

Bruciatori per gas ZIC, ZICW

ISTRUZIONI D'USO

· Edition 09.22 · IT ·



INDICE

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

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.

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

Buciatori per il riscaldamento di impianti industriali per processi termici. Il bruciatore BIC o BICA 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, gas di città e gas liquido. Altri tipi di gas su richiesta. Il funzionamento è garantito solo entro i limiti indicati – vedi anche pagina 13 (10 Dati tecnici). Qualsiasi altro uso è da considerarsi inappropriato.

2.1 Targhetta dati

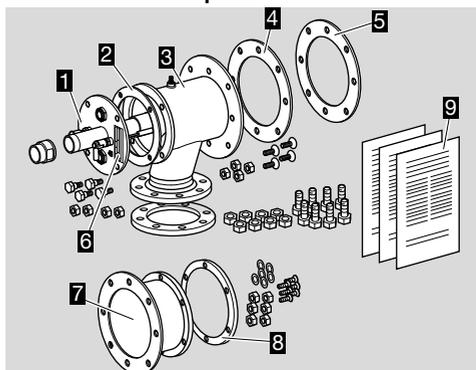
Esecuzione, portata nominale Q_{max} , tipo di gas – vedi targhetta dati.

ERC		
Erlator GmbH Osnabrück, Made in Germany		
ZIC 165HB-0/35-(18)F		
84246518	Ø	mm
P 630; 550 kW		.3322

2.2 Codice tipo

ZIC	Buciatore per gas, con attacco per tubo ceramico
ZICW	Buciatore per gas, con isolamento in fibre di ceramica (RCF)
165-200	Dimensioni bruciatore
R	Aria fredda
H	Aria calda/temperatura del forno elevata
B	Gas metano
D	Gas di cokeria, gas di città
G	Propano, propano/butano, butano
M	Propano, propano/butano, butano (con valvola miscelatrice)
L	Gas a basso potere calorifico
L	Pilota di accensione
R	Potenza ridotta
-X	X mm lunghezza del tubo in acciaio dalla flangia del forno (L1)
/X	Distanza X mm tra flangia del forno e testa bruciatore (L2)
-(X)	Codice di riferimento della testa del bruciatore
-(XE)	Versione termoresistente
A-Z	Esecuzione
H	Versione HTR

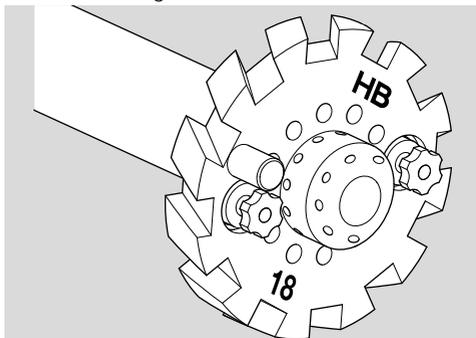
2.3 Denominazione pezzi



- 1 Inserto del bruciatore
- 2 Guarnizione per flangia di attacco
- 3 Set flangia per forno (corpo aria)
- 4 Flangia
- 5 Guarnizione per flangia del forno
- 6 Targhetta dati
- 7 Prolunga del bruciatore (con ZIC..-100, ZIC..-200)
- 8 Ghiera
- 9 Istruzioni d'uso – per ulteriore documentazione e strumenti di calcolo consultare 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.



2.5 Tubo ceramico

Targhetta dati

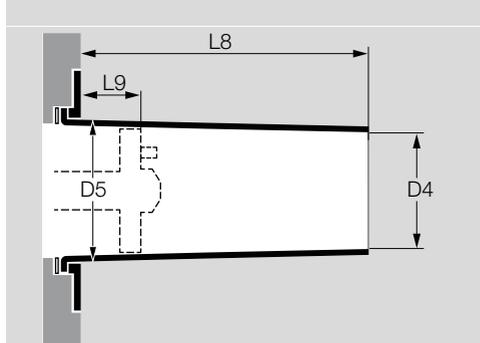
Lunghezza e diametro – vedi targhetta dati.

