

I Bruciatori di gas ad aria soffiata
D Gas-Gebläsebrenner

Funzionamento bistadio progressivo o modulante
Zweistufig gleitender oder modulierender Betrieb



RS BLU

CODICE - CODE	MODELLO - MODELL	TIPO - TYP
20038488 - 20038491	RS 55/E BLU	832T3
20038489 - 20038492	RS 55/E BLU	832T3



Istruzioni originali

Übersetzung der Originalen Anleitungen

1	Dichiarazioni	3
2	Informazioni ed avvertenze generali	4
2.1	Informazioni sul manuale di istruzione	4
2.1.1	Introduzione.....	4
2.1.2	Pericoli generici	4
2.1.3	Altri simboli	4
2.1.4	Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione	5
2.2	Garanzia e responsabilità.....	5
3	Sicurezza e prevenzione.....	6
3.1	Premessa	6
3.2	Addestramento del personale	6
4	Descrizione tecnica del bruciatore	7
4.1	Designazione bruciatori.....	7
4.2	Modelli disponibili	7
4.3	Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione	8
4.4	Dati tecnici.....	8
4.5	Dati elettrici.....	9
4.6	Peso bruciatore	9
4.7	Dimensioni d'ingombro.....	10
4.8	Campo di lavoro	10
4.8.1	Campo di lavoro in funzione della densità dell'aria	10
4.9	Caldaia di prova	12
4.10	Descrizione bruciatore.....	13
4.11	Materiale a corredo	13
4.12	Apparecchiatura di controllo del rapporto aria/combustibile (REC27.100A2)	14
4.13	Servomotore (SQM33...)	16
5	Installazione.....	17
5.1	Note sulla sicurezza per l'installazione.....	17
5.2	Movimentazione	17
5.3	Controlli preliminari.....	17
5.4	Posizione di funzionamento	18
5.5	Predisposizione della caldaia	18
5.5.1	Premessa	18
5.5.2	Foratura della piastra caldaia	19
5.5.3	Lunghezza boccaglio.....	19
5.6	Fissaggio del bruciatore alla caldaia	19
5.7	Posizionamento sonda-elettrodo	20
5.8	Regolazione testa di combustione	20
5.8.1	Regolazione aria	20
5.8.2	Regolazione gas/aria.....	21
5.9	Alimentazione gas	22
5.9.1	Rampa gas	22
5.9.2	Linea alimentazione gas.....	23
5.9.3	Pressione gas.....	24
5.10	Collegamenti elettrici	25
5.10.1	Passaggio cavi di alimentazione	25
5.11	Taratura relè termico	26
5.12	Misurazione della corrente di ionizzazione.....	26
6	Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore.....	27
6.1	Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione	27
6.2	Regolazioni prima dell'accensione	27
6.3	Avviamento bruciatore.....	28
6.4	Regolazione bruciatore	28

6.4.1	Determinazione potenza all'accensione	28
6.4.2	Potenza massima	28
6.4.3	Potenza minima	28
6.4.4	Controllo della pressione dell'aria e del gas alla testa di combustione.....	29
6.5	Taratura finale dei pressostati.....	29
6.5.1	Pressostato gas di massima	29
6.5.2	Pressostato gas di minima.....	29
6.5.3	Pressostato aria	30
6.6	Sequenza di funzionamento del bruciatore.....	31
6.7	Controlli finali (con bruciatore funzionante).....	32
7	Manutenzione	33
7.1	Note sulla sicurezza per la manutenzione	33
7.2	Programma di manutenzione	33
7.2.1	Frequenza della manutenzione.....	33
7.2.2	Controllo e pulizia	33
7.3	Apertura bruciatore	34
7.4	Chiusura bruciatore.....	34
8	Inconvenienti - Cause - Rimedi.....	35
A	Appendice - Accessori	36
B	Appendice - Schema quadro elettrico.....	37

1

Dichiarazioni

Dichiarazione di conformità secondo ISO / IEC 17050-1

Costruttore: RIELLO S.p.A.
 Indirizzo: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 Prodotto: Bruciatore di gas
 Modello: RS 55/E BLU

Questi prodotti sono conformi alle seguenti Norme Tecniche:

EN 676

EN 12100

e secondo quanto disposto dalle Direttive Europee:

GAD	2009/142/CE	Direttiva Apparecchi a Gas
MD	2006/42/CE	Direttiva Macchine
LVD	2006/95/CE	Direttiva Bassa Tensione
EMC	2004/108/CE	Compatibilità Elettromagnetica

Tali prodotti sono marcati come indicato a seguire:



CE-0085CM0293

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

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

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

Messa in circolazione da: RIELLO NV
 Ninovesteenweg 198
 9320 Erembodegem
 Tel. (053) 769 030
 Fax. (053) 789 440
 e-mail. info@riello.be
 URL. www.riello.be

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

Tipo di prodotto: Bruciatori di gas premiscelato
 Modello: RS 55/E BLU
 Norma applicata: EN 676 e A.R. dell'8 gennaio 2004 - 17 luglio 2009
 Valori misurati: CO max: 20 mg/kWh
 NOx max: 67 mg/kWh
 Organismo di controllo: TÜV Industrie Service GmbH
 TÜV SÜD Gruppe
 Ridlerstrasse, 65
 80339 München DEUTSCHLAND

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 gas	832T3	RS 55/E BLU	100 - 680 kW

Legnago, 24.10.2012

Direttore Esecutivo
 RIELLO S.p.A. - Direzione Bruciatori
 Ing. I. Zinna

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

2.1 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 sono 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 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

Questo simbolo segnala l'obbligo di rimontare il cofano 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.



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.



ATTENZIONE

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

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

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

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

3

Sicurezza e prevenzione

3.1 Premessa

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

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

E' opportuno tenere in considerazione quanto segue:

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

In particolare:

può essere applicato a caldaie ad acqua, a vapore, ad olio diatermico, e su altre utenze espressamente previste dal costruttore; il tipo e la pressione del combustibile, la tensione e frequenza della corrente elettrica di alimentazione, le portate minime e mas-

sime alle quali il bruciatore è regolato, la pressurizzazione della camera di combustione, le dimensioni della camera di combustione, la temperatura ambiente, devono essere entro i valori indicati nel manuale d'istruzione.

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



ATTENZIONE

Il produttore garantisce la sicurezza del buon funzionamento solo se tutti i componenti del bruciatore sono integri e correttamente posizionati.

3.2 Addestramento del personale

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

L'utente:

- si impegna ad affidare la macchina esclusivamente a personale qualificato ed addestrato allo scopo;
- 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;
- Il personale deve attenersi a tutte le indicazioni di pericolo e cautela segnalate sulla macchina.
- Il personale non deve eseguire di propria iniziativa operazioni o interventi che non siano di sua competenza.
- Il personale ha l'obbligo di segnalare al proprio superiore ogni problema o situazione pericolosa che si dovesse creare.
- Il montaggio di pezzi di altre marche o eventuali modifiche possono variare le caratteristiche della macchina e quindi pregiudicarne la sicurezza operativa. La Ditta Costruttrice pertanto declina ogni e qualsiasi responsabilità per tutti i danni che dovessero insorgere a causa dell'utilizzo di pezzi non originali.

Inoltre:

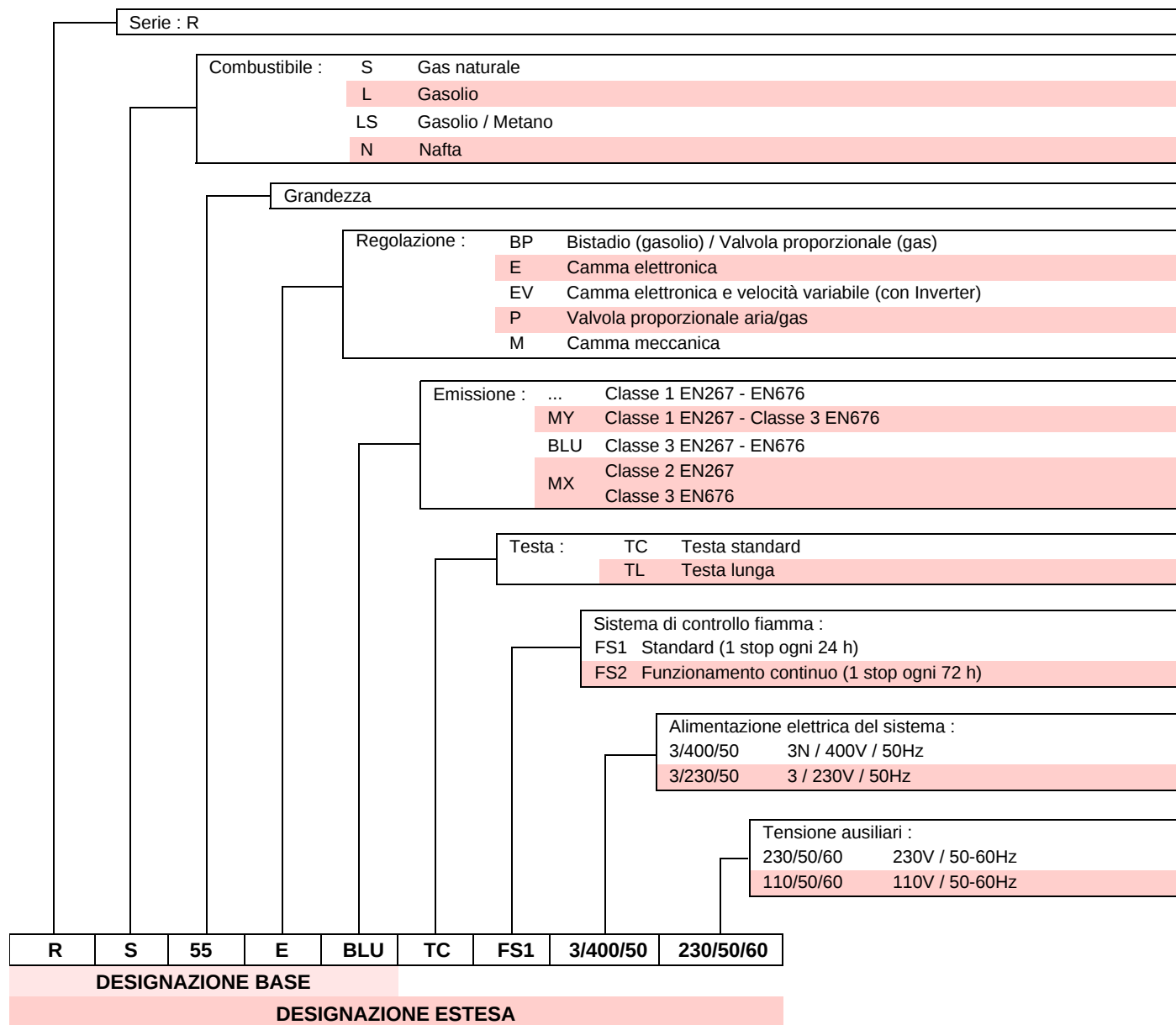


- è tenuto a prendere tutte le misure necessarie per evitare che persone non autorizzate abbiano accesso alla macchina;
- deve informare la Ditta Costruttrice nel caso in cui riscontrasse difetti o malfunzionamenti dei sistemi antinfortunistici, nonché ogni situazione di presunto pericolo;
- il personale deve usare sempre i mezzi di protezione individuale previsti dalla legislazione e seguire quanto riportato nel presente manuale.

4

Descrizione tecnica del bruciatore

4.1 Designazione bruciatori



4.2 Modelli disponibili

Designazione	Testa di combustione	Tensione	Avviamento	Codice
RS 55/E BLU	TC	3/400/50	Diretto	20038488 - 20038491
RS 55/E BLU	TL	3/400/50	Diretto	20038489 - 20038492

4.3 Catagorie del bruciatore - Paesi di destinazione

Categoria gas	Paese di destinazione
I2E	LU - PL
I2E(R)	BE
I2ELL	DE
I2Er	FR
I2H	AT - BG - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - GB - GR - HU - IE - IS - IT - LT - LV NO - PT - RO - SE - SI - SK - TR
I2L	NL

Tab. A

4.4 Dati tecnici

Modello			RS 55/E BLU
Potenza ⁽¹⁾	min - max	kW	100/300 ÷ 680
Portata ⁽¹⁾		Mcal/h	86/259 ÷ 586
Combustibile			Gas naturale: G20 (metano) - G21 - G22 - G23 - G25
Pressione gas alla potenza max. ⁽²⁾		mbar	15,2/20
Gas: G20/G25			
Funzionamento			Intermittente
Impiego standard			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico
Temperatura ambiente		°C	0 - 40
Temperatura aria comburente		°C max	60
Rumorosità ⁽³⁾	Pressione sonora	dB(A)	64
	Potenza sonora		64

Tab. B

⁽¹⁾ Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20 °C - Temperatura gas 15 °C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.

⁽²⁾ Pressione alla presa 5) (Fig. 5) con pressione zero in camera di combustione ed alla potenza massima del bruciatore.

⁽³⁾ Test di emissioni sonore effettuati secondo la normativa EN 15036-1 con accuratezza di misura $\delta = \pm 1,5$ dB, nel laboratorio di combustione del costruttore con bruciatore funzionante su caldaia di prova alla massima potenza.

4.5 Dati elettrici

Motore IE1

Modello		RS 55/E BLU
Alimentazione elettrica	V Hz	230 - 400 con neutro $\sim \pm 10\%$ 50 trifase
Motore ventilatore	rpm V kW A	2810 230 / 400 1,1 4,7 - 2,7
Trasformatore d'accensione	V1 - V2 I1 - I2	220-240 V - 1 x 15 kV 1 A - 25 mA
Potenza elettrica assorbita	kW max	1,5
Grado di protezione		IP40

Motore IE2

Modello		RS 55/E BLU
Alimentazione elettrica	V Hz	230 - 400 con neutro $\sim \pm 10\%$ 50 trifase
Motore ventilatore	rpm V kW A	2850 230 / 400 1,1 4 - 2,3
Trasformatore d'accensione	V1 - V2 I1 - I2	220-240 V - 1 x 15 kV 1 A - 25 mA
Potenza elettrica assorbita	kW max	1,5
Grado di protezione		IP40

Tab. C

4.6 Peso bruciatore

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

Modello	Testa di combustione	kg
RS 55/E BLU	TC	42
RS 55/E BLU	TL	44

Tab. D

4.7 Dimensioni d'ingombro

L'ingombro del bruciatore è riportato in Fig. 1.

Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere arretrato e ruotato verso l'alto.

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

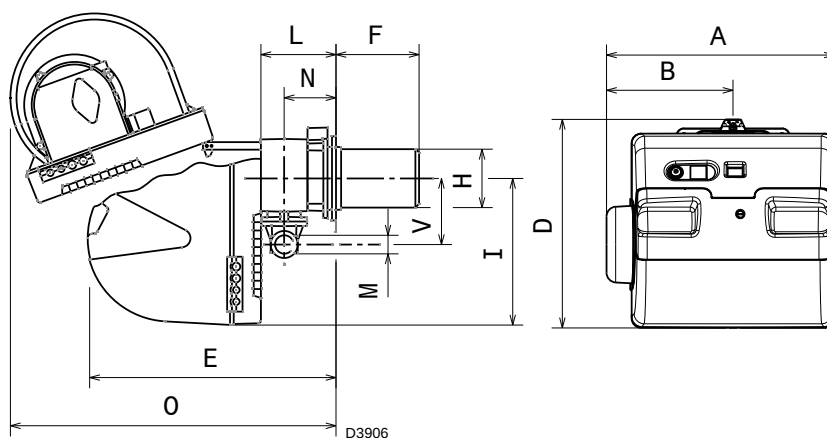


Fig. 1

mm	A	B	D	E	F ⁽¹⁾	H	I	L	O	N	V	M
RS 55/E BLU	533	300	490	640	255 - 390	189	352	222	870	134	221	2"

Tab. E

⁽¹⁾ Boccaglio: corto - lungo

4.8 Campo di lavoro

La **potenza massima** va scelta entro l'area tratteggiata del diagramma (Fig. 2).

La **potenza minima** non deve essere inferiore al limite minimo del diagramma.



ATTENZIONE

Il campo di lavoro (Fig. 2) 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. 20.

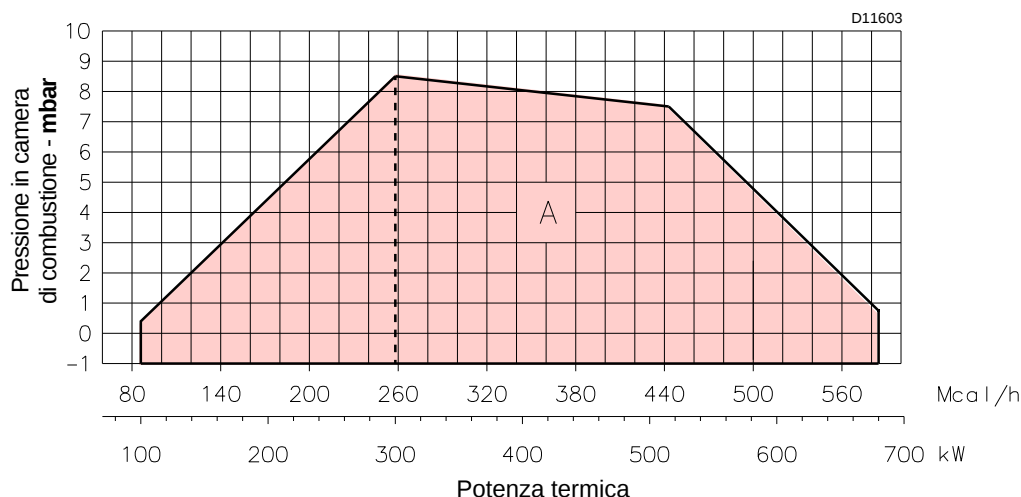


Fig. 2

4.8.1 Campo di lavoro in funzione della densità dell'aria

Il campo di lavoro del bruciatore riportato nel manuale è valido per la temperatura ambiente di 20 °C e l'altitudine di 0 m s.l.m. (pressione barometrica circa 1013 mbar).

Può accadere che un bruciatore debba funzionare con aria comburente ad una temperatura superiore e/o ad altitudini maggiori.

Il riscaldamento dell'aria e l'aumento dell'altitudine producono lo stesso effetto: l'espansione del volume dell'aria, cioè la riduzione della sua densità.

La portata del ventilatore del bruciatore resta sostanzialmente la stessa ma si riducono il contenuto di ossigeno per m³ d'aria e la spinta (prevalenza) del ventilatore.

E' importante allora sapere se la potenza massima richiesta al bruciatore ad una determinata pressione in camera combustione rimane entro il campo di lavoro del bruciatore anche nelle mutate condizioni di temperatura e altitudine.

Per verificarlo procedere come di seguito:

- 1 Trovare il fattore correttivo F relativo alla temperatura aria e altitudine dell'impianto nella Tab. F.
- 2 Dividere la potenza Q richiesta al bruciatore per F per ottenere la potenza equivalente Qe: **$Q_e = Q : F$** (kW)
- 3 Segnare nel campo di lavoro del bruciatore il punto di lavoro individuato da:
Qe = potenza equivalente
H1 = pressione in camera di combustione punto A)(Fig. 3) che deve rimanere entro il campo di lavoro
- 4 Tracciare una verticale dal punto A, Fig. 41, e trovare la massima pressione H2 del campo di lavoro.
- 5 Moltiplicare H2 per F per ottenere la massima pressione abbassata H3 del campo di lavoro: **$H_3 = H_2 \times F$** (mbar)
- Se H3 è maggiore di H1, come in Fig. 3, il bruciatore può erogare la portata richiesta.
- Se H3 è minore di H1 è necessario ridurre la potenza del bruciatore. Alla riduzione della potenza si accompagna una riduzione della pressione in camera di combustione:
Qr = potenza ridotta
H1r = pressione ridotta

$$H1r = H1 \times \left(\frac{Q_r}{Q} \right)^2$$

Esempio, riduzione potenza del 5%:

$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H1r = H1 \times (0,95)^2$$

Con i nuovi valori Qr e H1r ripetere i passi 2 - 5.



ATTENZIONE

La testa di combustione va regolata in relazione alla potenza equivalente Qe.

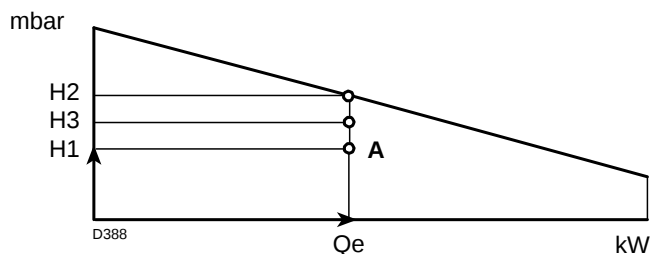


Fig. 3

Altitudine	Pressione barometrica media	F (Temperatura aria °C)							
		0	5	10	15	20	25	30	40
m s.l.m.	mbar								
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

Tab. F

4.9 Caldaia di prova

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è omologata CE e le dimensioni della sua camera di combustione sono vicine a quelle indicate dal diagramma (Fig. 4).

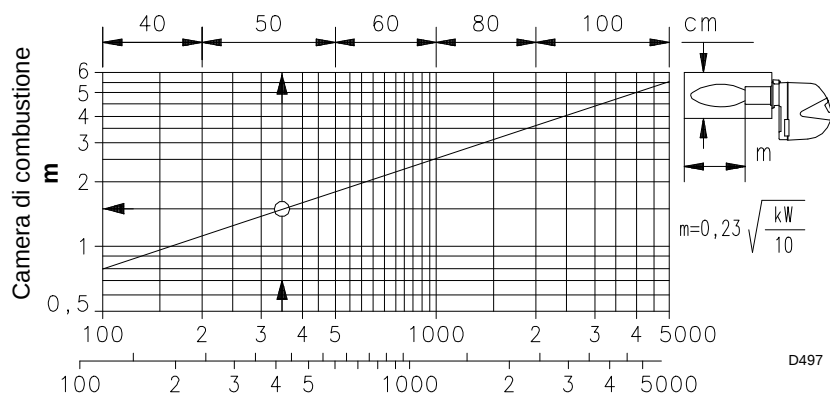
Se invece il bruciatore deve essere applicato ad una caldaia non omologata CE e/o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate dal diagramma (Fig. 4), consultare i costruttori.

I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova, secondo la norma EN 676.

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

Esempio:

Potenza 400 kW - diametro 50 cm - lunghezza 1,45 m



D497

Fig. 4

4.10 Descrizione bruciatore

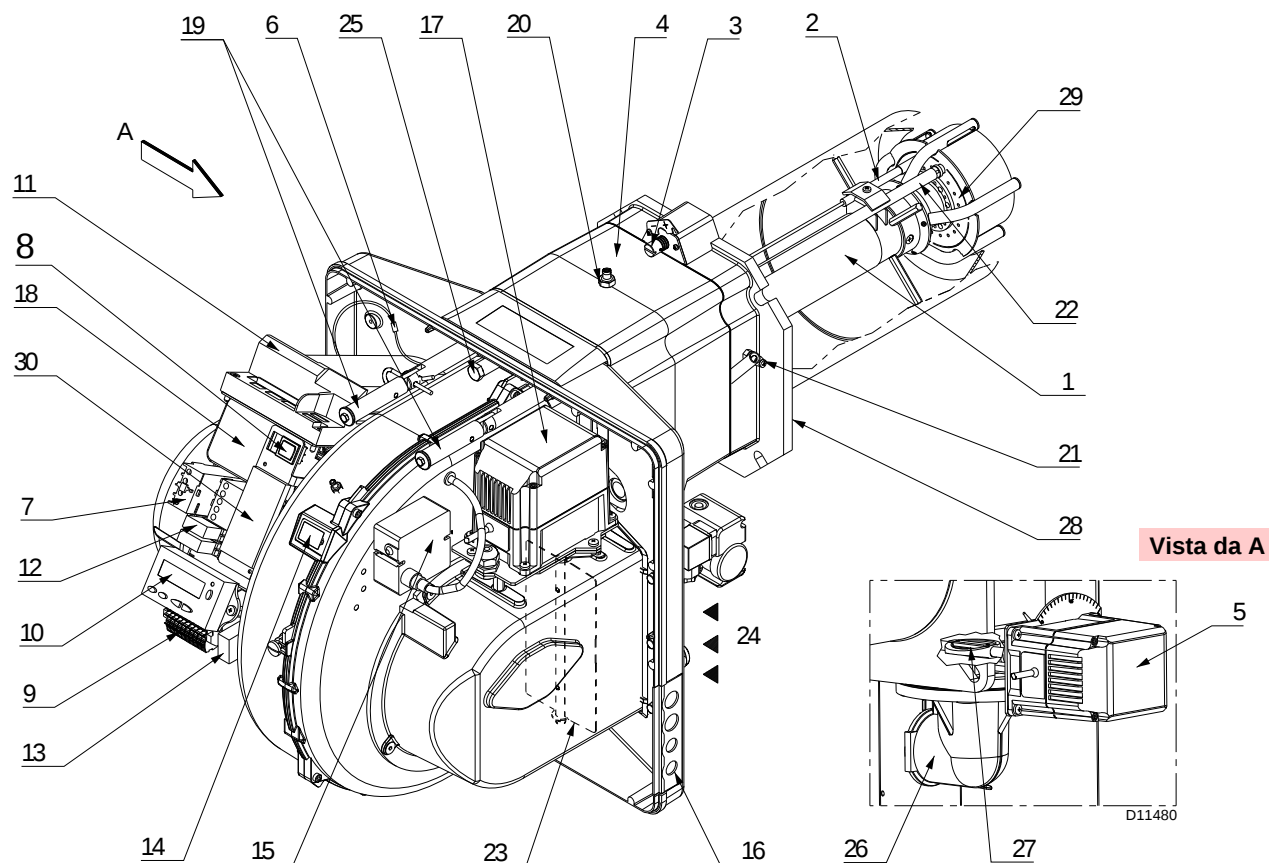


Fig. 5

- | | |
|---|---|
| 1 Testa di combustione | 16 Passacavi per i collegamenti elettrici a cura dell'installatore |
| 2 Elettrodo di accensione | 17 Servomotore aria |
| 3 Vite per regolazione testa di combustione | 18 Pressostato aria (tipo differenziale) |
| 4 Manicotto | 19 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione |
| 5 Servomotore gas | 20 Presa di pressione gas e vite fissa testa |
| 6 Spina-presa sul cavo della sonda di ionizzazione | 21 Presa di pressione aria |
| 7 Relè motore | 22 Sonda per il controllo presenza fiamma |
| 8 Interruttore per funzionamento acceso/spento | 23 Serranda aria |
| 9 Morsettiera per il collegamento elettrico | 24 Ingresso aria nel ventilatore |
| 10 Pannello operatore con display LCD | 25 Vite per il fissaggio ventilatore al manicotto |
| 11 Apparecchiatura di controllo fiamma e controllo del rapporto aria/combustibile | 26 Condotto arrivo gas |
| 12 Relè contatti puliti | 27 Regolatore gas |
| 13 Filtro contro radiodisturbi | 28 Flangia per il fissaggio alla caldaia |
| 14 Visore fiamma | 29 Disco di stabilità fiamma |
| 15 Trasformatore di accensione | 30 Staffa per l'applicazione del regolatore di potenza RWF40 |

4.11 Materiale a corredo

Flangia per rampa gas	N. 1
Guarnizione per flangia	N. 1
Viti per fissare la flangia M 10 x 35.	N. 4
Schermo termico	N. 1
Viti per fissare la flangia del bruciatore	N. 4
alla caldaia: M 12 x 35	
Passacavi per il collegamento elettrico	N. 5
Protezione motore (con vite di fissaggio)	N. 1
Gruppo spine per collegamento elettrico	N. 1
Istruzione	N. 1
Catalogo ricambi	N. 1

4.12 Apparecchiatura di controllo del rapporto aria/combustibile (REC27.100A2)
Note importanti

ATTENZIONE

Per evitare infortuni, danni materiali o ambientali, attenersi alle seguenti prescrizioni!

