de la combustión.

Filtros

Limpiar el filtro del conducto de aspiración del combustible y del filtro de la bomba.

Si en el interior de la bomba se aprecia oxidación u otras impurezas, aspirar del fondo del depósito con una bomba independiente, el agua y los lodos que eventualmente se hayan depositado.

Conexiones eléctricas

Comprobar que las conexiones eléctricas del quemador sean correctas (pág. 15).

Ventilador

Verificar que no se haya acumulado polvo en el interior del ventilador ni en las palas de la turbina: reduce el caudal de aire, provocando una combustión defectuosa.

Si es necesario, limpiar la turbina

Cabezal de combustión:

Verificar que todas las partes del cabezal estén intactas o sea no estén deformadas por las altas temperaturas, no tengan suciedad proveniente del ambiente y estén correctamente posicionadas.

Limpiar el cabezal de combustión en la zona de salida del combustible.

Controlar que la posición del cabezal de combustión y su fijación a la caldera sean correctas.

Boquillas

No intentar limpiar el orificio de las boquillas.

Sustituir las boquillas cada 2 ó 3 años, o cuando sea necesario. Cuando se sustituyan, debe efectuarse un análisis de combustión.

Ranuras de recirculación de humos

Comprobar si la regulación de las ranuras de reciclado de humos (pág. 19) y del aire (pág. 19) es correcta.

Detector de llama

Limpiar el detector de llama.

Electrodos

Comprobar si la ubicación de los electrodos es correcta (pág. 15).

Grupo difusor

Limpiar, utilizando aire comprimido, del grupo difusor ubicado dentro del grupo cabezal de combustión (pág. 20).

Junta collar

Sustituir, si es necesario, la junta del collar en caso de desgaste o rotura.

Combustión:

Efectuar el análisis de los gases de combustión que salen de la caldera. Las diferencias significativas respecto al último análisis indicarán los puntos donde deberán centrarse las operaciones de mantenimiento.

Deje funcionar el quemador al máximo régimen durante aproximadamente 10 minutos y regule correctamente todos los elementos indicados en el presente manual. **Efectúe después un análisis de la combustión controlando:**

- Índice de humo (Bacharach);
- Porcentaje de CO₂ (%);
- Contenido de CO (ppm);
- Contenido de NOx (ppm);
- Temperatura del humo en la chimenea.

9.3 Posición de mantenimiento

9.3.1 Acceso a la turbina



Realizar el mantenimiento sólo si fuera oportuno, procurando no arruinar ni desequilibrar la turbina durante la limpieza.

Proceder de la siguiente manera:

- quitar la envolvente 1) (Fig. 24), desenroscar la tuerca de fijación de la brida y extraer el quemador;
- enganchar el quemador a la brida 1) (Fig. 25).

NOTA:

Tomar nota de la posición original antes de llevar a cabo los trabajos.

- Aflojar los cuatro tornillos 2) y quitar el grupo cárter 3).
- Aflojar los tres tornillos 4) y quitar el grupo de aspiración de aire 5).

Ahora es posible limpiar la turbina aspirando las impurezas, procurando que no entren en el circuito de aire.

- Volver a montar siguiendo el procedimiento en orden inverso, colocando en la posición inicial el grupo de aspiración de aire 5) y el grupo cárter 3), prestando especial atención de no estropear la junta de estanqueidad del cárter.
- Ajustar los tres tornillos 4) con par no superior a 0,8 Nm.