	D-49018 Osnabrück Germany	
	TSC 200A180-300/35-	
	74924401	SI-1500

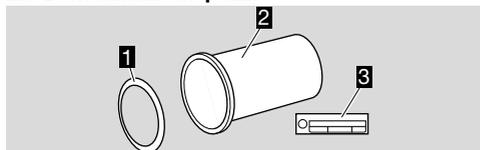
2.6 Codice tipo

TSC	Set tubo ceramico
50-200	Dimensioni bruciatore
A	Forma cilindrica
B	Forma conica
020-180	Diametro di uscita [mm]
200-300	Lunghezza [mm]

Si SiC infiltrato con silicio
1500 Fino a 1500 °C



2.7 Denominazione pezzi



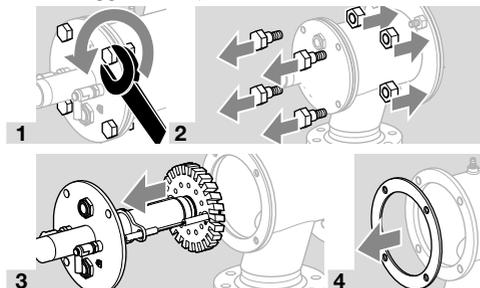
- 1 Guarnizione per tubo bruciatore
- 2 Tubo ceramico
- 3 Targhetta dati

3 MONTAGGIO

3.1 Montaggio del tubo ceramico

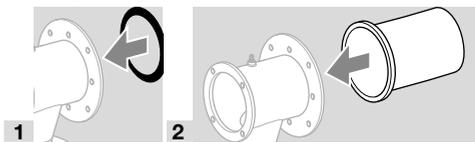
⚠ AVVERTENZA

- 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.
- Con ZICW evitare la formazione di polvere durante lo smontaggio dell'inserto del bruciatore e non danneggiare le superfici dell'isolamento interno.

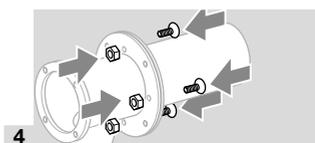
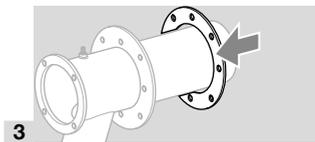


- 5 Disporre l'inserto del bruciatore in modo che gli isolatori siano protetti da eventuali danneggiamenti.

Senza prolunga del bruciatore



- 1
 - 2
- Centrare il tubo ceramico e montarlo senza serrarlo.

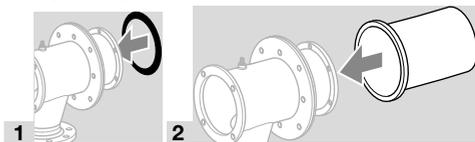


- 4
- Orientare il tubo ceramico in posizione centrale.

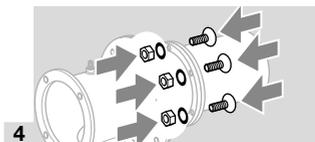
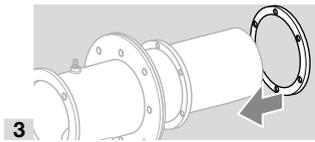


- 5
- Serrare le viti in croce.
 → La flangia del bruciatore e la flangia del forno devono terminare a raso una con l'altra.

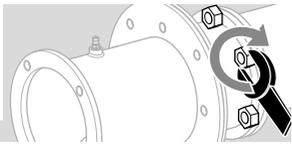
Con prolunga del bruciatore



- 1
 - 2
- Orientare il tubo ceramico in posizione centrale.



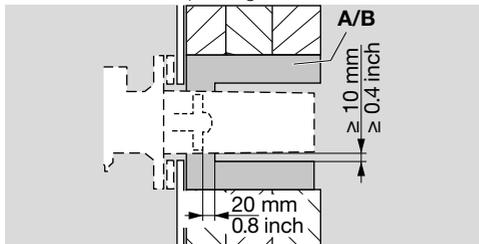
- 4
- Inserire le unità delle coppie di rondelle di sicurezza.



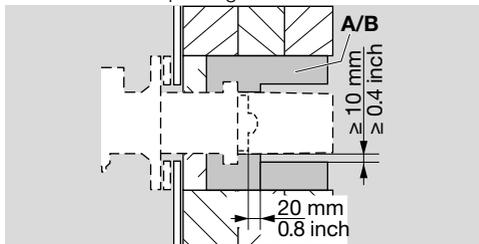
- 5
→ Serrare le viti in croce.