L'apparecchiatura REC27... è un dispositivo di sicurezza! Evitare di aprirla, modificarla o forzarne il funzionamento. Riello S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni dovuti a interventi non autorizzati!

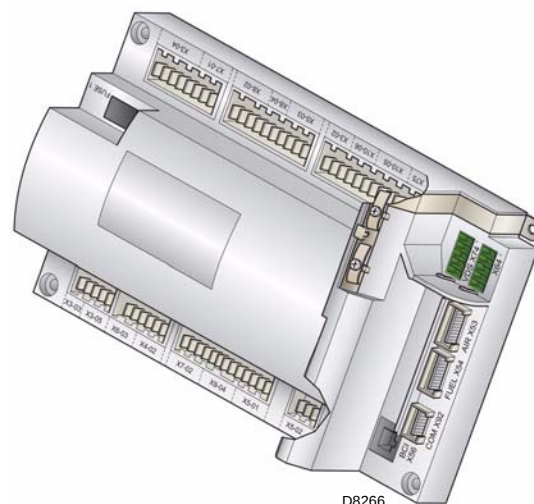
Rischio di esplosione!

Una configurazione errata può provocare sovralimentazione di combustibile, con conseguenti rischi di esplosione! Gli operatori devono essere consapevoli che un'impostazione errata dell'apparecchiatura di visualizzazione e funzionamento e delle posizioni degli attuatori del combustibile e/o dell'aria può creare condizioni di pericolo durante il funzionamento del bruciatore.

- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Prima di effettuare modifiche al cablaggio nella zona di collegamento dell'apparecchiatura REC27..., isolare completamente l'impianto dall'alimentazione di rete (separazione onnipolare). Verificare che l'impianto non sia in tensione e che non possa essere inavvertitamente riavviato. In caso contrario, sussistono rischi di folgorazione.
- La protezione contro i rischi di folgorazione sull'apparecchiatura REC27... e su tutti i componenti elettrici collegati si ottiene mediante un corretto montaggio.
- Prima di ogni intervento (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.), verificare che il cablaggio sia in ordine e che i parametri siano correttamente impostati, quindi effettuare i controlli di sicurezza.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza. In tal caso, l'apparecchiatura non deve essere messa in funzione, anche se non presenta danni evidenti.
- Quando si programmano le curve di controllo del rapporto aria/combustibile, l'operatore è obbligato a guardare costantemente la qualità del processo di combustione (ad esempio per mezzo di un analizzatore di gas di combustione) e, in caso di valori di combustione o condizioni pericolose, adottare misure appropriate, ad esempio, spegnendo il sistema manualmente.
- I connettori dei cavi di collegamento per il RDI21.10A9 display, l'unità operativa o altri accessori, come il OCI410 (inserito nella interfaccia BCI), possono essere solo rimossi o scambiati quando l'impianto è chiuso, dato che l'interfaccia BCI non prevede la separazione sicura dalla tensione di rete.
- Prima di effettuare il collegamento ai servomotori SQM3..., togliere la tensione alla rete.

Per la sicurezza e l'affidabilità del sistema REC27..., attenersi anche alle seguenti istruzioni:

- evitare condizioni che possano favorire la formazione di condensa e di umidità. In caso contrario, prima di riaccendere, verificare che l'apparecchiatura sia completamente e perfettamente asciutta!
- Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche che, al contatto, possono danneggiare i componenti elettronici dell'apparecchiatura.


Fig. 6
Note di installazione

- Verificare che i collegamenti elettrici, all'interno della caldaia siano conformi alle normative di sicurezza nazionali e locali.
- Alimentazione di rete deve essere sempre fornita da **L** e **N**; questo significa che non deve esistere differenza di potenza tra il conduttore neutro **N** e conduttore di protezione **PE**. **L** e **N** non devono essere scambiati (rischio di incendio, malfunzionamenti pericolosi, mancanza di protezione contro le scosse elettriche, ecc.).
- Verificare che i fili giuntati non possano venire a contatto con i morsetti adiacenti. Utilizzare terminali adeguati.
- Disporre i cavi di accensione ad alta tensione separatamente, alla maggiore distanza possibile dall'apparecchiatura e dagli altri cavi
- Accertarsi che i passacavi dei cavi collegati siano conformi agli standard applicabili (p.e. DIN EN 60730 e DIN EN 60335).
- Il costruttore del bruciatore deve proteggere con terminali ciechi i morsetti AC 230 V non utilizzati (v. le sezioni Fornitori di elementi accessori).
- Durante il cablaggio dell'unità, fare in modo che i cavi della tensione di rete AC 230 V seguano un percorso separato da quello dei cavi a bassissima tensione, per evitare rischi di folgorazione.

Connessione elettrica di rivelatori di fiamma

È importante che la trasmissione dei segnali sia praticamente esente da disturbi e perdite:

- Separare sempre i cavi del rivelatore dagli altri cavi:
 - La reattanza capacitiva della linea riduce la grandezza del segnale di fiamma.
 - Usare un cavo separato.

- Rispettare le lunghezze ammesse per i cavi.
- La sonda di ionizzazione non è protetta contro i rischi di folgorazione. La sonda di ionizzazione collegata alla rete elettrica deve essere protetta contro il contatto accidentale.
- La messa a terra del bruciatore deve avvenire in conformità con le norme pertinenti; la messa a terra della sola caldaia non è sufficiente.

Dati tecnici

Apparecchiatura REC27...	Tensione di rete	AC 230 V -15 % / +10 %
	Frequenza di rete	50 / 60 Hz ± 6 %
	Assorbimento di potenza	< 30 W (normale)
	Classe di sicurezza	I, con componenti conformi a II e III secondo DIN EN 60730-1
Carico sui morsetti di "Ingresso"	Fusibile primario di rete perm. (esternamente)	max. 16 AT
	Fusibile unità F1 (internamente)	6,3 AT (DIN EN 60 127 2/5)
	Alimentazione principale: corrente di ingresso a seconda dello stato di funzionamento dell'apparecchiatura	
	Sottotensione	
	• Arresto di sicurezza dalla posizione di funzionamento alla tensione di rete	circa AC 186 V
	• Riavvio all'aumento di tensione di rete	circa AC 195 V
Carico sui morsetti di "Uscita"	Carico totale sui contatti:	
	• Tensione di rete	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Corrente in ingresso (circuito di sicurezza):	Max. 5 A
	- Contattore motore ventilatore	
	- Trasformatore di accensione	
	- Valvola	
	- Pompa olio / frizione magnetica	
	Carico su un contatto semplice:	
	Contattore motore ventilatore	
	• Tensione nominale	AC 230 V - 50 / 60 Hz
	• Corrente nominale	1A
	• Fattore di potenza	$\cos\phi > 0,4$
	Uscita di allarme	
	• Tensione nominale	AC 230 V - 50 / 60 Hz
	• Corrente nominale	1A
	• Fattore di potenza	$\cos\phi > 0,4$
	Trasformatore di accensione	
	• Tensione nominale	AC 230 V - 50 / 60 Hz
	• Corrente nominale	2A
	• Fattore di potenza	$\cos\phi > 0,2$
	Valvole combustibile	
	• Tensione nominale	AC 230 V - 50 / 60 Hz
	• Corrente nominale	2A
	• Fattore di potenza	$\cos\phi > 0,4$
	Funzionamento display	
	• Tensione nominale	AC 230 V - 50 / 60 Hz
	• Corrente nominale	0,5A
	• Fattore di potenza	$\cos\phi > 0,4$
Lunghezza cavi	Linea principale	Max. 100 m (100 pF/m)
Condizioni ambientali	Funzionamento	
	Condizioni climatiche	DIN EN 60721-3-3
	Condizioni meccaniche	Classe 3K3
	Campo di temperatura	Classe 3M3
	Umidità	-20...+60 °C < 95% UR

Tab. G

4.13 Servomotore (SQM33...)
Note importanti

ATTENZIONE

Per evitare infortuni, danni materiali o ambientali, è opportuno attenersi alle seguenti prescrizioni!

Evitare di aprire, modificare o forzare il servomotore.

- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Prima di effettuare modifiche al cablaggio nella zona di collegamento, isolare completamente il dispositivo di controllo del bruciatore dall'alimentazione di rete (separazione onnipolare).
- Per evitare rischi di folgorazione, proteggere adeguatamente i morsetti di collegamento e fissare correttamente la mantellatura.
- Verificare che il cablaggio sia in ordine.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza. In tal caso, l'unità non deve essere messa in funzione, anche se non presenta danni evidenti.

Note di montaggio

- Verificare il rispetto delle norme di sicurezza nazionali applicabili.
- Il collegamento tra l'albero di comando dell'attuatore e l'elemento di controllo deve essere rigido, senza gioco meccanico.
- Durante il montaggio del servomotore, assicurarsi che il carico assiale ammissibile e radiale agenti sul cuscinetto non siano superati.
- Quando si installa il servomotore agli elementi di controllo, procedere come segue:
 - 1 - Montare e fissare il servomotore.
 - 2 - Collegare l'albero motore del servomotore per mezzo di un perno di attacco.

Note di installazione

- Disporre i cavi di accensione ad alta tensione separatamente, alla maggiore distanza possibile dall'apparecchiatura e dagli altri cavi.
- La coppia di tenuta è ridotta quando il servomotore è scollegato dalla rete.



D8271

Fig. 7
Dati tecnici

Servomotore	SQM33.4..	SQM33.5..
Tensione di esercizio	AC / DC 24 V $\pm$ 20 % (carico su interfaccia)	
Classe di sicurezza	2 secondo EN 60 730 parte 1 e parti 2-14	
Consumo di potenza	max. 7.5 W	max. 10 W
Indice di protezione	IP54 secondo EN 60 529-1	
Collegamento cavi	Connettori RAST2, 5	
Senso di rotazione (di fronte all'albero)	- Antiorario (standard) - Orario (rotazione inversa)	
Coppia nominale in uscita	max. 1,2 Nm	max. 3 Nm
Coppia di tenuta - in funzionamento - spento	max. 1,2 Nm max. 0,8 Nm	max. 3 Nm max. 2,6 Nm
Regolazione angolare, raggio di utilizzo	max 90°	
Lunghezza cavi	1,5 m	
Peso	1,4 kg circa	
Condizioni ambientali: Funzionamento Condizioni climatiche Condizioni meccaniche Campo di temperatura Umidità	DIN EN 60 721-3-3 Classe 3K5 Classe 3M4 -20...+60 °C < 95% UR	

Tab. H

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 assolutamente essere eseguite con rete 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.



PERICOLO

L'aria comburente presente in caldaia deve essere priva di miscele pericolose (es: cloruro, fluoruro, alogeno); se presenti, si raccomanda di effettuare ancora più frequentemente pulizia e manutenzione.

5.2 Movimentazione

Il bruciatore viene spedito in un imballo di cartone, è possibile quindi movimentarlo, 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.



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



CAUTELA

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. 8) ed il tipo del bruciatore (B);
- l'anno di costruzione criptografato (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 gas di utilizzo e le relative pressioni di alimentazione (G);
- i dati di potenza minima e massima possibili del bruciatore (H) (vedere Campo di lavoro)

Attenzione. La potenza del bruciatore deve rientrare nel campo di lavoro della caldaia;

- la categoria dell'apparecchio/paesi di destinazione (I).

R.B.L.	A		B	C
D	E		F	
GAS-KAASU ☒	G		H	
GAZ-AEPIO ☐	G		H	
	I			
RIELLO S.p.A. I-37048 Legnago (VR)				
CE				

S8375

Fig. 8



ATTENZIONE

La manomissione, l'asportazione, la mancanza della targhetta del bruciatore o quant'altro non permettono la sicura identificazione del bruciatore e rendono difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione

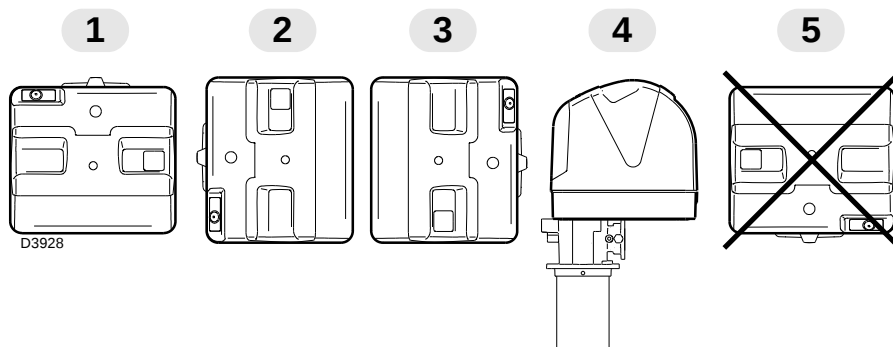
5.4 Posizione di funzionamento


ATTENZIONE

- Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni **1, 2, 3 e 4** (Fig. 9).
- L'installazione **1** è da preferire in quanto è l'unica che consente la manutenzione come descritto di seguito in questo manuale.
- Le installazioni **2, 3 e 4** consentono il funzionamento ma rendono meno agibili le operazioni di manutenzione e di ispezione della testa di combustione.


PERICOLO

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


Fig. 9

5.5 Predisposizione della caldaia

5.5.1 Premessa

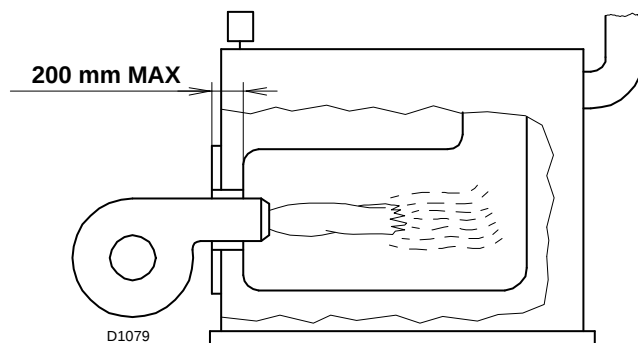
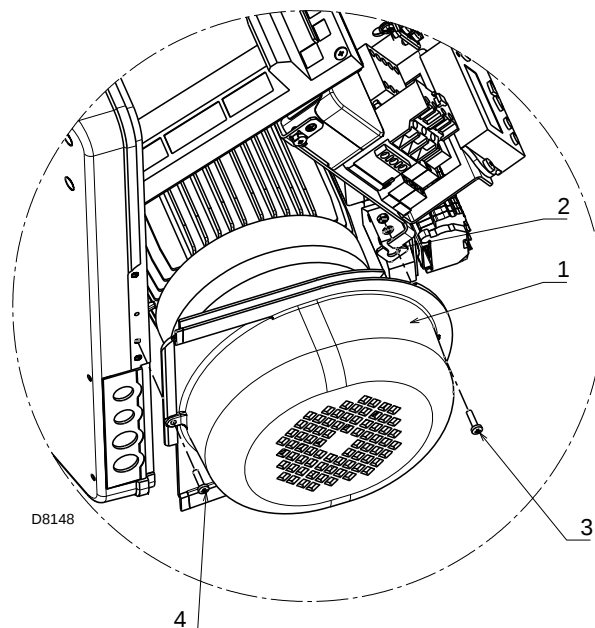
Il bruciatore è adatto per funzionare sia su caldaie ad inversione di fiamma (in questo caso è consigliato il modello testa lunga), sia su caldaie con camera di combustione a deflusso dal fondo (tre giri di fumo) sulle quali si ottengono i migliori risultati di basse emissioni di NO_x.

Lo spessore massimo del portello anteriore della caldaia, completo di refrattario, non deve superare 200 mm (Fig. 10).


ATTENZIONE

Prima di montare il cofano è necessario fissare la protezione del motore, data a corredo 1) (Fig. 11), sulla staffa 2), utilizzando le apposite viti 3) con dado e rondella.

Fissare la staffa allo scudo anteriore del bruciatore mediante la vite 4).


Fig. 10

Fig. 11

5.5.2 Foratura della piastra caldaia

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in Fig. 12.

La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

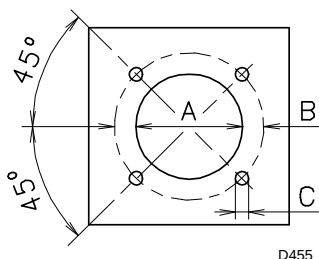


Fig. 12

mm	A	B	C
RS 55/E BLU	185	275 - 325	M12

Tab. I

5.5.3 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)

- corto 255
- lungo 390

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 13)(Fig. 13), eseguire 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), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

5.6 Fissaggio del bruciatore alla caldaia



Predisporre un adeguato sistema di sollevamento del bruciatore.



ATTENZIONE

Prima di fissare il bruciatore alla caldaia, verificare dall'apertura del boccaglio se la sonda e l'elettrodo sono correttamente posizionati come in Fig. 15.

Separare quindi la testa di combustione dal resto del bruciatore, (Fig. 13). Per fare questo procedere come segue:

- allentare la vite 3) e togliere il cofano 1);
- togliere le viti 2) dalle due guide 5);
- sconnettere la spina 14), svitare il passacavo 15);
- togliere la vite 4);
- arretrare il bruciatore sulle guide 5) per circa 100 mm;

- disinserire i cavi di sonda ed elettrodo e quindi sfilare del tutto il bruciatore dalle guide, dopo aver tolto la copiglia dalla guida 5).
- Fissare la flangia 9) alla piastra della caldaia interponendo lo schermo isolante 8) dato a corredo.
- Utilizzare le 4 viti pure date a corredo, con una coppia di serraggio pari a 35-40 Nm, dopo averne protetto la filettatura con prodotti antigrippanti.



ATTENZIONE

La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica: dopo l'avviamento verificare che non vi sia fuoriuscita di fumi nell'ambiente esterno.



Effettuate tutte le operazioni di installazione rimontare il cofano.

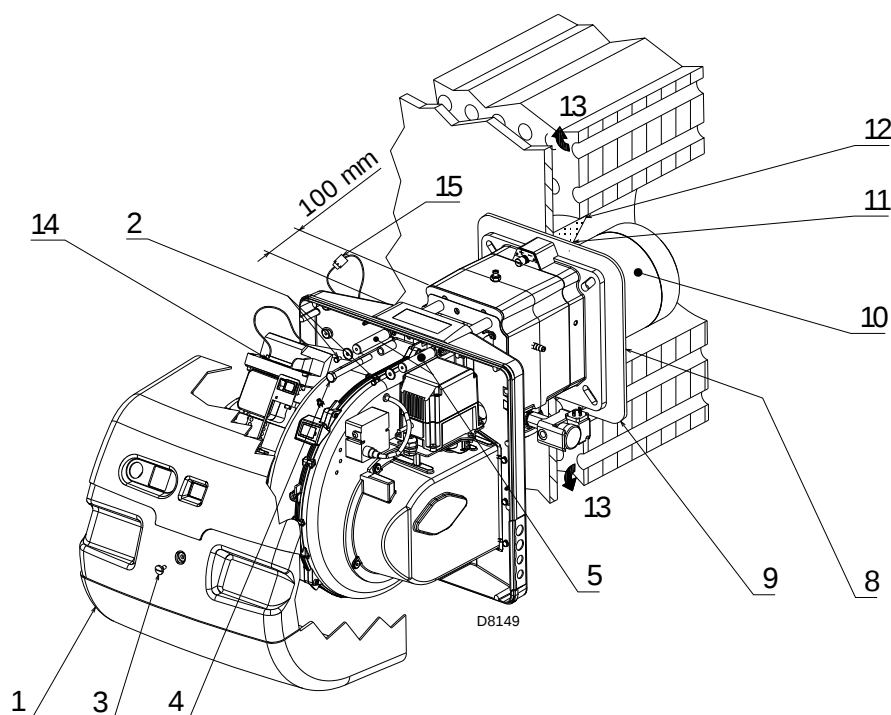


Fig. 13

5.7 Posizionamento sonda-elettrodo

Se nel controllo precedente il posizionamento della sonda o dell'elettrodo non è risultato corretto, togliere la vite 1)(Fig. 14), estrarre la parte interna 2)(Fig. 14) della testa e provvedere alla loro taratura.



CAUTELA

Non ruotare la sonda ma lasciarla come in (Fig. 15); un suo posizionamento vicino all'elettrodo d'accensione potrebbe danneggiare l'amplificatore dell'apparecchiatura.

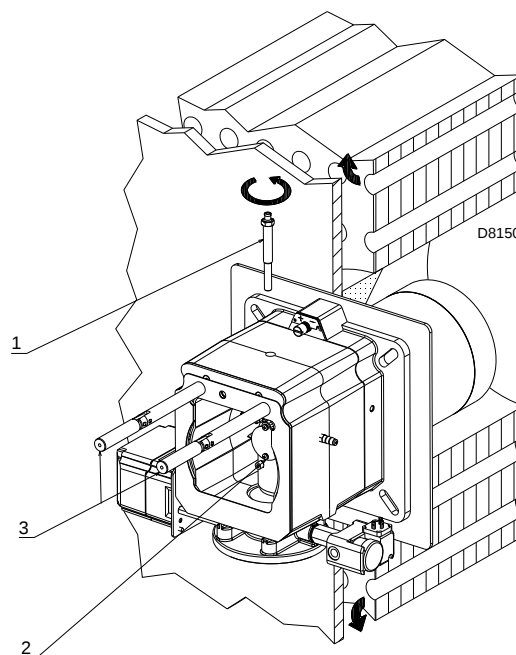


Fig. 14

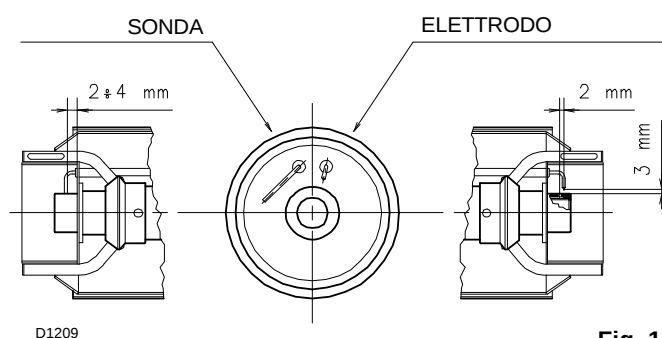


Fig. 15

5.8 Regolazione testa di combustione

A questo punto dell'installazione, boccaglio e manicotto sono fissati alla caldaia come in A)(Fig. 16).

È quindi particolarmente agevole la regolazione delle testa di combustione, regolazione che dipende unicamente dalla potenza massima del bruciatore.

Perciò, prima di regolare la testa di combustione, bisogna fissare questo valore.

Sono previste due regolazioni della testa:

- quella dell'aria R1 (**A**, Fig. 16)
- quella del gas/aria R2 (**B**, Fig. 16)

Trovare nel diagramma (Fig. 17) la tacca alla quale regolare sia aria che gas.

5.8.1 Regolazione aria

Ruotare la vite 4)(Fig. 16) fino a far collimare la tacca trovata con il piano anteriore 5)(Fig. 16) della flangia.



CAUTELA

Per facilitare la regolazione, allentare la vite 6)(Fig. 16), regolare e poi bloccare.

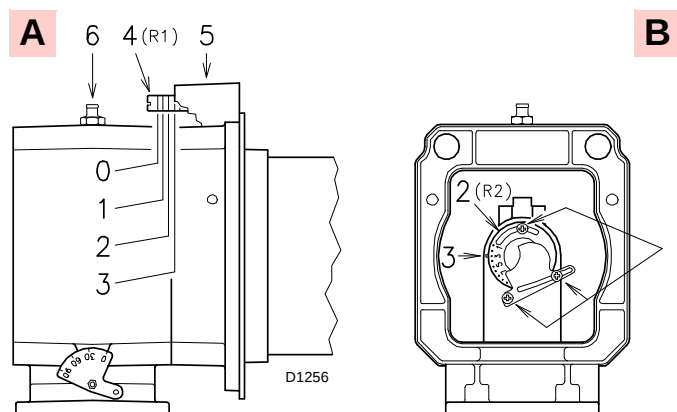


Fig. 16

5.8.2 Regolazione gas/aria

Allentare le 3 viti 1)(Fig. 16) e ruotare la ghiera 2) fino a far collimare la tacca trovata con l'indice 3). Bloccare le 3 viti 1).

Esempio:

Potenza bruciatore = 450 kW.

Dal diagramma (Fig. 17) risulta che per questa potenzialità le regolazioni sono:

- aria: R1 = tacca 2
- gas/aria: R2 = tacca 6

NOTA:

Il diagramma (Fig. 17) indica una regolazione ottimale per una tipologia di caldaie secondo Fig. 4 a pag. 12. Se la pressione del gas lo permette, con la chiusura della ghiera 2)(Fig. 16) si ottengono riduzioni sulla formazione di NOx.



ATTENZIONE

Se la pressione in camera di combustione è pari a 0 mbar, le regolazioni dell'aria e del gas/aria v'è effettuata con riferimento alla linea tratteggiata dei diagrammi.

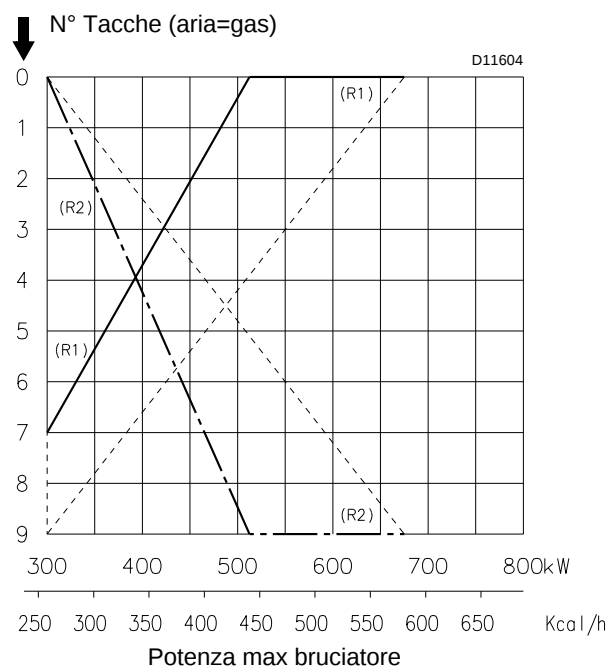


Fig. 17

Terminata la regolazione della testa:

- rimontare il bruciatore sulle guide 3)(Fig. 18) a circa 100 mm dal manicotto 4) - bruciatore nella posizione illustrata dalla Fig. 13 a pag. 19.
- Inserire il cavo della sonda ed il cavo dell'elettrodo e quindi far scorrere il bruciatore fino al manicotto, bruciatore nella posizione illustrata dalla Fig. 18.
- Connettere la spina del servomotore 14) ed avvitare il passacavo 15).
- Rimettere le viti 2) e la copiglia sulle guide 3).
- Fissare il bruciatore al manicotto con la vite 1).



