

I Bruciatori di gasolio/kerosene
D Öl-Kerosinbrenner

Funzionamento bistadio
Zweistufiger Betrieb



RL B10

CODICE - CODE	MODELLO - MODELL	TIPO - TYP
3471712	RL 70	980 T
3471713	RL 70	980 T
3471812	RL 100	981 T
3471813	RL 100	981 T
3471912	RL 130	982 T
3471913	RL 130	982 T

1	Dichiarazione	3
2	Informazioni e 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	Altri simboli	4
2.1.4	Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione	5
2.2	Garanzia e responsabilità	5
2.3	Guida all'utilizzo di miscele di biocombustibile fino al 10%	6
2.3.1	Informazioni ed istruzioni generali	6
2.3.2	Dichiarazione di esclusione di responsabilità del prodotto	7
3	Sicurezza e prevenzione	8
3.1	Premessa	8
3.2	Avvertenze di sicurezza	8
3.3	Regole fondamentali di sicurezza	8
3.4	Addestramento del personale	8
4	Descrizione tecnica del bruciatore	9
4.1	Designazione bruciatori	9
4.2	Modelli disponibili	9
4.3	Dati tecnici	10
4.4	Dati elettrici	10
4.5	Imballo - Peso	11
4.6	Dimensioni d'ingombro	11
4.7	Campi di lavoro	12
4.8	Caldaia di prova	12
4.9	Descrizione bruciatore	13
4.10	Materiale a corredo	13
5	Installazione	14
5.1	Note sulla sicurezza per l'installazione	14
5.2	Movimentazione	14
5.3	Controlli preliminari	14
5.4	Note per l'installatore/per la messa in servizio per l'utilizzo di gasolio con miscele di biocombustibile fino al 10%	15
5.5	Posizione di funzionamento	15
5.6	Piastra caldaia	15
5.7	Lunghezza boccaglio	16
5.8	Fissaggio del bruciatore alla caldaia	16
5.9	Regolazione testa di combustione	16
5.9.1	Pretaratura testa di combustione	17
5.10	Installazione ugello	17
5.10.1	Scelta degli ugelli per il 1° e 2° stadio	17
5.10.2	Montaggio degli ugelli	18
5.11	Alimentazione gasolio	20
5.11.1	Circuito bitubo	20
5.11.2	Circuito ad anello	20
5.11.3	Impianto monotubo	21
5.12	Collegamenti idraulici	21
5.13	Pompa	22
5.13.1	Dati tecnici	22
5.13.2	Innesco pompa	22
6	Impianto elettrico	23
6.1	Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici	23
6.1.1	Collegamenti elettrici	23
6.1.2	Impianto elettrico eseguito in fabbrica	24

6.1.3	Impianto elettrico a cura dell'installatore	25
6.2	Taratura del relè termico	25
7	Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore	26
7.1	Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione	26
7.2	Regolazione bruciatore	26
7.2.1	Accensione	26
7.2.2	Funzionamento	26
7.3	Funzionamento bruciatore	28
7.3.1	Avviamento bruciatore	28
7.3.2	Funzionamento a regime	29
7.3.3	Mancata accensione	29
7.3.4	Spegnimento del bruciatore in funzionamento	29
7.3.5	Controlli finali	29
7.4	Diagnostica programma di avviamento	29
7.5	Sblocco apparecchiatura e utilizzo diagnostica	29
7.5.1	Sblocco apparecchiatura	30
7.5.2	Diagnostica visiva	30
7.5.3	Diagnostica software	30
8	Manutenzione	31
8.1	Note sulla sicurezza per la manutenzione	31
8.2	Programma di manutenzione	31
8.2.1	Frequenza della manutenzione	31
8.2.2	Controllo e pulizia	31
8.3	Apertura bruciatore	33
8.4	Chiusura bruciatore	33
9	Difetti - Possibili cause - Soluzioni	34
A	Appendice - Accessori	36

1 Dichiarazione

Dichiarazione di conformità secondo ISO / IEC 17050-1

Costruttore: RIELLO S.p.A.
 Indirizzo: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 Prodotto: Bruciatore di gasolio/kerosene
 Modello: RL 70
 RL 100
 RL 130

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	2006/95/CE	Direttiva Bassa Tensione
EMC	2004/108/CE	Compatibilità Elettromagnetica

La qualità viene garantita mediante un sistema di qualità e management certificato secondo UNI EN ISO 9001.

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/kerosene	981 T	RL 100	356 - 1186 kW
	982 T	RL 130	486 - 1540 kW

Legnago, 07.07.2012

Direttore Esecutivo
 RIELLO S.p.A. - Direzione Bruciatori

Ing. I. Zinna



Direttore Ricerca e Sviluppo
 RIELLO S.p.A. - Direzione Bruciatori

Ing. R. Cattaneo



2 Informazioni e 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 Altri simboli



PERICOLO

PERICOLO COMPONENTI IN TENSIONE

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



PERICOLO MATERIALE INFIAMMABILE

Questo simbolo segnala la presenza di sostanze infiammabili.



PERICOLO DI USTIONE

Questo simbolo indica il rischio di ustioni da alte temperature.



PERICOLO SCHIACCIAMENTO ARTI

Questo simbolo fornisce indicazioni di organi in movimento: pericolo di schiacciamento degli arti.



ATTENZIONE ORGANI IN MOVIMENTO

Questo simbolo fornisce indicazioni per evitare l'avvicinamento degli arti ad organi meccanici in movimento; pericolo di schiacciamento.



PERICOLO DI ESPLOSIONE

Questo simbolo fornisce indicazioni di luoghi in cui potrebbero essere presenti atmosfere esplosive. Per atmosfera esplosiva si intende una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo l'accensione, la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta.



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Questi simboli contraddistinguono l'attrezzatura che deve essere indossata e tenuta dall'operatore allo scopo di proteggerlo contro i rischi che minacciano la sicurezza o la salute nello svolgimento della sua attività lavorativa.



OBBLIGO DI MONTARE IL COFANO E TUTTI I DISPOSITIVI DI SICUREZZA E PROTEZIONE

Questo simbolo segnala l'obbligo di rimontare il cofano e tutti i dispositivi di sicurezza e protezione del bruciatore dopo operazioni di manutenzione, pulizia o controllo.



SALVAGUARDIA AMBIENTALE

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



INFORMAZIONI IMPORTANTI

Questo simbolo fornisce informazioni importanti da tenere in considerazione.



IMPORTANTE

Questo simbolo fornisce informazioni importanti da tenere in considerazione.



Questo simbolo contraddistingue un elenco.

Abbreviazioni utilizzate

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

2.1.4 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.



La mancata osservanza di 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 sul 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;
- proseguimento nell'uso del bruciatore in caso di guasto
- 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, kit, 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.

La garanzia Riello è soggetta al corretto abbinamento tra bruciatore, dispositivi e applicazioni, e la loro configurazione in base alle istruzioni e linee guida Riello. Tutti i componenti dell'impianto idraulico adatti per l'utilizzo di biocombustibile e forniti da Riello saranno identificati come biocompatibili. La garanzia non copre eventuali danni derivanti dall'utilizzo di componenti che non siano identificati come miscele di biocombustibile. In caso di dubbi, non esitate a contattare Riello per ulteriori suggerimenti.

In caso di utilizzo di bruciatori Riello con combustibili contenenti miscela biologica >10% i componenti dell'impianto idraulico potrebbero essere danneggiati e decadrebbe la garanzia. L'impianto idraulico è composto da:

- Pompa
 - Ariete idraulico (ove applicabile)
 - Blocco valvole
 - Tubazioni dell'olio flessibili (considerate come materiale di consumo)
1. A prescindere da qualsiasi garanzia fornita da Riello relativamente al normale utilizzo e ai difetti di produzione, qualora vengano utilizzati combustibili che non soddisfano i relativi standard, lo stoccaggio del combustibile non sia stato eseguito correttamente, o l'attrezzatura utilizzata non sia compatibile, in caso di guasti direttamente o indirettamente attribuibili a tale stoccaggio scorretto e/o all'inosservanza di questa guida, nessuna garanzia o responsabilità sarà accettata tacitamente o espressamente da Riello.
 2. Riello ha scelto attentamente le specifiche dei componenti biocompatibili, incluse le tubazioni dell'olio flessibili per proteggere la pompa, la valvola di sicurezza e l'ugello. La garanzia di Riello è subordinata all'utilizzo di componenti originali Riello, incluse le tubazioni dell'olio.
 3. La garanzia Riello non copre difetti derivanti dalla messa in servizio o dalla manutenzione incorrette ad opera di tecnici di manutenzione non Riello, nonché eventuali problemi riscontrati sul bruciatore e derivanti da cause esterne.

2.3 Guida all'utilizzo di miscele di biocombustibile fino al 10%

Premessa

Vista la crescente attenzione rivolta verso l'energia rinnovabile e sostenibile, l'utilizzo del biocombustibile è destinato ad aumentare. Riello è impegnata nella promozione della conservazione dell'energia e dell'utilizzo di energie rinnovabili provenienti da fonti sostenibili, tra le quali i biocombustibili liquidi, tuttavia, quando si pianifica l'utilizzo di tali combustibili è necessario prendere in considerazione alcuni aspetti tecnici per ridurre il potenziale di guasti all'attrezzatura o i rischi di perdite di combustibile.

Biocombustibile liquido è una descrizione generica utilizzata per l'olio derivante da numerose materie prime, tra le quali l'olio da cucina riciclato. Queste tipologie di olio devono essere considerate e trattate diversamente dai soliti combustibili minerali e fossili, poiché generalmente sono più acide, idroscopiche e meno stabili.

Per questo, è necessario un approccio olistico per quello che riguarda la specificazione del biocombustibile liquido, lo stoccaggio del combustibile, la tubazione di alimentazione dell'olio e l'attrezzatura accessoria e, ancor più importante, la filtrazione dell'olio e il bruciatore stesso. La specificazione del biocombustibile liquido FAME (metilestere di acidi grassi) è decisiva per un funzionamento affidabile dell'attrezzatura.

Un requisito minimo è che la miscela di combustibile (biologico fino al 10%) derivi dal gasolio, secondo i relativi standard EN, le normative regionali e FAME secondo EN 14214. È inoltre importante che le miscele di combustibile soddisfino i requisiti legati alle condizioni ambientali di funzionamento all'interno dei relativi standard EN.

Nella scelta dei prodotti a olio di Riello in cui verranno utilizzati biocombustibili, assicuratevi che siano presenti un bruciatore e/o componenti biocompatibili. Qualora un bruciatore esistente debba essere utilizzato con un biocombustibile liquido, può essere necessario un kit per renderlo compatibile; osservare le istruzioni incluse relative allo stoccaggio e al filtraggio dell'olio. L'utente finale è responsabile della verifica approfondita dei rischi potenziali associati all'introduzione di una miscela di biocombustibile e della adeguatezza degli apparecchi e dell'installazione applicabile.

A prescindere da qualsiasi garanzia fornita da Riello relativamente al normale utilizzo e ai difetti di produzione, qualora vengano utilizzati combustibili che non soddisfano i relativi standard, lo stoccaggio del combustibile non sia stato eseguito correttamente, o l'attrezzatura utilizzata non sia compatibile, in caso di guasti direttamente o indirettamente attribuibili a tale stoccaggio scorretto e/o all'inosservanza di questa guida, nessuna garanzia o responsabilità sarà accettata tacitamente o espressamente da Riello.

2.3.1 Informazioni ed istruzioni generali

Per garantire coerenza, il fornitore del combustibile deve essere in grado di dimostrare la conformità a un sistema di controllo di qualità e di gestione riconosciuto al fine di assicurare che vengano soddisfatti standard elevati nei processi di stoccaggio, miscelazione e consegna. L'installazione della cisterna di stoccaggio dell'olio e dei suoi accessori deve inoltre essere preparata PRIMA di introdurre il biocombustibile liquido. Le verifiche e la preparazione devono includere:

- Per nuove installazioni, assicurarsi che tutti i materiali e i dispositivi di tenuta nella tubazione di stoccaggio e alimentazione dell'olio verso il bruciatore siano compatibili con biocombustibili. Per tutte le installazioni sulla cisterna deve essere presente un filtro dell'olio biocompatibile di buona qualità e un filtro secondario di 100 micron per proteggere il bruciatore da contaminazioni.
- Qualora debba essere utilizzata una cisterna esistente per lo stoccaggio dell'olio, oltre ai controlli dei materiali summenzionati, sarà essenziale che quest'ultima venga in primo luogo ispezionata per controllarne le condizioni e per accertarsi che non sia presente acqua o altri tipi di contaminazione. Riello raccomanda fortemente di pulire la cisterna e di sostituire i filtri dell'olio prima del riempimento con il biocombustibile; in caso contrario, vista la sua natura idroscopica, il biocombustibile pulirà efficacemente la cisterna, assorbirà l'acqua presente che a sua volta causerà guasti all'attrezzatura che non saranno coperti dalla garanzia del costruttore.
- A seconda della capacità della cisterna di stoccaggio dell'olio e dell'utilizzo dell'olio, i combustibili possono rimanere fermi all'interno di quest'ultima per un considerevole periodo di tempo, pertanto Riello raccomanda che il distributore di olio sia consultato in merito all'utilizzo di biocidi aggiuntivi all'interno del combustibile al fine di prevenire una crescita microbica all'interno della cisterna. Riello suggerisce di contattare i fornitori di combustibile e/o società di servizi per ricevere istruzioni sul filtraggio del combustibile. Prestare particolare attenzione alle applicazioni di combustibili duali in cui l'olio può essere stoccato per lunghi periodi di tempo.
- Il bruciatore deve essere impostato in base all'applicazione dell'apparecchio e messo in opera controllando che tutti i parametri di combustione siano conformi a quanto raccomandato nel manuale tecnico dell'apparecchio.
- Riello raccomanda di controllare i filtri in linea e della pompa olio del bruciatore, e se necessario di sostituirli almeno ogni 4 mesi durante l'utilizzo del bruciatore, prima dell'avviamento del bruciatore in seguito a un lungo periodo di interruzione del funzionamento e più frequentemente in caso di contaminazione. Occorre porre particolare attenzione durante la verifica e il controllo alla ricerca di perdite di combustibile da dispositivi di tenuta, guarnizioni e tubi flessibili.

2.3.2 Dichiarazione di esclusione di responsabilità del prodotto

LEGGERE ATTENTAMENTE LA SEGUENTE DICHIARAZIONE. IL CLIENTE ACCETTA E CONCORDA DI ESSERE VINCOLATO DA QUESTA DICHIARAZIONE ACQUISTANDO BRUCIATORI E/O COMPONENTI BIOCOMPATIBILI DI RIELLO.

Nonostante le informazioni e le raccomandazioni (di seguito "Informazioni") riportate in questa guida siano presentate in buona fede, ritenute corrette e controllate attentamente, Riello (e le sue filiali) non ne dichiara né garantisce la completezza o la precisione. Le Informazioni sono fornite a condizione che le persone che le ricevono ne determinino autonomamente l'adeguatezza per il proprio scopo prima dell'utilizzo. In nessun caso Riello (e le sue filiali) sarà responsabile di danni di qualsiasi natura risultanti dall'utilizzo delle Informazioni o dall'affidamento alle stesse.

Al di là di quanto previsto nella presente, Riello (e le sue filiali) non applicano alcuna garanzia aggiuntiva, tacita o esplicita, per quello che riguarda il bruciatore biocompatibile, inclusa quella di commerciabilità o idoneità per un particolare scopo o utilizzo.

In nessun caso Riello (e le sue filiali) sarà responsabile per eventuali danni indiretti, incidentali, speciali o conseguenti, inclusi, senza limitazioni, il mancato guadagno, danni per la perdita di utili aziendali, interruzione dell'attività, perdita di informazioni aziendali, perdita di attrezzatura o altra perdita pecuniaria o corrispettivo per servizi, che sia o meno a conoscenza della possibilità di tali danni.

Con l'eccezione di lesioni personali, la responsabilità di Riello è limitata al diritto del cliente di restituire prodotti difettosi/non conformi come previsto dalla relativa garanzia sul prodotto.

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.

È 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.

È 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 applicazioni.
- 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.
- Possono essere sostituite unicamente le parti elencate quali ricambi da parte del Costruttore.

3.2 Avvertenze di sicurezza

Al fine di garantire una combustione col minimo tasso di emissioni inquinanti, le dimensioni della camera di combustione della caldaia, devono corrispondere a valori ben definiti.

Il personale del servizio di assistenza tecnica sarà lieto di fornirvi tutte le informazioni necessarie al corretto accoppiamento di questo bruciatore con la caldaia.

Questo bruciatore deve essere destinato solamente all'uso per il quale è stato espressamente realizzato.

È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.

3.3 Regole fondamentali di sicurezza

- È vietato l'uso dell'apparecchio da parte di bambini o persone inesperte.
- È assolutamente vietato tappare con stracci, carte od altro le griglie di aspirazione o di dissipazione e l'apertura di aerazione del locale dov'è installato l'apparecchio.
- È vietato qualsiasi tentativo di riparazione dell'apparecchio da parte di personale non autorizzato.
- È pericoloso tirare o torcere i cavi elettrici di connessione.
- È vietato effettuare operazioni di pulizia con l'apparecchio non disconnesso dalla rete elettrica principale.
- Non effettuare pulizie del bruciatore né di sue parti con sostanze infiammabili (es. benzina, alcool, ecc.). La pulizia della mantellatura deve essere fatta solamente con acqua saponata.
- Non appoggiare oggetti sul bruciatore.
- Nonappare o ridurre dimensionalmente le aperture di aerazione del locale dov'è installato il bruciatore.
- Non lasciare contenitori, prodotti infiammabili o materiale combustibile nel locale dov'è installato il bruciatore.

3.4 Addestramento del personale

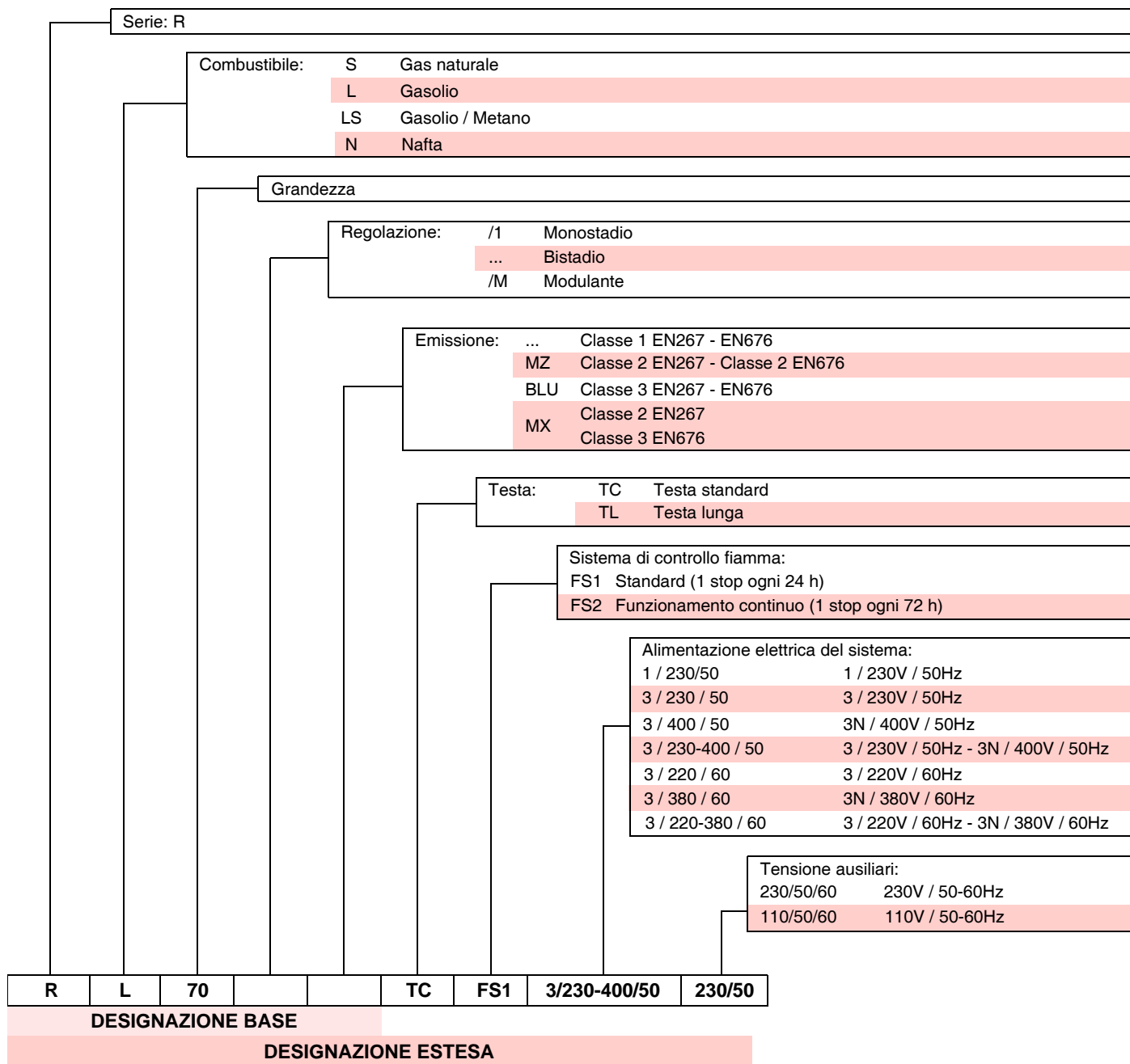
L'utente è la persona, o l'ente o la società, che ha acquistato la macchina e che intende usarla per gli usi concepiti allo scopo. Sua è la responsabilità della macchina e dell'addestramento di quanti vi operano intorno.

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 il Costruttore 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 deve 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. Il Costruttore 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 Designazione bruciatori



4.2 Modelli disponibili

Modello	Codice	Alimentazione elettrica	Boccaglio lunghezza mm
RL 70	3471712	Trifase	250
	3471713	Trifase	385
RL 100	3471812	Trifase	250
	3471813	Trifase	385
RL 130	3471912	Trifase	250
	3471913	Trifase	385

4.3 Dati tecnici

Modello			RL 70	RL 100	RL 130
Tipo			980 T	981 T	982 T
Alimentazione (1) Potenza (1)	2° stadio	kW	474 - 830	711 - 1186	948 - 1540
		Mcal/h	408 - 714	612 - 1020	816 - 1325
		kg/h	40 - 70	60 - 100	80 - 130
	1° stadio	kW	255 - 474	356 - 711	486 - 948
		Mcal/h	219 - 408	306 - 612	418 - 816
		kg/h	21.5 - 40	30 - 60	41 - 80
Combustibili			Kerosene, gasolio e miscele di gasolio e biocombustibile (FAME secondo la normativa EN 14214) fino al 10%		
Gasolio Potere calorifico netto		kWh/kg	11.86		
		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)		
Kerosene Potere calorifico netto		kWh/kg	11.97		
		Mcal/kg	10,3 (10.300 kcal/kg)		
	densità	kg/dm ³	0.77 - 0.83		
	viscosità a 20 °C	mm ² /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)		
Funzionamento			<ul style="list-style-type: none"> • Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore). • Bistadio (alta e bassa fiamma) e monostadio (tutto - niente). 		
Pompa	Potenza (a 12 bar)	kg/h	190 (gasolio) 140 (kerosene)	190 (gasolio) 140 (kerosene)	208 (gasolio) 170 (kerosene)
	campo di pressione	bar	7 - 21	10 - 21	10 - 21
	Temperatura combustibile	°C max	60	60	60
Ugelli		numero	2		
Impiego standard			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico		
Temperatura ambiente		°C	0 - 40		
Temperatura aria comburente		°C max	60		
Grado di protezione			IP44		
Rumorosità (2)		dB (A)	75	77	78.5

Tab. A

(1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20 °C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.

(2) Presa di pressione 18) (Fig. 5 a pagina 13) con pressione zero nella camera di combustione e massima portata bruciatore.

(3) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima.

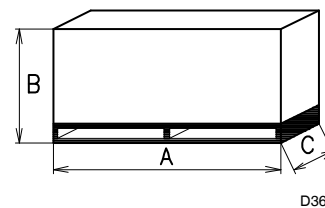
4.4 Dati elettrici

Modello		RL 70	RL 100	RL 130
Alimentazione elettrica	V Hz	230 - 400 con neutro ~ +/-10% 50 - trifase		
Motore elettrico IE2	rpm	2860	2860	2860
	W	1100	1500	2200
	V	230/400	230/400	230/400
	A	4.1 - 2.4	5.5 - 3.4	7.9 - 4.6
Trasformatore d'accensione	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1.9 A - 30 mA		
Potenza elettrica assorbita	W max	1400	1800	2600

Tab. B

4.5 Imballo - Peso

- I bruciatori vengono spediti in imballi di cartone con dimensioni di ingombro secondo Tab. C.
- Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato nella Tab. C.



D36

Fig. 1

mm	A	B	C	kg
RL 70	1400	750	700	63
RL 100	1400	750	700	65
RL 130	1400	750	700	70

Tab. C

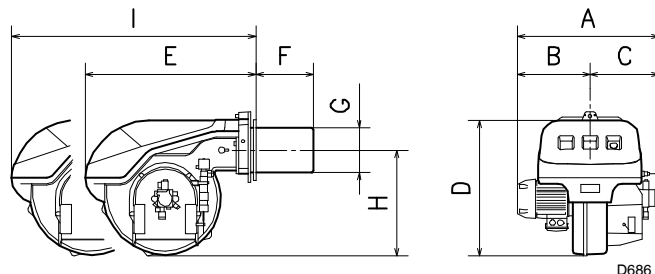
4.6 Dimensioni d'ingombro

Misure approssimative.

L'ingombro del bruciatore è riportato in Fig. 2.

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 è indicato dalla quota I.



D686

Fig. 2

mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)
RL 70	611	296	315	555	680	250 - 385	179	430	951 - 1086
RL 100	627	312	315	555	680	250 - 385	179	430	951 - 1086
RL 130	644	338	306	555	680	250 - 385	189	430	951 - 1086

(1) boccaglio: corto - lungo

Tab. D

4.7 Campi di lavoro

I bruciatori modello 70 - 100 - 130 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 (e C per il modello RL 130). Quest' area fornisce la portata massima del bruciatore in funzione della pressione in camera di combustione.

Il punto di lavoro si trova tracciando una linea verticale dalla portata desiderata ed una linea 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.

Per utilizzare anche l'area C (RL 130) occorre la pretaratura della testa di combustione spiegata a pag. 17.



ATTENZIONE

Il campo di lavoro (Fig. 3) è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1013 mbar (circa 0 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a pag. 16.

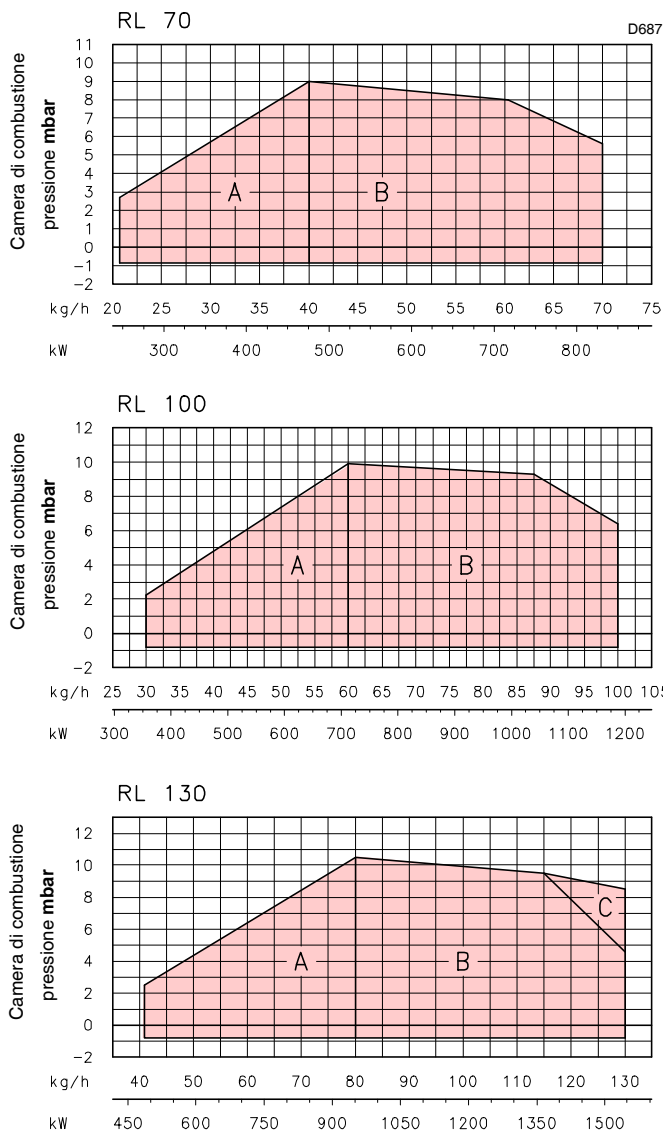


Fig. 3

4.8 Caldaia di prova

I campi di lavoro è stato ricavato in speciali caldaie di prova secondo metodiche fissate dalle norme EN 267.

Riportiamo in (Fig. 4) diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.

Esempio:

portata 65 kg/ora:

diametro = 60 cm; lunghezza = 2 m.

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

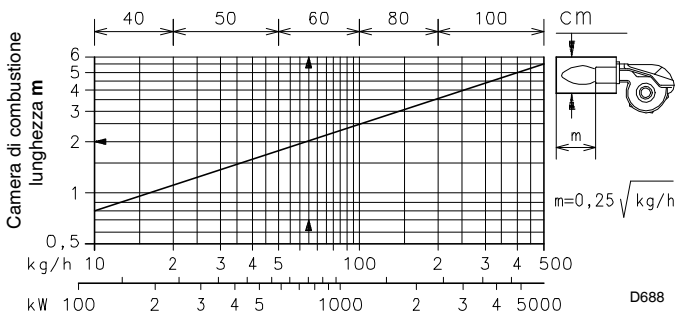


Fig. 4

4.9 Descrizione bruciatore

- 1 Elettrodi di accensione
- 2 Testa di combustione
- 3 Vite per regolazione testa di combustione
- 4 Vite per il fissaggio ventilatore alla flangia
- 5 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione
- 6 Elettrovalvola di sicurezza
- 7 Pompa
- 8 Ingresso aria ventilatore
- 9 Serranda aria
- 10 Martinetto idraulico per la regolazione della serranda aria nella posizione di 1° e 2° stadio. Durante la sosta del bruciatore la serranda dell'aria è completamente chiusa per ridurre al minimo le dispersioni termiche della caldaia dovute al tiraggio del camino che richiama l'aria dalla bocca di aspirazione del ventilatore
- 11 Presa di pressione ventilatore
- 12 Flangia per il fissaggio alla caldaia
- 13 Disco di stabilità fiamma
- 14 Motore elettrico
- 15 Prolunghe per guide 5)
- 16 Trasformatore d'accensione
- 17 Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco
- 18 Gruppo valvole 1° e 2° stadio
- 19 Morsettieria
- 20 Due interruttori elettrici:
- uno per "acceso-spento bruciatore";
- uno per "1° - 2° stadio".
- 21 Passacavi per il collegamento elettrico a cura dell'installatore
- 22 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco
- 23 Visore fiamma
- 24 Regolazione pressione pompa
- 25 Fotoresistenza per il controllo presenza fiamma
- 26 Prese per collegamento elettrico

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:

Blocco apparecchiatura: l'accensione del pulsante (**led rosso**) dell'apparecchiatura 22 (Fig. 5) avverte che il bruciatore è in blocco.

