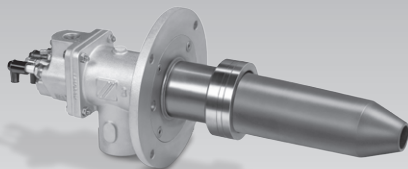


**Istruzioni d'uso****Bruciatore ad eccesso d'aria BIC..L****Indice**

<b>Bruciatore ad eccesso d'aria BIC..L</b> .....	<b>1</b>
<b>Indice</b> .....	<b>1</b>
<b>Sicurezza</b> .....	<b>1</b>
<b>Verifica utilizzo</b> .....	<b>2</b>
<b>Montaggio</b> .....	<b>3</b>
Montaggio del tubo ceramico .....	3
Montaggio sul forno .....	4
Collegamento aria, collegamento gas .....	4
Montaggio dell'inserto del bruciatore .....	5
<b>Cablaggio</b> .....	<b>5</b>
<b>Preparazione della messa in servizio</b> .....	<b>6</b>
Accertamento delle portate .....	6
Regolazione della pressione dell'aria per la portata minima e massima .....	7
Preparazione della misurazione della pressione del gas per la portata minima e per la portata massima .....	8
<b>Messa in servizio</b> .....	<b>9</b>
Funzionamento con portata del gas e dell'aria modulante .....	9
Funzionamento con portata del gas modulante e dell'aria costante .....	10
Controllo della tenuta .....	11
Aria fredda .....	11
Arresto e verbalizzazione delle impostazioni ..	11
<b>Manutenzione</b> .....	<b>11</b>
<b>Interventi in caso di guasti</b> .....	<b>13</b>
<b>Accessori</b> .....	<b>14</b>
<b>Dati tecnici</b> .....	<b>15</b>
<b>Logistica</b> .....	<b>15</b>
<b>Dichiarazione di incorporazione</b> .....	<b>16</b>
<b>Certificazioni</b> .....	<b>16</b>
<b>Contatti</b> .....	<b>16</b>

**Sicurezza****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).

**Spiegazione dei simboli**

■, **1**, **2**, **3**... = Operazione  
▷ = Avvertenza

**Responsabilità**

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

**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.

**Trasformazione, pezzi di ricambio**

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

## Verifica utilizzo

### Finalità d'uso

Brucciatori ad eccesso d'aria BIC..L per tutte le applicazioni che richiedono il raggiungimento di profili termici precisi e una qualità costante del prodotto. Il bruciatore BIC..L si presta in modo ottimale all'uso in forni a tunnel e in impianti intermittenti dell'industria della ceramica grezza. Il bruciatore abbinato al set tubo ceramico TSC può essere utilizzato in forni industriali o in impianti di combustione murati o rivestiti in fibra. Non richiede refrattari.

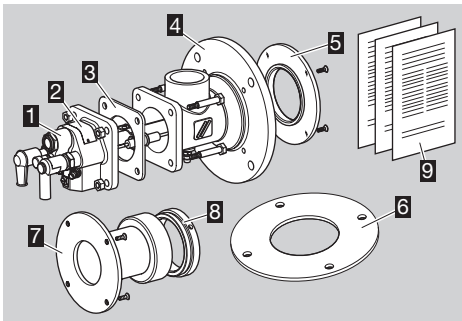
Per gas metano; altri tipi di gas su richiesta.

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

### Codice tipo

Codice	Descrizione
<b>BIC</b>	Brucciatore per gas
<b>80-140</b>	Dimensioni bruciatore
<b>L</b>	Eccesso d'aria
	Tipo di gas:
<b>B</b>	gas metano
<b>Z</b>	Esecuzione speciale
<b>-0</b>	
<b>-100</b>	Lunghezza della prolunga
<b>-200 ...</b>	del bruciatore (L1) [mm]
<b>/35-</b>	
<b>/135-</b>	Posizione della
<b>/235- ...</b>	testa del bruciatore (L2) [mm]
<b>-(1)-(199)</b>	Codice di riferimento della testa
	del bruciatore
<b>A-H</b>	Esecuzione

### Denominazione pezzi

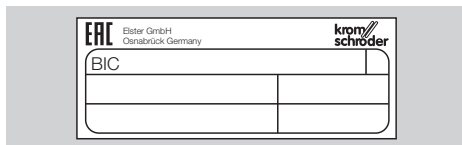


- 1 Inserto del bruciatore
- 2 Targhetta dati
- 3 Guarnizione della flangia di attacco
- 4 Set flangia per forno (corpo aria)
- 5 Flangia per TSC (con BIC(A)..-0)
- 6 Guarnizione per flangia del forno
- 7 Prolunga del bruciatore con ghiera (con BIC(A)..-100, -200...)
- 8 Ghiera

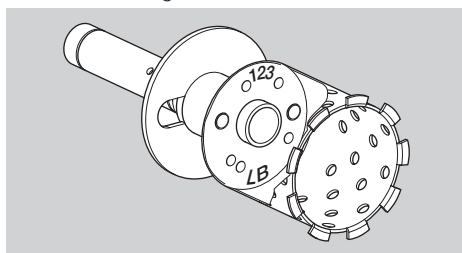
- 9 Documentazione allegata (curve di portata, campi di lavoro, foglio in scala, elenco pezzi di ricambio, disegno pezzi di ricambio e dichiarazione di incorporazione)

### Targhetta dati

Esecuzione, portata nominale  $Q_{max}$ , tipo di gas e diametro orificio calibrato di misura – vedi targhetta dati.



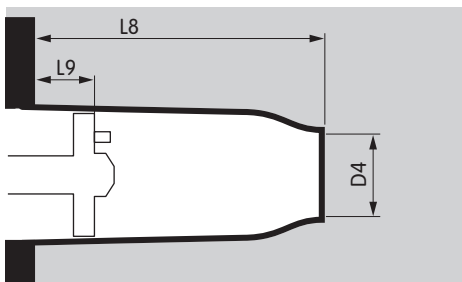
- Controllare lettera di contrassegno e codice di riferimento sulla testa del bruciatore con indicazioni della targhetta dati.



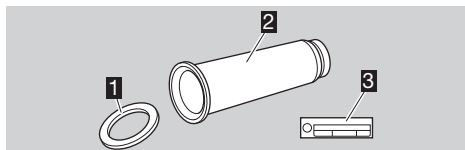
### Tubo ceramico

#### Codice tipo

Codice	Descrizione
<b>TSC</b>	Set tubo ceramico
<b>80 - 140</b>	Dimensioni bruciatore
<b>A</b>	Cilindrico
<b>B</b>	Inserto
<b>033 - 070</b>	Ø di uscita <b>D4</b> [mm]
<b>-250, -300</b>	Lunghezza tubo <b>L8</b> [mm]
<b>/35-</b>	Posizione della testa del
	bruciatore <b>L9</b> [mm]
<b>Si-1500</b>	Materiale del tubo ceramico



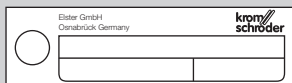
## Denominazione pezzi



- 1 Guarnizione per tubo bruciatore
- 2 Tubo ceramico
- 3 Targhetta dati

### Targhetta dati

Lunghezza e diametro – vedi targhetta dati.

