Istruzioni di messa in esercizio e manutenzione

Bruciatore a fiamma blu Logatop BE-A



Buderus

CE L'apparecchio è conforme ai requisiti fondamentali delle relative direttive europee.

La conformità è stata certificata. La documentazione corrispondente e l'originale del certificato di conformità sono depositati presso il produttore.

Riguardo a queste istruzioni

Le presenti istruzioni di messa in esercizio e manutenzione contengono informazioni importanti per un sicuro e corretto montaggio, messa in esercizio, manutenzione e riarmo del bruciatore a fiamma blu Logatop BE-A.

Le istruzioni di messa in esercizio e manutenzione sono dirette agli operatori specializzati con istruzione ed esperienza professionale grazie alle quali sono in possesso delle conoscenze relative alla gestione di impianti di riscaldamento, installazioni a gasolio ed a gas.

Denominazione del prodotto

Il bruciatore a fiamma blu Logatop BE-A viene indicato nel presente documento solo con il termine "bruciatore".

Il produttore si riserva il diritto di apportare delle modifiche tecniche!

Fasi di funzionamento, figure e dati tecnici possono variare leggermente in seguito al continuo sviluppo del prodotto.

Aggiornamento della documentazione

Vi preghiamo cortesemente di contattarci per eventuali proposte di miglioramento del prodotto o in caso di riscontro di anomalie.

1 Note generali 5

2 Sicurezza 6

2.1 Utilizzo corretto 6
2.2 Tipologia delle indicazioni 6
2.3 Seguire le presenti indicazioni 7

3 Descrizione del prodotto 8

4 Dati tecnici 9

4.1 Tipologie di bruciatore 9
4.2 Abbinamento delle tipologie di bruciatore alla potenza della caldaia 10
4.3 Boccagli 11
4.4 Valori impostati e dotazione ugelli 12
4.5 Valori impostati e dotazione ugelli per la Svizzera 13
4.6 Schema cablaggi – zoccolo HG-A 14
4.7 Realizzazione del collegamento elettrico del bruciatore 15
4.8 Dispositivo digitale di combustione gasolio LMO 15

5 Volume di fornitura 16

6 Esecuzione della manutenzione del dispositivo di combustione gasolio LMO 17

6.1 Esecuzione programma 17
6.2 Uso del dispositivo di combustione gasolio 18
6.3 Eliminazione dei guasti al dispositivo di combustione gasolio 19

7 Montaggio del bruciatore 20

8 Messa in esercizio del bruciatore 24

8.1 Controllo delle connessioni elettriche a spina 24
8.2 Controllo e collegamento del dispositivo di alimentazione gasolio 24
8.3 Sfiato tubazione del gasolio 25
8.4 Avvio del bruciatore 26
8.5 Serrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore 27
8.6 Rilevare e correggere i valori di misurazione 27
8.7 Esecuzione del controllo dei dispositivi di sicurezza 32
8.8 Posizionare e avvitare la cuffia del bruciatore 32
8.9 Protocollo di messa in esercizio 33

9 Ispezione e manutenzione del bruciatore 34

9.1 Rilevamento, ed eventuale correzione, dei valori di misurazione 34
9.2 Controllare la cuffia del bruciatore e il bruciatore 35
9.3 Verificare, ed eventualmente sostituire, il motore del bruciatore 35

9.4 Mettere fuori esercizio il bruciatore 35
9.5 Pulire, ed eventualmente sostituire, il filtro della pompa del gasolio 36
9.6 Controllare che la ventola sia pulita e integra 37
9.7 Controllare elettrodo di accensione, sistema di miscelazione, guarnizione, ugello e boccaglio 39
9.8 Serrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore 45
9.9 Controllare che le connessioni elettriche siano fisse nella loro sede 45
9.10 Eseguire del controllo dei dispositivi di sicurezza. 45
9.11 Posizionare e avvitare la cuffia del bruciatore. 46
9.12 Protocollo di ispezione e manutenzione 47

10 Esecuzione dei lavori a completamento 49
10.1 Misurare la corrente del sensore. 49
10.2 Inserire il bruciatore in un generatore d'aria calda 50
10.3 Controllare l'ermeticità lato fumi 50

11 Dimensionamento del dispositivo di combustione gasolio. 52
11.1 Installare il filtro del gasolio 52
11.2 Dimensionare i tubi di alimentazione gasolio 53
11.3 Controllare il vuoto 56
11.4 Controllare l'ermeticità della tubazione di aspirazione. 57
11.5 Valvola antisvuotamento. 57

12 Eliminare i guasti al bruciatore 58
12.1 Diagramma di flusso funzionale 58
12.2 Eliminare le cause dei guasti 59

13 Indice analitico. 62

14 Dichiarazione di conformità. 63

1 Note generali

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Per il montaggio e la gestione dell'impianto, osservate le norme e direttive del luogo d'installazione!

Combustibili	**Tutte le nazioni**
Bruciatore	Gasolio EL a norma DIN 51603, parte 1
Annotazione	Il bruciatore può essere utilizzato solamente con il combustibile prescritto. Pulizia e manutenzione devono essere eseguiti una volta all'anno, verificando in tale occasione il perfetto funzionamento dell'intero impianto. Eliminare immediatamente le eventuali irregolarità riscontrate. Non utilizzate additivi del gasolio contenenti acceleratori di combustione, poiché questi non migliorano la resa della combustione del bruciatore. Il bruciatore soddisfa i requisiti tedeschi della 1. BImSchV relativa alle emissioni di NOx.
Combustibili	**Svizzera**
Bruciatore	Gasolio EL
Annotazione	Il bruciatore può essere utilizzato solamente con il combustibile prescritto. Pulizia e manutenzione devono essere eseguiti una volta all'anno, verificando in tale occasione il perfetto funzionamento dell'intero impianto. Eliminare immediatamente le eventuali irregolarità riscontrate. Non utilizzate additivi per gasolio contenenti acceleratori di combustione, poiché questi non migliorano la resa della combustione del bruciatore. Il combustibile soddisfa la normativa svizzera sulla pulizia dell'aria (LRV) relativamente alle emissioni di NOx.

2 Sicurezza

Per la Vostra sicurezza rispettate le seguenti indicazioni.

2.1 Utilizzo corretto

Il bruciatore può essere installato su tutte le caldaie in commercio che abbiano un campo di potenza compreso tra 17,0 e 65,0 kW.

Il bruciatore a funzionamento totalmente automatico soddisfa i requisiti delle DIN EN 230 e DIN EN 267.

Ogni bruciatore è stato sottoposto in fabbrica a controlli a caldo e le relative potenze sono state preimpostate (vedere etichetta sul bruciatore), così, durante la prima messa in esercizio, è necessario controllare solo le impostazioni del bruciatore, eventualmente modificandole o adeguandole alle condizioni locali.

2.2 Tipologia delle indicazioni

Sono distinti due livelli, contrassegnati da parole di segnalazione:



AVVERTENZA!

PERICOLO DI MORTE

Indica un possibile pericolo derivante da un prodotto che, in assenza di sufficienti precauzioni, può comportare gravi ferite e perfino la morte.



ATTENZIONE!

PERICOLO DI FERIRSI/ DANNI ALL'IMPIANTO

Indica una situazione potenzialmente pericolosa, la quale può portare a ferite corporali medie o leggere oppure a danni materiali.

Ulteriori simboli per la descrizione di pericoli e le indicazioni di utilizzo:



AVVERTENZA!

PERICOLO DI MORTE

a causa di corrente elettrica.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Suggerimenti di utilizzo per un ottimale sfruttamento ed impostazione dell'apparecchio, nonché diverse informazioni utili.

2.3 Seguire le presenti indicazioni



AVVERTENZA!

PERICOLO DI MORTE

per avvelenamento.
Un apporto insufficiente di aria può causare pericolose fuoriuscite di gas.

- Quando l'impianto di riscaldamento viene messo in funzione, le aperture di aerazione e disaerazione non devono essere chiuse. I diametri delle aperture di aerazione e disaerazione devono rispettare i valori di progetto.
- Qualora le aperture di aerazione e disaerazione non dovessero soddisfare i requisiti, l'impianto di riscaldamento non deve essere messo in funzione.



AVVERTENZA!

PERICOLO DI INCENDIO

dovuto a materiali o liquidi infiammabili.

- Prima di iniziare i lavori assicurarsi che non vi siano materiali o liquidi infiammabili nel locale di posa.



ATTENZIONE!

DANNI AL BRUCIATORE

per la presenza di aria comburente contaminata.

- Evitare forti accumuli di polvere.



AVVERTENZA!

PERICOLO DI MORTE

a causa di corrente elettrica.

- Prima di eseguire lavori all'impianto di riscaldamento:
  togliere la corrente all'impianto di riscaldamento!



ATTENZIONE!

DANNI ALL'APPARECCHIO

dovuti a riparazioni non idonee.

- Non eseguire lavori di riparazione sulle parti con funzioni tecniche di sicurezza.

3 Descrizione del prodotto

Le componenti principali del bruciatore sono:

– boccaglio (fig. 1, **pos. 5**)

– pompa gasolio con valvola magnetica e flessibili di allacciamento gasolio (fig. 1, **pos. 1**)

– involucro del bruciatore (fig. 1, **pos. 6**)

– collegamento del bruciatore per spina bruciatore a 7 poli (dietro il dispositivo di combustione gasolio)

– motore del bruciatore (fig. 1, **pos. 2**)

– dispositivo di combustione gasolio con tasto di riarmo (fig. 1, **pos. 4**)

– sensore di fiamma (fig. 1, **pos. 3**)

– cuffia del bruciatore (fig. 2, **pos. 1**)

Il bruciatore è collegato all'apparecchio di regolazione con una connessione a spina (spina del bruciatore a 7 poli, a norma DIN 4791).

Il comando e controllo del bruciatore si effettuano per mezzo del dispositivo di combustione gasolio certificato.

– Il bruciatore viene acceso in base alla richiesta di calore dalla regolazione elettronica della caldaia e del circuito di riscaldamento e il gasolio viene portato prima e all'interno dell'ugello a circa 65 °C. In caso di partenza a freddo questa procedura dura al massimo tre minuti.

– Al termine del tempo di preaccensione viene azionata la valvola magnetica per il rilascio del gasolio e la miscela di aria e combustibile viene accesa.

– Immediatamente dopo l'accensione si vedrà una fiamma blu.

– Il gasolio polverizzato dall'iniettore con questo sistema di combustione viene evaporato (forma gassosa) per mezzo di gas caldi di ritorno, miscelato in modo omogeneo con l'aria comburente e infine bruciato all'interno del boccaglio.

– Entro lo scadere del tempo di sicurezza il sensore di fiamma deve trasmettere il corrispondente segnale, altrimenti viene effettuato un disinserimento per guasto.

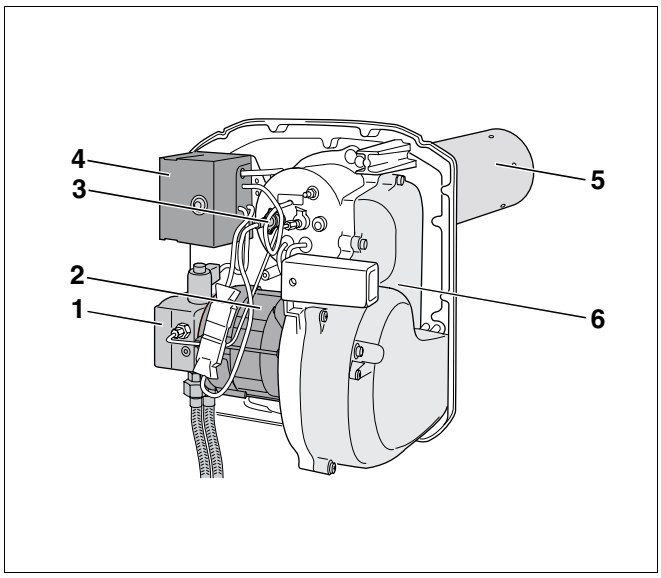


Fig. 1 Bruciatore

Pos. 1: *Pompa gasolio con valvola magnetica e flessibili di allacciamento gasolio*

Pos. 2: *Motore del bruciatore*

Pos. 3: *Sensore di fiamma*

Pos. 4: *Dispositivo di combustione gasolio con pulsante di riarmo*

Pos. 5: *Boccaglio*

Pos. 6: *Involucro del bruciatore*

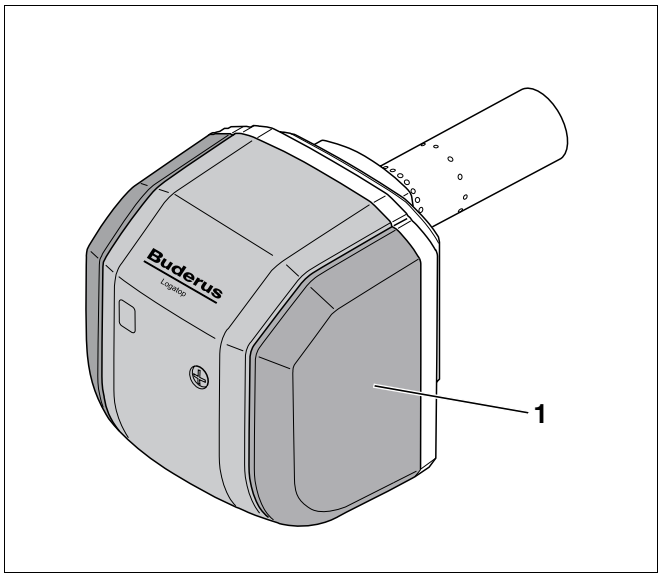


Fig. 2 Bruciatore

Pos. 1: *Cuffia del bruciatore*

4 Dati tecnici

I dati tecnici forniscono informazioni relative alle prestazioni del bruciatore.

4.1 Tipologie di bruciatore

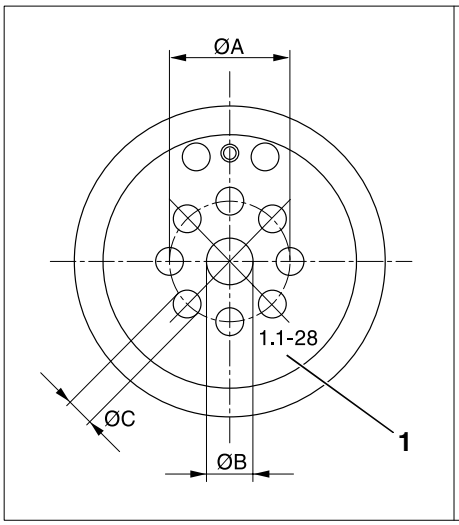


Fig. 3 Sistema di miscelazione – Ø A, B, C

Pos. 1: *Scritta impressa*

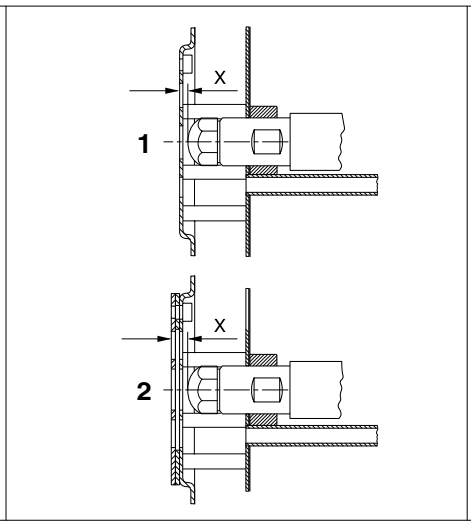


Fig. 4 Sistema di miscelazione – Misura "X"

Pos. 1: *Misura "X" – Tipologie di bruciatore 17 - 45*

Pos. 2: *Misura "X" – Tipologie di bruciatore 55 - 70*

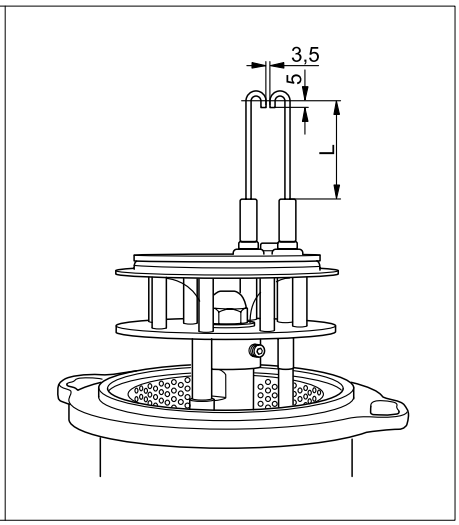


Fig. 5 Elettrodo di accensione tipo 3 – Misura "L" (espresse in mm)

Tipologia di bruciatore	Sistema di miscelazione					Elettrodo di accensione
	Scritta impressa	∅ A in mm	∅ B in mm	∅ C in mm	X in mm	L in mm
BE-A1.1 – 17	1.1 – 17	27,5	11,9	5,6	1,5	34,0
BE-A1.1 – 21	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0	34,0
BE-A1.1 – 28	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0	34,0
BE-A2.1 – 34	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0	34,0
BE-A2.1 – 45	2.1 – 45	32,5	13,9	8,5	2,0	50,0
BE-A2.1 – 55	2.2 – 55	35,0	15,0	9,5	6,5	50,0
BE-A2.1 – 68	2.2 – 68	35,0	16,3	11,1	6,5	58,5

Tab. 1 Dati tecnici tipologie di bruciatore – sistema di miscelazione ed elettrodo di accensione

4.2 Abbinamento delle tipologie di bruciatore alla potenza della caldaia

Per l'abbinamento della grandezza di un bruciatore ad una potenza di caldaia e per verificare i requisiti minimi della camera di combustione consultare la seguente tabella (fig. 6, **pos. 1**) (Tab. 2).

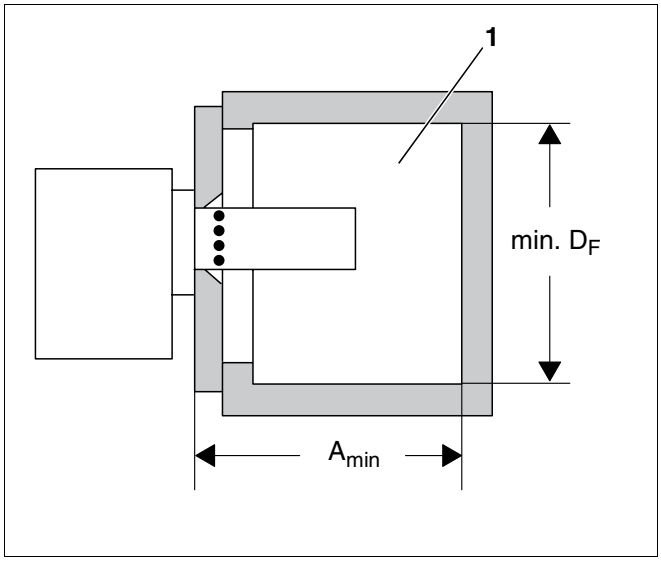


Fig. 6 Camera di combustione

La flangia di collegamento rispetta la norma europea DIN EN 226.

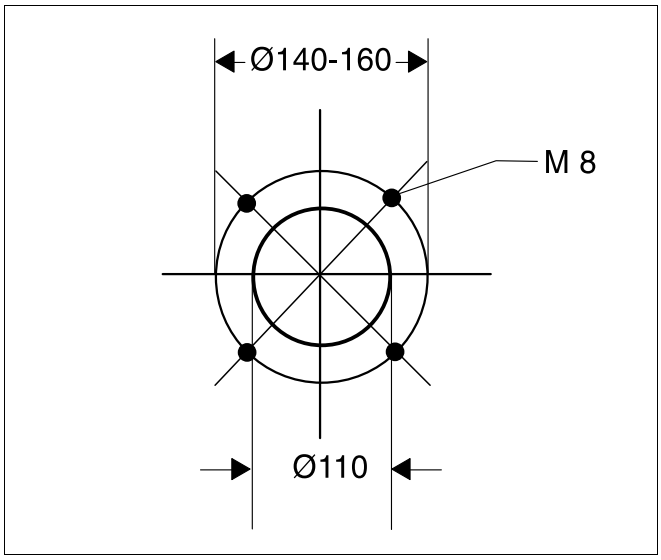


Fig. 7 Flangia di collegamento del bruciatore (dimensioni in mm)

Prestazioni/dimensioni		Tipologia di bruciatore						
		BE-A 1.1-17	**BE-A 1.1-21**	**BE-A 1.1-28**	**BE-A 2.1-34**	**BE-A 2.1-45**	**BE-A 2.1-55**	**BE-A 2.1-68**
Taratura di fabbrica Potenza bruciatore	kW	18	23	30	37	48	55	70
Idoneo per potenza caldaia	kW	17,0–20,0	20,0–25,0	26,0–31,0	33,0–41,0	38,5–47,0	47,5–54,5	57,0–65,0
Diametro minimo camera di combustione, min. D_F	mm	200	210	225	240	260	270	280
Costruzione a 3 giri di fumo A_{min}	mm	340	375	410	465	490	530	570
Costruzione ad inversione di fiamma, A_{min}	mm	320	345	375	415	440	460	500

Tab. 2 Abbinamento delle tipologie di bruciatore alla potenza di caldaia

Annotazione: Per l'omologazione in base alla normativa svizzera LRV ci sono delle divergenze (vedere capitolo 4.5 "Valori impostati e dotazione ugelli per la Svizzera", pagina 13).

