

## Brenner für Gas BICR

## Betriebsanleitung

- Bitte lesen und aufbewahren

## Zeichenerklärung

- ①, ②, ③... = Tätigkeit
- = Hinweis

7.2.4 Edition 01.07  
→ www.docutek.com

Alle in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Tätigkeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden!

**WARNUNG!** Unsachgemäßer Einbau, Einstellung, Veränderung, Bedienung oder Wartung kann Verletzungen oder Sachschäden verursachen.  
Anleitung vor dem Gebrauch lesen.  
Dieses Gerät muss nach den geltenden Vorschriften installiert werden.



## Inhaltsverzeichnis

<b>Prüfen</b>	<b>2</b>
Lieferumfang	2
<b>Einbauen</b>	<b>4</b>
Keramikkrohr isolieren	4
An die Ofenwand montieren	5
Luftanschluss LA	5
Gasanschluss GA	5
Kühlluftset	6
Brennereinsatz montieren	6
<b>Drosselorgane einstellen</b>	<b>6</b>
<b>Verdrahten</b>	<b>7</b>
<b>In Betrieb nehmen</b>	<b>8</b>
Sicherheitshinweise	8
Volumenströme ermitteln	9
Hinweise zur Durchflusskurve	9
Luft-Druckmessung vorbereiten	11
Gas-Druckmessung vorbereiten	12
<b>Brenner zünden</b>	<b>13</b>
Regelungsart Ein/Aus für gedämpfte Ventile ohne Verbund	13
Regelungsart Klein-/Groß/Aus mit Zündlast	15
Großlast über Gasvolumenstrom einstellen	16
Luftvolumenstrom nachjustieren	16
<b>Dichtheit prüfen</b>	<b>17</b>
<b>Einstellungen arretieren und protokollieren</b>	<b>17</b>
<b>Wartung</b>	<b>18</b>
<b>Hilfe bei Störungen</b>	<b>20</b>
<b>Zubehör</b>	<b>22</b>

## Burner for gas BICR

## Operating instructions

- Please read and keep in a safe place

## Explanation of symbols

- ①, ②, ③... = Action
- = Instruction

All the work set out in these operating instructions may only be completed by authorised trained personnel!

**WARNING!** Incorrect installation, adjustment, modification, operation or maintenance may cause injury or material damage.  
Read the instructions before use.  
This unit must be installed in accordance with the regulations in force.

## Contents

<b>Testing</b>	<b>2</b>
Scope of delivery	2
<b>Installation</b>	<b>4</b>
Insulating the ceramic tube	4
Installing on the furnace wall	5
Air connection LA	5
Gas connection GA	5
Cooling air set	6
Installing the burner insert	6
<b>Adjusting the restrictors</b>	<b>6</b>
<b>Wiring</b>	<b>7</b>
<b>Commissioning</b>	<b>8</b>
Safety instructions	8
Determining the flow rates	9
Notes on the flow rate curve	9
Preparing the air pressure measurement	11
Preparing the gas pressure measurement	11
<b>Igniting the burner</b>	<b>13</b>
On/Off control for damped valves without link	13
Low/High/Off control with pilot gas rate	15
Setting the high-fire rate on the basis of the gas flow rate	16
Re-adjusting the air flow rate	16
<b>Tightness test</b>	<b>17</b>
<b>Blocking and recording the settings</b>	<b>17</b>
<b>Maintenance</b>	<b>18</b>
<b>Assistance in the event of malfunction</b>	<b>20</b>
<b>Accessories</b>	<b>22</b>

## Brûleur gaz BICR

## Instructions de service

- A lire attentivement et à conserver

## Légendes

- ①, ②, ③... = action
- = remarque

Toutes les actions mentionnées dans les présentes instructions de service doivent être exécutées par des spécialistes formés et autorisés uniquement !

**ATTENTION !** Un montage, un réglage, une modification, une utilisation ou un entretien inadaptes risquent d'engendrer des dommages matériels ou corporels.  
Lire les instructions avant utilisation.  
Cet appareil doit être installé en respectant les règlements en vigueur.

## Sommaire

<b>Vérifier</b>	<b>2</b>
Programme de livraison	2
<b>Montage</b>	<b>4</b>
Isoler le tube en céramique	4
Montage sur la paroi du four	5
Raccord d'air LA	5
Raccord gaz GA	5
Kit d'air de refroidissement	6
Monter le corps du brûleur	6
<b>Régler les dispositifs de réglage</b>	<b>6</b>
<b>Câblage</b>	<b>7</b>
<b>Mise en service</b>	<b>8</b>
Conseils de sécurité	8
Déterminer les débits	9
Indications relatives à la courbe de débit	9
Préparer la mesure de la pression d'air	11
Préparer la mesure de la pression de gaz	11
<b>Allumer le brûleur</b>	<b>13</b>
Mode de régulation Tout/Rien pour vannes amorties	13
Mode de régulation Peu/Tout/Rien avec débit d'allumage	15
Régler le débit maximum via le débit de gaz	16
Ajuster le débit d'air	16
<b>Vérifier l'étanchéité</b>	<b>17</b>
<b>Bloquer et consigner les réglages</b>	<b>17</b>
<b>Maintenance</b>	<b>18</b>
<b>Aide en cas de défauts</b>	<b>20</b>
<b>Accessoires</b>	<b>22</b>

## Branders voor gas BICR

## Bedieningsvoorschrift

- Lezen en goed bewaren a.u.b.

## Legenda

- ①, ②, ③... = werkzaamheden
- = aanwijzing

Alle in deze bedrijfshandleiding vermelde werkzaamheden mogen alleen door technici worden uitgevoerd!

**WAARSCHUWING!** Ondeskundige inbouw, instelling, wijziging, bediening of onderhoudswerkzaamheden kunnen persoonlijk letsel of materiële schade veroorzaken.  
Aanwijzingen voor het gebruik lezen.  
Dit apparaat moet overeenkomstig de geldende regels worden geïnstalleerd.

## Inhoudsopgave

<b>Controleren</b>	<b>2</b>
Leveringsomvang	2
<b>Inbouwen</b>	<b>4</b>
Keramische buis isoleren	4
Aan de ovenwand monteren	5
Luchtaansluiting LA	5
Gasaansluiting GA	5
Koelingsluchtset	6
Branderelament monteren	6
<b>Restrictie-elementen instellen</b>	<b>6</b>
<b>Bedraden</b>	<b>7</b>
<b>In bedrijf stellen</b>	<b>8</b>
Veiligheidsrichtlijnen	8
Volumestromen bepalen	9
Aanwijzingen m.b.t. de doorstroomkarakteristiek	9
Luchtdrukmeting voorbereiden	11
Gasdrukmeting voorbereiden	11
<b>Brander ontsteken</b>	<b>13</b>
Regeltype Aan/Uit voor gedempte kleppen zonder onderling verband	13
Regeltype Klein/Groot/Uit met ontstekingslast	15
Max. capaciteit via gasvolumestroom instellen	16
Lucht-volumestroom bijregelen	16
<b>Controle op lekkage</b>	<b>17</b>
<b>Instellingen vastzetten en noteren</b>	<b>17</b>
<b>Onderhoud</b>	<b>18</b>
<b>Hulp bij storingen</b>	<b>20</b>
<b>Toebehoren</b>	<b>22</b>

## Bruciatore per gas BICR

## Istruzioni d'uso

- Si prega di leggere e conservare

## Spiegazione dei simboli

- ①, ②, ③... = Operazione
- = Avvertenza

Tutte le operazioni indicate nelle presenti istruzioni d'uso devono essere eseguite soltanto dal preposto esperto autorizzato.

**ATTENZIONE!** Se montaggio, regolazione, modifica, utilizzo o manutenzione non vengono eseguiti correttamente, possono verificarsi infortuni o danni.  
Si prega di leggere le istruzioni prima di utilizzare il prodotto che dovrà venire installato in base alle normative vigenti.

## Indice

<b>Verifica</b>	<b>2</b>
Corredo di fornitura	2
<b>Montaggio</b>	<b>4</b>
Isolamento del tubo ceramico	4
Montaggio sulla parete del forno	5
Collegamento aria LA	5
Collegamento gas GA	5
Set aria fredda	6
Montaggio inserto del bruciatore	6
<b>Regolazioni organi di regolazione di portata</b>	<b>6</b>
<b>Cablaggio</b>	<b>7</b>
<b>Messa in servizio</b>	<b>8</b>
Indicazioni di sicurezza	8
Accertamento delle portate	9
Indicazioni sulla curva di portata	9
Predisposizione alla misurazione della pressione dell'aria	11
Predisposizione alla misurazione della pressione del gas	12
<b>Accensione bruciatore</b>	<b>13</b>
Tipo di regolazione on/off per valvole smorzate senza collegamento	13
Tipo di regolazione basso/alto/off con portata di accensione	15
Regolazione della portata massima mediante la portata del gas	16
Rettifica della portata di aria	16
<b>Controllo della tenuta</b>	<b>17</b>
<b>Arresto e verbalizzazione delle impostazioni</b>	<b>17</b>
<b>Manutenzione</b>	<b>18</b>
<b>Interventi in caso di guasti</b>	<b>20</b>
<b>Accessori</b>	<b>22</b>

## Quegador para gas BICR

## Instrucciones de utilización

- Se ruega que las lean y conserven

## Explicación de símbolos

- ①, ②, ③... = Actividad
- = Indicación

¡Todas las actividades indicadas en estas Instrucciones de utilización, sólo deben realizarse por una persona formada y autorizada!

**¡ADVERTENCIA!** La instalación, ajuste, modificación, manejo o mantenimiento incorrecto puede ocasionar daños personales o materiales.  
Leer las instrucciones antes de usar.  
Este dispositivo debe ser instalado observando las normativas en vigor.

## Índice

<b>Comprobar</b>	<b>2</b>
Componentes del suministro	2
<b>Montaje</b>	<b>4</b>
Aislar el tubo cerámico	4
Montar en la pared del horno	5
Conexión de aire LA	5
Conexión de gas GA	5
Juego de aire de refrigeración	6
Montar el suplemento del quemador	6
<b>Ajustar los órganos de estrangulación</b>	<b>6</b>
<b>Cableado</b>	<b>7</b>
<b>Puesta en funcionamiento</b>	<b>8</b>
Indicaciones de seguridad	8
Determinar los caudales	9
Indicaciones para la curva del caudal	9
Preparar la medición de la presión del aire	11
Preparar la medición de la presión del gas	12
<b>Encender el quemador</b>	<b>13</b>
Regulación Todo/Nada para válvulas amortiguadas sin interconexión	13
Regulación Todo/Poco/Nada con caudal de encendido	15
Ajustar el caudal máximo a través del caudal de gas	16
Reajustar el caudal de aire	16
<b>Comprobar la estanquidad</b>	<b>17</b>
<b>Bloquear los ajustes y documentarlos</b>	<b>17</b>
<b>Mantenimiento</b>	<b>18</b>
<b>Ayuda en caso de averías</b>	<b>20</b>
<b>Accesorios</b>	<b>22</b>

## Prüfen

### BICR

Vorgesehen für den Anschluss keramischer Brennerrohre aus Siliziumcarbid, für Erdgas und Flüssiggas. Andere Gase auf Anfrage.

### Lieferumfang

- A** Brenneinsatz
- B** Anschlussflanschdichtung
- C** Luftleitrohrset
- D** Luftleitrohrdichtung
- E** Ofenflanschset
- F** Spannflanschset
- G** Ofenflanschdichtung BICR
- H** Abgasgehäuse EGH, als Option lieferbar
- I** Ofenflanschdichtung EGH, liegt dem Abgasgehäuse bei
- J** Brennerrohrdichtung
- K** Keramikrohr

Beigelegte Dokumentation: Durchflusskurven und Arbeitskennfelder BICR sowie eine Ersatzteilliste, -zeichnung und Maßblatt.

## Testing

### BICR

Designed for the connection of ceramic burner tubes made of silicon carbide, for natural gas and LPG. Other types of gas on request.

### Scope of delivery

- A** Burner insert
- B** Gas housing gasket
- C** Air duct tube
- D** Air duct tube gasket
- E** Air housing
- F** Mounting flange for TSC
- G** BICR mounting gasket
- H** Exhaust-gas housing EGH, available as an option
- I** EGH mounting gasket, supplied with the exhaust-gas housing
- J** Burner tube gasket
- K** Ceramic tube

Supplied documentation: Flow rate curves and BICR operating characteristic diagrams as well as spare parts list, spare parts drawing and dimension sheet.

## Vérifier

### BICR

Prévu pour l'utilisation avec des tubes de brûleur en céramique au carbure de silicium, pour gaz naturel et GPL. Autres types de gaz sur demande.

### Programme de livraison

- A** Corps du brûleur
- B** Joint de la bride de raccordement
- C** Jeu de tubes d'air
- D** Joint du tube d'air
- E** Bride de raccordement sur le four
- F** Jeu de brides de serrage
- G** Joint de la bride du four pour BICR
- H** Boîtier de fumées EGH, fourni en option
- I** Joint de la bride du four pour EGH, livré avec le boîtier de fumées
- J** Joint du tube de brûleur
- K** Tube en céramique

Documentations fournies : courbes de débit et diagrammes de travail BICR, ainsi qu'une liste et un schéma des pièces de rechange et un plan d'encombrement.

## Controleren

### BICR

Bedoeld voor het aansluiten van keramische branderbuizen uit siliciumcarbid, voor aardgas en LPG. Andere gassen op aanvraag.

### Leveringsomvang

- A** Branderelement
- B** Afdichting aansluitflens
- C** Luchtkokerset
- D** Luchtkokerafdichting
- E** Ovenflensset
- F** Klemflensset
- G** Afdichting ovenflens BICR
- H** Rookgaskanaal EGH, optioneel leverbaar
- I** Afdichting ovenflens EGH, bijgeleverd met het rookgaskanaal
- J** Afdichting branderbuis
- K** Keramische buis

Bijgevoegde documentatie: doorstroomkarakteristieken en werkkarakteristieken BICR en ook een onderdelenlijst, -tekening en maat-tekening.

## Verifica

### BICR

Predisposto per il collegamento di tubi ceramici per bruciatore in carburo di silicio, per metano e gas liquido. Altri tipi di gas su richiesta.

### Corredo di fornitura

- A** Inserto del bruciatore
- B** Guarnizione per flangia di attacco
- C** Set tubi dell'aria
- D** Guarnizione per tubo dell'aria
- E** Set flange per forno
- F** Set flange elastiche
- G** Guarnizione per flangia per forno BICR
- H** Camera anulare per gas combusti EGH, opzionale
- I** Guarnizione per flangia per forno EGH, annessa alla camera anulare per gas combusti
- J** Guarnizione per tubo bruciatore
- K** Tubo ceramico

Documentazione allegata: curve di portata e campi di lavoro noti BICR, nonché elenco e disegno dei pezzi di ricambio e foglio in scala.

## Comprobar

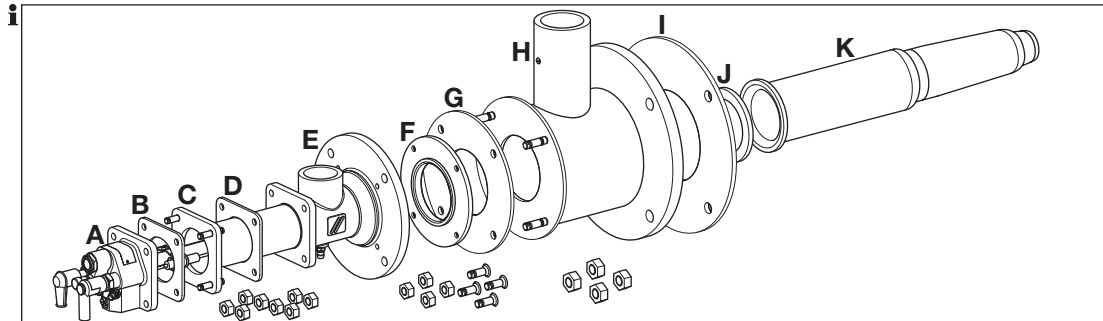
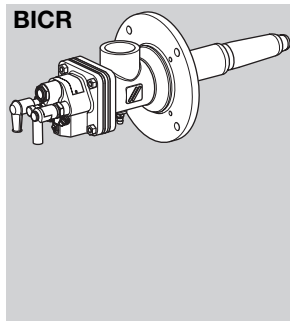
### BICR

Previstos para conexión de tubos de quemador cerámicos de carburo de silicio, para gas natural y GLP. Otros tipos de gas bajo demanda.

### Componentes del suministro

- A** Suplemento del quemador
- B** Junta para brida de conexión
- C** Set de tubos de aire
- D** Junta para tubo de aire
- E** Set de bridas de horno
- F** Set de bridas de apriete
- G** Junta para brida de horno BICR
- H** Módulo de evacuación EGH, se suministra como opción
- I** Junta para brida de horno EGH, se adjunta al módulo de evacuación
- J** Junta para el tubo del quemador
- K** Tubo cerámico

Documentación adjunta: curvas de caudal y diagramas característicos de trabajo BICR así como una lista de repuestos, un dibujo y un croquis acotado.



→ Baustand, Nennleistung  $Q_{max}$ , Gasart – siehe Typenschild.

D-49018 Garabruck, Germany		<b>krpm</b> <b>schroder</b>	
BICR 80/65HB-0/335-(51)E			
BR	BR	BK	51
$Q_{max}$	kW	Gas	N   SN

→ Construction stage, rated capacity  $Q_{max}$ , gas type – see type label.

→ Version, puissance nominale  $Q_{max}$ , type de gaz – voir la plaque signalétique.

→ Bouwserie, nominaal vermogen  $Q_{max}$ , gassoort – zie typeplaatje.

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

→ Estado constructivo, potencia nominal  $Q_{max}$ , tipo de gas – véase la placa de características.

## Brenner

BICR = Brenner für Gas mit Grauguss-Gehäuse (GG 25)

65–100 = Gehäusegröße

50–80 = Brennergröße

H = Länge, weiche Flamme

B = Erdgas

G = Propan, Propan/Butan

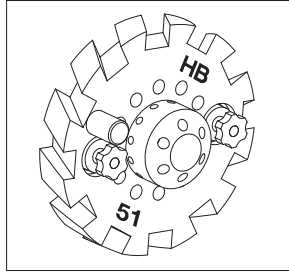
-0 = Länge der Brennerverlängerung, 0 mm

/X = Lage des Brennerkopfes, X mm

-(X) = Brennerkopf-Kennzahl

B–E = Baustand

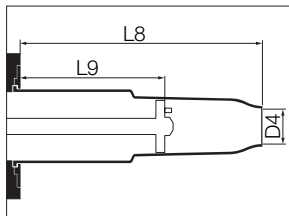
- Am Brennerkopf Buchstabenkennung und Kennzahl kontrollieren – siehe Typenschild.



## Keramikrohr

- Länge und Durchmesser vom Keramikrohr kontrollieren – siehe Typenschild.