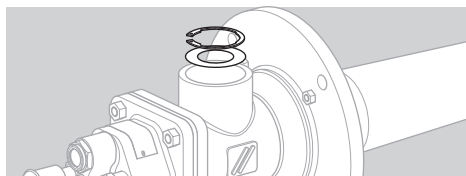


## Montaggio

### Orifizio dell'aria BIC 80LB

- ▷ L'orifizio dell'aria deve essere cambiato in funzione del tubo ceramico utilizzato (dimensione 100 e 140 non richiede sostituzione).

Tubo ceramico	Diametro orifizio calibrato D [mm]
TSC 80B033	25,4
TSC 80B040	30,0

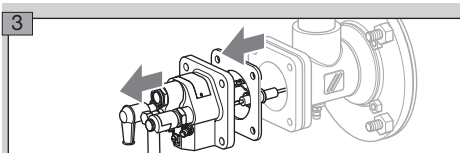
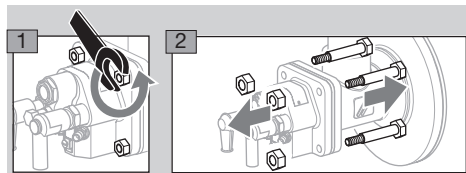


### Montaggio del tubo ceramico

#### ⚠ AVVERTENZA

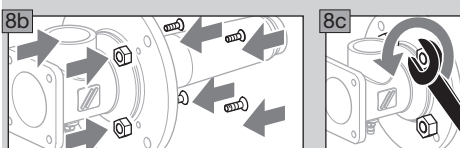
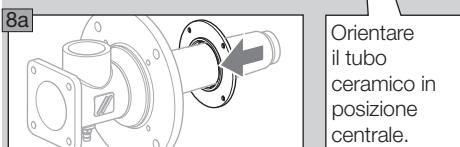
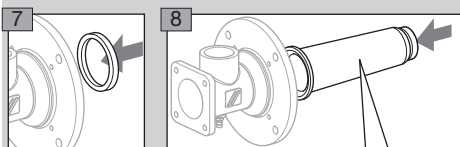
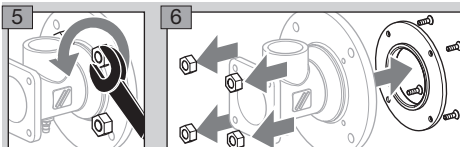
Pericolo di lesioni! Attenzione all'elettrodo di ionizzazione sporgente.

- ▷ Centrare il tubo ceramico e montarlo senza serrarlo per evitare danni.
- ▷ Togliere e smaltire la protezione per il trasporto. A questo scopo, smontare la flangia del bruciatore o la ghiera.
- ▷ Quando si monta il tubo ceramico, l'inserto del bruciatore deve essere smontato. A tal fine si può mettere il corpo aria in verticale su una superficie liscia.



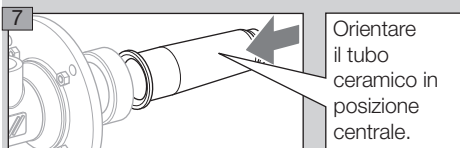
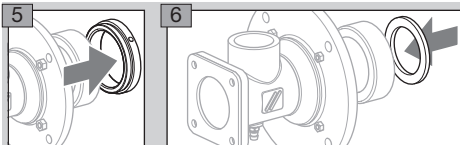
- 4 Disporre l'inserto del bruciatore in modo che gli isolatori siano protetti da eventuali danneggiamenti.

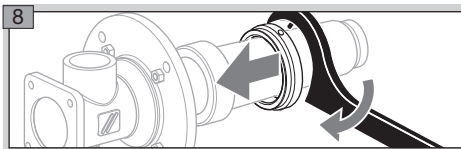
### Senza prolunga del bruciatore



- ▷ La flangia del bruciatore e la flangia del forno devono terminare a raso una con l'altra.

### Con prolunga del bruciatore





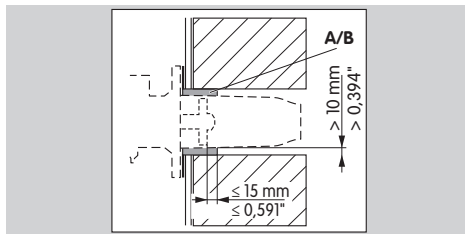
- ▷ Serrare la ghiera fino all'arresto.
- ▷ Chiave a gancio, vedi pagina 14 (Accessori).

### Isolamento del tubo ceramico

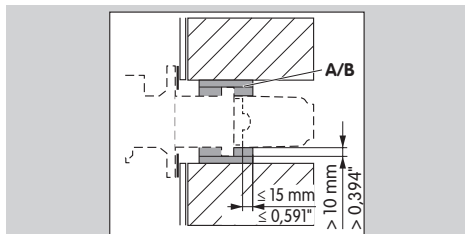
- ▷ Proteggere la prolunga del bruciatore da sollecitazioni termiche.
- ▷ Per l'isolamento si raccomandano pezzi stampati rigidi **A** o materiali ceramici in fibra resistenti alle alte temperature **B**.
- ▷ Mantenere una fessura anulare di almeno 10 mm (0,4 inch).

**9** Isolare il tubo ceramico almeno fino alla testa del bruciatore, 20 mm (0,8 inch) al massimo dietro alla testa del bruciatore.

- ▷ Bruciatore senza prolunga:

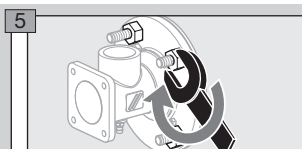
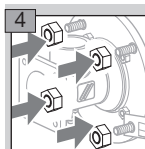
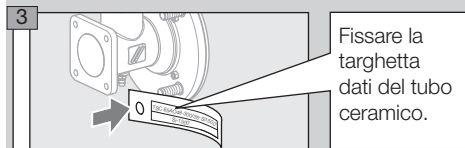
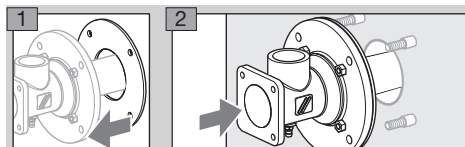


- ▷ Bruciatore con prolunga:

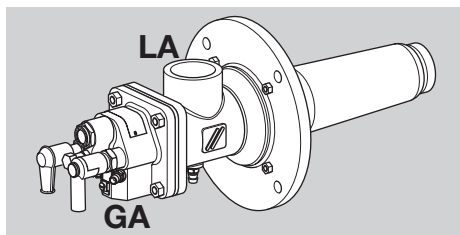


### Montaggio sul forno

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



### Collegamento aria, collegamento gas



Tipo	Raccordo gas <b>GA</b>	Raccordo aria <b>LA*</b>
BIC 80	Rp 3/4	Rp 2
BIC 100	Rp 1	Rp 2
BIC 140	Rp 1 1/2	DN 80

\* Bruciatori di dimensioni fino a 100: raccordo filettato,

dimensione bruciatore 140: raccordo flangiato.

