

# Bruciatori per gas BIO, BIOA, BIOW

## ISTRUZIONI D'USO

· Edition 09.22 · IT ·



### INDICE

1 Sicurezza	1
2 Verifica utilizzo	2
3 Montaggio	2
4 Cablaggio	5
5 Preparazione della messa in servizio	6
6 Messa in servizio	10
7 Manutenzione	12
8 Interventi in caso di guasti	14
9 Accessori	15
10 Dati tecnici	15
11 Logistica	16
12 Smaltimento	16
13 Dichiarazione di incorporazione	16
14 Certificazioni	17

## 1 SICUREZZA

### 1.1 Leggere e conservare



Prima del montaggio e dell'uso, leggere attentamente queste istruzioni. A installazione avvenuta dare le istruzioni al gestore dell'impianto. Il presente apparecchio deve essere installato e messo in funzione secondo le disposizioni e le norme vigenti. Le istruzioni sono disponibili anche su [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 1.2 Spiegazione dei simboli

**1, 2, 3, a, b, c** = Operazione

→ = Avvertenza

### 1.3 Responsabilità

Non si risponde di danni causati da inosservanza delle istruzioni e da utilizzo inappropriato.

### 1.4 Indicazioni di sicurezza

Nelle istruzioni le informazioni importanti per la sicurezza sono contrassegnate come segue:

#### **⚠ PERICOLO**

Richiama l'attenzione su situazioni pericolose per la vita delle persone.

#### **⚠ AVVERTENZA**

Richiama l'attenzione su potenziali pericoli di morte o di lesioni.

#### **⚠ ATTENZIONE**

Richiama l'attenzione su eventuali danni alle cose.

Tutti gli interventi devono essere effettuati da esperti in gas qualificati. I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti esperti.

### 1.5 Trasformazione, pezzi di ricambio

È vietata qualsiasi modifica tecnica. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali.

## 2 VERIFICA UTILIZZO

Bruciatori per il riscaldamento di impianti industriali per processi termici. Adatti per l'installazione in refrattari o per l'uso con un tubo bruciatore allungato e termoresistente. Per gas metano, gas di città e gas liquido. Altri tipi di gas su richiesta.

Il funzionamento è garantito solo entro i limiti indicati – vedi anche pagina 15 (10 Dati tecnici). Qualsiasi altro uso è da considerarsi inappropriato.

### 2.1 Targhetta dati

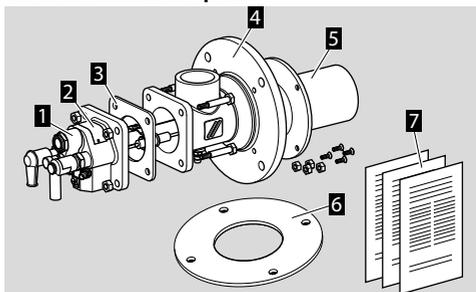
Esecuzione, portata nominale  $Q_{max}$ , tipo di gas e diametro orificio calibrato di misura (a partire da esecuzione E) – vedi targhetta dati.

ERIC		Ester GmbH Osnabrück, Made in Germany		kromschroder	
BIO 80HB-100/35-(16)F					
84021014			Ø 13 mm		
P	150 kW		.3322		

### 2.2 Codice tipo

<b>BIO</b>	Bruciatore per gas
<b>BIOA</b>	Bruciatore per gas, con corpo in alluminio
<b>BIOW</b>	Bruciatore per gas, con isolamento in fibre di ceramica (RCF)
<b>50-140</b>	Dimensioni bruciatore
<b>R</b>	Aria fredda
<b>K</b>	Fiamma piatta
<b>H</b>	Aria calda/temperatura del forno elevata
<b>B</b>	Gas metano
<b>D</b>	Gas di cokeria, gas di città
<b>G</b>	Propano, propano/butano, butano
<b>M</b>	Propano, propano/butano, butano (con valvola miscelatrice)
<b>L</b>	Gas a basso potere calorifico
<b>F</b>	Biogas
<b>L</b>	Pilota di accensione
<b>R</b>	Potenza ridotta
<b>-X</b>	X mm lunghezza del tubo in acciaio dalla flangia del forno (L1)
<b>/X</b>	Distanza X mm tra flangia del forno e testa bruciatore (L2)
<b>-(X)</b>	Codice di riferimento della testa del bruciatore
<b>A-Z</b>	Esecuzione
<b>B</b>	Con fori dell'aria di lavaggio
<b>H</b>	Versione HTR
<b>Z</b>	Esecuzione speciale

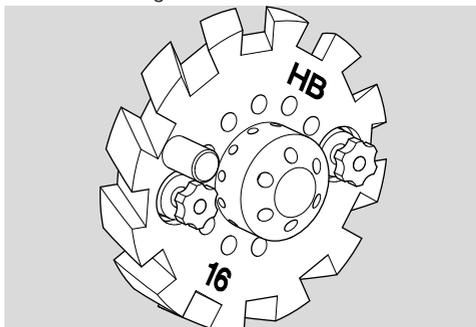
## 2.3 Denominazione pezzi



- 1 Inserto del bruciatore
- 2 Targhetta dati
- 3 Guarnizione per flangia di attacco
- 4 Set flangia per forno (corpo aria)
- 5 Set tubo bruciatore
- 6 Guarnizione per flangia del forno (non compresa nel corredo di fornitura)
- 7 Istruzioni d'uso – per ulteriore documentazione e strumenti di calcolo consultare [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org)

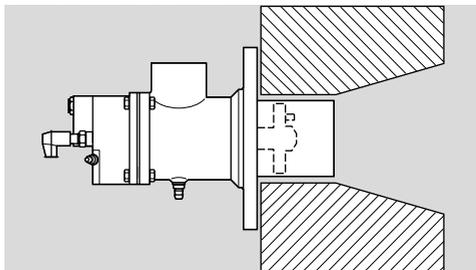
### 2.4 Testa del bruciatore

- Controllare lettera di contrassegno e codice di riferimento sulla testa del bruciatore con indicazioni della targhetta dati.



## 3 MONTAGGIO

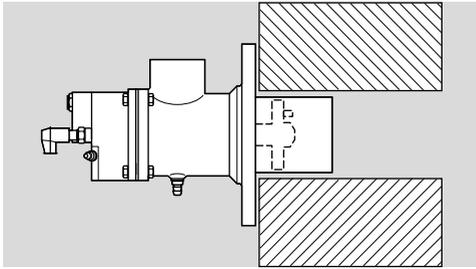
### 3.1 Refrattario conico



- Per l'uso in forni industriali o fornaci aperte.
- Regolazione: alto/basso, continua.
- Tipo di testa del bruciatore: R.
- Potenza max: 100 %.

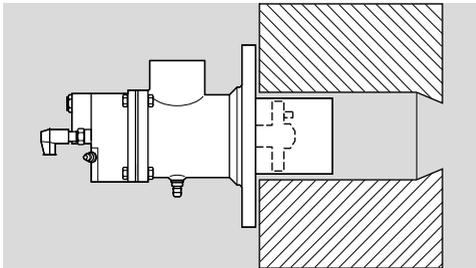
→ Si consiglia il funzionamento ad aria fredda, in caso contrario si registrano valori di ossido di azoto troppo elevati.

### 3.2 Refrattario cilindrico



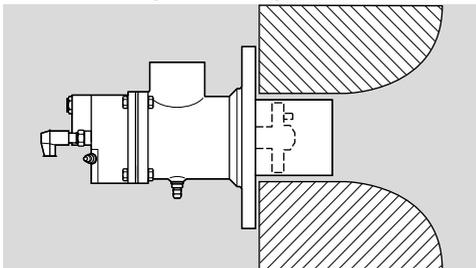
- Per l'uso in forni industriali o fornaci aperte.
- Regolazione: alto/basso, alto/basso/off, continua.
- Tipo di testa del bruciatore: R, H.
- Potenza max: 100 %.
- Velocità di flusso da normale a media.

### 3.3 Refrattario inserito



- Per l'uso in forni industriali o fornaci aperte.
- Regolazione: alto/basso, alto/basso/off, continua.
- Tipo di testa del bruciatore: R, H.
- Potenza max: ca. 80 %, in funzione del diametro di uscita del refrattario.
- Velocità di flusso da media a elevata.

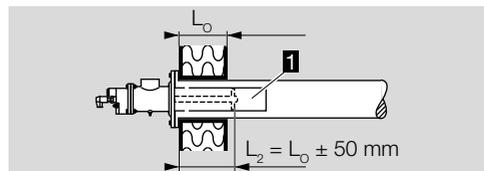
### 3.4 Refrattario per fiamme piatte



- Per l'uso in forni industriali o fornaci aperte.
- Regolazione: alto/basso, alto/basso/off, continua (campo di regolazione limitato).
- Tipo di testa del bruciatore: K.
- Gamma di potenze: 40–100 %.