TSC	Keramikrohrset
65/50, 80/65, 100/80	Gehäuse-/Brennergröße
B	eingezogen
022–040	Austrittsdurchmesser, D4 [mm]
500–900 550–950	Länge, L8 [mm]
385–785 335–735	Abstand Ofenflansch-Brennerscheibenvorderkante, L9 [mm]
Si	siliziuminfiltriertes SiC
1350	Materialtemperatur bis 1350 [°C]



## Anwendungsbereich

Material	Ofen-Temp. [°C]	Luft-Temp. [°C]	Regelung
Si-1350	< 1050	20–400	ein/aus

## Burner

BICR = Burner for gas with cast steel housing (GG 25)

65–100 = Housing size

50–80 = Burner size

H = Long, soft flame

B = Natural gas

G = Propane, propane/butane

-0 = Length of burner extension, 0 mm

/X = Position of burner head, X mm

-(X) = Burner head identifier

B–E = Construction stage

- Check letter marking and identification marks on the burner head – see type label.

## Brûleur

BICR = brûleur gaz avec corps en fonte grise (GG 25)

65–100 = taille du boîtier

50–80 = taille du brûleur

H = flamme longue, souple

B = gaz naturel

G = Propane, propane/butane

-0 = longueur de la rallonge du brûleur, 0 mm

/X = position de la tête de brûleur, X mm

-(X) = identification de la tête de brûleur

B–E = version

- Vérifier le code lettres et l'identification sur la tête du brûleur – voir la plaque signalétique.

## Brander

BICR = Brander voor gas met gietijzeren behuizing (GG 25)

65–100 = Grootte van de behuizing

50–80 = Brander grootte

H = Lange, zachte vlam

B = Aardgas

G = Propan, propan/butagas

-0 = Lengte van de branderverlenging, 0 mm

/X = Ligging van de branderkop, X mm

-(X) = Branderkop-code

B–E = Bouwserie

- Op de branderkop de identificatieletters en de code controleren – zie typeplaatje.

## Brucciatore

BICR = Brucciatore per gas con corpo in ghisa grigia (GG 25)

65–100 = Dimensioni contenitore

50–80 = Dimensioni bruciatore

H = Fiamma lunga e morbida

B = Metano

G = Propano, propano/butano

-0 = Lunghezza della prolunga del bruciatore, 0 mm

/X = Posizione della testa del bruciatore, X mm

-(X) = Codice di riferimento della testa del bruciatore

B–E = Esecuzione

- Controllare lettera di contrassegno e codice di riferimento sulla testa del bruciatore – vedi targhetta dati.

## Quemador

BICR = Quemador para gas, con cuerpo de fundición gris (GG 25)

65–100 = Tamaño del cuerpo

50–80 = Tamaño del quemador

H = Llama larga, blanda

B = Gas natural

G = Propano, propano/butano

-0 = Longitud de la prolongación del quemador, 0 mm

/X = Posición de la cabeza de quemador, X mm

-(X) = Nº de identificación de la cabeza de quemador

B–E = Estado constructivo

- Controlar en la cabeza del quemador las letras y el número de identificación – ver placa de características.

## Ceramic tube

- Check length and diameter of the ceramic tube – see type label.

TSC	Ceramic tube set
65/50, 80/65, 100/80	Housing/Burner size
B	Tapered
022–040	Outlet diameter, D4 [mm]
500–900 550–950	Length, L8 [mm]
385–785 335–735	Distance from furnace flange to front edge of burner head, L9 [mm]
Si	Silicon-infiltrated SiC
1350	Material temperature up to 1350 [°C]

## Field of application

Material	Furnace temp. [°C]	Air temp. [°C]	Control
Si-1350	< 1050	20–400	ON/OFF

## Tube en céramique

- Contrôler la longueur et le diamètre du tube en céramique – voir la plaque signalétique.

TSC	Tube en céramique
65/50, 80/65, 100/80	Taille du boîtier et du brûleur
B	Rentrée conique
022–040	Diamètre de sortie, D4 [mm]
500–900 550–950	Longueur, L8 [mm]
385–785 335–735	Distance entre la bride de four et le bord avant de la tête du brûleur, L9 [mm]
Si	Carbure de silicium infiltré silicium
1350	Température du matériau jusqu'à 1350 [°C]

## Domaine d'application

Matériau	T° du four [°C]	T° de l'air [°C]	Régulation
Si-1350	< 1050	20–400	Tout/Rien

## Keramische buis

- Lengte en diameter van de keramische buis controleren – zie typeplaatje.

TSC	Keramische buisenset
65/50, 80/65, 100/80	Grootte van de behuizing/brander
B	Ingetrokken
022–040	Uittreddiameter, D4 [mm]
500–900 550–950	Lengte, L8 [mm]
385–785 335–735	Afstand ovenflans – voorkant branderschijf, L9 [mm]
Si	Silicium geïnfiltrerd SiC
1350	Temperatuur van het materiaal tot 1350 [°C]

## Toepassingsgebied

Material	Oven-temp. [°C]	Lucht-temp. [°C]	Regeling
Si-1350	< 1050	20–400	Aan/Uit

## Tubo ceramico

- Controllare lunghezza e diametro del tubo ceramico – vedi targhetta dati.

TSC	Set di tubi ceramici
65/50, 80/65, 100/80	Dimensioni contenitore/bruciatore
B	Inserito
022–040	Diametro di uscita, D4 [mm]
500–900 550–950	Lunghezza, L8 [mm]
385–785 335–735	Distanza tra la flangia del forno e la testa di combustione, L9 [mm]
Si	SiC al silicio infiltrato
1350	Temperatura del materiale fino a 1350 [°C]

## Campo di applicazione

Material	Temp. forno [°C]	Temp. aria [°C]	Regolazione
Si-1350	< 1050	20–400	on/off

## Tubo cerámico

- Controlar la longitud y el diámetro del tubo cerámico – ver placa de características.

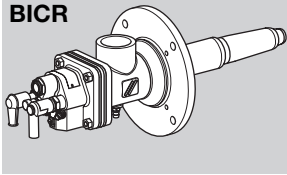
TSC	Set de tubos cerámicos
65/50, 80/65, 100/80	Tamaño del cuerpo/quemador
B	reducido
022–040	Diámetro de salida, D4 [mm]
500–900 550–950	Longitud, L8 [mm]
385–785 335–735	Distancia entre brida de horno y borde delantero de la cabeza del quemador, L9 [mm]
Si	SiC infiltrado con silicio
1350	Temperatura del material hasta 1350 [°C]

## Gama de aplicación

Material	Temp. del horno [°C]	Temp. del aire [°C]	Regulación
Si-1350	< 1050	20–400	Todo/Nada

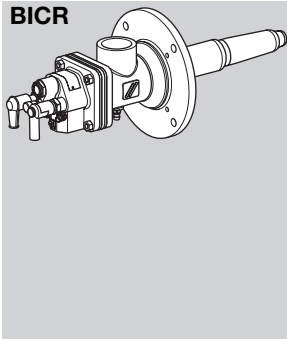
## Einbauen

→ Erleichtert wird das Montieren des Keramikrohres, wenn der Ofenflansch senkrecht auf eine glatte Arbeitsfläche abgestellt wird. Hierzu muss der Brenneinsatz demontiert werden.



④ Brenneinsatz an einem geschützten Platz ablegen um die Isolatoren zu schützen.

### Keramikrohr montieren



→ Spannflansch und Ofenflansch schließen bündig miteinander ab.  
→ Brenner so einbauen, isolieren und betreiben, dass die Bauteile nicht überhitzt werden.

### Keramikrohr isolieren

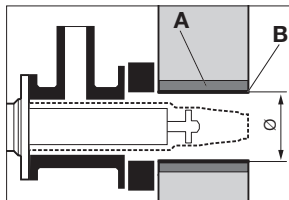
⑫ Das Keramikrohr vor thermischer Belastung schützen.

Direkte Beheizung:

→ Empfohlen wird ein Faserformteil **A** oder ein Abgasleitrohr **B**. Beides muss bei der direkten Beheizung mit dem Keramikrohr und der Ofenwand abschließen.

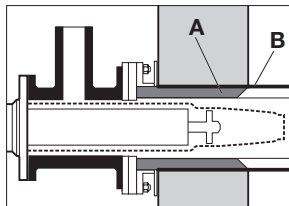
→ Auf einen ausreichend großen Ringspalt achten:

BICR	min. $\phi$	max. $\phi$
60/50	79	145
80/65	108	200
100/80	143	300



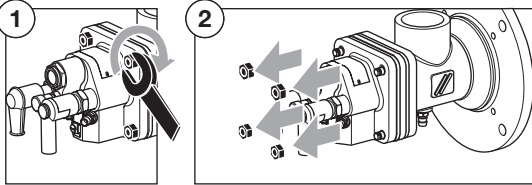
Indirekte Beheizung:

→ Ein Faserformteil **A** oder ein Abgasleitrohr **B** wird empfohlen, wenn das Strahlrohr mit einem zu großen Durchmesser gewählt wurde.



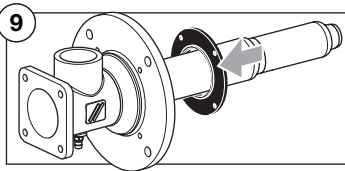
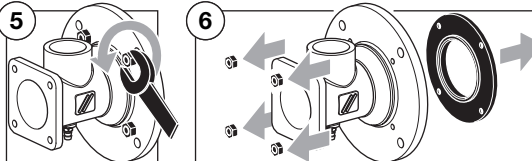
## Installation

→ To facilitate installation of the ceramic tube, the burner insert has to be removed; place the furnace flange in a vertical position on a smooth working surface, then remove the burner insert.



④ Place the burner insert in a safe place to protect the insulators.

### Installing the ceramic tube



→ Tension flange and furnace flange are flush.

→ Install, insulate and operate the burner in order to avoid any overheating of the components.

### Insulating the ceramic tube

⑫ Protect the ceramic tube from thermal stress.

Direct heating:

→ We recommend a shaped part **A** made of fibrous material or a flue gas pipe **B**. In the case of direct heating, both must be flush with the ceramic tube and the furnace wall.

→ Ensure that the annular gap is sufficient:

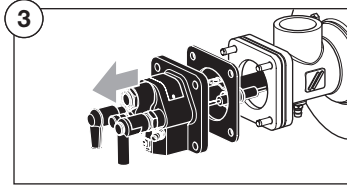
BICR	min. $\phi$	max. $\phi$
60/50	79	145
80/65	108	200
100/80	143	300

Indirect heating:

→ A shaped part **A** made of fibrous material or a flue gas pipe **B** are recommended, if the diameter of the radiant tube which has been selected is too big.

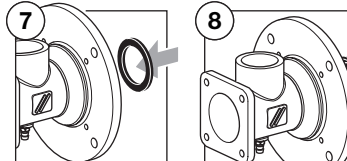
## Montage

→ Le montage du tube en céramique est facilité lorsque la bride de four est posée verticalement sur une surface de travail lisse. Le corps du brûleur doit pour cela être démonté.



④ Déposer le corps du brûleur dans un environnement propre afin de protéger les isolateurs.

### Monter le tube en céramique



→ La bride de serrage et la bride du four doivent être alignées l'une avec l'autre.  
→ Le brûleur doit être installé de sorte que les composants ne soient pas surchauffés.

→ Keramikkrohr zentriert und spannungsfrei einbauen. Install the ceramic tube centred and free of mechanical stress. Monter le tube en céramique au centre et hors contrainte. Keramische buis gecentreerd en spanningsvrij inbouwen. Centrare il tubo ceramico e montarlo senza serrarlo. Montar el tubo cerámico centrado y libre de tensiones.

→ La bride de serrage et la bride du four doivent être alignées l'une avec l'autre.

→ Le brûleur doit être installé de sorte que les composants ne soient pas surchauffés.

### Isoler le tube en céramique

⑫ Protéger le tube en céramique contre toute charge thermique.

Chauffage direct :

→ Une pièce préformée fibreuse **A** ou un tube de fumées **B** sont recommandés. Les deux doivent être positionnés afin d'assurer l'étanchéité avec le tube en céramique et la paroi du four.

→ Veiller à ce que le passage annulaire soit suffisant :

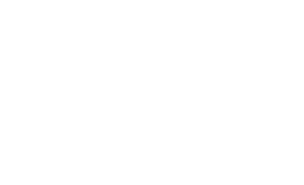
BICR	$\phi$ mini.	$\phi$ maxi.
60/50	79	145
80/65	108	200
100/80	143	300

Chauffage indirect :

→ Une pièce préformée fibreuse **A** ou un tube de fumées **B** sont recommandés lorsque le diamètre du tube radiant sélectionné est trop large.

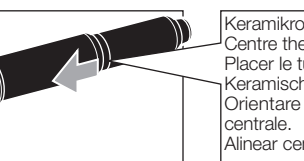
## Inbouwen

→ Vergemakkelijkt wordt het monteren van de keramische buis wanneer de ovenflens verticaal op een platte ondergrond wordt neergezet. Hiertoe moet het branderelement worden gedemonteerd.



④ Branderelement op een veilige plaats neerleggen om de isolatoren te beschermen.

### Keramische buis monteren



→ Keramikkrohr zentriert und spannungsfrei einbauen. Install the ceramic tube centred and free of mechanical stress. Monter le tube en céramique au centre et hors contrainte. Keramische buis gecentreerd en spanningsvrij inbouwen. Centrare il tubo ceramico e montarlo senza serrarlo. Montar el tubo cerámico centrado y libre de tensiones.

→ Klemflens en ovenflens zijn afsluitend op elkaar.

→ Brander zo inbouwen, isoleren en gebruiken dat de onderdelen niet oververhit raken.

### Keramische buis isoleren

⑫ De keramische buis tegen thermische belasting beschermen.

Directe verwarming:

→ Aanbevolen wordt een vormstuk **A** of een rookgaspijp **B**. Allebei moeten ze bij directe verwarming op de keramische buis en de ovenwand aansluiten.

→ Op een toereikend grote ringspleet achten:

BICR	min. $\phi$	max. $\phi$
60/50	79	145
80/65	108	200
100/80	143	300

Indirecte verwarming:

→ Een vormstuk **A** of een rookgaspijp **B** wordt aanbevolen wanneer er een straalpijp met een te grote diameter gekozen is.

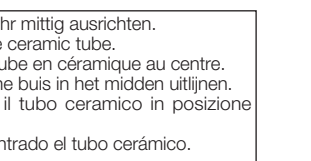
## Montaggio

→ Il montaggio del tubo ceramico è facilitato se la flangia del forno viene messa in verticale su una superficie di lavoro liscia. A tal fine occorre smontare l'inserto del bruciatore.



④ Posare l'inserto del bruciatore in un posto sicuro per proteggere gli isolatori.

### Montaggio del tubo ceramico



→ Keramikkrohr zentriert und spannungsfrei einbauen. Install the ceramic tube centred and free of mechanical stress. Monter le tube en céramique au centre et hors contrainte. Keramische buis gecentreerd en spanningsvrij inbouwen. Centrare il tubo ceramico e montarlo senza serrarlo. Montar el tubo cerámico centrado y libre de tensiones.

→ La flangia elastica e la flangia del forno debbono essere a raso una con l'altra.

→ Montare, isolare e gestire il bruciatore in modo che i componenti non si surriscaldino.

### Isolamento del tubo ceramico

⑫ Proteggere il tubo ceramico da sollecitazioni termiche.

Riscaldamento diretto:

→ Si consiglia l'utilizzo di un pezzo stampato in fibra **A** o di un tubo per gas combusti **B**. Entrambi devono terminare sul riscaldamento diretto con il tubo in ceramica e la parete del forno.

→ Verificare la presenza di una fessura anulare sufficientemente ampia:

BICR	min. $\phi$	max. $\phi$
60/50	79	145
80/65	108	200
100/80	143	300

Riscaldamento indiretto:

→ Se si è optato per un tubo radiante con un diametro troppo grande, si consiglia l'utilizzo di un pezzo stampato in fibra **A** o di un tubo per gas combusti **B**.

## Montaje

→ El montaje del tubo cerámico resulta más fácil cuando la brida del horno se coloca en posición vertical sobre una superficie de trabajo lisa. Para ello se debe desmontar el suplemento del quemador.



④ Guardar el suplemento del quemador en un lugar adecuado para proteger los aislantes.

### Montar el tubo cerámico



→ Keramikkrohr zentriert und spannungsfrei einbauen. Install the ceramic tube centred and free of mechanical stress. Monter le tube en céramique au centre et hors contrainte. Keramische buis gecentreerd en spanningsvrij inbouwen. Centrare il tubo ceramico e montarlo senza serrarlo. Montar el tubo cerámico centrado y libre de tensiones.

→ La brida de apriete y la brida del horno cierran enrasadas entre sí.

→ El quemador se debe montar, aislar y operar de manera que los componentes no se sobrecalienten.

### Aislar el tubo cerámico

⑫ Proteger el tubo cerámico contra sobrecarga térmica.

Calentamiento directo:

→ Se recomienda una pieza de fibra moldeada **A** o un tubo de gases de escape **B**. En caso de calentamiento directo, ambos deben quedar alienados con el tubo cerámico y la pared del horno.

→ Prestar atención a que haya una holgura anular suficiente:

BICR	$\phi$ mín.	$\phi$ máx.
60/50	79	145
80/65	108	200
100/80	143	300

Calentamiento indirecto:

→ Se recomienda una pieza de fibra moldeada **A** o un tubo de gases de escape **B** si el diámetro del tubo radiante es demasiado grande.

### An die Ofenwand montieren

- Zuerst das Abgasgehäuse an die Ofenwand montieren – als Option lieferbar.
- Bei der Montage auf dichten Einbau zwischen Ofenwand und Brenner achten.
- Das Keramikrohr-Typenschild mit der Schraubverbindung befestigen, um nach Brennermontage die Angaben zum Keramikrohr von außen ablesen zu können.

### Installing on the furnace wall

- First, install the exhaust-gas housing – available as an option – on the furnace wall.
- When installing always ensure that when the burner is mounted it is sealed tightly on the furnace wall.
- Attach the ceramic tube type label using the screws provided so that the ceramic tube data can be read from the outside after the burner has been installed.

### Montage sur la paroi du four

- Monter en premier le boîtier de fumées sur la paroi du four – fourni en option.
- Vérifier l'étanchéité entre la paroi du four et le brûleur lors du montage.
- Fixer la plaque signalétique du tube en céramique à l'aide des raccords à vis afin de pouvoir lire de l'extérieur les informations relatives au tube en céramique après le montage du brûleur.

### Aan de ovenwand monteren

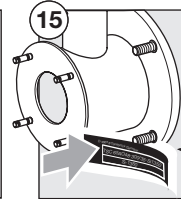
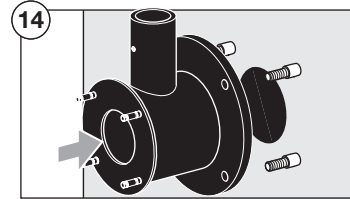
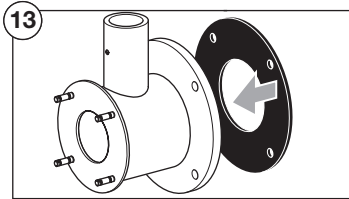
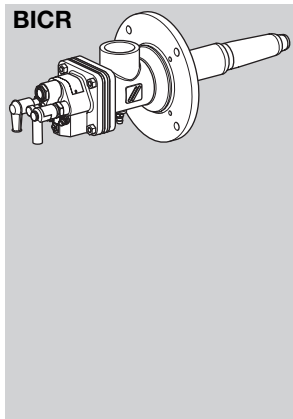
- Eerst het rookgaskanaal op de ovenwand monteren – optioneel leverbaar.
- Bij de montage op dichte inbouw tussen ovenwand en brander letten.
- Het typeplaatje van de keramische buis met de schroefverbinding bevestigen om na montage van de brander de gegevens van de keramische buis van buitenaf te kunnen aflezen.