4.3 Boccagli

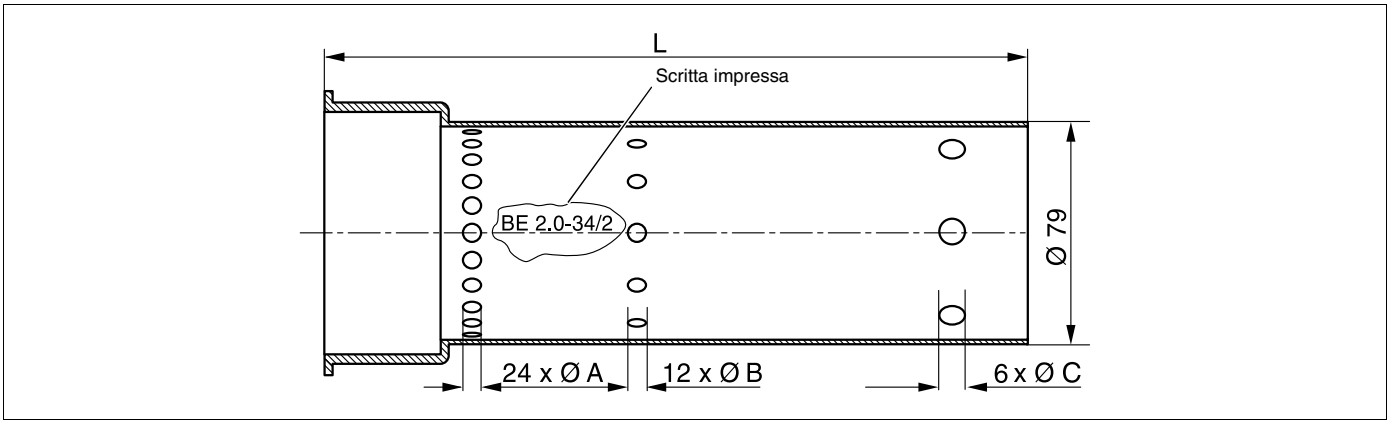


Fig. 8 Boccagli fino ad una potenza nominale di 55 kW

Scritta impressa	Boccagli	∅ A in mm	∅ B in mm	∅ C in mm	L in mm
BE1.0 – 17/2	BE1.0 – 17/2	2,5	2,0	–	260
BE1.0 – 21/2	BE1.0 – 21/2	3,0	2,0	–	260
BE1.0 – 28/2	BE1.0 – 28/2	4,5	4,3	–	242
BE2.0 – 34/2	BE2.0 – 34/2	5,2	4,3	–	260
63007241	BE-A2.0 – 45	5,2	3,2	–	260
63009224	BE-A2.0 – 55	6,7	3,6	6,0	260

Tab. 3 Dati tecnici dei boccagli fino ad una potenza nominale di 55 kW

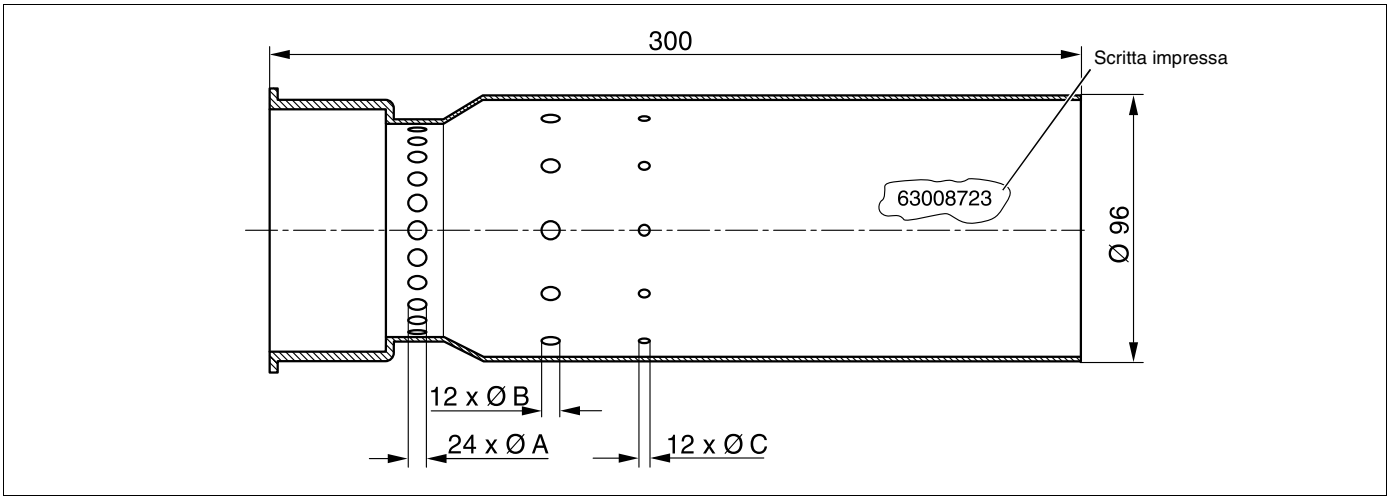


Fig. 9 Boccaglio BE-A2.0 – 68

Scritta impressa	Boccaglio	∅ A in mm	∅ B in mm	∅ C in mm
63008723	BE-A2.0 – 68	5,4	5,0	7,5

Tab. 4 Dati tecnici dei boccagli BE-A2.0 – 68

4.4 Valori impostati e dotazione ugelli

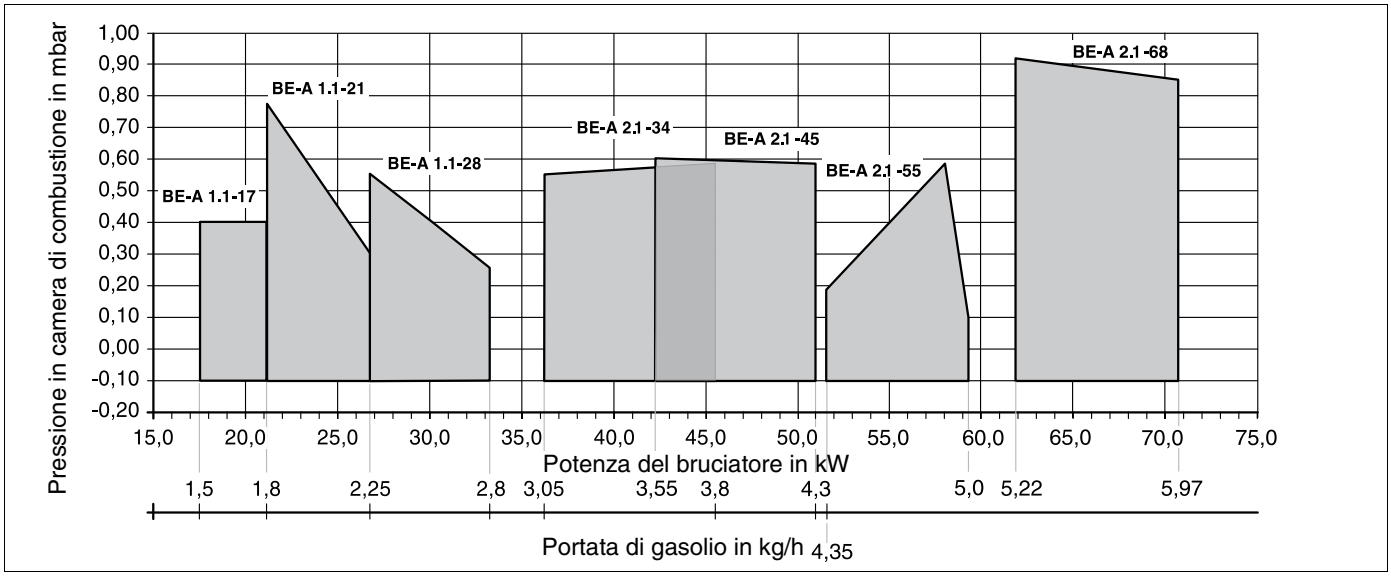


Fig. 10 Pressione in camera di combustione, portata di gasolio e potenza del bruciatore

Valori impostati, dotazione ugelli[1]										
Tipologia di bruciatore		BE-A 1.1 – 17	BE-A 1.1 – 21	BE-A 1.1 – 28	BE-A 2.1 – 34		BE-A 2.1 – 45	BE-A 2.1 – 55		BE-A 2.1 – 68
Potenza nominale caldaia	**kW**	17,0–20,0	20,0–25,0	26,0–31,0	33,0–36,0	36,0–41,0	38,5–47,0	47,5–51,0	50,0–55,0	57,0–65,0
Sistema di miscelazione		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34		2.1 – 45	2.2 – 55		2.2 – 68
Tipologia ugello[1]		Fluidics 0,40 gph 80° HF	Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF[2]	Fluidics 0,75 gph 80° HF	Steinen 0,85 gph 60° H	Fluidics 0,85 gph 80° HF[2]	Fluidics 1,00 gph 80° HF	Monarch 1,35 gph 80° NS
Pressione del gasolio	**bar**	11,5–20,0	13,0–20,0	15,0–20,0	15,0–20,0		17,0–25,0	17,0–25,0	15,0–25,0	15,0–25,0
Portata di gasolio	**kg/h**	1,50–1,80	1,80–2,20	2,40–2,80	3,05–3,30	3,20–3,80	3,55–4,30	4,35–4,70	4,60–5,00	5,22–5,97
Potenza del bruciatore	**kW**	18,0–21,5	21,5–26,0	27,0–33,0	36,0–39,0	38,0–45,0	42,0–51,0	51,5–55,5	54,5–59,0	62,0–70,5
Carter di aspirazione dell'aria (ALF) Preimpostazione		5,0	3,0	2,5	4,0	2,0	1,0	1,0		0
Pressione statica del ventilatore	**mbar**	7,5–10,0	8,0–12,0	8,5–11,5	8,5–11,5	10,5–13,5	8,5–14,5	7,5–12,0		7,5–11,0
Valori di CO_2 con cuffia del bruciatore	**%**	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0		13,5–14,0	13,5–14,0		13,0–13,5
Valore di CO	**ppm**	< 50	< 50	< 50	< 50		< 50	< 50		< 50
Elettrodo di accensione Misura "L"	**mm**	34,0	34,0	34,0	34,0		50,0	50,0		58,5
Misura "X"	**mm**	1,5	2,0	2,0	2,0		2,0	6,5		6,5
Boccaglio		BE1.0 – 17/2	BE1.0 – 21/2	BE1.0 – 28/2	BE2.0 – 34/2		BE2.0 – 45	BE2.0 – 55		BE2.0 – 68

Tab. 5 Valori impostati e dotazione ugelli

1 Raccomandazione: utilizzare esclusivamente le tipologie di ugelli qui indicate.

2 Dotazione di fabbrica.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Tutti i dati si riferiscono ad una temperatura dell'aria di aspirazione di 20 °C e ad un'altezza di posa di 0–500 m s.l.m.

4.5 Valori impostati e dotazione ugelli per la Svizzera

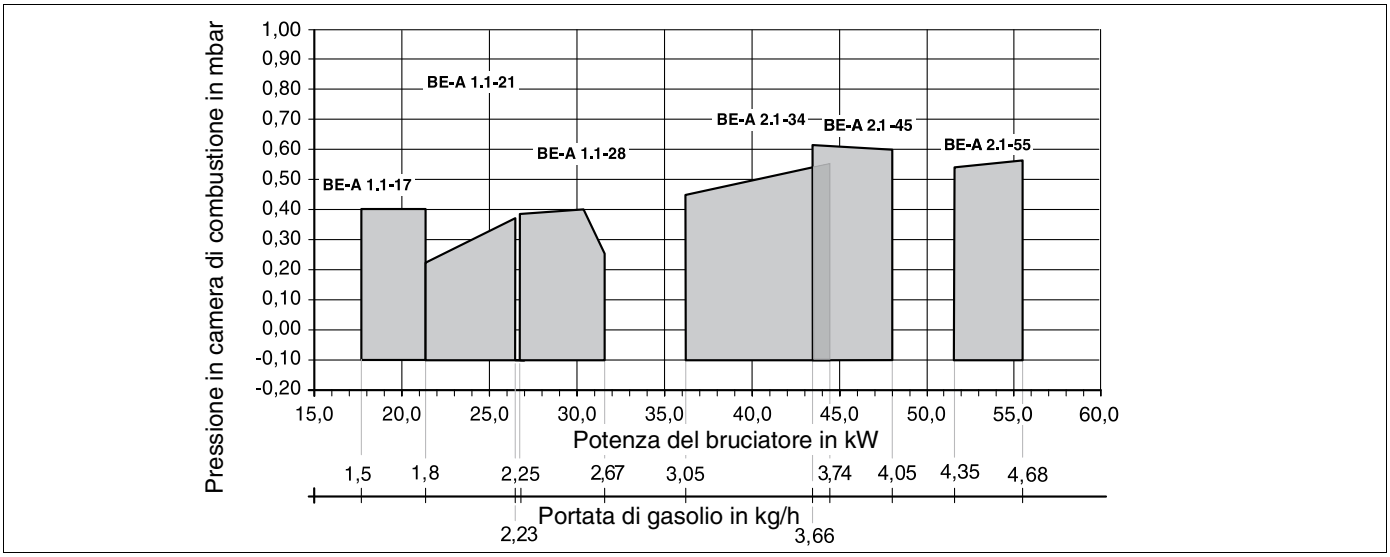


Fig. 11 Pressione in camera di combustione, portata di gasolio e potenza del bruciatore

Valori impostati, dotazione ugelli[1]										
Tipologia di bruciatore		BE-A 1.1 – 17	BE-A 1.1 – 21	BE-A 1.1 – 28	BE-A 2.1 – 34		BE-A 2.1 – 45		BE-A 2.1 – 55	
Potenza nominale caldaia	**kW**	17,0–20,0	20,0–25,0	26,0–31,0	33,0–36,0	36,0–41,0	38,5–47,0		47,5–51,5	50,0–55,0
Sistema di miscelazione		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34		2.1 – 45		2.2 – 55	
Tipologia ugello[1]		Fluidics 0,40 gph 80° HF	Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF[2]	Fluidics 0,75 gph 80° HF	Steinen 0,85 gph 60° H[2]	Fluidics 0,75 gph 80° HF[3]	Fluidics 0,85 gph 80° HF[2]	Fluidics 1,10 gph 80° H
Pressione del gasolio	**bar**	11,5–20,0	13,0–20,0	15,0–20,0	15,0–20,0		17,0–25,0		17,0–25,0	15,0–25,0
Portata di gasolio	**kg/h**	1,50–1,80	1,80–2,20	2,40–2,80	3,05–3,30	3,20–3,80	3,66–4,05		4,35–4,70	4,60–5,00
Potenza del bruciatore	**kW**	18,0–21,5	21,5–26,0	27,0–33,0	36,0–39,0	38,0–45,0	42,0–51,0		51,5–55,5	54,5–59,0
Carter di aspirazione dell'aria (ALF) Preimpostazione		5,0	3,0	2,5	4,0	2,0	1,0		1,0	
Pressione statica del ventilatore	**mbar**	7,5–10,0	8,0–12,0	8,5–11,5	8,5–11,5	10,5–13,5	8,5–14,5		7,5–12,0	
Valore$_2$ CO con cuffia del bruciatore	**%**	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0	13,5–14,0		13,5–14,0		13,5–14,0	
Valore di CO	**ppm**	< 50	< 50	< 50	< 50		< 50		< 50	
Elettrodo di accensione Misura "L"	**mm**	34,0	34,0	34,0	34,0		50,0		50,0	
Misura "X"	**mm**	1,5	2,0	2,0	2,0		2,0		6,5	
Boccaglio		BE1.0 – 17/2	BE1.0 – 21/2	BE1.0 – 28/2	BE2.0 – 34/2		BE2.0 – 45		BE2.0 – 55	

Fig. 12 Valori impostati e dotazione ugelli per la Svizzera

1 Raccomandazione: utilizzare esclusivamente i tipi di ugelli qui indicati. Con questi tipi di ugelli – si raggiungono i valori di combustione della normativa LRV.

2 Dotazione di fabbrica.

3 Per funzionamento a carico ridotto/depressione.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Tutti i dati si riferiscono ad una temperatura dell'aria di aspirazione di 20 °C e ad un'altezza di posa di 0–500 m s.l.m.

4.6 Schema cablaggi – zoccolo HG-A

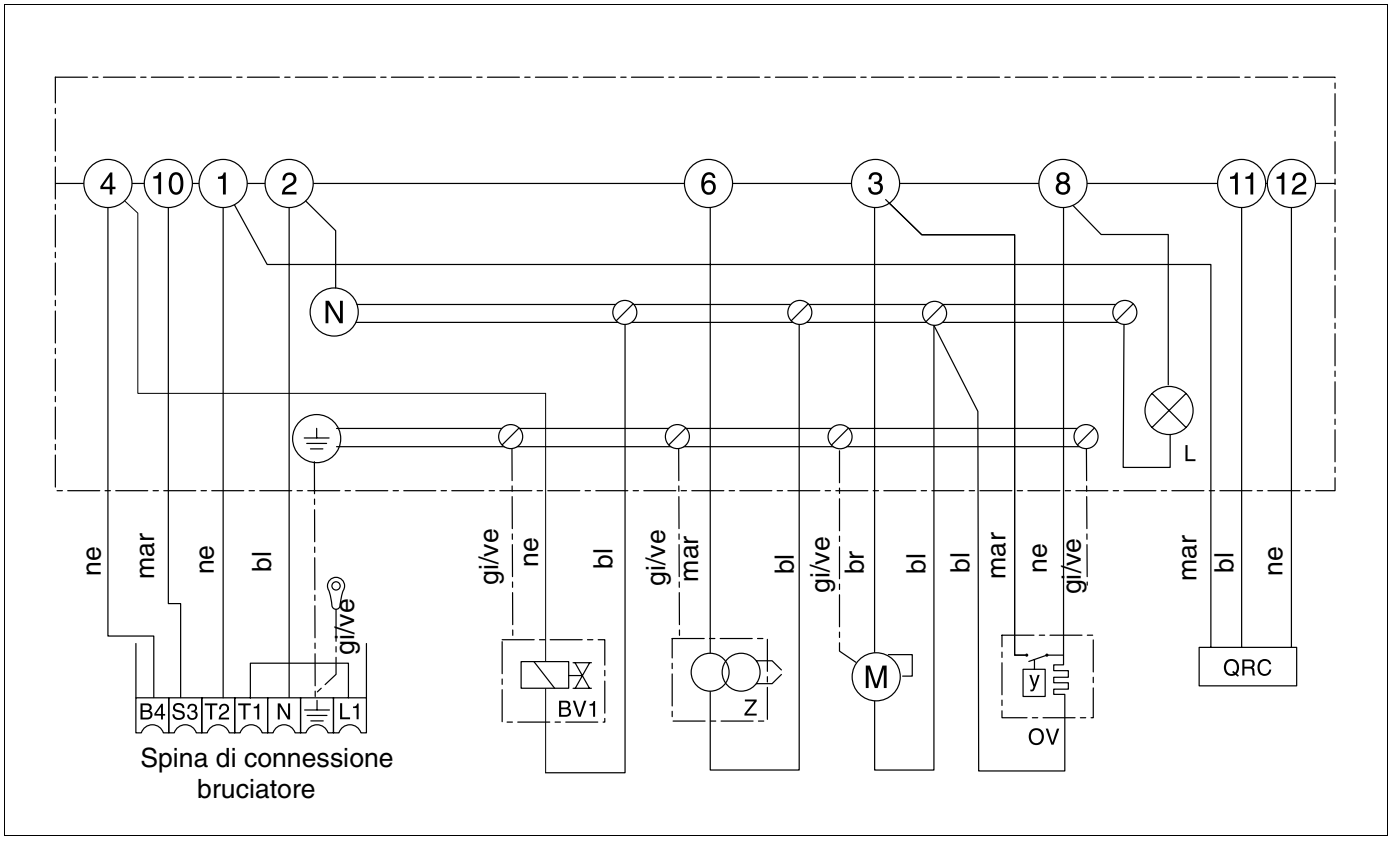


Fig. 13 Schema cablaggi – zoccolo HG-A

QRC : Sensore di fiamma
Z : Accensione
BV1 : Valvola magnetica 1
M : Motore del bruciatore
OV : Preriscaldatore del gasolio
L : Spia preriscaldatore del gasolio "ON"

4.7 Realizzazione del collegamento elettrico del bruciatore

Se sul bruciatore non dovesse esserci alcuna spina a 7 poli, è necessario cablare il bruciatore secondo il disegno 14.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

La spina del bruciatore a 7 poli può essere acquistata come accessorio presso una sede Buderus.

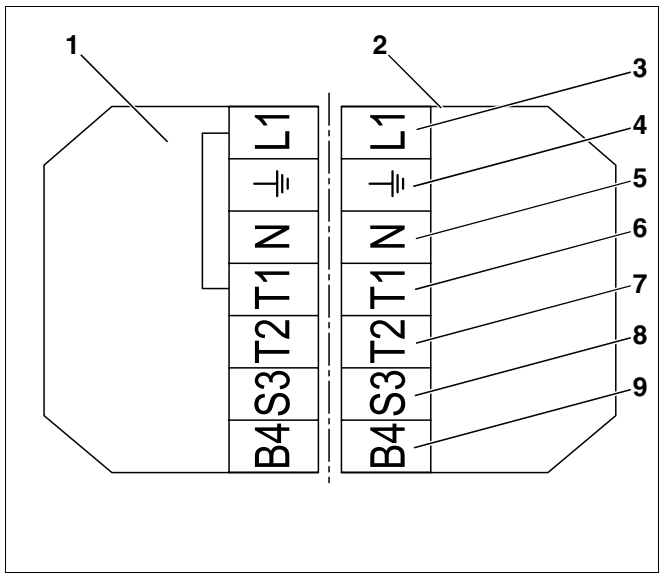


Fig. 14 Cavo di collegamento bruciatore spina a 7 poli

Pos. 1: *Parte con le boccole sul bruciatore*

Pos. 2: *Spina cavo del bruciatore*

Pos. 3: *Fase L1*

Pos. 4: *Conduttore di protezione (terra)*

Pos. 5: *Conduttore neutro N*

Pos. 6: *Termostato T1*

Pos. 7: *Termostato T2*

Pos. 8: *Segnale di guasto S3*

Pos. 9: *Segnale di funzionamento B4*

4.8 Dispositivo digitale di combustione gasolio LMO

LMO	
Tensione di rete	230 V, AC
Frequenza di rete	50–60 Hz ±6%
Sicurezza esterna ad azione ritardata (Si)	6,3 A
Consumo proprio	12 VA
Peso	circa 200 g
Tipo di protezione, a montaggio avvenuto	IP 40

Tab. 6 Dati tecnici LMO

5 Volume di fornitura

- Al momento della consegna controllare l'integrità dell'imballaggio.
- Controllare che la fornitura sia completa.

Componente	Pezzo	Imballaggio
Bruciatore, cuffia del bruciatore e documentazione tecnica (istruzioni d'uso, istruzioni di messa in esercizio e manutenzione)	1	1 scatola di cartone

Tab. 7 Volume di fornitura

6 Esecuzione della manutenzione del dispositivo di combustione gasolio LMO

Il dispositivo di combustione gasolio effettua la messa in esercizio e il controllo del bruciatore.

In questo bruciatore il controllo di fiamma avviene mediante un sensore di fiamma blu. Il dispositivo di combustione gasolio viene comandato solo dall'apparecchio di regolazione della caldaia.

In caso di guasto premere il tasto di riarmo (fig. 15, **pos. 1**) sul dispositivo di combustione gasolio (vedere capitolo 6.3 "Eliminazione dei guasti al dispositivo di combustione gasolio", pagina 19).



AVVERTENZA!

PERICOLO DI MORTE

a causa di corrente elettrica.

- Non aprire il dispositivo di combustione gasolio e non effettuare alcun intervento o modifica sul dispositivo di combustione gasolio.
- Dopo una caduta o un colpo non mettere in funzione gli apparecchi, perché le funzioni di sicurezza possono essere compromesse anche senza danni esterni visibili.