Per sbloccare premere il pulsante per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi.

Blocco motore: per sbloccare premere il pulsante del relè termico 17) (Fig. 5).

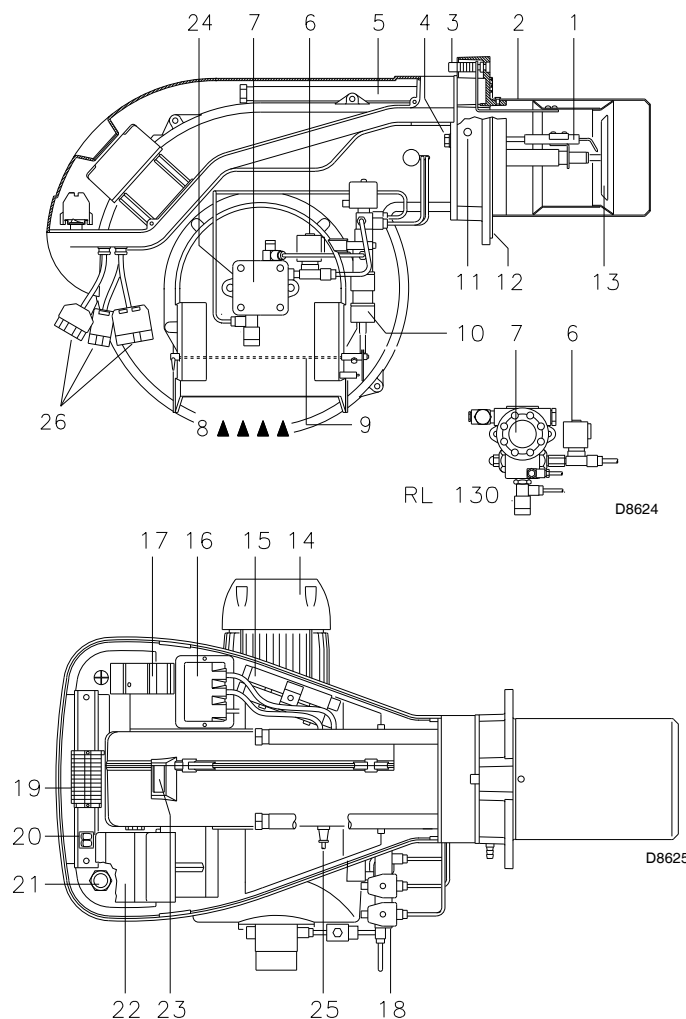


Fig. 5

4.10 Materiale a corredo

- 2 - Tubi flessibili
- 2 - Guarnizioni per tubi flessibili
- 2 - Nippli per tubi flessibili
- 1 - Schermo termico
- 2 - Prolunghe 15) (Fig. 5) per guide 5) (Fig. 5)
(per modelli con boccaglio 385 mm)
- 4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 12 x 35
- 2 - Spine per il collegamento elettrico
- 1 - Istruzione
- 1 - Catalogo ricambi



ATTENZIONE

In caso di utilizzo con gasolio contenente fino al 10% di miscela biologica, è essenziale utilizzare tubazioni dell'olio flessibili adatte per l'utilizzo di biocombustibile.

Per ulteriori informazioni contattare Riello.

5 Installazione

5.1 Note sulla sicurezza per l'installazione

Dopo avere effettuato un'accurata pulizia tutt'intorno all'area destinata all'installazione del bruciatore ed avere provveduto ad una corretta illuminazione dell'ambiente, procedere con le operazioni di installazione.



PERICOLO

Tutte le operazioni di installazione, manutenzione e smontaggio devono essere svolte con l'alimentazione elettrica staccata.



ATTENZIONE

L'installazione del bruciatore deve essere effettuata da personale abilitato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

5.2 Movimentazione

L'imballo del bruciatore è comprensivo di pedana in legno, è possibile quindi movimentare il bruciatore, quando è ancora imballato, con carrello transpallet o carrello elevatore a forche.



ATTENZIONE

Le operazioni di movimentazione del bruciatore possono essere molto pericolose se non effettuate con la massima attenzione: allontanare i non addetti; verificare l'integrità e l'idoneità dei mezzi a disposizione.

Ci si deve accertare inoltre che la zona in cui si agisce, sia sgombra e che vi sia uno spazio di fuga sufficiente, cioè, una zona libera e sicura, in cui potersi spostare rapidamente qualora il bruciatore cadesse.

Durante la movimentazione tenere il carico a non più di 20-25 cm da terra.



CAUTELA

Dopo avere posizionato il bruciatore vicino al punto di installazione, smaltire correttamente tutti i residui dell'imballo differenziando le vari tipologie di materiali.

Prima di procedere con le operazioni di installazione, effettuare un'accurata pulizia tutt'intorno all'area destinata all'installazione del bruciatore.

5.3 Controlli preliminari

Controllo della fornitura



CAUTELA

Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare il bruciatore e rivolgersi al fornitore.






Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno o scatola di cartone, chiodi, graffe, sacchetti di plastica ecc.) non devono essere abbandonati in quanto potenziali fonti di pericolo ed inquinamento, ma vanno raccolti e depositati in luogo predisposto allo scopo.

Controllo delle caratteristiche del bruciatore

Controllare la targhetta di identificazione del bruciatore, nella quale sono riportati:

- il modello (A) (Fig. 6) ed il tipo del bruciatore (B);
- l'anno di costruzione crittografato (C);
- il numero di matricola (D);
- i dati di alimentazione elettrica e il grado di protezione (E);
- la potenza elettrica assorbita (F);
- i tipi di combustibile utilizzato e le relative pressioni di alimentazione (G);
- i dati di potenza minima e massima possibili del bruciatore (H) (vedere Campo di lavoro).

R.B.L.	A			
TIPO/TYP/TYPE	B	C		
N°	D	F		H
	E			
G				
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)				

S8232

Fig. 6



ATTENZIONE

La manomissione, l'asportazione, la mancanza della targhetta del bruciatore o di un qualsiasi altro componente non permette la sicura identificazione del bruciatore e rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

5.4 Note per l'installatore/per la messa in servizio per l'utilizzo di gasolio con miscele di biocombustibile fino al 10%

- Durante l'installazione del bruciatore, controllare che le miscele di gasolio e biocombustibile siano conformi alle specifiche di Riello (fare riferimento ai capitoli "Dati tecnici" e "Guida all'utilizzo di miscele di biocombustibile fino al 10%" del manuale tecnico del bruciatore).
- Qualora sia in uso una miscela biologica, l'installatore deve chiedere all'utente finale se il suo fornitore di combustibile è in grado di provare che le miscele di combustibile siano conformi ai relativi standard.
- Controllare che i materiali utilizzati nella costruzione della cisterna dell'olio e dell'attrezzatura accessoria siano adatti per i biocombustibili; in caso contrario questi dovranno essere aggiornati o sostituiti con pezzi biocompatibili.
- Porre particolare attenzione alla cisterna di stoccaggio dell'olio e all'alimentazione verso il bruciatore. Riello raccomanda di pulire e controllare le cisterne di stoccaggio dell'olio esistenti e di rimuovere eventuali tracce di acqua PRIMA di introdurre il biocombustibile (contattare il costruttore della cisterna o il fornitore dell'olio per ulteriori suggerimenti). L'eventuale inosservanza di queste raccomandazioni comporterebbe un aumento del rischio di contaminazione e possibili guasti all'attrezzatura.
- I filtri dell'olio in linea devono essere sostituiti accertandosi che siano biocompatibili. Riello raccomanda un filtro dell'olio biocompatibile di buona qualità sulla cisterna e un filtro secondario da 100 micron per proteggere la pompa del bruciatore e l'ugello dalla contaminazione.
- I componenti idraulici e le tubazioni dell'olio flessibili del bruciatore devono essere adatti all'utilizzo di biocombustibile (in caso di dubbio verificare con Riello). Riello ha scelto attentamente le specifiche dei componenti biocompatibili, incluse le tubazioni dell'olio flessibili per proteggere la pompa, la valvola di sicurezza e l'ugello. La garanzia di Riello è subordinata all'utilizzo di componenti originali Riello, incluse le tubazioni dell'olio. Il bruciatore deve essere messo in opera e i parametri di combustione impostati secondo le raccomandazioni del costruttore dell'apparecchio.
- Effettuare controlli visivi regolari per rilevare eventuali segni di perdite di olio da dispositivi di tenuta, guarnizioni e tubi flessibili.
- Si raccomanda fortemente di controllare e sostituire i filtri dell'olio ogni 4 mesi in caso di utilizzo di biocombustibile; più regolarmente se si sono verificati casi di contaminazione.
- Durante lunghi periodi di fermo e/o nel caso in cui i bruciatori utilizzino olio come combustibile di standby, si raccomanda fortemente di mettere in funzione il bruciatore per brevi periodi almeno ogni tre mesi.

5.5 Posizione di funzionamento

Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni **1, 2, 3 e 4**.

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 difficili le operazioni di manutenzione e di ispezione della testa di combustione, pag. 31.



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

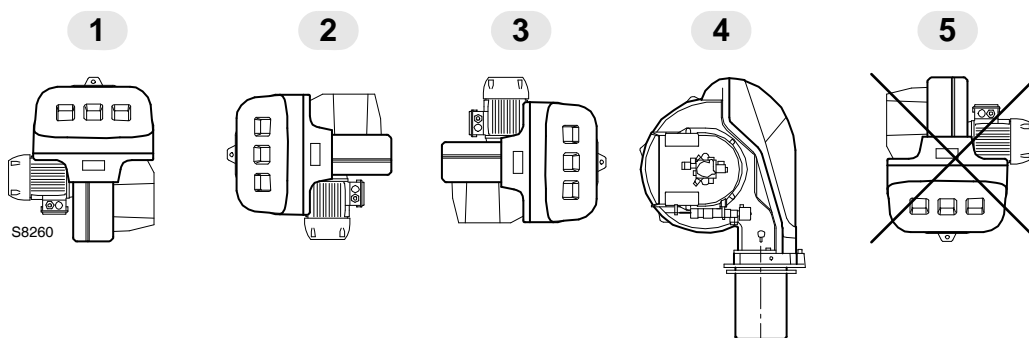


Fig. 7

5.6 Piastra caldaia

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in Fig. 8. La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

mm	A	B	C
RL 70	185	275 - 325	M 12
RL 100	185	275 - 325	M 12
RL 130	195	275 - 325	M 12

Tab. E

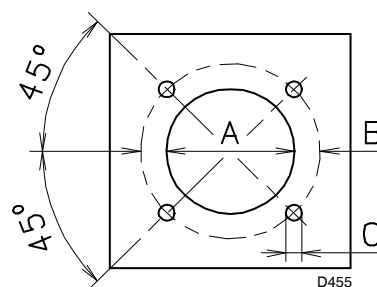


Fig. 8

5.7 Lunghezza boccaglio

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

Le lunghezze, L (mm), disponibili sono:

Boccaglio 10)(Fig. 9)	Corto	Lungo
RL 70	250	385
RL 100	250	385
RL 130	250	385

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 13) (Fig. 9), o con camera ad inversione di fiamma, inserire una protezione in materiale refrattario 11), tra refrattario caldaia 12) e boccaglio 10).

La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario 11)-12) (Fig. 9), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

5.8 Fissaggio del bruciatore alla caldaia

Smontare il boccaglio 9) dal bruciatore 6) procedendo come segue:

– Svitare le quattro viti 3) e rimuovere la mantellatura 1).

– Togliere le viti 2) dalle due guide 5).

– Togliere le due viti 4) che fissano il bruciatore 6) alla flangia 5).

– Sfilare il boccaglio 9) completo di flangia 7) e guide 5).

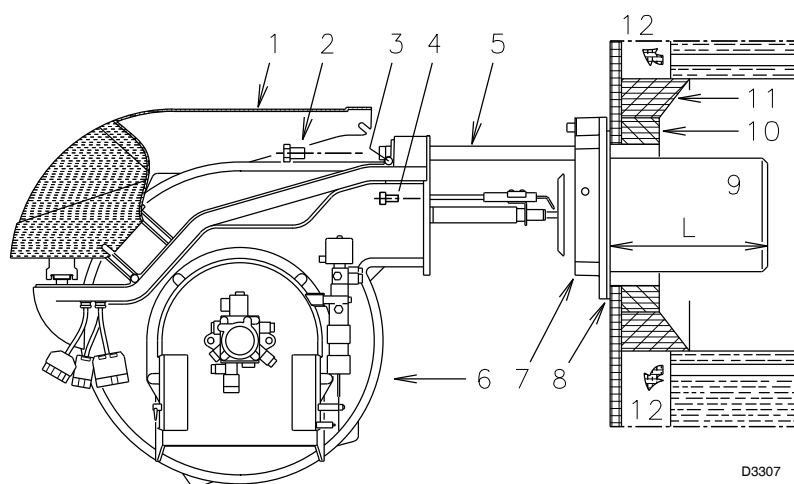


Fig. 9

5.9 Regolazione testa di combustione

La regolazione della testa di combustione dipende unicamente dalla portata del bruciatore in 2° stadio, cioè più semplicemente dalla portata dei due ugelli scelti a pag. 17.

Ruotare la vite 4)(Fig. 10) fino a far collimare la tacca indicata dal diagramma (Fig. 11) con il piano anteriore della flangia 5)(Fig. 10).

Esempio:

RL 70 con due ugelli da 6,0 GPH e pressione in pompa 12 bar.

La portata è indicata in Tab. F a pagina 17:

$$25,5 + 25,5 = 51 \text{ kg/h.}$$

Il diagramma (Fig. 11) indica che per una portata di 51 kg/h, il modello RL 70 necessita di una regolazione della testa di combustione a 3 circa tacche, come illustrato in (Fig. 10).

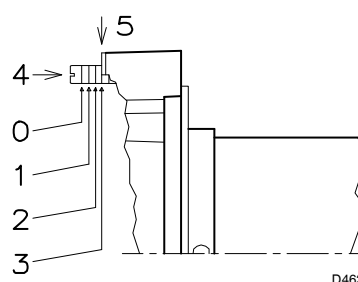


Fig. 10

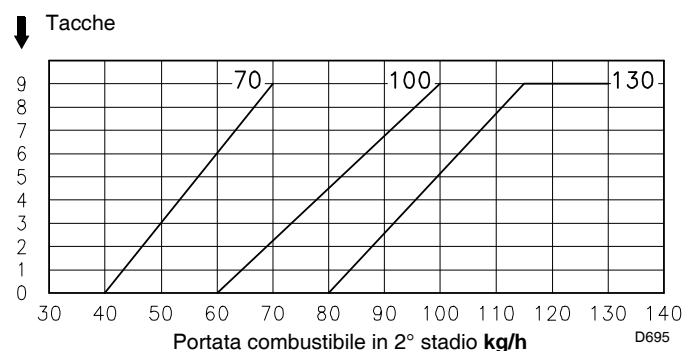


Fig. 11

5.9.1 Pretaratura testa di combustione

A questo punto, per il modello 130, verificare se la portata massima del bruciatore in 2° stadio è compresa nell'area B oppure in quella C del campo di lavoro. Vedi pag. 12.

Se è nell'area B non occorre alcun intervento.

Se invece è nell'area C:

- Svitare le viti 1)(Fig. 12) e smontare il bocchaglio 5).
- Svitare le viti 3) e rimuovere l'otturatore 4).
- Avvitare le viti 3) sull'asta 2).
- Rimontare il bocchaglio 5) e le viti 1).

Effettuata questa eventuale operazione, fissare la flangia 7) (Fig. 9) alla piastra della caldaia interponendo la guarnizione 8) fornita a corredo.

Utilizzare le 4 viti a corredo dopo averne protetto la filettatura con prodotti antigrippanti (grasso per alte temperature, compound, grafite).



La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

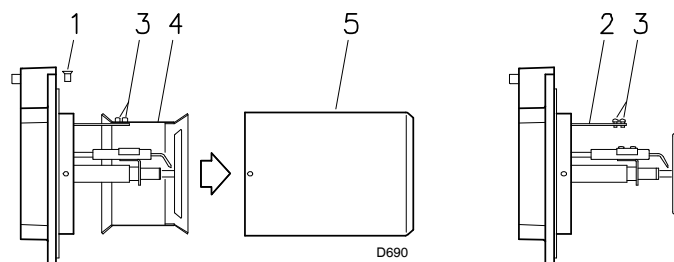


Fig. 12

5.10 Installazione ugello

5.10.1 Scelta degli ugelli per il 1° e 2° stadio

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 da Riello nelle istruzioni ed avvertenze.



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



L'utilizzo di ugelli differenti da quelli prescritti da Riello S.p.A. 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.

È inteso che eventuali danni causati dal mancato rispetto delle prescrizioni contenute nel presente manuale, non saranno in alcun modo imputabili al costruttore.

Entrambi gli ugelli vanno scelti tra quelli indicati nella Tab. F.

Il primo ugello determina la portata del bruciatore in 1° stadio.

Il secondo ugello funziona assieme al primo ed entrambi determinano la portata del bruciatore in 2° stadio.

Le portate del 1° e del 2° stadio devono essere comprese tra i valori indicati a pag. 10.

Utilizzare ugelli con angolo di polverizzazione 60° alla pressione consigliata.

Generalmente i due ugelli sono di eguale portata ma, in caso di necessità, l'ugello del 1° stadio può avere:

- una portata inferiore al 50 % della portata totale, quando si desidera ridurre il picco di contropressione al momento dell'accensione; la combustione è buona anche con valori di 40 - 100 % tra 1° e 2° stadio;
- una portata superiore al 50% della portata totale, quando si desidera migliorare la combustione in 1° stadio.

GASOLIO

GPH	kg/h (1)			kW 12 bar
	10 bar	12 bar	14 bar	
5.00	19.2	21.2	23.1	251.4
5.50	21.1	23.3	25.4	276.3
6.00	23.1	25.5	27.7	302.4
6.50	25.0	27.6	30.0	327.3
7.00	26.9	29.7	32.3	352.3
7.50	28.8	31.8	34.6	377.2
8.00	30.8	33.9	36.9	402.1
8.30	31.9	35.2	38.3	417.5
8.50	32.7	36.1	39.2	428.2
9.00	34.6	38.2	41.5	453.1
9.50	36.5	40.3	43.8	478.0
10.0	38.4	42.4	46.1	502.9
10.5	40.4	44.6	48.4	529.0
11.0	42.3	46.7	50.7	553.9
12.0	46.1	50.9	55.3	603.7
12.3	47.3	52.2	56.7	619.1
13.0	50.0	55.1	59.9	653.5
13.8	53.1	58.5	63.3	693.8
14.0	53.8	59.4	64.5	704.5
15.0	57.7	63.6	69.2	754.3
15.3	58.8	64.9	70.5	769.7
16.0	61.5	67.9	73.8	805.3
17.0	65.4	72.1	78.4	855.1
17.5	67.3	74.2	80.7	880.0
18.0	69.2	76.4	83.0	906.1
19.0	73.0	80.6	87.6	956.0
19.5	75.0	82.7	89.9	980.9
20.0	76.9	84.8	92.2	1005.8
21.5	82.7	91.2	99.1	1081.7
22.0	84.6	93.3	101.4	1106.6

Tab. F

(1) La portata indicata è ottenuta con entrambi gli ugelli funzionanti e con gasolio: densità 0.84 kg/dm³ - viscosità 4.2 cSt/ 20 °C - temperatura 10 °C.

Esempio con il modello RL 70 (gasolio)

Potenza caldaia = 635 kW - rendimento 90%

Potenza richiesta al bruciatore =

635 : 0,9 = 705 kW;

705 : 2 = 352 kW per ugello;

occorrono 2 ugelli uguali, 60°, 12 bar:

1° = 7,0 GPH - 2° = 7,0 GPH,

oppure due ugelli differenti:

1° = 6,0 GPH - 2° = 8,0 GPH,

oppure:

1° = 8,0 GPH - 2° = 6,0 GPH

KEROSENE

GPH	kg/h (1)			kW
	8 bar	9 bar	10 bar	
6.5	19.01	20.26	21.44	256.8
7.0	20.47	21.82	23.09	276.5
7.5	21.94	23.38	24.74	296.3
8.0	23.40	24.93	26.39	316.0
8.5	24.86	26.49	28.04	335.8
9.0	26.32	28.05	29.69	355.6
9.5	27.78	29.61	31.34	375.3
10.0	29.25	31.17	32.99	395.1
10.5	30.71	32.73	34.64	414.9
11.0	32.17	34.28	36.29	434.6
11.5	33.63	35.84	37.94	454.4
12.0	35.10	37.40	39.59	474.2
13.0	38.02	40.52	42.89	513.7
13.5	39.48	42.08	44.54	533.4
14.0	40.95	43.63	46.19	533.2
15.0	43.87	46.75	49.49	592.7
15.5	45.33	48.31	51.14	612.5
16.0	46.79	49.87	52.79	632.2
17.0	49.72	52.98	56.09	671.8
17.5	51.18	54.54	57.74	691.5
18.0	52.64	56.10	59.39	711.3
19.0	55.57	59.22	62.69	750.8
19.5	57.03	60.78	64.33	770.5
20.0	58.49	62.33	65.98	790.2
21.5	62.88	67.01	70.93	849.5
22.0	64.34	68.57	72.58	869.3
24.0	70.19	74.80	79.18	948.3
26.0	76.04	81.04	85.78	1027.4
28.0	81.89	87.27	92.38	1106.4

Tab. G

(1) La portata indicata è ottenuta con entrambi gli ugelli funzionanti e con kerosene: densità 0.81 kg/dm³ - viscosità 1.6 cSt/20 °C - temperatura 25 °C.

5.10.2 Montaggio degli ugelli

A questo punto dell'installazione il bruciatore è ancora separato dal boccaglio; è perciò possibile montare i due ugelli con la chiave a tubo 1) (Fig. 13) (da 16 mm), dopo aver tolto i tappi in plastica 2) (Fig. 13), passando dall'apertura centrale del disco di stabilità fiamma. 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 degli ugelli deve essere energico ma senza raggiungere la coppia massima consentita dalla chiave.

L'ugello per il 1° stadio di funzionamento è quello sottostante gli elettrodi d'accensione (Fig. 14).

Controllare che gli elettrodi siano posizionati come in Figura (Fig. 14).

Rimontare infine il bruciatore 3) (Fig. 15 a pagina 19) sulle guide 2) e farlo scorrere fino alla flangia 5), tenendolo leggermente sollevato per evitare che il disco di stabilità fiamma entri in contrasto con il boccaglio.

Avvitare le viti 1) sulle guide 2) e le viti 4) che fissano il bruciatore alla flangia.

Qualora fosse necessario sostituire un ugello con bruciatore già applicato alla caldaia, procedere come segue:

- Far arretrare il bruciatore sulle guide come in (Fig. 9 a pagina 16).
- Togliere i dadi 1) (Fig. 16 a pagina 19) ed il disco 2).
- Sostituire l'ugello con la chiave 3) (Fig. 16 a pagina 19).



ATTENZIONE

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 degli ugelli deve essere energico ma senza raggiungere la coppia massima consentita dalla chiave.

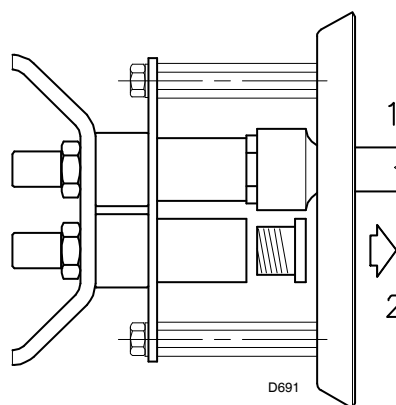


Fig. 13

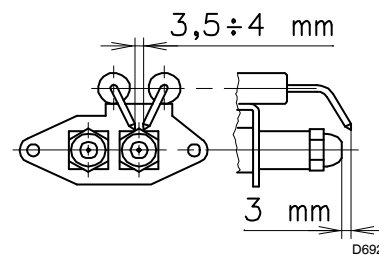


Fig. 14

L'ugello per il 1° stadio di funzionamento è quello sottostante gli elettrodi d'accensione (Fig. 14 a pagina 18).



ATTENZIONE

Controllare che gli elettrodi siano posizionati come in (Fig. 14 a pagina 18).

Rimontare infine il bruciatore 3) (Fig. 15) sulle guide 2) e farlo scorrere fino alla flangia 5), tenendolo leggermente sollevato per evitare che il disco di stabilità fiamma entri in contrasto con il bocchaglio.

Avvitare le viti 1) sulle guide 2) e le viti 4) che fissano il bruciatore alla flangia.

Qualora fosse necessario sostituire un ugello con bruciatore già applicato alla caldaia, procedere come segue:

- Far arretrare il bruciatore sulle guide come in (Fig. 9 a pagina 16).
- Togliere i dadi 1) (Fig. 16) ed il disco 2).
- Sostituire l'ugello con la chiave 3) (Fig. 16).



ATTENZIONE

Nel montare il bruciatore sulle due guide, è consigliabile sfilare delicatamente i cavi dell'alta tensione fino a tensionarli leggermente.

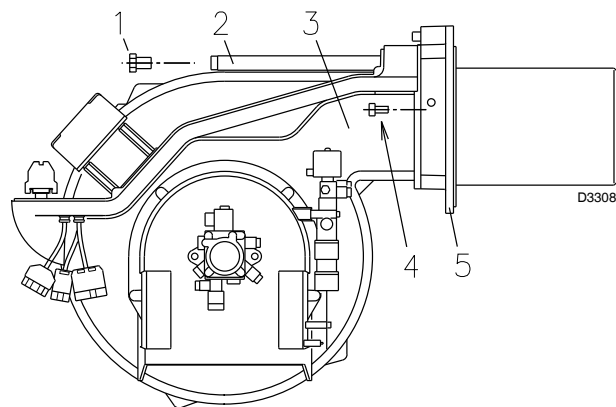


Fig. 15

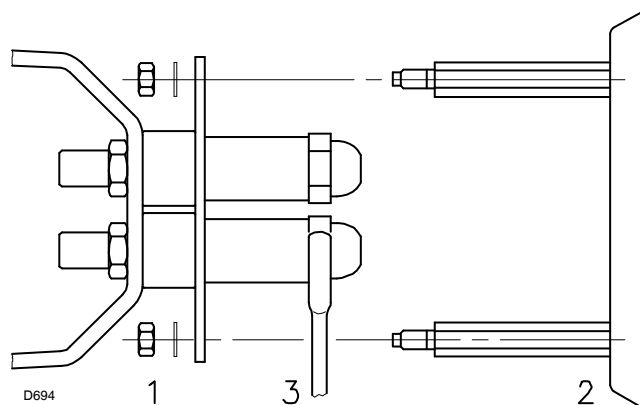


Fig. 16

5.11 Alimentazione gasolio



ATTENZIONE

Si raccomanda di evitare l'ossigenazione eccessiva dei combustibili miscelati in luoghi in cui è in uso gasolio contenente biodiesel.

Se possibile evitare di utilizzare sistemi bitubo dove il combustibile circolato ritorna alla cisterna. Qualora non sia possibile evitarlo, assicurarsi che il tubo di ritorno sia normalmente al di sotto della superficie del livello di combustibile all'interno della cisterna di stoccaggio.



ATTENZIONE

In caso di utilizzo con gasolio contenente fino al 10% di miscela biologica, è essenziale utilizzare tubazioni dell'olio flessibili adatte per l'utilizzo di biocombustibile.

Per ulteriori informazioni contattare Riello.



PERICOLO

Si raccomanda fortemente un controllo periodico del funzionamento della pressione della pompa (annualmente o ancor meglio semestralmente, se il funzionamento del bruciatore è continuo).



CAUTELA

Si consiglia di utilizzare filtri aggiuntivi sulla tubazione di alimentazione del combustibile.

Riello raccomanda l'utilizzo di un filtro del combustibile di buona qualità sulla cisterna (Fig. 17- Fig. 18) e di un filtro secondario (100 m per il gasolio e 15 m per il kerosene) per proteggere la pompa e l'ugello del bruciatore dalla contaminazione.

In caso di utilizzo di biodiesel, accertarsi di installare filtri biocompatibili.

5.11.1 Circuito bitubo

Il bruciatore è dotato di pompa autoadescante e perciò, entro i limiti indicati nella Tab. H, è in grado di alimentarsi da solo.

Cisterna più in alto del bruciatore A (Fig. 17)

E' opportuno che la quota "P" non superi i 10 m per non solleccitare eccessivamente l'organo di tenuta della pompa e la quota "V" non superi i 4 m per rendere possibile l'autoadescamento della pompa anche con cisterna quasi vuota.

Cisterna più in basso B (Fig. 17)

Non si deve superare la depressione in pompa di 0,45 bar (35 cm Hg). Con una depressione maggiore vengono liberati gas dal combustibile; la pompa diventa rumorosa e la sua vita utile diminuisce.

Si consiglia di far arrivare la tubazione di ritorno alla stessa altezza della tubazione di aspirazione affinché la tubazione aspirante non abbia problemi di adescamento.

5.11.2 Circuito ad anello

Il circuito ad anello è costituito da un condotto che parte dalla cisterna e ritorna in essa nel quale una pompa ausiliaria fa scorrere il combustibile sotto pressione. Una derivazione dall'anello alimenta il bruciatore. Questo circuito è necessario quando la pompa del bruciatore non riesce ad autoadescarsi perché la distanza e/o il dislivello della cisterna sono superiori ai valori riportati in tabella.

