

I Bruciatori di gasolio
D Öl-Gebläsebrenner

Funzionamento bistadio
Zweistufiger Betrieb



CODICE - CODE	MODELLO MODELL	TIPO TYP
20027567	RL 42 BLU	998T1

1	Dichiarazioni	3
2	Informazioni ed avvertenze generali	4
2.1	Informazioni sul manuale di istruzione	4
2.1.1	Introduzione	4
2.1.2	Pericoli generici	4
2.1.3	Pericolo componenti in tensione	4
2.2	Garanzia e responsabilità	5
3	Sicurezza e prevenzione	6
3.1	Premessa	6
3.2	Addestramento del personale	6
4	Descrizione tecnica del bruciatore	7
4.1	Dati tecnici	7
4.2	Dati elettrici	7
4.3	Modelli disponibili	7
4.4	Dimensioni d'ingombro	8
4.5	Campo di lavoro	8
4.6	Caldaia di prova	9
4.6.1	Caldaie commerciali	9
4.7	Imballo - Peso	9
4.8	Descrizione bruciatore	10
4.9	Materiale a corredo	10
5	Installazione	11
5.1	Note sulla sicurezza per l'installazione	11
5.2	Movimentazione	11
5.3	Controlli preliminari	11
5.4	Posizione di funzionamento	12
5.5	Predisposizione della caldaia	12
5.5.1	Foratura della piastra caldaia	12
5.6	Fissaggio del bruciatore alla caldaia	13
5.7	Installazione ugello	13
5.7.1	Scelta ugello	13
5.7.2	Ugello consigliato	13
5.7.3	Montaggio dell'ugello	14
5.8	Impianto idraulico	15
5.8.1	Alimentazione combustibile	15
5.8.2	Impianto bitubo a sifone	15
5.8.3	Impianto bitubo in aspirazione	15
5.8.4	Impianto monotubo	16
5.8.5	Circuito ad anello	16
5.8.6	Collegamenti idraulici	16
5.8.7	Pompa	17
5.8.8	Innesco pompa	17
6	Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore	18
6.1	Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione	18
6.2	Tarature prima dell'accensione	18
6.2.1	Regolazione testa di combustione	18
6.2.2	Regolazione pompa	18
6.2.3	Regolazione serranda ventilatore	18
6.2.4	Servomotore	19
6.3	Regolazione bruciatore	19
6.3.1	Accensione	19
6.3.2	Funzionamento	19
6.3.3	Testa di combustione	19
6.4	Funzionamento bruciatore	20
6.4.1	Avviamento bruciatore	20
6.4.2	Funzionamento a regime	21

6.4.3	Mancata accensione	21
6.4.4	Spegnimento del bruciatore in funzionamento	21
6.5	Controlli finali	21
7	Manutenzione	22
7.1	Note sulla sicurezza per la manutenzione	22
7.2	Programma di manutenzione	22
7.2.1	Frequenza della manutenzione	22
7.2.2	Controllo e pulizia	22
7.3	Diagnostica programma di avviamento	23
7.4	Sblocco apparecchiatura e utilizzo diagnostica	23
7.4.1	Sblocco apparecchiatura	24
7.4.2	Diagnostica visiva	24
7.4.3	Diagnostica software	24
7.5	Apertura bruciatore	24
7.6	Chiusura bruciatore	24
8	Inconvenienti - Cause - Rimedi	25
A	Appendice - Collegamenti elettrici	27

1 Dichiarazioni**Dichiarazione di conformità secondo ISO / IEC 17050-1**

Questi prodotti sono conformi alle seguenti Norme Tecniche:

EN 267

EN 12100

e secondo quanto disposto dalle Direttive Europee:

MD	2006/42/CE	Direttiva Macchine
LVD	2014/35/UE	Direttiva Bassa Tensione
EMC	2014/30/UE	Compatibilità Elettromagnetica

La qualità viene garantita mediante un sistema di qualità e management certificato secondo ISO 9001:2015.

Dichiarazione di conformità A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Belgio

Produttore: RIELLO S.p.A.
37045 Legnago (VR) Italy
Tel. ++39.0442630111
www.riello.com

Messa in circolazione da: RIELLO NV
VAN MARCKE HQ
LAR Blok Z 5,
B-8511 Kortrijk (Aalbeke) BE
Tel. +32 56 23 7511
e-mail: riello@vanmarcke.be
URL: www.vanmarcke.com

Si certifica con la presente che la serie di apparecchi di seguito specificata è conforme al modello del tipo descritto nella dichiarazione di conformità CE, ed è prodotta e messa in circolazione in conformità alle richieste definite nel D.L. dell'8 gennaio 2004 e 17 luglio 2009.

Tipo di prodotto: Bruciatore di gasolio
Modello: RL 42 BLU
Norma applicata: EN 267 e A.R. del 8 gennaio 2004 - 17 luglio 2009
Valori misurati: CO max: 5 mg/kWh
NOx max: 69 mg/kWh

Dichiarazione del costruttore

RIELLO S.p.A. dichiara che i seguenti prodotti rispettano i valori limite di emissione di NOx imposti dalla normativa tedesca "1. BImSchV revisione 26.01.2010".

Prodotto	Tipo	Modello	Potenza
Bruciatore di gasolio	998T1	RL 42 BLU	191 - 598 kW

2 Informazioni ed avvertenze generali

2.1 Informazioni sul manuale di istruzione

2.1.1 Introduzione

Il manuale di istruzione dato a corredo del bruciatore:

- costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e non va da esso separato; deve essere quindi conservato con cura per ogni necessaria consultazione e deve accompagnare il bruciatore anche in caso di cessione ad un altro proprietario o utente, oppure in caso di trasferimento su un altro impianto. In caso di danneggiamento o smarrimento deve essere richiesto un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza di Zona;
- è stato realizzato per un utilizzo da parte di personale qualificato;
- fornisce importanti indicazioni ed avvertenze sulla sicurezza nell'installazione, la messa in funzione, l'uso e la manutenzione del bruciatore.

Simbologia utilizzata nel manuale

In alcune parti del manuale sono riportati segnali triangolari di PERICOLO. Prestare ad essi molta attenzione, in quanto segnalano una situazione di potenziale pericolo.

2.1.2 Pericoli generici

I pericoli possono essere di **3 livelli**, come indicato a seguire.



PERICOLO

Massimo livello di pericolo!

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, causano gravi lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute.



ATTENZIONE

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, possono causare gravi lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute.



CAUTELA

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, possono causare danni alla macchina e/o alla persona.

2.1.3 Pericolo componenti in tensione



PERICOLO

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, comportano scosse elettriche con conseguenze mortali.

Altri simboli



SALVAGUARDIA AMBIENTALE

Questo simbolo fornisce indicazioni per l'utilizzo della macchina nel rispetto dell'ambiente.



Questo simbolo contraddistingue un elenco.

Abbreviazioni utilizzate

Cap.	Capitolo
Fig.	Figura
Pag.	Pagina
Sez.	Sezione
Tab.	Tabella

Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione

In occasione della consegna dell'impianto è necessario che:

- Il manuale di istruzione sia consegnato dal fornitore dell'impianto all'utente, con l'avvertenza che esso sia conservato nel locale di installazione del generatore di calore.
- Sul manuale di istruzione siano riportati:
 - il numero di matricola del bruciatore;

- l'indirizzo ed il numero di telefono del Centro di Assistenza più vicino;

- Il fornitore dell'impianto informi accuratamente l'utente circa:
 - l'uso dell'impianto,
 - gli eventuali ulteriori collaudi che dovessero essere necessari prima dell'attivazione dell'impianto,
 - la manutenzione e la necessità di controllare l'impianto almeno una volta all'anno da un incaricato della Ditta Costruttrice o da un altro tecnico specializzato.

Per garantire un controllo periodico, il costruttore raccomanda la stipulazione di un Contratto di Manutenzione.

2.2 Garanzia e responsabilità

Il costruttore garantisce i suoi prodotti nuovi dalla data dell'installazione secondo le normative vigenti e/o in accordo con il contratto di vendita. Verificare, all'atto della prima messa in funzione, che il bruciatore sia integro e completo.



ATTENZIONE

La mancata osservanza a quanto descritto in questo manuale, la negligenza operativa, una errata installazione e l'esecuzione di modifiche non autorizzate, sono causa di annullamento, da parte del costruttore, della garanzia che essa dà al bruciatore.

In particolare i diritti alla garanzia ed alla responsabilità decadono, in caso di danni a persone e/o cose, qualora i danni stessi siano riconducibili ad una o più delle seguenti cause:

- installazione, messa in funzione, uso e manutenzione del bruciatore non corretti;
- utilizzo improprio, erroneo ed irragionevole del bruciatore;
- intervento di personale non abilitato;
- esecuzione di modifiche non autorizzate all'apparecchio;
- utilizzo del bruciatore con dispositivi di sicurezza difettosi, applicati in maniera scorretta e/o non funzionanti;
- installazione di componenti supplementari non collaudati unitamente al bruciatore;
- alimentazione del bruciatore con combustibili non adatti;
- difetti nell'impianto di alimentazione del combustibile;
- utilizzo del bruciatore anche a seguito del verificarsi di un errore e/o un'anomalia;
- riparazioni e/o revisioni eseguite in maniera scorretta;
- modifica della camera di combustione mediante l'introduzione di inserti che impediscano il regolare sviluppo della fiamma stabilito costruttivamente;
- insufficiente ed inappropriata sorveglianza e cura dei componenti del bruciatore maggiormente soggetti ad usura;
- utilizzo di componenti non originali, siano essi ricambi, kits, accessori ed optional;
- cause di forza maggiore.

Il costruttore, inoltre, declina ogni e qualsiasi responsabilità per la mancata osservanza di quanto riportato nel presente manuale.

3 Sicurezza e prevenzione

3.1 Premessa

I bruciatori sono stati progettati e costruiti in conformità alle norme e direttive vigenti, applicando le regole tecniche di sicurezza conosciute e prevedendo tutte le potenziali situazioni di pericolo.

E' necessario tuttavia tenere in considerazione che l'incauto e maldestro utilizzo dell'apparecchio può causare situazioni di pericolo di morte per l'utente o terzi, nonché danneggiamenti al bruciatore o ad altri beni. La distrazione, la leggerezza e la troppa confidenza sono spesso causa di infortuni; come possono esserlo la stanchezza e la sonnolenza.

E' opportuno tenere in considerazione quanto segue:

- Il bruciatore deve essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

In particolare:

può essere applicato a caldaie ad acqua, a vapore, ad olio diatermico, e su altre utenze espressamente previste dal costruttore;

il tipo e la pressione del combustibile, la tensione e frequenza della corrente elettrica di alimentazione, le portate minime e massime alle quali il bruciatore è regolato, la pressurizzazione della camera di combustione, le dimensioni della camera di combustione, la temperatura ambiente, devono essere entro i valori indicati nel manuale d'istruzione.

- Non è consentito modificare il bruciatore per alterarne le prestazioni e le destinazioni.
- L'utilizzo del bruciatore deve avvenire in condizioni di sicurezza tecnica ineccepibili. Eventuali disturbi che possano compromettere la sicurezza devono essere eliminati tempestivamente.
- Non è consentito aprire o manomettere i componenti del bruciatore, ad esclusione delle sole parti previste nella manutenzione.
- Sono sostituibili esclusivamente le parti previste dal costruttore.

3.2 Addestramento del personale

L'utente è la persona, o l'ente o la società, che ha acquistato la macchina e che intende usarla per gli usi concepiti allo scopo. Sua è la responsabilità della macchina e dell'addestramento di quanti vi operano intorno.

L'utente:

- si impegna ad affidare la macchina esclusivamente a personale qualificato ed addestrato allo scopo;
- è tenuto a prendere tutte le misure necessarie per evitare che persone non autorizzate abbiano accesso alla macchina;
- si impegna ad informare il proprio personale in modo adeguato sull'applicazione e osservanza delle prescrizioni di sicurezza. A tal fine egli si impegna affinché chiunque per la propria mansione conosca le istruzioni per l'uso e le prescrizioni di sicurezza;
- deve informare la Ditta Costruttrice nel caso in cui riscontrasse difetti o malfunzionamenti dei sistemi antinfortunistici, nonché ogni situazione di presunto pericolo.
- Il personale deve usare sempre i mezzi di protezione individuale previsti dalla legislazione e seguire quanto riportato nel presente manuale.
- Il personale deve attenersi a tutte le indicazioni di pericolo e cautela segnalate sulla macchina.
- Il personale non deve eseguire di propria iniziativa operazioni o interventi che non siano di sua competenza.
- Il personale ha l'obbligo di segnalare al proprio superiore ogni problema o situazione pericolosa che si dovesse creare.
- Il montaggio di pezzi di altre marche o eventuali modifiche possono variare le caratteristiche della macchina e quindi pregiudicarne la sicurezza operativa. La Ditta Costruttrice pertanto declina ogni e qualsiasi responsabilità per tutti i danni che dovessero insorgere a causa dell'utilizzo di pezzi non originali.

4 Descrizione tecnica del bruciatore

4.1 Dati tecnici

Modello			RL 42 BLU
Potenza ⁽¹⁾	2° stadio	kW	323 ÷ 598
Portata ⁽¹⁾	(alta pressione)	Mcal/h	278 ÷ 514
		kg/h	27 ÷ 50,3
	1° stadio	kW	191 ÷ 311
	(bassa pressione)	Mcal/h	164 ÷ 267
		kg/h	16 ÷ 26,2
Combustibile			Gasolio
- Potere Calorifico Inferiore		kWh/kg	11,8
		Mcal/kg	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)
Pompa	- portata (a 12 bar)	kg/h	60
	- campo di pressione	bar	4 - 25
	- temperatura combustibile	°C max	60
Ugelli		numero	1
Impiego standard			Caldaia: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico
Temperatura ambiente		°C	0 - 40
Temperatura aria comburente		°C max	60
Rumorosità ⁽²⁾	Pressione sonora	dB(A)	76
	Potenza sonora		87

Tab. A

- (1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20 °C - Pressione barometrica 1000 mbar - Altitudine 100 m s.l.m.
 (2) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima. La Potenza sonora è misurata col metodo "Free Field", previsto dalla Norma EN 15036, e secondo una accuratezza di misura "Accuracy: Category 3", come descritto dalla Norma EN ISO 3746.

4.2 Dati elettrici

Motore IE2

Modello			RL 42 BLU
Alimentazione elettrica			230-400V/3/50Hz
Motore elettrico	rpm		2880
	W		1100
	V		230/400
	A		4,3 - 2,5
Condensatore	µF/V		12,5/450
Trasformatore d'accensione	V1 - V2		230 V - 2 x 12 kV
	I1 - I2		0,2 A - 30 mA
Potenza elettrica assorbita	W max		1650
Grado di protezione			IP 44

Tab. B

4.3 Modelli disponibili

Designazione	Tensione	Codice
RL 42 BLU	230-400/3/50	20027567

4.4 Dimensioni d'ingombro

L'ingombro del bruciatore è riportato in Fig. 1.
Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere aperto arretrandone la parte posteriore sulle guide.

L'ingombro del bruciatore aperto, senza cofano, è indicato dalla quota I.

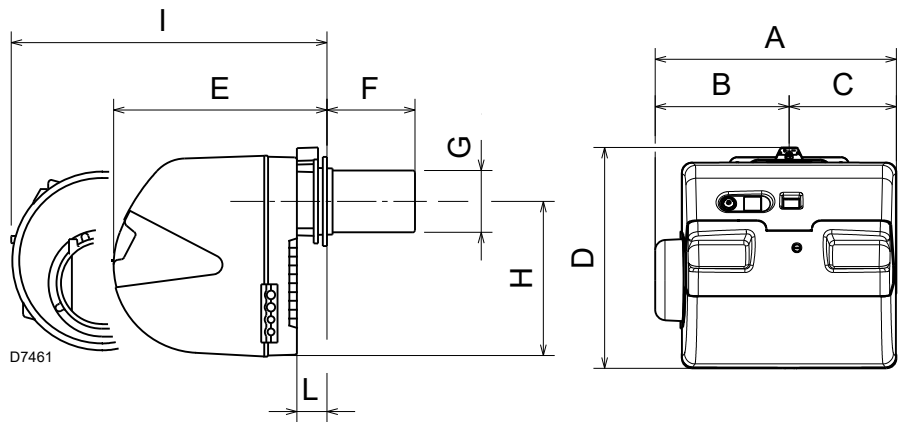


Fig. 1

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
RL 42 BLU	533	300	238	490	477	291-316	163	335	680 - 815	60

Tab. C

4.5 Campo di lavoro

I bruciatori possono funzionare in due modi: monostadio e bistadio.
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.
Il punto di lavoro si trova tracciando una verticale dalla portata desiderata ed una orizzontale dalla pressione corrispondente in camera di combustione.
Il punto di incontro delle due rette è il punto di lavoro che deve rimanere entro l'area **B**.

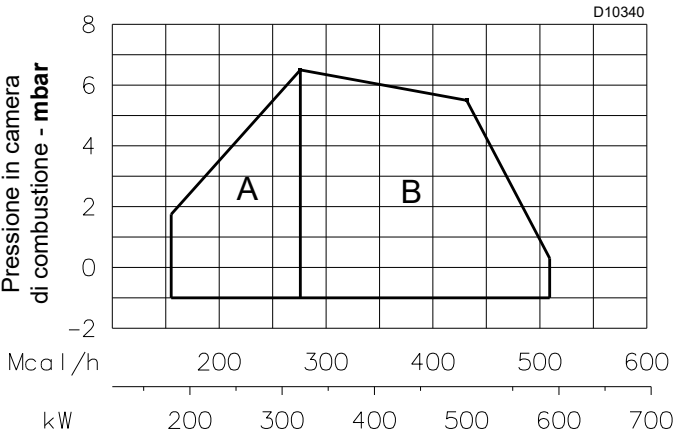


Fig. 2



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. 18.

4.6 Caldaia di prova

I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova secondo metodiche fissate dalle norme EN 267.

Riportiamo in Fig. 3 diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.

Esempio:

Portata 16 kg/h

diametro 40 cm

lunghezza 1 m

Qualora il bruciatore dovesse bruciare in una camera di combustione commerciale nettamente più piccola, è opportuna una prova preliminare.

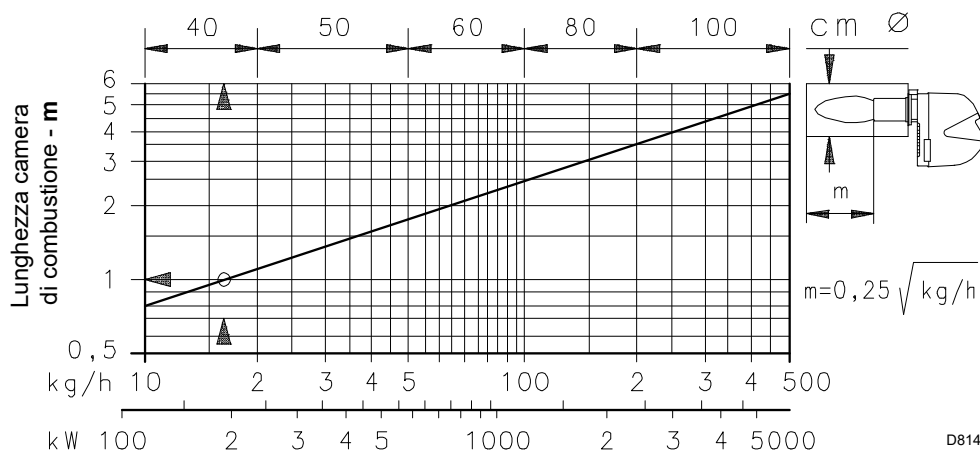


Fig. 3

4.6.1 Caldaie commerciali

I bruciatori sono destinati esclusivamente a camere di combustione con uscita fumi dal fondo (per esempio tre giri di fumo), accessibili mediante portellone.