3.2 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).
- Isolare il tubo ceramico almeno fino alla testa del bruciatore, 20 mm (0,8 inch) al massimo dietro alla testa del bruciatore.
- Bruciatori senza prolunga:

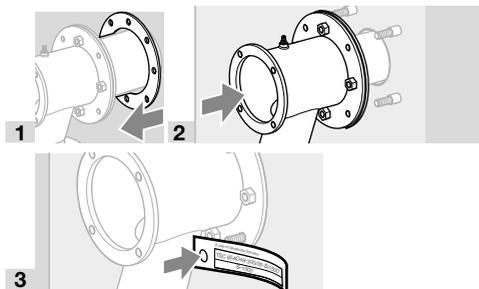


- Bruciatori con prolunga:

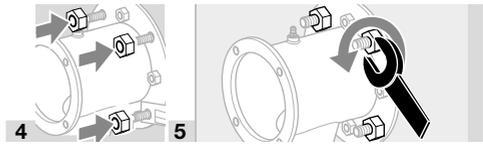


3.3 Montaggio sul forno

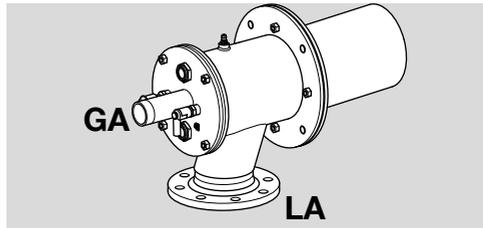
- Durante il montaggio verificare l'installazione a tenuta tra la parete del forno e il bruciatore.



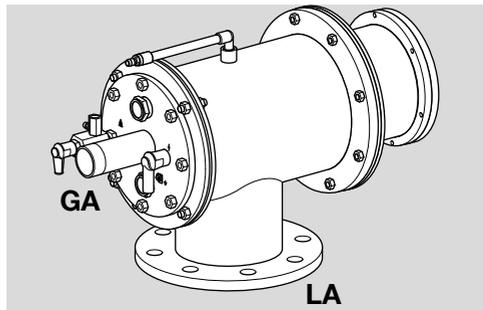
- Fissare la targhetta dati del tubo ceramico.



3.4 Collegamento aria, collegamento gas ZIC



ZICW



Tipo	Raccordo gas GA	Raccordo aria LA
ZIC 165	Rp 1 1/2	DN 100
ZIC 200	Rp 2	DN 150
ZICW 165	Rp 1 1/2	DN 150
ZICW 200	Rp 2	DN 200

- Raccordo filettato secondo DIN 2999, dimensioni 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.

3.5 Collegamento ai raccordi ANSI/NPT

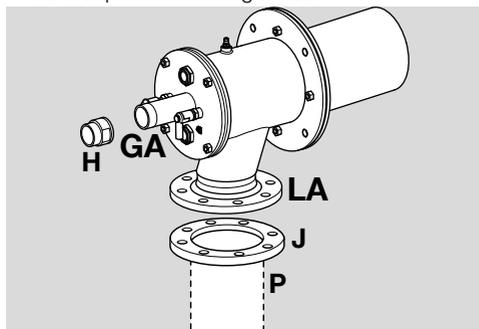
- Per il collegamento ad ANSI/NPT si richiede un set adattatore, vedi pagina 13 (9.2 Set adattatore ZIC).

Tipo	Raccordo gas GA	Raccordo aria LA*
ZIC 165	2-11,5 NPT	4,57"
ZIC 200	2-11,5 NPT	6,72"

Tipo	Raccordo gas GA	Raccordo aria LA*
ZICW 165	1½ NPT–11,5 NPT	6,72"
ZICW 200	2 NPT–11,5 NPT	8,71"

Ø del foro nella flangia.

→ Saldare la flangia **J** per il raccordo aria **LA** al tubo aria **P** e utilizzare l'adattatore con filettatura NPT **H** per il raccordo gas **GA**:



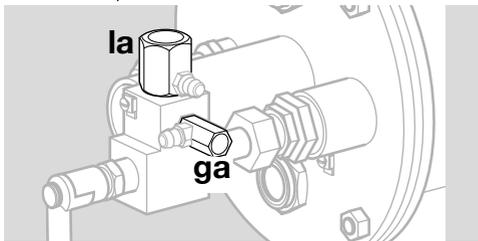
→ Per il pilota di accensione integrato si richiede il set di ugelli con collegamento a vite NPT, vedi pagina 13 (9.3 Set ugelli).