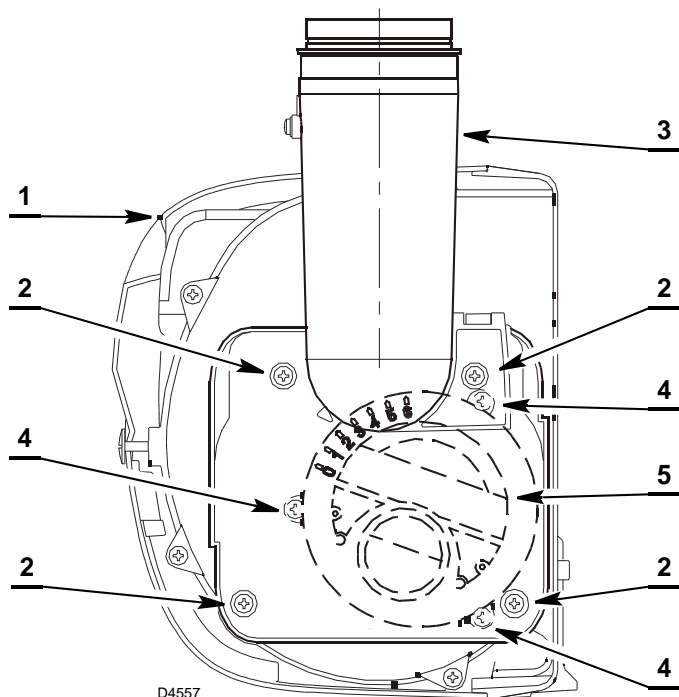


Fig. 24

9.3.2 Sustitución de la boquilla

Para acceder a la boquilla, proceder del siguiente modo:

- quitar la tuerca de fijación a la brida y extraer el quemador;
- enganchar el quemador a la brida 1) (Fig. 25) y aflojar los tornillos 3);
- extraer del anillo 4) el tubo llama 2) y el embudo posterior 11);
- aflojar el tornillo 8) y extraer el grupo cabezal 7) del porta-boquilla 9), prestando atención en desconectar los cables 5) de los electrodos;

- sustituir la boquilla 6).



SUJETAR EL PORTABOQUILLA CON UNA LLAVE (Fig. 25).

- Colocar el cabezal de combustión 7) y fijarlo con el tornillo 8) en la salida del porta-rociador 9), luego de asegurarse de que el cristal 10) en el cabezal de combustión 7) esté orientado de manera que su eje coincida con la referencia del anillo 4) (Fig. 26).