Spessore massimo della parete frontale caldaia: 150 mm.

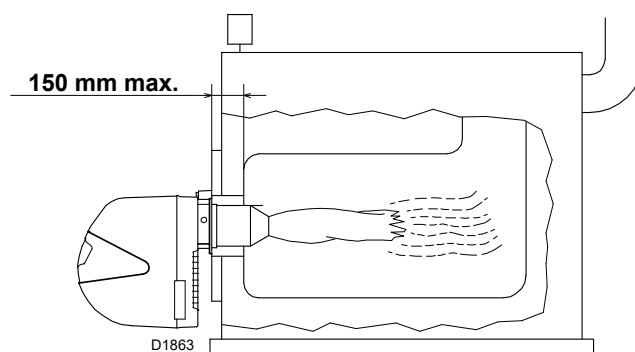


Fig. 4

4.7 Imballo - Peso

I bruciatori vengono spediti in imballi di cartone con dimensioni di ingombro secondo Tab. D.

Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato nella Tab. D.

mm	A	B	C	Kg
RL 42 BLU	1200	520		42

Tab. D

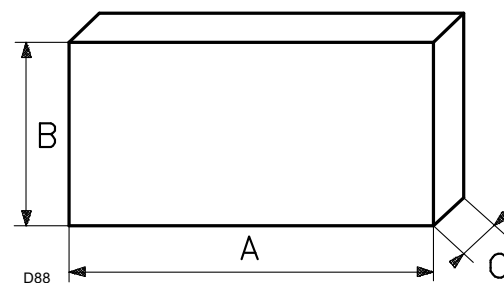


Fig. 5

4.8 Descrizione bruciatore

Vista parziale da H

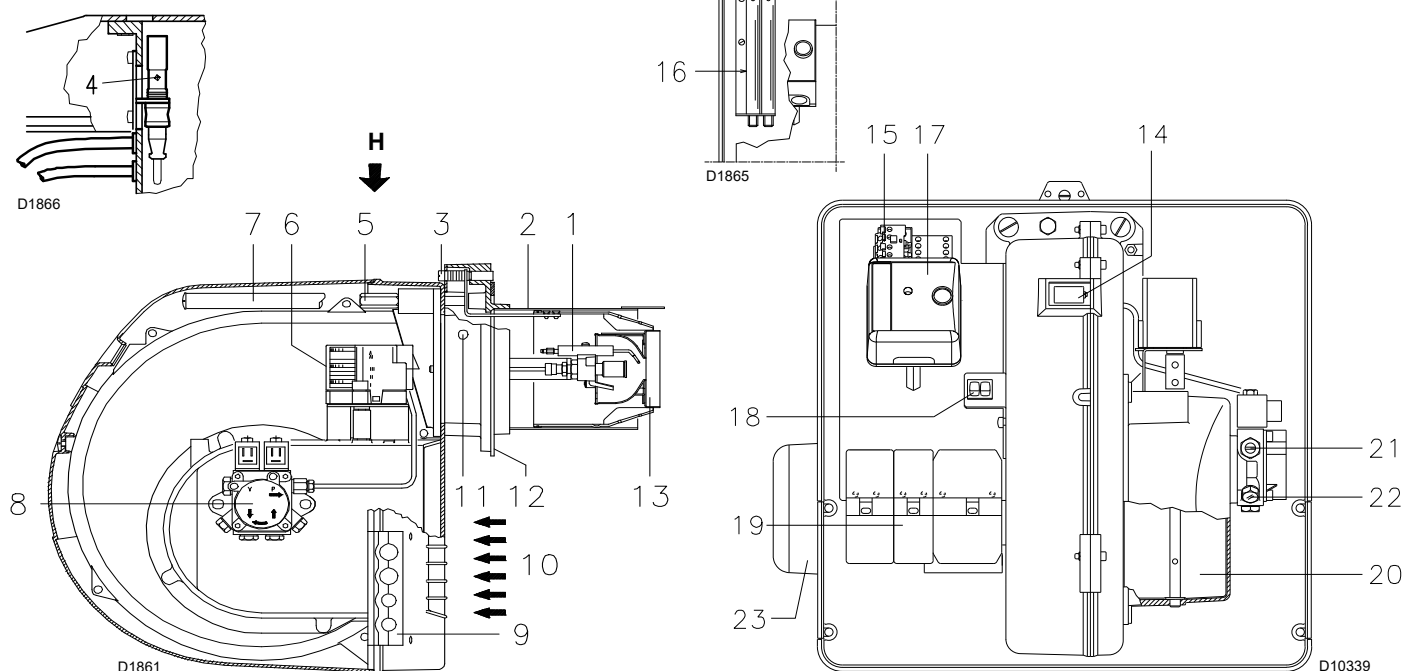


Fig. 6

- 1 Elettrodi d'accensione
- 2 Testa di combustione
- 3 Vite per regolazione testa di combustione
- 4 Sensore UV per il controllo presenza fiamma
- 5 Vite per il fissaggio ventilatore alla flangia
- 6 Servomotore
- 7 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione
- 8 Pompa a salto di pressione
- 9 Piastrina predisposta per ottenere 4 fori, utili al passaggio dei tubi flessibili e cavi elettrici.
- 10 Ingresso aria nel ventilatore
- 11 Presa di pressione ventilatore
- 12 Flangia per il fissaggio alla caldaia
- 13 Stabilizzatore di fiamma
- 14 Visore fiamma

- 15 Avviatore
- 16 Prolunghe per guide 7)
- 17 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco
- 18 Due interruttori elettrici:
- uno per "acceso - spento bruciatore"
- uno per "1° - 2° stadio"
- 19 Spine per il collegamento elettrico
- 20 Serranda aria
- 21 Regolazione pompa (bassa pressione)
- 22 Regolazione pompa (alta pressione)
- 23 Protezione motore

NOTA:

L'accensione del pulsante dell'apparecchiatura 18)(Fig. 6) avverte che il bruciatore è in blocco.

Per sbloccare premere il pulsante (dopo almeno 10 s dal blocco).

4.9 Materiale a corredo

Ugello	N° 1
Tubi flessibili (L = 1530 mm)	N° 2
Guarnizioni per tubi flessibili	N° 2
Nipples per tubi flessibili.	N° 2
Schermo termico	N° 1
Viti M8 x 25 per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia	N° 4
Passacavi per collegamento elettrico.	N° 3
Istruzioni.	N° 1
Catalogo ricambi	N° 1

5.4 Posizione di funzionamento



ATTENZIONE

Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni **1, 2, 3 e 4** (Fig. 8).
L'installazione **1** è da preferire in quanto è l'unica che consente la manutenzione come descritto di seguito in questo manuale.
Le installazioni **2, 3 e 4** consentono il funzionamento ma rendono meno agibili le operazioni di manutenzione e di ispezione della testa di combustione pag. 18.



PERICOLO

Ogni altro posizionamento è da ritenersi compromissorio per il buon funzionamento dell'apparecchio.
L'installazione **5** è vietata per motivi di sicurezza.

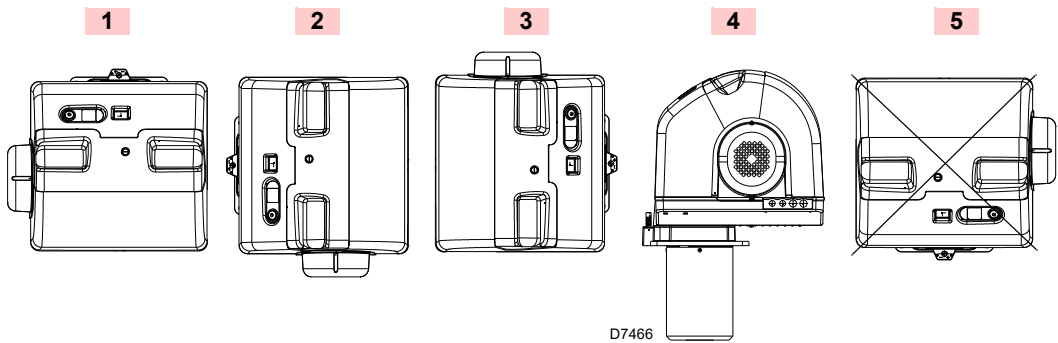


Fig. 8



ATTENZIONE

Prima di montare il cofano e' necessario fissare la protezione del motore, data a corredo 1)(Fig. 9), sulla staffa 2), utilizzando le apposite viti 3) con dado e rondella.
Fissare la staffa allo scudo anteriore del bruciatore mediante la vite 4).

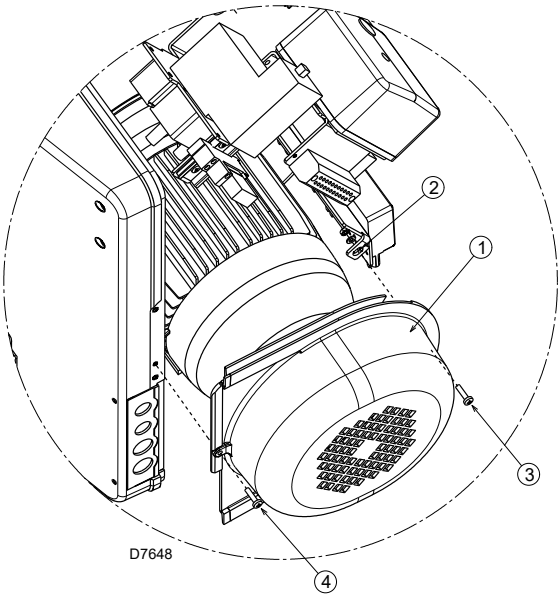


Fig. 9

5.5 Predisposizione della caldaia

5.5.1 Foratura della piastra caldaia

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in Fig. 10.
La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

mm	A	B	C
RL 42 BLU	185	275 - 325	M12

Tab. E

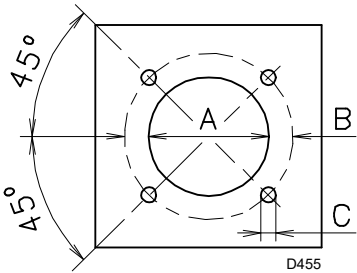


Fig. 10

5.6 Fissaggio del bruciatore alla caldaia

Eseguire una protezione in materiale refrattario 8), tra refrattario caldaia 9) e bocaglio 7).

- La protezione deve consentire al bocaglio di essere estratto.
- Togliere le viti 2) dalle due guide 3).
- Togliere la vite 1) che fissa il bruciatore 4) alla flangia 5).
- Sfilare la testa di combustione 10) dal bruciatore 4).

- Fissare la flangia 5) alla piastra della caldaia interponendo la guarnizione 6) data a corredo.
- Utilizzare le 4 viti pure date a corredo dopo averne protetto la filettatura con prodotti antigrippanti (grasso per alte temperature, compounds, grafite). La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

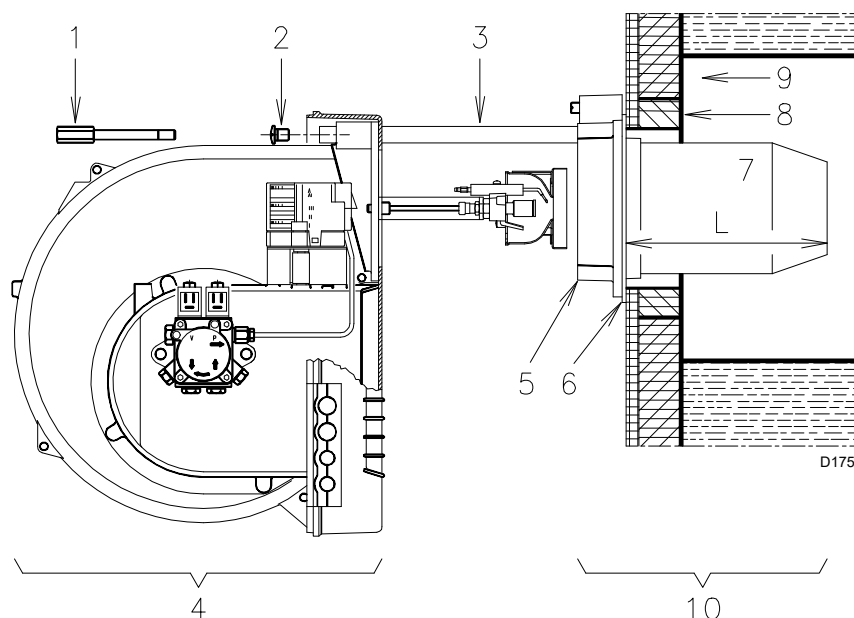


Fig. 11

5.7 Installazione ugello

Il bruciatore è conforme alle richieste di emissione previste dalla norma EN 267.

Per garantire la costanza delle emissioni è necessario utilizzare ugelli consigliati e/o alternativi indicati dal costruttore nelle istruzioni ed avvertenze.



Si consiglia di sostituire annualmente gli ugelli durante la manutenzione periodica.



L'utilizzo di ugelli differenti da quelli prescritti dal costruttore e la non corretta manutenzione periodica può comportare il mancato rispetto dei limiti di emissione previsti dalle normative vigenti ed in casi estremi il potenziale rischio di danni a cose o persone.

E' inteso che tali danni causati dal mancato rispetto delle prescrizioni contenute nel presente manuale, non saranno in alcun modo imputabili alla Società produttrice.

5.7.1 Scelta ugello

L'ugello va scelto tra quelli indicati nella Tab. F.

Le portate del 1° e del 2° stadio devono essere comprese tra i valori indicati a pag. 8.

GPH	Kg/h					
	8 bar	10 bar	11 bar	12 bar	14 bar	21 bar
6	20,4	22,4	23,6	24,6	26,4	32,2
6,5	22,1	24,3	25,5	26,7	28,5	34,9
7	23,8	26,2	27,5	28,7	30,7	37,6
7,5	25,5	28	29,5	30,8	32,9	40,3
8	27,2	29,9	31,4	32,8	35,1	43
8,5	28,9	31,8	33,4	34,9	37,3	45,7
9	30,6	33,6	35,3	37	39,5	48,4
9,5	32,3	35,5	37,3	39	41,7	51,1
10	34	37,4	39,3	41,1	43,9	53,8

Tab. F

5.7.2 Ugello consigliato

- **Delavan tipo A 60°**



ATTENZIONE

Utilizzare ugelli **Delavan tipo A 60°**.

In caso di bagnamento causato da camere di combustione strette è possibile utilizzare ugelli **Delavan tipo A 45°**.

5.7.3 Montaggio dell'ugello

- Allentare la vite 2)(Fig. 12) e sfilare il gruppo stabilizzatore fiamma 1), togliere il tappo in plastica 3) e montare l'ugello: 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.
- Controllare che gli elettrodi di accensione siano posizionati come in Fig. 13.
- Rimontare, infine, il bruciatore 4)(Fig. 14) sulle guide 3) e farlo scorrere fino alla flangia 5), tenendolo leggermente sollevato per evitare che il gruppo stabilizzatore fiamma entri in contrasto con le alette di guida 6) del boccaglio.
- Avvitare le viti 2)(Fig. 14) sulle guide 3) e la vite 1) che fissa il bruciatore alla flangia.
- Qualora fosse necessario sostituire l'ugello con bruciatore già applicato alla caldaia, aprire il bruciatore sulle guide come in Fig. 11, pag. 13, dopo aver montato le prolunghe 16)(Fig. 6, pag. 10), e procedere come sopra descritto.

NOTA:

L'ugello dato a corredo può essere utilizzato quando corrisponde alla portata richiesta.

In caso contrario va sostituito con un altro di portata adatta all'impianto.

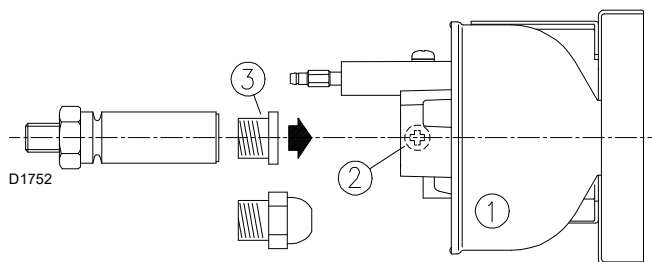


Fig. 12

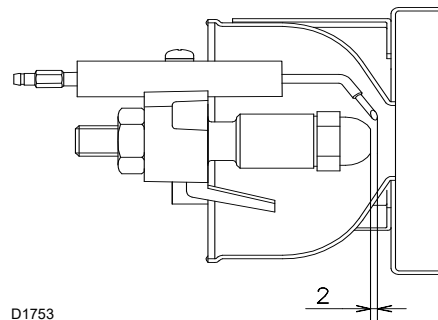


Fig. 13

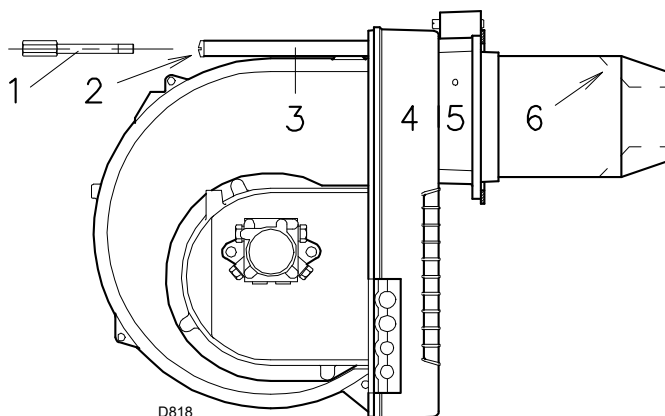


Fig. 14

5.8 Impianto idraulico

5.8.1 Alimentazione combustibile

Il bruciatore è dotato di pompa autoaspirante e perciò, entro i limiti indicati nella tabella a lato, è in grado di alimentarsi da solo.

I circuiti idraulici del combustibile sono di tre tipi:

- Bitubo (il più diffuso)
- Monotubo
- Ad anello

In rapporto alla posizione reciproca bruciatore-cisterna, gli impianti poi possono essere:

- a sifone (cisterna più in alto del bruciatore)
- in aspirazione (cisterna più in basso)

5.8.2 Impianto bitubo a sifone

E' opportuno che la quota P (A, Fig. 15) non superi i 10m per non sollecitare eccessivamente l'organo di tenuta della pompa e la quota V non superi i 4m per rendere possibile l'autoinnesco della pompa anche con serbatoio quasi vuoto.

5.8.3 Impianto bitubo in aspirazione

Non si deve superare la depressione in pompa di 0,45 bar (35 cm Hg) (B, Fig. 15).

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 disinnescio della tubazione aspirante.

