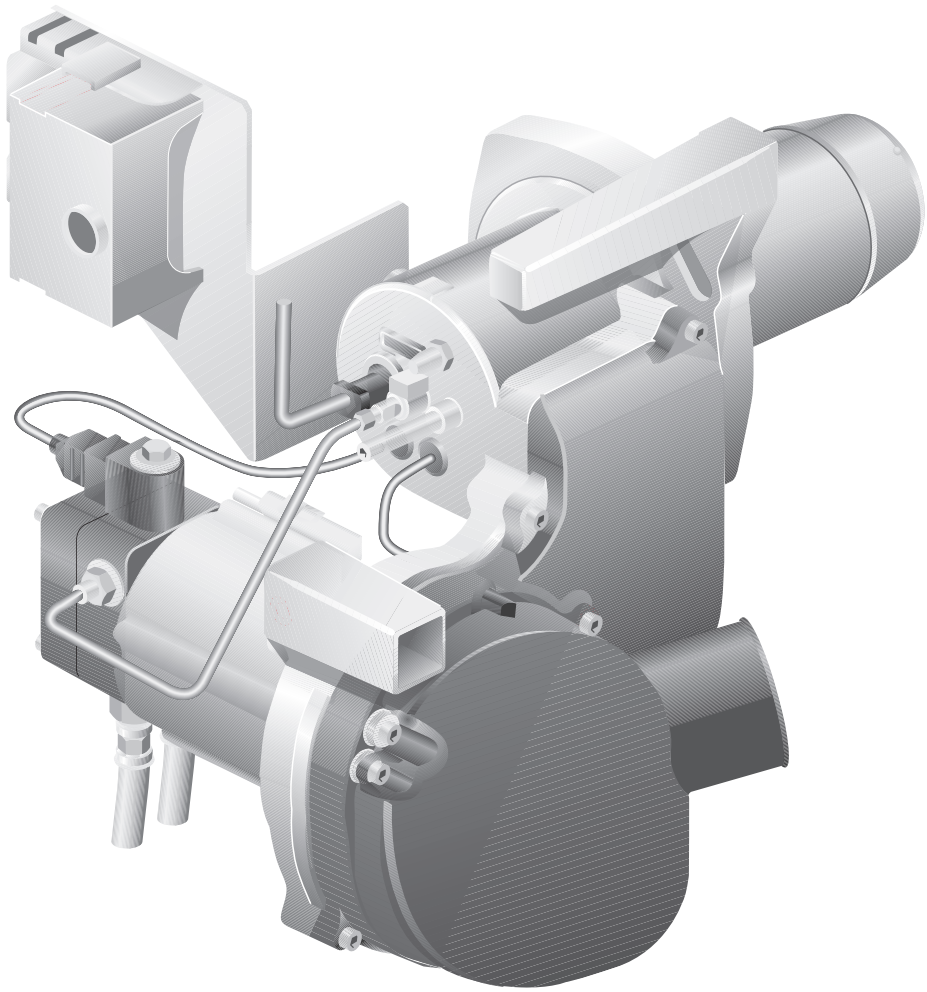
Istruzioni di messa in esercizio e manutenzione

Bruciatore a gasolio
Logatop SE



Buderus

Premessa

CE L'apparecchio soddisfa i requisiti basilari previsti dalle relative direttive europee.

La conformità dell'impianto è stata certificata. Le corrispondenti documentazioni e l'originale della dichiarazione di conformità sono depositate presso il produttore; esse sono inoltre allegate alle relative documentazioni tecniche delle caldaie.

Riguardo a queste istruzioni

Le presenti istruzioni di messa in esercizio e manutenzione contengono informazioni importanti per una sicura e corretta messa in esercizio, manutenzione e riarmo del bruciatore a gasolio Logatop SE.

Queste istruzioni di montaggio e manutenzione sono dirette ai tecnici specializzati in possesso dell'esperienza e delle conoscenze specifiche necessarie a gestire impianti di riscaldamento a gasolio e a gas.

Definizione del prodotto

Il bruciatore a gasolio Logatop SE viene indicato nel presente documento solo con il termine "bruciatore".

1 Note generali 5

2 Sicurezza 6

2.1 Utilizzo appropriato 6
2.2 Struttura delle indicazioni 6
2.3 Seguire le presenti indicazioni 7
2.4 Attrezzi, materiali e mezzi ausiliari 7
2.5 Smaltimento 7

3 Descrizione del prodotto 8

4 Dati tecnici 9

4.1 Deflettore 9
4.2 Boccaglio 9
4.3 Valori impostati e dotazione ugelli 10
4.4 Camera secca 11
4.5 Esercizio indipendente dall'aria del locale 12
4.6 Automatismo analogico di combustione a gasolio LOA 13

5 Volume di fornitura 14

5.1 Logano GC115/GA115/G125 WS 14
5.2 Logano SC115 14

6 Esecuzione degli interventi di manutenzione all'automatismo di combustione gasolio LOA 15

6.1 Esecuzione programma 15
6.2 Eliminazione dei guasti all'automatismo di combustione gasolio 16

7 Messa in esercizio del bruciatore 17

7.1 Controllo delle connessioni elettriche a spina 17
7.2 Controllare e collegare l'impianto di alimentazione gasolio 17
7.3 Sfiato tubazione del gasolio 18
7.4 Avvio del bruciatore 19
7.5 Riserrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore 20
7.6 Rilevare e correggere i valori di misurazione 20
7.7 Eseguire la prova di sicurezza 24
7.8 Protocollo di messa in esercizio 25

8 Ispezione e manutenzione del bruciatore 26

8.1 Rilevare ed event. correggere i valori di misurazione 26
8.2 Controllare la calotta del bruciatore e il bruciatore 26
8.3 Controllare il funzionamento del motore del bruciatore, eventualmente sostituirlo . . . 26
8.4 Mettere fuori esercizio il bruciatore 27

Il produttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica a fini di miglioramenti tecnici!

8.5 Pulire, ed eventualmente sostituire, il filtro della pompa del gasolio 27
8.6 Controllare che la ventola sia pulita e integra.. 28
8.7 Controllare l'elettrodo di accensione, il deflettore, la guarnizione, l'ugello e il boccaglio 29
8.8 Serrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore 32
8.9 Controllare che le connessioni elettriche siano fisse nella loro sede 32
8.10 Eseguire la prova di sicurezza 32
8.11 Tenuta ermetica aggiuntiva 33
8.12 Protocollo di ispezione e manutenzione 34

9 Esecuzione dei lavori complementari 36
9.1 Controllare la corrente della fotocellula 36
9.2 Controllare la tenuta ermetica lato fumi. 36

10 Dimensionamento dell'impianto di alimentazione gasolio. 38
10.1 Installare il filtro del gasolio 38
10.2 Dimensionare i tubi di alimentazione gasolio 39
10.3 Controllare il vuoto 42
10.4 Controllare la tenuta ermetica della tubazione di aspirazione 43
10.5 Valvola antisvuotamento. 43

11 Eliminazione dei guasti al bruciatore. 44
11.1 Diagramma di flusso funzionale 44
11.2 Guasti – eliminarne le cause 45

12 Indice analitico. 47

Il produttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica a fini di miglioramenti tecnici!

1 Note generali

AVVERTENZA PER L'UTENTE

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

Combustibili	Tutte le nazioni
Bruciatore	Gasolio da riscaldamento EL secondo la norma DIN 51603-1 (Viscosità max. 6,0 mm^2/s a 20 °C)
Osservazioni	Il bruciatore deve essere fatto funzionare soltanto con il combustibile indicato. Pulizia e manutenzione devono essere eseguite una volta all'anno, verificando in tale occasione il perfetto funzionamento dell'intero impianto. Eliminare immediatamente le eventuali irregolarità riscontrate.

Tab. 1 Specifici combustibili nazionali e osservazioni

2 Sicurezza

Per la Vostra sicurezza rispettate le seguenti indicazioni.

2.1 Utilizzo appropriato

Il bruciatore può essere installato solo sulle seguenti caldaie della serie Logano e loro successivi sviluppi:

– Logano G125 WS

– Logano GC115/GA115

– Logano SC115

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

Ogni bruciatore è provato a caldo in fabbrica e preimpostato alla relativa potenza nominale della caldaia (vedi targhetta del bruciatore), cosicché alla prima messa in esercizio dovete effettuare soltanto un controllo con eventuale aggiustamento risp. adeguamento alle condizioni locali.

2.2 Struttura delle indicazioni

Sono distinti due livelli, contrassegnati da parole di segnalazione:



AVVISO!

PERICOLO DI MORTE

Contraddistingue un possibile pericolo proveniente 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, che può portare a ferite corporali medie o leggere oppure a danni materiali.

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



AVVISO!

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 utili informazioni.

2.3 Seguire le presenti indicazioni



AVVISO!

PERICOLO DI MORTE

da avvelenamento.
L'insufficiente alimentazione d'aria dell'impianto di riscaldamento, può portare a pericolose fuoriuscite di gas combusti.

- Quando l'impianto di riscaldamento viene messo in funzione, le aperture di aerazione e disaerazione non devono essere chiuse. Le sezioni delle aperture per l'aspirazione e l'espulsione dell'aria devono corrispondere ai 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.



AVVISO!

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

dovuti ad aria comburente inquinata.

- Evitare forti accumuli di polvere.



AVVISO!

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.

2.4 Attrezzi, materiali e mezzi ausiliari

Per il montaggio e la manutenzione del bruciatore sono necessari gli attrezzi standard del settore installazione di riscaldamenti, gas e acqua.

2.5 Smaltimento

- Smaltire il materiale dell'imballaggio secondo le norme per la tutela ambientale.
- Smaltite il bruciatore e le componenti dell'impianto per la conduzione del gasolio (p. e. il filtro del gasolio e le tubazioni d'alimentazione del gasolio), che devono essere sostituite, presso un punto autorizzato allo smaltimento di rifiuti speciali.

3 Descrizione del prodotto

Le componenti principali del bruciatore sono:

– Boccaglio (fig. 1, **pos. 1**)

– Pompa a gasolio con valvola magnetica e tubi flessibili per l'allacciamento del gasolio (fig. 1, **pos. 2**)

– Involucro del bruciatore (fig. 1, **pos. 3**)

– Collegamento bruciatore per spina a 7 poli (fig. 1, **pos. 4**)

– Motore del bruciatore (fig. 1, **pos. 5**}

– Automatismo di combustione gasolio con tasto di riarmo (fig. 1, **pos. 6**)

– Trasformatore d'accensione (fig. 1, **pos. 7**)

Il bruciatore (fig. 1) è collegato all'apparecchio di regolazione mediante un attacco ad innesto (spina a 7 poli).

Il comando e controllo del bruciatore si effettuano per mezzo dell'automatismo di combustione gasolio omologato.

– Il bruciatore si accende in seguito alla richiesta di calore da parte della regolazione elettronica del circuito di riscaldamento e della caldaia.

– 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 attiverà una fiamma gialla.

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

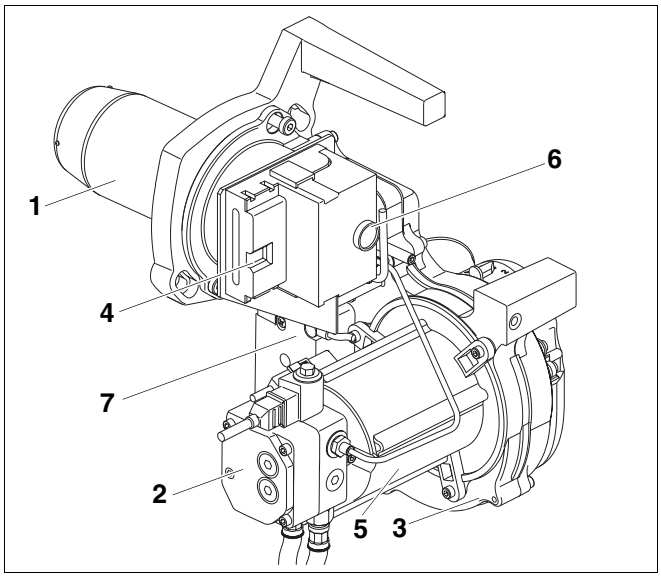


Fig. 1 Bruciatore Logatop SE

Pos. 1: *Boccaglio*

Pos. 2: *Pompa a gasolio con valvola magnetica e tubi flessibili per l'allacciamento del gasolio*

Pos. 3: *Involucro del bruciatore*

Pos. 4: *Collegamento bruciatore per spina a 7 poli*

Pos. 5: *Motore del bruciatore*

Pos. 6: *Automatismo di combustione gasolio con pulsante di riarmo*

Pos. 7: *Trasformatore di accensione*

4 Dati tecnici

I dati tecnici forniscono informazioni relative alle prestazioni del bruciatore.