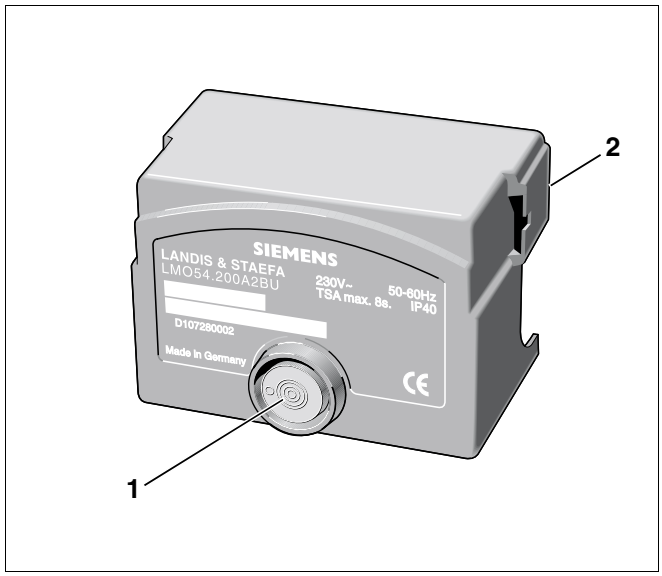


Fig. 15 Dispositivo di combustione gasolio LMO

Pos. 1: *Tasto di riarmo*

Pos. 2: *Aletta*

6.1 Esecuzione programma

Legenda:

R : Temperatura e regolatore di pressione
W : Temperatura e pressostato di controllo
SB : Limitatore di sicurezza
OH : Preriscaldatore del gasolio
OW : Contatto di consenso preriscaldatore del gasolio
M : Motore del bruciatore
BV1 : Valvola combustibile
Z : Trasformatore accensione
FS : Segnale di fiamma
LED : Spie luminose a 3 colori
tw : Tempo di attesa
t1' : Tempo di ventilazione
t1 : Tempo di preventilazione
t3 : Tempo di preaccensione
t3n : Tempo di postaccensione
TSA : Tempo di sicurezza avviamento
A´ : Inizio della messa in esercizio con bruciatore con "OH"
A : Inizio della messa in esercizio con bruciatore senza "OH"
B : Momento accensione fiamme
C : Messa in esercizio
D : Disinserimento regolazione con "R"

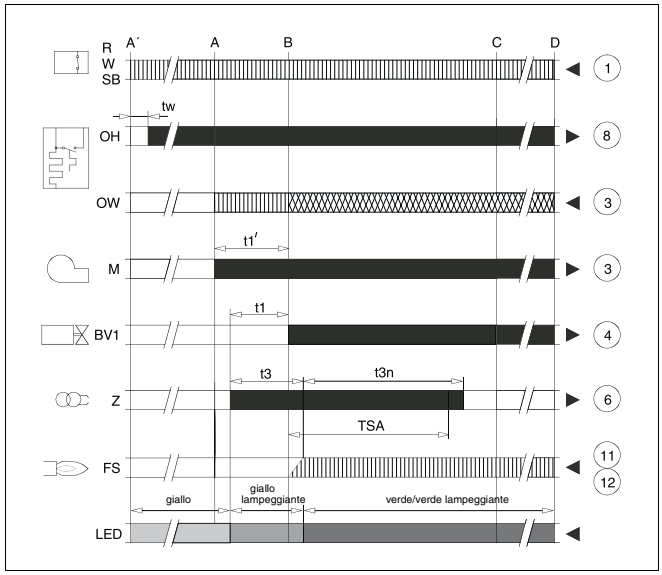


Fig. 16 Esecuzione programma dispositivo di combustione gasolio

= Segnali di comando

= segnali di ingresso necessari

= segnali di ingresso ammessi

6.2 Uso del dispositivo di combustione gasolio

Il tasto di riarmo è l'elemento di servizio per il riarmo e per l'attivazione/disattivazione della diagnostica. I LED colorati (giallo, verde, rosso) indicano il relativo stato d'esercizio.

Stato d'esercizio	Codice colore	Colore
Preriscaldatore del gasolio riscalda, tempo di attesa	●	giallo
Preventilazione, accensione ON	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ●	giallo-OFF
Esercizio, segnale di fiamma in regola	■	verde
Esercizio, segnale di fiamma debole	■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍	verde-OFF
Tempo di attesa prima del guasto	▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍	rosso-OFF
Allarme guasto (vedere pagina 19)	▲	rosso
Luce esterna alla partenza bruciatore	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	verde-rosso
Sotto tensione	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	giallo-rosso
Codice guasto - uscita (vedere tabella 9, pagina 19)	Il LED lampeggia 2–10 ×	rosso-OFF
Diagnosi dell'interfaccia (vedere tabella 9, pagina 19)	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	lucetta rossa tremolante

Tab. 8 Indicazione dello stato d'esercizio del bruciatore con LED multicolore

... = continuo

❍ *= OFF*

▲ *= rosso*

● *= giallo*

■ *= verde*

6.3 Eliminazione dei guasti al dispositivo di combustione gasolio

Dopo un disinserimento per guasto il LED "rosso" lampeggia sul dispositivo di combustione gasolio. I guasti vengono indicati da un "codice di lampeggio".

Procedere come indicato di seguito:

- Premere per circa 5 secondi il tasto di riarmo, fino a che il LED "giallo" non lampeggia
- Determinare la causa del guasto con il "codice di lampeggio" ed eliminare il guasto (Tab. 9).
- Premere il tasto di riarmo per un secondo circa per fermare la diagnostica e per riarmare il bruciatore.

Codice di lampeggio	Possibile causa	Eliminazione del guasto
2 × lampeggi	nessuna formazione di fiamma nel tempo di sicurezza	Eliminare i guasti (vedere capitolo 12 "Eliminare i guasti al bruciatore", pagina 58).
4 × lampeggi	Luce esterna alla partenza del bruciatore	
7 × lampeggi	La fiamma si stacca durante l'esercizio	
8 × lampeggi	Controllo temporizzazione preriscaldatore del gasolio	Controllare innanzitutto i collegamenti elettrici. Eventualmente sostituire il preriscaldatore del gasolio.
10 × lampeggi	Errore interno Errore di cablaggio	Riarmare il dispositivo di combustione gasolio (premere per un secondo il tasto di riarmo). Eventualmente sostituire il dispositivo di combustione gasolio.
LED "tremolante"	modalità interfaccia attiva	Premendo il testo di riarmo (> cinque secondi) si può attivare anche la diagnostica interfaccia. Se casualmente è stata attivata la diagnostica interfaccia (LED "tremolante" rosso), è possibile disattivarla premendo nuovamente il tasto di riarmo (> cinque secondi). Il LED segnala il momento giusto di commutazione con un impulso luminoso giallo.

Tab. 9 Diagnostica dei guasti



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Durante la diagnostica del guasto, le connessioni di segnale sono senza tensione, il bruciatore rimane spento.

7 Montaggio del bruciatore

Il presente capitolo descrive il montaggio del bruciatore.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Prima di montare il bruciatore, pulire a fondo la camera di combustione e le superfici di scambio termico.

- Togliere la corrente all'impianto di riscaldamento.
- Lasciar raffreddare la caldaia.
- Aprire la porta del bruciatore.
- Controllare la grandezza dell'apertura del boccaglio nell'isolamento della porta – se necessario adattarne la dimensione.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Utilizzare lo stampato allegato alla fornitura come supporto (fig. 17, **pos. 1**).

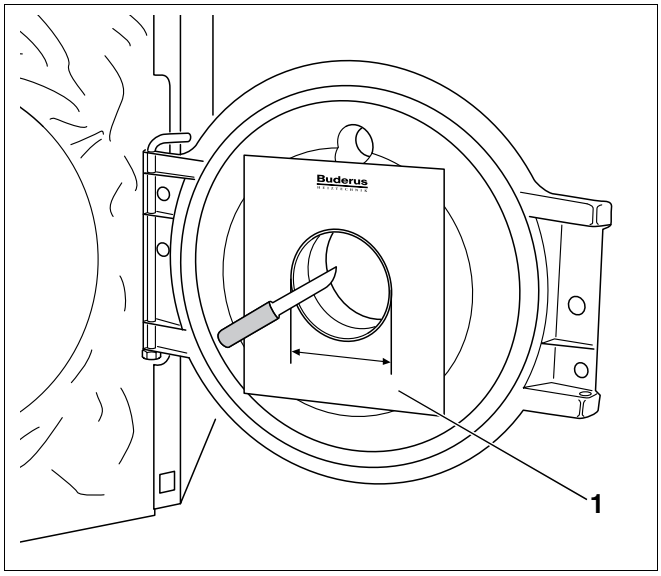


Fig. 17 Ritagliare l'isolamento della porta

Nell'adattare l'apertura del boccaglio tagliare l'isolamento della porta a cono, in modo che l'isolamento nella zona della porta del bruciatore si trovi sul tubo di supporto (fig. 18, **pos. 1**).

AVVERTENZA PER L'UTENTE

I fori di ricircolo (fig. 18, **pos. 2**) del boccaglio non devono essere coperti dall'isolamento della porta. Se necessario si deve ritagliare l'isolamento (fig. 18, **pos. 3**).

Tipologia di bruciatore	∅ D in mm
17–55	110
68/70	130

Tab. 10 Dimensioni apertura boccaglio

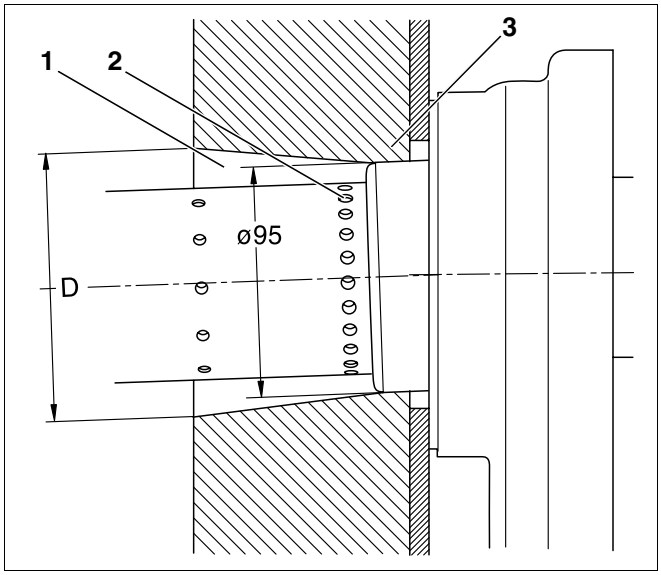


Fig. 18 Disegno della sezione del ritaglio della porta (dimensioni in mm)

- Allentare le viti di fissaggio a baionetta (fig. 19, **pos. 1** e **2**) (non svitare del tutto) e dopo aver leggermente ruotato verso destra (fig. 19) staccare il bruciatore dal pannello posteriore.

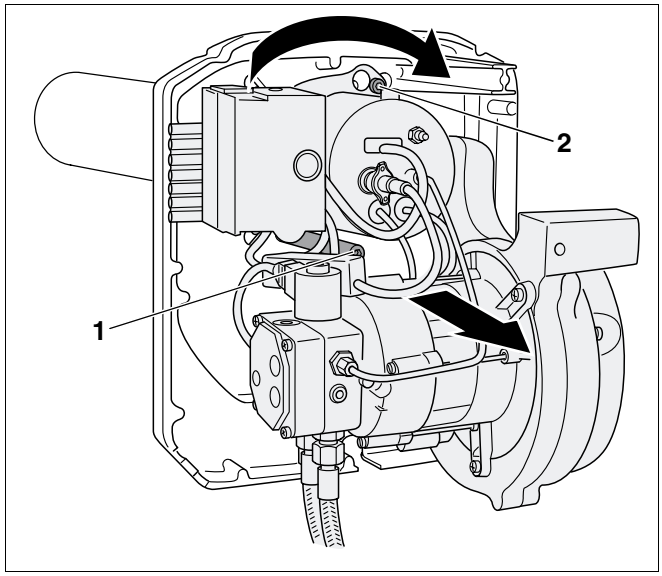


Fig. 19 Smontaggio dell'involucro del bruciatore

- Nella successiva fase di montaggio il pannello posteriore con la guarnizione della flangia inserita e il boccaglio montato (fig. 20, **pos. 1**) deve essere avvitato alla porta del bruciatore con quattro viti. La posizione di montaggio è indicata nella figura 20.

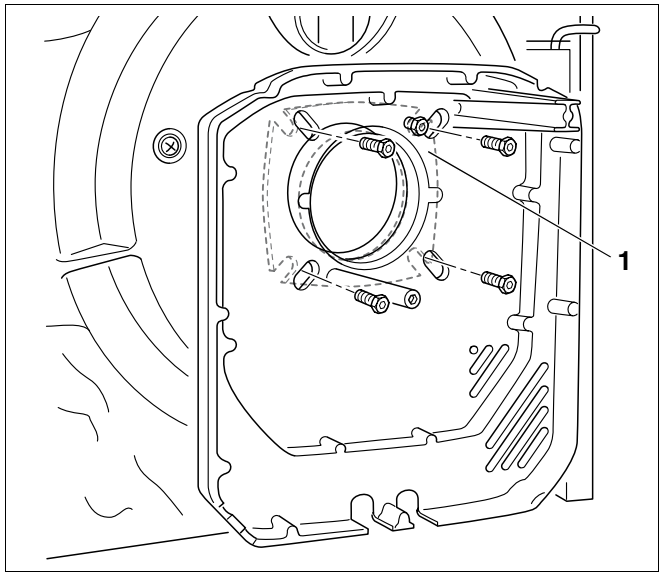


Fig. 20 Fissaggio del pannello posteriore

AVVERTENZA PER L'UTENTE

È consentito montare il bruciatore, se ci sono anche solo due fori nella porta del bruciatore stesso. Quindi non è necessario eseguire ulteriori fori filettati.

- Si deve controllare il montaggio attraverso la parte interna della porta del bruciatore.

Assicurarsi che il boccaglio si trovi nel mezzo dell'apertura dell'isolamento della porta e che le aperture di ricircolo del boccaglio siano libere. Nella zona della porta del bruciatore l'isolamento della porta si deve appoggiare al tubo di sostegno (fig. 21, **pos. 2**) (fig. 21, **pos. 1**).

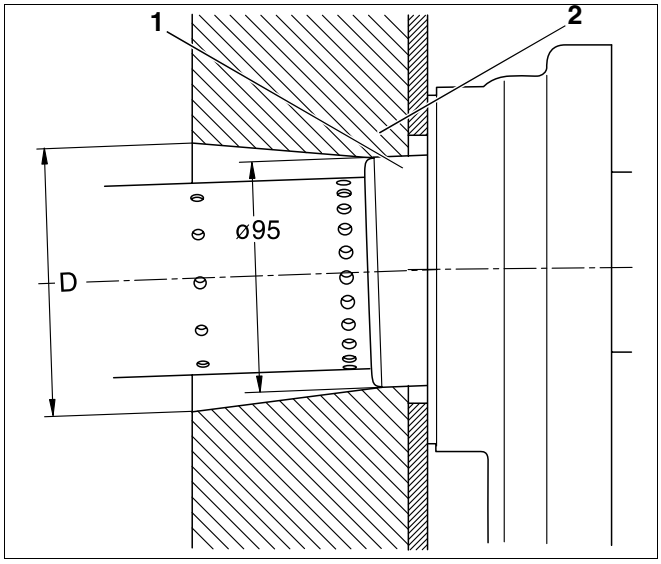


Fig. 21 Disegno della sezione del ritaglio della porta (dimensioni in mm)

- Per i tipi di bruciatore 17 - 45 la guarnizione (fig. 22, **pos. 1**) viene montata nel boccaglio.

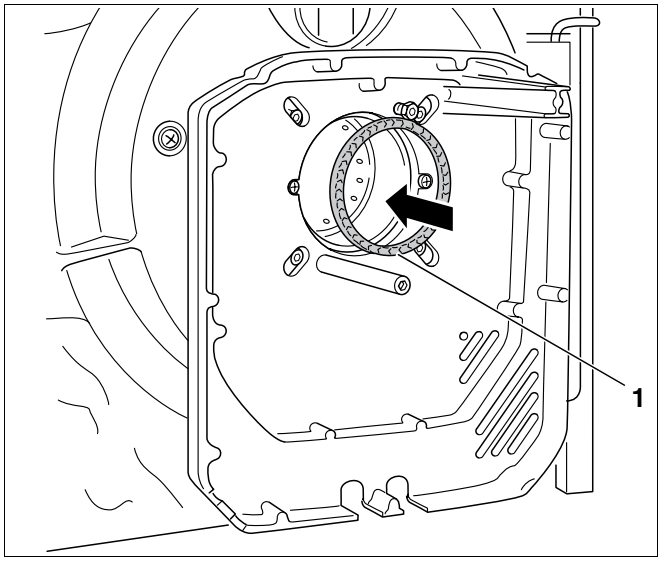


Fig. 22 Utilizzo della guarnizione per i tipi di bruciatore 17 - 45

- Per i tipi di bruciatore 55 - 70 la guarnizione viene montata innanzitutto sul sistema di miscelazione (fig. 23).

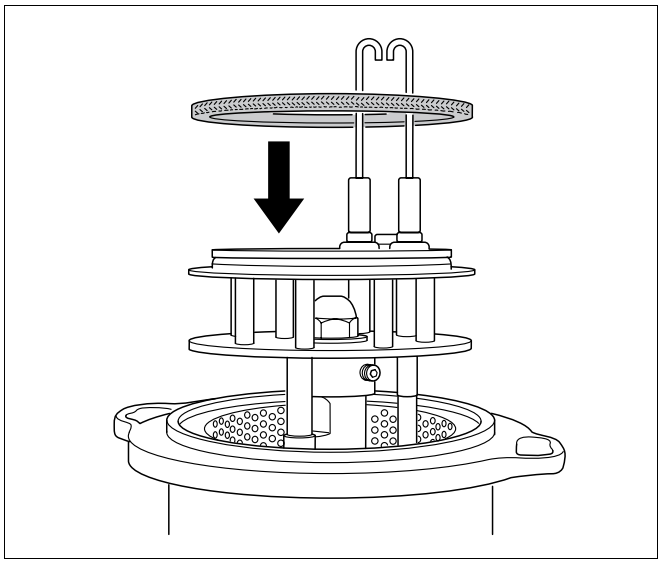


Fig. 23 Utilizzo della guarnizione per i tipi di bruciatore 55 - 70

- Posizionare il bruciatore sulle due viti del pannello posteriore (fig. 24).
- Inserire il sistema di miscelazione nel boccaglio.
- Ruotare verso sinistra fino all'arresto e poi stringere di nuovo le viti di fissaggio.

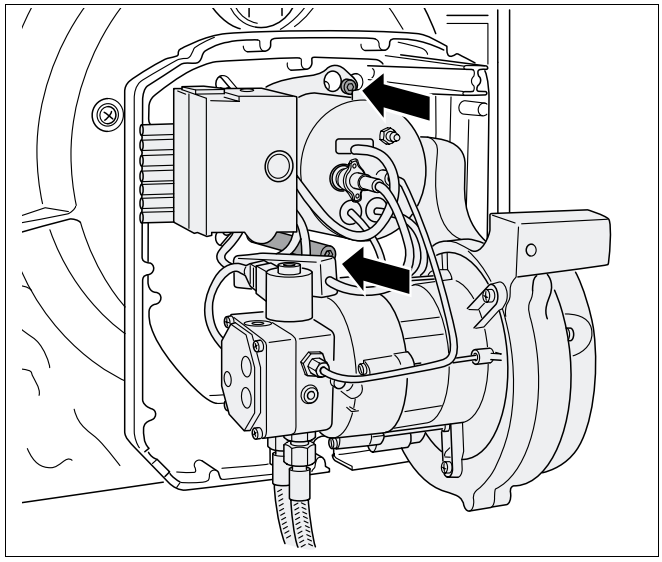


Fig. 24 Fissaggio del bruciatore al pannello posteriore

Una volta fissato il bruciatore, controllare la corretta posizione del sistema di miscelazione.

- Sfilare di circa 5 mm il tubo di alimentazione gasolio (fig. 25, **pos. 1**) e rilasciare.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Il sistema di miscelazione deve ritornare autonomamente alla sua posizione di partenza. Se ciò non avviene, si corre il rischio che il sistema di miscelazione riceva aria falsa, compromettendo la combustione.

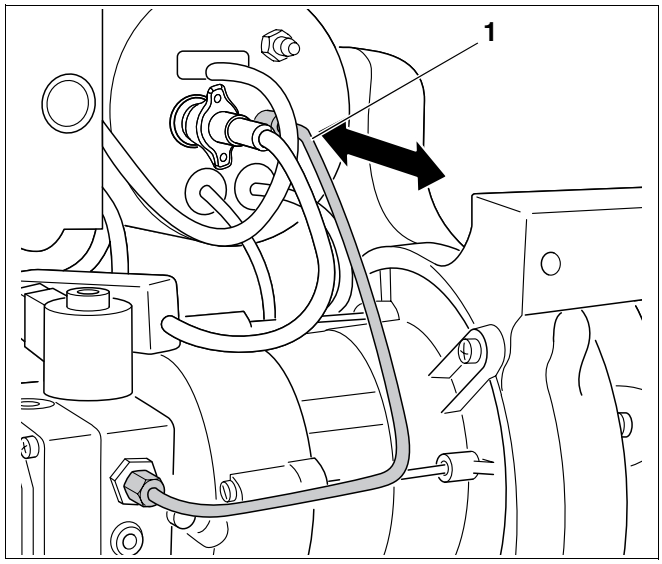


Fig. 25 Controllare la posizione corretta del sistema di miscelazione

Infine controllare la posizione corretta della guarnizione che si trova tra il sistema di miscelazione e il boccaglio (fig. 22 e fig. 23).

- Controllare la posizione corretta attraverso la parte interna della porta del bruciatore, guardando nel boccaglio (fig. 26, **pos. 1**).
- Se il sistema di miscelazione (fig. 26, **pos. 3**) e la guarnizione (fig. 26, **pos. 2**) sono nella posizione corretta, si può chiudere la porta del bruciatore e fissare le viti della porta del bruciatore.

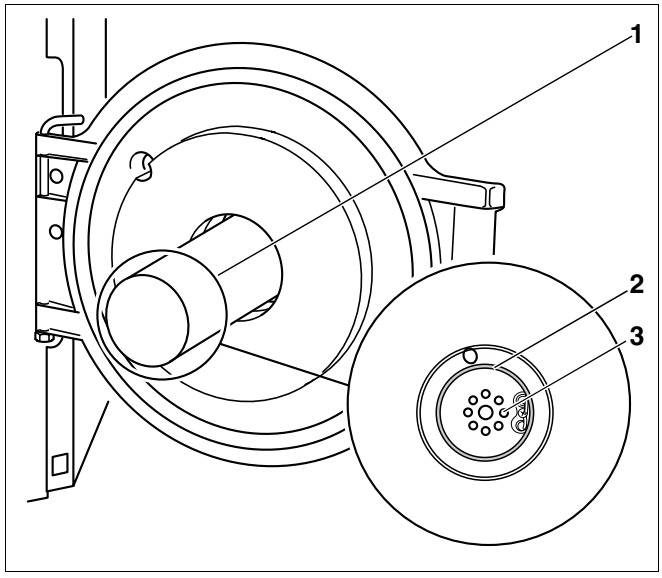


Fig. 26 Controllare la corretta posizione dell'anello di tenuta

8 Messa in esercizio del bruciatore

Il presente capitolo descrive la messa in esercizio del bruciatore.

Poiché in fabbrica sono stati eseguiti il test a caldo e la taratura preliminare del bruciatore, è necessario controllare solo i valori nominali e adeguarli alle condizioni dell'impianto.