### Montaggio sulla parete del forno

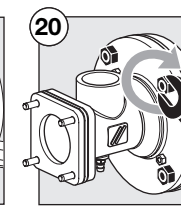
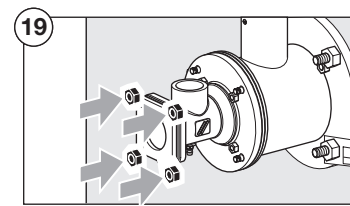
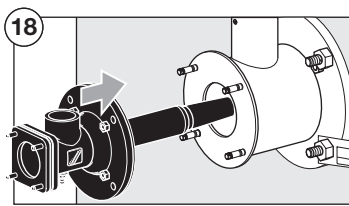
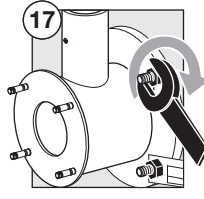
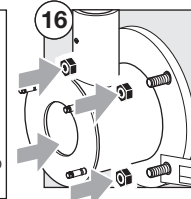
- Innanzitutto montare la camera anulare per gas combusti alla parete del forno – disponibile come optional.
- Durante il montaggio verificare l'installazione a tenuta tra la parete del forno e il bruciatore.
- Fissare la targhetta dati del tubo ceramico con il raccordo a vite, affinché a montaggio ultimato i dati stessi del tubo ceramico si possano leggere dall'esterno.

### Montar en la pared del horno

- Primero montar el módulo de evacuación en la pared del horno – se suministra como opción.
- Al realizar el montaje observar que sea estanco entre la pared del horno y el quemador.
- Fijar la placa de características del tubo cerámico mediante uno de los tornillos, de manera que se puedan leer desde el exterior los datos del tubo cerámico después del montaje del quemador.



Keramikrohr-Typenschild befestigen. Attach the ceramic tube type label. Fixer la plaque signalétique du tube en céramique. Typeplaatje van de keramische buis bevestigen. Fissare la targhetta dati del tubo ceramico. Fijar la placa de características del tubo cerámico.

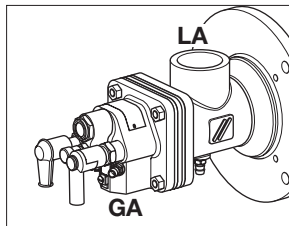


### Luftanschluss LA

- bis Brennergröße 100 Gewindeanschluss.

### Gasanschluss GA

- Gas-Gewindeanschluss liegt bei Lieferung gegenüber dem Luftanschluss und ist in 90°-Schritten drehbar.
- Um Verspannungen oder Schwingungsübertragungen zu vermeiden, flexible Leitungen oder Kompensatoren einbauen.
- Auf unbeschädigte Anschlussflanschdichtung achten.
- Gewindeanschluss nach DIN 2999, Flanschmaße nach DIN 2633, PN 16.



### Air connection LA

- Up to burner size 100, threaded connection.

### Gas connection GA

- On delivery, the threaded gas connection is situated opposite of the air connection; it can be rotated in increments of 90°.
- Install flexible tubes or bellows units to prevent mechanical stress or transmission of vibration.
- Ensure that the gas housing gasket is undamaged.
- Threaded connection to DIN 2999, flange dimensions to DIN 2633, PN 16.

### Raccord d'air LA

- Jusqu'à une taille de 100 : raccord taraudé.

### Raccord gaz GA

- Lors de la livraison, le raccord taraudé gaz se trouve en face du raccord d'air et peut pivoter par pas de 90°.
- Afin d'éviter des déformations ou des transmissions de vibration, installer des raccords flexibles ou des compensateurs.
- Veiller à conserver le joint de la bride de raccordement intact.
- Raccord taraudé selon DIN 2999, dimensions de la bride selon DIN 2633, PN 16.

### Luchtaansluiting LA

- tot brandergrootte 100 schroefdraadverbinding.

### Gasaansluiting GA

- De gasaansluiting ligt bij aflevering tegenover de luchtaansluiting en is in stappen van 90° draaibaar.
- Om spanningen of overdracht van trillingen te voorkomen, flexibele leidingen of compensatoren inbouwen.
- Op onbeschadigde afdichting van de aansluitflens letten.
- Schroefdraadverbinding conform DIN 2999, flensmaten conform DIN 2633, PN 16.

### Collegamento aria LA

- Raccordo filettato per bruciatori di dimensioni fino a 100.

### Collegamento gas GA

- Alla consegna il raccordo filettato per il gas si trova di fronte al collegamento per l'aria e si può ruotare in passi da 90°.
- Per evitare deformazioni o trasmissioni di vibrazioni installare condutture flessibili o compensatori.
- Controllare l'integrità della guarnizione della flangia di attacco.
- Raccordo filettato secondo DIN 2999, dimensioni flangia secondo DIN 2633, PN 16.

### Conexión de aire LA

- Hasta el tamaño de quemador 100 conexión roscada.

### Conexión de gas GA

- En el suministro la conexión roscada de gas se encuentra frente a la conexión de aire y se puede girar en pasos de 90°.
- Montar tuberías flexibles o compensadores para evitar las tensiones o la transmisión de vibraciones.
- Observar que no esté dañada la junta de la brida de conexión.
- Conexión roscada según DIN 2999, medidas de la brida según DIN 2633, PN 16.

BICR	Gasanschluss GA	Luftanschluss LA
65/50	Rp 1/2	Rp 1 1/2
80/65	Rp 3/4	Rp 2
100/80	Rp 3/4	Rp 2

BICR	Gas connection GA	Air connection LA
65/50	Rp 1/2	Rp 1 1/2
80/65	Rp 3/4	Rp 2
100/80	Rp 3/4	Rp 2

BICR	Raccord gaz GA	Raccord d'air LA
65/50	Rp 1/2	Rp 1 1/2
80/65	Rp 3/4	Rp 2
100/80	Rp 3/4	Rp 2

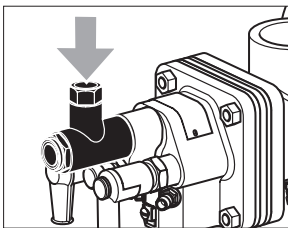
BICR	Gasaansluiting GA	Luchtaansluiting LA
65/50	Rp 1/2	Rp 1 1/2
80/65	Rp 3/4	Rp 2
100/80	Rp 3/4	Rp 2

BICR	Collegamento gas GA	Collegamento aria LA
65/50	Rp 1/2	Rp 1 1/2
80/65	Rp 3/4	Rp 2
100/80	Rp 3/4	Rp 2

BICR	Conexión de gas GA	Conexión de aire LA
65/50	Rp 1/2	Rp 1 1/2
80/65	Rp 3/4	Rp 2
100/80	Rp 3/4	Rp 2

### Kühlluftset

- Zur Kühlung der Brennerbauteile bei abgeschaltetem Brenner. Die benötigte Luftmenge kann bei Einsatz des Kühlluftsets auf ein Minimum reduziert werden.
- Die Kühlluft wird über den separaten Kühlluftanschluss geführt. Das Kühlluftset, bestehend aus einem T-Stück und dem Kühlluftanschluss, ist als Option lieferbar.



### Cooling air set

- For cooling the burner components when the burner is switched off. The air volume required can be minimised by using the cooling air set.
- The cooling air is supplied via a separate cooling air connection. The cooling air set, which consists of a T-piece and the cooling air connection, is available as an option.

### Kit d'air de refroidissement

- Pour le refroidissement des composants du brûleur dans le cas d'un brûleur éteint. La quantité d'air nécessaire peut être réduite au minimum en utilisant le kit d'air de refroidissement.
- L'air froid est alimenté par le raccord d'air froid séparé. Le kit d'air de refroidissement est disponible en option et consiste en une pièce en T et un raccord d'air froid.

### Koelingsluchtset

- Voor het koelen van de onderdelen van de brander bij uitgeschakelde brander. De benodigde hoeveelheid lucht kan bij gebruik van de koelingsluchtset tot een minimum gereduceerd worden.
- De koelingslucht wordt door de afzonderlijke koelluchtaansluiting geleid. De koelingsluchtset, bestaande uit een T-stuk en de koelluchtaansluiting, is optioneel leverbaar.

### Set aria fredda

- Per il raffreddamento dei componenti del bruciatore a bruciatore spento. La quantità di aria necessaria si può ridurre utilizzando il set aria fredda al minimo.
- L'aria fredda è apportata da un collegamento separato. Il set aria fredda, costituito da un pezzo T e da un collegamento per aria fredda, è disponibile come optional.

### Juego de aire de refrigeración

- Para la refrigeración de los componentes del quemador cuando el quemador está desconectado. Utilizando el dispositivo para refrigeración, se puede reducir al mínimo el caudal de aire necesario.
- El aire de refrigeración es conducido a través de la conexión separada para aire de refrigeración. El dispositivo para refrigeración, compuesto de una pieza en forma de T y de la conexión del aire de refrigeración, se suministra como opción.

### Brennereinsatz montieren

- Der Brennereinsatz kann in 90°-Schritten in die gewünschte Position gedreht werden.

### Installing the burner insert

- The burner insert can be rotated to the required position in increments of 90°.

### Monter le corps du brûleur

- Le corps du brûleur peut pivoter par pas de 90° jusqu'à la position souhaitée.

### Branderelement monteren

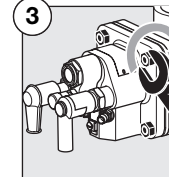
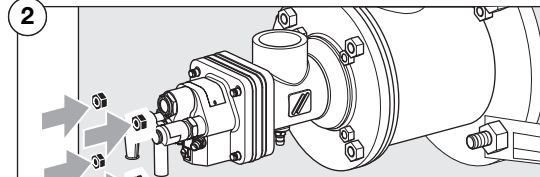
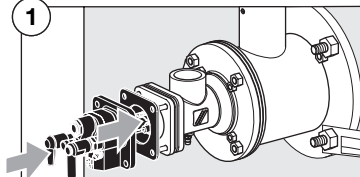
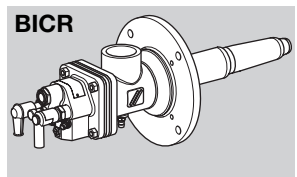
- Het branderelement kan in stappen van 90° in de gewenste stand worden gedraaid.

### Montaggio inserto del bruciatore

- L'inserto del bruciatore si può ruotare nella posizione desiderata in passi da 90°.

### Montar el suplemento del quemador

- El suplemento del quemador se puede girar hasta la posición deseada por pasos de 90°.



Brennereinsatz mit max. 15 Nm festschrauben.  
Tighten the burner insert with max. 15 Nm.  
Serrer le corps du brûleur à 15 Nm maxi.  
Het branderelement met max. 15 Nm vastschroeven.  
Avvitare l'inserto del bruciatore con max. 15 Nm.  
Atornillar el suplemento del quemador con máx. 15 Nm.

### Drosselorgane einstellen

- Die für die Startlast erforderliche Luftmenge wird bei anstehendem Luftdruck bestimmt durch: Die Leckmenge einer Drosselklappe – oder durch eine Bypass-Bohrung im Luftventil – oder durch einen externen Bypass mit Drosselorgan.

### Brenner ab Baustand E

- sind mit einer Gasvolumenstrom-einstellung ausgerüstet. Diese ersetzt das Drosselorgan in der Gas-Rohrleitung.

### Adjusting the restrictors

- The air volume required for start rate at a given air pressure is determined by: the leakage rate of a butterfly valve – or a bypass hole in the air valve – or an external bypass with restrictor.
- Burners as from construction stage E**
- are equipped with gas flow adjustment to replace the restrictor in the gas pipe.

### Régler les dispositifs de réglage

- La quantité d'air nécessaire pour le débit de démarrage est déterminée par: la fuite d'une vanne papillon – ou par un trou de by-pass dans la vanne d'air – ou par un by-pass externe avec dispositif de réglage.
- Brûleurs à partir de la version E**
- sont équipés d'un réglage du débit de gaz. Celui-ci remplace le dispositif de réglage sur la conduite de gaz.

### Restrictie-elementen instellen

- De voor de startlast noodzakelijke hoeveelheid lucht wordt bij aanwezige luchtdruk bepaald door: de lekhoeveelheid van een gas-klep – of door een bypass boorgat in de luchtklep – of door een externe bypass met restrictie-element.
- Branders vanaf bouwserie E**
- zijn met een instelling voor de gasvolumestroom uitgerust. Deze vervangt het restrictie-element in de gasleiding.

### Regolazione organi di regolazione di portata

- La quantità di aria richiesta per la portata di avviamento è determinata, sulla base della pressione dell'aria presente, dalla perdita di una valvola a farfalla – o da un foro di bypass nella valvola dell'aria – o da un bypass esterno con organo di regolazione di portata.
- Bruciatori a partire dall'esecuzione E**
- sono dotati di un dispositivo di regolazione della portata di gas. Esso sostituisce l'organo di regolazione di portata nella condotta del gas.

### Ajustar los órganos de estrangulación

- La cantidad de aire necesaria para el caudal inicial, cuando hay presión de aire, se determina mediante: el caudal de fuga de una válvula de mariposa – o mediante una perforación bypass en la válvula de aire – o mediante un bypass externo con órgano de estrangulación.
- Quemadores desde estado constructivo E**
- Estos quemadores están dotados con un ajuste del caudal de gas. Éste sustituye al órgano de estrangulación en la tubería de gas.

## Verdrahten

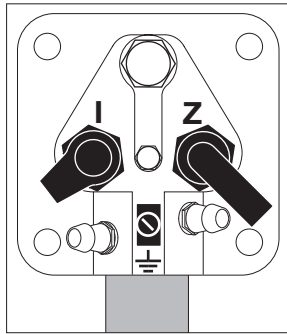
- ① Anlage spannungsfrei schalten.  
 → Für die Zünd- und Ionisationsleitung Hochspannungskabel (nicht abgeschirmt) verwenden:  
 FZLSi 1/6 bis 180 °C,  
 Best.-Nr. 04250410, oder  
 FZLK 1/7 bis 80 °C,  
 Best.-Nr. 04250409.

### Ionisationselektrode I

- Ionisationsleitung weit entfernt von Netzleitungen und Störstrahlungsquellen verlegen und elektrische Fremdeinwirkungen vermeiden. Max. Länge der Ionisationsleitung – siehe Betriebsanleitung Gasfeuerungsautomat.  
 → Ionisationselektrode über Ionisationsleitung mit dem Gasfeuerungsautomaten verbinden.

### Zündelektrode Z

- Länge der Zündleitung:  
 max. 5 m, empfohlen wird < 1 m.  
 Bei Dauerzündung max. 1 m.  
 → Zündleitung einzeln und nicht im Metallrohr verlegen.  
 → Zündleitung getrennt von Ionisations- und UV-Leitung verlegen.  
 → Ab Brenner-Baustand D (siehe Typenschild) wird ein Zündtransformator  $\geq 7,5$  kV,  $\geq 12$  mA empfohlen.



## Wiring

- ① Disconnect the system from the electrical power supply.  
 → For the ignition and ionisation cables, use (unscreened) high-voltage cable:  
 FZLSi 1/6 up to 180 °C,  
 Order No. 04250410, or  
 FZLK 1/7 up to 80 °C,  
 Order No. 04250409.

### Ionisation electrode I

- Install the ionisation cable well away from mains cables and interference from electro-magnetic sources and avoid external electrical interference. Max. length of ionisation cable – see automatic burner control unit operating instructions.  
 → Connect the ionisation electrode to the automatic burner control unit via the ionisation cable.

### Ignition electrode Z

- Length of ignition cable:  
 Max. 5 m, recommended < 1 m.  
 For permanent ignition: Max. 1 m.  
 → Lay the ignition cable individually and not in a metal conduit.  
 → Install the ignition cable separately from ionisation and UV cables.  
 → For burners as from construction stage D (see type label), an ignition transformer  $\geq 7,5$  kV,  $\geq 12$  mA is recommended.

## Câblage

- ① Mettre l'installation hors tension.  
 → Pour les câbles d'ionisation et d'allumage, utiliser des câbles haute tension (non blindés) :  
 FZLSi 1/6 jusqu'à 180 °C,  
 N° réf. 04250410, ou  
 FZLK 1/7 jusqu'à 80 °C,  
 N° réf. 04250409.

### Electrode d'ionisation I

- Séparer au maximum le câble d'ionisation des câbles d'alimentation et des sources de parasites et éviter les influences électriques externes. La longueur maxi. du câble d'ionisation est définie dans les instructions de service du boîtier de sécurité.  
 → Raccorder l'électrode d'ionisation au boîtier de sécurité par le câble d'ionisation.

### Electrode d'allumage Z

- Longueur du câble d'allumage :  
 5 m maxi., < 1 m est recommandé. 1 m maxi. pour un allumage permanent.  
 → Poser le câble d'allumage séparément et non dans une gaine métallique.  
 → Poser le câble d'allumage séparément du câble d'ionisation et du câble UV.  
 → Pour les brûleurs à partir de la version D (voir la plaque signalétique), il est recommandé d'utiliser un transformateur d'allumage  $\geq 7,5$  kV,  $\geq 12$  mA.

## Bedraden

- ① Installatie spanningsvrij maken.  
 → Voor de ontstekings- en ionisatiekabel hoogspanningskabel (niet afgeschermd) gebruiken:  
 FZLSi 1/6 tot 180 °C,  
 Bestelnr. 04250410, of  
 FZLK 1/7 tot 80 °C,  
 Bestelnr. 04250409.

### Ionisatiepien I

- Ionisatiekabel ver verwijderd van stroomtoevoerbedrading en stoorstralingsbronnen installeren en elektrische invloeden van buitenaf voorkomen. Max. lengte van de ionisatiekabel – zie bedrijfsaandwijzing branderautomaat.  
 → Ionisatiepien via ionisatiekabel met de branderautomaat verbinden.

### Ontstekingselektrode Z

- Lengte van de ontstekingskabel:  
 max. 5 m, aanbevolen wordt < 1 m. Bij continue ontsteking max. 1 m.  
 → Ontstekingskabel afzonderlijk en niet in metalen buis installeren.  
 → Ontstekingskabel gescheiden van ionisatie- en UV-leiding installeren.  
 → Vanaf brander-bouwserie D (zie typeplaatje) wordt een ontstekings-transformator  $\geq 7,5$  kV,  $\geq 12$  mA aanbevolen.

## Cablaggio

- ① Togliere la tensione dall'impianto.  
 → Per i conduttori di accensione e di ionizzazione utilizzare cavi ad alta tensione (non schermati):  
 FZLSi 1/6 fino a 180 °C,  
 n° d'ordine 04250410, oppure  
 FZLK 1/7 fino a 80 °C,  
 n° d'ordine 04250409.