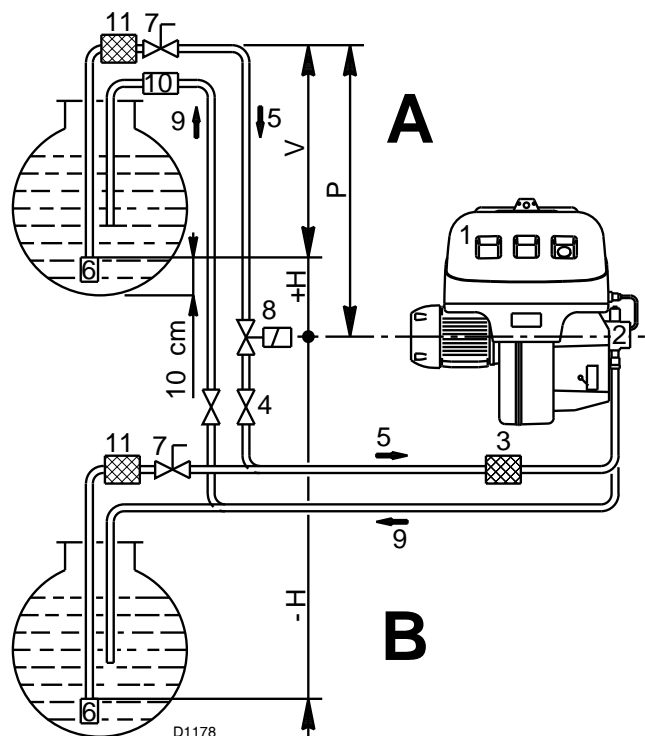


Fig. 17

Legenda (Fig. 17)

- H Dislivello pompa-valvola di fondo
- L Lunghezza tubazione
- ∅ Diametro interno tubo
- 1 Bruciatore
- 2 Pompa
- 3 Filtro
- 4 Valvola manuale intercettazione
- 5 Aspirazione
- 6 Valvola di fondo
- 7 Valvola manuale a chiusura rapida con comando a distanza (solo Italia)
- 8 Elettrovalvola di intercettazione (solo Italia)
- 9 Ritorno
- 10 Valvola di ritegno (solo Italia)
- 11 Filtro cisterna

+ H - H (m)	L (m)					
	RL 70-100 ∅ (mm)			RL 130 ∅ (mm)		
	10	12	14	12	14	16
+ 4,0	39	81	100	71	138	150
+ 3,0	34	71	100	62	122	150
+ 2,0	29	61	100	53	106	150
+ 1,0	25	51	100	44	90	150
+ 0,5	22	46	100	40	82	150
0	20	41	100	36	74	137
- 0,5	18	36	89	32	66	123
- 1,0	15	31	77	28	58	109
- 2,0	10	22	53	19	42	81
- 3,0	6	12	29	10	26	53
- 4,0	1	2	5	-	10	25

Tab. H

5.11.3 Impianto monotubo

Per ottenere il funzionamento monotubo è necessario svitare il tubo flessibile di ritorno, rimuovere la vite di by-pass (5) (Fig. 20 - Fig. 21 a pagina 22) e avvitare il tappo 2) (Fig. 20 - Fig. 21 a pagina 22).

E' opportuno che la quota P non superi i 10 m per non sollecitare eccessivamente l'organo di tenuta della pompa e la quota V non superi i 4 m.

Per la pompa autoadescente, svitare la vite 3) (Fig. 20) per sfiatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione e attendere la fuoriuscita del combustibile.

Legenda (Fig. 18)

- H Dislivello pompa-valvola di fondo
- L Lunghezza tubazione
- ∅ Diametro interno tubo
- 1 Bruciatore
- 2 Pompa
- 3 Filtro
- 4 Valvola manuale intercettazione
- 5 Aspirazione
- 6 Valvola di fondo
- 7 Valvola manuale a chiusura rapida con comando a distanza (solo Italia)
- 8 Elettrovalvola di intercettazione (solo Italia)
- 11 Filtro cisterna

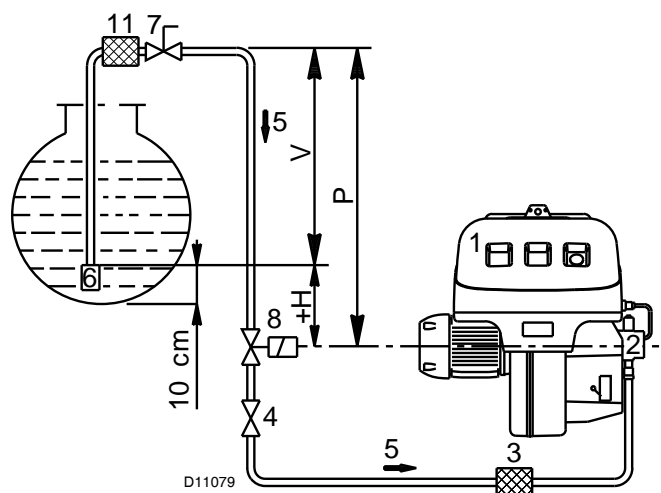


Fig. 18

+ H - H (m)	L (m)					
	RL 70-100 ∅ (mm)			RL 130 ∅ (mm)		
	10	12	14	12	14	16
+ 4,0	39	81	100	71	138	150
+ 3,0	34	71	100	62	122	150
+ 2,0	29	61	100	53	106	150
+ 1,0	25	51	100	44	90	150
+ 0,5	22	46	100	40	82	150

Tab. I

5.12 Collegamenti idraulici

Le pompe hanno un by-pass che mette in comunicazione il ritorno e l'aspirazione. Sono installate sul bruciatore con il by-pass chiuso dalla vite 6) (Fig. 20 - Fig. 21 a pagina 22).

È 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 fornite a corredo.
- Nel montaggio i tubi flessibili non devono essere sollecitati a torsione.
- Disporre i tubi flessibili in modo che non possano essere calpestati o venire a contatto con parti calde della caldaia o ostacolare l'apertura del bruciatore.

Collegare l'altra estremità dei tubi flessibili alle linee di aspirazione e ritorno usando i nippoli forniti in dotazione.

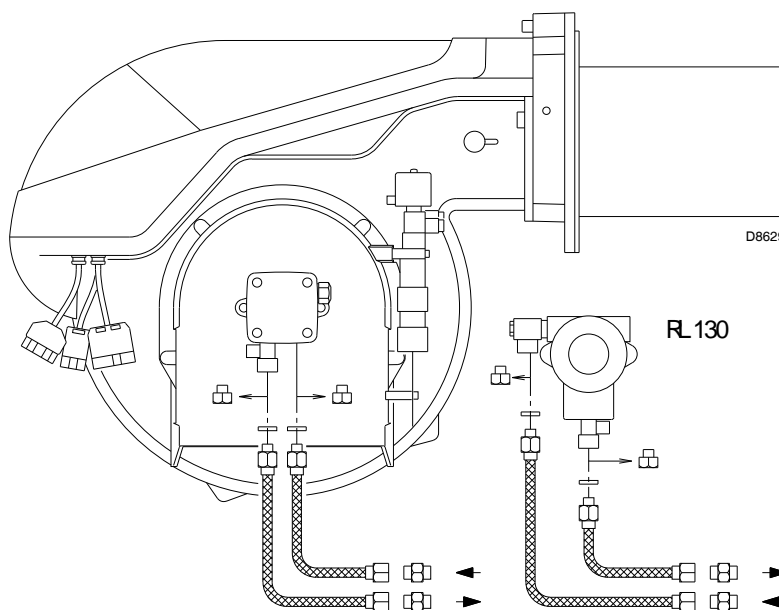


Fig. 19

5.13 Pompa



In caso di utilizzo con gasolio contenente fino al 10% di miscela biologica, è essenziale utilizzare tubazioni dell'olio flessibili adatte per l'utilizzo di biocombustibile.

Per ulteriori informazioni contattare Riello.

**RL 70-100
POMPA DANFOSS RSA125**

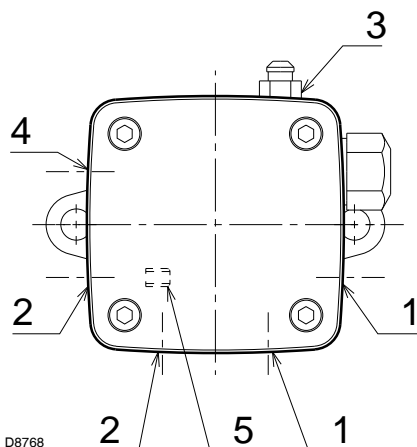


Fig. 20

**RL 130
POMPA SUNTEC E6NC**

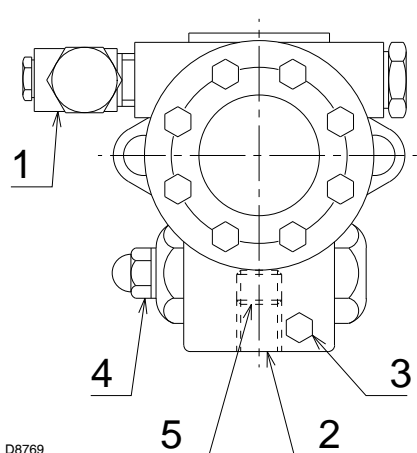


Fig. 21

Pompa	RSA125	E6NC
1 - Aspirazione	G 1/4"	G 1/2"
2 - Ritorno	G 1/4"	G 1/2"
3 - Raccordo manometro	G 1/8"	G 1/8"
4 - Vite regolazione di pressione		
5 - Vite di by-pass		

5.13.1 Dati tecnici

Pompa DANFOSS RSA125

Portata min. a 12 bar di pressione	kg/h	190
Campo di pressione in mandata	bar	5.5 - 21
Depressione max in aspirazione	bar	0.4
Campo di viscosità	mm ² /s (cSt)	1.3 - 75
Temperatura max. gasolio	°C	120
Pressione max. in aspirazione e ritorno	bar	4
Taratura pressione in fabbrica	bar	12
Larghezza maglia filtro	mm	0.150

Tab. J

Pompa SUNTEC E6NC

Portata min. a 12 bar di pressione	kg/h	208
Campo di pressione in mandata	bar	10 - 21
Depressione max in aspirazione	bar	0.45
Campo di viscosità	mm ² /s (cSt)	1.8 - 200
Temperatura max. gasolio	°C	90
Pressione max. in aspirazione e ritorno	bar	1.5
Taratura pressione in fabbrica	bar	12
Larghezza maglia filtro	mm	0.170

Tab. K

5.13.2 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).

- Perché la pompa possa autoadescarsi è indispensabile allentare una delle viti 3) (Fig. 20 -Fig. 21) della pompa per sfatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.
- Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi e con l'interruttore 1) (Fig. 26 a pagina 26) in posizione "ACCESO". La pompa deve girare nel senso della freccia riportata sul coperchio.
- Quando il combustibile fuoriesce dalla vite 3) la pompa è adescata. Fermare il bruciatore: interruttore 1) (Fig. 26 a pagina 26) in posizione "SPENTO" ed avvitare la vite 3).

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 quando necessario. Ogni 5-6 avviamenti, attendere per 2-3 minuti il raffreddamento del trasformatore.

Non illuminare la fotoresistenza per evitare il blocco del bruciatore; il bruciatore va comunque in blocco dopo una decina di secondi dal suo avviamento.



ATTENZIONE

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

6 Impianto elettrico

6.1 Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici



PERICOLO

- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti nel paese di destinazione e da personale qualificato. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- Il costruttore declina ogni responsabilità per modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati negli schemi elettrici.
- Non invertire il neutro con la fase nella linea di alimentazione elettrica. L'eventuale inversione comporterebbe un arresto in blocco per mancata accensione.
- Verificare che l'alimentazione elettrica del bruciatore corrisponda a quella riportata nella targhetta di identificazione e nel presente manuale.
- I bruciatori sono stati tarati per funzionamento intermittente. Ciò significa che devono fermarsi obbligatoriamente almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato/pressostato della caldaia. Se così non fosse è necessario applicare in serie a IN un timer che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, far effettuare da personale abilitato un accurato controllo dell'impianto elettrico.
- L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e nel manuale, accertando in particolare che la sezione dei cavi sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica:
 - non usare adattatori, prese multiple, prolunghe;
 - prevedere un interruttore onnipolare, come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.
- Non tirare i cavi elettrici.

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



PERICOLO

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



PERICOLO

isolare l'alimentazione del combustibile.

Se ancora presente, rimuovere il cofano e procedere ai collegamenti elettrici secondo gli schemi elettrici.

6.1.1 Collegamenti elettrici

Usare cavi flessibili secondo la norma EN 60 335-1.

- se sotto guaina di PVC almeno tipo H05 VV-F;
- se sotto guaina di gomma almeno tipo H05 RR-F.

Tutti i cavi da collegare alla morsetteria 8) del bruciatore (Fig. 22) devono passare per il passacavi fornito. I passacavi e i fori predisposti possono essere utilizzati in diversi modi.

Di seguito forniamo un esempio:

- | | | |
|---|-----------|---|
| 1 | - Pg 13,5 | Alimentazione trifase |
| 2 | - Pg 9 | Foro di fissaggio per passacavo, se richiesto |
| 3 | - Pg 11 | Foro di fissaggio per passacavo, se richiesto |
| 4 | - Pg 13,5 | Foro di fissaggio per passacavo, se richiesto |

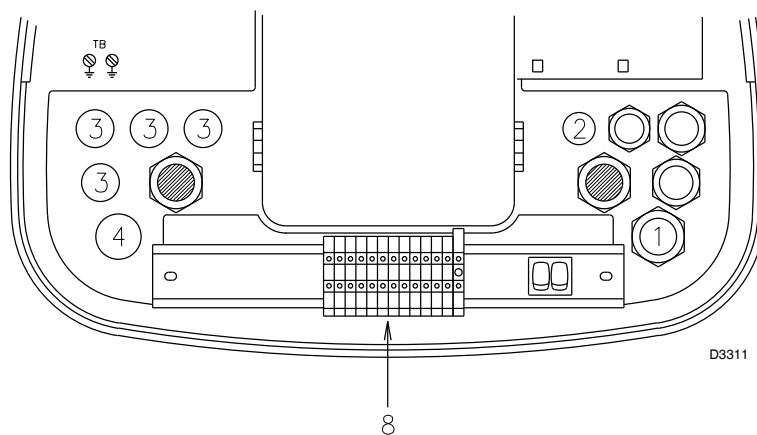


Fig. 22

6.1.3 Impianto elettrico a cura dell'installatore

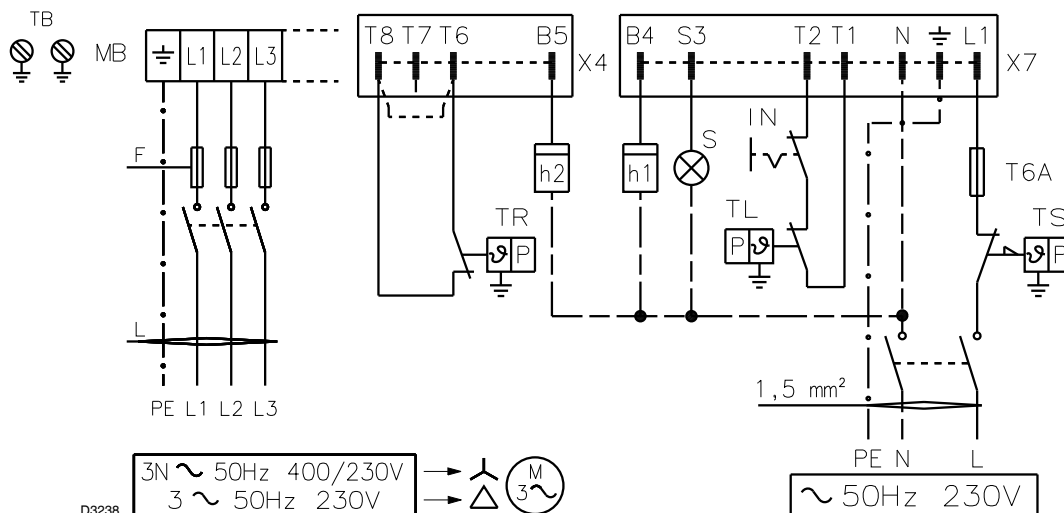


Fig. 24

Sezione cavi e fusibili (Fig. 24), vedi Tab. L.
Sezione quando non specificato: 1,5 mm².

F	A	RL 70		RL 100		RL 130	
		230 V	400 V	230 V	400 V	230 V	400 V
T10	T6	T16	T10	T16	T10	T16	T10
L	mm ²	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

Tab. L



ATTENZIONE

Il bruciatore lascia la fabbrica predisposto per funzionamento bistadio e quindi deve essere collegato il telecomando TR per il comando della valvola V2 del combustibile.

Se si desidera, invece, che il bruciatore abbia un funzionamento monostadio, inserire, in sostituzione del telecomando TR, un ponte tra i morsetti T8 e T6 (Fig. 24).

Legenda (Fig. 24)

- h1 Contatore di 1° stadio
- h2 Contatore di 2° stadio
- IN Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
- MB Morsettiera
- S Segnalazione di blocco a distanza
- TB Terra bruciatore
- 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
- X4 Spina a 4 poli
- X7 Spina a 7 poli

6.2 Taratura del relè termico

Serve ad evitare la bruciatura del motore per un forte aumento dell'assorbimento dovuto alla mancanza di una fase.

- Se il motore è alimentato a stella, 400V, il cursore va posizionato sul "MIN".
- Se è alimentato a triangolo, 230V, il cursore va posizionato sul "MAX".

Se la scala del relè termico non comprende l'assorbimento di taratura del motore a 400 V, la protezione è comunque assicurata.

NOTA

- I bruciatori lasciano la fabbrica previsti per alimentazione elettrica 400V. Se l'alimentazione è 230V, cambiare il collegamento del motore ventilatore (da stella a triangolo) e la taratura del relè termico.
- I bruciatori lasciano la fabbrica predisposti per funzionamento bistadio e quindi deve essere collegato il telecomando TR.
Se si desidera, invece, che il bruciatore abbia un funzionamento monostadio, inserire, in sostituzione del telecomando TR, un ponte tra i morsetti T8 e T6 (Fig. 24).

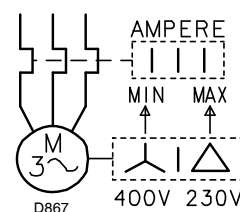


Fig. 25

7 Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore

7.1 Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione



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.



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

7.2 Regolazione bruciatore



È consigliabile settare il bruciatore prima per il funzionamento con olio, poi con gas.
Sostituire il combustibile a bruciatore spento.

7.2.1 Accensione

Mettere l'interruttore 1)(Fig. 26) in posizione "ACCESO".

Alla prima accensione, all'atto del passaggio dal 1° al 2° stadio, si ha un momentaneo abbassamento della pressione del combustibile conseguente al riempimento della tubazione del 2° ugello. Questo abbassamento può provocare lo spegnimento del bruciatore, talvolta accompagnato da pulsazioni.

Una volta effettuate le regolazioni descritte qui di seguito, l'accensione del bruciatore deve generare un rumore simile a quello generato durante il funzionamento. Se si avvertono una o più pulsazioni o un ritardo d'accensione rispetto all'apertura della elettrovalvola del combustibile, vedere i suggerimenti indicati a pagina 16: cause 34 - 42.

7.2.2 Funzionamento

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

• **Ugelli di 1° e 2° stadio**

Vedere informazioni riportate a pag. 17.

• **Testa di combustione**

La regolazione della testa già effettuata non necessita di modifiche se non viene cambiata la portata del bruciatore in 2° stadio.

• **Pressione pompa (gasolio)**

12 bar: è la pressione regolata in fabbrica ed è in genere adeguata alla maggior parte delle applicazioni. Può essere necessario portarla a:

10 bar: per ridurre la portata del combustibile. E' possibile solo se la temperatura ambiente rimane sopra 0 °C. Mai scendere sotto i 10 bar: i martinetti potrebbero aprirsi con difficoltà;

14 bar: per aumentare la portata del combustibile o per avere accensioni sicure anche a temperature inferiori a 0 °C.

Per variare la pressione della pompa agire sulla relativa vite 5) (Fig. 20 -Fig. 21 a pagina 22).

• **Pressione pompa (kerosene)**

10 bar: pressione massima per kerosene.

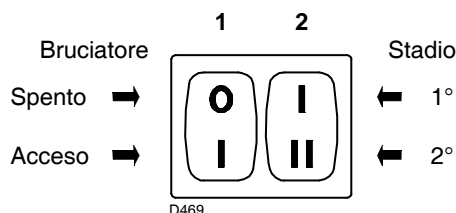


Fig. 26

• **Serranda ventilatore - 1° stadio**

Mantenere il bruciatore funzionante in 1° stadio mettendo l'interruttore 2) (Fig. 26 a pagina 26) in posizione 1° stadio. L'apertura della serranda 6) (B, Fig. 27) va proporzionata all'ugello scelto: l'indice 1) (A, Fig. 27) deve trovarsi in corrispondenza della tacca 2) (A, Fig. 27) specificata in (Tab. M). La regolazione si ottiene ruotando l'esagono 2) (B, Fig. 27):

- verso destra (segno -) l'apertura diminuisce;
- verso sinistra (segno +) l'apertura aumenta.

Gasolio

RL 70		RL 100		RL 130	
GPH	N°	GPH	N°	GPH	N°
5	2.0	7	2.0	10	2.0
6	2.3	8	2.1	11	2.1
7	2.6	9	2.2	12	2.2
8	2.7	10	2.4	13	2.3
9	2.8	11	2.6	14	2.5
		12	2.7	15	2.6
		13	2.8	16	2.7
		14	2.9	17	2.8
				18	2.9
				19	3.0

Kerosene

RL 70		RL 100		RL 130	
GPH	N°	GPH	N°	GPH	N°
6	1.5	10	2.0	13	2.2
7	1.7	11	2.3	14	2.5
8	1.9	12	2.5	15	2.7
9	2.1	13	2.7	16	3.0
10	2.3	14	2.8	18	3.5
11	2.5	16	3.0	20	3.8
12	2.7			22	4.0
13	3.0			22 (1)	3.8

N° = Tacca 2) (Fig. 27)

Tab. M

Esempio RL 70 - ugello 1° stadio 6,0 GPH:

2,3 (Fig. 27) tacca in corrispondenza dell'indice 1) (Fig. 27).

A regolazione ultimata bloccare l'esagono 2) (Fig. 28) con la ghiera 1).

• **Serranda ventilatore - 2° stadio**

Mettere l'interruttore 2) (Fig. 26 a pagina 26) in posizione 2° stadio e regolare la serranda 6) (B, Fig. 27) agendo sull'esagono 4) (B, Fig. 27), dopo aver allentato la ghiera 3) (B, Fig. 27).

La pressione dell'aria alla presa 1) (Fig. 28) deve essere all'incirca quella indicata in (Tab. N) più la pressione in camera di combustione misurata alla presa 2).

Esempio nella figura a lato.

NOTA:

per facilitare la regolazione degli esagoni 2) e 4) (A, Fig. 27), servirsi della chiave esagonale da 3 mm 5) (B, Fig. 27).

REGOLAZIONE SERRANDA VENTILATORE

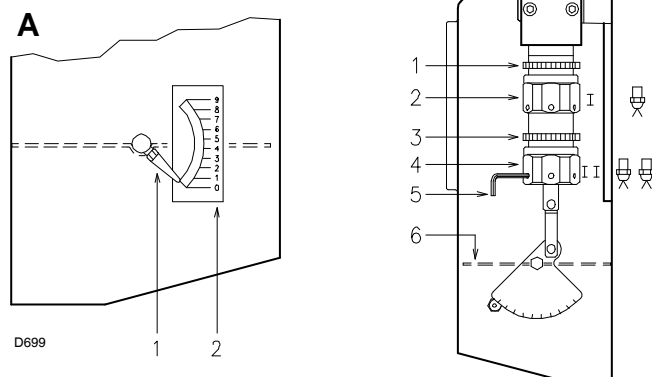


Fig. 27

Gasolio

RL 70		RL 100		RL 130	
kg/h	mbar	kg/h	mbar	kg/h	mbar
40	8.5	60	7.2	80	7.0
50	8.6	70	7.7	90	7.2
60	8.8	80	8.4	100	7.6
70	9.2	90	9.3	110	8.1
		100	11.0	120	9.0
				130	11.0
				130	8,5 (1)

Kerosene

RL 70		RL 100		RL 130	
kg/h	mbar	GPH	mbar	kg/h	mbar
40	7.2	58	6.8	80	7.5
45	7.4	65	7.1	90	7.9
50	7.7	73	7.5	95	8.1
55	8.0	80	8.2	100	8.5
60	8.2	86	9.8	115	9.8
70	8.3	99	11.3	120	10
				130	12.4
				130	8.5

(1) Senza otturatore 4) (Fig. 12 a pagina 17).
mbar = pressione aria in 1) con pressione zero in 2)

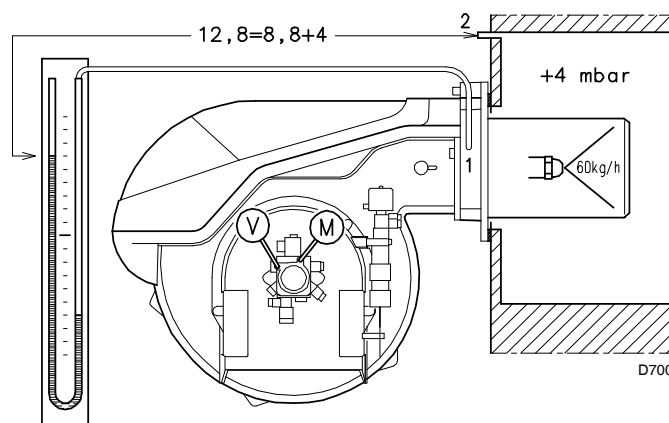


Fig. 28

Tab. N

7.3 Funzionamento bruciatore

7.3.1 Avviamento bruciatore

Fasi di avviamento con tempi progressivi in secondi:

- Chiusura telecomando TL.
Dopo circa 3s:
- **0 s:** Inizia il programma dell'apparecchiatura elettrica.
- **2 s:** Avvio motore ventilatore.
- **3 s:** Inserimento trasformatore d'accensione.
La pompa 3) aspira il combustibile dalla cisterna attraverso il condotto 1) ed il filtro 2) e lo spinge sotto pressione in mandata. Il pistone 4) si solleva ed il combustibile ritorna in cisterna dai condotti 5)-7). La vite 6) chiude il by-pass verso l'aspirazione e le elettrovalvole 8)-11)-16), diseccitate, chiudono la via verso gli ugelli. Il martinetto 15), pistone A, apre la serranda aria: pre-ventilazione con mandata d'aria del 1° stadio.
- **22 s:** Si aprono le elettrovalvole 8) e 16); il combustibile passa nel condotto 9), attraverso il filtro 10), esce polverizzato dall'ugello e, a contatto con la scintilla, si accende. È la fiamma 1° stadio.
- **29 s:** Si spegne il trasformatore d'accensione.
- **36 s:** Se il telecomando TR è chiuso o è sostituito da un ponte, si apre l'elettrovalvola 11) di 2° stadio, il combustibile entra nella valvola 12) e ne solleva il pistone che apre due vie: una verso il condotto 13), il filtro 14) e l'ugello di 2° stadio, e una verso il martinetto 15), pistone B, che apre la serranda del ventilatore in 2° stadio. Termina il ciclo di avviamento.

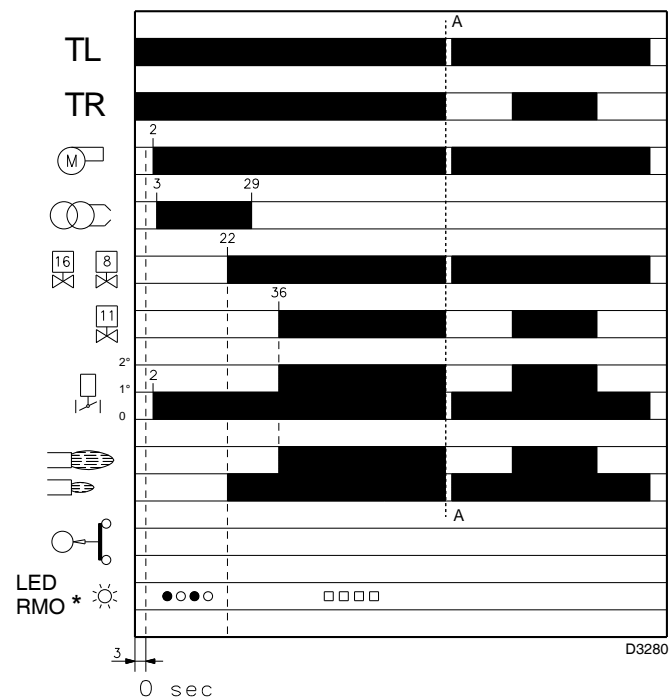


Fig. 29

* ○ Spento ● Giallo □ Verde ▲ Rosso
Per ulteriori informazioni vedere pag. 29.

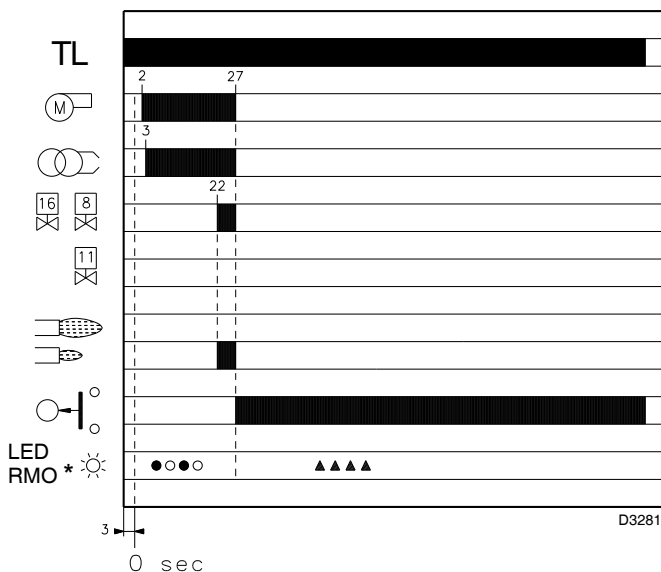


Fig. 30

* ○ Spento ● Giallo □ Verde ▲ Rosso
Per ulteriori informazioni vedere pag. 29.