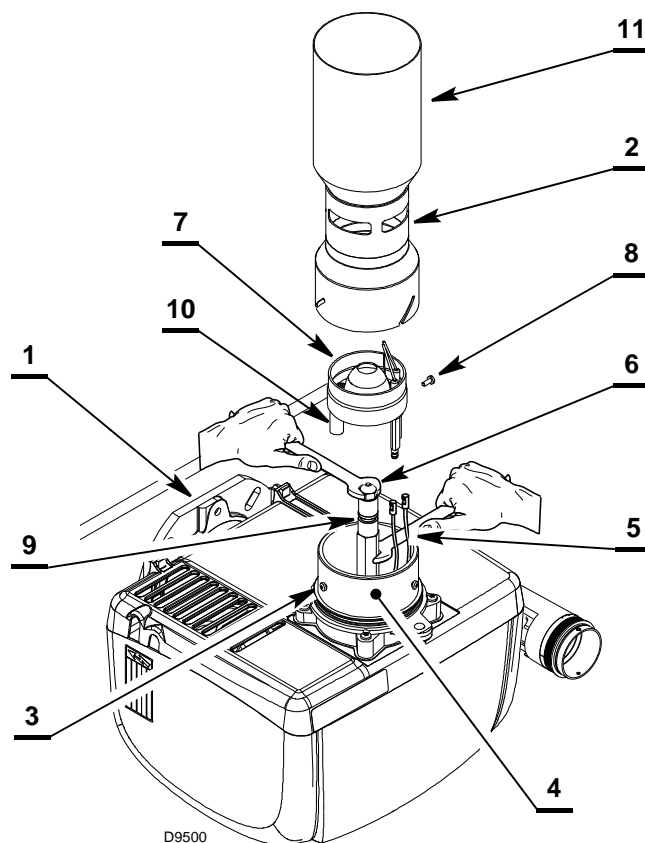


Fig. 25

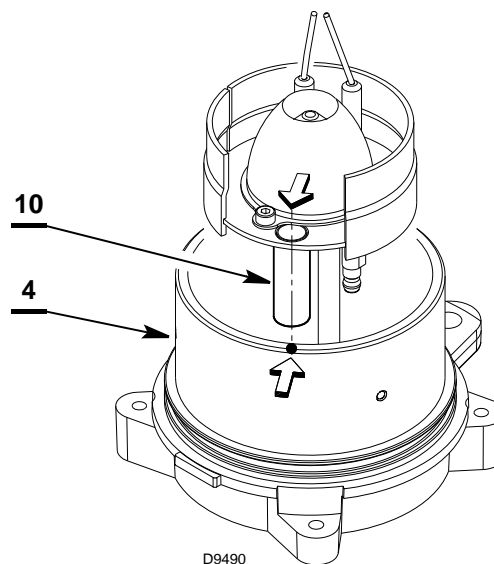
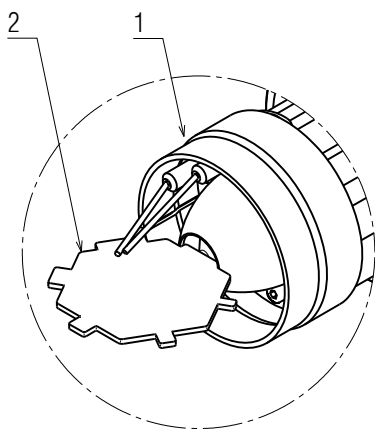


Fig. 26

- Controlar, utilizando el patrón suministrado 2) (Fig. 27), que el grupo cabezal 1) esté posicionado correctamente, siguiendo las indicaciones presentes en la Tab. B.

Modelo	mm
G30 MRBLU	2,5 mm
G40 - G50 MRBLU	4 mm

Tab. B



- A Regulación del cabezal de combustión
- B Regulación de las ranuras

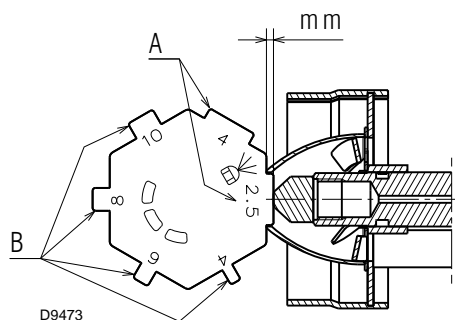


Fig. 27

- Conectar los cables 5) (Fig. 28) a los electrodos 12), controlando que la retención entre los terminales cables - electrodos esté muy firme (eventualmente apretar los terminales de los cables), luego proteger los terminales con los tubos aislantes.

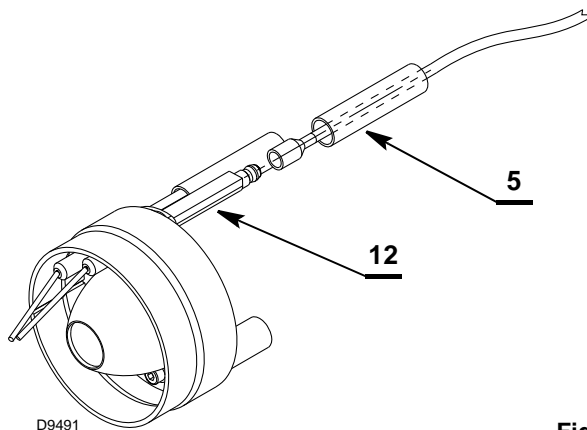


Fig. 28

- Montar el tubo llama 2) (Fig. 25) y fijarlo con los tornillos 3) con un par no superior a 0,8 Nm, prestando atención en regular la apertura de las ranuras como se indica en la Tab. A pág. 17 (usar patrón suministrado) (Fig. 27).

- Fijar el embudo posterior 11) (Fig. 29) siguiendo las indicaciones en la figura.