### Elettrodo di ionizzazione I

- Posare il conduttore di ionizzazione lontano da cavi di rete e da fonti di disturbo – evitare interferenze elettriche esterne. Lunghezza massima del conduttore di ionizzazione – vedi istruzioni per l'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, si consiglia < 1 m. In caso di accensione continua max. 1 m.  
 → 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.  
 → Per bruciatori a partire dall'esecuzione D (vedi targhetta dati) si consiglia un trasformatore di accensione  $\geq 7,5$  kV,  $\geq 12$  mA.

## Cableado

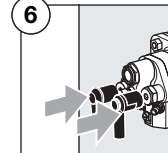
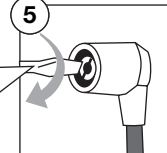
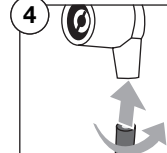
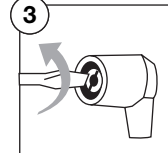
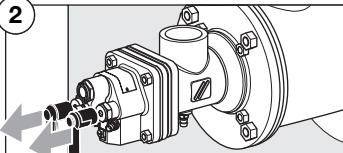
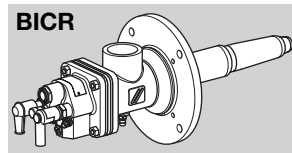
- ① Desconectar y dejar sin tensión la instalación.  
 → Utilizar cables de alta tensión (no blindados) para los cables de encendido y de ionización.  
 FZLSi 1/6 hasta 180 °C,  
 Nº de referencia 04250410, ó  
 FZLK 1/7 hasta 80 °C,  
 Nº de referencia 04250409.

### Electrodo de ionización I

- Instalar el cable de ionización alejado de las líneas de la red y de las fuentes de emisiones perturbadoras y evitar las influencias eléctricas extrañas. Longitud máx. del cable de ionización – véanse las instrucciones de utilización del control de quemador.  
 → Conectar el electrodo de ionización con el control de quemador a través del cable de ionización.

### Electrodo de encendido Z

- Longitud del cable de encendido:  
 máx. 5 m, se recomienda < 1 m. En caso de encendido continuo máx. 1 m.  
 → Instalar por separado el cable de encendido y nunca por el interior de un tubo metálico.  
 → Instalar el cable de encendido separado de los cables de ionización y de UV.  
 → A partir del estado constructivo D (véase placa de características) se recomienda un transformador de encendido  $\geq 7,5$  kV,  $\geq 12$  mA.



- ⑦ Schutzleiter für die Erdung am Brenneinsatz anschließen! Bei Einelektrodenbetrieb direkte Schutzleiterverbindung vom Brenneinsatz zum Anschluss des Gasfeuerungsautomaten herstellen.  
 ⑧ Eine Hochspannungs-Warnung an der Zündleitung anbringen!  
 ⑨ Nähere Informationen zum Verdrahten der Ionisations- und Zündleitungen der Betriebsanleitung und dem Anschlussplan des Gasfeuerungsautomaten und des Zündtrafos entnehmen.



- ⑦ Connect the PE wire for burner earth to the burner insert. In the case of single-electrode operation, route the PE wire from the burner insert directly to the terminal on the automatic burner control unit.  
 ⑧ Attach a high-voltage warning label to the ignition cable!  
 ⑨ For more detailed information on how to wire the ionisation and ignition cables, refer to the operating instructions and connection diagrams of the automatic burner control unit and ignition transformer.

- ⑦ Raccorder le conducteur de protection au corps du brûleur pour la mise à terre ! En service monoélectrode, établir une liaison de terre directe entre le corps du brûleur et le boîtier de sécurité.  
 ⑧ Apposer un avertissement de haute tension au niveau du câble d'allumage !  
 ⑨ D'autres informations concernant le raccordement des câbles d'ionisation et des câbles d'allumage sont indiquées dans les instructions de service et dans le plan de câblage du boîtier de sécurité et du transformateur d'allumage.

- ⑦ Aardleiding op het branderelement aansluiten! Bij bedrijf met één elektrode een directe aardleiding van het branderelement naar de branderautomaat aanleggen.  
 ⑧ Een hoogspanningswaarschuwing op de ontstekingskabel aanbrengen!  
 ⑨ Voor nadere inlichtingen omtrent het installeren van de ionisatie- en ontstekingskabels de bedrijfsaandwijzing en het aansluitschema van de branderautomaat en van de ontstekingstransformator raadplegen.

- ⑦ Collegare il conduttore di protezione per il collegamento a terra sull'inserto del bruciatore! In caso di funzionamento monolettrodo eseguire un collegamento diretto del conduttore di protezione dall'inserto del bruciatore al collegamento dell'apparecchiatura di controllo fiamma.  
 ⑧ Fissare al conduttore di accensione un avviso in caso di alta tensione!  
 ⑨ 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.

- ⑦ Conectar el conductor de protección para la puesta a tierra en el suplemento del quemador! En caso de operación con un solo electrodo, establecer conexión directa del cable de tierra desde el suplemento del quemador al control de quemador.  
 ⑧ Colocar una advertencia de alta tensión en el cable de encendido!  
 ⑨ Podrá encontrar informaciones más detalladas sobre el cableado de los cables de ionización y de encendido en las instrucciones de utilización y en el esquema de conexiones del control de quemador y del transformador de encendido.

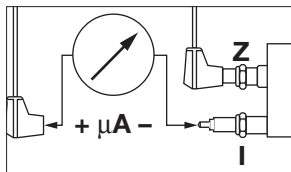
## In Betrieb nehmen

### Sicherheitshinweise

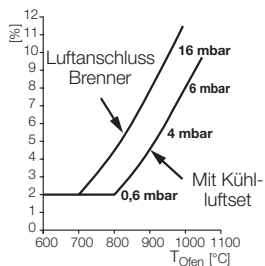
- Einstellung und Inbetriebnahme des Brenners mit dem Betreiber oder Ersteller der Anlage absprechen!
- Gesamte Anlage, vorgeschaltete Geräte und elektrische Anschlüsse überprüfen.

**Achtung!** Vorsichtsmaßnahmen beim Zünden des Brenners und beim Öffnen der Gas- und Luftzufuhr beachten! Inbetriebnahme des Brenners nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.

- Vor jedem Zündversuch den Ofenraum mit Luft (5 x Brennraumvolumen) vorspülen!
- Gasleitung zum Brenner vorsichtig und sachgerecht mit Gas befüllen und gefahrlos ins Freie entlüften – Prüfvolumen nicht in den Ofenraum leiten! Explosionsgefahr!
- Wenn der Brenner nach mehrmaligem Einschalten des Gasfeuerungsautomaten nicht zündet: gesamte Anlage überprüfen.
- Gas- und Luftzufuhr so öffnen, dass der Brenner immer mit Luftüberschuss betrieben wird – sonst CO-Bildung im Ofenraum! Explosionsgefahr!
- Nach dem Zünden die gas- und luftseitige Druckanzeige am Brenner und die Flamme beobachten und Ionisationsstrom messen! Abschaltswelle – siehe Betriebsanleitung Gasfeuerungsautomat.
- Kondensatbildung durch eindringende Ofenatmosphäre im Brennergehäuse verhindern. Den abgeschalteten Brenner ständig kühlen – siehe Diagramm „Mindestkühlluft BICR“ bei Ofendruck < 0,2 mbar.



### Mindestkühlluft BICR



- **Achtung!** Abgasanalyse durchführen.

## Commissioning

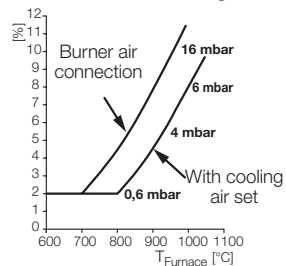
### Safety instructions

- Arrange the adjustment and commissioning of the burner with the system operator or manufacturer.
- Check the entire system, upstream devices and electrical connections.

**Important!** Please observe the following precautions when igniting the burner and when opening the gas and air supply. The burner must only be commissioned by authorised trained personnel.

- Pre-purge the furnace chamber with air (5 x combustion chamber volume) before every ignition attempt!
- Fill the gas line to the burner carefully and correctly with gas and vent it safely into the open air – do not discharge the test volume into the furnace chamber. Risk of explosion!
- If the burner does not ignite although the automatic burner control unit has been switched on and off several times: check the entire system.
- Open the gas and air supply so that the burner is always operated with excess air – otherwise CO will form in the furnace chamber! Risk of explosion!
- After ignition, monitor the gas- and air-side pressure display on the burner and the flame. Measure the ionisation current. Switch-off threshold – see automatic burner control unit operating instructions.
- Avoid condensation due to the furnace atmosphere entering the burner housing. The burner must be cooled, being switched off – see diagram “Minimum BICR cooling air” at a furnace pressure < 0.2 mbar.

### Minimum BICR cooling air



- **Important!** Conduct a flue gas analysis.

## Mise en service

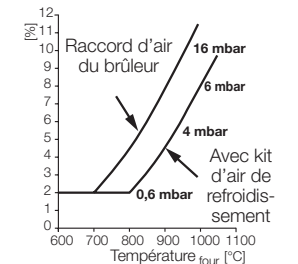
### Conseils de sécurité

- Consulter l'exploitant ou le fabricant de l'installation concernant le réglage et la mise en service du brûleur !
- Vérifier l'installation complète, les appareils montés en amont et les raccordements électriques.

**Attention !** Respecter les mesures de précaution lors de l'allumage du brûleur et lors de l'ouverture de l'alimentation gaz et air ! La mise en service du brûleur ne peut être effectuée que par un personnel spécialisé autorisé.

- Pré-ventiler le four ou la chambre de combustion avec de l'air (5 x le volume du four / de la chambre de combustion) avant tout essai d'allumage !
- Remplir la conduite de gaz allant au brûleur avec précaution et dans les règles de l'art. Purger sans risque vers l'extérieur, ne pas diriger le volume d'essai dans la chambre de combustion ! Risque d'explosion !
- Si le brûleur ne s'allume pas après plusieurs tentatives du boîtier de sécurité : vérifier toute l'installation.
- Ouvrir l'alimentation gaz et air de sorte que le brûleur fonctionne toujours en excès d'air – sinon, du CO est susceptible de se former dans la chambre de combustion ! Risque d'explosion !
- Après l'allumage, observer les pressions d'air et de gaz au niveau du brûleur ainsi que la flamme et mesurer le courant d'ionisation ! Seuil de mise hors circuit – voir les instructions de service du boîtier de sécurité.
- Eviter la formation de condensation due à l'atmosphère du four entrant dans le corps du brûleur. Refroidir en permanence le brûleur quand il est éteint – voir le diagramme “Air de refroidissement mini.” pour une pression four < 0,2 mbar.

### Air de refroidissement mini.



- **Attention !** Effectuer une analyse des fumées.

## In bedrijf stellen

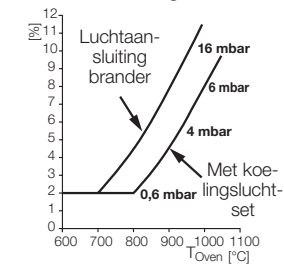
### Veiligheidsrichtlijnen

- Instelling en inbedrijfstelling van de brander met de exploitant of constructeur van de installatie bespreken!
- De complete installatie inclusief ervoor geschakelde apparaten en elektrische aansluitingen controleren.

**Attentie!** Voorzorgsmaatregelen bij het ontsteken van de brander en bij het openen van gas- en luchttoevoer in acht nemen! De brander mag alleen door erkend vakpersoneel in bedrijf worden gesteld.

- Voor elke ontstekingspoging de branderkamer met lucht (5 x branderkamervolume) voorspülen!
- Gasleiding voor de brander voorzichtig en op oordeelkundige wijze met gas vullen en veilig naar buiten ontluchten – testvolume niet in de branderkamer leiden! Ontploffingsgevaar!
- Als de brander na het herhaaldelijke inschakelen van de brander-automat niet ontsteekt: de gehele installatie controleren.
- Gas- en luchttoevoer zo instellen dat de brander altijd met lucht-overmaat wordt gebruikt – anders CO-vorming in de branderkamer! Ontploffingsgevaar!
- Na het ontsteken de gas- en luchtzijdige drukaanduiding op de brander en de vlam observeren en de ionisatiestroom meten! Uitschakeldrempel – zie bedrijfshandleiding brander-automat.
- Condensvorming door binnendringende brander-atmosfeer in het branderhuis voorkomen. De uitgeschakelde brander voortdurend koelen – zie diagram “Minimum koelingslucht BICR” bij ovendruk < 0,2 mbar.

### Minimum koelingslucht BICR



- **Attentie!** Rookgasanalyse uitvoeren.

## Messa in servizio

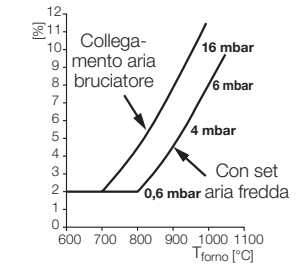
### Indicazioni di sicurezza

- 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.

**Attenzione!** Al momento dell'accensione del bruciatore e dell'apertura dell'alimentazione del gas e dell'aria attenersi alle misure precauzionali! La messa in servizio del bruciatore va eseguita esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

- Prima di ogni tentativo di accensione effettuare il prelavaggio del forno con aria (5 x il volume della camera di combustione)!
- Riempiere di gas la conduttura del bruciatore, usando la dovuta cautela, e farlo sfiatare all'aperto, dove non ci siano pericoli di sorta – non convogliare il volume di prova nel forno! Pericolo d'esplosione!
- Se dopo ripetute accensioni dell'apparecchiatura di controllo fiamma il bruciatore non si accende: controllare l'intero impianto.
- 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! Pericolo d'esplosione!
- In seguito all'accensione osservare l'indicazione di pressione per il gas e per l'aria sul bruciatore e la fiamma e misurare la corrente di ionizzazione! Soglia di disinserimento – vedi istruzioni per l'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma.
- Evitare la formazione di condensa nel corpo del bruciatore dovuta all'atmosfera penetrante del forno. Raffreddare sempre il bruciatore spento – vedi diagramma “Aria fredda minima BICR” con pressione del forno < 0,2 mbar.

### Aria fredda minima BICR



- **Attenzione!** Effettuare l'analisi del gas di scarico.

## Puesta en funcionamiento

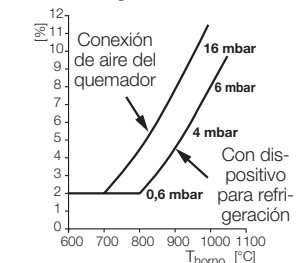
### Indicaciones de seguridad

- ¡Ponerse de acuerdo sobre el ajuste y la puesta en servicio del quemador con el propietario o con quien haya diseñado la instalación!
- Comprobar toda la instalación, los equipos conectados aguas arriba y las conexiones eléctricas.

**¡Atención!** ¡Observar las medidas de seguridad al encender el quemador y al abrir el suministro de gas y de aire! Realizar la puesta en servicio del quemador sólo con personal especializado.

- Antes de cada intento de encendido barrer previamente con aire la cámara del horno (5 veces el volumen de la cámara de combustión).
- Llenar la tubería de gas al quemador cuidadosa y correctamente con gas y ventilarla sin peligro al exterior – ¡no conducir el volumen de ensayo a la cámara del horno! ¡Peligro de explosión!
- Si el quemador no se enciende después de varias conexiones del control de quemador: comprobar toda la instalación.
- Abrir el suministro de gas y de aire de manera que el quemador siempre funcione con exceso de aire – ¡de lo contrario se formará CO en la cámara del horno! ¡Peligro de explosión!
- Después del encendido, observar la indicación de la presión del gas y del aire en el quemador y la llama y medir la corriente de ionización. Umbral de desconexión – véanse las instrucciones de utilización del control de quemador.
- Evitar la formación de condensaciones por penetración de atmósfera del horno en el cuerpo del quemador. Enfriar constantemente el quemador desconectado – véase el diagrama “Caudal mínimo del aire de refrigeración” con una presión del horno < 0,2 mbar.

### Caudal mínimo del aire de refrigeración BICR



- **¡Atención!** Realizar análisis de gases de escape.



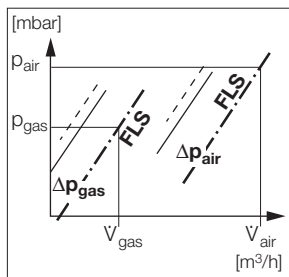


### BICR 65/50 bis Baustand B ohne integrierte Gas-Messblende

→ **Achtung!** Die Differenzdrücke der beigelegten Durchflusskurven gelten nur bei eingebautem Messblendenset FLS.

● Über die errechneten Volumenströme den Differenz-Gasdruck  $\Delta p_{\text{gas}}$  und Differenz-Luftdruck  $\Delta p_{\text{air}}$  der beigelegten Durchflusskurve entnehmen.

→ Die abgelesenen Drücke (Differenz-Gasdruck  $\Delta p_{\text{gas}}$  und Differenz-Luftdruck  $\Delta p_{\text{air}}$  am FLS-Messblendenset) sind unabhängig von auftretenden Gegendrücken.

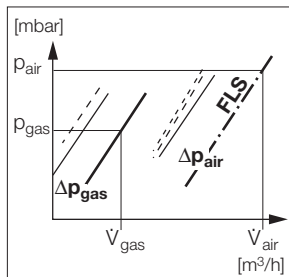


### BICR 80/65 und BICR 100/80 ab Baustand E mit integrierter Gas-Messblende

→ **Achtung!** Der Differenz-Luftdruck  $\Delta p_{\text{air}}$  der beigelegten Durchflusskurven gilt nur bei eingebautem Messblendenset FLS.

● Über die errechneten Volumenströme die Differenzdrücke  $\Delta p_{\text{gas}}$  und  $\Delta p_{\text{air}}$  der Durchflusskurve entnehmen.

→ Die abgelesenen Drücke (Differenz-Gasdruck  $\Delta p_{\text{gas}}$  an der integrierten Gasmessblende und Differenz-Luftdruck  $\Delta p_{\text{air}}$  am FLS-Messblendenset) sind unabhängig von auftretenden Gegendrücken.



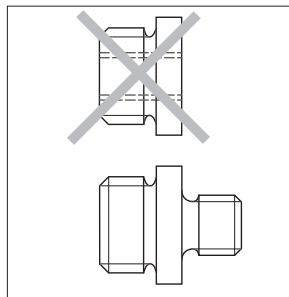
**Achtung!** Beim Einbau von Reduzierstücken und Kugelhahn mit Innengewinde reduziert sich  $\Delta p_{\text{gas}}$  an der integrierten Gas-Messblende!

→ Reduzierstück mit Innen- und Außengewinde: Abweichungen von den Durchflusskurven treten auf, wenn ein Reduzierstück mit einem anderen Querschnitt gegenüber dem Gas-Gewindeanschluss **GA** eingesetzt wird oder ein Kugelhahn direkt in den Brenner eingeschraubt ist.

→ Reduziernippel mit Außen- und Außengewinde: Es treten keine Abweichungen von den Durchflusskurven auf.

→ Auf eine ungestörte Anströmung der Messblende achten!

→ Da nicht alle anlagenbedingten Einflüsse bekannt sind, ist die Einstellung des Brenners über die Drücke nur annähernd genau. Eine exakte Einstellung ist durch Volumenstrom- oder Abgasmessung möglich.