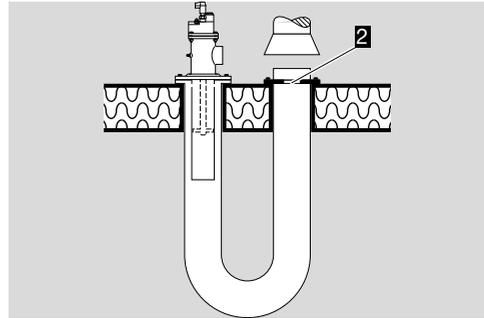
### 3.5 Bruciatori con tubo ausiliario

- Posizione della testa del bruciatore in prossimità della parete interna del forno ( $L_2 = L_0 \pm 50$  mm).



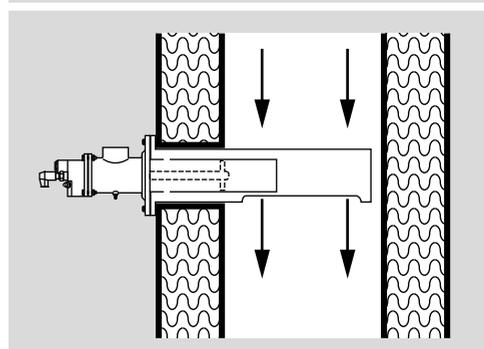
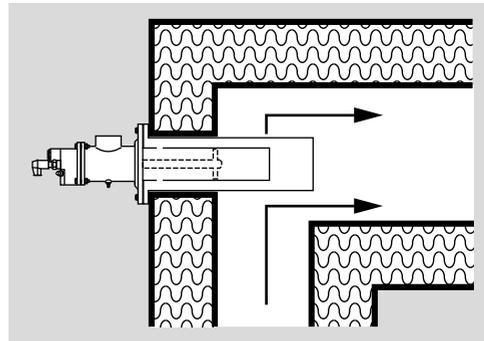
- Non montare il tubo ausiliario **1** direttamente nella parete del forno.
- Temperatura del forno  $\leq 600$  °C.

### 3.6 Riscaldamento a tubo radiante



- Ridurre il diametro di uscita del tubo radiante con un orificio calibrato **2** in modo che, in caso di portata nominale del bruciatore, si crei una perdita di pressione di ca. 10 mbar.

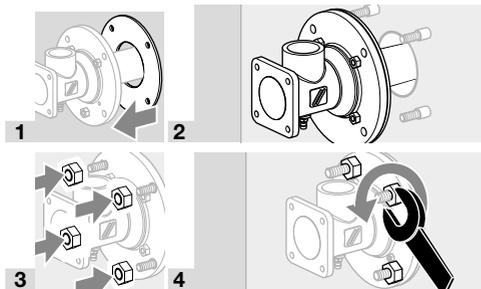
### 3.7 Produzione di aria calda



- Con velocità di flusso  $> 15$  m/s si inserisce il tubo di protezione fiamma FPT, per proteggere la fiamma dal raffreddamento.

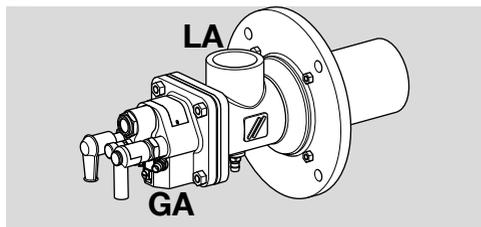
### 3.8 Montaggio sul forno

→ Durante il montaggio verificare l'installazione a tenuta tra la parete del forno e il bruciatore.

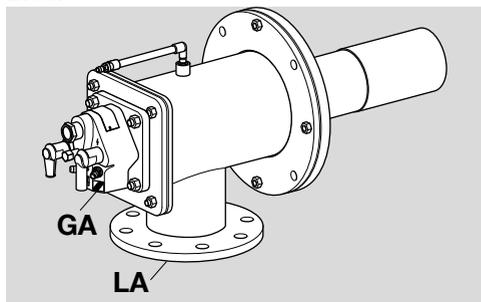


### 3.9 Collegamento aria, collegamento gas

BIO



BIOW



Tipo	Raccordo gas GA	Raccordo aria LA*
BIO 50	Rp 1/2	Rp 1/2
BIOA 65	Rp 1/2	Ø 48 mm
BIO 65	Rp 3/4	Rp 1 1/2
BIO 80	Rp 3/4	Rp 2
BIO 100	Rp 1	Rp 2
BIO 125	Rp 1 1/2	DN 65
BIO 140	Rp 1 1/2	DN 80
BIOW 65	Rp 3/4	DN 65
BIOW 80	Rp 3/4	DN 80
BIOW 100	Rp 1	DN 80
BIOW 125	Rp 1 1/2	DN 100
BIOW 140	Rp 1 1/2	DN 125

\*Bruciatori di dimensioni fino a 100: raccordo filettato, bruciatori di dimensioni a partire da 125: raccordo

flangiato,

BIOA 65: raccordo tubo flessibile.

→ Raccordo filettato secondo DIN 2999, dimensionati flangia secondo DIN 2633, PN 16.

→ Per evitare deformazioni o trasmissioni di vibrazioni installare condutture flessibili o compensatori.

→ Controllare l'integrità delle guarnizioni.

### ⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione!

– Verificare che i collegamenti siano a tenuta di gas.

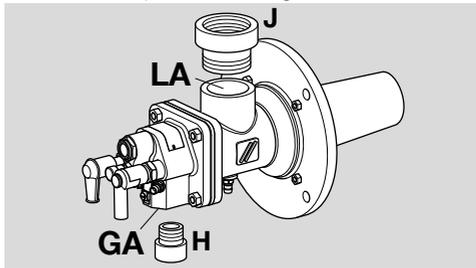
→ Alla consegna il raccordo filettato per il gas si trova di fronte al raccordo per l'aria e si può ruotare in passi da 90°.

### 3.10 Collegamento ai raccordi ANSI/NPT

→ Per il collegamento ad ANSI/NPT si richiede un set adattatore, vedi pagina 15 (9 Accessori).

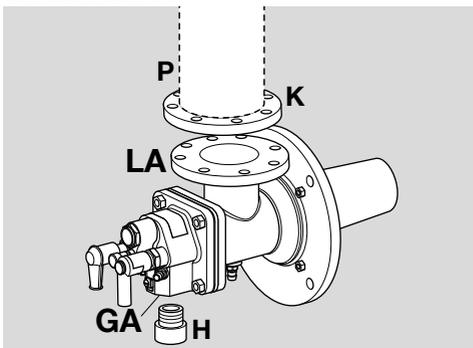
Tipo	Raccordo gas GA	Raccordo aria LA
BIO 50	1/2-14 NPT	1/2-11,5 NPT
BIO 65	1/2-14 NPT	Ø 1,89"
BIO 65	3/4-14 NPT	1/2-11,5 NPT
BIO 80	3/4-14 NPT	2-11,5 NPT
BIO 100	1-11,5 NPT	2-11,5 NPT
BIO 125	1 1/2-11,5 NPT	Ø 2,94"
BIO 140	1 1/2-11,5 NPT	Ø 3,57"
BIOW 65	3/4 NPT	Ø 2,94"
BIOW 80	3/4 NPT	Ø 3,57"
BIOW 100	1 NPT	Ø 3,57"
BIOW 125	1 1/2 NPT	Ø 4,6"
BIOW 140	1 1/2 NPT	Ø 5,6"

→ **BIO BIO 50-100:** utilizzare l'adattatore NPT **J** per il raccordo aria **LA** e l'adattatore con filettatura NPT **H** per il raccordo gas **GA**.

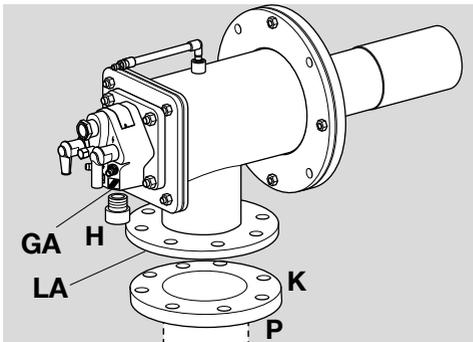


→ **BIO 125, BIO 140, BIOW:** saldare la flangia **K** per il raccordo aria **LA** al tubo aria **P** e utilizzare l'adattatore con filettatura NPT **H** per il raccordo gas **GA**.

## BIO 125 e BIO 140

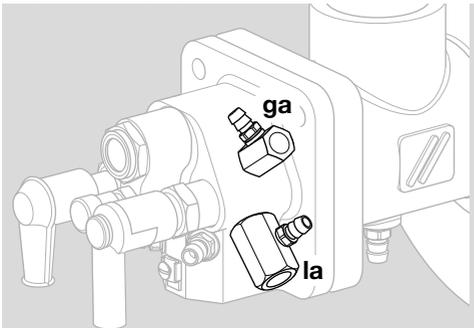


## BIOW



### 3.11 Raccordi per pilota di accensione sul BIO..L

- Raccordo aria **la**: Rp 3/8.
- Raccordo gas **ga** (su bruciatori di dimensioni a partire da 65): Rp 1/4.