ATTENZIONE

All'atto della chiusura del bruciatore sulle due guide, è opportuno tirare delicatamente verso l'esterno il cavo d'alta tensione ed il cavetto della sonda di rivelazione fiamma, fino a metterli in leggera tensione.

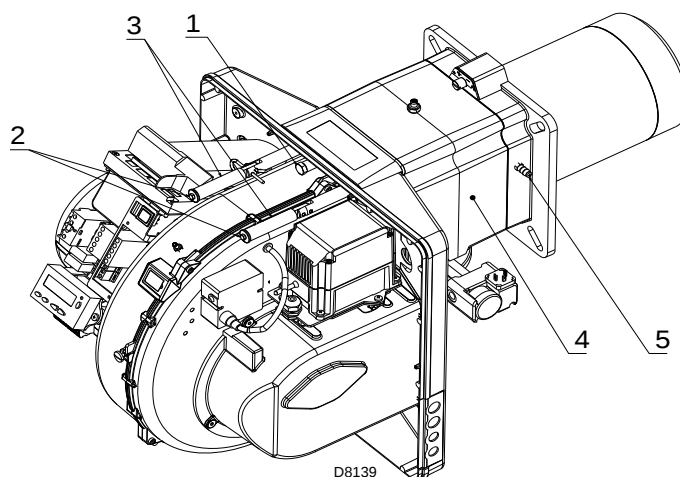


Fig. 18

5.9 Alimentazione gas



Rischio di esplosione a causa di fuoriuscita di combustibile in presenza di fonte infiammabile.

Precauzioni: evitare urti, attriti, scintille, calore.

Verificare la chiusura del rubinetto di intercettazione del combustibile, prima di effettuare qualsiasi tipo di intervento sul bruciatore.



ATTENZIONE

L'installazione della linea di alimentazione del combustibile deve essere effettuata da personale abilitato, in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

La rampa del gas va collegata all'attacco del gas 1)(Fig. 19), tramite la flangia 2), la guarnizione 3) e le viti 4) date a corredo del bruciatore stesso.

La rampa può arrivare da destra o da sinistra, secondo comodità, vedi (Fig. 19).

Le elettrovalvole del gas devono essere il più vicino possibile al bruciatore in modo da assicurare l'arrivo del gas alla testa di combustione nel tempo di sicurezza di 3s.

Assicurarsi che la pressione massima necessaria al bruciatore sia compresa nel campo di taratura del regolatore di pressione.

5.9.1 Rampa gas

La rampa è omologata secondo norma EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore con il codice indicato in Tab. J.



ATTENZIONE

Assicurarsi la corretta installazione della rampa gas, verificando che non vi siano perdite di combustibile.

Controllare che non vi siano fughe di gas sul condotto contatore-bruciatore.

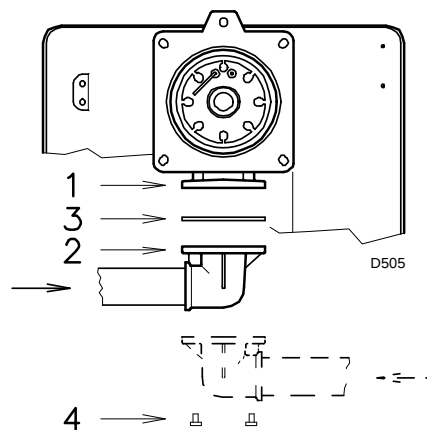


Fig. 19

Rampe gas L				7	11
Codice	Modello	Ø	C.T.	Codice	Codice
3970144	MB-DLE 412	1"1/4"	-	3010123	3000843
3970197	MB-DLE 412 CT	1"1/4"	♦	3010123	3000843
3970180	MB-DLE 415	1"1/2"	-	3010123	3000843
3970198	MB-DLE 415 CT	1"1/2"	♦	3010123	3000843
3970181	MB-DLE 420	2"	-	3010123	-
3970182	MB-DLE 420 CT	2"	♦	-	-
3970221	MBC-1200-SE-50	2"	-	3010123	-
3970225	MBC-1200-SE-50 CT	2"	♦	-	-

Tab. J

Legenda (Tab. J)

C.T. = Dispositivo controllo tenuta valvole gas:

- = Rampa priva del dispositivo di controllo tenuta; dispositivo che può essere ordinato a parte, vedi colonna 7, e montato successivamente.

♦ = Rampa con il dispositivo di controllo tenuta montato.

7 = Dispositivo di controllo tenuta valvole VPS. Fornito su richiesta separatamente dalla rampa gas.

11 = Adattatore rampa-bruciatore. Fornito su richiesta separatamente dalla rampa gas.

NOTA:

Per la regolazione della rampa gas vedere le istruzioni che l'accompagnano.

5.9.2 Linea alimentazione gas

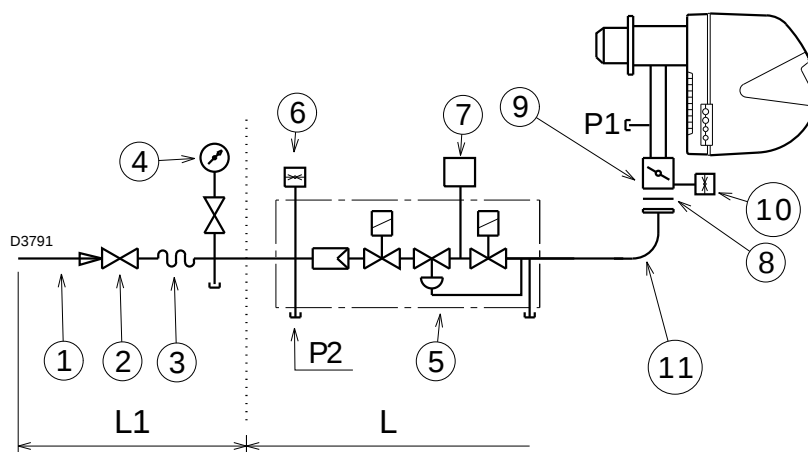


Fig. 20

Legenda (Fig. 20)

- 1 Condotto arrivo del gas
- 2 Valvola manuale
- 3 Giunto antivibrante
- 4 Manometro con rubinetto a pulsante
- 5 Multibloc comprendente:
 - filtro (sostituibile)
 - valvola di funzionamento
 - regolatore di pressione
- 6 Pressostato gas di minima
- 7 Dispositivo di controllo tenuta valvole. Secondo la norma EN 676 il controllo di tenuta è obbligatorio per i bruciatori con potenza massima superiore a 1200 kW.
- 8 Guarnizione
- 9 Farfalla regolazione gas
- 10 Pressostato gas di massima (accessorio)
- 11 Adattatore rampa-bruciatore
- P1 Pressione alla testa di combustione
- P2 Pressione a monte valvole/regolatore
- P3 Pressione a monte del filtro
- L Rampa gas fornita a parte con il codice indicato in Tab. J
- L1 A cura dell'installatore



Assicurarsi la corretta installazione della rampa gas, verificando che non vi siano perdite di combustibile lungo la linea di alimentazione del combustibile.

5.9.3 Pressione gas

La Tab. K indica le perdite di carico minime lungo la linea di alimentazione del gas in funzione della potenza massima del bruciatore.

Potenza (kW)	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)		3 Δp (mbar)							
					3970144		3970180		3970146 3970160		3970181 3970182	
	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25
300	3,2	4,6	0,3	0,4	8,7	12,2	4,3	5,7	3,2	3,6	3,4	3,7
350	4,5	6,3	0,3	0,5	11,2	15,6	5,4	7,1	3,4	4,5	3,6	3,9
400	5,8	8,0	0,4	0,6	14,0	19,1	6,5	8,7	4,1	5,5	3,8	4,1
450	7,1	9,7	0,6	0,8	16,8	23,1	7,7	10,2	4,9	6,6	4,0	4,4
500	8,4	11,4	0,7	1,0	19,8	27,4	9,0	11,9	5,7	7,8	4,2	4,7
550	10,2	13,6	0,9	1,2	23,1		10,2	13,5	6,6	9,1	4,4	5,0
600	12,1	16,1	1,0	1,4	26,6		11,6	15,3	7,6	10,3	4,6	5,3
650	14,0	18,6	1,2	1,6	30,2		12,9	17,2	8,6	11,7	4,9	5,7
680	15,2	20,1	1,3	1,8	32,4		13,8	18,4	9,2	12,5	5,0	6,0

Tab. K

I valori riportati nella tabella si riferiscono a:

- gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- gas naturale G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Colonna 1

Perdita di carico testa di combustione.

Pressione del gas misurata alla presa 1)(Fig. 21), con camera di combustione a 0 mbar;

Colonna 2

Perdita di carico farfalla gas 2)(Fig. 21) con apertura massima: 90°.

Colonna 3

Perdita di carico rampa 3)(Fig. 21) comprendente:

- valvola di regolazione (VR)
- valvola di sicurezza (VS) (entrambe con apertura massima)
- regolatore di pressione (R)
- filtro (F)

Per conoscere la potenza approssimativa alla quale sta funzionando il bruciatore al MAX:

- sottrarre dalla pressione del gas alla presa 1)(Fig. 21) la pressione in camera di combustione.
- Trovare nella Tab. K relativa al bruciatore desiderato, il valore di pressione più vicino al risultato della sottrazione.
- Leggere sulla sinistra la potenza corrispondente.

Esempio:

Funzionamento alla potenza MAX

$$\begin{aligned} \text{Pressione del gas alla presa 1)(Fig. 21)} &= 14,1 \text{ mbar} \\ \text{Pressione in camera di combustione} &= 2 \text{ mbar} \\ 14,1 - 2 &= 12,1 \text{ mbar} \end{aligned}$$

Alla pressione 12,1 mbar, colonna 1, corrisponde nella Tab. K una potenza di 600 kW.

Questo valore serve come prima approssimazione; la portata effettiva va misurata al contatore.

Per conoscere invece la pressione del gas necessaria alla presa 1) (Fig. 21), fissata la potenza MAX alla quale si desidera funzioni il bruciatore:

- trovare nella Tab. K relativa al bruciatore considerato il valore di potenza più vicino al valore desiderato.
- Leggere sulla destra, colonna 1, la pressione alla presa 1) (Fig. 21).
- Sommare a questo valore la presunta pressione in camera di combustione.

Esempio:

Potenza MAX desiderata: 600 kW

$$\begin{aligned} \text{Pressione del gas alla potenza di 600 kW} &= 12,1 \text{ mbar} \\ \text{Pressione in camera di combustione} &= 2 \text{ mbar} \\ 12,1 + 2 &= 14,1 \text{ mbar} \end{aligned}$$

pressione necessaria alla presa 1) (Fig. 21).

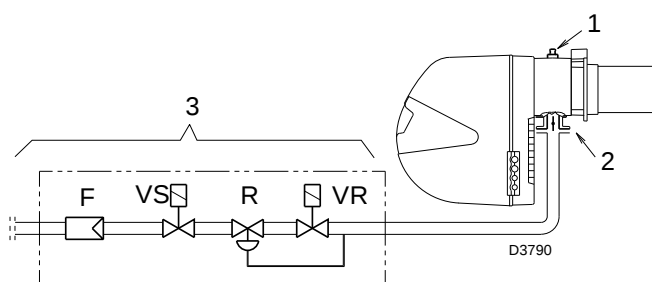


Fig. 21

5.10 Collegamenti elettrici

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 omnipolare, 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

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



PERICOLO

Evitare la formazione di condensa, ghiaccio e infiltrazioni d'acqua.

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

Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1.

5.10.1 Passaggio cavi di alimentazione

Tutti i cavi da collegare al bruciatore vanno fatti passare dai passacavi. L'utilizzo dei passacavi può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo indichiamo il modo seguente:

- | | | |
|---|-------|--|
| 1 | Pg 11 | Alimentazione trifase |
| 2 | Pg 11 | Valvole gas |
| 3 | Pg 9 | Termostato/Pressostato TL |
| 4 | Pg 9 | Termostato/Pressostato TR |
| 5 | Pg 11 | Pressostato gas o controllo tenuta valvole |

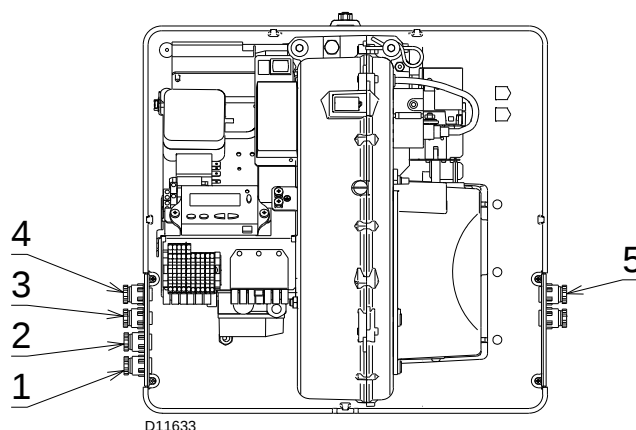


Fig. 22



Effettuate tutte le operazioni di manutenzione, pulizia o controllo, rimontare il cofano.

5.11 Taratura relè termico

Il relè termico serve ad evitare il danneggiamento del motore per un forte aumento dell'assorbimento o alla mancanza di una fase. Per la taratura, fare riferimento alla tabella riportata nello schema elettrico.

Se il valore minimo della scala del relè termico è superiore all'assorbimento di targa del motore, la protezione è comunque assicurata. Questo si verifica quando l'alimentazione del motore è 400 V. Per sbloccare, in caso di intervento del relè termico, premere il pulsante 1)(Fig. 23).

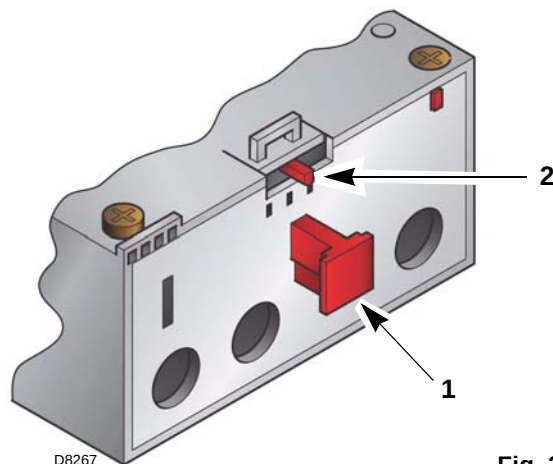


Fig. 23

5.12 Misurazione della corrente di ionizzazione

Il bruciatore è dotato del sistema ad ionizzazione per controllare la presenza della fiamma.

La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è di 4 μA . Il bruciatore fornisce una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo.

Qualora, tuttavia, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna disinserire la spina-presa posta sul cavo della sonda di ionizzazione ed inserire un microamperometro per corrente continua da 100 μA fondo scala, (Fig. 24).

Attenzione alla polarità!

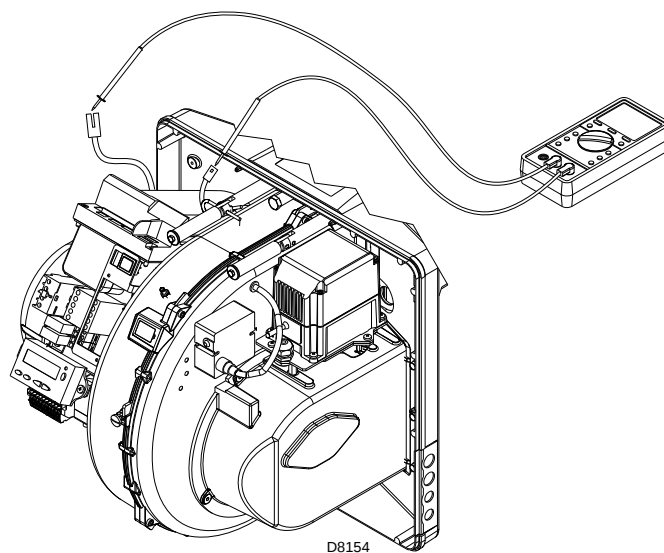


Fig. 24

6

Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore

6.1 Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione



ATTENZIONE

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



ATTENZIONE

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

6.2 Regolazioni prima dell'accensione

La regolazione della testa di combustione è già stata descritta a pag. 20.

Altre regolazioni da fare sono:

- aprire le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.
- Regolare il pressostato gas di minima all'inizio scala (Fig. 25).
- Regolare il pressostato gas di massima a fine scala (Fig. 26).
- Regolare il pressostato aria all'inizio scala (Fig. 27).
- Controllare la pressione di alimentazione del gas collegando un manometro sulla presa di pressione 1)(Fig. 28) del pressostato gas di minima: deve essere inferiore alla pressione massima consentita della rampa gas, riportata nella targhetta delle caratteristiche.



ATTENZIONE

Un'eccessiva pressione del gas può danneggiare i componenti della rampa gas e causare pericoli di esplosione.

- Collegare in parallelo alle due elettrovalvole del gas due lampadine o tester per controllare il momento dell'arrivo della tensione. Questa operazione non è necessaria se ognuna delle due elettrovalvole è munita di una spia luminosa che segnala la tensione elettrica.



CAUTELA

Prima di accendere il bruciatore, è opportuno regolare la rampa del gas in modo che l'accensione avvenga nelle condizioni di massima sicurezza e cioè con una piccola portata di gas.

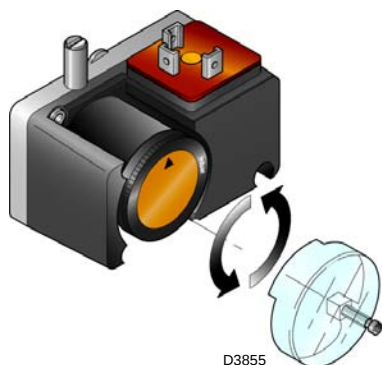


Fig. 25

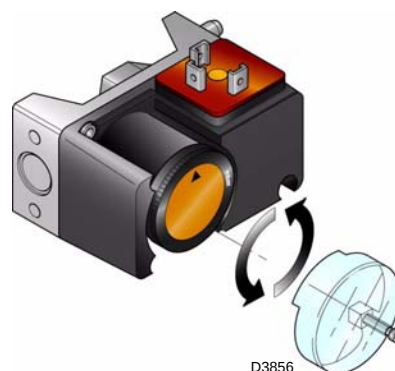


Fig. 26

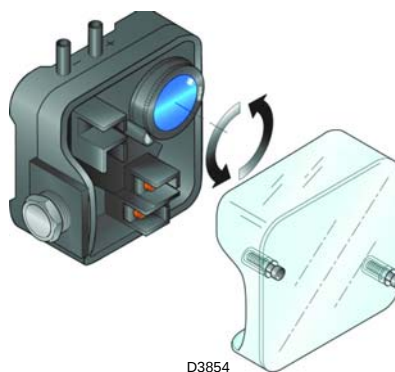


Fig. 27

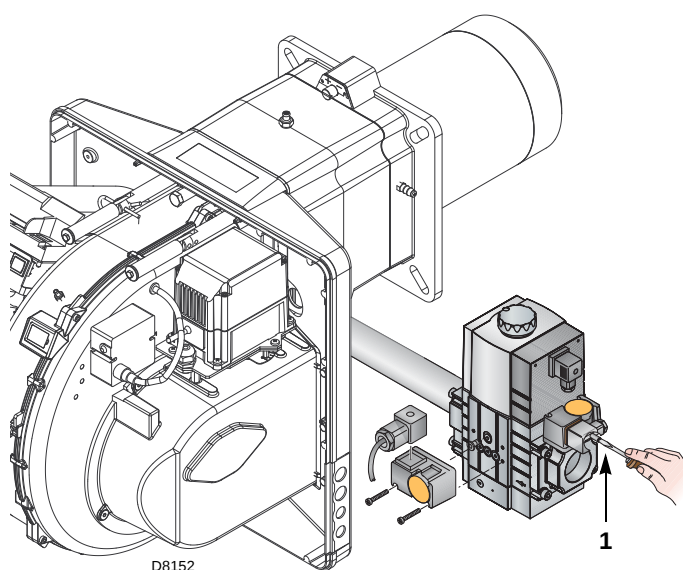


Fig. 28

6.3 Avviamento bruciatore

Alimentare elettricamente il bruciatore attraverso il sezionatore sul quadro caldaia.

Chiudere i termostati/pressostati e mettere l'interruttore in posizione 1)(Fig. 29).



Verificare che le lampadine o i tester collegati alle elettrovalvole, o le spie luminose sulle elettrovalvole stesse, indichino assenza di tensione. Se segnalano tensione, fermare **immediatamente** il bruciatore e controllare i collegamenti elettrici

Eseguire la "Procedura di avviamento", come descritto nel manuale della camma, fornito a corredo.

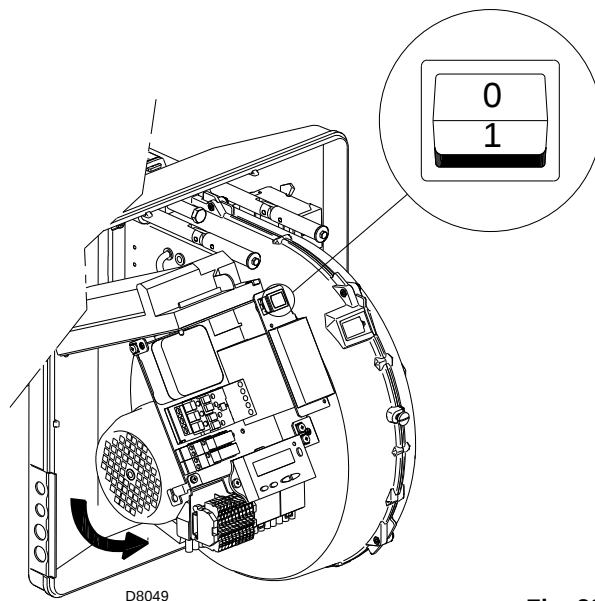


Fig. 29

6.4 Regolazione bruciatore

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia.

Regolare in successione:

- Potenza all'accensione (minima)
- Potenza massima
- Potenza minima

6.4.1 Determinazione potenza all'accensione

Secondo norma EN 676.

Bruciatori con potenza MAX fino a 120 kW

L'accensione può avvenire alla potenza max di funzionamento.

Esempio:

- potenza max di funzionamento : 120 kW
- potenza max all'accensione : 120 kW

Bruciatori con potenza MAX oltre a 120 kW

L'accensione deve avvenire ad una potenza ridotta rispetto alla potenza max di funzionamento.

Se la potenza all'accensione non supera i 120 kW, nessun calcolo è necessario.

Se invece la potenza all'accensione supera i 120 kW, la norma stabilisce che il suo valore sia definito in funzione del tempo di sicurezza "ts" dell'apparecchiatura elettrica:

per $ts = 3s$ la potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a 1/3 della potenza massima di funzionamento.

Esempio: potenza MAX di funzionamento 450 kW.

La potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a 150 kW con $ts = 3 s$.

Per misurare la potenza all'accensione:

- scollegare la spina-presa 6)(Fig. 5 a pag. 13) sul cavo della sonda di ionizzazione (il bruciatore si accende e va in blocco dopo il tempo di sicurezza).
- Eseguire 10 accensioni con blocchi consecutivi.
- Leggere al contatore la quantità di gas bruciata. Questa quantità deve essere uguale o inferiore a quella data dalla formula, per $ts = 3s$

$$Vg = \frac{Qa \text{ (portata max. bruciatore)} \times n \times ts}{3600}$$

Vg: volume erogato nelle accensioni eseguite (Sm^3)

Qa: portata di accensione (Sm^3/h)

n: numero di accensioni (10)

ts: tempo di sicurezza (sec)

Esempio per gas G 20 ($9,45 \text{ kWh}/Sm^3$):

Potenza di accensione 150 kW corrispondenti a $15,87 \text{ Sm}^3/h$.

Dopo 10 accensioni con blocco la portata letta al contatore deve essere uguale o minore di:

$$Vg = \frac{15,87 \times 10 \times 3}{3600} = 0,132 \text{ Sm}^3$$

6.4.2 Potenza massima

La potenza MAX va scelta entro il campo di lavoro riportato in Fig. 2 a pag. 10.

Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

A titolo orientativo può essere ricavata dalla Tab. K a pag. 24, basta leggere la pressione del gas sul manometro di Fig. 30, e seguire le indicazioni date a pag. 24.

- Se bisogna ridurla, diminuire la pressione del gas in uscita tramite il regolatore di pressione posto sotto la valvola gas.
- Se bisogna aumentarla, incrementare la pressione del gas in uscita dal regolatore.

Regolazione dell'aria

Se necessario variare i gradi del servomotore dell'aria.

6.4.3 Potenza minima

La potenza MIN va scelta entro il campo di lavoro riportato in Fig. 2 a pag. 10.

6.4.4 Controllo della pressione dell'aria e del gas alla testa di combustione

Collegare il manometro alla relativa presa come indicato in Fig. 30.



PERICOLO

Dopo aver effettuato il controllo della pressione del gas, ricordarsi di chiudere la piccola vite di sfiato situata sulla presa.

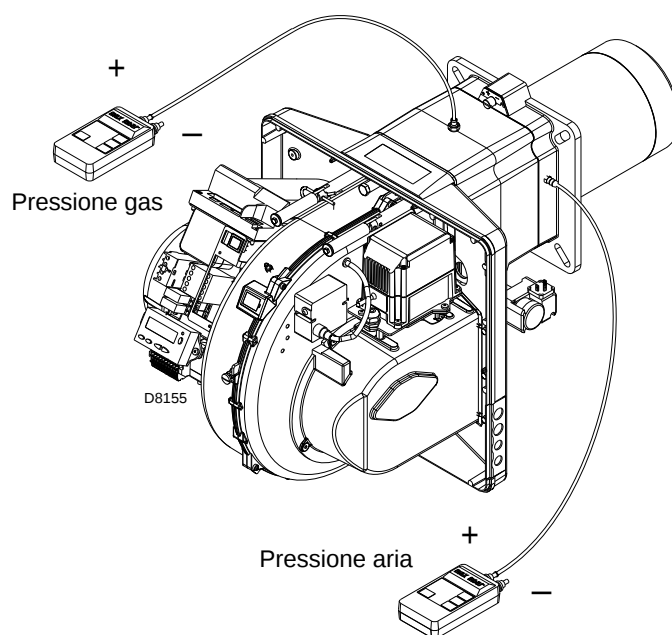


Fig. 30

6.5 Taratura finale dei pressostati

6.5.1 Pressostato gas di massima

Eseguire la regolazione del pressostato gas di massima dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato gas di massima regolato a fine scala (Fig. 31).

Con il bruciatore funzionante alla potenza massima, diminuire la pressione di regolazione girando lentamente in senso antiorario l'apposita manopolina fino al blocco del bruciatore.

Girare quindi in senso orario la manopolina di 2 mbar e ripetere l'avviamento del bruciatore.

Se il bruciatore si arresta nuovamente, girare ancora in senso orario di 1 mbar.

6.5.2 Pressostato gas di minima

Eseguire la regolazione del pressostato gas di minima dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato regolato a inizio scala (Fig. 32).

Con il bruciatore funzionante alla potenza massima, aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopolina fino all'arresto del bruciatore.

Girare quindi in senso antiorario la manopolina di 2 mbar e ripetere l'avviamento del bruciatore per verificarne la regolarità.

Se il bruciatore si arresta nuovamente, girare ancora in senso antiorario di 1 mbar.

