Istruzioni per installazione, uso e manutenzione
Montage, und Bedienungs Anleitung
Installation, use and maintenance instructions
Manuel d'entretien

I Bruciatori di gasolio
D Heizölbrenner
GB Light oil
F Brûleurs fioul

Funzionamento bistadio
Zweistufig
Two-stage operation
Fonctionnement à 2 allures

CE

CODICE - CODE	MODELLO - MODELL MODEL - MODELE	TIPO - TYP TYPE - TYPE
3478410	RL 300/B MZ	966 T
3478512	RL 400/B MZ	967 T

I INDICE

Dati tecnici . . . . . pagina 4
Accessori 4
Elenco modelli disponibili 5
Descrizione bruciatore 12
Descrizione quadro elettrico 12
Imballo - Peso 14
Corredo 14
Ingombro 14
Campi di lavoro 16
Caldaie 16
Caldaia di prova 16
Installazione 18
Piastra caldaia 18
Lunghezza boccaglio 18
Fissaggio del bruciatore alla caldaia 18
Accessibilità parte interna testa 18
Scelta degli ugelli per il 1° e 2 stadio 18
Posizione elettrodi 20
Regolazione testa di combustione 20
Alimentazione combustibile 22
Collegamenti idraulici 22
Innesco pompa 24
Regolazione bruciatore (a gasolio) 24
Servomotore 26
Regolazione aria comburente 28
Regolazione aria per la massima potenza 28
Pressostato olio di minima 28
Controlli finali 30
Manutenzione 30
Funzionamento bruciatore 32
Diagnostica programma di avviamento 34
Sblocco apparecchiatura e utilizzo diagniostica 34
Incovenienti - cause - rimedi 38
Appendice
Schema quadro elettrico 42

D INHALT

Technische Angaben . . . . . Seite 6
Zubehör 6
Verzeichnis der Modelle 7
Brennerbeschreibung 13
Beschreibung der Schalttafel 13
Verpackung - Gewicht 15
Ausstattung 15
Abmessungen 15
Regelbereiche 17
Kessel 17
Prüfkessel 17
Installation 19
Kesselplatte 19
Flammrohrlänge 19
Befestigung des Brenners am Heizkessel 19
Zugänglichkeit zum Innenteil des Flammkopfs 19
Wahl der Düsen für 1. und 2. Stufe 19
Position der Elektroden 21
Einstellung des Flammkopf 21
Brennstoffzuführung 23
Hydraulikanschlüsse 23
Einschalten der Pumpe 25
Brennereinstellung (mit Heizöl) 25
Stellantrieb 27
Einstellung der Verbrennungsluft 29
Lufteinstellung für die Höchstleistung 29
Ölminimaldruckwächter 29
Endkontrollen 31
Wartung 31
Brennerbetrieb 33
Diagnostik Betriebsablauf 35
Entriegelung des Steuergeräts und Verwendung der Diagnostik 35
Störungen - Ursachen - Abhilfen 39
Anhang
Schaltplan 42

GB CONTENTS

Technical data . . . . . page 8
Accessories 8
List of available models 9
Burner description 13
Description of panel board 13
Packaging - Weight 15
Standard equipment 15
Max. dimensions 15
Firing rates 17
Boilers 17
Test boiler 17
Installation 19
Boiler plate 19
Blast tube length 19
Securing the burner to the boiler 19
Accessibility to the interior of the combustion head 19
Choice of nozzles for the 1st and 2nd stage 19
Position of electrodes 21
Combustion head setting 21
Fuel supply 23
Hydraulic connections 23
Pump priming 25
Burner calibration (light oil operation) 25
Servomotor 27
Combustion air adjustment 29
Air adjustment for maximum output 29
Low-limit oil pressure switch 29
Final checks 31
Maintenance 31
Burner operation 33
Start-up cycle diagnostics 36
Resetting the control box and using diagnostics 36
Faults - Probable cause - Suggested remedy 40
Appendix
Panel board layout 42

F INDEX

Données techniques . . . . . page 10
Accessoires 10
Modèles disponibles 11
Description brûleur 13
Description tableau électrique 13
Emballage - Poids 15
Equipement standard 15
Encombrement 15
Plages de puissance 17
Chaudières 17
Chaudière d'essai 17
Installation 19
Plaque chaudière 19
Longueur buse 19
Fixation du brûleur à la chaudière 19
Possibilité d'accéder à la partie interne de la tête de combustion . 19
Choix des gicleurs pour 1ère et 2ème allure 19
Position des électrodes 21
Réglage tête de combustion 21
Alimentation combustible 23
Raccordements hydrauliques 23
Amorçage pompe 25
Réglage brûleur (avec fioul) 25
Servomoteur 27
Réglage de l'air comburant 29
Réglage de l'air pour la puissance maximum 29
Pressostat huile minimum 29
Contrôles finaux 31
Entretien 31
Fonctionnement brûleur 33
Diagnostic cycle de démarrage 37
Déblocage du coffret de sécurité et utilisation de la fonction diagnostic 37
Inconvénients, causes probables, remèdes conseillés 41
Annexe
Schéma tableau électrique 42

DATI TECNICI

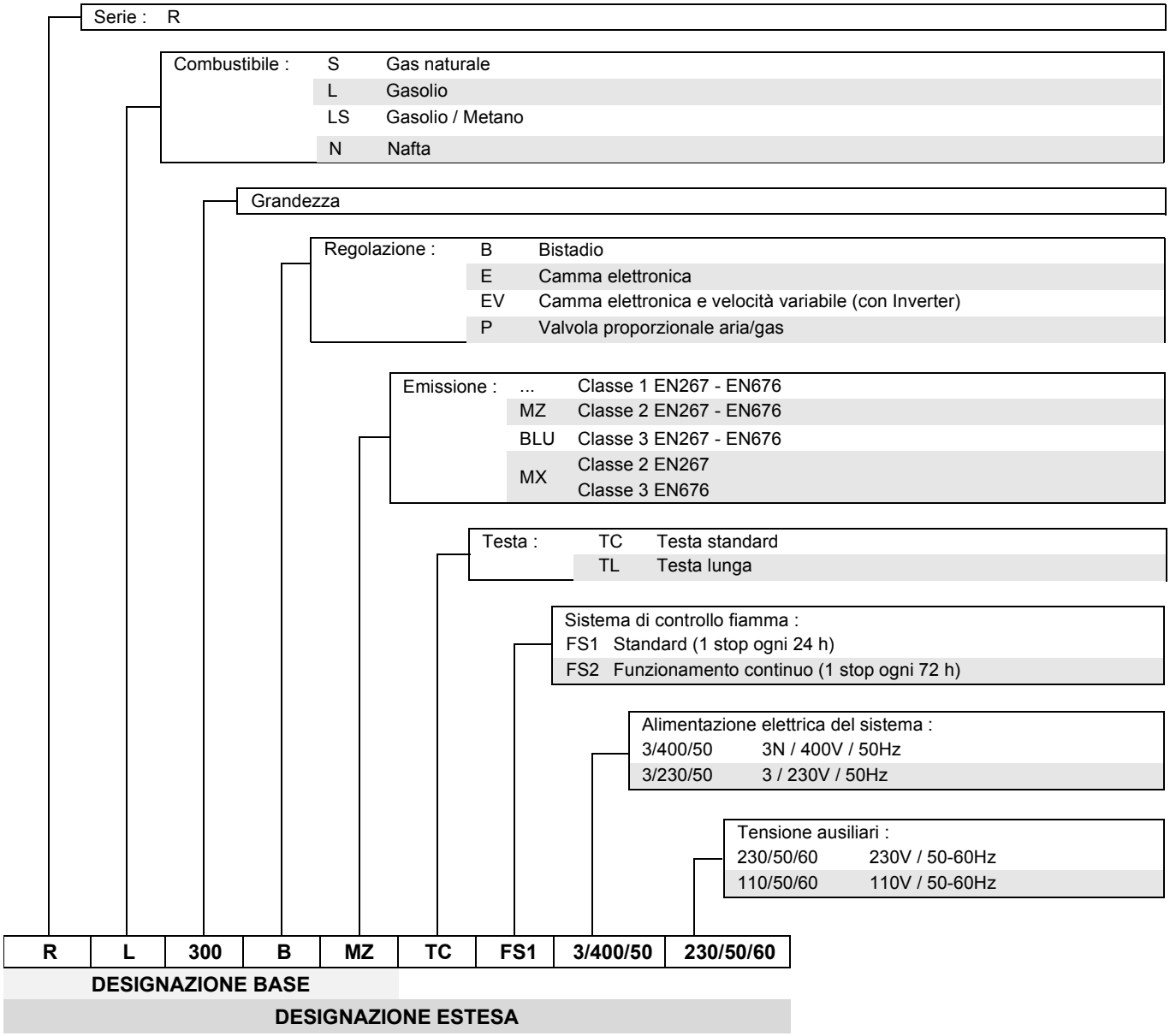
MODELLO			RL 300/B MZ	RL 400/B MZ
TIPO			966 T	967 T
POTENZA (1) PORTATA (1)	2° stadio (min - max)	kW kg/h	1250 ÷ 3550 105 ÷ 301	2000 ÷ 4450 169 ÷ 378
	1° stadio (min)	kW kg/h	600 50	1000 84
COMBUSTIBILE			GASOLIO	
- potere calorifico inferiore		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)	
- densità		kg/dm^3	0,82 - 0,85	
- viscosità a 20 °C		mm^2/s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)	
FUNZIONAMENTO			- Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore) - Bistadio (alta e bassa fiamma) e monostadio (tutto - niente)	
UGELLI		numero	2	
IMPIEGO STANDARD			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico	
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40	
TEMPERATURA ARIA COMBURENTE		°C max	60	
ALIMENTAZIONE ELETTRICA			3N ~ 400 / 230V +/-10% 50 Hz	
MOTORI ELETTRICI		rpm	2800	2800
MOTORE VENTILATORE (avviamento stella/triangolo per RL 400)		V kW A	230/400 4,5 15,8 - 9,1	230/400 7,5 23 - 16
MOTORE POMPA		V kW A	230/400 1,1 3	
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA	
POMPA	portata a 20 bar (kg/h) campo di pressione (bar) temperatura combustibile (°C)		380 7 - 40 140	
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA		kW max	6	9
GRADO DI PROTEZIONE			IP 54	
CONFORMITÀ DIRETTIVE CE			90/396 - 89/336 - 73/23	
RUMOROSITÀ (3)		dBA	83	85
OMOLOGAZIONE	classe 2 (EN 267)			
OMOLOGAZIONE		DIN		

(1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Pressione barometrica 1000 mbar - Altitudine 100 m s.l.m.
(2) Pressione alla presa del pressostato 20)(A)p.12 con pressione zero in camera di combustione ed alla potenza massima del bruciatore.
(3) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima.

ACCESSORI (su richiesta)

- **KIT INTERFACCIA DIAGNOSTICA** codice **3002719**
- **KIT CASSONE SILENZIATORE** codice **3010376**

DESIGNAZIONE BRUCIATORI SERIE RL



ELENCO MODELLI DISPONIBILI

Designazione		Tensione	Avviamento	Codice
RL 300/B MZ	TC	230/400V-50Hz	Diretto	3478410
RL 400/B MZ	TC	400V-50Hz	Stella/Triangolo	3478512

TECHNISCHE ANGABEN

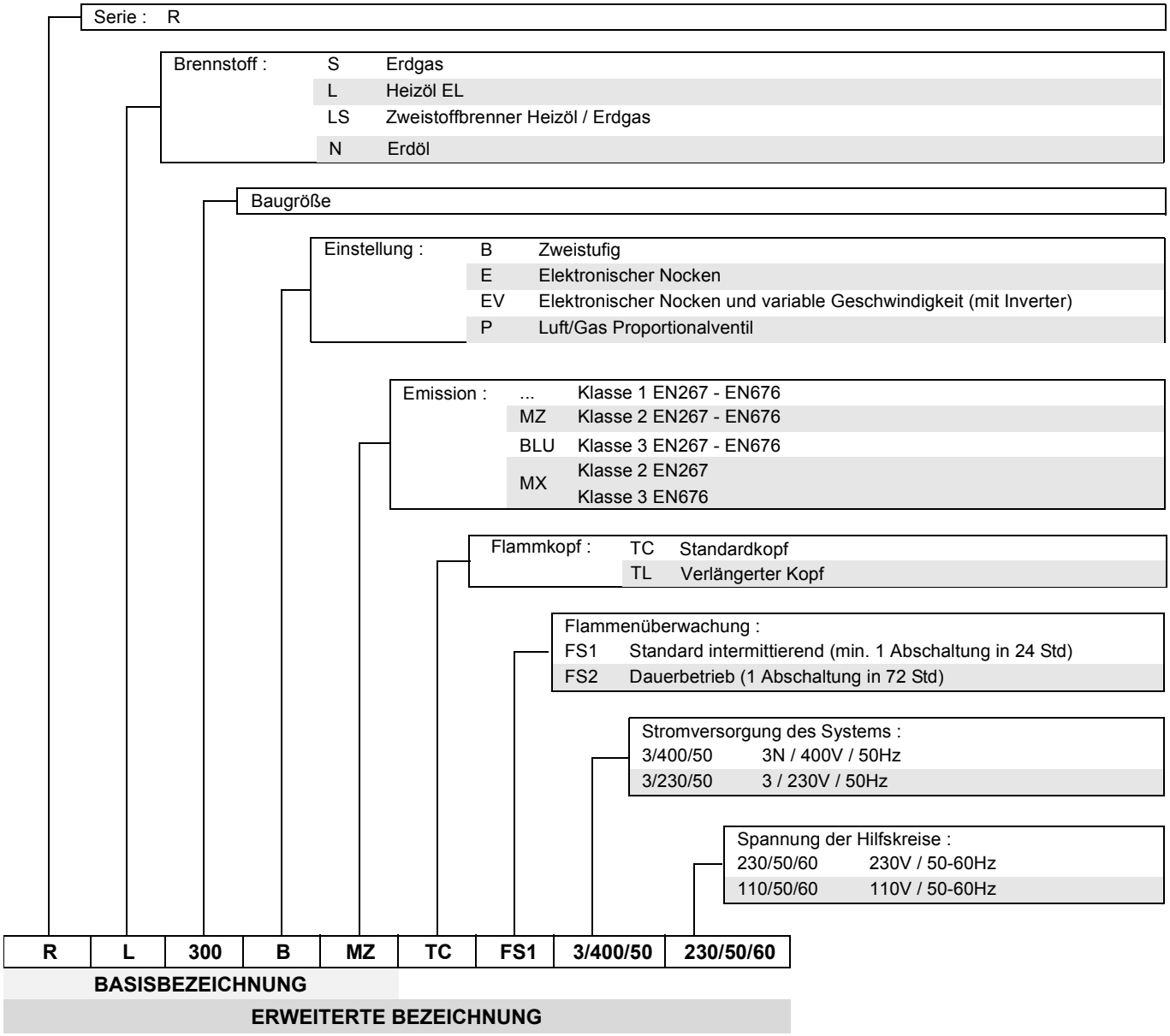
MODELL			RL 300/B MZ	RL 400/B MZ
TYP			966 T	967 T
LEISTUNG (1) DURCHSATZ (1)	2. Stufe (MIN - MAX)	kW kg/h	1250 ÷ 3550 105 ÷ 301	2000 ÷ 4450 169 ÷ 378
	1. Stufe (MIN)	kW kg/h	600 50	1000 84
BRENNSTOFF			HEIZÖL EL	
- Heizwert Hu		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)	
- Dichte		kg/dm^3	0,82 - 0,85	
- Viskosität bei 20 °C		mm^2/s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)	
BETRIEB			- Aussetzend (min. 1 Halt in 24 Std) - Zweistufig (hohe und niedrige Flamme) - einstufig (alles - nichts)	
DÜSEN		Stück	2	
STANDARDEINSATZ			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl	
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40	
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60	
ELEKTRISCHE SPEISUNG			3N ~ 400 / 230V +/-10% 50 Hz	
ELEKTROMOTOREN		rpm	2800	2800
GEBLÄSEMOTOR (Stern-Dreieck-Schaltung bei RL 400)		V kW A	230/400 4,5 15,8 - 9,1	230/400 7,5 23 - 16
PUMPENMOTOR		V kW A	230/400 1,1 3	
ZÜNDTRANSFORMATOR		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA	
PUMPE	Fördermenge bei 20 bar (kg/h) Druckbereich (bar) Brennstofftemperatur (°C)		380 7 - 40 140	
ELEKTRISCHE LEISTUNGSAUFNAHME		kW max	6	9
SCHUTZART			IP 54	
CE-NORMGERECHT			90/396 - 89/336 - 73/23	
SCHALLDRUCKPEGEL (3)		dBA	83	85
TYPPRÜFUNG	Klasse 2 (EN 267)	CE		
TYPPRÜFUNG		DIN		

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20°C - Barometrischer Druck 1000 mbar - Höhe 100 m ü.d.M.
(2) Druck am Anschluß des Druckwächters 20)(A)S.12 bei druckloser Brennkammer und bei Höchstleistung des Brenners.
(3) Schalldruck, gemessen im Brennprüflabor des Herstellers mit Brenner auf Prüfkessel bei Höchstleistung.

ZUBEHÖR (auf Wunsch)

- **KIT DIAGNOSESCHNITTSTELLE** Code **3002719**
- **KIT SCHALLDÄMMUNGSKASTEN** Code **3010376**

BEZEICHNUNG DER BRENNER DER SERIE RL



VERZEICHNIS DER MODELLE

Bezeichnung		Stromversorgung	Schaltung	Code
RL 300/B MZ	TC	230/400V-50Hz	Direkt	3478410
RL 400/B MZ	TC	400V-50Hz	Stern/Dreieck	3478512

TECHNICAL DATA

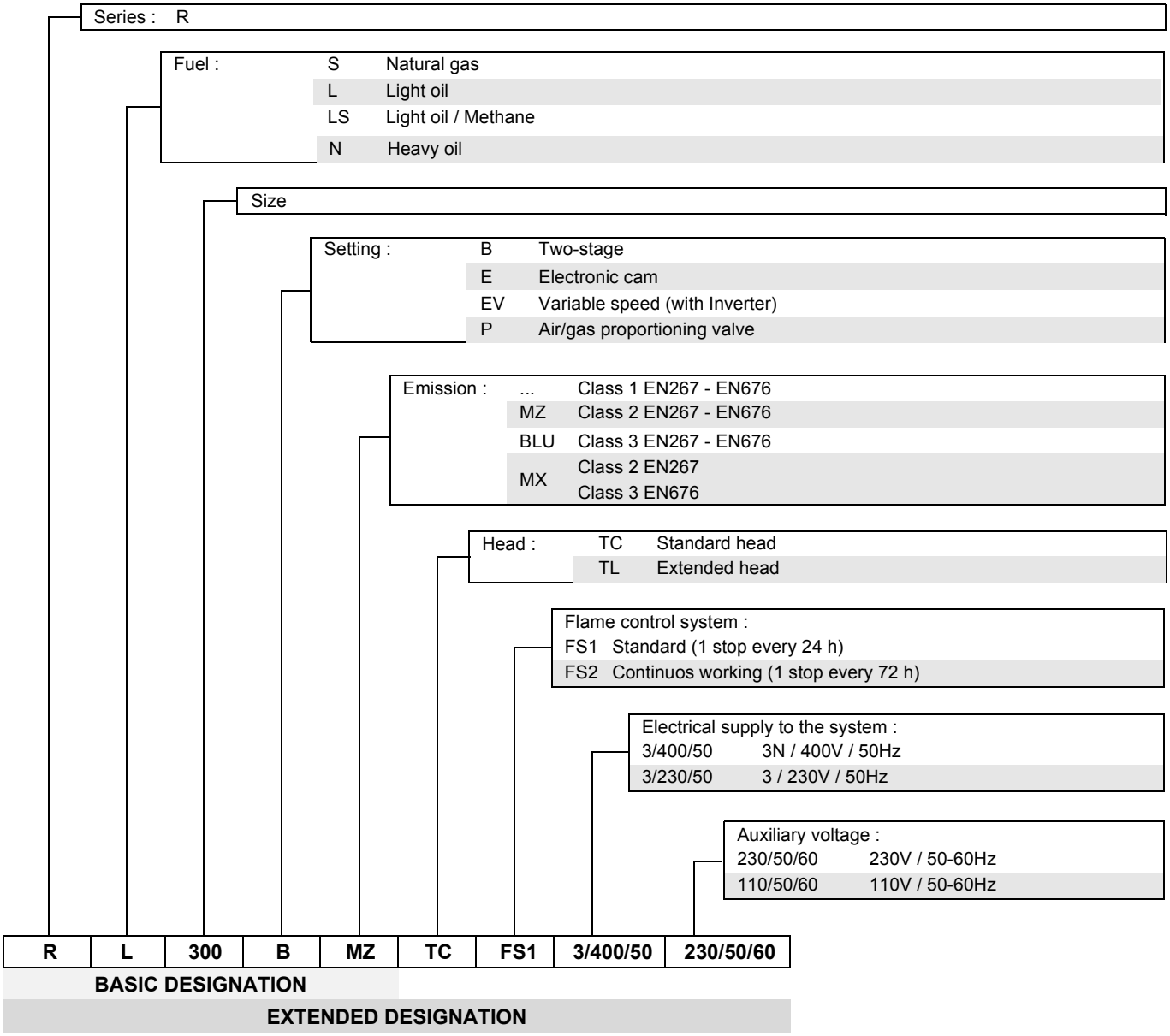
MODEL			RL 300/B MZ	RL 400/B MZ
TYP			966 T	967 T
OUTPUT (1) DELIVERY (1)	2nd stage (min - max)	kW kg/h	1250 ÷ 3550 105 ÷ 301	2000 ÷ 4450 169 ÷ 378
	1st stage (min)	kW kg/h	600 50	1000 84
FUEL			LIGHT OIL	
- net calorific value		kWh/kg Mcal/kg	11.8 10.2 (10.200 kcal/kg)	
- density		kg/dm^3	0.82 - 0.85	
- viscosity at 20 °C		mm^2/s	max 6 (1.5 °E - 6 cSt)	
OPERATION			- Intermittent (min. 1 stop in 24 hours) - Two-stage (high and low flame) and single-stage (all - nothing)	
NOZZLES		number	2	
STANDARD APPLICATIONS			Boilers: water, steam, diathermic oil	
AMBIENT TEMPERATUR		°C	0 - 40	
COMBUSTION AIR TEMPERATURE		°C max	60	
ELECTRICAL SUPPLY			3N ~ 400 / 230V +/-10% 50 Hz	
ELECTRIC MOTORS		rpm	2800	2800
FAN MOTOR (star-delta starting for RL 400)		V kW A	230/400 4,5 15,8 - 9,1	230/400 7,5 23 - 16
PUMP MOTOR		V kW A	230/400 1,1 3	
IGNITION TRANSFORMER		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA	
PUMP	delivery at 20 bar (kg/h) pressure range (bar) fuel temperatur (°C)		380 7 - 40 140	
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION		kW max	6	9
ELECTRICAL PROTECTION			IP 54	
CONFORMITY TO EEC DIRECTIVES			90/396 - 89/336 - 73/23	
NOISE LEVELS (3)		dBA	83	85
APPROVAL	class 2 (EN 267)	CE		
APPROVAL		DIN		

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Barometric pressure 1000 mbar - Altitude 100 m a.s.l.
(2) Pressure at pressure switch test point 20)(A)p.12 with zero pressure in the combustion chamber and maximum burner output.
(3) Sound pressure measured in manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on test boiler and at maximum rated output.