Consigli utili per entrambi gli impianti A e B

- Usare tubi in rame.
- Realizzare le curve con ampia raggiatura.
- All'inizio e alla fine del tubo usare per il collegamento raccordi a bicono.
- In caso di installazione del bruciatore in zone con clima invernale molto freddo (temperature inferiori a - 10°C), si consiglia l'uso di cisterne e tubazioni isolate termicamente. Evitare il diametro minore dei tre previsti in tabella e scegliere il percorso più protetto possibile. Sotto lo 0°C comincia la solidificazione della paraffina contenuta nel gasolio, con conseguente intasamento di filtri ed ugello.
- Applicare un filtro nella tubazione aspirante, possibilmente con bicchiere in plastica trasparente così da poter controllare il regolare flusso del combustibile e lo stato di pulizia del filtro.
- Il tubo di ritorno può essere privo di valvola di intercettazione, ma, se si preferisce metterla, scegliere un tipo con comando a leva in modo che sia evidente quando la valvola è aperta o chiusa (se il bruciatore si avvia con il tubo di ritorno chiuso si rompe l'organo di tenuta posto sull'albero della pompa).
- I tubi in rame devono arrivare ad una distanza tale dal bruciatore da consentire il suo arretramento sulle guide senza mettere in tensione o torsione i tubi flessibili.
- Nel caso di più bruciatori nello stesso locale, ogni bruciatore deve avere il proprio condotto di aspirazione, mentre il ritorno può essere in comune (di dimensioni adeguate).
- Il condotto di aspirazione deve essere a perfetta tenuta. Per controllare la tenuta, chiudere il ritorno della pompa. Montare un T sull'attacco vacuometro. Su un ramo del T montare un manometro e nell'altro ramo immettere aria alla pressione di 1 bar. Il manometro, dopo che si è interrotta l'immissione d'aria, deve rimanere a pressione costante.

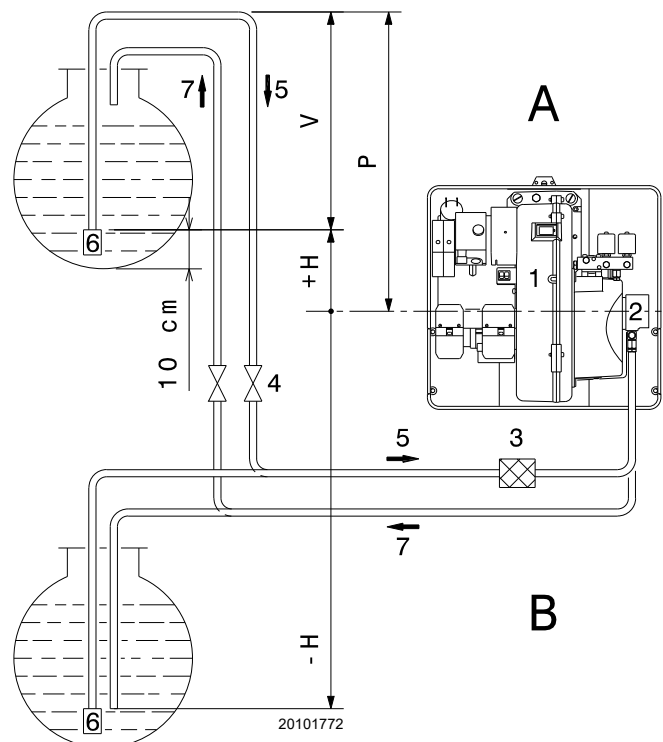


Fig. 15

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

Tab. G

Legenda (Fig. 15)

- H** Dislivello pompa-valvola di fondo
L Lunghezza tubazione
 valori calcolati per gasolio:
 • viscosità 6 cSt / 20 °C
 • densità 0,84 kg/dm³
 • temperatura 0 °C
 • altitudine max. 200 m (s.l.m.)
ø Diametro interno tubo
1 Bruciatore
2 Pompa
3 Filtro
4 Valvola manuale intercettazione
5 Condotto di aspirazione
6 Valvola di fondo
7 Condotto di ritorno

5.8.4 Impianto monotubo

Sono possibili due soluzioni:

- By-pass esterno alla pompa (**A**, Fig. 16) (da preferire)
Collegare i due tubi flessibili ad un degasatore automatico.
Non togliere la vite 7)(Fig. 25): by-pass interno alla pompa chiuso.
- By-pass interno alla pompa (**B**, Fig. 16)
Collegare il solo tubo flessibile di aspirazione alla pompa.
Togliere la vite 7)(Fig. 25), accessibile dal raccordo di ritorno: by-pass interno alla pompa aperto.
Tappare il raccordo di ritorno della pompa.
Questa soluzione è possibile solo con bassa depressione in pompa (max. 0,2 bar) e tubazione a perfetta tenuta.

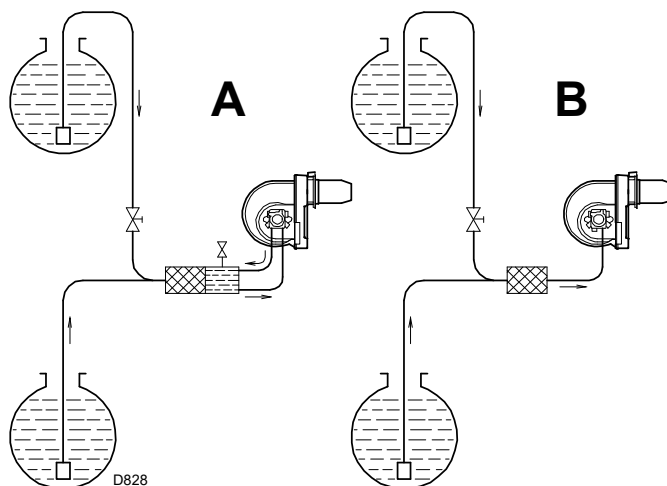


Fig. 16

5.8.5 Circuito ad anello

E' 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 utile quando la pompa del bruciatore non riesce ad autoalimentarsi perché la distanza e/o il dislivello della cisterna sono superiori ai valori riportati in Tab. G.

5.8.6 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 7)(Fig. 25). 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.

Far passare i tubi flessibili dai fori della piastrina, preferibilmente di destra:

- svitare le viti 1)(Fig. 17), aprire la piastrina nelle parti 2)-3) ed asportare il sottile diaframma che chiude i due fori 4).
- Disporre i tubi in modo che non possano essere calpestati o venire a contatto con parti calde della caldaia.
- Collegare, infine, l'altra estremità dei tubi flessibili ai nipples, dati a corredo, usando due chiavi: una sul raccordo girevole del tubo flessibile, per avvitare, e una sul nipples, per sostenere lo sforzo di reazione.

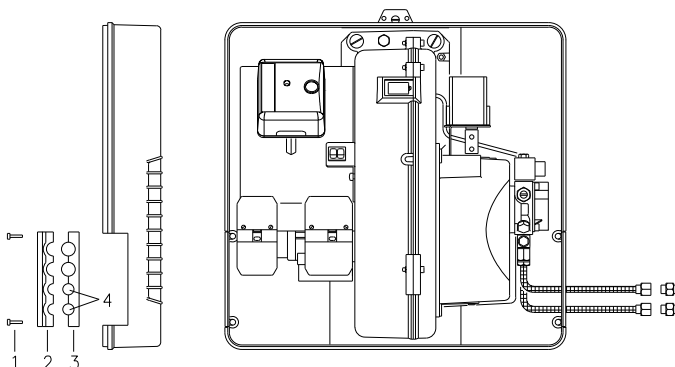


Fig. 17

5.8.7 Pompa

Dati tecnici

Portata min. a 12 bar di pressione	60 kg/h
Campo di pressione in mandata	4 ÷ 25 bar
Depressione max. in aspirazione	0,45 bar
Campo di viscosità	2 ÷ 12 cSt
Temperatura max. gasolio	60° C
Pressione max. in aspirazione e ritorno	2 bar
Taratura pressione in fabbrica	alta pressione 22 bar bassa pressione 9 bar
Larghezza maglia filtro	0,150 mm

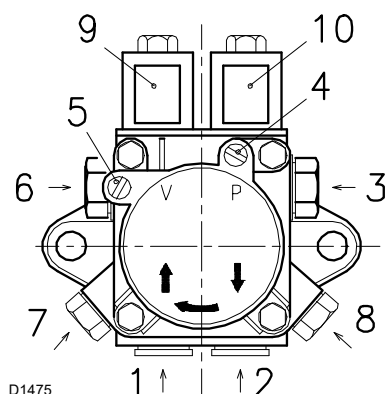


Fig. 18

Legenda (Fig. 18)

- | | | |
|----|--|--------|
| 1 | Aspirazione | G 1/4" |
| 2 | Ritorno con grano by-pass | G 1/4" |
| 3 | Uscita all'ugello | G 1/8" |
| 4 | Attacco manometro | G 1/8" |
| 5 | Attacco vacuometro | G 1/8" |
| 6 | Vite regolazione bassa pressione | |
| 7 | Vite regolazione alta pressione | |
| 8 | Uscita pressione o attacco manometro pressione | |
| 9 | Valvola bassa/alta pressione | |
| 10 | Valvola di sicurezza | |

5.8.8 Innesco pompa



ATTENZIONE

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. (La pompa lascia la fabbrica con il by-pass chiuso).

- Accertarsi pure che le valvole poste sul condotto di aspirazione siano aperte e che nella cisterna ci sia il combustibile.
- Perché la pompa possa autoinnescarsi è indispensabile allentare una delle viti 4)-8)(Fig. 18) della pompa per sfatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.
- Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi e con l'interruttore 1)(Fig. 19) in posizione "ACCESO". La pompa deve girare nel senso della freccia riportata sul coperchio.
- Quando il gasolio fuoriesce dalla vite 4) o 8) la pompa è innescata. Fermare il bruciatore: interruttore 1)(Fig. 19) in posizione "SPENTO" ed avvitare la vite 4) o 8).

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.

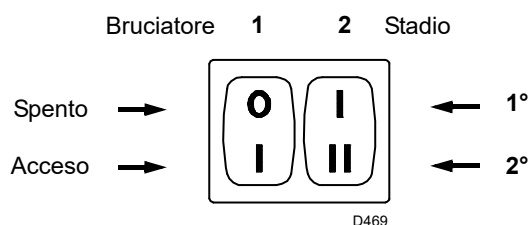


ATTENZIONE

L'operazione suindicata è possibile perché la pompa lascia la fabbrica piena di combustibile.

Se la pompa è stata svuotata, riempirla di combustibile dal tappo del vacuometro prima di avviarla, altrimenti grappa.

Quando la lunghezza della tubazione aspirante supera i 20-30 m, riempire il condotto con pompa separata.



D469

Fig. 19

6 Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore

6.1 Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione


ATTENZIONE

La prima messa in funzione del bruciatore deve essere effettuata da personale abilitato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.


ATTENZIONE

Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi di regolazione, comando e sicurezza.

6.2 Tarature prima dell'accensione

6.2.1 Regolazione testa di combustione

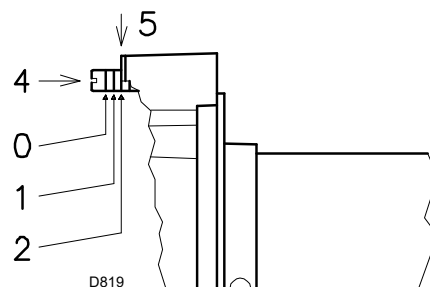
La regolazione della testa di combustione dipende unicamente dalla portata del bruciatore in 2° stadio, cioè dalla portata dell'ugello scelto a pag. 13.

Ruotare la vite 4)(Fig. 20) fino a far collimare la tacca indicata dal diagramma (Fig. 21) con il piano anteriore della flangia 5)(Fig. 20).

Esempio:

Bruciatore con ugello da 8,00 GPH e pressione in pompa 14 bar: dalla Tab. F, pag. 13 si ottiene una portata all'ugello di 35,1 kg/h.

Il diagramma (Fig. 21) indica che per una portata di 35,1 kg/h il bruciatore necessita di una regolazione della testa di combustione a 4 tacche circa, come illustrato in Fig. 20.


Fig. 20

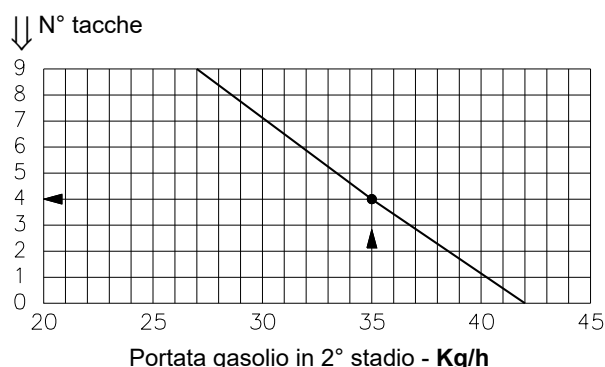
6.2.2 Regolazione pompa

Non occorre alcuna regolazione.

La pompa lascia la fabbrica tarata a:

- 22 bar: alta pressione
- 9 bar: bassa pressione

pressione da controllare ed eventualmente modificare dopo l'accensione del bruciatore.


Fig. 21

6.2.3 Regolazione serranda ventilatore

Per la prima accensione lasciare la regolazione fatta in fabbrica sia per il 1° che per il 2° stadio.

Riepilogando quindi, le regolazioni che devono precedere la prima accensione sono:

- Scelta e montaggio dell'ugello
- Regolazione testa di combustione

Possono invece rimanere come sono:

- Pressione pompa
- Regolazione serranda ventilatore, 1° stadio
- Regolazione serranda ventilatore, 2° stadio

6.2.4 Servomotore

- Camma I:** Regolata a 0° (posizione di serranda aria chiusa in sosta). Per avere una parziale apertura aumentare questa regolazione (Fig. 22).
- Camma II:** Regolata in fabbrica a 50°. Regola la posizione della serranda aria in 2° stadio; segue il servomotore solo in apertura. Per diminuire l'angolo passare in 1° stadio, diminuire l'angolo e ritornare in 2° stadio per verificare l'effetto della regolazione.
- Camma III:** Regolata in fabbrica a 40°. Consenso valvola VH/L. Va regolata fra le camme IV-V e II e deve sempre anticipare la camma II.
- Camma IV-V:** Regolata in fabbrica a 30°. Regola la posizione di 1° stadio e deve sempre anticipare le camme II e III. Segue il servomotore solo in chiusura. Per aumentare l'angolo passare in 2° stadio, aumentare l'angolo di taratura e ritornare in 1° stadio per verificare l'effetto della regolazione.

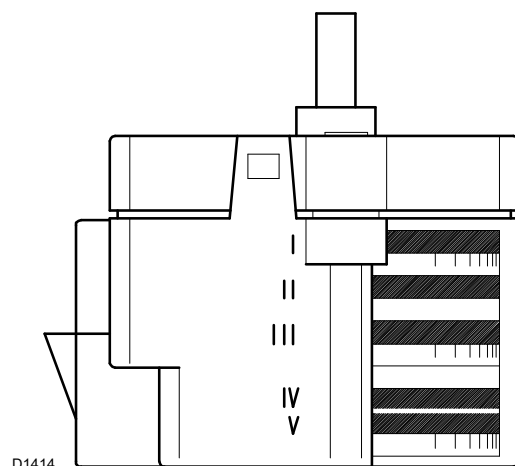


Fig. 22

NOTA:

Se, dalla posizione di 1° stadio, si aumenta l'angolo con bruciatore funzionante si ha l'arresto del bruciatore.

6.3 Regolazione bruciatore

6.3.1 Accensione

Mettere l'interruttore 1)(Fig. 23) in posizione "ACCESO" e l'interruttore 2) in posizione 1° stadio.

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

Se si avvertono una o più pulsazioni o un ritardo d'accensione rispetto all'apertura della elettrovalvola del gasolio, vedere i suggerimenti indicati in Tab. H.

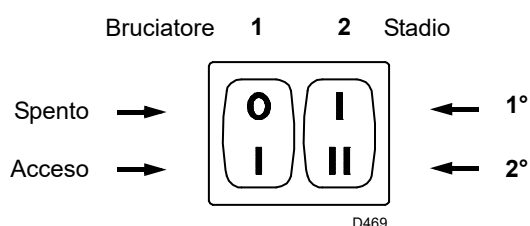


Fig. 23

6.3.3 Testa di combustione

Per regolare la testa di combustione agire sulla vite 4)(Fig. 20, pag. 18).

Per la regolazione finale della testa di combustione effettuare l'analisi dei fumi all'uscita della caldaia.

6.3.2 Funzionamento

Intervenire sui punti che seguono.

Ugello

Vedere informazioni riportate a pag. 13.

Pressione pompa

Per variare la pressione del 1° stadio agire sulla vite 6)(Fig. 18). Per variare la pressione del 2° stadio agire sulla vite 7)(Fig. 18). In alcuni abbinamenti può prodursi un fenomeno di pulsazione in 2° stadio con l'alta pressione; in questo caso ridurre la pressione di polverizzazione od usare ugelli a cono pieno e, se non si raggiunge la potenzialità desiderata, montare un ugello più grande.

6.4 Funzionamento bruciatore

6.4.1 Avviamento bruciatore

Fasi di avviamento con tempi progressivi in secondi:

- Chiusura telecomando TL.

Dopo circa 3s:

- **0 s:** Inizia il ciclo di avvio dell'apparecchiatura.
- **2 s:** Avvio motore ventilatore.
- **3 s:** Inserimento trasformatore d'accensione.
La pompa aspira il combustibile dalla cisterna attraverso il condotto ed il filtro e lo spinge sotto pressione in mandata. Il pistone si solleva ed il combustibile ritorna in cisterna dai condotti.
La vite chiude il by-pass verso l'aspirazione e le elettrovalvole, diseccitate, chiudono la via verso gli ugelli.
- **5 s:** Il servomotore apre la serranda aria: preventilazione con la portata d'aria del 1° stadio.
- **26 s:** Si aprono le elettrovalvole 8); il combustibile passa nel condotto 12), attraversa il filtro 13), esce polverizzato dall'ugello e, a contatto con la scintilla, si accende: fiamma 1° stadio.
- **32 s:** Si spegne il trasformatore d'accensione.
- **33 s:** Se il telecomando TR è chiuso o è sostituito da un ponte, il servomotore apre la serranda aria del ventilatore del 2° stadio.
- **35 s:** L'elettrovalvola di 2° stadio è aperta.
Termina il ciclo di avviamento.

Legenda (Fig. 24)

● Giallo ▲ Rosso ■ Verde ○ Spento

Per ulteriori dettagli vedi pag. 23.

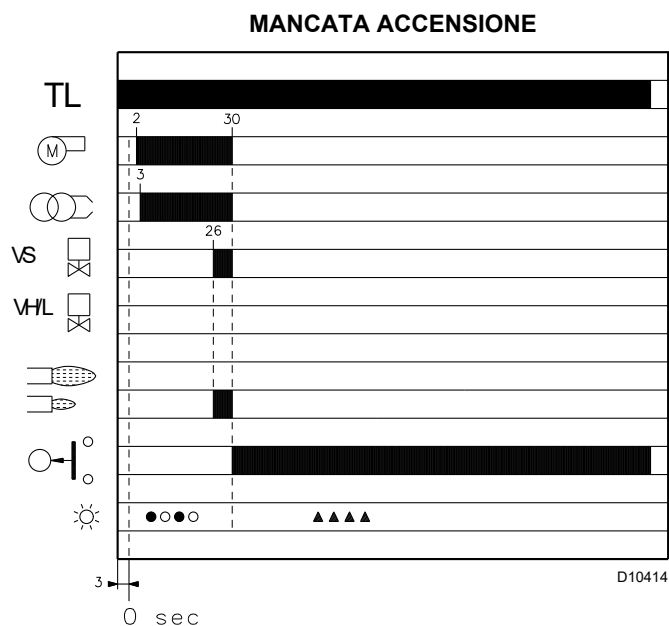
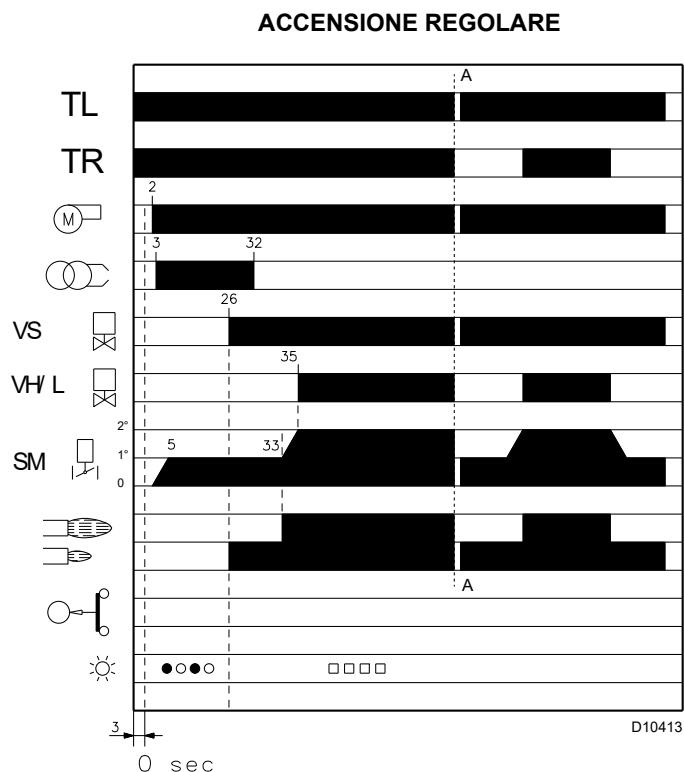


Fig. 24

7 Manutenzione

7.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione

La manutenzione periodica è essenziale per il buon funzionamento, la sicurezza, il rendimento e la durata del bruciatore.

