

- D** Öl-Gebläsebrenner
- F** Brûleur fioul domestique
- GB** Light oil burner

Zweistufiger Betrieb
Fonctionnement à deux allures
Two stage operation



CODE	MODELL - MODÈLE MODEL	TYP - TYPE
691185	TurboTherm OZB-1	964 T2



Übersetzung der Originalen Anleitungen
Traduction des instructions d'origine
Original instructions



EU-Konformitätserklärung des Herstellers Nr. 2018/098
EU-Declaration of Conformity

Produkt <i>Product</i>	Öl-Gebläsebrenner
Handelsbezeichnung <i>Trade Mark</i>	Turbotherm OZA Turbotherm OZB
Typ, Ausführung <i>Type, Model</i>	OZA-1 B, OZA-2 B, OZB-1
EU-Richtlinien EU-Verordnungen <i>EU Directives</i> <i>EU Regulations</i>	2014/35/EU, 2014/30/EU, 2006/42/EG (unter Bezug der EN 267)
Normen <i>Standards</i>	DIN EN 267 11-2011 DIN EN 61000-6-3, 61000-6-4 DIN EN 60335-1:2012-10; EN 60335-1:2012 DIN EN 60335-1 Ber.1:2014-04; EN 60335-1:2012/AC:2014 EN 60335-1:2012/A11:2014
Emissionsgrenzwert NOx 1. <i>BlmSchV</i>	120 mg/kWh

Wir erklären hiermit als Hersteller:


Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Verordnungen, Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein, beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in Warmwasserheizanlagen bestimmt. Der Anlagenhersteller hat sicherzustellen, dass die geltenden Vorschriften für den Einbau und Betrieb des Brenners eingehalten werden.

AUGUST BRÖTJE GmbH



.....
ppa. S. Harms

Bereichsleiter Technik
Technical Director



.....
i.V. U. Patzke

Leiter Versuch/Labor und
Dokumentationsbevollmächtigter
Test Laboratory Manager and
Delegate for Documentation

August Brötje GmbH
August-Brötje-Straße 17
26180 Rastede
Postfach 13 54
26171 Rastede
Telefon +49 (04402) 80-0
Telefax +49 (04402) 8 05 83
<http://www.broetje.de>

Geschäftsführer:
Managing Director:
Dipl.-Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Amtsgericht Oldenburg
District Court Oldenburg
HRB 120714

Rastede, 12.06.2018

D INHALT

TECHNISCHE ANGABEN	Seite 4
Brennerbeschreibung	5
Verpackung - Gewicht	5
Abmessungen	5
Ausstattung	5
Regelbereich	6
Prüfkessel	6
Handelsübliche Kessel	6
INSTALLATION	7
Kesselplatte	7
Befestigung des Brenners am Heizkessel	7
Düsenwahl	7
Düsenmontage	8
Einstellungen vor dem Zünden	8
Hydraulikanlage	9
Hydraulikanschlüsse	10
Stellantrieb	11
Pumpe	11
Einschalten der Pumpe	11
Brennereinstellung	12
Brennerfunktion	13
Wartung	15
Zubehörteile	16
Störungen - Ursachen - Abhilfen	17
Anhang	19
Schaltplan der Schalttafel	20

ANMERKUNG

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

1)(A) = Detail 1 der Zeichnung A auf der gleichen Textseite

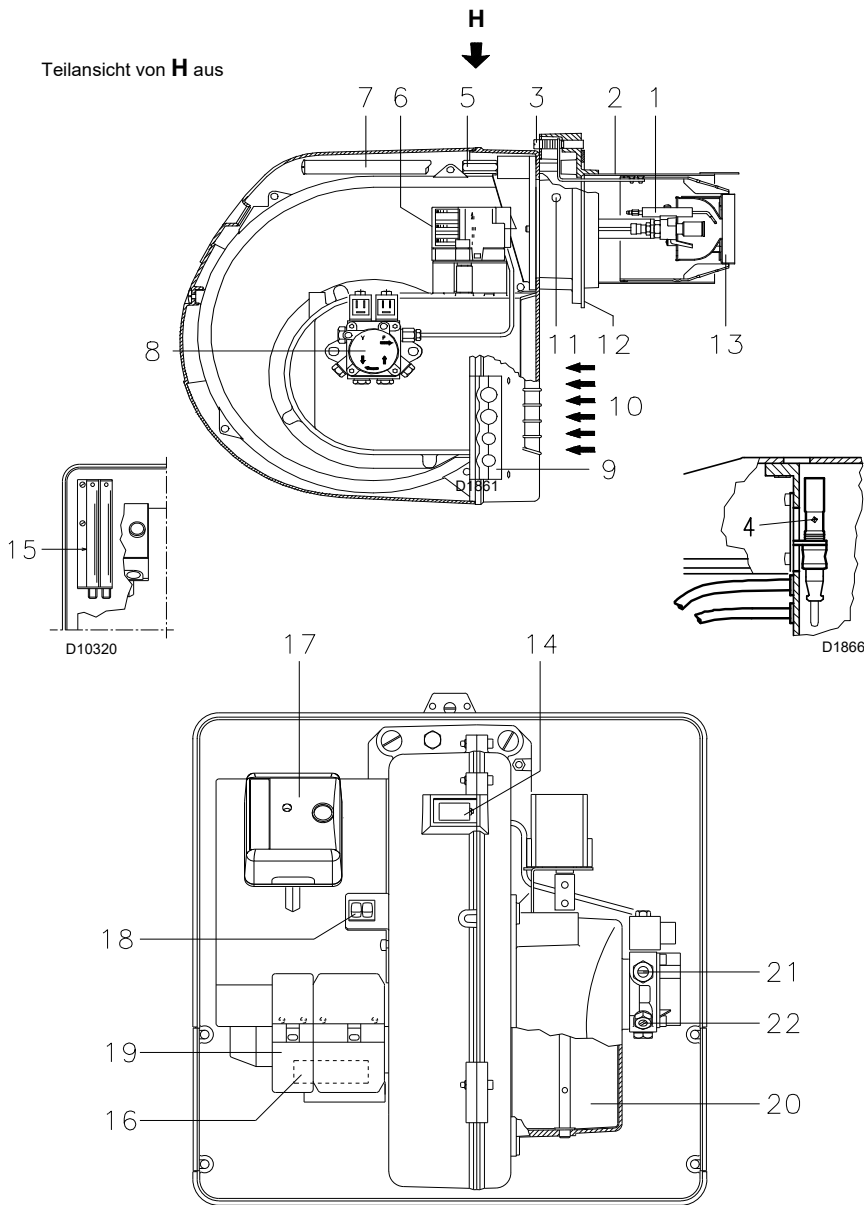
1)(A)S.5 = Detail 1 der Zeichnung A auf Seite 5

TECHNISCHE ANGABEN			
MODELL		TurboTherm OZB-1	
TYP		964 T2	
LEISTUNG ⁽¹⁾ DURCHSATZ ⁽¹⁾ (Nach EN 267)	2. Stufe (Hochdruck)	kW Mcal/h kg/h	116 - 261 100 - 224 9,8 - 22
	1. Stufe (Niederdruck)	kW Mcal/h kg/h	89 - 178 76,5 - 153 7,5 - 15
LEISTUNG ⁽¹⁾ DURCHSATZ ⁽¹⁾ (Nach LRV '92)	2. Stufe (Hochdruck)	kW Mcal/h kg/h	130 - 249 112 - 214 11 - 21
	1. Stufe (Niederdruck)	kW Mcal/h kg/h	95 - 178 82 - 153 8 - 15
BRENNSTOFF		Heizöl EI	
- Unterer Heizwert Hu		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- Dichte		kg/dm ³	0,82 - 0,85
- Viscosität bei 20 °C		mm ² /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
BETRIEB		<ul style="list-style-type: none"> • Aussetzend (min. 1 Halt in 24 Stunden) • Zweistufig (hohe und niedrige Flamme) - einsufig (alles - nichts) 	
DÜSEN		Stück	1
STANDARDEINSATZ		Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl	
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60
ELEKTRISCHE SPANNUNG		~ 50 Hz 230V +/- 10%	
ELEKTROMOTOR		rpm W V	2800 420 230
Betriebsstrom		2,65	
Anlaßstrom		9	
MOTORKONDENSATOR		µF/V	16/425
ZÜNDTRANSFORMATOR		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA
STEUERGERÄT		RMO 88.53A2	
PUMPE SUNTEC AT 2 55 C	Fördermenge (beaturi 12 bar)	kg/h	60
	Druckbereich	bar	4 - 25
	Brennstofftemper	°C max	60
AFGENOMMENE STROMLEISTUNG		W max	600
SCHUTZART		IP 44	
SCHALLDRUCKPEGEL ⁽²⁾	SCHALLDRUCK	dBA	71
	SCHALLEISTUNG		82

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

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

Teilsicht von H aus



BRENNERBESCHREIBUNG (A)

- 1 Zündelektroden
- 2 Flammkopf
- 3 Einstellschraube Flammkopf
- 4 UV-Fühler für die Flammenüberwachung
- 5 Befestigungsschraube Gebläse an Flansch
- 6 Stellantrieb
- 7 Gleitschienen zum Ausschwenken des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
- 8 Ölpumpe
- 9 Platte mit 4 Vorbohrungen, zum Durchtritt der Schlauchleitungen und Stromkabel.
- 10 Lufteinlaß zum Gebläse
- 11 Gebläsedruck-Anschluß
- 12 Befestigungsflansch am Kessel
- 13 Mischkopf
- 14 Sichtfenster
- 15 Verlängerungen zu Gleitschienen
- 16 Motorkondensator
- 17 Steuergerät mit Kontrolllampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
- 18 Zwei Schalter:
 - einer für "Brenner eingeschaltet - ausgeschaltet"
 - einer für "1. - 2. Stufe"
- 19 Anschlußstecker
- 20 Luftklappe
- 21 Regelung Pumpe (Niederdruck)
- 22 Regelung Pumpe (Hochdruck)

MERKE

Das Aufleuchten des Druckknopfes des Feuerungsautomaten (17) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.
Zur Entriegelung den Druckknopf drücken, mindestens 10 s nach der Störabschaltung.

VERPACKUNG - GEWICHT (B)

Richtwerte

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

ABMESSUNGEN (C)

Richtwerte

Die Brennerabmessungen sind in der Abb. (C) angeführt.

Beachten Sie, daß der Brenner für die Flammkopfsinspektion geöffnet werden muß, indem sein rückwärtiger Teil auf den Gleitschienen nach hinten geschoben wird.

Die Abmessungen des ausgeschwenkten Brenners, ohne Verkleidung, sind unter Maß H aufgeführt.

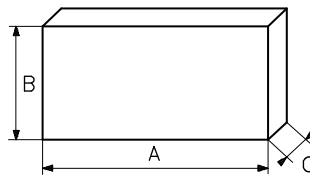
AUSSTATTUNG

- 2 - Schläuche (L = 1530 mm)
- 2 - Schlauchdichtungen
- 2 - Schlauchnippel
- 1 - Wärmeschild
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M8 x 25
- 3 - Kabeldurchgänge
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteile Katalog

(A)

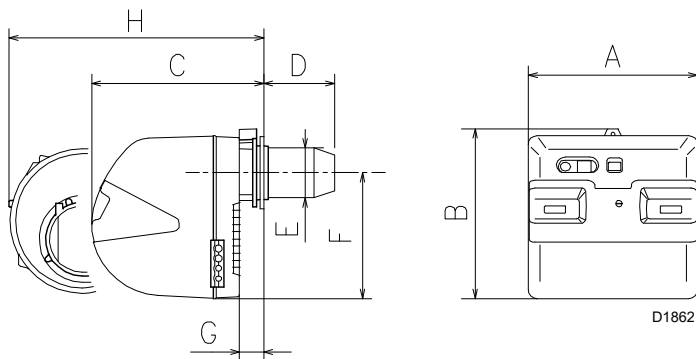
D10321

mm	A	B	C	Kg
TurboTherm OZB-1	850	550	540	40



(B)

D88

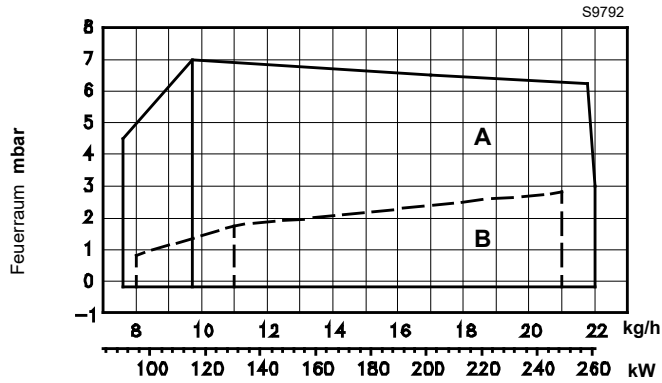


(C)

D1862

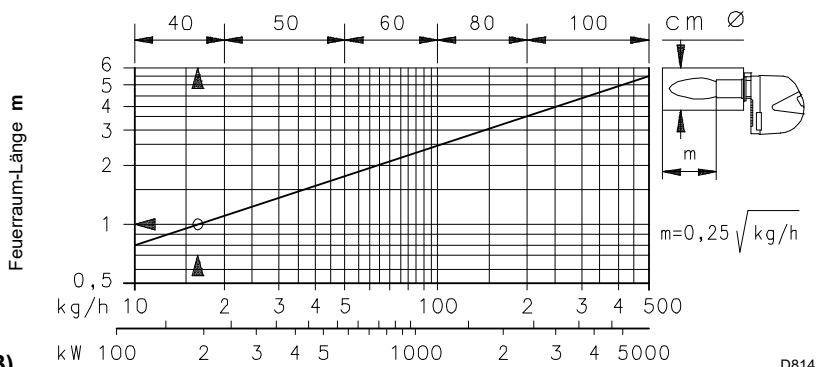
mm	A	B	C	D	E	F	G	H
TurboTherm OZB-1	476	474	468	197	140	352	52	604

TurboTherm OZB-1



B - Eingeschränkter Regelbereich für Anwendungen in der Schweiz (nach LRV '92)

(A)



(B)

REGELBEREICHE (A)

Der Brenner TurboTherm OZB-1 kann auf zwei Arten funktionieren: ein- und zweistufig.

Der **DURCHSATZ der 1. Stufe** darf nicht unter der Mindestgrenze des Diagramms sein.

Der **DURCHSATZ der 2. Stufe** wird innerhalb von folgendem zu wählen.

- Zone **A** für Bedienung nach EN 267 (Schweiz);
- Zone **B** für Bedienung nach LRV'92.

Dieses Feld zeigt den Höchstdurchsatz des Brenners in Abhängigkeit des Brennkammerdrucks.

Achtung:

der REGELBEREICH wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1000 mbar (ungefähr 100 m ü.d.M.) und einem wie auf Seite 8 eingestelltem Flammkopf gemessen.

PRÜFKESSEL (B)

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln gemäß EN 267 gemessen.

In (B) sind Durchmesser und Länge des Prüf-Verbrennungsraums angegeben.

Beispiel

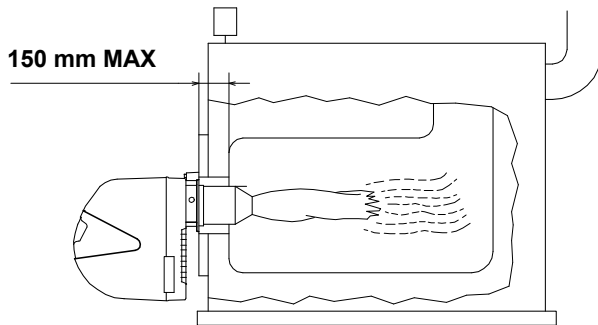
Durchsatz 16 kg/h:

Durchmesser = 40 cm, Länge = 1 m.

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

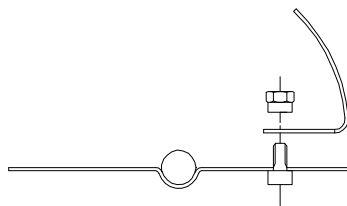
HANDELSÜBLICHE KESSEL (C) - Achtung

Der Brenner TurboTherm OZB-1 mit Zugang durch die Tür ist nur für Brennkammer mit Austritt der Verbrennungsabgase aus dem Kesselboden bestimmt (zum Beispiel drei Kesselzüge). Max. Stärke der vorderen Kesselwand: 150 mm.



(C)

D1863



(D)

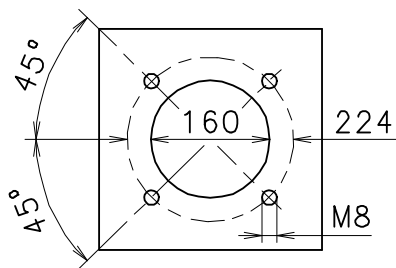
D2987

INSTALLATION

KESELPLATTE (A)



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.



(A)

D587

Die Abdeckplatte der Brennkammer wie in (A) gezeigt verbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit der zur Grundausstattung gehörenden Isolierplatte ermittelt werden.

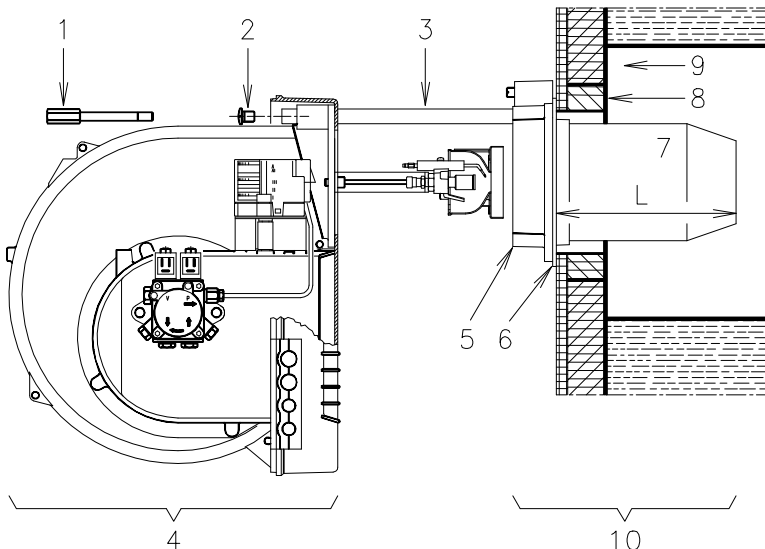
BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (B)

Es muss eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 8), zwischen Schamottestein 9) und Flammrohr 7) eingeplant werden.

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

- Die Schrauben 2) von den beiden Führungen 3) entfernen.
- Die Befestigungsschraube 1) des Brenners 4) mit dem Flansch 5) abnehmen.
- Den Flammkopf 10) vom Brenner 4) herausziehen.

Den Flansch 5) durch Zwischenlegen der beige-packten Dichtung 6) an der Kesselplatte befestigen. Die ebenfalls mitgelieferten 4 Schrauben verwenden, deren Gewinde mit einem Antifressmittel (Fett für hohe Temperaturen, Compounds, Graphit) geschützt werden. Die Dichtung zwischen Brenner und Heizkessel muß dicht sein.



(B)

D1751

GPH	Kg/h ⁽¹⁾					
	8 bar	11 bar	14 bar	17 bar	20 bar	22 bar
2,25	7,4	8,8	10,0	11,1	11,9	12,4
2,50	8,2	9,8	11,2	12,4	13,4	14,0
3,00	9,9	11,8	13,4	14,8	16,1	16,8
3,50	11,5	13,7	15,6	17,3	18,8	19,8
4,00	13,2	15,7	17,8	19,8	21,5	22,6
4,50	14,8	17,6	20,1	22,2	24,0	25,1
5,00	16,5	19,6	22,3	24,7	26,8	28,1
5,50	18,1	21,5	24,5	27,2	29,5	30,9
6,00	19,8	23,5	26,8	29,7	32,2	33,7
6,50	21,4	25,5	29,0	32,0	34,5	36,0

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

(C)

DÜSENWAHL (C)

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

Um die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte zu gewährleisten, müssen empfohlene Düsen bzw. alternative Düsen, wie in der Bedienungsanleitung und in den Hinweisen von der Herstellerfirma angegeben, verwendet werden.

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

⚠ Vorsicht: Die Verwendung von anderen Düsen als jene, die von der Herstellerfirma 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.

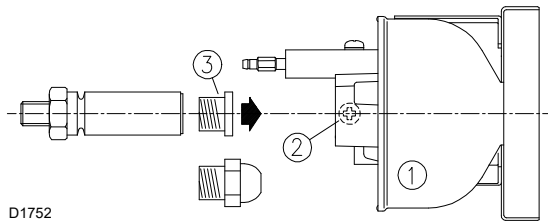
Die Düse muss unter den in Tabelle (C) angegebenen Typen ausgewählt werden.

Der Durchsatz der 1. und 2. Stufe muss die auf Seite 4 angegebenen Werte einhalten.

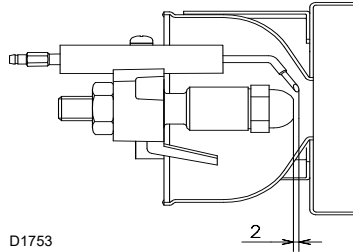
ACHTUNG

Düsen mit einem hohlem oder halbleerem Spray von 60° verwenden.

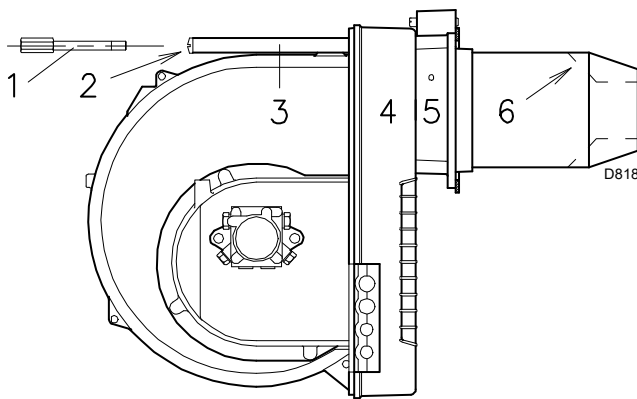
Bei Befeuchtung, die von zu engen Brennkammern verursacht wurde, können auch Düsen mit Sprühwinkel zu 45° bei vollem Zerstäuberkegel verwendet werden.



(A)

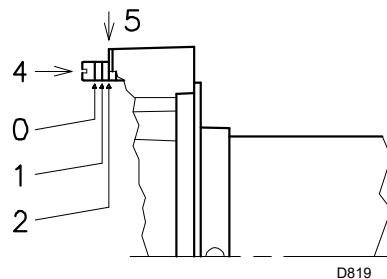


(B)

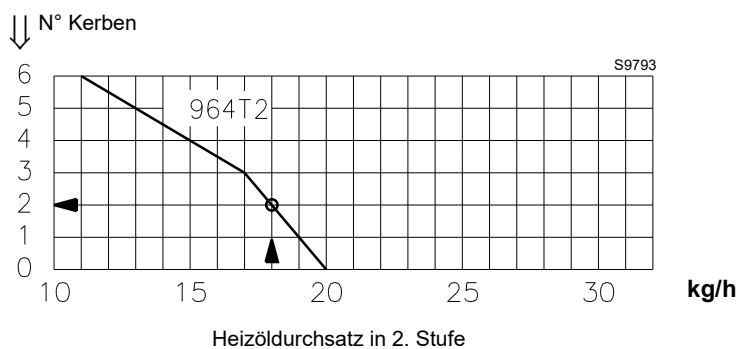


(C)

FLAMMKOPFEINSTELLUNG



(D)



(E)

DÜSENMONTEGE

Die Schraube 2)(A) lockern und den Mischkopf 1)(A) herausziehen, die Plastikstopfen 3) (A) entfernen und die Düse montieren:

keine Dichtzusätze verwenden: Dichtungen, Band oder Dichtmasse. Achten Sie darauf, daß dabei der Sitz der Düsendichtung nicht beschädigt wird. Die Düse muß fest angezogen werden, jedoch ohne die maximale Kraft des Schlüssels zu erreichen.

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

Anschließend den Brenner 4)(C) auf die Führungen 3) montieren und bis zum Flansch 5) schieben, ihn dabei leicht angehoben halten, um Behinderungen zwischen dem Flammenhalter-Satz und den Führungen 6) des Flammrohrs zu vermeiden.

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

Sollte es nötig sein, die Düse bei bereits am Heizkessel angebrachtem Brenner auszutauschen, den Brenner nach Montage der Verlängerungen 15)(A) S. 4 wie in Abb. (B) S. 7 gezeigt öffnen und wie oben beschrieben vorgehen.

HINWEIS. Die mitgelieferte Düse kann benutzt werden, wenn sie mit dem verlangten Durchsatz übereinstimmt. Im gegenteiligen Fall muss sie mit einer anderen ersetzt werden, deren Durchsatz für die Anlage geeignet ist.

EINSTELLUNGEN VOR DEM ZÜNDEN

• EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFS

Die Einstellung des Flammkopfs hängt einzig vom Durchsatz des Brenners in der 2° Stufe ab, bzw. vom Durchsatz der beiden auf S. 7 ausgewählten Düsen.

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

Beispiel:

TurboTherm OZB-1 mit Düse zu 4,00 GPH und Pumpendruck 14 bar. Aus der Tabelle (C), S. 7 ergibt sich ein Durchsatz an der Düse von 17,8 kg/h.

Das Diagramm (E) zeigt auf, daß für einen Durchsatz von 17,8 kg/h für den Brenner TurboTherm OZB-1 eine Regulierung des Flammkopfes um ungefähr 2 Kerben benötigt wird, wie in der Abb. (D) dargestellt.

• PUMPENEINSTELLUNG

Es ist keine Einstellung erforderlich.

Die Pumpe ist bereits werkseitig auf :

- 22 bar: Hochdruck,

- 9 bar: Niederdruck,

eingestellt, wobei dieser Druck nach dem Zünden des Brenners kontrolliert und eventuell verändert werden muß.

Einstellung der Luftklappe

Für die erste Zündung die werkseitige Einstellung der 1. und 2. Stufe unverändert lassen.

Zusammenfassend sind also folgende Einstellungen vor der ersten Zündung erforderlich:

- Auswahl und Montage der Düse.
- Einstellung des Flammkopfes.

Keiner Regelung bedürfen dagegen:

- Pumpendruck.
- Einstellung Luftklappe 1. Stufe.
- Einstellung Luftklappe 2. Stufe.

HYDRAULIKANLAGE

BRENNSTOFFZUFÜHRUNG



ACHTUNG

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

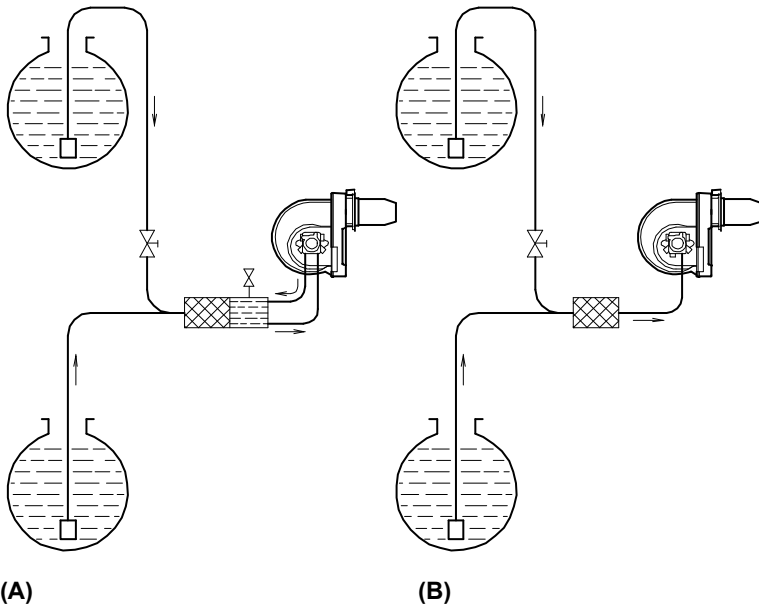
Der Brenner verfügt über eine selbstansaugende Pumpe und kann sich daher, innerhalb der Grenzen der seitlich abgebildeten Tabelle, selbst versorgen.