- Compilazione del protocollo di messa in esercizio (vedere capitolo 8.9 "Protocollo di messa in esercizio", pagina 33).

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Per questioni di sicurezza il bruciatore viene fornito in "stato di disfunzione".

8.1 Controllo delle connessioni elettriche a spina

- Controllare la corretta posizione di tutte le connessioni elettriche a spina.

8.2 Controllo e collegamento del dispositivo di alimentazione gasolio

Prima di collegare l'alimentazione gasolio al bruciatore, controllare che tutte le tubazioni in cui passa il gasolio e i filtri del gasolio siano pulite ed ermetiche.

- Esecuzione controllo visivo della tubazione gasolio, eventualmente pulirla e sostituirla.
- Controllo, eventuale sostituzione del filtro del gasolio.
- Controllo del dispositivo di alimentazione gasolio (vedere capitolo 11 "Dimensionamento del dispositivo di combustione gasolio", pagina 52).
- Collegamento flessibili gasolio del bruciatore ad un filtro del gasolio.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Attenzione a non scambiare le tubazioni di aspirazione e ritorno gasolio (fig. 27 e fig. 28).

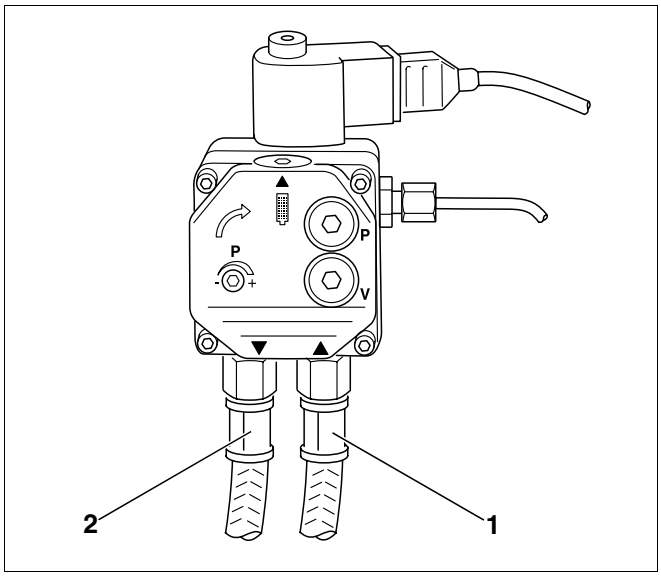


Fig. 27 Pompa gasolio – Danfoss

Legenda per fig. 27 e fig. 28:

Pos. 1: *Tubo di aspirazione gasolio (nastro identificativo rosso)*

Pos. 2: *Tubo di ritorno (nastro identificativo blu)*

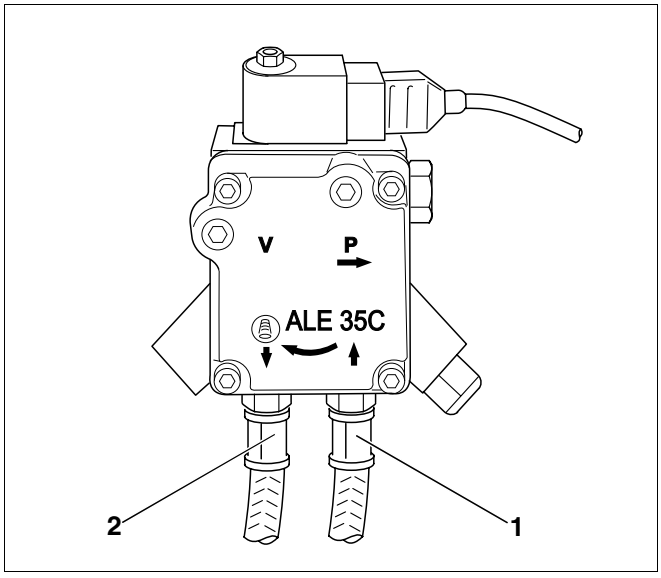


Fig. 28 Pompa gasolio – Suntec

8.3 Sfiato tubazione del gasolio

Per garantire la sicurezza di funzionamento del bruciatore, controllare l'impianto di alimentazione gasolio (vedere capitolo 11 "Dimensionamento del dispositivo di combustione gasolio", pagina 52). Verificare, in particolare in impianti di riscaldamento non più nuovi, la resistenza all'aspirazione e la tenuta ermetica.

Vi sono due possibilità per sfiatare la tubazione del gasolio:

– pompa di aspirazione gasolio – in questo modo si evitano danni alla pompa che gira senza gasolio.

– Tester bruciatore (fig. 30, **pos. 1**; accessorio) – se il gasolio deve essere aspirato dalla pompa che si trova sul bruciatore.

Segue la descrizione dello sfiato della tubazione del gasolio con il tester del bruciatore (fig. 30, **pos. 1**).

- Montare il vacuometro (fig. 29, **pos. 3**) con il flessibile trasparente (fig. 29, **pos. 4**; accessorio), come mostrato nella figura 29 tra il filtro del gasolio (fig. 29, **pos. 5**) e la tubazione di aspirazione del gasolio (fig. 29, **pos. 1**).
- Togliere la corrente all'impianto di riscaldamento.
- Estrarre il dispositivo di combustione gasolio (fig. 29, **pos. 2**) dallo zoccolo.
- Inserire il tester del bruciatore (fig. 30, **pos. 1**) nello zoccolo libero.
- Accendere l'impianto di riscaldamento.
- Accendere l'interruttore d'esercizio dell'apparecchio di regolazione. Il LED (rosso) lampeggia (fig. 30, **pos. 2**).
- Accendere il tester del bruciatore con l'interruttore d'esercizio (fig. 30, **pos. 5**). I due LED (rosso e verde) lampeggiano (fig. 30, **pos. 2** e **3**).
- Accendere l'interruttore di esclusione del preriscaldatore del gasolio (fig. 30, **pos. 4**).

ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

dovuti a pompa difettosa.

- Non lasciar mai girare la pompa del gasolio senza gasolio per più di cinque minuti.

- Controllare attraverso il flessibile trasparente che il gasolio aspirato non contenga bollicine (fig. 29, **pos. 4**).

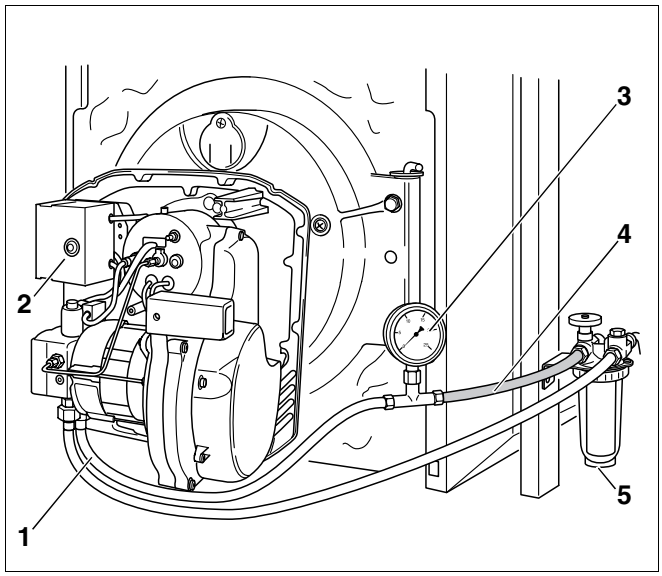


Fig. 29 Filtro del gasolio, vacuometro e flessibile trasparente

Pos. 1: *Tubazione aspirazione gasolio*

Pos. 2: *Dispositivo di combustione gasolio*

Pos. 3: *Vacuometro*

Pos. 4: *Flessibile trasparente*

Pos. 5: *Filtro del gasolio*

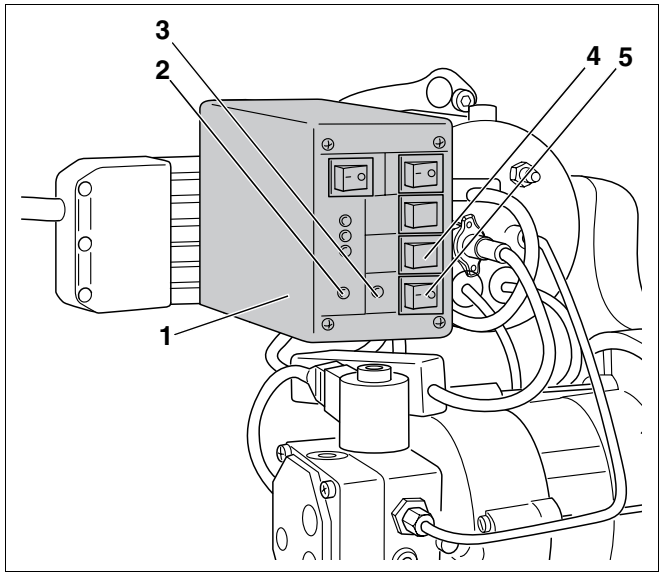


Fig. 30 Sfiato della tubazione gasolio con tester bruciatore

Pos. 1: *Tester bruciatore*

Pos. 2: *LED (rosso)*

Pos. 3: *LED (verde)*

Pos. 4: *Interruttore per l'esclusione del preriscaldatore del gasolio*

Pos. 5: *Interruttore di esercizio del tester bruciatore*

ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

dovuti a riarmi troppo frequenti.

Se, nel caso in cui il bruciatore non dovesse partire, si effettua il riarmo più di tre volte consecutive (nel giro di tre minuti), il trasformatore di accensione del bruciatore potrebbe danneggiarsi.

- Sfiatare il sistema mediante la pompa del gasolio, e non premendo ripetutamente il tasto di riarmo (fig. 31, **pos. 1**).

8.4 Avvio del bruciatore

- Togliere la corrente all'impianto di riscaldamento.
- Chiudere il rubinetto di intercettazione del gasolio sul filtro del gasolio (fig. 29, **pos. 5**, pagina 25) e smontare il flessibile trasparente (fig. 29, **pos. 4**, pagina 25) con il vacuometro (fig. 29, **pos. 3**, pagina 25).
- Fissare la tubazione di aspirazione gasolio (fig. 29, **pos. 1**, pagina 25) al raccordo del filtro del gasolio (fig. 29, **pos. 5**, pagina 25).
- Aprire il rubinetto di intercettazione del gasolio sul filtro del gasolio (fig. 29, **pos. 5**, pagina 25).
- Accendere l'impianto di riscaldamento.

Il bruciatore in attesa di essere consegnato è in posizione di disfunzione (il LED "rosso" del tasto di riarmo è sempre acceso). E' necessario riarmare il bruciatore.

- Premere per più di un secondo il tasto di riarmo (fig. 31, **pos. 1**) (accensione). Dopo circa cinque secondi il bruciatore passa in modalità avviamento ed esercizio (vedere tabella 8, "Indicazione dello stato d'esercizio del bruciatore con LED multicolore", pagina 18).

Buderus

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Prima di ogni avviamento (accensione) il dispositivo di combustione gasolio effettua un proprio test (circa cinque secondi).

- Controllare la tenuta ermetica dei punti di collegamento gasolio.

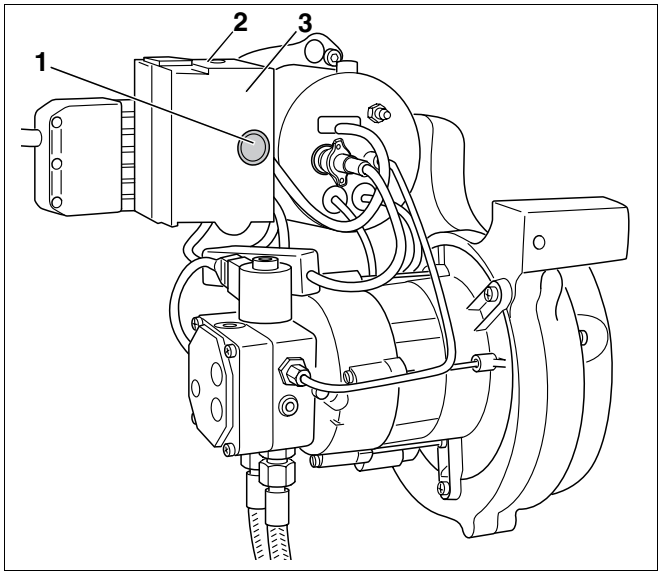


Fig. 31 Tasto di riarmo e spie luminose

Pos. 1: *Tasto di riarmo*

Pos. 2: *Spie luminose*

Pos. 3: *Dispositivo di combustione gasolio*

Se il bruciatore non entra in funzione:

- Premere il tasto di riarmo (fig. 31, **pos. 1**, pagina 26).

Se, anche dopo aver più volte premuto il tasto di riarmo, il bruciatore non entra in funzione, dovete trovare la causa con il diagramma di flusso funzionale (vedere capitolo 12.1 "Diagramma di flusso funzionale", pagina 58).

8.5 Serrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore

Per non far entrare aria falsa nella camera di combustione, è necessario serrare con forza le viti della porta del bruciatore a caldo con l'apposito attrezzo.

- Serraggio delle viti della porta del bruciatore.

8.6 Rilevare e correggere i valori di misurazione

Le misurazioni si effettuano di solito nel tubo dei gas combusti. L'apertura per la misurazione (muffola; fig. 32, **pos. 2**) dovrebbe essere posizionata ad una distanza "A" (circa 2 × diametro tubo dei gas combusti "D") dal tronchetto dei fumi (fig. 32). Se l'impianto dei gas combusti è collegato immediatamente dopo la caldaia con una curva, si devono effettuare le misurazioni prima della curva.

- Controllare che il tubo dei fumi tra il tronchetto fumi e il punto di misurazione sia ermetizzato, perché dell'aria falsa potrebbe sfalsare i risultati di misurazione.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

E' raccomandato l'uso di un manicotto di tenuta per il tubo dei fumi (fig. 32, **pos. 1**).

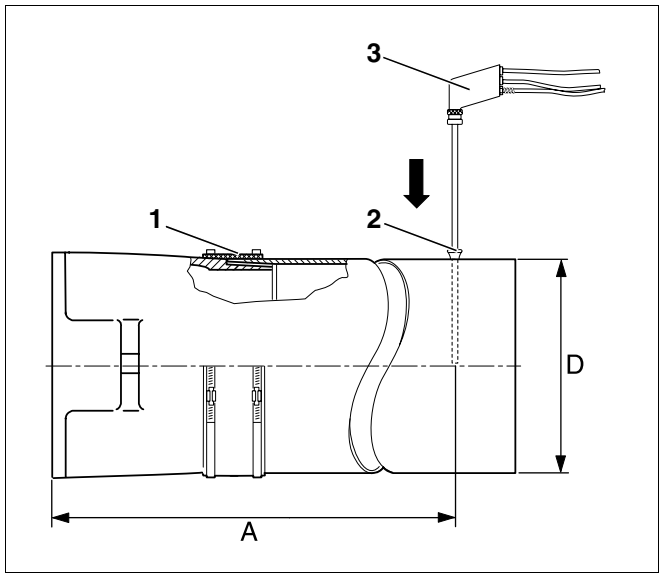


Fig. 32 Rilevamento dei valori di misurazione

Pos. 1: *Manicotto di tenuta tubo dei gas combusti*

Pos. 2: *Apertura per la misurazione (muffola)*

Pos. 3: *Sonda di misurazione*

8.6.1 Rilevamento dei valori di misurazione

- Immergere la sonda di misurazione (fig. 32, **pos. 3**, pagina 27) nel flusso centrale (centro tubo fumi) dei gas combusti (temperatura massima dei fumi).
- Rilevamento dei valori di misurazione e inserimento nel protocollo messa in esercizio (vedere capitolo 8.9 "Protocollo di messa in esercizio", pagina 33).

La temperatura dell'acqua di caldaia ha notevoli influssi sulla temperatura dei gas combusti. Eseguire quindi i rilevamenti possibilmente ad una temperatura dell'acqua di caldaia di circa 60 °C e con un tempo di corsa del bruciatore di più di cinque minuti.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Si raccomanda di verificare le impostazioni di fabbrica e di non modificarle, se soddisfano i dati tecnici.

8.6.2 Determinazione perdita gas combusti (qA)

La perdita di gas combusti non deve superare il valore prescritto dalla BImSchV.

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot (0{,}5/CO_2 + 0{,}007) \text{ in } \%$$

t_A = temperatura gas combusti lorda in °C

t_L = Temperatura dell'aria in °C

CO_2 = Biossido di carbonio in %

8.6.3 In caso di difformità dai dati tecnici – reimpostare

In caso di difformità dai dati tecnici indicati (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9) procedere come segue:

– Regolare il tenore di CO_2

– Regolare la potenza del bruciatore

– Misurare il tenore di CO (monossido di carbonio)

– Misurare la prevalenza del camino

– Effettuare il test della fuliggine

Regolare il tenore di CO2

Ruotando leggermente la vite di regolazione della pressione (fig. 33, **pos. 1** o fig. 34, **pos. 1**) si modifica la pressione della pompa del gasolio e di conseguenza anche il tenore di CO2

- Avvitare il manometro della pressione del gasolio nel corrispondente collegamento della pompa del gasolio (contrassegno "P").

Aumento della pressione:

Ruotare verso destra ↷ = Aumentare il tenore di CO_2

Riduzione della pressione:

Ruotare verso sinistra ↶ = Ridurre il tenore di CO_2

Se non si riesce a raggiungere il tenore di CO_2 entro i limiti della pressione del gasolio, è necessario controllare la tenuta ermetica lato fumi (vedere capitolo 10.3 "Controllare l'ermeticità lato fumi", pagina 50).

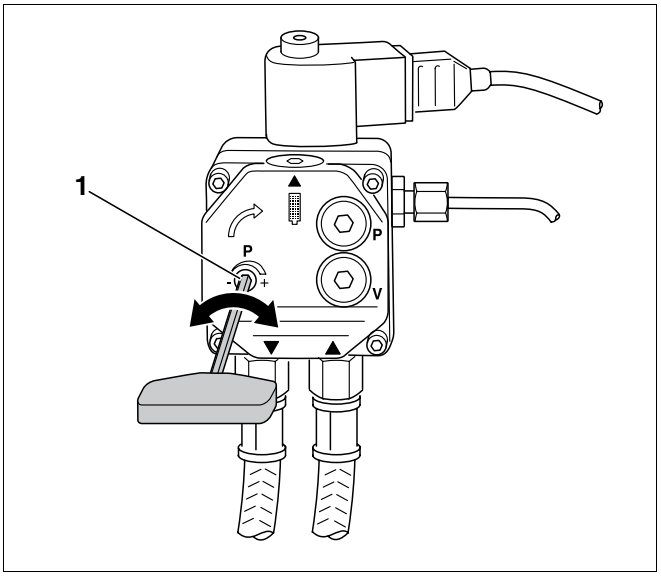


Fig. 33 Regolare la pressione – pompa gasolio Danfoss

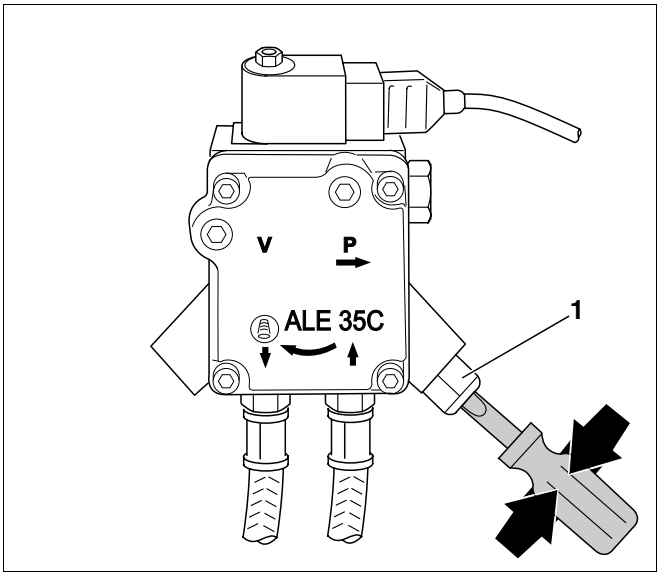


Fig. 34 Regolare la pressione – pompa gasolio Suntec

Impostazione della potenza del bruciatore

È possibile adeguare o regolare la potenza del bruciatore, modificando la pressione di aria soffiata e gasolio a tenore costante di CO_2 (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9 e fig. 35).

- Collegare l'apparecchio di misurazione per la pressione statica dell'aria soffiata all'ugello di misurazione della pressione (fig. 36, **pos. 1**).
- Allentare il bloccaggio del carter di aspirazione dell'aria (ALF) (fig. 37, **pos. 1**).
- Regolare la pressione dell'aria soffiata, ruotando il carter di aspirazione dell'aria.

Attenzione, perchè ad una maggiore pressione dell'aria soffiata, ottenuta ruotando il regolatore, corrisponde una diminuzione dei valori numerici sulla scala di visualizzazione. Come da direzione della freccia (fig. 37, **pos. 2**).

- Regolare la pressione del gasolio (vedere capitolo "Regolare il tenore di CO2", pagina 29), in modo che il tenore di CO_2 rientri nei parametri (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9). Eventualmente sostituire l'ugello.

Aumentare la potenza del bruciatore

Se la potenza del bruciatore viene aumentata e se si vuole evitare di produrre CO, allora è necessario innanzitutto impostare una maggiore pressione dell'aria soffiata.

Infine si deve regolare la pressione del gasolio per poter impostare il tenore di CO_2.

Riduzione della potenza del bruciatore

Se si vuole diminuire la potenza del bruciatore, è necessario innanzitutto ridurre la pressione del gasolio.

Infine si deve regolare la pressione dell'aria soffiata per poter impostare il tenore di CO_2.