4.1 Deflettore

Tipo di bruciatore	Deflettore			
	Ø D in mm	Ø D in mm	h". in mm	n Numero
SE 1.0 – 21 RLU	64	16	15	6
SE 1.0 – 21 S				
SE 1.0 – 25				
SE 1.0 – 28 RLU				
SE 1.0 – 28 S				
SE 1.0 – 32				
SE 1.0 – 34 S	64	18	13	12
SE 1.0 – 40				

Tab. 2 Dati tecnici del deflettore

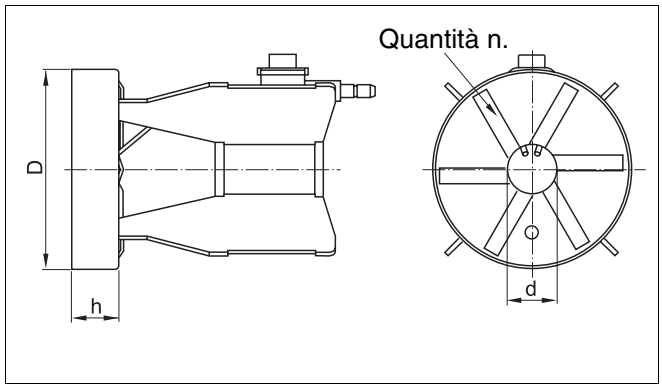


Fig. 2 Deflettore

4.2 Boccaglio

Tipo di bruciatore	Boccaglio	
	Ø D in mm	L in mm
SE 1.0 – 21 RLU	58	158,5
SE 1.0 – 25		
SE 1.0 – 28 RLU		
SE 1.0 – 32		
SE 1.0 – 21 S	64	158,5
SE 1.0 – 28 S		
SE 1.0 – 34 S		
SE 1.0 – 40		

Tab. 3 Dati tecnici del boccaglio del bruciatore

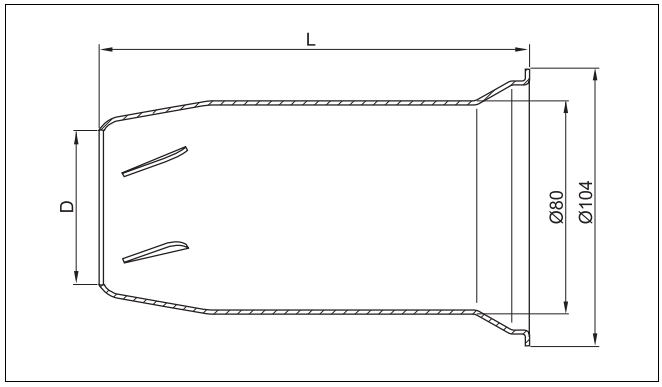


Fig. 3 Boccaglio

4.3 Valori impostati e dotazione ugelli

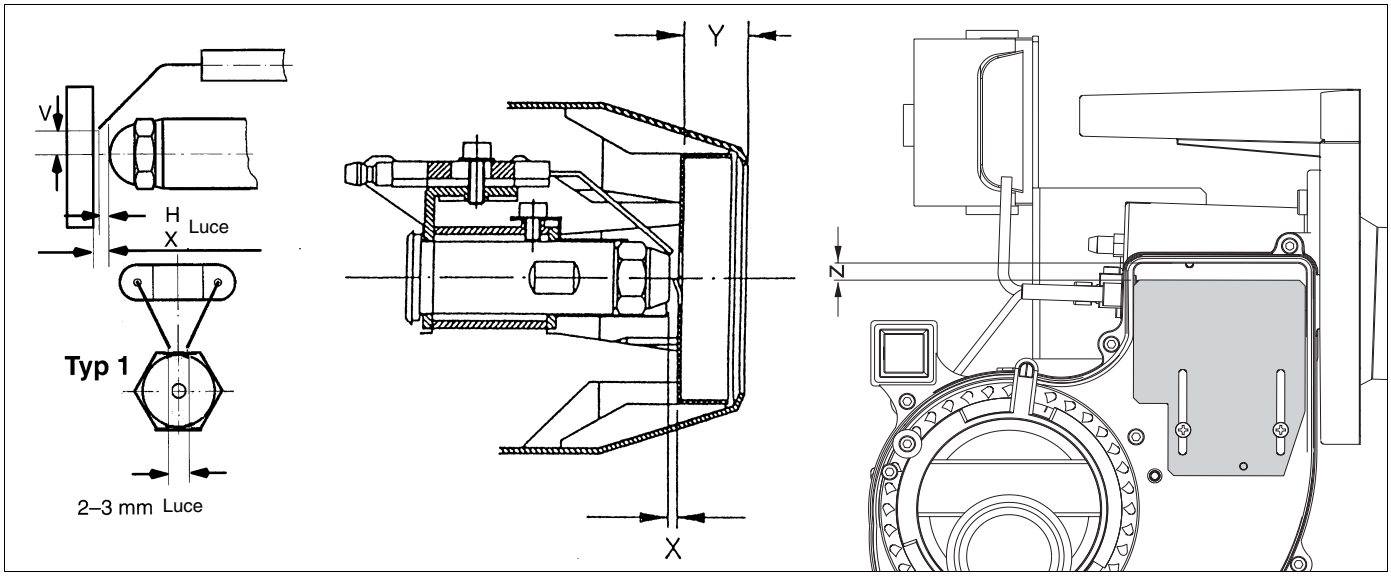


Fig. 4 Foglio misure elettrodo d'accensione, deflettore e lamiera di strozzamento

4.3.1 Per caldaie di acciaio

Valori impostati, dotazione ugelli[1]		Logano SC115		
Potenza nominale	**kW**	21	28	34
Tipo di bruciatore		SE1.0 – 21 s	SE1.0 – 28 s	SE1.0 – 34 s
Tipo di ugello[1]		Fluidics 0,40 gph 45° SF	Fluidics 0,55 gph 45° SF	Fluidics 0,65 gph 45° SF
Pressione del gasolio	**bar**	14 – 19	14 – 19	14–19
Portata di gasolio	**kg/h**	1,9	2,6	2,9
Carter di aspirazione dell'aria (ALF) Preimpostazione		3,5	3,5	3,5
Pressione statica del ventilatore	**mbar**	2,5 – 3,2	2,6 – 3,2	2,6 – 3,2
Pressione al focolare	**mbar**	0 – 0,07	0 – 0,1	0 – 0,07
Prevalenza disponibile	**Pa**	0	0	0
Valore di CO_2 senza la cuffia del bruciatore	**%**	12,5	12,5	12,5
Valore di CO_2 con cuffia del bruciatore	**%**	13,0	13,0	13,0
Valore di CO	**ppm**	< 50	< 50	< 50
Coefficiente fuliggine	**Ba**	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Elettrodo d'accensione misura "H"	**mm**	1,5 – 2,0	1,5 – 2,0	3,0 – 3,5
Elettrodo d'accensione misura "V"	**mm**	6,2	6,2	4,0 – 4,5
Misura "X"	**mm**	3	3	3
Misura "Y"	**mm**	22	28	26
Misura fessura lamiera di strozzamento "Z"	**mm**	5	6	10

Tab. 4 Valori di taratura ed attrezzatura dell'ugello per caldaie in acciaio

1 Raccomandazione: utilizzare esclusivamente i tipi di ugelli qui indicati.

4.3.2 Per caldaie di ghisa

Valori impostati, dotazione ugelli[1]		Logano GA115		Logano GC115/G125 WS		
Potenza nominale	**kW**	21	28	25	32	40
Tipo di bruciatore		SE1.0 – 21 RLU	SE1.0 – 28 RLU	SE1.0 – 25	SE1.0 – 32	SE1.0 – 40
Tipo di ugello[1]		Fluidics 0,40 gph 45° SF	Fluidics 0,55 gph 45° SF	Fluidics 0,50 gph 45° SF	Fluidics 0,65 gph 45° SF	Fluidics 0,75 gph 45° SF
Pressione del gasolio	**bar**	14 – 19	14 – 19	14 – 19	14–19	14–19
Portata di gasolio	**kg/h**	1,9	2,6	2,3	2,9	3,7
Carter di aspirazione dell'aria (ALF) Preimpostazione		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Pressione statica del ventilatore	**mbar**	2,5 – 3,2	2,6 – 3,2	2,4 – 3,2	2,6 – 3,2	2,6 – 3,2
Pressione al focolare	**mbar**	0 – 0,5	0 – 0,6	0 – 0,4	0 – 0,4	0 – 0,25
Prevalenza disponibile	**Pa**	30	30	30	30	0
Valore di CO_2 senza la cuffia del bruciatore	**%**	Vedere Fig. 6	Vedere Fig. 6	12,5	12,5	12,5
Valore di CO_2 con cuffia del bruciatore	**%**	Vedere Fig. 6	Vedere Fig. 6	13,0	13,0	13,0
Valore di CO	**ppm**	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Coefficiente fuliggine	**Ba**	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Elettrodo d'accensione misura "H"	**mm**	1,5 – 2,0	1,5 – 2,0	1,5 – 2,0	1,5 – 2,0	3,0 – 3,5
Elettrodo d'accensione misura "V"	**mm**	6,2	6,2	6,2	6,2	4,0 – 4,5
Misura "X"	**mm**	3	3	3	3	3
Misura "Y"	**mm**	26	32	27,5	33	24
Misura fessura lamiera di strozzamento "Z"	**mm**	5	7	6	8,5	12

Tab. 5 Valori di taratura ed attrezzatura dell'ugello per caldaie in ghisa

1 Raccomandazione: utilizzare esclusivamente i tipi di ugelli qui indicati.

4.4 Camera secca

	Potenza nominale in kW	Misura "E" in mm
Caldaia Logano SC115	17	300
	21	325
	28	400
	34	380

Tab. 6 Dati tecnici camera secca – misura "E"

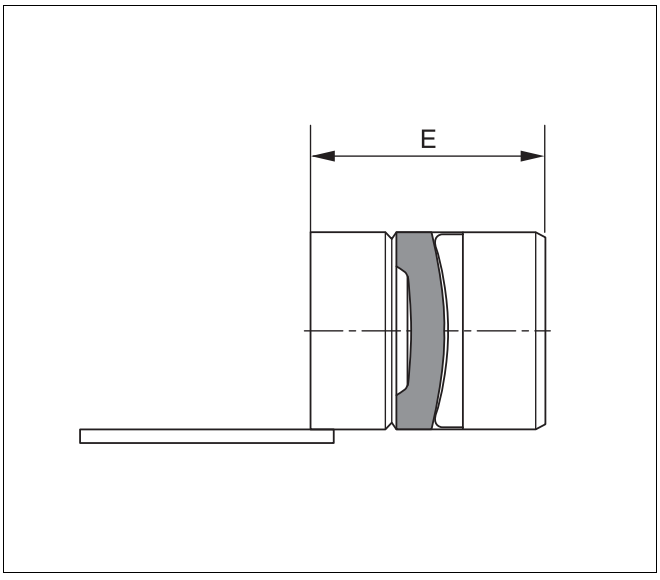


Fig. 5 Camera secca – misura "E"

4.5 Esercizio indipendente dall'aria del locale

Impostazione di CO_2 dipendente dalla temperatura di ventilazione

Il tenore di CO_2 può essere impostato come indicato in fig. 6 o 7, a seconda se la ventilazione ha luogo direttamente attraverso la parete esterna o attraverso una tubazione concentrica.

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 20 minuti.

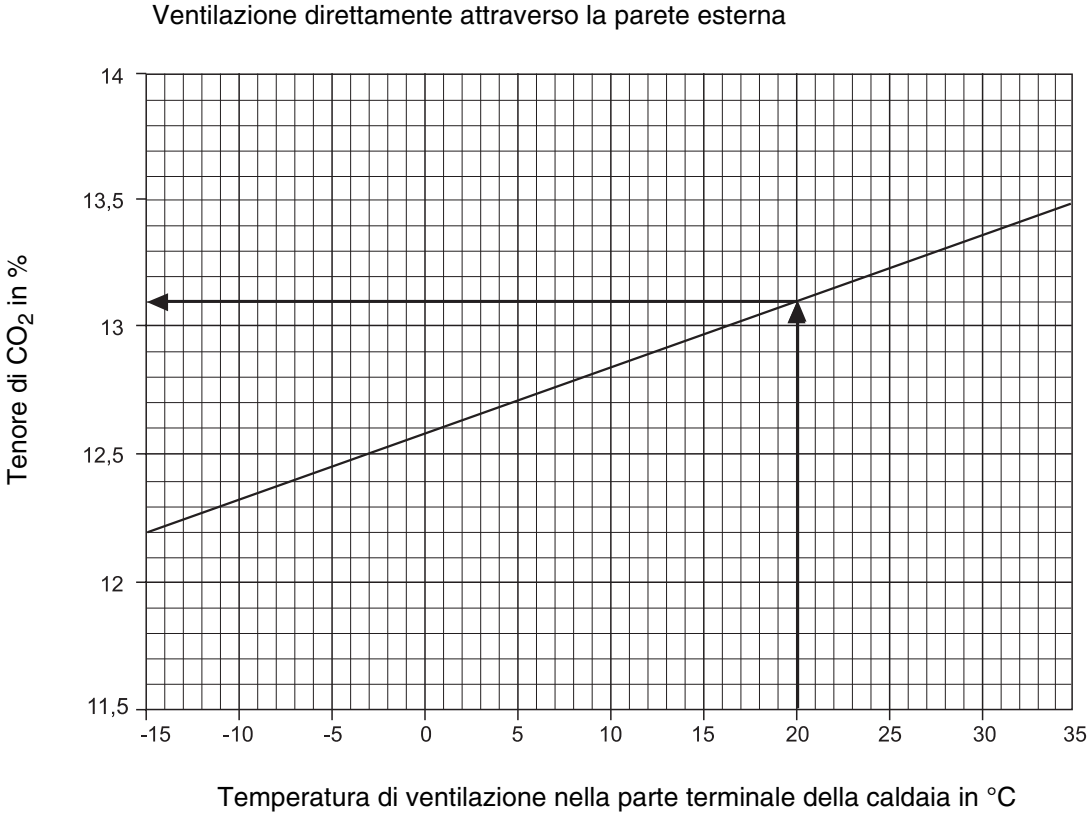


Fig. 6 Effetto della temperatura di ventilazione nella parte terminale della caldaia sul tenore di CO_2 in caso di esercizio indipendente dall'aria del locale

Esempio: Con temperatura di ventilazione a + 20 °C nella parte terminale della caldaia, impostare il bruciatore, in corrispondenza dell'attacco a parete esterna, su un tenore di CO_2 pari a 13,1%

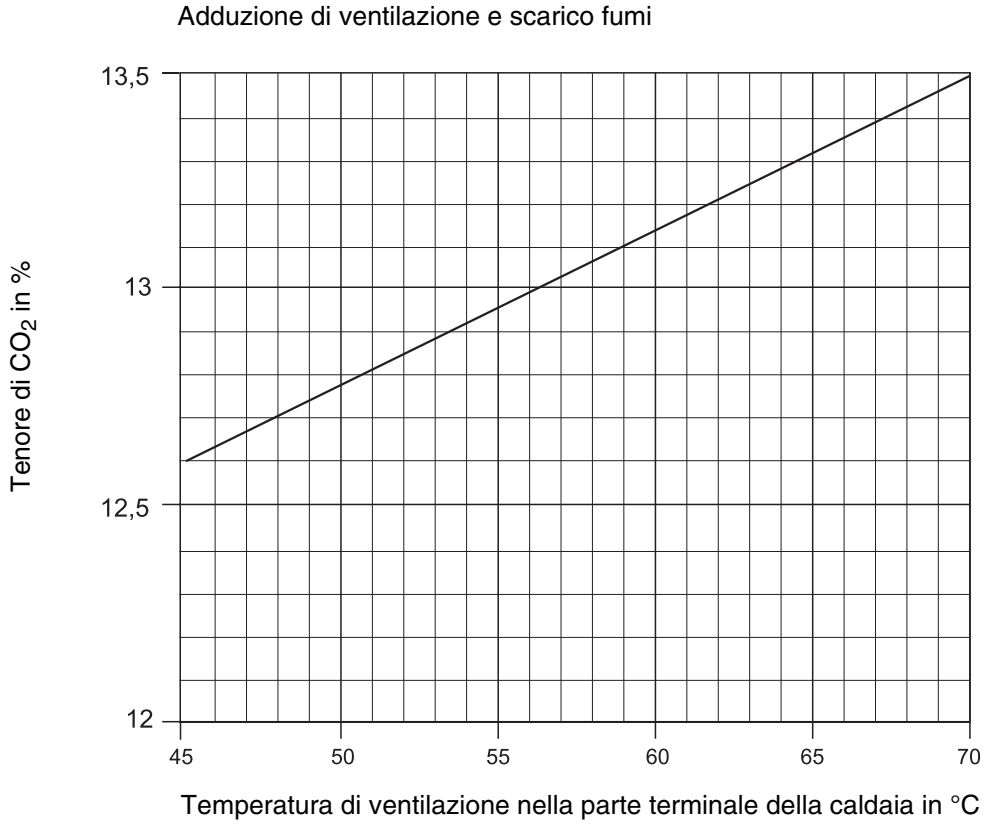


Fig. 7 Effetto della temperatura di ventilazione nella parte terminale della caldaia sul tenore di CO_2 in caso di esercizio indipendente dall'aria del locale

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Tutti i dati si riferiscono ad un'altezza di posa pari a 0 – 500 m sul livello del mare.