Der hydraulische Anschluss muss im 1-Strang-System erfolgen.

Je nach der gegenseitigen Position Brenner/Tank können die Anlagen wie folgt sein:

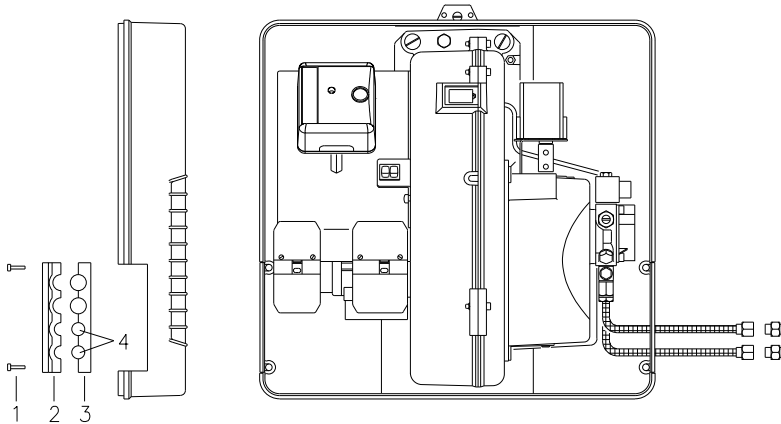
- mit Siphon (Tank höher als der Brenner);
- mit Ansaugung (Tank niedriger).

+/-H m	Lm		
	Ø mm		
	8	10	12
+4	52	134	160
+3	46	119	160
+2	39	104	160
+1	33	89	160
+0,5	30	80	160
0	27	73	160
-0,5	24	66	144
-1	21	58	128
-2	15	43	96
-3	8	28	65
-4	-	12	33



D828

HYDRAULIKANSCHLÜSSE



(C)

D10323

EINSTRANG-ANLAGE

Es sind zwei Ausführungen möglich:

- **Bypass außerhalb der Pumpe (A)**
(empfohlene Ausführung)
Die beiden Schläuche werden mit einem Automatik-Entgaser verbunden, siehe Zubehör Seite 30.
Die Schraube 7), Schema Seite 27, nicht entfernen:
Bypass in der Pumpe geschlossen.
- **Bypass innerhalb der Pumpe (B)**
Nur den Ansaugschlauch an die Pumpe anschließen.
Die Schraube 7), Schema Seite 13, abnehmen, die vom Rücklaufanschluß zugänglich ist:
Bypass in der Pumpe geöffnet.
Die Rücklaufleitung der Pumpe abdichten.
Diese Lösung ist nur mit einem niedrigen Unterdruck (max. 0,2 bar) in der Pumpe und perfekt dichten Leitungen möglich.

HYDRAULIKANSCHLÜSSE

Die Pumpen verfügen über einen Bypass, der Rücklauf und Ansaugung miteinander verbindet. Sie sind am Brenner installiert und der Bypass ist mit der Schraube 7)(B) Seite 13 verschlossen.

Beide Schläuche sind demnach an die Pumpe anzuschließen.

Wird die Pumpe bei geschlossenem Rücklauf betrieben und die Bypass-Schraube eingesetzt, wird sie sofort beschädigt.

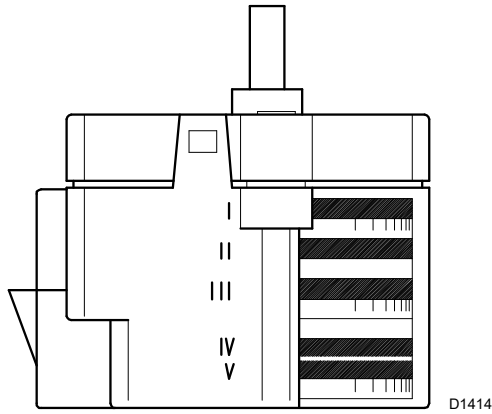
Die Verschlußschrauben von den Saug- und Rücklaufanschlüssen der Pumpe abnehmen.

An deren Stelle die Schläuche mit den beigepackten Dichtungen einbauen.

Beim Einbau dürfen diese Schläuche nicht verbogen werden.

Die Schläuche durch die Bohrungen der Platte ziehen, vorzugsweise von rechts, Abb. (C): die Schrauben 1) abdrehen, die Platte in den Teilen 2)-3) öffnen und die dünne Schließblende der beiden Bohrungen 4) abnehmen. Die Schläuche sind so zu führen, daß sie weder Trittbelastungen noch warmen Kesselteilen ausgesetzt werden.

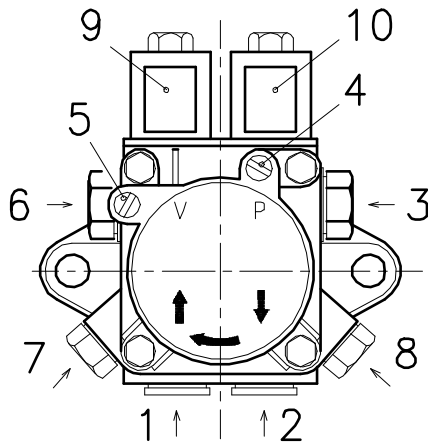
Anschließend das andere Schlauchende mit den mitgelieferten Nippeln verbinden, hierzu zwei Schlüssel verwenden: Einen auf dem Schwenkanschluß des Schlauchs zum Festdrehen und den anderen an den Nippeln als Reaktionsmittel.



D1414

(A)

PUMPE
SUNTEC AT 2 55 C



D1475

(B)

Min.-Durchsatz bei einem Druck von 12 bar	kg/h	60
Auslaß-Druckbereich	bar	4 ÷ 25
Max.-Ansaugunterdruck	bar	0,45
Viskositätsbereich	cSt	2 ÷ 12
Max. Heizöltemperatur	°C	60
Max. Ansaug- und Rücklaufdruck	bar	2
Werkseitige Druckeinstellung	bar	Hochdruck: 22 Niederdruck: 9
Filtermaschenweite	mm	0,150

STELLANTRIEB (A)

Nocken I: Auf 0°-Winkel eingestellt (geschlossene Stellung der Luftklappe bei Stillstand). Für eine teilweise Öffnung diese Einstellung des Winkels erhöhen.

Nocken II: Werkseitig auf 50°-Winkel eingestellt. Er reguliert die Stellung der Luftklappe in der 2° Stufe; der folgt dem Stellantrieb nur in geöffneter Stellung. Um den Winkel zu verringern, auf die 1° Stufe stellen, den Winkel verringern und auf die 2° Stufe zurückstellen, um die Wirkung der Einstellung zu überprüfen.

Nocken III: Werkseitig auf 40°-Winkel eingestellt. Entblockung des VH/L-Ventils. Er ist in eine Stellung zwischen den Nocken IV-V und II zu bringen und muß immer vor dem Nocken II stehen.

Nocken IV-V: Werkseitig auf 30°-Winkel eingestellt. Er reguliert die Stellung in der 1° Stufe und muß immer vor den Nocken II und III stehen. Er folgt dem Stellantrieb nur in geöffneter Stellung. Um den Winkel zu erhöhen, auf die 2° Stufe stellen, den eingestellten Winkel erhöhen und auf die 1° Stufe zurückstellen.

ANMERKUNG: Wenn man auf der 1° Stufe bei Betrieb des Brenners den Winkel erhöht, führt dies zum Stillstand des Brenners.

PUMPE (B)

- 1 - Ansaugen. G 1/4"
- 2 - Rücklauf mit Bypass-Schft. G 1/4"
- 3 - Düsenentlüftung. G 1/8"
- 4 - Manometer-Anschluß. G 1/8"
- 5 - Vakuummeter-Anschluß. G 1/8"
- 6 - Niederdruck-Einstellungsschraube
- 7 - Hochdruck-Einstellungsschraube
- 8 - Druckentlüftung oder Manometer-Anschluss
- 9 - Niederdruck-/Hochdruckventil
- 10 - Sicherheitsventil

EINSCHALTEN DER PUMPE

- **Bevor Sie den Brenner in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, ob die Rücklaufleitung zum Tank frei ist. Eventuelle Hindernisse würden zur Beschädigung des Dichtungsorgans an der Pumpenwelle führen.** (Die Pumpe wird mit verschlossenem Bypass ausgeliefert).
- Kontrollieren Sie, ob die Ventile an der Ansaugleitung offen sind und der Tank mit Brennstoff gefüllt ist.
- Die Pumpe kann sich selbst einschalten und es muß eine der Schrauben 4)-8) gelockert werden, damit der Ansaugschlauch entlüftet wird.
- Den Brenner durch Schließen der Fernsteuerungen und mit Schalter 1)(A), S. 13, auf "EIN" starten. Der Pumpendrehrichtung muß der Pfeilangabe auf dem Deckel entsprechen.
- Die Pumpe ist gefüllt, wenn aus der Schraube 4) oder 8) Heizöl austritt. Den Brenner stoppen: Schalter 1)(A), S. 13, auf "AUS" und die Schraube 4) oder 8) aufschrauben.

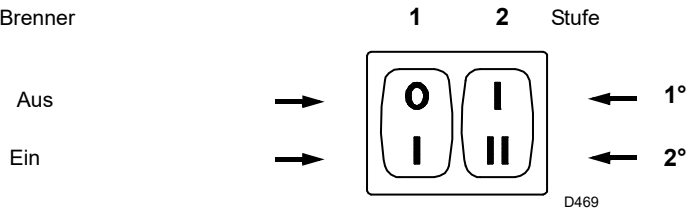
Die für diesen Vorgang benötigte Zeit hängt vom Durchmesser und der Länge der Ansaugleitung ab. Falls sich die Pumpe nicht beim ersten Anfahren einschaltet und der Brenner in Störabschaltung fährt, 15 Sek. warten. Entriegeln und Wiederholen des Anfahrens, und so fort. Nach 5 bis 6 Anfahrvorgängen ungefähr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

Achtung:

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

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

Brenner



(A)

BRENNEREINSTELLUNG



GEFAHR

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



ACHTUNG

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.

ZÜNDEN

Den Schalter 1)(A) auf "EIN" stellen und den Schalter 2)(A) auf "1. Stufe" stellen.

Nach Abschluß der im nachhinein beschriebenen Einstellungen, muß das Zünden des Brenners ein dem Betrieb entsprechendes Geräusch erzeugen. Es treten eine oder mehrere Pulsationen oder eine Verzögerung der Zündung im Vergleich zur Öffnung des Heizöl-Elektroventils auf; beachten Sie hierzu die Hinweise auf Seite 35: Ursachen 31 ÷ 36.

FUNKTION

An den folgenden Punkten eingegriffen werden.

Düse

Die Informationen der Seite 7 beachten.

Pumpendruck

Um den Druck der 1. Stufe zu ändern, die Schraube 6)(B) S. 10 betätigen.

Um den Druck der 2. Stufe zu ändern, die Schraube 7)(B) S. 10 betätigen.

In einigen Kombinationen können Verpuffungserscheinungen in 2. Stufe mit Hochdruck auftreten; in diesem Fall den Druck reduzieren oder Düsen mit vollem Kegel verwenden und, falls das gewünschte Potential nicht erreicht wird, eine größere Düse montieren.

FLAMMKOPF

Der Flammkopf wird durch Verstellen der Schraube 4)(D) Seite 8 eingestellt.

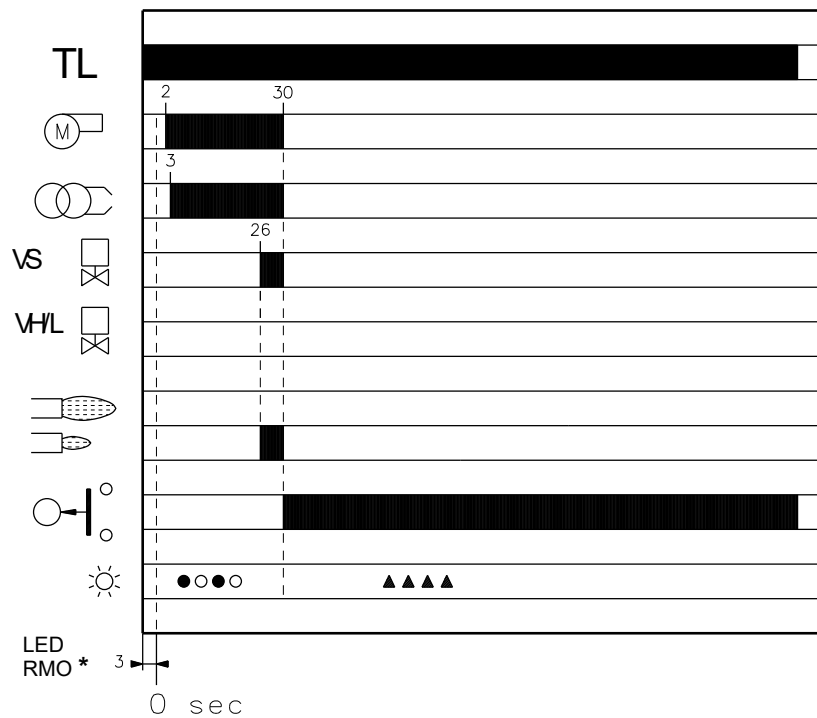
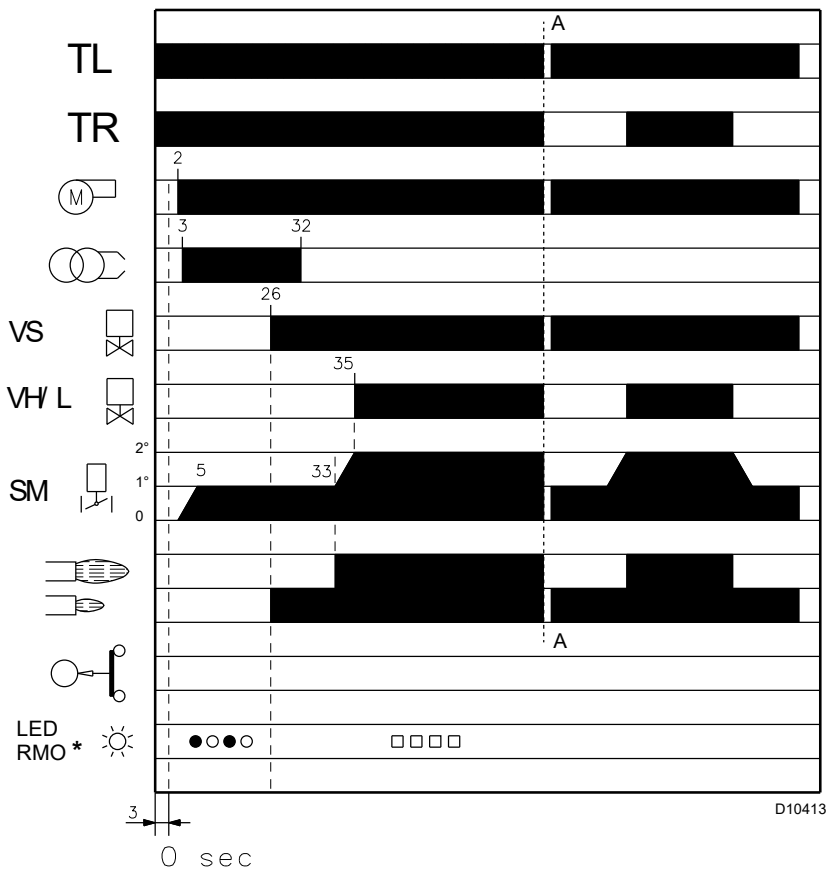
Für die Endregelung des Brennkopfes die Verbrennungsabgase, die aus dem Kessel treten, analysieren.

BRENNERFUNKTION

INBETRIEBNAHME DES BRENNERS (A)

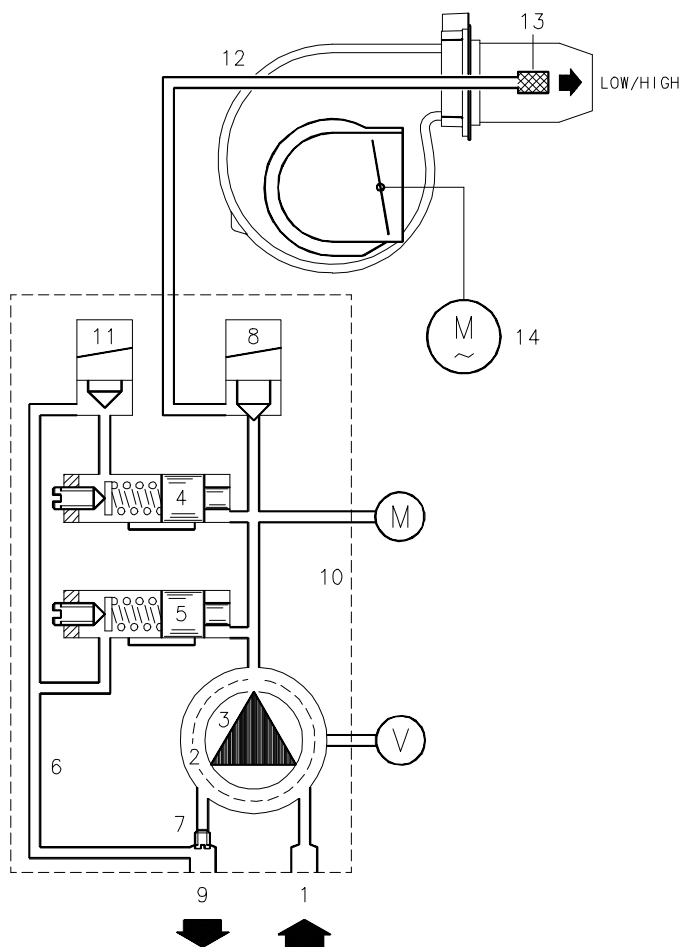
Anlaufphasen mit progressiven Zeitangaben in Sekunden:

- Verschluss der TL-Fernsteuerung.
Nach etwa 3 s:
- **0 s**: Es beginnt das Programm des elektrischen Steuergeräts.
- **2 s**: Anfahren des Gebläsemotors.
- **3 s**: Einschalten des Zündtransformators.
Die Pumpe saugt den Brennstoff über die Leitung und den Filter vom Tank an und pumpt ihn unter Druck in den Vorlauf. Der Kolben hebt sich und der Brennstoff kehrt über die Leitungen in den Tank zurück. Die Schraube schließt den By-pass zur Ansaugleitung und die nicht ausgelösten Magnetventile schließen den Weg zu den Düsen.
- **5 s**: Der Stellantrieb, öffnet die Luftklappe: Vorbelüftung mit dem Luftdurchsatz der 1° Stufe.
- **26 s**: Es öffnet sich das Magnetventil; Der Brennstoff gelangt in die Leitung (12), durchquert den Filter (13), tritt zerstäubt aus der Düse aus und entzündet sich beim Kontakt mit dem Funken: Flamme 1° Stufe.
- **32 s**: Der Zündtransformator schaltet sich aus.
- **33 s**: Wenn die Fernsteuerung TR geschlossen ist oder durch eine Überbrückung ersetzt wurde, öffnet der Stellantrieb die Gebläseluftklappe der 2° Stufe.
- **35 s**: Es öffnet sich das Magnetventil der 2° Stufe. Der Anlaufzyklus ist beendet.



* ○ Aus ● gelb □ Grün ▲ Rot
Für weitere Informationen siehe auf S. 17.

(A)



DAUERBETRIEB

Anlage mit TR-Fernsteuerung

Nach dem Anlaufzyklus schaltet die Steuerung des Magnetventils der 2° Stufe zur TR-Fernsteuerung, die den Druck oder die Temperatur im Heizkessel überwacht.

- Wenn die Temperatur oder der Druck bis zur Öffnung von TR zunehmen, öffnet das Magnetventil 11) und der Brenner geht von der 2. zur 1. Betriebsstufe über.
- Wenn die Temperatur oder der Druck bis zum Schließen von TR abnehmen, schließt sich das Magnetventil 11) und der Brenner geht von der 1. zur 2. Betriebsstufe über, usw.
- Das Anhalten des Brenners erfolgt, wenn der Bedarf an Wärme kleiner ist, als die vom Brenner in der 1° Stufe gelieferte Menge. Die TL-Fernsteuerung öffnet sich, das Magnetventil 8) schließt sich und die Flamme verlöscht wiederholt. Die Gebläseklappe schließt sich vollständig.

Anlage ohne TR, ersetzt durch Brücke

Das Anlaufen des Brenners erfolgt wie oben beschrieben. Wenn danach die Temperatur oder der Druck bis zum Öffnen von TL steigen, schaltet sich der Brenner aus (Linie A-A im Diagramm).

Beim Deaktivierung des Magnetventils 11) schließt der Kolben 12) den Weg zur 2. Düse und der im Zylinder 15), Kolben B, enthaltene Brennstoff fließt in die Rücklaufleitung 7).

MANGELNDE ZÜNDUNG

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

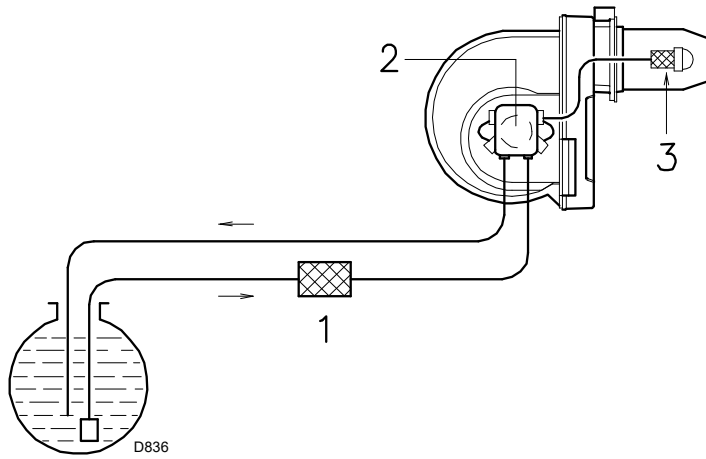
Die Kontrollleuchte am elektrischen Steuergerät leuchtet auf.

ABSCHALTUNG WÄHREND DES BETRIEBS

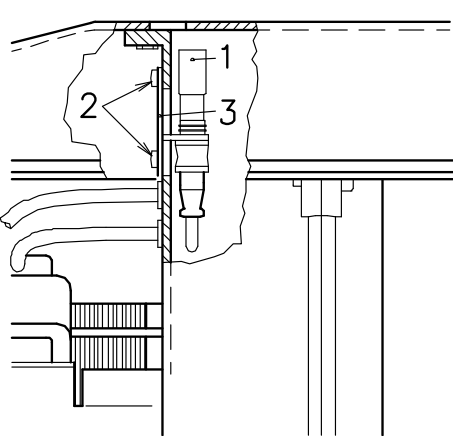
Wenn die Flamme während des Betriebs verlöscht, schaltet sich der Brenner innerhalb von 1 s aus und versucht erneut anzufahren, wobei die Phase des Anlaufs wiederholt wird.

ENDKONTROLLEN

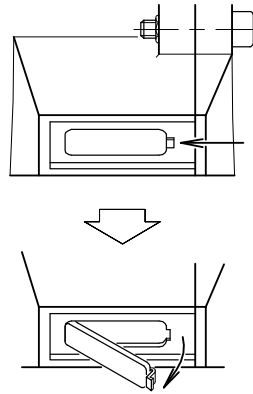
- Den UV-Fühler verdunkeln und die Fernsteuerungen schließen: der Brenner muß einschalten und ca. 10 s nach Ventilöffnung der 1. Stufe in Störabschaltung fahren.
- Den UV-Fühler mit funktionierendem Brenner verdunkeln: das Auslöschung der Flamme muss innerhalb von 1 Sekunde erfolgen, darauf die Wiederholung des Anfahrzyklus und das Anhalten des Brenners in Störabschaltung.
- Die Fernsteuerung TL und anschließend auch TS bei funktionierendem Brenner öffnen: der Brenner muß anhalten.



(A)



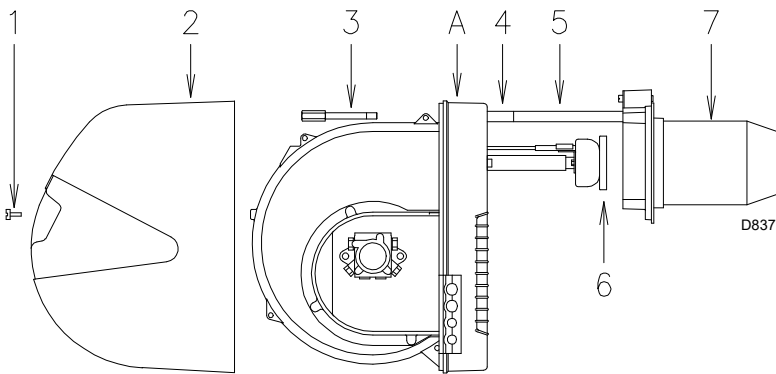
D1763



D484

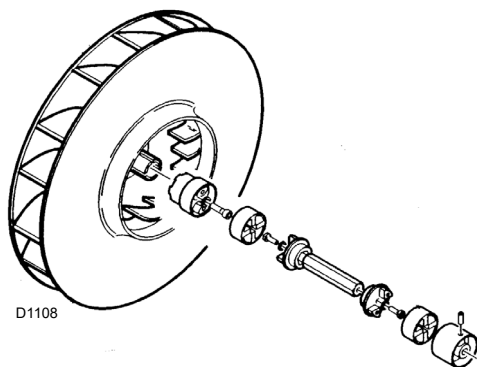
(B)

(C)



D837

(D)



D1108

(E)

WARTUNG

Pumpe

Der Druck muß stabil auf demselben Wert wie bei der vorigen Kontrolle bleiben.

Der Unterdruck muß unter 0,45 bar liegen. Ein von der vorigen Kontrolle abweichender Wert kann durch verändertem Brennstoffstand im Tank verursacht werden.

Das Geräusch der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.

Im Fall von Druckschwankungen oder geräuschvoll arbeitender Pumpe den Schlauch vom Linienfilter abhängen und den Brennstoff aus einem Tank in der Nähe des Brenners ansaugen. Mit diesem Trick kann festgestellt werden, ob die Ansaugleitung oder die Pumpe für die Anomalie verantwortlich ist.

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

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

Filter (A)

Die Filtersiebe kontrollieren:

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

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

Das Pumpeninnere und die Dichtfläche des Deckels reinigen.

Gebälse

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

Flammkopf

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

Düsen

Vermeiden Sie es die Düsenbohrung zu reinigen oder zu öffnen. Der Filter kann problemlos gereinigt und ausgewechselt werden.

Es wird empfohlen, die Düsen einmal pro Jahr im Zuge der periodischen Wartung zu tauschen oder wenn erforderlich. Das Auswechseln der Düsen erfordert eine Kontrolle der Verbrennung.

UV-Sensor (B)

Um den UV-Fühler 1) herauszunehmen, die Schrauben 2) lockern und die Halterung 3) aushängen.

Sichtfenster Flamme (C)

Das Glas bei Bedarf reinigen.