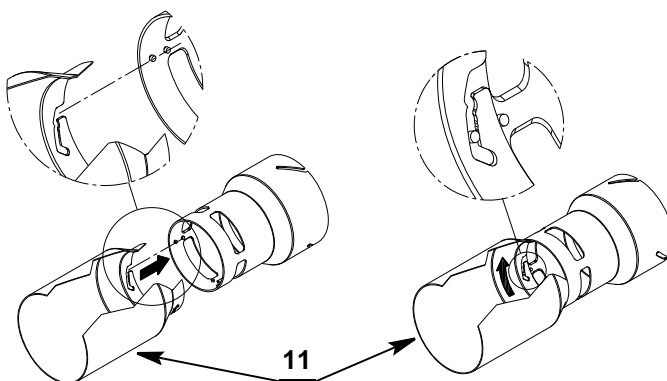


Fig. 29

9.3.3 Sustitución del grupo cabezal/electrodos

Para acceder al grupo cabezal/electrodos proceder de la siguiente manera:

- quitar la tuerca de fijación a la brida y extraer el quemador;
- enganchar el quemador a la brida 1) (Fig. 30), desenroscar los tornillos 3) y extraer el tubo llama 2);
- aflojar el tornillo 8) y extraer el cabezal de combustión 7) del portaboquilla 9), prestando atención en desconectar los cables 5) de los electrodos;
- sustituir el cabezal de combustión 7);
- montar en orden inverso como se describe en el apartado 9.3.2 "Sustitución de la boquilla" pág. 23.

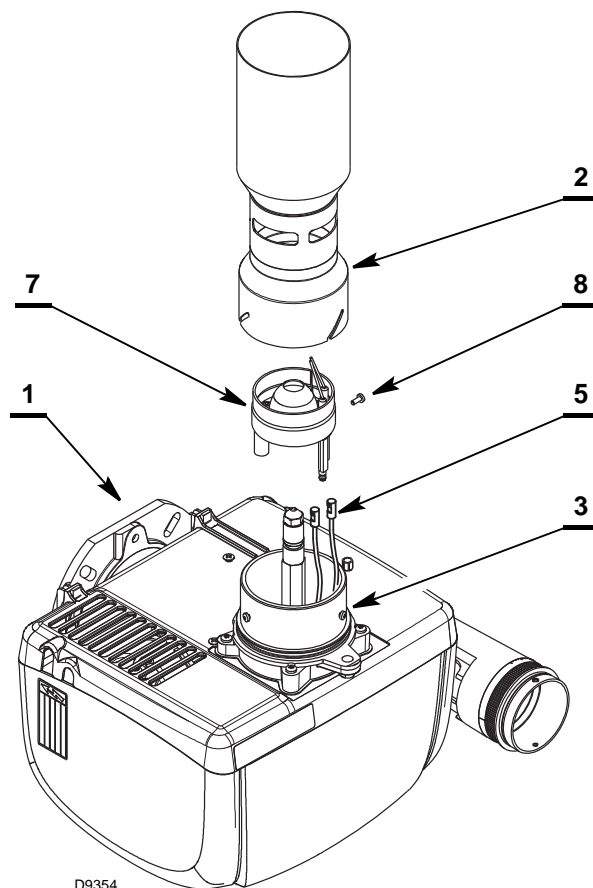
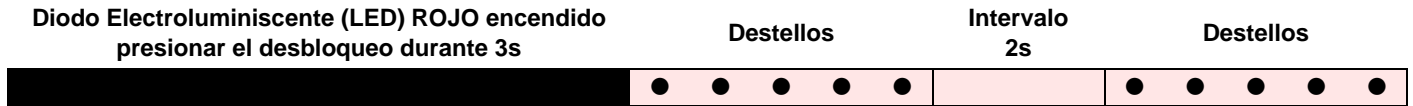


Fig. 30

9.4 Diagnósis visual caja de control

La caja de control tiene su propia función de diagnóstico mediante la cual es posible detectar fácilmente las posibles causas de mal funcionamiento. (indicador: **DIODO ELECTROLUMINISCENTE (LED) ROJO**).

Para usar dicha función es necesario presionar el pulsador de desbloqueo por lo menos durante 3 segundos desde el instante de puesta en seguridad (**bloqueo**). La caja de control genera una secuencia de impulsos que se repite a intervalos constantes de 2 segundos.



La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica las posible tipologías de averías listadas en la siguiente tabla.