3.6 Raccordi per pilota di accensione sul ZIC..L

→ Raccordo aria **la**.

→ Raccordo gas **ga**.

→ Potenza pilota di accensione: 1,5 kW.



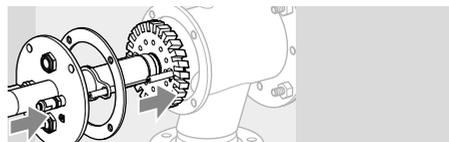
Tipo	Raccordo gas pilota di accensione ga	Raccordo aria pilota di accensione la
ZIC..L	Rp ¼	Rp ½
ZIC..L con set adattatore	¼" NPT	½" NPT

3.7 Montaggio dell'inserto del bruciatore

⚠ AVVERTENZA

– **ZICW**: 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 con max 37 Nm (27,3 lbf ft):



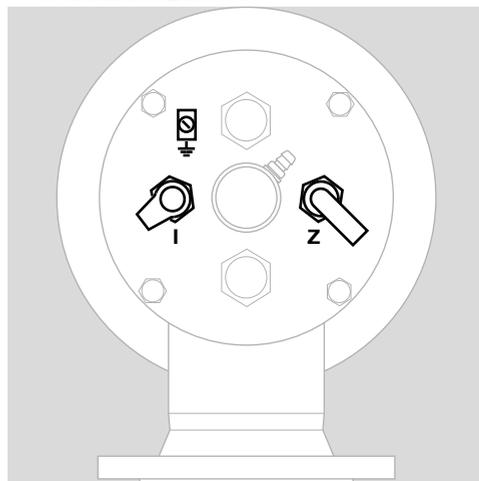
4 CABLAGGIO

⚠ 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.

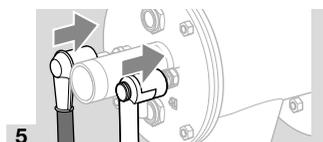
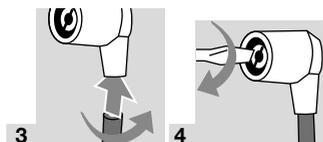
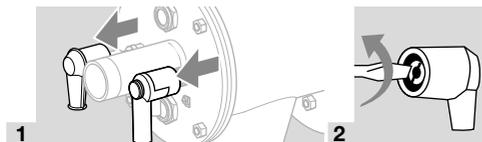
→ Collegare l'elettrodo di ionizzazione all'apparecchiatura di controllo fiamma mediante il conduttore di ionizzazione.

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, ≥ 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 mono-elettrodo 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!

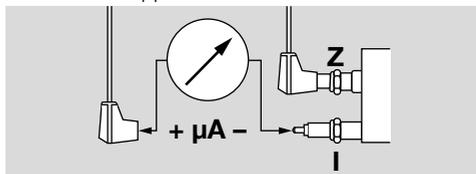
- All'accensione del bruciatore attenersi alle misure precauzionali!
- Prima di ogni tentativo di accensione effettuare il prelavaggio del forno ovvero del tubo radiante con aria (5 x il volume)!
- Riempire di gas la condotta del bruciatore, usando la dovuta cautela, e farlo sfatare all'aperto, dove 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 30 % 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)
- λ : 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		
	H _i	H _s	L _{min}
	kWh/ m ³ (n)	BTU/ SCF	m ³ (n)/ m ³ (n) (SCF/ SCF)
Metano H	11,0	1114	10,6
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/m³(n) per il potere calorifico inferiore H_i e indicazioni in BTU/SCF per il potere calorifico superiore H_s (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.

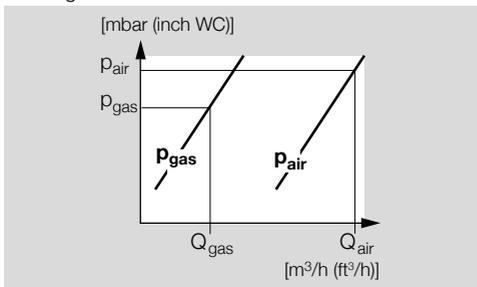
5.3 Indicazioni sulla curva di portata

- 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.

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

- δ_M : densità del gas nella curva di portata in kg/m³ (lb/ft³)
- δ_B : densità del gas in stato di funzionamento in kg/m³ (lb/ft³)
- p_M : pressione del gas nella curva di portata
- p_B : pressione del gas in stato di funzionamento

1. Sulle portate Q calcolate dedurre la pressione del gas p_{gas} e dell'aria p_{air} 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.