ACCESSORIES (optional)

- **DIAGNOSTICS INTERFACE KIT** Code **3002719**
- **SILENCER BOX KIT** Code **3010376**

DESIGNATION OF BURNER SERIES RL



LIST OF AVAILABLE MODELS

Designation		Electrical supply	Starting	Code
RL 300/B MZ	TC	230/400V-50Hz	Direct	3478410
RL 400/B MZ	TC	400V-50Hz	Star/Delta	3478512

DONNÉES TECHNIQUES

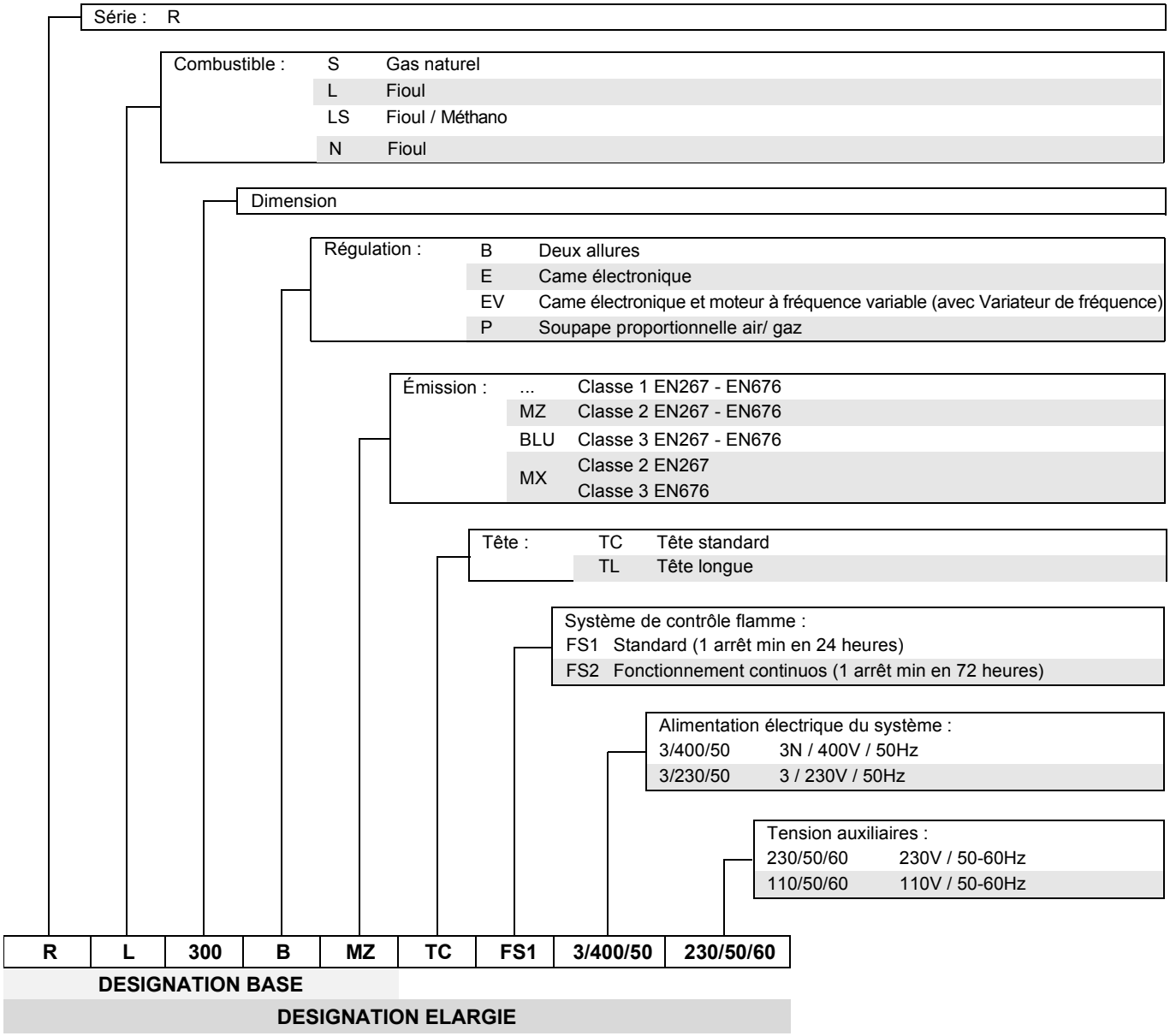
MODELE			RL 300/B MZ	RL 400/B MZ
TYPE			966 T	967 T
PUISSANCE (1) DEBIT (1)	2ème allure (min - max)	kW kg/h	1250 ÷ 3550 105 ÷ 301	2000 ÷ 4450 169 ÷ 378
	1ère allure (min)	kW kg/h	600 50	1000 84
COMBUSTIBLE			FIOUL DOMESTIQUE, viscosité à 20 °C: 6 mm^2/s max. (1,5 °E - 6 cSt) GAZ NATUREL: G20 (méthano) - G21 - G22 - G23 - G25	
Pression du gaz à la puissance max. (2) Gaz: G20/G25		mbar	26 / 37	34 / 39
FONCTIONNEMENT			- Intermittent (1 arrêt min en 24 heures) - 2 allures (flamme haute et basse) et une allure (tout - rien)	
GICLEURS		numero	2	
EMPLOI STANDARD			Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique	
TEMPERATURE AMBIANTE		°C	0 - 40	
TEMPERATURE AIR COMBURANT		°C max	60	
ALIMENTATION ELECTRIQUES			3N ~ 400 / 230V +/-10% 50 Hz	
MOTEURS ELECTRIQUES		rpm	2800	2800
MOTEUR VENTILATEUR (démarrage étoile/triangle pour RL 400)		V kW A	230/400 4,5 15,8 - 9,1	230/400 7,5 23 - 16
MOTEUR POMPE		V kW A	230/400 1,1 3	
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 35 mA	
POMPE	débit à 20 bar (kg/h) plage de pression (bar) température combustible (°C)		380 7 - 40 140	
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE		kW max	6	9
DEGRE DE PROTECTION			IP 54	
CONFORMÉMENT AUX DIRECTIVES CEE			90/396 - 89/336 - 73/23	
NIVEAU DE BRUIT (3)		dBA	83	85
HOMOLOGATION	classe 3 (EN 676)	CE		
HOMOLOGATION		DIN		

(1) Conditions de référence: Température ambiante 20°C - Pression barométrique 1000 mbar - Altitude 100 m au-dessus du niveau de la mer.
(2) Pression à la prise du pressostat 20)(A)p.12, avec une pression nulle dans la chambre de combustion et à la puissance maximum du brûleur.
(3) Pression acoustique mesurée dans le laboratoire combustion du constructeur, le brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai à la puissance maximum.

ACCESSOIRES (sur demande)

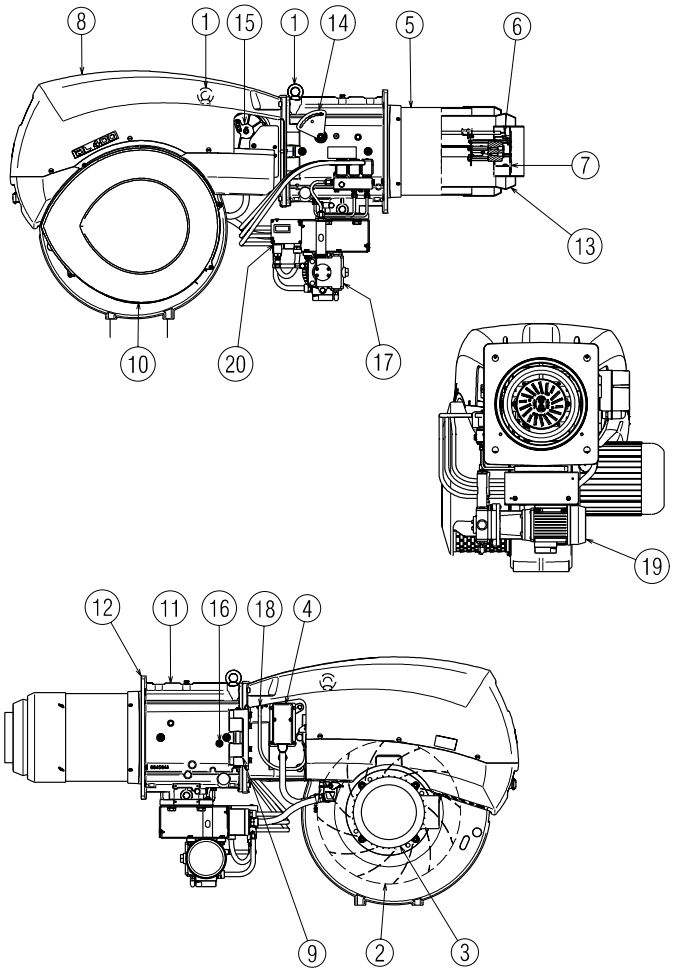
- **KIT INTERFACE DIAGNOSTIC** Code **3002719**
- **KIT CAISSON SILENCIEUX** Code **3010376**

DESIGNATION BRULEURS SERIE RL

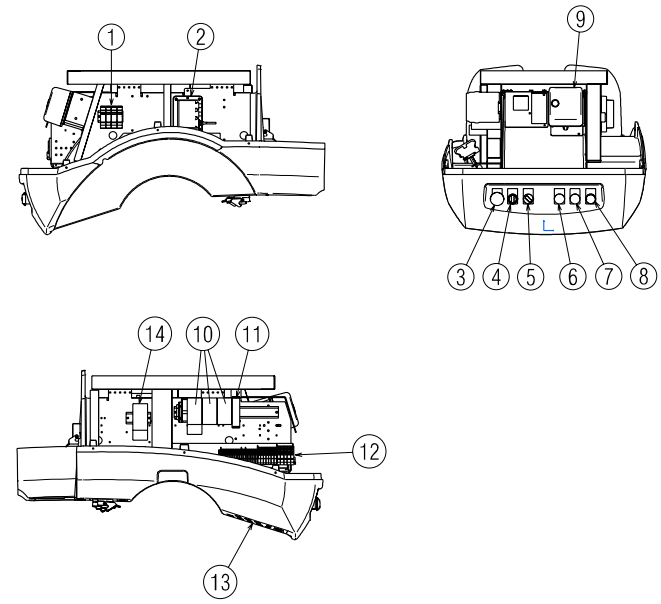


MODELES DISPONIBLES

Designation		Alimentation électrique	Démarrage	Code
RL 300/B MZ	TC	230/400V-50Hz	Direct	3478410
RL 400/B MZ	TC	400V-50Hz	Étoile/Triangle	3478512

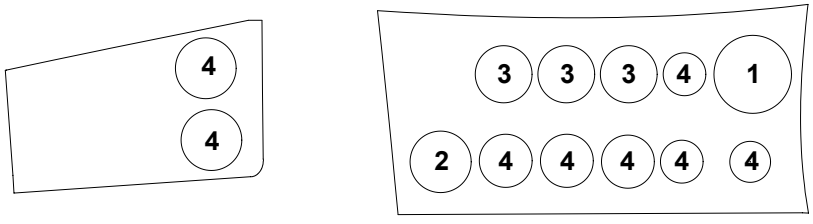


D3317 **(A)**



D3318 **(B)**

PASSAGGIO CAVI DI ALIMENTAZIONE E COLLEGAMENTI ESTERNI
DURCHGANG FÜR VERSORGUNGSKABEL UND EXTERNE VERBINDUNGEN
ENTRY FOR POWER CABLES AND EXTERNAL LEADS
PASSAGE DES CÂBLES D'ALIMENTATION ET BRANCHEMENTS EXTERNES



(C)

DESCRIZIONE BRUCIATORE (A)

1 Anelli di sollevamento
2 Girante
3 Motore ventilatore
4 Servomotore serranda aria
5 Testa di combustione
6 Elettrodi di accensione
7 Disco di stabilità fiamma
8 Cofano quadro elettrico
9 Cerniera per apertura bruciatore
10 Ingresso aria ventilatore
11 Manicotto
12 Schermo per fissaggio alla caldaia
13 Otturatore
14 Leva per movimento testa di combustione
15 Ingranaggi per movimento serranda aria
16 Presa di pressione aria testa di combustione
17 Pompa
18 Fotoresistenza
19 Motore pompa
20 Pressostato olio di minima

L' apertura del bruciatore può essere effettuata sia a destra che a sinistra senza vincoli dovuti al lato di alimentazione del combustibile.
A bruciatore chiuso la cerniera può essere riposizionata sul lato opposto.

DESCRIZIONE QUADRO ELETTRICO (B)

1 Uscita relè contatti puliti
2 Trasformatore d'accensione
3 Pulsante di stop
4 Selettore spento-automatico-manuale
5 Selettore 1°- 2° stadio
6 Segnalazione luminosa tensione ausiliari
7 Segnalazione luminosa intervento relè termico motore
8 Segnalazione luminosa blocco bruciatore e pulsante di sblocco
9 Apparecchiatura elettrica
10 Avviatore stella/triangolo (solo RL 400/B MZ)
11 Temporizzatore (solo RL400/B MZ)
12 Morsettiera alimentazione principale
13 Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni, vedi fig. (C)
14 Contattore e relè termico motore pompa

NOTA

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:
Blocco apparecchiatura: l'accensione del pulsante (**led rosso**) dell'apparecchiatura 9)(B) e del pulsante luminoso 8)(B) avverte che il bruciatore è in blocco.
Per sbloccare premere il pulsante 8)(B) per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi.
Blocco motori: per sbloccare premere il pulsante del relativo relè termico.

Legenda (C)

1 Alimentazione elettrica
2 Motore ventilatore
3 Consensi / Sicurezze
4 A disposizione

BRENNERBESCHREIBUNG (A)
1 Heberinge
2 Gebläserad
3 Gebläsemotor
4 Luftklappestellantrieb
5 Flammkopf
6 Zündelektroden
7 Stauscheibe
8 Verkleidung der Schalttafel
9 Scharnier für Brenneröffnung
10 Lufteinlaß zum Gebläse
11 Muffe
12 Wärmeschild für Befestigung am Heizkessel
13 Schieber
14 Hebel für Flammkopfbewegung
15 Getriebe für die Verschiebung der Luftklappe
16 Luftdruckentnahmestelle
17 Pumpe
18 Foto-Widerstand
19 Pumpenmotor
20 Ölminimaldruckwächter

Die Öffnung des Brenners kann sowohl rechts als auch links erfolgen, ohne dass man an die Seite der Brennstoffversorgung gebunden ist.
Das Scharnier kann bei geschlossenem Brenner auf der entgegengesetzten Seite angeordnet werden.

BESCHREIBUNG DER SCHALTTAFEL (B)
1 Ausgang für Relais mit Reinkontakten
2 Zündtransformator
3 Stoptaste
4 Wählschalter Aus - Automatischer Betrieb - Manueller Betrieb
5 Wählschalter 1. - 2. Stufe
6 Leuchtanzeige für Spannung der Hilfskreise
7 Leuchtanzeige für Auslösung des Motorthermorelais
8 Leuchtanzeige für Störabschaltung des Brenners und Knopf für Entriegelung
9 Steuergerät
10 Stern-Dreieck-Anlasser (nur für RL 400/B MZ)
11 Zeitgeber (nur für RL400/B MZ)
12 Klemmenbrett der Hauptspeisung
13 Durchgang für Versorgungskabel und externe Verbindungen, siehe Abb. (C)
14 Kontaktgeber und Thermorelais Pumpenmotor

MERKE
Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:
Störabschaltung des Gerätes: das Aufleuchten der Drucktaste (**rote Led**) am Steuergerät 9)(B) und der Leuchttaste (8)(B) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.
Zur Entriegelung den Druckknopf für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden drücken.
Störabschaltung Motoren: Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des jeweiligen Thermorelais.

Zeichenerklärung (C)
1 Stromversorgung
2 Gebläsemotor
3 Zustimmungen / Sicherheitsvorrichtungen
4 Zur Verfügung

BURNER DESCRIPTION (A)
1 Lifting eyebolts
2 Fan
3 Fan motor
4 Air gate valve servomotor
5 Combustion head
6 Ignition electrodes
7 Flame stability disk
8 Electric panel board - cover
9 Hinge for opening burner
10 Air inlet to fan
11 Manifold
12 Thermal insulation screen for securing burner to boiler
13 Shutter
14 Lever for movement of combustion head
15 Gears for movement of air damper
16 Air pressure test point
17 Pump
18 Photoelectric cell
19 Pump motor
20 Minimum oil pressure switch

The burner can be opened either on the right or left sides, irrespective of the side from which fuel is supplied.
When the burner is closed, the hinge can be repositioned on the opposite side.

DESCRIPTION OF PANEL BOARD (B)
1 Relay outlet - voltage free contacts
2 Ignition transformer
3 Stop push-button
4 Dial for off - automatic - manual
5 1st - 2nd stage selector
6 Signal light for auxiliary voltage
7 Motor thermal cutout tripped warning light
8 Signal light for burner failure and lock-out reset button
9 Control box
10 Star-powered/delta-powered starter (RL 400/B MZ only)
11 Timer (RL 400/B MZ only)
12 Main supply terminal strip
13 Entry for power cables and external leads, see Fig. (C)
14 Pump motor contactor and thermal cut-out

N.B.
Two types of burner failure may occur:
Control box lock-out: if the control box 9)(B) pushbutton (**red led**) and the reset button 8)(B) light up, it indicates that the burner is in lock-out. To reset, hold the pushbutton down for between 1 and 3 seconds.
Motors trip: release by pressing the push button on thermal.

Key to layout (C)
1 Electrical supply
2 Fan motor
3 Triggering / Safety devices
4 Available

DESCRIPTION BRULEUR (A)
1 Anneaux de soulèvement
2 Turbine
3 Moteur ventilateur
4 Servomoteur volet d'air
5 Tête de combustion
6 Electrodes d'allumage
7 Disque de stabilité de flamme
8 Carter tableau électrique
9 Charnière pour ouverture brûleur
10 Entrée air dans le ventilateur
11 Manchon
12 Ecran thermique pour fixation à la chaudière
13 Obturateur
14 Levier pour mouvement tête de combustion
15 Engrenages pour mouvement volet d'air
16 Prise de pression air
17 Pompe
18 Cellule photorésistance
19 Moteur pompe
20 Pressostat fioul seuil minimum

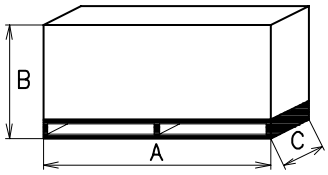
On peut ouvrir le brûleur aussi bien à droite qu'à gauche sans les obstacles dus au côté d'alimentation du combustible.
Quand le brûleur est fermé, on peut remettre la charnière de l'autre côté.

DESCRIPTION TABLEAU ELECTRIQUE (B)
1 Sortie relais contacts propres
2 Transformateur d'allumage
3 Bouton d'arrêt
4 Selecteur éteint-automatique-manuel
5 Sélecteur 1ère et 2ème allure
6 Signal lumineux tension relais auxiliaires
7 Signal lumineux intervention relais thermique moteur
8 Signal lumineux brûleur bloqué et bouton de déblocage
9 Coffret de sécurité
10 Démarreur étoile/triangle (seulement RL 400/B MZ MX)
11 Temporisateur (seulement RL400/B MZ)
12 Plaque à bornes alimentation principale
13 Passage des câbles d'alimentation et branchements externes, voir Fig. (C)
14 Contacteur et relais thermique moteur pompe

NOTE
Il existe deux types de blocage du brûleur:
Blocage coffret: l'allumage du bouton (**led rouge**) du coffret de sécurité 9)(B) et du bouton de dèblocage 8)(B) signalent que le brûleur s'est bloqué.
Pour le débloquer appuyer sur le bouton pendant un temps compris entre 1 et 3 secondes.
Blocage moteurs: pour le débloquer appuyer sur le bouton du relais thermique correspondant.

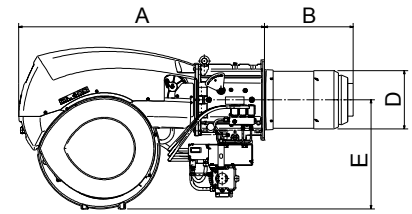
Legende (C)
1 Alimentation électrique
2 Moteur ventilateur
3 Accords / Sécurités
4 Disponible

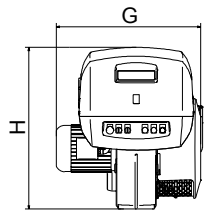
mm	A	B	C	kg
RL 300/B MZ	1960	940	970	230
RL 400/B MZ	1960	940	970	240

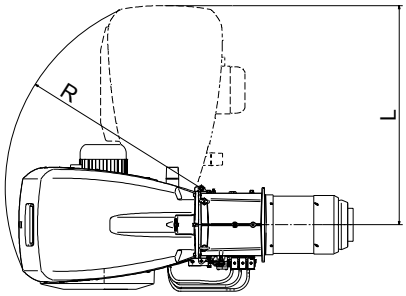


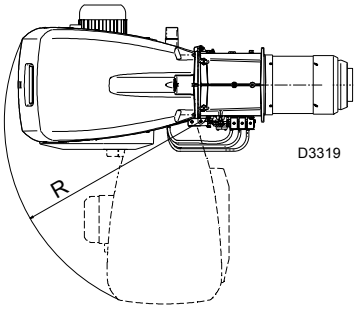
D36

(A)









mm	A	B	D	E	G	H	L	R
RL 300/B MZ	1325	510	313	605	720	890	1175	1055
RL 400/B MZ	1325	510	313	605	775	890	1175	1055

D3243

(B)

IMBALLO - PESO (A) - misure indicative

• L' imballo del bruciatore appoggia su una pedana in legno particolarmente adatta ai carrelli elevatori. Le dimensioni di ingombro dell'imballo sono riportate nella tabella (A).

• Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato nella tabella (A).

CORREDO

1 - Schermo termico
4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 18 x 70
1 - Istruzione
1 - Catalogo ricambi

INGOMBRO (B) - misure indicative

L'ingombro del bruciatore è riportato in fig. (B).
Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere aperto ruotando la parte posteriore sulla cerniera.
L'ingombro del bruciatore aperto è indicato dalle quote L e R.

VERPACKUNG - GEWICHT (A) - Richtwerte

• Der Brenner steht auf einem besonders für-die Handhabung mit Hubwagen geeignetem Holzrahmen. Die Außenabmessungen der Verpackung sind in Tabelle (A) aufgeführt.

• Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung wird aus Tabelle (A) ersichtlich.

AUSSTATTUNG

1 - Wärmeschild
4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 18 x 70
1 - Anleitung
1 - ErsatzteileKatalog

ABMESSUNGEN (B) - Richtwerte

Die Brennerabmessungen sind in der Abb. (B) angeführt. Zur Inspektion des Flammkopfes muß der Brenner geöffnet werden, indem der hintere Teil auf dem Scharnier gedreht wird.
Der Raumbedarf des offenen Brenners ist mit den Maßen L und R angegeben.

PACKAGING - WEIGHT (A) - Approximate measurements

• The burners stands on a wooden base which can be lifted by fork-lifts. Outer dimensions of packaging are indicated in (A).

• The weight of the burner complete with packaging is indicated in Table (A).

STANDARD EQUIPMENT

1 - Thermal insulation screen
4 - Screws to secure the burner flange to the boiler: M 18 x 70
1 - Instruction booklet
1 - Spare parts list

MAX. DIMENSIONS (B) - Approximate measurements

The maximum dimensions of the burner are given in (B). Bear in mind that inspection of the combustion head requires the burner to be opened by rotating the rear part on the hinge.
The overall dimensions of the burner when open are indicated by L and R.

EMBALLAGE - POIDS (A) - Mesures indicatives

• Le brûleur est placé sur une palette qui peut être soulevée par des chariots transpalettes. Les dimensions d'encombrement de l'emballage sont reportées dans le tableau (A).

• Le poids du brûleur avec son emballage est indiqué dans le tab. (A).