Essa consente di ridurre i consumi, le emissioni inquinanti e di mantenere il prodotto affidabile nel tempo.



Gli interventi di manutenzione e la taratura del bruciatore devono essere effettuati esclusivamente da personale abilitato ed autorizzato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia o controllo:



PERICOLO

togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore, agendo sull'interruttore generale dell'impianto;



PERICOLO

chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.

7.2 Programma di manutenzione

7.2.1 Frequenza della manutenzione

L'impianto di combustione va fatto controllare almeno una volta all'anno da un incaricato della Ditta Costruttrice o da altro tecnico specializzato.

7.2.2 Controllo e pulizia

Pompa

La pressione deve essere stabile, allo stesso valore del precedente controllo.

La depressione deve essere inferiore a 0,45 bar. Un diverso valore rispetto al precedente controllo può dipendere da un differente livello di combustibile in cisterna.

La rumorosità della pompa non si deve avvertire.

Nel caso di pressione instabile o pompa rumorosa, 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.

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.

Filtri

Controllare i cestelli filtranti (Fig. 26):

- di linea 1)
 - in pompa 2)
 - all'ugello 3)
- 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.

Pulire l'interno della pompa ed il piano di tenuta del coperchio.

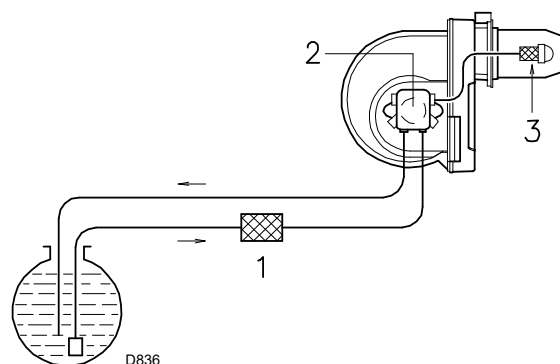


Fig. 26

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; si sconsiglia anche di aprirli, mentre è possibile pulire o cambiare il loro filtro.

Sensore UV

Per estrarre il sensore UV 1)(Fig. 27) allentare le viti 2) e sganciare il supporto 3).

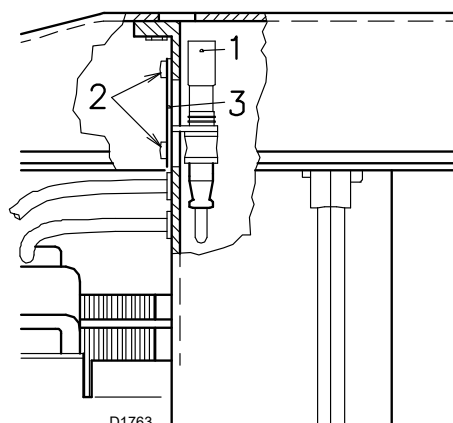


Fig. 27

Visore fiamma

Pulire il vetrino quando è necessario (Fig. 28).

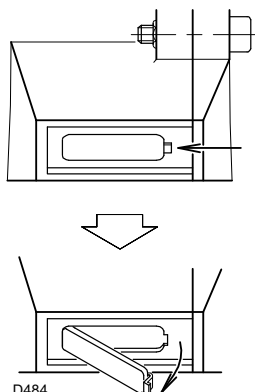


Fig. 28

Tubi flessibili

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

Cisterna

Ogni 5 anni, circa, o secondo necessità, aspirare l'eventuale acqua o altre impurità 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 originali, specialmente: pressione in camera di combustione e temperatura fumi.

Controllare, infine, lo stato della canna fumaria.

Eventuale sostituzione pompa e/o giunti

Eseguire il montaggio rispettando le indicazioni di Fig. 29.

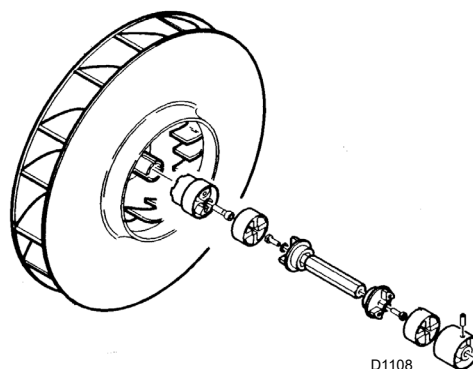


Fig. 29

7.3 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:	● Giallo ■ Verde ○ Spento ▲ Rosso

7.4 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.

LED ROSSO acceso attendere per almeno 10s	Blocco	Premere sblocco per > 3s	Impulsi	Intervallo 3s	Impulsi
■	■	■	● ● ● ●	■	● ● ● ●

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

7.4.1 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.

7.4.2 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 Tab. H.

7.4.3 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.

7.5 Apertura bruciatore



Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore.

- Togliere la vite 1)(Fig. 30) ed estrarre il cofano 2).
- Svitare la vite 3).
- Arretrare la parte A tenendola leggermente sollevata per non danneggiare lo stabilizzatore 6) sul boccaglio 7).

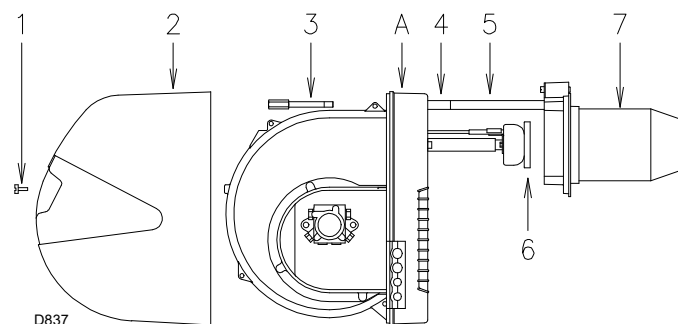


Fig. 30

7.6 Chiusura bruciatore

Rimontare con procedura inversa a quanto descritto, riposizionando tutti i componenti del bruciatore come in origine.

8 Inconvenienti - Cause - Rimedi

Si elencano alcuni inconvenienti, cause e possibili rimedi ad una serie di anomalie che potrebbero verificarsi e portare ad un mancato o non regolare funzionamento del bruciatore.

Quando si verifica un malfunzionamento del bruciatore è necessario prima di tutto:

- verificare che i collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente;
- verificare che vi sia la disponibilità della portata di combustibili;
- verificare che tutti i parametri di regolazione siano tarati correttamente.

Segnale	Inconveniente	Causa probabile	Rimedio consigliato
Nessun lampeggio	Il bruciatore non si avvia	Manca l'energia elettrica Un telecomando limite o di sicurezza aperto Blocco apparecchiatura Pompa bloccata Collegamenti elettrici mal fatti Apparecchiatura elettrica difettosa Motore elettrico difettoso Servomotore difettoso o mal regolato	Chiudere interruttori - controllare collegamenti Regolarlo o sostituirlo Sbloccare apparecchiatura (dopo almeno 10 s dal blocco) Sostituirla Controllarli Sostituirla Sostituirlo Regolarlo o sostituirlo
2 lampeggi ● ●	Superata la pre-ventilazione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco al termine del tempo di sicurezza	Manca il combustibile in cisterna, o vi è acqua sul fondo . . . Regolazioni testa e serranda non adatte Elettrovalvole gasolio non aprono (1° stadio o sicurezza) . . Ugello 1° stadio otturato, sporco o deformato Elettrodi d'accensione mal regolati, o sporchi Elettrodo a massa per isolante rotto Cavo alta tensione difettoso o a massa Cavo alta tensione deformato da alta temperatura Trasformatore d'accensione difettoso Collegamenti elettrici valvole o trasformatore mal fatti Apparecchiatura elettrica difettosa Pompa disinnescata Giunto motore-pompa rotto Aspirazione pompa collegata al tubo di ritorno Valvole a monte della pompa chiuse Filtri sporchi (di linea - in pompa -all'ugello) Fotoresistenza o apparecchiatura difettosa Fotoresistenza sporca 1° stadio del martinetto difettoso Blocco motore Teleruttore comando motore difettoso Alimentazione elettrica a due fasi interviene il relè termico Rotazione motore contraria Servomotore difettoso o mal regolato	Fare rifornimento o aspirare l'acqua Regolarle Controllare collegamenti, sostituire bobina Sostituirlo Regolarli o pulirli Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo e proteggerlo Sostituirlo Controllarli Sostituirla Innescarla e vedere "pompa che si disinnescava" Sostituirlo Correggere collegamento Aprirle Pulirli Sostituire fotoresistenza o apparecchiatura Pulirla Sostituire martinetto Sbloccare relè termico Sostituirlo Sbloccare il relè termico al ritorno delle tre fasi Cambiare i collegamenti elettrici al motore Regolarlo o sostituirlo
4 lampeggi ● ● ● ●	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	Fotoresistenza in cortocircuito Luce estranea o simulazione di fiamma	Sostituire la fotoresistenza Eliminare luce o sostituire apparecchiatura
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Stacco fiamma	Testa mal regolata Elettrodi d'accensione mal regolati o sporchi Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria 1° ugello troppo grande (pulsazioni) 1° ugello piccolo (stacco fiamma) 1° ugello sporco o deformato Pressione pompa non adatta Ugello 1° stadio non adatto al bruciatore o alla caldaia . . . Ugello 1° stadio difettoso	Regolarla Regolarli Regolarla Ridurre portata 1° ugello Aumentare portata 1° ugello Sostituirlo Regolarla: tra 10 e 14 bar Vedere tabella ugelli, ridurre ugello 1° stadio Sostituirlo
	Il bruciatore non passa in 2° stadio	Telecomando TR non chiude Apparecchiatura elettrica difettosa Bobina elettrovalvola di 2° stadio difettosa Pistone bloccato nel gruppo valvole Servomotore difettoso o mal regolato	Regolarlo o sostituirlo Sostituirla Sostituirla Sostituire il gruppo Regolarlo o sostituirlo

Segnale	Inconveniente	Causa probabile	Rimedio consigliato
	Arresto del bruciatore al passaggio tra 1° e 2° stadio o tra 2° e 1° stadio. Il bruciatore ripete il ciclo di avviamento.	Ugello sporco Fotoresistenza sporca Eccesso d'aria	Sostituirlo Pulirla Ridurlo
	Alimentazione combustibile irregolare	Capire se la causa sta nella pompa o nell'impianto di alimentazione	Alimentare il bruciatore da un serbatoio posto vicino al bruciatore stesso
	Pompa arrugginita internamente	Acqua in cisterna	Aspirarla dal fondo cisterna con una pompa
	Pompa rumorosa, pressione pulsante	Ingresso aria nella tubazione di aspirazione - Depressione troppo elevata (superiore 35 cm Hg): Dislivello bruciatore-cisterna troppo elevato	Bloccare i raccordi Alimentare bruciatore con circuito ad anello Aumentarlo
	Pompa che si disinnesci dopo una sosta prolungata	Tubo di ritorno non immerso nel combustibile Ingresso d'aria nella tubazione di aspirazione	Portarlo alla stessa altezza del tubo di aspirazione Bloccare i raccordi
	Pompa con perdita di gasolio	Perdita dall'organo di tenuta	Sostituire pompa
	Fiamma fumosa - Bacharach scuro - Bacharach giallo	Poca aria Ugello sporco o usurato Filtro ugello sporco Pressione pompa errata Elica di stabilità fiamma sporca, allentata o deformata Aperture ventilazione sala caldaia insufficienti Troppa aria	Regolare testa e serranda ventilatore Sostituirlo Pulirlo o sostituirlo Regolarla: tra 10 e 14 bar Pulirla, bloccarla o sostituirla Aumentarle Regolare testa e serranda ventilatore
	Testa di combustione sporca	Ugello o filtro ugello sporco Angolo o portata ugello non adatti Ugello allentato Impurità dall'ambiente sull'elica di stabilità Regolazione testa errata o poca aria Lunghezza boccaglio non adatta alla caldaia	Sostituirlo Vedere ugelli consigliati Bloccarlo Pulire Regolarla, aprire serranda Sentire costruttore caldaia
10 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Il bruciatore va in blocco	Errore di collegamento o guasto interno Presenza disturbi elettromagnetici	Utilizzare kit protezione contro i radiodisturbi

Tab. H

A Appendice - Collegamenti elettrici

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato.
Il costruttore declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati in questi schemi.
Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1.
Tutti i cavi da collegare al bruciatore vanno fatti passare dai passacavi.
L'utilizzo dei passacavi può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo indichiamo il modo seguente (Fig. 31):

- 1 Pg 11 alimentazione trifase
- 2 Pg 11 alimentazione monofase
- 3 Pg 9 telecomando TL
- 4 Pg 9 telecomando TR

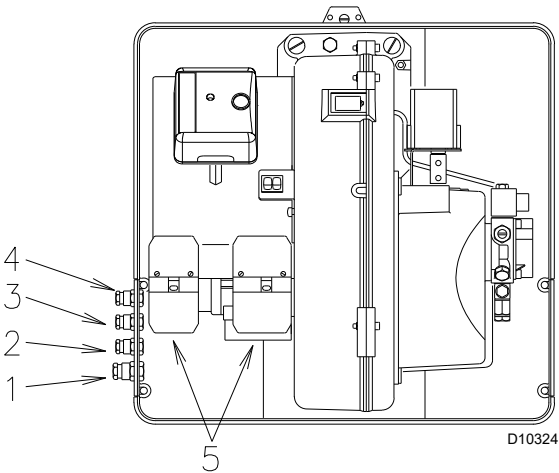


Fig. 31

1	Indice schemi
2	Indicazione riferimenti
3	Schema funzionale RMO 88.53A2
4	Schema funzionale BERGER STA4.5
5	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore

2	Indicazione riferimenti
N. foglio Coordinate /1.A1	

1	Erklärungen	3
2	Allgemeine Informationen und Hinweise	4
2.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	4
2.1.1	Einleitung	4
2.1.2	Allgemeine gefahren	4
2.1.3	Gefahr durch spannung führende teile	4
2.2	Garantie und Haftung	5
3	Sicherheit und Vorbeugung	6
3.1	Einleitung	6
3.2	Schulung des Personals	6
4	Technische Beschreibung des Brenners	7
4.1	Technische Daten	7
4.2	Elektrische Daten	7
4.3	Erhältliche Modelle	7
4.4	Abmessungen	8
4.5	Regelbereich	8
4.6	Prüfkessel	9
4.6.1	Handelsübliche Kessel	9
4.7	Verpackung - Gewicht	9
4.8	Brennerbeschreibung	10
4.9	Mitgeliefertes Zubehör	10
5	Installation	11
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation	11
5.2	Umsetzung	11
5.3	Vorabkontrollen	11
5.4	Betriebsposition	12
5.5	Vorrüstung des Heizkessels	12
5.5.1	Bohren der Heizkesselplatte	12
5.6	Befestigung des Brenners am Heizkessel	13
5.7	Installation der Düse	13
5.7.1	Düsenwahl	13
5.7.2	Empfohlene Düse	13
5.7.3	Düsenmontage	14
5.8	Hydraulikanlage	15
5.8.1	Brennstoffzuführung	15
5.8.2	Zweistrang- Siphonanlage	15
5.8.3	Zweistrang- Ansauganlage	15
5.8.4	Einstrang-Anlage	16
5.8.5	Kreisschaltung	16
5.8.6	Hydraulikanschlüsse	16
5.8.7	Pumpe	17
5.8.8	Einschalten der Pumpe	17
6	Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners	18
6.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	18
6.2	Einstellungen vor der Zündung	18
6.2.1	Einstellung des Flammkopfs	18
6.2.2	Pumpeneinstellung	18
6.2.3	Einstellung der Luftklappe	18
6.2.4	Stellantrieb	19
6.3	Brennereinstellung	19
6.3.1	Zünden	19
6.3.2	Funktion	19
6.3.3	Flammkopf	19
6.4	Brennerfunktion	20
6.4.1	Inbetriebnahme des Brenners	20
6.4.2	Dauerbetrieb	21

6.4.3	Mangelnde zündung	21
6.4.4	Abschaltung während des betriebs	21
6.5	Endkontrollen	21
7	Wartung	22
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	22
7.2	Wartungsprogramm	22
7.2.1	Häufigkeit der Wartung	22
7.2.2	Kontrolle und Reinigung	22
7.3	Diagnostik Betriebsablauf	23
7.4	Entriegelung des Steuergeräts und verwendung der Diagnostik	23
7.4.1	Entriegelung des Steuergeräts	24
7.4.2	Visuelle Diagnostik	24
7.4.3	Softwarediagnostik	24
7.5	Öffnung des Brenners	24
7.6	Schließen des Brenners	24
8	Störungen - Ursachen - Abhilfen	25
A	Anhang - Elektroanschlüsse	27

1 Erklärungen

Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1

Diese Produkte entsprechen folgenden Technischen Normen:

EN 267

EN 12100

sowie den Vorgaben der Europäischen Richtlinien:

MD	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
LVD	2014/35/UE	Niederspannungsrichtlinie
EMC	2014/30/UE	Elektromagnetische Verträglichkeit

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

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

Hergestellt von: RIELLO S.p.A.
37045 Legnago (VR) Italien
Tel. ++39.0442630111
www.riello.com

In den Verkehr gebracht durch: RIELLO NV
VAN MARCKE HQ
LAR Blok Z 5,
B-8511 Kortrijk (Aalbeke) BE
Tel. +32 56 23 7511
e-mail: riello@vanmarcke.be
URL: www.vanmarcke.com

Hiermit wird bescheinigt, dass die nachfolgend aufgeführte Geräteserie dem in der CE-Konformitätserklärung beschriebenen Modelltyp entspricht, sowie gemäß den im Gesetzeserlass vom 8. Januar 2004 und 17. Juli 2009 festgelegten Anforderungen hergestellt und vertrieben wurde.

Produktart: Öl-Gebläsebrenner
Modell: RL 42 BLU
Angewandte Norm: EN 267 und A.R. vom 8. Januar 2004 - 17. Juli 2009
Messwerte: CO max: 5 mg/kWh
NOx max: 69 mg/kWh

Erklärung des Herstellers

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

Produkt	Typ	Modell	Leistung
Öl-Gebläsebrenner	998T1	RL 42 BLU	191 - 598 kW

2 Allgemeine Informationen und Hinweise

2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

2.1.1 Einleitung

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

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

Im Handbuch verwendete Symbole

In einigen Teilen des Handbuchs sind dreieckige GEFAHREN-Hinweise aufgeführt. Achten Sie besonders auf diese, da sie auf eine mögliche Gefahrensituation aufmerksam machen.