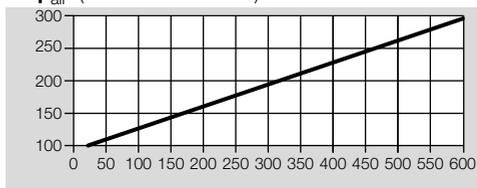
- L'impostazione del bruciatore rispetto alle pressioni è approssimativa, poiché non si conoscono tutti gli influssi condizionati dall'impianto. Un'impostazione esatta è possibile con la misurazione della portata o del gas di scarico.

5.4 Organi di regolazione di portata

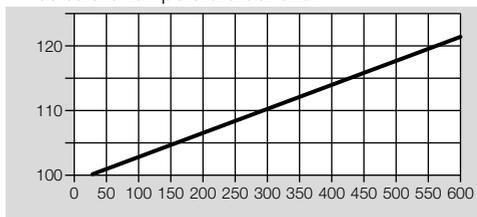
- La quantità d'aria richiesta per la portata minima è determinata, sulla base della pressione dell'aria presente, dalla posizione di accensione di una valvola a farfalla, da un foro di bypass nella valvola dell'aria o da un bypass esterno con organo di regolazione di portata.

5.5 Compensazione aria calda

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

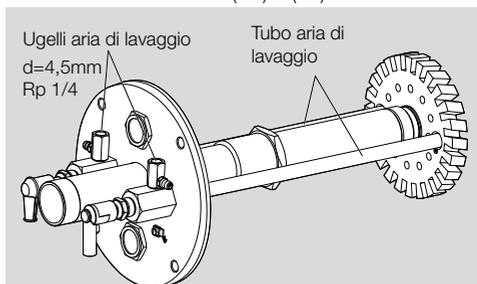


- La pressione del gas aumenta di 5-10 mbar.
- La potenza generale del bruciatore P_{tot} aumenta se sale la temperatura dell'aria.

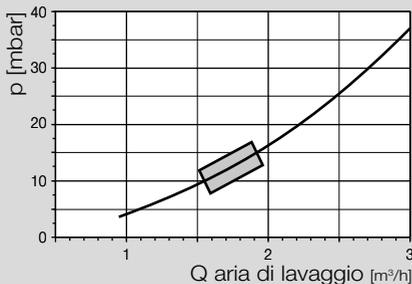


5.6 Bruciatori con elettrodi dotati di raccordo per l'aria

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



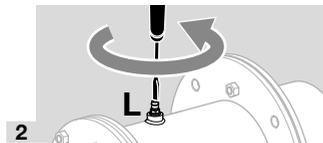
Pressioni elettrodi lavati



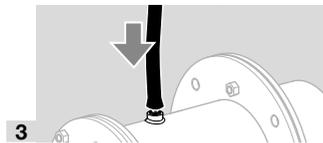
- Si consiglia una quantità di aria di lavaggio compresa tra ca. 1,5–2 m³/h a elettrodo.
- L'aria di lavaggio si può disattivare solo con forno freddo e condensazione esclusa.

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

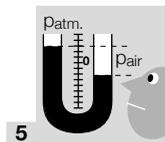
- 1 Interrompere l'alimentazione del gas e dell'aria.
- Presa di pressione dell'aria **L**, Ø esterno = 9 mm (0,35").



- 2 → Allentare la vite di 2 giri.



- 4 Aprire completamente l'alimentazione dell'aria.



- 5 → $p_{atm.}$ = 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)).

- 6 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

- 7 Portare l'organo di regolazione in posizione di portata massima.

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

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

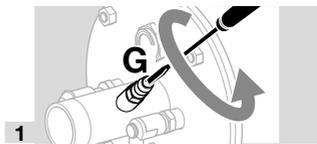
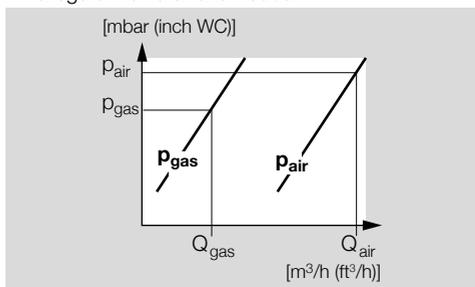
5.8 Preparazione della misurazione della pressione del gas per la portata minima e per la portata massima

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

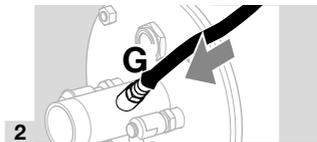
- Continuare a tenere chiusa l'alimentazione del gas.