- ▷ Raccordo filettato secondo ISO 7-1, dimensioni flangia secondo DIN EN 1092, PN 16.
- ▷ Per evitare deformazioni o trasmissioni di vibrazioni installare condutture flessibili o compensatori.
- ▷ Controllare l'integrità delle guarnizioni.
- ▷ La distanza tra il raccordo gas del bruciatore e lo stabilizzatore oppure l'organo di regolazione del gas non deve superare 0,5 m per raggiungere il campo di regolazione massimo del bruciatore. Se la distanza aumenta, si riduce il campo di regolazione.

### **⚠ PERICOLO**

Pericolo di esplosione! Verificare che i collegamenti siano a tenuta di gas.

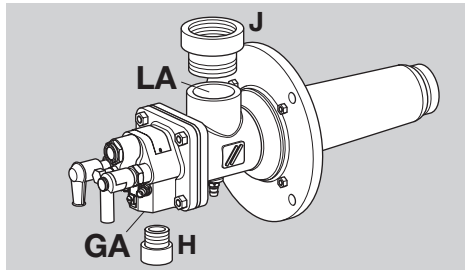
- ▷ Alla consegna il raccordo filettato per il gas si trova di fronte al raccordo per l'aria e si può ruotare in passi da 90°.

## Collegamento ai raccordi ANSI/NPT

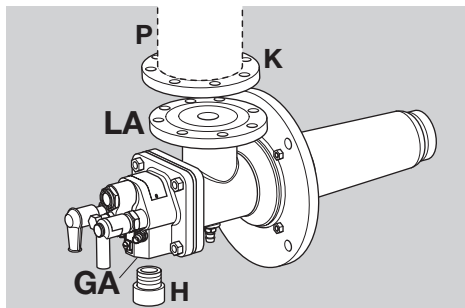
- ▷ Per il collegamento ad ANSI/NPT si richiede un set adattatore, vedi pagina 14 (Accessori).

Tipo	Raccordo gas <b>GA</b>	Raccordo aria <b>LA</b>
BIC 80	¾" – 14 NPT	2" – 11,5 NPT
BIC 100	1" – 11,5 NPT	2" – 11,5 NPT
BIC 140	1½" – 11,5 NPT	Ø 3,57"

- ▷ **BIC 80 e BIC 100:** utilizzare l'adattatore NPT **J** per il raccordo aria **LA** e l'adattatore con filettatura NPT **H** per il raccordo gas **GA**.

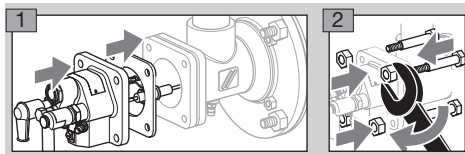


- ▷ **BIC 140:** saldare la flangia **K** per il raccordo aria **LA** al tubo aria **P** e utilizzare l'adattatore con filettatura NPT **H** per il raccordo gas **GA**.



## Montaggio dell'inserto del bruciatore

- ▷ L'inserto del bruciatore si può ruotare nella posizione desiderata in passi da 90°.
- ▷ Inserire la guarnizione della flangia di attacco tra l'inserto del bruciatore e il corpo aria.



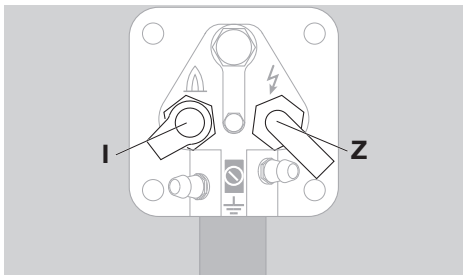
- ▷ Avvitare l'inserto del bruciatore:  
BIC 80 e BIC 100 con max 15 Nm (11 lb ft),  
BIC 140 con max 30 Nm (22 lb ft).

## 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 1/7 fino a 180 °C (356 °F),  
n° d'ordine 04250410, oppure  
FZLK 1/7 fino a 80 °C (176 °F),  
n° d'ordine 04250409.



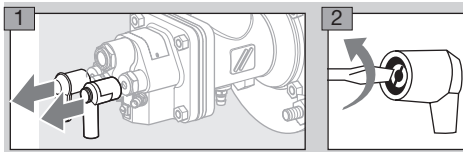
### Elettrodo di ionizzazione I

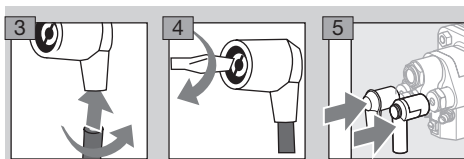
- ▷ Posare il conduttore di ionizzazione lontano da cavi di rete e da fonti di disturbo ed evitare influenze elettriche esterne. Lunghezza max del conduttore di ionizzazione – vedi istruzioni per l'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma ([www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).
- ▷ Collegare 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 ≥ 7,5 kV, ≥ 12 mA.

### Elettrodo di ionizzazione ed elettrodo di accensione





- 6 Collegare il conduttore di protezione per il collegamento a terra sull'insero del bruciatore.

### ⚠️ AVVERTENZA

Alta tensione: pericolo! Fissare al conduttore di accensione un avviso di alta tensione.

- 7 Per maggiori informazioni sul cablaggio dei conduttori di ionizzazione e di accensione consultare le istruzioni per l'uso e lo schema di collegamento dell'apparecchiatura di controllo fiamma e del trasformatore di accensione.

## Preparazione della messa in servizio

### 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.

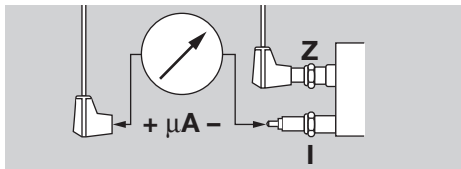
### ⚠️ PERICOLO

La messa in servizio del bruciatore va eseguita esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

**Pericolo di esplosione!** All'accensione del bruciatore attenersi alle misure precauzionali!

**Pericolo d'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.

- ▷ Prima di ogni tentativo di accensione effettuare il prelavaggio del forno con aria (5 x il volume del forno)!
- ▷ 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 per l'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma ([www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).



- ▷ Accendere il bruciatore in base alle indicazioni del campo di lavoro noto.
- ▷ Accendere il bruciatore solo nella portata minima (tra 10 e 40 % della portata nominale  $Q_{max}$ ) – vedi targhetta dati).

### ⚠️ PERICOLO

Pericolo di esplosione! 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!