Schläuche

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

Heizöl-Zuleitung

Falls die vorigen Kontrollen an einen Lufteintritt denken lassen, die Leitung unter Druck setzen.

Tank

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

Kessel

Reinigen Sie den Kessel laut den mitgelieferten Anleitungen, so daß die ursprünglichen Verbrennungsdaten erneut erhalten werden, und zwar im besonderen:

der Druck in der Brennkammer und die Abgastemperatur.

Zuletzt den Zustand des Abzugs kontrollieren.

Öffnung des Brenners (D)

- Spannung unterbrechen.
- Schraube 1) herausdrehen und Verkleidung 2) abnehmen.
- Schraube 3) abdrehen.
- Teil A zurücksetzen, dabei leicht angehoben halten, um den Flammenhalter 6) auf dem Flammrohr 7) nicht zu beschädigen.

Bei Ölpumpen- und/oder Kupplungsaustausch (E)

Bild (E) beachten.

ZUBEHÖRTEILE (auf Wunsch):

• **KIT LANGBRENNERKOPF**

BRENNER	KIT	
	CODE	LÄNGE L (mm)
TurboTherm OZB-1	3010204	276

• **ENTGASER**

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

Bei den Zweistrang-Anlagen fließt die Luft vom Rücklauf aus zurück; bei den Einstrang-Anlagen bleibt der Kreislauf indessen aufrecht erhalten und verursacht Veränderungen des Pumpendrucks und die schlechte Funktion des Brenners.

Um dieses Problem zu lösen, empfehlen wir für Einstrang-Anlagen die Installation eines Entgasers in der Nähe des Brenners.

Dieser Entgaser steht mit oder ohne Filter zur Verfügung.

CODE **3010054** ohne Filter

CODE **3010055** mit Filter

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

• **KIT ZUM SCHUTZ VOR FUNKSTÖRUNGEN**

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

Code **3010386**

DIAGNOSTIK ANLAUFPROGRAMM

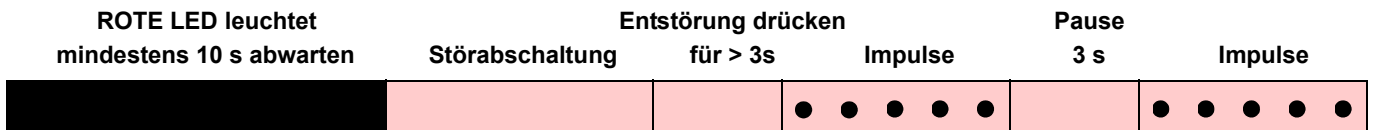
Die Bedeutung der verschiedenen Anzeigen während des Anlaufprogramms wird in folgender Tabelle erklärt:

FARBCODETABELLE	
Vorgänge	Farbcode
Vorbelüftung	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Zündphase	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Betrieb mit Flamme OK	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Betrieb mit schwachem Flammensignal	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Stromversorgung unter ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Störabschaltung	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Fremdlicht	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Zeichenerklärung: ○ Aus ● Gelb □ Grün ▲ Rot	

ENTSTÖRUNG DES STEUERGERÄTS UND VERWENDUNG DER DIAGNOSTIK

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

Um diese Funktion zu verwenden, muss mindestens 10 Sekunden ab der Störabschaltung abzuwarten und dann auf die Entstörtaste zu drücken. Das Steuergerät erzeugt eine Impulssequenz (im Abstand von 1 Sekunde), die sich in konstanten Intervallen von 3 Sekunden wiederholt. Nachdem man gesehen hat, wie oft die LED blinkt, und nach Ermittlung der möglichen Ursache muss das System zurückgesetzt werden, indem die Taste für 1 bis 3 Sekunden gedrückt gehalten wird.



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

ENTSTÖRUNG DES STEUERGERÄTS

Zur Entstörung des Steuergeräts ist wie folgt vorzugehen:

- Die Taste 1 bis 3 Sekunden drücken.
Der Brenner fährt nach einer Pause von 2 Sekunden ab dem Loslassen der Taste erneut an.
Sollte der Brenner nicht auffahren, muss geprüft werden, ob das Grenzthermostat ausgelöst wird.

VISUELLE DIAGNOSTIK

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

Zur Anzeige der Diagnostik ist wie folgt vorzugehen:

- Nachdem die rote LED dauerhaft leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.
Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinken angezeigt.
Die Taste nach erfolgtem Blinken loslassen. Die Blinkanzahl gibt gemäß der Codierung in der Tabelle auf Seite 15 die Ursache der Betriebsstörung an.

SOFTWAREDIAGNOSTIK

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

Zur Anzeige der Diagnostik ist wie folgt vorzugehen:

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

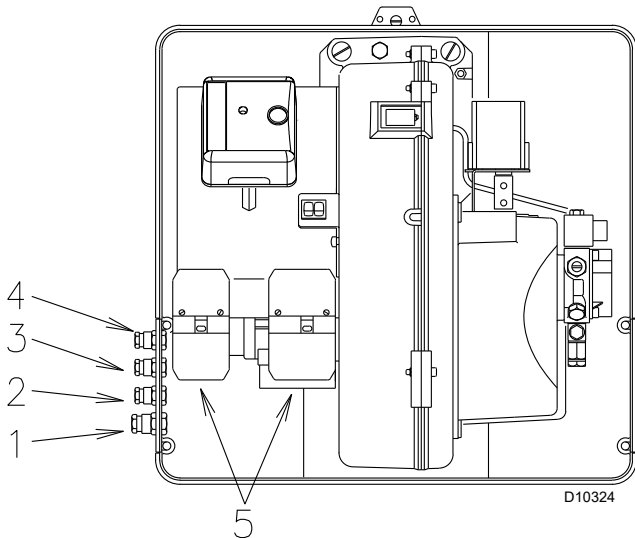
Nach Durchführung dieser Vorgänge muss das Steuergerät mit dem oben beschriebenen Entstörverfahren wieder in den Ausgangszustand versetzt werden.

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

Die Sequenz der vom Steuergerät abgegebenen Impulse gibt die möglichen Defekte an, die in der Tabelle auf Seite 17 aufgeführt werden.

SIGNAL	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
Kein Blinken	Brenner startet nicht	1 - Kein Strom 2 - Eine Grenz- oder Sicherheitsfernsteuerung offen 3 - Geräteblockierung 4 - Pumpe blockiert 5 - Elektrische Anschlüsse falsch 6 - Steuergerät defekt 7 - Elektromotor defekt 8 - Motorkondensator defekt	Schalter einschalten - Sicherungen kontrollieren Einstellen oder Auswechseln Gerät entstören (mindestens 10s nach der Störabschaltung) Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Auswechseln Auswechseln
2 Blinken ● ●	Störabschaltung des Brenners am Ende der Sicherheitszeit nach der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit	9 - Kein Brennstoff im Tank, oder Wasser am Boden 10 - Einstellung von Kopf und Luftklappe falsch 11 - Heizöl-Magnetventile öffnen nicht (1° Stufe der Sicherung) 12 - Düse 1. Stufe verstopft, verschmutzt oder verformt 13 - Zündelektroden schlecht eingestellt oder verschmutzt 14 - Massenelektrode für Isolator defekt 15 - Hochspannungskabel defekt oder an Masse 16 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt 17 - Zündtransformator defekt 18 - Elektrische Anschlüsse von Ventilen oder Transformator falsch 19 - Steuergerät defekt 20 - Pumpe ausgeschaltet 21 - Kupplung Motor / Pumpe defekt 22 - Pumpenansaugleitung mit Rücklaufleitung verbunden 23 - Ventile vor der Pumpe geschlossen 24 - Filter verschmutzt (Leitung - Pumpe - Düse) 25 - Fotoelektrischer Widerstand oder Steuergerät defekt 26 - Fotoelektrischer Widerstand verschmutzt 27 - 1° Stufe des Zylinders defekt 28 - Störabschaltung des Motors 29 - Fernschalter Motorsteuerung defekt 30 - Stromversorgung mit zwei Phasen 31 - Falsche Motordrehung	Auffüllen oder Wasser abpumpen Einstellen, siehe S. 8 Anschlüsse kontrollieren, Spule ersetzen Auswechseln Einstellen oder reinigen Auswechseln Auswechseln Auswechseln und schützen Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Einschalten und siehe unter "Pumpe schaltet sich aus" Auswechseln Verbindung korrigieren Öffnen Reinigen Fotoelektrischen Widerstand oder Steuergerät auswechseln Reinigen Zylinder auswechseln Thermorelais entstören Auswechseln Thermorelais entstören der drei Phasen ausgelöst Elektrische Anschlüsse am Motor vertauschen
4 Blinken ● ● ● ●	Brenner läuft an, und fährt dann in Störabschaltung	32 - Fotowiderstand kurzgeschlossen 33 - Fremdlicht oder Flammensimulation	Auswechseln Licht entfernen oder Gerät auswechseln
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ●	Flammenabtrennung	34 - Kopf schlecht eingestellt 35 - Zündelektroden falsch eingestellt oder verschmutzt 36 - Gebläseklappe falsch eingestellt, zu viel Luft 37 - 1° Düse zu groß (Pulsationen) 38 - 1° Düse zu klein (Flammenabtrennung) 39 - 1° Düse verschmutzt oder verformt 40 - Pumpendruck nicht angemessen 41 - Düse 1. Stufe nicht für Brenner oder Heizkessel geeignet 42 - Düse 1° Stufe defekt	Einstellen, siehe S. 8 Abb. (F) Einstellen, siehe S. 8 Abb. (B) Einstellen Durchsatz 1. Düse vermindern Durchsatz 1. Düse erhöhen Auswechseln Einstellen: zwischen 10 und 14 bar Siehe Tab. Düsen, S. 7, Düse der 1° Stufe reduzieren Auswechseln
	Brenner geht nicht zur 2° Stufe über	43 - TR-Fernsteuerung schließt nicht 44 - Steuergerät defekt 45 - Spule Magnetventil der 2° Stufe defekt 46 - Kolben in Ventilgruppe blockiert	Einstellen oder auswechseln Auswechseln Auswechseln Gruppe auswechseln
	Brennstoff geht in 2° Stufe über und Luft bleibt in 1° Stufe	47 - Zu niedriger Pumpendruck 48 - 2° Stufe des Zylinders defekt	Erhöhen Zylinder auswechseln
	Abschaltung des Brenners bei Übergang zwischen 1. und 2. Stufe bzw. zwischen 2. und 1. Stufe. Der Brenner wiederholt den Anlaufzyklus	49 - Düse verschmutzt 50 - Fotoelektrischer Widerstand verschmutzt 51 - Luftüberschuss	Austauschen Reinigen Reduzieren
	Unregelmäßige Brennstoffzuführung	52 - Prüfen, ob Ursache die Pumpe ist oder die Speisanlage ist	Brenner von einem Tank in der Nähe des Brenners versorgen
	Pumpe innen verrostet	53 - Wasser im Tank	Mit einer Pumpe vom Tankboden abpumpen
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	54 - Lufteintritt an der Ansaugleitung - Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg): 55 - Höhenunterschied Brenner / Tank zu hoch 56 - Leitungsdurchmesser zu klein 57 - Ansaugfilter verschmutzt 58 - Ansaugventile geschlossen 59 - Paraffinstarrung durch niedrige Temperatur	Anschlüsse festziehen Brenner mit Kreisschaltung speisen Erhöhen Reinigen Öffnen Zusatz in Heizöl geben
	Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	60 - Rücklaufleitung nicht in Brennstoff getaucht 61 - Lufteintritt in die Ansaugleitung	Auf gleiche Höhe wie Ansaugleitung bringen Anschlüsse festziehen
	Heizölleckstelle an Pumpe	62 - Leckstelle an der Dichtvorrichtung	Pumpe auswechseln
	Rauchige Flamme-Bacharach dunkel - Bacharach gelb	63 - Wenig Luft 64 - Düse verschmutzt oder abgenutzt 65 - Düsenfilter verschmutzt 66 - Falscher Pumpendruck 67 - Flammenstabilisierungsfügel verschmutzt, locker oder verformt 68 - Heizraumbelüftung unzureichend 69 - Zuviel Luft	Kopf und Gebläseklappe einstellen, siehe S. 8 Auswechseln Reinigen oder auswechseln Einstellen: zwischen 10 und 14 bar Reinigen, festziehen oder auswechseln Verbessern Kopf und Luftklappe einstellen, siehe S. 8
	Flammkopf verschmutzt	70 - Düse oder Düsenfilter verschmutzt 71 - Düsenwinkel oder Durchsatz ungeeignet 72 - Düse locker 73 - Umweltverschmutzung an Stabilisierungsfügel 74 - Falsche Kopfeinstellung oder wenig Luft 75 - Für den Kessel ungeeignete Flammrohrlänge	Auswechseln Siehe empfohlene Düsen, S. 7 Festziehen Reinigen Einstellen, siehe S. 8, Klappe öffnen An den Kesselhersteller wenden
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		76 - Anschlussfehler oder interner Defekt 77 - Vorhandensein elektromagnetischer Störungen	Kit zum Schutz vor Funkstörungen verwenden

Elektrische anschlüsse



HINWEISE

Die elektrischen Anschlüsse müssen gemäß den gültigen Bestimmungen im Installationsland und durch Fachpersonal ausgeführt werden. Die Herstellerfirma lehnt jegliche Haftung für Änderungen oder andere Anschlüsse ab, die von denen in diesen Schaltplänen abweichen.

Alle an den Brenner anzuschließenden Kabel müssen über Kabeldurchgänge eingeführt werden. Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden:

- falls unter PVC-Mantel den Typ H05 VV-F verwenden.
- falls unter Gummitmantel den Typ H05 RR-F verwenden.

Sämtliche, an die Stecker 4(A) des Brenners anzuschließenden Kabel sind durch die beige packten Kabeldurchgänge zu führen, die vorzugsweise von links in die Bohrungen der Platte einzuziehen sind, nachdem die dünne Verschlussblende abgenommen worden ist.

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

Nicht angegebener Kabelquerschnitt 1,5 mm²

HINWEISE

ELEKTROANSCHLÜSSE vom Installateur auszuführen

- Der Brenner wird werkseitig auf den ZWEI-Stufen-Betrieb voreingestellt und muß also zur Steuerung des Heizölventils VH/L an die Fernsteuerung TR angeschlossen werden.
Wird dagegen ein EIN-Stufen-Betrieb erwünscht, so ist anstelle der Fernsteuerung TR eine Brücke zwischen Klemmen T6 und T8 des Steckers X4 zu legen.
- Die Brenner sind für intermittierenden Betrieb baumustergeprüft. Das bedeutet, daß sie - laut Vorschrift - wenigstens einmal pro 24 Stunden ausgeschaltet werden müssen, damit die elektrischen Einrichtungen auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden können. Der Brennerstillstand erfolgt üblicherweise über die Fernsteuerung der Kesselanlage.
Sollte dies nicht der Fall sein, muß an IN ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der einen Brennerstillstand einmal alle 24 Stunden gewährleistet..



ACHTUNG:

- In der Stromversorgungsleitung nicht den Nullleiter mit der Phase vertauschen. Eine eventuelle Vertauschung führt zu einer Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung.
- Die Bauteile nur durch Originalersatzteile austauschen.

DONNÉES TECHNIQUES	page 4
Description brûleur	5
Emballage - Poids	5
Encombrement	5
Équipement standard	5
Plages de puissance	6
Chaudière d'essai	6
Chaudière commerciales	6

INSTALLATION	7
Plaque chaudière	7
Fixation du brûleur à la chaudière	7
Choix du gicleur	7
Montage du gicleur	8
Réglages avant l'allumage	8
Installation hydraulique	9
Branchements hydrauliques	10
Servomoteur	11
Pompe	11
Amorçage pompe	11
Réglage brûleur	12
Fonctionnement brûleur	13
Entretien	15
Accessoires	16
Inconvénients - Causes - Remèdes	17
Appendice	19
Schéma tableau électrique	20

ATTENTION

Les figures rappelées dans le texte sont ainsi indiquées:

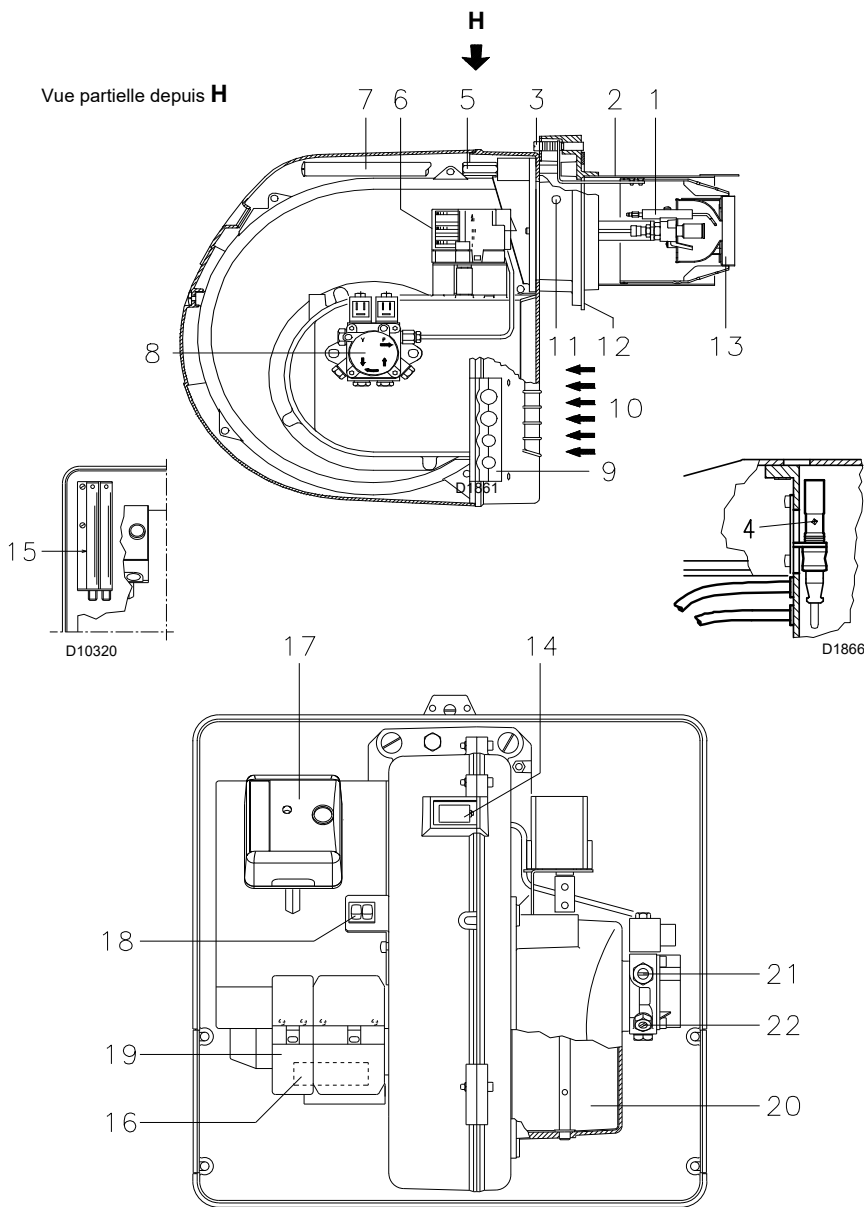
1)(A) = Détail 1 de la figure A dans la même page du texte

1)(A)p. 5 = Détail 1 de la figure A page 5

DONNEES TECHNIQUES			
MODELE		TurboTherm OZB-1	
TYPE		964 T2	
PUISSANCE ⁽¹⁾ DEBIT ⁽¹⁾ (Selon EN 267)	2ème allure (haute pression)	kW Mcal/h kg/h	116 - 261 100 - 224 9,8 - 22
	1ère allure (basse pression)	kW Mcal/h kg/h	89 - 178 76,5 - 153 7,5 - 15
PUISSANCE ⁽¹⁾ DEBIT ⁽¹⁾ (Selon LRV '92)	2ème allure (haute pression)	kW Mcal/h kg/h	130 - 249 112 - 214 11 - 21
	1ère allure (basse pression)	kW Mcal/h kg/h	95 - 178 82 - 153 8 - 15
COMBUSTIBLE		Fioul domestique	
- Pouvoir calorifique inférieur		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- Densité		kg/dm ³	0,82 - 0,85
- Viscosité à 20 °C		mm ² /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
FONCTIONNEMENT		<ul style="list-style-type: none"> • Intermittent (1 arrêt min en 24 heures) • 2 allures (flamme haute et basse) et une allure (tout - rien) 	
GICLEURS		nombre	1
EMPLOI STANDARD		Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique	
TEMPERATURE AMBIANTE		°C	0 - 40
TEMPERATURE AIR COMBURANT		°C max	60
ALIMENTATION ELECTRIQUE		~ 50 Hz 230V +/- 10%	
MOTEUR ELECTRIQUE		rpm W V	2800 420 230
Courant de fonctionnement		A	2,65
Courant de pointe		A	9
CONDENSATEUR MOTEUR		µF/V	16/425
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA
COFFRET DE SÉCURITÉ		RMO 88.53A2	
POMPE SUNTEC AT 2 55 C	débit (à 12 bar)	kg/h	60
	plage de pression	bar	4 - 25
	température combustible	°C max	60
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE		W max	600
DEGRE DE PROTECTION		IP 44	
NIVEAU DE BRUIT ⁽²⁾ PRESSION ACOUSTIQUE		dBA	71
PUISSANCE ACOUSTIQUE			82

(1) Conditions de référence: Température ambiante 20 °C - Pression barométrique 1000 mbar - Altitude 100 m au-dessus du niveau de la mer.

(2) Pression sonore mesurée dans le laboratoire de combustion du constructeur, avec le brûleur fonctionnant sur la chaudière d'essai, à la puissance maximale. La puissance sonore est mesurée grâce à la méthode en « champ libre », prévue par la norme EN 15036, et conformément à la précision de mesure « Précision : Catégorie 3 », comme décrit par norme EN ISO 3746.



DESCRIPTION BRULEUR (A)

- 1 Electrodes d'allumage
- 2 Tête de combustion
- 3 Vis pour réglage tête de combustion
- 4 Détecteur UV pour le contrôle présence flamme
- 5 Vis de fixation du ventilateur à la bride
- 6 Servomoteur
- 7 Guides pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion
- 8 Pompe
- 9 Plaquette prédisposée pour recevoir 4 trous de passage des flexibles et des câbles électriques.
- 10 Entrée air dans le ventilateur
- 11 Prise de pression ventilateur
- 12 Bride de fixation à la chaudière
- 13 Stabilisateur de flamme
- 14 Viseur flamme
- 15 Rallonges de guides
- 16 Condensateur moteur
- 17 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 18 Deux interrupteurs électriques:
 - un pour "allumé - éteint brûleur"
 - un pour "1ère - 2me allure"
- 19 Fiches de branchement électrique
- 20 Volet d'air
- 21 Réglage pompe (basse pression)
- 22 Réglage pompe (haute pression)

NOTE

L'allumage du bouton du coffret de sécurité 17) avertit que le brûleur s'est bloqué. Pour le déblocage appuyer sur le bouton, au moins 10 s après le blocage.

EMBALLAGE - POIDS (B)

Mesures indicatives

- Les brûleurs sont expédiés dans des emballages en carton dans les dimensions d'encombrement indiquées dans le tab. (B).
- Le poids du brûleur avec son emballage est indiqué dans le tab. (B).

ENCOMBREMENT (C)

Mesures indicatives

L'encombrement du brûleur est indiqué dans le tab. (C).

Il faut tenir compte du fait que pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être ouvert, la partie arrière reculée sur les guides. L'encombrement du brûleur ouvert, sans carter, est indiqué par la cote Mesure H.

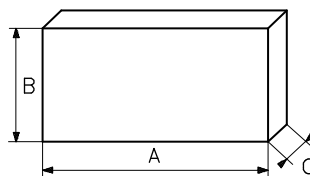
EQUIPEMENT STANDARD

- 2 - Tuyaux flexibles (L = 1530 mm)
- 2 - Joints pour tuyaux flexibles
- 2 - Nipples pour tuyaux flexibles
- 1 - Ecran thermique
- 4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière: M8 x 25
- 3 - Passe-câbles pour branchement électrique
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées

(A)

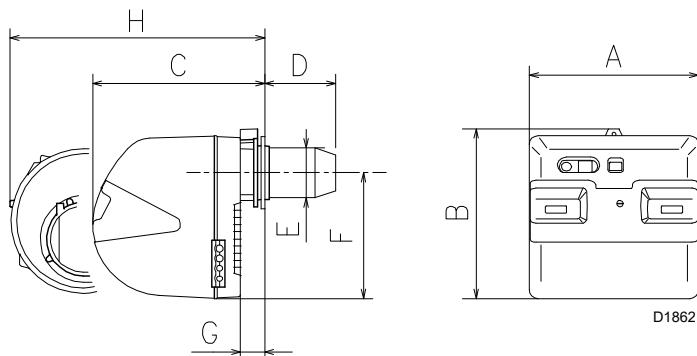
D10321

mm	A	B	C	Kg
TurboTherm OZB-1	850	550	540	40



(B)

D88

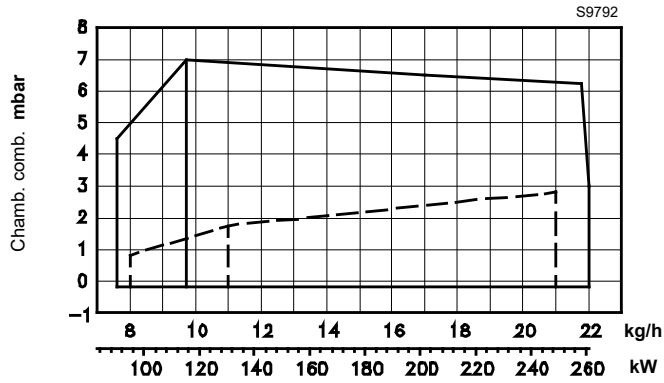


D1862

(C)

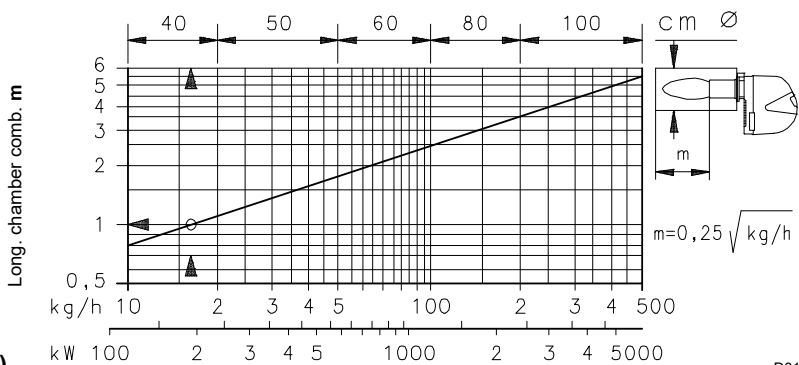
mm	A	B	C	D	E	F	G	H
TurboTherm OZB-1	476	474	468	197	140	352	52	604

TurboTherm OZB-1

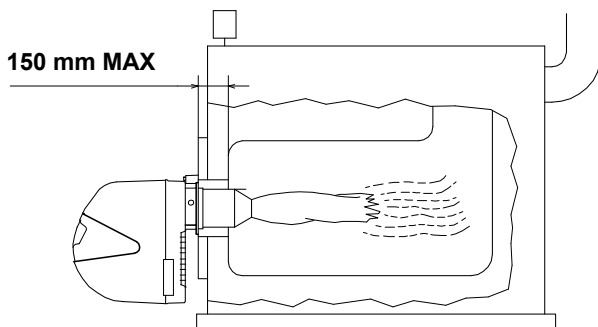


B - Plage de travail restreinte pour installations en Suisse (selon LRV '92)

(A)



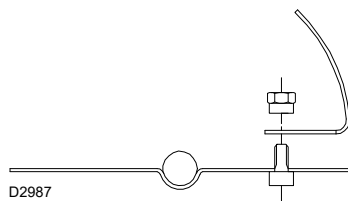
(B)



(C)

D1863

(D)



D2987

PLAGES DE PUISSANCE (A)

Le brûleur TurboTherm OZB-1 peut fonctionner en deux modes: à une allure et à deux allures.