- Presa di pressione del gas **G**, Ø esterno = 9 mm (0,35").

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



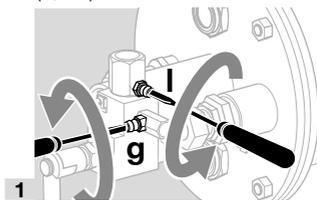
- 1 → Allentare la vite di 2 giri.



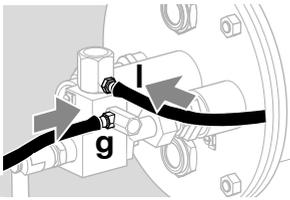
5.9 Pilota di accensione integrato sul ZIC..L

- 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

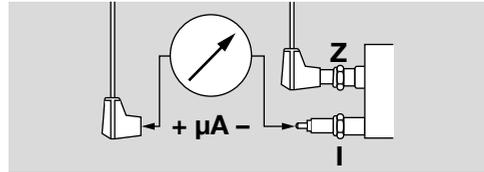
- Prima di ogni avvio del bruciatore verificare che il forno sia sufficientemente aerato!
- In caso di funzionamento con aria di combustione preriscaldata, il corpo del bruciatore si scalda. Eventualmente predisporre una protezione anticontatto.

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.
 - 3 Aprire l'alimentazione del gas.
 - 4 Accendere il bruciatore.
 - Inizia a trascorrere il tempo di sicurezza dell'apparecchiatura di controllo fiamma.
 - 5 Se non si forma la fiamma, verificare e regolare la pressione del gas e dell'aria del dispositivo di regolazione del gas di avvio.
 - 6 In caso di funzionamento con bypass (ad es. con regolatori di rapporto costante del gas): verificare ed eventualmente correggere l'ugello di bypass.
 - 7 In caso di funzionamento senza bypass (ad es. con regolatori di rapporto costante del gas senza bypass): aumentare la regolazione della portata minima.
 - 8 Verificare l'impostazione di base o il bypass dell'organo di regolazione dell'aria.
 - 9 Controllare la posizione del regolatore di portata nel tubo dell'aria.
 - 10 Verificare il ventilatore.
 - 11 Ripristinare l'apparecchiatura di controllo fiamma e riaccendere il bruciatore.
- Il bruciatore si accende e inizia a funzionare.

12 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.



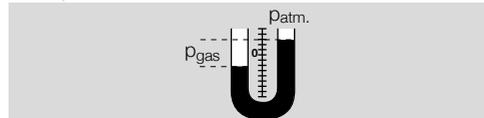
13 Osservare la formazione della fiamma.

14 Se necessario, adattare le impostazioni per la portata minima.

15 Se non si forma la fiamma – vedi pagina 12 (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!
- quando si raggiunge la posizione massima desiderata degli organi di regolazione, impostare la pressione del gas p_{gas} mediante l'organo di regolazione di portata a monte del bruciatore.



6.4 Rettifica della portata di aria

- 1 Controllare la pressione dell'aria p_{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_{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.

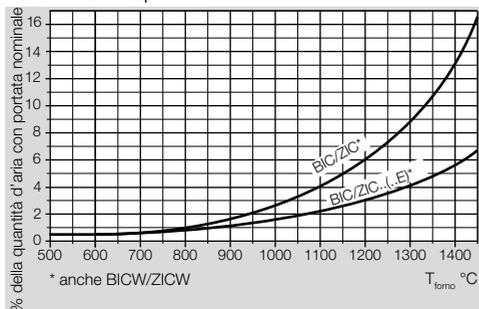
- Controllare la tenuta dei collegamenti di alimentazione del gas sul bruciatore immediatamente dopo la messa in servizio del bruciatore stesso!



- 1 → 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 10 (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

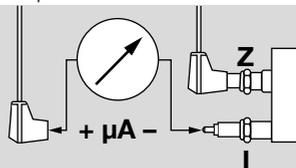
Pericolo di ustioni!

- 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.