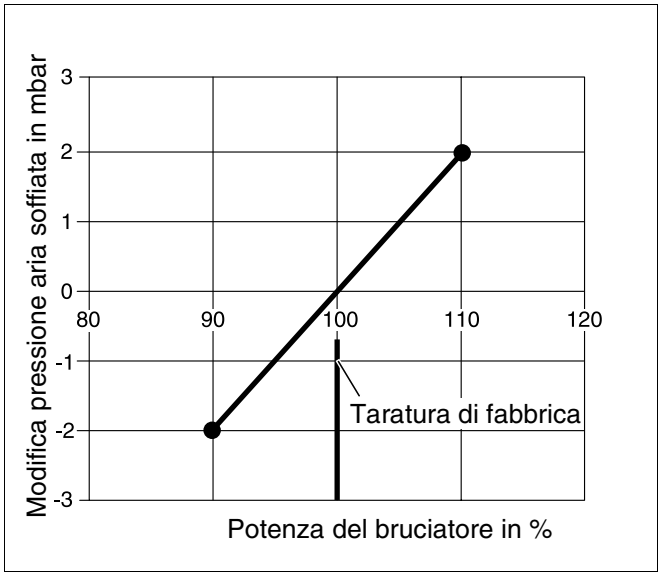


Fig. 35 Regolare la potenza del bruciatore modificando la pressione dell'aria soffiata (CO_2 = 13,5%)

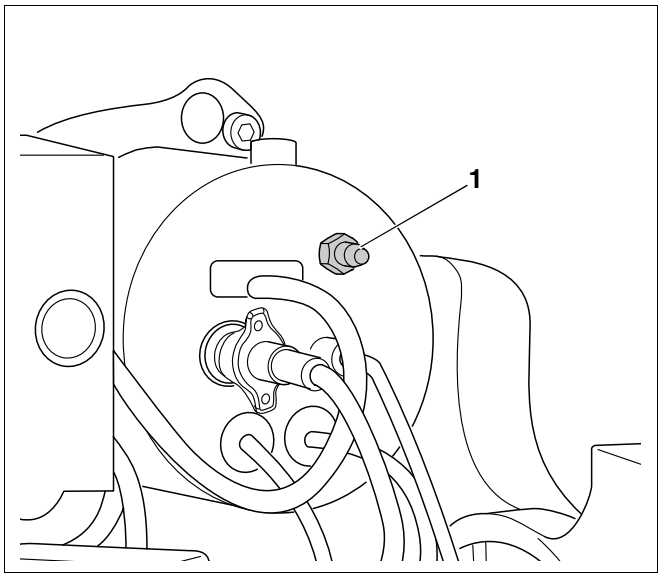


Fig. 36 Punto di rilevamento della pressione statica dell'aria soffiata

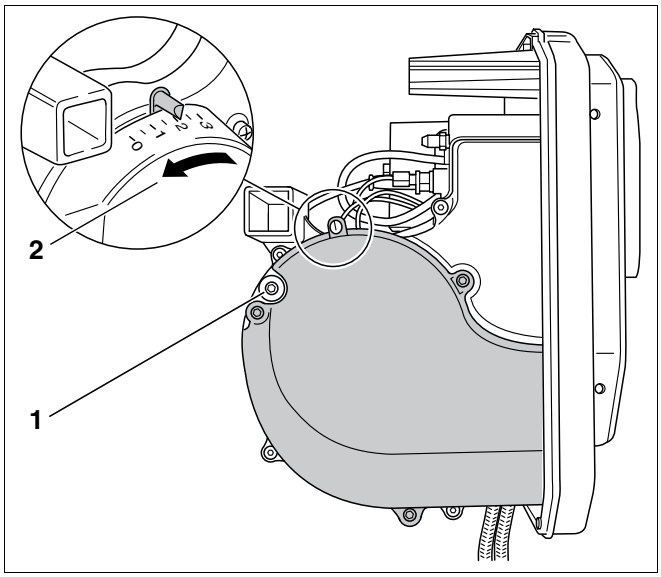


Fig. 37 Modifica del carter di aspirazione dell'aria

Misurazione del tenore di CO (monossido di carbonio)

Il tenore di CO (monossido di carbonio) deve essere inferiore a 50 ppm (CO < 50 ppm).

- In caso di difformità dal valore indicato – eliminare il guasto (vedere capitolo 12 "Eliminare i guasti al bruciatore", pagina 58).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Se durante la prima messa in esercizio si dovesse rilevare un tenore di CO troppo elevato, ciò potrebbe essere causato da emissioni da leganti organici (per es. dall'isolamento della porta).

- Per questo si deve effettuare il primo rilevamento di CO solo dopo 20–30 minuti di tempo di corsa del bruciatore.

Misurazione della prevalenza del camino

Se la prevalenza è troppo elevata, è necessario inserire un dispositivo d'aria secondario.



DANNI ALL'IMPIANTO

dovuti a formazione di acqua di condensa nel camino.

- Per evitare questo problema è necessario tarare il camino in base alle norme specifiche di ogni paese.
- In caso di dubbi rivolgersi al proprio spazzacamino.

Se fosse necessario inserire un dispositivo d'aria secondario per regolare la prevalenza del camino, tale dispositivo va montato nel camino e non nel tubo gas combusti. In questo modo si evita la propagazione del rumore nel locale di posa.

Esecuzione test fuliggine

Il coefficiente della fuliggine deve essere "0" (CF = 0).

- In caso di difformità dal coefficiente indicato, eliminare il guasto (vedere capitolo 12 "Eliminare i guasti al bruciatore", pagina 58).

8.7 Esecuzione del controllo dei dispositivi di sicurezza

- Con bruciatore in funzione estrarre il sensore di fiamma dal supporto afferrando l'apposita impugnatura (fig. 38, **pos. 3**).
- Coprire il sensore di fiamma (fig. 38, **pos. 1**). Dopo un nuovo avvio è necessario effettuare un disinserimento per guasto.
- Dopo il disinserimento per guasto reinserire il sensore di fiamma.
- Dopo un tempo di attesa di circa 30 secondi riarmare il dispositivo di combustione gasolio premendo il tasto di riarmo (fig. 38, **pos. 2**).
- Sequenza avviamento bruciatore (vedere capitolo 8.4 "Avvio del bruciatore", pagina 26).

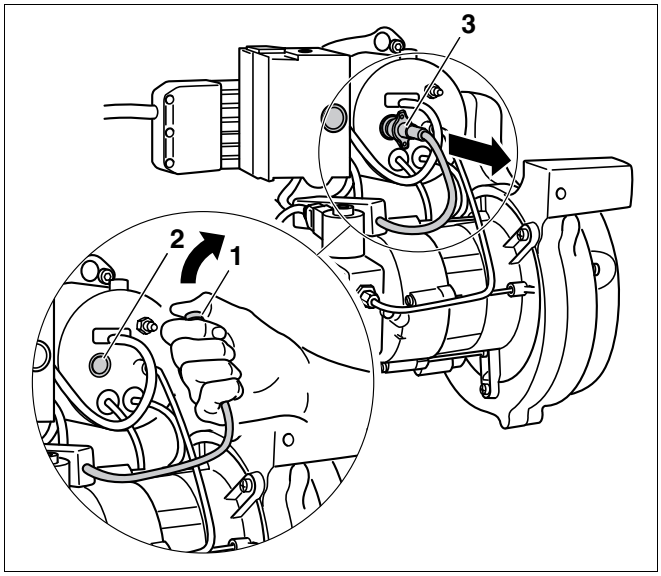


Fig. 38 Verifica del funzionamento del sensore di fiamma

8.8 Posizionare e avvitare la cuffia del bruciatore

- Posizionare la cuffia del bruciatore.
- Serrare la vite di fissaggio (fig. 39, **pos. 1**) della cuffia del bruciatore.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Azionare il bruciatore solo con cuffia del bruciatore in posizione e avvitata.

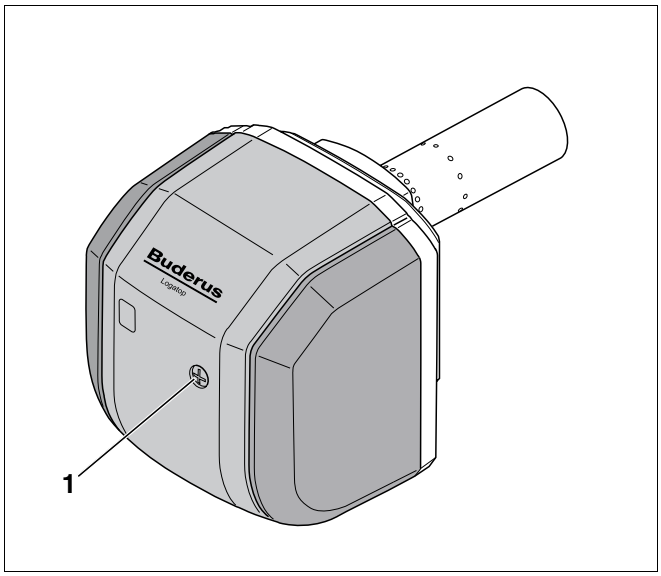


Fig. 39 Posizionare e avvitare la cuffia del bruciatore

8.9 Protocollo di messa in esercizio

- Compilare e redigere con cura il protocollo di messa in esercizio durante le operazioni per la messa in esercizio.

Operazioni per la messa in esercizio		Registrazione di osservazioni o valori di misurazione
1. Controllo delle connessioni elettriche a spina	pagina 24	☐
2. Controllo e collegamento del dispositivo di alimentazione gasolio	pagina 24	☐
3. Sfiato tubazione del gasolio	pagina 25	☐
4. Messa in esercizio del bruciatore	pagina 24	☐
5. Serrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore	pagina 27	☐
6. Rilevare e correggere i valori di misurazione	pagina 27	☐
a) Temperatura fumi lorda	pagina 27	_____ °C
b) Temperatura aria	pagina 27	_____ °C
c) Temperatura fumi netta (temperatura fumi lorda – temp. aria.)	pagina 27	_____ °C
d) Rilevamento del tenore di CO2 (biossido di carbonio)	pagina 29	_____ %
e) Rilevamento del tenore di CO (monossido di carbonio)	pagina 27	_____ ppm
f) Misurazione della prevalenza del camino	pagina 31	_____ mbar
7. Determinazione perdita gas combusti (qA)	pagina 28	_____ %
8. Esecuzione test fuliggine	pagina 31	_____ BA
9. Posizionare e avvitare la cuffia del bruciatore	pagina 32	☐
10. Esecuzione del controllo dei dispositivi di sicurezza	pagina 32	☐
11. Informare il gestore dell'impianto, consegnare la documentazione tecnica		☐
12. Conferma della corretta messa in esercizio		☐
Timbro ditta/firma/data		

9 Ispezione e manutenzione del bruciatore

Il presente capitolo descrive le procedure di ispezione e manutenzione del bruciatore.

- Compilazione del protocollo di ispezione e manutenzione (vedere capitolo 9.12 "Protocollo di ispezione e manutenzione", pagina 47).

All'inizio dell'ispezione e della manutenzione occorre rilevare i valori di misurazione durante il funzionamento. Per gli interventi di manutenzione ed ispezione di seguito descritti si deve mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

I ricambi possono essere ordinati dal catalogo ricambi Buderus.

9.1 Rilevamento, ed eventuale correzione, dei valori di misurazione

- Rilevamento dei valori di misurazione secondo il punto 1 del protocollo di manutenzione (vedere capitolo 8.6 "Rilevare e correggere i valori di misurazione", pagina 27).
- Registrazione dei valori di misurazione (vedere capitolo 9.12 "Protocollo di ispezione e manutenzione", pagina 47).

9.2 Controllare la cuffia del bruciatore e il bruciatore

- Verificare che la cuffia del bruciatore e il bruciatore siano puliti e integri.
- Fare attenzione a polvere, corrosione, tubature del gasolio o cavi della corrente danneggiati, rivestimenti e involucri difettosi.

9.3 Verificare, ed eventualmente sostituire, il motore del bruciatore

- Verificare il funzionamento e l'emissione di rumori del motore del bruciatore.

Se si sentono rumori durante il funzionamento del bruciatore, significa che c'è un guasto al cuscinetto.

- Sostituire il motore del bruciatore.

9.4 Mettere fuori esercizio il bruciatore

- Chiudere il rubinetto di intercettazione del gasolio prima del filtro del gasolio.
- Togliere la corrente all'impianto di riscaldamento.
- Rimuovere la cuffia del bruciatore.
- Togliere la spina del bruciatore.

9.5 Pulire, ed eventualmente sostituire, il filtro della pompa del gasolio

9.5.1 Per pompe gasolio Danfoss

- Allentare la vite ad esagono cavo sul lato superiore (fig. 40, **pos. 2**).
- Sfilare il filtro della pompa del gasolio (fig. 40, **pos. 1**), tirando verso l'alto.
- Controllare eventuali guasti della guarnizione ed eventualmente sostituirla.
- Pulire il filtro della pompa del gasolio (fig. 40, **pos. 1**) con benzina solvente, eventualmente sostituirlo, e reinserirlo nella pompa del gasolio.

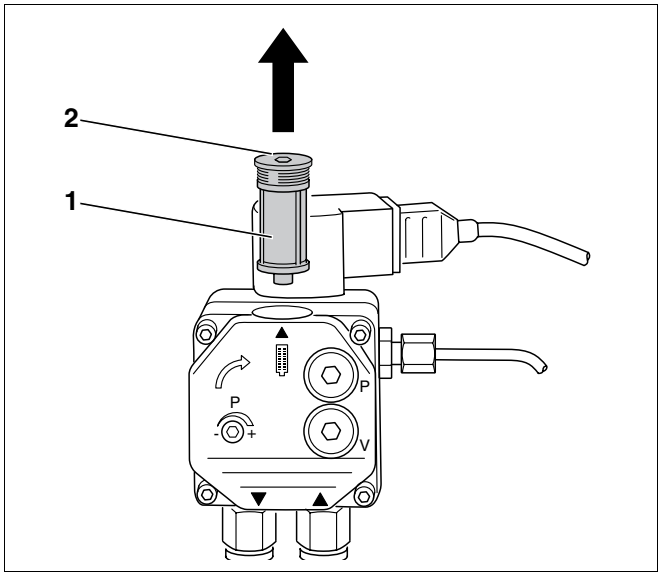


Fig. 40 Controllare il filtro della pompa del gasolio – pompa gasolio Danfoss

9.5.2 Per pompe gasolio Suntec

- Allentare le quattro viti ad esagono cavo (fig. 41, **pos. 1**).
- Togliere il coperchio (fig. 41, **pos. 2**).
- Sfilare il filtro della pompa gasolio (fig. 41, **pos. 3**).
- Controllare eventuali danni alla guarnizione (fig. 41, **pos. 4**) ed eventualmente sostituirla.
- Pulire il filtro della pompa gasolio (fig. 41, **pos. 3**) con nafta, eventualmente sostituirlo, e reinserirlo nella pompa gasolio.

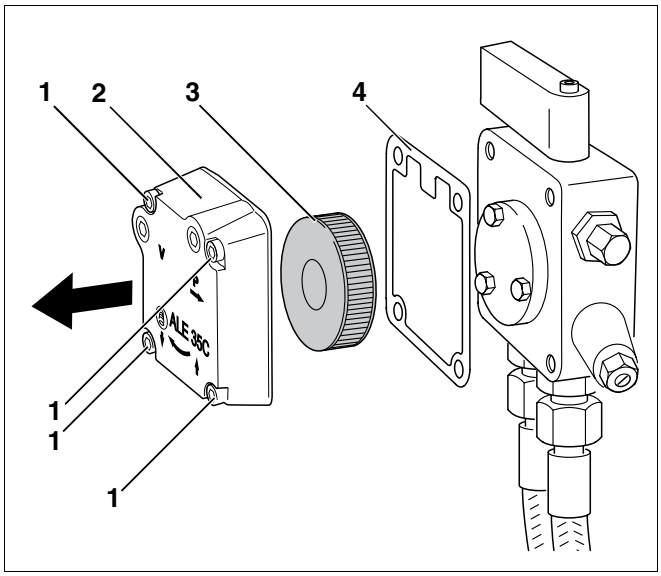


Fig. 41 Verificare il filtro della pompa del gasolio – pompa gasolio Suntec

Pos. 1: *Viti ad esagono cavo (quattro pezzi)*

Pos. 2: *Coperchio*

Pos. 3: *Filtro pompa del gasolio*

Pos. 4: *Guarnizione*

9.6 Controllare che la ventola sia pulita e integra

Se si vuole controllare la ventola, seguire questa procedura:

Solo per bruciatori tipo 34 - 70:

Smontare il silenziatore d'aspirazione (fig. 42, **pos. 1**), prima di allentare il coperchio della ventola.

- Allentare le viti di fissaggio (fig. 42, frecce) e rimuovere il silenziatore d'aspirazione (fig. 42, **pos. 1**).

Tutti i tipi di bruciatore:

Le posizioni delle sei viti di fissaggio della ventola sono evidenziate nel disegno 43 con delle frecce.

- Allentare le viti di fissaggio e rimuovere il coperchio della ventola.

9.6.1 In caso di lieve sporcizia

- Pulire la ventola con un pennello.

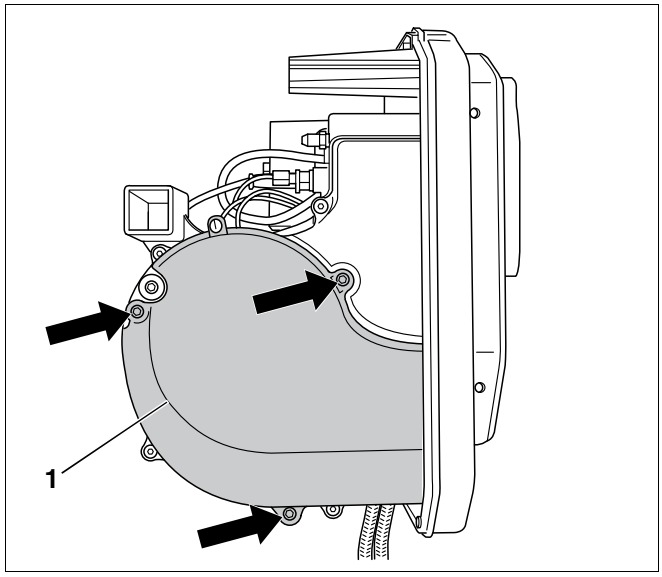


Fig. 42 Smontare il silenziatore d'aspirazione dell'aria nei bruciatori tipo 34 - 70

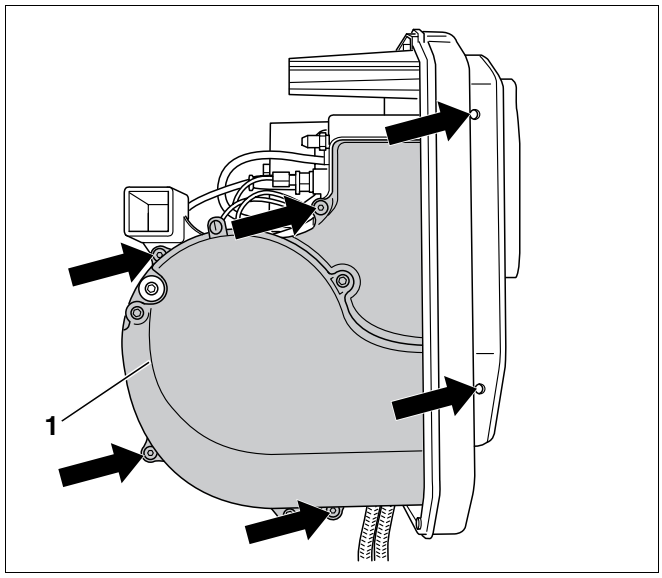


Fig. 43 Smontare il coperchio della ventola

9.6.2 In caso di notevole sporcizia

- Allentare la ventola (fig. 44, **pos. 1**) con una chiave esagonale (brugola) (fig. 44, **pos. 2**) e toglierla dall'albero.
- Eseguire la pulizia con soluzioni detergenti d'uso comune (detersivi).
- Rimontare la ventola (fig. 44, **pos. 1**).

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Durante il montaggio verificare che la vite della ventola poggi sul lato piatto dell'albero. Verificare che la ventola giri libera! La distanza tra il pannello posteriore della ventola e la flangia del motore dovrebbe essere 0,5 mm.

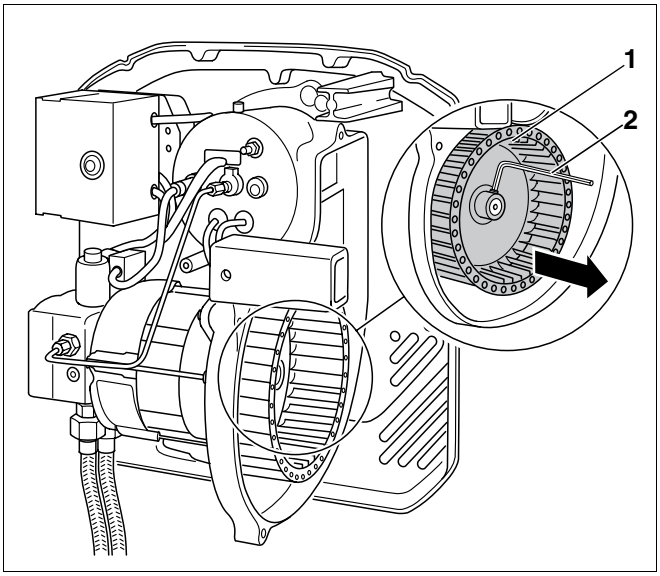


Fig. 44 Controllare, ed eventualmente sostituire, la ventola

- Fissare nuovamente il coperchio della ventola (fig. 43, **pos. 1**, pagina 37) ed il silenziatore d'aspirazione (fig. 42, **pos. 1**, pagina 37).

PERICOLO DI FERIRSI

ATTENZIONE!

- Azionare il bruciatore solo col silenziatore d'aspirazione montato.

9.7 Controllare elettrodo di accensione, sistema di miscelazione, guarnizione, ugello e boccaglio

- Allentare le viti di fissaggio a baionetta (fig. 45, **pos. 1** e **2**) (non svitare completamente) e, ruotando leggermente verso destra, togliere il bruciatore dal pannello posteriore (fig. 45).

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Smontare il bruciatore sarà più semplice, se si allentano le viti di fissaggio a baionetta di cinque o sei giri.

- Sfilare il bruciatore.
- Mettere il bruciatore in posizione di manutenzione (fig. 46).

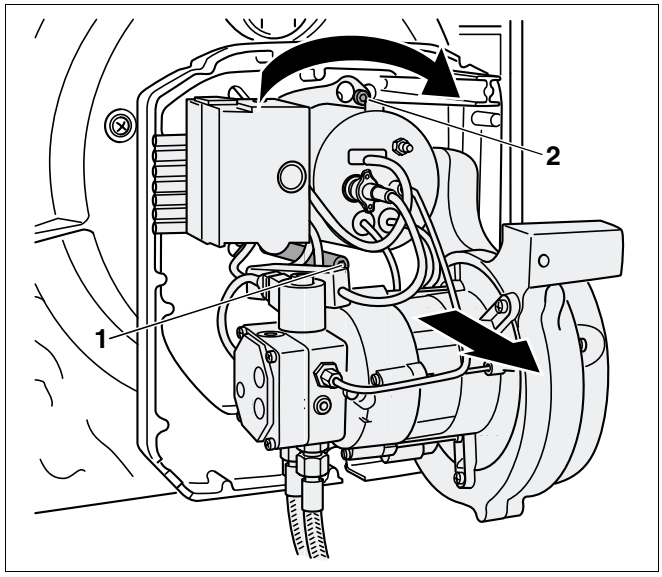


Fig. 45 Allentare le viti di fissaggio a baionetta

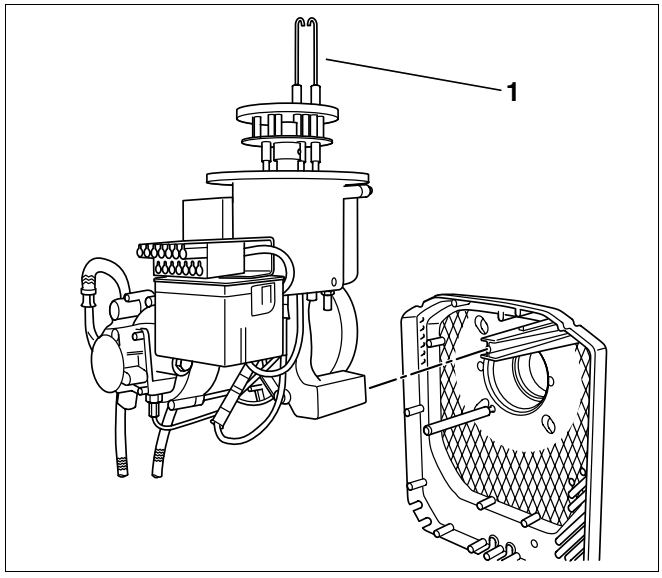


Fig. 46 Mettere il bruciatore in posizione di manutenzione

9.7.1 Controllare, ed eventualmente sostituire, l'elettrodo d'accensione

Gli elettrodi di accensione (fig. 46, **pos. 1**) non devono presentare depositi.