Le **DEBIT de 1ère allure** ne doit pas être inférieure à la limite minimum du diagramme.

Le **DEBIT de 2ème allure** doit être choisi dans:

- Zone **A** pour applications suivant EN 267;
- Zone **B** pour applications suivant LRV'92.

Cette plage indique le débit maximum du brûleur en fonction de la pression dans la chambre de combustion.

Attention:

la **PLAGE DE PUISSANCE** a été calculée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1000 mbars (environ 100 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indique la page 8.

CHAUDIERE D'ESSAI (B)

Les plages de puissance ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales selon des méthodes fixées par les normes EN 267. Nous reportons fig. (B) le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

Exemple

Débit 16 kg/h:
diamètre 40 cm, longueur 1 m.

Si le brûleur devait fonctionner sur une chambre de combustion commerciale nettement plus petite, il serait opportun d'effectuer un essai préliminaire.

CHAUDIÈRES COMMERCIALES (C) -

Attention

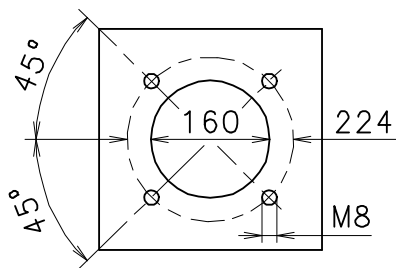
Le brûleur TurboTherm OZB-1 est affect exclusivement à chambres de combustion avec la sortie des fumées du fond (par exemple trois parcours des fumées), et accessible par une porte. Maximum épaisseur de la paroi frontale de la chaudière: 150 mm

INSTALLATION

PLAQUE CHAUDIERE (A)



L'installation du brûleur doit être effectuée par du personnel habilité, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.



(A)

D587

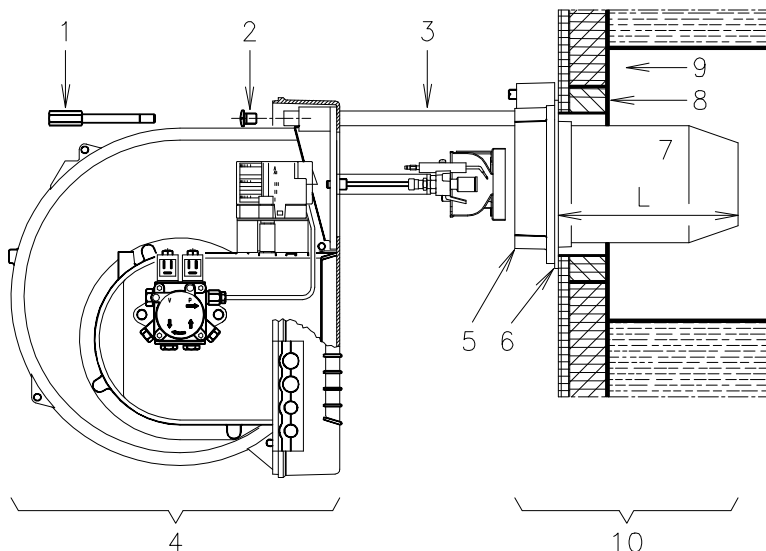
Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme sur la fig.(A). La position des trous filetés peut être tracée en utilisant l'écran thermique du brûleur.

FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (B)

Réaliser une protection en matériau réfractaire 8), entre réfractaire chaudière 9) et buse 7).

La protection doit permettre l'extraction de la buse.

- Enlever les vis 2) des deux guides 3).
- Retirer la vis 1) de fixation du brûleur 4) à la bride 5).
- Désenfiler la tête de combustion 10) du brûleur 4).



(B)

D1751

Fixer la bride 5) à la plaque de la chaudière en installant le joint 6) fourni de série. Utiliser les 4 vis fournies après en avoir protégé le filetage avec des produits antigrippants (graisse pour hautes températures, compounds, graphite). L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

CHOIX DU GICLEUR (C)

Le brûleur est conforme aux exigences d'émission prévues par la norme EN 267.

Pour garantir la continuité des émissions, il est nécessaire d'utiliser les gicleurs conseillés et/ou alternatifs indiqués par la Société fabricante dans les instructions et les avertissements.

Attention : Il est conseillé de remplacer les gicleurs toutes les années lors de l'entretien périodique.

Attention : L'utilisation de gicleurs différents à ceux prescrits par la Société fabricante et l'entretien périodique incorrect peuvent comporter l'inobservance des limites d'émission prévues par la norme en vigueur et en cas extrêmes le risque potentiel de dommages sur les objets ou sur les personnes.

Il est entendu que ces dommages provoqués par l'inobservance des prescriptions contenues dans le présent manuel, ne seront en aucune manière attribués à la Société fabricante.

Choisir le gicleur parmi ceux indiqués dans le tableau (C).

Les débits de la 1ère et de la 2ème allure doivent être compris dans les limites indiquées à la page. 4.

GPH	Kg/h (1)					
	8 bar	11 bar	14 bar	17 bar	20 bar	22 bar
2,25	7,4	8,8	10,0	11,1	11,9	12,4
2,50	8,2	9,8	11,2	12,4	13,4	14,0
3,00	9,9	11,8	13,4	14,8	16,1	16,8
3,50	11,5	13,7	15,6	17,3	18,8	19,8
4,00	13,2	15,7	17,8	19,8	21,5	22,6
4,50	14,8	17,6	20,1	22,2	24,0	25,1
5,00	16,5	19,6	22,3	24,7	26,8	28,1
5,50	18,1	21,5	24,5	27,2	29,5	30,9
6,00	19,8	23,5	26,8	29,7	32,2	33,7
6,50	21,4	25,5	29,0	32,0	34,5	36,0

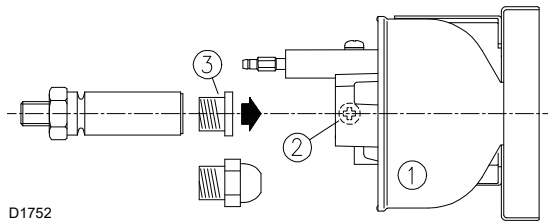
(1) fioul: densité 0,84 kg/dm³ - viscosité 4,2 cSt/20 °C - température 10 °C

(C)

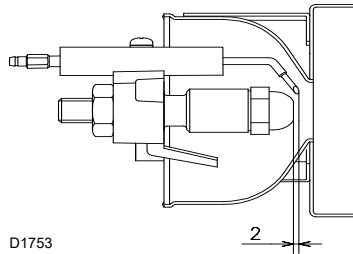
ATTENTION

Utiliser des gicleurs avec spray vide ou demi-vide à angle de pulvérisation de 60°.

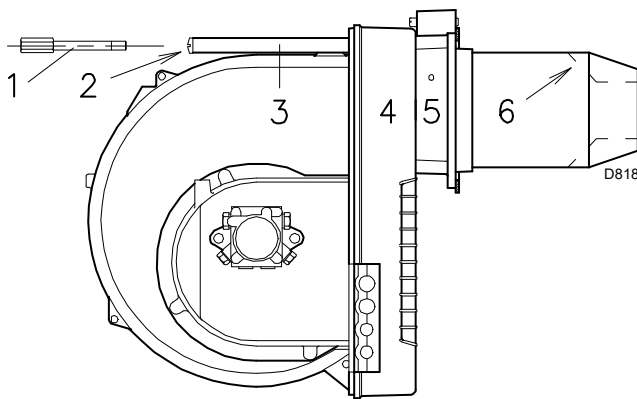
En cas de mouillage dû à des chambres de combustion de petites dimensions, utiliser des gicleurs à angle de pulvérisation à cône plein de 45°.



(A)

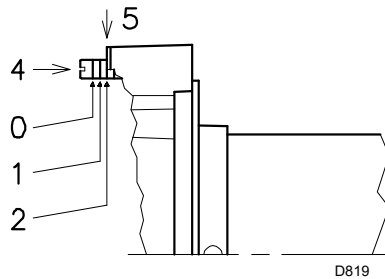


(B)

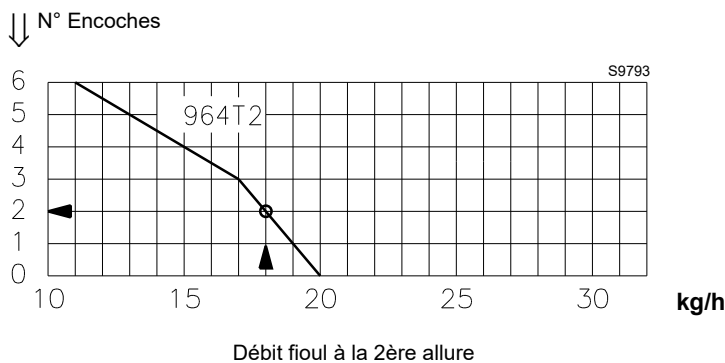


(C)

REGLAGE TETE DE COMBUSTION



(D)



(E)

MONTAGE DE GICLEUR

Desserrer la vis 2) (A) et ôter l'ensemble stabilisateur de flamme 1)(A), enlever les bouchons en plastique 3)(A) et monter les gicleurs: ne pas utiliser de produits d'étanchéité: joints, ruban ou silicone. Faire attention à ne pas abîmer ou rayer le logement d'étanchéité du gicleur. Le serrage du gicleur doit être énergique mais sans atteindre l'effort maximum possible avec la clé. Contrôler que les électrodes soient positionnées comme sur la fig. (B).

Remonter finalement le brûleur 4)(C) sur les guides 3) et faire coulisser celui-ci jusqu'à la bride 5), en le tenant légèrement soulevé pour éviter que l'ensemble stabilisateur de flamme ne bute contre les ailettes de guidage 6) de la buse. Visser les vis 2)(C) sur les guides 3) et la vis 1) de fixation du brûleur à la bride.

S'il était nécessaire de remplacer le gicleur une fois que le brûleur a déjà été installé sur la chaudière, ouvrir le brûleur sur les guides comme indiqué en fig. (B)p. 7, après avoir monté les rallonges 15)(A)p. 4, et procéder comme ci-dessus.

NOTE. Le gicleur fourni de série peut être utilisé quand il correspond au débit voulu. Si ce n'est pas le cas, le remplacer par un autre gicleur ayant un débit approprié à l'installation.

RÉGLAGES AVANT L'ALLUMAGE

• RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION

Le réglage de la tête de combustion dépend uniquement du débit du brûleur à la 2ème allure, c'est-à-dire du débit des deux gicleurs choisis à la page 7.

Tourner la vis 4)(D) jusqu'à faire coïncider le repère indiqué sur le diagramme (E) avec le plan antérieur de la bride 5)(D).

Exemple:

TurboTherm OZB-1 avec gicleur de 4,00 GPH et pression de la pompe 14 bar: on obtient un débit du gicleur de 17,8 kg/h en se basant sur le tableau (C) page 7.

Le diagramme (E) indique que pour un débit de 17,8 kg/h le brûleur TurboTherm OZB-1 nécessite un réglage de la tête de combustion à 2 encoches environ, comme l'illustre la fig. (D).

• RÉGLAGE POMPE

N'a besoin d'aucun réglage.

La pompe quitte l'usine réglée à

- 22 bar: haute pression,
 - 9 bar: basse pression,
- pression à contrôler et éventuellement à modifier après l'allumage du brûleur.

Réglage volet ventilateur

Lors d'un premier allumage, conserver le réglage d'usine effectué par le constructeur pour les 1ère et 2ème allures.

Réglages à faire avant le premier allumage:

- Choix et montage du gicleur.
- Réglage de la tête de combustion.

Les réglages suivants peuvent par contre être conservés.

- Pression pompe.
- Réglage volet ventilateur, 1ère allure.
- Réglage volet ventilateur, 2ème allure.

INSTALLATION HYDRAULIQUE

ALIMENTATION COMBUSTIBLE



L'installation de la ligne d'alimentation en combustible doit être effectuée par le personnel habilité, conformément aux normes et dispositions en vigueur.

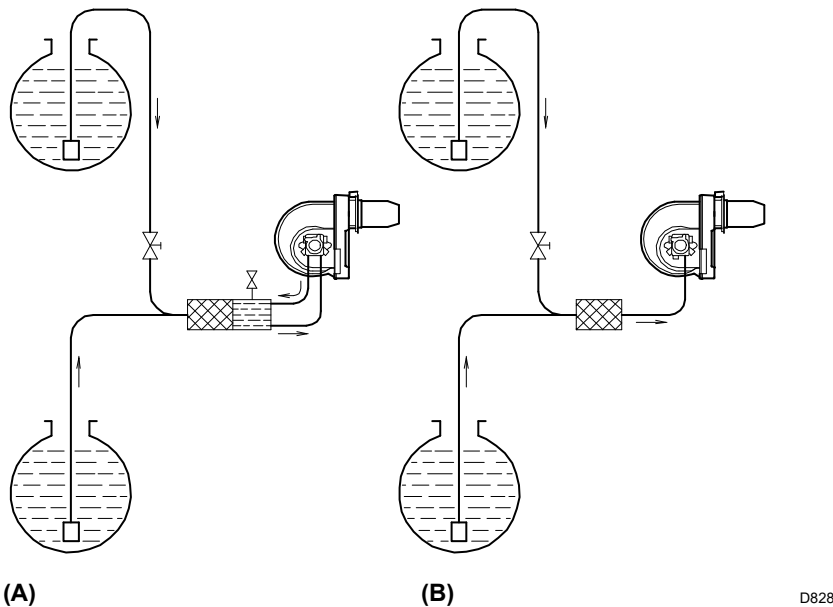
Le brûleur est muni d'une pompe à aspiration automatique et par conséquent, dans les limites indiquées dans le tableau ci-contre, il est en mesure de s'alimenter tout seul.

Le raccordement hydraulique doit être dans le système à un tuyau.

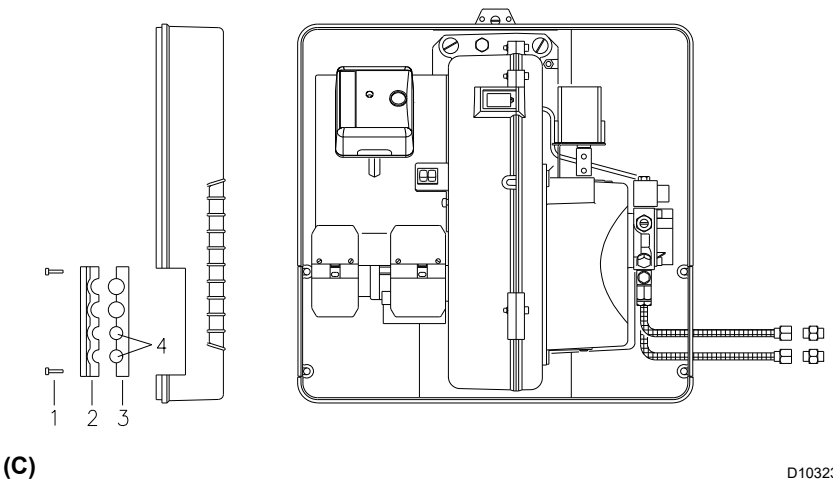
Par rapport à la position respective brûleur-cuve, les installations peuvent être:

- à siphon (cuve située plus haut que le brûleur);
- en aspiration (cuve située plus bas que le brûleur).

+/-H m	Lm		
	Ø mm		
	8	10	12
+4	52	134	160
+3	46	119	160
+2	39	104	160
+1	33	89	160
+0,5	30	80	160
0	27	73	160
-0,5	24	66	144
-1	21	58	128
-2	15	43	96
-3	8	28	65
-4	-	12	33



BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES



INSTALLATION A UN TUYAU

Il y a deux solutions possibles:

- **By-pass à l'extérieur de la pompe (A)**
(solution conseillée)
Les deux tuyaux flexibles doivent être raccordés à un dégazeur automatique, voir accessoire à la page 31.
Ne pas retirer la vis 7) schéma page 27: by-pass interne à la pompe fermé.
- **By-pass à l'intérieur de la pompe (B)**
Raccorder uniquement le flexible d'aspiration à la pompe. Retirer la vis 7), schéma page 13, accessible par le raccord de retour: by-pass interne à la pompe ouvert.
Boucher le raccord de retour de la pompe.
Cette solution est possible uniquement avec une faible dépression dans la pompe (0,2 bar max.) et avec les tuyaux parfaitement étanches.

BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES

Les pompes ont un by-pass qui met en communication le retour avec l'aspiration. Elles sont installées sur le brûleur avec le by-pass fermé par la vis 7)(B) pag. 13.

Il faut donc raccorder les deux flexibles à la pompe.

Si on fait fonctionner la pompe avec le retour fermé et la vis de by-pass insérée, la pompe tombe en panne immédiatement.

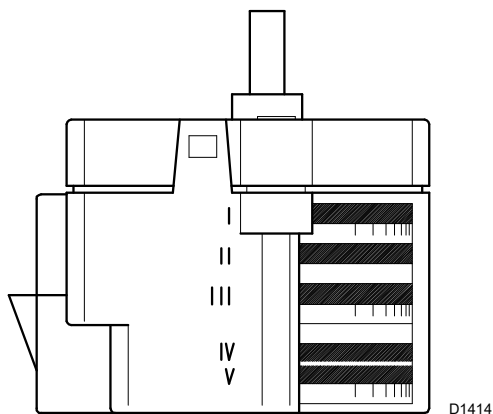
Retirer les bouchons des prises de raccordement d'aspiration et de retour de la pompe.

Visser à leur place les flexibles avec joints de série.

Lors du montage, ces flexibles ne doivent pas être soumis à des torsions.

Faire passer les flexibles par les trous de la plaque, de préférence ceux de droite, fig. (C): dévisser les vis 1), ouvrir la plaque dans les parties 2)-3) et retirer la fine membrane qui recouvre les deux trous 4). Disposer les flexibles de manière à éviter qu'on puisse les écraser avec le pied, et que ceux-ci ne soient pas en contact avec des parties chaudes de la chaudière.

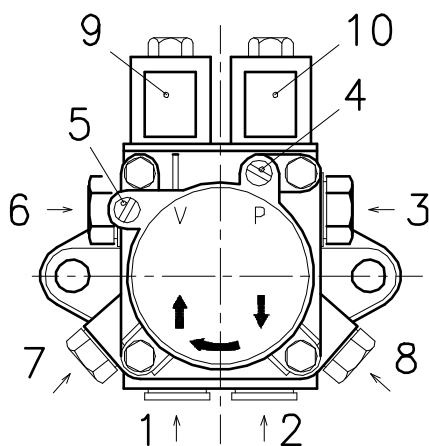
Raccorder pour finir l'autre extrémité des flexibles aux nipples de série à l'aide de deux clés: une sur le raccord tournant du flexible, pour visser, et l'autre sur les nipples, pour supporter l'effort de réaction.



D1414

(A)

POMPE
SUNTEC AT 2 55 C



D1475

(B)

Débit min. a 12 bar de pression	kg/h	60
Plage de pression en refoulement	bar	4 ÷ 25
Dépression max. en aspiration	bar	0,45
Plage de viscosité	cSt	2 ÷ 12
Température max. fioul	°C	60
Pression max. en aspiration et retour	bar	2
Étalonnage pression en usine	bar	Haute pression: 22 Basse pression: 9
Largeur maille filtre	mm	0,150

SERVOMOTEUR (A)

Came I: Réglée sur **0°** (position volet d'air fermé en pause). Pour avoir une ouverture partielle augmenter ce réglage.

Came II: Réglée d'usine à **50°**.

Règle la position du volet en 2° allure; suit le servomoteur uniquement en ouverture. Pour diminuer l'angle, passer en 1° allure, diminuer l'angle et revenir en 2° allure pour vérifier l'effet du réglage.

Came III: Réglée d'usine à **40°**.

Validation vanne VH/L. Doit être réglée entre les cames IV-V et II et doit toujours précéder la came II.

Came IV-V: Réglée d'usine à **30°**.

Règle la position de 1° allure et doit toujours précéder les cames II et III. Suit le servomoteur uniquement en fermeture. Pour augmenter l'angle passer en 2° allure, augmenter l'angle de tarage et revenir en 1° allure pour vérifier l'effet du réglage.

NOTE: Si, à partir de la position de 1° allure, on augmente l'angle avec le brûleur en fonctionnement, le brûleur s'arrête.

POMPE (B)

- 1 - AspirationG 1/4"
- 2 - Retour avec goujon by-passG 1/4"
- 3 - Sortie au gicleurG 1/8"
- 4 - Raccord manomètreG 1/8"
- 5 - Raccord vacuomètreG 1/8"
- 6 - Vis réglage basse pression
- 7 - Vis réglage haute pression
- 8 - Sortie pression ou raccordement manomètre pression
- 9 - Valvola basse/haute pression
- 10 - Vanne de sécurité

AMORÇAGE POMPE

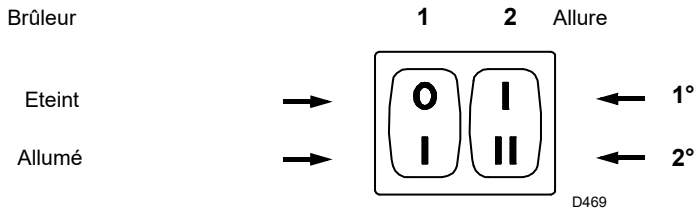
- Avant de mettre le brûleur en marche, s'assurer que le tuyau de retour dans la cuve ne soit pas bouché. Un éventuel obstacle provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité situé sur l'arbre de la pompe. (La pompe quitte l'usine avec le by-pass fermé).
- Contrôler également que les clapets situés sur le conduit d'aspiration soient ouverts et qu'il y ait du combustible dans la cuve.
- Pour que la pompe puisse s'auto-amorcer, il est indispensable de desserrer l'une des vis 4)-8) de la pompe pour purger l'air contenu dans le tuyau d'aspiration.
- Faire démarrer le brûleur en fermant les télécommandes et en plaçant l'interrupteur 1)(A)p. 13 sur la position "ALLUME". La pompe doit tourner dans le sens indiqué par la flèche dessinée sur le couvercle.
- Lorsque le fioul déborde de la vis 4) ou 8), la pompe est amorcée. Refermer le brûleur: interrupteur 1)(A)p. 13 sur "ETEINT" et serrer la vis 4) ou 8).

Le temps nécessaire pour cette opération dépend du diamètre et de la longueur du tuyau d'aspiration. Si la pompe ne s'amorce pas au premier démarrage et si le brûleur se bloque, attendre environ 15 s, débloquer et répéter le démarrage. Et ainsi de suite. Tous les 5-6 démarrages, attendre pendant 2-3 minutes le refroidissement du transformateur.

Attention:

l'opération susdite est possible parce que la pompe quitte l'usine pleine de combustible. Si la pompe a été vidée, la remplir de combustible par le bouchon du vacuomètre avant de la mettre en marche pour éviter les grippages.

Quand la longueur du tuyau d'aspiration dépasse les 20-30 m, remplir le tuyau avec une pompe séparée.



(A)

REGLAGE BRULEUR



Toutes les opérations d'installation, entretien et démontage doivent être effectuées avec le réseau électrique débranché.



L'installation du brûleur doit être effectuée par du personnel habilité, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.

ALLUMAGE

Mettre l'interrupteur 1)(A) sur la position "ALLUME" et l'interrupteur 2)(A) sur la position "1ère allure".

Une fois effectués les réglages décrits ci-dessous, l'allumage du brûleur doit produire un bruit semblable au bruit de fonctionnement. Si on entend un ou plusieurs à-coups ou un retard d'allumage par rapport à l'ouverture de l'électrovanne de fioul, voir les conseils donnés page 37: causes 31 + 36.

FONCTIONNEMENT

Intervenir sur les points suivants.

Gicleur

Voir informations données à la page 7.

Pression pompe

Pour modifier la pression de la 1ère allure, agir sur la vis 6)(B) page 10.

Pour modifier la pression de la 2ème allure, agir sur la vis 7)(B) page 10.

Il peut y avoir des saccades en 2ème allure avec la haute pression dans certains accouplements; dans ce cas, réduire la pression de pulvérisation ou utiliser des gicleurs à cône plein, et monter un gicleur plus grand si la puissance voulue n'est pas atteinte.

TETE DE COMBUSTION

Pour le réglage de la tête de combustion agir sur la vis 4)(D) page 8.

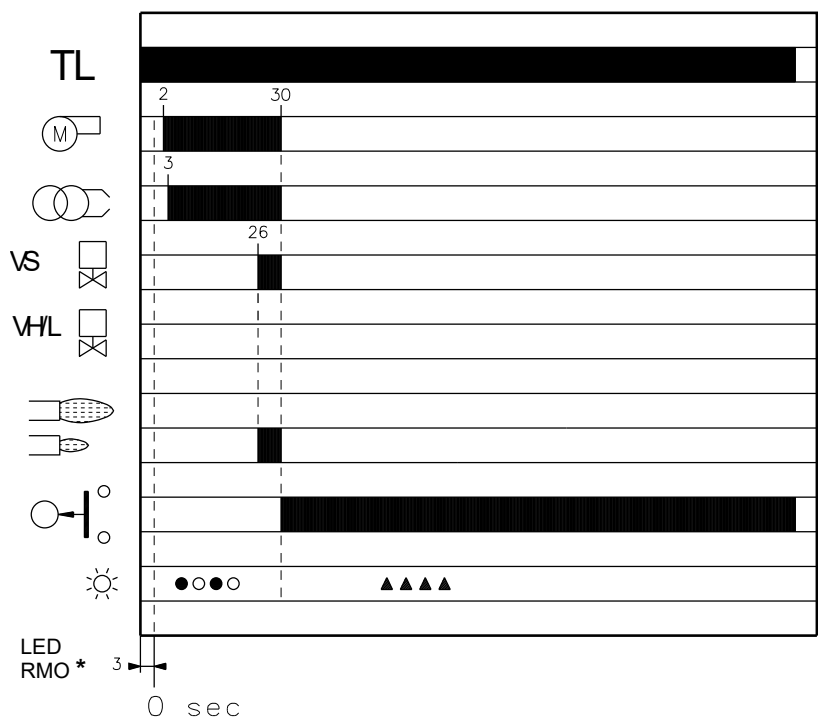
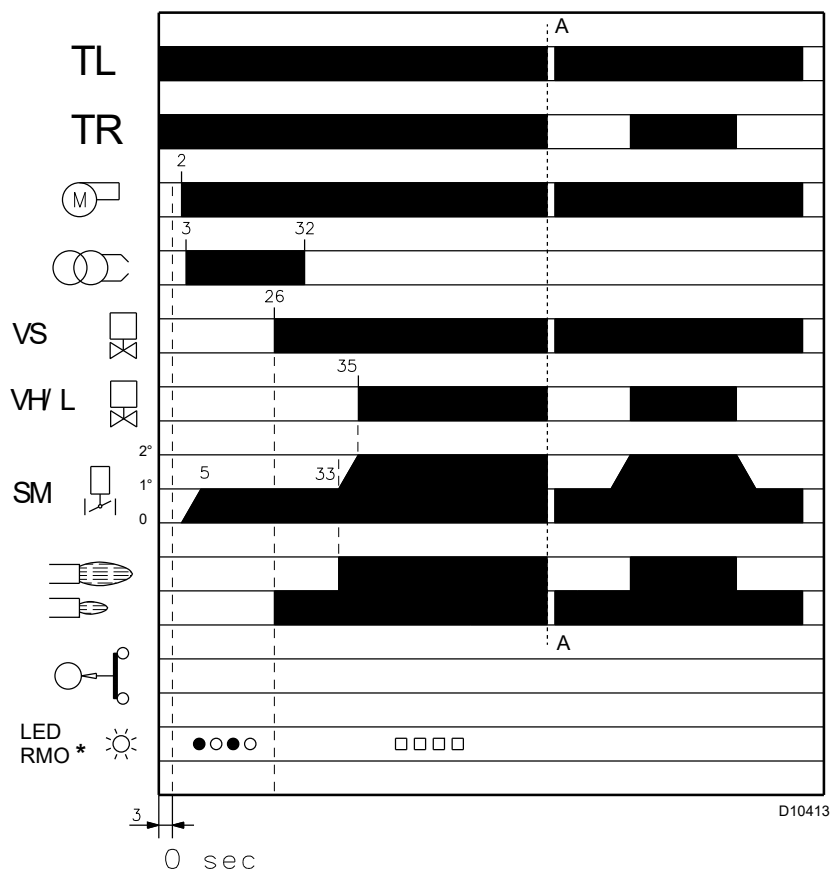
Pour la réglage finale de la tête de combustion analyser les fumées à la sortie de la chaudière.