### BICR 65/50 up to construction stage B without integrated gas measuring orifice

→ **Important!** The differential pressures of the enclosed flow rate curves only apply if orifice assembly FLS is fitted.

● Read off the differential gas pressure  $\Delta p_{\text{gas}}$  and differential air pressure  $\Delta p_{\text{air}}$  from the enclosed flow rate curve on the basis of the calculated flow rates.

→ The pressures read (differential gas pressure  $\Delta p_{\text{gas}}$  and differential air pressure  $\Delta p_{\text{air}}$  on orifice assembly FLS) are independent of possible reverse flow pressures.

### BICR 80/65 and BICR 100/80 as from construction stage E with integrated gas measuring orifice

→ **Important!** The differential air pressure  $\Delta p_{\text{air}}$  of the enclosed flow rate curves only applies if orifice assembly FLS is fitted.

● Read off the differential pressures  $\Delta p_{\text{gas}}$  and  $\Delta p_{\text{air}}$  from the flow rate curve on the basis of the calculated flow rates.

→ The pressures read (differential gas pressure  $\Delta p_{\text{gas}}$  on the integrated gas measuring orifice and differential air pressure  $\Delta p_{\text{air}}$  on the orifice assembly FLS) are independent of possible reverse flow pressures.

**Important!** If reducing fittings or manual valves with internal thread are installed,  $\Delta p_{\text{gas}}$  on the integrated gas measuring orifice is reduced.

→ Reducing fitting with internal and external thread: Deviation from the flow rate curves may occur when the cross-section of the reducing fitting differs from that of the threaded gas connection **GA** or when a manual valve is screwed directly into the burner.

→ Reducing nipples with external thread at both ends: No deviations from the flow rate curves occur.

→ Ensure an undisturbed flow to the measuring orifice!

→ As not all the effects caused by the equipment are known, setting the burner using the pressure values is only approximate. It is possible to set the burner precisely by measuring the flow rates or flue gas.

### BICR 65/50 jusqu'à la version B, sans diaphragme de mesure de gaz intégré

→ **Attention!** Les pressions différentielles des courbes de débit fournies ne sont valables que si le jeu de diaphragmes de mesure FLS est déjà monté.

● Lire la pression différentielle de gaz  $\Delta p_{\text{gas}}$  et la pression différentielle d'air  $\Delta p_{\text{air}}$  concernant les débits calculés sur la courbe de débit fournie.

→ Les pressions lues (pression différentielle de gaz  $\Delta p_{\text{gas}}$  et pression différentielle d'air  $\Delta p_{\text{air}}$  sur le jeu de diaphragmes de mesure FLS) sont indépendantes des contre-pressions qui peuvent intervenir.

### BICR 80/65 et BICR 100/80 à partir de la version E avec diaphragme de mesure de gaz intégré

→ **Attention!** La pression différentielle  $\Delta p_{\text{air}}$  des courbes de débit fournies ne vaut que si le jeu de diaphragmes de mesure FLS est déjà monté.

● Lire les pressions différentielles  $\Delta p_{\text{gas}}$  et  $\Delta p_{\text{air}}$  concernant les débits calculés sur la courbe de débit.

→ Les pressions lues (pression différentielle de gaz  $\Delta p_{\text{gas}}$  sur le diaphragme de mesure de gaz intégré et pression différentielle d'air  $\Delta p_{\text{air}}$  sur le jeu de diaphragmes de mesure FLS) sont indépendantes des contre-pressions qui peuvent intervenir.

**Attention!** Lors du montage de réductions et d'une vanne à boisseau sphérique taraudée, le  $\Delta p_{\text{gas}}$  diminue au niveau du diaphragme de mesure de gaz intégré!

→ Réduction avec taraudage et filetage : des écarts par rapport aux courbes de débit peuvent être relevés lorsqu'une réduction d'une section différente de celle du raccord taraudé gaz **GA** est inséré ou si une vanne à boisseau sphérique est vissée directement sur le brûleur.

→ Réduction avec filetage des deux côtés : aucun écart par rapport aux courbes de débit.

→ Veiller à une arrivée du gaz non perturbée sur le diaphragme de mesure!

→ Toutes les influences liées à l'installation n'étant pas connues, le réglage du brûleur par l'intermédiaire des pressions n'est qu'approximatif. Un réglage exact n'est possible qu'en mesurant le débit ou en analysant les fumées.

### BICR 65/50 tot bouwserie B, zonder geïntegreerd gasmeetflens

→ **Attentie!** De verschuldrukken van de bijgevoegde doorstroomkarakteristieken gelden alleen bij ingebouwde meetflensset FLS.

● Aan de hand van de berekende volumestromen de verschilgasdruk  $\Delta p_{\text{gas}}$  en de verschillichtdruk  $\Delta p_{\text{air}}$  uit de bijgevoegde doorstroomkarakteristiek aflezen.

→ De afgelezen drukken (verschilgasdruk  $\Delta p_{\text{gas}}$  en verschillichtdruk  $\Delta p_{\text{air}}$  op de meetflensset FLS) zijn onafhankelijk van elkaar optredende tegendrücken.

### BICR 80/65 en BICR 100/80 vanaf bouwserie E, met geïntegreerd gasmeetflens

→ **Attentie!** De verschillichtdruk  $\Delta p_{\text{air}}$  van de bijgevoegde doorstroomkarakteristieken geldt alleen bij ingebouwde meetflensset FLS.

● Aan de hand van de berekende volumestromen de verschilgasdruk  $\Delta p_{\text{gas}}$  en  $\Delta p_{\text{air}}$  uit de doorstroomkarakteristiek aflezen.

→ De afgelezen drukken (verschilgasdruk  $\Delta p_{\text{gas}}$  op de geïntegreerde gasmeetflens en verschillichtdruk  $\Delta p_{\text{air}}$  op de meetflensset FLS) zijn onafhankelijk van elkaar optredende tegendrücken.

**Attentie!** Bij het inbouwen van verloopstukken en kogelkranen met binnendraad daalt  $\Delta p_{\text{gas}}$  op de geïntegreerde gasmeetflens!

→ Verloopstuk met binnen- en buitendraad: Afwijkingen van de doorstroomkarakteristieken treden op als er een verloopstuk met een andere dwarsdoorsnede t.o.v. de gasaansluiting **GA** wordt gebruikt of een kogelkraan rechtstreeks in de brander geschroefd is.

→ Verloopnippel met buiten- en buitendraad: Er treden geen afwijkingen van de doorstroomkarakteristieken op.

→ Op ongestoorde aanstroming van de meetflens letten!

→ Aangezien niet alle door de installatie veroorzaakte invloeden bekend zijn, is de instelling van de brander via de drukken niet al te nauwkeurig. Een exacte instelling is door volumestroom- of rookgasmeting mogelijk.

### BICR 65/50, fino all'esecuzione B, senza orifizio calibrato di misura integrato per il gas

→ **Attenzione!** Le pressioni differenziali delle curve di portata allegate valgono solo con set di misura FLS montato.

● Sulle portate calcolate dedurre la pressione differenziale del gas  $\Delta p_{\text{gas}}$  e dell'aria  $\Delta p_{\text{air}}$  dalla curva di portata allegata.

→ Le pressioni (pressione differenziale del gas  $\Delta p_{\text{gas}}$  e dell'aria  $\Delta p_{\text{air}}$  rilevate sul set di misura FLS) sono indipendenti dalle contropressioni insorgenti.

### BICR 80/65 e BICR 100/80, a partire dall'esecuzione E, con orifizio calibrato di misura integrato per il gas

→ **Attenzione!** La pressione differenziale dell'aria  $\Delta p_{\text{air}}$  delle curve di portata allegate vale solo con set di misura FLS montato.

● Sulle portate calcolate dedurre le pressioni differenziali  $\Delta p_{\text{gas}}$  e  $\Delta p_{\text{air}}$  dalla curva di portata.

→ Le pressioni rilevate (pressione differenziale del gas  $\Delta p_{\text{gas}}$  sull'orifizio calibrato di misura integrato per il gas e pressione differenziale dell'aria  $\Delta p_{\text{air}}$  sul set di misura FLS) sono indipendenti dalle contropressioni insorgenti.

**Attenzione!** In caso di montaggio di riduttori e valvole a sfera con filettatura femmina si riduce il valore  $\Delta p$  del gas sull'orifizio calibrato di misura integrato!

→ Riduttore con filettatura femmina e maschia: Si verificano deviazioni dalle 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 avvia una valvola a sfera direttamente nel bruciatore.

→ Raccordo filettato di riduzione con filettatura maschia sui due lati: non si verificano deviazioni dalle curve di portata.

→ Verificare che l'afflusso dell'orifizio di calibrato di misura sia libero!

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

### BICR 65/50 hasta estado constructivo B, sin diafragma de medición de gas integrado

→ **¡Atención!** Las presiones diferenciales de las curvas de caudal adjuntas sólo están aplicables con el set de diafragmas de medición FLS montado.

● Sobre los caudales calculados se encuentran la presión diferencial de gas  $\Delta p_{\text{gas}}$  y la presión diferencial de aire  $\Delta p_{\text{air}}$  de la curva de caudal adjunta.

→ Las presiones leídas (presión diferencial de gas  $\Delta p_{\text{gas}}$  y presión diferencial de aire  $\Delta p_{\text{air}}$  en el set de diafragmas de medición FLS) son independientes de las contrapresiones que se produzcan.

### BICR 80/65 y BICR 100/80 desde estado constructivo E, con diafragma de medición de gas integrado

→ **¡Atención!** La presión diferencial  $\Delta p_{\text{air}}$  de las curvas de caudal adjuntas sólo está aplicable con el set de diafragmas de medición FLS montado.

● Sobre los caudales calculados se encuentran las presiones diferenciales  $\Delta p_{\text{gas}}$  y  $\Delta p_{\text{air}}$  de la curva de caudal.

→ Las presiones leídas (presión diferencial de gas  $\Delta p_{\text{gas}}$  en el diafragma de medición de gas integrado y presión diferencial de aire  $\Delta p_{\text{air}}$  en el set de diafragmas de medición FLS) son independientes de las contrapresiones que se produzcan.

**¡Atención!** ¡Al montar piezas de reducción y válvula de bola con rosca interior, se reduce  $\Delta p$  de gas en el diafragma de medición de gas integrado!

→ Pieza de reducción con rosca interior y rosca exterior: Se producen diferencias de las curvas de caudal cuando se monta una pieza de reducción con otra sección con respecto a la conexión roscada de gas **GA** o cuando se atornilla una válvula de bola directamente al quemador.

→ Boquilla de reducción con rosca exterior y rosca interior: No se produce ninguna diferencia con respecto a las curvas de caudal.

→ ¡Observar que no resulte perturbado el flujo en el diafragma de medición!

→ Dado que no se conocen todas las influencias debidas a la instalación, el ajuste del quemador a través de las presiones sólo tiene una exactitud aproximada. Es posible un ajuste exacto a través de la medición del caudal o de los gases de escape.

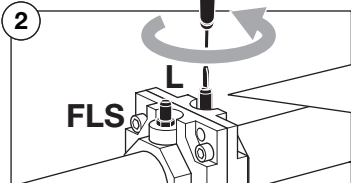
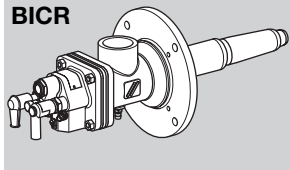
### Luft-Druckmessung vorbereiten

→ Luft-Messnippel **L** am Brenner oder am FLS,  
Außen-Ø = 9 mm.

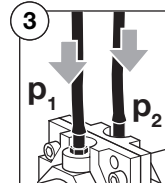
- Gas- und Luftzufuhr schließen.

Mit Messblendenset FLS

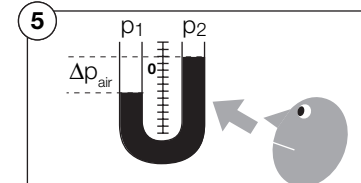
- Differenz-Luftdruck  $\Delta p_{air}$  am Messblendenset FLS messen.



Schraube mit 2 Umdrehungen lösen.  
Loosen the screw 2 turns.  
Desserrer la vis en tournant 2 tours.  
Schroef met 2 slagen losdraaien.  
Allentare la vite di 2 giri.  
Aflojar el tornillo con 2 vueltas.



4 Luftzufuhr voll öffnen.  
Fully open the air supply.  
Ouvrir complètement l'alimentation air.  
Luchttoevoer geheel openen.  
Aprire completamente l'alimentazione dell'aria.  
Abrir totalmente el suministro de aire.



Ohne Messblendenset FLS

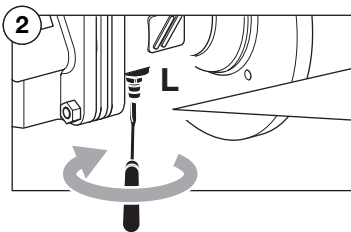
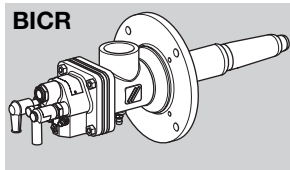
Without orifice assembly FLS

Sans jeu de diaphragmes de mesure FLS

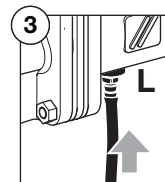
Zonder meetflensset FLS

Senza set di misura FLS

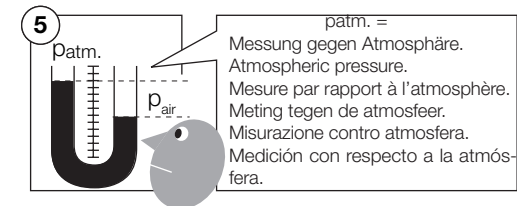
Sin el set de diafragmas de medición FLS



Schraube mit 2 Umdrehungen lösen.  
Loosen the screw 2 turns.  
Desserrer la vis en tournant 2 tours.  
Schroef met 2 slagen losdraaien.  
Allentare la vite di 2 giri.  
Aflojar el tornillo con 2 vueltas.



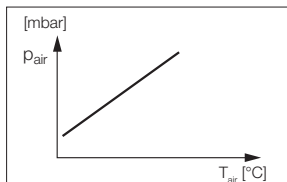
4 Luftzufuhr voll öffnen.  
Fully open the air supply.  
Ouvrir complètement l'alimentation air.  
Luchttoevoer geheel openen.  
Aprire completamente l'alimentazione dell'aria.  
Abrir totalmente el suministro de aire.



- Luftdruck  $p_{air\ warm}$  der beigelegten Durchflusskurve entnehmen.

→ **Achtung!** Für den erforderlichen Luftdruck beachten: Bei steigender Betriebstemperatur steigt der Luftdruck  $p_{air}$ .

- Kaltstart mit Luftüberschuss von ca. 30 %.



- Read off the air pressure  $p_{air\ warm}$  from the enclosed flow rate curve.

→ **Important!** For the required air pressure, please note: When the operating temperature increases, the air pressure  $p_{air}$  increases.

- Cold start with air excess of approx. 30%.

- Lire la pression d'air  $p_{air\ warm}$  sur la courbe de débit fournie.

→ **Attention!** Pour la pression d'air nécessaire prendre en compte que : la pression d'air  $p_{air}$  augmente en cas d'augmentation de la température en cycle de fonctionnement.

- Démarrage à froid avec un excès d'air de 30 % environ.

- Luchtdruk  $p_{air\ warm}$  uit de beigevoegde doorstroomkarakteristiek aflezen.

→ **Attentie!** Voor de noodzakelijke luchtdruk op het volgende letten: Bij stijgende bedrijfstemperatuur stijgt de luchtdruk  $p_{air}$ .

- Koude start met luchtvermaat van ca. 30%.

- Dedurre la pressione dell'aria  $p_{air\ warm}$  dalla curva di portata allegata.

→ **Attenzione!** Per la pressione dell'aria richiesta tenere presente che la pressione dell'aria  $p_{air}$  aumenta in caso di temperatura di esercizio in aumento.

- Avvio a freddo con eccesso d'aria di ca. 30 %.

- Encontrar la presión del aire  $p_{air\ warm}$  en la curva de caudal adjunta.

→ **¡Atención!** Para la presión de aire necesaria se debe tener en cuenta: con el incremento de la temperatura de servicio, se incrementa la presión del aire  $p_{air}$ .

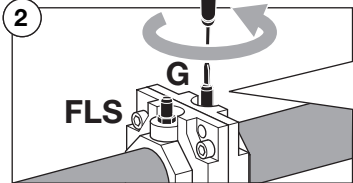
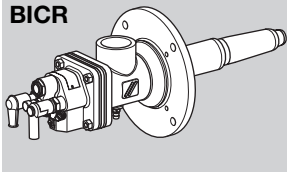
- Arranque en frío con aprox. 30 % de exceso de aire.

### Gas-Druckmessung vorbereiten

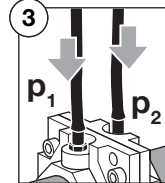
- Alle Messeinrichtungen anschließen.
- ① Gaszufuhr weiter geschlossen halten.

Brenner, Baustand B, ohne integrierte Gas-Messblende und Volumenstrom-einstellung:

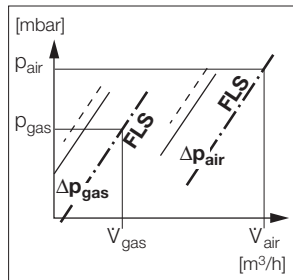
- Gas-Messnippel **G**, Außen-Ø = 9 mm.
- **p1** Gasdruck vor Messblende, **p2** Gasdruck nach Messblende. Messbereich: ca. 15 mbar vorwählen.



Schraube mit 2 Umdrehungen lösen.  
Loosen the screw 2 turns.  
Desserrer la vis en tournant 2 tours.  
Schroef met 2 slagen losdraaien.  
Allentare la vite di 2 giri.  
Aflojar el tornillo con 2 vueltas.



- ④ Mit Messblendenset FLS: Differenz-Gasdruck  $\Delta p_{\text{gas}}$  am Messblendenset FLS für den benötigten Volumenstrom der beiliegenden Durchflusskurve entnehmen.
- Ohne Messblendenset FLS: Gasdruck  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  als Richtwert der beigelegten Durchflusskurve entnehmen.



Brenner ab Baustand E mit integrierter Gas-Messblende und Volumenstrom-einstellung:

- **p1** Gasdruck vor Messblende, **p2** Gasdruck nach Messblende. Messbereich: ca. 15 mbar vorwählen.

- ④ With orifice assembly FLS: Read off the differential gas pressure  $\Delta p_{\text{gas}}$  on the orifice assembly FLS for the required flow rate from the enclosed flow rate curve.
- Without orifice assembly FLS: Read off the gas pressure  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  as a guide value from the enclosed flow rate curve.

Burners as from construction stage E with integrated gas measuring orifice and flow adjustment:

- **p1**: gas pressure upstream of the measuring orifice, **p2**: gas pressure downstream of the measuring orifice. Measuring range: Select approx. 15 mbar.

- ④ Avec jeu de diaphragmes de mesure FLS : Lire la pression différentielle de gaz  $\Delta p_{\text{gas}}$  sur le jeu de diaphragmes de mesure FLS correspondant au débit nécessaire sur la courbe de débit fournie.
- Sans jeu de diaphragmes de mesure FLS : Lire la pression de gaz  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  comme donnée de référence sur la courbe de débit fournie.