- Rispettare assolutamente le misura indicate, eventualmente pulire o sostituire l'elettrodo di accensione (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9).

Se è necessario sostituire l'elettrodo di accensione, procedere come segue:

- Allentare la vite (fig. 47, **pos. 1**, pagina 40) tra gli elettrodi di accensione.
- Potenziare gli elettrodi di accensione (fig. 46, **pos. 1**).
- Sfilare le linee di accensione (fig. 47, **pos. 4**, pagina 40).

DANNI ALL'IMPIANTO

dovuti alla linea d'accensione difettosa.

ATTENZIONE!

- Fare attenzione a non smontare o fissare le linee di accensione con una pinza.

9.7.2 Controllare, ed eventualmente sostituire, il sistema di miscelazione

Una sottile patina nera sul sistema di miscelazione è normale e non ne pregiudica il funzionamento. In caso di notevole sporcizia è necessario pulire o sostituire il sistema di miscelazione. Fare attenzione al contrassegno del sistema di miscelazione (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9).

- Allentare il prigioniero (fig. 47, **pos. 3**) e smontare il sistema di miscelazione (fig. 47, **pos. 2**).
- Togliere il sistema di miscelazione (fig. 47, **pos. 2**), tirando verso l'alto.

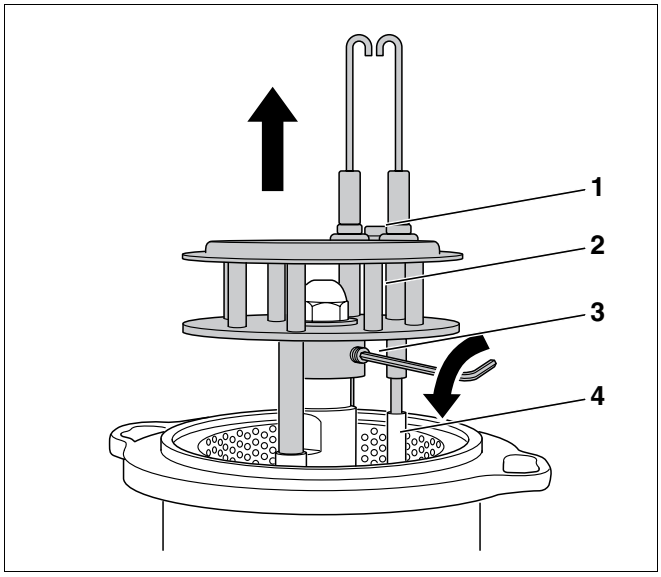


Fig. 47 Smontare il sistema di miscelazione

Pos. 1: *Vite (tra gli elettrodi di accensione)*

Pos. 2: *Sistema di miscelazione*

Pos. 3: *Prigioniero*

Pos. 4: *Linee di accensione*

9.7.3 Controllare il cilindro in lamiera forata

Se il cilindro in lamiera forata dovesse essere sporco, è necessario smontarlo e pulirlo.

- Allentare il prigioniero (fig. 48, **pos. 2**) situato all'esterno sull'involucro.
- Rimuovere il cilindro in lamiera forata (fig. 48, **pos. 1**).
- Pulire il cilindro in lamiera forata (fig. 48, **pos. 1**) con soluzioni detergenti d'uso comune (detersivi).
- Reinserire il cilindro in lamiera forata (fig. 48, **pos. 1**) e fissarlo con il prigioniero.

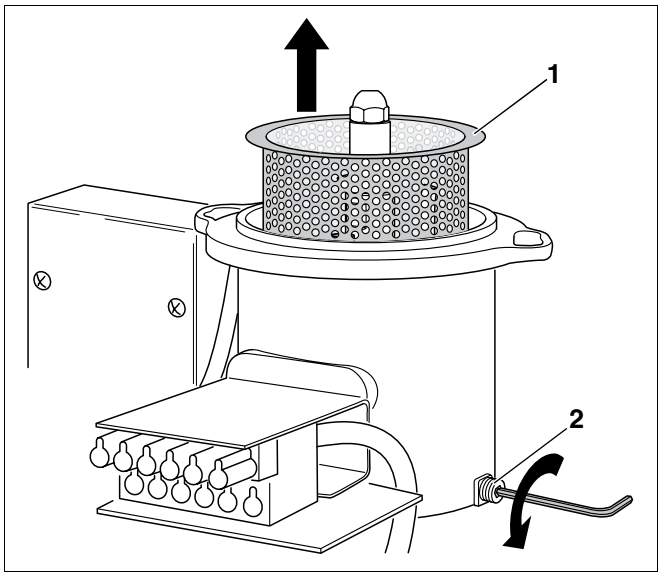


Fig. 48 Smontare il cilindro in lamiera forata

9.7.4 Sostituire l'ugello

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Raccomandiamo di sostituire l'ugello durante la manutenzione.

- I dati tecnici indicano il corretto tipo di ugello (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9).

- Svitare l'ugello (fig. 49, **pos. 1**) con due chiavi per bulloni da 16 e da 19.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Se si dovessero riscontrare difetti nella valvola di chiusura, è necessario sostituirla (vedere capitolo 9.7.5 "Controllare, ed eventualmente sostituire, la valvola di chiusura nel pre-riscaldatore del gasolio", pagina 42).

- Avvitare il nuovo ugello.
- Rimontare il sistema di miscelazione (fig. 50, **pos. 3**).
- Fissare correttamente le linee di accensione (fig. 50, **pos. 4**).
- Inserire il tubo a vista (fig. 50, **pos. 2**) nel supporto (fig. 50, **pos. 1**).

AVVERTENZA PER L'UTENTE

- Prima di serrare, ruotare il sistema di miscelazione, in modo che il tubo a vista ed il supporto siano allineati.

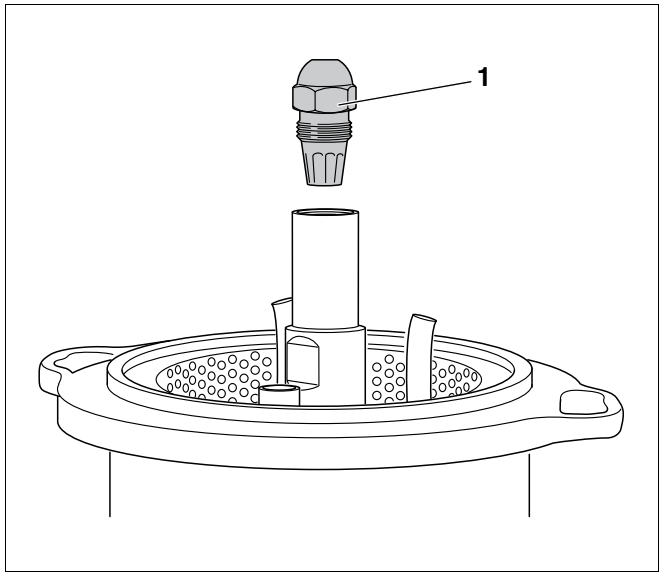


Fig. 49 Smontare l'ugello

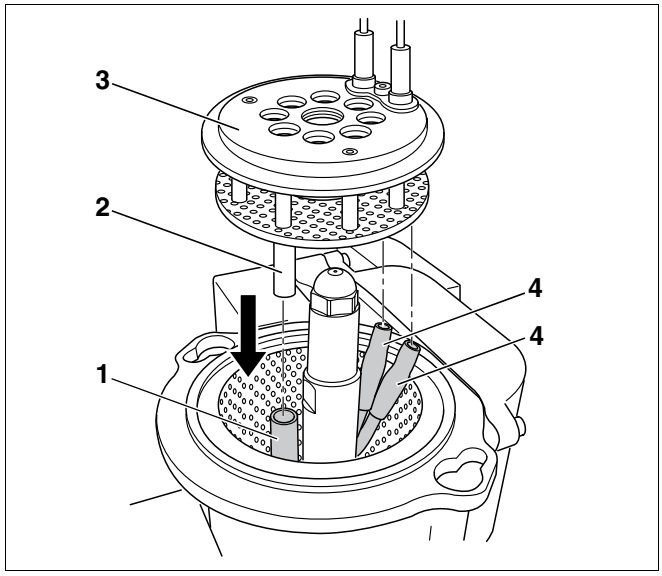


Fig. 50 Montare il sistema di miscelazione

Pos. 1: *Tubo di supporto*

Pos. 2: *Tubo a vista*

Pos. 3: *Sistema di miscelazione*

Pos. 4: *Linee di accensione*

9.7.5 Controllare, ed eventualmente sostituire, la valvola di chiusura nel pre-riscaldatore del gasolio

La valvola di chiusura (fig. 51, **pos. 3**) del pre-riscaldatore del gasolio funziona come una valvola di non ritorno. Quando è in funzione la pompa del gasolio, il gasolio viene spinto attraverso la valvola di chiusura. Se la pompa si spegne, la valvola di chiusura si chiude con una molla (fig. 51, **pos. 1**).

Se c'è del gasolio sulla copertura del bruciatore, potrebbe esserci una valvola di chiusura difettosa. In questo caso sostituire la valvola di chiusura.

- Svitare l'ugello (fig. 49, pagina 41).
- Avvitare la vite M5 × 50 (fig. 51, **pos. 2**).
- Sfilare la valvola di chiusura (fig. 51, **pos. 3**).
- Avvitare la vite nella nuova valvola di chiusura.
- Premere la valvola di chiusura con la vite e sfilare la vite.
- Riavvitare l'ugello.

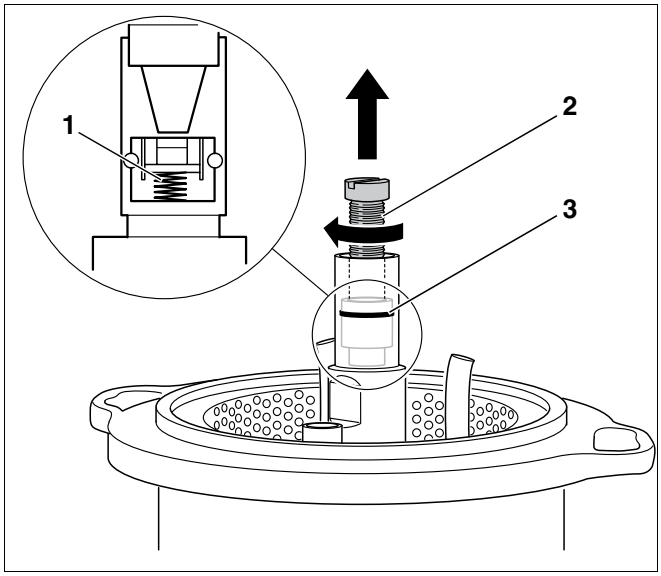


Fig. 51 Sostituire la valvola di chiusura

Pos. 1: *Molle della valvola di chiusura*

Pos. 2: *Vite (M5 × 50)*

Pos. 3: *Valvola di chiusura*

9.7.6 Controllare, ed eventualmente sostituire, il boccaglio

- Aprire la porta del bruciatore.
- Esame visivo del boccaglio. Pulire ed eventualmente sostituire il boccaglio.

Sostituire il boccaglio

- Allentare le due viti di fissaggio (fig. 52, **pos. 1**).
- Togliere il vecchio boccaglio.
- Montare un nuovo boccaglio (fig. 52, **pos. 3**) e l'O-Ring (fig. 52, **pos. 2**).

È possibile rilevare dai dati tecnici o dal contrassegno sul boccaglio le dimensioni del boccaglio (vedere capitolo 4.3 "Boccagli", pagina 11).

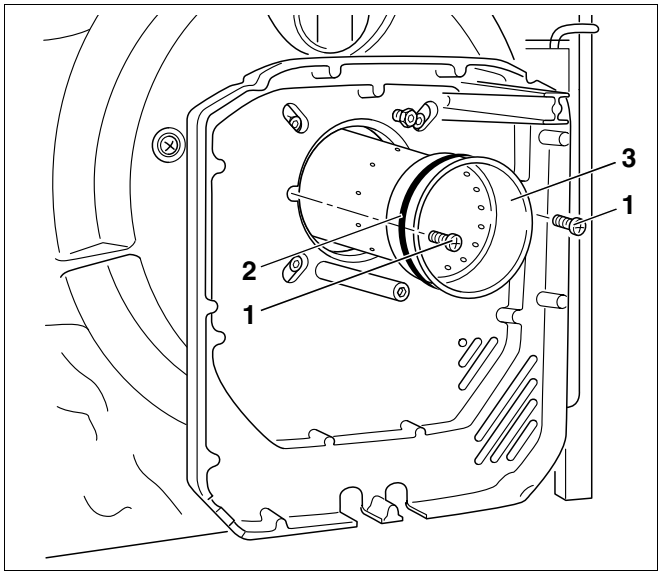


Fig. 52 Sostituire il boccaglio e controllare la guarnizione

Pos. 1: *Viti di fissaggio*

Pos. 2: *O-Ring*

Pos. 3: *Boccaglio*

9.7.7 Montare il bruciatore e controllare la guarnizione

- Prima di montare il bruciatore, controllare la guarnizione (fig. 53, **pos. 2**) tra il sistema di miscelazione ed il boccaglio.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Sostituire le guarnizioni difettose per garantire il corretto funzionamento e per rispettare i valori dei gas combusti.

- Per i bruciatori tipo 17 - 45 la guarnizione (fig. 53, **pos. 2**) viene inserita nel boccaglio.

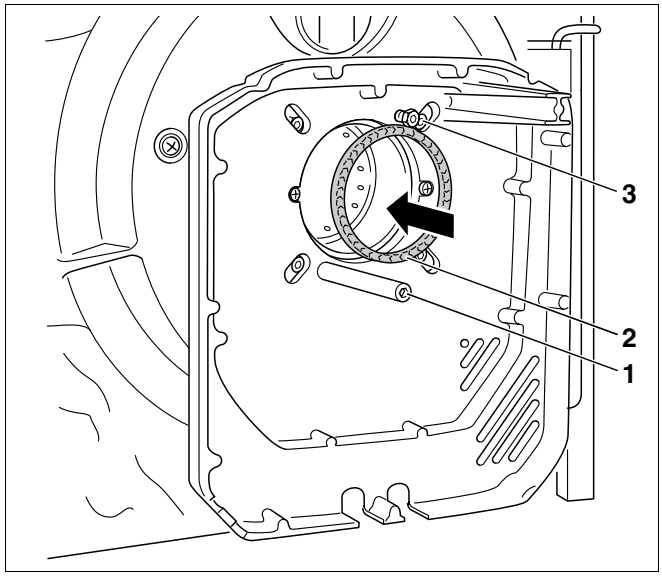


Fig. 53 Per i tipi di bruciatore 17 - 45 utilizzare una guarnizione

Pos. 1: *Vite di fissaggio*

Pos. 2: *Guarnizione*

Pos. 3: *Vite di fissaggio*

- Per i bruciatori 55 - 70 la guarnizione (fig. 54, **pos. 1**) viene innanzitutto applicata al sistema di miscelazione.
- Appoggiare il bruciatore sulle due viti (fig. 53, **pos. 1** e **3**) nella flangia del bruciatore.
- Inserire il sistema di miscelazione nel boccaglio.
- Girare verso sinistra fino all'arresto e poi serrare di nuovo le viti di fissaggio (fig. 53, **pos. 1** e **3**).

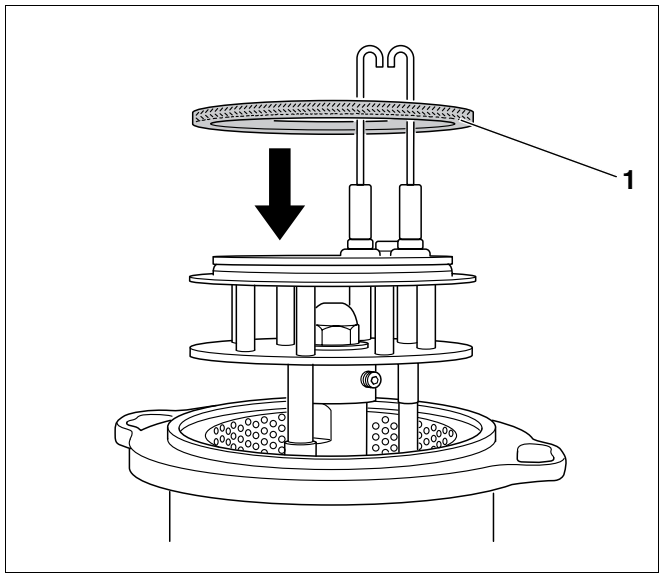


Fig. 54 Per i bruciatori tipo 55 - 70 utilizzare una guarnizione

Una volta fissato il bruciatore, si deve verificare la corretta posizione del sistema di miscelazione.

- Sfilare la linea di alimentazione gasolio (fig. 55, **pos. 1**) di circa 5 mm come mostrato nella figura e poi rilasciare.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Il sistema di miscelazione deve ritornare autonomamente alla posizione di partenza. Se ciò non avviene, si corre il rischio che nel sistema di miscelazione entri dell'aria falsa, compromettendo la combustione.

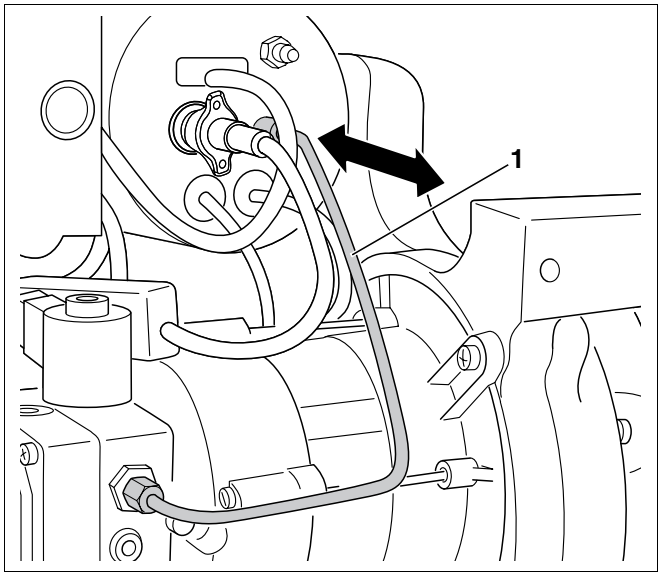


Fig. 55 Verificare la posizione corretta del sistema di miscelazione

- Sia in caso di porta del bruciatore aperta (fig. 56, **pos. 1**) che durante la messa in esercizio, controllare la corretta posizione della guarnizione (fig. 56, **pos. 2**).

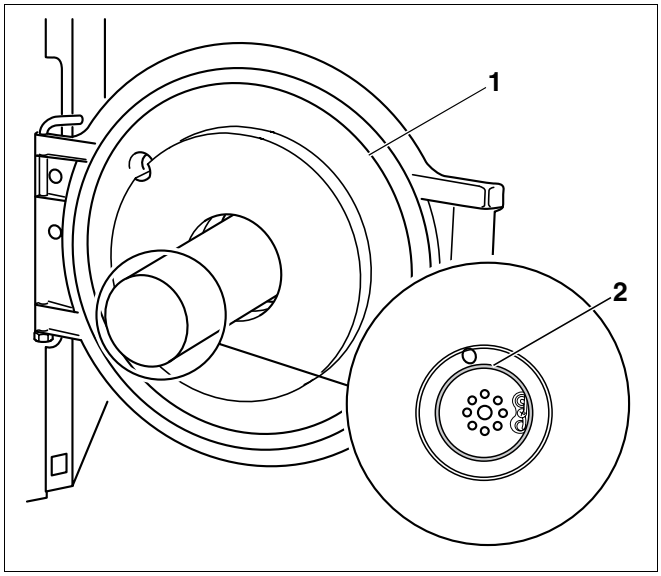


Fig. 56 Verificare la posizione corretta del sistema di miscelazione

9.8 Serrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore

- Chiudere la porta del bruciatore (fig. 56, **pos. 1**, pagina 44) e serrare a fondo le viti di fissaggio della porta del bruciatore.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Una volta rimesso in funzione il bruciatore, è necessario serrare di nuovo le viti di fissaggio a caldo.

9.9 Controllare che le connessioni elettriche siano fisse nella loro sede

- Ripristinare gli allacciamenti elettrici.
- Controllare che tutte le connessioni elettriche siano fisse nella loro sede.

9.10 Eseguire del controllo dei dispositivi di sicurezza

- Mettere in funzione il bruciatore (vedere capitolo 8.4 "Avvio del bruciatore", pagina 26).
- Con il bruciatore in funzione estrarre il sensore di fiamma dal supporto afferrando l'apposita impugnatura (fig. 57, **pos. 3**).
- Coprire il sensore di fiamma (fig. 57, **pos. 1**). All'avvio si deve eseguire un disinserimento per guasto.
- Pulire il sensore di fiamma con un panno morbido.
- Dopo il disinserimento per guasto innestare nuovamente il sensore di fiamma.
- Dopo un tempo di attesa di circa 30 secondi riarmare il dispositivo combustione gasolio premendo il tasto di riarmo (fig. 57, **pos. 2**).
- Verificare che la fiamma sia visibile attraverso il supporto del sensore di fiamma, eventualmente pulire il bruciatore.

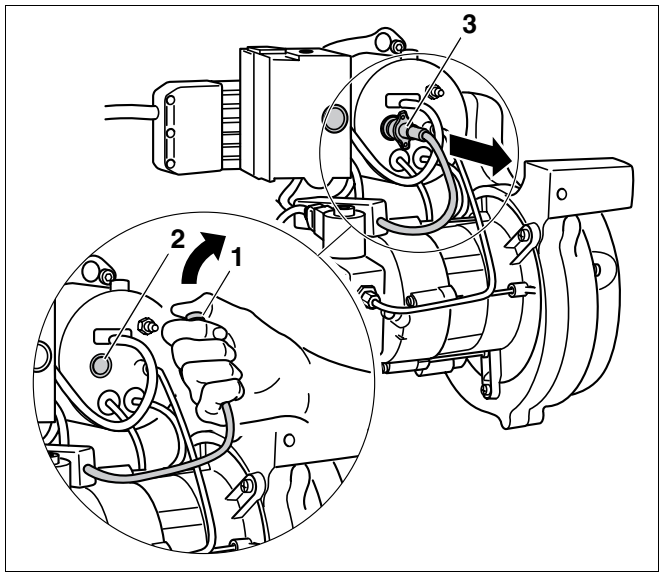


Fig. 57 Verificare il funzionamento del sensore di fiamma

9.11 Posizionare e avvitare la cuffia del bruciatore

- Posizionare la cuffia del bruciatore.
- Serrare la vite di fissaggio (fig. 58, **pos. 1**) della cuffia del bruciatore.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Mettere in funzione il bruciatore solo se la cuffia del bruciatore è in posizione e avvitata.