FONCTIONNEMENT BRULEUR

DEMARRAGE BRULEUR (A)

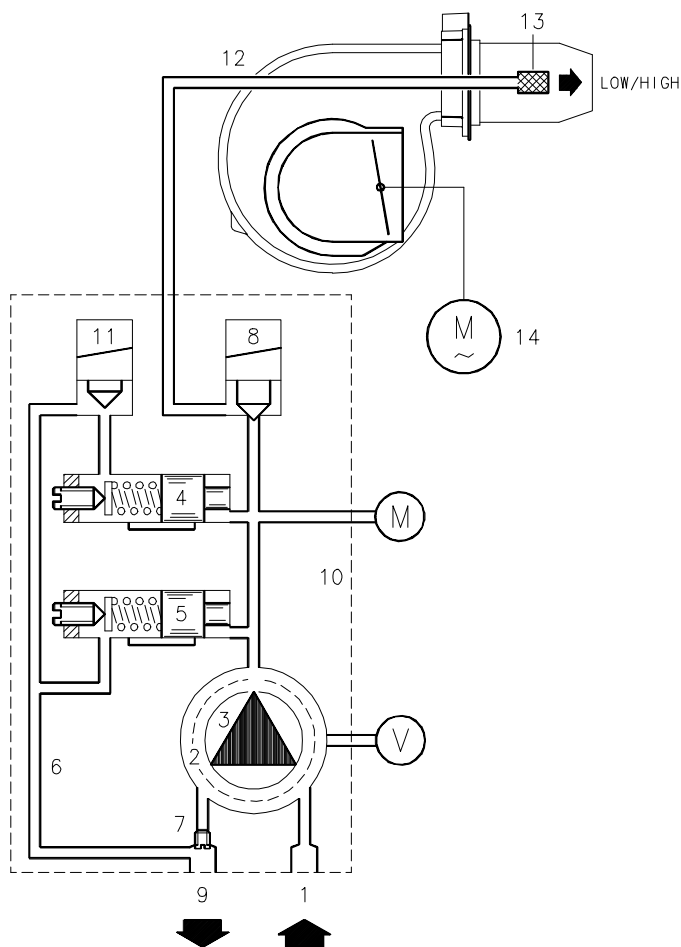
Allures de démarrage avec temps progressifs en s.:

- Fermeture télécommande TL.
 - Après environ 3s:
 - **0 s**: Le cycle de démarrage de la boîte de contrôle est commencé.
 - **2 s**: Démarrage moteur ventilateur.
 - **3 s**: Insertion transformateur d'allumage.
 - La pompe aspire le combustible de la cuve à travers le conduit et le filtre et le refoule sous pression. Le piston se soulève et le combustible revient dans la cuve par les tuyaux. La vis ferme le by-pass vers l'aspiration et les électrovannes, désactivées, ferment la voie en direction des gicleurs.
 - **5 s**: Le servomoteur ouvre le volet d'air: pré-ventilation avec le débit d'air de la 1° allure.
 - **26 s**: L'électrovanne s'ouvre; le combustible passe dans le tuyau (12), à travers le filtre (13), sort atomisé par le gicleur et au contact de l'étincelle, s'allume: flamme 1° allure.
 - **32 s**: Le transformateur d'allumage s'éteint.
 - **33 s**: Si la télécommande TR est fermée ou est remplacée par un pontet, le servomoteur ouvre le volet d'air du ventilateur à la 2° allure.
 - **35 s**: L'électrovanne de 2° allure s'ouvre.
- Le cycle de démarrage se termine.



* ○ Eteint ● Jaune □ Vert ▲ Rouge
Voir p. 17 pour avoir de plus amples informations.

(A)



FONCTIONNEMENT DE REGIME

Installation munie d'une télécommande TR

Une fois le cycle de démarrage terminé, la commande de l'électrovanne de 2^e allure passe à la télécommande TR qui contrôle la température ou la pression dans la chaudière.

- Quand la température, ou la pression, augmente jusqu'à l'ouverture de TR, l'électrovanne 11) s'ouvre et le brûleur passe de la 2^e à la 1^e allure de fonctionnement.
- Quand la température, ou la pression, diminue jusqu'à la fermeture de TR, l'électrovanne 11) se ferme et le brûleur passe de la 1^e à la 2^e allure de fonctionnement. Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu quand la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur à la 1^e allure. La télécommande TL s'ouvre, l'électrovanne 8) se ferme, la flamme s'éteint instantanément. Le volet du ventilateur se ferme complètement.

Installation sans TR, remplacée par un pontet

Le démarrage du brûleur se fait comme dans le cas précédent. Par la suite, si la température, ou la pression, augmente jusqu'à l'ouverture de TL, le brûleur s'éteint (segment A-A dans le diagramme).

Au moment de la désexcitation de l'électrovanne 11), le piston 12) ferme la voie côté gicleur 2^e allure et le combustible contenu dans le vérin 15), piston B, se décharge dans le tuyau de retour 7).

ABSENCE D'ALLUMAGE

Si le brûleur ne s'allume pas, on a le blocage dans un délai de 5 s à compter de l'ouverture de vanne de 1^e allure et de 30 s après la fermeture de TL.

Le témoin de boîte de contrôle électrique s'allume.

EXTINCTION DU BRULEUR AU COURS DU FONCTIONNEMENT

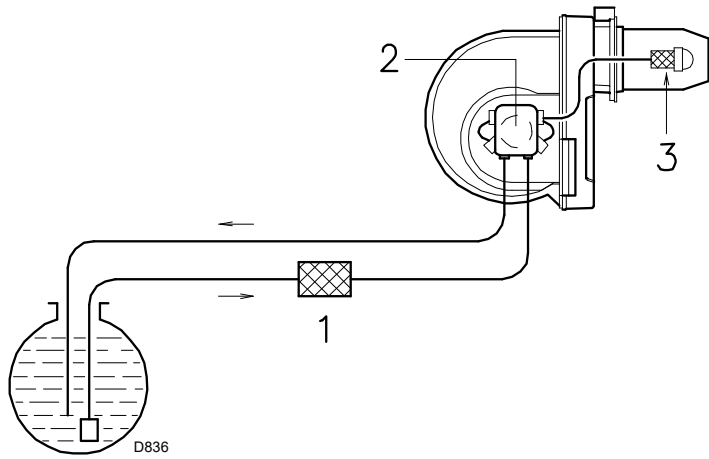
Si la flamme s'éteint au cours du fonctionnement, le brûleur s'arrête dans un délai d'une sec et effectue un essai de redémarrage avec répétition du cycle de départ.

CONTROLES FINAUX

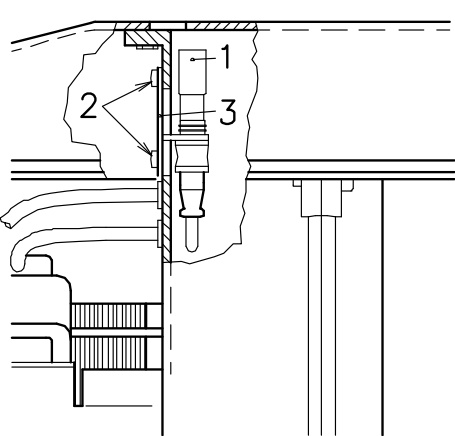
- Obscurcir le détecteur UV et fermer les télécommandes: le brûleur doit démarrer et se bloquer 10 secondes environ après l'ouverture de la vanne de 1^{ère} allure.
- Obscurcir le détecteur UV brûleur fonctionnant: la flamme doit s'éteindre en 1 s, il doit y avoir ensuite répétition du cycle de démarrage et blocage du brûleur.
- Ouvrir d'abord la télécommande TL et ensuite TS, brûleur en marche: le brûleur doit s'arrêter.

(A)

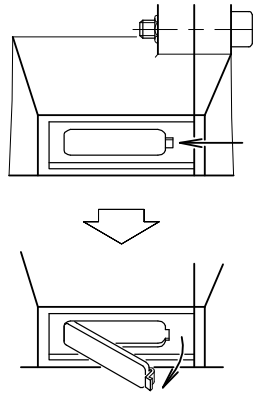
D1756



(A)



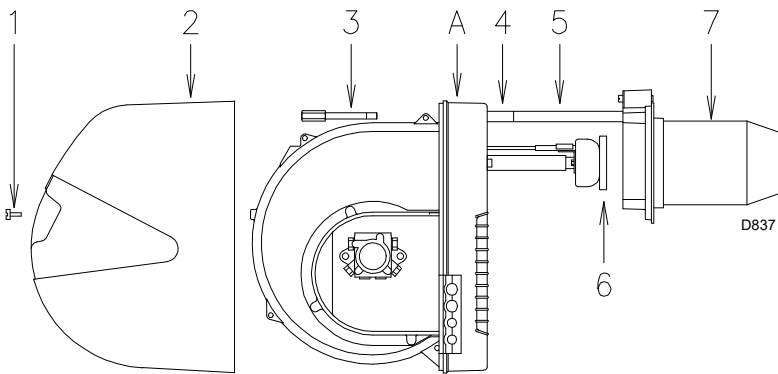
D1763



D484

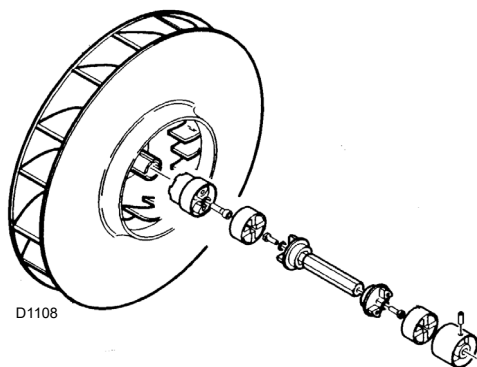
(B)

(C)



D837

(D)



D1108

(E)

ENTRETIEN

Pompe

La pression doit être stable, avoir la même valeur qu'au précédent contrôle.

La dépression doit être inférieure à 0,45 bar. Une valeur différente de celle trouvée au précédent contrôle peut dépendre d'un niveau différent de combustible dans la cuve.

Le bruit de la pompe ne doit pas être perceptible. En cas de pression instable ou de pompe bruyante, retirer le tuyau flexible du filtre de ligne et aspirer le combustible d'un réservoir situé à proximité du brûleur. Cette opération permet de repérer si c'est le tuyau d'aspiration qui est responsable de l'anomalie ou bien la pompe.

Si c'est la pompe, contrôler que son filtre ne soit pas sale. En effet, le vacuomètre étant monté en amont du filtre ne détecte pas l'état d'encrassement.

Si au contraire, la cause des anomalies est liée au tuyau d'aspiration, contrôler qu'il n'y ait pas de filtre de ligne encrassé ou de pénétration d'air dans le tuyau.

Filtres (A)

Contrôler les éléments filtrants:

- de ligne 1) • sur la pompe 2) • au gicleur 3), les nettoyer ou les remplacer.

Si on remarque à l'intérieur du brûleur de la rouille ou d'autres impuretés, aspirer du fond de la cuve avec une pompe séparée, l'eau et les impuretés qui s'y sont éventuellement déposées.

Nettoyer l'intérieur de la pompe et le plan d'étanchéité du couvercle.

Ventilateur

Vérifier qu'il n'y ait pas de poussière accumulée à l'intérieur du ventilateur et sur les palettes du rotor: cette poussière réduit le débit d'air et produit par conséquent une combustion polluante.

Tête de combustion

Vérifier que toutes les parties de la tête de combustion soient intactes, non déformées par la haute température, privées d'impuretés provenant du milieu environnant et positionnées correctement.

Gicleurs

Éviter de nettoyer le trou des gicleurs; il est également déconseillé de les ouvrir, mais il est possible de laver ou de changer le filtre.

Il est conseillé de remplacer les gicleurs toutes les années lors de l'entretien périodique ou quand cela s'avère nécessaire. Le changement des gicleurs implique un contrôle de la combustion.

Détecteur UV (B)

Pour extraire le capteur UV 1), desserrer les vis 2) et décrocher le support 3).

Viseur flamme (C)

Nettoyer la vitre quand nécessaire.

Tuyaux flexibles. Contrôler qu'ils soient en bon état et qu'ils n'aient pas été écrasés ou déformés.

Conduit d'alimentation fioul

Si les précédents essais laissent penser qu'il y a pénétration d'air, mettre le conduit sous pression.

Cuve

Tous les 5 ans environ, selon les besoins, aspirer l'eau ou les impuretés qui ont pu se déposer dans le fond de la cuve, en utilisant une pompe séparée.

Chaudière

Nettoyer la chaudière selon les instructions fournies, de manière à pouvoir retrouver les données de combustion originales, en particulier: pression dans la chambre de combustion et température fumées.

Contrôler, pour finir, l'état du conduit de cheminée.

Pour ouvrir le brûleur (D)

- Couper la tension.
- Retirer la vis 1) et extraire le carter 2).
- Dévisser la vis 3).
- Reculer la partie A en la soulevant légèrement pour ne pas abîmer le stabilisateur 6) sur la buse 7).

Remplacement éventuel de la pompe et/ou des accouplements (E)

Exécuter le montage en respectant les indications de la fig. (E).

ACCESSOIRES (sur demande):

• **KIT TÊTE LONGUE**

BRÛLEUR	KIT	
	CODE	LONGUEUR L (mm)
TurboTherm OZB-1	3010204	276

• **DEGAZEUR**

Il se peut que dans le fioul aspiré par la pompe il y ait de l'air provenant du fioul proprement dit soumis à dépression ou de quelque joint pas parfaitement hermétique.

Dans les installations à double tuyau, l'air revient dans la cuve par le tuyau de retour; dans les installations à un tuyau, au contraire, il reste en circulation en causant des variations de pression dans la pompe et un mauvais fonctionnement du brûleur.

Pour résoudre ce problème, nous conseillons pour les installations à un seul tuyau, d'installer un dégazeur à proximité du brûleur.

Il peut être fourni en deux versions:

CODE **3010054** sans filtre

CODE **3010055** avec filtre

- Débit brûleur : 80 kg/h max
- Pression fioul : 0,7 bar max
- Température ambiante : 40 °C max
- Température fioul : 40 °C max
- Raccords : 1/4 pouce

• **KIT DE PROTECTION CONTRE LES PERTURBATIONS RADIO**

En cas d'installation du brûleur dans des endroits particulièrement soumis à des perturbations radio (émission de signaux au-delà de 10 V/m) à cause de la présence de l'INVERTER, ou bien dans des applications où les longueurs des connexions du thermostat dépassent les 20 mètres, un kit de protection est disponible comme interface entre la boîte de contrôle et le brûleur.

Cod. **3010386**

DIAGNOSTIC CYCLE DE DEMARRAGE

Pendant le cycle de démarrage, les indications sont expliquées dans le tableau suivant:

TABLEAU CODE COULEUR	
Séquences	Code couleur
Préventilation	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Phase d'allumage	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Fonctionnement avec flamme ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Fonctionnement avec signal de flamme faible	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentation électrique inférieure à ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Blocage	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Lumière étrangère	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Légende:	○ Eteint ● Jaune □ Vert ▲ Rouge

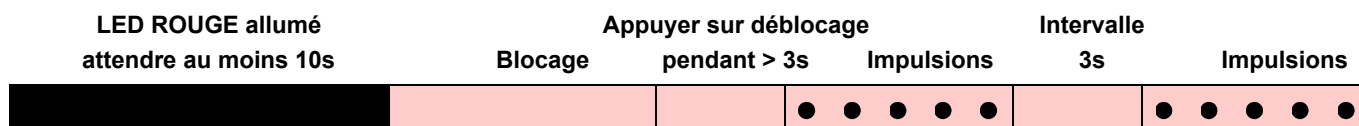
DÉBLOCAGE DE BOITE DE CONTROLE ET UTILISATION DE LA FONCTION DIAGNOSTIC

La boîte de contrôle fournie de série a une fonction diagnostic qui permet de déterminer facilement les causes éventuelles d'un mauvais fonctionnement quelconque (signalisation: **LED ROUGE**).

Pour pouvoir utiliser cette fonction, il faut attendre au moins 10 secondes après la mise en sécurité (**blocage**) et appuyer ensuite sur le bouton de déblocage.

La boîte de contrôle génère une série d'impulsions (toutes les secondes) qui se répète constamment toutes les 3 secondes.

Après avoir affiché le nombre d'impulsions et déterminé la cause possible, remettre le système à zéro en appuyant sur le bouton sans le relâcher pendant un temps de 1 à 3 secondes.



Nous énumérons ci-dessous les méthodes possibles pour débloquer la boîte de contrôle et utiliser la fonction de diagnostic.

DEBLOCAGE BOITE DE CONTROLE

Procéder comme suit pour débloquer la boîte de contrôle:

- Appuyer sur le bouton pendant un temps de 1 à 3 secondes.
Le brûleur se remet en marche 2 secondes après avoir relâché le bouton.
Si le brûleur ne redémarre pas, vérifier la fermeture du thermostat limite.

DIAGNOSTIC VISUEL

Indique le type de panne qui a provoqué le blocage du brûleur.

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

- Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le led rouge reste allumé fixement (blocage du brûleur).
La fin de l'opération sera indiquée par une impulsion jaune.
Relâcher ensuite le bouton. Le nombre d'impulsions indique la cause du mauvais fonctionnement selon le code reporté dans le tableau à la p. 17.

DIAGNOSTIC FOURNI PAR LE LOGICIEL

Il détermine l'état du brûleur grâce à un branchement optique à l'ordinateur en indiquant les heures de fonctionnement, le nombre et le type de blocages, le numéro de série de boîte de contrôle, etc...

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

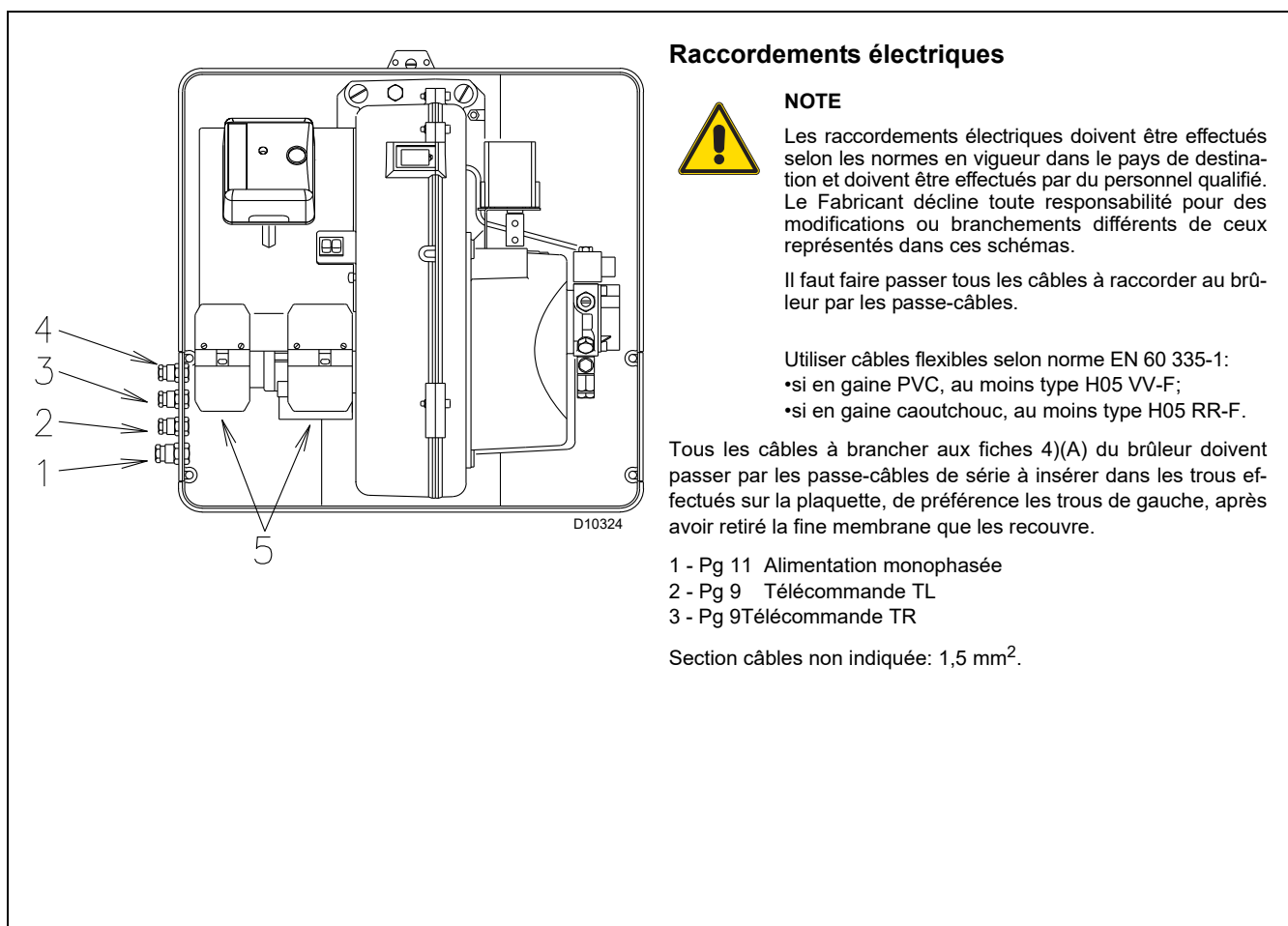
- Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le led rouge reste allumé fixement (blocage du brûleur).
La fin de l'opération sera indiquée par une impulsion jaune.
Relâcher le bouton pendant 1 seconde et appuyer de nouveau sur ce dernier pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce qu'une autre impulsion jaune apparaisse.
Quand l'opérateur relâche le bouton, le led rouge clignote plusieurs fois par intermittence: ce n'est qu'alors qu'il peut brancher l'interface optique.

Quand ces opérations sont terminées, rétablir l'état initial de boîte de contrôle en utilisant la procédure de déblocage décrite plus haut.

PRESSION SUR LE BOUTON	ETAT DE BOITE DE CONTROLE
De 1 à 3 secondes	Déblocage de boîte de contrôle sans affichage du diagnostic visuel.
Plus de 3 secondes	Diagnostic visuel de la condition de blocage: (le led clignote avec un intervalle d'une seconde).
Plus de 3 secondes à partir de la condition de diagnostic visuel	Diagnostic fourni par le logiciel grâce à l'interface optique et à l'ordinateur (possibilité d'afficher les heures de fonctionnement, les anomalies, etc.).

La série d'impulsions émises par la boîte de contrôle indique les types de panne possibles qui sont énumérées dans le tableau à la p. 17.