GEFAHR

Höchste Gefahrenstufe!

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



ACHTUNG

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



VORSICHT

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

2.1.3 Gefahr durch spannung führende teile



GEFAHR

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

Weitere Symbole



UMWELTSCHUTZ

Dieses Symbol liefert Informationen zum Gebrauch der Maschine unter Berücksichtigung der Umwelt.

- Dieses Symbol kennzeichnet eine Liste.

Verwendete Abkürzungen

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

Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung

Bei der Übergabe der Anlage ist es notwendig, dass:

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

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

- Der Lieferant der Anlage muss den Anwender genau hinsichtlich folgender Themen informieren:
 - den Gebrauch der Anlage,
 - die eventuellen weiteren Abnahmen, die vor der Aktivierung der Anlage erforderlich sein sollten,
 - die Wartung und die Notwendigkeit, die Anlage mindestens einmal pro Jahr durch einen Beauftragten des Herstellers oder einen anderen Fachtechniker prüfen zu lassen.

Zur Gewährleistung einer regelmäßigen Kontrolle wird vom Hersteller empfohlen, einen Wartungsvertrag abzuschließen.

2.2 Garantie und Haftung

Der Hersteller garantiert für seine neuen Produkte ab dem Datum der Installation gemäß den gültigen Bestimmungen und / oder gemäß dem Kaufvertrag. Prüfen Sie bei erstmaliger Inbetriebnahme, ob der Brenner unversehrt und vollständig ist.



ACHTUNG

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

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

- falsche Installation, Inbetriebnahme, Gebrauch und Wartung des Brenners;
- falscher, fehlerhafter und unvernünftiger Gebrauch des Brenners;
- Eingriffe durch nicht zugelassenes Personal;
- Vornahme von nicht genehmigten Änderungen am Gerät;
- Verwendung des Brenners mit defekten Sicherheitsvorrichtungen, die falsch angebracht und / oder nicht funktionsfähig sind;
- Installation von zusätzlichen Bauteilen, die nicht zusammen mit dem Brenner abgenommen wurden;
- Versorgung des Brenners mit ungeeigneten Brennstoffen;
- Defekte in der Anlage zur Brennstoffzufuhr;
- Verwendung des Brenners auch nach dem Auftreten eines Fehlers und / oder einer Störung;
- falsch ausgeführte Reparaturen und / oder Durchsichten;
- Änderung der Brennkammer durch Einführung von Einsätzen, die die baulich festgelegte, normale Entwicklung der Flamme verhindern;
- ungenügende und unangemessene Überwachung und Pflege der Bauteile des Brenners, die der stärksten Abnutzung ausgesetzt sind;
- Verwendung von anderen als Original-Bauteilen als Ersatzteile, Bausätze, Zubehör und Optionals;
- Ursachen höherer Gewalt.

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

3 Sicherheit und Vorbeugung

3.1 Einleitung

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

Es ist jedoch notwendig, zu beachten, dass die unvorsichtige und falsche Verwendung des Gerätes zu Todesgefahren für den Anwender oder Dritte, sowie Beschädigungen am Brenner oder anderen Gegenständen führen kann.

Unachtsamkeit, Oberflächlichkeit und zu hohes Vertrauen sind häufig Ursache von Unfällen, wie auch Müdigkeit und Schlaf.

Es ist notwendig, folgendes zu berücksichtigen:

- Der Brenner darf nur für den Zweck eingesetzt werden, für den er ausdrücklich vorgesehen wurde. Jeder andere Gebrauch ist als falsch und somit gefährlich zu betrachten. Im Besonderen:
kann er an Wasser-, Dampf- und diathermischen Ölheizkes-seln sowie anderen ausdrücklich vom Hersteller vorgesehenen Abnehmern angeschlossen werden;

Die Art und der Druck des Brennstoffs, die Spannung und Frequenz der Stromversorgung, die Mindest- und Höchst-durchsätze, auf die der Brenner eingestellt ist, die Unter-drucksetzung der Brennkammer, die Abmessungen der Brennkammer sowie die Raumtemperatur müssen inner-halb der in der Bedienungsanleitung angegebenen Werte liegen.

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

3.2 Schulung des Personals

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

Der Anwender:

- verpflichtet sich, das Gerät ausschließlich zu diesem Zweck qualifizierten Fachpersonal anzuvertrauen;
- ist verpflichtet, alle notwendigen Maßnahmen einzuleiten, um zu vermeiden, dass Unbefugte Zugang zum Gerät haben;
- verpflichtet sich, sein Personal angemessen über die Anwendung oder Einhaltung der Sicherheitsvorschriften zu informieren. Zu diesem Zweck verpflichtet er sich, dass jeder im Rahmen seiner Aufgaben die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise kennt;
- muss den Hersteller informieren, sollten Defekte oder Funk-tionsstörungen an den Unfallschutzsystemen oder andere mögliche Gefahren festgestellt werden.
- Das Personal muss immer die durch die Gesetzgebung vor-gesehenen persönlichen Schutzmittel verwenden und die Angaben in diesem Handbuch beachten.
- Das Personal muss alle Gefahren- und Vorsichtshinweise einhalten, die sich am Gerät befinden.
- Das Personal darf nicht aus eigenem Antrieb Arbeiten oder Eingriffe ausführen, für die es nicht zuständig ist.
- Das Personal hat die Pflicht, dem jeweiligen Vorgesetzten alle Probleme oder Gefahren zu melden, die auftreten soll-ten.
- Die Montage von Bauteilen anderer Marken oder eventuelle Änderungen können die Eigenschaften der Maschine beeinflussen und somit die Betriebssicherheit beeinträchti-gen. Der Hersteller lehnt deshalb jegliche Verantwortung für alle Schäden ab, die auf Grund des Einsatzes von anderen als Original-Ersatzteilen entstehen sollten.

4 Technische Beschreibung des Brenners

4.1 Technische Daten

Modell			RL 42 BLU
Leistung ⁽¹⁾ Durchsatz ⁽¹⁾	2. Stufe (Hochdruck)	kW Mcal/h kg/h	323 ÷ 598 278 ÷ 514 27 ÷ 50,3
	1. Stufe (Niederdruck)	kW Mcal/h kg/h	191 ÷ 311 164 ÷ 267 16 ÷ 26,2
Brennstoff - Unterer Heizwert Hu		kWh/kg Mcal/kg kg/dm ³	Heizöl EL 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 Stunden) - Zweistufig (hohe und niedrige Flamme) - einsufig (alles - nichts)
Pumpe	- Fördermenge (bei 12 bar)	kg/h	60
	- Druckbereich	bar	4 - 25
	- Brennstofftemperatur	°C max	60
Düsen		Stück	1
Standardeinsatz			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl
Raumtemperatur		°C	0 - 40
Temperatur verbrennungsluft		°C max	60
Geräuschentwicklung ⁽²⁾	Schalldruckpegel	dB(A)	76
	Schalleistung		87

Tab. A

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

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

4.2 Elektrische Daten

Motor IE2

Modell		RL 42 BLU
Elektrische spannung		230-400V/3/50Hz
Elektromotor	rpm	2880
	W	1100
	V	230/400
	A	4,3 - 2,5
Kondensator	µF/V	12,5/450
Zündtransformator	V1 - V2	230 V - 2 x 12 kV
	I1 - I2	0,2 A - 30 mA
Aufgenommene Stromleistung		1650
Schutzart		IP 44

Tab. B

4.3 Erhältliche Modelle

Bestimmung	Spannung	Code
RL 42 BLU	230-400/3/50	20027567

4.4 Abmessungen

Die Brennerabmessungen sind in der Abb. 1 angeführt.
Beachten Sie, daß der Brenner für die Flammkopfspektion geöffnet werden muß, indem sein rückwärtiger Teil auf den Gleitschienen nach hinten geschoben wird.

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

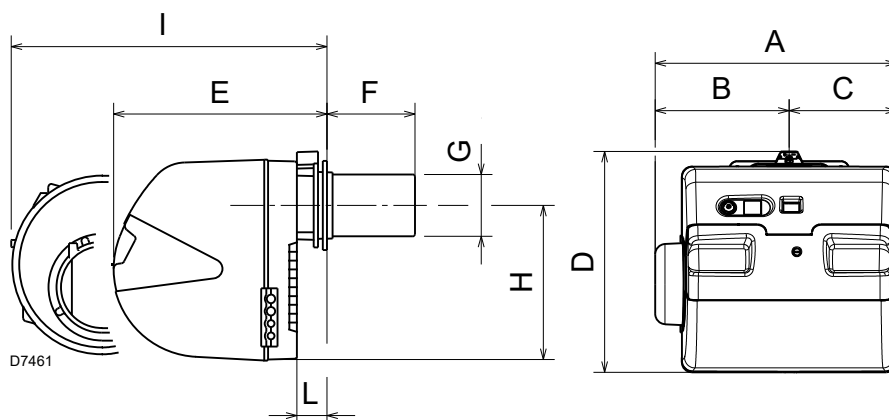


Abb. 1

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
RL 42 BLU	533	300	238	490	477	291-316	163	335	680 - 815	60

Tab. C

4.5 Regelbereich

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

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

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

Der Arbeitspunkt wird durch Ziehen einer senkrechten Linie vom gewünschten Durchsatz zur einer horizontalen Linie des entsprechenden Drucks in der Brennkammer erhalten.

Der Schnittpunkt der beiden Geraden ist der Arbeitspunkt, der innerhalb des Feldes **B** bleiben muß.



ACHTUNG

Der 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 18 eingestelltem Flammkopf gemessen.

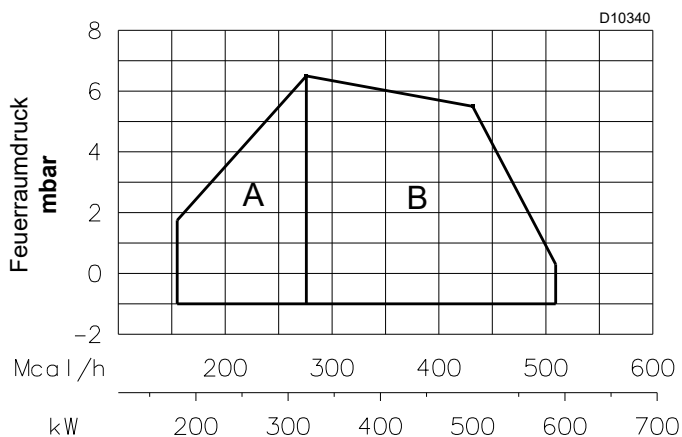


Abb. 2

4.6 Prüfkessel

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln gemäß EN 267 gemessen.

In Abb. 3 sind Durchmesser und Länge des Prüf- Verbrennungs- raums angegeben.

Beispiel:

Durchsatz 16 kg/h

Durchmesser 40 cm

Länge 1 m

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

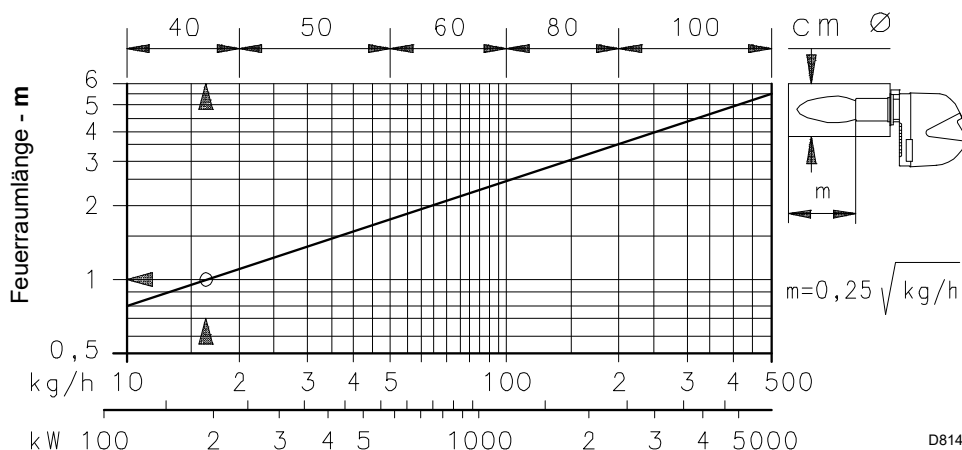


Abb. 3

4.6.1 Handelsübliche Kessel

Die Brenner mit Zugang durch die Tür sind nur für Brennkammer mit Austritt der Verbrennungsabgase aus dem Kesselboden bestimmt (zum Beispiel drei Kesselzüge).

Max. Stärke der vorderen Kesselwand: 150 mm.

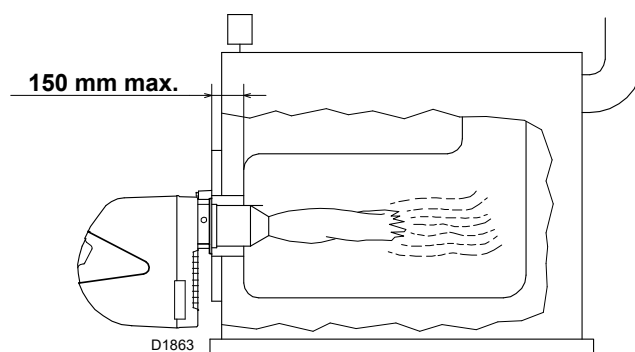


Abb. 4

4.7 Verpackung - Gewicht

Die Brenner werden in Kartonverpackungen geliefert, Abmessungen siehe Tab. D.

Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung wird aus Tab. D ersichtlich.

mm	A	B	C	Kg
RL 42 BLU	1200	520		42

Tab. D

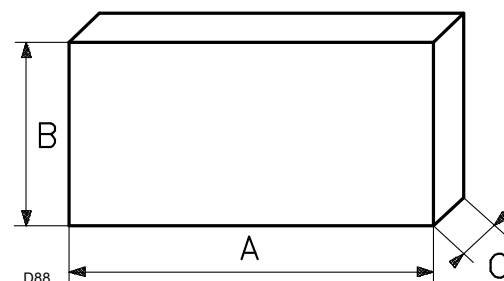


Abb. 5

4.8 Brennerbeschreibung

Teilansicht von H aus

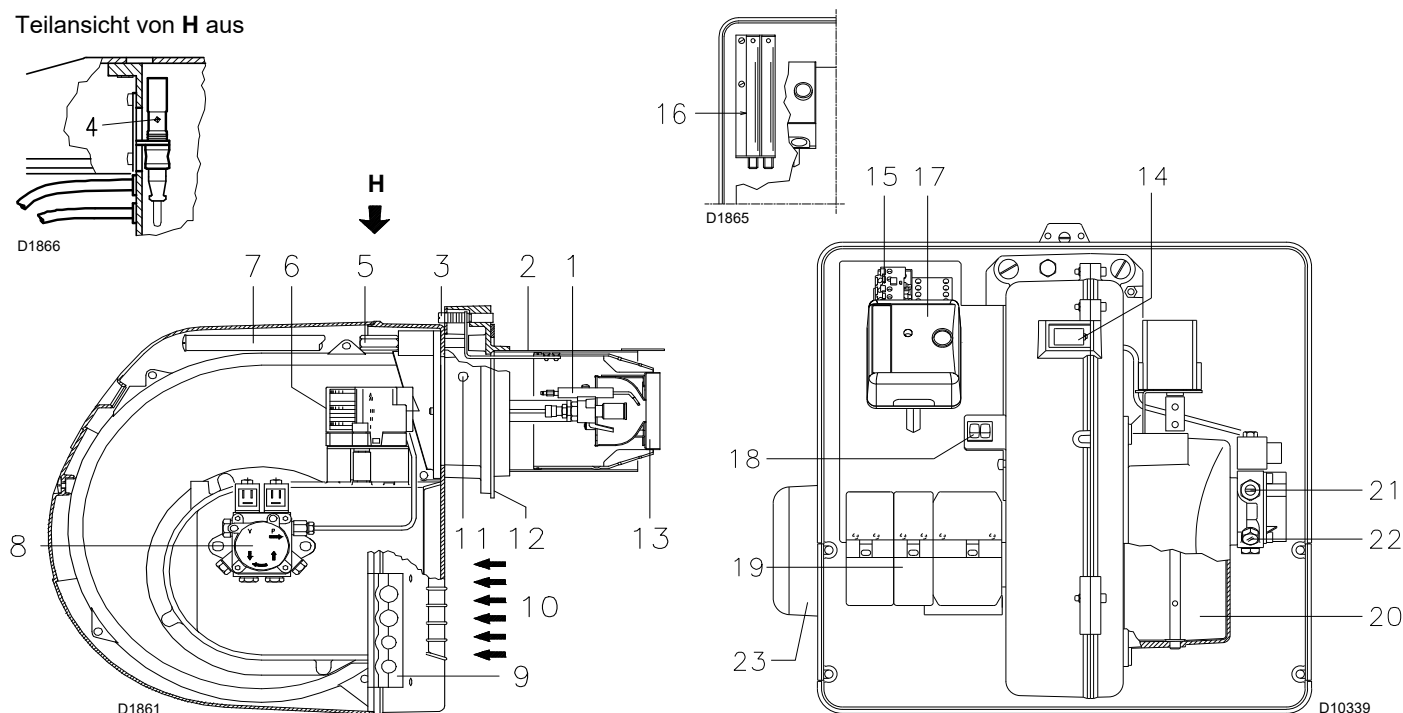


Abb. 6

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Zündelektroden 2 Flammkopf 3 Einstellschraube Flammkopf 4 UV-Fühler für die Flammenüberwachung 5 Befestigungsschraube Gebläse an Flansch 6 Stellantrieb 7 Gleitschienen zum Ausschwenken des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs 8 Pumpe mit Drucksprung 9 Platte mit 4 Vorbohrungen, zum Durchtritt der Schlauchleitungen und Stromkabel. 10 Lufteinlaß zum Gebläse 11 Gebläsedruck-Anschluß 12 Befestigungsflansch am Kessel 13 Flammenhalter 14 Sichtfenster 15 Anlasser | <ul style="list-style-type: none"> 16 Verlängerungen zu Gleitschienen 7) 17 Steuergerät mit Kontrolllampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter 18 Zwei Schalter:
- einer für "Brenner eingeschaltet - ausgeschaltet"
- einer für "1. - 2. Stufe" 19 Anschlußstecker 20 Luftklappe 21 Regelung Pumpe (Niederdruck) 22 Regelung Pumpe (Hochdruck) 23 Motorschutzgitter |
|---|---|

ANMERKUNG:

Das Aufleuchten des Druckknopfes des Gerätes 18)(Abb. 6) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.

Zur Entriegelung den Druckknopf drücken, mindestens 10 s nach der Störabschaltung.

4.9 Mitgeliefertes Zubehör

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

5.4 Betriebsposition



Der Brenner kann ausschließlich in den Stellungen 1, 2, 3 und 4 funktionieren (Abb. 8).
Die Stellung 1 ist vorzuziehen, da sie als einzige die Wartung wie hier folgend in diesem Handbuch beschrieben ermöglicht.
Die Stellungen 2, 3 und 4 ermöglichen den Betrieb, machen aber die Wartungsarbeiten und Überprüfungen am Flammkopf Seite 18 schwieriger.