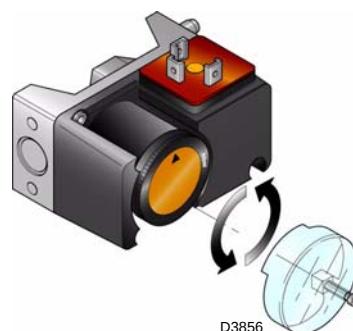


Fig. 31

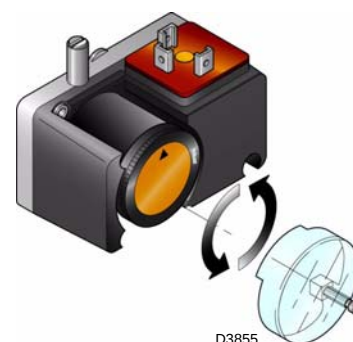


Fig. 32

6.5.3 Pressostato aria

Eseguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala (Fig. 33).

Con il bruciatore funzionante alla potenza MIN, inserire un analizzatore della combustione nel camino, chiudere lentamente la bocca di aspirazione del ventilatore (per esempio con un cartone) fino a che il valore di CO non supera i 100 ppm.

- Girare quindi lentamente l'apposita monopolina in senso orario fino ad ottenere il blocco del bruciatore.
- Verificare quindi l'indicazione della freccia rivolta verso l'alto sulla scala graduata.
- Girare nuovamente la monopolina in senso orario fino a far collimare il valore rilevato sulla scala graduata con la freccia rivolta verso il basso, recuperando così l'isteresi del pressostato rappresentata dal campo bianco su fondo blu compreso tra le due frecce.
- Verificare ora il corretto avviamento del bruciatore.
- Se il bruciatore blocca nuovamente, girare ancora un poco la manopolina in senso antiorario.

Durante queste operazioni può essere utile utilizzare un manometro per la misurazione della pressione dell'aria.

Il collegamento del manometro è riportato in Fig. 33. La configurazione standard è quella del pressostato aria collegato in assoluto. Si noti la presenza di un collegamento a "T" non fornito.

In alcune applicazioni in forte depressione il collegamento del pressostato non consente allo stesso di commutare.

In tal caso è necessario collegare il pressostato in modo differenziale, applicando un secondo tubicino tra pressostato aria e bocca di aspirazione del ventilatore. In questo caso anche il manometro deve essere collegato in differenziale, come indicato in Fig. 33.

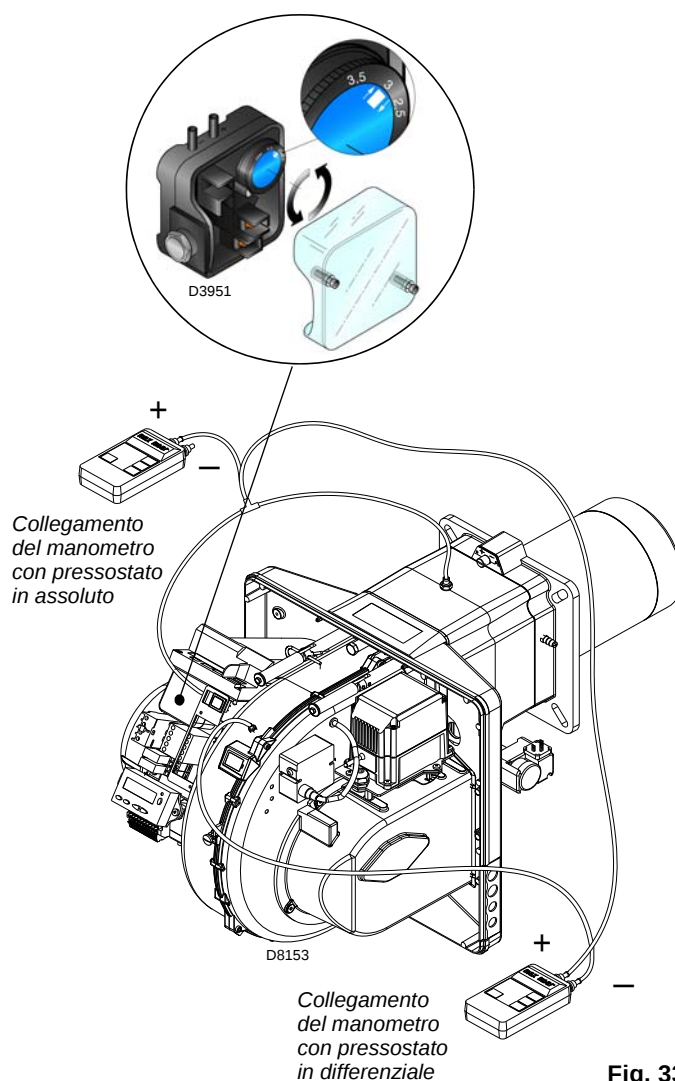


Fig. 33

6.6 Sequenza di funzionamento del bruciatore

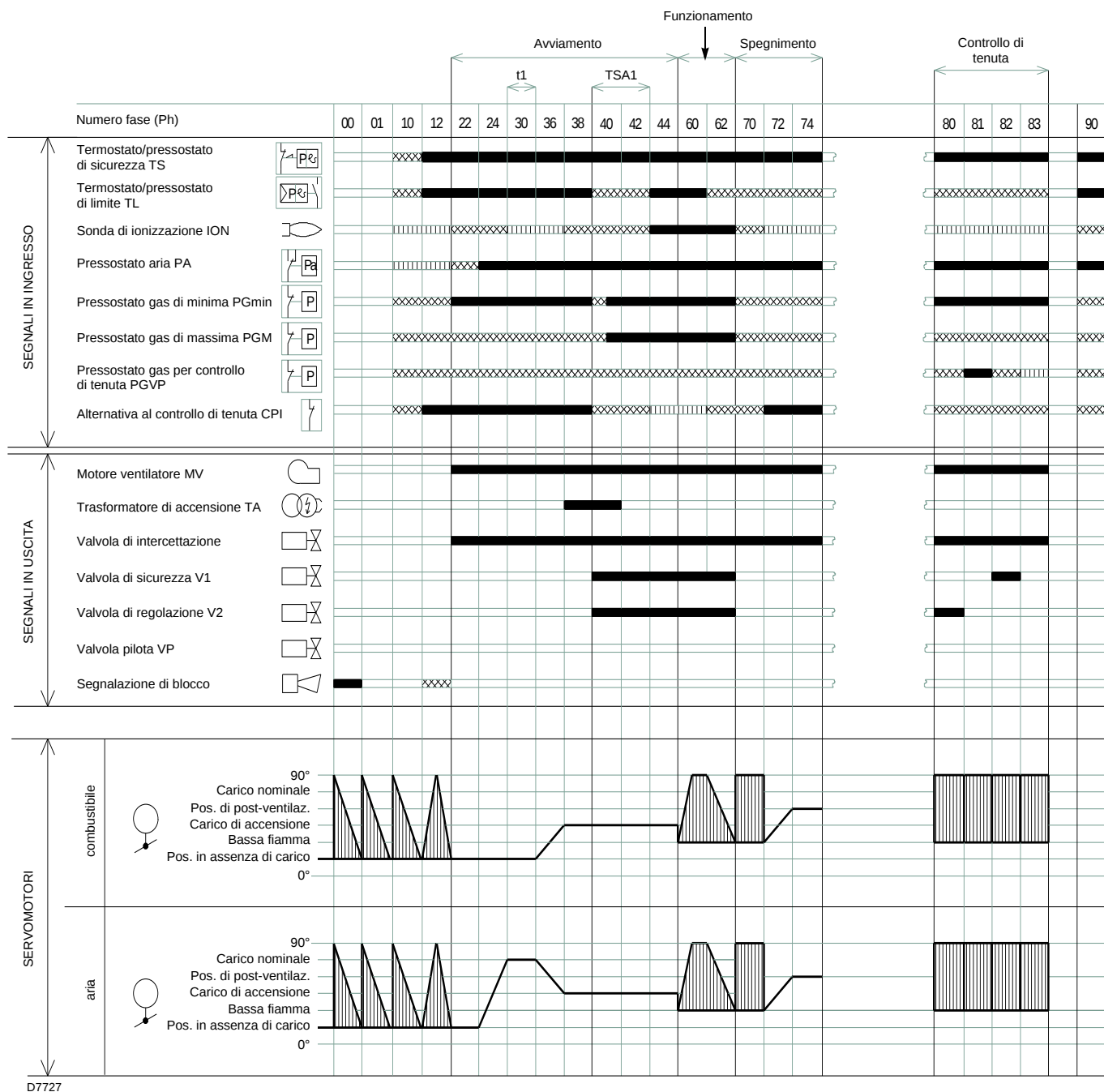


Fig. 34

Legenda (Fig. 34)

- Segnale ON
- Segnale OFF
- Qualunque segnale è permesso

Assegnazione dei tempi:

- t1** Tempo di preventilazione
- TSA1** Tempo di sicurezza 1 gas/gasolio
- 0°** Posizione al momento della fornitura (0°)
- 90°** servomotore con massima apertura (90°)

6.7 Controlli finali (con bruciatore funzionante)

➤ Aprire il termostato/pressostato TL ➤ Aprire il termostato/pressostato TS		Il bruciatore deve fermarsi
➤ Ruotare la manopolina del pressostato gas di massima fino alla posizione di fine scala minimo ➤ Ruotare la manopolina del pressostato aria fino alla posizione di fine scala massimo		Il bruciatore deve fermarsi in blocco
➤ Spegnerne il bruciatore e togliere tensione. ➤ Scollegare il connettore del pressostato gas di minima.		Il bruciatore non si deve avviare
➤ Scollegare il filo della sonda di ionizzazione		Il bruciatore deve fermarsi in blocco per mancata accensione


ATTENZIONE

Controllare che i bloccaggi meccanici dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.

7.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione

La manutenzione periodica è essenziale per il buon funzionamento, la sicurezza, il rendimento e la durata del bruciatore. Essa consente di ridurre i consumi, le emissioni inquinanti e di mantenere il prodotto affidabile nel tempo.



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.

7.2 Programma di manutenzione

7.2.1 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.

7.2.2 Controllo e pulizia



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

Combustione

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

Testa di combustione

Aprire il bruciatore e verificare che tutte le parti della testa di combustione siano:

- integre, correttamente posizionate e non deformate dall'alta temperatura;
- prive di impurità provenienti dall'ambiente e di corrosioni dei relativi materiali;

Assicurarsi che i fori di fuoriuscita del gas per la fase di accensione, presenti nel distributore della testa di combustione, siano liberi da impurità o depositi di ruggine. In caso di dubbio, smontare il gomito 7)(Fig. 35).

Fughe di gas

Controllare che non vi siano fughe di gas sul condotto contatore-bruciatore.

Filtro del gas

Sostituire il filtro del gas quando è sporco.

Visore fiamma

Pulire il vetrino del visore fiamma.

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.

Caldaia

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

Combustione

Qualora i valori della combustione trovati all'inizio dell'intervento non soddisfino le Norme vigenti o, comunque, non corrispondano ad una buona combustione, consultare la tabella sottostante ed eventualmente contattare l'Assistenza Tecnica per effettuare le dovute regolazioni.

NOTA:

È consigliabile regolare il bruciatore, a seconda del tipo di gas utilizzato, secondo le indicazioni fornite nella Tab. L.

EN 676		Eccesso d'aria		
		Potenza max. $\lambda \leq 1,2$		Potenza min. $\lambda \leq 1,3$
		Taratura CO ₂ %		CO mg/kWh
GAS	CO ₂ max. teorico 0 % O ₂	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100

Tab. L

7.3 Apertura bruciatore



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



Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



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

- Allentare la vite 1) e togliere il cofano 2).
- Sconnettere la spina 14)(Fig. 13 a pag. 19), svitare il passacavo 15);
- Togliere la vite 5) e la copiglia 9) ed arretrare il bruciatore sulle guide 3) per circa 100 mm.
- Disinserire i cavi di sonda ed elettrodo e quindi arretrare del tutto il bruciatore.
- Ruotarlo come in figura ed infilare nel foro di una delle due guide la copiglia 9) in modo che il bruciatore rimanga in quella posizione.
- A questo punto è possibile estrarre la parte interna 7) dopo aver tolto la vite 8).

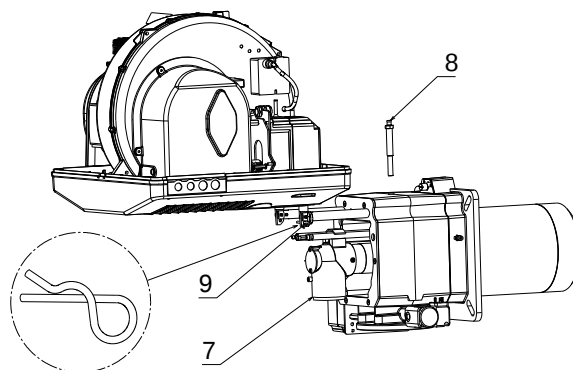
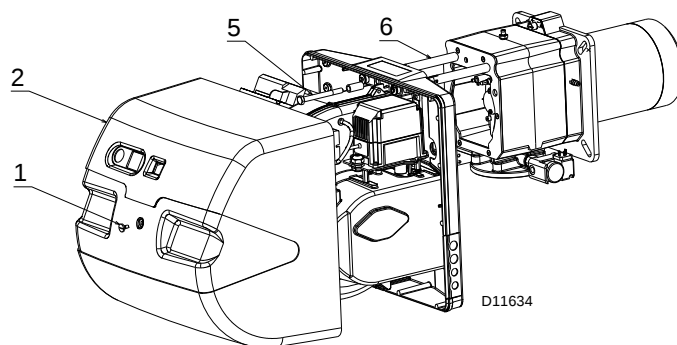


Fig. 35

7.4 Chiusura bruciatore

- Togliere la copiglia 9) e spingere il bruciatore fino a circa 100 mm dal manicotto.
- Reinserire i cavi e far scorrere il bruciatore fino a battuta.
- Connettere la spina del servomotore 14)(Fig. 13 a pag. 19) ed avvitare il passacavo 15).
- Rimettere la vite 5) e la copiglia 9) e tirare delicatamente verso l'esterno i cavi di sonda ed elettrodo, fino a metterli in leggera tensione.



Effettuate tutte le operazioni di manutenzione rimontare il cofano.

8 Inconvenienti - Cause - Rimedi

Nel caso si verificassero anomalie di accensione o di funzionamento, il bruciatore effettuerà un "arresto di sicurezza", identificato con l'accensione della spia rossa di blocco dell'apparecchiatura.

Il display visualizza alternativamente il codice di blocco e la relativa diagnostica. Per ripristinare le condizioni di avviamento fare riferimento alla "Procedura di sblocco" riportata nel manuale dell'apparecchiatura REC27.100A2 fornito a corredo.

Nel momento in cui il bruciatore riparte, la luce rossa si spegne e l'apparecchiatura è sbloccata.



ATTENZIONE

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.



PERICOLO

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.

A

Appendice - Accessori

Kit regolatore di potenza per funzionamento modulante

Con il funzionamento modulante il bruciatore adegua continuamente la potenza alla richiesta di calore assicurando grande stabilità al parametro controllato: temperatura o pressione.

I componenti da ordinare sono due:

- il regolatore di potenza da installare sul bruciatore
- la sonda da installare sul generatore di calore

Parametro da controllare		Sonda		Regolatore di potenza	
	Campo di regolazione	Tipo	Codice	Tipo	Codice
Temperatura	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010417
Pressione	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonda con uscita 4...20 µA	3010213 3010214		

Kit testa lunga

Bruciatore	Codice
RS 55/E BLU	20040373

Kit PVP (Pressure Valve Proving)

Bruciatore	Codice
RS 55/E BLU	3010344

Kit ventilazione continua

Bruciatore	Codice
RS 55/E BLU	3010094

Kit interfaccia software (ACS410 + OCI410.30) - Livello Service

Bruciatore	Codice
RS 55/E BLU	3010436

Kit interfaccia Modbus (OCI412)

Bruciatore	Codice
RS 55/E BLU	3010437

Kit cassone silenziatore

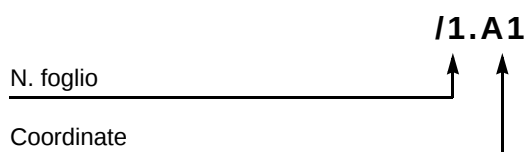
Bruciatore	Codice
RS 55/E BLU	3010403

Rampe gas secondo norma EN 676

Fare riferimento al manuale.

B Appendice - Schema quadro elettrico

1	Indice schemi
2	Indicazione riferimenti
3	Schema funzionale REC27...
4	Schema funzionale REC27...
5	Schema funzionale REC27...
6	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore
7	Collegamenti elettrici Kit RWF40... esterno

2 Indicazione riferimenti

1	Erklärungen	3
2	Allgemeine Informationen und Hinweise	4
2.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	4
2.1.1	Einleitung	4
2.1.2	Allgemeine Gefahren	4
2.1.3	Weitere Symbole	4
2.1.4	Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung	5
2.2	Garantie und Haftung	5
3	Sicherheit und Vorbeugung	6
3.1	Einleitung	6
3.2	Schulung des Personals	6
4	Technische Beschreibung des Brenners	7
4.1	Brennerbestimmung	7
4.2	Erhältliche Modelle	7
4.3	Brennerkategorien - Bestimmungsländer	8
4.4	Technische Daten	8
4.5	Elektrische Daten	9
4.6	Gewicht des Brenners	9
4.7	Abmessungen	10
4.8	Regelbereich	10
4.8.1	Regelbereich in Abhängigkeit von der Luftdichte	10
4.9	Prüfkessel	12
4.10	Brennerbeschreibung	13
4.11	Mitgeliefertes Zubehör	13
4.12	Vorrichtung zur Steuerung des Verhältnisses von Luft/Brennstoff (REC27.100A2)	14
4.13	Stellantrieb (SQM33...)	16
5	Installation	17
5.1	Anmerkungen zur Sicherheit bei der Installation	17
5.2	Umsetzung	17
5.3	Vorabkontrollen	17
5.4	Betriebsposition	18
5.5	Vorrüstung des Heizkessels	18
5.5.1	Einleitung	18
5.5.2	Bohren der Heizkesselplatte	19
5.5.3	Flammrohrlänge	19
5.6	Befestigung des Brenners am Heizkessel	19
5.7	Fühler- und Elektrodeinstellung	20
5.8	Flammkopfeinstellung	20
5.8.1	Lufteinstellung	20
5.8.2	Gas-/Lufteinstellung	21
5.9	Gasversorgung	22
5.9.1	Gasarmatur	22
5.9.2	Gaszuleitung	23
5.9.3	Gasdruck	24
5.10	Elektrische Anschlüsse	25
5.10.1	Einführung der Stromversorgungskabel	25
5.11	Einstellung des thermischen Relais	26
5.12	Messung des Ionisationsstroms	26
6	Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners	27
6.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	27
6.2	Einstellungen vor der Zündung	27
6.3	Anfahren des Brenners	28
6.4	Brennereinstellung	28

6.4.1	Bestimmung der Zündleistung	28
6.4.2	Höchstleistung	28
6.4.3	Mindestleistung	28
6.4.4	Kontrolle von Luft- und Gasdruck am Flammkopf.....	29
6.5	Abschließende Einstellung der Druckwächter	29
6.5.1	Maximal-Gasdruckwächter	29
6.5.2	Minimal-Gasdruckwächter	29
6.5.3	Luftdruckwächter.....	30
6.6	Betriebsablauf des Brenners.....	31
6.7	Endkontrollen (bei Brenner in Betrieb)	32
7	Wartung	33
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung.....	33
7.2	Wartungsprogramm	33
7.2.1	Häufigkeit der Wartung	33
7.2.2	Kontrolle und Reinigung.....	33
7.3	Öffnen des Brenners.....	34
7.4	Schließen des Brenners.....	34
8	Störungen - Ursachen - Abhilfen	35
A	Anhang - Zubehör	36
B	Anhang - Schaltplan der Schalttafel.....	37

1

Erklärungen

Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1

Hergestellt von: RIELLO S.p.A.
 Anschrift: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)

Produkt: Gasbrenner
 Modell: RS 55/E BLU

Diese Produkte entsprechen folgenden Technischen Normen:

EN 676

EN 12100

und gemäß den Vorgaben der Europäischen Richtlinien:

GAD 2009/142/EG

Richtlinie für Gasgeräte

MD 2006/42/EG

Maschinenrichtlinie

LVD 2006/95/EG

Niederspannungsrichtlinie

EMC 2004/108/EG

Elektromagnetische Verträglichkeit

Diese Produkte sind, wie nachfolgend angegeben, gekennzeichnet:



CE-0085CM0293

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

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

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

In den Verkehr gebracht durch: RIELLO NV
 Ninovesteenweg 198
 9320 Erembodegem
 Tel. (053) 769 030
 Fax (053) 789 440
 e-mail. info@riello.be
 URL. www.riello.be

Wir bestätigen hiermit, dass die nachstehende Geräteserie dem in der EG-Konformitätserklärung beschriebenen Baumuster entspricht und dass sie im Einklang mit den Anforderungen des K.E. vom 8. Januar 2004 und 17. Juli 2009 hergestellt und in den Verkehr gebracht wird.

Produktart: Vorgemischte Gasbrenner

Modell: RS 55/E BLU

Angewandte Norm: EN 676 und K.E. vom 8. Januar 2004 - 17. Juli 2009

Messwerte: CO max.: 20 mg/kWh
 NOx max.: 67 mg/kWh

Kontrollorganismus: TÜV Industrie Service GmbH
 TÜV SÜD Gruppe
 Ridlerstrasse, 65
 80339 München DEUTSCHLAND

Erklärung des Herstellers

Die Firma **RIELLO S.p.A.** erklärt, dass die folgenden Produkte den von der deutschen Verordnung "1. BImSchV Überarbeitung 26.01.2010" vorgeschriebenen NOx-Emissionsgrenzen entsprechen.

Produkt	Typ	Modell	Leistung
Gasbrenner	832T3	RS 55/E BLU	100 - 680 kW

Legnago, 24.10.2012

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

2.1 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.



GEFAHR

Höchste Gefahrenstufe!

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



ACHTUNG

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



VORSICHT

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

2.1.3 Weitere Symbole



GEFAHR

GEFAHR DURCH SPANNUNG FÜHRENDE KOMPONENTEN

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



GEFAHR DURCH ENTFLAMMBARES MATERIAL

Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein entflammbarer Stoffe hin.



VERBRENNUNGSGEFAHR

Dieses Symbol weist auf Verbrennungsgefahr durch hohe Temperaturen hin.



GEFAHR EINER QUETSCHUNG DER GLIEDMASSEN

Dieses Symbol weist auf in Bewegung befindliche Organe hin: Gefahr einer Quetschung der Gliedmaßen.



ACHTUNG ORGANE IN BEWEGUNG

Dieses Symbol warnt davor, die Gliedmaßen in Bewegung befindlichen, mechanischen Organen anzunähern: Quetschgefahr.



EXPLOSIONSGEFAHR

Dieses Symbol weist auf Räume mit explosionsfähiger Atmosphäre hin. Unter explosionsfähiger Atmosphäre wird eine Mischung von Luft im atmosphärischen Zustand und entflammaren Stoffen im Gaszustand, als Dämpfe, Nebel oder Staub verstanden, in der sich die Verbrennung nach der Zündung auf die unverbrannte Mischung ausbreitet.



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Diese Symbole kennzeichnen die Ausrüstung, die vom Bediener getragen werden muss, um ihn vor den Risiken zu schützen, die seine Sicherheit oder Gesundheit bei der Ausübung seiner Arbeitstätigkeit bedrohen.



HAUBE MUSS MONTIERT WERDEN

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



UMWELTSCHUTZ

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



WICHTIGE INFORMATIONEN

Dieses Symbol liefert wichtige zu beachtende Informationen.



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 der gültigen Bestimmungen und / oder gemäß des Kaufvertrags. Prüfen Sie bei erstmaliger Inbetriebnahme, ob der Brenner unversehrt und vollständig ist.



ACHTUNG

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

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

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

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

3.1 Einleitung

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

Es ist jedoch notwendig, zu beachten, dass die unvorsichtige und falsche Verwendung des Gerätes zu Todesgefahren für den Anwender oder Dritte, sowie Beschädigungen am Brenner oder anderen Gegenständen führen kann. Unachtsamkeit, Oberflächlichkeit und zu hohes Vertrauen sind häufig Ursache von Unfällen, wie auch Müdigkeit und Schlaf.

Es ist notwendig, folgendes zu berücksichtigen:

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

Im Besonderen:

kann er an Wasser-, Dampf- und diathermischen 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, den Brenner zu verändern, um seine Leistungen und Zweckbestimmung zu variieren.
- Die Verwendung des Brenners muss unter einwandfreien Sicherheitsbedingungen erfolgen. Eventuelle Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen rechtzeitig beseitigt werden.
- Es ist (ausgenommen allein der zu wartenden Teile) nicht zulässig, die Bauteile des Brenner zu öffnen oder zu verändern.
- Austauschbar sind nur die vom Hersteller dazu vorgesehenen Teile.



ACHTUNG

Der Hersteller garantiert den einwandfreien Betrieb nur, wenn alle Bauteile des Brenners sich in einwandfreiem Zustand befinden und korrekt positioniert sind.

3.2 Schulung des Personals

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

Der Anwender:

- verpflichtet sich, das Gerät ausschließlich zu diesem Zweck qualifizierten Fachpersonal anzuvertrauen;
- 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;
- Das Personal muss alle Gefahren- und Vorsichtshinweise einhalten, die sich am Gerät befinden.
- Das Personal darf nicht aus eigenem Antrieb Arbeiten oder Eingriffe ausführen, für die es nicht zuständig ist.
- Das Personal hat die Pflicht, dem jeweiligen Vorgesetzten alle Probleme oder Gefahren zu melden, die auftreten sollten.
- Die Montage von Bauteilen anderer Marken oder eventuelle Änderungen können die Eigenschaften der Maschine beeinflussen und somit die Betriebssicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller lehnt deshalb jegliche Verantwortung für alle Schäden ab, die auf Grund des Einsatzes von anderen als Original-Ersatzteilen entstehen sollten.

Außerdem:



- ist verpflichtet, alle notwendigen Maßnahmen einzuleiten, um zu vermeiden, dass Unbefugte Zugang zum Gerät haben;
- muss er den Hersteller informieren, falls Defekte oder Funktionsstörungen an den Unfallschutzsystemen oder andere mögliche Gefahren festgestellt werden.
- Das Personal muss immer die durch die Gesetzgebung vorgesehenen persönlichen Schutzmittel verwenden und die Angaben in diesem Handbuch beachten.