SIGNAL	INCONVENIENT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
Aucun clignotement	Le brûleur ne démarre pas	1 - Manque de courant électrique 2 - Une télécommande de limite ou de sécurité est ouverte 3 - Blocage boîte de contrôle 4 - Pompe bloquée 5 - Raccordements électriques mal faits 6 - Boîte de contrôle électrique défectueuse 7 - Moteur électrique défectueux 8 - Condensateur moteur défectueux	Fermer interrupteurs - Contrôler fusibles La régler ou la changer Débloquer la boîte de contrôle (au moins 10 s après le blocage) La remplacer Les contrôler Le remplacer Le remplacer Le remplacer
2 impulsions ● ●	Après la préventilation et le délai de sécurité, le brûleur se bloque à la fin du temps de sécurité	9 - Absence de combustible dans la cuve ou eau dans le fond 10 - Réglages têtes et volet non adaptés 11 - Electrovanne fioul n'ouvrent pas (1° allure ou sécurité) 12 - Gicleur 1° allure bouché, sale ou déformé 13 - Electrodes d'allumage mal réglées ou sales 14 - Electrode à la masse suite à rupture de l'isolant 15 - Câble haute tension défectueux ou à la masse 16 - Câble haute tension déformé par haute température 17 - Transformateur d'allumage défectueux 18 - Raccordements électriques vannes ou transformateur mal faits 19 - Boîte de contrôle électrique défectueuse 20 - Pompe désamorçée 21 - Accouplement moteur - pompe cassé 22 - Aspiration pompe reliée au tuyau de retour 23 - Vannes en amont de la pompe fermées 24 - Filtre sales (de ligne - sur pompe -au gicleur) 25 - Photorésistance ou boîte de contrôle défectueuse 26 - Cellule photorésistance sale 27 - 1° allure du vérin défectueuse 28 - Blocage moteur 29 - Télérupteur commande moteur défectueux 30 - Alimentation électrique à deux phases intervention du relais thermique 31 - Rotation moteur inversée	Réapprovisionner ou aspirer l'eau Les régler, voir p. 8 Contrôler branchements, remplacer bobine Le changer Les régler ou les nettoyer La remplacer Le remplacer Le remplacer et le protéger Le remplacer Les contrôler La remplacer L'amorcer et voir "pompe qui se désamorç" Le remplacer Modifier le branchement Les ouvrir Les nettoyer Remplacer cellule photorésistance ou boîte de contrôle Nettoyer Remplacer vérin Débloquer relais thermique Le remplacer Débloquer le relais thermique des trois phases Changer les raccordements électriques sur le moteur
4 impulsions ● ● ● ●	Le brûleur démarre et se bloque	32 - Cellule photorésistance en court-circuit 33 - Lumière étrangère ou simulation de flamme	La remplacer Éliminer la lumière ou remplacer la boîte de contrôle
7 impulsions ● ● ● ● ● ● ●	Décrochage flamme	34 - Tête mal réglée 35 - Electrodes d'allumage mal réglées ou sales 36 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air 37 - 1° gicleur trop grand (pulsations) 38 - 1° gicleur trop petit (décrochage flamme) 39 - 1° gicleur sale ou déformé 40 - Pression pompe non adaptée 41 - Gicleur 1° allure non adapté au brûleur ou à la chaudière 42 - Gicleur 1° allure défectueux	La régler, voir p. 8, fig. (F) Les régler, voir p. 8, fig. (B) Le régler Réduire le débit du 1° gicleur Augmenter le débit du 1° gicleur Le remplacer La régler: entre 10 et 14 bars Voir tableau gicleurs, p. 7, réduire gicleur 1° allure Le remplacer
	Le brûleur ne passe pas à la 2° allure	43 - Télécommande TR ne ferme pas 44 - Boîte de contrôle défectueuse 45 - Bobine électrovanne de 2° allure défectueuse 46 - Piston bloqué dans le groupe vannes	La régler ou la remplacer La remplacer La remplacer Remplacer le groupe
	Le combustible passe en 2° allure et l'air reste en 1° allure	47 - Pression pompe basse 48 - 2° allure du vérin défectueuse	L'augmenter Remplacer vérin
	Arrêt du brûleur lors du passage entre 1° et 2° allure entre 2° et 1° allure. Le brûleur répète le cycle de démarrage	49 - Gicleur sale 50 - Cellule photorésistance sale 51 - Excès d'air	Remplacer Nettoyer Réduire
	Alimentation combustible irrégulière	52 - Vérifier si la cause est dans la pompe ou dans l'installation d'alimentation	Alimenter le brûleur à partir d'un réservoir situé à proximité du brûleur
	Pompe rouillée à l'intérieur	53 - Eau dans la cuve	Aspirer le fond de la cuve avec une pompe
	Pompe bruyante, pression par pulsations	54 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration - Dépression trop élevée (supérieure à 35 cm Hg): 55 - Dénivellation brûleur-cuve trop élevée 56 - Diamètre tuyau trop petit 57 - Filtres sur aspiration sales 58 - Vannes sur aspiration fermées 59 - Solidification paraffine à cause de la basse température	Bloquer les raccords Alimenter le brûleur avec un circuit en anneau L'augmenter Les nettoyer Les ouvrir Mettre additif dans le fioul
	Pompe qui se désamorç après un arrêt prolongé	60 - Tube de retour non immergé dans le combustible 61 - Pénétration d'air dans le tube d'aspiration	Le mettre à la même hauteur que le tube d'aspiration Bloquer les raccords
	Pompe avec perte de fioul	62 - Perte de l'organe d'étanchéité	Remplacer la pompe
	Flamme fumeuse - Bacharach foncé - Bacharach jaune	63 - Peu d'air 64 - Gicleur sale ou usé 65 - Filtre gicleur encrassé 66 - Pression pompe erronée 67 - Accroche flamme de stabilité flamme sale, desserré ou déformé 68 - Ouvertures de ventilation chaudière insuffisantes 69 - Trop d'air	Régler la tête et volet ventilateur, voir p. 8 Le remplacer Le nettoyer ou le remplacer La régler: entre 10 et 14 bars Le nettoyer, le bloquer ou le remplacer Les augmenter Régler la tête et volet ventilateur, voir p. 8
	Tête de combustion sale	70 - Gicleur ou filtre gicleur sales 71 - Angle ou débit gicleur inadéquats 72 - Gicleur desserré 73 - Impuretés du milieu environnant sur l'accroche flamme de stabilité 74 - Réglage tête erroné ou peu d'air 75 - Longueur embout inadaptée à la chaudière	Remplacer Voir gicleurs conseillés, p. 7 Le bloquer Nettoyer Régler, voir p. 8, ouvrir volet Consulter le constructeur de la chaudière
10 impulsions ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		76 - Erreur de branchement ou panne interne 77 - Présence de perturbations électromagnétiques	Utiliser le kit de protection contre les perturbations radio

**NOTE****BRANCHEMENTS ELECTRIQUES** réalisée par l'installateur

- Le brûleur quitte l'usine déjà prédisposé au fonctionnement à 2 allures, et la télécommande TR de commande de la vanne VH/L de fioul doit être reliée.
Si l'on désire par contre un fonctionnement à 1 allure, remplacer la télécommande TR par un pontet entre les bornes T6 et T8 de la fiche X4.
- Les modèles ont été homologués pour fonctionner de façon intermittente. Cela veut dire qu'ils doivent s'arrêter selon les normes au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre à le boîtier d'effectuer un contrôle de son efficacité au moment du démarrage. Normalement l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat de la chaudière. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série au IN un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures..

**ATTENTION:**

- **Ne jamais inverser le neutre avec la phase d'alimentation électrique. L'inversion éventuelle provoquerait un arrêt avec blocage pour manque d'allumage.**
- **Ne remplacer les composants qu'avec des pièces de rechange originales.**

TECHNICAL DATA page 4
Burner description5
Packaging - Weight5
Max. dimensions5
Standard equipment5
Firing rates6
Test boiler6
Commercial boilers6

INSTALLATION7
Boiler plate7
Securing the burner to the boiler7
Choice of nozzle7
Nozzle assembly8
Calibrations before firing8
Hydraulic system9
Hydraulic connections10
Servomotor11
Pump11
Pump priming11
Burner calibration12
Burner operation13
Maintenance15
Accessories16
Fault - Probable cause - Suggested remedy17
Appendix19
Electrical panel layout20

ATTENTION

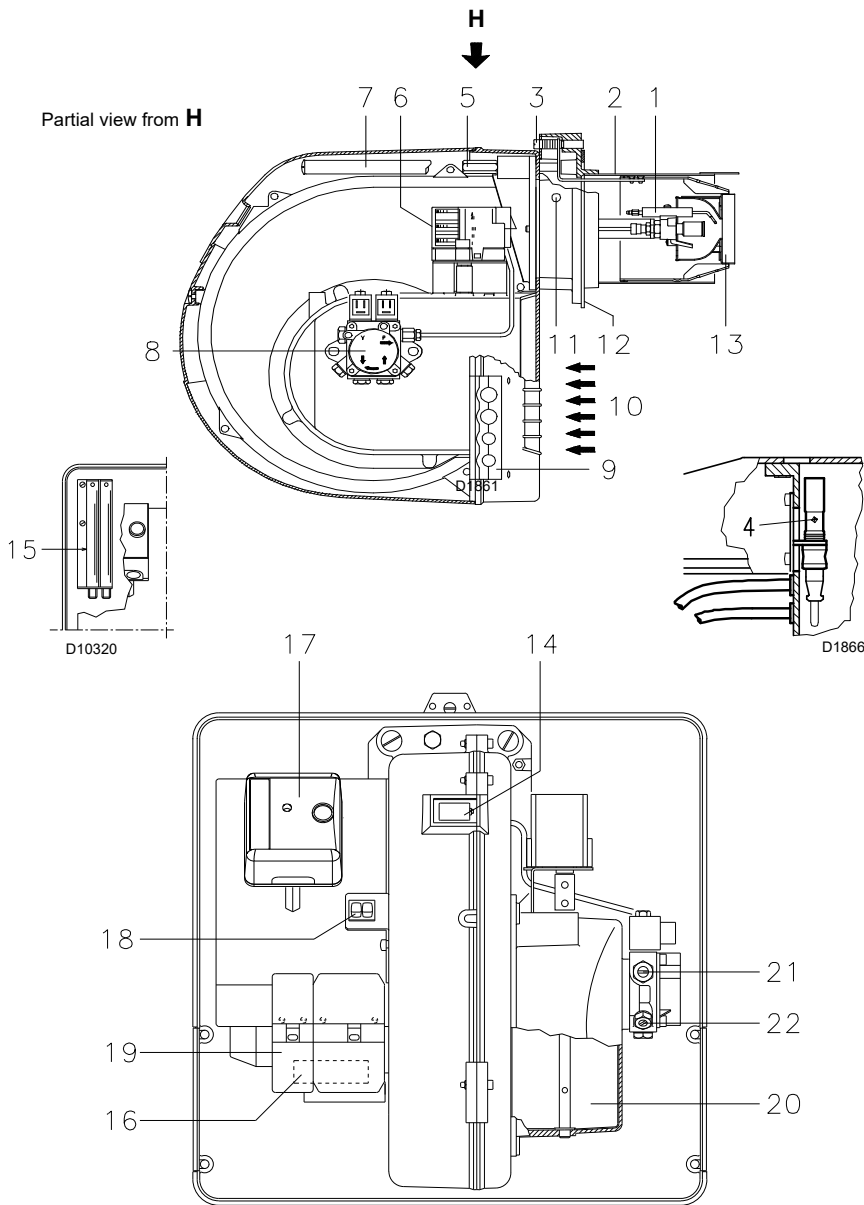
Figures mentioned in the text are identified as follows:

- 1)(A) = part 1 of figure A, same page as text
- 1)(A)p. 5 = part 1 of figure A, page number 5

TECHNICAL DATA			
MODEL		TurboTherm OZB-1	
TYPE		964 T2	
OUTPUT ⁽¹⁾ DELIVERY ⁽¹⁾ (According to EN 267)	2nd stage (high pressure)	kW Mcal/h kg/h	116 - 261 100 - 224 9.8 - 22
	1st stage (low pressure)	kW Mcal/h kg/h	89 - 178 76,5 - 153 7.5 - 15
OUTPUT ⁽¹⁾ DELIVERY ⁽¹⁾ (According to LRV '92)	2nd stage (high pressure)	kW Mcal/h kg/h	130 - 249 112 - 214 11 - 21
	1st stage (low pressure)	kW Mcal/h kg/h	95 - 178 82 - 153 8 - 15
FUEL		Light oil	
- Net calorific value		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)
- Density		kg/dm ³	0,82 - 0,85
- Viscosity at 20 °C		mm ² /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
OPERATION		<ul style="list-style-type: none"> • Intermittent (min. 1 stop in 24 hours) • Two-stage (high and low flame) and single-phase (all - nothing) 	
NOZZLES		numer	1
STANDARD APPLICATIONS		Boilers: water, steam, diathermic oil	
AMBIENT TEMPERATURE		°C	0 - 40
COMBUSTION AIR TEMPERATURE		°C max	60
ELECTRICAL SUPPLY		~ 50 Hz 230V +/- 10%	
ELECTRIC MOTOR		rpm W V	2800 420 230
Running current		A	2,65
Start-up current		A	9
MOTOR CAPACITOR		µF/V	16/425
IGNITION TRASFORMER		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA
CONTROL BOX		RMO 88.53A2	
PUMP SUNTEC AT 2 55 C		kg/h bar °C max	60 4 - 25 60
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION		W max	600
ELECTRICAL PROTECTION		IP 44	
NOISE LEVEL ⁽²⁾ SOUND PRESSURE SOUND POWER		dBA	71 82

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Barometric pressure 1000 mbar - Altitude 100 m a.s.l.

(2) Sound pressure measured in manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on test boiler and at maximum rated output. The sound power is measured with the "Free Field" method, as per EN 15036, and according to an "Accuracy: Category 3" measuring accuracy, as set out in EN ISO 3746.



BURNER DESCRIPTION (A)

- 1 Ignition electrodes
- 2 Combustion head
- 3 Screw for combustion head adjustment
- 4 UV Sensor for flame presence control
- 5 Screw for fixing fan to flange
- 6 Servomotor
- 7 Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head
- 8 Pump
- 9 Plate prearranged to drill 4 holes for the passage of hoses and electrical cables.
- 10 Air inlet to fan
- 11 Fan pressure test point
- 12 Boiler mounting flange
- 13 Flameholder
- 14 Flame inspection window
- 15 Extensions for slide bars
- 16 Motor capacitor
- 17 Control box with lock-out pilot light and lock-out reset button
- 18 Two switches:
 - one "burner off - on"
 - one for "1st - 2nd stage operation"
- 19 Plugs for electrical connections
- 20 Air gate valve
- 21 Pump adjustment (low pressure)
- 22 Pump adjustment (high pressure)

NOTE

If the control box 17) push-button lights up, it indicates that the burner is in lock-out. To reset, press the push-button, no sooner than 10 s after the lock-out.

PACKAGING - WEIGHT (B)

Approximate measurements

- The burners are shipped in cardboard boxes with the maximum dimensions shown in table (B).
- The weight of the burner complete with packaging is indicated in table (B).

MAX. DIMENSIONS (C)

Approximate measurements

The maximum dimensions of the burner are given in (C).

Bear in mind that inspection of the combustion head requires the burner to be opened and the rear part withdrawn on the slide bars.

The maximum dimension of the burner, without casing, when open is give by measurement H.

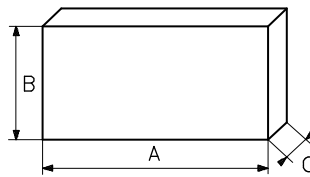
STANDARD EQUIPMENT

- 2 - Flexible hoses (L = 1530 mm)
- 2 - Gaskets for flexible hoses
- 2 - Nipples for flexible hoses
- 1 - Thermal insulation screen
- 4 - Screws to secure the burner flange to the boiler: M8 x 25
- 3 - Fairleads for electrical connections
- 1 - Instruction booklet
- 1 - Spare parts list

(A)

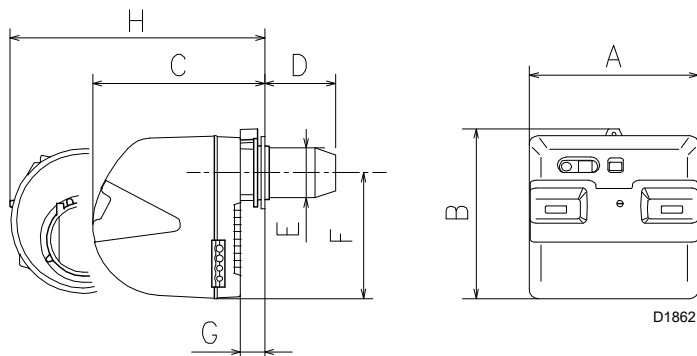
D10321

mm	A	B	C	Kg
TurboTherm OZB-1	850	550	540	40



D88

(B)

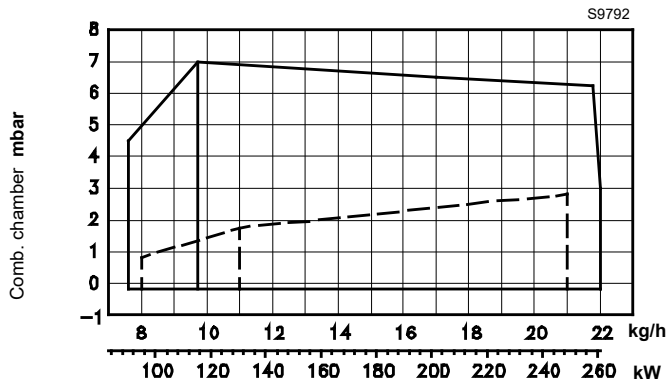


D1862

(C)

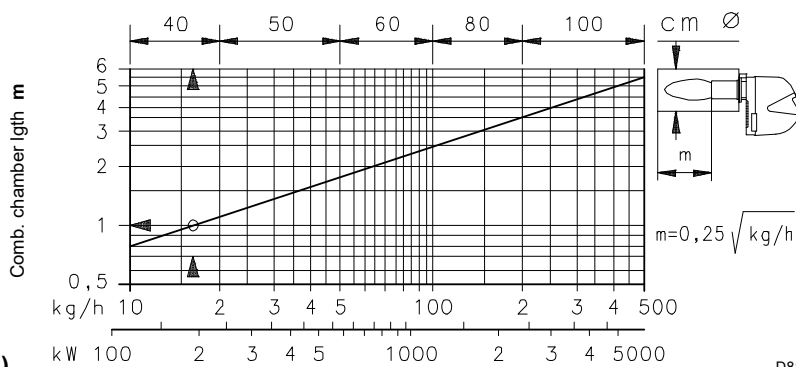
mm	A	B	C	D	E	F	G	H
TurboTherm OZB-1	476	474	468	197	140	352	52	604

TurboTherm OZB-1



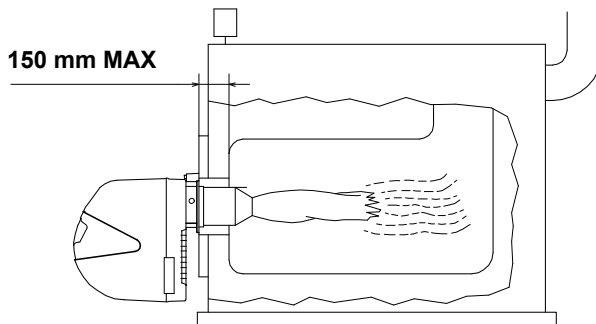
B - Reduced firing rate for applications in Switzerland (according to LRV '92)

(A)



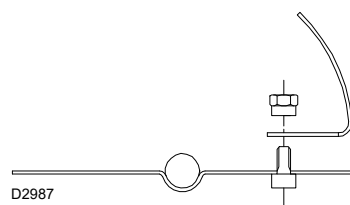
(B)

D814



(C)

D1863



(D)

FIRING RATES (A)

The TurboTherm OZB-1 Model burner can work in two ways: one-stage and two-stage.

1st stage DELIVERY must not be lower than the minimum limit in the diagram.

2nd stage DELIVERY must be selected within:

- Area **A** for applications in accordance with EN 267;
- Area **B** for applications in accordance with LRV'92.

This area provides the maximum delivery of the burner in relation to the pressure in the combustion chamber.

Important:

the FIRING RATE area values have been obtained considering a surrounding temperature of 20 °C, and an atmospheric pressure of 1000 mbar (approx. 100 m above sea level) and with the combustion head adjusted as shown on page 8.

TEST BOILER (B)

The firing rates were set in relation to special test boilers in accordance with the methods defined in EN 267 standards.

Figure (B) indicates the diameter and length of the test combustion chamber.

Example

Delivery 16 kg/hour:
diameter = 40 cm, length = 1 m.

Whenever the burner is operated in a much smaller commercially-available combustion chamber, a preliminary test should be performed.

COMMERCIAL BOILERS (C) - Important

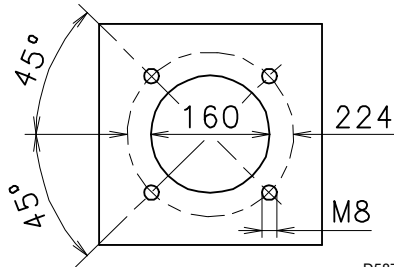
The TurboTherm OZB-1 model burner is designed exclusively for combustion chambers with flue gas outlet from the bottom (for example three flue gas passes), accessible via the door. Max thickness of the frontal boiler wall: 150 mm

INSTALLATION

BOILER PLATE (A)



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.



(A)

D587

Drill the combustion chamber locking plate as shown in (A). The position of the threaded holes can be marked using the thermal screen supplied with the burner.

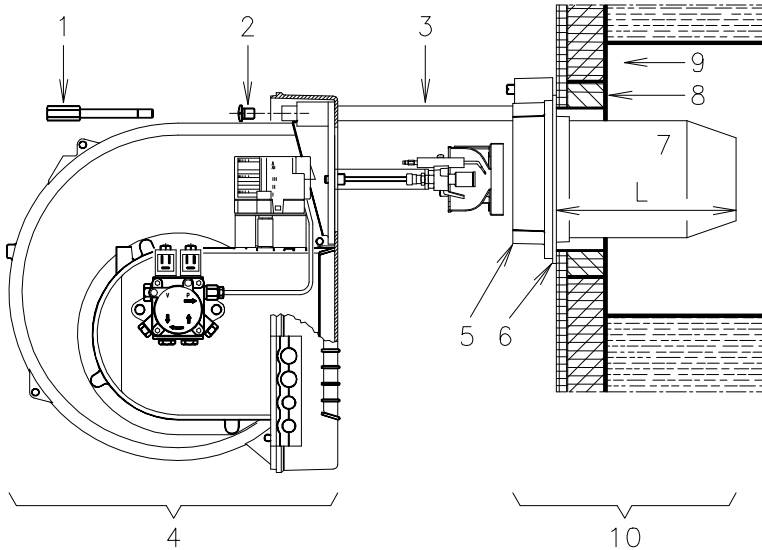
SECURING THE BURNER TO THE BOILER (B)

Protective fettling in refractory material 8) must be inserted between the boiler's fettling 9) and the blast tube 7).

This protective fettling must not compromise the extraction of the blast tube.

- Remove the screws 2) from the two slide bars 3).
- Remove the screw 1) fixing the burner 4) to the flange 5).
- Withdraw the combustion head 10) from the burner 4).

Secure flange 5) to the boiler plate interposing the supplied gasket 6). Use the 4 screws provided after having protected the thread with anti-creeping products (high-temperature grease, compounds, graphite). The burner-boiler seal must be airtight.



(B)

D1751

CHOICE OF NOZZLE (C)

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 the manufacturing company in the instruction and warning booklet should be used.

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

Caution: The use of nozzles other than those specified by the manufacturing company 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.

The nozzle must be chosen from among those listed in table (C).

The deliveries of the 1st and 2nd stages must be contained within the value range indicated on page 4.

GPH	Kg/h ⁽¹⁾					
	8 bar	11 bar	14 bar	17 bar	20 bar	22 bar
2,25	7,4	8,8	10,0	11,1	11,9	12,4
2,50	8,2	9,8	11,2	12,4	13,4	14,0
3,00	9,9	11,8	13,4	14,8	16,1	16,8
3,50	11,5	13,7	15,6	17,3	18,8	19,8
4,00	13,2	15,7	17,8	19,8	21,5	22,6
4,50	14,8	17,6	20,1	22,2	24,0	25,1
5,00	16,5	19,6	22,3	24,7	26,8	28,1
5,50	18,1	21,5	24,5	27,2	29,5	30,9
6,00	19,8	23,5	26,8	29,7	32,2	33,7
6,50	21,4	25,5	29,0	32,0	34,5	36,0

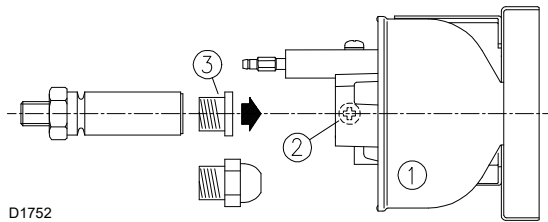
(1) light oil: density 0,84 kg/dm³ - viscosity 4,2 cSt/20 °C - temperature 10 °C

(C)

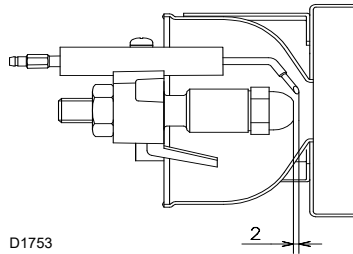
IMPORTANT

Use nozzles with a 60° hollow or semi-solid spray angle.

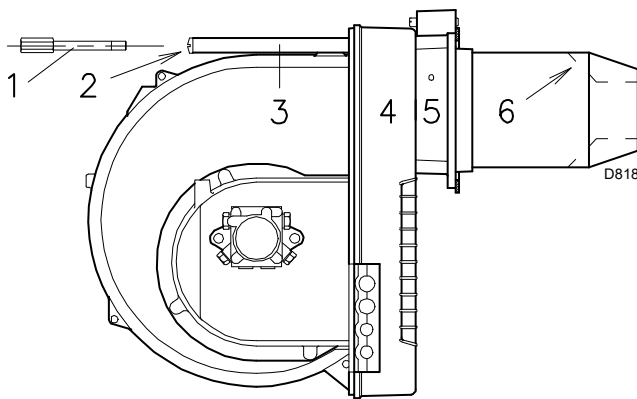
In case of moisture due to narrow combustion chamber, it is possible to use nozzles providing 45° full-cone spray angle.



(A)

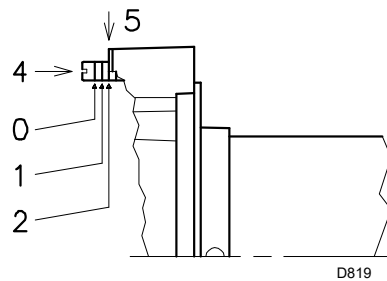


(B)

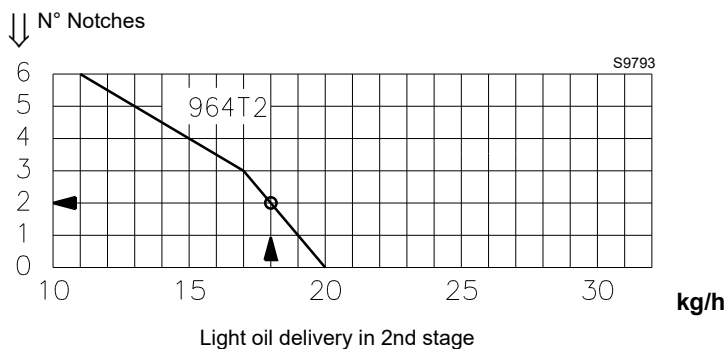


(C)

SETTING THE COMBUSTION HEAD



(D)



(E)

NOZZLE ASSEMBLY

Loosen the screws 2)(A) and remove the flameholder unit 1)(A), remove the plastic plugs 3)(A) and assemble the nozzles: do not use any sealing products such as gaskets, sealing compound, or tape. Be careful to avoid damaging the nozzle sealing seat. The nozzles must be screwed into place tightly but not to the maximum torque value provided by the wrench.

Make sure that the electrodes are positioned as shown in Figure (B).

Finally remount the burner 4)(C) to the slide bars 3) and slide it up to the flange 5), keeping it slightly raised to prevent the flameholder unit from pressing against the slide bars 6) of the blast tube.

Tighten the screws 2)(C) on the slide bars 3) and screw 1) that attaches the burner to the flange.

If it proves necessary to change the nozzle with the burner already fitted to the boiler, open the burner on the slide bars as shown in fig (B) page 7, after having mounted the extensions 15)(A) page 4, and proceed as described above.

NOTE. The nozzle supplied may be used if it matches required delivery, otherwise it should be replaced with a different one whose delivery suits the system.

CALIBRATION BEFORE FIRING

• COMBUSTION HEAD SETTING

The setting of the combustion head depends exclusively on the delivery of the burner in the 2nd stage - in other words, the combined delivery of the two nozzles selected on page 7.

Turn screw 4)(D) until the notch shown in diagram (E) is level with the front surface of flange 5)(D).

Example:

TurboTherm OZB-1 burner with 4.00 GPH nozzle and 14 bar pump pressure: from table (C), page 7 a delivery of 17.8 kg/h is obtained.

Diagram (E) indicates that for a delivery of 17.8 kg/h the TurboTherm OZB-1 Model requires the combustion head to be set to approx. 2 notches, as shown in Figure (D).

• PUMP ADJUSTMENT

No settings are required for the pump, which is set by the manufacturer to

- 22 bar: high pressure,
- 9 bar: low pressure,

This pressure must be checked and adjusted (if required) after the burner has been ignited.

Fan gate adjustment

For the first time the burner is fired leave the factory setting unchanged for both 1st stage and 2nd stage operation.

In summing up, the adjustments to be executed prior to the first firing are:

- Selection and installation of the nozzle.
- Adjustment of combustion head.

The following aspects need not be modified:

- Pump pressure.
- Air gate valve adjustment, 1st stage.
- Air gate valve adjustment, 2nd stage.

IHYDRAULIC SYSTEM

FUEL SUPPLY



The fuel supply line must be installed by qualified personnel, in compliance with current standards and laws.