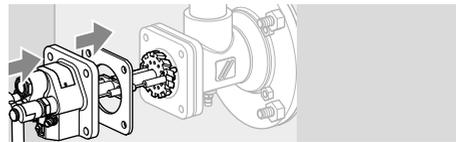


- Potenza pilota di accensione: 1,5 kW.

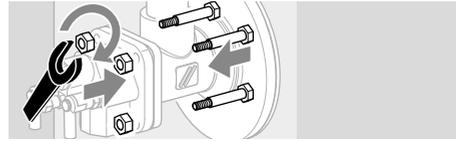
### 3.12 Montaggio dell'inserto del bruciatore

#### ⚠ AVVERTENZA

- **BIOW**: non danneggiare le superfici dell'isolamento. Evitare la formazione di polvere.
- L'inserto del bruciatore si può ruotare nella posizione desiderata in passi da 90°.
- 1 Inserire la guarnizione della flangia di attacco tra l'inserto del bruciatore e il corpo aria.



- 2 Avvitare l'inserto del bruciatore in croce:  
BIO(A) 50–100 con max 15 Nm (11 lb ft),  
BIO 125–140 con max 30 Nm (22 lb ft).

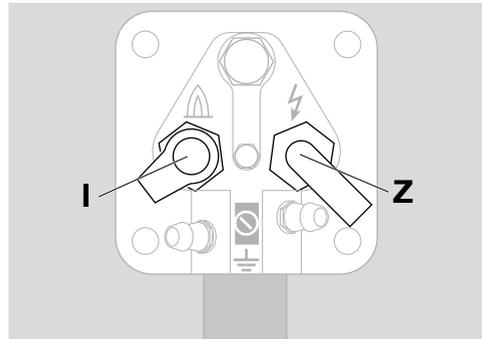


## 4 CABLAGGIO

### ⚠ PERICOLO

Corrente: pericolo di morte!

- Togliere la tensione dalle linee elettriche prima di intervenire sulle parti collegate alla corrente.
- Per i conduttori di accensione e di ionizzazione utilizzare cavi ad alta tensione (non schermati):  
FZLSi 1/6 fino a 180 °C (356 °F),  
n° d'ordine 04250410, oppure  
FZLK 1/7 fino a 80 °C (176 °F),  
n° d'ordine 04250409.



### Elettrodo di ionizzazione I

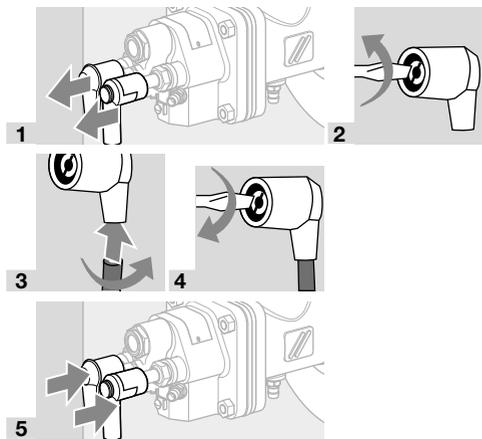
- Posare il conduttore di ionizzazione lontano da cavi di rete e da fonti di disturbo ed evitare interferenze elettriche esterne. Lunghezza max del conduttore di ionizzazione – vedi istruzioni d'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma.
- Collegare l'elettrodo di ionizzazione all'apparecchiatura di controllo fiamma mediante il conduttore di ionizzazione.

### Elettrodo di accensione Z

- Lunghezza del conduttore di accensione: max 5 m (15 ft), si consiglia < 1 m (40").
- In caso di accensione continua, lunghezza max del conduttore di accensione 1 m (40").
- Posare il conduttore di accensione singolarmente e non in tubo metallico.

- Posare il conduttore di accensione separato dal conduttore di ionizzazione e dal conduttore UV.
- Si consiglia un trasformatore di accensione  $\geq 7,5$  kV,  $\geq 12$  mA, per pilota di accensione: 5 kV.

### Elettrodo di ionizzazione ed elettrodo di accensione



- 6** Collegare il conduttore di protezione per il collegamento a terra sull'inserto del bruciatore! In caso di funzionamento monolettrodo eseguire un collegamento diretto del conduttore di protezione dall'inserto del bruciatore al collegamento dell'apparecchiatura di controllo fiamma.

### AVVERTENZA

Alta tensione: pericolo!

- Fissare al conduttore di accensione un avviso di alta tensione.

- 7** Per maggiori informazioni sul cablaggio del conduttore di ionizzazione e di accensione consultare le istruzioni d'uso e lo schema di collegamento dell'apparecchiatura di controllo fiamma e del trasformatore di accensione.

## 5 PREPARAZIONE DELLA MESSA IN SERVIZIO

### 5.1 Indicazioni di sicurezza

- Per la regolazione e la messa in servizio del bruciatore accordarsi con il gestore o l'esecutore dell'impianto!
- Controllare l'intero impianto, gli apparecchi inseriti a monte e i collegamenti elettrici.
- Attenersi alle istruzioni relative alle singole valvole.

### PERICOLO

Pericolo di esplosione!

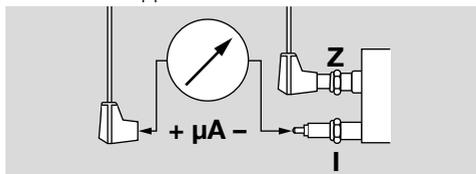
- All'accensione del bruciatore attenersi alle misure precauzionali!
- Prima di ogni tentativo di accensione effettuare il prelavaggio del forno ovvero del tubo radiante con aria (5 x il volume)!

- Riempire di gas la condotta del bruciatore, usando la dovuta cautela, e farlo sfiatare all'aperto, dove non ci siano pericoli di sorta – non convogliare il volume di prova nel forno!

### PERICOLO

Pericolo di intossicazione!

- Aprire l'alimentazione del gas e dell'aria in modo che il bruciatore funzioni sempre con un eccesso d'aria – altrimenti si ha formazione di CO nel forno! Il monossido di carbonio è inodore e tossico! Effettuare l'analisi dei gas di scarico.
  - La messa in servizio del bruciatore va eseguita esclusivamente da personale specializzato autorizzato.
- Se dopo ripetute accensioni dell'apparecchiatura di controllo fiamma il bruciatore non si accende: controllare l'intero impianto.
  - In seguito all'accensione osservare la fiamma e l'indicazione di pressione per il gas e per l'aria sul bruciatore e misurare la corrente di ionizzazione! Soglia di disinserimento – vedi istruzioni d'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma.



- Accendere il bruciatore solo nella portata minima (tra 10 e 40 % della portata nominale  $Q_{max}$  – vedi targhetta dati).

### 5.2 Rilevazione della portata del gas e dell'aria di combustione

$$Q_{gas} = P_B / H_i$$

$$Q_{aria} = Q_{gas} \cdot \lambda \cdot L_{min}$$

- $Q_{gas}$ : portata del gas in  $m^3/h$  ( $ft^3/h$ )
- $P_B$ : potenza del bruciatore in kW (BTU/h)
- $H_i$ : potere calorifico del gas in kWh/ $m^3$  (BTU/ $ft^3$ )
- $Q_{aria}$ : portata dell'aria in  $m^3(n)/h$  (SCFH)
- $\lambda$ : lambda, coefficiente rapporto aria/gas
- $L_{min}$ : fabbisogno d'aria minimo in  $m^3(n)/m^3(n)$  (SCF/SCF)
- Le informazioni sulla qualità di gas disponibile sono fornite dall'azienda competente per l'erogazione del gas.

### Qualità di gas in uso

Tipo di gas	Potere calorifico		$L_{min}$ $m^3(n)/m^3(n)$ (SCF/SCF)
	$H_i$ kWh/ $m^3(n)$	$H_s$ BTU/ SCF	
Metano H	11,0	1114	10,6

Tipo di gas	Potere calorifico		
	H <sub>i</sub>	H <sub>s</sub>	L <sub>min</sub>
	kWh/m <sup>3</sup> (n)	BTU/SCF	m <sup>3</sup> (n)/m <sup>3</sup> (n) (SCF/SCF)
Metano L	8,9	901	8,6
Propano	25,9	2568	24,4
Gas a basso potere calorifico	1,7-3	161-290	1,3-2,5
Butano	34,4	3406	32,3

- Indicazioni in kWh/m<sup>3</sup>(n) per il potere calorifico inferiore H<sub>i</sub> e indicazioni in BTU/SCF per il potere calorifico superiore H<sub>s</sub> (valore energetico)
- Per la prima impostazione si dovrebbe impostare un eccesso d'aria minimo del 20 % (lambda = 1,2) a forno freddo, perché la quantità d'aria diminuisce in funzione dell'aumento della temperatura.
- Eseguire la regolazione esatta alla temperatura max del forno e a una richiesta di potenza il più elevata possibile.