4

Technische Beschreibung des Brenners

4.1 Brennerbestimmung

Serie : R									
Brennstoff : S Erdgas									
L Heizöl									
LS Heizöl / Methan									
N Heizöl									
Größe									
Einstellung: BP Zweistufig (Heizöl) / Proportionalventil (Gas)									
E Elektronischer Nocken									
EV Elektronischer Nocken mit variabler Geschwindigkeit (mit Inverter)									
P Proportionalventil Luft/Gas									
M Mechanischer Nocken									
Emission: ... Klasse 1 EN267 - EN676									
MY Klasse 1 EN267 - Klasse 3 EN676									
BLU Klasse 3 EN267 - EN676									
MX Klasse 2 EN267									
MX Klasse 3 EN676									
Flammkopf: TC Standard-Flammkopf									
TL Flammkopfverlängerung									
System zur Flammensteuerung:									
FS1 Standard (1 Halt aller 24 Std.)									
FS2 Dauerbetrieb (1 Halt aller 72 Std.)									
Stromversorgung des Systems:									
3/400/50 3N / 400V / 50Hz									
3/230/50 3 / 230V / 50Hz									
Spannung der Hilfskreise:									
230/50/60 230V / 50-60Hz									
110/50/60 110V / 50-60Hz									
R	S	55	E	BLU	TC	FS1	3/400/50	230/50/60	
GRUNDBESTIMMUNG									
ERWEITERTE BESTIMMUNG									

4.2 Erhältliche Modelle

Bestimmung	Flammkopf	Spannung	Anfahren	Code
RS 55/E BLU	TC	3/400/50	Direkt	20038488 - 20038491
RS 55/E BLU	TL	3/400/50	Direkt	20038489 - 20038492

4.3 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

Gaskategorie	Bestimmungsland
I2E	LU - PL
I2E(R)	BE
I2ELL	DE
I2Er	FR
I2H	AT - BG - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - GB - GR - HU - IE - IS - IT - LT - LV NO - PT - RO - SE - SI - SK - TR
I2L	NL

Tab. A
4.4 Technische Daten

Modell			RS 55/E BLU
Leistung ⁽¹⁾	Min - Max	kW	100/300 ÷ 680
Durchsatz ⁽¹⁾		Mcal/h	86/259 ÷ 586
Brennstoff			Erdgas: G20 (Methan) - G21 - G22 - G23 - G25
Gasdruck bei Höchstleistung ⁽²⁾		mbar	15,2/20
) Gas: G20/G25			
Betrieb			Aussetzbetrieb
Standardeinsatz			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl
Raumtemperatur		°C	0 - 40
Temperatur der Brennluft		°C max	60
Geräuschentwicklung ⁽³⁾	Schalldruckpegel	dB(A)	64
	Schalleistung		64

Tab. B

⁽¹⁾ Referenzbedingungen: Raumtemperatur 20 °C - Gastemperatur 15 °C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.

⁽²⁾ Druck am Anschluss 5)(Abb. 5) bei Druck Null in Brennkammer und bei Höchstleistung des Brenners.

⁽³⁾ Test der Schall-Emission durchgeführt gemäß der Norm EN 15036-1 bei einer Messgenauigkeit $\sigma = \pm 1,5$ dB, im Verbrennungslabor des Herstellers bei an Prüfkessel bei Höchstleistung arbeitendem Brenner.

4.5 Elektrische Daten**Motor IE1**

Modell		RS 55/E BLU
Stromversorgung	V Hz	230 - 400 mit Nulleiter ~ +/-10% 50 dreiphasig
Gebäsemotor	U/min V kW A	2810 230 / 400 1,1 4,7 - 2,7
Zündtransformator	V1 - V2 I1 - I2	220-240 V - 1 x 15 kV 1 A - 25 mA
Leistungsaufnahme	kW max.	1,5
Schutzart		IP40

Motor IE2

Modell		RS 55/E BLU
Stromversorgung	V Hz	230 - 400 mit Nulleiter ~ +/-10% 50 dreiphasig
Gebäsemotor	U/min V kW A	2850 230 / 400 1,1 4 - 2,3
Zündtransformator	V1 - V2 I1 - I2	220-240 V - 1 x 15 kV 1 A - 25 mA
Leistungsaufnahme	kW max.	1,5
Schutzart		IP40

Tab. C**4.6 Gewicht des Brenners**

Das Gewicht des Brenners einschließlich Verpackung ist in Tab. D angegeben.

Modell	Flammkopf	kg
RS 55/E BLU	TC	42
RS 55/E BLU	TL	44

Tab. D

4.7 Abmessungen

Die Abmessungen des Brenners sind in Abb. 1 angegeben.
Zur Inspektion des Flammkopfes muß der Brenner zurückgeschoben und nach oben geschwenkt werden.

Die Abmessungen des offenen Brenners ohne Haube sind unter H aufgeführt.

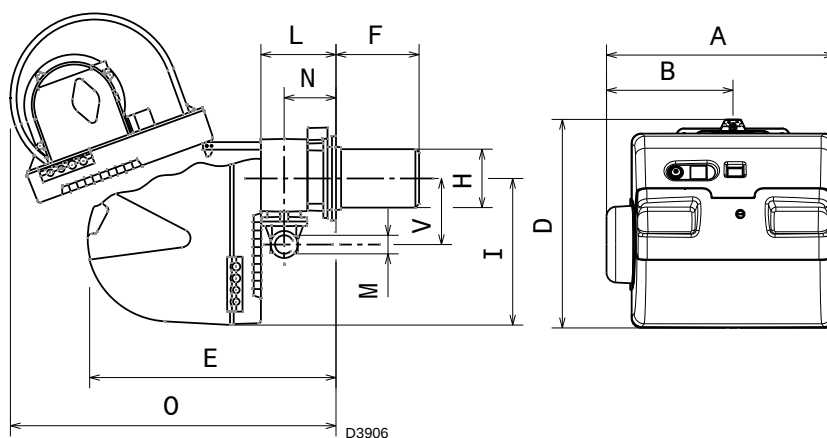


Abb. 1

mm	A	B	D	E	F ⁽¹⁾	H	I	L	O	N	V	M
RS 55/E BLU	533	300	490	640	255 - 390	189	352	222	870	134	221	2"

Tab. E

(1) Flammrohr: kurz-lang

4.8 Regelbereich

Die **Höchstleistung** muss innerhalb des gestrichelten Bereichs im Diagramm gewählt werden (Abb. 2).

Die **Mindestleistung** darf nicht niedriger sein, als die Mindestgrenze des Diagramms.



ACHTUNG

Der Regelbereich (Abb. 2) wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (etwa 0 m ü.d.M.) und mit wie auf pag. 20 angegeben eingestelltem Flammkopf gemessen

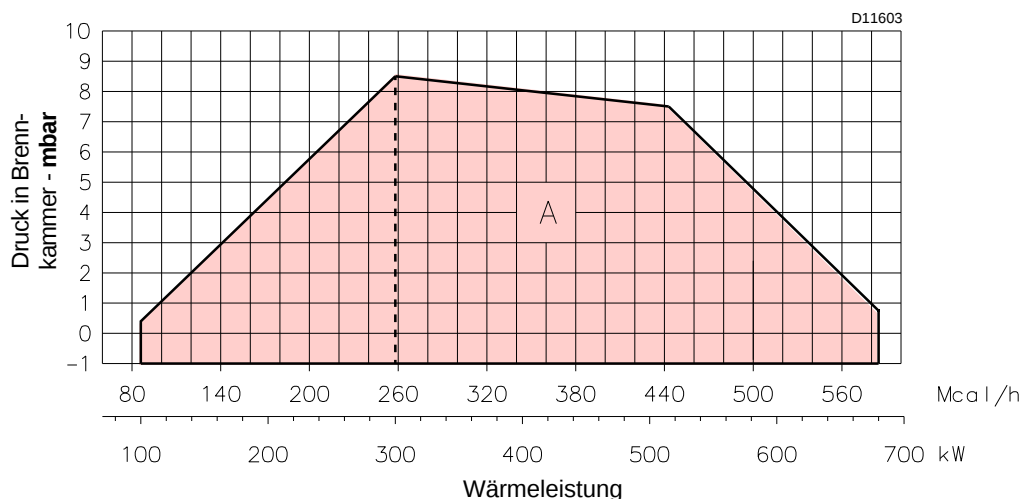


Abb. 2

4.8.1 Regelbereich in Abhängigkeit von der Luftdichte

Der im Handbuch angegebene Betriebsbereich des Brenners gilt für eine Raumtemperatur von 20 °C und eine Höhenlage von 0 m ü.d.M. (barometrischer Druck von etwa 1013 mbar).

Es kann geschehen, dass ein Brenner mit Verbrennungsluft bei einer höheren Temperatur und / oder größerer Höhenlage betrieben werden muss.

Die Erwärmung der Luft und die Zunahme der Höhenlage haben die gleiche Wirkung: die Ausdehnung des Luftvolumens, d.h. die Reduzierung seiner Dichte.

Der Durchsatz des Brennergebläses bleibt im Wesentlichen gleich, jedoch verringert sich der Sauerstoffgehalt pro m³ Luft und der Auftrieb (Förderhöhe) des Gebläses.

Somit ist es wichtig, zu wissen, ob die maximal vom Brenner geforderte Leistung bei einem bestimmten Druck in der Brennkammer auch unter veränderten Bedingungen hinsichtlich Temperatur und Höhenlage innerhalb des Regelbereichs bleibt.

Um dies zu prüfen, wie folgt vorgehen:

- 1 Suchen Sie den Korrekturfaktor F für die Lufttemperatur und Höhenlage der Anlage in Tab. F.
- 2 Teilen Sie die vom Brenner geforderte Leistung Q durch F, um die äquivalente Leistung Q_e zu erzielen: **Q_e = Q : F (kW)**
- 3 Markieren Sie im Regelbereich des Brenners den Arbeitspunkt, der ermittelt wurde mit:
Q_e = äquivalente Leistung
H₁ = Druck in der Brennkammer
Punkt A) (Abb. 3), der innerhalb des Regelbereichs bleiben muss
- 4 Ziehen Sie eine Senkrechte vom Punkt A, Abb. 41, und lesen Sie den maximalen Druck H₂ des Regelbereichs ab.
- 5 Multiplizieren Sie H₂ mit F, um den maximalen verringerten Druck H₃ des Regelbereichs zu erhalten: **H₃ = H₂ x F(mbar)**
- Ist H₃ größer als H₁, wie auf Abb. 3, kann der Brenner den geforderten Durchsatz erzeugen.
- Ist H₃ kleiner als H₁, ist es notwendig die Brennerleistung zu verringern. Die Reduzierung der Leistung wird durch eine Reduzierung des Drucks in der Brennkammer begleitet:
Q_r = verringerte Leistung
H_{1r} = verringerter Druck

$$H_{1r} = H_1 \times \left(\frac{Q_r}{Q} \right)^2$$

Beispiel, Reduzierung der Leistung um 5%:

$$Q_r = Q \times 0,95$$

$$H_{1r} = H_1 \times (0,95)^2$$

Mit den neuen Werten Q_r und H_{1r} die Schritte 2 - 5 wiederholen.



Der Flammkopf muss entsprechend der äquivalenten Leistung Q_e eingestellt werden.

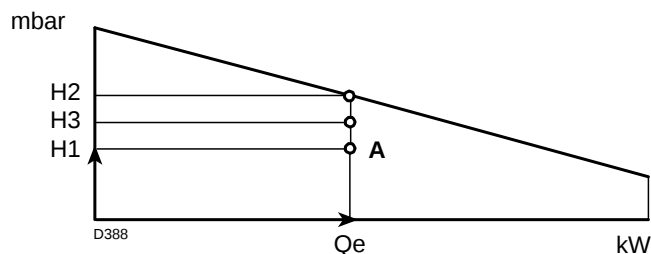


Abb. 3

Höhenlage	Durchschnittlicher barometrischer Druck	F (Lufttemperatur °C)							
		0	5	10	15	20	25	30	40
m ü.d.M.	mbar								
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

Tab. F

4.9 Prüfkessel

Die Abstimmung von Brenner und Kessel ruft keine Probleme hervor, wenn der Kessel EG-Zulassung hat und die Abmessungen seiner Brennkammer denen im Diagramm angegebenen ähneln (Abb. 4).

Wenn der Brenner stattdessen an einem Kessel ohne EG-Zulassung und / oder mit deutlich kleineren Abmessungen der Brennkammer als denen im Diagramm angegebenen angebracht werden muss (Abb. 4), ist der Hersteller zu befragen.

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend Norm EN 676 ermittelt.

In Abb. 4 werden Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

Beispiel:

Leistung 400 kW - Durchmesser 50 cm - Länge 1,45 m.

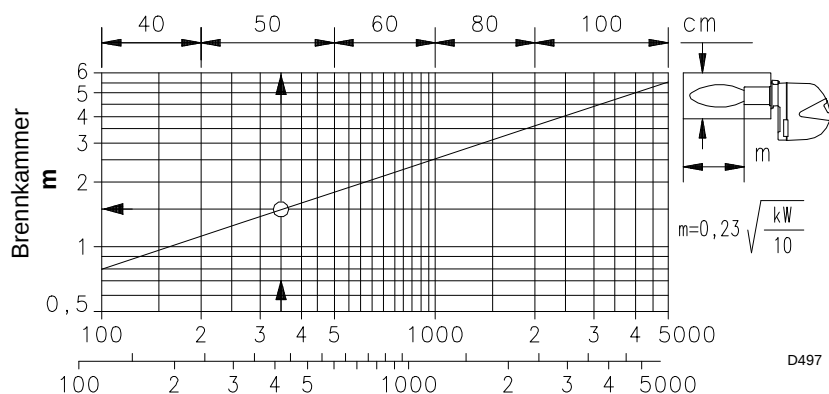


Abb. 4

4.10 Brennerbeschreibung

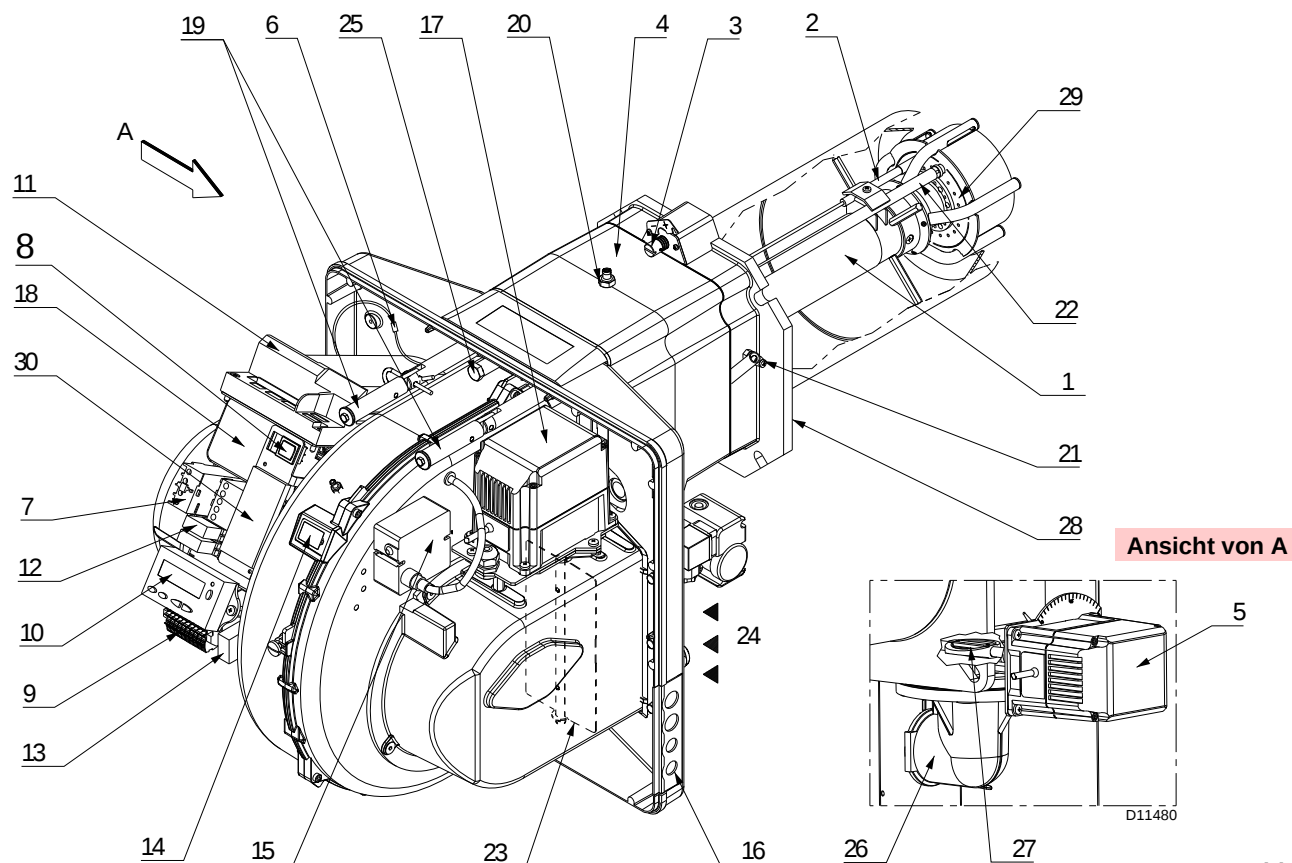


Abb. 5

- | | |
|---|--|
| 1 Flammkopf | 17 Luft-Stellmotor |
| 2 Zündelektrode | 18 Luftdruckwächter (Differentialtyp) |
| 3 Einstellschraube des Flammkopfes | 19 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs |
| 4 Muffe | 20 Gasdruckentnahmestelle und Befestigungsschraube des Flammkopfs |
| 5 Gas-Stellmotor | 21 Luftdruckentnahmestelle |
| 6 Steckanschluss am Kabel der Ionisationssonde | 22 Flammenfühler |
| 7 Motorrelais | 23 Luftklappe |
| 8 Schalter für Betrieb ein/aus | 24 Lufteinlass zum Gebläse |
| 9 Klemmleiste für den elektrischen Anschluss | 25 Befestigungsschraube des Gebläses an der Muffe |
| 10 Bedienfeld mit LCD-Display | 26 Gaszuleitung |
| 11 Steuergerät zur Flammensteuerung und Kontrolle des Verhältnisses von Luft/Brennstoff | 27 Gasregler |
| 12 Relais mit potentialfreiem Kontakt | 28 Befestigungsflansch am Heizkessel |
| 13 Filter gegen Funkstörungen | 29 Flammenstabilitätsscheibe |
| 14 Flammen-Sichtfenster | 30 Rohrschelle zum Anbringen des Leistungsreglers RWF40 |
| 15 Zündtransformator | |
| 16 Kabeldurchgänge für elektrische Anschlüsse durch Installateur | |

4.11 Mitgeliefertes Zubehör

Flansch für Gasarmatur	St. 1
Dichtung für Flansch	St. 1
Schrauben für die Befestigung des Flansches M 10 x 35	St. 4
Wärmeschild	St. 1
Schrauben für die Befestigung des Brennerflansches am Heizkessel: M 12 x 35	St. 4
Kabeldurchführungen für den elektrischen Anschluss	St. 5
Motorschutz (mit Befestigungsschraube)	St. 1
Steckerguppe für den elektrischen Anschluss	St. 1
Anleitung	St. 1
Ersatzteilkatalog	St. 1

4.12 Vorrichtung zur Steuerung des Verhältnisses von Luft/Brennstoff (REC27.100A2)
Wichtige Anmerkungen

ACHTUNG

Um Unfälle, materielle oder Umweltschäden zu vermeiden, müssen folgende Vorschriften eingehalten werden!

Das Steuergerät REC27... ist eine Sicherheitsvorrichtung! Vermeiden Sie, es zu öffnen, zu verändern oder seinen Betrieb zu erzwingen. Die Riello S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Schäden auf Grund von nicht genehmigten Eingriffen!

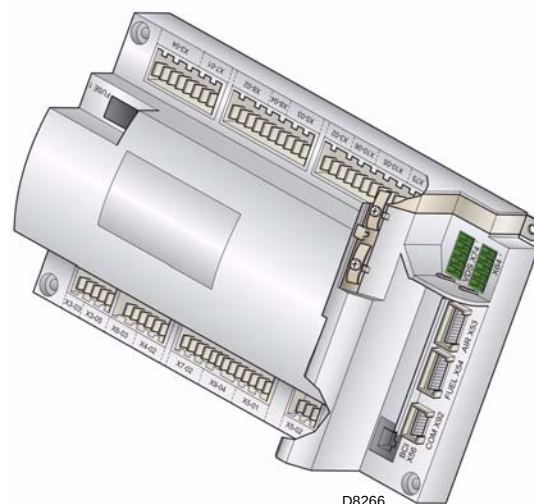
Explosionsgefahr!

Eine falsche Konfiguration kann zu einer Überspeisung mit Brennstoff sowie daraus folgenden Explosionsgefahren führen! Die Bediener müssen sich bewusst sein, dass eine falsche Einstellung des Anzeige- und Steuergeräts und der Position der Brennstoff- und / oder Luftzufuhr zu gefährlichen Situationen während des Brennerbetriebs führen kann.

- Alle Maßnahmen (Montage, Installation und Kundendienst, usw.) müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Bevor die Verkabelung im Anschlussbereich des Steuergeräts REC27... geändert wird, die Anlage vollkommen von der Netzversorgung trennen (allpolige Unterbrechung). Prüfen Sie, ob an der Anlage keine Spannung anliegt und dass sie nicht plötzlich wieder gestartet werden kann. Anderenfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- Der Schutz vor Gefahren durch Stromschläge am Steuergerät REC27... und allen angeschlossenen elektrischen Bauteilen wird durch eine richtige Montage erzielt.
- Prüfen Sie vor allen Maßnahmen (Montage, Installation und Kundendienst, usw.), ob die Verkabelung einwandfrei ist und die Parameter richtig eingestellt wurden. Führen Sie dann die Kontrollen zur Sicherheit durch.
- Stürze und Stöße können einen negativen Einfluss auf die Sicherheitsfunktionen haben. In diesem Fall darf das Steuergerät nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.
- Wenn die Steuerkurven des Verhältnisses von Luft/Brennstoff programmiert werden, muss der Bediener die Qualität des Verbrennungsprozesses kontinuierlich im Auge behalten (zum Beispiel durch ein Abgasanalysegerät) und im Falle von gefährlichen Verbrennungswerten oder Bedingungen angemessene Maßnahmen ergreifen, indem er zum Beispiel das System manuell ausschaltet.
- Die Steckverbinder der Anschlusskabel für den RDI21.10A9 Display, die Betriebseinheit oder anderes Zubehör wie den OCI410 (in der BCI-Schnittstelle) können erst entfernt oder ausgetauscht werden, wenn die Anlage geschlossen ist, da die BCI-Schnittstelle eine sichere Abtrennung der Netzspannung nicht vorsieht.
- Bevor der Anschluss an die Stellantriebe SQM3... durchgeführt wird, die Netzspannung abtrennen:

Um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Systems REC27... zu gewährleisten, die folgenden Anweisungen beachten:

- Zustände vermeiden, die die Bildung von Kondensat und Feuchtigkeit fördern können. Andernfalls vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass das Steuergerät vollkommen trocken ist!
- Die Ansammlung von elektrostatischer Ladung vermeiden, die bei Kontakt die elektronischen Komponenten des Steuergeräts beschädigen kann.


Abb. 6
Anmerkungen zur Installation

- Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse im Inneren des Kessels den nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- Die Netzversorgung muss immer von **L** und **N** geliefert werden. Das bedeutet, dass es keinen Leistungsunterschied zwischen dem Nullleiter N und dem Schutzleiter PE geben darf. L und N dürfen nicht vertauscht werden (Brandgefahr, gefährliche Betriebsstörungen, mangelnder Schutz gegen Stromschlag, usw.).
- Sicherstellen, dass die verbundenen Leiter nicht mit den nebenliegenden Klemmen in Kontakt kommen können. Passende Kabelschuhe benutzen.
- Die Hochspannungs-Zündkabel getrennt und in einer möglichst großen Entfernung zum Steuergerät und den anderen Kabeln verlegen.
- Sicherstellen, dass die Kabeldurchführungen der angeschlossenen Kabel den anwendbaren Normen entsprechen (z.B. DIN EN 60730 und DIN EN 60 335).
- Der Hersteller des Brenners muss die nicht benutzten Klemmen AC 230 V mit Blindkappen schützen (s. Abschnitte Lieferanten von Zubehörteilen).
- Während der Verkabelung der Einheit so vorgehen, dass die Netzspannungskabel AC 230 V von den Niederspannungskabeln getrennt verlaufen, um Stromschlaggefahr zu vermeiden.

Elektrischer Anschluss der Flammendetektoren

Es ist wichtig, dass die Übertragung der Signale praktisch von Störungen und Verlusten frei ist:

- Trennen Sie die Kabel des Flammendetektors immer von den anderen Kabeln:
 - Die Kapazitivreaktanz der Leitung verringert die Größe des Flammensignals.
 - Ein getrenntes Kabel benutzen.

- Beachten Sie die für die Kabel zulässigen Längen.
- Der Ionisationsfühler ist nicht vor den Gefahren durch Stromschläge geschützt. Der an das Stromnetz angeschlossene Ionisationsfühler muss vor einem unbeabsichtigten Kontakt geschützt werden.
- Die Erdung des Brenners muss in Übereinstimmung mit den diesbezüglichen Bestimmungen erfolgen. Nur den Kessel zu erden, ist nicht ausreichend.

Technische Daten

Steuergerät REC27...	Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	Netzfrequenz	50 / 60 Hz ± 6 %
	Leistungsaufnahme	< 30 W (normal)
	Sicherheitsklasse	I, mit Bauteilen entsprechend II und III gemäß DIN EN 60730-1
Last an den Eingangsklemmen	Permanente primäre Netzsicherung (extern)	Max. 16 AT
	Sicherung des Gerätes F1 (intern)	6,3 AT (DIN EN 60 127 2/5)
	Hauptversorgung: Eingangsstrom je nach Betriebszustand des Steuergeräts	
	Unterspannung	etwa AC 186 V
Last an den Ausgangsklemmen	Sicherheitsabschaltung aus der Betriebsposition bei Netzspannung	
	Neustart bei Erhöhung der Netzspannung	
	Gesamtlast an den Kontakten:	
	• Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Eingangsstrom (Schutzschaltung):	Max. 5 A
	- Schütz des Gebläsemotors	
	- Zündtransformator	
	- Ventil	
	- Ölpumpe / Magnetkupplung	
	Last an einem einfachen Kontakt:	
	Schütz des Gebläsemotors	
	• Nennspannung	AC 230 V - 50 / 60 Hz
	• Nennstrom	1A
	• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$
	Alarmausgang	
	• Nennspannung	AC 230 V - 50 / 60 Hz
	• Nennstrom	1A
	• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$
	Zündtransformator	
	• Nennspannung	AC 230 V - 50 / 60 Hz
	• Nennstrom	2A
	• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,2$
	Brennstoffventile	
	• Nennspannung	AC 230 V - 50 / 60 Hz
	• Nennstrom	2A
	• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$
	Displaybetrieb	
	• Nennspannung	AC 230 V - 50 / 60 Hz
	• Nennstrom	0,5A
	• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$
Kabellänge	Hauptleitung	Max. 100 m (100 pF/m)
Umgebungsbedingungen	Betrieb	DIN EN 60721-3-3
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3
	Mechanische Bedingungen	Klasse 3M3
	Temperaturbereich	-20...+60 °C
	Feuchtigkeit	< 95% RF

Tab. G

4.13 Stellantrieb (SQM33...)
Wichtige Anmerkungen

ACHTUNG

Um Unfälle, materielle oder Umweltschäden zu vermeiden, ist es angebracht, folgende Vorschriften einzuhalten!

Den Stellantrieb nicht öffnen, umrüsten oder beschädigen.

- Alle Maßnahmen (Montage, Installation und Kundendienst, usw.) müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Vor der Vornahme von Veränderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich muss die Steuervorrichtung des Brenners vollkommen von der Netzversorgung getrennt werden (allpolige Trennung).
- Um Gefahren durch Stromschläge zu vermeiden, müssen die Anschlussklemmen angemessen geschützt und die Brennerhaube richtig befestigt werden.
- Prüfen Sie, ob die Verkabelung in Ordnung ist.
- Stürze und Stöße können einen negativen Einfluss auf die Sicherheitsfunktionen haben. In diesem Fall darf das Gerät nicht eingeschaltet werden, auch wenn keine erkennbaren Schäden vorhanden sind.