SEÑAL	CAUSA PROBABLE
2 destellos ● ●	No se detecta ninguna señal estable de llama en el tiempo de seguridad: - detector de llama defectuoso o sucio; - válvula del aceite defectuosa o sucia; - desperfecto al transformador de encendido; - quemador mal regulado.
4 destellos ● ● ● ●	Luz presente en la cámara antes del encendido y al apagarse el quemador: - presencia de luz extraña antes o después de conmutar el termostato límite; - presencia de luz extraña durante la pre-ventilación; - presencia de luz extraña durante la post-ventilación.
7 destellos ● ● ● ● ● ● ●	Pérdida de la llama durante el funcionamiento: - quemador mal regulado; - válvula del aceite defectuosa o sucia; - detector de llama defectuoso o sucio.
8 destellos ● ● ● ● ● ● ● ●	Verificar y controlar el calentador de aceite (si estuviere presente): - calentador o termostato de control defectuoso.



Para reiniciar la caja de control después de visualizar la diagnóstico visual es necesario presionar el pulsador de desbloqueo.

9.4.1 Código de color del led indicador del pulsador de desbloqueo de la caja de control

Estado de funcionamiento	Códigos de color DIODO ELECTROLUMINISCENTE (LED) INDICADOR	Velocidad destello	ON	OFF
			Segundos	
Espera	○	Diodo electroluminiscente (led) indicador apagado		
Pre-calentamiento	●	Amarillo		
Pre-ventilación	●	Verde		
Pre-ventilación larga	●	Verde		
Encendido del transformador	●	Verde + Amarillo destellante	Rápido	0,3 0,3
Llama regular	● ●	Verde + Amarillo destellante	Lento	0,3 2
Post-ventilación	● ●	Verde+Amarillo		
Reciclado	● ●	Verde + Amarillo destellante	Medio	2 1
Ventilación continua (*)	●	Verde		
Luz extraña durante el pre-calentamiento o espera	●	Amarillo destellante	Rápido	0,3 0,3
Luz extraña durante la post o ventilación continua (*)	● ●	Verde + Amarillo destellante	Rápido	0,3 0,3
Luz extraña en bloqueo	● ●	Rojo + Amarillo destellante	Rápido	0,3 0,3
Bloqueo	●	Rojo		
Bloqueo con ventilación continua (*)	● ●	Rojo + Verde		

(*) sólo para aplicaciones instaladas.

9.4.2 Tipos de bloqueo y tiempos de intervención en caso de desperfecto del quemador

DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE DESPERFECTOS	BLOQUEO
Desperfecto en el calentador de aceite: el contacto del termostato de encendido (K) no conmuta	Después de 6 minutos como máx.
Presencia de luz extraña durante el encendido o al apagarse el quemador	Después de 30 segundos como máx.
Presencia de luz extraña durante el pre-calentamiento del aceite:	Después de 30 segundos como máx.
Presencia de luz extraña en la pre-ventilación	Dentro de 1 segundo
Presencia de luz extraña durante la post-ventilación o la ventilación continua (*)	Después de 30 segundos como máx.
Pérdida de la llama durante el funcionamiento:	Después de 3 reciclados
No se detecta la llama después del tiempo de seguridad	Inmediato

(*) sólo para aplicaciones instaladas.

9.4.3 Desbloqueo de la caja de control

Para desbloquear la caja de control proceder de la siguiente manera:

- Presionar el pulsador de desbloqueo durante un tiempo comprendido entre 1 y 2 segundos. En caso de que el quemador no vuelva arrancar, es necesario controlar el cierre del termostato límite (TL).
- Si el pulsador de desbloqueo de la caja de control aún destella indicando la causa del desperfecto (DIODO ELECTROLUMINISCENTE (LED) INDICADOR ROJO), se debe volver a presionar el pulsador durante no más de 2 segundos.

9.4.4 Función de reciclado

La caja de control permite el reciclado, o sea la repetición completa del programa de inicio, con un máximo de 3 intentos en caso de que la llama se apague durante el funcionamiento.

Una posterior pérdida de la llama determina el bloqueo del quemador. Si durante el reciclado se presentara una nueva solicitud de calor, al conmutar el termostato límite (TL) se restablecen los 3 intentos.