### 5.3 Indicazioni sulla curva di portata

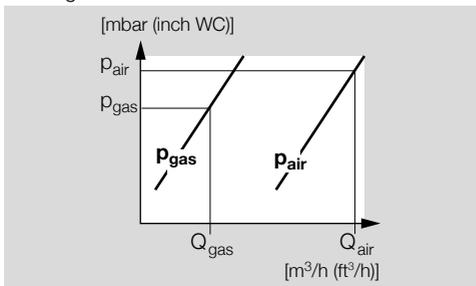
- Se la densità del gas in stato di funzionamento è diversa da quella riportata nella curva di portata, convertire le pressioni sullo stato di funzionamento in loco.

$$p_B = p_M \cdot \frac{\delta_B}{\delta_M}$$

- $\delta_{M_i}$ : densità del gas nella curva di portata in kg/m<sup>3</sup> (lb/ft<sup>3</sup>)
- $\delta_B$ : densità del gas in stato di funzionamento in kg/m<sup>3</sup> (lb/ft<sup>3</sup>)
- $p_M$ : pressione del gas nella curva di portata
- $p_B$ : pressione del gas in stato di funzionamento

### 5.4 Bruciatori senza orifizio calibrato di misura del gas

- 1 Sulle portate Q calcolate dedurre la pressione del gas p<sub>gas</sub> e dell'aria p<sub>air</sub> dalla curva di portata allegata riferita all'aria fredda.

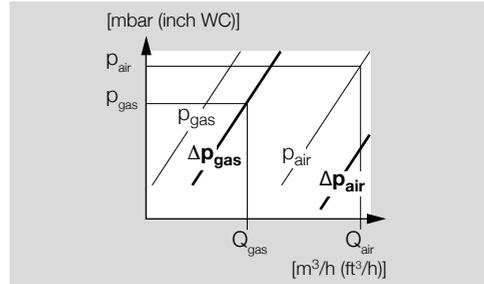


- Prestare attenzione a eventuali limitazioni di resa dovute a sovrappressione o depressione del forno/della camera di combustione! Sommare le sovrappressioni o sottrarre le depressioni.

→ L'impostazione del bruciatore rispetto alle pressioni è approssimativa, poiché non si conoscono tutti gli influssi condizionati dall'impianto. Un'impostazione esatta è possibile con la misurazione della portata o del gas di scarico.

### 5.5 Bruciatori con orifizio calibrato di misura del gas

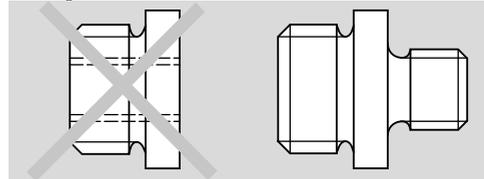
- 1 Sulle portate calcolate dedurre la pressione differenziale  $\Delta p_{gas}$  e la pressione dell'aria p<sub>air</sub> dalla curva di portata riferita all'aria fredda.



- Prestare attenzione a eventuali limitazioni di resa (aria) dovute a una perdita di pressione del forno/della camera di combustione! Sommare le sovrappressioni o sottrarre le depressioni.
- La pressione differenziale del gas  $\Delta p_{gas}$  rilevata sull'orifizio calibrato di misura integrato per il gas è indipendente dalla pressione del forno.

### ⚠ AVVERTENZA

- In caso di montaggio di riduzioni o valvole a sfera con filettatura femmina si riduce il valore  $\Delta p_{gas}$  sull'orifizio calibrato di misura integrato!



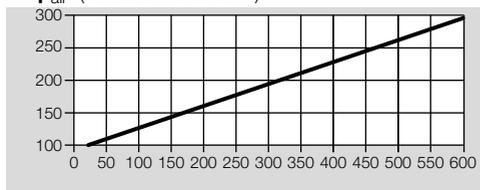
- Riduzione con filettatura femmina/maschia: si verificano variazioni rispetto alle curve di portata se si applica un riduttore con un'altra sezione trasversale di fronte al raccordo filettato per il gas **GA** o se si avita una valvola a sfera direttamente nel bruciatore.
- Raccordo filettato di riduzione con filettatura maschia sui due lati: non si verificano deviazioni dalle curve di portata.
- Verificare che l'afflusso dell'orifizio calibrato di misura sia libero!
- L'impostazione del bruciatore rispetto alle pressioni è approssimativa, poiché non si conoscono tutti gli influssi condizionati dall'impianto. Un'impostazione esatta è possibile con la misurazione della portata o del gas di scarico.

## 5.6 Organi di regolazione di portata

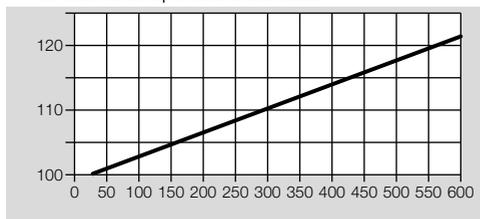
- La quantità d'aria richiesta per la portata minima è determinata, sulla base della pressione dell'aria presente, dalla posizione di accensione di una valvola a farfalla, da un foro di bypass nella valvola dell'aria o da un bypass esterno con organo di regolazione di portata.
- I bruciatori a partire dall'esecuzione E (vedi targhetta dati) sono dotati di un dispositivo di regolazione della portata di gas. Esso sostituisce l'organo di regolazione di portata nella conduttura del gas.

## 5.7 Compensazione aria calda

- In caso di funzionamento con aria calda si deve aumentare la pressione dell'aria di combustione  $p_{\text{air}}$  ( $\lambda = \text{costante}$ ).

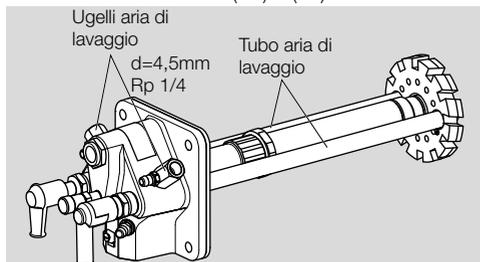


- La pressione del gas aumenta di 5–10 mbar.
- La potenza generale del bruciatore  $P_{\text{tot}}$  aumenta se sale la temperatura dell'aria.

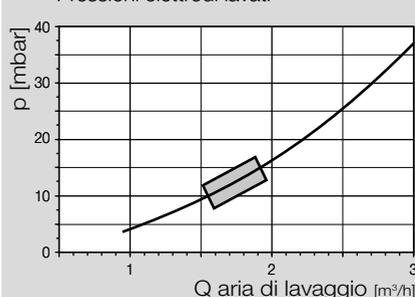


## 5.8 Bruciatori con elettrodi dotati di raccordo per l'aria

- Marcatura sulla testa (...D) o (...E)



Pressioni elettrodi lavati



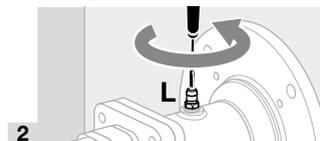
- Si consiglia una quantità di aria di lavaggio compresa tra ca. 1,5–2 m<sup>3</sup>/h a elettrodo.
- L'aria di lavaggio si può disattivare solo con forno freddo e condensazione esclusa.

## 5.9 Regolazione della pressione dell'aria per la portata minima e massima

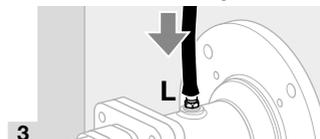
- 1 Interrompere l'alimentazione del gas e dell'aria.

### BIO

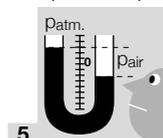
- Presa di pressione dell'aria **L**, Ø esterno = 9 mm (0,35").



- 2 Allentare la vite di 2 giri.



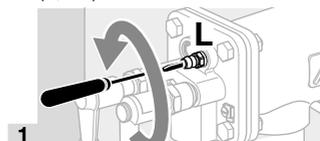
- 3
- 4 Aprire completamente l'alimentazione dell'aria.



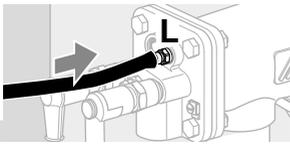
- 5
- $p_{\text{atm.}}$  = misurazione riferita alla pressione atmosferica.

### BIOA

- Presa di pressione dell'aria **L**, Ø esterno = 9 mm (0,35").



- 1
- Allentare la vite di 2 giri.



2

3 Aprire completamente l'alimentazione dell'aria.



4

→  $p_{atm.}$  = misurazione riferita alla pressione atmosferica.

### Portata minima

→ Accendere il bruciatore solo nella portata minima (tra 10 e 40 % della portata nominale  $Q_{max}$  - vedi pagina 2 (2.1 Targhetta dati)).

5 Ridurre l'alimentazione dell'aria sull'apposito organo di regolazione e impostare la portata minima desiderata, ad es. con un fine corsa o con un arresto meccanico.

→ In caso di organi di regolazione dell'aria con bypass, se necessario, fissare il foro di bypass in modo che corrisponda alla portata desiderata e alla pressione di entrata disponibile.

### Portata massima

6 Portare l'organo di regolazione in posizione di portata massima.

7 Impostare la pressione dell'aria  $p_{air}$  richiesta sull'organo di regolazione di portata dell'aria posto a monte del bruciatore.