Anmerkungen zur Montage

- Prüfen Sie die Einhaltung der anwendbaren nationalen Sicherheitsbestimmungen.
- Die Verbindung zwischen der Steuerwelle des Antriebs und dem Steuerelement muss starr sein und darf kein mechanisches Spiel aufweisen.
- Während der Montage des Stellantriebs sicherstellen, dass die auf das Lager einwirkende, zulässige axiale und radiale Last nicht überschritten wird.
- Wenn der Stellantrieb an Steuerelementen installiert wird, wie folgt vorgehen:
1 - Den Stellantrieb montieren und befestigen.
2 - Die Motorwelle des Stellantriebs mit Hilfe eines Anschluszapfens anschließen.

Anmerkungen zur Installation

- Verlegen Sie die Hochspannungs-Zündkabel getrennt und in einer möglichst großen Entfernung zum Steuergerät und den anderen Kabeln.
- Das Widerstandsdrehmoment ist verringert, wenn der Stellantrieb vom Netz getrennt ist.



D8271

Abb. 7
Technische Daten

Stellantrieb	SQM33.4..	SQM33.5..
Betriebsspannung	AC / DC 24 V $\pm$ 20 % (Last an der Schnittstelle)	
Sicherheitsklasse	2 gemäß EN 60 730 Teil 1 und Teile 2-14	
Leistungsverbrauch	max. 7,5 W	max. 10 W
Schutzart	IP54 gemäß EN 60 529-1	
Kabelanschluss	Verbinder RAST2, 5	
Drehrichtung (gegenüber der Welle)	- Entgegen dem Uhrzeigersinn (Standard) - Im Uhrzeigersinn (umgekehrte Rotation)	
Nennabtriebsmoment	max. 1,2 Nm	max. 3 Nm
Widerstandsdrehmoment - während des Betriebs - ausgeschalten	max. 1,2 Nm max. 0,8 Nm	max. 3 Nm max. 2,6 Nm
Winkелеinstellung, Einsatzradius	max 90°	
Kabellänge	1,5 m	
Gewicht	etwa 1,4 kg	
Umgebungsbedingungen: Betrieb Klimatische Bedingungen Mechanische Bedingungen Temperaturbereich Feuchtigkeit	DIN EN 60 721-3-3 Klasse 3K5 Klasse 3M4 -20...+60 °C < 95% RF	

Tab. H

5

Installation

5.1 Anmerkungen zur Sicherheit bei der Installation

Nehmen Sie die Installation nach einer sorgfältigen Reinigung des gesamten zur Installation des Brenners bestimmten Bereichs und einer korrekten Beleuchtung des Raumes vor.



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



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



Die im Kessel vorhandene Brennluft muss frei von gefährlichen Mischungen sein (z.B. Chlorid, Fluorid, Halogen). Falls diese vorhanden sind, wird empfohlen, die Reinigung und Wartung noch häufiger durchzuführen.

5.2 Umsetzung

Der Brenner wird in einer Kartonverpackung geliefert. Somit ist es möglich, ihn mit einem Hubwagen oder einem Gabelstapler zu transportieren, wenn er noch verpackt ist.



Die Arbeiten zur Umsetzung des Brenners können sehr gefährlich sein, wenn sie nicht mit höchster Vorsicht ausgeführt werden: Entfernen Sie Unbefugte; Prüfen Sie die Unversehrtheit und Eignung der zur Verfügung stehenden Mittel. Außerdem muss geprüft werden, ob der Bereich, in dem gearbeitet wird, hindernisfrei ist und ob 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 angehoben.



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 Vorabkontrollen

Kontrolle der Lieferung



Prüfen Sie nach dem Entfernen der gesamten Verpackung die Unversehrtheit des Inhalts. Verwenden Sie den Brenner im Zweifelsfalle 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 sind zu sammeln und an zu diesem Zweck vorgesehenen Orten zu lagern.

R.B.L.	A	B	C
D	E	F	
GAS-KAASU ☒	G	H	
GAZ-AEPIO ☐	G	H	
I			
RIELLO S.p.A. I-37048 Legnago (VR)			
			
S8375 			

S8375

Abb. 8



Die Veränderung, das Entfernen, das Fehlen des Kennschildes am Brenner u.ä. verhindern die genaue Bestimmung des Brenners und erschweren alle Installations- und Wartungsarbeiten.

Kontrolle der Eigenschaften des Brenners

Prüfen Sie das Kennschild des Brenners, auf dem angegeben sind:

- das Modell (A) (Abb. 8) 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 Gasarten und die zugehörigen Versorgungsdrücke (G);
 - die Daten zur möglichen Mindest- und Höchstleistung des Brenners (H) (siehe Regelbereich)
- Achtung.** Die Leistung des Brenners muss innerhalb des Regelbereichs des Heizkessels liegen;
- die Kategorie des Gerätes / die Bestimmungsländer (I).

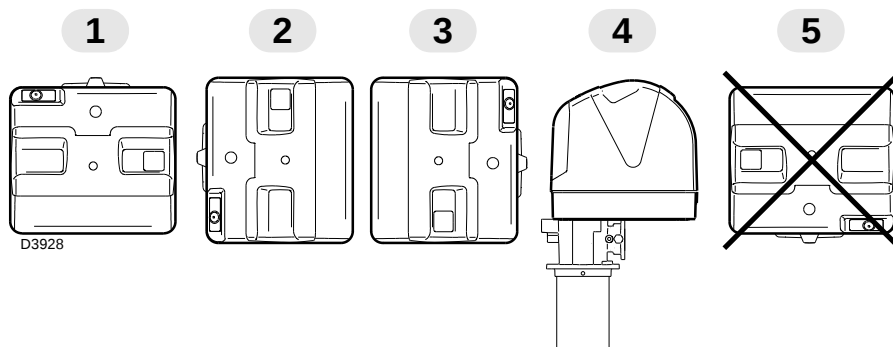
5.4 Betriebsposition


ACHTUNG

- Der Brenner kann ausschließlich in den Stellungen **1**, **2**, **3** und **4** (Abb. 9) funktionieren.
- Die Stellung **1** ist vorzuziehen, da sie als einzige die Wartung wie hier folgend in diesem Handbuch beschrieben ermöglicht.
- Die Installationen **2**, **3** und **4** ermöglichen den Betrieb, machen aber die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf schwieriger.


GEFAHR

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


Abb. 9

5.5 Vorrüstung des Heizkessels

5.5.1 Einleitung

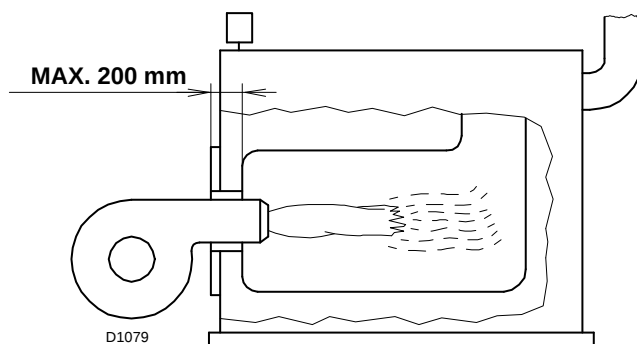
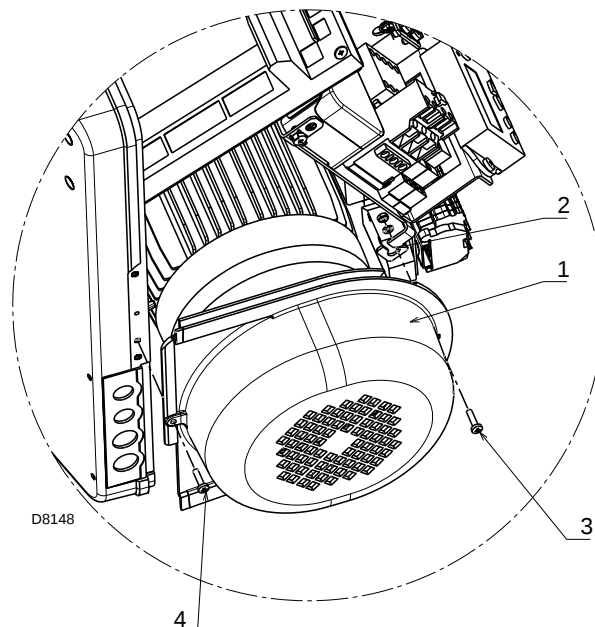
Der Brenner eignet sich sowohl für den Betrieb an Heizkesseln mit Flammenumkehrung (in diesem Fall wird das Modell Flammkopfverlängerung empfohlen), als auch an Heizkesseln mit Brennkammer mit Abfluss vom Boden (drei Rauchumläufe), bei denen die besten Ergebnisse hinsichtlich einer niedrigen NO_x -Emission erzielt werden.

Die maximale Dicke der vorderen Heizkesselklappe, einschließlich Schamotte, darf 200 mm nicht überschreiten (Abb. 10).


ACHTUNG

Vor Montage der Haube ist es notwendig, den beiliegenden Motorschutz 1) (Abb. 11) an der Rohrschelle 2) anzubringen, wozu die entsprechenden Schrauben 3) mit Mutter und Unterlegscheibe verwendet werden.

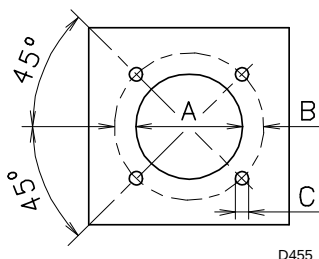
Befestigen Sie die Rohrschelle mit der Schraube 4) am vorderen Brennerschild.


Abb. 10

Abb. 11

5.5.2 Bohren der Heizkesselplatte

Die Verschlussplatte der Brennkammer, wie in Abb. 12 durchbohren.

Die Position der Gewindebohrungen kann mit dem zur Grundausstattung gehörenden Wärmeschild ermittelt werden.



D455

Abb. 12

mm	A	B	C
RS 55/E BLU	185	275 - 325	M12

Tab. I

5.5.3 Flammrohrlänge

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

Die verfügbaren Längen, L (mm), sind:

Flammrohr 10)

- kurz 255
- lang 390

Bei Kesseln mit vorderem Rauchumlauf 13)(Abb. 13) eine Schutzabdeckung aus hitzebeständigem Material 11) zwischen der Schamotte des Kessels 12) und dem Flammrohr 10) schaffen. Diese Schutzschicht muss so angelegt sein, dass das Brennerrohr ausbaubar ist.

Bei Heizkesseln mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 11)-12) nicht notwendig, wenn dies nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller gefordert wird.

5.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel



Ein angemessenes Hebesystem für den Brenner vorsehen.



ACHTUNG

Prüfen Sie vor dem Befestigen des Brenners am Heizkessel an der Öffnung des Flammrohrs, ob Fühler und Elektrode richtig positioniert sind, wie in Abb. 15.

Dann den Flammkopf vom übrigen Teil des Brenners trennen (Abb. 13). Dazu ist wie folgt vorzugehen:

- die Schraube 3) lockern und die Haube 1) abnehmen;
- Nehmen Sie die Schrauben 2) von den zwei Gleitschienen 5) ab;
- Lösen Sie den Stecker 14) und schrauben Sie den Kabeldurchgang 15) ab;
- die Schraube 4) entfernen;
- Schieben Sie den Brenner um etwa 100 mm auf den Gleitschienen 5) zurück;

- die Kabel von Fühler und Elektrode lösen und dann den Brenner vollständig aus den Führungen ziehen, nachdem der Splint der Führung 5) entfernt wurde.
- Den Flansch 9) an der Platte des Heizkessels befestigen und dazwischen die mitgelieferte Isolierdichtung 8) einsetzen.
- Die ebenfalls mitgelieferten 4 Schrauben verwenden und mit einem Anzugsmoment von $35 \div -40$ Nm festziehen, nachdem das Gewinde mit einem Schutz gegen das Festfressen versehen wurde.



ACHTUNG

Die Abdichtung zwischen Brenner und Heizkessel muss hermetisch sein: Nach dem Start sicherstellen, dass kein Rauch in die Umgebung austritt.



Nachdem alle Installationsarbeiten durchgeführt wurden, die Haube wieder montieren.

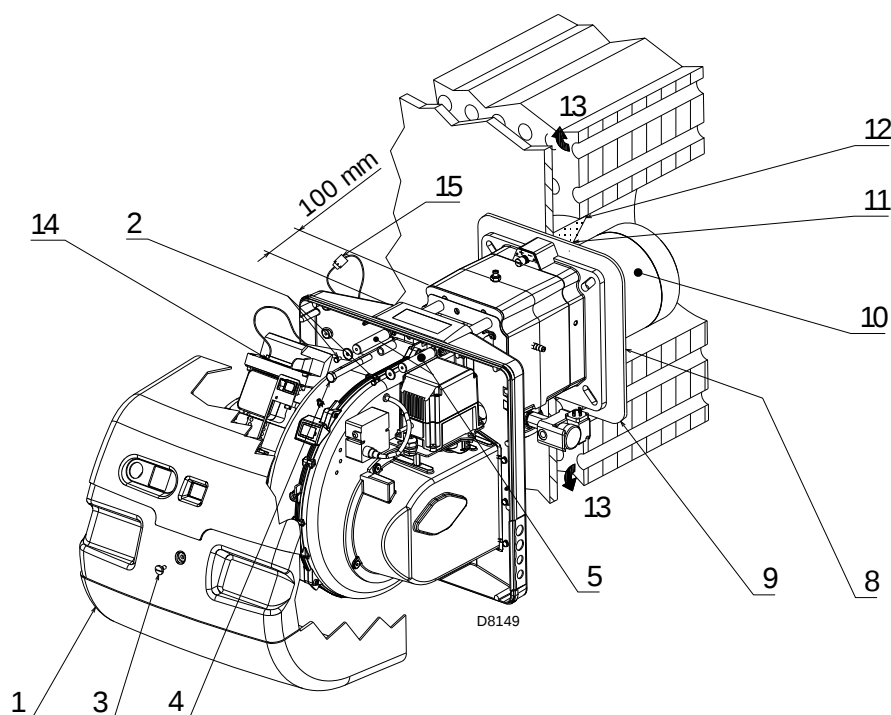


Abb. 13

5.7 Fühler- und Elektrodeinstellung

War bei der vorherigen Kontrolle die Positionierung von Fühler oder Elektrode nicht richtig, muss die Schraube 1) (Abb. 14) entfernt, der innere Teil 2) (Abb. 14) des Kopfes herausgezogen und deren Einstellung vorgenommen werden.



VORSICHT

Den Fühler nicht drehen, sondern wie auf (Abb. 15) lassen. seine Positionierung in der Nähe der Zündelektrode könnte den Geräteverstärker beschädigen.

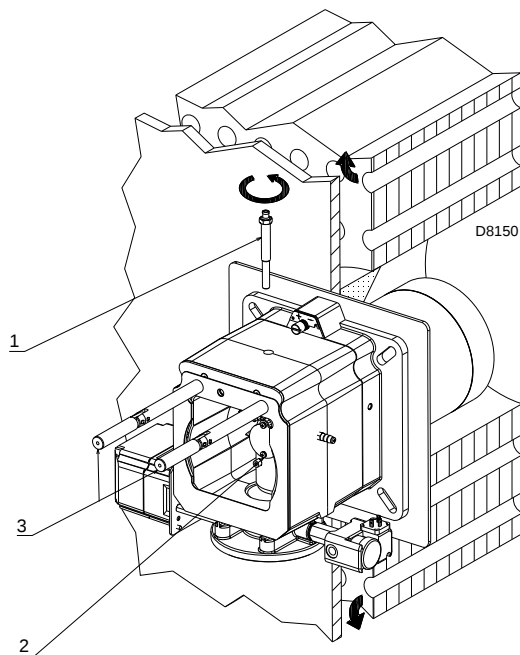


Abb. 14

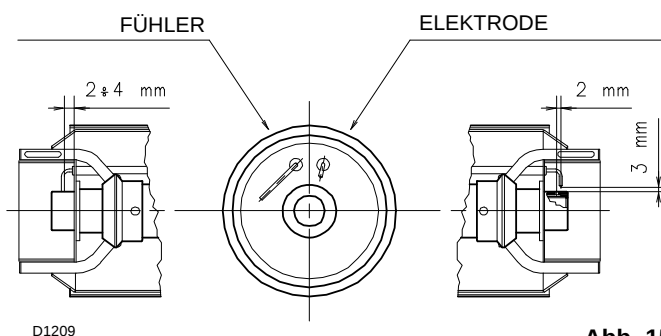


Abb. 15

5.8 Flammkopfeinstellung

An dieser Stelle der Installation sind Flammrohr und Muffe gem. A) (Abb. 16) am Kessel befestigt.

Daher ist die Einstellung des Flammkopfs besonders bequem. Diese Einstellung hängt einzig von der Höchstleistung des Brenners ab.

Vor der Einstellung des Flammkopfs muss daher dieser Wert festgelegt werden.

Vorgesehen sind zwei Einstellungen des Kopfes:

- die der Luftzufuhr R1 (A, Abb. 16)
- die Gas-/Luftzufuhr R2 (B, Abb. 16)

Finden Sie im Diagramm von (Abb. 17) die Kerbe, auf die sowohl die Luft- als auch die Gas-/Luftzufuhr eingestellt wird.

5.8.1 Lufteinstellung

Drehen Sie die Schraube 4) (Abb. 16), bis die gefundene Kerbe mit der Vorderfläche 5) (Abb. 16) des Flansches übereinstimmt.



VORSICHT

Um die Einstellung zu erleichtern, die Schraube 6) (Abb. 16) lösen, die Einstellung vornehmen und dann die Schraube wieder festziehen.

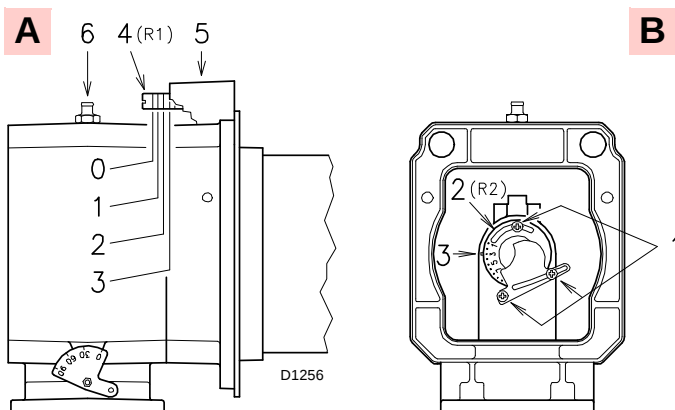


Abb. 16

5.8.2 Gas-/Lufteinstellung

Lockern Sie die 3 Schrauben 1) (Abb. 16)) und drehen Sie die Nutmutter 2) bis die gefundene Kerbe mit dem Index 3) übereinstimmt. Ziehen Sie die 3 Schrauben 1) fest.

Beispiel:

Brennerleistung = 450 kW.

Aus dem Diagramm (Abb. 17) ergibt sich, dass die Einstellungen für diese Leistung wie folgt sind:

- Luft: R1 = Kerbe 2
- Gas/Luft: R2 = Kerbe 6

ANMERKUNG:

Das Diagramm (Abb. 17) zeigt eine optimale Einstellung für einen Heizkesseltyp gemäß Abb. 4 a pag. 12. Wenn es der Gasdruck zulässt, lassen sich durch das Schließen der Nutmutter 2) (Abb. 16) Reduzierungen bei der Bildung von NO_x erzielen.



ACHTUNG

Wenn der Druck in der Brennkammer gleich 0 mbar ist, müssen die Luft- und Gas-/Lufteinstellungen mit Bezug auf die gestrichelte Linie der Diagramme durchgeführt werden.

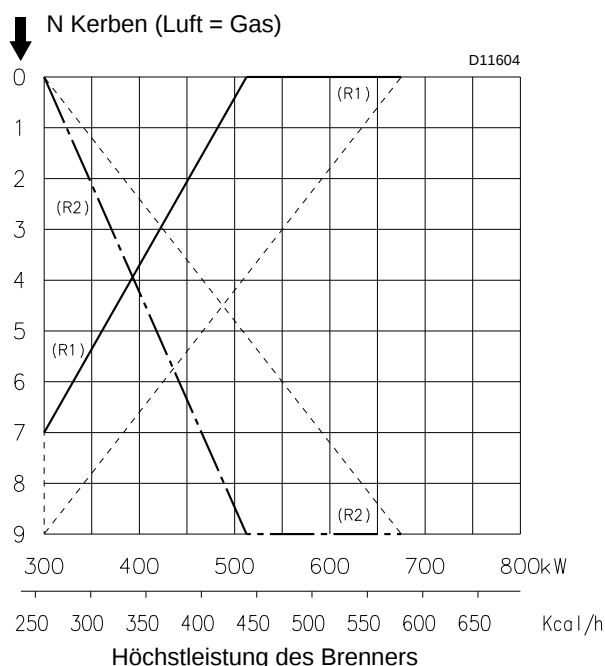


Abb. 17

Nach Abschluss der Kopfeinstellung:

- den Brenner etwa 100 mm von der Muffe 4) wieder an den Führungen 3) (Abb. 18) montieren - der Brenner muss sich in der auf Abb. 13 a pag. 19 gezeigten Position befinden.
- Das Kabel des Fühlers und der Elektrode einsetzen und den Brenner dann bis zur Muffe verschieben, so dass er sich in der auf Abb. 18 gezeigten Position befindet.
- Den Stecker des Stellantriebs 14) anschließen und die Kabeldurchführung 15) einschrauben.
- Die Schrauben 2) und den Splint wieder an den Führungen 3) anbringen.
- Den Brenner mit dem Schraube 1) an der Muffe wieder einsetzen.



ACHTUNG

Beim Schließen des Brenners auf die zwei Gleitschienen ist es ratsam, das Hochspannungskabel und das Kabel des Flammenfühlers vorsichtig nach außen zu ziehen, bis sie leicht gespannt sind.

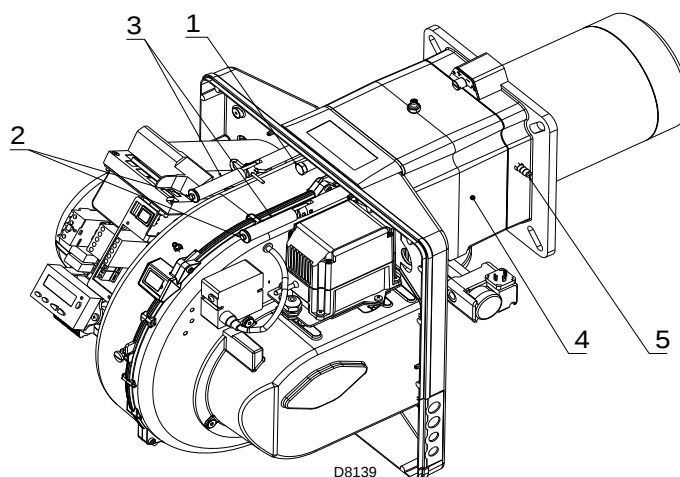


Abb. 18

5.9 Gasversorgung



Explosionsgefahr aufgrund eines Austritts von Brennstoff bei Vorhandensein von entflammbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken und Hitze vermeiden.

Vor jeglichem Eingriff am Brenner sicherstellen, dass der Absperrhahn des Brennstoffs geschlossen ist.



ACHTUNG

Die Installation der Brennstoffversorgungsleitung muss durch Fachpersonal in Übereinstimmung mit den geltenden Bestimmungen und gesetzlichen Vorschriften ausgeführt werden.

Die Gasarmatur wird am Gasanschluss 1) (Abb. 19) mit dem Flansch 2), der Dichtung 3) und den Schrauben 4) angebracht, die dem Brenner beiliegen.

Die Armatur kann von rechts oder links kommen, je nach dem was günstiger ist. Siehe (Abb. 19).

Die Gas-Magnetventile müssen sich möglichst nahe am Brenner befinden, um die Zufuhr des Gases zum Flammkopf innerhalb der Sicherheitszeit von 3 s zu gewährleisten.

Sicherstellen, dass der für den Brenner erforderliche maximale Druck im Einstellbereich des Druckreglers liegt.

5.9.1 Gasarmatur

Die Armatur ist nach Norm EN 676 typgeprüft und wird gesondert mit dem in Tab. J angegebenen Code geliefert.



ACHTUNG

Sicherstellen, dass die Gasarmatur korrekt installiert wurde. Dazu auf Brennstoffleckagen prüfen.

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

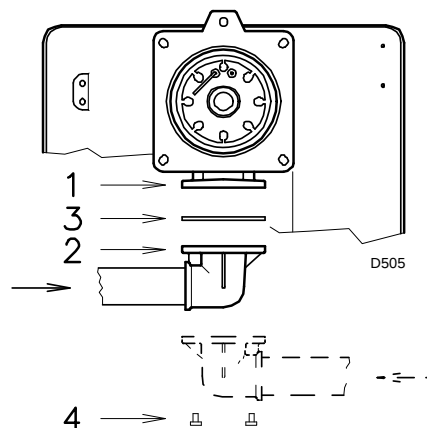


Abb. 19

Gasarmaturen L				7	11
Code	Modell	Ø	C.T.	Code	Code
3970144	MB-DLE 412	1"1/4"	-	3010123	3000843
3970197	MB-DLE 412 CT	1"1/4"	◆	3010123	3000843
3970180	MB-DLE 415	1"1/2"	-	3010123	3000843
3970198	MB-DLE 415 CT	1"1/2"	◆	3010123	3000843
3970181	MB-DLE 420	2"	-	3010123	-
3970182	MB-DLE 420 CT	2"	◆	-	-
3970221	MBC-1200-SE -50	2"	-	3010123	-
3970225	MBC-1200-SE -50 CT	2"	◆	-	-

Tab. J

Legende (Tab. J)

C.T. = Dichtheitskontrolleinrichtung der Gasventile:

- = Gasarmatur ohne Dichtheitskontrolleinrichtung; die Einrichtung kann gesondert bestellt, siehe Spalte 7, und später eingebaut werden.

◆ = Gasarmatur mit eingebaute Dichtheitskontrolleinrichtung.

7 = Dichtheitskontrolleinrichtung VPS der Gasventile. Auf Anfrage gesondert von der Gasarmatur lieferbar.

11 = Passtück Armatur-Brenner. Auf Anfrage gesondert von der Gasarmatur lieferbar.

ANMERKUNG:

Zur Einstellung der Gasarmaturen siehe die beigelegten Anleitungen.