### Accertamento delle portate

$$Q_{Gas} = P_B / H_U$$

$$Q_{Air} = Q_{Gas} \cdot \lambda \cdot L_{min}$$

- ▷  $Q_{Gas}$ : portata del gas in  $m^3/h$  ( $ft^3/h$ )
- ▷  $P_B$ : potenza del bruciatore in kW (BTU/h)
- ▷  $H_U$ : potere calorifico del gas in  $kWh/m^3$  (BTU/ $ft^3$ )
- ▷  $Q_{Air}$ : portata dell'aria in  $m^3/h$  ( $ft^3/h$ )
- ▷  $\lambda$ : lambda, coefficiente rapporto aria/gas
- ▷  $L_{min}$ : fabbisogno d'aria minimo in  $m^3/m^3$  ( $ft^3/ft^3$ )
- Utilizzare il potere calorifico inferiore  $H_U$ .
- ▷ 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	$H_U$ kWh/ $m^3$ (BTU/ $ft^3$ )	$L_{min}$ $m^3/m^3$ ( $ft^3/ft^3$ )
Metano H	11 (1063)	10,6 (374)
Metano L	8,9 (860)	8,6 (304)

- ▷ Per motivi di sicurezza occorrerebbe impostare un eccesso d'aria minimo del 10 % ( $\lambda = 1,1$ ).

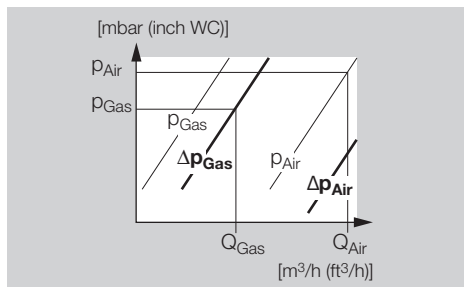
### Indicazioni sulla curva di portata

- ▷ 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.

$$P_B = P_M \cdot \frac{\delta_B}{\delta_M}$$

- ▷  $\delta_M$ : densità del gas nella curva di portata [ $kg/m^3$  ( $lb/ft^3$ )]
- ▷  $\delta_B$ : densità del gas in stato di funzionamento [ $kg/m^3$  ( $lb/ft^3$ )]
- ▷  $P_M$ : pressione del gas nella curva di portata
- ▷  $P_B$ : pressione del gas in stato di funzionamento

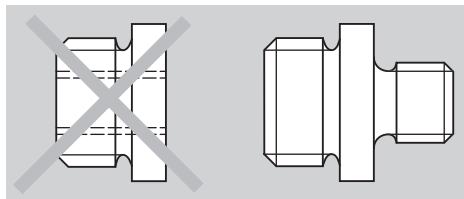
- Sulle portate calcolate dedurre la pressione differenziale  $\Delta p_{\text{Gas}}$  e la pressione dell'aria  $p_{\text{Air}}$  dalla curva di portata riferita all'aria fredda.



- ▷ 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.
- ▷ Le pressioni differenziali  $\Delta p_{\text{Gas}}$  e  $\Delta p_{\text{Air}}$  rilevate sugli orifici calibrati di misura integrati sono indipendenti dalla pressione del forno.
- ▷ 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.

## ! ATTENZIONE

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



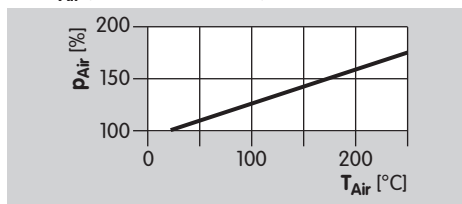
- ▷ Riduzione con filettatura femmina/maschia: si verificano variazioni rispetto alle curve di portata se si applica un riduttore con un'altra sezione trasversale di fronte al raccordo filettato per il gas **GA** o se si avvisa una valvola a sfera direttamente nel bruciatore.
- ▷ Raccordo filettato di riduzione con filettatura maschia sui due lati: non si verificano deviazioni dalle curve di portata.
- ▷ Verificare che l'afflusso dell'orificio calibrato di misura sia libero!

## Organi di regolazione di portata

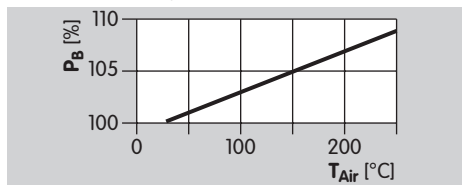
- ▷ La quantità d'aria richiesta per la portata minima è determinata, sulla base della pressione dell'aria presente, dalla posizione di accensione di una valvola a farfalla, da un foro di bypass nella valvola dell'aria o da un bypass esterno con organo di regolazione di portata.
- ▷ I bruciatori a partire 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 condotta del gas.

## Compensazione aria calda

- ▷ In caso di funzionamento con aria calda si deve aumentare la pressione dell'aria di combustione **P<sub>Air</sub>** (lambda = costante).



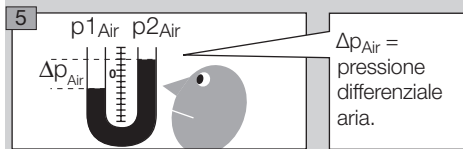
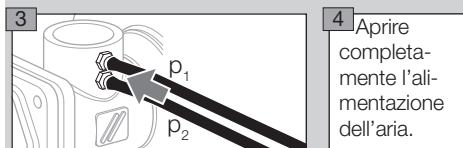
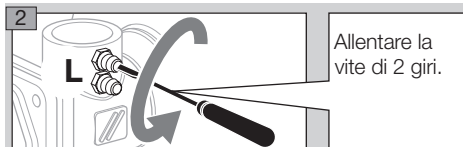
- ▷ In caso di pressione del gas costante sul bruciatore, la quantità di gas si riduce all'aumento della temperatura dell'aria di combustione (riduzione < 5 %). Di conseguenza occorre aumentare meno intensamente la pressione dell'aria.
- ▷ La potenza generale del bruciatore **P<sub>B</sub>** aumenta se sale la temperatura dell'aria **T<sub>Air</sub>**.



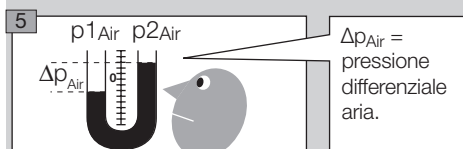
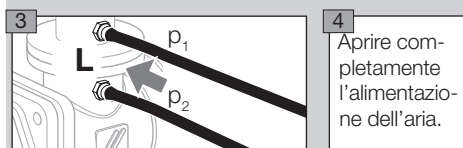
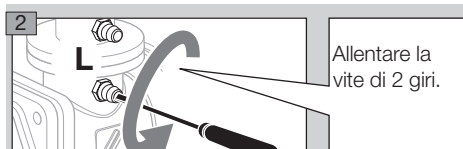
## Regolazione della pressione dell'aria per la portata minima e massima

- 1 Interrompere l'alimentazione del gas e dell'aria.
- ▷ Collegamento aria **LA** su BIC 80L, BIC 100L mediante raccordo filettato con 2 prese di misura e orificio calibrato di misura intermedio.
  - ▷ Collegamento aria **LA** su BIC 140L mediante raccordo flangiato con una presa di misura e orificio calibrato di misura. Installare una seconda presa di misura nella condotta dell'aria. La distanza tra le prese di misura deve essere max 65 mm.