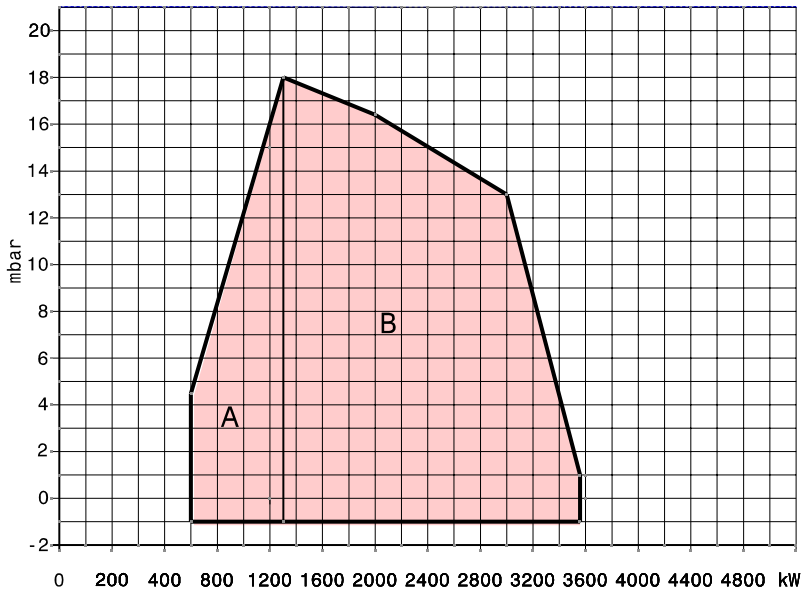
EQUIPEMENT STANDARD

1 - Ecran thermique
4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière: M 18 x 70
1 - Instructions
1 - Catalogue pièces détachées

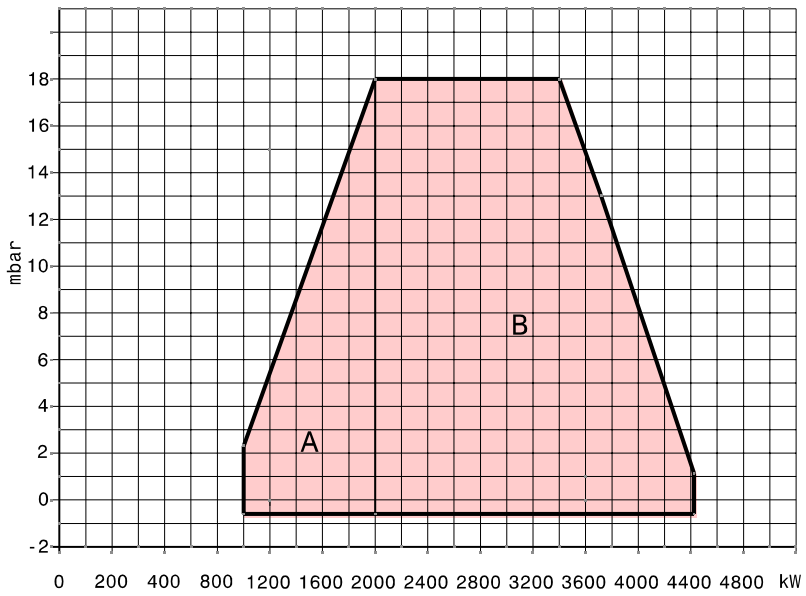
ENCOMBREMENT (B) - Mesures indicatives

L'encombrement du brûleur est indiqué dans le tab. (B). Attention: pour contrôler la tête de combustion, ouvrir le brûleur en tournant la partie arrière sur la charnière.
L'encombrement du brûleur ouvert est indiqué par les cotes L et R.

RL 300/B MZ

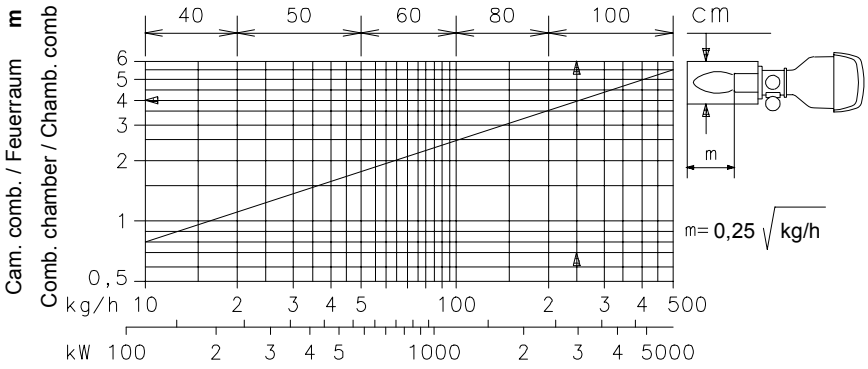


RL 400/B MZ



D3320

(A)



D1637

(B)

CAMPI DI LAVORO (A)

La **PORTATA del 1° stadio** va scelta entro l'area A dei diagrammi a lato.
La **PORTATA del 2° stadio** va scelta entro l'area B. Quest' area fornisce la portata massima del bruciatore in funzione della pressione in camera di combustione.

Attenzione: il CAMPO DI LAVORO è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1000 mbar (circa 100 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a pag. 20.

CALDAIE (B)

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è omologata CE e le dimensioni della sua camera di combustione sono vicine a quelle indicate dal diagramma (B).
Se invece il bruciatore deve essere applicato ad una caldaia non omologata CE e/o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate dal diagramma (B), consultare i costruttori.

CALDAIA DI PROVA (B)

I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova, secondo la norma EN 267.
Riportiamo in (B) diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.
Esempio:
Bruciatore **RL 400/B MZ**
Potenza 3000 kW:
diametro 100 cm - lunghezza 4 m.

REGELBEREICHE (A)

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

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

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 21 eingestellten Flammkopf gemessen.

KESSEL (B)

Die Brenner-Kessel Kombination gibt keine Probleme, falls der Kessel "CE" - typgeprüft ist und die Abmessungen seiner Brennkammer sich den im Diagramm (B) angegebenen nähern.
Falls der Brenner dagegen an einem Kessel angebracht werden muß, der nicht "CE"-typgeprüft ist und/oder mit Abmessungen der Brennkammer, die entschieden kleiner als jene in Diagramm (B) angegebenen sind, sollten die Hersteller zu Rate gezogen werden.

PRÜFKESSEL (B)

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend Norm EN 267 ermittelt.
In (B) sind Durchmesser und Länge der Prüf-Brennkammer angegeben.
Beispiel:
Brenner **RL 400/B MZ**
Leistung 3000 kW:
Durchmesser 100 cm - Länge 4 m.

FIRING RATES (A)

1st stage DELIVERY must be selected within area A of the adjacent diagrams.

2nd stage DELIVERY must be selected within area B. 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 21.

BOILERS (B)

The burner/boiler matching does not pose any problems if the boiler is CE type-approved and its combustion chamber dimensions are similar to those indicated in diagram (B).
If the burner must be combined with a boiler that has not been CE type-approved and/or its combustion chamber dimensions are clearly smaller than those indicated in diagram (B), consult the manufacturer.

TEST BOILER (B)

The firing rates were set in relation to special test boilers, according to EN 267 regulations.
Figure (B) indicates the diameter and length of the test combustion chamber.
Example:
RL 400/B MZ burner
Output 3000 kW:
diameter 100 cm - length 4 m.

PLAGES DE PUISSANCE (A)

Le **DEBIT de 1re allure** doit être choisi dans la plage A des diagrammes ci-contre.

Le **DEBIT de 2éme allure** doit être choisi dans la plage B. 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 mbar (environ 100 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indique la page 21.

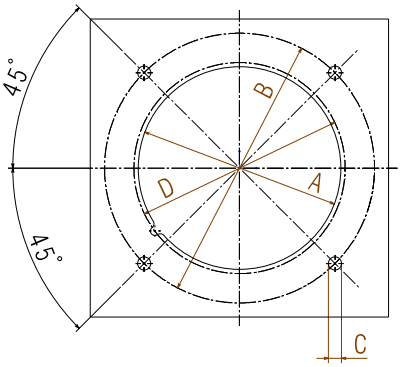
CHAUDIERES (B)

L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et si les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées dans le diagramme (B).
Par contre, si le brûleur doit être accouplé à une chaudière non homologuée CE et/ou avec des dimensions de la chambre de combustion plus petites que celles indiquées dans le diagramme (B), consulter le constructeur.

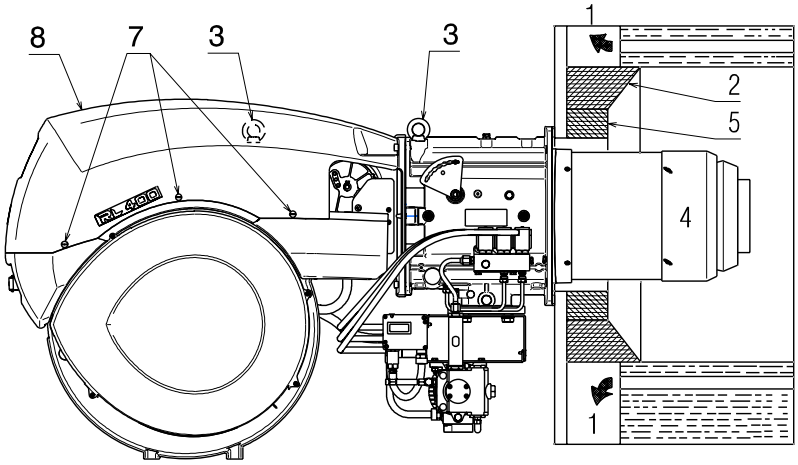
CHAUDIERE D'ESSAI (B)

Les plages de puissance ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 267.
Nous reportons fig. (B) le diamätre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.
Exemple:
Brûleur **RL 400/B MZ**
Puissance 3000 kW:
diamètre 100 cm - longueur 4 m.

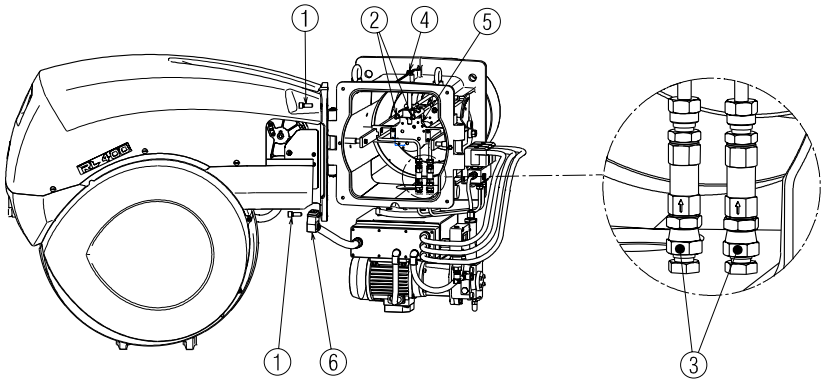
mm	A	B	C	D
RL 300-400	350	452	M18	354



(A) D3267



(B) D3321



(C) D3322

Ugello - Düse Nozzle - Gicleur	GPH	kg/h			kW
		10 bar	12 bar	14 bar	12 bar
tipo - type **HAGO S-S 60°**	12.0	44.16	48.73	52.96	582.36
	13.0	47.84	52.79	57.38	630.89
	14.0	51.52	56.86	61.79	679.42
	15.0	55.20	60.92	66.20	727.95
	16.0	58.88	64.98	70.62	776.48
	17.0	62.57	69.04	75.03	825.01
	18.0	66.25	73.10	79.44	873.54
	19.0	69.93	77.16	83.86	922.07
	20.0	73.61	81.22	88.27	970.60
	22.0	80.97	89.34	97.10	1067.66
	24.0	88.33	97.47	105.93	1164.72
	26.0	95.69	105.59	114.75	1261.78
	28.0	103.05	113.71	123.58	1358.84
	30.0	110.41	121.83	132.41	1455.90
tipo - type **HAGO LC 60°**	35.0	128.81	142.14	154.48	1698.55
	40.0	147.21	162.44	176.54	1941.20
	45.0	165.61	182.75	198.61	2183.85
	50.0	184.02	203.05	220.68	2426.50
	55.0	202.42	223.36	242.75	2669.15
	60.0	220.82	243.67	264.82	2911.80
	65.0	239.22	263.97	286.88	3154.45
	70.0	257.62	284.28	308.95	3397.10

(D)

INSTALLAZIONE

PIASTRA CALDAIA (A)

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in (A). La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

LUNGHEZZA BOCCAGLIO (B)

La lunghezza del boccaglio va scelta secondo le indicazioni del costruttore della caldaia e, in ogni caso, deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario.

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 1), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 5), tra refrattario caldaia 2) e boccaglio 4).
La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.
Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario 2)-5)(B), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

FISSAGGIO DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (B)

- Predisporre un adeguato sistema di sollevamento agganciandosi agli anelli 3)(B).
- Infilare la protezione termica data a corredo sul boccaglio 4)(B).
- Infilare tutto il bruciatore sul foro caldaia, precedentemente predisposto, come in fig. (A), e fissare con le viti date a corredo.
  La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

ACCESSIBILITÀ PARTE INTERNA TESTA (C)

- Aprire il bruciatore sulla cerniera come in fig. (C), dopo aver tolto le 4 viti di fissaggio 1).
- Scollegare la presa 6)
- Sganciare i cavi degli elettrodi 2).
- Svitare la vite 4) di bloccaggio testa
- Scollegare i tubi del gasolio svitando i due raccordi girevoli 3).
  Nota. Fare attenzione alla possibile fuoriuscita di alcune gocce di combustibile durante la fase di svitamento.
- Estrarre la parte interna della testa 5).

SCELTA DEGLI UGELLI PER IL 1° E 2° STADIO

Entrambi gli ugelli vanno scelti tra quelli indicati nella tabella (D).
Il primo ugello determina la portata del bruciatore in 1° stadio.
Il secondo ugello funziona assieme al primo ed entrambi determinano la portata del bruciatore in 2° stadio.
Le portate del 1° e del 2° stadio devono essere comprese tra i valori indicati a pag. 4.
Utilizzare ugelli con angolo di polverizzazione 60° alla pressione consigliata di 12 bar.
Generalmente i due ugelli sono di eguale portata ma l'ugello del 1° stadio può avere una portata inferiore al 50% della portata totale, quando si desidera ridurre il picco di contropressione al momento dell'accensione (il bruciatore consente buoni valori di combustione anche con rapporti 33 - 100% tra 1° e 2° stadio).

Esempio
Potenza caldaia = 1630 kW - rendimento 90 %
Potenza richiesta al bruciatore =
1630 : 0,9 = 1812 kW;
1812 : 2 = 906 kW per ugello

occorrono 2 ugelli uguali, 60°, 12 bar:
1° = 18 GPH - 2° = 18 GPH,

oppure due ugelli differenti:
1° = 15 GPH - 2° = 21 GPH.

NOTA
In alternativa agli ugelli indicati in tabella (D) è possibile utilizzare ugelli tipo:

- **HAGO H** (fino a 30 GPH) per **RL300** e coprire l'area **A** del campo di lavoro di pag 16.
- **DELEVAN B 60°** (oppure 80°, fino a 50 GPH) per **RL400** e coprire l'area **A** del campo di lavoro di pag. 16.
- **MONARCH PL 70°** (fino a 30 GPH) per **RL300** e coprire l'area **A** del campo di lavoro di pag. 16.
- **MONARCH PLP 70°** (fino a 50 GPH) come ugelli alternativi al tipo **HAGO S-S 60°** della tabella (D).

INSTALLATION

KESSELPLATTE (A)
Die Abdeckplatte der Brennkammer wie in (A) gezeigt vorbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit dem zur Grundausstattung gehörenden Wärmeschild ermittelt werden.

FLAMMROHRLÄNGE (B)
Die Länge des Flammrohrs wird entsprechend der Angaben des Kesselherstellers gewählt und muß in jedem Fall größer als die Stärke der Kesseltür einschließlich feuerfestes Material sein.

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 1) oder mit Flammenumkehrkammer muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 5), zwischen feuerfestem Material des Kessels 2) und Flammrohr 4) ausgeführt werden.
Diese Schutzschicht muß so angelegt sein, daß das Flammrohr ausbaubar ist.
Für die Kessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 2)-5)(B) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (B)
- Ein passendes Hebesystem vorbereiten und an den Ringen 3)(B) einhängen.
- Den mitgelieferten Wärmeschutz am Flammrohr 4)(B) einstecken.
- Wie in Abb. (A) gezeigt, den ganzen Brenner in das vorher vorbereitete Loch am Heizkessel einstecken und mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.
  Die Dichtheit zwischen Brenner und Heizkessel muss hermetisch sein.

ZUGÄNGLICHKEIT ZUM INNENTEIL DES FLAMMKOPFS (C)
- Die 4 Befestigungsschrauben 1) entfernen und den Brenner am Scharnier öffnen – siehe Abb. (C).
- Den Steckanschluss 6) abtrennen.
- Die Kabel der Elektroden 2) aushängen.
- Die Schraube 4), die den Kopf blockiert, losschrauben.
- Die Heizölrohre abtrennen, indem die beiden drehbaren Anschlüsse 3) losgeschraubt werden.
  Anmerkung: das mögliche Austreten einiger Brennstofftropfen beim Losschrauben beachten.
- Das Innenteil des Kopfes 5) herausnehmen.

WAHL DER DÜSE FÜR DIE 1. UND 2. STUFE
Beide Düsen werden unter den in der Tabelle (D) angegebenen Typen ausgewählt.
Die erste Düse bestimmt den Durchsatz des Brenners in der 1. Stufe.
Die zweite Düse funktioniert zusammen mit der ersten und beide bestimmen den Durchsatz des Brenners in der 2. Stufe.
Die Durchsätze der 1. und 2. Stufe müssen innerhalb der auf Seite 4 angegebenen Werte sein.
Düsen mit einem Zerstäubungswinkel von 60° beim empfohlenen Druck von 12 bar verwenden.
Die beiden Düsen haben im allgemeinen gleiche Durchsätze, die Düse der 1. Stufe kann jedoch einen Durchsatz von weniger als 50% des Gesamtdurchsatzes haben, wenn der Spitzenwert des Gegendrucks im Augenblick des Zündens vermindert werden soll (der Brenner gestattet gute Verbrennungswerte auch mit Verhältnissen von 33 - 100 % - zwischen 1. und 2. Stufe).

Beispiel
Kesselleistung = 1630 kW - Wirkungsgrad 90 %
Geforderte Brennerleistung =
1630 : 0,9 = 1812 kW;
1812 : 2 = 906 kW pro Düse

erfordert werden 2 gleiche Düsen, 60°, 12 bar:
1° = 18 GPH - 2° = 18 GPH,

oder zwei unterschiedliche Düsen:
1° = 15 GPH - 2° = 21 GPH.

ANMERKUNG: anstelle der in Tab. (D) angegebenen Düsen können auch Düsen folgendes Typs verwendet werden:

- **HAGO H** (bis zu 30 GPH) für **RL300** und den Bereich A des Diagramms (A) S. 16 decken.
- **DELEVAN B 60°** (oder 80° bis 50 GPH) für **RL400** und den Bereich A des Regelbereiches S. 16 decken.
- **MONARCH PL 70°** (bis 30 GPH) für **RL300** und den Bereich A des Regelbereiches S. 16 decken.
- **MONARCH PLP 70°** (bis 50 GPH) anstelle der Düsen des Typs **HAGO S-S 60°** der Tabelle (D).

INSTALLATION

BOILER PLATE (A)
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.

BLAST TUBE LENGTH (B)
The length of the blast tube must be selected according to the indications provided by the manufacturer of the boiler, and in any case it must be greater than the thickness of the boiler door complete with its fettling.

For boilers with front flue passes 1) or flame inversion chambers, protective fettling in refractory material 5) must be inserted between the boiler fettling 2) and the blast tube 4).
This protective fettling must not compromise the extraction of the blast tube.
For boilers having a water-cooled front the refractory fettling 2)-5)(B) is not required unless it is expressly requested by the boiler manufacturer.

SECURING THE BURNER TO THE BOILER (B)
- Prepare an adequate system of hoisting by hooking onto the rings 3)(B).
- Slip the thermal protection (standard equipment) onto the blast tube 4) (B).
- Place entire burner on the boiler hole (arranged previously, see fig. (A), and fasten with the screws given as standard equipment. The coupling of the burner-boiler must be airtight.

ACCESSIBILITY TO THE INTERIOR OF THE COMBUSTION HEAD (C)
- Open burner at hinge (see fig. C) after removing the 4 screws 1).
- Disconnect the plug 6)
- Disconnect the wires 2) from the electrodes.
- Unscrew the screw 4) that fix combustion head
- Disconnect the oil pipes by unscrewing the two connectors 3).
  Note: While unscrewing, some fuel may leak out.
- Extract the internal part 5) of the combustion head.

CHOICE OF NOZZLES FOR 1ST AND 2ND STAGE
Both nozzles must be chosen from among those listed in Table (D).
The first nozzle determines the delivery of the burner in the 1st stage.
The second nozzle works together with the 1st nozzle to determine the delivery of the burner in the 2nd stage.
The deliveries of the 1st and 2nd stages must be contained within the value range indicated on page 8.
Use nozzles with a 60° spray angle at the recommended pressure of 12 bar.
As a rule the two nozzles have equal deliveries but the 1st stage nozzle may have a delivery less than 50% of the total delivery when a reduction of the counter-pressure peak is desired at the moment of starting (the burner allows good combustion rates also with a 33 - 100 % ratio between the 1st and 2nd stage).

Example
Boiler output = 1630 kW - efficiency 90 %
Output required by the burner =
1630 : 0,9 =1812 kW;
1812 : 2 =906 KW per nozzle;

therefore, two equal, 60°, 12 bar nozzles are required:
1° = 18 GPH - 2° = 18 GPH,

or the following two different nozzles:
1° = 15 GPH - 2° = 21 GPH.

NOTE: Instead of the nozzles given in tab. (D), you can use the following nozzle types:

- **HAGO H** (up to 30 GPH) for **RL300** and cover area A in diagram (A) on page 16.
- **DELEVAN B 60°** (or 80° up to 50 GPH) for **RL400** and cover area A in firing rate on page 16.
- **MONARCH PL 70°** (up to 30 GPH) for **RL300** and cover area A in firing rate on page 16.
- **MONARCH PLP 70°** (up to 50 GPH) as nozzles to be used instead of type **HAGO S-S 60°** given in table (D).

INSTALLATION

PLAQUE CHAUDIERE (A)
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 fourni avec le brûleur.

LONGUEUR BUSE (B)
La longueur de la buse doit être choisie selon les indications du constructeur de la chaudière, en tous cas, elle doit être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudiäre, matériau réfractaire compris.

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 1), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 5), entre réfractaire chaudière 2) et buse 4).
La protection doit permettre l'extraction de la buse.
Pour les chaudières dont la partie frontale est refroidie par eau, le revêtement réfractaire 2)-5)(B) n'est pas nécessaire, sauf indication précise du constructeur de la chaudière.

FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (B)
- Prévoir un système de soulèvement approprié et l'accrocher aux anneaux 3)(B).
- Enfiler la protection thermique de série sur la buse 4)(B).
- Enfiler entièrement le brûleur sur le trou de la chaudière prévu précédemment, comme indiqué sur la fig. (A) et fixer avec les vis fournies de série.
  Le groupe brûleur-chaudière doit avoir une étanchéité parfaite.

POSSIBILITÉ D'ACCÉDER À LA PARTIE INTERNE DE LA TÊTE DE COMBUSTION (C)
- Ouvrir le brûleur sur la charnière comme indiqué sur la fig. (C) après avoir enlevé les 4 vis de fixation 1).
- Débrancher la prise 6).
- Détacher les câbles de l'électrode 2).
- Dévisser la vis 4) qui bloque la tête.
- Détacher les tuyaux du fioul en dévissant les deux raccords 3).
  Remarque: faire attention car quelques gouttes de combustible peuvent couler au moment de dévisser les pièces.
- Extraire la partie interne de la tête 5).

CHOIX DES GICLEURS POUR LA 1ère ET LA 2ème ALLURE
Les deux gicleurs doivent être choisis parmi ceux indiqués dans le tableau (D).
Le premier gicleur détermine le débit du brûleur à la 1ère allure.
Le deuxième gicleur fonctionne en même temps que le premier et tous les deux déterminent le débit du brûleur à la 2ème allure.
Les débits de la 1ère et de la 2ème allure doivent être compris dans les limites indiquées à la page. 10.
Utiliser des gicleurs à angle de pulvérisation de 60° à la pression conseillée de 12 bar.
Généralement, les deux gicleurs ont le même débit mais, en cas de besoin, le gicleur de la 1ère allure peut avoir un débit inférieur à 50% du débit total, quand on veut réduire la pointe de contre-pression au moment de l'allumage (le brûleur permet d'avoir de bonnes valeurs de combustion même avec un rapport 33 - 100 % entre la 1ère et la 2ème allure).