8 In caso di utilizzo dell'orifizio di riduzione calibrato per l'aria: controllare la pressione dell'aria  $p_{air}$ .

### 5.10 Preparazione della misurazione della pressione del gas per la portata minima e per la portata massima

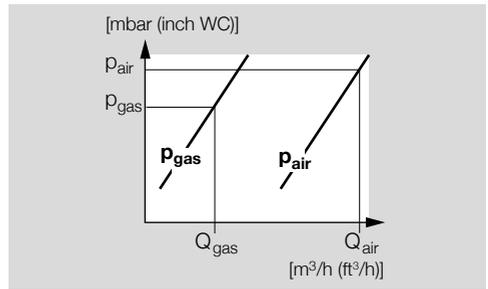
1 Per la successiva regolazione esatta sul bruciatore, innanzitutto collegare tutti i dispositivi di misura.

→ Continuare a tenere chiusa l'alimentazione del gas.

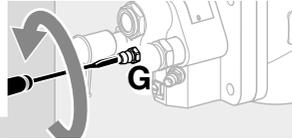
→ Presa di pressione del gas **G**,  $\varnothing$  esterno = 9 mm (0,35").

### 5.11 Bruciatori senza orifizio calibrato di misura del gas

1 Dedurre la pressione del gas  $p_{gas}$  per la portata  $Q$  necessaria dalla curva di portata allegata riferita all'aria fredda.

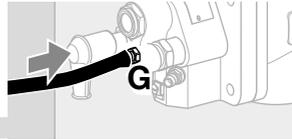


### BIO..50



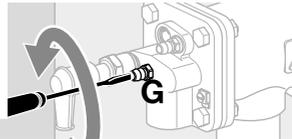
1

→ Allentare la vite di 2 giri.



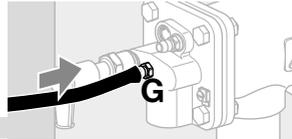
2

### BIOA



1

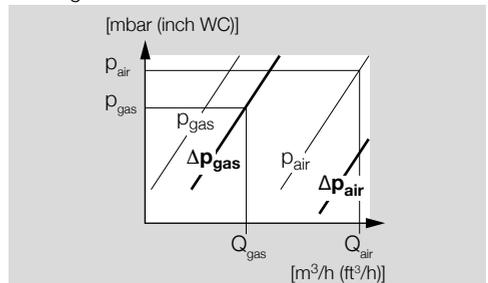
→ Allentare la vite di 2 giri.



2

### 5.12 Bruciatori con orifizio calibrato di misura del gas

1 Dedurre la pressione differenziale per la portata di gas  $Q$  necessaria dalla curva di portata allegata riferita all'aria fredda.



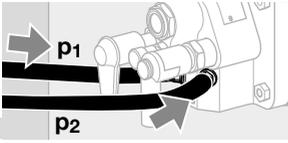
2

**p1** pressione del gas a monte dell'orifizio calibrato di misura, **p2** pressione del gas a valle dell'orifizio calibrato di misura. Campo di misura: preselezionare ca. 15 mbar.



3

→ Allentare le viti di 2 giri.

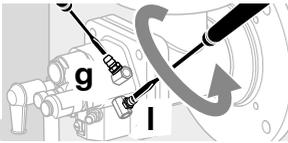


4

### 5.13 Pilota di accensione integrato sul BIO..L

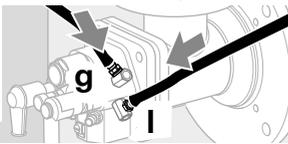
→ Presa di misura dell'aria **I**, Ø esterno = 9 mm (0,35").

→ Presa di misura del gas **g**, Ø esterno = 9 mm (0,35").



1

→ Allentare le viti di 2 giri.



2

→ Pilota di accensione:

$p_{\text{gas}} = 30\text{--}50 \text{ mbar}$ ,

$p_{\text{aria}} = 30\text{--}50 \text{ mbar}$ .

→ Controllare la stabilità di fiamma e la corrente di ionizzazione!

→ La pressione del gas e dell'aria del pilota di accensione devono essere superiori alla pressione del gas e dell'aria del bruciatore principale.

## 6 MESSA IN SERVIZIO

### 6.1 Accensione e regolazione del bruciatore

#### ⚠ AVVERTENZA

– Prima di ogni avvio del bruciatore verificare che il forno sia sufficientemente aerato!

→ In caso di funzionamento con aria di combustione preriscaldata, il corpo del bruciatore si scalda. Eventualmente predisporre una protezione anticontatto.

1 Prima dell'accensione controllare la tenuta di tutte le valvole dell'impianto.

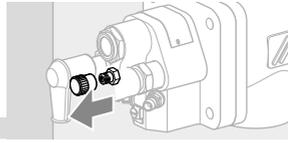
### 6.2 Regolazione della portata minima

1 Mettere le valvole in posizione di accensione.

2 Limitare la quantità massima di gas.

→ Se a monte del bruciatore è montato un organo regolabile di regolazione di portata del gas, aprirlo di circa un quarto.

→ In caso di bruciatori con dispositivo di regolazione della portata integrato (BIO 65–140): al momento della fornitura il regolatore di portata è completamente aperto (100 %). Chiudere il regolatore di portata di circa 10 giri:

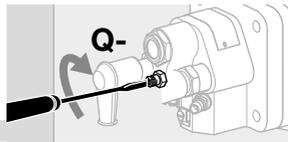


3



4

→ Allentare solo il controdado.

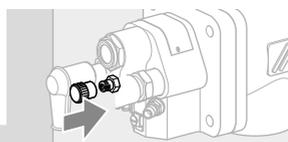


5

→ Impostare la portata Q.



6



7

8 Aprire l'alimentazione del gas.

9 Accendere il bruciatore.

→ Inizia a trascorrere il tempo di sicurezza dell'apparecchiatura di controllo fiamma.

10 Se non si forma la fiamma, verificare e regolare la pressione del gas e dell'aria del dispositivo di regolazione del gas di avvio.

11 In caso di funzionamento con bypass (ad es. con regolatori di rapporto costante del gas): verificare ed eventualmente correggere l'ugello di bypass.

12 In caso di funzionamento senza bypass (ad es. con regolatori di rapporto costante del gas senza bypass): aumentare la regolazione della portata minima.

13 Verificare l'impostazione di base o il bypass dell'organo di regolazione dell'aria.

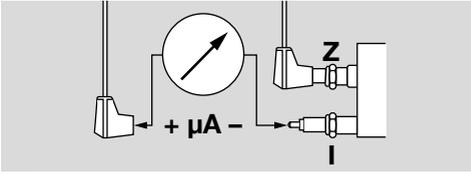
14 Controllare la posizione del regolatore di portata nel tubo dell'aria.

15 Verificare il ventilatore.

16 Ripristinare l'apparecchiatura di controllo fiamma e riaccendere il bruciatore.

→ Il bruciatore si accende e inizia a funzionare.

- 17 In portata minima, controllare la stabilità di fiamma e la corrente di ionizzazione! Soglia di disinserimento – vedi istruzioni d'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma.



- 18 Osservare la formazione della fiamma.

- 19 Se necessario, adattare le impostazioni per la portata minima.

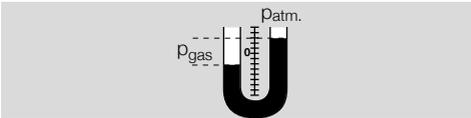
- 20 Se non si forma la fiamma – vedi pagina 14 (8 Interventi in caso di guasti).

### 6.3 Regolazione della portata massima

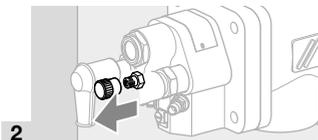
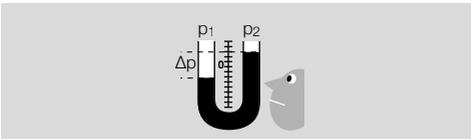
- 1 Far funzionare il bruciatore alla portata massima sia per l'aria che per il gas, nel mentre osservare sempre la fiamma.

→ Evitare la formazione di CO – portare il bruciatore alla massima portata sempre con eccesso d'aria!

→ **Bruciatori senza orifizio calibrato di misura del gas:** quando si raggiunge la posizione massima desiderata degli organi di regolazione, impostare la pressione del gas  $p_{\text{gas}}$  mediante l'organo di regolazione di portata a monte del bruciatore.



→ **Bruciatori con orifizio calibrato di misura del gas:** impostare la pressione differenziale  $\Delta p_{\text{gas}}$  mediante l'organo di regolazione di portata del gas o mediante il dispositivo di regolazione della portata integrato.

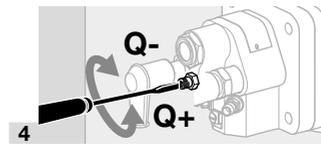


2



3

→ Ruotare a sinistra il controdado solo di 1/4 di giro.