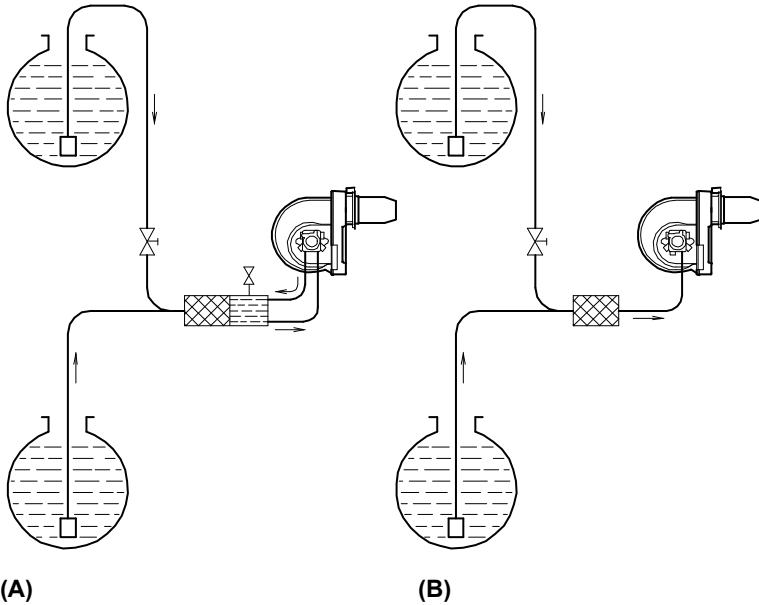
The burner is equipped with a self-priming pump which is capable of feeding itself within the limits listed in the table at the side.

The hydraulic connection must be in the Single-pipe circuits.

According to the burner/tank layout, either of two fuel supply systems can be used:

- siphon-type (with the tank higher than the burner);
- suction-type (with the tank lower than the burner).

+/-H m	Lm		
	∅ mm		
	8	10	12
+4	52	134	160
+3	46	119	160
+2	39	104	160
+1	33	89	160
+0,5	30	80	160
0	27	73	160
-0,5	24	66	144
-1	21	58	128
-2	15	43	96
-3	8	28	65
-4	-	12	33

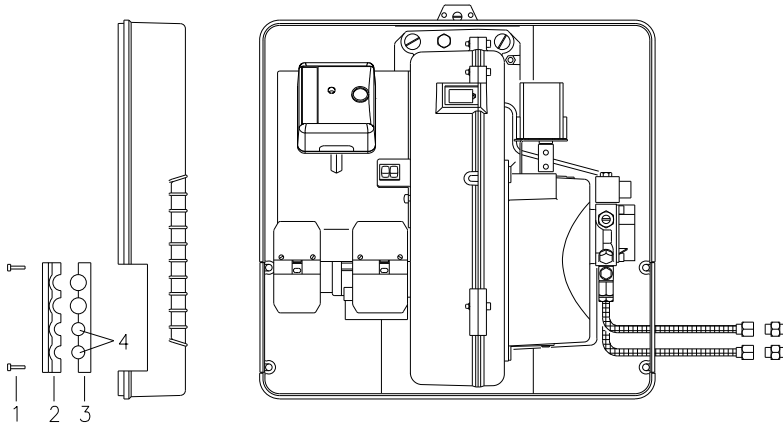


(A)

(B)

D828

HYDRAULIC CONNECTIONS



(C)

D10323

SINGLE-PIPE SYSTEMS

There are two solutions possible:

- **Pump external by-pass (A)** (recommended)
Connect the two flexible hoses to an automatic degassing unit, see Accessory on page 31. In this case screw 7), must not be removed (see diagram on page 27):
pump internal by-pass closed.
- **Pump internal by-pass (B)**
Connect only the flexible suction hose to the pump.
Remove screw 7), (diagram page 13), which can be accessed from the return union:
pump internal by-pass open.
Plug the pump return line connection.
This solution is possible only with low pump depression values (max. 0.2 bar) and perfectly-sealed piping.

HYDRAULIC CONNECTIONS

The pumps are equipped with a by-pass that connects return line with suction line. The pumps are installed on the burner with the by-pass closed by screw 7)(B) pag. 13.

It is therefore necessary to connect both hoses to the pump.

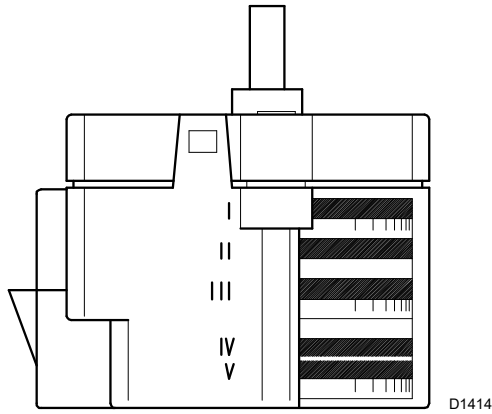
The pump will break down immediately if it is run with the return line closed and the by-pass screw inserted.

Remove the plugs from the suction and return connections of the pump.

Insert the hose connections with the supplied seals into the connections and screw them down.

Take care that the hoses are not stretched or twisted during installation.

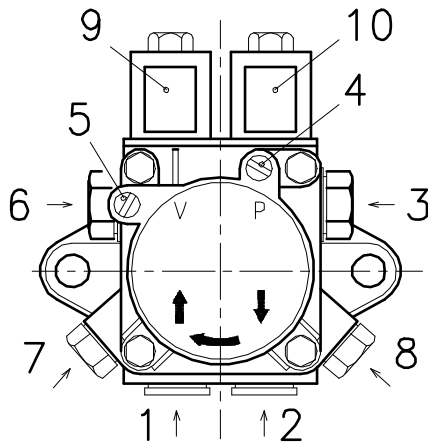
Route the hoses through the holes in the plate, preferably using those on the rh side, fig. (C): unscrew the screws 1), now divide the insert piece into its two parts 2) and 3) and remove the thin diaphragm blocking the two passages 4). Install the hoses where they cannot be stepped on or come into contact with hot surfaces of the boiler. Now connect the other end of the hoses to the supplied nipples, using two wrenches, one to hold the nipple steady while using the other one to turn the rotary union on the hose.



D1414

(A)

PUMP
SUNTEC AT 2 55 C



D1475

(B)

Min. delivery rate at 12 bar pressure	kg/h	60
Delivery pressure range	bar	4 ÷ 25
Max. suction depression	bar	0,45
Viscosity range	cSt	2 ÷ 12
Light oil max. temperature	°C	60
Max. suction and return pressure	bar	2
Pressure calibration in the factory	bar	high pressure: 22 low pressure: 9
Filter mesh width	mm	0,150

SERVOMOTOR (A)

Cam I: Set to 0° (air damper closed in shut-down position)

To open partially, increase this setting.

Cam II: Factory set to 50°.

Controls the position of the air damper at the 2nd stage - it follows the servomotor only when opening. To reduce the angle, go to the 1st stage, reduce the angle, and return to 2nd stage to check the effect of your adjustment.

Cam III: Factory set to 40°.

Enables the 2nd stage valve. Set it between cams IV-V, so that it always anticipates cam II.

Cam IV-V: Factory set to 30°.

Controls the position of the 1st stage and must always anticipate cams II and III. It follows the servomotor only when closing. To increase the angle, go to the 2nd stage, increase the setting angle, and return to 1st stage to check the effect of your adjustment.

NOTE: If you increase the angle from the 1st stage position while the burner is operating, the burner will stop.

PUMP (B)

- 1 - Suction
G 1/4"
- 2 - Return with screw for by-pass
G 1/4"
- 3 - Outlet at the nozzleG 1/8"
- 4 - Pressure gauge attachmentG 1/8"
- 5 - Vacuum meter attachmentG 1/8"
- 6 - Screw for low pressure regulation
- 7 - Screw for high pressure regulation
- 8 - Pressure output or pressure gauge attachment
- 9 - Low/high pressure switch valve
- 10 - Safety valve

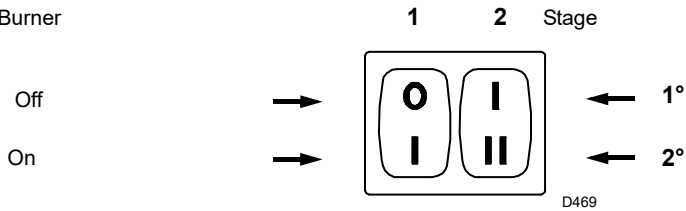
PUMP PRIMING

- Before starting the burner, make sure that the tank return line is not clogged. Obstructions in the line could cause the sealing organ located on the pump shaft to break. (The pump leaves the factory with the by-pass closed).
 - Also check to make sure that the valves located on the suction line are open and that there is sufficient fuel in the tank.
 - In order for self-priming to take place, one of the screws 4)-8) of the pump must be loosened in order to bleed off the air contained in the suction line.
 - Start the burner by closing the control devices and with switch 1)(A)p. 13 in the "ON" position. The pump must rotate in the direction of the arrow marked on the cover.
 - The pump can be considered to be primed when the light oil starts coming out of the screw 4) or 8). Stop the burner: switch 1)(A)p. 13 set to "OFF" and tighten the screw 4) or 8).
- The time required for this operation depends upon the diameter and length of the suction tubing. If the pump fails to prime at the first starting of the burner and the burner locks out, wait approx. 15 seconds, reset the burner, and then repeat the starting operation as often as required. After 5 or 6 starting operations allow 2 or 3 minutes for the transformer to cool.

Important:

the a.m. operation is possible because the pump is already full of fuel when it leaves the factory. If the pump has been drained, fill it with fuel through the opening on the vacuum meter prior to starting; otherwise, the pump will seize. Whenever the length of the suction piping exceeds 20-30 meters, the supply line must be filled using a separate pump.

Burner



(A)

BURNER CALIBRATION



DANGER

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



WARNING

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.

FIRING

Set switch 1)(A) to "ON" and switch 2)(A) to "1st stage".

Once the following adjustments have been made, the firing of the burner must generate a noise similar to the noise generated during operation. If one or more pulsations or a delay in firing in respect to the opening of the light oil solenoid valve occur, see the suggestions provided on page 39: causes 31 to 36.

OPERATION

Interventions on the following points:

Nozzle

See the information listed on page 7.

Pump pressure

In order to adjust 1st stage pressure, use the screw 6)(B) page 10.

In order to adjust 2nd stage pressure, use the screw 7)(B) page 10.

Some combinations may cause pulsation during the 2nd stage under high pressure; in such an event reduce the atomizing pressure or use a nozzle with a full coned shaped spray and, if the desired power is still not achieved, fit a larger nozzle.

COMBUSTION HEAD

In order to adjust the combustion head, use the screw 4)(D) page 8.

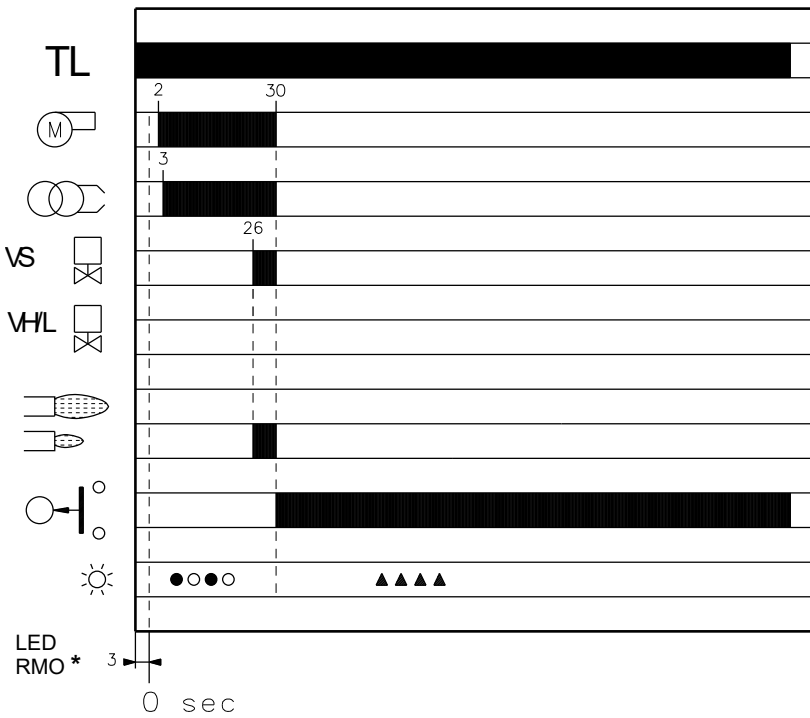
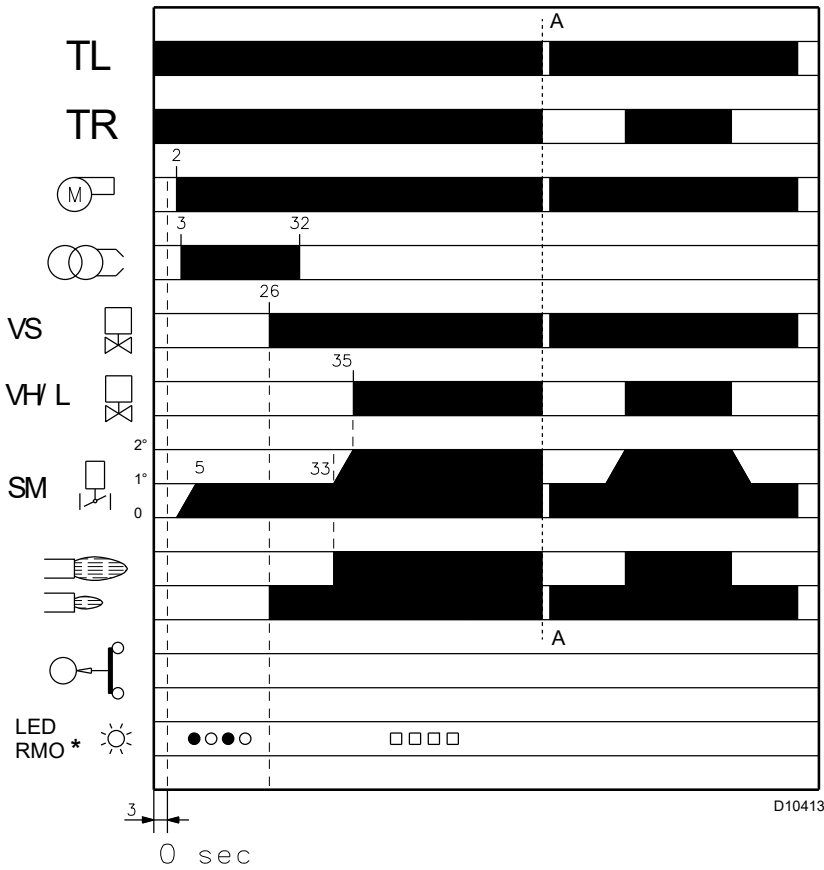
For final adjustment of the combustion head, perform fume analysis at the boiler outlet.

BURNER OPERATION

BURNER STARTING (A)

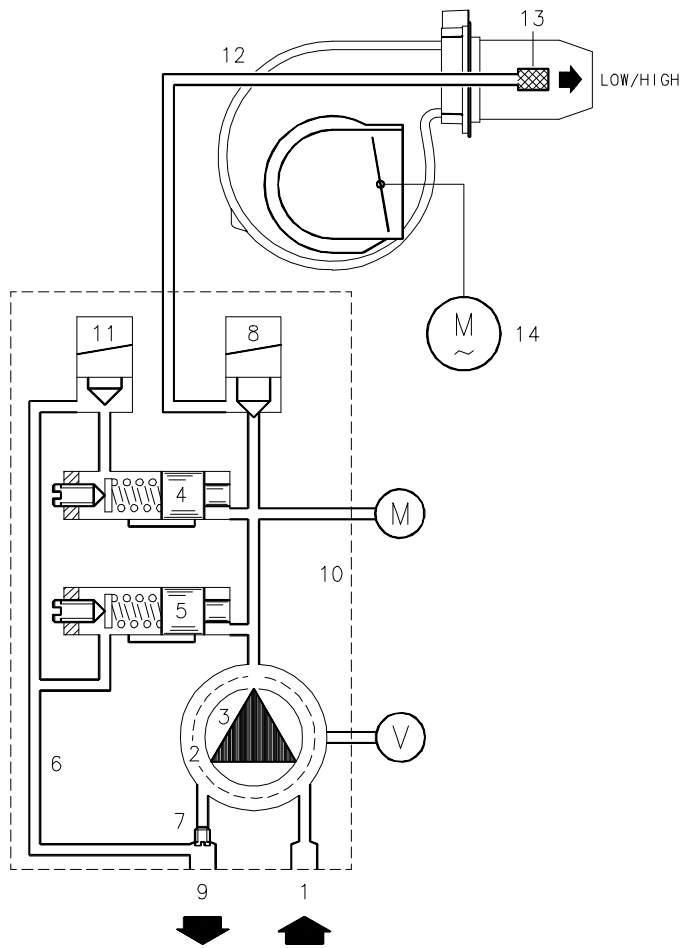
Starting phases with progressive time intervals shown in seconds:

- Control device TL closes.
 - After about 3s:
 - **0 s** : The control box starting cycle begins.
 - **2 s** : The fan motor starts.
 - **3 s** : The ignition transformer is connected.
 - The pump sucks the fuel from the tank through the piping and the filter and pumps it under pressure to delivery. The piston rises and the fuel returns to the tank through the piping. The screw closes the by-pass heading towards suction and the solenoid valves, de-energized, close the passage to the nozzles.
 - **5 s** : The servomotor opens the air gate valve: pre-purging begins with the 1st stage air delivery.
 - **26 s** : The solenoid valves open 8); and the fuel passes through the piping 12) and filter 13) and is then sprayed out through the nozzle, igniting when it comes into contact with the spark. This is the 1st stage flame.
 - **32 s** : The ignition transformer switches off.
 - **33 s** : If the control device TR is closed or has been replaced by a jumper wire, the servomotor opens the fan air gate valve in the 2nd stage.
 - **35 s** : The 2nd stage solenoid valve is opened.
- The starting cycle comes to an end.



* ○ Off ● Yellow □ Green ▲ Red
For further details see page 17.

(A)



(A)

D1756

STEADY STATE OPERATION

System equipped with one control device TR

Once the starting cycle has come to an end, the command of the 2nd stage solenoid valve passes on to the control device TR that controls boiler temperature or pressure.

- When the temperature or the pressure increases until the control device TR opens, solenoid valve 11) opens, and the burner passes from the 2nd to the 1st stage of operation.
- When the temperature or pressure decreases until the control device TR closes, solenoid valve 11) closes, and the burner passes from the 1st to the 2nd stage of operation, and so on.
- The burner stops when the demand for heat is less than the amount of heat delivered by the burner in the 1st stage. In this case, the remote control device TL opens, solenoid valve 8) closes, the flame immediately goes out. The fan's air damper valve closes completely.

System not equipped with control device TR (jumper wire installed)

The burner is fired as described in the case above. If the temperature or pressure increase until control device TL opens, the burner shuts down (Section A-A in the diagram).

When the solenoid valve 11) de-energizes, the piston 12) closes the passage to the 2nd stage nozzle and the fuel contained in the cylinder 15), piston B, is discharged into the return piping 7).

FIRING FAILURE

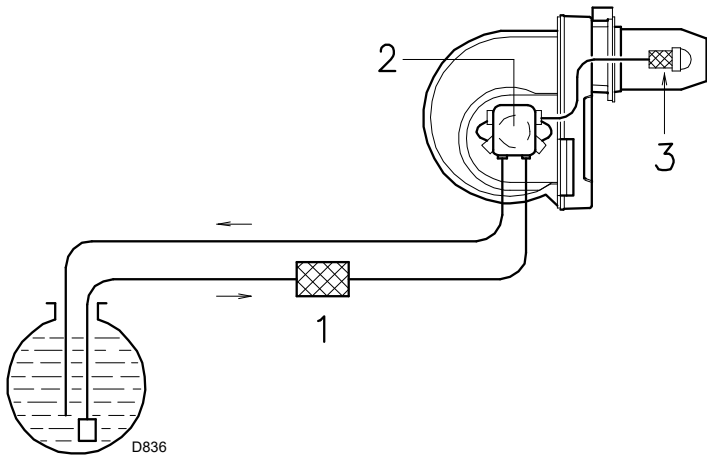
If the burner does not fire, it goes into lockout within 5 s of the opening of the 1st nozzle valve and 30 s after the closing of control device TL. The control box red pilot light will light up.

UNDESIRE SHUTDOWN DURING OPERATION

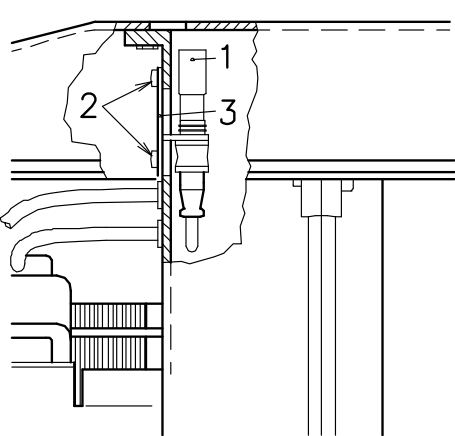
If the flame goes out during operation, the burner shuts down automatically within 1 second and automatically attempts to start again by repeating the starting cycle.

FINAL CHECKS

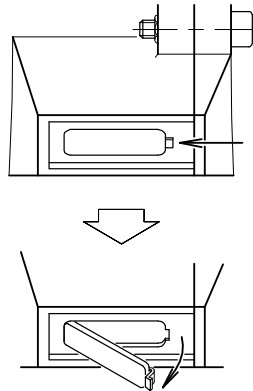
- Obscure the UV Sensor and switch on the control devices: the burner should start and then lock-out about 10 s after opening of the 1st stage operation valve.
- Obscure the UV Sensor while the burner is in operation: it should follow the extinguishing of the flame within 1 s, the repetition of the starting cycle and the burner's lock-out.
- Switch off control device TL followed by control device TS while the burner is operating: the burner should stop.



(A)



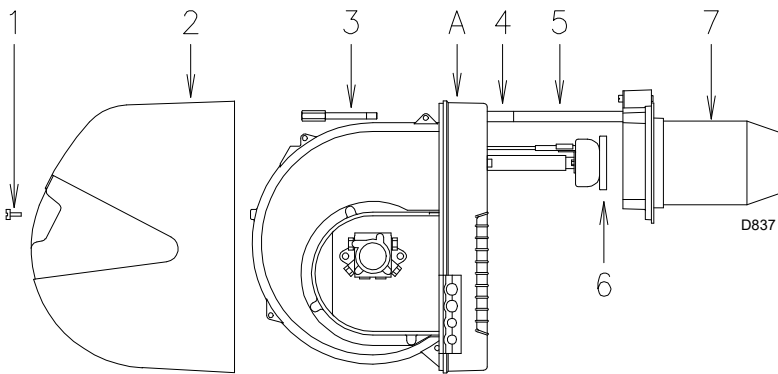
D1763



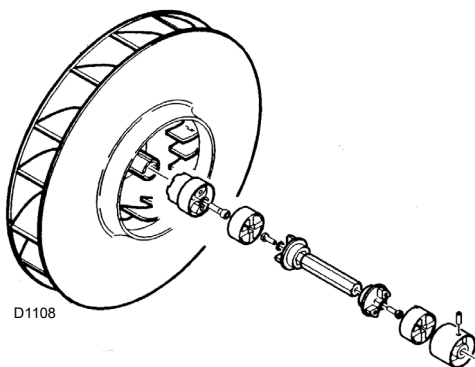
D484

(B)

(C)



(D)



D1108

(E)

MAINTENANCE

Pump

The pressure must be stable and at the same level as measured during the previous check.

The depression must be less than 0.45 bar. Values different from those measured previously may be due to a different level of fuel in the tank.

Unusual noise must not be evident during pump operation. 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 piping or the pump.

If the pump is found to be responsible, check to make sure that the filter is not dirty. The vacuum meter is installed upstream from the filter and consequently will not indicate whether the filter is clogged or not.

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.

Filters (A)

Check the following filter boxes:

- on line 1) • in the pump 2) • at the nozzle 3), and clean or replace as required.

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.

Then clean the insides of the pump and the cover sealing surface.

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.

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.

Nozzles

Do not clean the nozzle openings; do not even open them. The nozzle filters however may be cleaned or replaced as required.

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

Combustion must be checked after the nozzles have been changed.

UV Sensor (B)

To extract the UV sensor 1) loosen the screws 2) and unhook the support 3).

Flame inspection window (C)

Clean the glass whenever necessary.

Flexible hoses

Check to make sure that the flexible hoses are still in good condition and that they are not crushed or otherwise deformed.

Light oil fuel supply line

If the previous checks have suggested that air may be entering the circuit somewhere, pressurize the circuit piping.

Fuel tank

Approximately every 5 years, or whenever necessary, suck any water or other impurities present on the bottom of the tank using a separate pump.

Boiler

Clean the boiler as indicated in its accompanying instructions in order to maintain all the original combustion characteristics intact, especially the flue gas temperature and combustion chamber pressure.

Lastly, check the condition of the flue gas stack.

To open the burner (D)

- Switch off the electrical power.
- Remove screw 1) and withdraw the casing 2).
- Unscrew screw 3).
- Pull part A backward keeping it slightly raised to avoid damaging the flameholder 6) on blast tube 7).

Fuel pump and/or couplings replacement (E)

In conformity with fig. (E).

ACCESSORIES (optional):

• **EXTENDED COMBUSTION HEAD KIT**

BURNER	KIT	
	CODE	LENGTH L (mm)
TurboTherm OZB-1	3010204	276

• **DEGASSING UNIT**

It may occur that a certain amount of air is contained in the light oil sucked up by the pump. This air may originate from the light oil itself as a consequence of depressurization or air leaking past imperfect seals.

In double-pipe systems, the air returns to the tank from the return pipe; in single-pipe systems, the air remains in circulation causing pressure variations in the pump and burner malfunctions.

For this reason, we advise installing a degassing unit near the burner in single-pipe installations.

Degassing units are provided in two versions:

CODE **3010054** without filter

CODE **3010055** with filter

- Burner delivery : 80 kg/h max
- Light oil pressure : 0.7 bar max
- Ambient temperature : 40 °C max
- Light oil temperature : 40 °C max
- Attachment connectors : 1/4 inch

• **RADIO DISTURBANCE PROTECTION KIT**

If the burner is installed in places particularly subject to radio disturbance (emission of signals exceeding 10 V/m) owing to the presence of an INVERTER, or in applications where the length of the thermostat connections exceeds 20 metres, a protection kit is available as an interface between the control box and the burner.

Code **3010386**

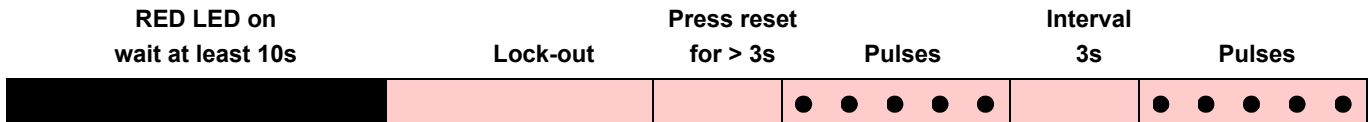
BURNER START-UP CYCLE DIAGNOSTICS

During start-up, indication is according to the following table:

COLOUR CODE TABLE	
Sequences	Colour code
Pre-purging	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Ignition phase	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Operation, flame ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Operating with weak flame signal	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Electrical supply lower than ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Lock-out	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Extraneous light	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Key:	○ Off ● Yellow □ Green ▲ Red

RESETTING THE CONTROL BOX AND USING DIAGNOSTICS

The control box features a diagnostics function through which any causes of malfunctioning are easily identified (indicator: **RED LED**). To use this function, you must wait at least 10 seconds once it has entered the safety condition (**lockout**), and then press the reset button. The control box generates a sequence of pulses (1 second apart), which is repeated at constant 3-second intervals. Once you have seen how many times the light pulses and identified the possible cause, the system must be reset by holding the button down for between 1 and 3 seconds.