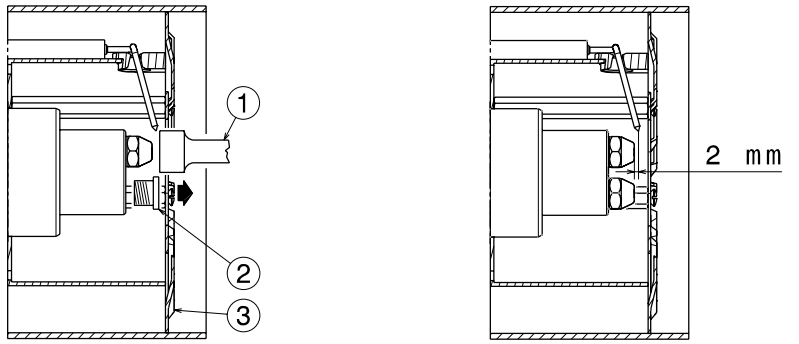
Exemple
Puissance chaudière = 1630 kW
rendement 90 %
Puissance requise au brûleur =
1630 : 0,9 = 1812 kW;
1812 : 2 = 906 kW par gicleur

Il faut 2 gicleurs identiques, 60°, 12 bar:
1ère = 18 GPH - 2eme = 18 GPH,

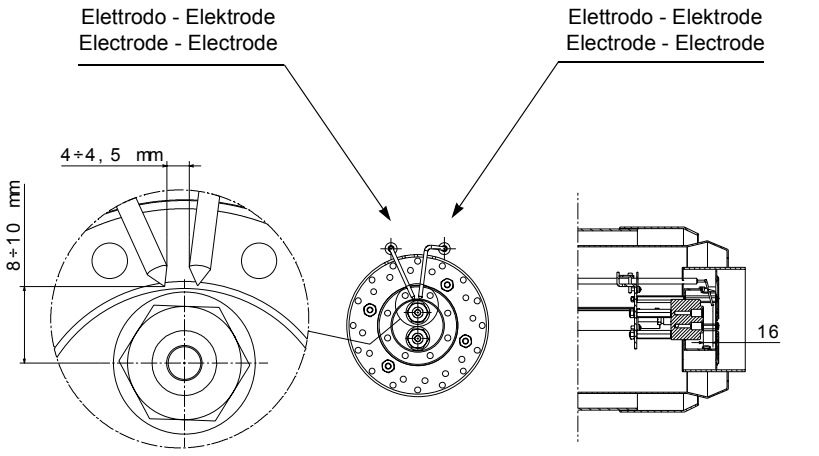
ou bien deux gicleurs différents:
1ère = 15 GPH - 2ème = 21 GPH.

NOTE: Il est possible d'utiliser les gicleurs suivants à la place de ceux indiqués dans le tableau (**D**):

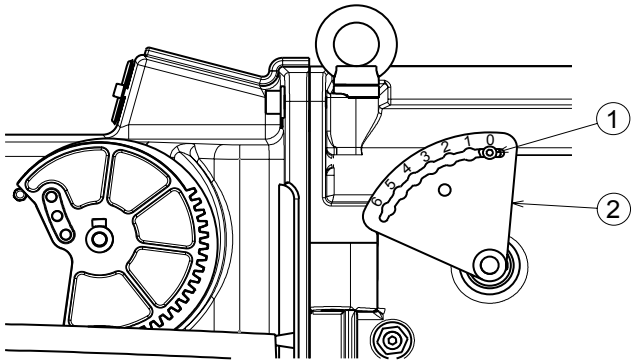
- **HAGO H** (jusqu'à 30 GPH) pour **RL300** et couvrir la zone A du diagramme A) de la page 16.
- **DELEVAN B 60°** (ou 80° jusqu'à 50 GPH) pour **RL400** et couvrir la zone A du diagramme de la page 16.
- **MONARCH PL 0°** (jusqu'à 30 GPH) pour **RL300** et couvrir la zone A du diagramme de la page 16.
- **MONARCH PLP 0°** (jusqu'à 50 GPH) comme gicleurs pouvant remplacer le modèle **HAGO S.S 60°** du tableau (D).



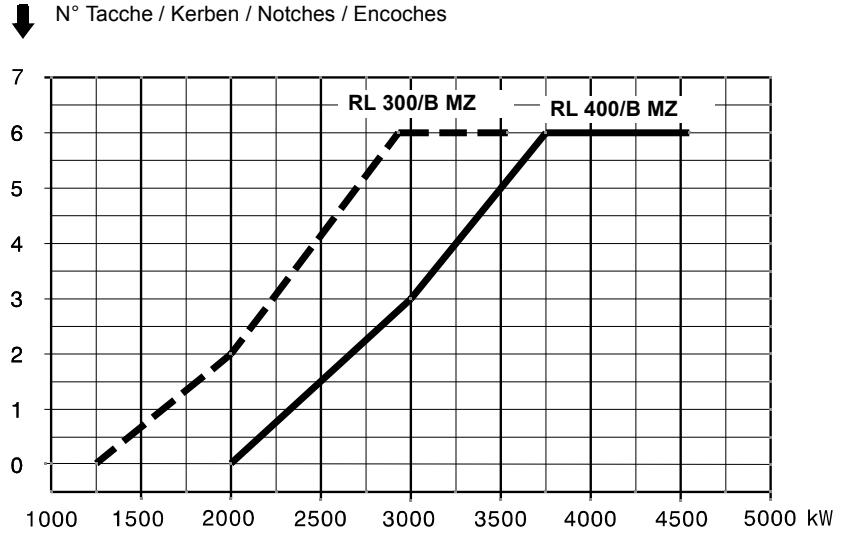
(A) (B) D3254



D3323 (C)



D3107 (D)



D3324 (E)

Montare i due ugelli con la chiave a tubo 1)(A) (da 16 mm), dopo aver tolto i tappi in plastica 2)(A), passando dall'apertura centrale del disco di stabilità fiamma 3)(A).
Non usare prodotti per la tenuta: guarnizioni, nastro o sigillanti. Fare attenzione di non ammaccare o incidere la sede di tenuta dell'ugello. Il serraggio dell'ugello deve essere energico ma senza raggiungere lo sforzo massimo consentito dalla chiave.
L'ugello per il 1° stadio di funzionamento è quello sottostante gli elettrodi di accensione, fig. (C).

POSIZIONE ELETTRODI (C)

Controllare che gli elettrodi siano posizionati come in fig. (C).

REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE (D) - (E)

Allentare la vite 1) e ruotare il settore graduato 2) in funzione dei diagrammi di fig. (E).

Die zwei Düsen mit dem Steckschlüssel 1)(A) (16 mm) nach Abnahme der Plastikstopfen 2)(A) und durch die mittlere Öffnung der Stauscheibe 3)(A) montieren.
Keine Dichtzusätze verwenden: wie Dichtungen, Band oder Dichtmasse. Achten Sie darauf, daß dabei der Sitz der Düsendichtung nicht beschädigt wird. Die Düse muß fest angezogen werden, jedoch ohne die maximale Kraft des Schlüssels zu erreichen.
Die Düse für die 1. Stufe ist die Düse unter den Zündelektroden, Abb. (C).

POSITION DER ELEKTRODEN (C)
Kontrollieren Sie, ob die Elektroden wie in Abb. (C) ausgerichtet sind.

EINSTELLUNG DES FLAMMKOPF (D) - (E)
Die Schraube 1) lockern und das Skalensegment 2) je nach den Diagrammen in Abb. (E) drehen.

Fit two nozzles with the box spanner 1)(A) (16 mm), after having removed the plastic plugs 2)(A), fitting the spanner through the central hole in the flame stability disk 3)(A).
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.
The nozzle for the 1st stage of operation is the one lying beneath the firing electrodes Fig. (C).

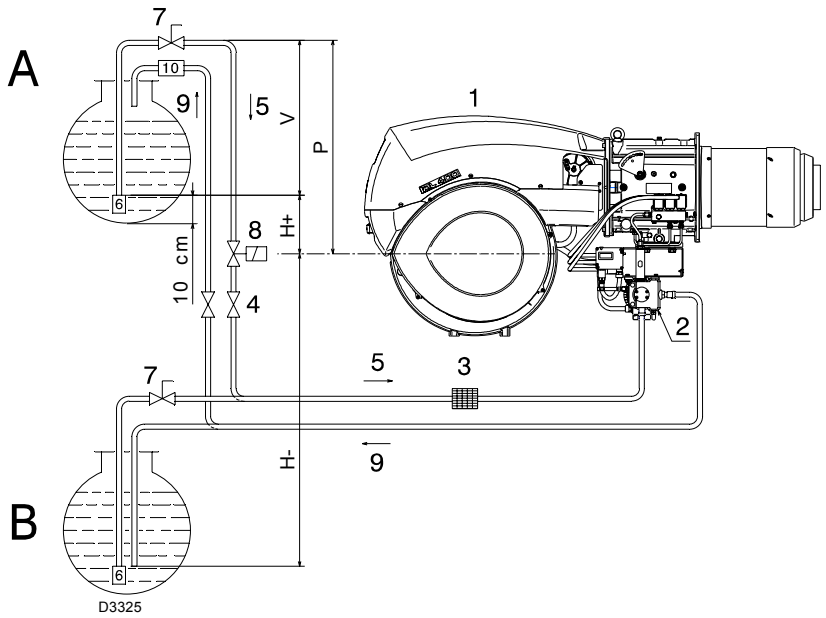
POSITION OF ELECTRODES (C)
Make sure that the electrodes are positioned as shown in figure (C).

COMBUSTION HEAD SETTING (D) - (E)
Loosen the screw 1) and turn the graduated sector 2) according diagrams (E).

Monter les 2 gicleurs avec la clé en tube 1)(A) (de 16 mm), après avoir retiré les bouchons en plastique 2)(A), en passant par l'ouverture centrale du disque de stabilité de flamme 3)(A).
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 forcer au maximum avec la clé.
Le gicleur pour la 1ère allure de fonctionnement est celui qui se trouve sous les électrodes d'allumage, fig. (C).

POSITION DES ELECTRODES (C)
Contrôler si les électrodes sont positionnées comme sur la fig. (C).

RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION (D) - (E)
Desserrer la vis 1) et tourner le secteur gradué 2) en fonction des diagrammes de la fig. (E).



+ H - H [m]	L [m] Ø [mm]	
	16	18
+ 4	60	80
+ 3	50	70
+ 2	40	60
+ 1,5	35	55
+ 1	30	50
+ 0,5	25	45
0	20	40
- 0,5	18	35
- 1	15	30
- 1,5	13	25
- 2	10	20
- 3	5	10
- 4	-	6

(A)

ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

Circuito bitubo (A)
Il bruciatore è dotato di pompa autoaspirante e perciò, entro i limiti indicati nella tabella, è in grado di alimentarsi da solo.
Cisterna più in alto del bruciatore **A**
E' opportuno che la quota P non superi i 10 m per non sollecitare eccessivamente l'organo di tenuta della pompa e la quota V non superi i 4 m per rendere possibile l'autoinnesco della pompa anche con serbatoio quasi vuoto.
Cisterna più in basso **B**
Non si deve superare la depressione in pompa di 0,45 bar (35 cm Hg). Con una depressione maggiore si ha liberazione di gas dal combustibile; la pompa diventa rumorosa e la sua durata diminuisce.
Si consiglia di far arrivare la tubazione di ritorno alla stessa altezza della tubazione di aspirazione; è più difficile il disinnesco della tubazione aspirante.

Circuito ad anello
Il circuito ad anello è costituito da un condotto che parte dalla cisterna e ritorna in essa nel quale una pompa ausiliaria fa scorrere il combustibile sotto pressione. Una derivazione dall'anello alimenta il bruciatore. Questo circuito è necessario quando la pompa del bruciatore non riesce ad autoalimentarsi perchè la distanza e/o il dislivello della cisterna sono superiori ai valori riportati in tabella.
Nota: Si consiglia di inserire sul circuito ad anello un pressostato olio collegato con la serie termostatica, il quale fornirà il consenso al bruciatore solo in presenza di pressione.

Legenda
H = Dislivello pompa-valvola di fondo
L = Lunghezza tubazione
Ø = Diametro interno tubo
1 = Bruciatore
2 = Pompa
3 = Filtro
4 = Valvola manuale intercettazione
5 = Condotto di aspirazione
6 = Valvola di fondo
7 = Valvola manuale a chiusura rapida con comando a distanza (solo Italia)
8 = Elettrovalvola di intercettazione (solo Italia)
9 = Condotto di ritorno
10 = Valvola di ritegno (solo Italia)

COLLEGAMENTI IDRAULICI

Le pompe hanno un by-pass che mette in comunicazione il ritorno con l'aspirazione. Sono installate sul bruciatore con il by-pass chiuso dalla vite 6), vedi schema pag. 44.
E' quindi necessario collegare entrambi i tubi flessibili alla pompa.
Se la pompa viene fatta funzionare con il ritorno chiuso e la vite di by-pass inserita, si guasta immediatamente.
Togliere i tappi dai raccordi di aspirazione e ritorno della pompa.
Avvitare al loro posto i tubi flessibili con le guarnizioni date a corredo.
Nel montaggio i tubi flessibili non devono essere sollecitati a torsione.
Disporre i tubi in modo che non possano essere calpestati o venire a contatto con parti calde della caldaia e in modo che possano permettere l'apertura del bruciatore.
Collegare, infine, l'altra estremità dei tubi flessibili ai condotti di aspirazione e ritorno mediante i nipples dati a corredo.

BRENNSTOFFZUFÜHRUNG

Zweistrangsystem (A)
Der Brenner verfügt über eine selbstansaugende Pumpe und kann sich daher, innerhalb der Grenzen der seitlich abgebildeten Tabelle, selbst versorgen.
Tank höher als der Brenner **A**
Die Strecke P sollte nicht höher als 10 m sein, damit das Dichtungsorgan der Pumpe nicht überlastet wird, und die Strecke V sollte 4 m nicht überschreiten, damit die Selbsteinschaltung der Pumpe auch bei fast leerem Tank möglich ist.
Tank niedriger **B**
Der Pumpenunterdruck von 0,45 bar (35 cm Hg) darf nicht überschritten werden. Bei höheren Unterdruckwerten werden Gase des Brennstoffs befreit; die Pumpe entwickelt mehr Geräusche und ihre Haltbarkeit wird beeinträchtigt.
Es empfiehlt sich, die Rücklaufleitung auf derselben Höhe wie die Ansaugleitung ankommen zu lassen; das Abkuppeln der Ansaugleitung ist schwieriger.

Kreisschaltung
Sie besteht aus einer Leitung, die von und zum Tank führt, in der eine Hilfspumpe den Brennstoff unter Druck fließen läßt. Eine Abzweigung des Kreises speist den Brenner. Diese Schaltung ist nützlich, wenn die Brennerpumpe sich nicht selbst speisen kann, weil Abstand und/oder Höhe vom Tank größer sind als die in der Tabelle aufgeführten Werte.
Anmerkung: Es empfiehlt sich, einen Öldruckwächter in die Kreisschaltung einzuschalten, der mit der thermostatischen Serie verbunden ist, die dem Brenner die Freigabe nur bei Vorhandensein von Druck liefern wird.

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

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 6) verschlossen, siehe Plan S. 44.
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 sind so zu führen, daß sie weder Trittbelastungen noch warmen Kesselteilen ausgesetzt werden und daß der Brenner geöffnet werden kann.
Anschließend das andere Schlauchende mit den Ansaug - und Rücklaufleitungen durch die mitgelieferten Nippel verbinden.

FUEL SUPPLY

Double-pipe circuit (A)
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 tank higher than the burner **A**
The distance "P" must not exceed 10 meters in order to avoid subjecting the pump's seal to excessive strain; the distance "V" must not exceed 4 meters in order to permit pump self-priming even when the tank is almost completely empty.
The tank lower than the burner **B**
Pump depression values higher than 0.45 bar (35 cm Hg) must not be exceeded because at higher levels gas is released from the fuel, the pump starts making noise and its working life-span decreases.
It is good practice to ensure that the return and suction lines enter the burner from the same height; in this way it will be more improbable that the suction line fails to prime or stops priming.

The loop circuit
A loop circuit consists of a loop of piping departing from and returning to the tank with an auxiliary pump that circulates the fuel under pressure. A branch connection from the loop goes to feed the burner. This circuit is extremely useful whenever the burner pump does not succeed in self-priming because the tank distance and/or height difference are higher than the values listed in the Table.
Note: We advise you to fit, on the loop circuit, an oil pressure switch connected to the thermostatic series. It will provide clearance to the burner only if there ispressure.

Key
H = Pump/Foot valve height difference
L = Piping length
Ø = Inside pipe diameter
1 = Burner
2 = Pump
3 = Filter
4 = Manual on/off valve
5 = Suction line
6 = Foot valve
7 = Rapid closing manual valve remote controlled (only Italy)
8 = On/off solenoid valve (only Italy)
9 = Return line
10 = Check valve (only Italy)

HYDRAULIC CONNECTIONS
The pumps are equipped with a by-pass that connects return line and suction line. The pumps are installed on the burner with the by-pass closed by screw 6), see diagram page 44.
It is therefore necessary to connect both hoses to the pump.
The pump will break 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.
Install the hoses where they cannot be stepped on or come into contact with hot surfaces of the boiler and where they do not hamper the opening of the burner.
Now connect the other end of the hoses to the suction and return lines by using the supplied nipples.

ALIMENTATION COMBUSTIBLE

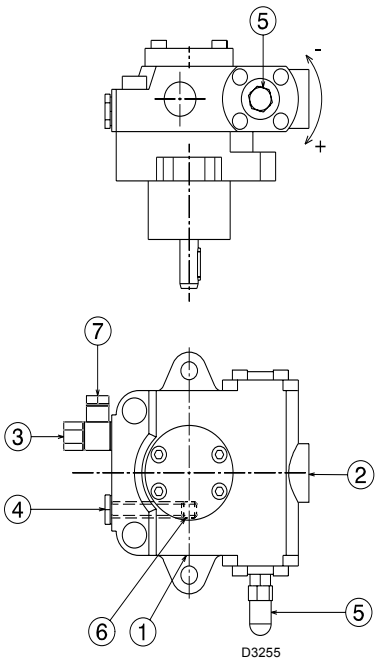
Circuit à double tuyau (A)
Le brûleur est muni d'une pompe à aspiration automatique et par conséquent, dans les limites indiquées dans le tableau ci-contre, il est en mesure de s'alimenter tout seul.
Cuve située plus haut que le brûleur **A**
Il est opportun que la cote P ne dépasse pas 10 m pour ne pas trop solliciter l'organe d'étanchéité de la pompe et que la cote V ne dépasse pas 4 m pour permettre l'auto-amorçage de la pompe même avec la cuve presque vide.
Cuve située plus bas que le brûleur **B**
On ne doit pas dépasser une dépression de 0,45 bar (35 cm Hg) dans la pompe. Avec une dépression supérieure, des gaz se dégagent du combustible; la pompe devient bruyante et sa durée de vie diminue.
Nous conseillons de faire arriver le tuyau de retour à la même hauteur que le tuyau d'aspiration; le désamorçage du tuyau d'aspiration est plus difficile.

Circuit en anneau
Il est constitué d'un conduit partant de la cuve et y revenant dans lequel une pompe auxiliaire fait circuler le combustible sous pression. Une dérivation de l'anneau alimente le brûleur. Ce circuit est utile quand la pompe du brûleur ne parvient pas à s'auto-alimenter parce que la distance et/ou la différence de niveau avec la cuve sont supérieures aux valeurs données dans le tableau.
Remarque**:** Il est conseillé de monter un pressostat huile relié à la série thermostatique sur le circuit en anneau. Ce pressostat ne donnera l'accord au brûleur qu'en cas de pression dans le circuit.

Légende
H = Diff. niveau pompe-clapet de pied
L = Longueur tuyau
Ø = Diamètre interne tuyau
1 = Brûleur
2 = Pompe
3 = Filtre
4 = Soupape manuelle d'arrêt
5 = Conduit d'aspiration
6 = Clapet de pied
7 = Vanne manuelle à fermeture rapide avec commande à distance (uniquement pour l'Italie)
8 = Electrovanne d'arrêt (uniquement pour l'Italie)
9 = Conduit de retour
10 = Vanne de retenue (uniquement pour l'Italie)

RACCORDEMENTS 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 6), voir schéma page 44.
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 s'abîme immédiatement.
Retirer les bouchons des prises de raccordement d'aspiration et de retour de la pompe.
Visser à leur place les flexibles avec les joints de série.
Lors du montage, ces flexibles ne doivent pas être soumis à des torsions.
Disposer les flexibles de manière à éviter de les écraser avec le pied et qu'ils soient en contact avec des parties chaudes de la chaudière. Faire en sorte qu'ils puissent permettre l'ouverture du brûleur.
Raccorder ensuite l'autre extrémité des flexibles aux conduits d'aspiration et de retour à l'aide des raccords de série.

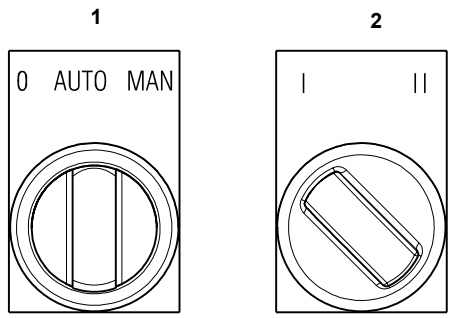
POMPA - PUMPE
PUMP - POMPE
SUNTEC TA 2



1 - Aspirazione		G 1/2"
2 - Ritorno		G 1/2"
3 - Attacco pressostato		G 1/8"
4 - Attacco vacuometro		G 1/8"
5 - Regolatore di pressione		
6 - Vite di by-pass		
7 - Attacco manometro		G 1/4"
1 - Ansaugen		G 1/2"
2 - Rücklauf		G 1/2"
3 - Anschluß Druckwächter		G 1/8"
4 - Anschluß Vakuummeter		G 1/8"
5 - Druckregler		
6 - By-pass Schraube		
7 - Anschluß Manometer		G 1/4"
1 - Suction		G 1/2"
2 - Return		G 1/2"
3 - Pressure switch attachment		G 1/8"
4 - Vacuum meter attachment		G 1/8"
5 - Pressure adjustment screw		
6 - By-pass screw		
7 - Pressure gauge attachment		G 1/4"
1 - Aspiration		G 1/2"
2 - Retour		G 1/2"
3 - Raccord pressostat		G 1/8"
4 - Raccord vacuomètre		G 1/8"
5 - Vis réglage pression		
6 - Vis by-pass		
7 - Raccord manomètre		G 1/4"

		TA 2
Portata min. a 20 bar di pressione Min.-Durchsatz bei einem Druck von 20 bar Min. delivery rate at 20 bar pressure Débit min. à 20 bar de pression	kg/h	380
Campo di pressione in mandata - Auslaß-Druckbereich Delivery pressure range - Plage de pression en refoulement	bar	7 - 40
Depressione max in aspirazione - Max.-Ansaugunterdruck Max. suction depression - Dépression max. en aspiration	bar	0,45
Campo di viscosità - Viskositätsbereich Viscosity range - Plage de viscosité	cSt	4 - 800
Temperatura max. gasolio - Max. Heizöltemperatur Max light oil temperature - Température max. fioul	°C	140
Pressione max. in aspirazione e ritorno Max. Ansaug- und Rücklaufdruck Max. suction and return pressure Pression max. en aspiration et retour	bar	5
Taratura pressione in fabbrica - Werkseitige Druckeinstellung Pressure calibration in the factory - Réglage pression en usine	bar	30

(A)



(B)

D3359

INNESCO POMPA

- **Accertarsi, prima di mettere in funzione il bruciatore, che il tubo di ritorno in cisterna non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta posto sull'albero della pompa.**
- Perchè la pompa possa autoinnescarsi è indispensabile allentare la vite 4) della pompa per sfiatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.
- Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi. Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione della girante del ventilatore.
- Quando il gasolio fuoriesce dalla vite 4) la pompa è innescata. Fermare il bruciatore ed avvitare la vite 4).