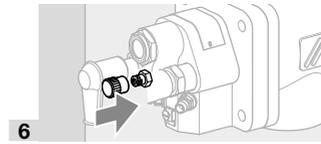
4

→ Impostare la portata Q.



5

→ Serrare il controdado, non spostare l'impostazione della portata!



6

### 6.4 Rettifica della portata di aria

- 1 Controllare la pressione dell'aria  $p_{\text{air}}$  sul bruciatore, all'occorrenza adeguarla utilizzando l'organo di regolazione di portata dell'aria.
- 2 In caso di utilizzo dell'orifizio di riduzione calibrato per l'aria: controllare la pressione dell'aria  $p_{\text{air}}$ ; se necessario rifinire l'orifizio calibrato.

### ⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione e di intossicazione in caso di impostazione del bruciatore su mancanza d'aria!

– Regolare l'alimentazione del gas e dell'aria, in modo che il bruciatore funzioni sempre con un eccesso d'aria – altrimenti si ha formazione di CO nel forno! Il monossido di carbonio è inodore e tossico! Effettuare l'analisi dei gas di scarico.

- 3 Se possibile, eseguire misurazione della portata sia del gas che dell'aria, definire  $\lambda$ , all'occorrenza rettificare l'impostazione.

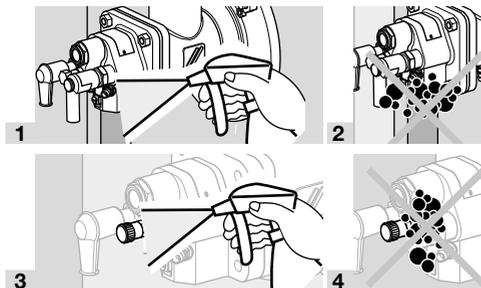
### 6.5 Controllo della tenuta

### ⚠ PERICOLO

Fuoriuscita di gas!

Pericolo causato da una perdita sui collegamenti di alimentazione del gas.

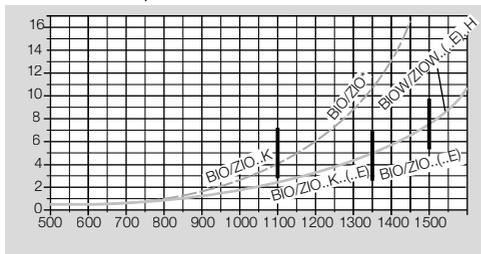
– Controllare la tenuta dei collegamenti di alimentazione del gas sul bruciatore immediatamente dopo la messa in servizio del bruciatore stesso!



→ Evitare la formazione di condensa nel corpo del bruciatore dovuta all'atmosfera penetrante del forno. In caso di temperature del forno superiori a 500 °C (932 °F) raffreddare costantemente il bruciatore spento con una quantità ridotta d'aria – vedi pagina 12 (6.6 Aria fredda).

### 6.6 Aria fredda

→ Per il raffreddamento dei componenti del bruciatore deve circolare una determinata quantità d'aria, a seconda della temperatura del forno, a bruciatore spento.



→ Diagramma: l'aria fredda percentuale indicata sul diagramma si riferisce alla portata di esercizio per l'aria.

→ Lasciare inserito il ventilatore, finché il forno si è raffreddato.

### 6.7 Arresto e verbalizzazione delle impostazioni

- 1 Stesura di un verbale di misurazione.
- 2 Far funzionare il bruciatore a portata minima e verificare l'impostazione.
- 3 Far funzionare più volte il bruciatore sulla posizione minima e massima, nel mentre osservare le pressioni impostate, i valori dei gas di scarico e la formazione della fiamma.
- 4 Eliminare i dispositivi di misura e chiudere le prese di misura filettate – serrare le viti senza testa.
- 5 Arrestare e sigillare gli organi di regolazione.
- 6 Provocare lo spegnimento della fiamma, ad es. togliendo la pipetta dall'elettrodo di ionizzazione. Il relè di fiamma deve chiudere la valvola di sicurezza del gas e segnalare il guasto.
- 7 Ripetere più volte le procedure di accensione e di spegnimento e nel mentre osservare l'apparecchiatura di controllo fiamma.
- 8 Stesura di un verbale di collaudo.

## ⚠ PERICOLO

In caso di formazione di CO nel forno, pericolo di esplosione! Il monossido di carbonio è inodore e tossico!

Una non corretta taratura e verifica delle pressioni sul bruciatore può portare a uno spostamento del rapporto gas-aria e quindi a uno stato di funzionamento non sicuro:

- Tutti gli interventi devono essere effettuati da esperti in gas qualificati.

## 7 MANUTENZIONE

→ Manutenzione e verifica del funzionamento ogni 6 mesi. Se i media sono molto contaminati, ridurre l'intervallo di manutenzione.

## ⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione!

- All'accensione del bruciatore attenersi alle misure precauzionali!
- I lavori di manutenzione sul bruciatore vanno eseguiti esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

## ⚠ PERICOLO

Pericolo di ustioni!

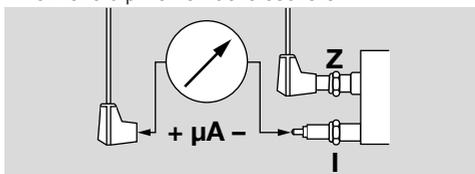
- I gas di scarico in uscita e i componenti del bruciatore sono caldi.

→ Si consiglia di sostituire tutte le guarnizioni che sono state smontate durante gli interventi di manutenzione. Il rispettivo set di tenuta è disponibile a parte come pezzo di ricambio.

1 Controllare il conduttore di ionizzazione e di accensione!

2 Misurare la corrente di ionizzazione.

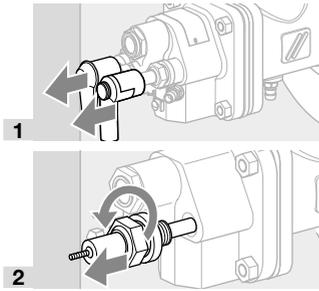
→ La corrente di ionizzazione deve essere pari ad almeno 5  $\mu$ A e non deve oscillare.



3 Togliere la tensione dall'impianto.

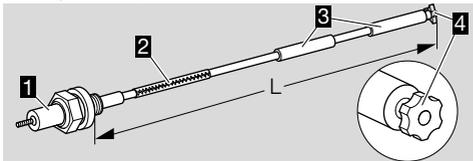
4 Interrompere l'alimentazione del gas e dell'aria – non modificare le impostazioni degli organi di regolazione di portata.

## 7.1 Controllo dell'elettrodo di accensione e di ionizzazione



→ Controllare che la lunghezza dell'elettrodo rimanga invariata.

**3** Togliere la sporcizia da elettrodi o isolatori.

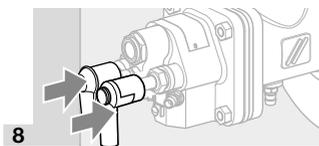
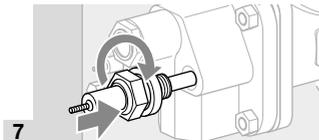


**4** Se la stella **4** o l'isolatore **3** risultano danneggiati, sostituire l'elettrodo.

→ Prima di sostituire l'elettrodo, misurare la lunghezza complessiva **L**.

**5** Collegare il nuovo elettrodo alla candela **1** con l'ausilio del perno elastico **2**.

**6** Regolare candela ed elettrodo sulla lunghezza complessiva misurata **L**.



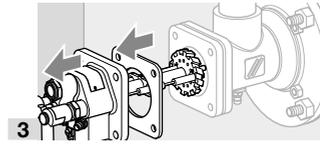
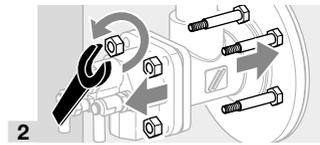
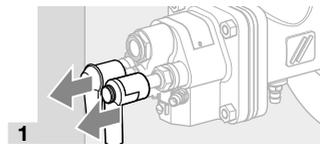
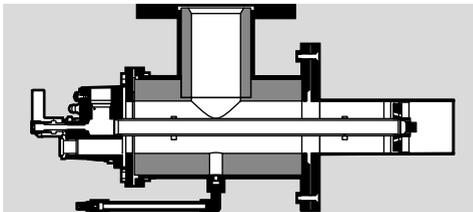
→ L'elettrodo si infila più facilmente nell'inserto del bruciatore, ruotando la candela.

## 7.2 Controllo del bruciatore

### Smontaggio e montaggio inserto del bruciatore BIOW

→ Non danneggiare le superfici dell'isolamento.

→ Evitare la formazione di polvere.



→ Quando si smonta l'inserto del bruciatore, si deve subito cambiare la guarnizione della flangia di attacco.

**4** Appoggiare l'inserto del bruciatore in un luogo protetto.

→ A seconda del grado di sporcizia e di usura: durante i lavori di manutenzione cambiare l'asta dell'elettrodo di accensione/ionizzazione e il perno elastico – vedi pagina 13 (7.1 Controllo dell'elettrodo di accensione e di ionizzazione).