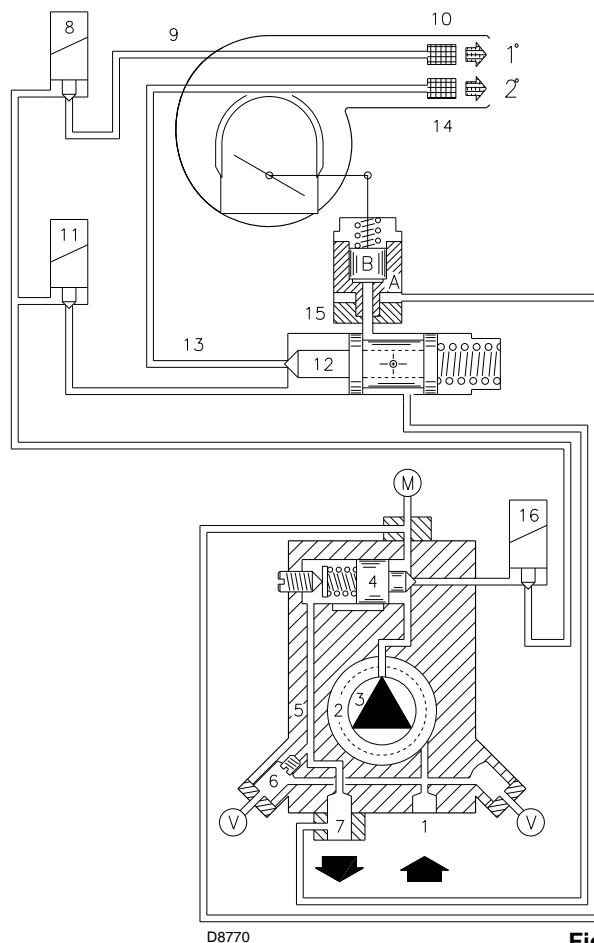


Fig. 31

7.3.2 Funzionamento a regime

Impianto dotato di un telecomando TR

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

- Quando la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, l'elettrovalvola 11) si chiude ed il bruciatore passa dal 2° a 1° stadio di funzionamento.
- Quando la temperatura o la pressione diminuisce fino alla chiusura di TR, l'elettrovalvola 11) si apre ed il bruciatore passa dal 1° al 2° stadio di funzionamento. E così via.
- L'arresto del bruciatore avviene quando il calore richiesto è inferiore a quello fornito dal bruciatore in 1° stadio. Il telecomando TL si apre, le elettrovalvole 8) e 16) si chiudono, la fiamma si spegne repentinamente. La serranda del ventilatore si chiude completamente.

Impianti privi di TR, sostituito da un ponte

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

All'atto della diseccitazione della elettrovalvola 11), il pistone 12) chiude la via verso l'ugello 2° ed il combustibile contenuto nel martinetto 15), pistone B, si scarica nel condotto di ritorno 7).

7.3.3 Mancata accensione

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

La spia rossa dell'apparecchiatura elettrica si accende.

7.3.4 Spegnimento del bruciatore in funzionamento

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

7.3.5 Controlli finali

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

7.4 Diagnostica programma di avviamento

Durante il programma di avviamento, le indicazioni sono esplicitate nella Tab. O

Sequenze	Codice colore
Preventilazione	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Fase di accensione	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Funzionamento con fiamma ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Funzionamento con segnale di fiamma debole	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Alimentazione elettrica inferiore a ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Blocco	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luce estranea	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲

Legenda: ○ Spento ● Giallo □ Verde ▲ Rosso

Tab. O

7.5 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.

Verificato il numero di lampeggi e identificata la possibile causa, è necessario resettare il sistema tenendo premuto il pulsante per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi.



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

7.5.1 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.

7.5.2 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 tabella di pag. 34.

7.5.3 Diagnostica software

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

La sequenza degli impulsi emessi dall'apparecchiatura identifica le possibili tipologie di guasto che vengono elencate nella tabella a pag. 34.

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.

8 Manutenzione

8.1 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.



PERICOLO

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.



Attendere il completo raffreddamento dei componenti a contatto con fonti di calore.

8.2 Programma di manutenzione

8.2.1 Frequenza della manutenzione



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

8.2.2 Controllo e pulizia



L'operatore deve utilizzare l'attrezzatura necessaria nello svolgimento dell'attività di manutenzione.

Combustione

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

Pompa

La pressione in mandata deve essere stabile.

La depressione deve essere inferiore a 0,4 bar.

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 una cisterna posta 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 intasamento.

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

Filtri (Fig. 32)

Controllare i cestelli filtranti:

- di linea 1) • in pompa 2) • all'ugello 3), all'occorrenza, 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 e la superficie di tenuta della mantellatura.

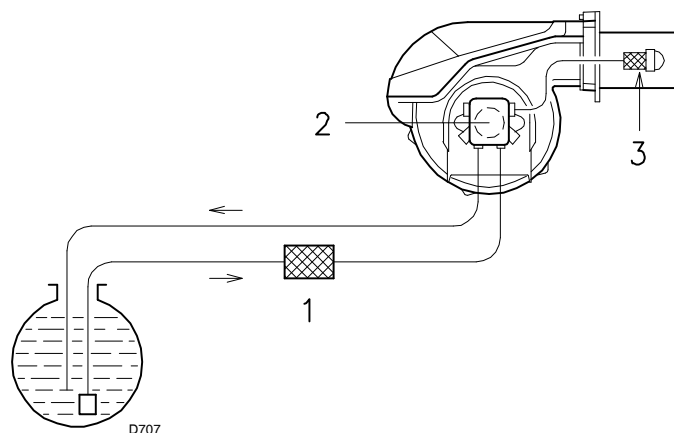


Fig. 32

Ventilatore

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

Testa di combustione

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

Ugelli

Non pulire né aprire gli ugelli. I filtri degli ugelli possono tuttavia essere puliti o sostituiti all'occorrenza.

Sostituire gli ugelli ogni 2-3 anni o quando necessario.

La combustione deve essere controllata a seguito della sostituzione degli ugelli.

Fotoresistenza (Fig. 33)

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

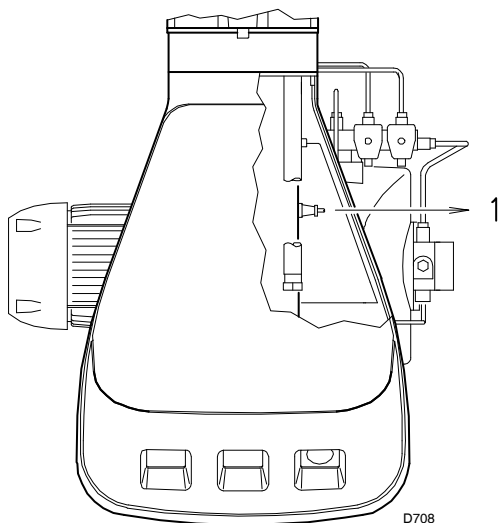


Fig. 33

Eventuale sostituzione pompa e/o giunti

Conforme a (Fig. 35).

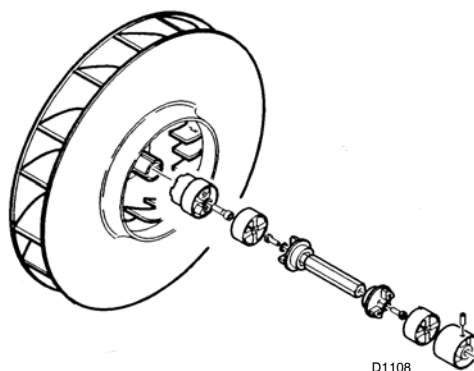


Fig. 35

Visore fiamma (Fig. 34)

Pulire il vetrino quando è necessario.

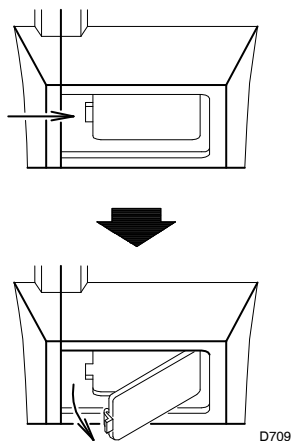


Fig. 34

Tubi flessibili

Controllare che il loro stato sia buono e che non presentino incrostazioni o deformazioni. Verificare periodicamente le condizioni dei tubi flessibili. Nell'uso con kerosene, devono essere sostituiti almeno ogni 2 anni.

Cisterna

Circa ogni 5 anni, o quando necessario, aspirare l'acqua o le altre impurità presenti sul fondo della cisterna tramite una pompa separata.

Caldaia

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

8.3 Apertura bruciatore



PERICOLO

Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore, agendo sull'interruttore generale dell'impianto.



PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



Attendere il completo raffreddamento dei componenti a contatto con fonti di calore.

- Togliere la vite 1) ed estrarre il cofano 2).
- Svitare la vite 3).
- Montare le due prolunghe 4) fornite con il bruciatore sulle guide 5) (modello con boccaglio 385 mm).
- Arretrare la parte A tenendola leggermente sollevata per non danneggiare il disco 6) sul boccaglio 7).

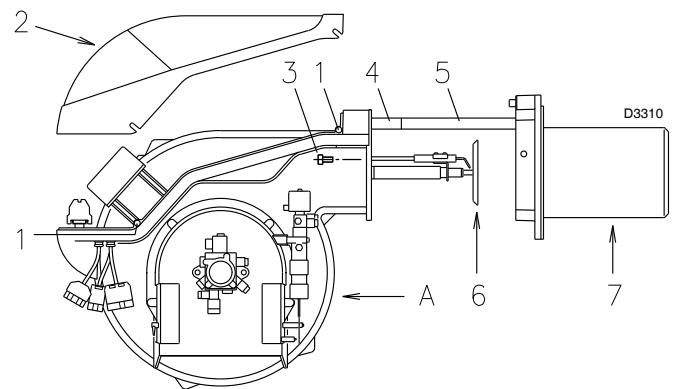


Fig. 36

8.4 Chiusura bruciatore



Effettuate tutte le operazioni di manutenzione, pulizia o controllo, rimontare il cofano e tutti i dispositivi di sicurezza e protezione del bruciatore.

9 Difetti - Possibili cause - Soluzioni



In caso di arresto del bruciatore, per evitare danni all'installazione, non sbloccare il bruciatore più di due volte di seguito. Se il bruciatore va in blocco per la terza volta, contattare il servizio di assistenza.



Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi o anomalie del bruciatore, gli interventi 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.

SEGNALE	INCONVENIENTE	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Nessun lampeggio	Il bruciatore non si avvia	1 - Manca l'energia elettrica 2 - Un telecomando di limite o di sicurezza aperto ... 3 - Blocco apparecchiatura 4 - Pompa bloccata 5 - Collegamenti elettrici mal fatti 6 - Apparecchiatura difettosa 7 - Motore elettrico difettoso 8 - Condensatore motore difettoso (RL 34 - RL 44 monofase)	Chiudere interruttori - Controllare fusibili Regolarlo o sostituirlo Sbloccare apparecchiatura (dopo 10 s dal blocco) Sostituirla Controllarli Sostituirla Sostituirlo Sostituirlo
2 lampeggi ●●	Superata la prevenzione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco al termine del tempo di sicurezza	9 - Manca il combustibile in cisterna, o vi è acqua ... sul fondo 10 - Regolazioni testa e serranda non adatte 11 - Elettrovalvole combustibile non aprono (1° stadio o sicurezza) 12 - Ugello 1° stadio otturato, sporco o deformato 13 - Elettrodi d'accensione mal regolati, o sporchi 14 - Elettrodo a massa per isolante rotto 15 - Cavo alta tensione difettoso o a massa 16 - Cavo alta tensione deformato da alta temperatura 17 - Trasformatore d'accensione difettoso 18 - Collegamenti elettrici valvole o trasformatore mal fatti 19 - Apparecchiatura difettosa 20 - Pompa disinnescata 21 - Giunto motore/pompa rotto 22 - Aspirazione pompa collegata al tubo di ritorno 23 - Valvole a monte della pompa chiuse 24 - Filtri sporchi: di linea - pompa - ugello 25 - Fotoresistenza o apparecchiatura difettosa 26 - Fotoresistenza sporca 27 - 1° stadio del martinetto difettoso 28 - Blocco motore (RL 44 trifase) 29 - Telecomando motore difettoso (RL 44 MZ trifase) 30 - Alimentazione elettrica bifase (RL 44 trifase) scatta il relè termico quando viene ricollegata la terza fase 31 - Rotazione motore contraria	Fare rifornimento o aspirare l'acqua Regolarle, vedi pag. 17 e pag. 26 Controllare collegamenti, sostituire bobina Sostituirlo Regolarli o pulirli Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo e proteggerlo Sostituirlo Controllare Sostituirla Innescarla e vedere "pompa che si disinnesca" Sostituirlo Correggere collegamento Aprirle Pulirli Sostituire fotoresistenza o apparecchiatura Pulirla Sostituire il martinetto Ripristinare il relè termico Sostituirlo Ripristinare il relè termico Cambiare i collegamenti elettrici al motore
4 lampeggi ●●●●	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	32 - Fotoresistenza in cortocircuito 33 - Luce estranea o simulazione di fiamma	Sostituire fotoresistenza Eliminare luce o sostituire apparecchiatura
7 lampeggi ●●●●●●●	Stacco fiamma	34 - Testa mal regolata 35 - Elettrodi d'accensione mal regolati o sporchi 36 - Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria 37 - 1° ugello troppo grande (pulsazioni) 38 - 1° ugello piccolo (stacco fiamma) 39 - 1° ugello sporco o deformato 40 - Pressione pompa non adeguata 41 - Ugello 1° stadio non adatto al bruciatore o alla caldaia 42 - Ugello 1° stadio difettoso	Regolarla, vedi pag. 16, Regolarli, vedi Fig. 14 a pagina 18 Regolarla Ridurre portata 1° ugello Aumentare portata 1° ugello Sostituirlo Regolarla: tra 10 e 14 bar Vedere tabella ugelli, pag. 17, ridurre ugello 1° stadio Sostituirlo

A Appendice - Accessori

• Kit di protezione radiodisturbi

In caso di installazione del bruciatore in ambienti particolari soggetti a radiodisturbi (emissione di segnali oltre 10 V/m) a causa della presenza di INVERTER o in applicazioni dove le lunghezze dei collegamenti del termostato superano i 20 metri, è disponibile un kit di protezione come interfaccia tra l'apparecchiatura e il bruciatore.

Bruciatore	Codice
RL 70 - RL 100 - RL 130	3010386

• Degasatore

È possibile che nel combustibile aspirato dalla pompa vi sia dell'aria proveniente dal combustibile stesso sottoposto a depressione o da qualche tenuta non perfetta.

Negli impianti bitubo l'aria ritorna in cisterna dal tubo di ritorno; negli impianti monotubo, invece, rimane in circolo causando variazioni di pressione in pompa e cattivo funzionamento del bruciatore.

Per risolvere questo problema raccomandiamo, per gli impianti monotubo, l'installazione di un degasatore vicino al bruciatore.

Può essere fornito in due versioni:

Codice **20034277** senza filtro

Codice **20034281** con filtro

Caratteristiche degasatore

- Portata del bruciatore	: max. 80 kg/h
- Pressione combustibile	: max. 0,7 bar
- Temperatura ambiente	: max. 50 °C (senza filtro)
- Temperatura ambiente	: max. 40 °C (con filtro)
- Temperatura combustibile	: max. 50 °C (senza filtro)
- Temperatura combustibile	: max. 40 °C (con filtro)
- Raccordi di attacco	: 1/4 pollice

Per portate di bruciatore superiori a 80 kg/h, installare due degasatori paralleli.

1	Erklärung	3
2	Informationen und allgemeine wichtige Hinweise	4
2.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	4
2.1.1	Einleitung	4
2.1.2	Allgemeine Gefahren	4
2.1.3	Weitere Symbole	4
2.1.4	Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung	5
2.2	Garantie und Haftung	5
2.3	Leitfaden für die Verwendung von Biobrennstoffmischungen bis zu 10 %	6
2.3.1	Allgemeine Anweisungen und Hinweise	6
2.3.2	Produkthaftungsausschluss	7
3	Sicherheit und Vorbeugung	8
3.1	Einleitung	8
3.2	Sicherheitshinweise	8
3.3	Grundlegende Sicherheitsvorschriften	8
3.4	Schulung des Personals	8
4	Technische Beschreibung des Brenners	9
4.1	Bezeichnung der Brenner	9
4.2	Verzeichnis der Modelle	9
4.3	Technische Daten	10
4.4	Elektrische Daten	10
4.5	Verpackung - Gewicht	11
4.6	Abmessungen	11
4.7	Betriebsbereich	12
4.8	Prüfkessel	12
4.9	Brennerbeschreibung	13
4.10	Standardausstattung	13
5	Installation	14
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation	14
5.2	Umsetzung	14
5.3	Vorkontrollen	14
5.4	Anleitung für Installateure/für die Inbetriebsetzung bei Verwendung von Heizöl mit Biobrennstoffmischungen bis zu 10%	15
5.5	Betriebslage	15
5.6	Kesselplatte	15
5.7	Länge des Flammrohrs	16
5.8	Befestigung des Brenners am Heizkessel	16
5.9	Einstellung des Flammkopfs	16
5.9.1	Voreinstellung des Flammkopfs	17
5.10	Installation der Düse	17
5.10.1	Wahl der Düsen für die 1. und 2. Stufe	17
5.10.2	Düsenmontage	18
5.11	Heizölzuführung	20
5.11.1	Zweistrangsystem	20
5.11.2	Ringsystem	20
5.11.3	Einstrang-Anlage	21
5.12	Hydraulikanschlüsse	21
5.13	Pumpe	22
5.13.1	Technische Angaben	22
5.13.2	Einschalten der Pumpe	22
6	Elektrische Anlage	23
6.1	Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse	23
6.1.1	Elektrische Anschlüsse	23

6.1.2	Elektrische Anlage werkseitig ausgeführt	24
6.1.3	Elektrische Anlage vom Installateur zu vervollständigen	25
6.2	Einstellung des Thermorelais	25
7	Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners	26
7.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	26
7.2	Einstellung des Brenners	26
7.2.1	Zünden	26
7.2.2	Betrieb	26
7.3	Brennerbetrieb	28
7.3.1	Anfahren des Brenners	28
7.3.2	Dauerbetrieb	29
7.3.3	Mangelnde Zündung	29
7.3.4	Abschaltung während des Brennerbetriebs	29
7.3.5	Endkontrollen	29
7.4	Diagnostik des Anlaufprogramms	29
7.5	Entriegelung des Steuergeräts und Verwendung der Diagnostik	29
7.5.1	Entriegelung des Steuergeräts	30
7.5.2	Visuelle Diagnostik	30
7.5.3	Softwarediagnostik	30
8	Wartung	31
8.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	31
8.2	Wartungsprogramm	31
8.2.1	Häufigkeit der Wartung	31
8.2.2	Kontrolle und Reinigung	31
8.3	Öffnen des Brenners	33
8.4	Schließen des Brenners	33
9	Störungen - Ursachen - Abhilfen	34
A	Anhang - Zubehör	36

1 Erklärung

Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1

Hersteller: RIELLO S.p.A.
 Anschrift: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 Produkt: Öl-/Kerosinbrenner
 Modell: RL 70
 RL 100
 RL 130

Diese Produkte entsprechen folgenden Technischen Normen:

EN 267

EN 12100

sowie den Vorgaben der Europäischen Richtlinien:

MD	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
LVD	2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
EMC	2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit

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

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-/Kerosinbrenner	981 T	RL 100	356 - 1186 kW
	982 T	RL 130	486 - 1540 kW

Legnago, 07.07.2012

Exekutivdirektor
 RIELLO S.p.A. - Geschäftsleitung Brenner

Leiter der Abteilung Forschung und
 Entwicklung
 RIELLO S.p.A. - Geschäftsleitung Brenner

Ing. I. Zinna

Ing. R. Cattaneo




2 Informationen und allgemeine wichtige 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.

2.1.2 Allgemeine Gefahren

Die **Gefahrenarten** können, gemäß den nachfolgenden Angaben, **3 Stufen** zugeordnet werden.



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



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



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

2.1.3 Weitere Symbole



GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE KOMPONENTEN

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



GEFAHR ENTFLAMMBARES MATERIAL

Dieses Symbol weist darauf hin, dass entflammbare Stoffe vorhanden sind.



VERBRENNUNGSGEFAHR

Dieses Symbol weist darauf hin, dass durch hohe Temperaturen Verbrennungsgefahr besteht.



QUETSCHGEFAHR FÜR GLIEDMASSEN

Dieses Symbol liefert Angaben zu sich bewegendenden Maschinenteilen: Quetschgefahr der Gliedmaßen.



ACHTUNG MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG

Dieses Symbol weist darauf hin, dass man sich mit Armen und Beinen nicht den mechanischen Teilen, die in Bewegung sind, nähern sollte; Quetschgefahr.



EXPLOSIONSGEFAHR

Dieses Symbol weist auf Stellen mit explosionsfähiger Atmosphäre hin. Unter explosionsfähiger Atmosphäre versteht man ein Gemisch brennbarer Stoffe, wie Gas, Dämpfe, Nebel oder Stäube mit Sauerstoff als Bestandteil der Umgebungsluft, bei dem sich die Verbrennung nach dem Zünden zusammen mit dem unverbrannten Gemisch ausbreitet.



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Diese Symbole kennzeichnen die Ausrüstung, die der Bediener zum Schutz vor Gefahren, die bei seiner Arbeitstätigkeit seine Sicherheit oder Gesundheit gefährden, tragen muss.



MONTAGEPFLICHT DER SCHUTZHAUBE

Dieses Symbol weist darauf hin, dass nach Wartungs-, Reinigungs- oder Überprüfungsarbeiten die Schutzhaube wieder montiert werden muss.



UMWELTSCHUTZ

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



WICHTIGE INFORMATIONEN

Dieses Symbol gibt wichtige Informationen, die berücksichtigt werden müssen.

- Dieses Symbol kennzeichnet eine Liste.

Verwendete Abkürzungen

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

2.1.4 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 Wärmeerzeugers aufzubewahren ist.
- Auf der Bedienungsanleitung angegeben sind:
 - die Seriennummer des Brenners;

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

.....

- Der Lieferant der Anlage den Anwender genau hinsichtlich folgender Themen informiert:
 - dem Gebrauch der Anlage,
 - den eventuellen weiteren Abnahmen, die vor der Aktivierung der Anlage durchgeführt werden müssen,
 - der Wartung und der Notwendigkeit, die Anlage mindestens einmal pro Jahr durch einen Beauftragten des Herstellers oder einen anderen Fachtechniker zu prüfen. Zur Gewährleistung einer regelmäßigen Kontrolle empfiehlt der Hersteller einen Wartungsvertrag abzuschließen.

2.2 Garantie und Haftung

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



ACHTUNG

Die Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Angaben, Nachlässigkeit beim Betreiben, eine falsche Installation und das Ausüben von unbefugten Änderungen sind Gründe für die Aufhebung der vom Hersteller auf diese Brenner gewährten Garantie.

Im Besonderen verfallen die Garantie- und Haftungsansprüche im Fall von Personen- und / oder Sachschäden, die auf einen oder mehrere der folgenden Gründe zurückführbar sind:

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

Der Hersteller übernimmt darüber hinaus keinerlei Haftung im Fall einer Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Angaben.

Die von Riello geleistete Garantie unterliegt der korrekten Kombination zwischen Brenner, Vorrichtungen und Applikationen sowie deren Konfiguration in Abhängigkeit mit den Anleitungen und den Leitfadern von Riello. Alle Bauteile der hydraulischen Anlage,

die für den Einsatz von Biobrennstoffen geeignet sind und von Riello geliefert werden, werden als biokompatiblen gekennzeichnet. Die Garantie deckt keine Schäden ab, die auf den Einsatz von Bauteilen rückgeführt werden können, die nicht als Biobrennstoffmischungen identifiziert werden. Im Zweifelsfall bitten wir Sie, sich ohne Zögern mit Riello in Verbindung zu setzen, die Ihnen gerne Empfehlungen geben wird.

Bei Einsatz von Riello Brennern mit Brennstoffen, die ein Biogemisch von >10 % enthalten, könnte es zu Schäden an der hydraulischen Anlage und zum Garantieverfall kommen. Die hydraulische Anlage setzt sich wie folgt zusammen:

- Pumpe
- Hydraulischer Widder (Stossheber) (wo anwendbar)
- Ventilblock
- Ölschläuche (als Verbrauchsmaterial eingestuft)

1. Ungeachtet der von Riello gewährleisteten Garantie bei normaler Verwendung und Produktionsmängeln, übernimmt Riello keine Garantie oder Haftung, weder stillschweigend noch ausdrücklich, falls Brennstoffe verwendet werden, welche die entsprechenden Standards nicht erfüllen, oder falls die Vorschriften für die ordnungsgemäße Lagerung des Brennstoffs nicht beachtet wurden oder das verwendete Gerät nicht kompatibel ist oder Mängel auftreten, die direkt oder indirekt den vorstehend genannten Umständen und/oder der Nichteinhaltung dieses Leitfadens zuzuschreiben sind.
2. Riello hat die Spezifikationen der biokompatiblen Bauteile sorgfältig gewählt, einschließlich der Ölschläuche, um die Pumpe, das Sicherheitsventil und die Düse zu schützen. Die Riello-Garantie hängt von der Verwendung von Riello Original-Bauteilen ab, dazu gehören auch die Ölleitungen.
3. Die Riello-Garantie deckt weder Defekte ab, die auf die nicht korrekte erfolgte Inbetriebsetzung oder Wartung durch nicht der Riello angehörenden Wartungstechniker zurückgeführt werden können, noch eventuelle Probleme am Brenner, die durch Fremdeinflüsse verursacht wurden.

2.3 Leitfaden für die Verwendung von Biobrennstoffmischungen bis zu 10 %**Einleitung**

Durch die wachsende Fokussierung auf den Bedarf an erneuerbaren und nachhaltigen Energiequellen steigt auch die Verwendung von Bio-Brennstoff. Riello setzt sich aktiv dafür ein, einen Beitrag zum Erhalt der Energieressourcen und der Verwendung von erneuerbaren Energien aus nachhaltigen Quellen, einschließlich flüssigen Biobrennstoffen, zu leisten. Es gibt jedoch einige technische Aspekte, die im Planungsstadium für die Verwendung solcher Brennstoffe berücksichtigt werden müssen, um mögliche Risiken, wie eine Gerätestörung oder Brennstoffleckagen zu vermeiden.

Flüssiger Biobrennstoff ist eine allgemeine Beschreibung für Öl, das aus zahlreichen Rohstoffen gewonnen werden kann, einschließlich wiederverwerteter Speiseöle. Diese Öltypen müssen berücksichtigt und anders als herkömmliche mineralische oder fossile Brennstoffe behandelt werden, da sie im Allgemeinen einen höheren Säuregehalt aufweisen, hygroskopischer und weniger stabil sind.

Demzufolge ist ein ganzheitlicher Ansatz hinsichtlich der Spezifikation des flüssigen Biobrennstoffs, der Lagerung des Brennstoffs, der Ölversorgungsleitung und Zusatzausrüstung und insbesondere hinsichtlich des Filterverfahrens und in Bezug auf den Brenner selbst erforderlich. Die Spezifikation FAME (Fatty Acids Methyl Ester)-Biobrennstoff ist ausschlaggebend für einen zuverlässigen Gerätebetrieb.

Als Mindestanforderung gilt, dass die Brennstoffmischung (bis zu 10 % biogener Brennstoff) mit Heizöl erfolgt und den entsprechenden EN Standards, regionalen Vorschriften und FAME-Bestimmungen gemäß EN 14214 entspricht. Darüber hinaus ist es wichtig, dass die Brennstoffmischungen die an die Betriebs- und Umweltbedingungen gebundenen Anforderungen der entsprechenden EN-Normen erfüllen.

Sollten Sie sich für ölbetriebene Produkte von Riello entscheiden, in denen Biobrennstoffe verwendet werden, vergewissern Sie sich bitte erst, dass Ihr Brenner und/oder dessen Bauteile biokompatibel sind. Bei der Verwendung von flüssigem Biobrennstoff bei einem vorhandenen Brenner könnte ein Bausatz zur Gewährleistung der Kompatibilität erforderlich sein. Dabei müssen die Angaben des beiliegenden Merkblatts betreffend Öllagerung und -filtration befolgt werden. Der Endverbraucher ist für die sorgfältige Überprüfung der möglichen Risiken im Zusammenhang mit der Zuführung einer Biobrennstoffmischung und die Eignung der Geräte sowie die entsprechende Installation verantwortlich.

Ungeachtet der von Riello gewährleisteten Garantie bei normaler Verwendung und Produktionsmängeln, übernimmt Riello keine Garantie oder Haftung, weder stillschweigend noch ausdrücklich, falls Brennstoffe verwendet werden, welche die entsprechenden Standards nicht erfüllen, oder falls die Vorschriften für die ordnungsgemäße Lagerung des Brennstoffs nicht beachtet wurden oder das verwendete Gerät nicht kompatibel ist oder Mängel auftreten, die direkt oder indirekt den vorstehend genannten Umständen und/oder der Nichteinhaltung dieses Leitfadens zuzuschreiben sind.