4.6 Automatismo analogico di combustione a gasolio LOA

LOA		
Tensione di rete	**V, AC**	230
Frequenza di rete	**Hz**	50 ... 60
Fusibile esterno ad azione ritardata (Si)	**A**	10
Consumo proprio	**VA**	3
Peso	**g**	180

Tab. 7 Dati tecnici LOA

5 Volume di fornitura

- Alla consegna controllate l'integrità degli imballaggi.
- Verificare la completezza della fornitura.

5.1 Logano GC115/GA115/G125 WS



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Il bruciatore viene fornito come unità completa, con la caldaia, la porta del bruciatore, il mantello e la cuffia del bruciatore.

5.2 Logano SC115



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Il bruciatore viene fornito imballato con relative porta e cuffia.

6 Esecuzione degli interventi di manutenzione all'automatismo di combustione gasolio LOA

L'automatismo di combustione gasolio effettua la messa in esercizio e il controllo del bruciatore.

In questo bruciatore il controllo di fiamma avviene mediante una fotocellula. L'automatismo di combustione gasolio viene comandato solo dall'apparecchio di regolazione della caldaia.

In caso di disfunzione, potete premere il tasto di riarmo (fig. 8, **pos. 1**) presente sull'automatismo di combustione gasolio (vedere capitolo 6.2 "Eliminazione dei guasti all'automatismo di combustione gasolio", pagina 16).

PERICOLO DI MORTE

a causa di corrente elettrica.

AVVISO!

- Non aprire l'automatismo di combustione gasolio e non effettuare alcun intervento o modifica all'automatismo 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.

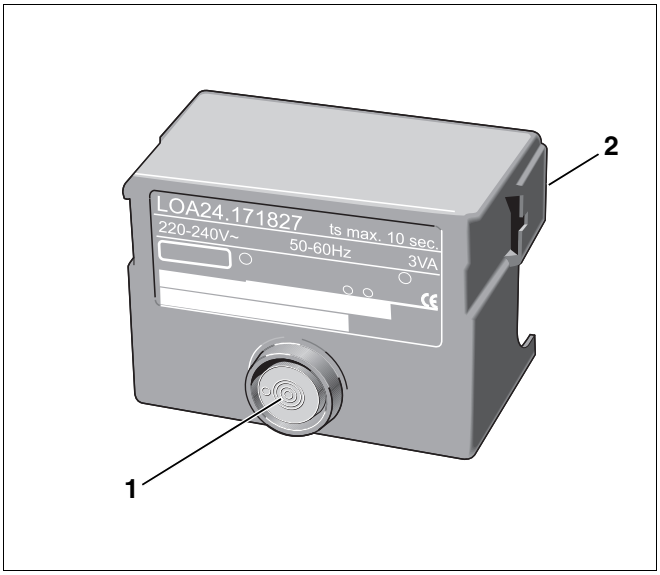


Fig. 8 Automatismo di combustione gasolio LOA

Pos. 1: *Tasto di riarmo*

Pos. 2: *Aletta*

6.1 Esecuzione programma

Legenda:

R :Regolatore di temperatura risp. di pressione
W :Termostato di sicurezza risp. pressostato di controllo
SB :Limitatore di sicurezza
M :Motore del bruciatore
BV1 :Valvola magnetica 1
Z :Trasformatore d'accensione
FS :Segnale di fiamma
t1 :Tempo di preventilazione
t3n :Tempo di postaccensione
TSA :Tempo di sicurezza avviamento
B :Momento di formazione fiamma
C :Messa in esercizio
D :Disinserimento regolazione con "R"

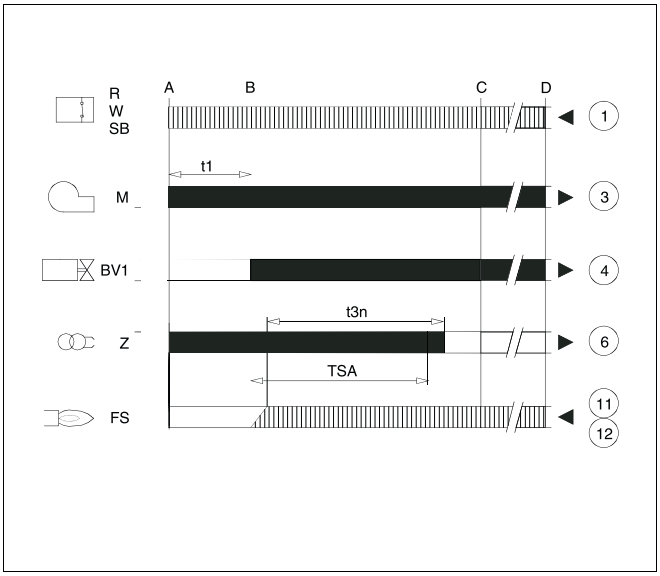


Fig. 9 Svolgimento programma automatismo di combustione gasolio

= Segnali di comando

= Segnali di ingresso necessari

Il produttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica a fini di miglioramenti tecnici!

6.2 Eliminazione dei guasti all'automatismo di combustione gasolio

Dopo un disinserimento per guasto, il tasto di riarmo sull'automatismo di combustione a gasolio lampeggia "rosso".

Procedere all'eliminazione dell'anomalia come segue:

- Premere il tasto di riarmo, per riarmare il bruciatore.

Il produttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica a fini di miglioramenti tecnici!

7 Messa in esercizio del bruciatore

Il presente capitolo descrive la messa in esercizio del bruciatore.

Essendo stata eseguita di fabbrica la prova a caldo e la preimpostazione, dovete soltanto controllare i valori di taratura ed adeguarli alle condizioni dell'impianto.

- Compilazione del protocollo di messa in esercizio (vedere capitolo 7.8 "Protocollo di messa in esercizio", pagina 25).

AVVERTENZA PER L'UTENTE

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

7.1 Controllo delle connessioni elettriche a spina

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

7.2 Controllare e collegare l'impianto di alimentazione gasolio

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

- Esecuzione controllo visivo della tubazione gasolio, eventualmente pulirla o rinnovarla.
- Controllo, eventuale sostituzione del filtro del gasolio.
- Controllare l'impianto d'alimentazione gasolio (vedere capitolo 10 "Dimensionamento dell'impianto di alimentazione gasolio", pagina 38).
- Collegamento flessibili gasolio del bruciatore ad un filtro del gasolio.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Prestate attenzione a non scambiare la conduttura d'aspirazione del gasolio con la conduttura del ritorno (fig. 10).

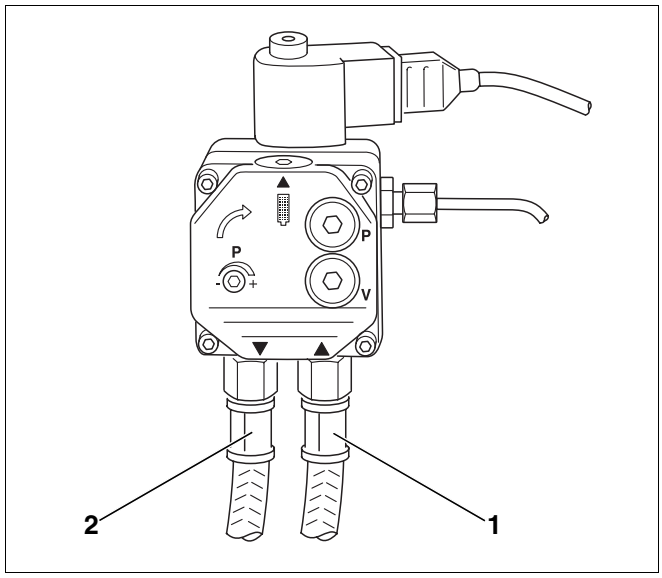


Fig. 10 Pompa gasolio – Danfoss

Pos. 1: *Tubazione aspirazione gasolio*

Pos. 2: *Tubazione di ritorno*

7.3 Sfiato tubazione del gasolio

Per garantire l'esercizio del bruciatore, dovete verificare l'impianto d'alimentazione del gasolio (vedere capitolo 10 "Dimensionamento dell'impianto di alimentazione gasolio", pagina 38). Controllate, in particolare nei vecchi impianti, la resistenza di aspirazione e la tenuta.

Vi sono due possibilità per sfiatare la tubazione del gasolio:

– Pompa d'aspirazione gasolio – con questa impedite che venga danneggiata la pompa del gasolio causa il funzionamento a secco.

– Tester bruciatore (fig. 12, **pos. 1**; accessorio) – se si prevede che l'aspirazione del gasolio avvenga attraverso la relativa pompa montata sul bruciatore.

Qui di seguito è descritta la disaerazione della conduttura del gasolio con il tester del bruciatore (fig. 12, **pos. 1**).

- Montare il vacuometro (fig. 11, **pos. 3**) con il flessibile trasparente (fig. 11, **pos. 4**; accessorio), come mostrato nella figura 11 tra il filtro del gasolio (fig. 11, **pos. 5**) e la tubazione di aspirazione del gasolio (fig. 11, **pos. 1**).
- Togliere la corrente all'impianto di riscaldamento.
- Rimuovere l'automatismo di combustione gasolio (fig. 11, **pos. 2**) dallo zoccolo.
- Inserire il tester del bruciatore (fig. 12, **pos. 1**) nella basetta libera.
- Accendere l'impianto di riscaldamento.
- Accendere l'interruttore d'esercizio dell'apparecchio di regolazione. Il LED (rosso) lampeggia (fig. 12, **pos. 2**).
- Accendere il tester del bruciatore mediante l'interruttore di esercizio (fig. 12, **pos. 4**). I due LED (rosso e verde) lampeggiano (fig. 12, **pos. 2** e **3**).

DANNI ALL'IMPIANTO

dovuti a pompa difettosa.

ATTENZIONE!

- Non lasciate mai funzionare la pompa del gasolio per più di cinque minuti senza gasolio.

- Verificare l'assenza di bollicine e la pressione d'aspirazione del gasolio immesso attraverso il flessibile trasparente (fig. 11, **pos. 4**) oppure attraverso il vacuometro (fig. 11, **pos. 3**)

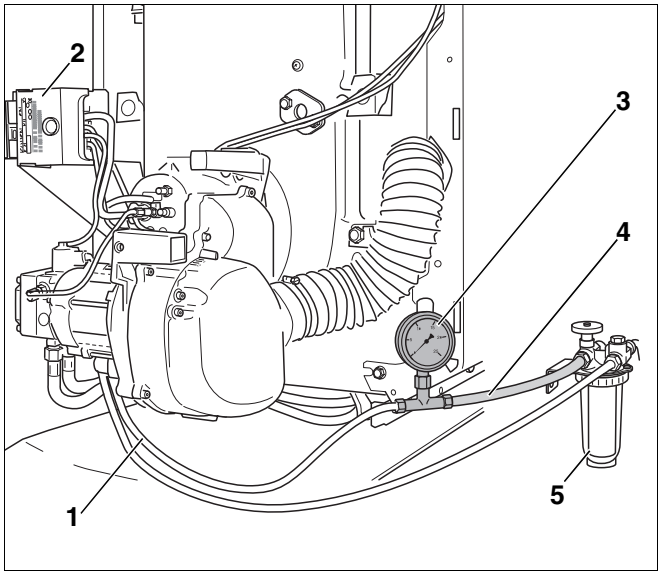


Fig. 11 Filtro del gasolio, vacuometro e flessibile trasparente

Pos. 1: *Tubazione aspirazione gasolio*

Pos. 2: *Automatismo di combustione gasolio*

Pos. 3: *Vacuometro*

Pos. 4: *Flessibile trasparente*

Pos. 5: *Filtro del gasolio*

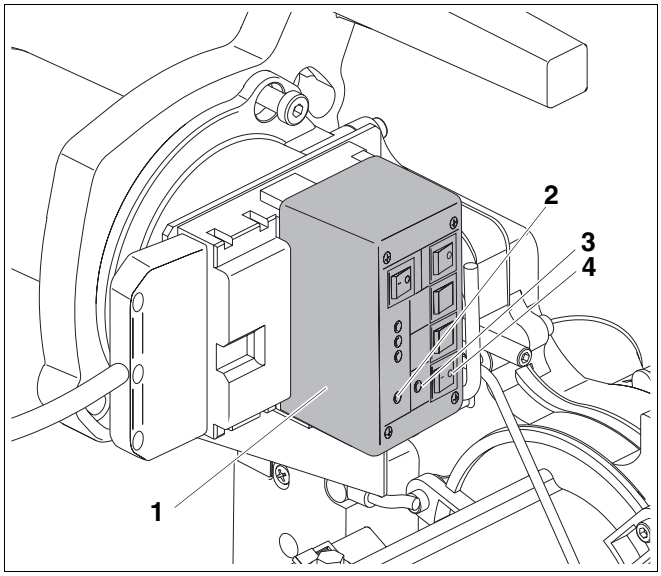


Fig. 12 Sfiato della tubazione gasolio con tester bruciatore

Pos. 1: *Tester bruciatore*

Pos. 2: *LED (rosso)*

Pos. 3: *LED (verde)*

Pos. 4: *Interruttore di esercizio del tester bruciatore*

ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

da eccessiva frequenza di sblocco.

Se, in caso di mancato avviamento, sbloccate il bruciatore più di tre volte immediatamente di seguito (entro tre minuti), può danneggiarsi il trasformatore d'accensione del bruciatore.

- Sfiatate il sistema con l'aiuto della pompa di gasolio incorporata, non mediante la ripetuta pressione del tasto di riarmo (fig. 13, **pos. 1**).