The methods that can be used to reset the control box and use diagnostics are given below.

RESETTING THE CONTROL BOX

- To reset the control box, proceed as follows:
- Hold the button down for between 1 and 3 seconds. The burner restarts after a 2-second pause once the button is released. If the burner does not restart, you must make sure the limit thermostat is closed.

VISUAL DIAGNOSTICS

- Indicates the type of burner malfunction causing lockout. To view diagnostics, proceed as follows:
- Hold the button down for more than 3 seconds once the red LED (burner lockout) remains steadily lit. A yellow light pulses to tell you the operation is done. Release the button once the light pulses. The number of times it pulses tells you the cause of the malfunction, according to the coding system indicated in the table on page 17.

SOFTWARE DIAGNOSTICS

- Reports burner life by means of an optical link with the PC, indicating hours of operation, number and type of lock-outs, serial number of control box etc ... To view diagnostics, proceed as follows:
- Hold the button down for more than 3 seconds once the red LED (burner lockout) remains steadily lit. A yellow light pulses to tell you the operation is done. Release the button for 1 second and then press again for over 3 seconds until the yellow light pulses again. Once the button is released, the red LED will flash intermittently with a higher frequency: only now can the optical link be activated.

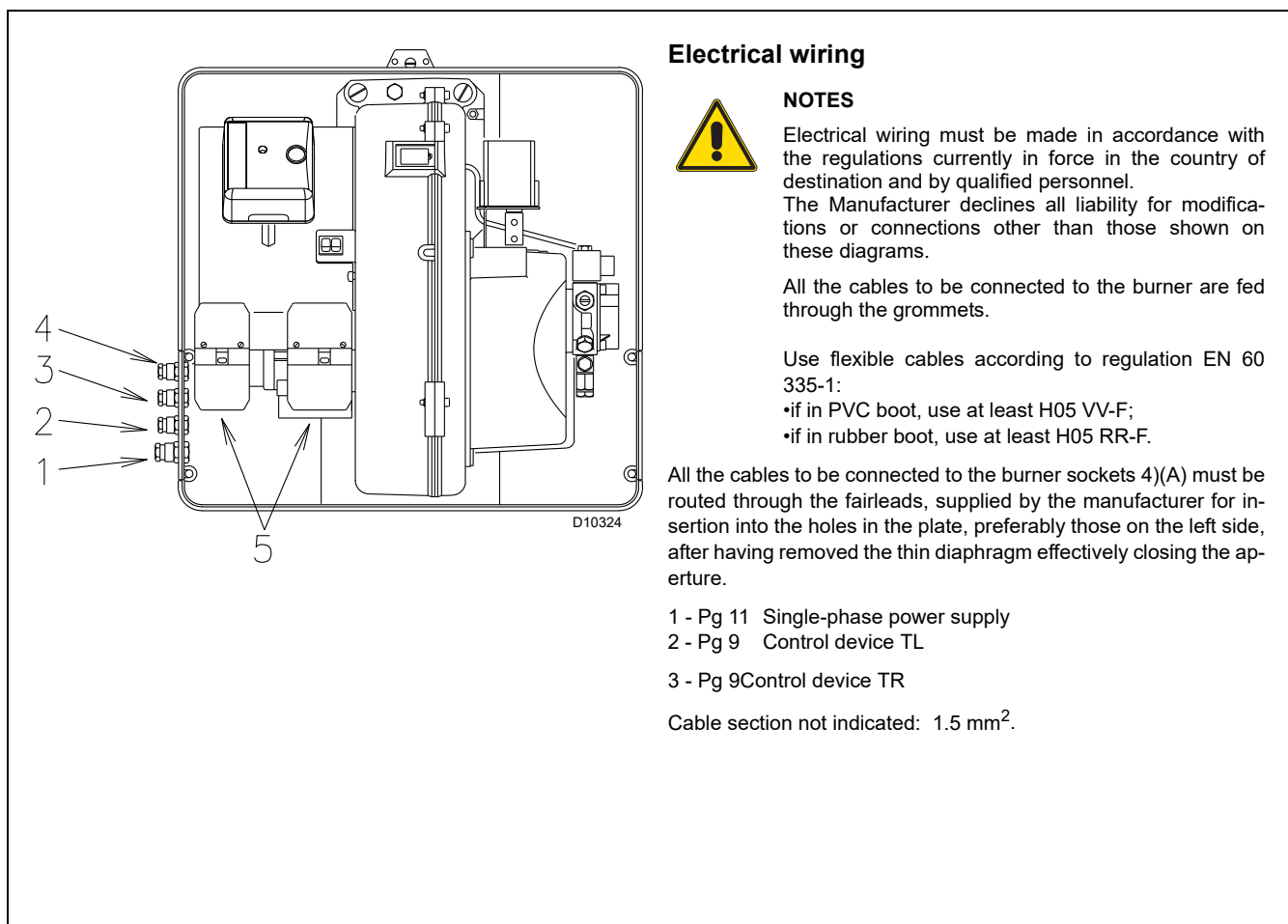
Once the operations are done, the control box's initial state must be restored using the resetting procedure described above.

BUTTON PRESSED FOR	CONTROL BOX STATUS
Between 1 and 3 seconds	Control box reset without viewing visual diagnostics.
More than 3 seconds	Visual diagnostics of lockout condition: (Led pulses at 1-second intervals).
More than 3 seconds starting from the visual diagnostics condition	Software diagnostics by means of optical interface and PC (hours of operation, malfunctions etc. can be viewed)

The sequence of pulses issued by the control box identifies the possible types of malfunction, which are listed in the table on page 17.

SIGNAL	FAULT	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
No blink	The burner does not start	1 - No electrical power supply 2 - A limit or safety control device is open 3 - Control box lock-out 4 - Pump is jammed 5 - Erroneous electrical connections 6 - Defective control box 7 - Defective electrical motor 8 - Defective motor capacitor	Close all switches - Check fuses Adjust or replace Reset control box (no sooner than 10 s after the lockout) Replace Check connections Replace Replace Replace it
2 pulses ● ●	After pre-purge and the safety time, the burner goes to lockout at the end of the safety time	9 - No fuel in tank; water on tank bottom 10 - Inappropriate head and air damper adjustments 11 - Light oil solenoid valves fail to open (1st stage or safety) 12 - 1st nozzle clogged, dirty, or deformed 13 - Dirty or poorly adjusted firing electrodes 14 - Grounded electrode due to broken insulation 15 - High voltage cable defective or grounded 16 - High voltage cable deformed by high temperature 17 - Ignition transformer defective 18 - Erroneous valves or transformer electrical connections 19 - Defective control box 20 - Pump unprimed 21 - Pump/motor coupling broken 22 - Pump suction line connected to return line 23 - Valves up-line from pump closed 24 - Filters dirty: line - pump - nozzle 25 - Defective photocell or control box 26 - Photocell dirty 27 - 1st stage operation of cylinder is faulty 28 - Motor lockout 29 - Defective motor command remote control device 30 - Electrical power supply two-phase thermal cut-out trips when third phases are re-connected 31 - Incorrect motor rotation direction	Top up fuel level or suck up water Adjust, see page 8 Check connections; replace coil Replace Adjust or clean Replace Replace Replace and protect Replace Check Replace Prime pump and see "Pump unprimed" Replace Correct connection Open Clean Replace photocell or control box Clean Change the cylinder Reset thermal relay Substitute it Reset thermal relay Change motor electrical connections
4 pulses ● ● ● ●	The burner starts and then goes into lockout	32 - Photocell short-circuit 33 - Light is entering or flame is simulated	Replace photocell Eliminate light or replace control box
7 pulses ● ● ● ● ● ● ●	Flame detachment	34 - Poorly adjusted head 35 - Poorly adjusted or dirty firing electrodes 36 - Poorly adjusted fan air gate: too much air 37 - 1st nozzle is too big (pulsation) 38 - 1st nozzle is too small (flame detachment) 39 - 1st nozzle dirty, or deformed 40 - Pump pressure not suitable 41 - 1st stage nozzle unsuited to burner or boiler 42 - Defective 1st stage nozzle	Adjust, see page 8, fig. (F) Adjust, see page 8, fig. (B) Adjust Reduce 1st nozzle delivery Increase 1st nozzle delivery Replace Adjust it: between 10 - 14 bar See Nozzle Table, page 7; reduce 1st stage nozzle Replace
	The burner does not pass to 2nd stage	43 - Control device TR does not close 44 - Defective control box 45 - 2nd stage sol. valve coil defective 46 - Piston jammed in valve unit	Adjust or replace Replace Replace Replace entire unit
	Fuel passes to 2nd stage but air remains in 1st	47 - Low pump pressure 48 - 2nd stage operation of cylinder is faulty	Increase Change cylinder
	Burner stops at transition between 1st and 2nd stage. Burner repeats starting cycle.	49 - Nozzle dirty 50 - Photocell dirty 51 - Excess air	Renew nozzle Clean Reduce
	Uneven fuel supply	52 - Check if cause is in pump from tank or fuel supply system	Feed burner located near burner
	Internally rusted pump	53 - Water in tank	Suck water from tank bottom with separate pump
	Noisy pump, unstable pressure	54 - Air has entered the suction line - Depression value too high (higher than 35 cm Hg) 55 - Tank/burner height difference too great 56 - Piping diameter too small 57 - Suction filters clogged 58 - Suction valves closed 59 - Paraffin solidified due to low temperature	Tighten connectors Feed burner with loop circuit Increase Clean Open Add additive to light oil
	Pump unprimed after prolonged pause	60 - Return pipe not immersed in fuel 61 - Air enters suction piping	Bring to same height as suction pipe Tighten connectors
	Pump leaks light oil	62 - Leakage from sealing organ	Replace pump
	Smoke in flame - dark Bacharach - yellow Bacharach	63 - Not enough air 64 - Nozzle worn or dirty 65 - Nozzle filter clogged 66 - Erroneous pump pressure 67 - Flame stability disc dirty, loose, or deformed 68 - Boiler room air vents insufficient 69 - Too much air	Adjust head and fan air damper, see page 8 Replace Clean or replace Adjust to between 10 - 14 bar Clean, tighten in place, or replace Increase Adjust head and fan air damper, see page 8
	Dirty combustion head	70 - Nozzle or filter dirty 71 - Unsuitable nozzle delivery or angle 72 - Loose nozzle 73 - Impurities on flame stability spiral 74 - Erroneous head adjustment or not enough air 75 - Blast tube length unsuited to boiler	Replace See recommended nozzles, page 7 Tighten Clean Adjust, see page 8; open gate valve Contact boiler manufacturer
10 pulses ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		76 - Connection or internal fault 77 - Presence of electromagnetic disturbance	Use the radio disturbance protection kit)

APPENDIX



NOTE

- The burner is factory set for two-stage operation and it must therefore be connected to the TR remove control device to command light oil valve VH/L. Alternatively, if single stage operation is required, instead of control device TR install a jumper lead between terminals T6 and T8 of connector X4.
- The burners have been type- approved for intermittent operation. This means they should compulsorily be stopped at least once every 24 hours to enable the control box to perform checks of its own efficiency at start-up. Burner halts are normally provided for automatically by the boiler load control system.

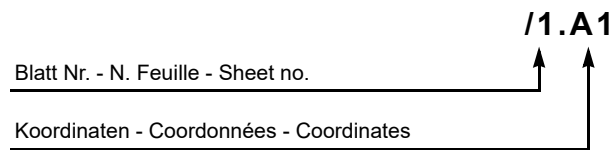


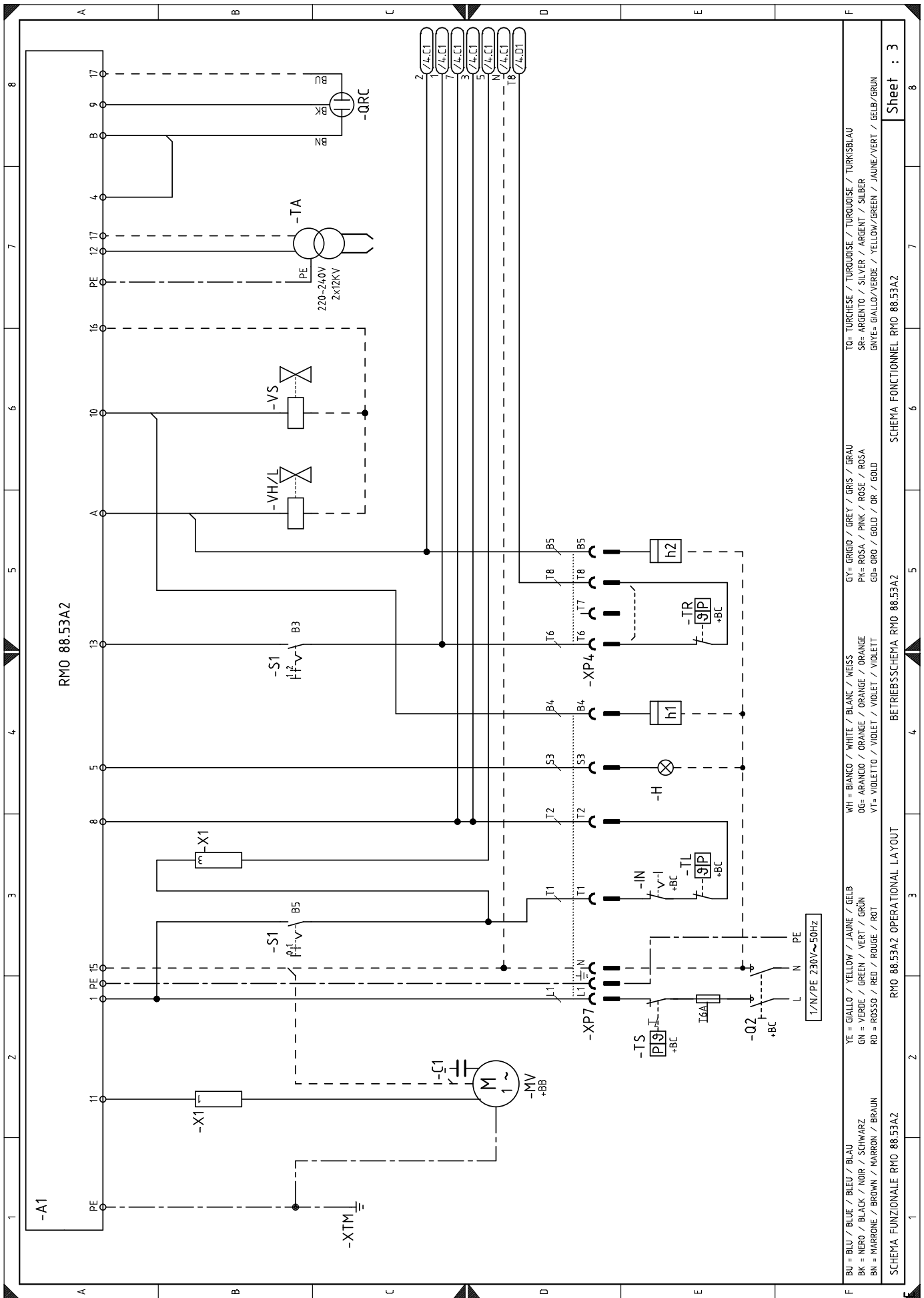
ATTENTION:

- Do not invert the neutral with the phase wire in the electricity supply line. Any inversion would cause a lockout due to firing failure.
- Only use original spare parts to replace the components.

1	INHALTSVERZEICHNIS - INDEX - CONTENTS
2	Angabe von Verweisen - Indication références - Indexisation of references
3	Funktioneller Schaltplan - Schéma fonctionnel - Functional diagram
4	Elektrische Anschlüsse durch Installateur - Raccordements électriques aux soins de l'installateur Electrical wiring that the installer is responsible for

2 **Angabe von Verweisen - Indication références - Indexisation of references**

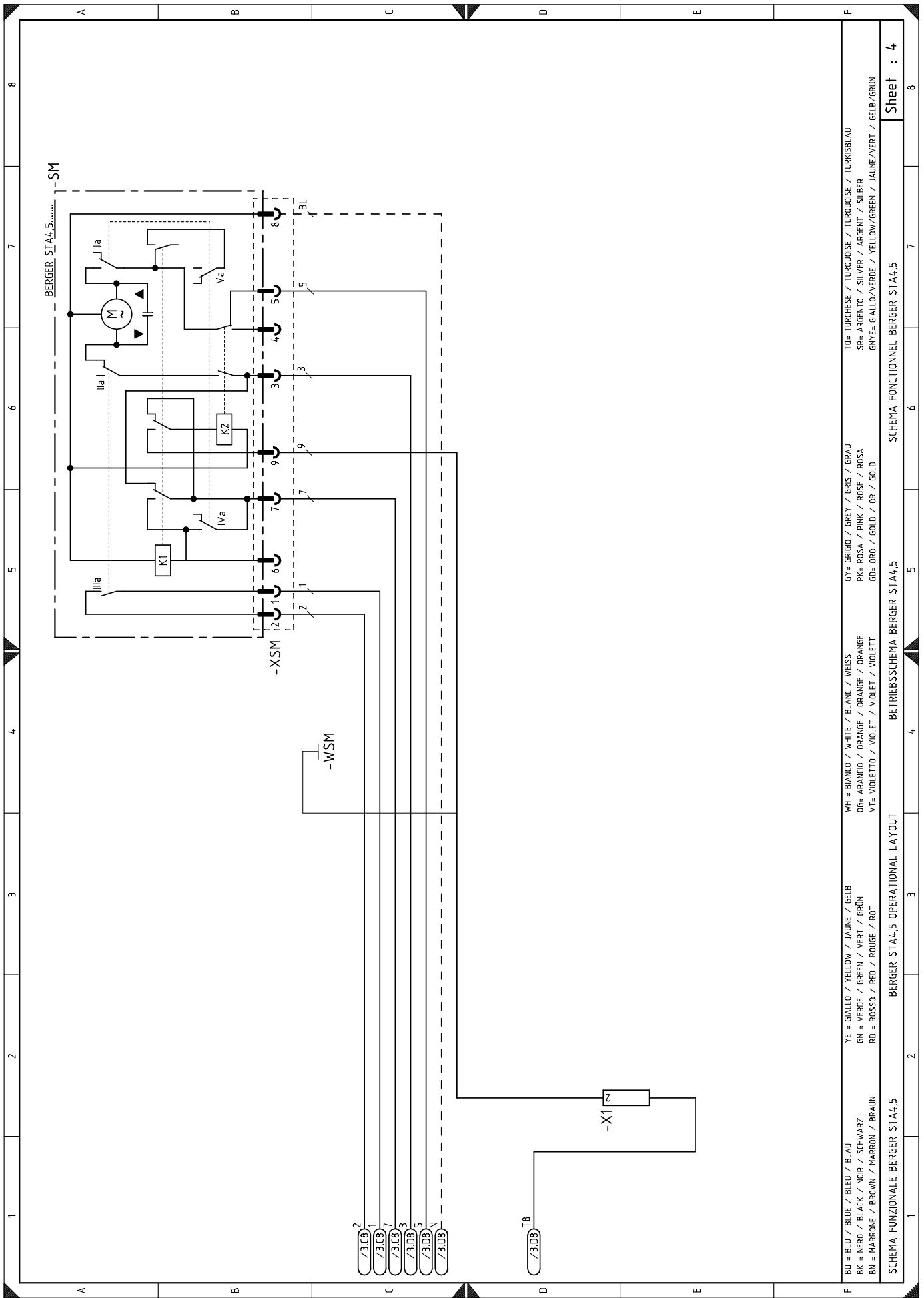




RMO 88.53A2

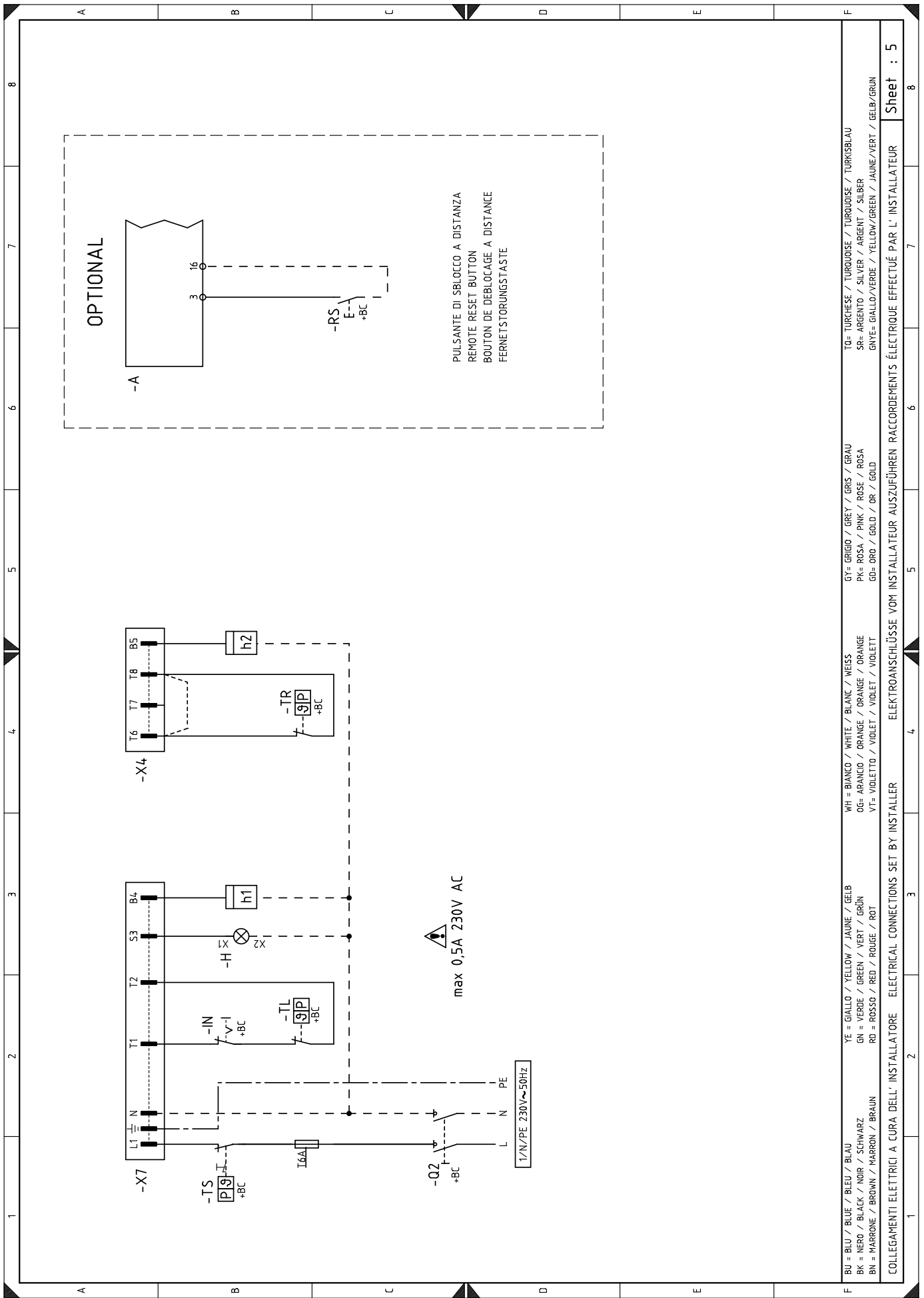
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETTA / VIOLET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

Sheet : 3



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

SCHEMA FUNZIONALE BERGER STA4,5
 SCHEMA FONCTIONNEL BERGER STA4,5
 SCHEMA FUNCTIONNEL BERGER STA4,5
 Sheet : 4



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

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

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

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

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

Erläuterung Schema

A1	- Steuergerät
C1	- Kondensator
H	- Störabschaltung-Fernmeldung
h1	- Stundenzähler der 1° Stufe
h2	- Stundenzähler der 2° Stufe
IN	- Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
MV	- Gebläsemotor
QRC	- UV-Zelle
Q2	- Einphasen-Trennschalter
SM	- Stellantrieb
S1	- Schalter: Brenner "ein - aus"
S1 1-2	- Schalter: "1. - 2. Stufe"
TA	- Zündtransformator
TL	- Grenzwert-Fernsteuerung: schaltet den Brenner aus, wenn die Temperatur oder der Kesseldruck den festgelegten Wert überschreitet.
TR	- Einstell-Fernsteuerung: steuert die 1. und 2. Betriebsstufe. Wird nur bei zweistufigem Betrieb benötigt.
TS	- Sicherheits-Fernsteuerung: tritt bei Defekt an TL in Aktion
T6A	- Feinsicherung
VH/L	- Elektroventil Hoch/Niederdruck
VS	- Sicherheits-Elektroventil
XP4	- Steckerbuchse mit 4 Polen
XP7	- Steckerbuchse mit 7 Polen
XSM	- Stellantrieb Steckverbinder
XTM	- Brennererdung
X1	- Brenner-Klemmleiste
X4	- Stecker mit 4 Polen
X7	- Stecker mit 7 Polen
RS	- Fernentstörtaste

Key to Layout

A1	- Control box
C1	- Capacitor
H	- Remote lock-out signal
h1	- 1st stage hourcounter
h2	- 2nd stage hourcounter
IN	- Manual burner stop switch
MV	- Fan motor
QRC	- UV Cell
Q2	- Single phase knife switch
SM	- Servomotor
S1	- Switch: burner off - on
S1 1-2	- Switch: 1st and 2nd stage
TA	- Ignition transformer
TL	- Limit control device system: This shuts down the burner when the boiler temperature or pressure exceeds the setpoint value.
TR	- High-low mode control device system: This controls operating stages 1 and 2 and is necessary only for two-stage operation.
TS	- Safety control device system: This operates when TL is faulty
T6A	- Fuse
VH/L	- High/low pressure solenoid valve
VS	- Security solenoid valve
XP4	- 4 pole socket
XP7	- 7 pole socket
XSM	- Servomotor connector
XTM	- Burner ground (earth) connection
X1	- Burner terminal strip
X4	- 4 pole plug
X7	- 7 pole plug
RS	- Remote reset button

Légende schémas

A1	- Coffret de sécurité
C1	- Condensateur
H	- Signalisation blocage brûleur à distance
h1	- Compteur d'heures 1ère allure
h2	- Compteur d'heures 2ème allure
IN	- Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur
MV	- Moteur ventilateur
QRC	- Détecteur UV
Q2	- Interrupteur sectionneur monophasée
SM	- Servomoteur
S1	- Interrupteur: allumé - éteint brûleur
S1 1-2	- Interrupteur: allumé - 1ère - 2ème allure
TA	- Transformateur d'allumage
TL	- Télécommande de limite: arrête le brûleur quand la température ou la pression dans la chaudière dépasse la valeur maximum fixée.
TR	- Télécommande de réglage: commande 1ère et 2ème allure de fonctionnement. Nécessaire seulement dans le fonctionnement à deux allures.
TS	- Télécommande de sécurité: intervient en cas de TL en panne
T6A	- Fusible
VH/L	- Electrovanne haute/basse pression
VS	- Electrovanne de sécurité
XP4	- Prise 4 pôles
XP7	- Prise 7 pôles
XSM	- Connecteur servomoteur
XTM	- Terre brûleur
X1	- Bornier brûleur
X4	- Fiche 4 pôles
X7	- Fiche 7 pôles
RS	- Bouton de déblocage à distance

AUGUST BRÖTJE GmbH
August-Brötje-Str. 17
D-26180 Rastede
Postfach 13 54
26171 Rastede
Tel. 04402 / 80 - 0
Fax. 04402 / 80 - 583
www.broetje.de



Ausgabe 11/2018
Änderungen vorbehalten
7725077-01