2.3.1 Allgemeine Anweisungen und Hinweise

Zur Gewährleistung der Kohärenz muss der Brennstofflieferant die Umsetzung eines anerkannten Qualitätskontroll- und -managementsystems nachweisen können, um die Einhaltung hoher Standards in Bezug auf Lagerung, Mischung und Lieferprozesse zu gewährleisten. Die Installation des Öllagertanks und dessen Komponenten müssen vorbereitet worden sein, BEVOR der flüssige Biobrennstoff eingeleitet wird. Überprüfungen und Vorbereitung sollte Folgendes beinhalten:

- Bei Neuinstallationen ist sicherzustellen, dass alle Materialien und Dichtungen im Öltank und in der Versorgungsleitung zum Brenner mit Biobrennstoffen kompatibel sind. Bei allen Installationen ist dafür zu sorgen, dass im Tank ein hochwertiger, biokompatibler Ölfilter und ein Sekundärfilter mit 100 Mikron zum Schutz des Brenners vor Verunreinigung vorhanden ist.
- Sollte ein bereits vorhandener Öllagertank verwendet werden, ist es über die vorstehenden Materialkontrollen hinaus von wesentlicher Bedeutung, dass dieser entsprechend überprüft wird, um den entsprechenden Zustand zu kontrollieren und um sicherstellen zu können, dass kein Wasser oder andere Verschmutzungen vorhanden sind. Riello empfiehlt eingehend, den Tank vor dem Befüllen mit Biobrennstoff zu reinigen und die Ölfilter auszuwechseln. Sollte dies nicht der Fall sein, wird der Biobrennstoff bedingt durch seine feuchtigkeitsbindende Eigenschaft den Tank zwar effizient reinigen, doch das vorhandene Wasser aufsaugen, was wiederum zu einer Gerätestörung führen wird, die durch die Herstellergarantie nicht abgedeckt werden wird.
- Je nach Fassungsvermögen des Öllagertanks und des Ölverbrauchs kann der Brennstoff über längere Zeit hinweg im Tank statisch gelagert bleiben, daher empfiehlt Riello den Öllieferanten hinsichtlich der Verwendung von zusätzlichen Bioziden im Brennstoff zu konsultieren, um dem Entstehen von Mikroorganismen im Tank vorzubeugen. Bezüglich der richtigen Brennstofffiltration empfiehlt Riello sich mit dem entsprechenden Brennstofflieferanten oder Serviceunternehmen in Verbindung zu setzen. Besondere Vorsicht ist bei Anwendungen mit zwei Brennstoffen geboten, wo das Öl über lange Zeit hinweg gelagert werden kann.
- Der Brenner muss entsprechend der Verwendung des Geräts eingestellt und behördlich abgenommen werden, dabei muss geprüft werden, dass alle Parameter hinsichtlich der Verbrennung den Empfehlungen des technischen Handbuchs des Geräts entsprechen.
- Riello empfiehlt, dass die Inline- und Ölpumpenfilter des Brenners kontrolliert und bei Bedarf, jedoch mindestens alle 4 Monate während der Verwendung des Brenners, vor der Neuanlauf des Brenners nach einer langen Stillstandzeit und häufiger noch bei auftretenden Verunreinigungen ausgetauscht werden. Besondere Vorsicht ist bei der Inspektion und Kontrolle auf Brennstoffleckagen an Abdichtungsvorrichtungen, Dichtungen und Schläuchen geboten.

2.3.2 Produkthaftungsausschluss

LESEN SIE FOLGENDE ERKLÄRUNG AUFMERKSAM DURCH. DURCH DEN KAUF VON BIOKOMPATIBLEN BRENNERN UND/ODER BAUTEILEN VON RIELLO ERKENNT DER KUNDE DIESE HAFTUNGSAUSSCHLUSSKLAUSEL AN UND STIMMEN IHR ZU.

Obwohl die Informationen und Empfehlungen (nachstehend „Informationen“) in diesem Leitfaden im guten Glauben und in Überzeugung ihrer Richtigkeit verfasst und sorgfältig geprüft wurden, übernimmt Riello (und dessen Tochtergesellschaften) keine Verantwortung oder Gewährleistung hinsichtlich deren Vollständigkeit oder Genauigkeit. Die Informationen werden unter der Bedingung gegeben, dass die Personen, die sie erhalten, die Eignung für deren Zweck vor der Verwendung selbst bestimmen. Riello (und dessen Tochtergesellschaften) übernimmt in keinem Fall die Haftung für Schäden, gleich welcher Art, die aus der Verwendung dieser Informationen oder ein entsprechenden Verlassen darauf entstehen.

Mit Ausnahme des hier dargelegten Sachverhalts gibt Riello (und dessen Tochtergesellschaften) keine zusätzlichen Zusicherungen in Bezug auf den biokompatiblen Brenner, weder ausdrücklich noch stillschweigend, einschließlich bezüglich der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck oder eine bestimmte Verwendung.

In keinem Fall haftet Riello (und dessen Tochtergesellschaften) für eventuelle indirekte, zufällige, spezielle, Folge- oder Nebenschäden, dazu zählen insbesondere entgangener Gewinn, Schäden bedingt durch entgangenen Gewinn, Betriebsunterbrechung, Verlust von geschäftlichen Informationen, Geräteverlust oder sonstige Vermögensschäden oder Ausgleichszahlungen für Dienstleistungen, unabhängig davon, ob auf die Möglichkeit des Eintretens solcher Schäden hingewiesen wurde oder nicht.

Mit Ausnahme von Personenschäden ist die Haftung von Riello auf das Recht des Kunden auf Rückgabe mangelhafter/nicht konformer Produkte, wie in der entsprechenden Produktgarantie angeführt, begrenzt.

3 Sicherheit und Vorbeugung

3.1 Einleitung

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

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

Folgendes sollte berücksichtigt werden:

- der Brenner darf nur für den Zweck eingesetzt werden, für den er ausdrücklich vorgesehen wurde. Jeder anderweitige Gebrauch ist als falsch und somit gefährlich zu betrachten.

Im Besonderen:

kann er an Wasser-, Dampf- und diathermischen Ölheizkesseln 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 Höchstdurchsätze, auf die der Brenner eingestellt ist, die Unterdrucksetzung der Brennkammer, die Abmessungen der Brennkammer sowie die Raumtemperatur müssen innerhalb der in der Bedienungsanleitung angegebenen Werte liegen.

- Es ist nicht zulässig, Änderungen am Brenner anzutragen, um seine Leistungen und Applikationsmöglichkeit zu variieren.
- Die Verwendung des Brenners muss unter einwandfreien Sicherheitsbedingungen erfolgen. Eventuelle Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden.
- Ausschließlich die zu wartenden Teile ausgenommen, ist es nicht zulässig, die Bauteile des Brenner zu öffnen oder Handhabungen daran vorzunehmen.
- Es können ausschließlich nur die aufgelisteten Teile ersetzt werden, die als Ersatzteile vom Hersteller geliefert werden.

3.2 Sicherheitshinweise

Um bestmögliche Verbrennungsergebnisse sowie niedrige Emissionswerte zu erzielen, müssen die Abmessungen der Brennkammer des Heizkessels bestimmten Werten entsprechen.

Das Personal des Technischen Kundendienstes wird Ihnen gerne alle Informationen bezüglich der korrekten Passung dieses Brenners mit dem Heizkessel geben.

Dieser Brenner darf nur für den Einsatzzweck verwendet werden, für den er ausdrücklich hergestellt wurde.

Eine vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Personen-, Tier- oder Sachschäden infolge von Fehlern bei Installation, Einstellung, Wartung und von unsachgemäßem Gebrauch ist ausgeschlossen.

3.3 Grundlegende Sicherheitsvorschriften

- Der Gebrauch des Geräts durch Kinder oder unerfahrene Personen ist verboten.
- Es ist absolut verboten, die Ansaug- oder Dissipationsgitter und die Belüftungsöffnung des Installationsraumes des Geräts mit Lappen, Papier oder sonstigem zu verstopfen.
- Reparaturversuche am Gerät durch nicht autorisiertes Personal sind verboten.
- Es ist gefährlich, an elektrischen Anschluss-/Verbindungskabeln zu ziehen oder diese zu biegen.
- Es ist verboten, das Gerät zu reinigen, wenn es nicht zuvor

vom Stromversorgungsnetz getrennt wurde.

- Den Brenner und seine Teile nie mit entzündbaren Substanzen (wie Benzin, Alkohol usw.) reinigen. Die Brennerverkleidung darf nur mit Seifenwasser gereinigt werden.
- Keine Gegenstände auf den Brenner legen.
- Die Belüftungsöffnungen des Installationsraums des Brenners nicht verstopfen bzw. verkleinern.
- Hinterlassen Sie keine Behälter, entflammaren Produkte oder Brennstoffe im Raum, in dem der Brenner installiert ist.

3.4 Schulung des Personals

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

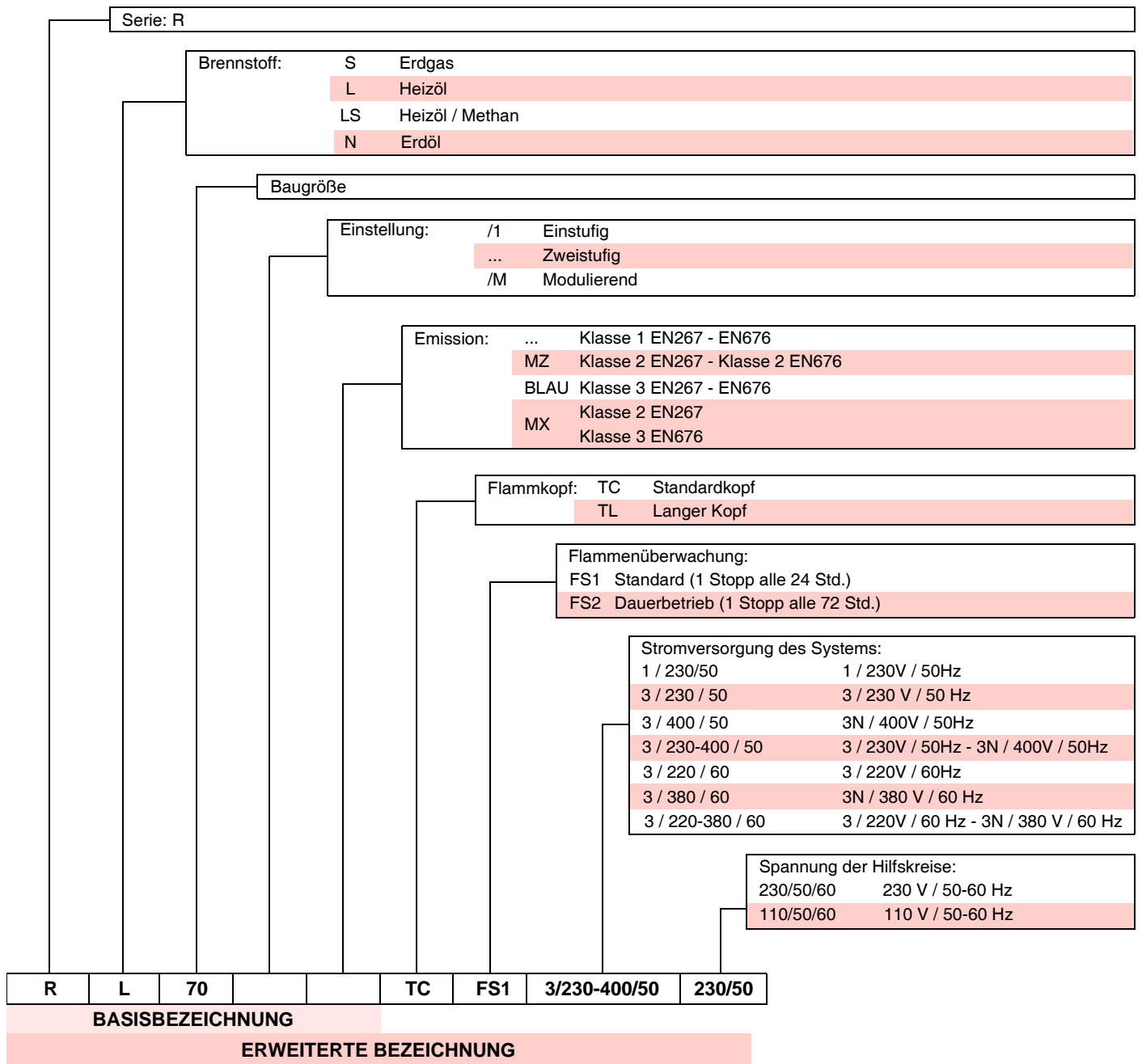
Der Anwender:

- verpflichtet sich, das Gerät ausschließlich entsprechend qualifiziertem und geschultem Fachpersonal anzuvertrauen;
- ist verpflichtet, alle notwendigen Maßnahmen zu treffen, um zu vermeiden, dass unbefugte Personen Zugriff zum Gerät erhalten;
- verpflichtet sich, sein Personal angemessen über die Anwendung oder Einhaltung der Sicherheitsvorschriften zu informieren. Zu diesem Zweck verpflichtet er sich, dass jeder im Rahmen seiner Aufgaben die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise kennt;
- muss den Hersteller informieren, falls Defekte oder Funktionsstörungen an den Unfallschutzsystemen oder andere mögliche Gefahren festgestellt werden sollten.

- Das Personal muss immer die durch die Gesetzgebung vorgesehenen persönlichen Schutzmittel verwenden und die Angaben in diesem Handbuch beachten.
- Das Personal muss sich an alle Gefahren- und Vorsichtshinweise halten, die sich am Gerät angebracht sind.
- Das Personal darf nicht aus eigenem Antrieb Arbeiten oder Eingriffe ausführen, für die es nicht zuständig ist.
- Das Personal muss dem jeweiligen Vorgesetzten alle gegebenenfalls aufgetretenen Probleme oder Gefahren melden.
- Die Montage von Bauteilen anderer Marken oder eventuelle Änderungen können die Eigenschaften der Maschine beeinflussen und damit die Betriebssicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller übernimmt daher keinerlei Haftung für Schäden, die durch den Einsatz von Teilen entstehen sollten, die keine Original-Ersatzteile sind.

4 Technische Beschreibung des Brenners

4.1 Bezeichnung der Brenner



4.2 Verzeichnis der Modelle

Modell	Code	Elektrische Versorgung	Flammrohrlänge mm
RL 70	3471712	dreiphasig	250
	3471713	dreiphasig	385
RL 100	3471812	dreiphasig	250
	3471813	dreiphasig	385
RL 130	3471912	dreiphasig	250
	3471913	dreiphasig	385

4.3 Technische Daten

MODELL			RL 70	RL 100	RL 130
Typ			980 T	981 T	982 T
Versorgung (1) Leistung (1)	2. Stufe:	kW	474 - 830	711 - 1186	948 - 1540
		Mcal/h	408 - 714	612 - 1020	816 - 1325
	1. Stufe:	kg/h	40 - 70	60 - 100	80 - 130
		kW	255 - 474	356 - 711	486 - 948
		Mcal/h	219 - 408	306 - 612	418 - 816
		kg/h	21.5 - 40	30 - 60	41 - 80
Brennstoff			Kerosin, Heizöl und Heizöl- und Biobrennstoffmischungen (FAME gemäß Norm EN 14214) bis 10 %		
Heizöl - Netto-Heizwert		kWh/kg	11,86		
		Mcal/kg	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)		
Kerosin - Netto-Heizwert		kWh/kg	11,97		
		Mcal/kg	10,3 (10.300 kcal/kg)		
Dichte		kg/dm ³	0,77 - 0,83		
Viskosität bei 20 °C		mm ² /s max.	6 (1,5 °E - 6 cSt)		
Betrieb			<ul style="list-style-type: none"> Aussetzbetrieb (min. 1 Stopp in 24 Std). Zweistufig (hohe und niedrige Flamme) - einstufig (alles - nichts). 		
Pumpe - Leistung (bei 12 bar)		kg/h	190 (Heizöl) 140 (Kerosin)	190 (Heizöl) 140 (Kerosin)	208 (Heizöl) 170 (Kerosin)
Druckbereich		bar	7 - 21	10 - 21	10 - 21
Brennstofftemperatur		°C max.	60	60	60
Düsen		Stück	2		
Standardeinsatz			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl		
Raumtemperatur		°C	0 - 40		
Verbrennungslufttemperatur		°C max.	60		
Schutzart			IP44		
Schalldruckpegel (2)		dB (A)	75	77	78.5

Tab. A

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20 °C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.

(2) Druckanschluss 18) (Abb. 5 auf Seite 13) mit Druck in der Brennkammer gleich Null und maximalem Durchsatz im Brenner.

(3) Schalldruck gemessen im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei maximaler Leistung.

4.4 Elektrische Daten

Modell		RL 70	RL 100	RL 130
Elektrische Spannung	V	230 - 400 mit Nullleiter ~ +/- 10%		
	Hz	50 - dreiphasig		
Elektromotor IE2	U/min	2860	2860	2860
	W	1100	1500	2200
	V	230/400	230/400	230/400
	A	4.1 - 2.4	5.5 - 3.4	7.9 - 4.6
Zündtransformator	V1 - V2	230 V - 2 x 5 kV		
	I1 - I2	1.9 A - 30 mA		
Leistungsaufnahme	W max.	1400	1800	2600

Tab. B

4.5 Verpackung - Gewicht

- Die Brenner werden in Kartonverpackungen geliefert, Abmessungen siehe (Tab. C).
- Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung wird in der Tab. C angegeben.

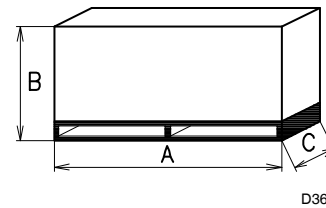


Abb. 1

mm	A	B	C	kg
RL 70	1400	750	700	63
RL 100	1400	750	700	65
RL 130	1400	750	700	70

Tab. C

4.6 Abmessungen

Annähernde Abmessungen.

Die Brennerabmessungen werden in der Abb. 2 angegeben.

Beachten Sie, dass der Brenner für die Flammkopfspektion geöffnet werden muss, indem sein rückwärtiger Teil auf den Gleitschienen nach hinten geschoben wird.

Das Maß des offenen Brenners wird von der Maßangabe I angegeben.

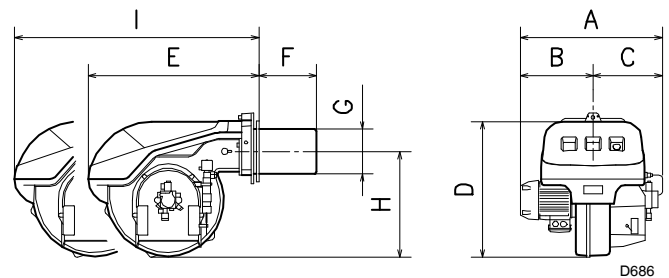


Abb. 2

mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)
RL 70	611	296	315	555	680	250 - 385	179	430	951 - 1086
RL 100	627	312	315	555	680	250 - 385	179	430	951 - 1086
RL 130	644	338	306	555	680	250 - 385	189	430	951 - 1086

(1) Flammrohr: kurz - lang

Tab. D

4.7 Betriebsbereich

Die Brenner Modell 70 - 100 - 130 können in zwei Betriebsarten betrieben werden: ein- und zweistufig.

Der DURCHSATZ der 1. Stufe muss innerhalb des Bereichs A der nebenstehenden Diagramme gewählt werden.

Der DURCHSATZ der 2. Stufe muss innerhalb des Bereichs B (und C im Fall des Modells RL 130) gewählt werden. In diesem Bereich wird der maximale Durchsatz des Brenners in Abhängigkeit des Brennkammerdrucks angegeben.

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

Um auch den Bereich C (RL 130) verwenden zu können, bedarf es der Voreinstellung des Flammkopfes gemäß Beschreibung auf Seite 17



ACHTUNG

Der Regelbereich (Abb. 3) wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (ungefähr 0 m ü.d.M.) und einem wie auf Seite 16 eingestellten Flammkopf gemessen.

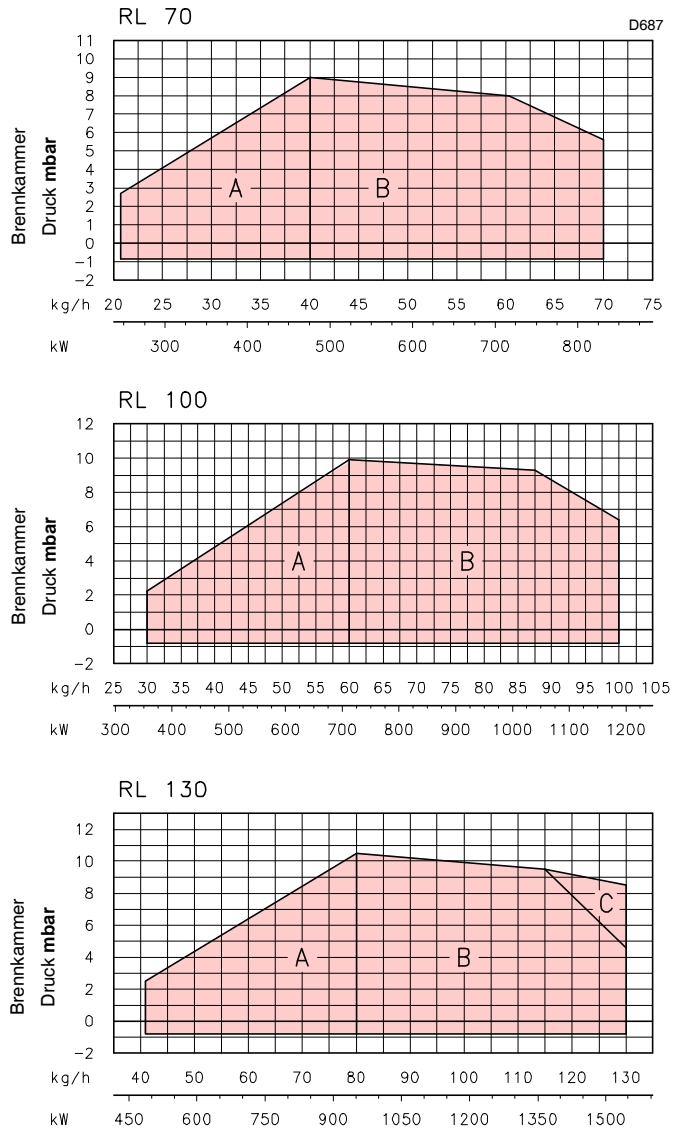


Abb. 3

4.8 Prüfkessel

Die Betriebsbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln gemäß den von den Normen EN 267 vorgegeben Methoden gemessen. In Abb. 4 werden Durchmesser und Länge der Prüf-Brennkammer angegeben.

Beispiel:

Durchsatz 65 kg/Std.:

Durchmesser = 60 cm; Länge = 2 m.

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

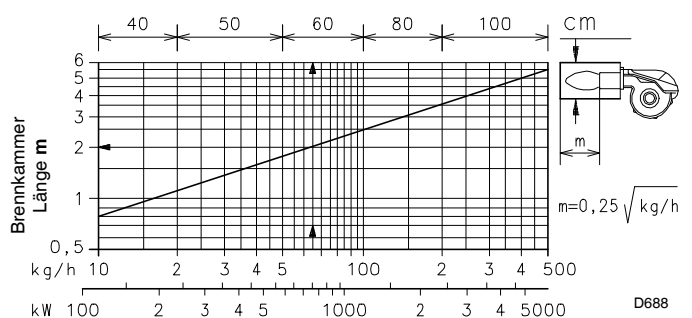


Abb. 4

4.9 Brennerbeschreibung

- 1 Zündelectroden
 - 2 Flammkopf
 - 3 Einstellschraube für Flammkopf
 - 4 Schraube für Befestigung des Gebläses am Flansch
 - 5 Gleitschienen zum Ausschwenken des Brenners und zur Kontrolle des Flammkopfs
 - 6 Sicherheits-Elektroventil
 - 7 Pumpe
 - 8 Lufteinlass zum Gebläse
 - 9 Luftklappe
 - 10 Hydraulikzylinder zur Einstellung der Luftklappe auf der 1. und 2. Stufe. Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe geschlossen, um die Wärmeverluste des Kessels durch den Kaminzug mit Luftnachführung von der Saugöffnung des Gebläses zu vermeiden.
 - 11 Gebläse-Druckanschluss
 - 12 Befestigungsflansch am Kessel
 - 13 Scheibe für Flammenstabilität
 - 14 Elektromotor
 - 15 Verlängerungen zu Gleitschienen 5)
 - 16 Zündtransformator
 - 17 Motorschaltglied und Wärmerelais mit Entriegelungstaste
 - 18 Ventileinheit 1. und 2. Stufe
 - 19 Klemmenbrett
 - 20 Zwei Schalter:
 - einer für „Brenner eingeschaltet - ausgeschaltet“
 - einer für „1. - 2. Stufe“.
 - 21 Vom Installateur vorzusehende Kabelführungen für elektrischen Anschluss
 - 22 Steuergerät mit Kontrollleuchte für Störabschaltung und Entriegelungstaste
 - 23 Sichtfenster
 - 24 Pumpendruckregulierung
 - 25 Lichtelektrischer Widerstand für die Flammenüberwachung
 - 26 Buchsen für elektrischen Anschluss
- Es gibt zwei Möglichkeiten einer Störabschaltungen des Brenners:

Störabschaltung des Geräts:: IDas Aufleuchten der Taste (**rote LED**) des Geräts 22) (Abb. 5) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.

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

Störabschaltung des Motors: Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des Wärmerelais 17) (Abb. 5).

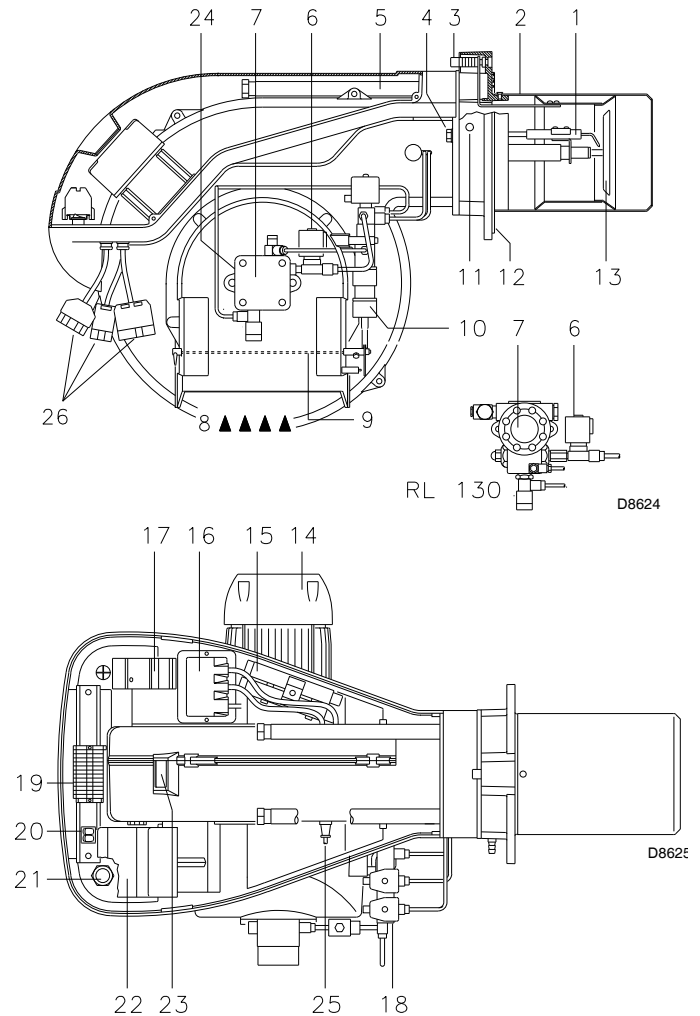


Abb. 5

4.10 Standardausstattung

- 2 - Schläuche
- 2 - Schlauchdichtungen
- 2 - Nippel für Schlauchdichtungen
- 1 - Wärmeschild
- 2 - Verlängerungen 15) (Abb. 5) für Führungen 5) (Abb. 5) (für Modelle mit 385 mm Flammrohr)
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 12 x 35
- 2 - Stecker für elektrischen Anschluss
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteilkatalog



ACHTUNG

Bei Verwendung von Heizöl mit bis zu 10 % Biomischung müssen Ölschläuche verwendet werden, die für die Verwendung von Biobrennstoff geeignet sind.
Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an Riello.

5 Installation

5.1 Sicherheitshinweise für die Installation

Nehmen Sie die Installation nach einer sorgfältigen Reinigung des gesamten zur Installation des Brenners bestimmten Bereichs und bei korrekter Beleuchtung des Raums vor.



Sämtliche Installations-, Wartungs- und Ausbauarbeiten müssen bei abgeschalteter Stromzufuhr durchgeführt werden.



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

5.2 Umsetzung

Zur Verpackung des Brenners gehört die Holzpalette. Somit ist es möglich, den noch verpackten Brenner mit einem Palettenhubwagen oder einem Gabelstapler umzusetzen.



Die Arbeiten zur Umsetzung des Brenners können sehr gefährlich sein, wenn sie nicht mit höchster Vorsicht ausgeführt werden: Unbefugte müssen sich in entsprechender Entfernung befinden. Prüfen Sie die Unversehrtheit und Eignung der zur Verfügung stehenden Mittel. Außerdem muss sichergestellt werden, dass der Bereich, in dem gearbeitet wird, frei ist und dass ein ausreichender Fluchtweg, d.h. ein freier und sicherer Bereich zur Verfügung steht, in dem man sich schnell bewegen kann, falls der Brenner herunterfallen sollte. Halten Sie die Last bei der Umsetzung nicht mehr als 20-25 cm vom Boden abgehoben.



Entsorgen Sie nach dem Aufstellen des Brenners in der Nähe des Installationsortes alle Verpackungsrückstände unter Trennung der verschiedenen Materialarten. Nehmen Sie vor den Installationsarbeiten eine sorgfältige Reinigung des gesamten, zur Installation des Brenners dienenden Bereichs vor.

5.3 Vorkontrollen

Kontrolle der Lieferung



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



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

Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

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

- das Modell (A) (Abb. 6) und der Typ des Brenners (B);
- das verschlüsselte Baujahr (C);
- die Seriennummer (D);
- die Daten zur Stromversorgung und die Schutzart (E);
- die Leistungsaufnahme (F);
- die verwendeten Brennstofftypen und die zugehörigen Versorgungsdruckwerte (G);
- die Daten bezüglich der möglichen Mindest- und Höchstleistung des Brenners (H) (siehe Betriebsbereich).

R.B.L.	A			
TIPO/TYP/TYPE	B	C		
N°	D	F		H
	E			
G				
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)				

S8232

Abb. 6



Durch Handhabung, Entfernung, das Fehlen des Typenschildes des Brenners oder jeglicher anderer Komponente kann das Produkt nicht genau identifiziert werden, wodurch Installations- und Wartungsarbeiten schwierig und/oder gefährlich werden.