## BIC 80L, BIC 100L



## BIC 140L



### Portata minima

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

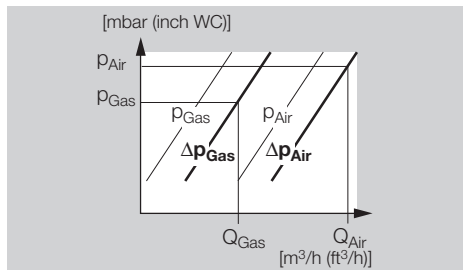
- ▷ In caso di organi di regolazione dell'aria con bypass, se necessario, fissare il foro di bypass in modo che corrisponda alla portata desiderata e alla pressione di entrata disponibile.

### Portata massima

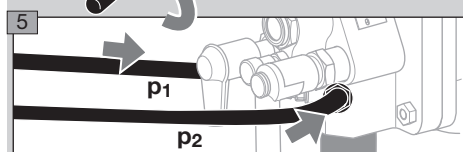
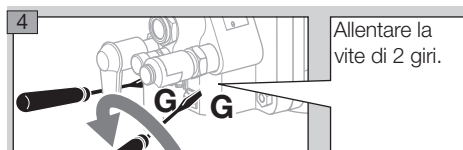
- ▷ Impostare la pressione dell'aria  $\Delta p_{Air}$  richiesta sull'organo di regolazione di portata dell'aria posto a monte del bruciatore o sull'apposito organo di regolazione dell'aria.
- ▷ In caso di utilizzo dell'orifizio di riduzione calibrato per l'aria: controllare la pressione dell'aria  $\Delta p_{Air}$ .

## 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").
- 2 Dedurre la pressione differenziale per la portata di gas necessaria dalla curva di portata allegata riferita all'aria fredda.



- 3  $p_1$  pressione del gas a monte dell'orifizio calibrato di misura,  $p_2$  pressione del gas a valle dell'orifizio calibrato di misura.





## Messa in servizio

### AVVERTENZA

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

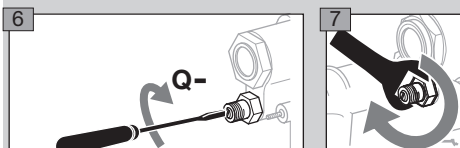
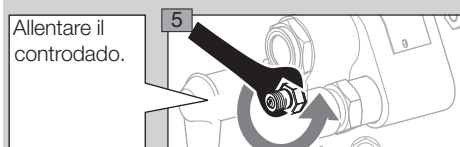
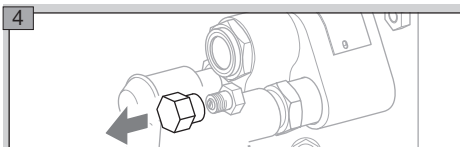
- ▷ In caso di funzionamento con aria di combustione preriscaldata, il corpo del bruciatore si scalda. Eventualmente predisporre una protezione anticontatto.

### Funzionamento con portata del gas e dell'aria modulante

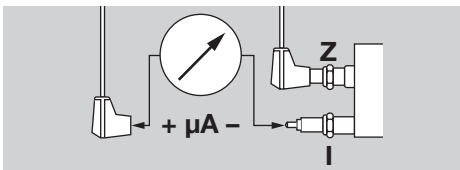
- 1 Prima dell'accensione controllare la tenuta di tutte le valvole dell'impianto.

### Regolazione della portata minima

- 2 Mettere le valvole in posizione di accensione.
  - 3 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.
  - ▷ Chiudere il regolatore di portata integrato di circa 10 giri alternativamente:



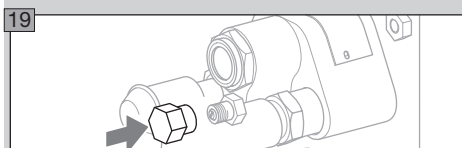
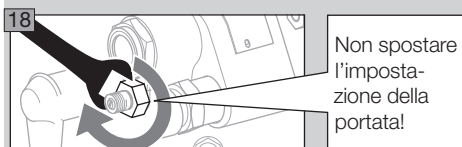
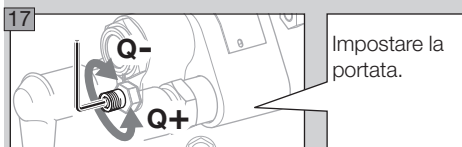
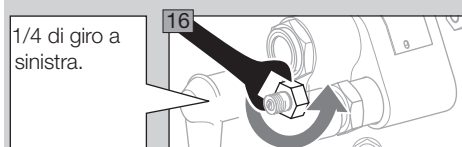
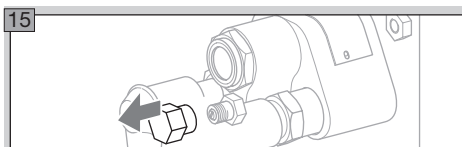
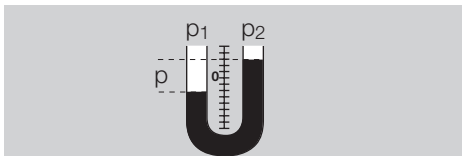
- 8 Aprire l'alimentazione del gas.
  - 9 Accendere il bruciatore.
- ▷ Inizia a trascorrere il tempo di sicurezza dell'apparecchiatura di controllo fiamma.
  - ▷ Se non si forma la fiamma – vedi pagina 13 (Interventi in caso di guasti).
  - ▷ Il bruciatore si accende e inizia a funzionare.
- 10 In portata minima, controllare la stabilità di fiamma e la corrente di ionizzazione! Soglia di disinserimento – vedi istruzioni per l'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma ([www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).



- 11 Osservare la formazione della fiamma.
  - 12 Se necessario, adattare le impostazioni per la portata minima.
- ▷ Se non si forma la fiamma – vedi pagina 13 (Interventi in caso di guasti).

### Regolazione della portata massima

- 13 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!
- 14 Impostare la pressione differenziale  $\Delta p_{\text{Gas}}$  mediante il dispositivo di regolazione della portata integrato:



- ▷ Al momento della fornitura il regolatore di portata è aperto al 100 %.

### Rettificazione della portata di aria

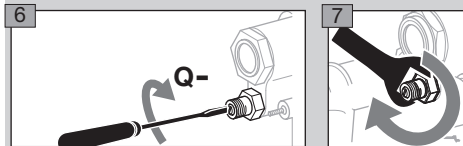
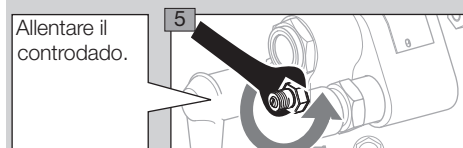
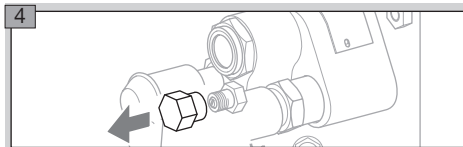
- 20** Controllare la pressione differenziale  $\Delta p_{Air}$  sul bruciatore, all'occorrenza adeguarla mediante l'organo di regolazione di portata dell'aria.