→ Verificare la presenza di sporcizia e fessure termiche sulla testa del bruciatore.

### **⚠** AVVERTENZA

Pericolo di lesioni!

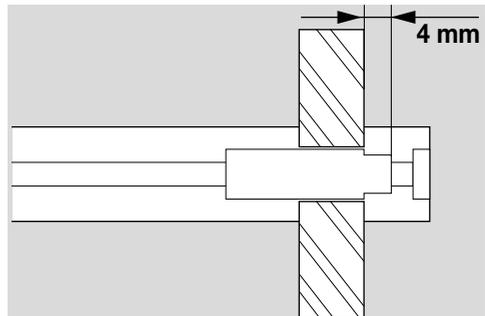
– Le teste dei bruciatori sono affilate.

→ In caso di sostituzione dei componenti del bruciatore: per evitare saldature a freddo sui raccordi a vite, applicare della pasta ceramica sui punti di collegamento interessati – vedi pagina 15 (9 Accessori).

**5** Controllare la posizione degli elettrodi.

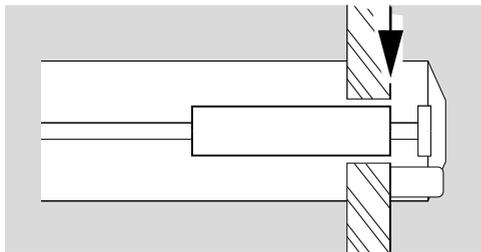
### BIOW.50

→ La parte anteriore dell'isolatore deve sporgere di 4 mm dal finestrino di aerazione del bruciatore.

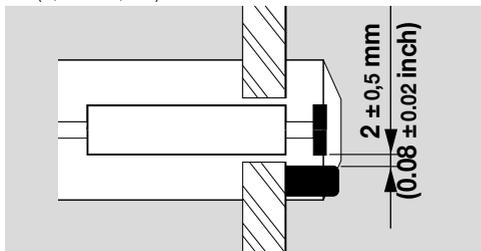


### BIOW.65-140

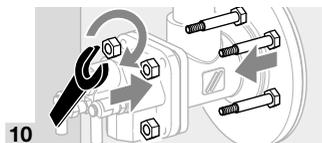
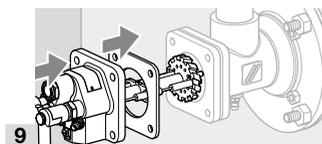
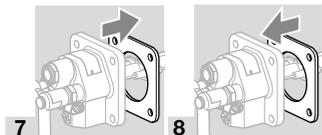
→ L'isolatore deve terminare sull'angolo anteriore del finestrino di aerazione del bruciatore.



- Distanza dell'elettrodo di accensione dalla spina di massa o dall'ugello del gas:  $2 \pm 0,5$  mm ( $0,08 \pm 0,02$ ").



- 6 A forno freddo controllare il tubo bruciatore e il refrattario attraverso la flangia del forno.  
→ Cambiare la guarnizione della flangia di attacco.



- Avvitare l'inserto del bruciatore in croce: BIO(A) 50–100 con max 15 Nm (11 lb ft), BIO 125–140 con max 30 Nm (22 lb ft).

11 Dare tensione all'impianto.

12 Aprire l'alimentazione del gas e dell'aria.



15 Far funzionare il bruciatore a portata minima e confrontare le pressioni impostate con il verbale di collaudo.

16 Far funzionare più volte il bruciatore sulla posizione minima e massima, nel mentre

osservare le pressioni impostate, i valori dei gas di scarico e la formazione della fiamma.

## ⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione e di intossicazione in caso di impostazione del bruciatore su mancanza d'aria!

- Regolare l'alimentazione del gas e dell'aria, in modo che il bruciatore funzioni sempre con un eccesso d'aria – altrimenti si ha formazione di CO nel forno! Il monossido di carbonio è inodore e tossico! Effettuare l'analisi dei gas di scarico.

17 Stesura di un verbale di manutenzione.

## 8 INTERVENTI IN CASO DI GUASTI

### ⚠ PERICOLO

Corrente: pericolo di morte!

- Togliere la tensione dalle linee elettriche prima di intervenire sulle parti collegate alla corrente!

### ⚠ PERICOLO

Pericolo di lesioni!

Le teste dei bruciatori sono affilate.

- L'ispezione del bruciatore va effettuata soltanto da personale specializzato e autorizzato.
- Se ad una verifica del bruciatore non emergono difetti di sorta, concentrarsi sull'apparecchiatura di controllo fiamma e cercare il difetto attenendosi alle relative istruzioni d'uso.

### ? Guasto

#### ! Causa

- Rimedio

### ? Il bruciatore non entra in funzione.

#### ! Le valvole non si aprono.

- Controllare l'alimentazione di tensione e il cablaggio.

#### ! Il controllo di tenuta segnala un'anomalia.

- Controllare la tenuta delle valvole.
- Attenersi alle istruzioni d'uso del controllo di tenuta.

#### ! Gli organi di regolazione non tornano nella posizione di portata minima.

- Controllare le linee d'impulso.

#### ! Pressione di entrata del gas troppo bassa.

- Controllare la presenza di sporcizia sul filtro.
- Controllare l'alimentazione del gas.

#### ! Pressione di entrata dell'aria troppo bassa.

- Controllare il ventilatore e l'alimentazione dell'aria.

#### ! Pressione del gas e dell'aria sul bruciatore troppo bassa.

- Controllare gli organi di regolazione di portata.
- Controllare/regolare l'impostazione delle quantità di avvio, vedi istruzioni d'uso della valvola elettromagnetica.

- ! L'apparecchiatura di controllo fiamma non funziona correttamente.
  - Controllo del fusibile dell'apparecchio.
  - Attenersi alle istruzioni d'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma.

- ! L'apparecchiatura di controllo fiamma segnala un'anomalia.
  - Controllare il conduttore di ionizzazione!
  - Controllare la corrente di ionizzazione. Corrente di ionizzazione di almeno 5  $\mu$ A – segnale stabile.
  - Controllare che il collegamento a terra del bruciatore sia sufficiente.
  - Attenersi alle istruzioni d'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma.

- ! Non scaturisce la scintilla di accensione.
  - Esaminare il conduttore di accensione.
  - Controllare l'alimentazione di tensione e il cablaggio.
  - Controllare che il collegamento a terra del bruciatore sia sufficiente.
  - Controllare l'elettrodo – vedi pagina 12 (7 Manutenzione).

- ! Isolatore guasto sull'elettrodo, inserimento errato della scintilla di accensione.
  - Controllare l'elettrodo.

**? Il bruciatore segnala un'anomalia dopo essersi messo in funzione senza problemi.**

- ! Impostazioni errate delle portate del gas e dell'aria.
  - Controllare le pressioni differenziali per gas e aria.

- ! L'apparecchiatura di controllo fiamma segnala un'anomalia.
  - Controllare il conduttore di ionizzazione!
  - Controllare la corrente di ionizzazione. Corrente di ionizzazione di almeno 5  $\mu$ A – segnale stabile.

- ! Testa del bruciatore sporca.
  - Pulire i fori di gas e aria, nonché le fessure di aerazione.
  - Togliere le tracce di sporcizia accumulata.

- ! Oscillazioni di pressione estreme nella camera di combustione.
  - Richiedere i piani di regolazione a Honeywell Kromschroder.

## 9 ACCESSORI

### 9.1 Pasta ceramica

Per evitare saldature a freddo sui raccordi a vite in seguito alla sostituzione di componenti del bruciatore.

N° d'ordine: 050120009.

### 9.2 Set adattatore



Per il collegamento dei bruciatori BIO, BIOA ai raccordi NPT/ANSI.

Bruciatore	Set adattatore	Raccordo gas	Raccordo aria	N° d'ordine
BIO 50	BR 50 NPT	1/2"-14 NPT	1 1/2"-11,5 NPT	74922630
BIO 65	BR 65 NPT	3/4"-14 NPT	1 1/2"-11,5 NPT	74922631
BIOA 65*	-	1/2"-14 NPT	Ø 1,89"	75456281
BIO 80	BR 80 NPT	3/4"-14 NPT	2"-11,5 NPT	74922632
BIO 100	BR 100 NPT	1"-11,5 NPT	2"-11,5 NPT	74922633
BIO 125	BR 125 NPT	1 1/2"-11,5 NPT	Ø 2,94"	74922634
BIO 140	BR 140 NPT	1 1/2"-11,5 NPT	Ø 3,57"	74922635

\* Si richiede un adattatore con filettatura NPT solo per il collegamento al lato del gas.

Set adattatore per BIO W su richiesta.

### 9.3 Raccordi per pilota di accensione integrato

Per il pilota di accensione integrato si richiede il set di ugelli BR 65-140 con collegamento a vite NPT (dimensioni 165 e 200 su richiesta).