Il tempo necessario per questa operazione dipende dal diametro e dalla lunghezza della tubazione aspirante. Se la pompa non si innesca al primo avviamento e il bruciatore va in blocco, attendere circa 15 s, sbloccare e ripetere l'avviamento. E così di seguito. Ogni 5-6 avviamenti, attendere per 2-3 minuti il raffreddamento del trasformatore.
Non illuminare la cellula UV per evitare il blocco del bruciatore; il bruciatore bloccherà in ogni caso dopo una decina di secondi dal suo avviamento.

Attenzione: l'operazione suindicata è possibile perchè la pompa lascia la fabbrica piena di combustibile. Se la pompa è stata svuotata, riempirla di combustibile dal tappo del vacuometro 4)(B) prima di avviarla, altrimenti grippa.
Quando la lunghezza della tubazione aspirante supera i 20-30 m, riempire il condotto con pompa separata.

REGOLAZIONE BRUCIATORE (a gasolio)

ACCENSIONE
Mettere l'interruttore 1)(B) in posizione "MAN".
Alla prima accensione, all'atto del passaggio dal 1° al 2° stadio,interruttore 2(B) si ha un momentaneo abbassamento della pressione del combustibile conseguente al riempimento della tubazione del 2° ugello. Questo abbassamento può provocare lo spegnimento del bruciatore, talvolta accompagnato da pulsazioni.

Una volta effettuate le regolazioni descritte qui di seguito, l'accensione del bruciatore deve generare un rumore pari al funzionamento.

FUNZIONAMENTO
Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia ed intervenire sui punti che seguono.

• Ugelli di 1° e 2° stadio
Vedere informazioni riportate a pag. 18.

• Testa di combustione
La regolazione della testa già effettuata a pag. 20 non necessita di modifiche se non viene cambiata la portata del bruciatore in 2° stadio.

• Pressione pompa
12 bar: è la pressione regolata in fabbrica e in genere va bene. Può essere necessario portarla a:
10 bar per ridurre la portata del combustibile. E' possibile solo se la temperatura ambiente rimane sopra 0 °C;
14 bar per aumentare la portata del combustibile o per avere accensioni sicure anche a temperature inferiori a 0 °C.
Per variare la pressione della pompa agire sulla vite 5)(A).

• Serranda ventilatore 1° e 2° stadio
Vedi regolazione pag. 28 (Servomotore).

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.**
- Damit sich die Pumpe selbst einschalten kann, muß die Schraube 4) der Pumpe gelockert werden, so daß der Ansaugschlauch entlüftet wird.
- Den Brenner mit den Fernbedienungen anfahren lassen. Sobald der Brenner anfährt, den Drehsinn des Gebläselaufrades kontrollieren.
- Wenn Heizöl an der Schraube 4) austritt, ist die Pumpe eingeschaltet. Den Brenner anhalten und die Schraube 4) anschrauben.

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 das Anfahren wiederholen, u.s.w.. Nach 5 bis 6 Anfahrvorgängen ungefähr 2-3 Minuten warten, damit der Transformator abkühlen kann.
Die UV Zelle nicht beleuchten, um die Störabschaltung des Brenners zu vermeiden. Der Brenner fährt in etwa 10 Sek. nach dem Anfahren ohnehin in Störabschaltung.

Achtung: Dieser Vorgang ist möglich, weil die Pumpe werkseitig mit Brennstoff gefüllt wird; falls die Pumpe geleert wurde, muß sie vor dem Anfahren über den Stopfen des Vakuummeters 4)(B) mit Brennstoff gefüllt werden, weil sie festfrißt.
Falls die Länge der Ansaugleitungen 20-30 m überschreitet, die Leitung mit einer anderen Pumpe füllen.

BRENNEREINSTELLUNG (mit Heizöl)

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

Nach Abschluß der im nachhinein beschriebenen Einstellungen, muß das Zünden des Brenners ein dem Betrieb entsprechendes Geräusch erzeugen.

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

• Düsen der 1. und 2. Stufe
Die Informationen auf Seite 18 beachten.

• Flammkopf
Die bereits erfolgte Einstellung des Flammkopfes (Seite 21) braucht nicht nachgeregelt werden, soweit keine Durchsatzänderung des Brenners in der 2. Stufe erfolgt.

• Pumpendruck
12 bar: ist der werkseitig eingestellte Druck, der im allgemeinen ausreichend ist. Es kann allerdings erforderlich werden, diesen zu verändern, und zwar auf:
10 bar um den Durchsatz des Brennstoffs zu vermindern. Dies ist nur dann möglich, wenn die Raumtemperatur nicht unter 0°C absinkt;
14 bar um den Durchsatz des Brennstoffs zu erhöhen oder um auch bei Temperaturen unter 0°C sicheres Zünden zu gewährleisten.
Der Pumpendruck wird durch Verstellen der Schraube 5)(A) verändert.

• Luftklappe - 1. und 2. Stufe
Siehe Einstellung auf S. 29 (Stellantrieb).

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.**
- For self-priming to take place, the screw 4) of the pump must be loosened in order to bleed off the air contained in the suction line.
- Start the burner by closing the remote controls. Check the fan wheel rotation direction as soon as the burner starts.
- The pump is primed when diesel comes out of screw 4). Stop the burner and screw screw 4) in.

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.
Do not illuminate the UV cell or the burner will lock out; the burner should lock out anyway about 10 seconds after it starts.

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 4)(B) 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 CALIBRATION (light-oil operation)

FIRING
Set switch 1)(B) to "MAN".
During the first firing, during the passage from the 1st to the 2nd stage, switch 2(B) there is a momentary lowering of the fuel pressure caused by the filling of the 2nd stage nozzle tubing. This lowering of the fuel pressure can cause the burner to lock-out and can sometimes give rise to pulsations.

Once the following adjustments have been made, the firing of the burner must generate a noise similar to the noise generated during operation.

OPERATION
The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases at the boiler outlet and interventions on the following points.

• 1st and 2nd stage nozzles
See the information listed on page 18.

• Combustion head
The adjustment of the combustion head already carried out (page 21) need not be altered unless the 2nd stage delivery of the burner is changed.

• Pump pressure
12 bar: This is the pressure calibrated in the factory which is usually sufficient for most purposes. Sometimes, this pressure must be adjusted to:
10 bar in order to reduce fuel delivery. This adjustment is possible only if the surrounding temperature remains above 0 °C;
14 bar in order to increase fuel delivery or to ensure firings even at temperatures of less than 0 °C.
In order to adjust pump pressure, use the screw 5)(A).

• 1st and 2nd stage fan air gate valve
See adjustments page 29 (Servomotor).

AMORÇAGE POMPE

- **Avant de mettre le brûleur en marche, s'assurer que le tuyau de retour dans la cuve ne soit pas bouché. Un obstacle éventuel provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité situé sur l'arbre de la pompe.**
- Pour que la pompe puisse s'auto-amorcer, il est indispensable de desserrer la vis 4) de la pompe pour purger l'air contenu dans le tuyau d'aspiration.
- Faire démarrer le brûleur en fermant les télécommandes. Vérifier si la turbine du ventilateur tourne dans le bon sens dès que le brûleur démarre.
- La pompe est amorcée lorsque le fioul sort de la vis 4). Arrêter le brûleur et visser la vis 4).

Le temps nécessaire à 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.
Ne pas éclairer la cellule UV afin d'éviter le blocage du brûleur: celui-ci se bloque de toutes façons une dizaine de secondes après son démarrage.

Attention: l'opération ci-dessus 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 4)(B) 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.

REGLAGE BRULEUR (avec fioul)

ALLUMAGE
Mettre l'interrupteur 1)(B) en position "MAN".
Au premier allumage ou au moment du passage de la 1ère à la 2ème allure, interrupteur 2(B) on a une baisse momentanée de la pression du combustible, liée au remplissage du conduit du 2ème gicleur. Cette baisse peut provoquer l'extinction du brûleur, accompagnée parfois d'à-coups.

Une fois effectu és les réglages décrits ci-dessous, l'allumage du brûleur doit produire un bruit semblable au bruit de fonctionnement.

FONCTIONNEMENT
Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il faut effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion à la sortie de la chaudière et intervenir sur les points suivants.

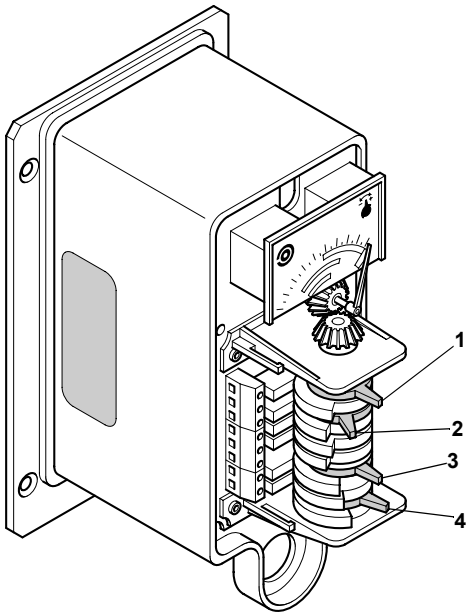
• Gicleurs de 1ère et 2ème allure
Voir informations données à la page 18.

• Tête de combustion
Le réglage de la tête déjà effectué (page 21) ne doit pas être modifié si le débit du brûleur en 2ème allure n'est pas modifié.

• Pression pompe
12 bar: c'est la pression réglée en usine et qui convient généralement. On peut avoir besoin de la porter à:
10 bar pour réduire le débit de combustible. C'est possible seulement si la température ambiante reste supérieure à 0°C;
14 bar pour augmenter le débit de combustible ou pour avoir des allumages sûrs même à des températures inférieures à 0 °C.
Pour modifier la pression de la pompe, agir sur la vis 5)(A).

• Volet ventilateur - 1ère et 2ème allure
Voir réglage page 29 (Servomoteur).

SERVOMOTORE
STELLANTRIEB
SERVOMOTOR
SERVOMOTEUR



D3326

SERVOMOTORE
Il servomotore regola contemporaneamente, tramite rinvii, portata e pressione dell'aria e portata del combustibile in uso.
E' dotato di camme regolabili che azionano altrettanti commutatori.

Camma **1**: **blu**
Limita il fine corsa del servomotore sulla posizione 0°. A bruciatore spento la serranda dell'aria risulta completamente chiusa.

Camma **2**: **arancio**
Regola la posizione della serranda aria in 1° stadio e in preventilazione (viene tarata in fabbrica sulla posizione di 22°).

Camma **3**: **rossa**
Regola la fine corsa della serranda aria o il funzionamento in 2° stadio non superando i 90°, (viene tarata in fabbrica sulla posizione di 60°).

Camma **4**: **nera**
Regola l'anticipo dell'accensione della valvola di 2° stadio.

ATTENZIONE
La camma **BLU** non deve assolutamente essere spostata verso sinistra, oltre la posizione di chiusura delle serrande aria.
La camma **ROSSA** non deve assolutamente essere spostata verso destra, oltre i 90°.

STELLANTRIEB (A)
Der Stellantrieb regelt mit Hilfe von Verbindungselementen gleichzeitig Luftdurchsatz und Luftdruck sowie Durchsatz des benutzten Brennstoffs.
Er ist mit verstellbaren Nocken ausgestattet, die ebensoviele Umschalter betätigen.

Nocken **1**: **blau**
Begrenzt den Endlauf des Stellantriebs auf Position 0°. Bei ausgeschaltetem Brenner ist die Luftklappe ganz geschlossen.

Nocken **2**: **orange**
Stellt die Position der Luftklappe in der 1. Stufe und bei der Vorbelüftung (wird werkseitig eingestellt) auf 22° ein.

Nocken **3**: **rot**
Stellt den Endlauf der Luftklappe oder den Betrieb in zweiter Stufe so ein, dass 90° nicht überschritten werden (wird werkseitig auf 60° eingestellt).

Nocken **4**: **schwarz**
Stellt das vorzeitige Einschalten des Ventils 2. Stufe ein.

ACHTUNG
Der **BLAUE** Nocken darf keinesfalls nach links über die Schließposition der Luftklappen hinaus verstellt werden.
Der **ROTE** Nocken darf keinesfalls nach rechts über 90° hinaus verstellt werden.

SERVOMOTOR (A)
The servomotor, by means of connection mechanisms, simultaneously regulates air pressure and delivery and the flow of fuel in use.
It features adjustable cams that operate as many switches.

Cam **1**: **blue**
Limits servomotor travel to 0° position. With the burner off, the air damper is fully closed.

Cam **2**: **orange**
Adjusts the position of the air damper to 1st stage or pre-purging (factory set to 22° position).

Cam **3**: **red**
Adjusts air damper travel or 2nd stage operation without exceeding 90° (factory set to 60° position).

Cam **4**: **black**
Determines how early 2nd-stage valve is switched on.

WARNING
Under no circumstances should the **BLUE** cam be moved to the left, beyond the air damper closing position.
Under no circumstances should the **RED** cam be moved to the right beyond 90°.

SERVOMOTEUR (A)
Le servomoteur règle en même temps le débit et la pression de l'air, ainsi que le débit du combustible utilisé, à l'aide de mécanismes de raccordement.
Il est équipé de cames réglables qui actionnent autant de commutateurs.

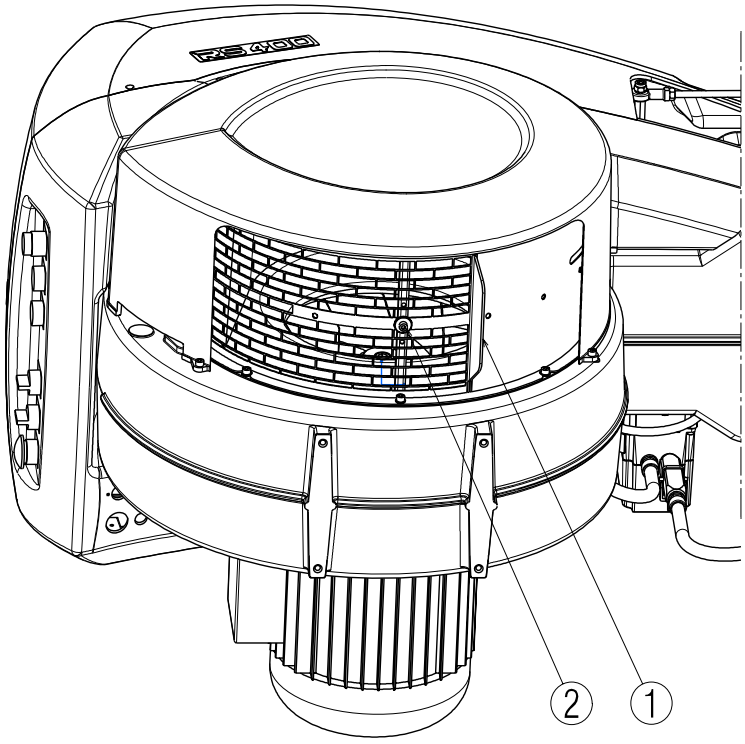
Came **1**: **bleue**
Elle limite la fin de course du servomoteur sur la position 0°. Lorsque le brûleur est éteint, le volet d'air est entièrement fermé.

Came **2**: **orange**
Elle règle la position du volet d'air en 1ère allure et en préventilation (elle est réglée en usine sur la position de 22°).

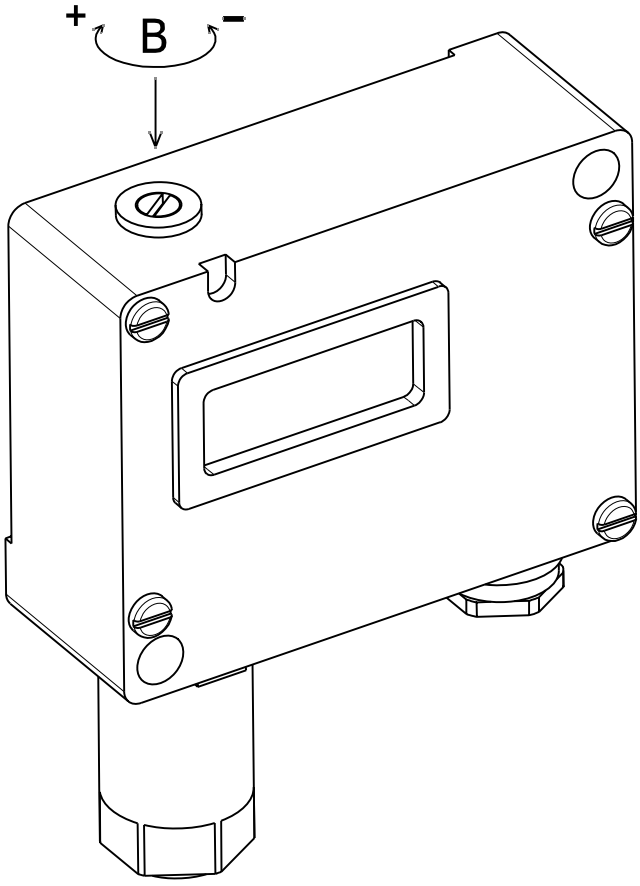
Came **3**: **rouge**
Elle règle la fin de course du volet d'air ou le fonctionnement en 2ème allure en ne dépassant pas les 90° (elle est réglée en usine sur la position de 60°).

Came **4**: **noire**
Elle règle l'avance à l'allumage de la vanne de 2ème allure.

ATTENTION
Il ne faut absolument pas déplacer la came **BLEUE** vers la gauche, au-delà de la position de fermeture du volet d'air.
Il ne faut absolument pas déplacer la came **ROUGE** vers la droite au-delà de 90°.



(A) D3094



(B) D3393

REGOLAZIONE ARIA PER LA MASSIMA POTENZA (A)

Regolare il servomotore alla massima apertura (vicino a 90°) in modo che le serrande aria risultino completamente aperte.

Allentare la vite 2)(A) posta sotto l'aspirazione del bruciatore e chiudere progressivamente la griglia 1)(A) fino ad ottenere la potenza richiesta.

La parzializzazione in aspirazione non è necessaria solamente nel caso in cui il bruciatore funzioni al massimo del campo di lavoro di pag. 16.

Importante

Si consiglia di portarsi alla massima potenza richiesta in modo manuale e, solamente dopo aver definito la parzializzazione in aspirazione e la regolazione della testa di combustione, procedere alla completa taratura del servomotore.

PRESSOSTATO OLIO DI MINIMA (B)

Il pressostato olio di minima inibisce l'accensione del bruciatore ad una pressione inferiore a quella di taratura della pompa. Vedi tabella (D) pag.18 (viene tarato in fabbrica a 8 bar).

In caso di pressione inferiore a quella di taratura della pompa, il ciclo di avviamento parte regolarmente, ma al momento dell'accensione il bruciatore va in blocco per mancata accensione a causa dell'intervento del pressostato olio.

La regolazione viene effettuata tramite la vite B fig.(B).

LUFTEINSTELLUNG FÜR DIE HÖCHSTLEISTUNG

Den Stellantrieb auf die maximale Öffnung (nah an 90°) einstellen, so dass die Luftklappen ganz geöffnet sind.

Die Schraube 2)(A) unter der Brenneransaugung lockern und das Gitter 1)(A) allmählich schließen, bis die geforderte Leistung erhalten wird.

Die Leistungsdrosselung in Ansaugung ist nur, falls der Brenner auf dem Maximum des Regelbereichs auf S. 16 funktioniert, nicht erforderlich.

Wichtig

Es wird empfohlen, sich im manuellen Modus auf die erforderliche Höchstleistung zu bringen und die vollständige Einstellung des Stellantriebs erst vorzunehmen, nachdem die Leistungsdrosselung in der Ansaugung und die Einstellung des Flammkopfs definiert worden sind.

ÖLMINIMALDRUCKWÄCHTER (B)

Der Ölminimaldruckwächter verhindert die Zündung des Brenners bei einem Druck unter dem Einstelldruck der Pumpe - siehe Tabelle (D) S.18 (wird werkseitig auf 8 bar eingestellt).

Im Falle eines Drucks unter dem Einstelldruck der Pumpe startet der Anfahrzyklus ordnungsgemäß, aber der Brenner wird im Augenblick der Zündung aufgrund der Auslösung des Öldruckschalters wegen Störung abgeschaltet.

Die Einstellung wird mit Schraube B Abb.(B) ausgeführt.

AIR ADJUSTMENT FOR MAXIMUM OUTPUT

Set the servomotor to maximum opening (near 90°) so that the air butterfly valves are fully open.

Loosen screw 2)(A) under the burner's intake and close grille 1)(A) progressively until you achieve the required output.

The only time reducing intake to a partial setting is not necessary is when the burner is working at the top of the operating range given on page 16.

Important

We recommend you achieve the maximum output required manually, and adjust intake to the partial setting and adjust the combustion head before completing servomotor setting.

LOW-LIMIT OIL PRESSURE SWITCH (B)

The low-limit oil pressure switch inhibits burner ignition at a pressure below the pump's setting.See table (D) page 18 (it comes with a factory setting of 8 bar).

If pressure is below the pump setting, the start-up cycle begins as usual but, when the burner is to ignite, it locks out owing to the oil pressure switch tripping.

Adjustment is made using screw B fig. (B).

RÉGLAGE DE L'AIR POUR LA PUISSANCE MAXIMUM

Mettre le servomoteur à l'ouverture maximale (proche de 90°) pour que les volets d'air soient complètement ouverts

Desserrer la vis 2)(A) située sous l'aspiration du brûleur et fermer progressivement la grille 1)(A) pour obtenir la puissance voulue.

L'étranglement en aspiration n'est nécessaire qu'au cas où le brûleur fonctionne au maximum de la plage de puissance (voir page 16).

Important

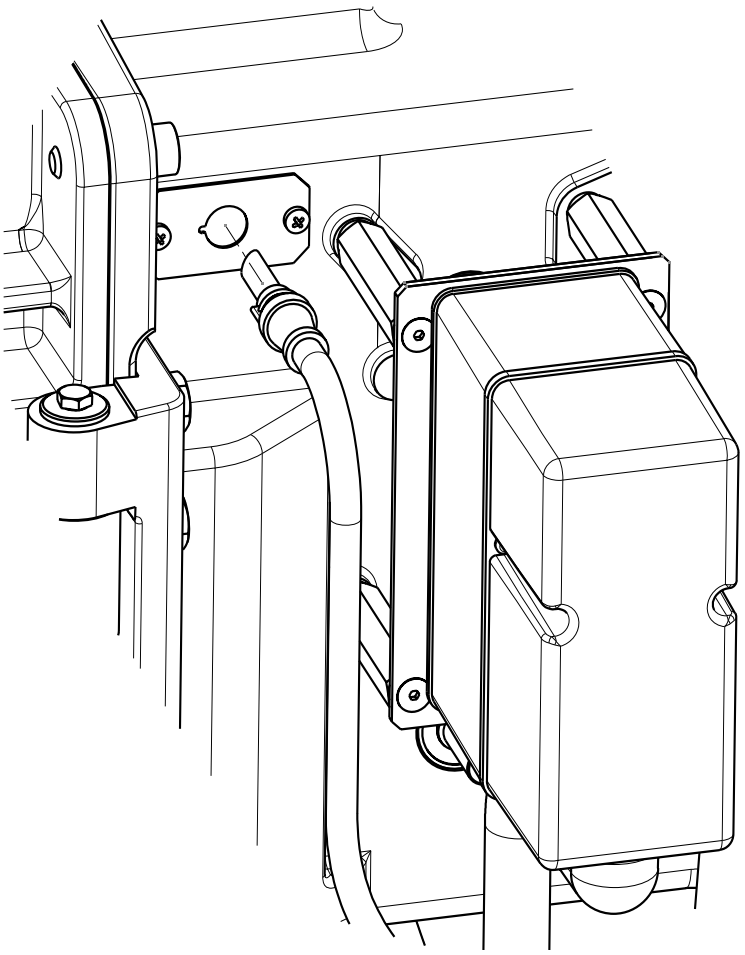
Il est conseillé d'arriver à la puissance maximale requise en mode manuel et de ne procéder au réglage complet du servomoteur qu'après avoir défini l'étranglement en aspiration et réglé la tête de combustion.