### Funzionamento con portata del gas modulante e dell'aria costante

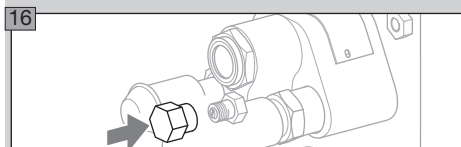
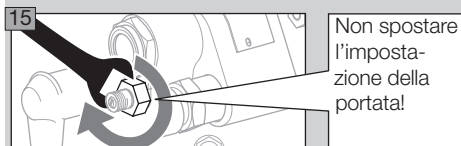
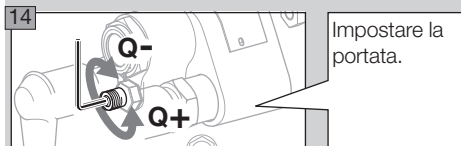
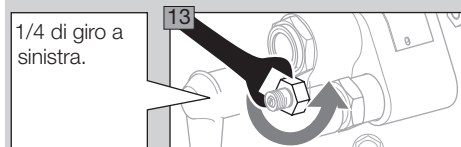
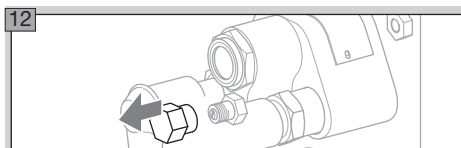
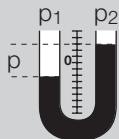
- 1** Prima dell'accensione controllare la tenuta di tutte le valvole dell'impianto.

### Regolazione della portata massima

- 2** Preimpostare la quantità d'aria richiesta per la portata massima.
- 3** 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.
  - ▷ Chiudere il regolatore di portata integrato di circa 10 giri alternativamente:



- 8** Aprire completamente l'organo di regolazione per la modulazione della quantità del gas.
- 9** Aprire l'alimentazione del gas.
- 10** Accendere il bruciatore.
  - ▷ Inizia a trascorrere il tempo di sicurezza dell'apparecchiatura di controllo fiamma.
  - ▷ Se non si forma la fiamma – vedi pagina 13 (Interventi in caso di guasti).
  - ▷ Il bruciatore si accende e inizia a funzionare.
- 11** Impostare la pressione differenziale  $\Delta p_{Gas}$  mediante il dispositivo di regolazione della portata integrato:



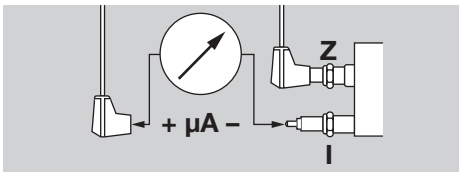
- 17** Controllare le pressioni differenziali  $\Delta p_{Air}$  e  $\Delta p_{Gas}$  sul bruciatore e adeguarle se necessario.
  - ▷ Se non si forma la fiamma – vedi pagina 13 (Interventi in caso di guasti).

### **⚠ PERICOLO**

**Pericolo di esplosione e d'intossicazione in caso d'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.

### Regolazione della portata minima

- 18** Per la regolazione della portata minima si riduce la quantità di gas con quantità d'aria costante (eccesso d'aria).
  - ▷ Campo di regolazione – vedi campo di lavoro noto ([www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).
- 19** In portata minima, controllare la stabilità di fiamma e la corrente di ionizzazione! Soglia di disinserimento – vedi istruzioni per l'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma ([www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).



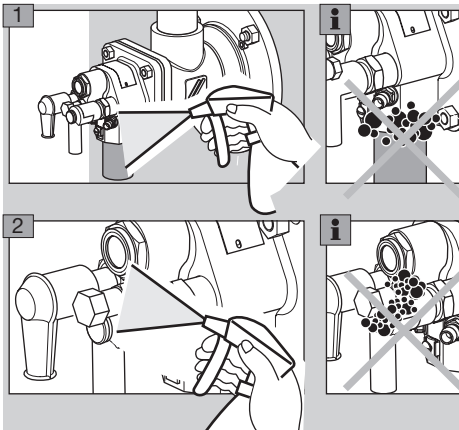
**20** Osservare la formazione della fiamma.

**21** Se necessario, adattare le impostazioni per la portata minima.

### Controllo della tenuta

#### ⚠ PERICOLO

Affinché non si abbiano rischi dovuti a perdite, controllare la tenuta dei collegamenti di alimentazione del gas sul bruciatore immediatamente dopo la messa in servizio del bruciatore stesso.



### Aria fredda

▷ Per un'accensione sicura e un controllo del bruciatore, nonché per il raffreddamento dei componenti del bruciatore deve circolare una determinata quantità d'aria, a seconda della temperatura del forno, a bruciatore spento (ca. 2–6 % della portata nominale).

### 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 – avvitare 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

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

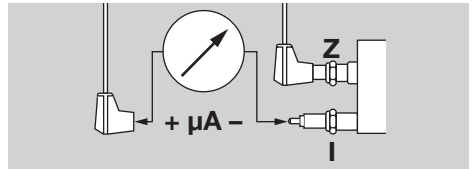
### Manutenzione

Si raccomanda una verifica semestrale del funzionamento.

#### ⚠ AVVERTENZA

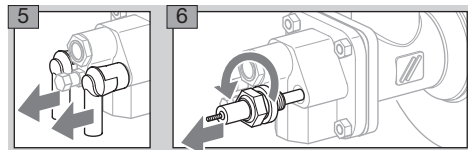
Pericolo di ustioni! I gas di scarico in uscita e i componenti del bruciatore sono caldi.

- 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 µA e non deve oscillare.

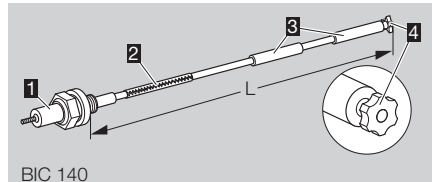


- 3** Togliere la tensione dall'impianto.
- 4** Interrompere l'alimentazione del gas e dell'aria – non modificare le impostazioni degli organi di regolazione di portata.

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

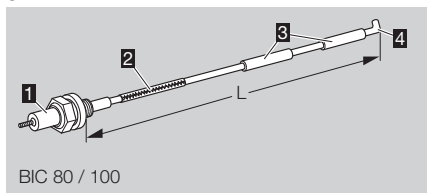


- ▷ Controllare che la lunghezza dell'elettrodo rimanga invariata.
- 7** Togliere la sporcizia da elettrodi o isolatori.
- 8a** Se la stella **4** o l'isolatore **3** risultano danneggiati, sostituire l'elettrodo.