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

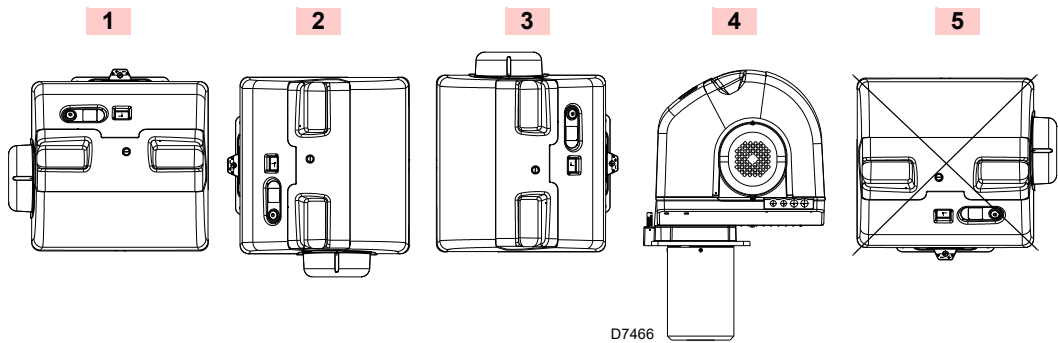


Abb. 8



Vor montage der Haube ist es notwendig, den beiliegenden Motorschutz 1)(Abb. 9) an der Halterung 2), zu montieren, wozu die zugehörigen Schrauben 3) mit mutter und unterlegscheibe verwendet werden.
Die Halterung mit der Schraube 4) am vorderen Brennerschild befestigen.

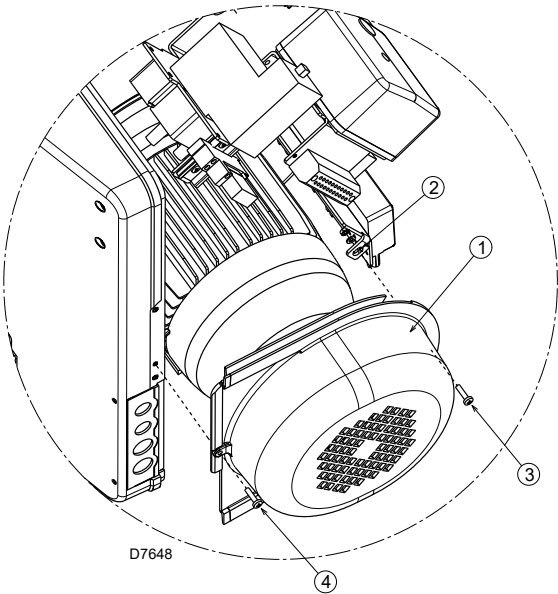


Abb. 9

5.5 Vorrüstung des Heizkessels

5.5.1 Bohren der Heizkesselplatte

Die Abdeckplatte der Brennkammer wie in Abb. 10 gezeigt vorbohren.
Die Position der Gewindebohrungen kann mit der zur Grundausstattung gehörenden Isolierplatte ermittelt werden.

mm	A	B	C
RL 42 BLU	185	275 - 325	M12

Tab. E

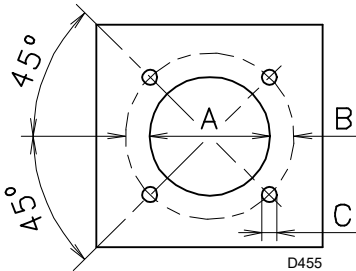


Abb. 10

5.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel

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

- Diese Schutzschicht muß so angelegt sein, daß das Flammrohr ausbaubar ist.
- Die Schrauben 2) von den beiden Führungen 3) entfernen.
- Die Befestigungsschraube 1) des Brenners 4) mit dem Flansch 5) abnehmen.

- Den Flammkopf 10) vom Brenner 4) herausziehen.
- Den Flansch 5) durch Zwischenlegen der beigepackten Dichtung 6) an die Kesselplatte befestigen.
- Die ebenfalls mitgelieferten 4 Schrauben verwenden, deren Gewinde mit einem Antifressmittel (Fett für hohe Temperaturen, Compounds, Graphit) geschützt werden. Die Dichtung zwischen Brenner und Heizkessel muß dicht sein.

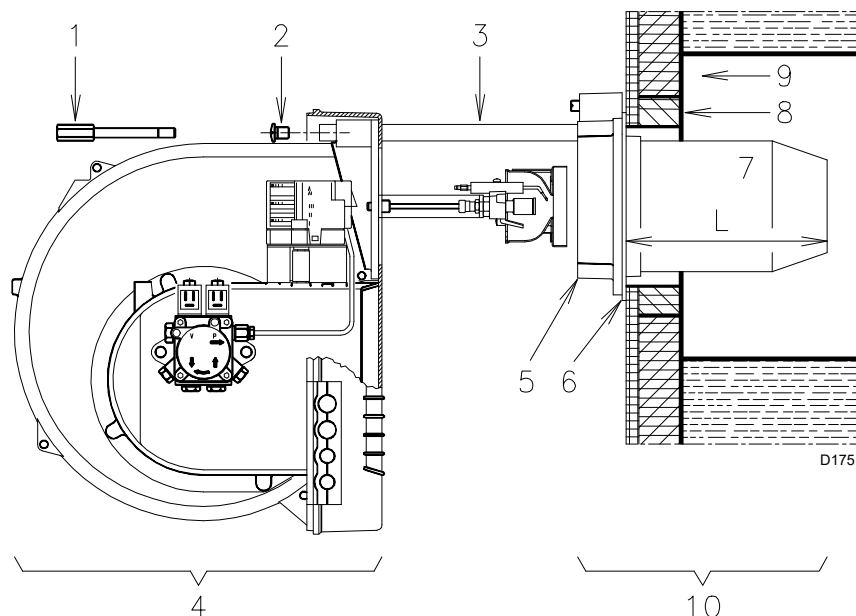


Abb. 11

5.7 Installation der Düse

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

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



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



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

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

GPH	Kg/h					
	8 bar	10 bar	11 bar	12 bar	14 bar	21 bar
6	20,4	22,4	23,6	24,6	26,4	32,2
6,5	22,1	24,3	25,5	26,7	28,5	34,9
7	23,8	26,2	27,5	28,7	30,7	37,6
7,5	25,5	28	29,5	30,8	32,9	40,3
8	27,2	29,9	31,4	32,8	35,1	43
8,5	28,9	31,8	33,4	34,9	37,3	45,7
9	30,6	33,6	35,3	37	39,5	48,4
9,5	32,3	35,5	37,3	39	41,7	51,1
10	34	37,4	39,3	41,1	43,9	53,8

Tab. F

5.7.2 Empfohlene Düse

- Delavan typ A 60°



Düsen **Delavan typ A 60°** verwenden.

Bei Befeuchtung, die von zu engen Brennkammern verursacht wurde, können **Delavan typ A 45°** verwendet werden.

5.7.1 Düsenwahl

Die Düse muss unter den in Tab. F angegebenen Typen ausgewählt werden.

Der Durchsatz der 1° und 2° Stufe müssen unter den auf Seite 7 angegebenen Werten beinhalten werden .

5.7.3 Düsenmontage

- Die Schraube 2)(Abb. 12) lockern und die Flammenstabilisierungsgruppe 1) herausziehen, die Plastikstopfen 3) entfernen und die Düse montieren: keine Dichtzusätze verwenden: Dichtungen, Band oder Dichtmasse.
- Achten Sie darauf, daß dabei der Sitz der Düsendichtung nicht beschädigt wird.
- Die Düse muß fest angezogen werden, jedoch ohne die maximale Kraft des Schlüssels zu erreichen.
- Kontrollieren Sie, ob die Elektroden wie in Abb. 13 ausgerichtet sind.
- Anschließend den Brenner 4)(Abb. 14) auf die Führungen 3) montieren und bis zum Flansch 5) schieben, ihn dabei leicht angehoben halten, um Behinderungen zwischen dem Flammenhalter-Satz und den Führungen 6) des Flammrohrs zu vermeiden.
- Die Schrauben 2)(Abb. 14) auf die Führungen 3) und die Befestigungsschraube 1) des Brenners mit dem Flansch andrehen.
- Sollte es nötig sein, die Düse bei bereits am Heizkessel angebrachtem Brenner auszutauschen, den Brenner nach Montage der Verlängerungen 16)(Abb. 6 Seite 10) wie in Abb. 11 Seite 13 gezeigt öffnen und wie oben beschrieben vorgehen.

ANMERKUNG:

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

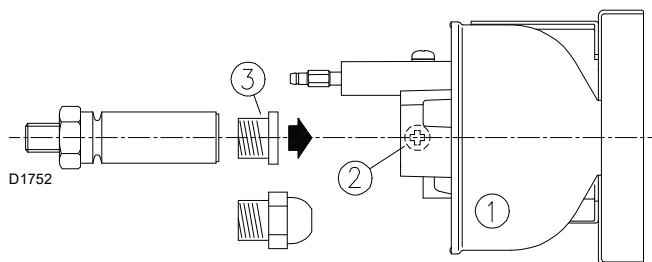


Abb. 12

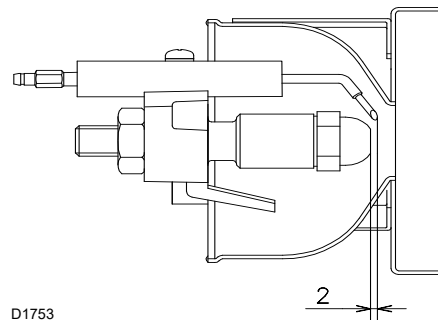


Abb. 13

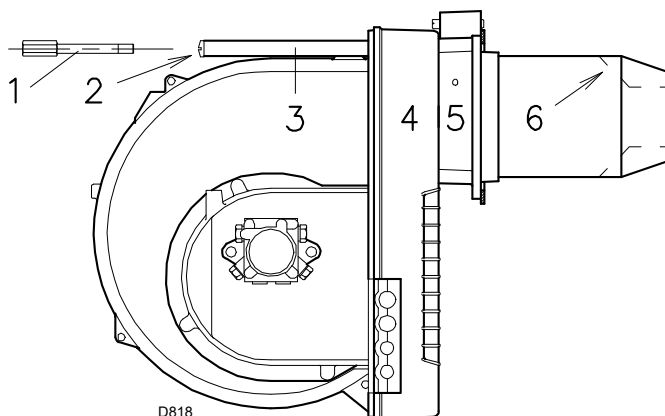


Abb. 14

5.8 Hydraulikanlage

5.8.1 Brennstoffzuführung

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

Es gibt drei Arten von Hydraulikkreisen des Brennstoffs:

- Zweistrangsystem (am meisten verbreitet)
- Einstrangsystem
- Ringförmig

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

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

5.8.2 Zweistrang- Siphonanlage

Die Strecke P (A, Abb. 15) 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 Selbstumschaltung der Pumpe auch bei fast leerem Tank möglich ist.

5.8.3 Zweistrang- Ansauganlage

Der Pumpenunterdruck von 0,45 bar (35 cm Hg) (B, Abb. 15) 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.

Nützliche Hinweise zu den Anlagen A und B

- Verwenden Sie am besten Kupferrohre.
- Bauen Sie weite Krümmungen ein.
- Verwenden Sie am Anfang und am Ende des Rohrs für die Verbindung zweihornige Anschlußstücke.
- Falls der Brenner in Gebieten mit sehr strengen Wintern (Temperaturen unter - 10°C) betrieben wird, empfiehlt sich der Einsatz von isolierten Tanks und Leitungen. Vermeiden Sie Durchmesser, die unter den drei Werten der Tabelle liegen und wählen Sie den am besten geschützten Verlauf. Unter 0°C beginnt die Erstarrung des im Heizöl enthaltenen Paraffins, durch die Filter und Düse verstopft werden.
- Bauen Sie an der Ansaugleitung einen Filter ein, und zwar möglichst mit durchsichtigem Kunststoffbecher, so daß der reguläre Fluß des Brennstoffs und der Verschmutzungsgrad des Filters kontrolliert werden können.
- An der Rücklaufleitung kann auf ein Sperrventil verzichtet werden, doch falls ein solches eingebaut werden soll, wählen Sie einen Typ mit Hebelsteuerung, damit deutlich wird, ob das Ventil offen oder geschlossen ist (wenn sich der Brenner bei geschlossener Rücklaufleitung einschaltet, wird das Dichtungsorgan an der Pumpenwelle beschädigt).
- Die Kupferrohre müssen einen Abstand vom Brenner erreichen, sodaß dessen Rücksetzen auf den Führungen kein Verspannen bzw. Verbiegen der Schlauchleitungen verursacht.
- Im Falle von mehreren Brennern in demselben Raum, muß jeder einzelne Brenner über eine eigene Ansaugleitung verfügen, während der Rücklauf (mit geeigneter Abmessung) auch gemeinsam sein kann.
- Die Ansaugleitung muß perfekt dicht sein. Um die Dichtigkeit zu kontrollieren, den Rücklauf der Pumpe schließen. Am Anschluß des Vakuummeters ein T-Stück montieren. An einer Abzweigung des T-Stücks einen Manometer montieren und an der anderen Abzweigung Luft mit einem

Druck von 1 bar zuführen. Nachdem die Luftzufuhr unterbrochen wurde, muß der Manometer einen gleichbleibenden Druck anzeigen.

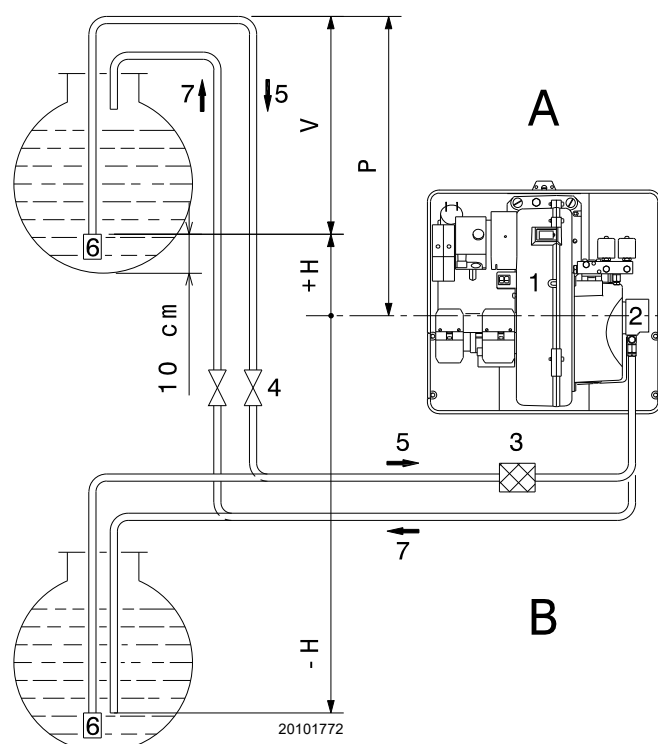


Abb. 15

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

Tab. G

Zeichenerklärung (Abb. 15)

- H** Höhenunterschied Pumpe/Bodenventil
L Leitungslänge
 für Heizöl berechnete Werte:
 • Viskosität 6 cSt / 20 °C
 • Dichte 0,84 kg/dm³
 • Temperatur 0 °C
 • max. Höhe 200 m (ü.d.M.)
ø Innendurchmesser
1 Brenner
2 Pumpe
3 Filter
4 Manuelles Sperrventil
5 Ansaugleitung
6 Bodenventil
7 Rücklaufleitung

5.8.4 Einstrang-Anlage

Es sind zwei Ausführungen möglich:

- Bypass außerhalb der Pumpe (**A**, Abb. 16) (empfohlene Ausführung)
Die beiden Schläuche werden mit einem Automatik-Entgaser verbunden. Die Schraube 7)(Abb. 25) nicht entfernen. Bypass in der Pumpe geschlossen.
- Bypass innerhalb der Pumpe (**B**, Abb. 16)
Nur den Ansaugschlauch an die Pumpe anschließen.
Die Schraube 7)(Abb. 25), abnehmen, die vom Rücklaufanschluß zugänglich ist: Bypass in der Pumpe geöffnet.
Die Rücklaufleitung der Pumpe abdichten.
Diese Lösung ist nur mit einem niedrigen Unterdruck (max. 0,2 bar) in der Pumpe und perfekt dichten Leitungen möglich.

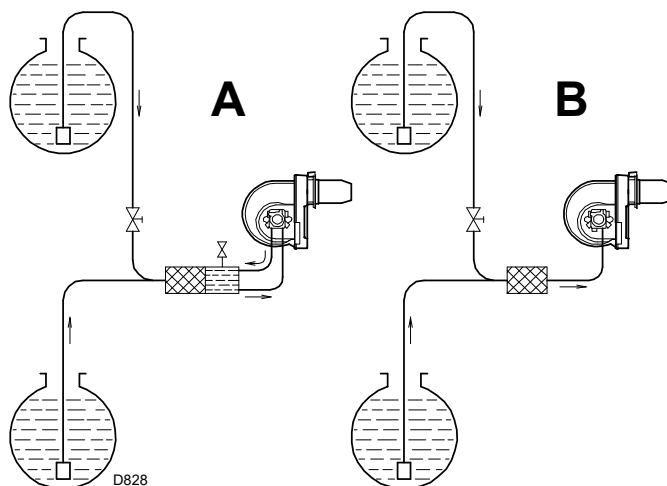


Abb. 16

5.8.5 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 Tab. G aufgeführten Werte.

5.8.6 Hydraulikanschlüsse

Die Pumpen verfügen über einen Bypass, der Rücklauf und Ansaugung miteinander verbindet.

Sie sind am Brenner installiert und der Bypass ist mit der Schraube 7)(Abb. 25) verschlossen. Beide Schläuche sind demnach an die Pumpe anzuschließen.

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

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

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

Beim Einbau dürfen diese Schläuche nicht verbogen werden.

Die Schläuche durch die Bohrungen der Platte ziehen, vorzugsweise von rechts:

- die Schrauben 1)(Abb. 17), abdrehen, die Platte in den Teilen 2)-3) öffnen und die dünne Schließblende der beiden Bohrungen 4) abnehmen.
- Die Schläuche sind so zu führen, daß sie weder Trittbelastungen noch warmen Kesselteilen ausgesetzt werden.
- Anschließend das andere Schlauchende mit den mitgelieferten Nippeln verbinden, hierzu zwei Schlüssel verwenden: einen auf dem Schwenkanschuß des Schlauchs zum Festdrehen und den anderen an den Nippeln als Reaktionsmittel.

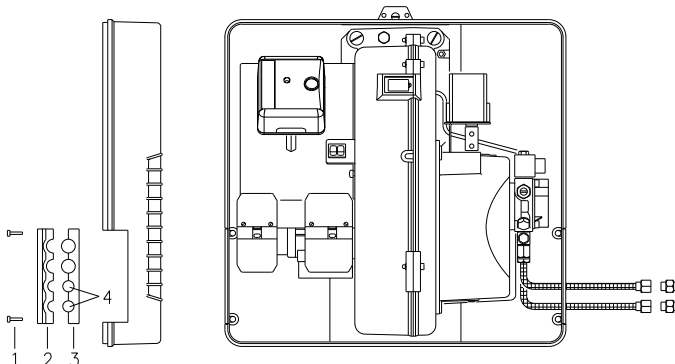
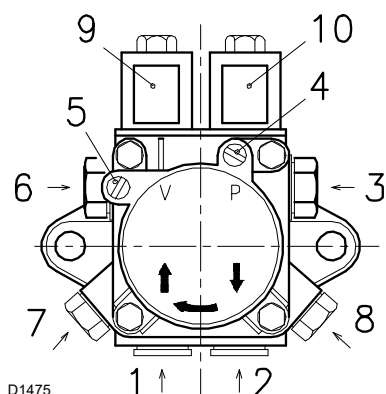


Abb. 17

5.8.7 Pumpe

Technische Angaben

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



Zeichenerklärung (Abb. 18)

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

Abb. 18

5.8.8 Einschalten der Pumpe



Bevor Sie den Brenner in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, ob die Rücklaufleitung zum Tank frei ist.