Tipo di gas	N° d'ordine
Gas metano	74922638
Gas liquido	74922639

### 9.4 Set di tenuta per contropressione

Per contropressione 100 mbar < p < 500 mbar. Il "set di tenuta BR XY 500 mbar" comprende una guarnizione per la flangia del forno, una guarnizione per la flangia di attacco e una guarnizione per il tubo del bruciatore, tutte sono in materiale sigillante resistente alla compressione. Le guarnizioni standard vengono sostituite con le guarnizioni del set di tenuta per contropressione. I set di tenuta sono disponibili su richiesta.

## 10 DATI TECNICI

Pressione di entrata sia del gas che dell'aria in funzione dell'uso e del tipo di gas.

### Pressioni del gas e dell'aria:

vedi diagrammi di bruciatori su [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

Con pressione dell'aria > 100 mbar (39,4 "WC)  
(ad es. contropressione nel forno) sono disponibili  
guarnizioni speciali su richiesta.

### Curve di portata del bruciatore:

Su [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org) è presente una app relativa alle  
curve di portata del bruciatore.

### Tipi di gas:

gas metano, gas liquido (allo stato gassoso), gas di  
cokeria, gas di città, gas a basso potere calorifico e  
biogas; altri gas su richiesta.

### Aria di combustione:

L'aria deve essere secca e pura a qualsiasi tempera-  
tura e non deve fare condensa.

### Lunghezze d'ingombro:

da 100 a 500 mm (da 3,9 a 19,7 inch) ovvero da  
50 a 450 mm (da 2 a 17,7 inch), incremento della  
lunghezza 100 mm (3,94 inch) (altre lunghezze su  
richiesta).

### Tipo di regolazione:

a step: On/Off,  
modulante:  $\lambda$  costante.

### Controllo:

con elettrodo di ionizzazione (UV opzionale).

### Accensione:

direttamente a elettricità, pilota opzionale.  
Temperatura di stoccaggio: da -20 a +40 °C (da -4  
a +104 °F).

### Corpo del bruciatore:

BIO: GG,  
BIOA: AISI,  
BICW: St + isolamento interno.

Componenti del bruciatore prevalentemente in  
acciaio inox resistente alla corrosione.

### Condizioni ambientali:

da -20 °C a +180 °C (da 68 °F a 356 °F) (al di fuori  
dell'impianto di processo termico); non è ammessa  
la formazione di condensa, le superfici smaltate  
sono soggette a corrosione.

### Temperatura forno max:

BIO(W) in refrattari:  
fino a 1600 °C (2912 °F),  
BIO con tubo ausiliario del bruciatore:  
fino a 600 °C (1112 °F).

### Temperatura dell'aria max:

BIO: fino a 450 °C (842 °F),  
BIOA: fino a 200 °C (392 °F),  
BIOW: fino a 600 °C (1112 °F).

## 10.1 Regolamento REACH

riguarda solo BIOW.

Informazione conforme al regolamento REACH  
n° 1907/2006, articolo 33.

L'isolamento contiene fibre di ceramica ignifughe  
(RCF)/lana in silicato di alluminio (ASW) ignifuga.

RCF/ASW sono presenti nella Lista dei candidati del  
regolamento europeo REACH n° 1907/2006.

## 11 LOGISTICA

### Trasporto

Proteggere l'apparecchio da forze esterne (urti,  
colpi, vibrazioni).

Temperatura di trasporto: vedi pagina 16 ().

Per il trasporto valgono le condizioni ambientali  
descritte.

Segnalare immediatamente eventuali danni dell'ap-  
parecchio o della confezione dovuti al trasporto.

Controllare la fornitura.

### Stoccaggio

Temperatura di stoccaggio: vedi pagina 16 ().

Per lo stoccaggio valgono le condizioni ambientali  
descritte.

Periodo di stoccaggio: 6 mesi precedenti il primo  
utilizzo nella confezione originale. Se si prolunga il  
periodo di stoccaggio, si riduce dello stesso lasso di  
tempo il ciclo di vita complessivo.

## 12 SMALTIMENTO

Apparecchi con componenti elettronici:

### Direttiva RAEE 2012/19/UE – Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche



Al termine del ciclo di vita del prodotto (numero  
cicli di comando raggiunto) conferire il prodotto  
stesso e la sua confezione in centro di raccolta  
specifico. Non smaltire l'apparecchio con i rifiuti  
domestici usuali. Non bruciare il prodotto.

Su richiesta gli apparecchi usati vengono ritirati dal  
costruttore con consegna franco domicilio nell'ambi-  
to delle disposizioni di legge sui rifiuti.

## 13 DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE

secondo 2006/42/CE, allegato II, n° 1B

Il prodotto BIO/BIOA/BIOW è una quasi-macchina  
secondo l'articolo 2g e predisposto esclusivamente  
per il montaggio in o per l'assemblaggio con un'al-  
tra macchina o un altro apparecchio.

Si applicano e sono stati rispettati i seguenti requisiti  
essenziali di sicurezza e di tutela della salute ai sensi  
dell'allegato I di questa direttiva:

Allegato I, articoli 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4., 1.5.2,  
1.7.4, 1.5.10.

È stata redatta la documentazione tecnica perti-  
nente ai sensi dell'allegato VII B, trasmissibile in  
formato elettronico alle autorità nazionali preposte,  
su richiesta.

Sono state applicate le seguenti norme (armoniz-  
zate):

- EN 746-2:2010 – Apparecchiature di processo  
termico industriale; Requisiti di sicurezza per la  
combustione e per la movimentazione ed il  
trattamento dei combustibili

– EN ISO 12100:2010 – Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio (ISO 12100:2010)

Si soddisfano le seguenti direttive UE:  
RoHS II (2011/65/EU)

La quasi-macchina può essere messa in servizio solo dopo aver accertato che la macchina, su cui va montato il prodotto sopra citato, soddisfa i requisiti della direttiva macchine (2006/42/CE).  
Elster GmbH

**Honeywell**

**Einbauerklärung**

**/ Declaration of Incorporation**

nach 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1B

/ according to 2006/42/EC, Annex II No. 1B

Folgendes Produkt / The following product:

Bezeichnung: **Brenner für Gas**  
Description: **Burner for gas**  
Typenbezeichnung / Type: **BIO, BIOA, ZIO, BIC, BICA, ZIC**  
**BIOW, ZIOW, BICW, ZICW**  
Markenname / Branding: **ipron**  
**schroeder**

Ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen.  
is a partly completed machine pursuant to Article 2g and is designed exclusively for installation in or assembly with another machine or other equipment.

Folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und wurden eingehalten:  
The following essential health and safety requirements in accordance with Annex I of this Directive are applicable and have been fulfilled:

Anhang I, Artikel / Annex I, Article  
1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4, 1.5.10

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B wurden erstellt und werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt.  
The relevant technical documentation has been compiled in accordance with part B of Annex VII and will be sent to the relevant national authorities on request as a digital file.

Folgende (harmonisierte) Normen wurden angewandt: / The following (harmonized) standards have been applied:  
EN 7462:2010 – Industrielle Thermopressen: Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brenneinflussungssysteme  
– Industrial thermopressing equipment: Safety requirements for combustion and fuel handling systems  
EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikoanalyse und Risikoreduzierung (ISO 12100:2010)  
– Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

Folgende EU-Richtlinien werden erfüllt: / The following EU directives are fulfilled:  
RoHS I (2011/65/EU)  
RoHS II (2011/65/EU)

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in der das oben beschriebene Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie für Maschinen (2006/42/EG) entspricht.  
The partly completed machine may only be commissioned once it has been established that the machine into which the product mentioned above is to be incorporated complies with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Lotte (Signen)

*M. Reiken, S. Escher*

**M. Reiken, S. Escher**  
Konstrukteur / Designer

10.07.2019  
Datum / Date

Elster GmbH  
Postfach 28 09  
D-48033 Dinslaken  
Zollhafen 1  
D-49058 Lufe (Bremen)  
Tel. +49 (0)541 12 14-0  
Fax +49 (0)541 12 14-70  
mailto:info@ipronschroeder.com  
www.ipronschroeder.com

M. Reiken, S. Escher sind bevollmächtigt, die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B zusammenzustellen.  
M. Reiken, S. Escher are authorized to compile the relevant technical documentation according to Annex VII B.

**14 CERTIFICAZIONI**

**14.1 Unione doganale euroasiatica**



I prodotti BIO sono conformi alle direttive tecniche dell'Unione doganale euroasiatica.

**14.2 RoHS Cina**

Direttiva sulla restrizione dell'uso di sostanze pericolose (RoHS) in Cina. Scansione della tabella di rivelazione (Disclosure Table China RoHS2), vedi certificati su [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## PER ULTERIORI INFORMAZIONI

La gamma di prodotti Honeywell Thermal Solutions comprende Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschöder e Maxon. Per conoscere meglio i nostri prodotti, consultare il sito [ThermalSolutions.honeywell.com](https://ThermalSolutions.honeywell.com) o contattare il funzionario alle vendite Honeywell di riferimento.

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte  
T +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

Linea centrale di assistenza e uso in tutto il mondo:  
T +49 541 1214-365 o -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Traduzione dal tedesco  
© 2022 Elster GmbH

**Honeywell**  
**krom**  
**schroder**