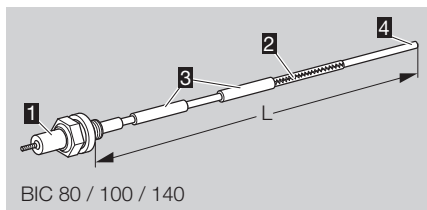


BIC 140

- 8b** Se l'elettrodo **2** o l'isolatore **3** risultano danneggiati, sostituire l'elettrodo.



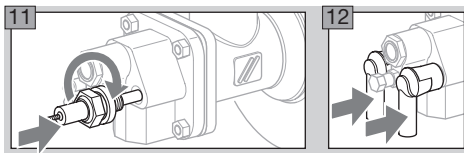
- 8c** Se l'elettrodo **2** o l'isolatore **3** risultano danneggiati, sostituire l'elettrodo.



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

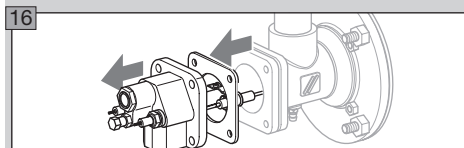
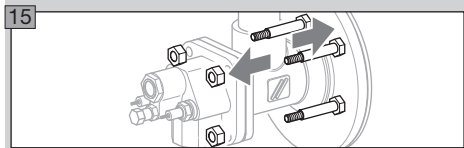
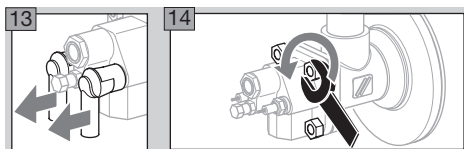
- 9** Collegare il nuovo elettrodo alla candela **1** con l'ausilio del perno elastico **2**.

- 10** Regolare candela ed elettrodo in base alla lunghezza complessiva misurata **L**.



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

### Controllo del bruciatore



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

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

- ▷ A seconda del grado di sporizia e di usura: durante i lavori di manutenzione cambiare l'asta dell'elettrodo di accensione/ionizzazione e il perno elastico – vedi pagina 11 (Controllo dell'elettrodo di accensione e di ionizzazione).

- 18** Verificare la presenza di sporizia e fessure termiche sulla testa del bruciatore.

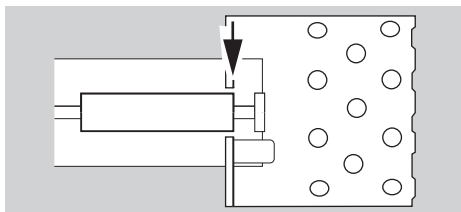
### ⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni! Le teste dei bruciatori sono affilate.

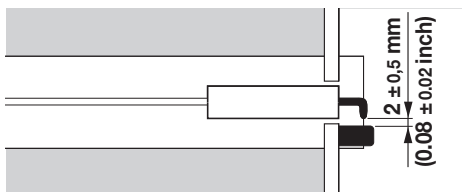
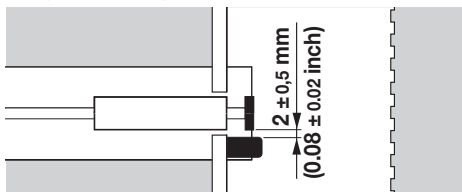
- ▷ In caso di sostituzione dei componenti del bruciatore: per evitare saldature a freddo sui raccordi a vite, applicare della pasta ceramica sui punti di collegamento interessati – vedi pagina 14 (Accessori).

- 19** Controllare la posizione degli elettrodi.

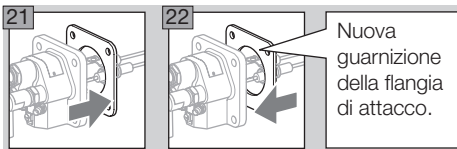
- ▷ L'isolatore deve terminare sull'angolo anteriore del finestrino di aerazione del bruciatore.



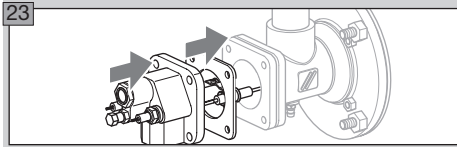
- ▷ Distanza dell'elettrodo di accensione dalla spina di massa o dall'ugello del gas:  $2 \pm 0,5$  mm ( $0,08 \pm 0,02$ ").



- 20** A forno freddo controllare il tubo ceramico attraverso la flangia del forno.



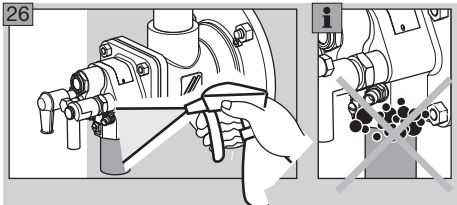
Nuova guarnizione della flangia di attacco.



- ▷ Avvitare l'inserto del bruciatore: BIC 80 e 100 con max 15 Nm (11 lb ft), BIC 140 con max 30 Nm (22 lb ft).

**24** Dare tensione all'impianto.

**25** Aprire l'alimentazione del gas e dell'aria.



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

**28** 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 d'intossicazione in caso d'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.

**29** Stesura di un verbale di manutenzione.

## **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 di lesioni! Le teste dei bruciatori sono affilate.

In caso di guasti deve intervenire soltanto 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.

### **? Guasti**

#### **! 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 per l'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 sporizia sul filtro.

**!** Delta della pressione del gas e dell'aria sul bruciatore troppo bassa.

- Controllare gli organi di regolazione di portata.
- Verificare il ventilatore.
- In caso di funzionamento con bypass (ad es. con regolatori di rapporto costante del gas): verificare ed eventualmente correggere l'ugello di bypass.
- In caso di funzionamento senza bypass (ad es. con regolatori di rapporto costante del gas senza bypass): aumentare la regolazione della portata minima.
- Verificare l'impostazione di base o il bypass dell'organo di regolazione dell'aria.

**!** L'apparecchiatura di controllo fiamma segnala un'anomalia.

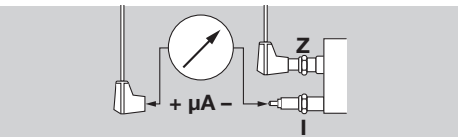
- Controllare i conduttori di ionizzazione e la corrente di ionizzazione.
- Controllare che il collegamento a terra del bruciatore sia sufficiente.
- Attenersi alle istruzioni per l'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma.

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

- ! Impostazioni errate delle portate del gas e dell'aria.
- Controllare il delta della pressione del gas e dell'aria.
- ! 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 gli elettrodi – vedi pagina 11 (Controllo dell'elettrodo di accensione e di ionizzazione).

! L'apparecchiatura di controllo fiamma segnala un'anomalia.

- Controllare il conduttore di ionizzazione!
- Misurare la corrente di ionizzazione: inserire il microamperometro nel conduttore di ionizzazione – la corrente di ionizzazione deve essere di almeno 5  $\mu\text{A}$  – segnale stabile.