PRESSOSTAT HUILE MINIMUM (B)

Le pressostat huile minimum empêche l'allumage du brûleur à une pression inférieure à celle de réglage de la pompe. Voir tableau (D) page 18 (il est réglé en usine sur 8 bar).

En cas de pression inférieure à celle de réglage de la pompe, le cycle de démarrage se met en route normalement mais le brûleur se met en sécurité à cause de l'intervention du pressostat huile au moment de l'allumage.

Le réglage doit être effectué à l'aide de la vis B fig. (B).



(A) D3327

CONTROLLI FINALI

- Oscurare la fotoresistenza e chiudere i telecomandi: il bruciatore deve avviarsi e poi fermarsi in blocco dopo circa 5 s dall'apertura della valvola di 1° stadio.
- Illuminare la fotoresistenza e chiudere i telecomandi: il bruciatore deve avviarsi e, dopo circa 10 s, fermarsi in blocco.
- Oscurare la fotoresistenza con bruciatore funzionante in 2° stadio, deve avvenire in successione: spegnimento fiamma entro 1 s, ventilazione per circa 20 s, scintilla per circa 5 s, arresto del bruciatore in blocco.
- Aprire il telecomando TL e poi TS con bruciatore funzionante: il bruciatore deve fermarsi.

MANUTENZIONE

Combustione

Effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione. Gli scostamenti significativi rispetto al precedente controllo indicheranno i punti dove più attenta dovrà essere l'operazione di manutenzione.

Pompa

La pressione in mandata deve essere stabile a 12 bar.

La depressione deve essere inferiore a 0,45 bar.

La rumorosità non si deve avvertire.

Nel caso di pressione instabile o pompa rumorrosa, scollegare il tubo flessibile dal filtro di linea ed aspirare il combustibile da un serbatoio posto vicino al bruciatore. Questo accorgimento consente di individuare se responsabile delle anomalie è il condotto di aspirazione o la pompa.

Se è la pompa, controllare che il suo filtro non sia sporco. Il vacuometro, infatti, essendo applicato a monte del filtro non ne rileva lo stato di sporcamento.

Se invece la causa delle anomalie sta nel condotto di aspirazione, controllare che non vi siano filtro di linea sporco o ingresso d'aria nel condotto.

Filtri

Controllare i cestelli filtranti, fig. (A) pag. 22:

• di linea 3) • in pompa 2) • all'ugello , pulirli o sostituirli.

Se all'interno della pompa si notano ruggine o altre impurità, aspirare dal fondo della cisterna con una pompa separata acqua ed altre impurità eventualmente depositatesi.

Ventilatore

Verificare che all'interno del ventilatore e sulle pale della girante non vi sia accumulo di polvere: riduce la portata d'aria e causa, conseguentemente, combustione inquinante.

Testa di combustione

Verificare che tutte le parti della testa di combustione siano integre, non deformate dall'alta temperatura, prive di impurità provenienti dall'ambiente e correttamente posizionate.

Ugelli

Evitare di pulire il foro degli ugelli.

Sostituire gli ugelli ogni 2-3 anni, o quando necessario. Il cambio dell'ugello richiede un controllo della combustione.

Fotoresistenza.

Pulire il vetro da eventuale polvere. Per estrarre la fotoresistenza 1) tirarla energicamente verso l'esterno; è inserita solo a pressione.

Tubi flessibili

Controllare che il loro stato sia buono, che non siano stati calpestati o deformati.

Cisterna

Ogni 5 anni, circa, aspirare l'acqua dal fondo della cisterna con una pompa separata.

Caldaia

Pulire la caldaia secondo le istruzioni che l'accompagnano in modo da poter riavere i dati di combustione originari, specialmente:pressione in camera di combustione e temperature fumi.

ENDKONTROLLEN

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

WARTUNG

Verbrennung

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

Pumpe

Der Druck im Auslass muß stabil auf 12 bar bleiben.

Der Unterdruck muß unter 0,45 bar liegen.

Das Geräusch der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.

Im Fall von Druckschwankungen oder geräuschvoll arbeitender Pumpe den Schlauch vom 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 das Geräusch verantwortlich ist.

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

Die Filtersiebe kontrollieren, Abb.A S.22:
• der Linie 3) • in der Pumpe 2) • an der Düse , reinigen oder auswechseln.

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

Gebläse

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

Flammkopf

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

Düsen

Vermeiden Sie es die Düsenbohrung zu reinigen.

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

Foto- Widerstände

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

Schläuche

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

Tank

Ungefähr alle 5 Jahre muß das eventuell auf dem Tankboden angesammelte Wasser 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 Druck in der Brennkammer und Abgastemperaturen.

FINAL CHECKS

- Obscure the photocell and switch on the control devices: the burner should start and then lock-out about 5 s after opening of the 1st stage operation valve.
- Illuminate the photocell and switch on the control devices: the burner should start and then go into lock-out after about 10 s.
- Obscure the photocell while the burner is in 2nd stage operation, the following must occur in sequence: flame extinguished within 1 s, pre-purging for about 20 s, sparking for about 5 s, burner goes into lock out.
- Switch off control device TL followed by control device TS while the burner is operating: the burner should stop.

MAINTENANCE

Combustion

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

Pump

The delivery pressure must be stable at 12 bar.

The depression must be less than 0.45 bar.

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

Check the following filter boxes, fig. A page 22:
• on line 3) • in the pump 2) • at the nozzle , 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.

Replace the nozzles every 2-3 years or whenever necessary.

Combustion must be checked after the nozzles have been changed.

Photocell

Clean the glass cover from any dust that may have accumulated. Photocell 1) is held in position by a pressure fit and can therefore be removed by pulling it outward forcefully.

Flexible hoses

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

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.

CONTROLES FINAUX

- Obscurcir la photorésistance et fermer les télécommandes: le brûleur doit démarrer et se bloquer 5 secondes environ après l'ouverture de la vanne de 1ère allure.
- Eclairer la photorésistance et fermer les télécommandes: le brûleur doit démarrer et, après environ 10 secondes, se bloquer.
- Obscurcir la photorésistance brûleur fonctionnant en 2° allure, on doit avoir en séquence: extinction de flamme dans la seconde qui suit, ventilation pendant 20 secondes environ, énticelle pendant 5 secondes environ et blocage du brûleur.
- Ouvrir d'abord la télécommande TL et ensuite TS, brûleur en marche: le brûleur doit s'arrêter.

ENTRETIEN

Combustion

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il faut effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion à la sortie de la chaudière. Les différences significatives par rapport au contrôle précédent indiqueront les points où l'opération d'entretien devra être plus approfondie.

Pompe

La pression en refoulement doit être stable à 12 bar.

La dépression doit être inférieure à 0,45 bar.

Le bruit de la pompe ne peut pas être gênant.

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

Contrôler les éléments filtrants, Fig. A page 22:
• de ligne 3) • sur la pompe 2) • au gicleur , 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.

Tete 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

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

Changer les gicleurs tous les 2-3 ans, ou quand cela s'avère nécessaire. Le changement des gicleurs implique un contrôle de la combustion.

Photoresistance (B)

Eliminer éventuellement la poussière sur la vitre. Pour extraire la photorésistance 1) tirer celle-ci de façon énergique vers l'extérieur; elle est insérée uniquement sous pression.

Tuyaux flexibles

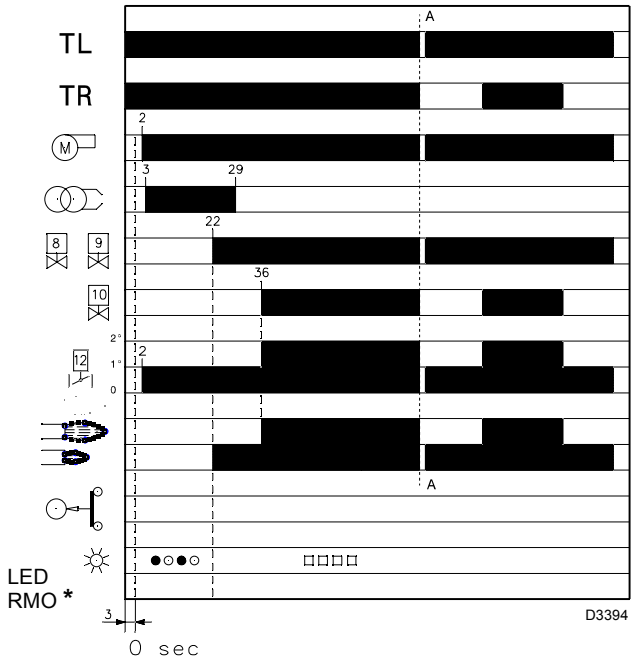
Contrôler qu'ils soient en bon état et qu'ils n'aient pas été écrasés ou déformés.

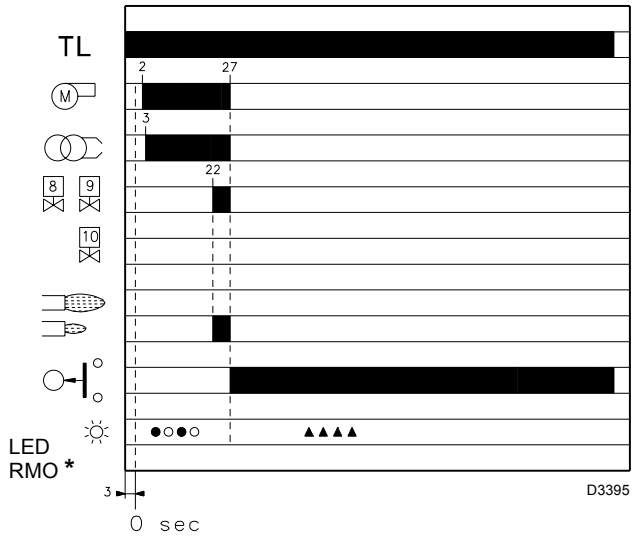
Cuve

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.

Chaudiere

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.

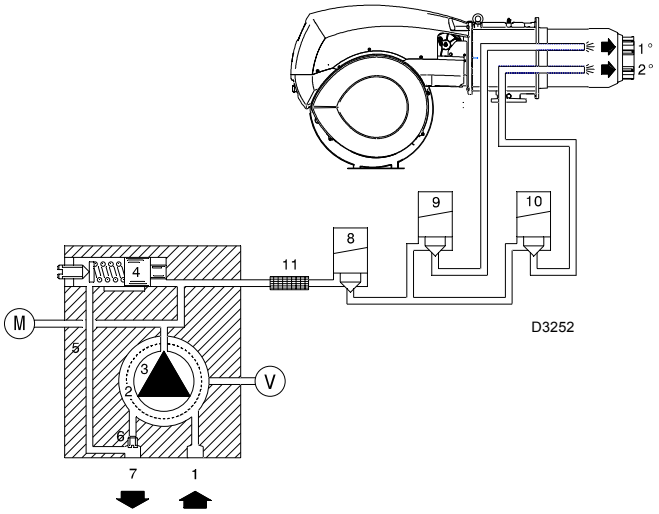




*

○ Spento	● Giallo	□ Verde	▲ Rosso
Per ulteriori informazioni vedere pag. 34.			
○ aus	● gelb	□ grün	▲ rot
Für weitere Auskünfte siehe S. 35.			
○ Off	● Yellow	□ Green	▲ Red
For further details see page 36.			
○ Eteint	● Jaune	□ Vert	▲ Rouge
Voir page 37 pour avoir de plus amples informations.			

(A)



(B)

FUNZIONAMENTO BRUCIATORE

AVVIAMENTO BRUCIATORE (A) - (B)

Fasi di avviamento con tempi progressivi in secondi:

- Chiusura telecomando TL.
  Dopo circa 3s:
- **0 s :** Inizia il programma dell'apparecchiatura elettrica.
- **2 s :** Avvio motore ventilatore.Partenza servomotore (12), apertura serranda aria in 1° stadio.
- **3 s :** Inserimento trasformatore d'accensione.
  La pompa 3) aspira il combustibile dalla cisterna attraverso il condotto 1) ed il filtro 2) e lo spinge sotto pressione in mandata. Il pistone 4) si solleva ed il combustibile ritorna in cisterna dai condotti 5)-7). La vite 6) chiude il by-pass verso l'aspirazione e le elettrovalvole 8)-9)-10), diseccitate, chiudono la via verso gli ugelli.
  22 s : Si aprono le elettrovalvole 8) e 9); il combustibile, esce polverizzato dall'ugello e, a contatto con la scintilla, si accende: fiamma 1° stadio.
- **29 s:** Si spegne il trasformatore d'accensione.
- **36 s:** Se il telecomando TR è chiuso o è sostituito da un ponte, si apre l'elettrovalvola 10) ed il servomotore porta la serranda aria in 2° stadio. Termina il ciclo di avviamento.

FUNZIONAMENTO A REGIME

Impianto dotato di un telecomando TR

Terminato il ciclo di avviamento,mettere il selettore 0-auto-man in auto il comando dell'elettrovalvola di 2° stadio passa al telecomando TR che controlla la pressione o la temperatura in caldaia.

- Quando la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, l'elettrovalvola 10) si chiude ed il bruciatore passa dal 2° a 1° stadio di funzionamento.
- Quando la temperatura o la pressione diminuisce fino alla chiusura di TR, l'elettrovalvola 10) si apre ed il bruciatore passa dal 1° al 2° stadio di funzionamento.
  E così via.
- L' arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore in 1° stadio. Il telecomando TL si apre, le elettrovalvole 8)-9) si chiudono, la fiamma si spegne repentinamente. La serranda del ventilatore si chiude completamente.

Impianto privo di TR, sostituito da un ponte

L'avviamento del bruciatore avviene come nel caso precedente. Successivamente, se la temperatura, o la pressione, aumenta fino all'apertura di TL, il bruciatore si spegne (tratto A-A nel diagramma).

MANCATA ACCENSIONE

Se il bruciatore non si accende si ha il blocco del bruciatore entro 5 s dall'apertura della valvola di 1° stadio e 30 s dopo la chiusura di TL.
La spia dell'apparecchiatura elettrica si accende.

SPEGNIMENTO DEL BRUCIATORE IN FUNZIONAMENTO

Se la fiamma si spegne in funzionamento il bruciatore si disinserisce entro 1 s ed effettua un tentativo di riavviamento con ripetizione del ciclo di partenza.

SCEMA IDRAULICO

1 Aspirazione pompa
2 Filtro
3 Pompa
4 Regolatore di pressione
5 Condotto di ritorno
6 Vite by-pass
7 Ritorno pompa
8 Valvola di sicurezza
9 Valvola 1° stadio
10 Valvola 2° stadio
11 Filtro
M Manometro
V Vacuometro

BRENNERBETRIEB

ANFAHREN DES BRENNERS (A) - (B)

Startphasen mit progressiven Zeitangaben in Sekunden:

- Verschluß der TL-Fernsteuerung.
  Nach etwa 3s:
- **0 s :** Das Programm des elektrischen Steuergeräts beginnt.
- **2 s :** Anfahren Gebläsemotor. Start des Stellantriebs (12), Öffnung der Luftklappe in 1. Stufe.
- **3 s :** Einschalten des Zündtransformators.
  Die Pumpe 3) saugt den Brennstoff über die Leitung 1) und den Filter 2) vom Tank an und pumpt ihn unter Druck in den Auslaß. Der Kolben 4) geht hoch und der Brennstoff kehrt über die Leitungen 5)-7) in den Tank zurück.
  Die Schraube 6) schließt den Bypass gegen die Ansaugleitung ab und die unerregten Elektroventile 8)-9) und 10) verschließen den Weg zu den Düsen.
  22 s : Die Magnetventil 8) und 9) werden geöffnet. Der Brennstoff tritt zerstäubt aus der Düse aus und entzündet sich beim Kontakt mit dem Funken: Flamme 1° Stufe.
- **29 s:** Der Zündtransformator schaltet sich aus.
- **36 s:** Wenn die Fernsteuerung TR geschlossen ist oder durch eine Überbrückung ersetzt wurde, öffnet sich das Magnetventil 10) und der Stellantrieb bringt die Luftklappe auf die 2. Stufe. Der Anfahrzyklus ist beendet.

DAUERBETRIEB

Anlage mit TR-Fernsteuerung

Nach dem Anfahrzyklus den Wählschalter **0-AUTO-MAN** auf AUTO stellen; die Steuerung des Magnetventils der 2° Stufe geht auf die TR-Fernsteuerung über, die Temperatur oder den Druck im Kessel überwacht.

- Wenn die Temperatur oder der Druck bis zur Öffnung von TR zunimmt, schließt das Magnetventil 10) und der Brenner geht von der 2. zur 1° Funktionsstufe über.
- Wenn Temperatur oder Druck bis zum Verschluß von TR abnimmt, öffnet das Magnetventil 10) und der Brenner geht von der 1. zur 2. Funktionsstufe über, usw.
- Das Anhalten des Brenners erfolgt wenn der Bedarf an Wärme kleiner als die vom Brenner in der 1° Stufe gelieferte Menge ist. Die TL-Fernsteuerung wird geöffnet, die Magnetventile 8)-9) verschließen sich, die Flamme erlischt augenblicklich. Die Luftklappe des Gebläses schließt sich vollständig.

Anlage ohne TR, mit Brücke.

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

MANGELNDE ZÜNDUNG

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt die Störabschaltung des Brenners innerhalb von 5 s ab dem Öffnen des Magnetventils der 1. Stufe und 30 s nach dem Verschluß des TL.
Die rote LED am elektrischen Steuergerät leuchtet auf.

AUSGEHEN WÄHREND DES BETRIEBS

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

HYDRAULIKSCHALTPLAN

1 Ansaugung Pumpe
2 Filter
3 Pumpe
4 Druckregler
5 Rücklaufleitung
6 By-pass Schraube
7 Rücklauf Pumpe
8 Sicherheitsmagnetventil
9 Ventil 1. Stufe
10 Ventil 2. Stufe
11 Filter
M Manometer
V Vakuummeter

BURNER OPERATION

BURNER STARTING (A) - (B)

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. Servomotor (12) starts, air damper opens in 1st stage position.
- **3 s :** The ignition transformer is connected.
  The pump 3) sucks the fuel from the tank through the piping 1) and the filter 2) and pumps it under pressure to delivery. The piston 4) rises and the fuel returns to the tank through the piping 5) - 7). The screw 6) closes the by-pass heading towards suction and the solenoid valves 8) - 9) - 10), de-energized, close the passage to the nozzles.
  22 s : Solenoid valves 8) and 16) open and the fuel passes through the piping 9) and filter 10) and is then sprayed out through the nozzle, igniting when it comes into contact with the spark. This is the 1st stage flame.
- **29 s:** The ignition transformer switches off.
- **36 s:** If the control device TR is closed or has been replaced by a jumper wire, the 2nd stage solenoid valve 10) opens and the servomotor moves the air damper to 2nd stage position. The starting cycle comes to an end.

STEADY STATE OPERATION

System equipped with one control device TR

Once the starting cycle has come to an end,set **0-AUTO-MAN** selector to auto 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 10) closes, 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 10) opens, 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 control device TL opens, and solenoid valves 8)-9) close, the flame immediately goes out. The fan's air gate valve closes completely.

Systems 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).

FIRING FAILURE

If the burner does not fire, it goes into lock-out 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.

UNDESIRED 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.

HYDRAULIC SYSTEM LAYOUT

1 Pump suction
2 Filter
3 Pump
4 Pressure governor
5 Return pipe
6 By-pass screw
7 Pump return
8 Safety solenoid
9 1st stage valve
10 2nd stage valve
11 Filter
M Pressure gauge
V Vacuometer

FONCTIONNEMENT BRULEUR

DEMARRAGE BRULEUR (A) - (B)

Phases de démarrage avec temps progressifs en s.:

- Fermeture télécommande TL.
  Après environ 3s:
- **0 s :** Le cycle de démarrage du coffret de sécurité est commencé.
- **2 s :** Démarrage moteur ventilateur. Démarrage du servomoteur (12), ouverture du volet d'air en 1ère allure.
- **3 s :** Insertion transformateur d'allumage.
  La pompe 3) aspire le combustible de la cuve à travers le conduit 1) et le filtre 2) et le refoule sous pression. Le piston 4) se soulève et le combustible revient dans la cuve par les tuyaux 5)-7). La vis 6) ferme le by-pass côté aspiration et les électrovannes 8)-9)-10), désexcitées, ferment la voie côté les gicleurs.
- **22 s :** Les électrovannes 8) et 9) s'ouvrent. Le combustible sort atomisé par le gicleur et au contact de l'étincelle, s'allume: flamme 1re allure.
- **29 s:** Le transformateur d'allumage s'éteint.
- **36 s:** Si la télécommande TR est fermée ou est remplacée par un pont, l'électrovanne 10) et le servomoteur met le volet d'air en 2ème allure. Le cycle de démarrage se termine.

FONCTIONNEMENT DE REGIME

Installation munie d'une télécommande TR

Une fois le cycle de démarrage terminé, mettre le sélecteur 0-auto-man sur automatique la commande de l'électrovanne de 2e 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 10) se ferme et le brûleur passe de la 2e à la 1re allure de fonctionnement.
- Quand la température, ou la pression, diminue jusqu'à la fermeture de TR, l'électrovanne 10) s'ouvre et le brûleur passe de la 1re à la 2e 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 1re allure. La télécommande TL s'ouvre et les électrovannes 8)-9) se ferment, la flamme s'éteint immédiatement. 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).

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 l'électrovanne de 1re allure et de 30 s après la fermeture de TL.
Le voyant du coffret de sécurité s'allume.

EXTINCTION 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.

SCHEMA HYDRAULIQUE

1 Aspiration pompe
2 Filtre
3 Pompe
4 Régulateur de pression
5 Conduit de retour
6 Vis by-pass
7 Retour pompe
8 Electrovanne de sécurité
9 Electrovanne 1ère allure
10 Electrovanne 2ème allure
11 Filtre
M Manomètre
V Vacuomètre

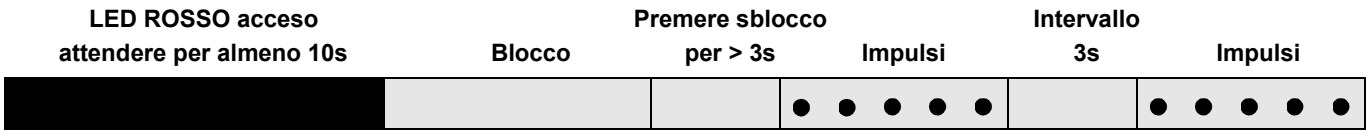
DIAGNOSTICA PROGRAMMA DI AVVIAMENTO

Durante il programma di avviamento, le indicazioni sono esplicate nella seguente tabella:

TABELLA CODICE COLORE	
Sequenze	**Codice colore**
Preventilazione	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Fase di accensione	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funzionamento con fiamma ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Funzionamento con segnale di fiamma debole	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentazione elettrica inferiore a ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Blocco	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luce estranea	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Legenda: ○ Spento ● Giallo □ Verde ▲ Rosso	

SBLOCCO APPARECCHIATURA E UTILIZZO DIAGNOSTICA

L'apparecchiatura in dotazione ha una sua funzione diagnostica attraverso la quale è possibile facilmente individuare le eventuali cause di mal funzionamento (segnalazione: **LED ROSSO**).
Per utilizzare tale funzione, è necessario attendere almeno 10 secondi dall'istante di messa in sicurezza (**blocco**) e premere, quindi, il pulsante di sblocco.
L'apparecchiatura genera una sequenza di impulsi (a distanza di 1 secondo) che si ripete ad intervalli costanti di 3 secondi.
Visualizzato il numero di lampeggi e identificata la possibile causa, è necessario resettare il sistema tenendo premuto il pulsante per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi.



Qui di seguito vengono elencate le metodologie possibili per effettuare lo sbocco dell'apparecchiatura e per l'utilizzo delle diagnostiche.

SBLOCCO APPARECCHIATURA

Per effettuare lo sblocco dell'apparecchiatura procedere come segue:
- Premere il pulsante per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi.
  Il bruciatore si riavvia dopo una pausa di 2 secondi dal rilascio del pulsante.
  Nel caso in cui il bruciatore non riparta è necessario verificare la chiusura del termostato limite.