7.4 Avvio del bruciatore

- Togliere la corrente all'impianto di riscaldamento.
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione sul filtro del gasolio (fig. 11, **pos. 5**, pagina 18) e smontare il flessibile trasparente (fig. 11, **pos. 4**, pagina 18) con il vacuometro (fig. 11, **pos. 3**, pagina 18).
- Avvitare la tubazione di aspirazione gasolio (fig. 11, **pos. 1**, pagina 18) al raccordo del filtro del gasolio (fig. 11, **pos. 5**, pagina 18).
- Aprire il rubinetto di intercettazione del gasolio sul filtro del gasolio (fig. 11, **pos. 5**, pagina 18).
- Accendere l'impianto di riscaldamento.

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

- Dopo aver premuto il tasto di riarmo (fig. 13, **pos. 1**), il bruciatore entra in modalità d'esercizio o di avviamento.
- Controllare la tenuta ermetica dei punti di collegamento gasolio.

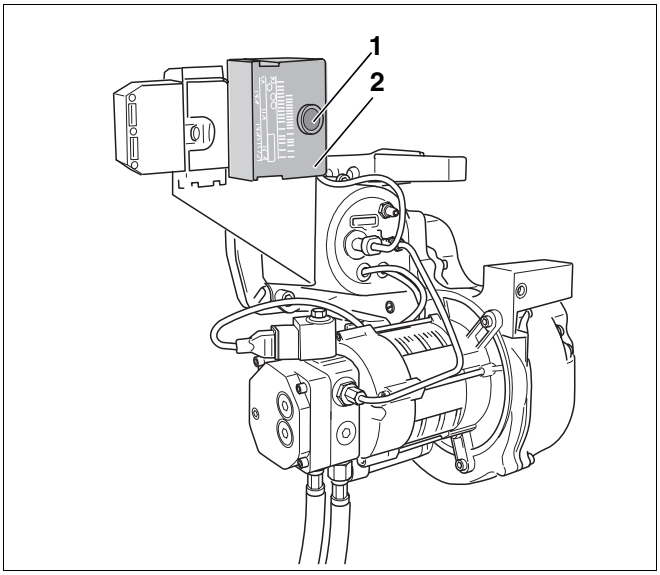


Fig. 13 Tasto di riarmo e spie luminose

Pos. 1: *Tasto di riarmo*

Pos. 2: *Automatismo di combustione gasolio*

Se il bruciatore non si avvia:

- Premere il tasto di riarmo (fig. 13, **pos. 1,** pagina 19).

Se il bruciatore non parte nemmeno dopo avere premuto più volte il tasto di riarmo, dovete determinarne la causa con l'aiuto del diagramma funzionale di flusso (vedere capitolo 11.1 "Diagramma di flusso funzionale", pagina 44).

7.5 Riserrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore

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

- Riserrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore.

7.6 Rilevare e correggere i valori di misurazione

Le misurazioni si effettuano di norma in corrispondenza del tubo di scarico fumi (fig. 15, pagina 21) oppure del tronchetto di collegamento aria e gas combusti (fig. 14).

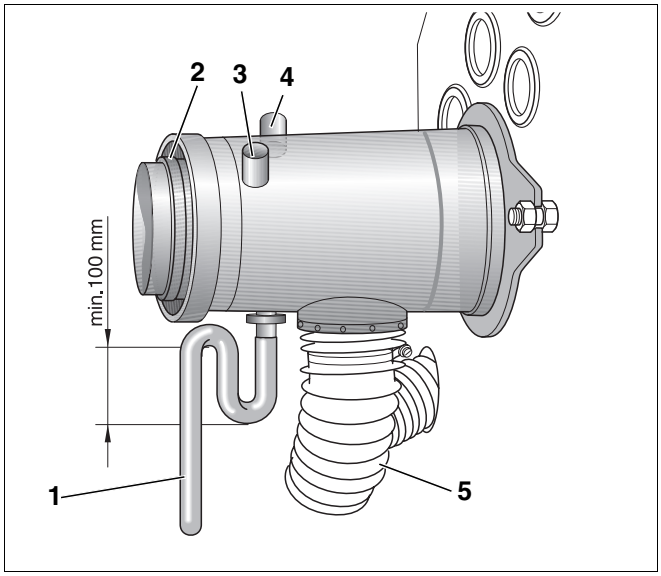


Fig. 14 Tronchetto di collegamento dei gas combusti e dell'aria

Pos. 1: *Scarico dell'acqua di condensa*

Pos. 2: *Tronchetto di collegamento concentrico dei gas combusti e dell'aria*

Pos. 3: *Apertura di misurazione per la ventilazione*

Pos. 4: *Apertura di misurazione per i gas combusti*

Pos. 5: *Tubo dell'aria comburente*

L'apertura per la misurazione (manicotto; fig. 15, **pos. 2**) dovrebbe essere posizionata ad una distanza "A" (circa 2 × diametro del tubo per i gas combusti "D") dal manicotto di tenuta del tubo fumi (fig. 15). Se l'impianto dei gas combusti è collegato immediatamente dopo la caldaia con una curva, si devono effettuare le misurazioni prima della curva.

- Prestate attenzione, che il tubo di scarico fumi sia a tenuta ermetica fra il tronchetto di scarico della caldaia ed il punto di misurazione, poiché l'infiltrazione d'aria falsa altera i risultati della misurazione.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Vi consigliamo di utilizzare un manicotto di tenuta tubo fumi (fig. 15, **pos. 1**).

7.6.1 Rilevamento dei valori di misurazione

- Immergere la sonda di misurazione (fig. 15, **pos. 3**, pagina 20) nel flusso centrale (centro tubo fumi) dei gas combusti (temperatura massima dei fumi).
- Rilevamento dei valori di misurazione e inserimento nel protocollo di messa in esercizio (vedere capitolo 7.8 "Protocollo di messa in esercizio", pagina 25).

La temperatura dell'acqua di caldaia influenza notevolmente la temperatura dei fumi. 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.

In modalità d'esercizio indipendenti dall'aria del locale, il tempo di corsa del bruciatore dovrebbe essere di almeno 20 minuti.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

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

7.6.2 Determinare la perdita dei fumi (qA)

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

t_A = temperatura fumi lorda in °C

t_L = temperatura dell'aria in °C

CO_2 = biossido di carbonio in %

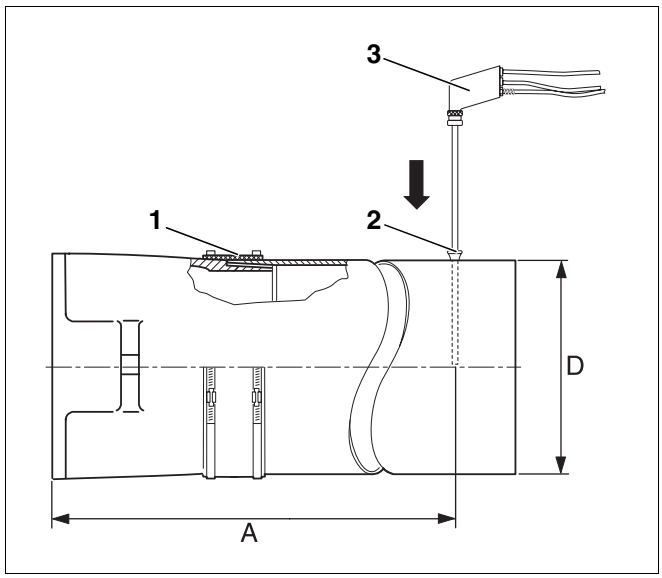


Fig. 15 Rilevamento dei valori di misurazione

Pos. 1: *Manicotto di tenuta del tubo fumi*

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

Pos. 3: *Sonda di misurazione*

7.6.3 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
– Misurare il tenore di CO (monossido di carbonio)
– Misurare la prevalenza del camino
– Effettuare il test della fuliggine

Regolare il tenore di CO_2

Se girate la vite di regolazione della pressione (fig. 16, **pos. 1**) anche minimamente, variate la pressione della pompa del gasolio e di conseguenza il tenore di CO_2.

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

Aumentare la pressione:
Girare verso destra  = Aumentare il tenore di CO_2

Diminuire la pressione:
Girare verso sinistra  = Ridurre il tenore di CO_2

Se non si riesce a raggiungere il tenore previsto di CO_2 entro i limiti della pressione del gasolio, è necessario controllare la taratura della portata d'aria ed eventualmente la tenuta ermetica lato fumi (vedere capitolo 9.2 "Controllare la tenuta ermetica lato fumi", pagina 36).

Misurazione del tenore di CO (monossido di carbonio)

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

- In caso di difformità dal valore indicato – eliminare il guasto (vedere capitolo 11 "Eliminazione dei guasti al bruciatore", pagina 44)

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Qualora, alla prima messa in esercizio doveste misurare un valore di CO troppo elevato, il motivo potrebbe essere la produzione di gas da leganti organici (p. e. dall'isolamento della porta).

- Effettuate pertanto la misurazione del CO, al più presto dopo 20 – 30 minuti di funzionamento del bruciatore.

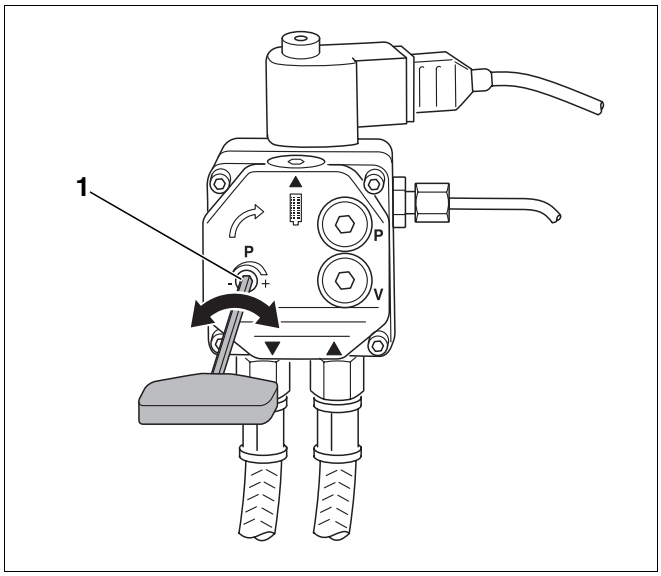


Fig. 16 Regolare la pressione – pompa gasolio Danfoss

Regolazione della portata d'aria

Se non è possibile regolare il contenuto di CO_2, esclusivamente impostando la pressione del gasolio (la pressione del gasolio al di fuori dell'ambito di taratura), si deve cambiare anche la portata dell'aria sul carter d'aspirazione e/o la posizione del deflettore (pressione).

1. Impostare il carter d'aspirazione dell'aria.

– Allentare il bloccaggio del carter di aspirazione dell'aria (ALF).

– Modificare la portata d'aria, ruotando il carter di aspirazione dell'aria.

– Bloccare nuovamente il carter di aspirazione dell'aria.

Assicurarsi che la rotazione del carter d'aspirazione dell'aria verso valori numerici inferiori sulla scala di visualizzazione porti ad un innalzamento della portata d'aria (la pressione statica del ventilatore sale; diminuisce il tenore di CO_2).

2. Impostare la posizione del deflettore.

La posizione del deflettore all'uscita del boccaglio viene definita attraverso la misura Y (vedere fig. 4 "Foglio misure elettrodo d'accensione, deflettore e lamiera di strozzamento", pagina 10). La posizione può essere impostata tramite il mandrino filettato (fig. 18, **pos. 2**):

– Allentare il sistema di serraggio del supporto dell'ugello (prigioniero fig. 18, **pos. 1**).

– Rotazione verso destra (freccia). La misura Y diventa più piccola, diminuzione della portata d'aria, il tenore di CO_2 sale, aumenta la pressione statica del ventilatore.

– Rotazione verso sinistra (freccia). La misura Y diventa più grande, innalzamento della portata d'aria, il tenore di CO_2 diminuisce, cala la pressione statica del ventilatore.

– Stringere il sistema di serraggio del supporto dell'ugello.

Tutti i valori di regolazione (il tenore di CO_2, la pressione statica del gasolio, la pressione del gasolio, il tenore di CO e il grado di fuliggine) devono rimanere entro i limiti di regolazione.

Scala	Portata d'aria	Tenore di CO_2
0	massima	minima
6	minima	massima

Tab. 8 Regolazione della portata d'aria

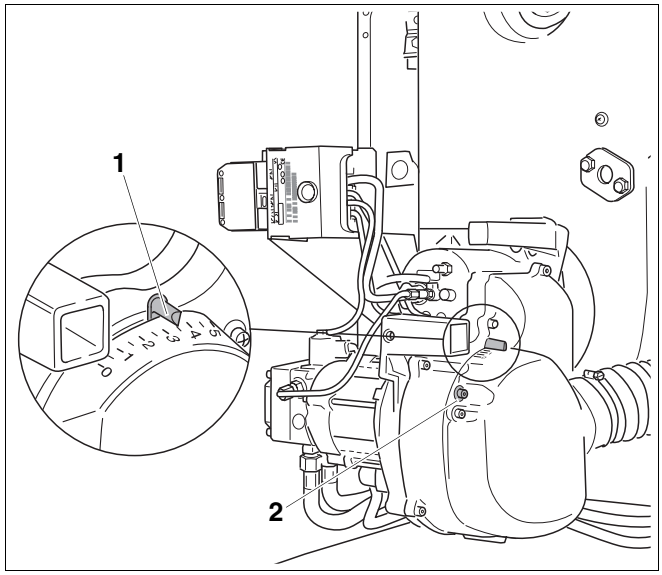


Fig. 17 Controllo posizione carter di aspirazione aria ALF

Pos. 1: *ALF (carter di aspirazione aria)*

Pos. 2: *Vite di fissaggio dell'impostazione ALF*

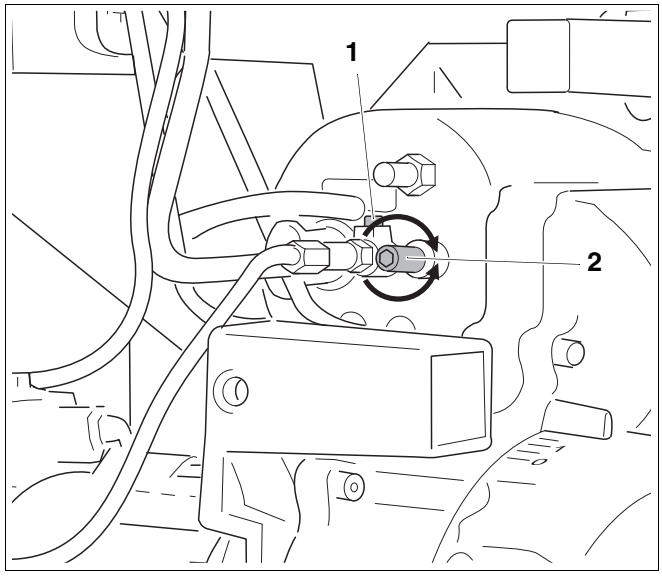


Fig. 18 Impostazione della posizione del deflettore

Pos. 1: *Prigioniero*

Pos. 2: *Mandrino filettato*

Misurazione della prevalenza del camino

Se la prevalenza è troppo elevata, dovete installare un dispositivo ad aria secondaria.

ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

dovuti a formazione di acqua di condensa nel camino.

- Evitate la formazione di acqua di condensa del camino, prevedendo un camino dimensionato secondo EN 13384.
- In caso di dubbi rivolgersi al proprio spazzacamino.

Se per la regolazione della prevalenza del camino è necessario un dispositivo ad aria secondaria, dovete installarlo nel camino e non nel tubo di scarico fumi. In questo modo si evita la propagazione del rumore nel locale di posa.

Esecuzione test fuliggine

Il coefficiente di fuliggine deve corrispondere a "0,5" (RZ < 0,5).

- In caso di differenze dal valore indicato – eliminare la disfunzione (vedere capitolo 11 "Eliminazione dei guasti al bruciatore", pagina 44).

7.7 Eseguire la prova di sicurezza

- Con bruciatore in funzione, estrarre la fotocellula dal supporto afferrando l'apposita impugnatura (fig. 19, **pos. 3**).
- Coprire la fotocellula (fig. 19, **pos. 1**). Al riavviamento deve verificarsi un disinserimento per disfunzione.
- Dopo il disinserimento per disfunzione, innestare di nuovo la fotocellula.
- Dopo un tempo di attesa di circa 30 secondi riarmare il dispositivo combustione gasolio, premendo il tasto di riarmo (fig. 19, **pos. 2**).
- Sequenza avviamento bruciatore (vedere capitolo 7.4 "Avvio del bruciatore", pagina 19).

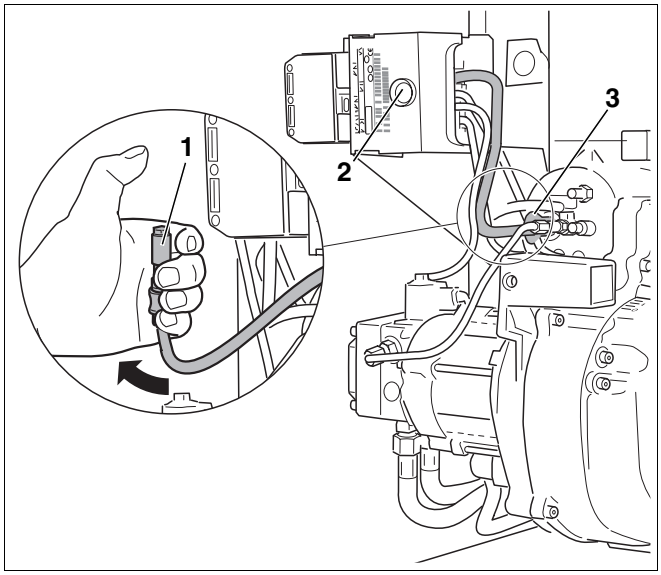


Fig. 19 Verificare il funzionamento della fotocellula

Pos. 1: *Fotocellula*

Pos. 2: *Tasto di riarmo*

Pos. 3: *Fotocellula montata*

7.8 Protocollo di messa in esercizio

- Durante i lavori di messa in esercizio spuntare e compilare con cura il protocollo di messa in esercizio.

	Operazioni per la messa in esercizio		Registrazione di osservazioni o valori di misurazione
1.	Controllo delle connessioni elettriche a spina	pagina 17	☐
2.	Controllare e collegare l'impianto di alimentazione gasolio	pagina 17	☐
3.	Sfiato tubazione del gasolio	pagina 18	☐
4.	Messa in esercizio del bruciatore	pagina 17	☐
5.	Riserrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore	pagina 20	☐
6.	Rilevare e correggere i valori di misurazione	pagina 20	☐
	a) Temperatura fumi lorda	pagina 20	_____ °C
	b) Temperatura dell'aria	pagina 20	_____ °C
	c) Temperatura fumi netta (temperatura fumi lorda– temperatura dell'aria.)	pagina 20	_____ °C
	d) Misurare il tenore di CO_2 (biossido di carbonio)	pagina 20	_____ %
	e) Misurare il tenore di CO (monossido di carbonio)	pagina 20	_____ ppm
	f) Misurazione della prevalenza del camino	pagina 24	_____ mbar
7.	Determinare la perdita dei fumi (qA)	pagina 21	_____ %
8.	Esecuzione test fuliggine	pagina 24	_____ Ba
9.	Eseguire la prova di sicurezza	pagina 24	☐
10.	Informare il gestore dell'impianto, consegnargli la documentazione tecnica		☐
11.	Conferma della corretta messa in esercizio		☐
	Timbro ditta/firma/data		

8 Ispezione e manutenzione del bruciatore

Questo capitolo descrive come effettuare l'ispezione e la manutenzione del bruciatore.

- Compilazione del protocollo di ispezione e manutenzione (vedere capitolo 8.12 "Protocollo di ispezione e manutenzione", pagina 34).

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.

8.1 Rilevare ed event. correggere i valori di misurazione

- Rilevamento dei valori di misurazione secondo il punto 1 del protocollo di manutenzione (vedere capitolo 7.6 "Rilevare e correggere i valori di misurazione", pagina 20).
- Registrazione dei valori di misurazione (vedere capitolo 8.12 "Protocollo di ispezione e manutenzione", pagina 34).

8.2 Controllare la calotta del bruciatore e il bruciatore

- Verificare che la calotta 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.

8.3 Controllare il funzionamento del motore del bruciatore, eventualmente sostituirlo

- 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.

8.4 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.

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

8.5.1 Per pompe gasolio Danfoss

- Allentare la vite ad esagono cavo sul lato superiore (fig. 20, **pos. 2**).
- Sfilare il filtro della pompa del gasolio (fig. 20, **pos. 1**), tirando verso l'alto.
- Controllare eventuali guasti della guarnizione ed eventualmente sostituirla.
- Pulire il filtro della pompa gasolio (fig. 20, **pos. 1**) con benzina da lavaggio, eventualmente sostituirlo e rimontarlo nella pompa del gasolio.

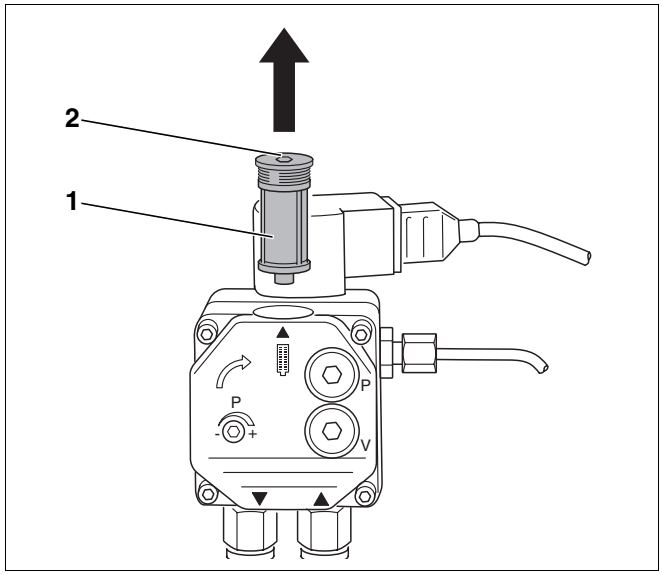


Fig. 20 Controllare il filtro della pompa – pompa del gasolio Danfoss

Pos. 1: *Filtro pompa del gasolio*

Pos. 2: *Vite ad esagono cavo*

8.6 Controllare che la ventola sia pulita e integra.

Se si vuole controllare la ventola, seguire questa procedura:

Smontare il silenziatore d'aspirazione

- Liberare la fascetta (fig. 21, **pos. 1**) dell'adduzione di aria comburente per l'esercizio indipendente dall'aria del locale.
- Estrarre il tubo flessibile dell'adduzione di aria comburente.
- Allentare le viti di fissaggio (fig. 21, frecce) e rimuovere il silenziatore d'aspirazione (fig. 21, **pos. 2**).

Rimuovere il coperchio della ventola

- Allentare le viti di fissaggio (fig. 22, frecce) e rimuovere il coperchio della ventola (fig. 22, **pos. 1**).

8.6.1 In caso di lieve sporcizia

- Pulire la ventola con un pennello.

8.6.2 In caso di notevole sporcizia

- Allentare la ventola (fig. 23, **pos. 1**) con una chiave esagonale (brugola) (fig. 23, **pos. 2**) e toglierla dall'albero.
- Eseguire la pulizia con soluzioni detergenti d'uso comune (detersivi).
- Rimontare la ventola (fig. 23, **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 la parete posteriore della ventola e la flangia del motore dovrebbe essere di 0,5 mm.

- Fissare nuovamente il coperchio della ventola (fig. 22, **pos. 1**) ed il silenziatore d'aspirazione (fig. 21, **pos. 2**).

ATTENZIONE!

PERICOLO DI LESIONI

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

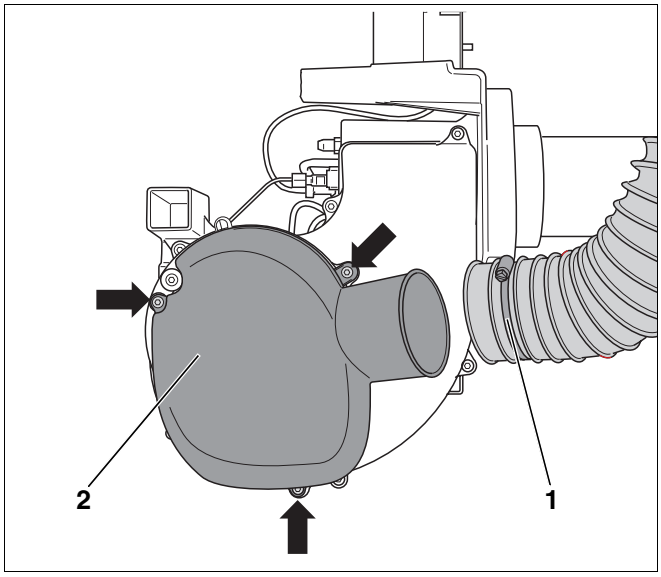


Fig. 21 Smontare il silenziatore d'aspirazione

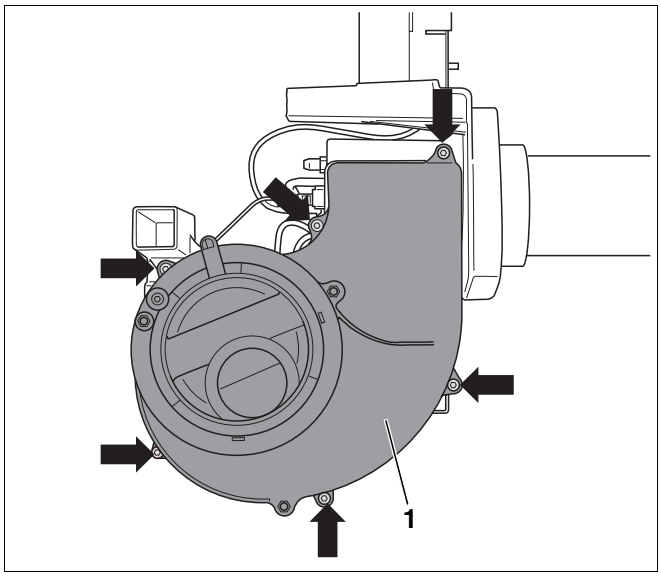


Fig. 22 Smontare il coperchio della ventola

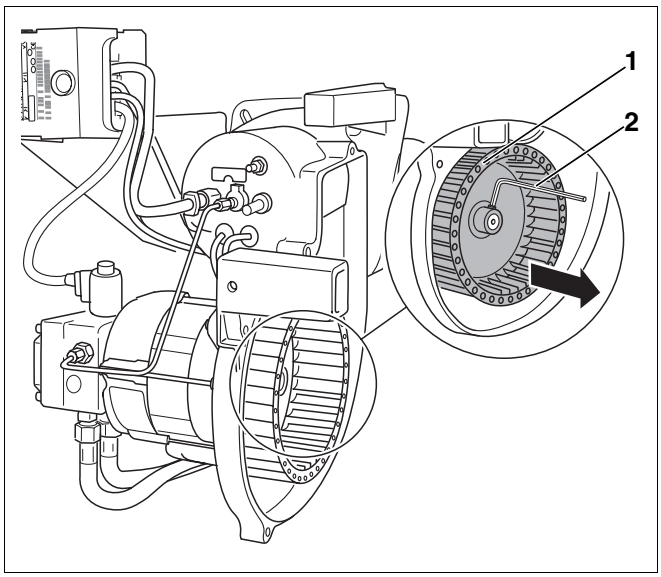


Fig. 23 Controllare, ed eventualmente sostituire, la ventola

8.7 Controllare l'elettrodo di accensione, il deflettore, la guarnizione, l'ugello e il boccaglio

- Allentare la fascetta (fig. 21, **pos. 1**, pagina 28) ed estrarre il tubo d'aspirazione.
- Allentare entrambe le viti del fissaggio a baionetta (fig. 24).

AVVERTENZA PER L'UTENTE

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

- Sfilare il bruciatore.
- Mettere il bruciatore in posizione di servizio (fig. 25).

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

Gli elettrodi di accensione (fig. 26, **pos. 2**) non devono presentare depositi.

- Rispettare assolutamente le misura indicate, eventualmente pulire o sostituire l'elettrodo di accensione (vedere capitolo 4.3 "Valori impostati e dotazione ugelli", pagina 10).

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

- Svitare la vite (fig. 26, **pos. 1**) fra gli elettrodi d'accensione.
- Staccare le linee d'accensione (fig. 29, **pos. 2**, pagina 31).
- Rimuovere gli elettrodi di accensione (fig. 26, **pos. 2**).

DANNI ALL'IMPIANTO

dovuti alla linea d'accensione difettosa.