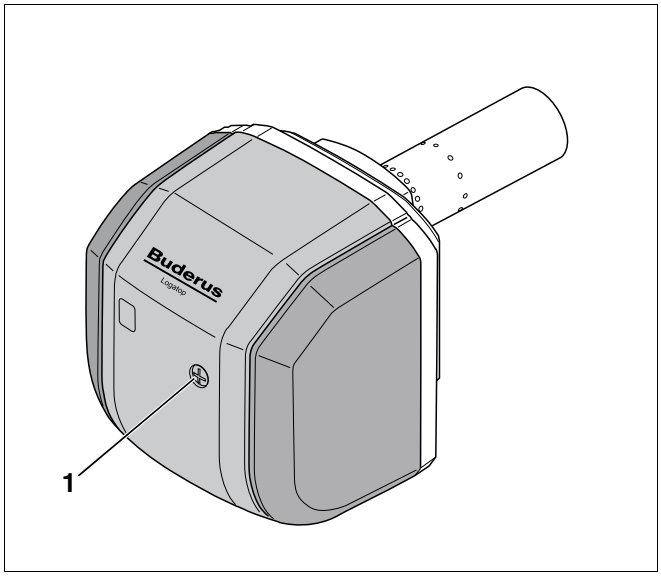


Fig. 58 Posizionare e avvitare la cuffia del bruciatore

9.12 Protocollo di ispezione e manutenzione

Il protocollo di ispezione e manutenzione offre una panoramica degli interventi di ispezione e manutenzione necessari.

Compilare il protocollo in caso di ispezione e manutenzione.

- Spuntare gli interventi di manutenzione ed ispezione effettuati, firmare e mettere la data.

	Interventi di ispezione e manutenzione		prima	dopo	prima	dopo
1.	Rilevamento, ed eventuale correzione, dei valori di misurazione	pagina 34	☐		☐	
	a) Temperatura fumi lorda	pagina 34	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	b) Temperatura dell'aria	pagina 34	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	c) Temperatura fumi netta (temp. fumi lorda – temp. aria.)	pagina 34	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	d) Misurare il tenore di CO_2 (biossido di carbonio)	pagina 34	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	e) Misurare il tenore di CO (monossido di carbonio)	pagina 34	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
	f) Misurare la prevalenza del camino	pagina 31	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
	g) Rilevare le perdite al camino (qA)	pagina 28	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	h) Eseguire la prova fuliggine	pagina 31	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA
2.	Controllare la cuffia del bruciatore e il bruciatore	pagina 35	☐		☐	
3.	Verificare, ed eventualmente sostituire, il motore del bruciatore	pagina 35	☐		☐	
4.	Mettere fuori esercizio il bruciatore	pagina 35	☐		☐	
5.	Pulire, ed eventualmente sostituire, il filtro della pompa del gasolio	pagina 36	☐		☐	
6.	Controllare, ed eventualmente sostituire, la valvola di chiusura nel pre-riscaldatore del gasolio	pagina 42	☐		☐	
7.	Controllare che la ventola sia pulita e integra	pagina 37	☐		☐	
8.	Controllare elettrodo di accensione, sistema di miscelazione, guarnizione, ugello e boccaglio	pagina 39	☐		☐	
9.	Serrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore	pagina 45	☐		☐	
10.	Controllare che le connessioni elettriche siano fisse nella loro sede	pagina 45	☐		☐	
11.	Avvio del bruciatore	pagina 26	☐		☐	
12.	Serrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore	pagina 45	☐		☐	
13.	Rilevamento, ed eventuale correzione, dei valori di misurazione oppure regolare il bruciatore	pagina 34	☐		☐	
14.	Eseguire del controllo dei dispositivi di sicurezza	pagina 45	☐		☐	
15.	Posizionare e avvitare la cuffia del bruciatore	pagina 46	☐		☐	
16.	Confermare la corretta manutenzione		☐		☐	
			Timbro ditta/ firma/data		timbro ditta/ firma/data	

prima	dopo	prima	dopo	prima	dopo	prima	dopo	prima	dopo
☐		☐		☐		☐		☐	
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
timbro ditta/ firma/data		timbro ditta/ firma/data		timbro ditta/ firma/data		timbro ditta/ firma/data		timbro ditta/ firma/data	

10 Esecuzione dei lavori a completamento

Il presente capitolo descrive come misurare la corrente del sensore e come controllare la tenuta lato fumi.

10.1 Misurare la corrente del sensore

È possibile controllare la corrente del sensore con un adattatore per il rilevamento della corrente UV (accessorio, fig. 59, **pos. 2**) o con un apparecchio di misurazione della corrente continua (fig. 59, **pos. 1**) con una resistenza interna massima di 5 kΩ. La corrente del sensore deve essere, durante l'esercizio, di almeno 80µA (senza fiamma < 5µA).

Se la corrente del sensore fosse inferiore a 80µA, si deve pulire il sensore di fiamma e controllare l'apertura della camera di combustione.

- Estrarre il sensore di fiamma dal supporto a bruciatore in funzione, afferrando l'apposita impugnatura.
- Controllare che dall'apertura si veda la fiamma.
- Pulire il sensore di fiamma con un panno morbido
- Reinserire il sensore di fiamma.

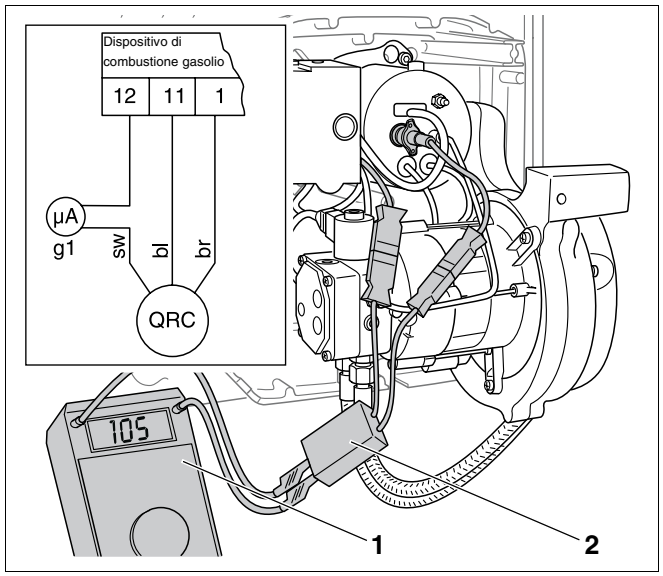


Fig. 59 Eseguire il controllo dei comandi e la misurazione della corrente del sensore

10.2 Inserire il bruciatore in un generatore d'aria calda

Il bruciatore è adatto all'uso in un generatore d'aria calda. A tal fine è necessario uno speciale dispositivo di combustione gasolio (LOA 44) in base alla normativa tedesca DIN 4794.

Il dispositivo di combustione del gasolio (LOA 44) è omologato per temperature ambientali fino a – 20 °C ed ha un periodo di preventilazione prolungato di 25 secondi.

Per l'impiego del bruciatore in un generatore d'aria calda si deve sostituire il dispositivo di combustione LMO con quello LOA 44 (fig. 60, **pos. 1**).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Il dispositivo di combustione gasolio LOA 44 richiede, quando in funzione, una corrente del sensore di almeno 58 µA (senza fiamma < 5,5 µA).

Il dispositivo di combustione LOA 44 può essere acquistato come accessorio.

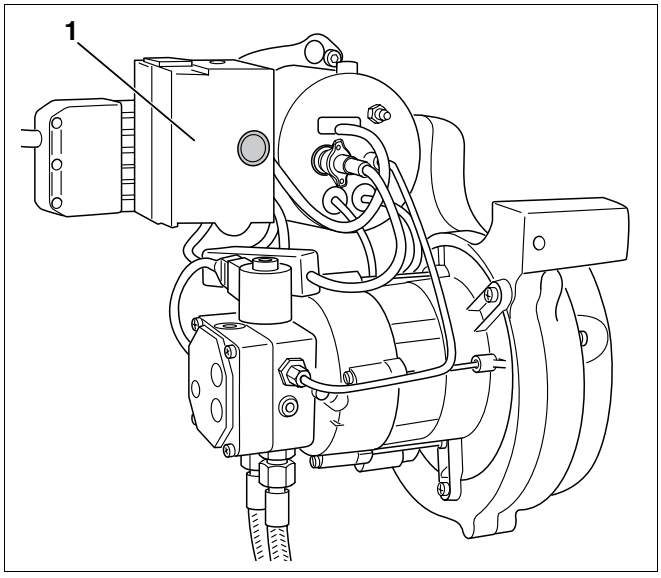


Fig. 60 Dispositivo di combustione gasolio LMO o LOA 44

10.3 Controllare l'ermeticità lato fumi

A causa della mancanza di tenuta del blocco caldaia o dell'impianto gas combusti si possono verificare rilevamenti errati del tenore di CO_2. Nel tubo fumi si rileva, a causa dell'aggiuntiva quota d'aria miscelata, un tenore inferiore di CO_2 rispetto a quello dei gas scaldanti veri e propri. In caso di guasti di funzionamento o di esiti non soddisfacenti della combustione è necessario controllare il rilevamento del tenore di CO_2 con una delle due seguenti procedure.

10.3.1 Definire il limite d'inversione

Il bruciatore di norma funziona con un eccesso di aria.

Se la quantità di gasolio si avvicina a quella massima, che può essere ancora bruciata completamente, aumentano notevolmente le emissioni di CO.

Nel bruciatore questo aumento si riscontra a partire da un tenore di CO_2 di 14,8%. Questo è definito limite d'inversione.

Procedere come segue:

- Aumentare la pressione del gasolio, fino a che non si rilevano tenori di CO di 100 ppm – 200 ppm.
- Leggere la concentrazione di CO_2 (limite d'inversione influenzato da aria falsa).

Se il limite d'inversione influenzato da aria d'infiltrazione, così rilevato, fosse inferiore al 14,3% (difformità > 0,5%), allora c'è una perdita tra il bruciatore ed il punto di misurazione.

- Ermetizzare la perdita.

10.3.2 Eseguire il rilevamento nella camera di combustione

Il rilevamento viene effettuato di norma nel tubo fumi (vedere capitolo 8.6 "Rilevare e correggere i valori di misurazione", pagina 27).

È però possibile eseguire un rilevamento diretto nel vano bruciatore solo attraverso lo spioncino della caldaia.

Se il rilevamento nella camera di combustione differisce più dello 0,5% dal rilevamento nel tubo fumi, allora c'è una perdita nel percorso dei gas combusti.

- Ermetizzare la perdita.

Dopo aver assicurato l'ermeticità lato fumi, si devono ottimizzare i tenori dei gas combusti del bruciatore (vedere capitolo 7 "Montaggio del bruciatore", pagina 20).

11 Dimensionamento del dispositivo di combustione gasolio

Tarare il dispositivo di combustione gasolio, composto dal serbatoio e dal sistema di tubazioni, in modo da non scendere al di sotto di una temperatura minima del gasolio di +5 °C nel bruciatore.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Non utilizzare additivi del gasolio contenenti acceleratori di combustione, poiché questi non migliorano la resa comburente di questo bruciatore.

11.1 Installare il filtro del gasolio

- Installare prima del bruciatore un filtro gasolio.

Per evitare intasamenti dell'ugello, utilizzare una cartuccia del filtro in materiale plastico sinterizzato (SiKu).

DANNI ALL'IMPIANTO

dovuti ad un ugello intasato.

ATTENZIONE!

- Attenzione a non utilizzare filtri di feltro per ugelli di grandezza inferiore a 0,6 gph.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

I filtri gasolio adatti vengono forniti da Buderus.

Parametri del dispositivo di combustione gasolio	Dati
Sezione nominale preferenziale delle tubazioni del gasolio	DN 4...10
Massima altezza d'aspirazione	H = 3,50 m
Massima pressione di adduzione	0,5 bar
Massima pressione di ritorno	1 bar
Massima resistenza d'aspirazione (a vuoto)	0,4 bar

Tab. 11 Dati del dispositivo di combustione gasolio

Dimensioni ugello gph	Finezza del filtro in µm
0,40–0,50	massimo 40
> 0,6	massimo 75

Tab. 12 Finezza raccomandata del filtro

11.2 Dimensionare i tubi di alimentazione gasolio

Il bruciatore può essere collegato sia con sistema monotubo sia a doppio tubo. Utilizzando un sistema monotubo la tubazione di aspirazione e quella di ritorno sono collegate ad un filtro gasolio con alimentazione di ritorno. Dal filtro gasolio con alimentazione di ritorno un tubo porta poi al serbatoio del gasolio.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Se si utilizza il sistema monotubo, raccomandiamo di inserire un filtro gasolio con funzione automatica di sfiato.

La lunghezza della tubazione del gasolio è calcolata sommando tutti i tubi orizzontali e verticali, le curve e le valvole.

Le lunghezze massime in metri delle tubazioni di aspirazione indicate nella tabella dipendono dall'altezza di aspirazione e dalla luce del diametro dei tubi. Per la taratura si considerano le singole resistenze della valvola di non ritorno, del rubinetto di intercettazione e delle quattro curve con una viscosità del gasolio di circa 6 cSt.

In caso di ulteriori resistenze di gruppi valvole e curve la lunghezza della tubazione deve essere ridotta di conseguenza.

Si raccomanda grande attenzione durante la posa della tubazione del gasolio. Il diametro dei tubi necessario dipende dall'altezza statica e dalla lunghezza della tubazione (vedere tabelle riportate nelle pagine seguenti).

La tubazione di alimentazione gasolio deve essere condotta fino al bruciatore, in modo che i flessibili possano essere collegati senza trazione.

Per le tubazioni del gasolio utilizzare materiali idonei. Per i tubi di rame si devono utilizzare solo avvitamenti metallici ad anello.

Sistema a doppio tubo

Serbatoio gasolio sopra la pompa del gasolio (fig. 61):

Dimensioni del bruciatore in kW	17–70		
Diametro interno tubazione di aspirazione, d_i in mm	6	8	10
H in m	**max lungh. tubaz. aspiraz. in m**		
0	17	53	100
0,5	19	60	100
1	21	66	100
2	25	79	100
3	29	91	100
4	34	100	100

Tab. 13 Dimensionamento della tubazione di alimentazione gasolio

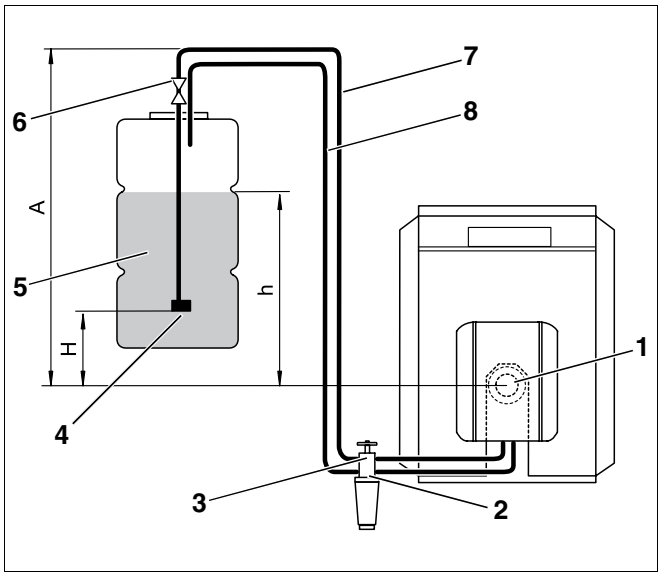


Fig. 61 Serbatoio gasolio sopra la pompa del gasolio

Legenda per fig. 61 e fig. 62:

Pos. 1: *Bruciatore*

Pos. 2: *Valvola di non ritorno*

Pos. 3: *Filtro gasolio con valvola di intercettazione*

Pos. 4: *Valvola d'aspirazione*

Pos. 5: *Serbatoio del gasolio*

Pos. 6: *Attrezzatura del serbatoio con valvola di chiusura rapida*

Pos. 7: *Tubazione di aspirazione*

Pos. 8: *Tubazione di ritorno*

Sistema a doppio tubo

Serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio (fig. 62):

Dimensioni del bruciatore in kW	17–70		
Diametro interno tubazione di aspirazione, d_i in mm	6	8	10
H in m	**max lungh. tubaz. aspiraz. in m**		
0	17	53	100
0,5	15	47	100
1	13	41	99
2	9	28	68
3	5	15	37
4	–	–	–

Tab. 14 Dimensionamento della tubazione di alimentazione gasolio

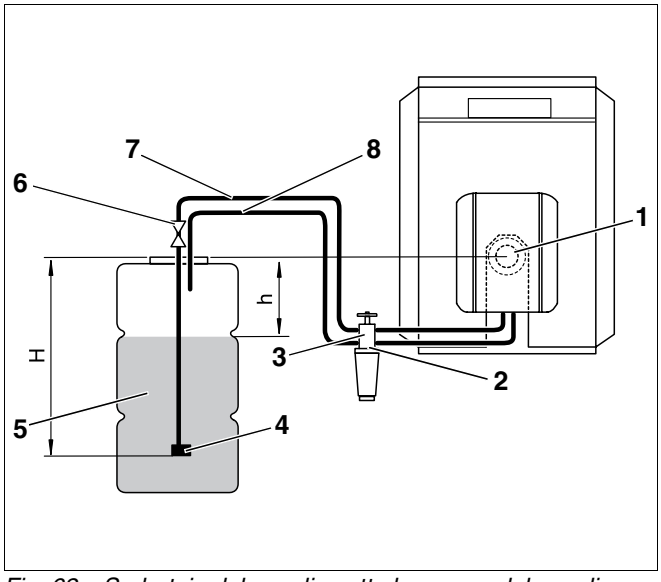


Fig. 62 Serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio

Sistema monotubo,
Filtro gasolio con alimentazione di ritorno

Serbatoio del gasolio sopra la pompa del gasolio (fig. 63):

Dimensioni del bruciatore in kW	17–28		35–70	
Diametro interno tubazione di aspirazione, d_i in mm	4	6	4	6
H in m	max lungh. tubaz. aspiraz. in m			
0	52	100	26	100
0,5	56	100	28	100
1	58	100	30	100
2	62	100	37	100
3	75	100	37	100
4	87	100	52	100

Tab. 15 Dimensionamento della tubazione di alimentazione gasolio

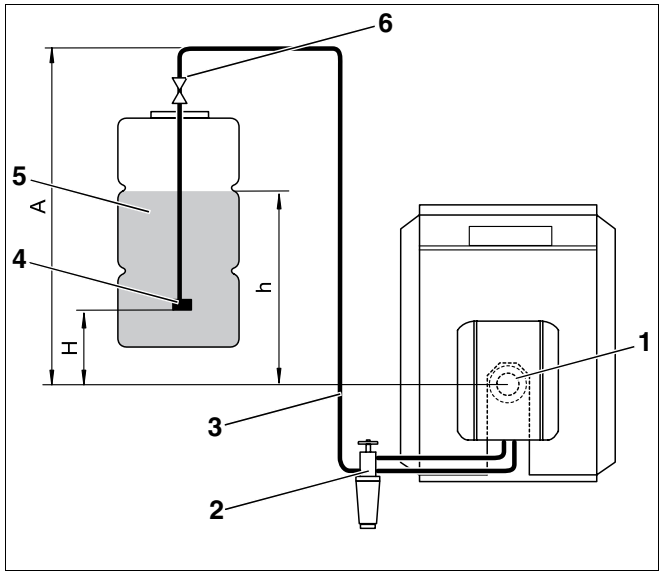


Fig. 63 Serbatoio del gasolio sopra la pompa del gasolio

Legenda per fig. 63 e fig. 64:

Pos. 1: *Bruciatore*

Pos. 2: *Filtro gasolio con valvola di intercettazione*

Pos. 3: *Tubazione di aspirazione*

Pos. 4: *Valvola di aspirazione*

Pos. 5: *Serbatoio del gasolio*

Pos. 6: *Apparecchiatura del serbatoio con valvola di chiusura rapida*

Sistema monotubo,
Filtro gasolio con alimentazione di ritorno

Serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio (fig. 64):

Dimensioni del bruciatore in kW	17–28		35–70	
Diametro interno tubazione di aspirazione, d_i in mm	4	6	4	6
H in m	max lungh. tubaz. aspiraz. in m			
0	52	100	26	100
0,5	46	100	23	100
1	40	100	20	100
2	27	100	14	69
3	15	75	7	37
4	–	–	–	–

Tab. 16 Dimensionamento della tubazione di alimentazione gasolio

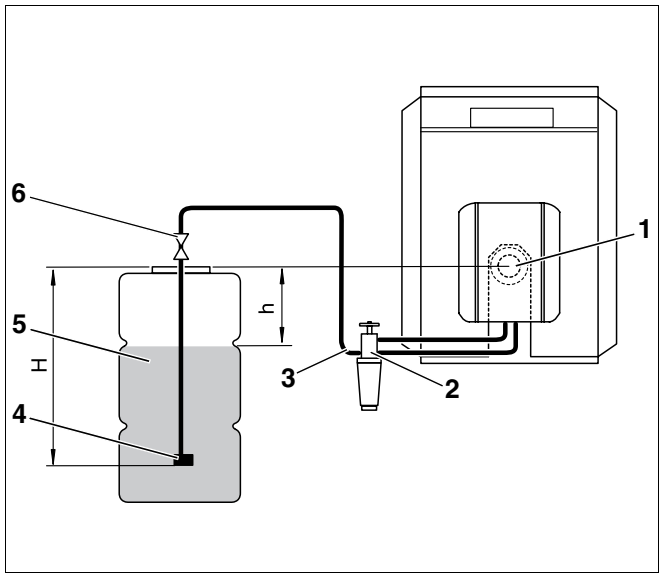


Fig. 64 Serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio

11.3 Controllare il vuoto

Il vuoto massimo (depressione) di –0,4 bar (rilevato al tronchetto di aspirazione della pompa gasolio o nella tubazione di aspirazione appena prima della pompa) non deve assolutamente essere superato, indipendentemente dal livello di riempimento del serbatoio del gasolio.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Il vuoto dovrebbe essere misurato con un vacuometro comprendente un flessibile trasparente lungo 1 m (accessorio) per verificare contemporaneamente anche l'ermeticità del dispositivo di alimentazione gasolio.

Il vuoto massimo consentito dipende dalla struttura del dispositivo di alimentazione gasolio e dal livello di riempimento del serbatoio del gasolio.

I valori consentiti per lo stato attuale dell'impianto si trovano nelle tabelle da 17 fino a 20. Calcolare la lunghezza semplice della tubazione del gasolio e la differenza di altezza "h" tra la pompa del gasolio ed il livello di riempimento del serbatoio (vedere da fig. 61 fino a 64, pagina 54 f.).