DIAGNOSTICA VISIVA

Indica la tipologia di guasto del bruciatore che ne comporta il blocco.
Per visualizzare la diagnostica procedere come segue:
- Tenere premuto il pulsante per più di 3 secondi dalla condizione di led rosso fisso (blocco bruciatore).
  Il termine dell'operazione verrà indicato da un lampeggio di colore giallo.
  Rilasciare il pulsante a lampeggio avvenuto. Il numero di lampeggi evidenzia la causa del mal funzionamento secondo la codifica indicata nella tabella di pag. 38.

DIAGNOSTICA SOFTWARE

Fornisce l'analisi della vita del bruciatore mediante collegamento ottico a PC indicandone ore di funzionamento, numero e tipologie di blocchi, numero di serie dell'apparecchiatura etc…
Per visualizzare la diagnostica procedere come segue:
- Tenere premuto il pulsante per più di 3 secondi dalla condizione di led rosso fisso (blocco bruciatore).
  Il termine dell'operazione verrà indicato da un lampeggio di colore giallo.
  Rilasciare il pulsante per 1 secondo e quindi ripremerlo per più di 3 secondi fino alla visualizzazione di un ulteriore lampeggio di colore giallo.
  Al rilascio del pulsante il led rosso lampeggerà in modo intermittente con frequenza elevata: solo allora sarà possibile inserire il collegamento ottico.

A operazioni effettuate è necessario ripristinare lo stato iniziale dell'apparecchiatura utilizzando la procedura di sblocco sopra descritta.

PRESSIONE SUL PULSANTE	STATO APPARECCHIATURA
Da 1 a 3 secondi	Sblocco dell'apparecchiatura senza visualizzazione della diagnosi visiva.
Più di 3 secondi	Diagnostica visiva della condizione di blocco: (lampeggio led con intermittenza di 1 secondo).
Più di 3 secondi partendo dalla condizione di diagnostica visiva	Diagnostica software mediante ausilio di interfaccia ottica e PC (possibilità di visualizzazione delle ore di funzionamento, delle anomalie, etc..)

La sequenza degli impulsi emessi dall'apparecchiatura identifica le possibili tipologie di guasto che vengono elencate nella tabella di pag. 38.

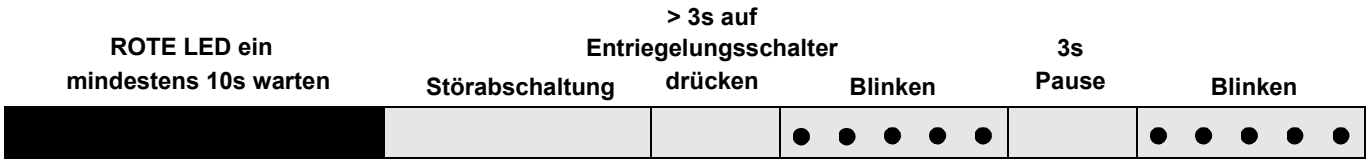
DIAGNOSTIK BETRIEBSABLAUF

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

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

ENTRIEGELUNG DES STEUERGERÄTS UND VERWENDUNG DER DIAGNOSTIK

Das mitgelieferte Steuergerät verfügt über eine Diagnosefunktion, mit der Ursachen eventueller Betriebsstörungen leicht festgestellt werden können (Anzeige: **ROTE LED**).
Um diese Funktion zu verwenden, muss mindestens 10 Sekunden ab Störabschaltung gewartet werden, dann auf die Entriegelungstaste drücken.
Das Steuergerät erzeugt eine Impulssequenz (im Abstand von 1 Sekunde), die sich in konstanten Intervallen von 3 Sekunden wiederholt.
Nachdem man gesehen hat, wie oft die LED blinkt, und nach Ermittlung der möglichen Ursache muss das System rückgestellt werden, indem die Taste für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden gedrückt gehalten bleibt.



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

ENTRIEGELUNG DES STEUERGERÄTS

Zur Entriegelung des Steuergeräts wie folgt vorgehen:
- Für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden auf die Taste drücken.
  Der Brenner fährt nach einer Pause von 2 Sekunden ab dem Loslassen der Taste erneut an.
  Sollte der Brenner nicht anfahren, muss geprüft werden, ob der Grenzthermostat einschaltet.

VISUELLE DIAGNOSTIK

Gibt an, welche Art von Defekt die Störabschaltung des Brenners verursacht hat.
Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:
- Nachdem die rote LED fest leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.
  Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinken angezeigt.
  Die Taste nach erfolgtem Blinken loslassen. Die Blinkhäufigkeit gibt die Ursache der Betriebsstörung an, nach den Angaben in Tabelle auf Seite 39.

SOFTWAREDIAGNOSTIK

Liefert eine Analyse des Brennerlebens mittels optischer PC-Verbindung, mit Angabe der Betriebsstunden, der Anzahl und Arten von Störabschaltungen, der Seriennummer des Steuergeräts, usw...
Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:
- Nachdem die rote LED fest leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.
  Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinken angezeigt.
  Die Taste 1 Sekunde lang loslassen, dann erneut länger als 3 Sekunden drücken, bis ein weiteres gelbes Blinken zu sehen ist.
  Beim Loslassen der Taste wird die rote LED intermittierend und schnell blinken: erst dann kann die optische Verbindung eingeschaltet werden.

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

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

Die Sequenz der vom Steuergerät abgegebenen Impulse gibt die möglichen Defekte an, die in der Tabelle auf Seite 39 verzeichnet sind.

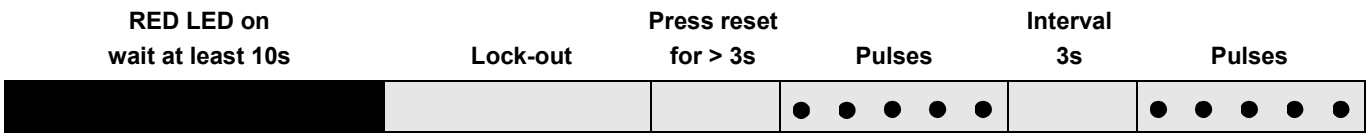
BURNER START-UP CYCLE DIAGNOSTICS

During start-up, indication is according to the followin 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 (**lock-out**), 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 lock-out.
To view diagnostics, proceed as follows:

- Hold the button down for more than 3 seconds once the red LED (burner lock-out) 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 40.

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 lock-out) 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 lock-out 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 40.

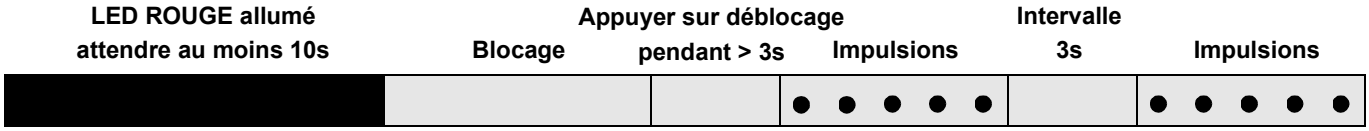
DIAGNOSTIC CYCLE DE DÉMARRAGE

Pendant le programme de démarrage, les indications sont expliqées 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	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Sécurité	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Lumière étrangère	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Légende: ○ eteint ● jaune □ vert ▲ rouge	

DÉBLOCAGE DU COFFRET DE SÉCURITÉ ET UTILISATION DE LA FONCTION DIAGNOSTIC

Le coffret de sécurité 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.
Le coffret de sécurité génère une série d'impulsions (toutes les secondes) qui se répète constamment toutes les 3 secondes.
Après avoir affiché le nombre de clignotements 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 le coffret de sécurité et utiliser la fonction de diagnostic.

DÉBLOCAGE DU COFFRET DE SÉCURITÉ

Procéder comme suit pour débloquer le coffret de sécurité:

- 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 un clignotement jaune.
  Relâcher ensuite le bouton. Le nombre de clignotements indique la cause du mauvais fonctionnement selon le code reporté dans le tableau à la page 41.

DIAGNOSTIC FOURNI PAR LE LOGICIEL

Il détermine l'état du brûleur grâce à une interface optique à l'ordinateur en en indiquant les heures de fonctionnement, le nombre et le type de blocages, le numéro de série du coffret de sécurité, 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 un clignotement jaune.
  Relâcher le bouton pendant 1 seconde et appuyer de nouveau sur ce dernier pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce qu'un autre clignotement 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 du coffret de sécurité en utilisant la procédure de déblocage décrite plus haut.

PRESSION SUR LE BOUTON	ÉTAT DU COFFRET DE SÉCURITÉ
De 1 à 3 secondes	Déblocage de l'appareil 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 le coffret de sécurité indique les types de panne possibles qui sont énumérées dans le tableau à la page 41.

SEGNALE	INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO CONSIGLIATO
Nessun lampeggio	Il bruciatore non si avvia	1 - Manca l'energia elettrica	Chiudere interruttori - controllare fusibili
		2 - Il telecomando di limite TL aperto	Regolarlo o sostituirlo
		3 - Il telecomando di sicurezza TS aperto	Regolarlo o sostituirlo
		4 - Blocco apparecchiatura	Sbloccare apparecchiatura (dopo 10 s dal blocco)
		5 - Pompa bloccata	Sostituirla
		6 - Collegamenti elettrici mal fatti	Controllarli
		7 - Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla
		8 - Motore elettrico difettoso	Sostituirlo
4 lampeggi ● ● ● ●	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	9 - Fotoresistenza in cortocircuito	Sostituire fotoresistenza
		10 - Luce estranea o simulazione di fiamma	Eliminare luce o sostituire apparecchiatura
2 lampeggi ● ●	Superata la preventilazione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco al termine del tempo di sicurezza	11 - Manca il combustibile in cisterna, o vi è acqua sul fondo	Fare rifornimento o aspirare l'acqua
		12 - Regolazioni testa e serranda non adatte	Regolarle
		13 - Elettrovalvole gasolio non aprono (1° stadio o sicurezza)	Controllare collegamenti, sostituire bobina
		14 - Ugello 1° stadio otturato, sporco o deformato	Sostituirlo
		15 - Elettrodi d'accensione mal regolati, o sporchi	Regolarli o pulirli
		16 - Elettrodo a massa per isolante rotto	Sostituirlo
		17 - Cavo alta tensione difettoso o a massa	Sostituirlo
		18 - Cavo alta tensione deformato da alta temperatura	Sostituirlo e proteggerlo
		19 - Trasformatore d'accensione difettoso	Sostituirlo
		20 - Collegamenti elettrici valvole o trasformatore mal fatti	Controllarli
		21 - Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla
		22 - Pompa disinnescata	Innescarla e vedere "pompa che si disinnesca"
		23 - Giunto motore-pompa rotto	Sostituirlo
		24 - Aspirazione pompa collegata al tubo di ritorno	Correggere collegamento
		25 - Valvole a monte della pompa chiuse	Aprirle
		26 - Filtri sporchi (di linea - in pompa -all'ugello)	Pulirli
		27 - Fotoresistenza o apparecchiatura diffettosa	Sostituire fotoresistenza o apparecchiatura
		28 - Fotoresistenza sporca	Pulirla
		29 - 1° stadio del martinetto difettoso	Sostituire martinetto
		30 - Blocco motore	Sbloccare relè termico
		31 - Teleruttore comando motore difettoso	Sostituirlo
		32 - Alimentazione elettrica a due fasi interviene il relè termico	Sbloccare il relè termico al ritorno delle tre fasi
		33 - Rotazione motore contraria	Cambiare i collegamenti elettrici al motore
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Stacco fiamma	34 - Testa mal regolata	Regolarla
		35 - Elettrodi d'accensione mal regolati o sporchi	Regolarl o pulirli
		36 - Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria	Regolarla
		37 - 1° ugello troppo grande (pulsazioni)	Ridurre portata 1° ugello
		38 - 1° ugello piccolo (stacco fiamma)	Aumentare portata 1° ugello
		39 - 1° ugello sporco o deformato	Sostituirlo
		40 - Pressione pompa non adatta	Regolarla: tra 10 e 14 bar
		41 - Ugello 1° stadio non adatto al bruciatore o alla caldaia	Vedere tabella ugelli, ridurre ugello 1° stadio
		42 - Ugello 1° stadio difettoso	Sostituirlo
	Il bruciatore non passa in 2° stadio	43 - Telecomando TR non chiude	Regolarlo o sostituirlo
		44 - Apparecchiatura elettrica difettosa	Sostituirla
		45 - Bobina elettrovalvola di 2° stadio difettosa	Sostituirla
		46 - Pistone bloccato nel gruppo valvole	Sostituire il gruppo
	Il combustibile passa in 2° stadio e l'aria resta in 1° stadio.	47 - Pressione pompa bassa	Aumentarla
		48 - 2° stadio del martinetto difettoso	Sostituire martinetto
	Arresto del bruciatore al passaggio tra 1° e 2° stadio o tra 2° e 1° stadio. Il bruciatore ripete il ciclo di avviamento.	49 - Ugello sporco	Sostituirlo
		50 - Fotoresistenza sporca	Pulirla
		51 - Eccesso d'aria	Ridurlo
	Alimentazione combustibile irregolare	52 - Capire se la causa sta nella pompa o nell'impianto di alimentazione	Alimentare il bruciatore da un serbatoio posto vicino al bruciatore stesso
	Pompa arruginita internamente	53 - Acqua in cisterna	Aspirarla dal fondo cisterna con una pompa
	Pompa rumorosa, pressione pulsante	54 - Ingresso aria nella tubazione di aspirazione	Bloccare i raccordi
		- Depressione troppo elevata (superiore 35 cm Hg):	
		55 - Dislivello bruciatore-cisterna troppo elevato	Alimentare bruciatore con circuito ad anello
		56 - Diametro tubazione troppo piccolo	Aumentarlo
		57 - Filtri in aspirazione sporchi	Pulirli
		58 - Valvole in aspirazione chiuse	Aprirle
		59 - Solidificazione paraffina per bassa temperatura	Mettere additivo nel gasolio
	Pompa che si disinnesca dopo una sosta prolungata	60 - Tubo di ritorno non immerso nel combustibile	Portarlo alla stessa altezza del tubo di aspirazione
		61 - Ingresso d'aria nella tubazione di aspirazione	Bloccare i raccordi
	Pompa con perdita di gasolio	62 - Perdita dall'organo di tenuta	Sostituire pompa
	Fiamma fumosa - Bacharach scuro	63 - Poca aria	Regolare testa e serranda ventilatore
		64 - Ugello sporco o usurato	Sostituirlo
		65 - Filtro ugello sporco	Pulirlo o sostituirlo
		66 - Pressione pompa errata	Regolarla: tra 10 e 14 bar
		67 - Elica di stabilità fiamma sporca, allentata o deformata	Pulirla, bloccarla o sostituirla
	- Bacharach giallo	68 - Aperture ventilazione sala caldaia insufficienti	Aumentarle
		69 - Troppa aria	Regolare testa e serranda ventilatore
	Testa di combustione sporca	70 - Ugello o filtro ugello sporco	Sostituirlo
		71 - Angolo o portata ugello non adatti	Vedere ugelli consigliati
		72 - Ugello allentato	Bloccarlo
		73 - Impurità dall'ambiente sull'elica di stabilità	Pulire
		74 - Regolazione testa errata o poca aria	Regolarla, aprire serranda
		75 - Lunghezza boccaglio non adatta alla caldaia	Sentire costruttore caldaia
10 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		76 - Errore di collegamento o guasto interno	

SIGNAL	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
Kein Blinken	Brenner geht nicht an	1 - Kein Strom	Schalter einschalten - Sicherungen kontrollieren
		2 - Grenzfernsteuerung TL offen	Einstellen oder Auswechseln
		3 - Grenzfernsteuerung TS offen	Einstellen oder Auswechseln
		4 - Geräteblockierung	Gerät entriegeln (mindestens 10s nach der Störabschaltung)
		5 - Pumpe blockiert	Auswechseln
		6 - Mangelhafte Elektroverbindungen	Kontrollieren
		7 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
		8 - Defekter Elektro-Motor	Auswechseln
4 Blinken ● ● ● ●	Brenner läuft an, und fährt dann in Störabschaltung	9 - Photowiderstand kurzgeschlossen	Auswechseln
		10 - Fremdlicht oder Flammensimulation	Licht entfernen oder Gerät auswechseln
2 Blinken ● ●	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit	11 - Kein Brennstoff im Tank, oder Wasser am Boden	Auffüllen oder Wasser abpumpen
		12 - Kopf- und Luftklappe einstellung falsch	Einstellen
		13 - Heizöl-Elektroventile öffnen nicht (1° Stufe der Sicherung)	Anschlüsse kontrollieren, Spule ersetzen
		14 - Düse 1. Stufe verstopft, verschmutzt oder deformiert	Auswechseln
		15 - Schlecht eingestellte oder verschmutzte Zündelektroden	Einstellen oder reinigen
		16 - Massenelektrode für Isolator defekt	Auswechseln
		17 - Hochspannungskabel defekt oder an Masse	Auswechseln
		18 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt	Auswechseln und schützen
		19 - Zündtrafo defekt	Auswechseln
		20 - Mangelhafte Elektroanschlüsse Ventile oder Trafo	Kontrollieren
		21 - Steuergerät defekt	Auswechseln
		22 - Pumpe ausgeschaltet	Einschalten und siehe “Pumpe schaltet sich aus”
		23 - Kupplung Motor / Pumpe kaputt	Auswechseln
		24 - Pumpenansaugung mit Rücklaufleitung verbunden	Verbindung korrigieren
		25 - Ventile oberhalb der Pumpe geschlossen	Öffnen
		26 - Filter verschmutzt (Linie - Pumpe - Düse)	Reinigen
		27 - Foto-Widerstand oder Steuergerät defekt	Foto-Widerstand oder Steuergerät auswechseln
		28 - Foto-Widerstand verschmutzt	Reinigen
		29 - 1° Stufe des Zylinders gestört	Zylinder auswechseln
		30 - Motorblock	Wärmerelais entriegeln
		31 - Defekte Motor-Fernsteuerung	Auswechseln
		32 - Zweiphasige Stromversorgung Wärmerelais wird ausgelöst	Wärmerelais beim Rückgang entriegeln der drei Phasen
		33 - Falsche Motordrehung	Elektroanschlüsse zum Motor wechseln
7Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Flammenabtrennung	34 - Kopf schlecht eingestellt	Einstellen
		35 - Zündelektroden falsch eingestellt oder verschmutzt	Einstellen
		36 - Luftklappe falsch eingestellt, zuviel Luft (1. Stufe)	Einstellen
		37 - 1° Düse zu groß (Pulsationen)	Durchsatz erster Düse vermindern
		38 - 1° Düse zu klein (Flammenabtrennung)	Durchsatz erster Düse erhöhen
		39 - 1° Düse verschmutzt oder deformiert	Auswechseln
		40 - Ungeeigneter Pumpendruck	Zwischen 10 und 14 bar einstellen
		41 - Nicht für Brenner oder Kessel geeignete Düse 1° Stufe	Siehe Tab. Düsen, Düse der 1° Stufe reduzieren
		42 - Düse 1° Stufe defekt	Auswechseln
	Brenner geht nicht zur 2° Stufe über	43 - TR-Fernsteuerung schließt nicht	Einstellen oder auswechseln
		44 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
		45 - Spule Elektroventil der 2° Stufe defekt	Auswechseln
		46 - Kolben in Ventilgruppe blockiert	Gruppe auswechseln
	Brennstoff geht in 2° Stufe über und die Luft bleibt in der 1° Stufe	47 - Niedriger Pumpendruck	Erhöhen
		48 - 2° Stufe des Zylinders gestört	Zylinder auswechseln
	Abschaltung des Brenners bei Übergang von 1. und 2. Stufe bzw. von 2. und 1. Stufe. Der Brenner setzt eine neue Anfarphase in Gang	49 - Verschmutzte Düse	Austauschen
		50 - Foto-Widerstand verschmutzt	Reinigen
		51 - Luftüberschuß	Reduzieren
	Unregelmäßige Brennstoffzuführung	52 - Feststellen, ob die Ursache an der Pumpe oder an der Speiseanlage liegt	Brenner von einem Tank in der Nähe des Brenners selbst aus versorgen
	Pumpe innen verrostet	53 - Wasser im Tank	Mit einer Pumpe vom Tankboden abpumpen
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	54 - Lufteintritt an der Ansaugleitung	Anschlüsse festziehen
		- Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg):	
		55 - Höhenunterschied Brenner / Tank zu hoch	Brenner mit Kreisschaltung speisen
		56 - Leitungsdurchmesser zu klein	Erhöhen
		57 - Ansaugfilter verschmutzt	Reinigen
		58 - Ansaugventile geschlossen	Öffnen
		59 - Paraffinerstarrung wegen niedriger Temperatur	Additif zum Heizöl geben
	Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	60 - Rücklaufleitung nicht in Brennstoff getaucht	Auf dieselbe Höhe wie die Ansaugleitung bringen
		61 - Lufteintritt in die Ansaugleitung	Anschlüsse festziehen
	Heizölverlust an Pumpe	62 - Leck am Dichtungsorgan	Pumpe auswechseln
	Rauchige Flamme - Bacharach dunkel	63 - Wenig Luft	Kopf und Luftklappe einstellen
		64 - Düse verschmutzt oder verschlissen	Auswechseln
		65 - Düsenfilter verschmutzt	Reinigen oder wechseln
		66 - Falscher Pumpendruck	Einstellen: zwischen 10 und 14 bar
		67 - Flammenstabilisierungsflügel verschmutzt, locker oder verformt	Reinigen, festziehen oder auswechseln
		68 - Heizraumbelüftung unzureichend	Verbessern
	- Bacharach gelb	69 - Zuviel Luft	Kopf und Luftklappe einstellen
	Flammkopf verschmutzt	70 - Düse oder Düsenfilter verschmutzt	Auswechseln
		71 - Düsenwinkel oder Durchsatz ungeeignet	Siehe empfohlene Düsen
		72 - Düse locker	Festziehen
		73 - Umweltverschmutzung an Stabilisierungsflügel	Reinigen
		74 - Falsche Kopfeinstellung oder wenig Luft	Einstellen, Luftklappe öffnen
		75 - Für den Kessel ungeeignete Flammrohrlänge	An den Kesselhersteller wenden
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		76 - Anschlussfehler oder interner Defekt	