5.9.2 Gaszuleitung

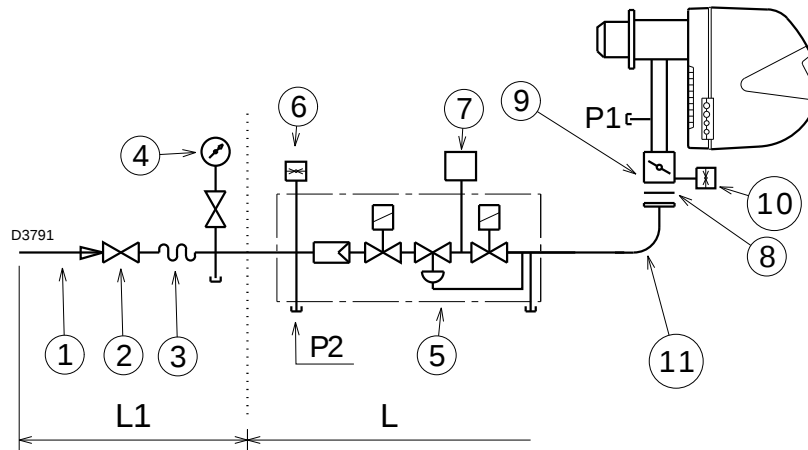


Abb. 20

Legende (Abb. 20)

- 1 Gaszuleitung
- 2 Manuelles Ventil
- 3 Erschütterungsfeste Verbindung
- 4 Druckmesser mit Druckknopfhand
- 5 Multibloc umfasst:
 - Filter (auswechselbar)
 - Betriebsventil
 - Druckregler
- 6 Gas-Minimaldruckwächter
- 7 Dichtheitskontrollenrichtung der Gasventile. Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
- 8 Dichtung
- 9 Gas-Einstelldrossel
- 10 Gas-Höchst-Druckwächter (Zubehör)
- 11 Adapter Armatur-Brenner
- P1 Druck am Flammkopf
- P2 Druck vor Ventilen/ Regler
- P3 Druck vor dem Filter
- L Gasarmatur, wird gesondert mit dem in Tab. J angegebenen Code geliefert.
- L1 Durch Installateur



ACHTUNG

Sicherstellen, dass die Gasarmatur korrekt installiert ist. Dazu auf Brennstoffleckagen entlang der Brennstoffversorgungsleitung prüfen.

5.9.3 Gasdruck

Tab. K gibt die minimalen Strömungsverluste entlang der Gasversorgungsleitung in Abhängigkeit von der Höchstleistung des Brenners an.

Leistung (kW)	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)		3 Δp (mbar)							
					3970144		3970180		3970146 3970160		3970181 3970182	
	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25
300	3,2	4,6	0,3	0,4	8,7	12,2	4,3	5,7	3,2	3,6	3,4	3,7
350	4,5	6,3	0,3	0,5	11,2	15,6	5,4	7,1	3,4	4,5	3,6	3,9
400	5,8	8,0	0,4	0,6	14,0	19,1	6,5	8,7	4,1	5,5	3,8	4,1
450	7,1	9,7	0,6	0,8	16,8	23,1	7,7	10,2	4,9	6,6	4,0	4,4
500	8,4	11,4	0,7	1,0	19,8	27,4	9,0	11,9	5,7	7,8	4,2	4,7
550	10,2	13,6	0,9	1,2	23,1		10,2	13,5	6,6	9,1	4,4	5,0
600	12,1	16,1	1,0	1,4	26,6		11,6	15,3	7,6	10,3	4,6	5,3
650	14,0	18,6	1,2	1,6	30,2		12,9	17,2	8,6	11,7	4,9	5,7
680	15,2	20,1	1,3	1,8	32,4		13,8	18,4	9,2	12,5	5,0	6,0

Tab. K

Die in der Tabelle angeführten Werte beziehen sich auf:

- Erdgas G 20 - Hu 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- Erdgas G 25 - Hu 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Spalte 1

Strömungsverlust Flammkopf.

Gasdruck am Anschluss 1) (Abb. 21) gemessen, bei Brennkammer auf 0 mbar.

Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 2) (Abb. 21) bei maximaler Öffnung: 90°.

Spalte 3

Strömungsverlust Armatur 3) (Abb. 21) bestehend aus:

- Einstellventil (VR)
- Sicherheitsventil (VS) (beide mit maximaler Öffnung)
- Druckregler (R)
- Filter (F)

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb auf der Höchstleistung des Brenners:

- Ziehen Sie vom Gasdruck am Anschluss 1) (Abb. 21) den Druck in der Brennkammer ab.
- In der Tab. K des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächsten Druckwert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

Beispiel:

Betrieb auf Höchstleistung

Gasdruck an der Entnahmestelle 1) (Abb. 21) = 14,1 mbar
 Brennkammerdruck = 2 mbar
 14,1 - 2 = 12,1 mbar

Einem Druck von 12,1 mbar, Spalte 1, entspricht in der Tab. K eine Leistung von 600 kW.

Dieser Wert dient als erste Näherung; der tatsächliche Durchsatz wird am Zähler abgelesen.

Um stattdessen den am Anschluss 1) notwendigen Gasdruck zu ermitteln (Abb. 21), nachdem die Höchstleistung festgelegt wurde, bei der der Brenner arbeiten soll:

- in der Tab. K des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächste Leistungsangabe ablesen.
- Lesen Sie rechts, in Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 1) (Abb. 21) ab.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

Beispiel:

Gewünschte Höchstleistung: 600 kW

Gasdruck bei einer Leistung von 600 kW = 12,1 mbar

Brennkammerdruck = 2 mbar

12,1 + 2 = 14,1 mbar

An der Entnahmestelle 1) (Abb. 21) erforderlicher Druck.

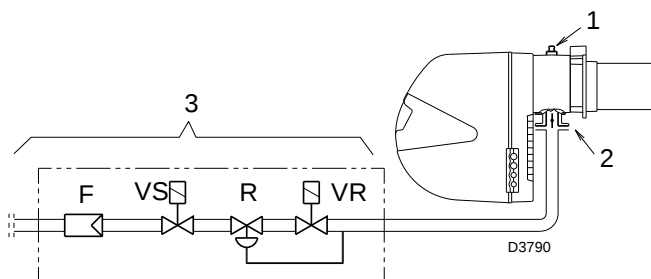


Abb. 21

5.10 Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse



- Die elektrischen Anschlüsse müssen ohne Stromversorgung ausgeführt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden. Siehe in den Schaltplänen.
- Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Änderungen oder Anschlüsse ab, die von den in den Schaltplänen dargestellten abweichen.
- Den Nulleiter nicht mit dem Phasenleiter in der Leitung der Stromversorgung vertauschen. Eine eventuelle Vertauschung führt zu einer Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung.
- Prüfen Sie, ob die Stromversorgung des Brenners den Angaben auf dem Kennschild und in diesem Handbuch entspricht.
- Die Brenner wurde für einen aussetzenden Betrieb geeicht. Das bedeutet, dass sie unbedingt mindestens einmal alle 24 Stunden angehalten werden müssen, um es dem Steuergerät zu gestatten, seine Wirksamkeit beim Anlaufen zu testen. Normalerweise wird das Abschalten des Brenners vom Thermostat / Druckwächter des Heizkessels gewährleistet.
Sollte dies nicht der Fall sein, muss an IN ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der mindestens einmal alle 24 Stunden eine Abschaltung des Brenners gewährleistet. Siehe in den Schaltplänen.
- Die elektrische Sicherheit des Steuergeräts ist nur gewährleistet, wenn dieses an eine funktionstüchtige Erdungsanlage angeschlossen ist, die gemäß den gültigen Bestimmungen ausgeführt wurde. Es ist notwendig, diese grundlegende Sicherheitsanforderung zu prüfen. Lassen Sie im Zweifelsfall durch zugelassenes Personal eine sorgfältige Kontrolle der Elektrischen Anlage durchführen.
- Die elektrische Anlage muss der maximalen Leistungsaufnahme des Steuergerätes angepasst werden, die auf dem Kennschild und im Handbuch angegeben ist. Dabei ist im Besonderen zu prüfen, ob der Kabelquerschnitt für die Leistungsaufnahme des Steuergeräts geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Steuergerätes über das Stromnetz:
 - verwenden Sie keine Adapter, Mehrfachstecker, Verlängerungen;
 - verwenden Sie einen allpoligen Schalter, der den geltenden Sicherheitsvorschriften entspricht.
- Berühren Sie das Steuergerät nicht mit nassen oder feuchten Körperteilen und / oder nackten Füßen.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.

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



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



Das Brennstoffabsperrentil schließen.



Die Bildung von Kondensat und Eis und das Einsickern von Wasser vermeiden.

Entfernen Sie die Verkleidung, wenn diese noch vorhanden ist, und stellen Sie die elektrischen Anschlüsse gemäß den Schaltplänen her.

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden.

5.10.1 Einführung der Stromversorgungskabel

Alle mit dem Brenner zu verbindenden Kabel sind durch die entsprechenden Kabeldurchgänge zu führen. Die Kabeldurchgänge können auf verschiedene Arten genutzt werden. Hier folgt ein Beispiel:

- | | | |
|---|-------|--|
| 1 | Pg 11 | Dreiphasenspeisung |
| 2 | Pg 11 | Gasventile |
| 3 | Pg 9 | Thermostat/Druckwächter TL |
| 4 | Pg 9 | Thermostat/Druckwächter TR |
| 5 | Pg 11 | Gasdruckwächter oder Dichtheitskontroll-einrichtung der Gasventile |

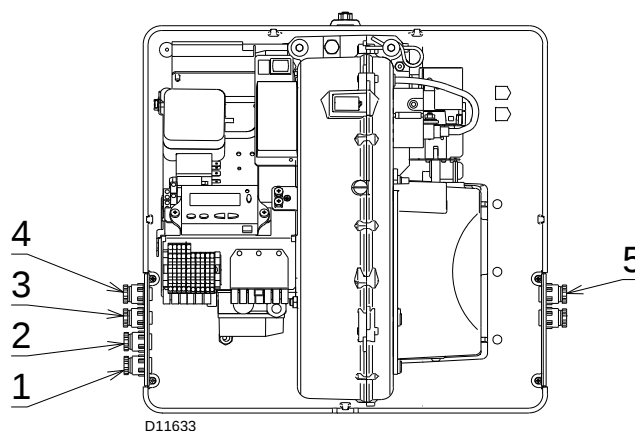


Abb. 22



Nach der Durchführung aller Wartungs-, Reinigungs- oder Kontrollarbeiten die Haube wieder montieren.

5.11 Einstellung des thermischen Relais

Das thermische Relais dient dazu, die Beschädigung des Motors durch eine starke Erhöhung der Stromaufnahme oder das Fehlen einer Phase zu verhindern.

Für die Einstellung siehe die Tabelle im Schaltplan.

Wenn der Skalenmindestwert des thermischen Relais höher als die Stromaufnahme laut Kennschild des Motors ist, wird der Schutz dennoch gewährleistet. Dies ist der Fall, wenn die Stromversorgung des Motors 400 V beträgt. Für die Rücksetzung nach einer eventuellen Auslösung des thermischen Relais die Taste 1) (Abb. 23) drücken.

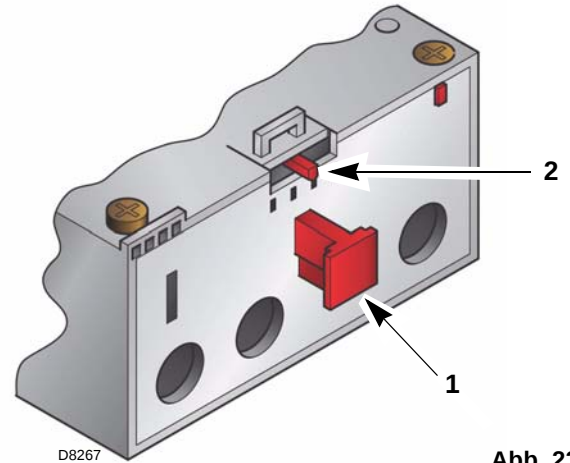


Abb. 23

5.12 Messung des Ionisationsstroms

Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur Flammenüberwachung ausgerüstet.

Der erforderliche Mindeststrom beträgt 4 μA . Da der Brenner einen weitaus höheren Strom erreicht, sind normalerweise keine Kontrollen nötig.

Wenn jedoch trotzdem der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muss die Verbindung Stecker-Steckdose am Kabel des Ionisationsfühlers gelöst und ein Mikro-Stromstärkenmesser für Gleichstrom mit 100 μA Messbereich eingesetzt werden (Abb. 24).

Auf richtige Polung achten!

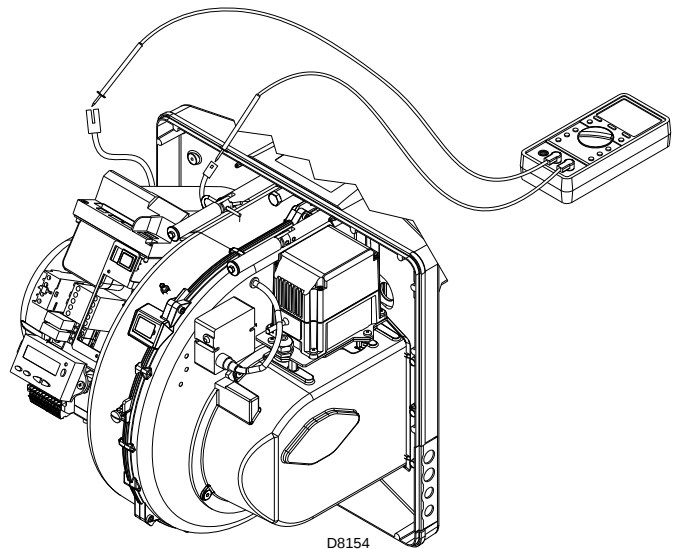


Abb. 24

6

Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

6.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme


ACHTUNG

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


ACHTUNG

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

6.2 Einstellungen vor der Zündung

Die Einstellung des Flammkopfs wurde bereits auf pag. 20 beschrieben.

Weitere Einstellungen sind:

- handbetätigte Ventile vor der Gasarmatur öffnen.
- Den Gas-Minimaldruckwächter auf den Skalenanfangswert (Abb. 25) einstellen.
- Den Gas-Maximaldruckwächter auf den Skalenendwert (Abb. 26) einstellen.
- Den Luft-Druckwächter auf den Skalenanfangswert (Abb. 27) einstellen.
- Prüfen Sie den Versorgungsdruck des Gases durch Anschließen eines Druckmessers an der Druckentnahmestelle 1 (Abb. 28) des Minimal-Gasdruckwächters: er muss geringer als der maximal zulässige Druck der Gasarmatur sein, der auf dem Kennschild der technischen Daten angegeben ist.


ACHTUNG

Ein zu hoher Gasdruck kann die Komponenten der Gasarmatur beschädigen und Explosionsgefahren hervorrufen.

- Schließen Sie parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Leuchten oder Tester an, um den Zeitpunkt des Anliegens der Spannung zu prüfen. Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die Elektrospannung anzeigt.


VORSICHT

Vor dem Einschalten des Brenners ist es angebracht, die Gasarmatur so zu regeln, dass das Einschalten unter maximalen Sicherheitsbedingungen erfolgt und d.h. mit einem geringen Gasdurchsatz.

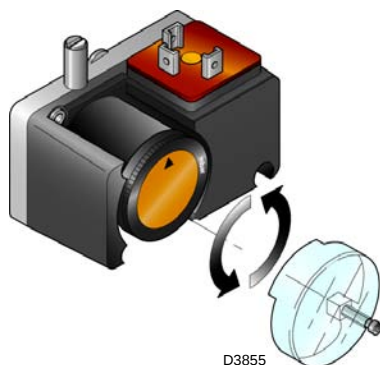


Abb. 25

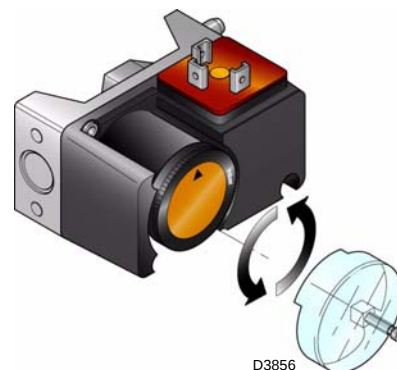


Abb. 26

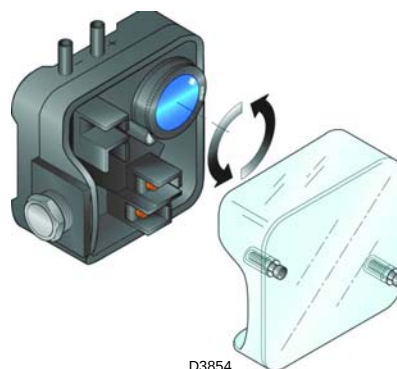


Abb. 27

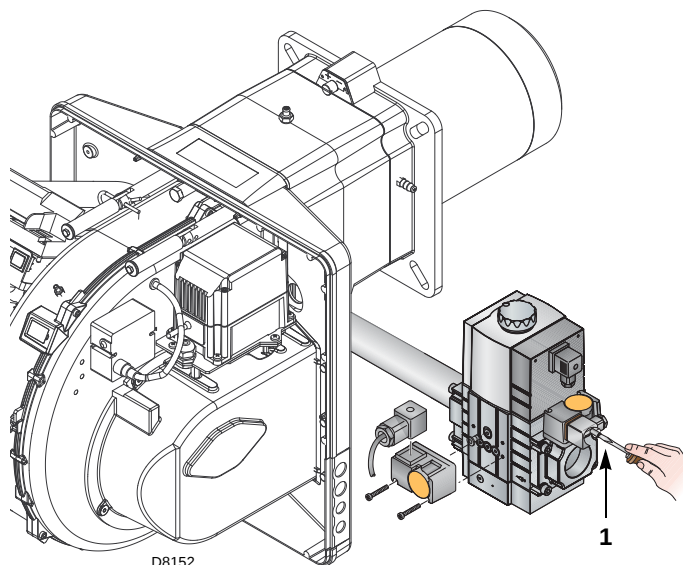


Abb. 28

6.3 Anfahren des Brenners

Speisen Sie den Brenner über den Trennschalter am Schaltkasten des Heizkessels elektrisch.

Schließen Sie die Thermostate / Druckwächter und stellen Sie den Schalter auf Position 1) (Abb. 29).



Kontrollieren, dass an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrolllampen und Spannungsmessern, oder an den Kontrolllampen auf den Magnetventilen, keine Spannung anliegt. Wenn Spannung vorhanden ist, **sofort** den Brenner ausschalten und die elektrischen Anschlüsse überprüfen.

Den "Anfahrvorgang" wie im mitgelieferten Nockenhandbuch beschrieben ausführen.

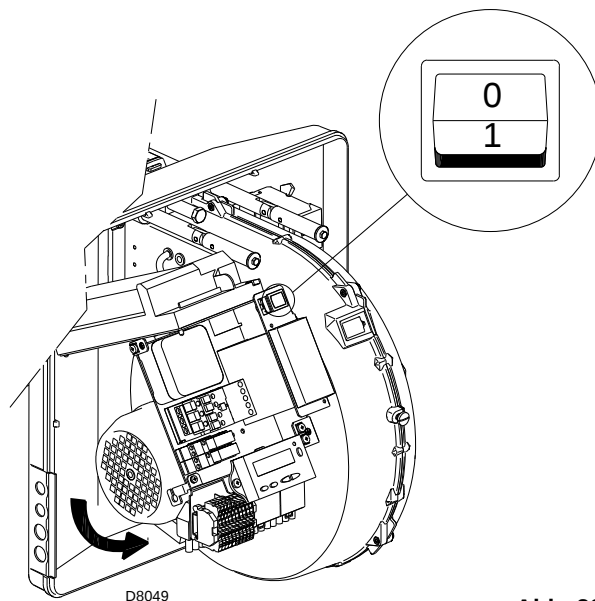


Abb. 29

6.4 Brennereinstellung

Für eine optimale Einstellung des Brenners ist es notwendig, eine Analyse der Verbrennungsabgase am Ausgang des Heizkessels vorzunehmen.

Nacheinander einstellen:

- Zündleistung (Mindestleistung)
- Höchstleistung
- Mindestleistung

6.4.1 Bestimmung der Zündleistung

Nach Norm EN 676:

Brenner mit Höchstleistung bis 120 kW

Die Zündung kann bei der höchsten Betriebsleistung erfolgen.

Beispiel:

- Höchste Betriebsleistung: 120 kW
- Höchste Zündleistung: 120 kW

Brenner mit Höchstleistung über 120 kW

Die Zündung muss bei einer verringerten Leistung im Vergleich zur höchsten Betriebsleistung erfolgen.

Falls die Zündleistung 120 kW nicht überschreitet, ist keine Berechnung erforderlich.

Falls die Zündleistung dagegen 120 kW überschreitet, legt die Norm fest, dass ihr Wert in Abhängigkeit von der Sicherheitszeit "ts" des Steuergerätes definiert wird:

für ts = 3s muss die Zündleistung gleich oder unter 1/3 der höchsten Betriebsleistung liegen.

Beispiel: Höchste Betriebsleistung 450 kW.

Die Zündleistung muss kleiner oder gleich 150 kW mit ts = 3 s betragen.

Zur Messung der Zündleistung:

- Die Verbindung Stecker-Steckdose 6) (Abb. 5 a pag. 13) am Kabel des Ionisationsfühlers unterbrechen (der Brenner schaltet sich ein und nimmt nach der Sicherheitszeit eine Störabschaltung vor).
- 10 Zündungen mit darauffolgenden Störabschaltungen durchführen.
- Am Zähler die verbrennte Gasmenge ablesen. Diese Menge muss kleiner oder gleich jener sein, die durch die Formel für ts = 3s gegeben wird.

$$Vg = \frac{Qa \text{ (max. Brennerdurchsatz) } \times n \times ts}{3600}$$

Vg: bei den ausgeführten Zündungen abgegebenes Volumen (Sm³)

Qa: Zünddurchsatz (Sm³/h)

n: Anzahl an Zündungen (10)

ts: Sicherheitszeit (Sek.)

Beispiel für Gas G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Zündleistung 150 kW, entspricht 15,87 Sm³/h.

Nach 10 Zündungen mit darauf folgenden Störabschaltungen muss der am Zähler abgelesene Durchsatz kleiner oder gleich sein:

$$Vg = \frac{15,87 \times 10 \times 3}{3600} = 0,132 \text{ Sm}^3$$

6.4.2 Höchstleistung

Die Höchstleistung wird innerhalb des auf Abb. 2 a pag. 10 angeführten Regelbereichs gewählt.

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

Ein Richtwert kann der Tab. K a pag. 24 entnommen werden. Es genügt, den Gasdruck auf dem Druckmesser von Abb. 30 abzu- lesen und die auf pag. 24 erteilten Anweisungen zu befolgen.

- Wenn eine Reduzierung notwendig ist, muss der Gasdruck am Ausgang mittels des Druckreglers unter dem Gasventil verringert werden.
- Falls er erhöht werden muss, den Austrittsgasdruck erhöhen.

Lufteinstellung

Ändern Sie bei Bedarf die Gradzahl des Luft-Stellmotors.

6.4.3 Mindestleistung

Die Mindestleistung wird innerhalb des auf Abb. 2 a pag. 10 angeführten Regelbereichs gewählt.

6.4.4 Kontrolle von Luft- und Gasdruck am Flammkopf

Den Druckmesser wie auf Abb. 30 gezeigt an den entsprechenden Stutzen anschließen.



Nachdem der Gasdruck geprüft wurde, daran denken, die kleine Entlüftungsschraube am Stutzen wieder zu schließen.

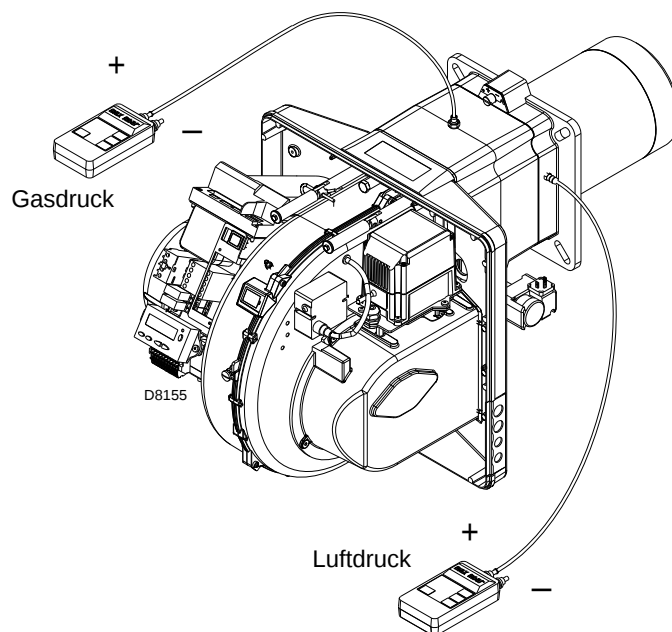


Abb. 30

6.5 Abschließende Einstellung der Druckwächter

6.5.1 Maximal-Gasdruckwächter

Führen Sie die Einstellung des Maximal-Gasdruckwächters aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf das Skalenende eingestellten Maximal-Gasdruckwächter vorgenommen wurden (Abb. 31).

Bei Brenner auf Höchstleistung den Einstellungsdruck verringern, indem der dafür vorgesehene Drehgriff langsam entgegen dem Uhrzeigersinn bis zur Störabschaltung des Brenners gedreht wird.

Den Drehgriff dann im Uhrzeigersinn um 2 mbar drehen und das Anfahren des Brenners wiederholen.

Sollte der Brenner wieder ausschalten, den Drehknopf noch einmal im Uhrzeigersinn um 1 mbar drehen.

6.5.2 Minimal-Gasdruckwächter

Führen Sie die Einstellung des Minimal-Gasdruckwächters aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners bei auf den Skalenanfang eingestellten Druckwächter vorgenommen wurden (Abb. 32).

Bei Brennerbetrieb auf Höchstleistung den Einstellungsdruck durch langsames Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen, bis der Brenner ausschaltet.

Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um 2 mbar zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet.

Sollte der Brenner wieder ausschalten, den Drehknopf noch einmal gegen den Uhrzeigersinn um 1 mbar drehen.

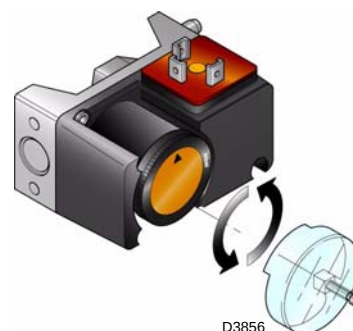


Abb. 31

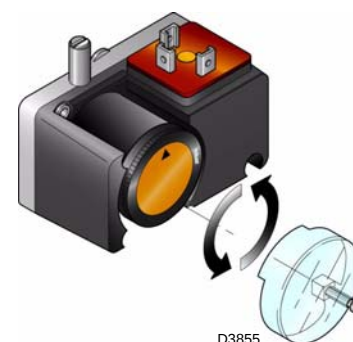


Abb. 32

6.5.3 Luftdruckwächter

Führen Sie die Einstellung des Luftdruckwächters aus, nachdem alle anderen Einstellungen des Brenners mit auf den Skalenanfangswert eingestelltem Luftdruckwächter vorgenommen wurden (Abb. 33).

Mit auf Mindestleistung funktionierendem Brenner einen Verbrennungsanalysator in den Schornstein montieren, die Ansaugöffnung des Ventilators langsam schließen (z. B. mit Pappe), bis der CO-Wert 100 ppm überschreitet.

- Drehen Sie dann den entsprechenden Drehgriff im Uhrzeigersinn, bis es zu einer Störabschaltung des Brenners kommt.
- Prüfen Sie dann die Anzeige des nach oben gerichteten Pfeils auf der Messskala.
- Drehen Sie erneut am Drehgriff im Uhrzeigersinn, bis der auf der Messskala ermittelte Wert mit dem nach unten gerichteten Pfeil übereinstimmt. Dadurch wird die Hysterese des Druckwächters ausgeglichen, die durch das weiße Feld mit blauem Untergrund zwischen den beiden Pfeilen dargestellt wird.
- Prüfen Sie nun das richtige Anfahren des Brenners.
- Sollte eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein bisschen wieder noch zurückdrehen.