9.4.5 Memorización de los parámetros de funcionamiento del quemador

La caja de control permite memorizar, aún sin alimentación eléctrica, el número de bloqueos producidos, el tipo de bloqueo (sólo el último) y el tiempo de funcionamiento de la apertura de la válvula de aceite.

De este modo se puede establecer la cantidad de combustible consumido durante el funcionamiento.

Para visualizar estos parámetros, conectar el kit de diagnóstico software, como se describe en el punto 4.8.1 "Kit diagnóstico software".

9.5 Funciones adicionales programables de la caja de control

9.5.1 Función de post-ventilación (t6)

La post-ventilación es una función que mantiene la ventilación del aire incluso después de apagado el quemador.

El apagado del quemador se produce con la apertura del termostato límite (TL) con la consiguiente interrupción del aporte de combustible de las válvulas.

Para activar esta función es necesario utilizar el pulsador de desbloqueo cuando el termostato límite (TL) no está conmutado (quemador apagado).

El tiempo de post-ventilación se puede programar para un máximo de **6 minutos**, procediendo de la siguiente manera:

- Presionar el pulsador de desbloqueo durante 5 segundos por lo menos, hasta que el diodo electroluminiscente (led) indicador se torne rojo.
- Programar el tiempo deseado presionando el pulsador varias veces: **1 vez = 1 minuto de post-ventilación**.
- Después de 5 segundos la caja de control indicará automáticamente los minutos programados mediante destellos del diodo electroluminiscente (led) rojo:
1 destello = 1 minuto de post-ventilación.

Para reiniciar dicha función es suficiente presionar el pulsador durante 5 segundos hasta que el diodo electroluminiscente (led) indicador se torne rojo y soltarlo sin realizar ninguna operación, luego esperar por lo menos 20 segundos para volver a arrancar el quemador.

Si es necesario calor durante la post-ventilación, el tiempo de post-ventilación se puede interrumpir conmutando el termostato límite (TL), y se inicia un nuevo ciclo de funcionamiento del quemador.

Si durante la post-ventilación se presenta una luz extraña, hay un bloqueo del quemador después de 30 segundos.

La caja de control sale de fábrica con los siguientes parámetros:
0 minutos = no post ventilación.

9.5.2 Función de ventilación continua, (sólo para aplicaciones instaladas)

La ventilación continua es una función que mantiene la ventilación del aire independientemente de la solicitud de encendido del quemador. Desde el momento en que se establece, el motor permanece en funcionamiento cuando el termostato límite (TL) no está conmutado (quemador apagado), como cuando el quemador está bloqueado.

Sólo durante la conmutación del termostato límite (TL) el motor se detiene durante el tiempo de espera de 4 segundos (posición de espera = t2 + t1).

La función se puede programar con el pulsador de desbloqueo, cuando el termostato límite (TL) no está conmutado (quemador apagado), siguiendo el procedimiento del punto 9.5.1 "Función de post-ventilación (t6) función de post-ventilación, presionando el pulsador **7 veces = ventilación continua**.

Para reiniciar dicha función es suficiente presionar el pulsador durante 5 segundos hasta que el diodo electroluminiscente (led) indicador se torne rojo y soltarlo sin realizar ninguna operación, luego esperar por lo menos 20 segundos para volver a arrancar el quemador.

Si durante la conmutación del termostato límite (TL) se presenta la luz extraña, el motor se detiene mientras dure la luz extraña seguido del bloqueo.

La caja de control sale de fábrica con los siguientes parámetros: **0 minutos = no ventilación continua**.

9.5.3 Función de pre-ventilación larga (t7)

La pre-ventilación larga permite extender el tiempo de ventilación del aire de la conmutación del termostato límite (TL) al encender la llama hasta los 2 minutos.

La función se puede programar con el pulsador de desbloqueo, cuando el termostato límite (TL) no está conmutado (quemador apagado), siguiendo el procedimiento del punto 9.5.1 "Función de post-ventilación (t6) función de post-ventilación, presionando el pulsador **8 veces = pre-ventilación larga**.