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

- Kontrollieren Sie, ob die Ventile an der Ansaugleitung offen sind und der Tank mit Brennstoff gefüllt ist.
- Die Pumpe kann sich selbst einschalten und es muß eine der Schrauben 4)-8)(Abb. 18) gelockert werden, damit der Ansaugschlauch entlüftet wird.
- Den Brenner durch Schließen der Fernsteuerungen und mit Schalter 1)(Abb. 19) auf "EIN" starten. Der Pumpendreh-sinn muß der Pfeilangabe auf dem Dekkel entsprechen.
- Die Pumpe ist gefüllt, wenn aus der Schraube 4) oder 8) Heizöl heraustritt. Den Brenner stoppen: Schalter 1)(Abb. 19), auf "AUS" und die Schraube 4) oder 8) aufschrauben.

Die für diesen Vorgang benötigte Zeit hängt vom Durchmesser und der Länge der Ansaugleitung ab.

Falls sich die Pumpe nicht beim ersten Anfahren einschaltet und der Brenner in Störabschaltung fährt, 15 Sek. warten.

Entriegeln und Wiederholen des Anfahrens, und so fort. Nach 5 bis 6 Anfahrvorgängen ungefähr 2-3 Minuten auf die Abkühlung des Transformators warten.



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

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

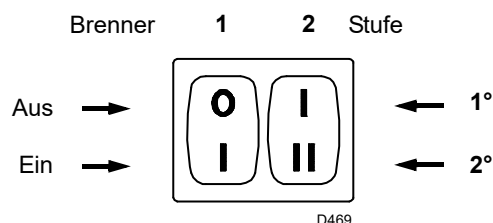


Abb. 19

6 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

6.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme


ACHTUNG

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


ACHTUNG

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

6.2 Einstellungen vor der Zündung

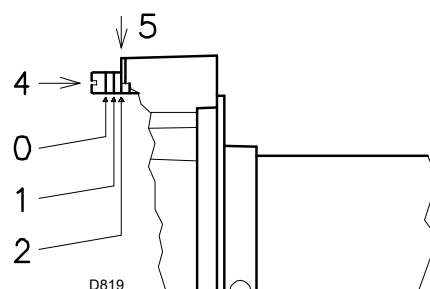
6.2.1 Einstellung des Flammkopfs

Die Einstellung des Flammkopfs hängt einzig vom Durchsatz des Brenners in der 2° Stufe ab, bzw. vom Durchsatz der beiden auf Seite 13 ausgewählten Düsen. Die Schraube 4)(Abb. 20) soweit verdrehen, bis die Kerbe in Kurve (Abb. 21) mit der vorderen Fläche von Flansch 5)(Abb. 20) zusammenfällt.

Beispiel:

Brenner mit Düse zu 8,00 GPH und Pumpendruck 14 bar: Aus der Tab. F Seite 13 ergibt sich ein Durchsatz an der Düse von 35,1 kg/h.

Das Diagramm (Abb. 21) zeigt auf, daß für einen Durchsatz von 35,1 kg/h für den Brenner eine Regulierung des Flammkopfes um ungefähr 4 Kerben benötigt wird, wie in der Abb. 20 dargestellt.


Abb. 20

6.2.2 Pumpeneinstellung

Es ist keine Einstellung erforderlich. Die Pumpe ist bereits werkseitig auf:

- 22 bar: Hochdruck
- 9 bar: Niederdruck

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

6.2.3 Einstellung der Luftklappe

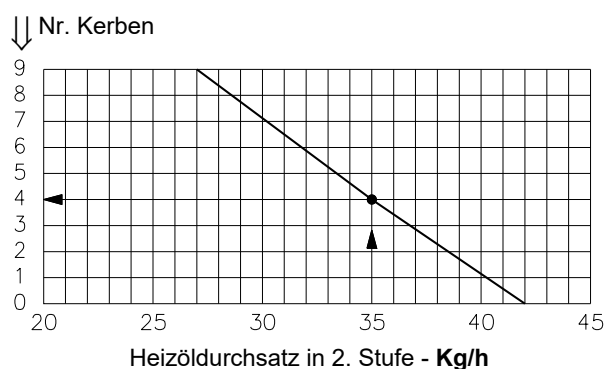
Für die erste Zündung die werkseitige Einstellung der 1. und 2. Stufe unverändert lassen.

Zusammenfassend sind also folgende Einstellungen vor der ersten Zündung erforderlich:

- Auswahl und Montage der Düse
- Einstellung des Flammkopfes

Keiner Regelung bedürfen dagegen:

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


Abb. 21

6.2.4 Stellantrieb

Nocken I: Auf 0°-Winkel eingestellt (geschlossene Stellung der Luftklappe bei Stillstand). Für eine teilweise Öffnung diese Einstellung des Winkels erhöhen (Abb. 22).

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

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

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

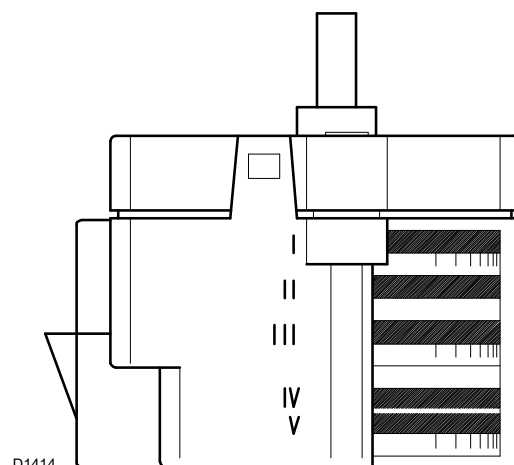


Abb. 22

ANMERKUNG:

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

6.3 Brennereinstellung

6.3.1 Zünden

Den Schalter 1)(Abb. 23) auf "EIN" stellen und den Schalter 2) auf "1. Stufe" stellen.

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

Es treten eine oder mehrere Pulsationen oder eine Verzögerung der Zündung im Vergleich zur Öffnung des Heizöl-Elektroventils auf; beachten Sie hierzu die Hinweise in Tab. H.

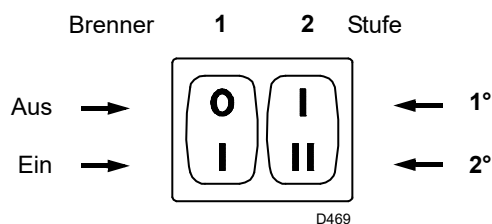


Abb. 23

6.3.3 Flammkopf

Der Flammkopf wird durch Verstellen der Schraube 4)(Abb. 20) eingestellt. Für die Endregelung des Brennkopfes die Verbrennungsabgase, die aus dem Kessel treten, analysieren.

6.3.2 Funktion

An den folgenden Punkten eingegriffen werden.

Düse

Die Informationen der Seite 13 beachten.

Pumpendruck

Um den Druck der 1. Stufe zu ändern, die Schraube 6)(Abb. 18) betätigen. Um den Druck der 2. Stufe zu ändern, die Schraube 7)(Abb. 18) betätigen.

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

6.4 Brennerfunktion

6.4.1 Inbetriebnahme des Brenners

Anlaufphasen mit progressiven Zeitangaben in Sekunden:

- Verschluss der TL-Fernsteuerung.

Nach etwa 3 s:

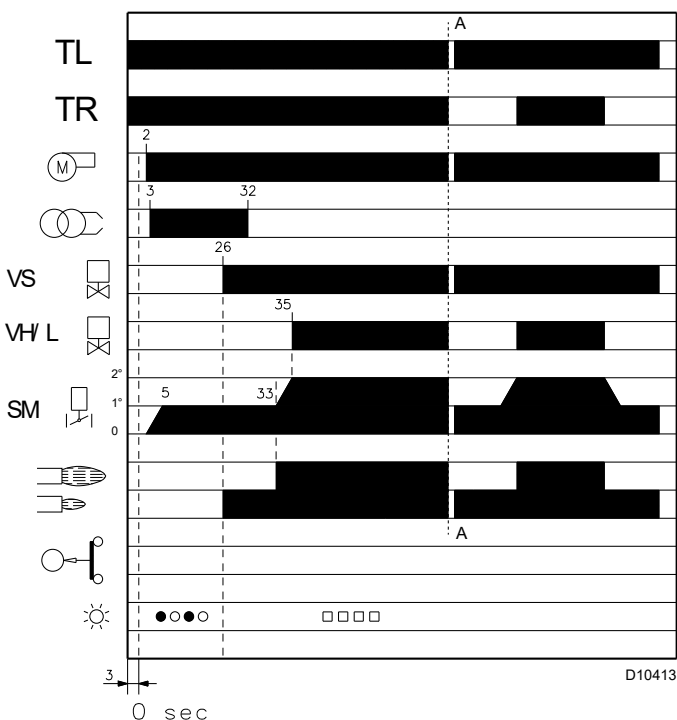
- **0 s:** Es beginnt das Programm des elektrischen Steuergeräts.
- **2 s:** Anfahren des Gebläsemotors.
- **3 s:** Einschalten des Zündtransformators.
Die Pumpe saugt den Brennstoff über die Leitung und den Filter vom Tank an und pumpt ihn unter Druck in den Vorlauf.
Der Kolben hebt sich und der Brennstoff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

Zeichenerklärung (Abb. 24)

● Gelb ▲ Rot ■ Grün ○ Aus

Für weitere Informationen siehe auf Seite 23.

ORDNUNGSGEMÄSSES ZÜNDEN



NICHTZÜNDEN

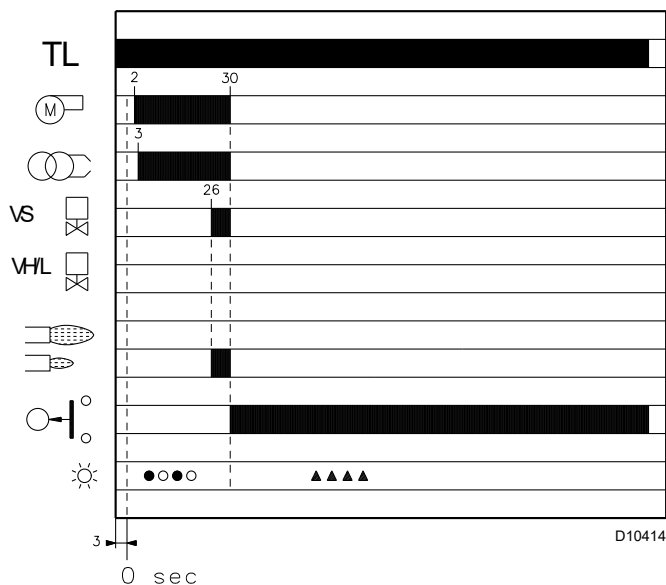


Abb. 24

6.4.2 Dauerbetrieb

Anlage mit TR-Fernsteuerung

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

- Wenn die Temperatur oder der Druck bis zur Öffnung von TR zunehmen, öffnet das Magnetventil 11) (Abb. 25) und der Brenner geht von der 2. zur 1. Betriebsstufe über.
- Wenn die Temperatur oder der Druck bis zum Schließen von TR abnehmen, schließt sich das Magnetventil 11) und der Brenner geht von der 1. zur 2. Betriebsstufe über, usw.
- Das Anhalten des Brenners erfolgt, wenn der Bedarf an Wärme kleiner ist, als die vom Brenner in der 1° Stufe gelieferte Menge. Die TL-Fernsteuerung öffnet sich, das Magnetventil 8) schließt sich und die Flamme verlöscht wiederholt. Die Gebläseklappe schließt sich vollständig.

Anlage ohne TR, ersetzt durch Brücke

Das Anlaufen des Brenners erfolgt wie oben beschrieben.

Wenn danach die Temperatur oder der Druck bis zum Öffnen von TL steigen, schaltet sich der Brenner aus (Linie A-A im Abb. 24). Beim Deaktivierung des Magnetventils 11) schließt der Kolben 12) den Weg zur 2. Düse und der im Zylinder 15), Kolben B, enthaltene Brennstoff fließt in die Rücklaufleitung 7).

6.4.3 Mangelnde zündung

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

Die Kontrollleuchte am elektrischen Steuergerät leuchtet auf.

6.4.4 Abschaltung während des betriebs

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

6.5 Endkontrollen

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

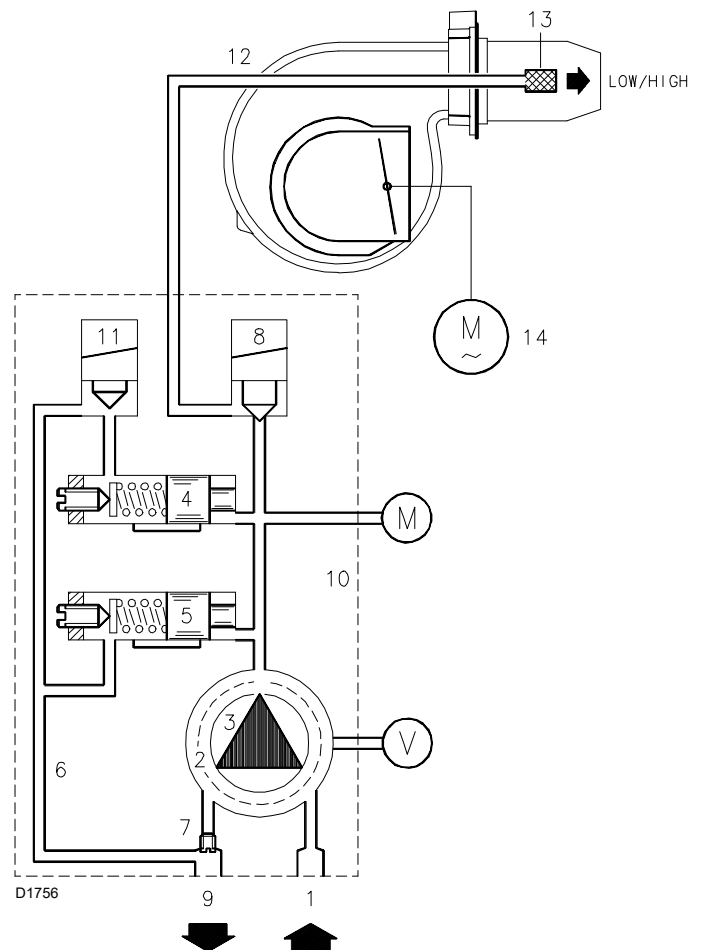


Abb. 25

7 Wartung

7.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

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

Sie ermöglicht es, den Verbrauch und die Schadstoffemissionen zu verringern sowie das Produkt im Zeitverlauf zuverlässig zu erhalten.



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

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



Schalten Sie die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage ab;



Das Brennstoffabsperrrventil schließen.

7.2 Wartungsprogramm

7.2.1 Häufigkeit der Wartung

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

7.2.2 Kontrolle und Reinigung

Pumpe

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

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

Das Geräusch der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.

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

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

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

Gebälse

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

Filter

Die Filtersiebe kontrollieren (Abb. 26):

- der Linie 1)
- in der Pumpe 2)
- an der Düse 3)

reinigen oder auswechseln.

Falls im Innern der Pumpe Rost oder andere Verunreinigungen bemerkt werden, mit einer separaten Pumpe Wasser und andere, eventuell abgelagerte Verschmutzungen vom Tankboden absaugen. Das Pumpeninnere und die Dichtfläche des Dekkels reinigen.

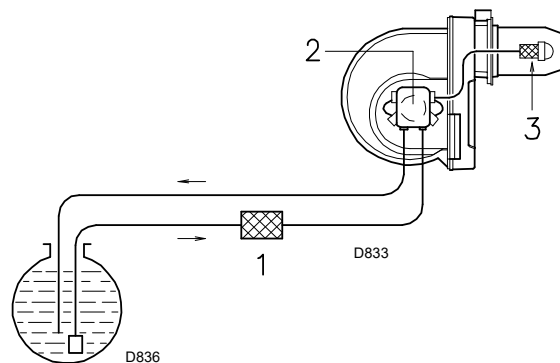


Abb. 26

Flammkopf

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

Düsen

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

UV-Sensor

Um den UV-Fühler 1)(Abb. 27) herauszunehmen, die Schrauben 2) lockern und die Halterung 3) aushängen.

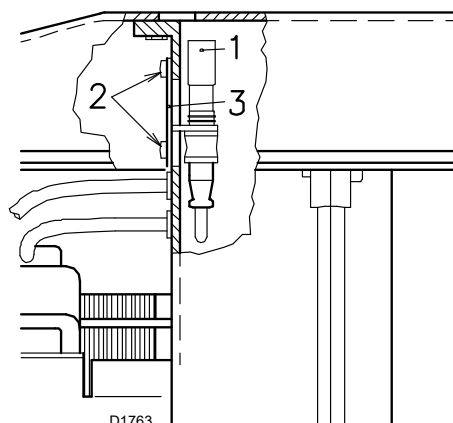


Abb. 27

Sichtfenster Flamme

Das Glas bei Bedarf reinigen (Abb. 28).

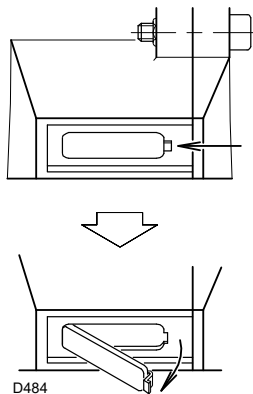


Abb. 28

Schläuche

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

Tank

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

Kessel

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

der Druck in der Brennkammer und die Abgastemperatur.
Zuletzt den Zustand des Abzugs kontrollieren.

Bei Ölpumpen- und/oder Kupplungsaustausch

Bild Abb. 29 beachten.

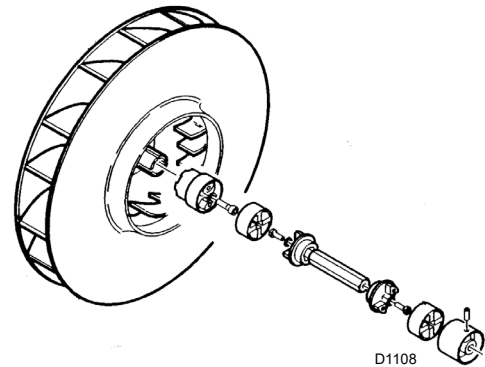


Abb. 29

7.3 Diagnostik Betriebsablauf

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

Farbcodetabelle					
Sequenzen	Codice colore				
Vorspülung	●	○	●	○	●
Zündung	●	○	●	○	●
Betrieb mit Flamme OK	■	■	■	■	■
Betrieb mit schwacher Flamme	■	○	■	○	■
Stromversorgung unter ~ 170V	●	▲	●	▲	●
Störabschaltung	▲	▲	▲	▲	▲
Fremdlicht	▲	■	▲	■	▲
Erläuterung:	● Gelb	■ Grün	○ Aus	▲ Rot	

7.4 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.

ROTE LED ein mindestens 10s warten	Störab- schaltung	> 3s auf Entriege- lungsschalter drücken	Blinken	3s Pause	Blinken
■	■	■	● ● ● ●	■	● ● ● ●

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

7.4.1 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.

7.4.2 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 Tab. H.

7.4.3 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.

7.5 Öffnung des Brenners



Die Stromversorgung des Brenners abschalten.

- Schraube 1) (Abb. 30) herausdrehen und Verkleidung 2) abnehmen.
- Schraube 3) abdrehen.
- Teil A zurücksetzen, dabei leicht angehoben halten, um den Flammenhalter 6) auf dem Flammrohr 7) nicht zu beschädigen.