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

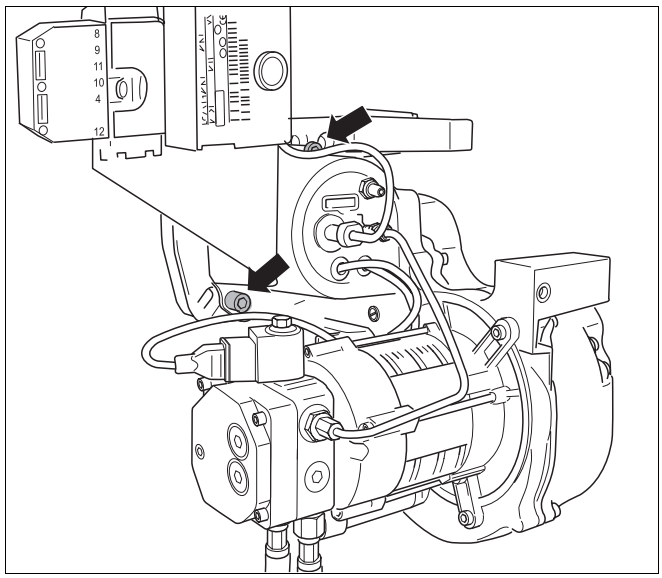


Fig. 24 Allentare le viti di fissaggio a baionetta

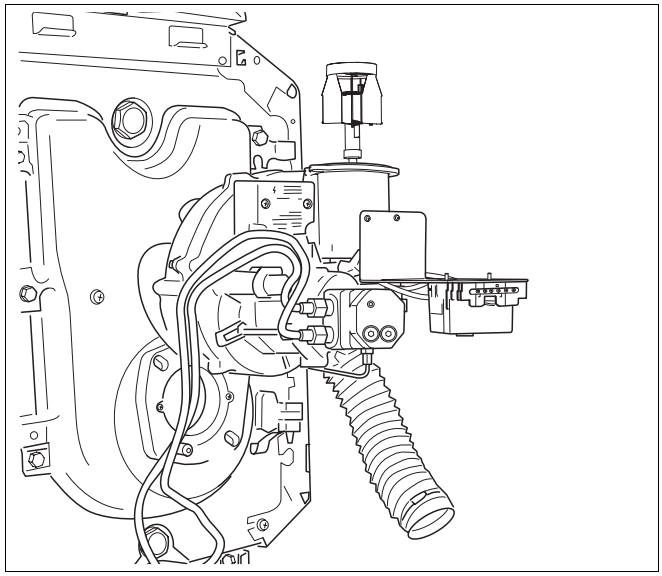


Fig. 25 Mettere il bruciatore in posizione di servizio

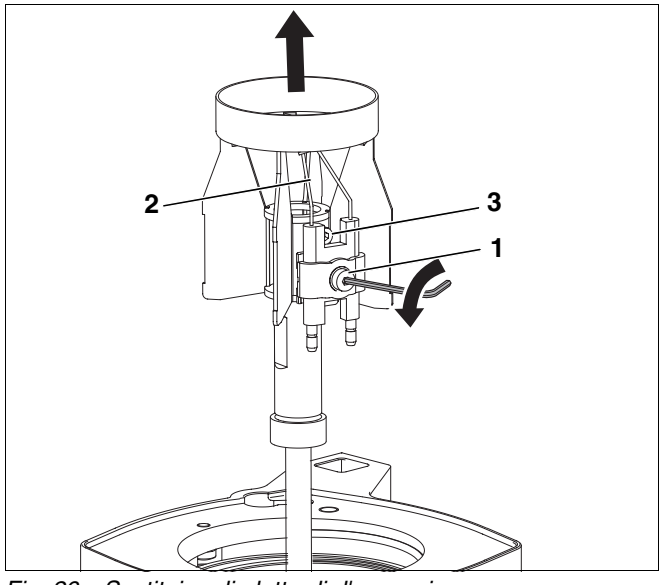


Fig. 26 Sostituire gli elettrodi d'accensione

8.7.2 Controllare, ed eventualmente sostituire, il deflettore.

In caso di notevole accumulo di sporcizia è necessario pulire o sostituire il deflettore. Prestare attenzione al contrassegno del deflettore (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9).

- Allentare il prigioniero (fig. 27, **pos. 2**) e smontare il deflettore (fig. 27, **pos. 1**).
- Rimuovere il deflettore (fig. 27, **pos. 1**) tirando verso l'alto.

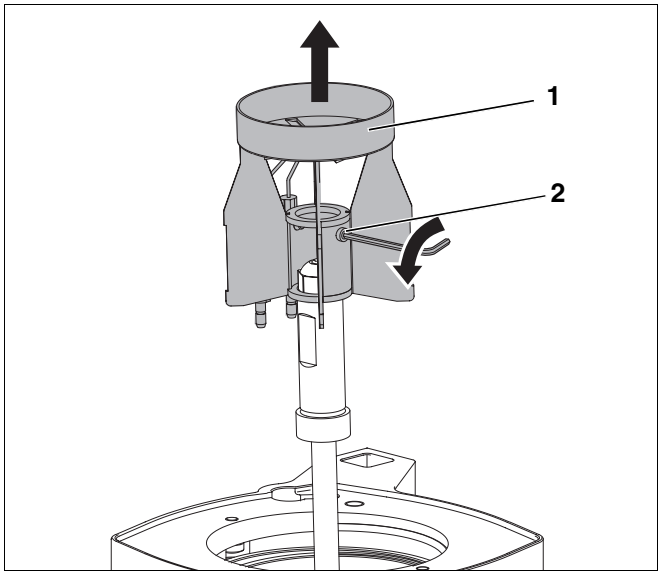


Fig. 27 Smontare il deflettore

8.7.3 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. 28, **pos. 1**) con due chiavi per bulloni da 16 e da 19.

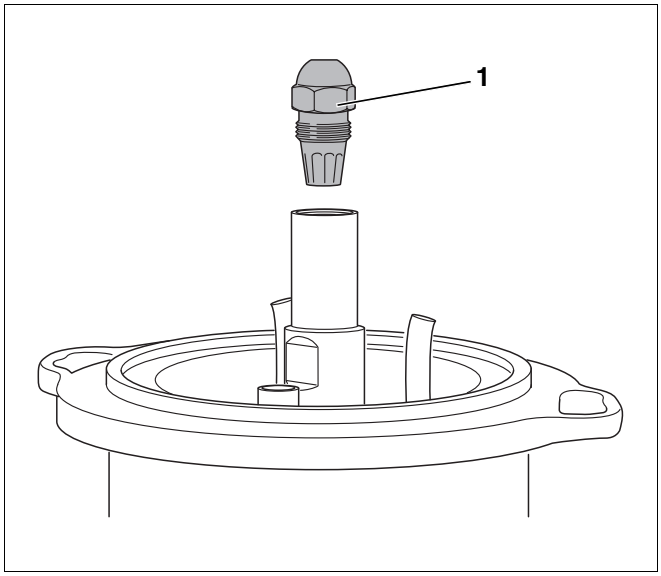


Fig. 28 Smontare l'ugello

- Avvitare il nuovo ugello.
- Inserire nuovamente il deflettore (fig. 29, **pos. 1**), fissandolo con i prigionieri (fig. 27, **pos. 2**, pagina 30 e fig. 26, **pos. 3**, pagina 29).
- Fissare correttamente le linee d'accensione (fig. 29, **pos. 2**).

ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

- Durante il montaggio, assicurarsi che il foro (fig. 31, **pos. 1**) si allinei con la fotocellula nel deflettore.

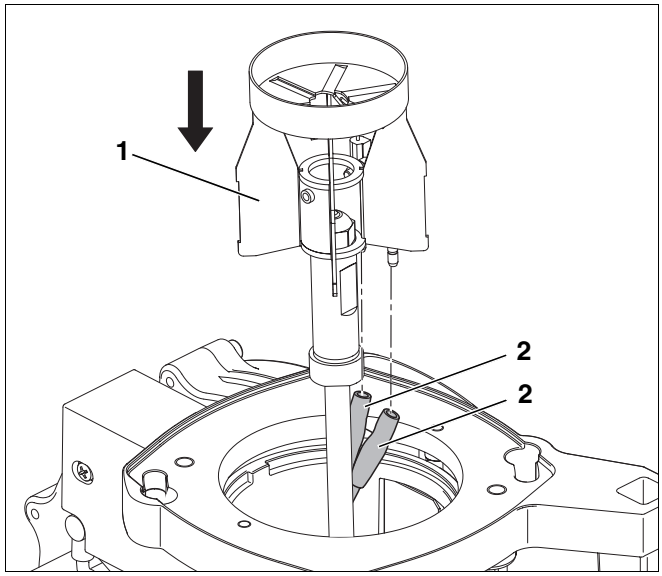


Fig. 29 Montaggio del deflettore

Pos. 1: *Deflettore*

Pos. 2: *Linee di accensione*

8.7.4 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. 30, **pos. 2**).
- Togliere il vecchio boccaglio.
- Montare un nuovo boccaglio (fig. 30, **pos. 4**) e l'O-Ring (fig. 30, **pos. 1**).

È possibile rilevare dai dati tecnici o dal contrassegno sul boccaglio le dimensioni del boccaglio (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9).

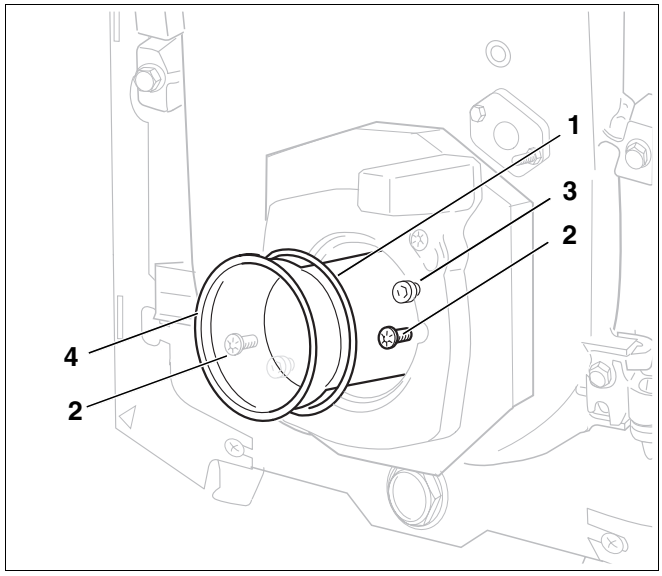


Fig. 30 Sostituire il boccaglio e controllare la guarnizione

Pos. 1: *O-Ring*

Pos. 2: *Viti di fissaggio*

Pos. 3: *Viti sulla flangia del bruciatore*

Pos. 4: *Boccaglio*

8.7.5 Montare il bruciatore.

- Posizionare il bruciatore su entrambe le viti della relativa flangia (fig. 30, **pos. 3**).
- Inserire il deflettore nel boccaglio.
- Ruotare a sinistra fino all'arresto ed avvitare di nuovo le viti di fissaggio (fig. 30, **pos. 2**).

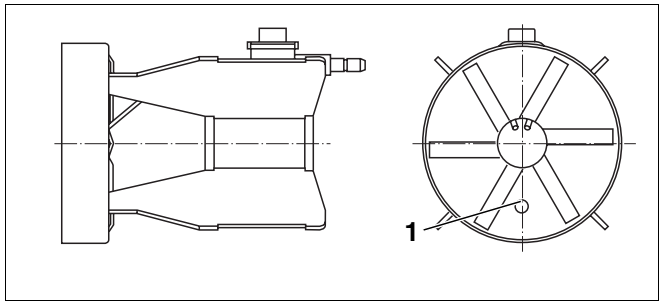


Fig. 31 Deflettore

Pos. 1: *Foro per il controllo di fiamma*

8.8 Serrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore

- Chiudere la porta del bruciatore e serrare fortemente le viti di fissaggio.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

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

8.9 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.

8.10 Eseguire la prova di sicurezza

- Mettere in funzione il bruciatore (vedere capitolo 7.4 "Avvio del bruciatore", pagina 19).
- Con bruciatore in funzione, estrarre la fotocellula dal supporto afferrando l'apposita impugnatura (fig. 32, **pos. 3**).
- Coprire la fotocellula (fig. 32, **pos. 1**). Al riavviamento deve verificarsi un disinserimento per disfunzione.
- Pulire la fotocellula con un panno morbido.
- Dopo il disinserimento per disfunzione, innestare di nuovo la fotocellula.
- Dopo un tempo di attesa di circa 30 secondi riarmare il dispositivo combustione gasolio premendo il tasto di riarmo (fig. 32, **pos. 2**).
- Controllare se la fiamma è visibile attraverso il supporto della fotocellula, eventualmente pulire il bruciatore.

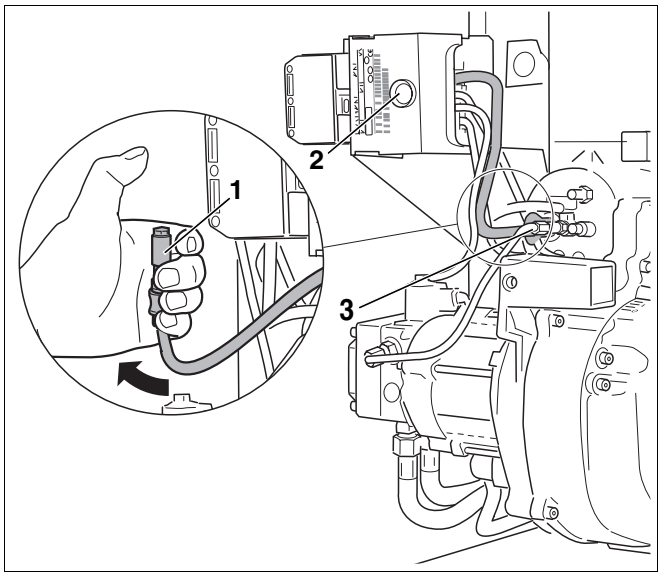


Fig. 32 Verificare il funzionamento della fotocellula

Pos. 1: *Fotocellula*

Pos. 2: *Tasto di riarmo*

Pos. 3: *Fotocellula montata*

8.11 Tenuta ermetica aggiuntiva

Il bruciatore a gasolio Logatop SE RLU per l'esercizio indipendente dall'aria del locale si differenzia dalla versione standard Logatop SE attraverso tre punti di tenuta aggiuntivi, al fine di soddisfare le alte richieste di tenuta:

– Guarnizione piatta della flangia del bruciatore (fig. 33, **pos. 3**)

– Chiusura ermetica del silenziatore (fig. 33, **pos. 1**)

– La base dell'alloggiamento con cordone ermetizzante rotondo (fig. 33, **pos. 2**).

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Nel caso in cui il bruciatore dovesse essere sostituito, indicare nell'ordine incondizionatamente il tipo "RLU" per esercizio indipendente dall'aria del locale.