Para reiniciar dicha función es suficiente presionar el pulsador durante 5 segundos hasta que el diodo electroluminiscente (led) indicador se torne rojo y soltarlo sin realizar ninguna operación, luego esperar por lo menos 20 segundos para volver a arrancar el quemador.

La caja de control sale de fábrica con los siguientes parámetros: **0 minutos = no pre-ventilación larga**.

9.5.4 Procedimiento de programación de las funciones desde el pulsador de desbloqueo

Función de la caja de control	Acciones en el pulsador de desbloqueo	Estado de posible uso del pulsador de desbloqueo
Desbloqueo	1 ÷ 2 segundos	Después del bloqueo de la caja de control
Diagnos visual de las causas de bloqueo	3 segundos	Después del bloqueo de la caja de control
Post-ventilación	5 segundos después presionar 1 vez = 1 minuto	Con el termostato límite (TL) no conmutado (quemador apagado)
Ventilación continua (sólo para aplicaciones instaladas)	5 segundos después presionar 7 veces = ventilación continua	Con el termostato límite (TL) no conmutado (quemador apagado)
Pre-ventilación larga	5 segundos después presionar 8 veces = pre-ventilación larga	Con el termostato límite (TL) no conmutado (quemador apagado)
Reset de las funciones programadas	5 segundos	Con el termostato límite (TL) no conmutado (quemador apagado)
Reset de los parámetros de funcionamiento	5 segundos	Con el termostato límite (TL) conmutado durante la pre-ventilación

10 Anomalías / Soluciones

Se enumeran algunas causas y posibles remedios a una serie de anomalías que podrían producirse y provocar el no funcionamiento o funcionamiento irregular del quemador.

Una anomalía del funcionamiento en la mayor parte de los casos, provoca el encendido de la señal dentro del pulsador de desbloqueo de la caja de control y de mando 2) (Fig. 3).

Cuando se enciende dicha señal, es posible volver a poner el quemador en funcionamiento después de pulsar este botón; seguidamente, si el encendido es normal, el paro intempestivo del quemador puede atribuirse a un problema ocasional y, en cualquier caso, sin peligro alguno.

Por el contrario, si el bloqueo persiste se deberá buscar la causa de la anomalía y poner en práctica las soluciones ilustrados en la siguiente tabla.

10.1 Dificultad en el arranque

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador no arranca cuando se cierra el termostato límite.	Falta de alimentación eléctrica.	Comprobar la tensión en los bornes L1-N del conector macho de 7 contactos.
		Comprobar los fusibles.
		Comprobar que el termostato de seguridad no esté bloqueado.
	Calentador o termostatos de permiso averiados.	Sustituirlos.
	Las conexiones de la caja de control electrónica no están correctamente introducidas.	Controlar y conectar hasta el fondo todos los conectores.
El quemador se bloquea antes o durante la pre-ventilación.	El detector de llama ve una luz extraña.	Eliminar la fuente de luz.
El quemador ejecuta normalmente los ciclos de pre-ventilación y encendido y se bloquea al cabo de unos 5 segundos.	El detector de llama está sucio.	Limpiarlo.
	El detector de llama presenta averías.	Cambiar la boquilla.
	La llama se apaga o falla.	Comprobar la presión y el caudal del combustible.
		Comprobar el caudal de aire.
Cambiar la boquilla.		
		Comprobar la bobina de la electroválvula.
Puesta en marcha del quemador con retardo en el encendido.	Electrodos de encendido mal regulados.	Ajustarlos según se indica en este manual.
	Caudal de aire demasiado fuerte.	Ajustarlo según se indica en este manual.
	Boquilla sucia o deteriorada.	Cambiar la boquilla.

10.2 Anomalías en el funcionamiento

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador se bloquea durante el funcionamiento.	Desaparición de la llama durante 4 veces.	Limpiar o sustituir el detector de llama.
		Sustituir la boquilla sucia o deteriorada.
	No se apaga.	Comprobar la eficiencia del detector de llama.
		Comprobar la eficiencia del pequeño pistón del regulador de presión.
		Comprobar la eficiencia de la válvula de intercepción de la bomba.

RIELLO

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