5.4 Anleitung für Installateure/für die Inbetriebsetzung bei Verwendung von Heizöl mit Biobrennstoffmischungen bis zu 10%

- Prüfen Sie im Zuge der Brennerinstallation, dass das Heizöl und die Biobrennstoffmischungen den Riello-Spezifikationen entsprechen (siehe die Kapiteln „Technische Daten“ und „Leitfaden für die Verwendung von Biobrennstoffmischungen bis zu 10%“ im technischen Handbuch für den Brenner).
 - Bei Verwendung einer biogenen Mischung muss der Installateur vom Endverbraucher die Bestätigung einholen, dass sein Brennstofflieferant die Konformität der Brennstoffmischungen mit den entsprechenden Standards bescheinigen kann.
 - Überprüfen Sie, dass die Materialien, die beim Bau des Öltanks und dessen Zubehörausstattung verwendet wurden, für Biobrennstoffe geeignet sind. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen solche Komponenten durch biokompatible Teile aufgerüstet oder ersetzt werden.
 - Besondere Beachtung muss auf den Öllagertank und die Versorgungsleitung zum Brenner gerichtet werden. Riello empfiehlt, dass bestehende Öllagertanks VOR der Einleitung von Biobrennstoff gereinigt und inspiziert werden und jegliches Wasser aus dem Tank abgeleitet wird (setzen Sie sich mit dem Tankhersteller oder Öllieferanten für weitere Informationen in Verbindung). Sollten diese Empfehlungen nicht berücksichtigt werden, steigt die Gefahr einer Verunreinigung und einer möglichen Gerätestörung.
 - Inline-Ölfilter müssen durch Filter ersetzt werden, bei denen sichergestellt werden muss, dass sie biokompatibel sind.
- Riello empfiehlt die Verwendung eines hochwertigen biokompatiblen Ölfilters im Tank und eines Sekundärfilters mit 100 Mikron zum Schutz der Brennerpumpe und der Düse vor Verunreinigung.
- Die hydraulischen Bauteile des Brenners und die Ölschläuche des Brenners müssen für die Verwendung von Biobrennstoff geeignet sein (im Zweifelsfall gemeinsam mit Riello überprüfen). Riello hat die Spezifikationen der biokompatiblen Bauteile sorgfältig gewählt, einschließlich der Ölschläuche, um die Pumpe, das Sicherheitsventil und die Düse zu schützen. Die Riello-Garantie hängt von der Verwendung von Riello Original-Bauteilen ab, dazu gehören auch die Ölleitungen. Der Brenner muss behördlich abgenommen werden und die Verbrennungsparameter müssen entsprechend den Empfehlungen des Geräteherstellers eingestellt werden.
 - Führen Sie regelmäßige Sichtkontrollen zur Erfassung eventueller Ölleckagen an Dichtungen und Schläuchen durch.
 - Bei Verwendung von Biobrennstoff wird die Überprüfung und der Austausch der Ölfilter alle 4 Monate eingehend angeraten. Noch regelmäßiger, falls Verunreinigungen festgestellt werden.
 - Bei lang andauernder Stilllegung des Brennerbetriebs und/oder wenn Brenner Öl als Standby-Brennstoff verwenden, wird eingehend angeraten, den Brenner kurzzeitig mindestens alle 3 Monate in Betrieb zu nehmen.

5.5 Betriebslage

Il Der Brenner darf ausschließlich nur in den Betriebslagen 1, 2, 3 und 4 betrieben werden.
Die Installationsposition 1 ist zu bevorzugen, da sie als einzige die Wartung wie nachstehend in diesem Handbuch beschrieben ermöglicht.

Die Installationen 2, 3 und 4 ermöglichen den Betrieb, gestalten die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf jedoch schwieriger, Seite 31.



Jegliche anderweitige Anordnung kann die gute Betriebsweise des Geräts gefährden.
Die Installation 5 ist aus Sicherheitsgründen verboten.

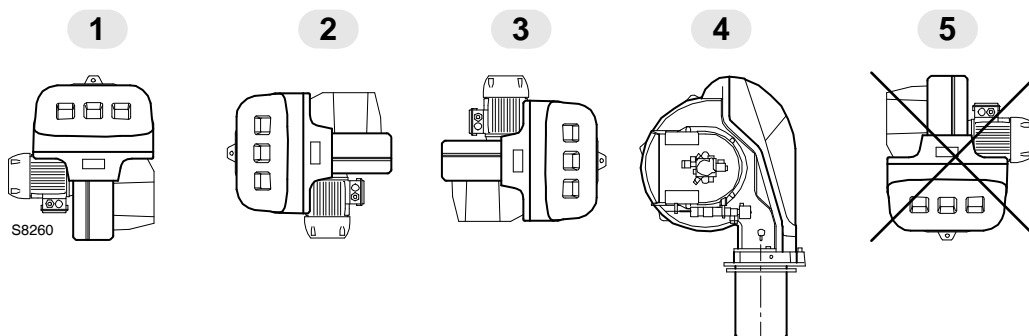


Abb. 7

5.6 Kesselplatte

Die Abdeckplatte der Brennkammer gemäß Abb. 8 aufbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit der zur Grundausstattung des Brenners gehörenden Isolierplatte ermittelt werden.

mm	A	B	C
RL 70	185	275 - 325	M 12
RL 100	185	275 - 325	M 12
RL 130	195	275 - 325	M 12

Tab. E

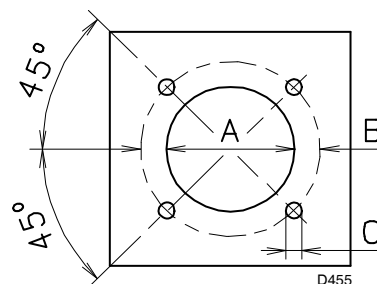


Abb. 8

5.7 Länge des Flammrohrs

Die Länge des Flammrohrs wird entsprechend den Angaben des Kesselherstellers gewählt und muss auf jedem Fall größer sein, als die Stärke der Kesseltür, einschließlich des Schamottesteins. Die verfügbaren Längen (mm) sind:

Flammrohr 10) (Abb. 9):	Kurz	Lang
RL 70	250	385
RL 100	250	385
RL 130	250	385

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 13) (Abb. 9) oder mit Flammenumkehrkammer muss eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 11), zwischen feuerfester Kesselplatte 12) und Flammrohr 10) eingefügt werden.

Diese Schutzschicht muss so ausgelegt sein, dass das Flammrohr herausgenommen werden kann.

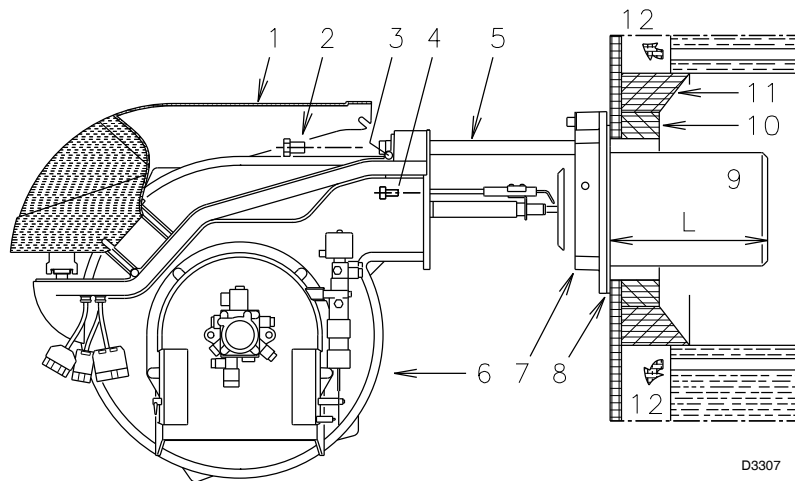
Für die Kessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 11)-12) (Abb. 9) nicht unbedingt erforderlich, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller gefordert.

5.8 Befestigung des Brenners am Heizkessel

Das Flammrohr 9) wie folgt aus dem Brenner 6) ausbauen:

- Die vier Schrauben 3) lösen und die Verkleidung 1) entfernen.
- Die Schrauben 2) von den beiden Führungen 5) entfernen.

- Die beiden Schrauben 4), die den Brenner 6) am Flansch 5) befestigen, abnehmen.
- Das Flammrohr 9) mit Flansch 7) und Führungen 5) herausziehen.



D3307

Abb. 9

5.9 Einstellung des Flammkopfs

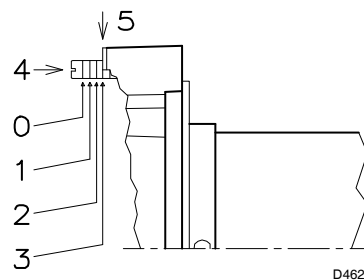
Die Einstellung des Flammkopfs hängt ausschließlich vom Durchsatz des Brenners in der 2. Stufe ab bzw. vom Durchsatz der beiden, auf Seite 17 gewählten Düsen.

Die Schraube 4) (Abb. 10) so weit eindrehen, bis die im Diagramm (Abb. 11) angegebene Kerbe mit der vorderen Fläche des Flanschs 5) (Abb. 10) übereinstimmt.

Beispiel:

RL 70 mit zwei Düsen mit 6,0 GPH und Pumpendruck 12 bar. Der Durchsatz wird in der Tab. F auf Seite 17 angegeben: $25,5 + 25,5 = 51 \text{ kg/h}$.

Das Diagramm (Abb. 11) gibt an, dass das Modell RL 70 für einen Durchsatz von 51kg/h eine Regulierung des Flammkopfs um ungefähr 3 Kerben erfordert, so wie es auf der (Abb. 10) dargestellt wird.



D462

Abb. 10

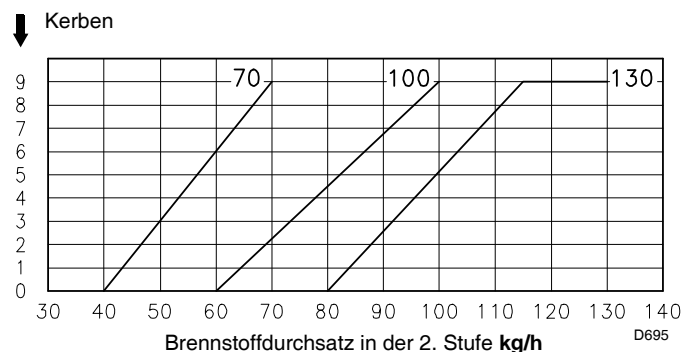


Abb. 11

5.9.1 Voreinstellung des Flammkopfs

Beim Modell 130 überprüfen, dass der max. Durchsatz des Brenners auf der 2. Stufe im Bereich B bzw. C des Regelbereichs liegt. Siehe Seite 12.

Liegt er im Bereich B, ist keine Regelung erforderlich.

Liegt er dagegen im Bereich C:

- Die Schrauben 1) (Abb. 12) lösen und das Flammrohr 5) ausbauen.
- Die Schrauben 3) lösen und den Schieber 4) entfernen.
- Die Schrauben 3) am Stab 2) anschrauben.
- Das Flammrohr 5) und die Schrauben 1) erneut montieren.

Nach Abschluss dieses eventuellen Eingriffes den Flansch 7) (Abb. 9) nach Zwischenlegen der mitgelieferten Dichtung 8) an der Kesselplatte befestigen.

Die mitgelieferten 4 Schrauben verwenden, deren Gewinde zuvor durch das Auftragen von Fressschutzmittel (Fett für hohe Temperaturen, Compounds, Graphit) geschützt werden.



Die Abdichtung zwischen Brenner und Heizkessel muss hermetisch sein.

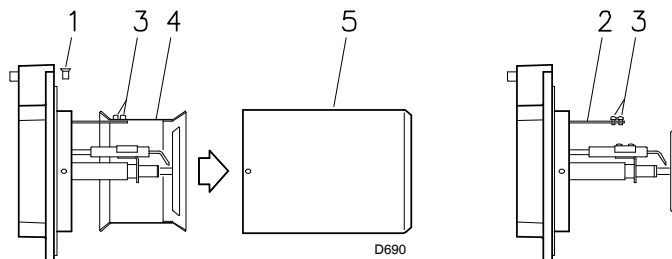


Abb. 12

5.10 Installation der Düse

5.10.1 Wahl der Düsen für die 1. und 2. Stufe

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 von Riello angegeben, verwendet werden.



Es wird empfohlen, die Düsen im Rahmen der regelmäßigen Wartung einmal pro Jahr zu wechseln.



Die Verwendung von anderen Düsen als jene, die vom Hersteller vorgeschrieben sind und eine nicht korrekt erfolgte, regelmäßige Wartung kann dazu führen, dass die von den geltenden Rechtsvorschriften vorgesehenen Emissionsgrenzen nicht eingehalten werden und im Extremfall können Personen oder Gegenstände Schaden erleiden. Selbstverständlich können eventuelle Schäden, die durch eine Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Vorschriften, verursacht werden, keinesfalls dem Hersteller angelastet werden.

Beide Düsen müssen unter den in der Tab. F angegebenen Typen gewählt werden.

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

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

Der Durchsatz der 1. und 2. Stufe muss unter die auf Seite Seite 10 angegebenen Werten fallen.

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

Die beiden Düsen haben im Allgemeinen gleiche Durchsätze, doch falls erforderlich, kann die Düse der 1. Stufe folgende Merkmale aufweisen:

- einen Durchsatz von weniger als 50 % des Gesamtdurchsatzes, wenn der Spitzenwert des Gegendrucks im Augenblick der Zündung reduziert werden soll; die Verbrennung resultiert auch bei Werten von 40 - 100 % zwischen der 1. und der 2. Stufe als gut.
- einen Durchsatz von mehr als 50 % des Gesamtdurchsatzes, wenn die Verbrennung in der 1. Stufe verbessert werden soll.

HEIZÖL

GPH	kg/h (1)			kW 12 bar
	10 bar	12 bar	14 bar	
5,00	19,2	21,2	23,1	251,4
5,50	21,1	23,3	25,4	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4
6,50	25,0	27,6	30,0	327,3
7,00	26,9	29,7	32,3	352,3
7,50	28,8	31,8	34,6	377,2
8,00	30,8	33,9	36,9	402,1
8,30	31,9	35,2	38,3	417,5
8,50	32,7	36,1	39,2	428,2
9,00	34,6	38,2	41,5	453,1
9,50	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75,0	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6

Tab. F

(1) Der angegebene Durchsatz wird bei beiden funktionierenden Düsen und mit Heizöl erzielt: Dichte 0,84 kg/dm³ - Viskosität 4,2 cSt/20 °C - Temperatur 10 °C.

Beispiel mit dem Modell RL 70 (Heizöl)

Kesselleistung = 635 kW - Wirkungsgrad 90 %
 Geforderte Brennerleistung =

635 : 0,9 = 705 kW;

705 : 2 = 352 kW pro Düse;

erfordert werden 2 gleiche Düsen, 60°, 12 bar:

1. = 7,0 GPH - 2. = 7,0 GPH,

oder zwei unterschiedliche Düsen:

1. = 6,0 GPH - 2. = 8,0 GPH,

oder

1. = 8,0 GPH - 2. = 6,0 GPH

KEROSIN

GPH	kg/h (1)			kW 10 bar
	8 bar	9 bar	10 bar	
6,5	19,01	20,26	21,44	256,8
7,0	20,47	21,82	23,09	276,5
7,5	21,94	23,38	24,74	296,3
8,0	23,40	24,93	26,39	316,0
8,5	24,86	26,49	28,04	335,8
9,0	26,32	28,05	29,69	355,6
9,5	27,78	29,61	31,34	375,3
10,0	29,25	31,17	32,99	395,1
10,5	30,71	32,73	34,64	414,9
11,0	32,17	34,28	36,29	434,6
11,5	33,63	35,84	37,94	454,4
12,0	35,10	37,40	39,59	474,2
13,0	38,02	40,52	42,89	513,7
13,5	39,48	42,08	44,54	533,4
14,0	40,95	43,63	46,19	533,2
15,0	43,87	46,75	49,49	592,7
15,5	45,33	48,31	51,14	612,5
16,0	46,79	49,87	52,79	632,2
17,0	49,72	52,98	56,09	671,8
17,5	51,18	54,54	57,74	691,5
18,0	52,64	56,10	59,39	711,3
19,0	55,57	59,22	62,69	750,8
19,5	57,03	60,78	64,33	770,5
20,0	58,49	62,33	65,98	790,2
21,5	62,88	67,01	70,93	849,5
22,0	64,34	68,57	72,58	869,3
24,0	70,19	74,80	79,18	948,3
26,0	76,04	81,04	85,78	1027,4
28,0	81,89	87,27	92,38	1106,4

Tab. G

- (1) Der angegebene Durchsatz wird bei beiden funktionierenden Düsen und mit Kerosin erzielt: Dichte 0,81 kg/dm³ - Viskosität 1,6 cSt/20 °C - Temperatur 25 °C.

5.10.2 Düsenmontage

In dieser Einbauphase resultiert der Brenner noch vom Flammrohr getrennt. Die beiden Düsen können daher mit dem Steckschlüssel 1) (Abb. 13) (16 mm), nachdem die Kunststoffverschlüsse 2 (Abb. 13) abgenommen wurden, über die mittlere Öffnung der Scheibe für die Stabilisierung der Flamme montiert werden. Keine Abdichtprodukte verwenden: Dichtungen, Band oder Dichtmasse. Achten Sie darauf, dass dabei der Sitz der Düsendichtung nicht beschmutzt oder beschädigt wird. Die Düsen müssen fest angezogen werden, jedoch ohne den maximal mit dem Schlüssel möglichen Anzugsmoment zu erreichen.

Die Düse für die 1. Betriebsstufe ist diejenige, die sich unterhalb der Zündelectroden befindet (Abb. 14).

Kontrollieren Sie, dass die Elektroden der Abbildung (Abb. 14) gemäß ausgerichtet sind.

Schließlich den Brenner 3) (Abb. 15 auf Seite 19) wieder auf den Führungen 2) montieren und bis zum Flansch 5) gleiten lassen, dabei leicht abgehoben halten, um zu vermeiden, dass die Scheibe für die Flammenstabilität mit dem Flammrohr in Kontakt kommt.

Die Schrauben 1) auf die Führungen 2) und die Schrauben 4), die den Brenner am Flansch befestigen, einschrauben.

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

- Den Brenner auf den Führungen gemäß (Abb. 9 auf Seite 16) zurückfahren.
- Die Muttern 1) (Abb. 16 auf Seite 19) und die Scheibe 2) abnehmen.
- Die Düsen mit dem Schlüssel 3) (Abb. 16 auf Seite 19) austauschen.



Keine Abdichtprodukte verwenden: Dichtungen, Band oder Dichtmasse.

Achten Sie darauf, dass dabei der Sitz der Düsendichtung nicht beschmutzt oder beschädigt wird. Die Düsen müssen fest angezogen werden, jedoch ohne den maximal mit dem Schlüssel möglichen Anzugsmoment zu erreichen.

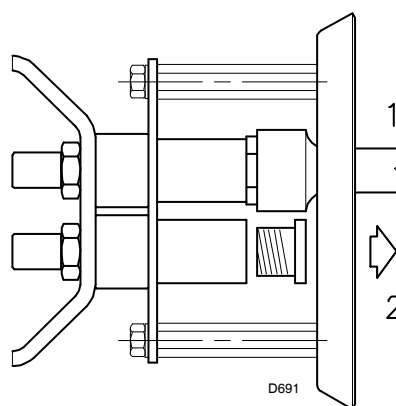


Abb. 13

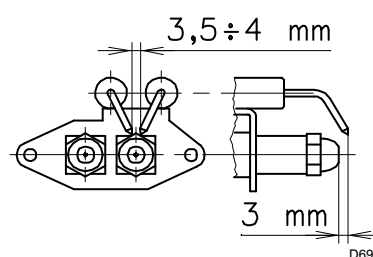


Abb. 14

Die Düse für die 1. Betriebsstufe ist diejenige, die sich unterhalb der Zündelectroden befindet (Abb. 14 auf Seite 18).



ACHTUNG

Kontrollieren Sie, dass die Elektroden gemäß (Abb. 14 auf Seite 18) ausgerichtet sind.

Schließlich den Brenner 3) (Abb. 15) wieder auf den Führungen 2) montieren und bis zum Flansch 5) gleiten lassen, dabei leicht abgehoben halten, um zu vermeiden, dass die Scheibe für die Flammenstabilität mit dem Flammrohr in Kontrast kommt.

Die Schrauben 1) auf die Führungen 2) und die Schrauben 4), die den Brenner am Flansch befestigen, einschrauben.

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

- Den Brenner auf den Führungen gemäß (Abb. 9 auf Seite 16) zurückfahren.
- Die Muttern 1) (Abb. 16) und die Scheibe 2) abnehmen.
- Die Düsen mit dem Schlüssel 3) (Abb. 16) auswechseln.



ACHTUNG

Bei der Montage des Brenners auf den beiden Führungen wird empfohlen, die Hochspannungskabel vorsichtig so lange herauszuziehen, bis sie als leicht gespannt resultieren.

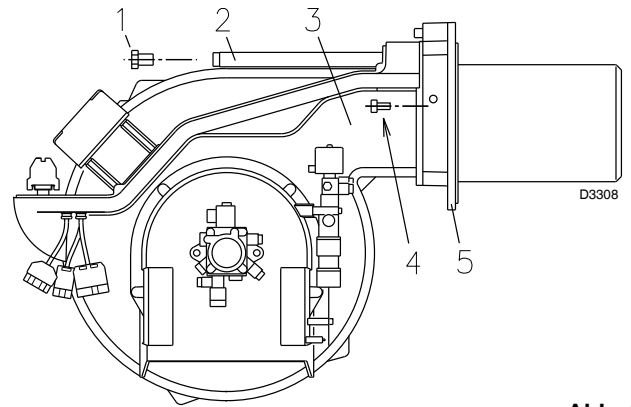


Abb. 15

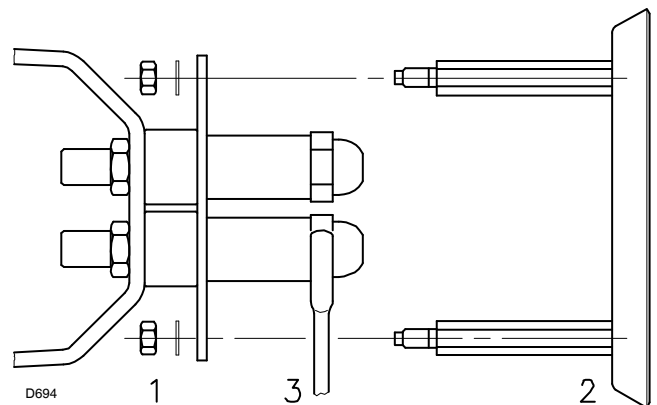


Abb. 16

5.11 Heizölführung



ACHTUNG

Bei Verwendung von Heizöl mit Biodieselmischung wird empfohlen, eine zu hohe Sauerstoffzufuhr bei den gemischten Brennstoffen zu vermeiden.

Soweit möglich, ist die Verwendung von Zweistrang-Anlagen zu vermeiden, bei denen der zirkulierte Brennstoff zum Tank zurückgeführt wird. Sollte sich dies nicht vermeiden lassen, ist sicherzustellen, dass das Rücklaufrohr normalerweise auf einer niedrigeren Höhe verläuft als der Brennstoffpegel im Lagertank.



ACHTUNG

Bei Verwendung von Heizöl mit bis zu 10 % Biomischung müssen Ölschläuche verwendet werden, die für die Verwendung von Biobrennstoff geeignet sind.

Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an Riello.



GEFAHR

Eine regelmäßige Überprüfung des Pumpendrucks (jährlich oder besser alle 6 Monate, falls der Brenner ständig in Betrieb steht) wird dringend angeraten.



VORSICHT

Es sollten unbedingt zusätzliche Filter bei der Brennstoffversorgungsleitung verwendet werden. Riello empfiehlt die Verwendung eines hochwertigen Brennstofffilters am Tank (Abb. 17 - Abb. 18) und eines Sekundärfilters (100 m für Heizöl und 15 m für Kerosin) zum Schutz der Brennerpumpe und der Düse vor Verunreinigung.

Bei Verwendung von Biodiesel unbedingt biokompatible Filter einsetzen.

5.11.1 Zweistrangsystem

Der Brenner verfügt über eine selbstansaugende Pumpe und kann sich daher, innerhalb der Grenzwerte der seitlich abgebildeten Tab. H, selbst versorgen.

Tank höher als der Brenner A (Abb. 17)

Die Strecke „P“ sollte nicht höher als 10 m sein, damit das Dichtungsorgan der Pumpe nicht überlastet wird, und die Strecke „V“ sollte 4 m nicht überschreiten, damit die Selbstansaugung der Pumpe auch bei fast leerem Tank möglich ist.

Tank niedriger B (Abb. 17)

Der Pumpenunterdruck von 0,45 bar (35 cm Hg) darf nicht überschritten werden. Bei höheren Unterdruckwerten werden Gase des Brennstoffs freigegeben, die Pumpe entwickelt mehr Geräusche und ihre Nutzzeit wird beeinträchtigt.

Es empfiehlt sich, die Rücklaufleitung auf derselben Höhe wie die Ansaugleitung ankommen zu lassen, so dass die Ansaugleitung problemlos ansaugen kann.

5.11.2 Ringsystem

Dieses System besteht aus einer Leitung, die von und zum Tank führt, in der eine Hilfspumpe den Brennstoff unter Druck zum fließen bringt. Eine Abzweigung des Kreises speist den Brenner. Dieser Kreislauf resultiert dann als erforderlich, wenn die Brennerpumpe nicht selbst ansaugen kann, da der Abstand und/oder der Höhenunterschied des Tanks über den in der Tabelle angegebenen Werten liegt.

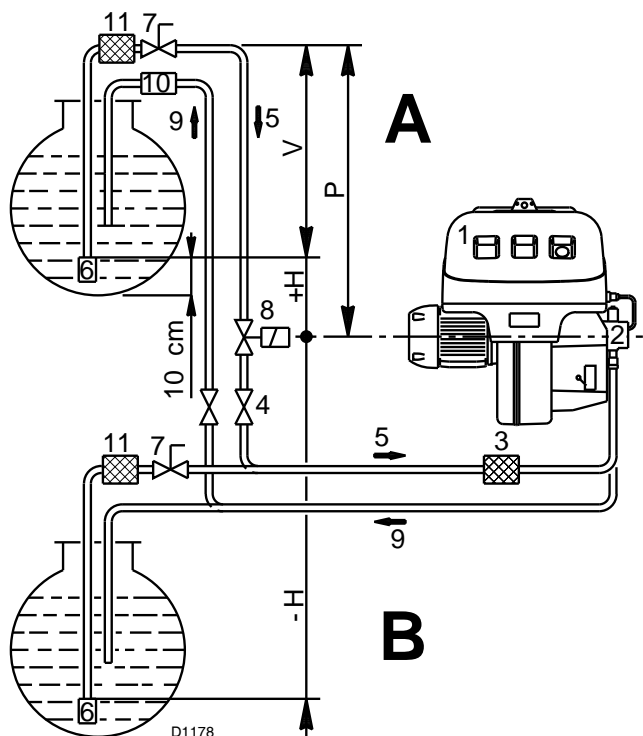


Abb. 17

Legende (Abb. 17)

- H Höhenunterschied Pumpe/Bodenventil
- L Leitungslänge
- Ø Innendurchmesser der Leitung
- 1 Brenner
- 2 Pumpe
- 3 Pumpenfilter
- 4 Manuelles Absperrventil
- 5 Saugleitung
- 6 Bodenventil
- 7 Manuelles Schnellabsperrventil mit Fernsteuerung (nur für Italien)
- 8 Sperrmagnetventil (nur für Italien)
- 9 Rücklaufleitung
- 10 Rückschlagventil (nur für Italien)
- 11 Tankfilter

+ H - H (m)	L (m)					
	RL 70 - 100 Ø (mm)			RL 130 Ø (mm)		
	10	12	14	12	14	16
+ 4,0	39	81	100	71	138	150
+ 3,0	34	71	100	62	122	150
+ 2,0	29	61	100	53	106	150
+ 1,0	25	51	100	44	90	150
+ 0,5	22	46	100	40	82	150
0	20	41	100	36	74	137
- 0,5	18	36	89	32	66	123
- 1,0	15	31	77	28	58	109
- 2,0	10	22	53	19	42	81
- 3,0	6	12	29	10	26	53
- 4,0	1	2	5	-	10	25

Tab. H

5.11.3 Einstrang-Anlage

Zum Erhalt eines Einstrangbetriebs müssen der Rücklaufschlauch gelöst, die Bypass-Schraube (5) (Abb. 20 - Abb. 21 auf Seite 22) und der Stopfen 2) (Abb. 20 - Abb. 21 auf Seite 22) wieder eingeschraubt werden.

Die Strecke P sollte nicht höher als 10 m sein, so dass das Dichtungsorgan der Pumpe nicht überlastet wird, und die Strecke V sollte 4 m nicht überschreiten.

Bei der selbstansaugenden Pumpe muss die Schraube 3) (Abb. 20) gelöst werden, um den Ansaugschlauch zu entlüften, dann den Auslauf des Brennstoffs abwarten.

Legende (Abb. 18)

- H Höhenunterschied Pumpe/Bodenventil
- L Leitungslänge
- Ø Innendurchmesser der Leitung
- 1 Brenner
- 2 Pumpe
- 3 Pumpenfilter
- 4 Manuelles Absperrventil
- 5 Saugleitung
- 6 Bodenventil
- 7 Manuelles Schnellabsperrentil mit Fernsteuerung (nur für Italien)
- 8 Sperrmagnetventil (nur für Italien)
- 11 Tankfilter

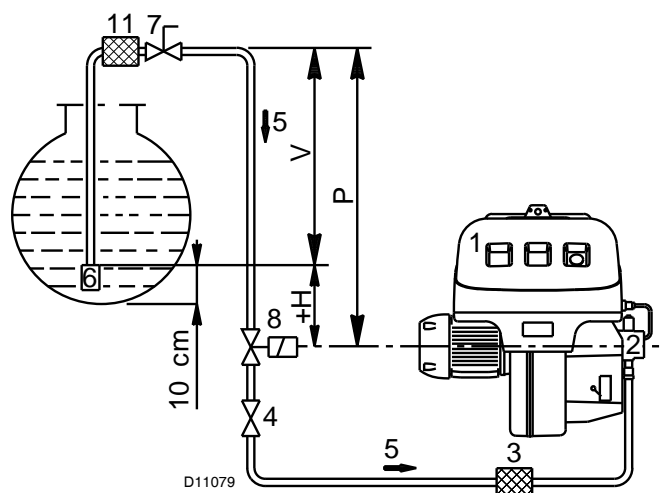


Abb. 18

+ H - H (m)	L (m)					
	RL 70 - 100 Ø (mm)			RL 130 Ø (mm)		
	10	12	14	12	14	16
+ 4,0	39	81	100	71	138	150
+ 3,0	34	71	100	62	122	150
+ 2,0	29	61	100	53	106	150
+ 1,0	25	51	100	44	90	150
+ 0,5	22	46	100	40	82	150

Tab. I

5.12 Hydraulikanschlüsse

Die Pumpen verfügen über einen Bypass, der den Rücklauf und die Ansaugung miteinander verbindet. Sie sind am Brenner installiert, wobei der Bypass über die Schraube 6) (Abb. 20 - Abb. 21 auf Seite 22) geschlossen ist.