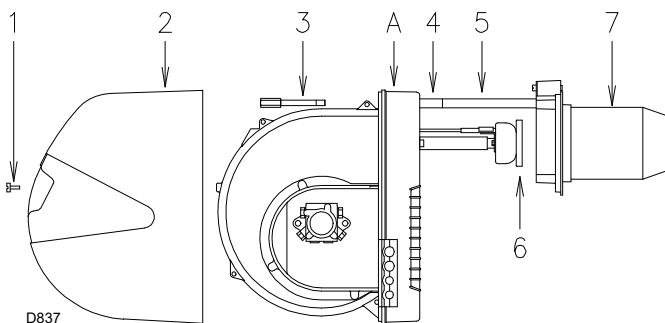


Abb. 30

7.6 Schließen des Brenners

Bauen Sie die Bauteile in umgekehrter Reihenfolge zur Beschreibung wieder ein und positionieren Sie alle Bauteile wie ursprünglich.

8 Störungen - Ursachen - Abhilfen

Es werden einige Störungen, die Ursachen und die mögliche Abhilfe für eine Reihe von Störungen aufgeführt, die zu einem Ausfall oder einem unregelmäßigen Betrieb des Brenners führen können.

Beim Auftreten einer Funktionsstörung am Brenner ist es vor allem erforderlich:

- zu prüfen, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt ausgeführt wurden;
- zu prüfen, ob der Brennstoffdurchsatz verfügbar ist;
- zu prüfen, ob alle Einstellparameter richtig geregelt wurden.

Signal	Störungen	Mögliche Ursachen	Empfohlene Abhilfen
Kein Blinken	Brenner geht nicht an	Kein Strom Eine Grenz- oder Sicherheitsfernsteuerung offen Geräteblockierung Pumpe blockiert Mangelhafte Elektroverbindungen Defektes Steuergerät Defekter Elektro-Motor Defekter Stellantrieb oder schlecht eingestellt	Schalter einschalten - Sicherungen kontrollieren Einstellen oder Auswechseln Gerät entriegeln (mindestens 10s nach der Störabschaltung) Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Auswechseln Einstellen oder auswechseln
2 Blinken ● ●	Störabschaltung des Brenners am Ende der Sicherheitszeit nach der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit	Kein Brennstoff im Tank, oder Wasser am Boden Kopf- und Luftklappe einstellung falsch Heizöl-Elektroventile öffnen nicht (1° Stufe der Sicherung). 1. Düse verstopft, verschmutzt oder deformiert Schlecht eingestellte oder verschmutzte Zündelektroden .. Massenelektrode für Isolator defekt Hochspannungskabel defekt oder an Masse Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt ... Zündtrafo defekt Mangelhafte Elektroanschlüsse Ventile oder Trafo Steuergerät defekt Pumpe ausgeschaltet Kupplung Motor / Pumpe kaputt Pumpenansaugung mit Rücklaufleitung verbunden Ventile oberhalb der Pumpe geschlossen Filter verschmutzt (Linie - Pumpe - Düse) Lichtelektr. Widerstand oder Steuergerät defekt Lichtelektr. Widerstand verschmutzt 1. Stufe des Zylinders gestört Motorblock Defekte Motor-Fernsteuerung Zweiphasige Stromversorgung Wärmerelais wird ausgelöst Falsche Motordrehung Defekter Stellantrieb oder schlecht eingestellt	Auffüllen oder Wasser abpumpen Einstellen Anschlüsse kontrollieren, Spule ersetzen Auswechseln Einstellen oder reinigen Auswechseln Auswechseln Auswechseln und schützen Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Einschalten und siehe "Pumpe schaltet sich aus" Auswechseln Verbindung korrigieren Öffnen Reinigen Lichtelektr. Widerstand oder Steuergerät austauschen Reinigen Zylinder auswechseln Wärmerelais entriegeln Auswechseln Wärmerelais beim Rückgang entriegeln der drei Phasen Elektroanschlüsse zum Motor wechseln Einstellen oder auswechseln
4 Blinken ● ● ● ●	Brenner läuft an, und fährt dann in Störabschaltung	Fotowiderstand kurzgeschlossen Fremdlicht oder Flammensimulation	Auswechseln Licht entfernen oder Gerät auswechseln
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Flammenabtrennung	Kopf schlecht eingestellt Zündelektroden falsch eingestellt oder verschmutzt. Luftklappe falsch eingestellt, zuviel Luft 1. Düse zu groß (Pulsationen) 1. Düse zu klein (Flammenabtrennung) 1. Düse verschmutzt oder deformiert Ungeeigneter Pumpendruck Nicht für Brenner oder Kessel geeignete Düse 1° Stufe. ... Düse 1. Stufe defekt	Einstellen Einstellen Einstellen Durchsatz erster Düse vermindern Durchsatz erster Düse erhöhen Auswechseln Zwischen 10 und 14 bar einstellen Siehe Tab. Düsen, Düse der 1° Stufe reduzieren Auswechseln
	Brenner geht nicht zur 2. Stufe über	TR-Fernsteuerung schließt nicht Defektes Steuergerät Spule Elektroventil der 2. Stufe defekt Kolben in Ventilgruppe blockiert Defekter Stellantrieb oder schlecht eingestellt	Einstellen oder auswechseln Auswechseln Auswechseln Gruppe auswechseln Einstellen oder auswechseln
	Brennstoff geht in 2. Stufe über und die Luft bleibt in der 1. Stufe	Niedriger Pumpendruck 2. Stufe des Zylinders gestört	Erhöhen Zylinder auswechseln

Signal	Störungen	Mögliche Ursachen	Empfohlene Abhilfen
	Abschaltung des Brenners bei Übergang von 1. und 2. Stufe bzw. von 2. und 1. Stufe. Der Brenner setzt eine neue Anfahrphase in Gang	Verschmutzte Düse Foto-Widerstand verschmutzt Luftüberschuß	Austauschen Reinigen Reduzieren
	Unregelmäßige Brennstoffzuführung	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	Wasser im Tank	Mit einer Pumpe vom Tankboden abpumpen
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	Lufteintritt an der Ansaugleitung - Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg): Höhenunterschied Brenner / Tank zu hoch Leitungsdurchmesser zu klein Ansaugfilter verschmutzt Ansaugventile geschlossen Paraffinerstarrung wegen niedriger Temperatur	Anschlüsse festziehen Brenner mit Kreisschaltung speisen Erhöhen Reinigen Öffnen Additiv zum Heizöl geben
	Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	Rücklaufleitung nicht in Brennstoff getaucht Lufteintritt in die Ansaugleitung	Auf dieselbe Höhe wie die Ansaugleitung bringen Anschlüsse festziehen
	Heizölverlust an Pumpe	Leck am Dichtungsorgan	Pumpe austauschen
	Rauchige Flamme - Bacharach dunkel - Bacharach gelb	Wenig Luft Düse verschmutzt oder verschlissen Düsenfilter verschmutzt Falscher Pumpendruck Flammenstabilisierungsflügel verschmutzt, locker oder verformt Heizraumbelüftung unzureichend Zuviel Luft	Kopf und Luftklappe einstellen Auswechseln Reinigen oder wechseln Einstellen: zwischen 10 und 14 bar Reinigen, festziehen oder auswechseln Verbessern Kopf und Luftklappe einstellen
	Flammkopf verschmutzt	Düse oder Düsenfilter verschmutzt Düsenwinkel oder Durchsatz ungeeignet Düse locker Umweltverschmutzung an Stabilisierungsflügel Falsche Kopfeinstellung oder wenig Luft Für den Kessel ungeeignete Flammrohrlänge	Auswechseln Siehe empfohlene Düsen Festziehen Reinigen Einstellen; Luftklappe öffnen An den Kesselhersteller wenden
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Störabschaltung des Brenners	Anschlussfehler oder interner Defekt Vorhandensein elektromagnetischer Störungen	Kit zum Schutz vor Funkstörungen verwenden

Tab. H

A Anhang - Elektroanschlüsse

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

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Änderungen oder Anschlüsse, die anders als auf diesen Schemen dargestellt sind.

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden.

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

Die Kabeldurchgänge und die Vorbohrungen können auf verschiedene Arten genutzt werden. Als Beispiel führen wir die folgenden Arten auf (Abb. 31):

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

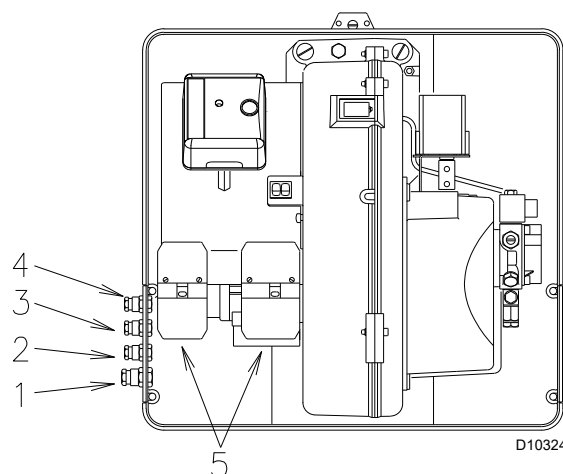


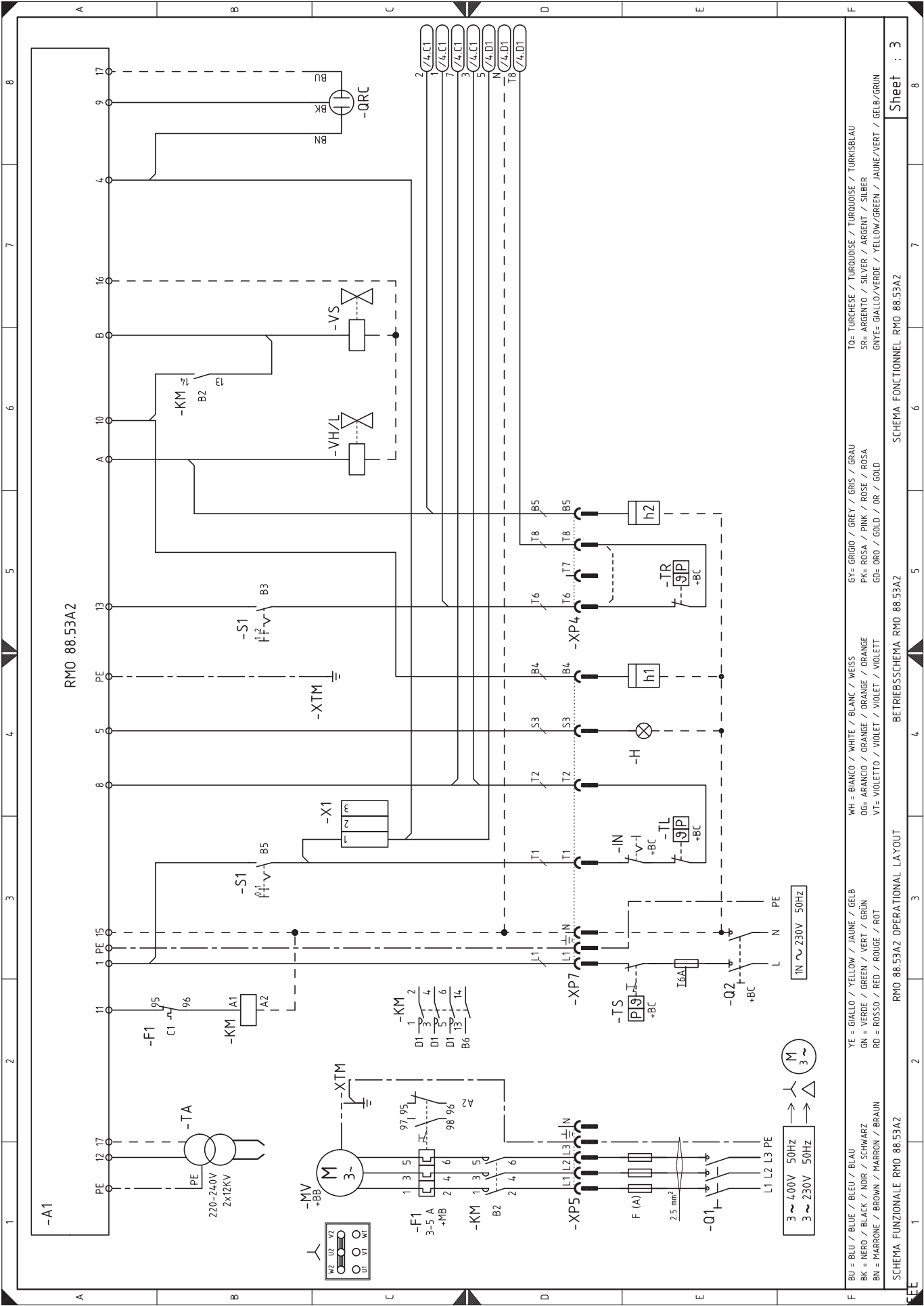
Abb. 31

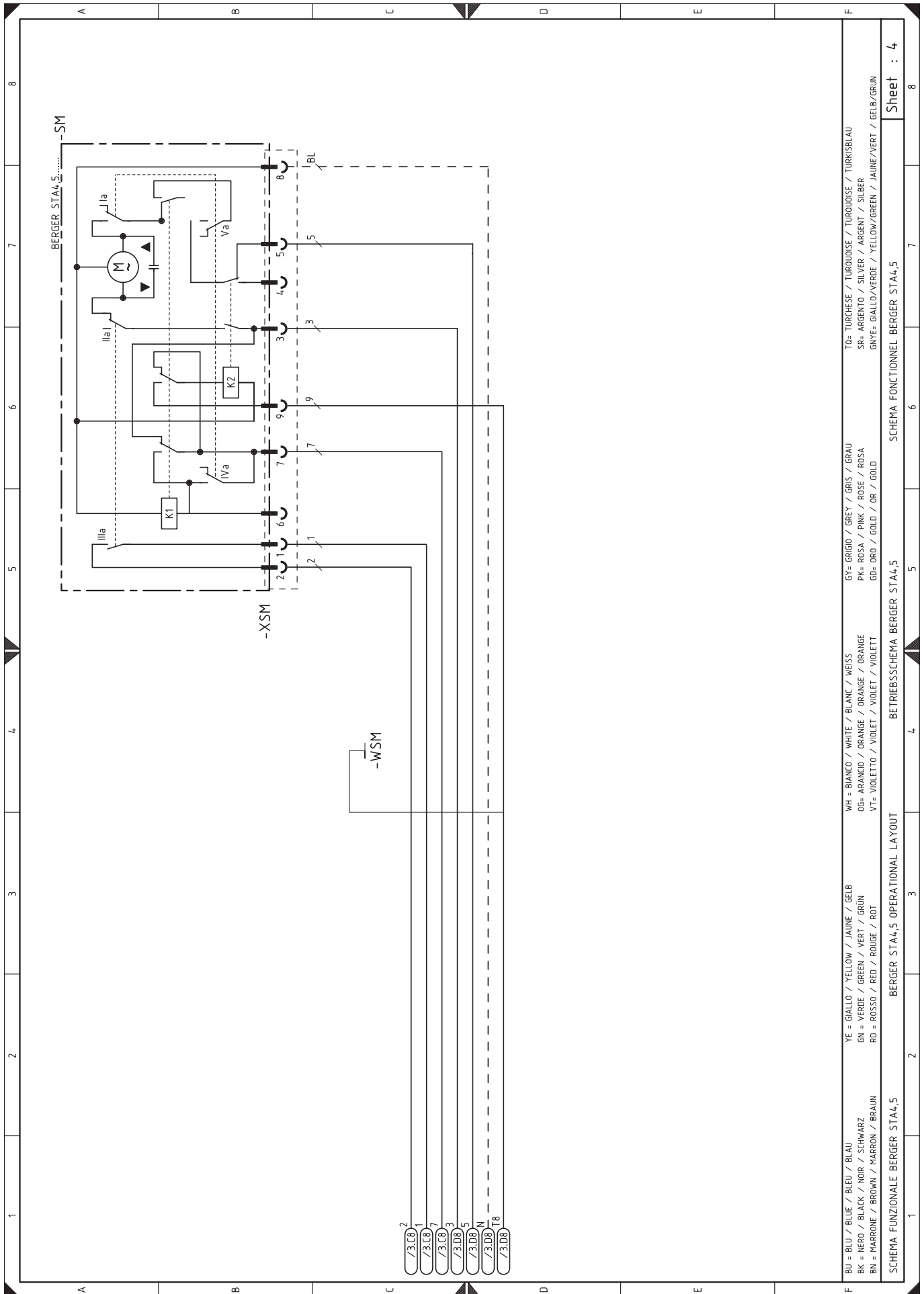
1	Zeichnungsinhalt
2	Angabe von Verweisen
3	Betriebsschema RMO 88.53A2
4	Betriebsschema BERGER STA4,5
5	Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen

2 Angabe von Verweisen

Blatt Nr. **/1.A1**

Koordinaten







Legenda

A1	- Apparecchiatura elettrica
H	- Segnalazione blocco remoto
h1	- Contatore di 1° stadio
h2	- Contatore di 2° stadio
IN	- Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
MV	- Motore ventilatore
QRC	- Sensore fiamma UV
Q1	- Interruttore sezionatore trifase
Q2	- Interruttore sezionatore monofase
RS	- Pulsante di sblocco bruciatore a distanza
SM	- Servomotore
S1	- Interruttore: bruciatore acceso - spento
S1 1-2	- Interruttore: 1° - 2° stadio
TA	- Trasformatore d'accensione
TL	- Telecomando di limite: ferma il bruciatore quando la temperatura o la pressione in caldaia supera il valore prestabilito
TR	- Telecomando di regolazione: comanda 1° e 2° stadio di funzionamento. Necessario solo nel funzionamento bistadio.
TS	- Telecomando di sicurezza: interviene in caso di TL guasto
T6A	- Fusibile
VH/L	- Elettrovalvola alta/bassa pressione
VS	- Elettrovalvola di sicurezza
XP4	- Presa a 4 poli
XP5	- Presa a 5 poli
XP7	- Presa a 7 poli
XSM	- Connettore servomotore
XTM	- Terra bruciatore
X1	- Morsettiera bruciatore
X4	- Spina a 4 poli
X5	- Spina a 5 poli
X7	- Spina a 7 poli

Zeichenerklärung

A1	- Steuergerät
H	- Störabschaltung-Fernmeldung
h1	- Stundenzähler der 1. Stufe
h2	- Stundenzähler der 2. Stufe
IN	- Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
MV	- Gebläsemotor
QRC	- UV-Flammenfühler
Q1	- Trennschalter dreiphasig
Q2	- Einphasen-Trennschalter
RS	- Fernentstörtaste
SM	- Stellantrieb
S1	- Schalter: Brenner "ein - aus"
S1 1-2	- Schalter: "1. - 2. Stufe"
TA	- Zündtransformator
TL	- Grenzwert-Fernsteuerung: schaltet den Brenner aus, wenn die Temperatur oder der Kesseldruck den festgelegten Wert überschreitet.
TR	- Einstell-Fernsteuerung: steuert die 1. und 2. Betriebsstufe. Wird nur bei zweistufigem Betrieb benötigt.
TS	- Sicherheits-Fernsteuerung: tritt bei Defekt an TL in Aktion
T6A	- Feinsicherung
VH/L	- Elektroventil Hoch/Niederdruck
VS	- Sicherheits-Elektroventil
XP4	- Steckerbuchse mit 4 Polen
XP5	- Steckerbuchse mit 5 Polen
XP7	- Steckerbuchse mit 7 Polen
XSM	- Stellantrieb Steckverbinder
XTM	- Brennererdung
X1	- Brenner-Klemmleiste
X4	- Stecker mit 4 Polen
X5	- Stecker mit 5 Polen
X7	- Stecker mit 7 Polen

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

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