Se si supera il vuoto, si devono verificare le seguenti possibili cause:

- Flessibile gasolio spezzato o difettoso.
- Filtro gasolio eccessivamente sporco.
- Valvola di intercettazione del filtro gasolio non sufficientemente aperta o sporca.
- Una o più parti dell'impianto (per es. punti di giunzione, avvitamenti metallici ad anello, tubazioni del gasolio, apparecchiatura collegamento filtro gasolio, serbatoio gasolio) sono troppo compressi per via di errori nel montaggio (momento torcente troppo elevato).
- Valvola di chiusura rapida dell'apparecchiatura serbatoio sporca o difettosa.
- Flessibile di aspirazione nel serbatoio poroso, il tubo in plastica si comprime con il passare del tempo.
- Valvola di aspirazione nel serbatoio sporca o "incollata" a causa di un eccessivo vuoto di aspirazione.

D_i in mm	8			10		
max lungh. tubaz. gasolio in m	10	20	40	10	20	40
h in m	vuoto massimo (depressione) in bar					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,12	0,13	0,14	0,09	0,11	0,12
1	0,07	0,08	0,09	0,04	0,06	0,07
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 17 Sistema a doppio tubo – serbatoio del gasolio sopra la pompa del gasolio

D_i in mm	8			10		
max lungh. tubaz. gasolio in m	10	20	40	10	20	40
h in m	vuoto massimo (depressione) in bar					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,20	0,21	0,22	0,17	0,19	0,20
1	0,25	0,26	0,27	0,22	0,24	0,25
2	0,34	0,35	–	0,31	0,33	–
3	0,43	–	–	0,40	0,41	–

Tab. 18 Sistema a doppio tubo – serbatoio sotto la pompa del gasolio

D_i in mm	6			8		
max lungh. tubaz. gasolio in m	10	20	40	10	20	40
h in m	vuoto massimo (depressione) in bar					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,04	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05
1	0	0	0,01	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 19 Sistema monotubo – serbatoio del gasolio sopra la pompa del gasolio

D_i in mm	6			8		
max lungh. tubaz. gasolio in m	10	20	40	10	20	40
h in m	vuoto massimo (depressione) in bar					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13
1	0,17	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18
2	0,26	0,27	0,28	0,25	0,26	0,27
3	0,35	0,36	0,37	0,34	0,35	0,36

Tab. 20 Sistema monotubo – serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio

11.4 Controllare l'ermeticità della tubazione di aspirazione

Si può misurare l'ermeticità della tubazione di aspirazione con un vacuometro ed un flessibile trasparente lungo 1 m d_a = 12 mm (accessorio).

- Inserire il flessibile trasparente (fig. 65, **pos. 1**) nella tubazione di aspirazione dietro al filtro gasolio (fig. 65, **pos. 2**).
- Fissare in alto un passante del flessibile trasparente nel modo indicato (fig. 65).
- Avviare il bruciatore e lasciar girare per almeno tre minuti.
- Spegnere il bruciatore.
- Eseguire un controllo visivo della quantità d'aria che si sta formando (fig. 65, **ingrandimento A** e **B**).

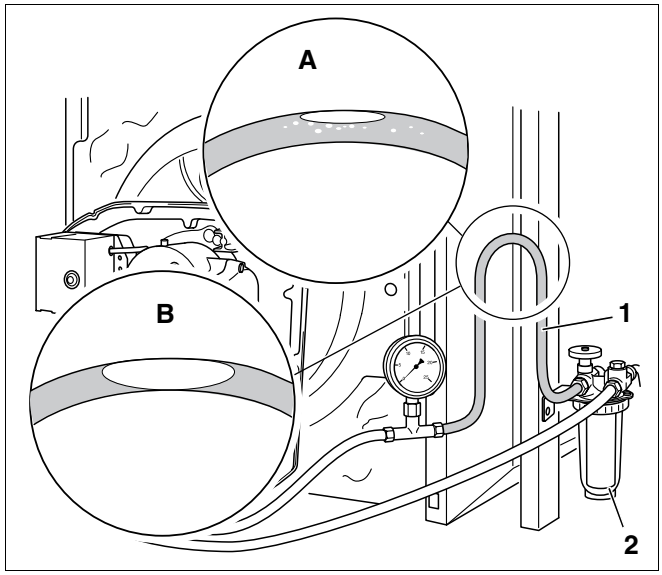


Fig. 65 Fissare in alto il flessibile trasparente

Se nel punto più alto del passante si forma solo una piccola quantità d'aria (fig. 65, **ingrandimento A**), allora la tubazione del gasolio presenta una sufficiente ermeticità.

In caso di grosse bolle d'aria (fig. 65, **ingrandimento B**) la tubazione di aspirazione e/o i raccordi non sono abbastanza ermetici.

11.5 Valvola antisvuotamento

In caso di utilizzo di una valvola antisvuotamento a depressione (per es. valvola a membrana o a cilindro) la depressione lato aspirazione della pompa del bruciatore aumenta. Quindi spesso non si rispetta il limite di 0,4 bar.

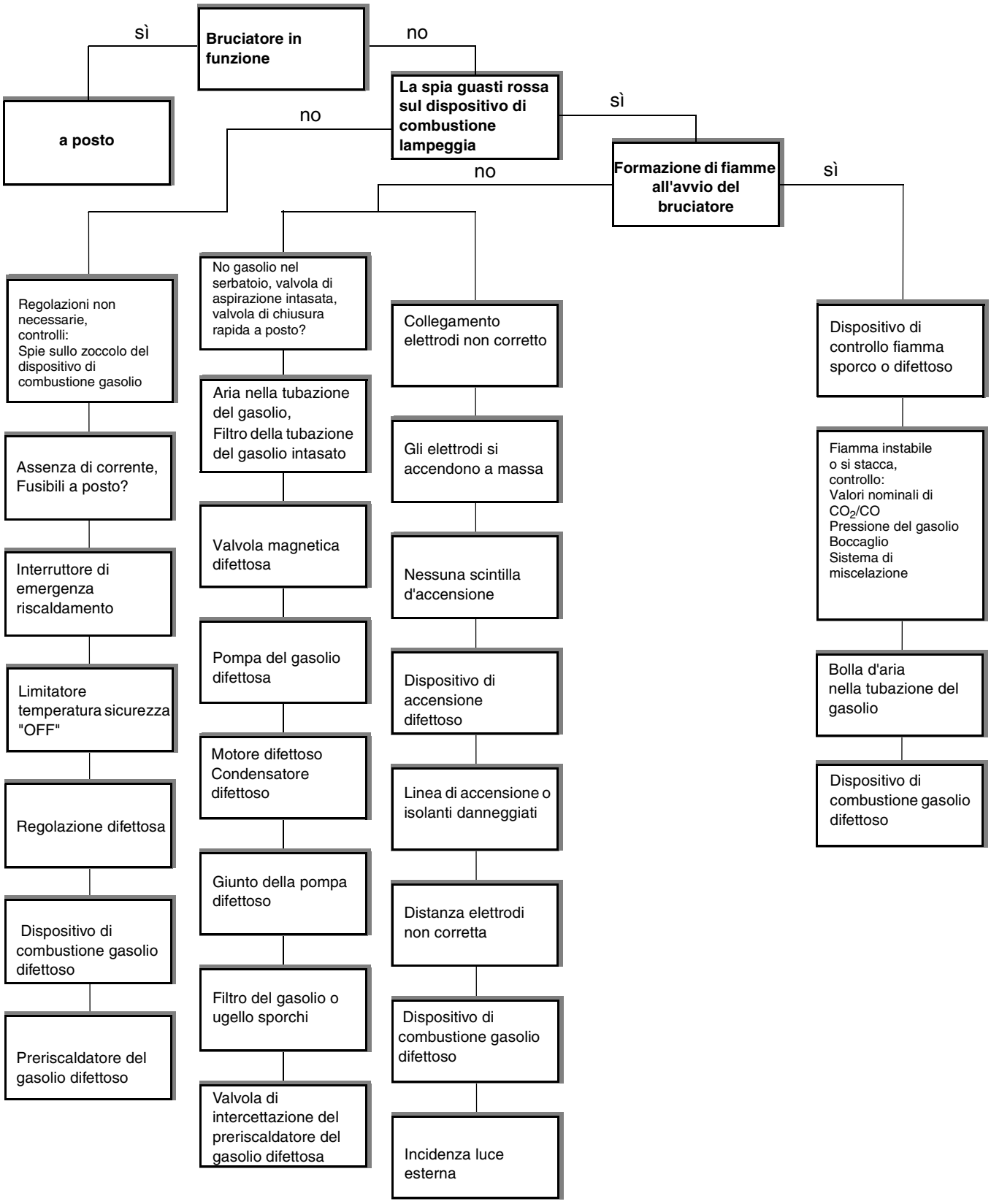
Per questo motivo raccomandiamo di utilizzare valvole antisvuotamento magnetiche (collegate senza corrente).

Per il collegamento elettrico si può richiedere il relativo adattatore come accessorio.

Il produttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica ai fini di miglioramenti tecnici! Buderus Heiztechnik GmbH • http://www.heiztechnik.buderus.de

12 Eliminare i guasti al bruciatore

12.1 Diagramma di flusso funzionale



12.2 Eliminare le cause dei guasti

Guasto	Causa	Eliminazione del guasto
Tenore CO_2 troppo elevato (>14%)	Pressione dell'aria soffiata troppo bassa.	Aumentare la pressione dell'aria soffiata (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9).
	Portata di gasolio troppo elevata.	Ridurre la pressione del gasolio (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9). Controllare il sistema di miscelazione.
	Locale caldaia non sufficientemente aerato.	Mancanza d'aria, assicurare la ventilazione.
	Bruciatore sporco.	Pulire il bruciatore inclusa la ventola.
	Dotazione ugelli sbagliata.	Cambiare ugello.
	Ugello difettoso.	Sostituire l'ugello.
	Sistema di miscelazione sbagliato.	Sostituire il sistema di miscelazione.
Tenore CO_2 troppo basso (<13,5%).	Pressione dell'aria soffiata troppo elevata.	Ridurre la pressione dell'aria soffiata (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9).
	Portata di gasolio troppo bassa.	Aumentare la pressione del gasolio (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9).
	Aria falsa.	Serrare ulteriormente le viti di fissaggio della porta del bruciatore con l'apposito attrezzo. Controllare l'ermeticità del tubo fumi (vedere capitolo 10.3 "Controllare l'ermeticità lato fumi", pagina 50).
	Tenuta del boccaglio-sistema di miscelazione non corretta.	Mettere una nuova guarnizione.
	Sistema di miscelazione sbagliato.	Controllare il sistema di miscelazione.
	Dotazione ugelli sbagliata.	Sostituire l'ugello.
	Ugello difettoso.	Sostituire l'ugello.
	Filtro ugello sporco.	Sostituire l'ugello.
Il bruciatore non funziona.	Calo di tensione.	Controllare l'interruttore principale e i fusibili. Controllare l'interruttore d'esercizio, STB e TR.
	Catena di regolazione chiusa?	Controllare l'apparecchio di regolazione.
	Termostato consenso preriscaldatore del gasolio difettoso.	Sostuire il preriscaldatore del gasolio.
	Attenzione: dopo un prolungato periodo di inattività il tempo di messa a regime dura circa due-tre minuti.	Se il tempo di messa a regime viene superato: controllare il dispositivo di combustione gasolio ed eventualmente sostituirlo (controllo con il tester del bruciatore). Controllare, ed eventualmente sostituire, il motore del bruciatore e il condensatore.
Il bruciatore parte, lo spioncino del livello gasolio resta vuoto.	Collegamento sbagliato alla prima messa in esercizio.	Controllo del corretto collegamento dei flessibili del gasolio.
	La tubazione del gasolio non si è riempita alla prima messa in esercizio, si devono attendere parecchi minuti prima che il gasolio venga aspirato.	Sfiatare la tubazione del gasolio (vedere capitolo 8.2 "Controllo e collegamento del dispositivo di alimentazione gasolio", pagina 24).
	Gasolio nel serbatoio? Valvola della tubazione di aspirazione aperta?	Controllare l'indicatore del serbatoio e la valvola della tubazione di aspirazione.
	Direzione sbagliata del flusso nella valvola di non ritorno.	Verificare la direzione del flusso della valvola di non ritorno.

Guasto	Causa	Eliminazione del guasto
Il bruciatore parte, lo spioncino del gasolio sul filtro resta vuoto.	Giunto tra motore e pompa del gasolio difettoso.	Sostituire il giunto.
	Tubazione di aspirazione non ermetica o vuoto troppo elevato. Tubazione del gasolio compressa.	Controllare la tubazione del gasolio (vedere capitolo 11.4 "Controllare l'ermeticità della tubazione di aspirazione", pagina 57).
	Valvola separata, per es. valvola serbatoio esterno chiusa.	Aprire la relativa valvola. Controllare la posa della tubazione del gasolio.
Il bruciatore parte, c'è pressione del gasolio, non c'è scintilla di accensione, disinserimento per guasto.	Trasformatore di accensione o linea di accensione non a posto.	Sostituire il trasformatore o la linea di accensione. Controllare l'alimentazione di tensione del trasformatore di accensione.
	Elettrodi di accensione molto usurati o isolanti danneggiati.	Sostituire gli elettrodi di accensione.
	Impostazione sbagliata degli elettrodi di accensione.	Correggere l'impostazione degli elettrodi di accensione in base ai valori nominali.
	Avviso luce esterna.	Controllare, ed eventualmente sostituire, il sensore di fiamma. Controllare, ed eventualmente sostituire, la valvola magnetica e la pompa del gasolio.
	Dispositivo di combustione gasolio difettoso.	Sostituire il dispositivo di combustione del gasolio.
Il bruciatore si è acceso correttamente, ma il dispositivo di controllo fiamme non ha risposto.	Sensore di fiamma sporco o difettoso.	Verificare, pulire ed eventualmente sostituire il sensore di fiamma. Misurare la corrente del sensore.
	Collegamento linee tra il sensore di fiamma e il dispositivo di combustione gasolio difettoso.	Sostituire il collegamento linee.
	Dispositivo di combustione gasolio difettoso.	Sostituire il dispositivo di combustione gasolio.
Il bruciatore funziona, c'è la scintilla, la fiamma non si accende o il bruciatore si spegne ad esercizio avviato.	La valvola magnetica gasolio non si apre.	Cambiare la bobina della valvola magnetica. Controllare la linea elettrica di collegamento.
	Passaggio nel tubo gasolio, nel preriscaldatore e nell'ugello non a posto.	Controllare, ed eventualmente sostituire, il passaggio del tubo gasolio, del preriscaldatore e dell'ugello.
	La pompa del gasolio non trasporta gasolio, serbatoio vuoto.	Controllare, ed eventualmente sostituire, la pompa del gasolio e l'indicatore del serbatoio gasolio. Riempire il serbatoio.
	Filtro dell'ugello sporco.	Sostituire l'ugello.
	Tubazioni di aspirazione non ermetiche.	Controllare le tubazioni di aspirazione, serrare le viti.
	Tubazioni di aspirazione non sfiatate.	Sfiatare le tubazioni di aspirazione sul raccordo manometro della pompa del gasolio.
	Filtro del gasolio sporco.	Pulire, ed eventualmente sostituire, il filtro del gasolio.
	Temperatura del gasolio sotto i +5 °C.	Attenzione: Già sotto una temperatura di circa +5 °C possono verificarsi precipitazioni di paraffina che potrebbero intasare il filtro. Controllare, pulire ed eventualmente sostituire il filtro della pompa del gasolio.
	Sistema di miscelazione sporco.	Controllare, ed eventualmente pulire, il dispositivo di miscelazione.
	Regolazione del bruciatore non corretta.	Controllare, ed eventualmente correggere, la regolazione del bruciatore.
	Valvola di chiusura nel preriscaldatore del gasolio difettosa.	Sostituire la valvola di chiusura (vedere capitolo 9.7.5 "Controllare, ed eventualmente sostituire, la valvola di chiusura nel pre-riscaldatore del gasolio", pagina 42).
La spia guasti "rossa" del dispositivo di combustione gasolio è accesa.	Segnale di un guasto al dispositivo di combustione gasolio.	Leggere il codice di lampeggio (vedere capitolo 6.3 "Eliminazione dei guasti al dispositivo di combustione gasolio", pagina 19).

Il produttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica ai fini di miglioramenti tecnici! Buderus Heiztechnik GmbH • http://www.heiztechnik.buderus.de

Guasto	Causa	Eliminazione del guasto
Sbuffi risp. il bruciatore si avvia "a fatica".	Disposizione sbagliata degli elettrodi di accensione.	Controllare, ed eventualmente sostituire, gli elettrodi di accensione. Attenzione: Dopo ripetuti tentativi di avviamento si possono formare dei vapori di gasolio che provocano sbuffi.
	Pressione del gasolio troppo bassa.	Correggere la pressione del gasolio.
	Ugello difettoso.	Sostituire l'ugello.
	Mancanza di ermeticità tra pompa del gasolio, tubo del gasolio, preriscaldatore del gasolio e ugello.	Verificare l'ermeticità.
	L'ugello spruzza, conseguenti vapori di gasolio incontrollati.	La valvola magnetica non chiude. Sostituire la pompa del gasolio.
	Aria nel portaugello.	Controllare tutti i punti di giunzione del sistema di tubazioni del gasolio.
	Limitatore di tiraggio si inceppa in posizione aperta, conseguenti condizioni di tiraggio sfavorevoli.	Controllare il limitatore di tiraggio.
	Cablaggi sbagliati nello zoccolo del dispositivo di combustione gasolio, per es. inversione linea di collegamento, accensione e valvola magnetica.	Controllare il cablaggio in base allo schema elettrico, eventualmente correggere (vedere capitolo 4.6 "Schema cablaggi – zoccolo HG-A", pagina 14).
	La valvola magnetica non si apre a norma	Controllare, ed eventualmente sostituire, la bobina.
Iniettore sporco, deposito di fuliggine nel sistema di miscelazione.	Ugello difettoso.	Sostituire l'ugello.
	Pressione del gasolio troppo elevata.	Correggere la pressione del gasolio.
	Ugello sbagliato.	Controllare (vedere capitolo 4.4 "Valori impostati e dotazione ugelli", pagina 12), ed eventualmente sostituire, l'ugello.
	Sistema di miscelazione sbagliato.	Controllare, ed eventualmente sostituire, il sistema di miscelazione (vedere capitolo 4.1 "Tipologie di bruciatore", pagina 9).
	Sistema di miscelazione sporco.	Pulire, ed eventualmente sostituire, il sistema di miscelazione.
	Posizione di accensione sbagliata.	Controllare, ed eventualmente sostituire, gli elettrodi di accensione (vedere capitolo 4.1 "Tipologie di bruciatore", pagina 9).
	Scarsa ermeticità tra l'ugello ed il preriscaldatore del gasolio.	Pulire accuratamente, ed eventualmente sostituire, l'ugello e il preriscaldatore del gasolio.
	Pressione del gasolio oscillante – infiltrazione d'aria.	Sfiatare la tubazione del gasolio.
	Pressione sbagliata nella camera di combustione.	Verificare le condizioni di tiraggio, eventualmente re-impostare il limitatore di tiraggio.
	Guarnizione difettosa tra il sistema di miscelazione ed il boccaglio.	Controllare, ed eventualmente sostituire, la guarnizione.
	Valvola di regolazione della pressione difettosa.	Sostituire la pompa del gasolio.
Iniezione del gasolio e combustione ritardata anche dopo il disinserimento del bruciatore.	Sfiato insufficiente delle tubazioni del gasolio.	Sfiatare la tubazione del gasolio (vedere capitolo 8.3 "Sfiato tubazione del gasolio", pagina 25).
	Mancanza di ermeticità nella tubazione di aspirazione, conseguente aspirazione d'aria. Aria nel portaugello.	Controllare tutti i punti di giunzione del sistema di tubazioni del gasolio.

13 Indice analitico

A

Additivi 5, 52
Aumento della pressione 29

B

Boccaglio 8

C

Camera di combustione 51
Coefficiente fuliggine 31
Collegamento gasolio 24
Connessioni elettriche a spina 24
Controllare la guarnizione 43
Corrente del sensore 49

D

Dati tecnici 9
Diagramma di flusso funzionale (guasti) 58
Dispositivo di alimentazione gasolio 24
Dispositivo di combustione gasolio 52
Dispositivo di combustione gasolio (LMO) . 8, 17, 18, 19
Dotazione ugelli 12

E

Elettrodo 12, 13
Elettrodo di accensione 9, 39
Ermeticità della tubazione di aspirazione 57
Ermeticità lato fumi 50
Esecuzione programma (LMO) 17

F

Filtro del gasolio 52
Filtro della pompa del gasolio 36
Funzione 8

G

Guasti (bruciatore) 59, 60, 61
Guasti (LMO) 19

I

Involucro del bruciatore 8
Ispezione 34

L

Limite d'inversione 51

M

Manutenzione 34
Messa in esercizio 20, 24
Motore del bruciatore 8, 35

P

Pompa gasolio 8, 29
Posizione di manutenzione 39
Preriscaldatore del gasolio 42
Prevalenza camino 31

R

Riduzione della pressione 29
Rilevamento dei valori di misurazione 28, 34

S

Schema cablaggi 14
Sensore di fiamma 8, 32, 45, 49
Sistema a doppio tubo 54
Sistema di miscelazione 9, 12, 13, 40
Sistema monotubo 55
Sonda di misurazione 28
Sostituire il boccaglio 42
Sostituire l'ugello 41

T

Tenore di CO 31
Tenore di CO2 29
Trasformatore di accensione 60
Tubazione del gasolio 25, 57
Tubi di alimentazione gasolio 53

V

Valori impostati 12
Valvola antisvuotamento 57
Valvola di chiusura 42
Ventola 37
Viti della porta del bruciatore 27, 45
Vuoto 56

Il produttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica ai fini di miglioramenti tecnici! Buderus Heiztechnik GmbH • http://www.heiztechnik.buderus.de

Buderus

HEIZTECHNIK

Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Déclaration de conformité

Wir
We
Nous

Buderus Heiztechnik GmbH, D-35576 Wetzlar

erklären in alleiniger Verantwortung , dass das Produkt
declare under our responsibility that the product
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

Logatop BE-A

konform ist mit den Anforderungen der Richtlinien
is in conformity with the requirements of the directives
est conforme aux exigences des directives

Richtlinie Directive Directive		Norm Standard Norme	Identnummer Identification number Numéro d'identification
98/37/EC	machinery directive	EN 267	-
92/42/EEC	boiler efficiency directive	-	CE 0036 0304/00 CE 0036 0305/00
73/23/EEC	low voltage directive	EN 60335	-
89/336/EEC	EMC directive	EN 55014 EN 50165 EN 61000-3	-

Wetzlar, 15.12.2000

BUDERUS HEIZTECHNIK GMBH

Becker

Dr. Schulte

Ditta termotecnica installatrice:

Buderus

HEIZTECHNIK

Italia
Buderus Italia s.r.l.
Via Enrico Fermi. 40/42, I-20090 ASSAGO (MI)
http://www.buderus.it
E-Mail: buderus.milano@buderus.it