Beide Schläuche müssen daher an der Pumpe angeschlossen werden.

Wird die Pumpe mit geschlossenem Rücklauf und eingekoppelter Bypass-Schraube in Betrieb gesetzt wird, wird sie unverzüglich beschädigt.

- Die Verschlussstopfen von den Saug- und Rücklaufanschlüssen der Pumpe abnehmen.
- An deren Stelle die Schläuche mit den Dichtungen aus dem Lieferumfang anschließen.
- Beim Einbau dürfen diese Schläuche nicht verdreht werden.
- Die Schläuche so verlegen, dass man nicht auf sie treten kann und so dass sie nicht das Öffnen des Brenners behindern.

Das andere Ende der jeweiligen Schläuche unter Einsatz der mitgelieferten Nippel an die Ansaug- und die Rücklaufleitung schließen.

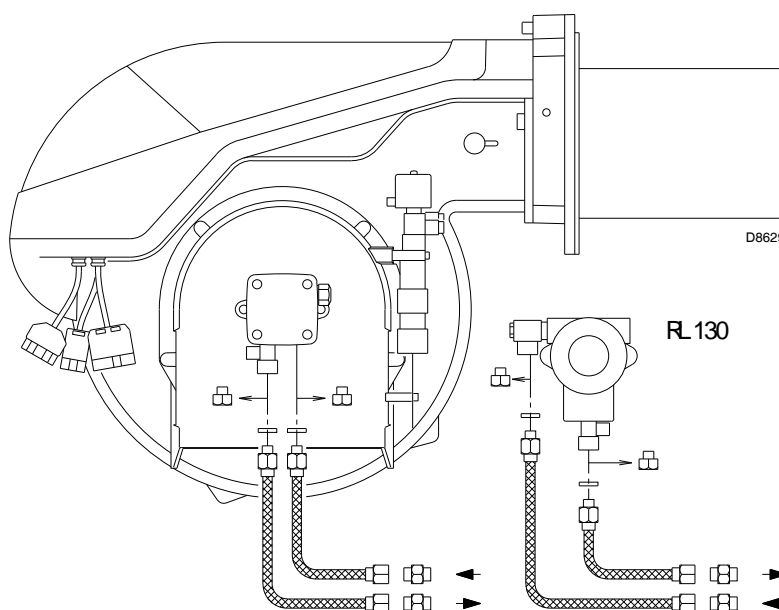


Abb. 19

5.13 Pumpe

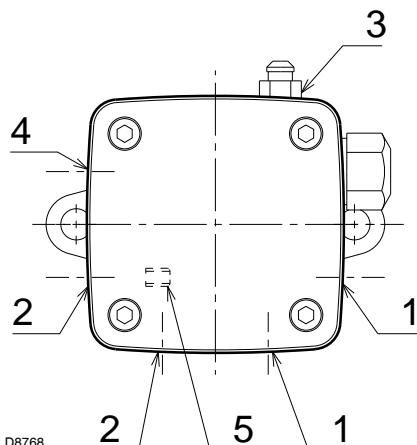


ACHTUNG

Bei Verwendung von Heizöl mit bis zu 10 % Biomischung müssen Ölschläuche verwendet werden, die für die Verwendung von Biobrennstoff geeignet sind.

Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an Riello.

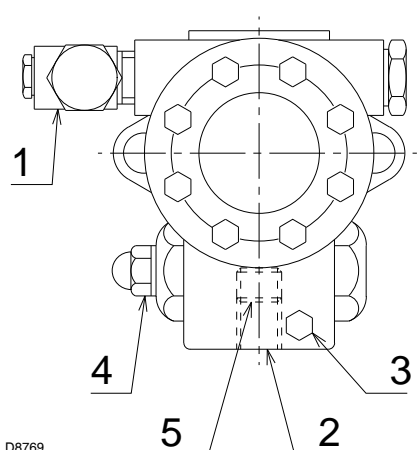
RL 70 - 100 PUMPE DANFOSS RSA125



D8768

Abb. 20

RL 130 PUMPE SUNTEC E6NC



D8769

Abb. 21

Pumpe	RSA125	E6NC
1 - Ansaugung	G 1/4"	G 1/2"
2 Rücklauf	G 1/4"	G 1/2"
3 - Manometeranschluss	G 1/8"	G 1/8"
4 - Druckregelschraube		
5 - Bypass-Schraube		

5.13.1 Technische Angaben

Pumpe DANFOSS RSA125

Min. Durchsatz bei einem Druck von 12 bar	kg/h	190
Auslassdruckbereich	bar	5,5 - 21
Max. Ansaugunterdruck	bar	0,4
Viskositätsbereich	mm ² /s (cSt)	1,3 - 75
Max. Heizöltemperatur	°C	120
Max. Ansaug- und Rücklaufdruck	bar	4
Werkseitige Druckeinstellung	bar	12
Filtermaschenweite	mm	0,150

Tab. J

Pumpe SUNTEC E6NC

Min. Durchsatz bei einem Druck von 12 bar	kg/h	208
Auslassdruckbereich	bar	10 - 21
Max. Ansaugunterdruck	bar	0,45
Viskositätsbereich	mm ² /s (cSt)	1,8 - 200
Max. Heizöltemperatur	°C	90
Max. Ansaug- und Rücklaufdruck	bar	1,5
Werkseitige Druckeinstellung	bar	12
Filtermaschenweite	mm	0,170

Tab. K

5.13.2 Einschalten der Pumpe



ACHTUNG

Bevor Sie den Brenner in Betrieb setzen, müssen Sie sich darüber vergewissern, dass die Rücklaufleitung zum Tank nicht verstopft ist. Eventuelle Hindernisse würden zur Beschädigung des Dichtungsorgans an der Pumpenwelle führen.

(Die Pumpe wird mit geschlossenem Bypass ausgeliefert).

- Damit die Pumpe selbsttätig ansaugen kann, muss eine der Schrauben 3) (Abb. 20 - Abb. 21) der Pumpe gelockert werden, so dass der Ansaugschlauch entlüftet wird.
- Den Brenner durch Schließen der Fernsteuerungen und mit dem Schalter 1) (Abb. 26 auf Seite 26) auf „EIN“ starten. Der Pumpendreh Sinn muss der Pfeilrichtung auf dem Deckel entsprechen.
- Die Pumpe ist gefüllt, sobald aus der Schraube 3) Brennstoff austritt. Den Brenner stoppen: Schalter 1) (Abb. 26 auf Seite 26), auf „OFF“ und die Schraube 3) aufschrauben.

Die für diesen Vorgang benötigte Zeit hängt vom Durchmesser und der Länge der Ansaugleitung ab. Falls sich die Pumpe nicht beim ersten Anfahren einschaltet und der Brenner in Störabschaltung übergeht, ungefähr 15 Sekunden abwarten, freischalten und ggf. das Anfahren wiederholen. Nach 5 bis 6 Anfahrverfahren ungefähr 2-3 Minuten die Abkühlung des Transformators abwarten.

Den lichtelektrischen Widerstand nicht mit Licht beaufschlagen, um die Störabschaltung des Brenners zu vermeiden. Der Brenner geht nach circa 10 Sek. nach dem Anfahren ohnehin in die Störabschaltung über.



ACHTUNG

Die vorstehend genannte Verfahrensweise ist anwendbar, da die Pumpe bereits mit Brennstoff gefüllt geliefert wird. Falls die Pumpe geleert wurde, muss sie vor dem Anfahren über den Stopfen des Vakuummeters mit Brennstoff gefüllt werden, da es sonst zum Einfressen ihrer Bestandteile kommt. Falls die Länge der Ansaugleitungen von 20 - 30 m überschritten wird, die Leitung mit einer Handpumpe füllen.

6 Elektrische Anlage

6.1 Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



- Die elektrischen Anschlüsse müssen bei getrennter Stromversorgung gelegt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen den im Anwenderland gültigen Bestimmungen gemäß und durch Fachpersonal vorgenommen werden. Bezug auf die Schaltpläne nehmen.
- Der Hersteller lehnt jegliche Haftung im Fall von Änderungen oder Anschlüssen ab, die von denen in den Schaltplänen dargestellten Verbindungen abweichen.
- Nie den Nullleiter mit dem Phasenleiter in der Stromversorgungsleitung vertauschen. Eine eventuelle Vertauschung führt zu einer Störabschaltung aufgrund einer nicht erfolgten Zündung.
- Prüfen Sie, dass die Stromversorgung des Brenners den Angaben auf dem Typenschild und in diesem Handbuch entspricht.
- Die Brenner sind für den Aussetzbetrieb geeicht. Das bedeutet, dass sie unbedingt mindestens 1 Mal alle 24 Stunden angehalten werden müssen, so dass das elektrische Steuergerät seine Anlauffunktionsleistung testen kann. Das Ausschalten erfolgt normalerweise über den Thermostat/Druckwächter des Kessels. Sollte dies nicht der Fall sein, ist es erforderlich, am IN einen Zeitschalter in Reihe zu schalten, der für die Abschaltung des Brenners mindestens 1 Mal alle 24 Stunden sorgt. Bezug auf die Schaltpläne nehmen.
- Die elektrische Sicherheit des Steuergeräts ist nur gewährleistet, wenn es an eine funktionstüchtige Erdungsanlage angeschlossen ist, die den gültigen Normen gemäß realisiert wurde. Es ist erforderlich, diese grundlegende Sicherheitsanforderung zu prüfen. Lassen Sie im Zweifelsfall eine sorgfältige Kontrolle der Elektroanlage durch zugelassenes Personal durchführen.
- Die Elektroanlage muss der maximalen Leistungsaufnahme des Steuergerätes angepasst werden, die auf dem Typenschild und im Handbuch angegeben ist. Dabei ist insbesondere zu prüfen, dass der Kabelquerschnitt für die Leistungsaufnahme des Steuergerätes geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Steuergerätes über das Stromnetz:
 - keine Adapter, Mehrfachstecker, Verlängerungen verwenden;
 - einen allpoligen Schalter, wie in den gültigen Sicherheitsbestimmungen vorgesehen, vorsehen.
- Berühren Sie das Steuergerät nicht mit nassen oder feuchten Körperteilen und / oder nackten Füßen.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.

Vor dem Durchführen jeglicher Wartungs-, Reinigungs- oder Kontrollarbeiten:



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



die Brennstoffzufuhr abschalten.

Entfernen Sie, falls noch vorhanden, die Verkleidung und stellen Sie die elektrischen Anschlüsse gemäß den Zeichnungen her.

6.1.1 Elektrische Anschlüsse

- Flexible Kabel gemäß Norm EN 60 335-1 verwenden.
- falls unter PVC-Ummantelung mindestens Typ H05 VV-F;
 - falls unter Gummiummantelung mindestens Typ H05 RR-F.
- Alle an das Klemmenbrett 8) des Brenners (Abb. 22) zu schließenden Kabel müssen durch die mitgelieferte Kabelführung geführt werden. Die Kabelführungen und die Bohrungen können in unterschiedlicher Weise genutzt werden. Nachstehend ein entsprechendes Beispiel:
- | | | |
|---|-----------|---|
| 1 | - Pg 13,5 | Dreiphasenversorgung |
| 2 | - Pg 9 | Befestigungsbohrung für Kabelführung, falls angefordert |
| 3 | - Pg 11 | Befestigungsbohrung für Kabelführung, falls angefordert |
| 4 | - Pg 13,5 | Befestigungsbohrung für Kabelführung, falls angefordert |

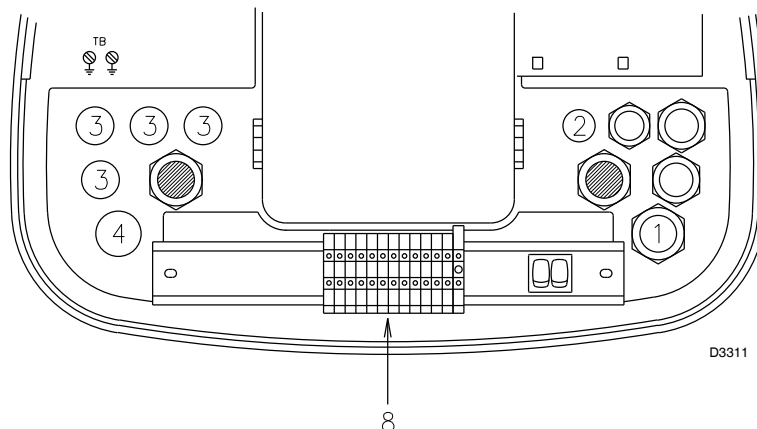


Abb. 22

6.1.2 Elektrische Anlage werkseitig ausgeführt

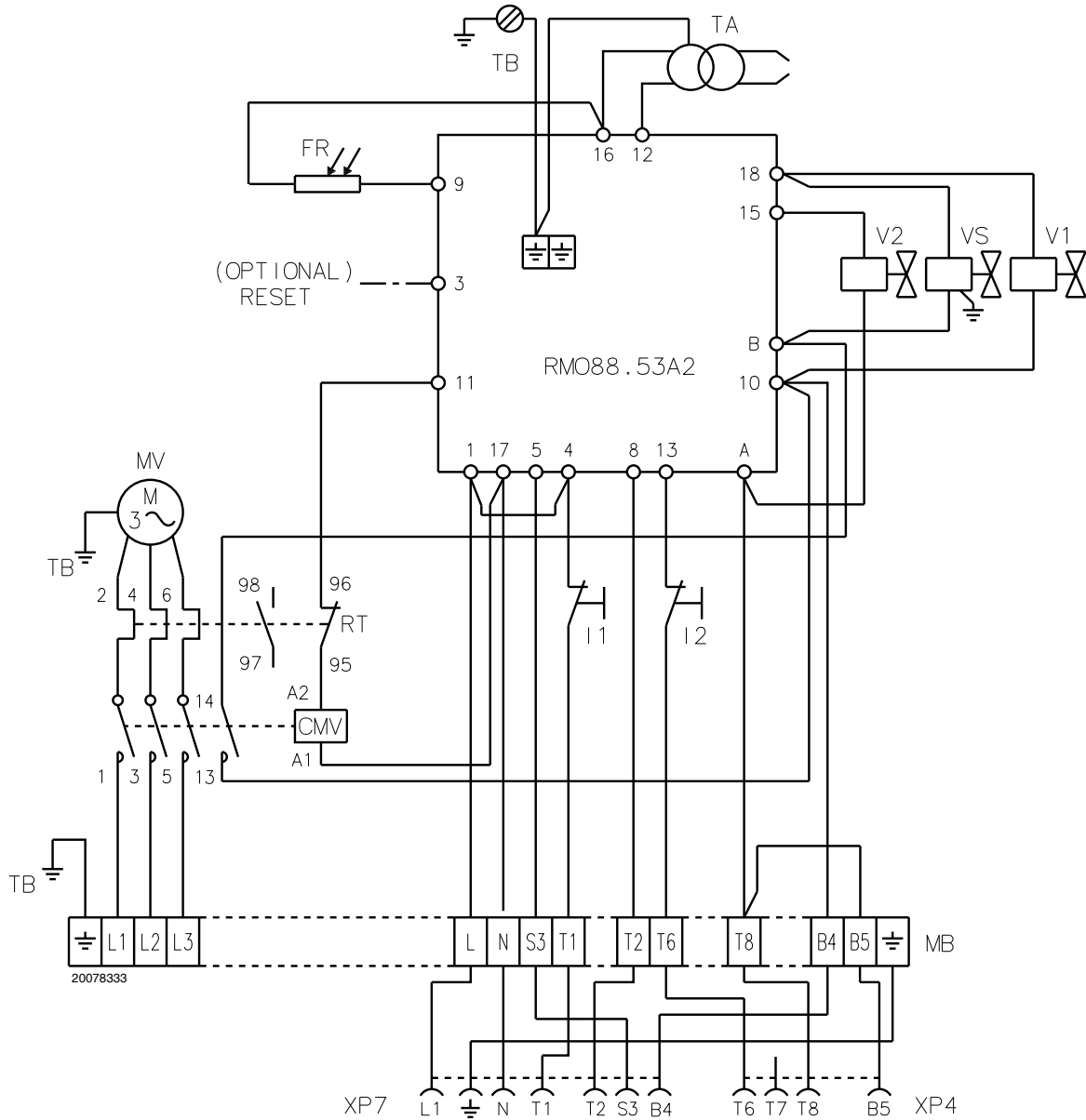


Abb. 23



ACHTUNG

Die Brenner werden werkseitig für eine **400V** Stromversorgung ausgelegt.

Bei einer Stromversorgung mit **230V** müssen der Anschluss des Motors (von Stern- auf Dreieckschaltung) und die Einstellung des Thermorelais geändert werden.

ANMERKUNG:

falls eine Fernentriegelung erforderlich sein sollte, einen Druckkopf mit normalerweise geöffnetem Kontakt (Schließer) zwischen die Klemme 3 und den Nullleiter des Steuergeräts (z. B. Klemmen 15, 16, 17 und 18) schalten.

Legende (Abb. 23)

CMV	Motorkontaktgeber
FR	Lichtelektrischer Widerstand
I1	Schalter: Brenner „ein - aus“
I2	Schalter: 1. - 2. Stufe
MB	Klemmenbrett
MV	Gebläsemotor
RMO88.53A2	Steuergerät
RT	Wärmerelais
TA	Zündtransformator
TB	Brenner-Erdung
V1	Elektroventil 1. Stufe
V2	Elektroventil 2. Stufe
VS	Sicherheitsmagnetventil
XP4	Steckerbuchse mit 4 Polen
XP7	Steckerbuchse mit 7 Polen

6.1.3 Elektrische Anlage vom Installateur zu vervollständigen

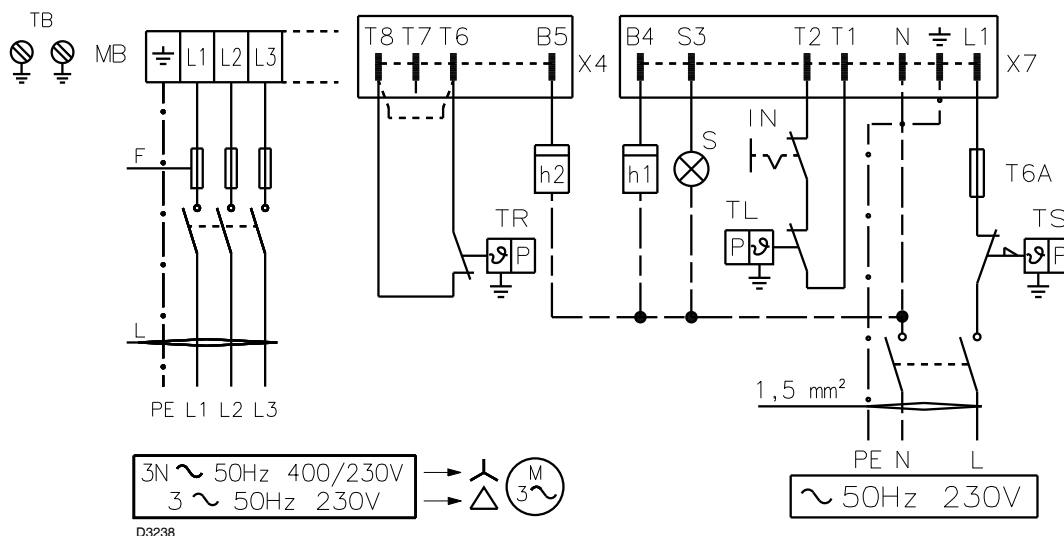


Abb. 24

Kabelschnitte und Sicherungen (Abb. 24), siehe Tab. L. Querschnitt, falls keine weiteren Angaben: 1,5 mm².

		RL 70		RL 100		RL 130	
		230 V	400 V	230 V	400 V	230 V	400 V
F	A	T10	T6	T16	T10	T16	T10
L	mm ²	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Tab. L



ACHTUNG

Der Brenner wird werkseitig auf den 2-Stufen-Betrieb voreingestellt, daher muss zur Steuerung des Brennstoffventils V2 die Fernsteuerung TR angeschlossen werden. Wird dagegen ein 1-Stufen-Betrieb gewünscht, so ist anstelle der Fernsteuerung TR eine Überbrückung zwischen den Klemmen T8 und T6 (Abb. 24) vorzusehen.

Legende (Abb. 24)

- h1 Stundenzähler der 1. Stufe
- h2 Stundenzähler der 2. Stufe
- IN Elektrischer Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
- MB Klemmenbrett
- S Störabschaltung-Fernmeldung
- TB Brenner-Erdung
- TL Grenzwertfernsteuerung: Schaltet den Brenner aus, sobald die Temperatur oder der Kesseldruck den jeweils festgelegten Wert überschreitet.
- TR Einstell-Fernsteuerung: steuert die 1. und 2. Betriebsstufe. Wird nur bei zweistufigem Betrieb benötigt.
- TS Sicherheits-Fernsteuerung: löst bei Defekt am TL aus
- X4 Stecker mit 4 Polen
- X7 Stecker mit 7 Polen

6.2 Einstellung des Thermorelais

Dient dem Schutz des Motors vor dem Durchbrennen in Folge einer erhöhten Stromaufnahme bei Ausfall einer Phase.

- Wird der Motor über eine Sternschaltung mit 400 V gesteuert, muss der Zeiger auf „MIN“ positioniert werden.
- Bei Dreieck-Schaltung mit 230 V- Spannung, muss der Zeiger auf „MAX“ gestellt werden.

Auch wenn die Skala des Wärmerelais nicht die auf dem Typenschild des 400 V-Motors angegebenen Aufnahmewerte vorsieht, wird der Schutz gewährleistet.

HINWEIS

- Die Brenner werden werkseitig für eine 400 V Stromversorgung ausgelegt. Bei einer Stromversorgung mit 230 V müssen der Anschluss des Gebläsemotors (von Stern- auf Dreieckschaltung) und die Einstellung des Thermorelais geändert werden.
- Die Brenner verlassen das Werk mit einer Auslegung für einen zweistufigen Betrieb und müssen daher an die Fernsteuerung TR geschlossen werden. Wird dagegen ein 1-Stufen-Betrieb gewünscht, so ist anstelle der Fernsteuerung TR eine Überbrückung zwischen den Klemmen T8 und T6 (Abb. 24) vorzusehen.

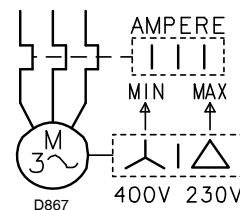


Abb. 25

7 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

7.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme



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



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

7.2 Einstellung des Brenners



Es wird empfohlen den Brenner erst für den Betrieb mit Öl und dann mit Gas einzustellen. Den Brennstoff bei ausgeschaltetem Brenner auswechseln.

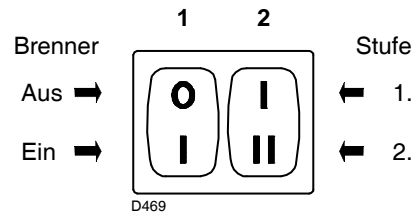


Abb. 26

7.2.1 Zünden

Den Schalter 1) (Abb. 26) auf „EIN“ stellen. Beim ersten Zünden kommt es beim Übergang von der 1. zur 2. Stufe zu einem momentanen Druckabfall des Brennstoffs, der durch die Füllung der Leitung der 2. Düse verursacht wird. Dieser Abfall kann das Ausgehen des Brenners verursachen, das manchmal von Pulsationen begleitet wird. Nach Abschluss der nachstehend beschriebenen Einstellungen muss das Zünden des Brenners ein dem Betrieb entsprechendes Geräusch erzeugen. Kommt es zu einer oder mehreren Pulsationen oder einer Verzögerung der Zündung im Vergleich zur Öffnung des Brennstoff-Elektroventils, verweisen wir auf die Empfehlungen auf Seite 16: Ursachen 34 - 42.

• Luftklappe - 1. Stufe

Halten Sie den Brenner in der 1. Stufe, indem Sie den Schalter 2) (Abb. 26 auf Seite 26) auf die Position der 1. Stufe stellen. Die Öffnung der Luftklappe 6) (B, Abb. 27) die gewählte Düse abzustimmen: der Zeiger 1) (A, Abb. 27) muss sich an der Kerbe 2) (A, Abb. 27) gemäß (Tab. M) befinden. Die Einstellung durch Drehen des Sechskants 2) (B, Abb. 27) vornehmen:

- nach rechts (Zeichen -) Öffnung wird kleiner;
- nach links (Zeichen +) Öffnung wird vergrößert.

7.2.2 Betrieb

Für eine optimale Einstellung des Brenners müssen der Verbrennungsraum am Kesselausgang analysiert und ggf. an den folgenden Punkten eingegriffen werden.

• Düsen der 1. und 2. Stufe

Siehe Informationen auf Seite 17.

• Flammkopf

Die bereits erfolgte Einstellung des Flammkopfs erfordert keine Nachjustierung soweit keine Durchsatzänderung des Brenners in der 2. Stufe erfolgt.

• Pumpendruck (Heizöl)

12 bar: Ist der werksseitig eingestellte Druck, der im Allgemeinen für die meisten Anwendungen geeignet ist. Es könnte erforderlich sein, ihn auf folgende Werte zu bringen:

10 bar: Zur Minderung des Brennstoffdurchsatzes. Dies ist nur dann möglich, wenn die Raumtemperatur nicht unter 0 °C absinkt. Die 10 bar dürfen auf keinen Fall unterschritten werden, da sich der Zylinder sonst nur schwer öffnen könnte.

14 bar: um den Durchsatz des Brennstoffs zu erhöhen oder um auch bei Temperaturen unter 0 °C sichere Zündungen zu gewährleisten.

Der Pumpendruck kann über die Schraube 5) (Abb. 20 - Abb. 21 auf Seite 22) geändert werden.

• Pumpendruck (Kerosin)

10 bar: max. für Kerosin zulässiger Druck.

Öl

RL 70		RL 100		RL 130	
GPH	Nr.	GPH	Nr.	GPH	Nr.
5	2.0	7	2.0	10	2.0
6	2.3	8	2.1	11	2.1
7	2.6	9	2.2	12	2.2
8	2.7	10	2.4	13	2.3
9	2.8	11	2.6	14	2.5
		12	2.7	15	2.6
		13	2.8	16	2.7
		14	2.9	17	2.8
				18	2.9
				19	3.0

Kerosin

RL 70		RL 100		RL 130	
GPH	Nr.	GPH	Nr.	GPH	Nr.
6	1.5	10	2.0	13	2.2
7	1.7	11	2.3	14	2.5
8	1.9	12	2.5	15	2.7
9	2.1	13	2.7	16	3.0
10	2.3	14	2.8	18	3.5
11	2.5	16	3.0	20	3.8
12	2.7			22	4.0
13	3.0			22 (1)	3.8

Nr. = Kerbe 2) (Abb. 27)

Tab. M

Beispiel RL 70 - Düse 1. Stufe 6,0 GPH:

2,3 (Abb. 27) Kerbe am Index 1) (Abb. 27).

Nach beendeter Einstellung den Sechskant 2) (Abb. 28) mit der Nutmutter 1) arretieren.

• Luftklappe - 2. Stufe

Den Schalter 2) (Abb. 26 auf Seite 26) in die Position der 2. Stufe bringen und die Luftklappe 6) (B, Abb. 27) über den Sechskant 4) (B, Abb. 27) nach Lockern der Nutmutter 3) (Abb. 27) einstellen.

Der Luftdruck am Stutzen 1) (Abb. 28) muss ungefähr dem Tabellenwert (Tab. N) zuzüglich dem Druck der Brennkammer entsprechen, der am Stutzen 2) gemessen wird.

Beispiel in nebenstehender Abbildung.

ANMERKUNG:

Zwecks leichter Regulierung der Sechskantelemente 2) und 4) (A, Abb. 27) den 3 mm Sechskantschlüssel 5) (B, Abb. 27) verwenden.

Öl

RL 70		RL 100		RL 130	
kg/h	mbar	kg/h	mbar	kg/h	mbar
40	8,5	60	7,2	80	7,0
50	8,6	70	7,7	90	7,2
60	8,8	80	8,4	100	7,6
70	9,2	90	9,3	110	8,1
		100	11,0	120	9,0
				130	11,0
				130	8,5 (1)

Kerosin

RL 70		RL 100		RL 130	
kg/h	mbar	GPH	mbar	kg/h	mbar
40	7,2	58	6,8	80	7,5
45	7,4	65	7,1	90	7,9
50	7,7	73	7,5	95	8,1
55	8,0	80	8,2	100	8,5
60	8,2	86	9,8	115	9,8
70	8,3	99	11,3	120	10
				130	12,4
				130	8,5

(1) Ohne Schieber 4) (Abb. 12 auf Seite 17).

mbar = Luftdruck in 1) mit Druck gleich Null in 2)

EINSTELLUNG DER LUFTKLAPPE

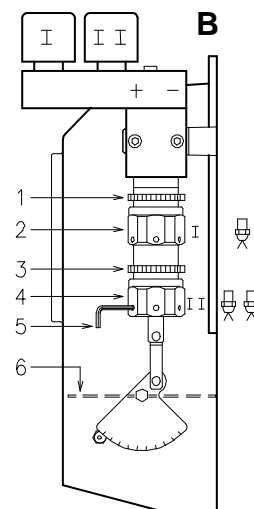
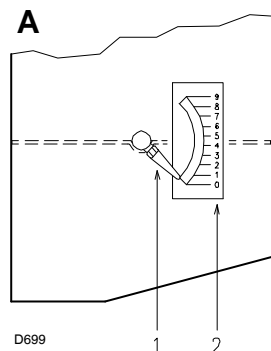


Abb. 27

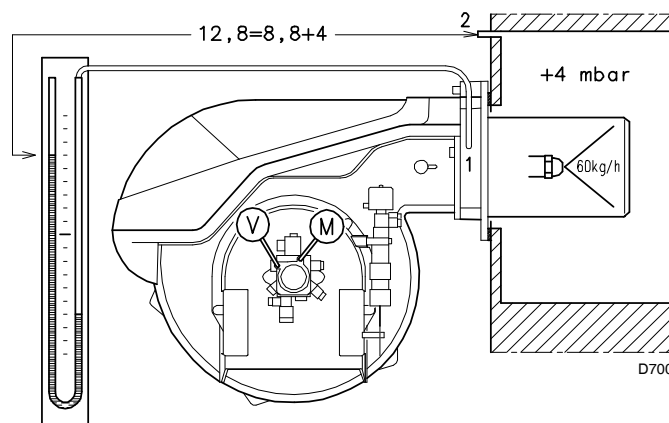


Abb. 28

Tab. N

7.3 Brennerbetrieb

7.3.1 Anfahren des Brenners

Startphasen mit progressiven Zeitangaben in Sekunden:

- Schließen Fernsteuerung TL.
Nach etwa 3 Sek.:
- **0 s:** Das Programm des elektrischen Steuergeräts fährt hoch.
- **2 s:** Der Gebläsemotor läuft an.
- **3 s:** Einschalten des Zündtransformators. Die Pumpe 3) saugt den Brennstoff über die Leitung 1) und den Filter 2) vom Tank an und pumpt ihn unter Auslassdruck. Der Kolben 4) fährt nach oben und der Brennstoff läuft über die Leitungen 5)-7) wieder in den Tank zurück. Die Schraube 6) schließt den Bypass gegen die Ansaugleitung ab und die nicht erregten Elektroventile 8)-11) und 16) verschließen den Weg zu den Düsen.
- **22 s:** Die Elektroventile 8) und 16) werden geöffnet. Der Brennstoff gelangt in die Leitung 9), durchläuft den Filter 10), tritt zerstäubt aus der Düse aus und entzündet sich beim Kontakt mit dem Funken. Ist die Flamme der 1. Stufe.
- **29 s:** Der Zündtransformator schaltet sich aus.
- **36 s:** Sollte die Fernsteuerung TR geschlossen oder durch eine Überbrückung ersetzt worden sein, öffnet sich das Elektroventil 11) der 2. Stufe, der Brennstoff läuft in das Ventil 12) ein und hebt den Kolben an, der damit zwei Wege freigibt: einen zur Leitung 13), zum Filter 14) und der Düse der 2. Stufe, und einen zum Zylinder 15), Kolben B, der die Luftklappe der 2. Stufe öffnet. Der Anfahrzyklus endet damit.