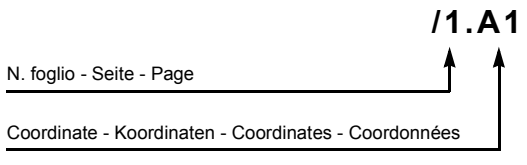
SIGNAL	FAULT	PROBABLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
No blink	The burner does not start	77 - No electrical power supply 78 - Linmit control device TL is open 79 - Safety control device TS is open 80 - Control box lock-out 81 - Pump is jammed 82 - Erroneous electrical connections 83 - Defective control box 84 - Defective electrical motor	Close all switches - Check fuses Adjust or replace Adjust or replace Reset control box (no sooner than 10 s after the lock-out) Replace Check connections Replace Replace
4 led ● ● ● ●	The burner starts and then goes into lock-out	85 - Photocell short-circuit 86 - Light is entering or flame is simulated	Replace photocel Eliminate light or replace control box
2 led ● ●	After pre-purge and the safety time, the burner goes to lock-out and the flame does not appear	87 - No fuel in tank; water on tank bottom 88 - Inappropriate head and air damper adjustments 89 - Light oil solenoid valves fail to open (1st stage or safety) 90 - 1st stage nozzle clogged, dirty, or deformed 91 - Dirty or poorly adjusted firing electrodes 92 - Grounded electrode due to broken insulation 93 - High voltage cable defective or grounded 94 - High voltage cable deformed by high temperature 95 - Ignition transformer defective 96 - Erroneous valves or transformer electrical connections 97 - Control box defective 98 - Pump unprimed 99 - Pump/motor coupling broken 100- Pump suction line connected to return line 101- Valves up-line from pump closed 102- Filters dirty: line - pump - nozzle 103- Defective photocell or control box 104- Dirty photocell 105- 1st stage operation of cylinder is faulty 106- Motor protection tripped 107- Defective motor command control device 108- Missing phase thermal cut-out trips 109- Incorrect motor rotation direction	Top up fuel level or suck up water Adjust Check connections; replace coil Replace Adjust or clean Replace Replace Replace and protect Replace Check Replace Prime pump and see “Pump unprimes” Replace Correct connection Open Clean Replace photocell or control box Clean Change the cylinder Reset thermal cut-out Replace Reset thermal cut-out when third phaseis re-connected Change motor electrical connections
7 led ● ● ● ● ● ● ●		110- Poorly adjusted head 111- Poorly adjusted or dirty firing electrodes 112- Poorly adjusted fan air gate: too much air (1st stage) 113- 1st nozzle is too big (pulsation) 114- 1st nozzle is too small (flame detachment) 115- 1st nozzle dirty, or deformed 116- Inappropriate pump pressure 117- 1st stage nozzle unsuited to burner or boiler 118- Defective 1st stage nozzle	Adjust Adjust Adjust Reduce 1st nozzle delivery Increase 1st nozzle delivery Replace Adjust to between 10 and 14 bar See Nozzle Table, page 12; reduce 1st stage Replace
	The burner does not pass to 2nd stage	119- Control device TR does not close 120- Defective control box 121- 2nd stage sol. valve coil defective 122- Piston jammed in valve unit	Adjust or replace Replace Replace Replace entire unit
	Fuel passes to 2nd stage but air remains in 1st	123- Low pump pressure 124- 2nd stage operation of cylinder is faulty	Increase Change cylinder
	Burner stops at transition between 1st and 2nd stage. Burner repeats starting cycle	125- Nozzle dirty 126- Photocell dirty 127- Excess air	Renew nozzle Clean Reduce
	Uneven fuel supply	128- Check if cause is in pump or fuel supply system	Feed burner from tank located near burner
	Internally rusted pump	129- Water in tank	Suck water from tank bottom with separate pump
	Noisy pump, unstable pressure	130- Air has entered the suction line - Depression value too high (higher than 35 cm Hg): 131- Tank/burner height difference too great 132- Piping diameter too small 133- Suction filters clogged 134- Suction valves closed 135- Paraffin solidified due to low temperature	Tighten connectors Feed burner with loop circuit Increase Clean Open Add additive to light oil
	Pump unprimes after prolonged pause	136- Return pipe not immersed in fuel 137- Air enters suction piping	Bring to same height as suction pipe Tighten connectors
	Pump leaks light oil	138- Leakage from sealing organ	Replace pump
	Smoke in flame - dark Bacharach - yellow Bacharach	139- Not enough air 140- Nozzle worn or dirty 141- Nozzle filter clogged 142- Erroneous pump pressure 143- Flame stability spirat dirty, loose, or deformed 144- Boiler room air vents insufficient 145- Too much air	Adjust head and fan gate Replace Clean or replace Adjust to between 10 - 14 bar Clean, tighten in place, or replace Increase Adjust head and fan gate
	Dirty combustion head	146- Nozzle or filter dirty 147- Unsuitable nozzle delivery or angle 148- Loose nozzle 149- Impurities on flame stability spiral 150- Erroneous head adjustment or not enough air 151- Blast tube length unsuited to boiler	Replace See recommended nozzles Tighten Clean Adjust; open gate valve Contact boiler manufacturer
10 led ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		152- Connection or internal fault	

SIGNAL	INCONVENIENT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
Aucun clignotement	Le brûleur ne démarre pas	1 - Manque de courant électrique	Fermer interrupteurs - Contrôler fusibles
		2 - Télécommande de limite TL est ouverte	La régler ou la changer
		3 - Télécommande de sécurité TS est ouverte	La régler ou la changer
		4 - Blocage coffret	Débloquer le coffret (au moins 10 s apreès le blocage)
		5 - Pompe bloquée	La remplacer
		6 - Branchements électriques mal faits	Les contrôler
		7 - Coffret de sécurité défectueux	Le remplacer
		8 - Moteur électrique défectueux	Le remplacer
4 clignotements ● ● ● ●	Le brûleur démarre et se bloque	9 - Photorésistance en court-circuit	La remplacer
		10 - Lumière externe ou simulation de flamme	Eliminer la lumière ou remplacer le coffret
2 clignotements ● ●	Après la préventilation et le délai de sécurité, le brûleur se bloque sans apparition de flamme	11 - Absence de combustible dans la cuve ou eau dans le fond	Réapprovisionner ou aspirer l'eau
		12 - Réglages têtes et volet non adaptés	Les régler
		13 - Electrovanne fioul n'ouvrent pas (1er allure ou sécurité)	Contrôler connexions, remplacer bobine
		14 - Gicleur 1re allure bouché, sale ou déformé	Le changer
		15 - Electrodes d'allumage mal réglées ou sales	Les régler ou les nettoyer
		16 - Electrode à la masse suite à rupture de l'isolant	La remplacer
		17 - Câble haute tension défectueux ou à la masse	Le remplacer
		18 - Câble haute tension déformé par haute température	Le remplacer et le protéger
		19 - Transformateur d'allumage défectueux	Le remplacer
		20 - Branchements électriques vannes ou transformateur mal faits	Les contrôler
		21 - Coffret de sécurité défectueux	Le remplacer
		22 - Pompe désamorcée	L'amorcer et voir "pompe qui se désamorce"
		23 - Accouplement moteur - pompe cassé	Le remplacer
		24 - Aspiration pompe reliée au tuyau de retour	Modifier le raccordement
		25 - Vannes en amont de la pompe fermées	Les ouvrir
		26 - Filtre sales (de ligne - sur pompe - au gicleur)	Les nettoyer
		27 - Photorésistance ou coffret défectueux	Remplacer photorésistance ou coffret
		28 - Photorésistance sale	La nettoyer
		29 - 1re allure du vérin défectueuse	Remplacer vérin
		30 - Blocage moteur	Débloquer relais thermique
		31 - Télérupteur commande moteur défectueux	Le remplacer
		32 - Alimentation électrique à deux phases intervention du relais thermique	Débloquer le relais thermique au retour des trois phases
		33 - Rotation moteur inversée	Changer les connexions électriques sur le moteur
7 clignotements ● ● ● ● ● ● ●	Décrochage flamme	34 - Tête mal réglée	La régler, fig. (F)
		35 - Electrodes d'allumage mal réglées ou sales	Les régler, fig. (B)
		36 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air (1ère allure)	Le régler
		37 - 1er gicleur trop grand (à-coups)	Réduire le débit du 1er gicleur
		38 - 1er gicleur trop petit (décrochage flamme)	Augmenter le débit du 1er gicleur
		39 - 1er gicleur sale ou déformé	Le remplacer
		40 - Pression pompe inadéquate	Régler entre 10 et 14 bar
		41 - Gicleur 1re allure non adapté au brûleur ou à la chaudière	Voir tableau gicleurs, réduire gicleur 1re allure
		42 - Gicleur 1re allure défectueux	Le remplacer
	Le brûleur ne passe pas à la 2e allure	43 - Télécommande TR ne ferme pas	La régler ou la remplacer
		44 - Coffret de sécurité défectueux	La remplacer
		45 - Bobine électrovanne de 2e allure défectueuse	La remplacer
		46 - Piston bloqué dans le groupe vannes	Remplacer le groupe
	Le combustible passe en 2e allure et l'air reste en 1re allure	47 - Pression pompe basse	L'augmenter
		48 - 2me allure du vérin défectueuse	Remplacer vérin
	Arrêt du brûleur lors du passage entre 1re et 2e allure entre 2e et 1re allure. Le brûleur répète le cycle de démarrage	49 - Gicleur sale	Remplacer
		50 - Photorésistance sale	Nettoyer
		51 - Excès d'air	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 à-coups	54 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration	Bloquer les raccords
		- Dépression trop élevée (supérieure à 35 cm Hg):	
		55 - Différence de niveau brûleur-cuve trop élevée	Alimenter le brûleur avec un circuit en anneau
		56 - Diamètre tuyau trop petit	L'augmenter
		57 - Filtres sur aspiration sales	Les nettoyer
		58 - Vannes sur aspiration fermées	Les ouvrir
		59 - Solidification paraffine à cause de la basse température	Mettre additif dans le fioul
	Pompe qui se désamorce après un arrêt prolongé	60 - Tuyau de retour non immergé dans le combustible	Le mettre à la même hauteur que le tuyau d'aspiration
		61 - Pénétration d'air dans le tuyau d'aspiration	Bloquer les raccords
	Pompe avec perte de fioul	62 - Perte de l'organe d'étanchéité	Remplacer la pompe
	Flamme fumeuse - Bacharach foncé	63 - Peu d'air	Régler la tête et volet ventilateur
		64 - Gicleur sale ou usé	Le remplacer
		65 - Filtre gicleur encrassé	Le nettoyer ou le remplacer
		66 - Pression pompe erronée	La régler: entre 10 et 14 bar
		67 - Disque de stabilité flamme sale, desserré ou déformé	Le nettoyer, le bloquer ou le remplacer
	- Bacharach jaune	68 - Ouverture d'aération chaufferie insuffisantes	Les augmenter
		69 - Trop d'air	Régler la tête et volet ventilateur
	Tête de combustion sale	70 - Gicleur ou filtre gicleur sales	Remplacer
		71 - Angle ou débit gicleur inadéquats	Voir gicleurs conseillés
		72 - Gicleur desserré	Le bloquer
		73 - Impurités du milieu environnant sur le disque de stabilité	Nettoyer
		74 - Réglage tête erroné ou peu d'air	Régler, ouvrir volet
		75 - Longueur buse inadaptée à la chaudière	Consulter le constructeur de la chaudière
10 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		76 - Erreur de branchement ou panne interne	

Schema quadro elettrico - Schaltplan
Layout of electric panel board - Schéma tableau électrique

1	**INDICE - INHALT - CONTENTS - INDEX**
2	Indicazione riferimenti - Bezugangabe References layout - Indication références
3	Schema unifilare di potenza - Eindrahtiges Leistungsschema Layout of unifilar output - Schéma unifilaire de puissance
4	Schema funzionale avviatore stella/triangolo - Betriebsschema des Stern-/Dreieckanlassers Operational layout star-powered starter/delta-powered starter - Schéma fonctionnel démarreur étoile/triangle
5	Schema funzionale RMO 88... - Betriebsschema RMO 88... RMO 88... operational layout - Schéma fonctionnel RMO 88...
6	Schema funzionale RMO 88... - Betriebsschema RMO 88... RMO 88... operational layout - Schéma fonctionnel RMO 88...
7	Schema funzionale - Betriebsschema Functional diagram - Schéma de functionnement
8	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore - Elektroanschlusse vom Installateur auszuführen Electrical connections set by installer - Raccordements électrique par l'installateur

2 Indicazione riferimenti - Bezugangabe - References layout - Indication références



3N~400/230V
50Hz
-X1
L1
L2
L3
N
PE
3x4mm²
4mm²
-KL1
/4.D4
-F1
7-11A
/4.B7
/4.B4
-MV
+BB
4.5 kW
U1
V1
W1
PE
100
101
102
3x4mm²
-KMP
/5.C3
-F2
3-5A
/4.B7
/5.B3
3x2.5mm²
-X4
+S
U1P
W1P
V1P
-XM
110
111
112
-MP
+BB
1.1 kW
PE1
/7.D7
PE
/5.C1
N
/4.E1
L1
/4.A1
RL 300/B MZ
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= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3

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

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA | LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT | ENDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA | SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE | Sheet : 3

/3.A8 L1
/3.C8 N
-XAUX
6.3A T F3
L1A
L1B
-S1
-F1
/3.B3
-KL1
A1 A2
-K1
/6.D5
-H2
OVERLOAD
FAN/PUMP
MOTOR
X2 X1
RD
-F2
/3.B6
-K2
/6.D6
/5.D1
/5.B1
/5.B8
/5.C1
RL 300/B MZ
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= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE
FUNCTIONAL DIAGRAM
BETRIEBSSCHEMA
SCHEMA DE FONCTIONNEMENT
Sheet : 4

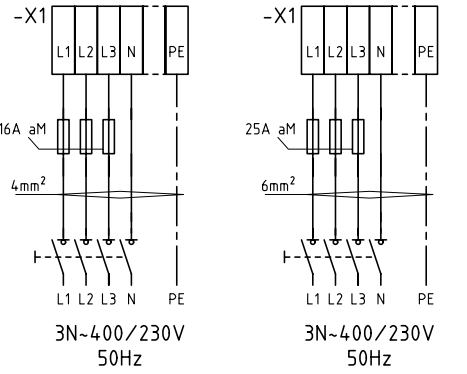
/3:A8 L1
/3:C8 N
-XAUX
6.3A T F3
-S1
L1A
L1B
-F1
/3:B3
-KST1
A1 A2
-KT1
-KS1
-KL1
-K1
-K2
-F2
/3:B6
-H2
OVERLOAD
FAN/PUMP
MOTOR
X2 X1
RD
/5:D1
/5:B1
/5:B8
/5:C1
/6:D5
/6:D6
RL 400/B MZ
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANJE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO
STAR/DELTA STARTER OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA DES STERN-DREIECKANLASSERS
SCHEMA FONCTIONNEL DEMARREUR ETOILE/TRIANGLE
Sheet : 4

SCHEMA FUNZIONALE RMO 88...
RMO 88... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA RMO 88...
SCHEMA FONCTIONNEL RMO 88...
Sheet : 5
-A1
-X1
-XAUX
-KMP
-KL1
-F2
-TS
-TL
-XM
-X4
-VS
-V1
-V2
-P0
-H1
-K6
BURNER ON
RMO88....

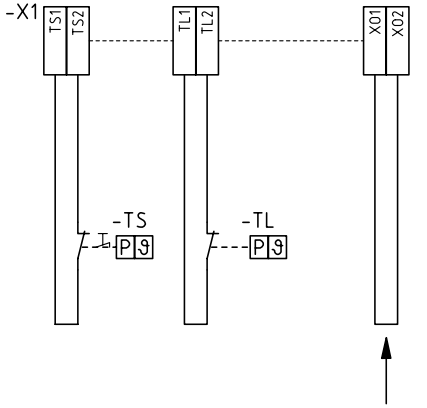
-A1
/5.A1
RMO88....
-XS
-FR
+BB
COD.
-TA
230V 50Hz
5kV
PE
-X1
N
PE
-SH3
B4
X2
RD
X1
-K3
A2
A1
51
D7
14
12
11
-RS
E--
RS1
RS2
31
B3
X1
X2
3
4
-K1
/4.D5
FAN ON
-K2
/4.D8
OVERLOAD
BURNER LOCK OUT
B4
-K3
-K6
/5.C5
BURNER ON
1
2
3
4
5
6
7
8
40
41
42
43
44
45
46
47
/5.C8
/7.E1
/7.A1
13
BU = BLU / BLUE / BLEU / 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= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE RMO 88...
RMO 88... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA RMO 88...
SCHEMA FONCTIONNEL RMO 88...
Sheet : 6

/6.A8
/5.C8
/5.B8
/5.D8
/5.C8
/5.B8
/5.D1
/5.B8
/6.C8
/6.C8
13
8A
8
19B
18B
10
1
11
N
PE
0
AUTO
MAN
MAN
MAN
-S2
-S4
13A
13B
13U
-X1
T6
T8
PE
-TR
P9
+BC
NC
NO
C
-XSM
-SM
+BB
MV2
HS1
St0
St1
St2
R1
R2
M
Z
A
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= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE
FUNCTIONAL DIAGRAM
BETRIEBSSCHEMA
SCHEMA DE FONCTIONNEMENT
Sheet : 7

ELECTRICAL POWER

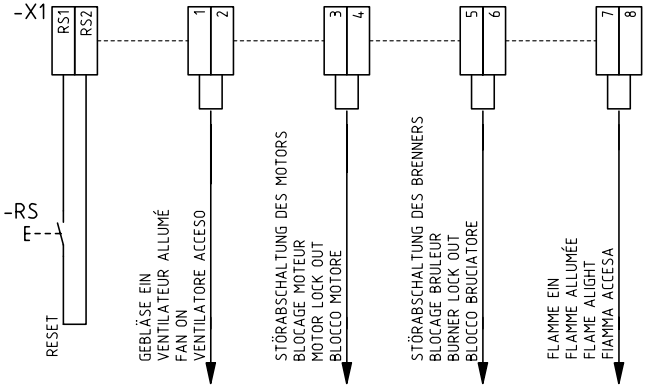


TRIGGERING/SAFETY DEVICES



CONSENSO A DISPOSIZIONE PER IL CIRCUITO OLIO
AVAILABLE FOR OIL CIRCUIT EXTERNAL INTERLOCK
INTERMITTANT EXTÉRIEUR DISPONIBLE
POUR LE CIRCUIT FIOUL
AUßENVERBLOCKUNG FÜR DEN HEIZÖLSTROMKREIS

INDICATORS/ANCILLARIES



USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET

SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE

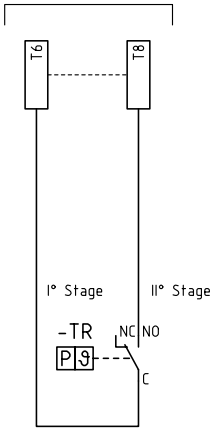
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO
SCEGLIERE IL TIPO C

WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH
CHOOSE TYPE C

EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE
CHOISIR LE TYPE C

IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN
SCHALTERS TYP C WÄHLEN

POWER REGULATION I° II° STAGE



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

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

Sheet : 8

LEGENDA SCHEMI ELETTRICI

A1 - Apparecchiatura elettrica
F1 - Relè termico motore ventilatore
F2 - Relè termico motore pompa
F3 - Fusibile ausiliario
H1 - Segnalazione luminosa bruciatore acceso
H2 - Segnalazione luminosa blocco motore
KL1 - Contattore di linea avviatore stella/triangolo
KMP - Contattore motore pompa
KT1 - Contattore triangolo avviatore stella/triangolo
KS1 - Contattore stella avviatore stella/triangolo
KST1 - Temporizzatore avviatore stella/triangolo
K1 - Relè uscita contatti puliti ventilatore
K3 - Relè uscita contatti puliti blocco bruciatore
K6 - Relè uscita contatti puliti bruciatore acceso
MP - Motore pompa
MV - Motore ventilatore
PE - Terra bruciatore
PO - Pressostato olio
RS - Pulsante di sblocco bruciatore a distanza
S1 - Pulsante arresto emergenza
S2 - Selettore spento / automatico / manuale
SH3 - Pulsante di sblocco bruciatore e segnalazione di blocco
S4 - Selettore 1° - 2° stadio
SM - Servomotore
TA - Trasformatore di accensione
TL - Telecomando di limite
TR - Telecomando di regolazione
TS - Telecomando di sicurezza
X1 - Morsettiera alimentazione principale
X4 - Morsettiera gruppo gasolio
XAUX - Morsettiera ausiliaria
XM - Connettore gruppo gasolio
XS - Connettore sensori fiamma
XSM - Connettore servomotore
V1 - Valvola 1° stadio gasolio
V2 - Valvola 2° stadio gasolio
VS - Valvola gasolio di sicurezza

ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN

A1 - Steuergerät
F1 - Gebläsemotor-Wärmerelais
F2 - Pumpenmotor-Wärmerelais
F3 - Sicherung Hilfskreis
H1 - Leuchtanzeige Brenner ein
H2 - Leuchtanzeige für Störabschaltung des Motors
KL1 - Linienkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser
KMP - Kontaktgeber Pumpenmotor
KT1 - Dreieckkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser
KS1 - Sternkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser
KST1 - Zeitgeber für Stern-/Dreieckanlasser
K1 - Ausgangsrelais für Gebläsereinkontakte
K3 - Ausgangsrelais für Reinkontakte Störabschaltung des Brenners
K6 - Ausgangsrelais für Reinkontakte Brenner ein
MP - Pumpenmotor
MV - Gebläsemotor
PE - Brennererdung
PO - Öldruckwächter
RS - Entriegelungsschalter
S1 - Notstoptaste
S2 - Schalter für: Aus-Automatischer Betrieb-Manueller Betrieb
S4 - Wählschalter 1. - 2. Stufe
SH3 - Brenner Entriegelungstaste und Meldung für Störabschaltung
SM - Stellantrieb
TA - Zündtransformator
TL - Begrenzungsfernsteuerung
TR - Einstellfernsteuerung
TS - Sicherheitsfernsteuerung
X1 - Klemmenbrett der Hauptspeisung
X4 - Klemmenbrett Heizölgruppe
XAUX - Hilfsklemmenbrett
XM - Verbinder Heizölgruppe
XS - Verbinder Flammenfühler
XSM - Verbinder Stellantrieb
V1 - Ventil 1. Stufe Heizöl
V2 - Ventil 2. Stufe Heizöl
VS - Heizölsicherheitsventil

KEY TO ELECTRICAL LAYOUT

A1 - Control box
F1 - Fan motor thermal cut-out
F2 - Pump motor thermal cut-out
F3 - Auxiliary fuse
H1 - Signal light for burner on
H2 - Signal light for motor trip
KL1 - Star-powered/delta-powered line contactor
KMP - Pump motor contactor
KT1 - Star-powered/delta-powered starter /delta contactor
KS1 - Star-powered/delta-powered starter /star-powered contactor
KST1 - Star-powered/delta -powered starter timer
K1 - Fan clean contacts output relay
K2 - Motor lock-out voltage free contact relay
K3 - Burner lock-out voltage free contact relay
K6 - Burner on voltage free contact relay
MP - Pump motor
MV - Fan motor
PE - Burner ground
PO - Oil pressure switch
RS - Remote lock-out reset button
S1 - Emergency stop push-button
S2 - Switch for following operations: off-automatic-manual
SH3 - Burner reset button and lockout warning
S4 - 1^{st} - 2^{nd} stage selector
SM - Servomotor
TA - Ignition transformer
TL - Load limit remote control system
TR - High-low mode load remote control system
TS - Safety control device system
X1 - Main supply terminal strip
X4 - Light oil assembly terminal block
XAUX - Auxiliary terminal strip
XM - Light oil assembly connector
XS - Flame detectors connector
XSM - Air and gas servomotors connector
V1 - Light oil 1^{st} stage valve
V2 - Light oil 2^{nd} stage valve
VS - Light oil safety valve

LÉGENDE SCHÉMAS ELECTRIQUE

A1 - Coffret de sécurité
F1 - Relais thermique moteur ventilateur
F2 - Relais thermique moteur pompe
F3 - Fusible auxiliaire
H1 - Signal lumineux brûleur allumé
H2 - Signal lumineux blocage moteur
KL1 - Contacteur de ligne démarreur étoile/triangle
KMP - Contacteur moteur pompe
KT1 - Contacteur triangle démarreur étoile/triangle
KS1 - Contacteur étoile démarreur étoile/triangle
KST1 - Temporisateur démarreur étoile/triangle
K1 - Relais sortie contacts propres ventilateur
K2 - Relais sortie contacts propres blocage moteur
K3 - Relais sortie contacts propres blocage brûleur
K6 - Relais sortie contacts propres brûleur allumé
MP - Moteur pompe
MV - Moteur ventilateur
PE - Mise à la terre brûleur
PO - Pressostat fioul
RS - Bouton de déblocage à distance
S1 - Bouton arrêt d'urgence
S2 - Sélecteur: éteint / automatique / manuel
SH3 - Bouton de déblocage du brûleur et signal de blocage
S4 - Sélecteur $1^{ère}$ et $2^{ème}$ allure
SM - Servomoteur
TA - Transformateur d'allumage
TL - Télécommande de limite
TR - Télécommande de réglage
TS - Télécommande de sécurité
X1 - Plaque à bornes alimentation principale
X4 - Bornier groupe fioul
XAUX - Plaque à bornes auxiliaire
XM - Connecteur groupe fioul
XS - Connecteur détecteurs flamme
XSM - Connecteur servomoteurs air et gaz
V1 - Vanne de $1^{ère}$ allure fioul
V2 - Vanne de $2^{ème}$ allure fioul
VS - Vanne fioul de sécurité

RIELLO S.p.A.
Via degli Alpini 1
I - 37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111 Fax: +39.0442.630375
www.riellobumers.com

Con riserva di modifiche - Änderungen vorbehalten! - Subject modifications - Sous réserve de modifications