Während dieser Arbeitsgänge kann es nützlich sein, einen Druckmesser zum Messen des Luftdrucks zu verwenden.

Der Anschluss des Druckmessers wird auf Abb. 33 gezeigt. Die Standardkonfiguration ist die des absolut angeschlossenen Luftdruckwächters. Man beachte das Vorhandensein eines nicht mitgelieferten "T"-Anschlusses.

Bei einigen Anwendungen mit starkem Unterdruck verhindert der Anschluss des Druckwächters dessen Umschalten.

In diesem Fall ist es notwendig, den Druckwächter differential anzuschließen, indem eine zweite Leitung zwischen Luftdruckwächter und Saugleitungsöffnung des Gebläses angebracht wird. Dann muss auch der Druckmesser differential angeschlossen werden, d.h. wie auf Abb. 33 gezeigt.

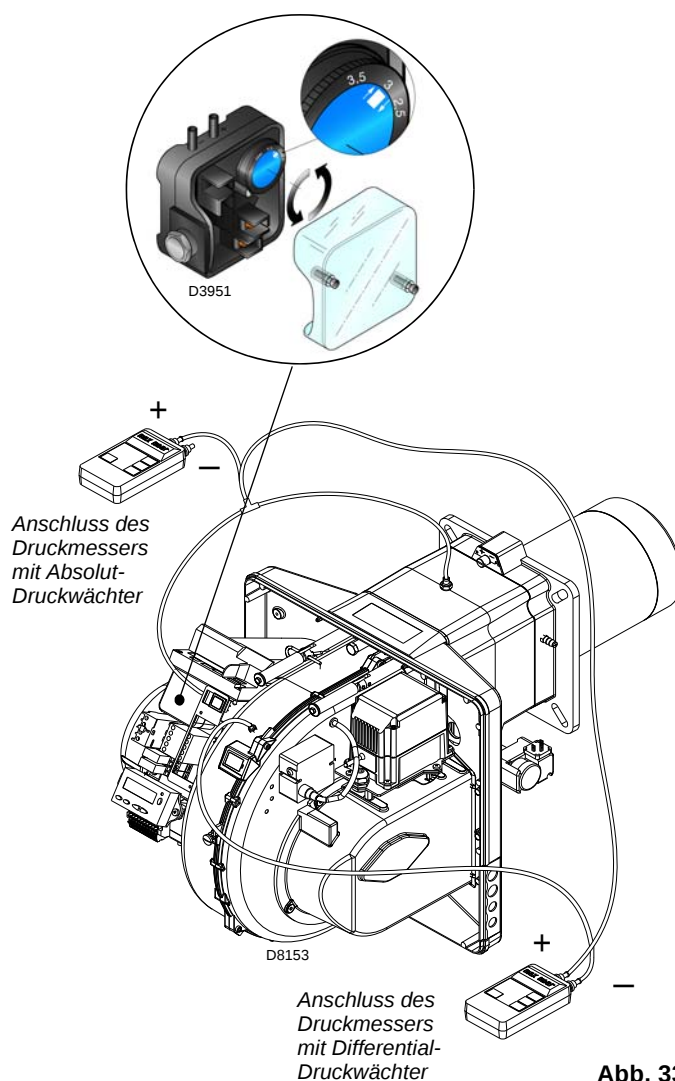


Abb. 33

6.6 Betriebsablauf des Brenners

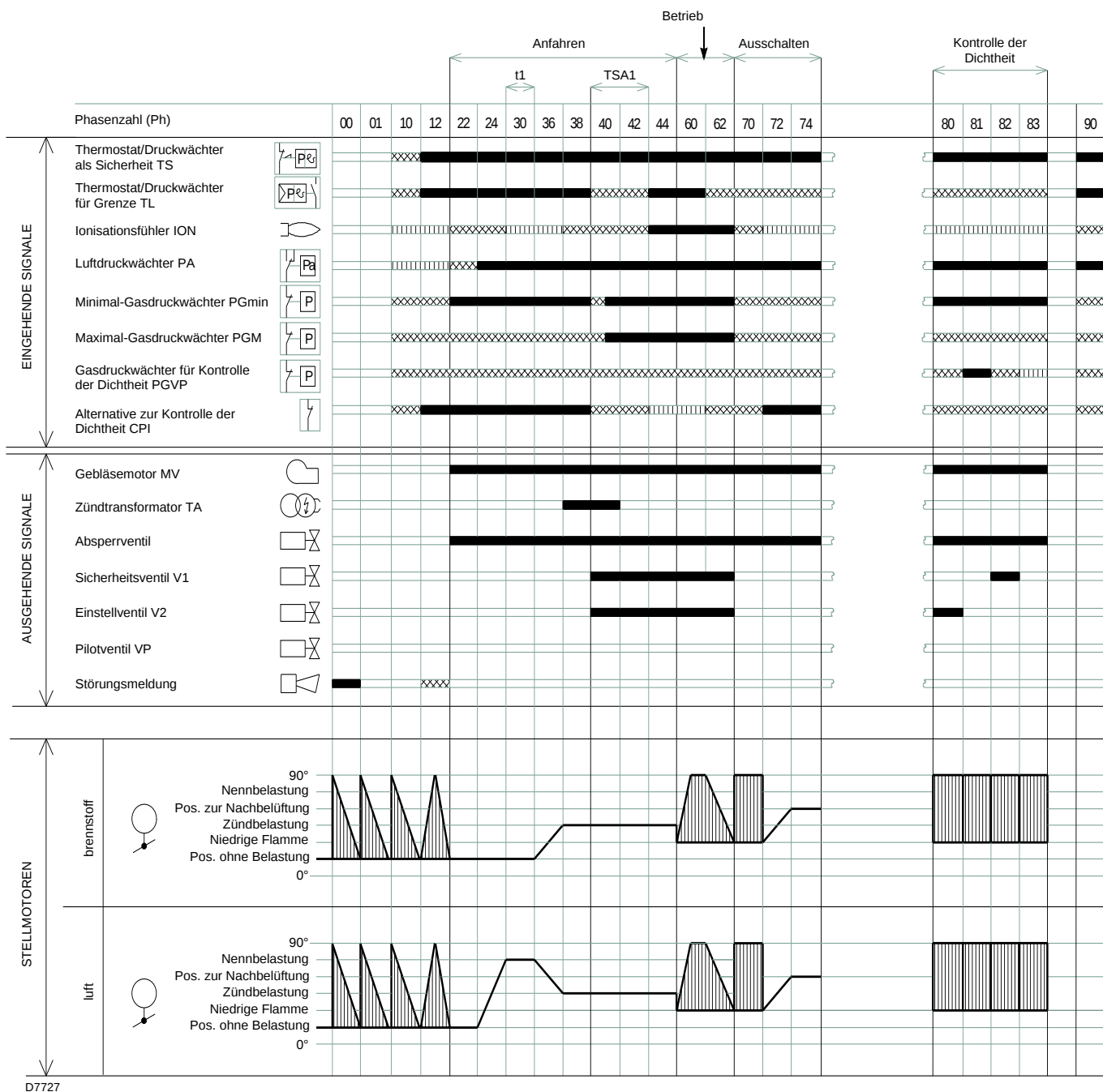


Abb. 34

Legende (Abb. 34)

- Signal ON
- Signal OFF
- Beliebige Signale sind zulässig

Zuweisung der Zeiten:

- t1** Vorbelüftungszeit
- TSA1** Sicherheitszeit 1 Gas/Heizöl
- 0°** Position zum Zeitpunkt der Lieferung (0°)
- 90°** Stellantrieb mit maximaler Öffnung (90°)

6.7 Endkontrollen (bei Brenner in Betrieb)

➤ Thermostat / Druckwächter TL öffnen ➤ Thermostat / Druckwächter TS öffnen	➡	Der Brenner muss abschalten
➤ Drehen Sie den Schalter des Maximal-Gasdruckwächters bis zur minimalen Skalenendposition. ➤ Drehen Sie den Schalter des Luftdruckwächters bis zur maximalen Skalenendposition.	➡	Der Brenner muss eine Störabschaltung vornehmen
➤ Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Spannung. ➤ Lösen Sie den Verbinder des Minimal-Gasdruckwächters.	➡	Der Brenner darf nicht starten
➤ Den Leiter des Ionisationsfühlers abtrennen	➡	Der Brenner muss eine Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung vornehmen



ACHTUNG

Überprüfen, ob die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen richtig klemmen.

7.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

Die regelmäßige Wartung ist für die gute Funktionsweise, die Sicherheit, die Leistung und Dauerhaftigkeit des Brenners wesentlich. Sie ermöglicht es, den Verbrauch und die Schadstoffemissionen zu verringern sowie das Produkt im Zeitverlauf zuverlässig zu erhalten.



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

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



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



Das Brennstoffabsperrrventil schließen.



Das vollständige Abkühlen der Bauteile abwarten, die in Kontakt mit den Wärmequellen stehen.

7.2 Wartungsprogramm

7.2.1 Häufigkeit der Wartung



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

7.2.2 Kontrolle und Reinigung



Der Bediener muss bei der Ausübung der Wartungstätigkeit die notwendige Ausrüstung benutzen.

Verbrennung

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

Flammkopf

Öffnen Sie den Brenner und prüfen Sie, ob alle Teile des Flammkopfes:

- sich in einwandfreiem Zustand befinden, korrekt positioniert sind und nicht durch hohe Temperatur verformt wurden.
- frei von aus der Umgebung kommenden Verunreinigungen und Korrosionen der Materialien sind.

Prüfen Sie, ob die Austrittsöffnungen für das Gas in der Einschaltphase, die sich am Flammkopf befinden, von Verschmutzungen oder Rostablagerungen frei sind. Bauen Sie im Zweifelsfall den Krümmer 7) (Abb. 35) aus.

Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

Gasfilter

Den Gasfilter austauschen, wenn er verschmutzt ist.

Flammensichtfenster

Das Sichtfenster der Flamme reinigen.

Gebläse

Prüfen, ob im Innern des Gebläses und auf den Schaufeln des Laufrades Staubablagerungen vorhanden sind: diese vermindern den Luftdurchsatz und verursachen demzufolge eine umweltbelastende Verbrennung.

Heizkessel

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

Verbrennung

Schlagen Sie, wenn die am Anfang der Maßnahme ermittelten Verbrennungswerte nicht die gültigen Bestimmungen erfüllen oder keiner guten Verbrennung entsprechen, in der nachfolgenden Tabelle nach und setzen Sie sich gegebenenfalls mit dem Technischen Kundendienst für die erforderlichen Einstellungen in Verbindung.

ANMERKUNG:

Es wird empfohlen, den Brenner je nach der verwendeten Gasart gemäß der Angaben in der Tab. L einzustellen.

EN 676		Luftüberschuss		
		Höchstleistung $\lambda \leq 1,2$		min. Leistung $\lambda \leq 1,3$
		Einstellung CO ₂ %		CO mg/kWh
GAS	Max. theoretischer CO ₂ Gehalt bei 0% O ₂	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100

Tab. L

7.3 Öffnen des Brenners



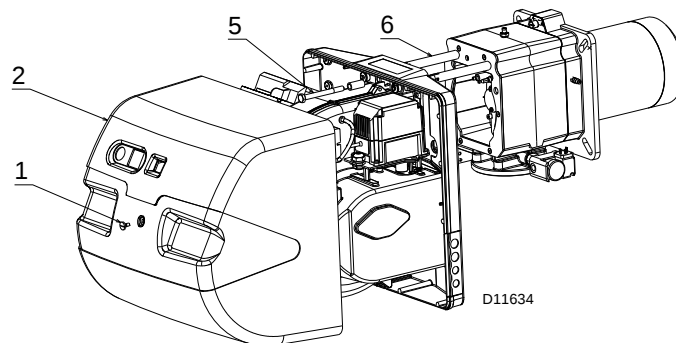
Schalten Sie die Stromversorgung am Brenner durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage ab.



Das Brennstoffabsperrenteil schließen.



Das vollständige Abkühlen der Bauteile abwarten, die in Kontakt mit den Wärmequellen stehen.



- Die Schraube 1) lockern und die Haube 2) abnehmen.
- Den Stecker 14) (Abb. 13 a pag. 19) lösen und die Kabeldurchführung 15) abschrauben;
- Die Schraube 5) und den Splint 9) entfernen und den Brenner auf den Führungen 3) um etwa 100 mm zurückschieben.
- Die Kabel von Fühler und Elektrode lösen sowie den Brenner vollkommen zurückschieben.
- Ihn wie auf der Abbildung drehen und in die Bohrung einer der beiden Führungen den Splint 9) einsetzen, so dass der Brenner in dieser Position bleibt.
- Nun kann der innere Teil 7) nach dem Entfernen der Schraube 8) herausgezogen werden.

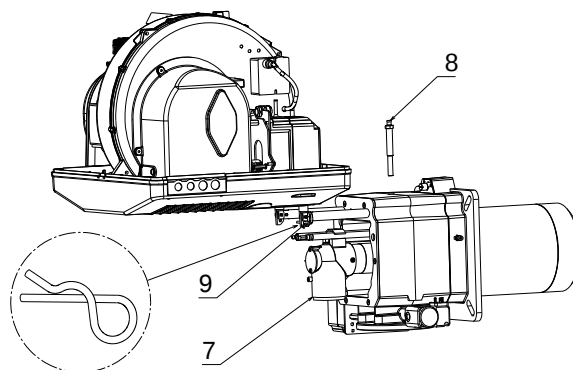


Abb. 35

7.4 Schließen des Brenners

- Den Splint 9) entfernen und den Brenner bis auf etwa 100 mm von der Muffe wegschieben.
- Fügen Sie die Kabel wieder ein und schieben Sie den Brenner bis zum Anschlag.
- Den Stecker des Stellantriebs 14) (Abb. 13 a pag. 19) anschließen und die Kabeldurchführung 15) einschrauben.
- Die Schraube 5) und den Splint 9) wieder einsetzen und die Fühler- und Elektrodenkabel vorsichtig nach außen ziehen, bis sie leicht gespannt sind.



Nachdem alle Wartungsarbeiten durchgeführt wurden, die Verkleidung wieder montieren.

8 Störungen - Ursachen - Abhilfen

Im Falle von Störungen bei Zündung oder Betrieb wird der Brenner eine „Sicherheitsabschaltung“ ausführen, die durch Aufleuchten der roten Störabschaltungsanzeige des Brenners erkennbar ist.

Das Display zeigt abwechselnd den Störcode und die entsprechende Diagnose an. Um die Inbetriebnahmebedingungen wieder herzustellen, siehe das „Entstörungsverfahren“ im mitgelieferten Handbuch des Steuergeräts REC27.100A2.

Wenn der Brenner wieder startet, schaltet sich das rote Licht aus und das Gerät ist entstört.



ACHTUNG

Im Falle des Abschaltens des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entstören, um Schäden an der Installation zu vermeiden. Falls der Brenner zum dritten Mal hintereinander 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.

A

Anhang - Zubehör

Leistungsregler-Kit für modulierenden Betrieb

Beim modulierenden Betrieb passt der Brenner ständig seine Leistung der Wärmeanfrage an, wodurch eine hohe Stabilität des gesteuerten Parameters gewährleistet wird: Temperatur oder Druck.

Zwei Komponenten sind zu bestellen:

- der am Brenner zu installierende Leistungsregler
- der am Wärmegenerator zu installierende Fühler

Zu prüfender Parameter		Fühler		Leistungsregler	
	Regelbereich	Typ	Code	Typ	Code
Temperatur	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010417
Druck	0...2,5 bar 0...16 bar	Fühler mit Ausgang 4...20 µA	3010213 3010214		

Kit Flammkopfverlängerung

Brenner	Code
RS 55/E BLU	20040373

Kit PVP (Pressure Valve Proving)

Brenner	Code
RS 55/E BLU	3010344

Kit Dauerbelüftung

Brenner	Code
RS 55/E BLU	3010094

Kit Softwareschnittstelle (ACS410 + OCI410.30) - Serviceebene

Brenner	Code
RS 55/E BLU	3010436

Kit Modbus-Schnittstelle (OCI412)

Brenner	Code
RS 55/E BLU	3010437

Kit Schalldämmhaube

Brenner	Code
RS 55/E BLU	3010403

Gasarmaturen gemäß EN 676

Siehe Handbuch.

B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

1	Zeichnungsindex
2	Angabe von Verweisen
3	Funktionszeichnung REC27...
4	Funktionszeichnung REC27...
5	Funktionszeichnung REC27...
6	Elektrische Anschlüsse durch Installateur
7	Elektrische Anschlüsse des Kit RWF40... extern

2

Angabe von Verweisen

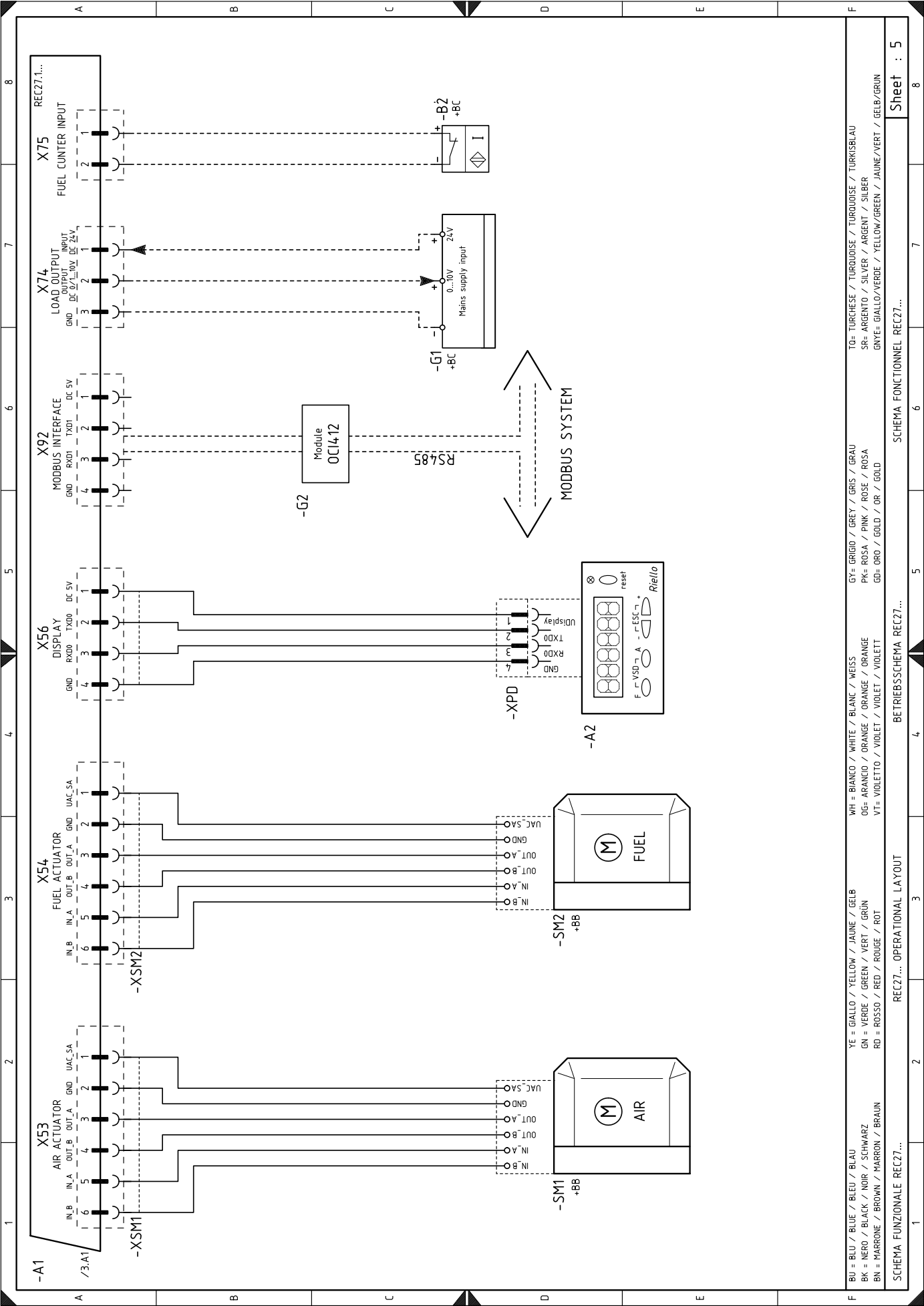
Blatt Nr.

Koordinaten

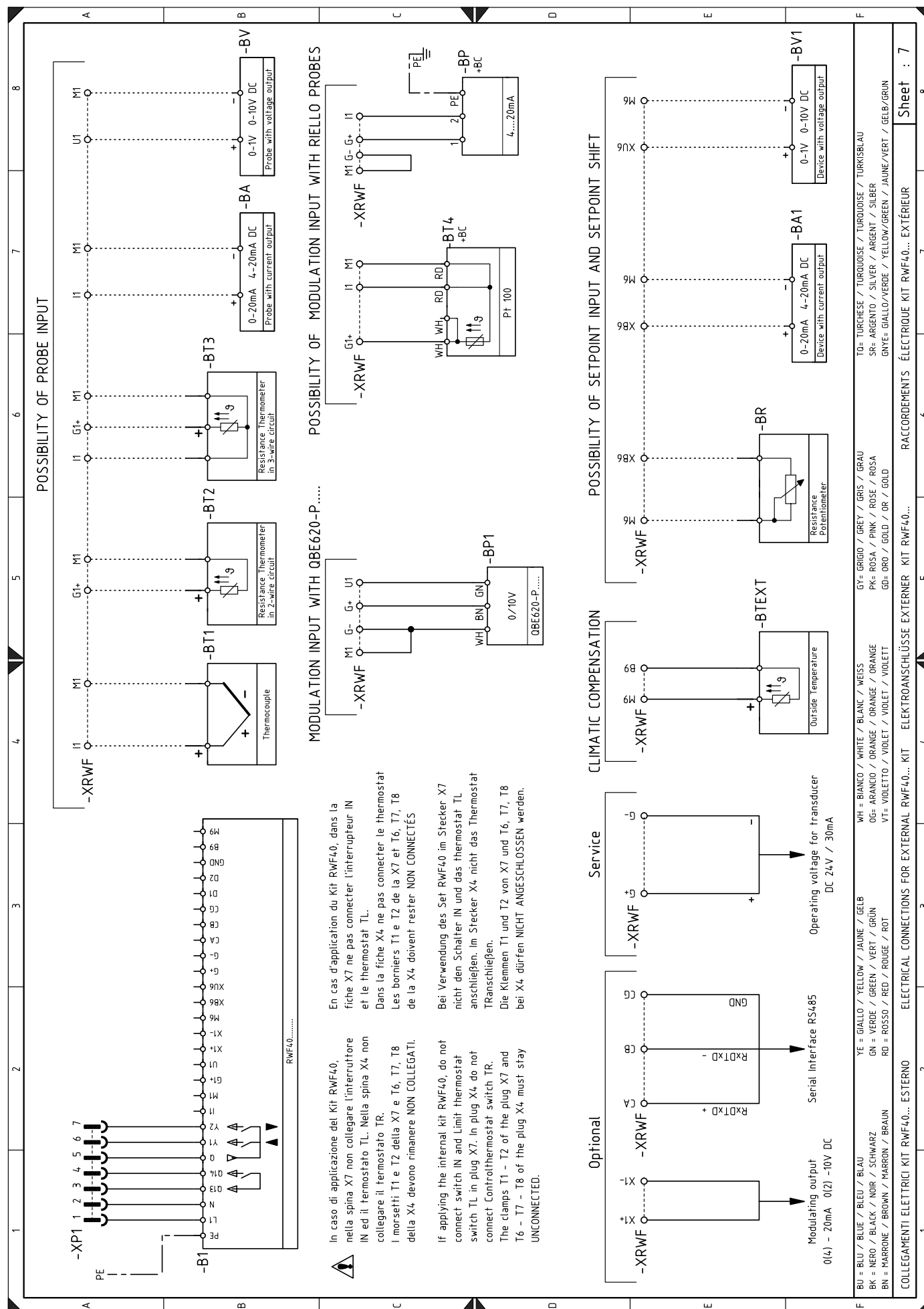
/1.A1











Legenda schemi elettrici

A1	Apparecchiatura di controllo del rapporto aria/combustibile
A2	Pannello operatore
B	Filtro contro radiodisturbi
+BB	Componenti bordo bruciatori
+BC	Componenti bordo caldaia
B1	Regolatore di potenza RWF40
B2	Contatore combustibile
BA	Ingresso in corrente DC 4...20 mA
BA1	Ingresso in corrente DC 4...20 mA per modifica setpoint remoto
BP	Sonda di pressione
BP1	Sonda di pressione
BR	Potenziometro setpoint remoto
BT1	Sonda a termocoppia
BT2	Sonda Pt100 a 2 fili
BT3	Sonda Pt100 a 3 fili
BT4	Sonda Pt100 a 3 fili
BTEXT	Sonda esterna per la compensazione climatica del setpoint
BV	Ingresso in tensione DC 0...10 V
BV1	Ingresso in tensione DC 0...10 V per modifica setpoint remoto
CN1	Connettore sonda di ionizzazione
F1	Relè termico motore ventilatore
G1	Indicatore di carico
G2	Interfaccia di comunicazione con sistema Modbus
h1	Contaore
H	Segnalazione di blocco a distanza
ION	Sonda di ionizzazione
IN	Interruttore arresto manuale bruciatore
K1	Relè contatti puliti blocco bruciatore
K2	Relè contatti puliti presenza fiamma
KM	Relè motore ventilatore
MV	Motore ventilatore
PA	Pressostato aria

Legende zu den Schaltplänen

A1	Steuergerät zur Kontrolle des Verhältnisses von Luft/Brennstoff
A2	Bedienfeld
B	Filter gegen Funkstörungen
+BB	Bauteile der Brenner
+BC	Bauteile des Kessels
B1	Leistungsregler RWF40
B2	Brennstoffzähler
BA	Stromeingang DC 4...20 mA
BA1	Stromeingang DC 4...20 mA zur ferngesteuerten Änderung des Sollwerts
BP	Druckfühler
BP1	Druckfühler
BR	Ferngesteuertes Sollwert-Potentiometer
BT1	Fühler mit Thermoelement
BT2	Fühler Pt100 mit 2 Drähten
BT3	Fühler Pt100 mit 3 Drähten
BT4	Fühler Pt100 mit 3 Drähten
BTEXT	Externer Fühler zum klimatischen Ausgleich des Sollwerts
BV	Spannungseingang DC 0...10 V
BV1	Spannungseingang DC 0...10 V zur ferngesteuerten Änderung des Sollwerts
CN1	Verbinder des Ionisationsfühlers
F1	Wärmerelais des Gebläsemotors
G1	Ladestandsanzeige
G2	Schnittstelle zum Datenaustausch mit dem Modbus-System
h1	Stundenzähler
H	Ausgelagerte Störungsanzeige
ION	Ionisationsfühler
IN	Schalter zur manuellen Deaktivierung des Brenners
K1	Relais mit potentialfreiem Kontakt zur Störabschaltung des Brenners
K2	Relais mit potentialfreiem Kontakt für Flammenpräsenz
KM	Relais Gebläsemotor
MV	Gebläsemotor
PA	Luftdruckwächter

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

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