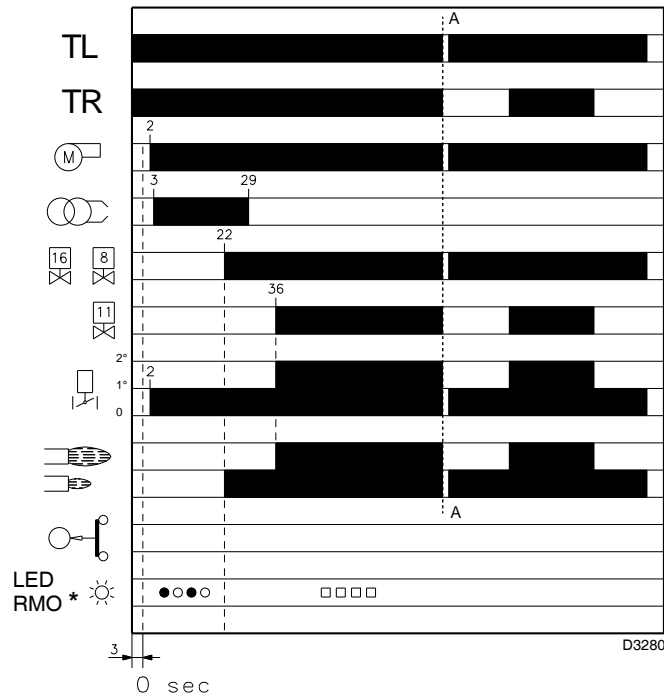


Abb. 29

* ○ Erlöschen ● Gelb □ Grün ▲ Rot
Bezüglich weiterer Informationen verweisen wir auf Seite 29.

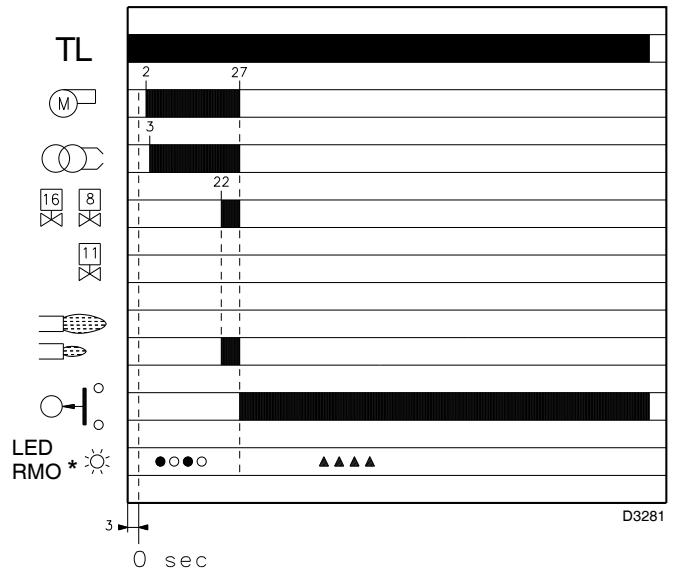


Abb. 30

* ○ Erlöschen ● Gelb □ Grün ▲ Rot
Bezüglich weiterer Informationen verweisen wir auf Seite 29.

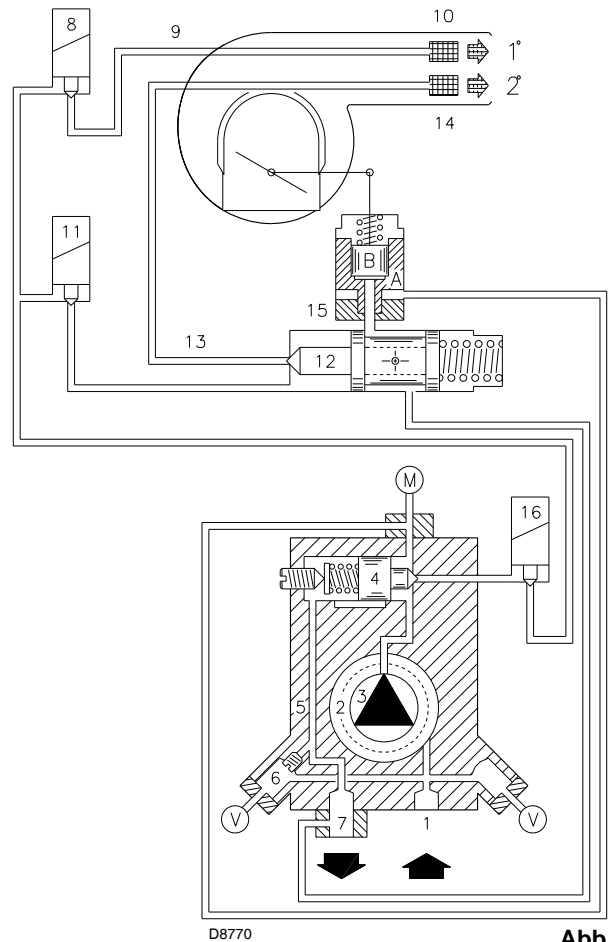


Abb. 31

7.3.2 Dauerbetrieb

Anlage mit TR-Fernsteuerung

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

- Sobald die Temperatur oder der Druck so weit zunimmt, dass es zur Öffnung von TR kommt, schließt sich das Magnetventil 11) und der Brenner geht von der 2. zur 1. Betriebsstufe über.
- Sinkt die Temperatur ab oder nimmt Druck bis zum Schließen der TR ab, öffnet das Elektroventil 11) und der Brenner geht von der 1. zur 2. Betriebsstufe über. Und so weiter.
- Der Brenner schaltet ab, wenn der Wärmebedarf geringer ist, als die vom Brenner in der 1. Stufe gelieferte Wärme. Die Fernsteuerung TL wird geöffnet, die Elektroventile 8) und 16) schließen sich und die Flamme verlöscht augenblicklich. Die Luftklappe schließt sich vollständig.

Anlagen ohne TR, mit Überbrückung

Das Anfahren des Brenners erfolgt wie vorstehend beschrieben. Später, wenn die Temperatur oder der Druck so weit ansteigen, dass es zum Öffnen von TL kommt, schaltet sich Brenner ab (Querschnitt A-A des Diagramms).

Bei Aberregung des Elektroventils 11) verschließt der Kolben 12) den Weg zur Düse der 2. Stufe und der im Zylinder 15), Kolben B, enthaltene Brennstoff fließt in die Rücklaufleitung 7).

7.3.3 Mangelnde Zündung

7.4 Diagnostik des Anlaufprogramms

Die Bedeutung der verschiedenen Anzeigen während des Anlaufprogramms wird in der Tab. O erklärt.

Sollte der Brenner nicht zünden, erfolgt die Störabschaltung des Brenners innerhalb von 5 Sek. nach dem Öffnen des Elektroventils der 1. Stufe und 30 Sek. nach dem Schließen der TL. Die rote LED am elektrischen Steuergerät leuchtet auf.

7.3.4 Abschaltung während des Brennerbetriebs

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

7.3.5 Endkontrollen

- Den lichtelektrischen Widerstand verdunkeln und die Fernsteuerungen schließen: Der Brenner muss anfahren und ca. 5 Sek. nach der Ventilöffnung der 1. Stufe in Störabschaltung schalten.
- Dem lichtelektrischen Widerstand mit Licht beaufschlagen und die Fernsteuerungen schließen: Der Brenner muss starten und ca. 10 Sek. danach in Störabschaltung fahren.
- Den lichtelektrischen Widerstand mit Brennerbetrieb auf 2. Stufe verdunkeln. Er muss hintereinander wie folgt ablaufen: Erlöschen der Flamme innerhalb von 1 Sek., ca. 20 Sek. lang Belüftung, ca. 5 Sek. lang Zündfunke, Störabschaltung des Brenners.
- Die Fernsteuerung TL und anschließend auch TS bei funktionierendem Brenner ausschalten: der Brenner muss anhalten.

Sequenzen	Farbcode
Vorbelüftung	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Zündung	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Betrieb mit Flamme Ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □
Betrieb mit schwacher Flamme	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Stromversorgung unter ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Störabschaltung	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Fremdlicht	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲

Legende: ○ Erlöschen ● Gelb □ Grün ▲ Rot

Tab. O

7.5 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 verwenden zu können, müssen mindestens 10 Sekunden nach Störabschaltung abgewartet, dann die Entriegelungstaste gedrückt werden.

Das Steuergerät erzeugt eine Impulssequenz (im Abstand von 1 Sekunde), die sich in konstanten Intervallen von 3 Sekunden wiederholt.

Nach Überprüfung der Anzahl der Blinkzeichen und Ermittlung der möglichen Ursache muss das System rückgestellt werden, indem die Taste für eine Dauer zwischen 1 und 3 Sekunden gedrückt gehalten wird.

ROTE LED leuchtet - min. 10 Sek. abwarten	Störabschaltung	Reset > 3 Sek. lang drücken	Impulse	Unterbrechung 3 Sek.	Impulse
			● ● ● ●		● ● ● ●

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

7.5.1 Entriegelung des Steuergeräts

Zur Entriegelung des Steuergeräts wie folgt vorgehen:

- Für eine Dauer zwischen 1 und 3 Sekunden den Druckkopf drücken.

Der Brenner fährt nach einer Pause von 2 Sekunden nach Loslassen der Taste erneut an.

Sollte der Brenner nicht anfahren, muss geprüft werden, dass sich das Grenzwertthermostat schließt.

7.5.2 Visuelle Diagnostik

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

Zur Anzeige der Diagnostik wie folgt verfahren:

- Nachdem die rote LED stabil aufleuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.

Das Ende des Verfahrens wird durch ein gelbes Blinkzeichen angezeigt.

Die Taste nach erfolgtem Blinkzeichen loslassen. Die Anzahl der Blinkzeichen weist auf die Ursache der Betriebsstörung hin, siehe dazu Angaben in der Tabelle auf Seite 34.

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

Zur Anzeige der Diagnostik wie folgt verfahren:

- Nachdem die rote LED stabil aufleuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.

Das Ende des Verfahrens wird durch ein gelbes Blinkzeichen angezeigt.

Die Taste 1 Sekunde lang loslassen, dann erneut länger als 3 Sekunden drücken, bis ein weiteres gelbes Blinkzeichen erkennbar ist.

Beim Loslassen der Taste blinkt die rote LED intermittierend und schnell auf: erst dann kann die optische Verbindung eingeschaltet werden.

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

7.5.3 Softwarediagnostik

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 beginnend bei der visuellen Diagnose	Softwarediagnostik mittels optischer Schnittstelle und PC (Anzeige der Betriebsstunden, Störungen, usw.)

Die Sequenz der vom Steuergerät abgegebenen Impulse gibt die möglichen Defekte an, die in der Tabelle auf Seite 34 aufgelistet werden.

8 Wartung

8.1 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 am Brenner durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage ab.



Das Brennstoffabsperrrventil schließen.



Warten Sie, bis die Bauteile, die mit Wärmequellen in Berührung kommen, komplett abgekühlt sind.

8.2 Wartungsprogramm

8.2.1 Häufigkeit der Wartung



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

8.2.2 Kontrolle und Reinigung



Der Bediener muss bei den Wartungsarbeiten die notwendige Schutzausrüstung verwenden.

Verbrennung

Eine Analyse des Verbrennungsrauchs vornehmen. Deutliche Abweichungen im Vergleich zur vorausgehenden Kontrolle weisen auf die Punkte hin, an denen die Wartung aufmerksamer ausgeführt werden muss.

Pumpe

Der Auslassdruck muss stabil sein.

Der Unterdruck muss unter 0,4 bar liegen.

Das Geräusch der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.

Im Fall von Druckschwankungen oder laut arbeitender Pumpe den Schlauch vom LeitungsfILTER lösen und den Brennstoff aus einem Tank in der Nähe des Brenners ansaugen. In dieser Weise kann festgestellt werden, ob die Ansaugleitung oder die Pumpe für diese Störung verantwortlich ist.

Ist es die Pumpe, kontrollieren Sie, ob ihr Filter verschmutzt ist. Da der Vakuummeter vor dem Filter angebracht ist, kann er den Verschmutzungszustand nicht erfassen.

Liegt die Ursache der Störung dagegen an der Ansaugleitung, ist zu kontrollieren, ob der LeitungsfILTER verschmutzt ist oder Luft in die Leitung eindringt.

Filter (Abb. 32)

Die Filtersiebe kontrollieren:

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

Falls im Inneren der Pumpe Rost oder andere Verunreinigungen festgestellt werden, mit einer Handpumpe das Wasser und andere, sich eventuell abgelagerte Verschmutzungen vom Tankboden absaugen. Den Innenbereich der Pumpe und die Abdichtungsflächen der Verkleidung reinigen.

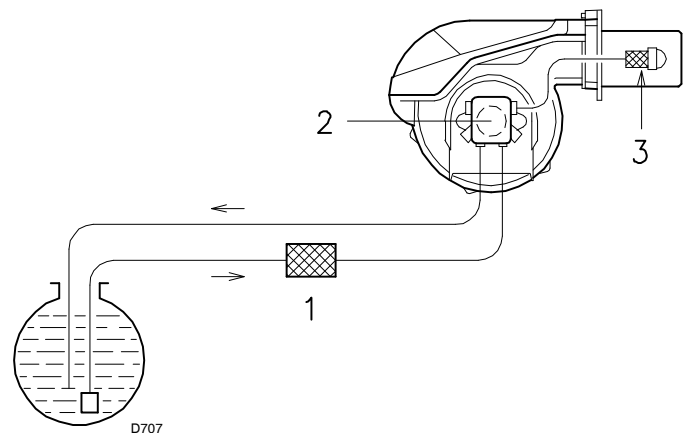


Abb. 32

Gebälse

Überprüfen, dass im Inneren des Gebläses und auf den Schaufeln des Laufrades keine Staubablagerungen vorhanden sind: diese vermindern den Luftdurchsatz und verursachen demzufolge eine umweltbelastende Verbrennung.

Flammkopf

Überprüfen, dass alle Teile des Flammkopfs unbeschädigt und nicht als durch die hohen Temperaturen verformt resultieren, frei von Verunreinigungen aus der Umwelt und korrekt ausgerichtet sind.

Düsen

Die Düsen weder reinigen noch öffnen. Die Filter der Düsen können im erforderlichen Fall jedoch gereinigt oder ersetzt werden. Die Düsen alle 2 - 3 Jahre oder falls erforderlich austauschen. Die Verbrennung muss nach einem Austausch der Düsen kontrolliert werden.

Lichtelektrischer Widerstand (Abb. 33)

Eventuellen Staub vom Glas entfernen. Den lichtelektrischen Widerstand 1) kräftig nach außen ziehen und nur wieder eindrücken.

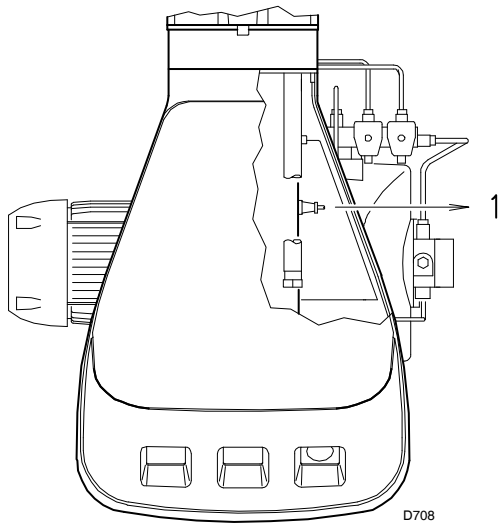


Abb. 33

Eventueller Austausch von Pumpe und/oder Kupplungen
Konform mit (Abb. 35).

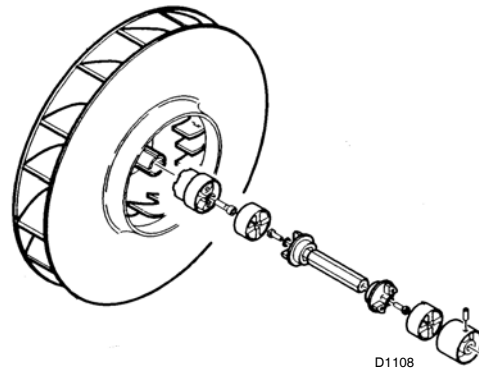


Abb. 35

Sichtfenster (Abb. 34)

Das Glas bei Bedarf reinigen.

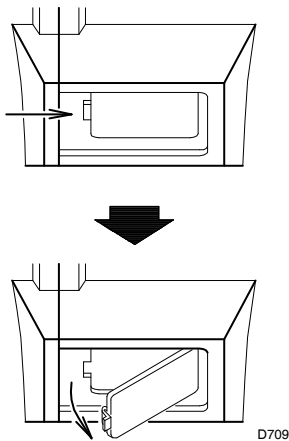


Abb. 34

Schläuche

Kontrollieren, dass sie sich im guten Zustand befinden und keine Verkrustungen oder Verformungen aufweisen. Die Zustände der Schläuche regelmäßig überprüfen. Bei Einsatz von Kerosion müssen sie mindestens alle 2 Jahre ersetzt werden.

Tank

Circa alle 5 Jahre oder wenn erforderlich, das Wasser und andere Verschmutzungen mit einer Handpumpe vom Tankboden absaugen.

Kessel

Den Kessel den beiliegenden Anleitungen gemäß reinigen, so dass die ursprünglichen Verbrennungsdaten erneut erzielt werden, insbesondere: der Druck in der Brennkammer und die Rauchtemperatur.

8.3 Öffnen des Brenners



GEFAHR

Schalten Sie die Stromversorgung am Brenner durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage ab.



GEFAHR

Das Brennstoffabsperrentil schließen.



Warten Sie, bis die Bauteile, die mit Wärmequellen in Berührung kommen, komplett abgekühlt sind.

- Die Schraube 1) ausschrauben und die Verkleidung 2) abnehmen.
- Die Schraube 3) lösen.
- Die beiden mit dem Brenner gelieferten Verlängerungen 4) an den Führungen 5) (Modell mit 385 mm Flammrohr) montieren.
- Den Teil A zurückziehen, dabei leicht angehoben halten, um die Scheibe 6) am Flammrohr 7) nicht zu beschädigen.

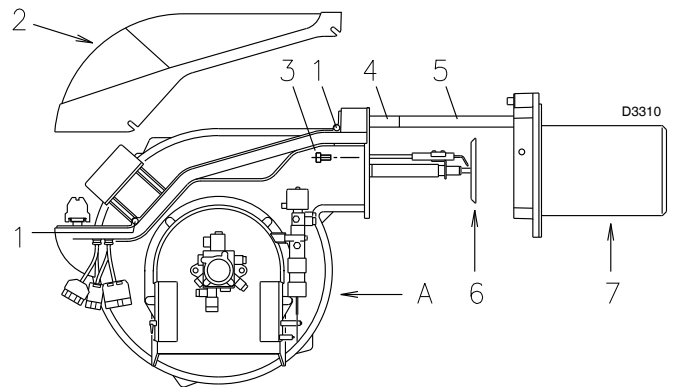


Abb. 36

8.4 Schließen des Brenners



Nach Durchführung von Wartungs-, Reinigungs- oder Kontrollarbeiten müssen die Haube sowie alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen des Brenners wieder montiert werden.

9 Störungen - Ursachen - Abhilfen



ACHTUNG

Im Falle des Abschaltens des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entzünden, um Schäden an der Installation zu vermeiden. Falls der Brenner zum dritten Mal eine Störabschaltung vornimmt, kontaktieren Sie den Kundendienst.



GEFAHR

Sollten weitere Störabschaltungen oder Anomalien des Brenners auftreten, dürfen die Eingriffe nur von befugtem Fachpersonal entsprechend den Angaben in diesem Handbuch und gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften und Normen durchgeführt werden.

SIGNAL	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Kein Blinken	Brenner startet nicht	1 - Kein Strom 2 - Eine Grenz- oder Sicherheitsfernsteuerung ist... offen 3 - Gerätestörabschaltung 4 - Pumpe blockiert 5 - Mangelhafte Elektroverbindungen 6 - Steuergerät defekt 7 - Defekter Elektromotor 8 - Motorkondensator defekt (RL 34 - RL 44 einphasig)	Schalter einschalten - Sicherungen kontrollieren Einstellen oder Austauschen Gerät entriegeln (mindestens 10 Sek. nach der Störabschaltung) Austauschen Kontrollieren Austauschen Austauschen Austauschen
2 Blinkzeichen ●●	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung	9 - Kein Brennstoff im Tank, oder Wasser am Boden 10 - Kopf- und Luftklappeneinstellung falsch 11 - Brennstoff-Elektroventile öffnen nicht (1. Stufe oder Sicherheit) 12 - Düse 1. Stufe verstopft, verschmutzt oder verformt 13 - Schlecht eingestellte oder verschmutzte Zündelektroden 14 - Massenelektrode für Isolator defekt..... 15 - Hochspannungskabel defekt oder an Masse..... 16 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt 17 - Zündtransformator defekt 18 - Schlecht hergestellte elektrische Anschlüsse der Ventile oder des Transformators 19 - Steuergerät defekt 20 - Pumpe ausgeschaltet 21 - Kupplung Motor / Pumpe defekt 22 - Pumpenansaugung mit Rücklaufleitung verbunden 23 - Der Pumpe vorgeschaltete Ventile geschlossen . 24 - Filter verschmutzt: der Leitung - Pumpe - Düse .. 25 - Lichtelekt. Widerstand oder Steuergerät defekt . 26 - Lichtelekt. Widerstand verschmutzt..... 27 - 1. Stufe des Zylinders defekt 28 - Motorsperre (RL 44 dreiphasig)..... 29 - Fernsteuerung bei defektem Motor (RL 44 MZ dreiphasig) 30 - Zweiphasige Stromversorgung (RL 44 dreiphasig) - bei Anschluss der dritten Phase löst das Thermorelais aus. 31 - Falsche Motordrehrichtung	Nachfüllen oder Wasser absaugen Einstellen, siehe Seite 17 und Seite 26 Anschlüsse kontrollieren, Spule ersetzen Austauschen Einstellen oder reinigen Austauschen Austauschen Austauschen und schützen Austauschen Prüfen Austauschen Einschalten und siehe „Pumpe schaltet sich aus“ Austauschen Anschluss korrigieren Öffnen Reinigen Lichtelekt. Widerstand oder Steuergerät auswechseln Reinigen Zylinder auswechseln Wärmerelais rücksetzen Austauschen Wärmerelais rücksetzen Elektrische Anschlüsse des Motors auswechseln
4 Blinkzeichen ●●●●	Brenner läuft an, und fährt dann in Störabschaltung	32 - Lichtelektrischer Widerstand im Kurzschluss 33 - Fremdlicht oder Flammensimulation.....	Auswechseln Licht ausschließen oder Gerät auswechseln

SIGNAL	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE	
7 Blinkzeichen 	Flammenabtrennung	34 - Kopf schlecht eingestellt.....	Einstellen, siehe Seite 16,	
		35 - Zündelektroden falsch eingestellt oder verschmutzt.....	Einstellen, siehe Abb. 14 auf Seite 18	
		36 - Luftklappe falsch eingestellt, zu viel Luft.....	Einstellen	
		37 - 1. Düse zu groß (Pulsationen).....	Durchsatz der 1. Düse vermindern	
		38 - 1. Düse zu klein (Flammenabtrennung)	Durchsatz der ersten Düse erhöhen	
		39 - 1. Düse verschmutzt oder verformt	Austauschen	
		40 - Pumpendruck nicht angemessen	Zwischen 10 und 14 bar einstellen	
		41 - Nicht für Brenner oder Kessel geeignete Düse der 1. Stufe	Siehe Tabelle mit Düsen auf Seite 17, Düse der 1. Stufe reduzieren.	
	42 - Düse der 1. Stufe defekt.....	Austauschen		
	Brenner geht nicht zur 2. Stufe über	43 - TR-Fernsteuerung schließt nicht.....	Einstellen oder Austauschen	
		44 - Steuergerät defekt.....	Austauschen	
		45 - Spule Elektroventil der 2° Stufe defekt.....	Austauschen	
		46 - Kolben in Ventilgruppe blockiert.....	Gruppe auswechseln	
	Brennstoff geht in 2. Stufe über und die Luft bleibt in der 1. Stufe	47 - Niedriger Pumpendruck.....	Erhöhen	
		48 - 2. Stufe des Zylinders gestört.....	Zylinder auswechseln	
	Stopps des Brenners beim Übergang zwischen 1. und 2. Stufe. Der Brenner wiederholt den Anfahrzyklus	49 - Verschmutzte Düse	Düse austauschen	
		50 - Lichtelekt. Widerstand verschmutzt	Reinigen	
		51 - Luftüberschuss	Reduzieren	
	Unregelmäßige Brennstoffzuführung	52 - Prüfen, ob die Ursache die Pumpe des Tanks oder die Versorgungsanlage ist	Den Brenner aus dem Tank neben dem Brenner versorgen	
	Pumpe innen verrostet	53 - Wasser im Tank	Vom Tankboden mit einer Pumpe absaugen	
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	54 - Lufteintritt in die Ansaugleitung	Anschlüsse festziehen	
		- Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg):		
		55 - Höhenunterschied Brenner/Tank zu hoch.....	Brenner mit Ringsystem speisen	
		56 - Leitungsdurchmesser zu klein.....	Erhöhen	
		57 - Ansaugfilter verschmutzt.....	Reinigen	
		58 - Ansaugventile geschlossen.....	Öffnen	
		59 - Paraffinerstarrung aufgrund niedriger Temperatur	Dem Brennstoff Additiv beimischen	
	Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	60 - Rücklaufleitung nicht in Brennstoff getaucht	Auf die gleiche Höhe wie Saugleitung bringen	
		61 - Lufteintritt an der Ansaugleitung.....	Anschlüsse festziehen	
	Brennstoffverlust an Pumpe	62 - Leck am Dichtungsorgan.....	Pumpe austauschen	
	Rauchige Flamme - Bacharach dunkel	63 - Wenig Luft	Kopf und Luftklappe regulieren, siehe Seite 16 und Seite 26.	
		64 - Düse verschmutzt oder verschlissen.....	Austauschen	
		65 - Düsenfilter verschmutzt	Reinigen oder austauschen	
		66 - Falscher Pumpendruck	Zwischen 10 und 14 bar einstellen	
		67 - Scheibe für Flammenstabilität verschmutzt, gelockert oder verformt.	Reinigen, sperren oder austauschen	
		68 - Heizraumbelüftung unzureichend.....	Erhöhen	
		- Bacharach gelb	69 - Zuviel Luft.....	Kopf und Luftklappe regulieren, siehe Seite 16 und Seite 26.
	Flammkopf verschmutzt	70 - Düse oder Düsenfilter verschmutzt	Austauschen	
		71 - Düsenwinkel oder Durchsatz ungeeignet.....	Siehe empfohlene Düsen, Seite 17	
		72 - Düse locker	Festziehen	
		73 - Flammenstabilisierungsflügel verschmutzt.....	Reinigen	
		74 - Falsche Kopfeinstellung oder wenig Luft.....	Einstellen, siehe Seite 16 und Seite 26; Luftklappe öffnen	
		75 - Für den Kessel ungeeignete Flammrohrlänge ...	Sich mit dem Kesselhersteller in Verbindung setzen	
10 Blinken 		76 - Anschlussfehler oder interner Defekt		
		77 - Elektromagnetische Störung	Kit zum Schutz vor Funkstörungen verwenden	

Tab. P

A Anhang - Zubehör

• Kit Funkstörerschutz

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

Brenner	Code
RL 70 - RL 100 - RL 130	3010386

• Entgaser

Es kann vorkommen, dass der von der Pumpe angesaugte Brennstoff auch Luft enthält, die aus dem unter Unterdruck stehenden Brennstoff selbst stammt oder auf undichte Stellen zurückgeführt werden kann.

Bei den Zweistrang-Anlagen fließt die Luft über den Rücklauf zurück; bei den Einstrang-Anlagen bleibt sie dagegen im Umlauf und verursacht Veränderungen des Pumpendrucks und eine schlechte Brennerfunktion.

Um diesem Problem Abhilfe zu schaffen, empfehlen wir bei Einstrang-Anlagen die Installation eines Entgasers in der Nähe des Brenners.

Dieser Entgaser steht in zwei Versionen zur Verfügung:

Code **20034277** ohne Filter

Code **20034281** mit Filter

Eigenschaften des Entgasers

- Brennerdurchsatz	: max. 80 kg/h
- Brennstoffdruck	: max. 0,7 bar
- Raumtemperatur	: max. 50 °C (ohne Filter)
- Raumtemperatur	: max. 40 °C (mit Filter)
- Brennstofftemperatur	: max. 50 °C (ohne Filter)
- Brennstofftemperatur	: max. 40 °C (mit Filter)
- Anschlüsse	: 1/4 Zoll

Für einen Brennerdurchsatz über 80 kg/h zwei parallel liegende Entgaser installieren.

RIELLO

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