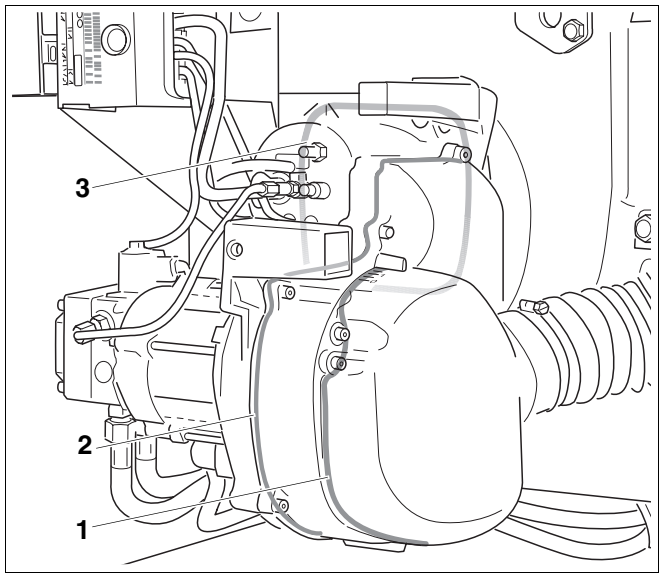


Fig. 33 Chiusura ermetica aggiuntiva del Logatop SE RLU

Pos. 1: *Chiusura ermetica del silenziatore*

Pos. 2: *Cordone ermetizzante rotondo*

Pos. 3: *Guarnizione piatta*

8.12 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.	Rilevare ed event. correggere i valori di misurazione	pagina 26	☐		☐	
	a) Temperatura fumi lorda	pagina 26	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	b) Temperatura dell'aria	pagina 26	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	c) Temperatura fumi netta (temperatura fumi lorda– temperatura dell'aria.)	pagina 26	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	d) Misurare il tenore di CO_2 (biossido di carbonio)	pagina 26	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	e) Misurare il tenore di CO (monossido di carbonio)	pagina 26	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
	f) Misurare la prevalenza del camino	pagina 24	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
	g) Rilevare le perdite al camino (qA)	pagina 21	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	h) Eseguire la prova fuliggine	pagina 24	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba
2.	Controllare la calotta del bruciatore e il bruciatore	pagina 26	☐		☐	
3.	Controllare il funzionamento del motore del bruciatore, eventualmente sostituirlo	pagina 26	☐		☐	
4.	Mettere fuori esercizio il bruciatore	pagina 27	☐		☐	
5.	Pulire, ed eventualmente sostituire, il filtro della pompa del gasolio	pagina 27	☐		☐	
6.	Controllare che la ventola sia pulita e integra.	pagina 28	☐		☐	
7.	Controllare l'elettrodo di accensione, il deflettore, la guarnizione, l'ugello e il boccaglio	pagina 29	☐		☐	
8.	Serrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore	pagina 32	☐		☐	
9.	Controllare che le connessioni elettriche siano fisse nella loro sede	pagina 32	☐		☐	
10.	Avvio del bruciatore	pagina 19	☐		☐	
11.	Serrare le viti di fissaggio della porta del bruciatore	pagina 32	☐		☐	
12.	Rilevare ed event. correggere i valori di misurazione oppure regolare il bruciatore	pagina 26	☐		☐	
13.	Eseguire la prova di sicurezza	pagina 32	☐		☐	
14.	Confermare d'avere eseguito la manutenzione a regola d'arte		☐		☐	
			timbro ditta/ firma/data		timbro ditta/ firma/data	

Il produttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica a fini di miglioramenti tecnici!

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	

Il produttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica a fini di miglioramenti tecnici!

9 Esecuzione dei lavori complementari

Il presente capitolo descrive come misurare la corrente della fotocellula e come controllare la tenuta lato fumi.

9.1 Controllare la corrente della fotocellula

E' possibile controllare la corrente della fotocellula tramite i LED rosso, giallo e verde del tester bruciatore (fig. 34).

- Quando i LED giallo e rosso del tester bruciatore si accendono, smontare la fotocellula e pulirla con un panno morbido

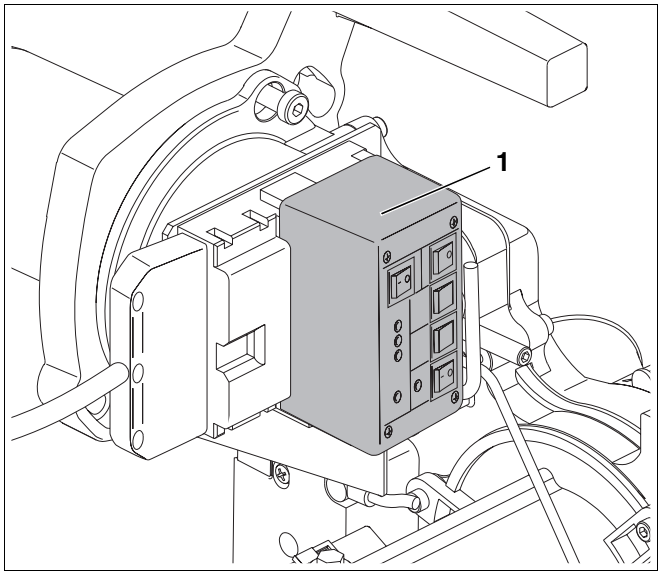


Fig. 34 Controllo della corrente della fotocellula

Pos. 1: *Tester bruciatore*

9.2 Controllare la tenuta ermetica 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 di combustione non soddisfacenti è necessario controllare il rilevamento del tenore di CO_2 procedendo come segue.

9.2.1 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%. Questo è definito limite d'inversione.

Procedete come segue:

- Aumentate la pressione del gasolio, fin quando vengono misurati valori di CO di 100 ppm – 200 ppm.
- Leggere la concentrazione di CO_2 (limite d'inversione influenzato da aria d'infiltrazione).

Se il limite d'inversione influenzato da aria d'infiltrazione, così rilevato, fosse inferiore a 13,5% (difformità > 0,5%), allora c'è una perdita tra il bruciatore ed il punto di misurazione.

- Eliminare la perdita.

Il produttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica a fini di miglioramenti tecnici!

10 Dimensionamento dell'impianto di alimentazione gasolio

Prevedere l'impianto di alimentazione gasolio, composto dal serbatoio e dal sistema di condutture, in maniera tale che al bruciatore non venga sottopassata una temperatura minima del gasolio di +5 °C.

AVVERTENZA PER L'UTENTE

Non utilizzate additivi del gasolio con incentivanti della combustione, perché questi non migliorano i risultati di combustione per questo bruciatore.

Parametri del dispositivo di alimentazione gasolio	Dati
Sezione nominale preferenziale delle tubazioni del gasolio	DN 4...10
Massima altezza d'aspirazione	H = 3,50 m
Massima pressione di adduzione	2 bar
Massima pressione di ritorno	1 bar
Massima resistenza d'aspirazione (a vuoto)	0,4 bar

Tab. 9 Dati dell'impianto di alimentazione gasolio

10.1 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!

- Prestate attenzione a non impiegare filtri di feltro con ugelli di grandezza inferiore a 0,6 gph.

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

Tab. 10 Finezza raccomandata del filtro

AVVERTENZA PER L'UTENTE

I filtri gasolio adatti vengono forniti da Buderus.

10.2 Dimensionare i tubi di alimentazione gasolio

Il bruciatore può essere collegato sia con sistema a linea singola sia a doppio tubo. All'utilizzo di un sistema a linea singola, la conduttura d'aspirazione e la conduttura di ritorno vengono collegate ad un filtro del gasolio con raccordo di ritorno. Dal filtro gasolio con alimentazione di ritorno un tubo porta poi al serbatoio del gasolio.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Utilizzando il sistema ad una singola linea, consigliamo di installare un filtro del gasolio con funzione di disaerazione automatica.

Come lunghezza della tubazione del gasolio, vengono calcolati tutti i tubi orizzontali e verticali, le curve e le apparecchiature.

Le lunghezze massime in metri delle tubazioni di aspirazione indicate nella tabella dipendono dall'altezza di aspirazione e dalla luce del diametro dei tubi. Nel dimensionamento sono considerate le singole resistenze della valvola unidirezionale, del rubinetto d'intercettazione e di quattro curve, con una viscosità del gasolio di ca. 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 del gasolio sopra la pompa del gasolio (fig. 35):

Grandezza bruciatore in kW	21 – 32		
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. 11 Dimensionamento – conduttura alimentazione gasolio

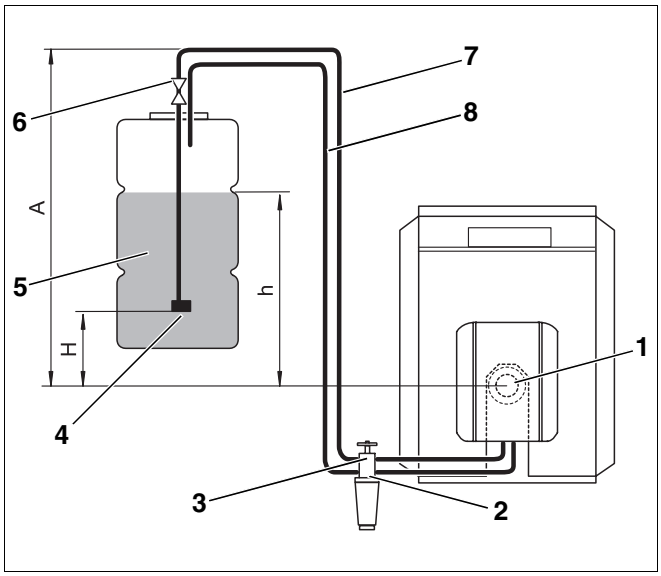


Fig. 35 Serbatoio del gasolio sopra la pompa del gasolio

Legenda per fig. 35 e fig. 36:

Pos. 1: *Bruciatore*

Pos. 2: *Valvola di non ritorno*

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

Pos. 4: *Valvola di aspirazione*

Pos. 5: *Serbatoio del gasolio*

Pos. 6: *Apparecchiatura 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. 36):

Grandezza bruciatore in kW	21 – 32		
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. 12 Dimensionamento – conduttura alimentazione gasolio

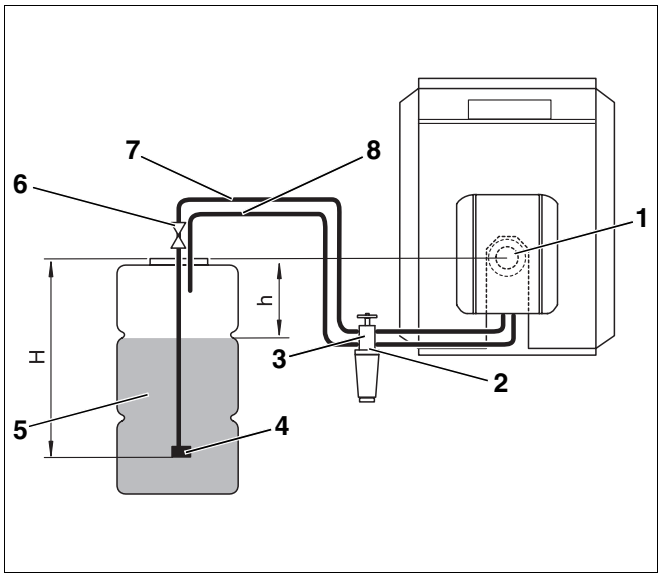


Fig. 36 Serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio

Sistema a linea singola,
Filtro gasolio con alimentazione di ritorno

Serbatoio del gasolio sopra la pompa del gasolio (fig. 37):

Grandezza bruciatore in kW	21 – 28		32	
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. 13 Dimensionamento – conduttura alimentazione gasolio

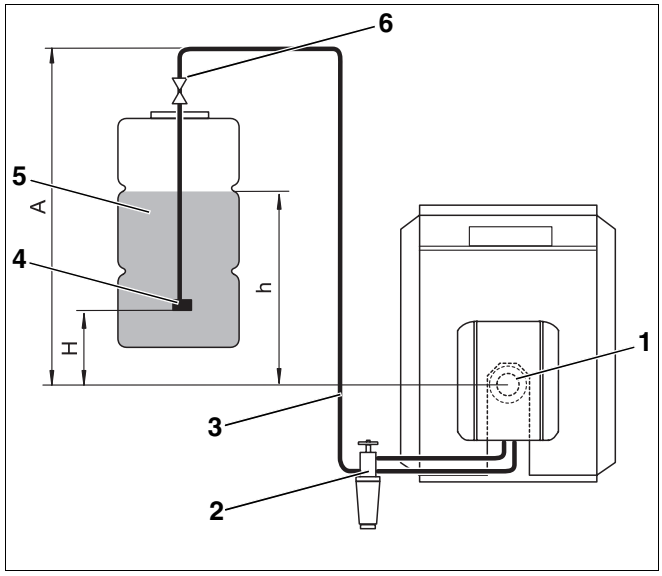


Fig. 37 Serbatoio del gasolio sopra la pompa del gasolio

Legenda per fig. 37 e fig. 38:

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 a linea singola,
Filtro gasolio con alimentazione di ritorno

Serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio (fig. 38):

Grandezza bruciatore in kW	21 – 28		32	
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. 14 Dimensionamento – conduttura alimentazione gasolio

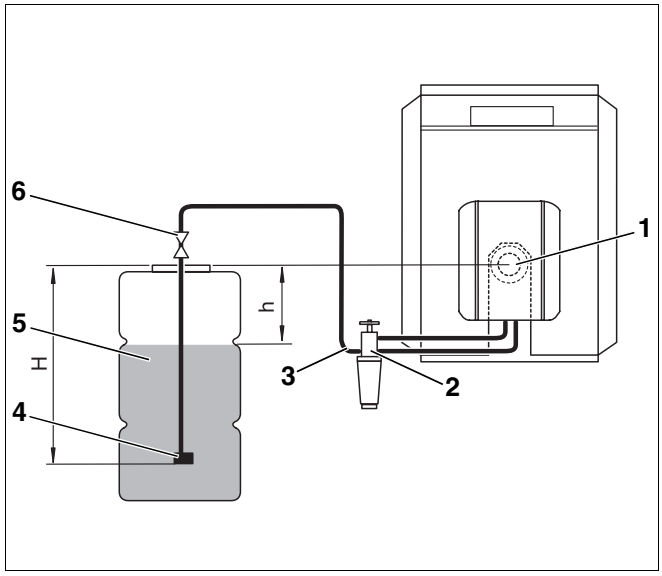


Fig. 38 Serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio

10.3 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 15 fino a 18. 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. 35 fino a 38, pagina 40 e segg.).