Brûleurs à partir de la version E avec diaphragme de mesure de gaz intégré et réglage du débit :

- **p1** : pression de gaz en amont du diaphragme de mesure, **p2** : pression de gaz en aval du diaphragme de mesure. Plage de mesures : présélectionner 15 mbar env.

### Gasdrukmeting voorbereiden

- Alle meetapparatuur aansluiten.
- ① Gastoevoer verder gesloten houden.

Branders, bouwserie B, zonder geïntegreerd gasmeetflens en volumestroominstelling:

- Gas-meetnippel **G**, buiten-Ø = 9 mm.
- **p1** gasdruk voor meetflens, **p2** gasdruk achter meetflens. Meetbereik: ca. 15 mbar kiezen.

### Predisposizione alla misurazione della pressione del gas

- Collegare tutti i dispositivi di misura.
- ① Continuare a tenere chiusa l'alimentazione del gas.

Bruciatori, esecuzione B, senza orifizio calibrato di misura integrato per il gas e dispositivo di regolazione della portata:

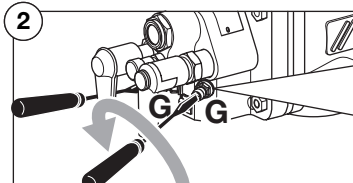
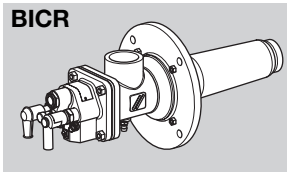
- Presa di pressione per il gas **G**, Ø esterno = 9 mm.
- **p1** pressione del gas a monte dell'orifizio calibrato, **p2** pressione del gas a valle dell'orifizio calibrato. Campo di misura: preselezionare ca. 15 mbar.

### Preparar la medición de la presión del gas

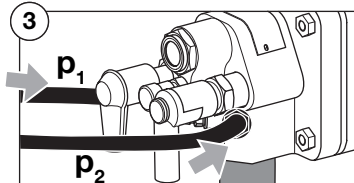
- Conectar todos los dispositivos de medición.
- ① Mantener todavía cerrado el suministro de gas.

Quemadores, estado constructivo B, sin diafragma de medición de gas integrado ni ajuste de caudal:

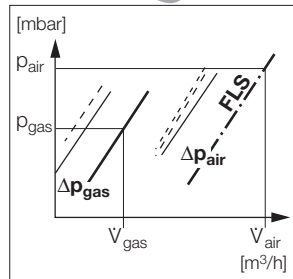
- Boquilla de medición de gas **G**, Ø exterior = 9 mm.
- **p1** presión del gas antes del diafragma de medición, **p2** presión del gas después del diafragma de medición. Rango de medición: preseleccionar aprox. 15 mbar.



Schraube mit 2 Umdrehungen lösen.  
Loosen the screw 2 turns.  
Desserrer la vis en tournant 2 tours.  
Schroef met 2 slagen losdraaien.  
Allentare la vite di 2 giri.  
Aflojar el tornillo con 2 vueltas.



- ④ Differenz-Gasdruck  $\Delta p_{\text{gas}}$  für den benötigten Volumenstrom der beiliegenden Durchflusskurve entnehmen.



- ④ Read off the differential gas pressure  $\Delta p_{\text{gas}}$  for the required flow rate from the enclosed flow rate curve.

- ④ Lire la pression différentielle de gaz  $\Delta p_{\text{gas}}$  correspondant au débit nécessaire sur la courbe de débit fournie.

- ④ Verschilgasdruk  $\Delta p_{\text{gas}}$  voor de benodigde volumestroom uit de bijgaande doorstroomkarakteristiek aflezen.

- ④ Dedurre la pressione differenziale del gas  $\Delta p_{\text{gas}}$  per la portata richiesta dalla curva di portata allegata.

- ④ Encontrar la presión diferencial de gas  $\Delta p_{\text{gas}}$  para el caudal necesario en la curva de caudal adjunta.

## Brenner zünden

### Regelungsart Ein/Aus für gedämpfte Ventile ohne Verbund

**Achtung!** Vor jedem Brennerstart für ausreichende Belüftung des Ofenraumes sorgen!

- Alle Armaturen der Anlage müssen vorher auf Dichtheit geprüft worden sein.
- Armaturen in Zündstellung bringen.
- Maximale Gasmenge begrenzen: Wenn vor dem Brenner ein einstellbares Gas-Drosselorgan angebaut ist: ca. ein Viertel öffnen.



## Igniting the burner

### On/Off control for damped valves without link

**Important!** Ensure adequate ventilation of the furnace chamber before each burner start!

- All valves of the installation must have been checked for tightness beforehand.
- Set the valves to ignition position.
- Limit the maximum gas volume: Should an adjustable gas restrictor be installed upstream of the burner, open it by approx. a quarter.

## Allumer le brûleur

### Mode de régulation Tout/Rien pour vannes amorties

**Attention !** Veiller à une pré-ventilation suffisante du four ou de la chambre de combustion avant tout démarrage du brûleur !

- L'étanchéité de toutes les vannes de l'installation doit avoir été vérifiée au préalable.
- Amener les vannes en position d'allumage.
- Limiter le débit gaz maxi. : si un diaphragme réglable est monté en amont du brûleur : ouvrir d'environ un quart.

## Brander ontsteken

### Regeltype Aan/Uit voor gedempte kleppen zonder onderling verband

**Attentie!** Voor ieder branderstart voor voldoende luchtverversing van de brandruimte zorgen!

- Alle armaturen van de installatie moeten vooraf op dichtheid gecontroleerd zijn.
- Armaturen in ontstekingsstand brengen.
- De maximale hoeveelheid gas limiteren: Als voor de brander een instelbare gasrestrictie-element gemonteerd is: ca. een kwart openen.

## Accensione bruciatore

### Tipo di regolazione on/off per valvole smorzate senza collegamento

**Attenzione!** Prima di ogni avvio del bruciatore provvedere a che il forno sia sufficientemente aerato!

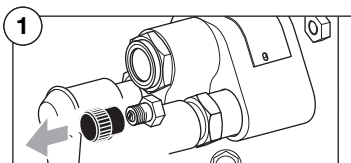
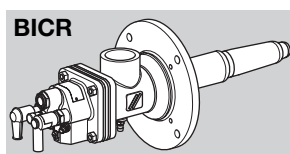
- Innanzitutto occorre verificare la tenuta di tutte le valvole dell'impianto.
- Mettere le valvole in posizione di accensione.
- Limitare la quantità massima di gas: se a monte del bruciatore è montato un organo regolabile del regolatore di portata: aprirlo di circa un quarto.

## Encender el quemador

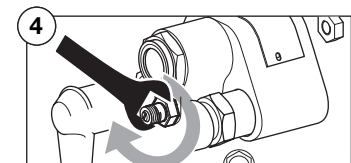
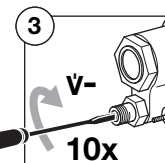
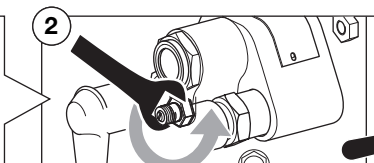
### Regulación Todo/Nada para válvulas amortiguadas sin interconexión

**¡Atención!** ¡Antes de cada arranque del quemador, procurar suficiente ventilación de la cámara del horno!

- Se tiene que comprobar antes la estanquidad de todas las válvulas de la instalación.
- Situar las válvulas en posición de encendido.
- Limitar la cantidad máxima de gas: Si se ha montado aguas arriba del quemador un órgano de estrangulación regulable: abrir aprox. un cuarto.



1/4-Umdrehung nach links.  
1/4 turn to the left.  
1/4 de tour vers la gauche.  
1/4-omwenteling naar links.  
1/4 di giro a sinistra.  
1/4 de vuelta a la izquierda.



Brenner ab Baustand E mit integrierter Gas-Messblende und Volumestromeinstellung:

- Volumenstromdrossel mit ca. 10 Umdrehungen schließen.
- Gaszufuhr öffnen.
- Brenner zünden – Sicherheitszeit des Gasfeuerungsautomaten läuft.
- Bildet sich keine Flamme, Gas- und Luftvolumenstrom der Starteinstellung überprüfen und anpassen:
- Drosselstellung in der Luftleitung überprüfen.
- Ventilator überprüfen.
- Gasfeuerungsautomat entriegeln und Brenner erneut zünden. Der Brenner zündet und geht in Betrieb.

Burners as from construction stage E with integrated gas measuring orifice and flow adjustment:

- Close the flow rate restrictor with approx. 10 turns.
- Open the gas supply.
- Ignite the burner – the safety time of the automatic burner control unit will start to elapse.
- If no flame forms, check and adjust the gas and air flow rates of the start gas adjustment:
- Check the position of the restrictor in the air line.
- Check the fan.
- Reset the automatic burner control unit and re-ignite the burner. The burner ignites and proceeds to normal operation.

Brûleurs à partir de la version E avec diaphragme de mesure de gaz intégré et réglage du débit :

- Fermer l'obturateur de débit en tournant env. 10 tours.
- Ouvrir l'alimentation gaz.
- Allumer le brûleur – le temps de sécurité du boîtier de sécurité s'écoule.
- Si aucune flamme ne se forme, vérifier et adapter les débits d'air et de gaz du réglage de démarrage :
- Vérifier la position de l'obturateur dans la conduite d'air.
- Vérifier le ventilateur.
- Réarmer le boîtier de sécurité et allumer de nouveau le brûleur. Le brûleur s'allume et se met en marche.

Branders vanaf bouwserie E, met geïntegreerd gasmeetflens en volumestroominstelling:

- Volumestroomrestrictie met ca. 10 omwentelingen sluiten.
- Gastoevoer openen.
- Brander ontsteken – veiligheidstijd van de branderautomaat loopt.
- Als er geen vlam wordt gevormd, dan de gas- en lucht-volumestroom van de startinstelling controleren en aanpassen:
- Stand van de restrictie in de lucht-koker controleren.
- Ventilator controleren.
- Branderautomaat ontgrendelen en brander opnieuw ontsteken. De brander ontsteekt en gaat in bedrijf.

Bruciatori, a partire dall'esecuzione E, con orificio calibrato di misura integrato per il gas e dispositivo di regolazione della portata:

- Chiudere il regolatore di portata di circa 10 giri.
- Aprire l'alimentazione del gas.
- Accendere il bruciatore – inizia a decorrere il tempo di sicurezza dell'apparecchiatura di controllo fiamma.
- Se non si forma la fiamma, verificare e adeguare la portata del gas e dell'aria del dispositivo di regolazione di avviamento:
- Verificare la posizione del regolatore di portata nel tubo dell'aria.
- Verificare il ventilatore.
- Sbloccare l'apparecchiatura di controllo fiamma e riaccendere il bruciatore. Il bruciatore si accende e inizia a funzionare.

Quemadores desde estado constructivo E, con diafragma de medición de gas integrado y ajuste de caudal:

- Cerrar el ajuste del caudal con 10 vueltas aprox.
- Abrir el suministro de gas.
- Encender el quemador – transcurre el tiempo de seguridad del control de quemador.
- Si no se forma ninguna llama, comprobar los caudales de gas y de aire del ajuste de arranque y adaptarlos:
- Controlar la posición del ajuste de caudal en la tubería de aire.
- Comprobar el ventilador.
- Desbloquear el control de quemador y encender de nuevo el quemador. El quemador se enciende y se pone en funcionamiento.

## Gasvolumenstrom nachjustieren

BICR 65/50, Baustand B

### Mit Messblendenset FLS:

Ist die gewünschte Maximalstellung der Stellglieder erreicht, Differenz-Gasdruck  $\Delta p_{\text{gas}}$  über Drosselorgan am Brenner einstellen.

### Ohne Messblendenset FLS:

Gasdruck  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  als Richtwert der beigelegten Durchflusskurve entnehmen.

Brenner ab Baustand E

● Differenzdruck  $\Delta p_{\text{gas}}$  über das Gas-Drosselorgan oder über die integrierte Volumenstromeinstellung einstellen.

→ Werkseitig ist die Volumenstrom-Drossel 100 % offen.

● Abgasanalyse durchführen – wenn nötig, Einstellung nachjustieren.

## Re-adjusting the gas flow rate

BICR 65/50, construction stage B

### With orifice assembly FLS:

When the desired maximum valve positions are reached, set the differential gas pressure  $\Delta p_{\text{gas}}$  using the restrictor on the burner.

### Without orifice assembly FLS:

Read off the gas pressure  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  as a guide value from the enclosed flow rate curve.

Burners as from construction stage E

● Set the differential pressure  $\Delta p_{\text{gas}}$  using the gas restrictor or via the integrated flow adjustment.

→ On delivery, the flow rate restrictor is 100% open.

● Conduct a flue gas analysis – re-adjust the settings if required.

## Ajuster le débit de gaz

BICR 65/50 version B

● Avec jeu de diaphragmes de mesure FLS :

Lorsque la position maximale souhaitée des éléments de réglage est atteinte, régler la pression différentielle de gaz  $\Delta p_{\text{gas}}$  via le dispositif de réglage sur le brûleur.

● Sans jeu de diaphragmes de mesure FLS :

Lire la pression de gaz  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  comme donnée de référence sur la courbe de débit fournie.

Brûleurs à partir de la version E

● Régler la pression différentielle  $\Delta p_{\text{gas}}$  via le dispositif de réglage du gaz ou via le réglage du débit intégré.

→ A la livraison, l'obturateur de débit est ouvert à 100 %.

● Effectuer une analyse des fumées – ajuster le réglage si nécessaire.

## Gas-volumestroom bijregelen

BICR 65/50, bouwserie B

### Met meetflensset FLS:

Als de gewenste maximale stand van de actuators bereikt is, de verschilgasdruk  $\Delta p_{\text{gas}}$  met het restrictie-element op de brander instellen.

### Zonder meetflensset FLS:

Gasdruk  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  als richtwaarde uit de bijgevoegde doorstromkarakteristiek aflezen.

Branders vanaf bouwserie E

● Verschilddruk  $\Delta p_{\text{gas}}$  via de gasmeetflens of via de geïntegreerde volumestroominstelling instellen.

→ Bij levering af fabriek staat de doorstroombegrenzer 100% open.

● Rookgasanalyse uitvoeren – zo nodig, instelling bijregelen.

## Rettifica della portata di gas

BICR 65/50, esecuzione B

### Con set di misura FLS:

Quando si raggiunge la posizione massima desiderata degli organi di regolazione, impostare la pressione differenziale del gas  $\Delta p_{\text{gas}}$  mediante l'organo di regolazione di portata posto sul bruciatore.

### Senza set di misura FLS:

Decidere la pressione del gas  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  come valore indicativo dalla curva di portata allegata.

Bruciatori a partire dall'esecuzione E

● Impostare la pressione differenziale  $\Delta p_{\text{gas}}$  mediante l'organo di regolazione di portata del gas o mediante il dispositivo di regolazione della portata integrato.

→ Al momento della fornitura il regolatore di portata è completamente aperto (100 %).

● Eseguire l'analisi dei gas di scarico – se necessario, rettificare l'impostazione.

## Reajustar el caudal de gas

BICR 65/50, estado constructivo B

● Con el set de diafragmas de medición FLS:

Si se ha alcanzado la deseada posición máxima de las válvulas de regulación, ajustar la presión diferencial de gas  $\Delta p_{\text{gas}}$  a través del órgano de estrangulación en el quemador.

● Sin el set de diafragmas de medición FLS:

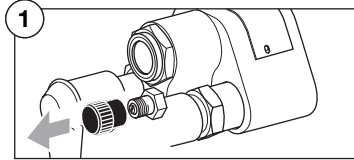
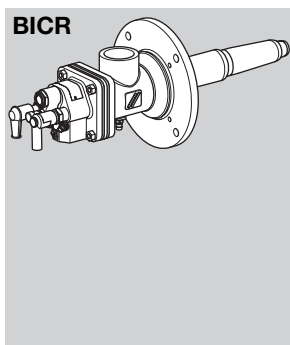
Encontrar la presión del gas  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  como valor de orientación en la curva de caudal adjunta.

Quemadores desde estado constructivo E

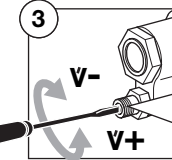
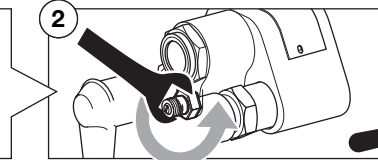
● Ajustar la presión diferencial  $\Delta p_{\text{gas}}$  a través del órgano de estrangulación o a través del ajuste de caudal integrado.

→ La estrangulación del caudal está abierta al 100 % de fábrica.

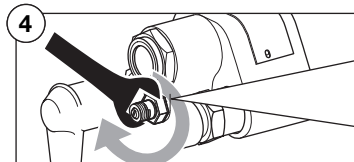
● Realizar análisis de gases de escape – si fuera necesario, modificar el ajuste.



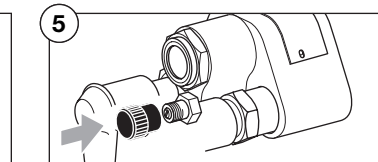
1/4-Umdrehung nach links.  
1/4 turn to the left.  
1/4 de tour vers la gauche.  
1/4-omwenteling naar links.  
1/4 di giro a sinistra.  
1/4 de vuelta a la izquierda.



Volumenstrom einstellen.  
Adjust the flow rate.  
Régler le débit.  
Volumestroom instellen.  
Impostare la portata.  
Ajustar el caudal.



V-Einstellung nicht verstellen!  
Do not change the V setting!  
Ne pas modifier le réglage V!  
V-instelling niet veranderen!  
Non spostare l'impostazione V!  
¡No modificar el ajuste para V!



## Luftvolumenstrom nachjustieren

Mit Messblendenset FLS:

● Differenz-Luftdruck  $\Delta p_{\text{air}}$  am Messblendenset FLS kontrollieren, bei Bedarf über Luft-Drosselorgan anpassen.

Ohne Messblendenset FLS:

● Luftdruck  $p_{\text{air}}$  am Brenner kontrollieren, bei Bedarf über Luft-Drosselorgan anpassen.

● Abgasanalyse durchführen – wenn nötig, Einstellung nachjustieren.

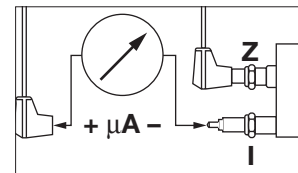
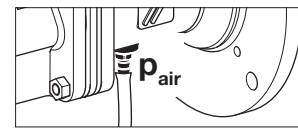
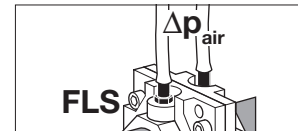
→ **Achtung!** Mit steigender Betriebstemperatur sinkt der  $\text{O}_2$ -Gehalt im Abgas. Bei maximaler Betriebstemperatur muss der  $\text{O}_2$ -Gehalt ausreichend hoch sein. Gegebenenfalls Gas- und Luftvolumenströme nachjustieren.

● CO-Bildung vermeiden – Brenner beim Hochfahren immer mit Luftüberschuss betreiben!