- ! Testa del bruciatore sporca.
- Pulire i fori del gas e dell'aria.
- Togliere i depositi presenti sulla testa del bruciatore.

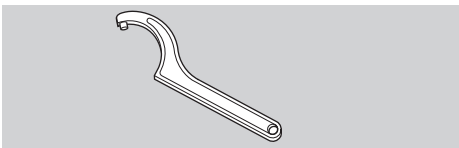
## **! AVVERTENZA**

Pericolo di lesioni! Le teste dei bruciatori sono affilate.

- ! Oscillazioni di pressione estreme nel forno.
- Richiedere i piani di regolazione a Honeywell Kromschröder.

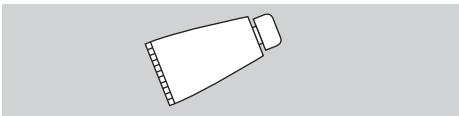
## Accessori

### Chiave a gancio



Dimensioni bruciatore	N° d'ordine
BIC 80, BIC 100	03352003
BIC 140	03352005

### Pasta ceramica



Per evitare saldature a freddo sui raccordi a vite in seguito alla sostituzione di componenti del bruciatore, applicare della pasta ceramica sui punti di collegamento interessati.

N° d'ordine: 05012009.

### Set adattatore



Per il collegamento del BIC ai raccordi NPT/ANSI.

Bruciatore	Set adattatore	N° d'ordine
BIC 80	BR 80 NPT	74922632
BIC 100	BR 100 NPT	74922633
BIC 140	BR 140 NPT	74922635

## Dati tecnici

### Bruciatore

Pressione di entrata del gas: ca. 30 – 70 mbar,  
pressione di entrata dell'aria: ca. 45 – 75 mbar,  
rispettivamente in funzione del tipo di gas e della  
temperatura dell'aria (pressione del gas e dell'aria –  
vedi campi di lavoro in [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).

Incremento della lunghezza del bruciatore:  
100 mm.

Tipi di gas: gas metano.

Tipo di regolazione:

continua: quantità d'aria costante,

continua:  $\lambda$  costante.

Componenti del bruciatore prevalentemente in  
acciaio inox resistente alla corrosione.

Corpo: GG (ghisa grigia).

Controllo: con elettrodo di ionizzazione.

Accensione: diretta, elettrica.

Temperatura forno max:

fino a 1250 °C (temperature più elevate su richiesta).

Temperatura dell'aria max:

fino a 250 °C.

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.

Bruciatore	Peso* [kg]
BIC 80	10,7
BIC 100	11,7
BIC 140	26,7

\* Lunghezza d'ingombro minima senza tubo ceramico.

### Tubo ceramico

Materiale: SI-1500.

## Logistica

### Trasporto

Proteggere l'apparecchio da forze esterne (urti, colpi,  
vibrazioni). Quando si riceve il prodotto esaminare  
il materiale fornito, vedi pagina 2 (Denomina-  
zione pezzi). Comunicare subito eventuali danni da  
trasporto.

### Stoccaggio

Stoccare il prodotto in luogo asciutto e pulito.

Temperatura di stoccaggio: vedi pagina 15 (Dati  
tecnici).

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.

### Imballaggio

Il materiale da imballaggio deve essere smaltito se-  
condo le disposizioni locali.

### Smaltimento

I componenti devono essere smaltiti separatamente  
secondo le disposizioni locali.

## Dichiarazione di incorporazione

secondo 2006/42/CE, allegato II, n° 1B  
Il prodotto bruciatore del gas BIC..L è una quasi-macchina secondo l'articolo 2g e predisposto esclusivamente per il montaggio in o per assemblaggio con un'altra 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

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

Sono state applicate le seguenti norme (armonizzate):

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

La quasi-macchina può essere messa in funzione 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

krom  
schroder

### Einbauklärung

Nach 2006/42/EG, Anlage II, Nr. 1B

### Declaration of Incorporation

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

Folgende Produkt: / The following product:

Bezeichnung:  
Typenbezeichnung: / Type

Bezeichnung für Gas:  
B20, B20H, B20, B20, B20, B20  
B20, B20H, B20, B20H

Es wird unterliegende Maschine nach Anlage II mit Ausnahme nach Anlage II nicht part 2 (Einbaumaschine) einer anderen Maschine oder Ausrüstung eingegliedert.  
It is partly considered according to Annex II and is exempted according to subpart 2 of assembly with another machine or other equipment.

Folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsmaßnahmen gemäß Anlage I dieser Richtlinie werden auf die Maschine und weitere eingegliedert.  
The following general health and safety requirements in accordance with Annex I of the Directive are applicable and have been fulfilled.

Anhang I, Artikel 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4

Die gesamte technische Dokumentation gemäß Anlage II B werden erstellt und werden die vollständige Information betreffen auf Anfrage in elektronischer Form übermittelbar.  
The overall technical documentation has been compiled in accordance with part B of Annex II and will be sent to the relevant national authorities in request as a digital file.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt: / The following harmonized standards have been applied:

EN 746-2:2010 – Industrielle Thermoprozessanlagen; Sicherheitsanforderungen an Feueranlagen und Brennvorgangsvorrichtungen – wesentliche Harmonisierungsanforderungen; Safety requirements for combustion and heat-treating systems  
EN 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Beschäftigungsrisiken – Risikobewertung und Risikoreduzierung (ISO 12100:2010)  
– Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

Die vollständige Maschine darf nicht ohne in Betrieb genommen werden, wenn festgelegt wurde, dass die Maschine in der dies diese harmonisierte Produkt eingegliedert werden soll, die Bestimmungen der Richtlinie für Maschinen (2006/42/EG) entsprechen.

The partly completed machine may only be commissioned once it has been established that the machine was added the product requirements given in the harmonized complete with the provisions of the Machinery Directive (2006/42/EC).

Lotte Büren  
11 49 50 41  
Datei: / Datei

S. Runde  
Sandra Runde  
Kaufmanns- / Designer

Datei: Datei  
Datei: 01-20  
Datei: 01-20  
Datei: 01-20  
Datei: 01-20  
Datei: 01-20  
Datei: 01-20  
Datei: 01-20

Sandra Runde ist befähigt die gesamte technische Dokumentation gemäß Anlage II B zu unterstützen.  
Sandra Runde is authorized to compile the technical technical documentation according to Annex II B.

## Certificazioni

### Unione doganale euroasiatica

EAC

Il prodotto BIC..L è conforme alle direttive tecniche dell'Unione doganale euroasiatica.

## Contatti

Per problemi tecnici rivolgersi alla filiale/rappresentanza competente. L'indirizzo è disponibile su Internet o può essere richiesto alla Elster GmbH.

Salvo modifiche tecniche per migliorie.

Honeywell

krom  
schroder

Elster GmbH  
Strothweg 1, D-49504 Lotte (Büren)  
Tel. +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com