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		
lunghezza max. della tubazione gasolio in m	10	20	40	10	20	40
h in m	max. vuoto (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. 15 Sistema a doppio tubo – Serbatoio gasolio sopra la pompa del gasolio

D_i in mm	8			10		
lunghezza max. della tubazione gasolio in m	10	20	40	10	20	40
h in m	max. vuoto (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. 16 Sistema a doppio tubo – Serbatoio gasolio sotto la pompa del gasolio

D_i in mm	6			8		
lunghezza max. della tubazione gasolio in m	10	20	40	10	20	40
h in m	max. vuoto (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. 17 Sistema a linea singola – Serbatoio gasolio sopra la pompa del gasolio

D_i in mm	6			8		
lunghezza max. della tubazione gasolio in m	10	20	40	10	20	40
h in m	max. vuoto (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. 18 Sistema a linea singola – Serbatoio gasolio sotto la pompa del gasolio

10.4 Controllare la tenuta ermetica 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. 39, **pos. 1**) nella tubazione di aspirazione dietro al filtro gasolio (fig. 39, **pos. 2**).
- Fissare in alto un passante del flessibile trasparente nel modo indicato (fig. 39).
- Avviare il bruciatore e lasciarlo funzionare per almeno tre minuti.
- Spegnere il bruciatore.
- Eseguire un controllo visivo della quantità d'aria che si sta formando (fig. 39, **ingrandimento A** e **B**).

Se nel punto più alto della curva si accumula soltanto una piccola quantità d'aria (fig. 39, **ingrandimento A**) la tenuta della conduttura del gasolio è sufficientemente stagna.

In caso di grosse bolle d'aria (fig. 39, **ingrandimento B**) la conduttura d'aspirazione e/o i collegamenti non sono ermetici.

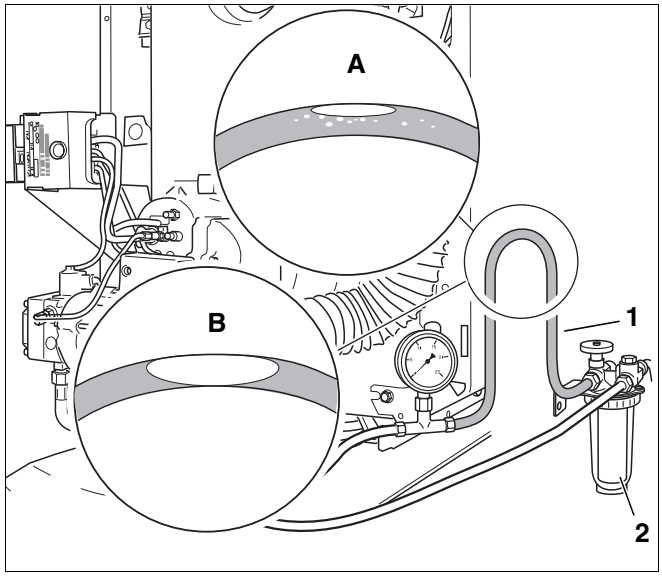


Fig. 39 Fissare in alto il flessibile trasparente

10.5 Valvola antisvuotamento

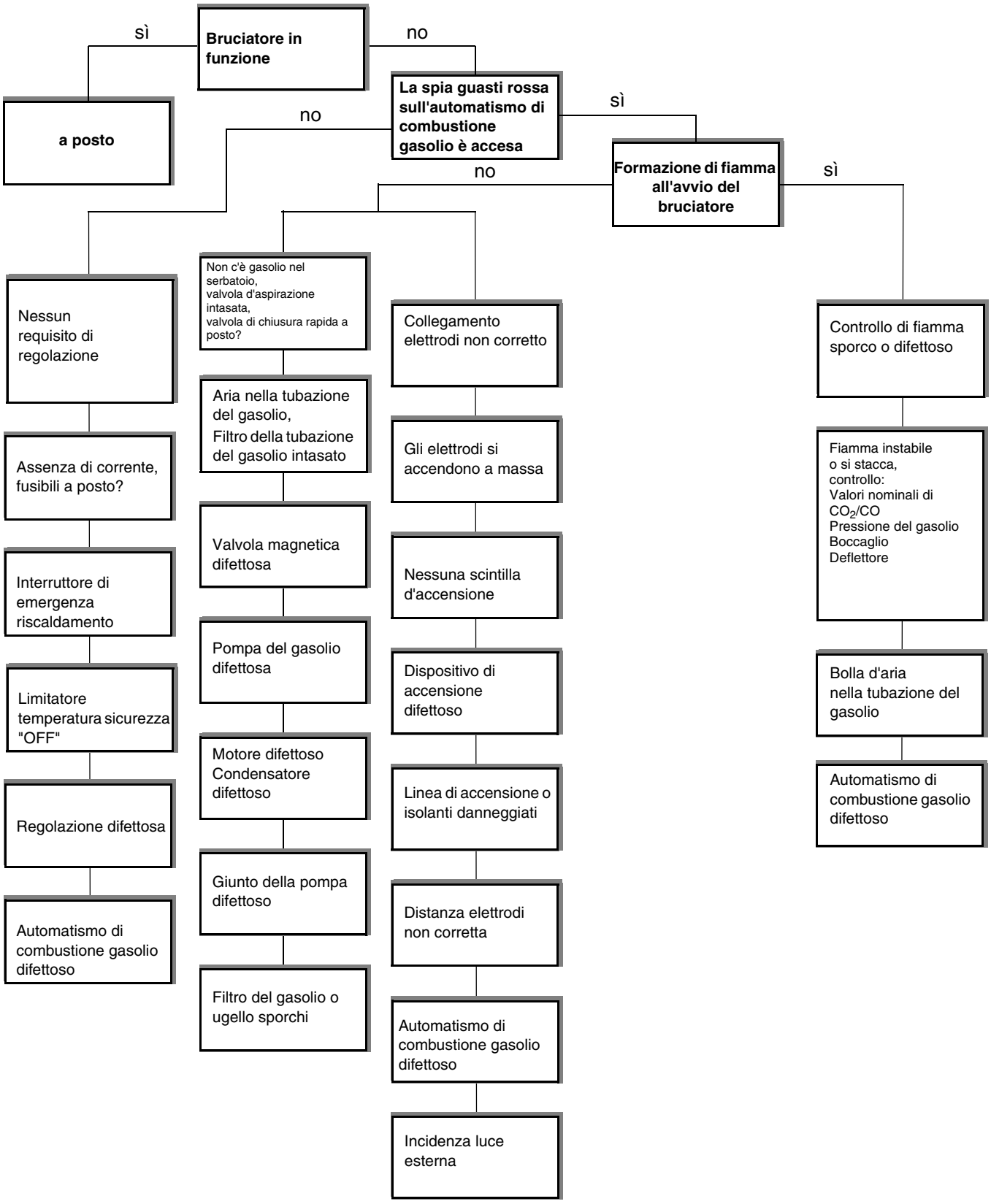
In caso di utilizzo di una valvola antisvuotamento a depressione (p. es. valvola a membrana o a cilindro) la depressione della pompa del bruciatore lato aspirazione aumenta. Quindi spesso non si rispetta il limite di 0,4 bar.

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

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

11 Eliminazione dei guasti al bruciatore

11.1 Diagramma di flusso funzionale



11.2 Guasti – eliminarne le cause

Disfunzione	Causa	Eliminazione del guasto
Tenore di CO_2 troppo elevato (>14%)	Pressione del ventilatore troppo bassa.	Aumentare la pressione del ventilatore (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9).
	Portata di gasolio troppo elevata.	Ridurre la pressione del gasolio (vedere capitolo 4 "Dati tecnici", pagina 9). Verificare il deflettore.
	Locale caldaia non sufficientemente aerato.	Mancanza d'aria, assicurare la ventilazione.
	Bruciatore sporco.	Pulire il bruciatore inclusa la ventola.
	Dotazione ugelli sbagliata.	Sostituire l'ugello.
	Ugello difettoso.	Sostituire l'ugello.
	Deflettore sbagliato.	Sostituire il deflettore.
Tenore di CO_2 troppo basso (< 13,5%).	Pressione del ventilatore troppo elevata.	Ridurre la pressione del ventilatore (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 d'infiltrazione.	Serrare ulteriormente le viti di fissaggio della porta del bruciatore con l'apposito attrezzo. Controllare l'ermeticità del tubo fumi (vedere capitolo 9.2 "Controllare la tenuta ermetica lato fumi", pagina 36).
	Deflettore sbagliato.	Verificare il deflettore.
	Dotazione ugelli sbagliata.	Sostituire l'ugello.
	Ugello difettoso.	Sostituire l'ugello.
	Filtro ugello sporco.	Sostituire l'ugello.
Il bruciatore non funziona.	Mancanza 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.
Il bruciatore parte, lo spioncino del gasolio sul filtro resta vuoto.	Collegamento sbagliato alla prima messa in esercizio.	Controllare che il collegamento dei flessibili del gasolio sia giusto.
	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 7.2 "Controllare e collegare l'impianto di alimentazione gasolio", pagina 17).
	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 della valvola di non ritorno.	Verificare la direzione del flusso della valvola unidirezionale.
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 10.4 "Controllare la tenuta ermetica della tubazione di aspirazione", pagina 43).
	Valvola separata, per es. valvola serbatoio esterno chiusa.	Aprire la relativa valvola. Controllare l'installazione della conduttura 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 la fotocellula, event. sostituirla. Controllare la valvola elettromagnetica e la pompa del gasolio, event. sostituirle.
	Automatismo di combustione gasolio difettoso.	Sostituire l'automatismo di combustione gasolio.
Il bruciatore si è acceso correttamente, ma il controllo di fiamma non ha risposto.	Sensore di fiamma sporco o difettoso.	Controllare la fotocellula, pulirla, event. sostituirla. Misurare la corrente della fotocellula.
	Collegamento linee tra la fotocellula e l'automatismo di combustione gasolio difettoso.	Sostituire il collegamento linee.
	Automatismo di combustione gasolio difettoso.	Sostituire l'automatismo di combustione gasolio.

Tab. 19 Tabella guasti

Disfunzione	Causa	Eliminazione del guasto
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 del tubo gasolio, del supporto dell'ugello e dell'ugello non in ordine.	Controllare il passaggio del tubo del gasolio, del supporto dell'ugello nonché dell'ugello, ed eventualmente sostituirli.
	La pompa del gasolio non trasporta gasolio, serbatoio vuoto.	Controllare la pompa del gasolio e l'indicatore del serbatoio, event. sostituirli. Riempire il serbatoio del gasolio.
	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 il filtro del gasolio, event. sostituire il filtro.
	Temperatura del gasolio sotto i +5 °C.	Attenzione: Già sotto una temperatura del gasolio 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.
	Deflettore sporco.	Controllare, ed eventualmente pulire, il dispositivo di miscelazione.
	Taratura del bruciatore non corretta.	Controllare, ed eventualmente correggere, la taratura del bruciatore.
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, supporto dell'ugello e ugello.	Verificare che la tenuta sia ermetica.
	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 tenuta stagna nel sistema di condutture del gasolio.
	Il limitatore di tiraggio si inceppa in posizione aperta, conseguenti condizioni di tiraggio sfavorevoli.	Controllare il limitatore di tiraggio.
	La valvola magnetica non si apre regolarmente.	Controllare, ed eventualmente sostituire, la bobina.
Ugello sporco, deposito di fuliggine nel deflettore.	Ugello difettoso.	Sostituire l'ugello.
	Pressione del gasolio troppo elevata.	Correggere la pressione del gasolio.
	Ugello sbagliato.	Controllare, ed, eventualmente sostituire, l'ugello (vedere capitolo 4.3 "Valori impostati e dotazione ugelli", pagina 10).
	Deflettore sbagliato.	Controllare, ed eventualmente sostituire, il deflettore (vedere capitolo 4.1 "Deflettore", pagina 9).
	Deflettore sporco.	Pulire il deflettore ed eventualmente sostituirlo.
	Posizione di accensione sbagliata.	Controllare, ed eventualmente sostituire, gli elettrodi di accensione (vedere capitolo 4.1 "Deflettore", pagina 9).
	Scarsa ermeticità tra l'ugello ed il supporto dell'ugello.	Pulire accuratamente, ed eventualmente sostituire, l'ugello e il suo supporto.
	Pressione del gasolio oscillante – infiltrazione d'aria.	Sfiatare la tubazione del gasolio.
	Pressione sbagliata nella camera di combustione.	Controllare le condizioni di tiraggio, eventualmente regolare di nuovo il limitatore di tiraggio.
	Guarnizione difettosa tra il deflettore ed il boccaglio.	Controllare, ed eventualmente sostituire, la guarnizione.
	Valvola di regolazione della pressione difettosa.	Sostituire la pompa del gasolio.
Iniezione e combustione del gasolio ritardate anche dopo il disinserimento del bruciatore.	Sfiato insufficiente della tubazione del gasolio.	Sfiatare la tubazione del gasolio (vedere capitolo 7.3 "Sfiato tubazione del gasolio", pagina 18).
	Mancanza di tenuta stagna della conduttura d'aspirazione del gasolio, quindi aspirazione d'aria nel portaugello. Aria nel portaugello.	Controllare tutti i punti di tenuta stagna nel sistema di condutture del gasolio.

Tab. 19 Tabella guasti

Il produttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica a fini di miglioramenti tecnici!

12 Indice analitico

A
Additivi 38
Aumento della pressione 22
Automatismo di combustione gasolio . . . 8, 15, 16
B
Boccaglio 8
C
Coefficiente fuliggine 24
Collegamento gasolio 17
Connessioni elettriche a spina 17
Corrente della fotocellula 36
D
Dati tecnici 9
Deflettore 30
Diagramma di flusso funzionale (guasti) 44
Disfunzioni 16
Dotazione ugelli 10
E
Elettrodo 10, 11
Elettrodo di accensione 29
F
Filtro del gasolio 38
Filtro pompa del gasolio 27
Fotocellula 8, 24, 32
Funzione 8
G
Guasti (bruciatore) 45, 46
I
Impianto di alimentazione gasolio 17, 38
Involucro del bruciatore 8
Ispezione 26
L
Limite d'inversione 37
M
Manutenzione 26
Messa in esercizio 17
Motore del bruciatore 8, 26
P
Pompa gasolio 8, 22
Posizione di servizio 29
Prevalenza camino 24
R
Riduzione della pressione 22
Rilevamento dei valori di misurazione 21, 26
S
Sistema a doppio tubo 40
Sistema a linea singola 41
Sonda di misurazione 21
Sostituire il boccaglio 31
Sostituire l'ugello 30
Svolgimento del programma 15
T
Tenore di CO 22
Tenore di CO2 22
Tenuta ermetica della tubazione di aspirazione . . 43
Tenuta ermetica lato fumi 36
Trasformatore di accensione 45
Tubazione del gasolio 18, 43
Tubi di alimentazione gasolio 39
V
Valori impostati 10
Valvola antisvuotamento 43
Ventilatore 28
Ventola 28
Viti della porta del bruciatore 20, 32
Vuoto 42

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

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