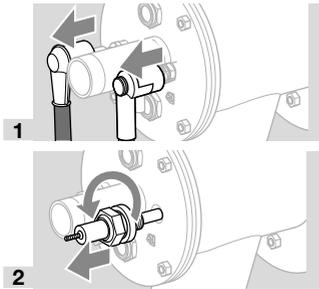
- La corrente di ionizzazione deve essere pari ad almeno 5 μA e non deve oscillare.



- 3 Togliere la tensione dall'impianto.

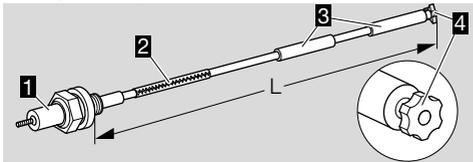
- 4 Interrompere l'alimentazione del gas e dell'aria – non modificare le impostazioni degli organi di regolazione di portata.

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.

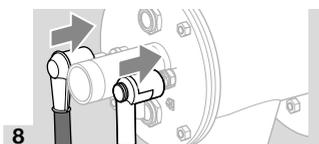


4 Se la stella 4 o l'isolatore 3 risultano danneggiati, sostituire l'elettrodo.

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

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

6 Regolare candela ed elettrodo sulla lunghezza complessiva misurata L.



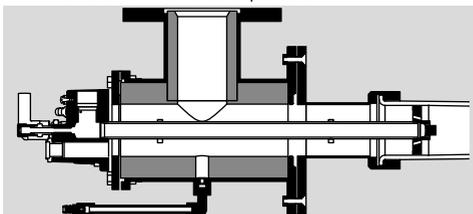
→ L'elettrodo si infila più facilmente nell'inserto del bruciatore, ruotando la candela.

7.2 Controllo del bruciatore

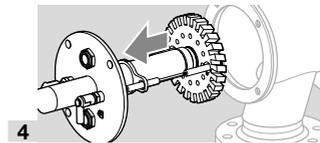
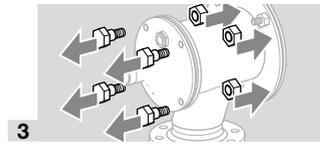
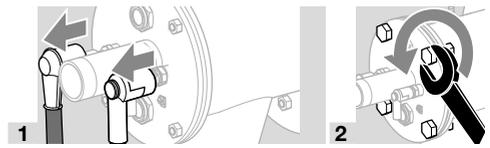
Smontaggio e montaggio inserto del bruciatore ZICW

→ Non danneggiare le superfici dell'isolamento.

→ Evitare la formazione di polvere.



ZIC e ZICW



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

5 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 11 (7.1 Controllo dell'elettrodo di accensione e di ionizzazione).

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

AVVERTENZA

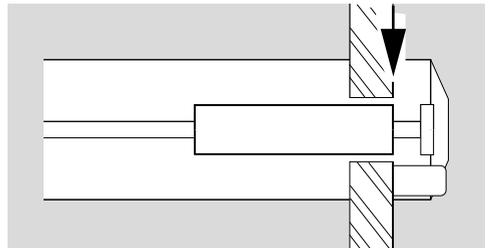
Pericolo di lesioni!

– Le teste dei bruciatori sono affilate.

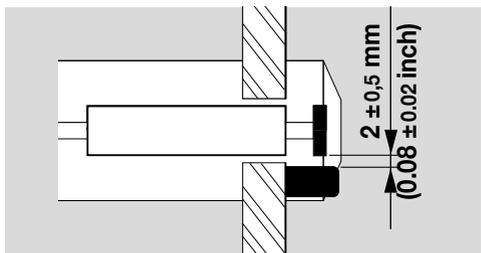
→ In caso di sostituzione dei componenti del bruciatore: per evitare saldature a freddo sui raccordi a vite, applicare della pasta ceramica sui punti di collegamento interessati – vedi pagina 13 (9.1 Pasta ceramica).

7 Controllare la posizione degli elettrodi.

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

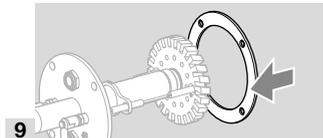


→ Distanza dell'elettrodo di accensione dalla spina di massa o dall'ugello del gas: $2 \pm 0,5 \text{ mm}$ ($0,08 \pm 0,02''$).