● Flammenstabilität und Ionisationsstrom kontrollieren! Abschalt-schwelle – siehe Betriebsanleitung Gasfeuerungsautomat.

● Flammenbildung beobachten.

● Bildet sich keine Flamme – siehe „Störung“.



## Re-adjusting the air flow rate

With orifice assembly FLS:

● Check the differential air pressure  $\Delta p_{\text{air}}$  on the orifice assembly FLS and adjust using the air restrictor if required.

Without orifice assembly FLS:

● Check the air pressure  $p_{\text{air}}$  on the burner and adjust using the air restrictor if required.

● Conduct a flue gas analysis – re-adjust the settings if required.

→ **Important!** When the operating temperature increases, the  $\text{O}_2$  content in the flue gases decreases. At the maximum operating temperature, the  $\text{O}_2$  content must be adequate. If necessary, re-adjust the gas and air flow rates.

● Avoid CO formation – always operate the burner with excess air when starting up!

● Check flame stability and ionisation current. Switch-off threshold – see automatic burner control unit operating instructions.

● Monitor flame formation.

● If no flame forms – see “Faults”.

## Ajuster le débit d'air

Avec jeu de diaphragmes de mesure FLS :

● Contrôler la pression différentielle d'air  $\Delta p_{\text{air}}$  au niveau du jeu de diaphragmes de mesure FLS, adapter si besoin via le dispositif de réglage de l'air.

Sans jeu de diaphragmes de mesure FLS :

● Contrôler la pression d'air  $p_{\text{air}}$  au niveau du brûleur, adapter si besoin via le dispositif de réglage de l'air.

● Effectuer une analyse des fumées – ajuster le réglage si nécessaire.

→ **Attention !** La quantité d' $\text{O}_2$  dans les fumées baisse lorsque la température en cycle fonctionnement augmente. La quantité d' $\text{O}_2$  doit être suffisamment élevée lorsque la température en cycle fonctionnement est maximale. Eventuellement, ajuster les débits d'air et de gaz.

● Empêcher la formation de CO – toujours faire fonctionner le brûleur en excès d'air lors du démarrage !

● Contrôler la stabilité de la flamme et le courant d'ionisation ! Seuil de mise hors circuit – voir les instructions de service du boîtier de sécurité.

● Observer l'allumage de la flamme.

● Si aucune flamme ne se forme – voir “Défauts”.

## Lucht-volumestroom bijregelen

Met meetflensset FLS:

● Verschilddruk  $\Delta p_{\text{air}}$  op de meetflensset FLS controleren, zo nodig via luchtrestrictie-element aanpassen.

Zonder meetflensset FLS:

● Luchtdruk  $p_{\text{air}}$  op de brander controleren, zo nodig via luchtrestrictie-element aanpassen.

● Rookgasanalyse uitvoeren – zo nodig, instelling bijregelen.

→ **Attentie!** Met stijgende bedrijfstemperatuur daalt het  $\text{O}_2$ -gehalte in het rookgas. Bij maximale bedrijfstemperatuur moet het  $\text{O}_2$ -gehalte voldoende hoog zijn. Zo nodig gas- en lucht-volumestroom bijregelen.

● CO-vorming voorkomen – brander bij het aanlopen altijd met luchtoverschot gebruiken!

● Vlamstabiliteit en ionisatiestroom controleren! Uitschakeldrempel zie bedrijfshandleiding branderautomaat.

● Vlamvorming observeren.

● Als er geen vlam wordt gevormd – zie “Storing”.

## Rettifica della portata di aria

Con set di misura FLS:

● Controllare la pressione differenziale dell'aria  $\Delta p_{\text{air}}$  sul set di misura FLS, all'occorrenza adeguarla utilizzando l'organo di regolazione di portata dell'aria.

Senza set di misura FLS:

● Controllare la pressione dell'aria  $p_{\text{air}}$  sul bruciatore, all'occorrenza adeguarla utilizzando l'organo di regolazione di portata dell'aria.

● Eseguire l'analisi dei gas di scarico – se necessario, rettificare l'impostazione.

→ **Attenzione!** Con temperatura di esercizio in aumento diminuisce il contenuto di  $\text{O}_2$  nel gas combusto. Con temperatura di esercizio massima occorre che il contenuto di  $\text{O}_2$  sia sufficientemente elevato. Eventualmente rettificare la portata del gas e dell'aria.

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

● Controllare la stabilità di fiamma e la corrente di ionizzazione! Soglia di disinserimento – vedi istruzioni per l'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma.

● Osservare la formazione della fiamma.

● Se non si forma la fiamma – vedi “Guasti”.

## Reajustar el caudal de aire

Con el set de diafragmas de medición FLS:

● Controlar la presión diferencial de aire  $\Delta p_{\text{air}}$  en el set de diafragmas de medición FLS y, si fuera necesario, adaptarla a través del órgano de estrangulación del aire.

Sin el set de diafragmas de medición FLS:

● Controlar la presión de aire  $p_{\text{air}}$  en el quemador y, si fuera necesario, adaptarla a través del órgano de estrangulación del aire.

● Realizar análisis de gases de escape – si fuera necesario, modificar el ajuste.

→ **¡Atención!** Con el incremento de la temperatura de servicio, disminuye el contenido en  $\text{O}_2$  de los gases de escape. A la temperatura de servicio máxima, el contenido en  $\text{O}_2$  debe ser suficientemente elevado. Si fuera necesario, reajustar los caudales de gas y de aire.

● ¡Evitar la formación de CO – al aumentar hacer funcionar el quemador siempre con exceso de aire!

● ¡Controlar la estabilidad de la llama y la corriente de ionización! Umbral de desconexión – véanse las instrucciones de utilización del control de quemador.

● Observar la formación de la llama.

● Si no se forma ninguna llama – ver “Averías”.

## Regelungsart Klein/Groß/Aus mit Zündlast

**Achtung!** Vor jedem Brennerstart für ausreichende Belüftung des Ofenraumes sorgen!

- Alle Armaturen der Anlage müssen vorher auf Dichtheit geprüft worden sein.
- Armaturen in Zündstellung/Kleinlast bringen.
- Maximale Gasmenge begrenzen: Wenn vor dem Brenner ein einstellbares Gas-Drosselorgan angebaut ist: ca. ein Viertel öffnen.
- Brenner ab Baustand E mit integrierter Gas-Messblende und Volumenstromeinstellung: Volumenstromdrossel mit ca. 10 Umdrehungen schließen.



## Low/High/Off control with pilot gas rate

**Important!** Ensure adequate ventilation of the furnace chamber before each burner start!

- All valves of the installation must have been checked for tightness beforehand.
- Set the valves to ignition position/low fire.
- Limit the maximum gas volume: Should an adjustable gas restrictor be installed upstream of the burner, open it by approx. a quarter.
- Burners as from construction stage E with integrated gas measuring orifice and flow adjustment: Close the flow rate restrictor with approx. 10 turns.

## Mode de régulation Peu/Tout/Rien avec débit d'allumage

**Attention !** Veiller à une pré-ventilation suffisante du four ou de la chambre de combustion avant tout démarrage du brûleur !

- L'étanchéité de toutes les vannes de l'installation doit avoir été vérifiée au préalable.
- Amener les vannes en position d'allumage/débit minimum.
- Limiter le débit gaz maxi : si un diaphragme réglable est monté en amont du brûleur : ouvrir d'environ un quart.
- Brûleurs à partir de la version E avec diaphragme de mesure de gaz intégré et réglage du débit : Fermer l'obturateur de débit en tournant env. 10 tours.

## Regeltype Klein/Groot/Uit met ontstekingslast

**Attentie!** Voor ieder branderstart voor voldoende luchtverserving van de brandruimte zorgen!

- Alle armaturen van de installatie moeten vooraf op dichtheid gecontroleerd zijn.
- Armaturen in ontstekingsstand/minimale capaciteit brengen.
- De maximale hoeveelheid gas limiteren: Als voor de brander een instelbaar gasrestrictie-element gemonteerd is: ca. een kwart openen.
- Branders vanaf bouwserie E, met geïntegreerd gasmeetflens en volumestroominstelling: Volumestroomrestrictie met ca. 10 omwentelingen sluiten.

## Tipo di regolazione basso/alto/off con portata di accensione

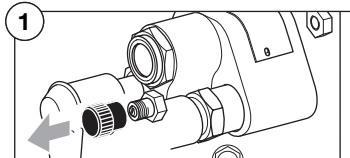
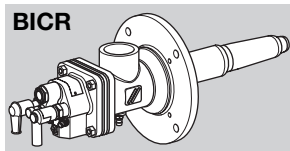
**Attenzione!** Prima di ogni avvio del bruciatore provvedere a che il forno sia sufficientemente aerato!

- Innanzitutto occorre verificare la tenuta di tutte le valvole dell'impianto.
- Mettere le valvole in posizione di accensione/portata minima.
- Limitare la quantità massima di gas: se a monte del bruciatore è montato un organo regolabile del regolatore di portata: aprirlo di circa un quarto.
- Bruciatori, a partire dall'esecuzione E, con orificio calibrato di misura integrato per il gas e dispositivo di regolazione della portata: Chiudere il regolatore di portata di circa 10 giri.

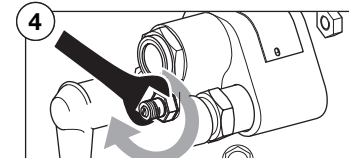
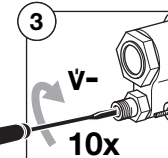
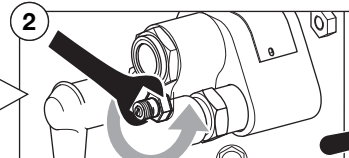
## Regulación Todo/Poco/Nada con caudal de encendido

**¡Atención!** ¡Antes de cada arranque del quemador, procurar suficiente ventilación de la cámara del horno!

- Se tiene que comprobar antes la estanquidad de todas las válvulas de la instalación.
- Situar las válvulas en posición de encendido/caudal mínimo.
- Limitar la cantidad máxima de gas: Si se ha montado aguas arriba del quemador un órgano de estrangulamiento regulable: abrir aprox. un cuarto.
- Quemadores desde estado constructivo E, con diafragma de medición de gas integrado y ajuste de caudal: Cerrar el ajuste del caudal con 10 vueltas aprox.



1/4-Umdrehung nach links.  
1/4 turn to the left.  
1/4 de tour vers la gauche.  
1/4-omwenteling naar links.  
1/4 di giro a sinistra.  
1/4 de vuelta a la izquierda.



- Gaszufuhr für Zündlast öffnen.
- Brenner zünden – Sicherheitszeit des Gasfeuerungsautomaten läuft.
- Bildet sich keine Flamme, Starteinstellung überprüfen und anpassen:
- Bei Betrieb mit Bypass, z. B. mit Gas-Gleichdruckregler: Bypassdüse überprüfen und eventuell korrigieren.
- Bei Betrieb ohne Bypass, z. B. mit Gas-Gleichdruckregler ohne Bypass: Starteinstellung über die Feder anpassen.
- Starteinstellung oder Bypass des Luftstellgliedes überprüfen.
- Drosselstellung in der Luftleitung kontrollieren.
- Ventilator überprüfen.
- Gasfeuerungsautomat entriegeln und Brenner erneut zünden. Der Brenner zündet und geht in Betrieb.
- Bei Kleinlast-Einstellung Flammstabilität und Ionisationsstrom kontrollieren! Abschaltswelle – siehe Betriebsanleitung Gasfeuerungsautomat.
- Flammenbildung beobachten.
- Einstellungen für die Startlast, wenn nötig, anpassen.
- Bildet sich keine Flamme – siehe „Störung“.

- Open the pilot gas supply.
- Ignite the burner – the safety time of the automatic burner control unit will start to elapse.
- If no flame forms, check and adjust the start gas adjustment:
- In the case of operation with bypass, e.g. when using an air/gas ratio control: Check the bypass nozzle and adjust if required.
- In the case of operation without bypass, e.g. when using an air/gas ratio control without bypass: Adjust the start gas adjustment using the spring.
- Check the start gas adjustment or bypass of the air control valve.
- Check the position of the restrictor in the air line.
- Check the fan.
- Reset the automatic burner control unit and re-ignite the burner. The burner ignites and proceeds to normal operation.
- Check flame stability and ionisation current at low fire. Switch-off threshold – see automatic burner control unit operating instructions.
- Monitor flame formation.
- Adjust the start rate settings if required.
- If no flame forms – see “Faults”.

- Ouvrir l'alimentation gaz pour le débit d'allumage.
- Allumer le brûleur – le temps de sécurité du boîtier de sécurité s'écoule.
- Si aucune flamme ne se forme, vérifier et adapter le réglage de démarrage :
- Dans le cas d'un fonctionnement avec by-pass, par ex. avec régulateur de proportion gaz : vérifier la buse by-pass et procéder à d'éventuelles corrections.
- Dans le cas d'un fonctionnement sans by-pass, par ex. avec régulateur de proportion gaz sans by-pass : adapter le réglage de démarrage avec le ressort.
- Vérifier le réglage de démarrage ou le by-pass de l'élément de réglage de l'air.
- Contrôler la position de l'obturateur dans la conduite d'air.
- Vérifier le ventilateur.
- Réamener le boîtier de sécurité et allumer de nouveau le brûleur. Le brûleur s'allume et se met en marche.
- Contrôler la stabilité de la flamme et le courant d'ionisation pour le réglage en débit mini. ! Seuil de mise hors circuit – voir les instructions de service du boîtier de sécurité.
- Observer l'allumage de la flamme.
- Adapter si nécessaire les réglages pour le débit de démarrage.
- Si aucune flamme ne se forme – voir “Défauts”.

- Gastoevoer naar ontstekingslast openen.
- Brander ontsteken – veiligheids tijd van de branderautomaat loopt.
- Als er geen vlam wordt gevormd, dan de startinstelling controleren en aanpassen:
- Tijdens bedrijf met bypass, bijv. met gas-gelijkdrukregelaar: Bypass controleren en eventueel corrigeren.
- Tijdens bedrijf zonder bypass, bijv. met gas-gelijkdrukregelaar zonder bypass: Startinstelling via de veer aanpassen.
- Startinstelling of bypass van de luchtklep controleren.
- Stand van de restrictie in de luchtkoker controleren.
- Ventilator controleren.
- Branderautomaat ontgrendelen en brander opnieuw ontsteken. De brander ontsteekt en gaat in bedrijf.
- Bij kleinlastinstelling, vlamstabiliteit en ionisatiestroom controleren! Uitschakeldrempel – zie bedrijfshandleiding branderautomaat.
- Vlamvorming observeren.
- Instellingen voor de startlast zo nodig aanpassen.
- Als er geen vlam wordt gevormd – zie “Storing”.

- Aprire l'alimentazione del gas per portata di accensione.
- Accendere il bruciatore – inizia a decorrere il tempo di sicurezza dell'apparecchiatura di controllo fiamma.
- Se non si forma la fiamma, verificare e adeguare il dispositivo di regolazione di avviamento:
- In caso di funzionamento con bypass, per es. con regolatori di rapporto costante del gas: verificare ed eventualmente correggere l'ugello di bypass.
- In caso di funzionamento senza bypass, per es. con regolatori di rapporto costante del gas senza bypass: adeguare il dispositivo di regolazione di avviamento mediante la molla.
- Verificare il dispositivo di regolazione di avviamento o il bypass dell'organo di regolazione dell'aria.
- Controllare la posizione del regolatore di portata nel tubo dell'aria.
- Verificare il ventilatore.
- Sbloccare l'apparecchiatura di controllo fiamma e riaccendere il bruciatore. Il bruciatore si accende e inizia a funzionare.
- 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.
- Osservare la formazione della fiamma.
- Se necessario, adeguare le impostazioni per la portata di avviamento.
- Se non si forma la fiamma – vedi “Guasti”.

- Abrir el suministro de gas para el caudal de encendido.
- Encender el quemador – transcurre el tiempo de seguridad del control de quemador.
- Si no se forma ninguna llama, comprobar el ajuste de arranque y adaptarlo:
- En caso de funcionamiento con bypass, p. ej. con regulador de proporción de gas: comprobar la tobera del bypass y corregirla si fuera necesario.
- En caso de funcionamiento sin bypass, p. ej. con regulador de proporción de gas sin bypass: Adaptar el ajuste de arranque mediante el resorte.
- Comprobar el ajuste de arranque o el bypass de la válvula de regulación de aire.
- Controlar la posición del ajuste de caudal en la tubería de aire.
- Comprobar el ventilador.
- Desbloquear el control de quemador y encender de nuevo el quemador. El quemador se enciende y se pone en funcionamiento.
- ¡Controlar la estabilidad de la llama y la corriente de ionización con el ajuste de caudal mínimo! Umbral de desconexión – véanse las instrucciones de utilización del control de quemador.
- Observar la formación de la llama.
- En caso necesario adaptar los ajustes para el caudal inicial.
- Si no se forma ninguna llama – ver “Averías”.

## Großlast über Gasvolumenstrom einstellen

- Brenner luft- und gasseitig in Großlast fahren, dabei ständig Flamme beobachten.
- CO-Bildung vermeiden – Brenner beim Hochfahren immer mit Luftüberschuss betreiben!

## BICR 65/50 Baustand B

- Mit Messblendenset FLS: Ist die gewünschte Maximalstellung der Stellglieder erreicht, Differenzgasdruck  $\Delta p_{\text{gas}}$  über Drosselorgan am Brenner einstellen.
- Ohne Messblendenset FLS: Gasdruck  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  als Richtwert der beigelegten Durchflusskurve entnehmen.
- Abgasanalyse durchführen – wenn nötig, Einstellung nachjustieren.

## Brenner ab Baustand E

- Differenzdruck  $\Delta p_{\text{gas}}$  über das Gas-Drosselorgan oder über die integrierte Volumenstromeinstellung einstellen.
- Werkseitig ist die Volumenstrom-Drossel 100 % offen.
- Abgasanalyse durchführen – wenn nötig, Einstellung nachjustieren.

## Setting the high-fire rate on the basis of the gas flow rate

- Set the air and gas circuit of the burner to high fire while continuously monitoring the flame.
- Avoid CO formation – always operate the burner with excess air when starting up!

## BICR 65/50, construction stage B

- With orifice assembly FLS: When the desired maximum valve positions are reached, set the differential gas pressure  $\Delta p_{\text{gas}}$  using the restrictor on the burner.
- Without orifice assembly FLS: Read off the gas pressure  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  as a guide value from the enclosed flow rate curve.
- Conduct a flue gas analysis – re-adjust the settings if required.

## Burners as from construction stage E

- Set the differential pressure  $\Delta p_{\text{gas}}$  using the gas restrictor or via the integrated flow adjustment.
- On delivery, the flow rate restrictor is 100% open.
- Conduct a flue gas analysis – re-adjust the settings if required.

## Régler le débit maximum via le débit de gaz

- Faire fonctionner le brûleur en débit maxi. de gaz et d'air, tout en observant la flamme en permanence.
- Empêcher la formation de CO – toujours faire fonctionner le brûleur en excès d'air lors du démarrage !