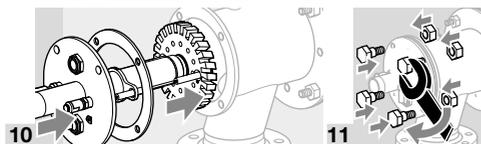


8 A forno freddo controllare il tubo bruciatore e il refrattario attraverso la flangia del forno.

→ Cambiare la guarnizione della flangia di attacco.



9



10

→ Avvitare l'inserto del bruciatore con max 37 Nm (27,3 lb ft).

12 Dare tensione all'impianto.

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



14

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

17 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 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 nella camera di combustione! Il monossido di carbonio è inodore e tossico! Occorre eseguire un'analisi dei gas di scarico.

⚠ 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.

18 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 sporizia 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 μA – 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 10 (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 μA – 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.

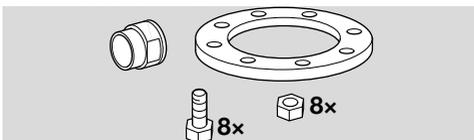
9 ACCESSORI

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 ZIC



Per il collegamento del ZIC ai raccordi NPT/ANSI.

Bruciatore	Set adattatore	N° d'ordine
ZIC 165	BR 165 NPT	74922636
ZIC 200	BR 200 NPT	74922637

Set adattatore per ZICW su richiesta.

9.3 Set ugelli

→ Su richiesta per il collegamento alla filettatura NPT del pilota di accensione integrato.

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.
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 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 e gas a basso potere calorifico; altri gas su richiesta.

Aria di combustione:

L'aria deve essere secca e pura a qualsiasi temperatura 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: λ 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:

ZIC: St,
ZICW: 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: 1450 °C (2642 °F).

Temperatura dell'aria max:

ZIC: fino a 450 °C (842 °F),
ZICW: fino a 600 °C (1112 °F).

10.1 Tubo ceramico

Materiale: SI-1500.

Temperatura forno max: fino a 1450 °C (2642 °F).

Temperatura dell'aria max: fino a 600 °C (1112 °F).

Temperatura del materiale max: fino a 1500 °C (2732 °F).

10.2 Regolamento REACH

riguarda solo ZICW.

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 13 (10 Dati tecnici).

Per il trasporto valgono le condizioni ambientali descritte.

Segnalare immediatamente eventuali danni dell'apparecchio o della confezione dovuti al trasporto. Controllare la fornitura.

Stoccaggio

Temperatura di stoccaggio: vedi pagina 13 (10 Dati tecnici).

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'ambito delle disposizioni di legge sui rifiuti.

13 DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE

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

Il prodotto ZIC/ZICW è una quasi-macchina secondo l'articolo 2g e predisposto esclusivamente per il montaggio in o per l'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, 1.5.10.

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 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

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

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

Folgendes Produkt / The following product:

Bezeichnung: **Brenner für Gas**
Description: **Burner for gas**
Typebezeichnung / Type: **B10, B10A, Z10, B1C, B1CA, Z1C, B10W, Z10W, B1CW, Z1CW**
Markenname / Branding: **kromschroder**

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 zum Zusammenbau 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, 1.2.1, 1.2.4, 1.5.2, 1.7.4, 1.8.10

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 14652:2010 = Industrielle Thermoprozessanlagen: Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennerabflusssysteme
= industrial thermoprocessing equipment: Safety requirements for combustion and fuel handling systems
EN ISO 12100:2010 = Sicherheit von Maschinen = Allgemeine Gestaltungsrichtlinien = Risikobewertung und Risikoreduzierung (ISO 12100:2010)
= Safety of machinery = General principles for design = Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

Folgende EU-Richtlinien wurden erfüllt: / The following EU directives are fulfilled:
RoHS II (2011/65/EU)
RoHS III (2019/904/EU)

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgelegt wurde, dass die Maschine, in der das oben bezeichnete 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 (Böden)

10.07.2019
Datum / Date

M. Rieken, S. Escher
Konstrukteur / Designer

Elmar GmbH
Postfach 28 09
D-07518 Döbmitz
Steinweg 14
D-07518 Löss (Böden)
Tel. +49 (0)341 12 14-0
Fax +49 (0)341 12 14-70
mailto:info@elmar.com
www.zvsmaschine.com

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

14 CERTIFICAZIONI

14.1 Unione doganale euroasiatica



I prodotti ZIC 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.

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 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
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

Traduzione dal tedesco
© 2022 Elster GmbH

Honeywell
krom
schroder