## BICR 65/50 version B

- Avec jeu de diaphragmes de mesure FLS: Lorsque la position maximale souhaitée des éléments de réglage est atteinte, régler la pression différentielle de gaz  $\Delta p_{\text{gas}}$  via le dispositif de réglage sur le brûleur.
- Sans jeu de diaphragmes de mesure FLS: Lire la pression de gaz  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  comme donnée de référence sur la courbe de débit fournie.
- Effectuer une analyse des fumées – ajuster le réglage si nécessaire.

## Brûleurs à partir de la version E

- Régler la pression différentielle  $\Delta p_{\text{gas}}$  via le dispositif de réglage du gaz ou via le réglage du débit intégré.
- A la livraison, l'obturateur de débit est ouvert à 100 %.
- Effectuer une analyse des fumées – ajuster le réglage si nécessaire.

## Max. capaciteit via gas-volumestroom instellen

- Brander lucht- en gaszijdig op max. capaciteit zetten, daarbij voortdurend de vlam observeren.
- CO-vorming voorkomen – brander bij het aanlopen altijd met luchtvoorraad gebruiken!

## BICR 65/50, bouwserie B

- Met meetflensset FLS: Als de gewenste maximale stand van de actuators bereikt is, de verschilgasdruk  $\Delta p_{\text{gas}}$  met het restrictie-element op de brander instellen.
- Zonder meetflensset FLS: Gasdruk  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  als richtwaarde uit de bijgevoegde doorstroomkarakteristiek aflezen.
- Rookgasanalyse uitvoeren – zo nodig, instelling bijregelen.

## Branders vanaf bouwserie E

- Verschilddruk  $\Delta p_{\text{gas}}$  via de gas-meetflens of via de geïntegreerde volumestroominstelling instellen.
- Bij levering af fabriek staat de doorstroombegrenzer 100% open.
- Rookgasanalyse uitvoeren – zo nodig, instelling bijregelen.

## Regolazione della portata massima mediante la portata del gas

- 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!

## BICR 65/50, esecuzione B

- Con set di misura FLS: Quando si raggiunge la posizione massima desiderata degli organi di regolazione, impostare la pressione differenziale del gas  $\Delta p_{\text{gas}}$  mediante l'organo di regolazione di portata posto sul bruciatore.
- Senza set di misura FLS: Dedurre la pressione del gas  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  come valore indicativo dalla curva di portata allegata.
- Eseguire l'analisi dei gas di scarico – se necessario, rettificare l'impostazione.

## Bruciatori a partire dall'esecuzione E

- Impostare la pressione differenziale  $\Delta p_{\text{gas}}$  mediante l'organo di regolazione di portata del gas o mediante il dispositivo di regolazione della portata integrato.
- Al momento della fornitura il regolatore di portata è completamente aperto (100 %).
- Eseguire l'analisi dei gas di scarico – se necessario, rettificare l'impostazione.

## Ajustar el caudal máximo a través del caudal de gas

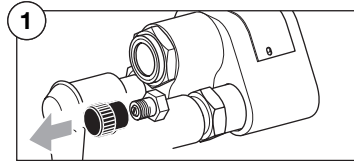
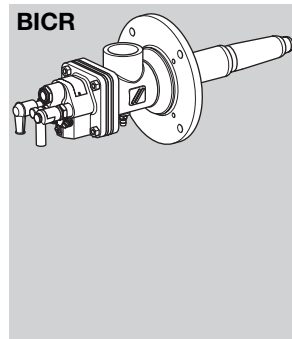
- Llevar el quemador a caudal máximo, tanto por aire como por gas, y observar la llama al hacerlo.
- ¡Evitar la formación de CO – al autorizar hacer funcionar el quemador siempre con exceso de aire!

## BICR 65/50, estado constructivo B

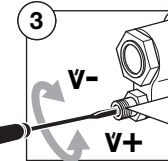
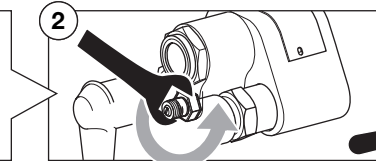
- Con el set de diafragmas de medición FLS: Si se ha alcanzado la deseada posición máxima de las válvulas de regulación, ajustar la presión diferencial de gas  $\Delta p_{\text{gas}}$  a través del órgano de estrangulación en el quemador.
- Sin el set de diafragmas de medición FLS: Encontrar la presión del gas  $p_{\text{gas } 20^\circ\text{C}}$  como valor de orientación en la curva de caudal adjunta.
- Realizar análisis de gases de escape – si fuera necesario, modificar el ajuste.

## Quemadores desde estado constructivo E

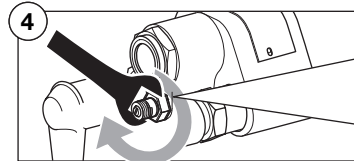
- Ajustar la presión diferencial  $\Delta p_{\text{gas}}$  a través del órgano de estrangulación o a través del ajuste de caudal integrado.
- La estrangulación del caudal está abierta al 100 % de fábrica.
- Realizar análisis de gases de escape – si fuera necesario, modificar el ajuste.



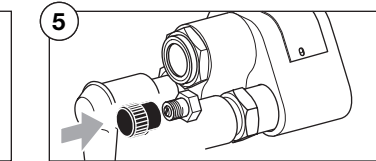
1/4-Umdrehung nach links.  
1/4 turn to the left.  
1/4 de tour vers la gauche.  
1/4-omwenteling naar links.  
1/4 di giro a sinistra.  
1/4 de vuelta a la izquierda.



Volumenstrom einstellen.  
Adjust the flow rate.  
Régler le débit.  
Volumestroom instellen.  
Impostare la portata.  
Ajustar el caudal.

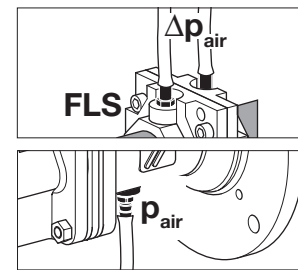


V-Einstellung nicht verstellen!  
Do not change the V setting!  
Ne pas modifier le réglage V!  
V-instelling niet veranderen!  
¡No modificar el ajuste para V!  
Non spostare l'impostazione V!



## Luftvolumenstrom nachjustieren

- Mit Messblendenset FLS: Differenzluftdruck  $\Delta p_{\text{air}}$  am Messblendenset FLS kontrollieren, bei Bedarf über Luft-Drosselorgan anpassen.
- Ohne Messblendenset FLS: Luftdruck  $p_{\text{air}}$  am Brenner kontrollieren, bei Bedarf über Luft-Drosselorgan anpassen.
- Abgasanalyse durchführen – wenn nötig, Einstellung nachjustieren.
- **Achtung!** Mit steigender Betriebstemperatur sinkt der  $\text{O}_2$ -Gehalt im Abgas. Bei maximaler Betriebstemperatur muss der  $\text{O}_2$ -Gehalt ausreichend hoch sein. Gegebenfalls Gas- und Luftvolumenströme nachjustieren.



## Re-adjusting the air flow rate

- With orifice assembly FLS: Check the differential air pressure  $\Delta p_{\text{air}}$  on the orifice assembly FLS and adjust using the air restrictor if required.
- Without orifice assembly FLS: Check the air pressure  $p_{\text{air}}$  on the burner and adjust using the air restrictor if required.
- Conduct a flue gas analysis – re-adjust the settings if required.
- **Important!** When the operating temperature increases, the  $\text{O}_2$  content in the flue gases decreases. At the maximum operating temperature, the  $\text{O}_2$  content must be adequate. If necessary, re-adjust the gas and air flow rates.

## Ajuster le débit d'air

- Avec jeu de diaphragmes de mesure FLS: Contrôler la pression différentielle d'air  $\Delta p_{\text{air}}$  au niveau du jeu de diaphragmes de mesure FLS, adapter si besoin via le dispositif de réglage de l'air.
- Sans jeu de diaphragmes de mesure FLS: Contrôler la pression d'air  $p_{\text{air}}$  au niveau du brûleur, adapter si besoin via le dispositif de réglage de l'air.
- Effectuer une analyse des fumées – ajuster le réglage si nécessaire.
- **Attention!** La quantité d' $\text{O}_2$  dans les fumées baisse lorsque la température en cycle fonctionnement augmente. La quantité d' $\text{O}_2$  doit être suffisamment élevée lorsque la température en cycle fonctionnement est maximale. Eventuellement, ajuster les débits d'air et de gaz.

## Lucht-volumestroom bijregelen

- Met meetflensset FLS: Verschilddruk  $\Delta p_{\text{air}}$  op de meetflensset FLS controleren, zo nodig via luchtrestrictie-element aanpassen.
- Zonder meetflensset FLS: Luchtdruk  $p_{\text{air}}$  op de brander controleren, zo nodig via luchtrestrictie-element aanpassen.
- Rookgasanalyse uitvoeren – zo nodig, instelling bijregelen.
- **Attentie!** Met stijgende bedrijfstemperatuur daalt het  $\text{O}_2$ -gehalte in het rookgas. Bij maximale bedrijfstemperatuur moet het  $\text{O}_2$ -gehalte voldoende hoog zijn. Zo nodig gas- en lucht-volumestroom bijregelen.

## Rettifica della portata di aria

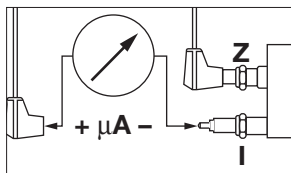
- Con set di misura FLS: Controllare la pressione differenziale dell'aria  $\Delta p_{\text{air}}$  sul set di misura FLS, all'occorrenza adeguarla utilizzando l'organo di regolazione di portata dell'aria.
- Senza set di misura FLS: Controllare la pressione dell'aria  $p_{\text{air}}$  sul bruciatore, all'occorrenza adeguarla utilizzando l'organo di regolazione di portata dell'aria.
- Eseguire l'analisi dei gas di scarico – se necessario, rettificare l'impostazione.
- **Attenzione!** Con temperatura di esercizio in aumento diminuisce il contenuto di  $\text{O}_2$  nel gas combusto. Con temperatura di esercizio massima occorre che il contenuto di  $\text{O}_2$  sia sufficientemente elevato. Eventualmente rettificare la portata del gas e dell'aria.

## Reajustar el caudal de aire

- Con el set de diafragmas de medición FLS: Controlar la presión diferencial de aire  $\Delta p_{\text{air}}$  en el set de diafragmas de medición FLS y, si fuera necesario, adaptarla a través del órgano de estrangulación del aire.
- Sin el set de diafragmas de medición FLS: Controlar la presión de aire  $p_{\text{air}}$  en el quemador y, si fuera necesario, adaptarla a través del órgano de estrangulación del aire.
- Realizar análisis de gases de escape – si fuera necesario, modificar el ajuste.
- **¡Atención!** Con el incremento de la temperatura de servicio, disminuye el contenido en  $\text{O}_2$  de los gases de escape. A la temperatura de servicio máxima, el contenido en  $\text{O}_2$  debe ser suficientemente elevado. Si fuera necesario, reajustar los caudales de gas y de aire.



- CO-Bildung vermeiden – Brenner beim Hochfahren immer mit Luftüberschuss betreiben!
- Flammenstabilität und Ionisationsstrom kontrollieren! Abschalt-schwelle – siehe Betriebsanleitung Gasfeuerungsautomat.
- Flammenbildung beobachten.
- Bildet sich keine Flamme – siehe „Störung“.



- Avoid CO formation – always operate the burner with excess air when starting up!
- Check flame stability and ionisation current. Switch-off threshold – see automatic burner control unit operating instructions.
- Monitor flame formation.
- If no flame forms – see “Faults”.

- Empêcher la formation de CO – toujours faire fonctionner le brûleur en excès d’air lors du démarrage !
- Contrôler la stabilité de la flamme et le courant d’ionisation ! Seuil de mise hors circuit – voir les instructions de service du boîtier de sécurité.
- Observer l’allumage de la flamme.
- Si aucune flamme ne se forme – voir “Défauts”.

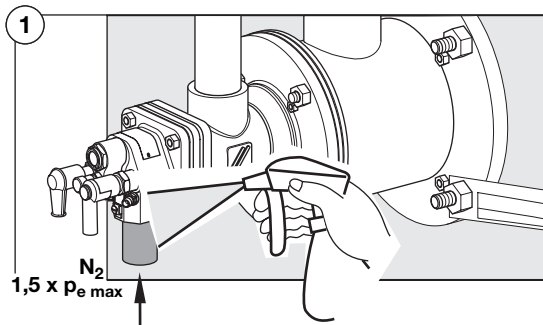
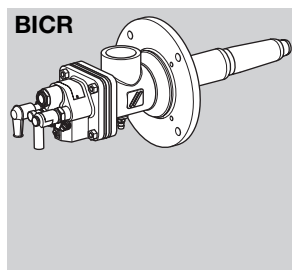
- CO-voorming voorkomen – brander bij het aanlopen altijd met lucht-overmaat gebruiken!
- Vlamstabiliteit en ionisatiestroom controleren! Uitschakeldrempel – zie bedrijfs-handleiding branderauto-maat.
- Vlamvorming observeren.
- Als er geen vlam wordt gevormd – zie “Storing”.

- Evitare la formazione di CO – portare il bruciatore alla massima portata sempre con eccesso d’aria!
- Controllare la stabilità di fiamma e la corrente di ionizzazione! Soglia di disinserimento – vedi istruzioni per l’uso dell’apparecchiatura di controllo fiamma.
- Osservare la formazione della fiamma.
- Se non si forma la fiamma – vedi “Guasti”.

- ¡Evitar la formación de CO – al aumentar hacer funcionar el quemador siempre con exceso de aire!
- ¡Controlar la estabilidad de la llama y la corriente de ionización! Umbral de desconexión – véanse las instrucciones de utilización del control de quemador.
- Observar la formación de la llama.
- Si no se forma ninguna llama – ver “Averías”.

## Dichtheit prüfen

**Achtung!** Damit keine Gefährdung durch eine Leckage entsteht, unmittelbar nach der Inbetriebnahme des Brenners die gasführenden Verbindungen am Brenner auf Dichtheit prüfen!



## Tightness test

**Important!** To ensure that there is no danger resulting from a leak, check the gas connections on the burner for leaks immediately after the burner has been put into operation.

## Vérifier l’étanchéité

**Attention!** Afin qu’aucun danger lié à une fuite ne survienne, vérifier l’étanchéité des raccords gaz au niveau du brûleur directement après la mise en service de celui-ci !

## Controle op lekkage

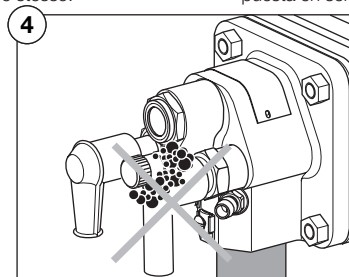
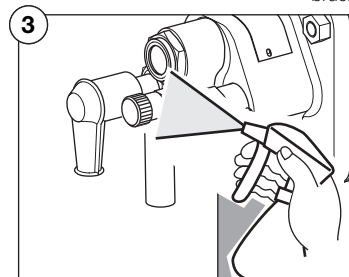
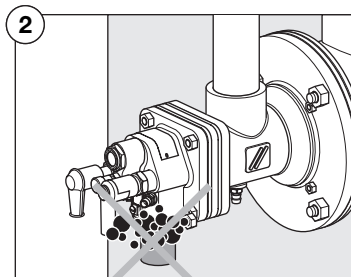
**Attentie!** Opdat er geen risico door lekkage ontstaat, direct na de inbedrijfstelling van de brander de gasvoerende verbindingen op de brander op lekkage controleren!

## Controllo della tenuta

**Attenzione!** 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.

## Comprobar la estanquidad

**¡Atención!** Para que no se produzca ningún peligro a causa de una fuga, comprobar la estanquidad de las conexiones que llevan gas en el quemador inmediatamente después de la puesta en servicio del quemador.



## Einstellungen arretieren und protokollieren

- 1) Messprotokoll erstellen.
- 2) Brenner in Grundlast fahren und Einstellung überprüfen.
- 3) Brenner mehrfach in Klein- und Großstellung fahren, dabei Einstellrücke, Abgaswerte und Flammenbild überwachen.
- 4) Messeinrichtungen abnehmen und Messnippel schließen – Madenschrauben festdrehen.
- 5) Einstellorgane am Brenner arretieren und versiegeln.
- 6) Flammenausfall herbeiführen, z. B. Stecker von der Ionisationselektrode abziehen, der Flammenwächter muss das Gassicherheitsventil schließen und Störung melden.
- 7) Ein- und Ausschaltvorgänge öfter wiederholen und dabei den Gasfeuerungsautomat beobachten.
- 8) Abnahmeprotokoll erstellen.

**Achtung!** Durch eine unkontrollierte Änderung der Einstellung am Brenner kann es zur Verstellung des Gas-Luft-Verhältnisses und damit zu unsicheren Betriebszuständen kommen: Explosionsgefahr bei CO-Bildung im Ofenraum!



## Blocking and recording the settings

- 1) Produce a measurement report.
- 2) Set the burner to low fire and check the settings.
- 3) Set the burner to low and high fire several times while monitoring the pressure settings, flue gas values and flame patterns.
- 4) Remove the measuring devices and close off the measuring nipples – tighten the grub screws.
- 5) Block and seal the adjusting elements on the burner.
- 6) Induce a flame failure, e.g. by pulling the adapter off the ionisation electrode. The flame detector must close the gas safety valve and signal a fault.
- 7) Switch the system on and off several times while monitoring the automatic burner control unit.
- 8) Produce an acceptance report.

**Important!** An incorrect change of the burner settings may change the gas/air ratio and lead to unsafe operating conditions: Risk of explosion in case of CO being formed in the furnace chamber!

## Bloquer et consigner les réglages

- 1) Etablir un protocole de mesure.
- 2) Faire fonctionner le brûleur en débit initial et vérifier le réglage.
- 3) Faire fonctionner le brûleur plusieurs fois en débit mini. et maxi. tout en surveillant les pressions de réglage, les fumées et la flamme.
- 4) Retirer les dispositifs de mesure et obturer les prises de pression – revisser les vis sans tête.
- 5) Bloquer et sceller les organes de réglage au niveau du brûleur.
- 6) Provoquer la disparition de flamme, retirer p. ex. l’embout de l’électrode d’ionisation ; le détecteur de flamme doit fermer la vanne de sécurité gaz et signaler le défaut.
- 7) Répéter les opérations de mise en et hors service tout en observant le boîtier de sécurité.
- 8) Etablir un protocole de réception.

**Attention!** Une modification incontrôlée du réglage au niveau du brûleur peut entraîner une modification du rapport air-gaz et des conditions de fonctionnement dangereuses : risque d’explosion en cas de formation de CO dans le four / la chambre de combustion !

## Instellingen vastzetten en noteren

- 1) Meetlijst maken.
- 2) Brander op basiccapaciteit zetten en de instelling controleren.
- 3) Brander meerdere keren op kleine en grote stand zetten en daarbij de ingestelde drukken, de rookgaswaarden en het vlammenbeeld controleren.
- 4) Meetapparatuur verwijderen en meetnippel sluiten – bevestigingschroeven vastdraaien.
- 5) Instelorganen op de brander vastzetten en verzegelen.
- 6) Vlamstoring opwekken, bijv. stecker van de ionisatiepien trekken, het vlamrelais moet de gasveiligheidsklep sluiten en storing melden.
- 7) In- en uitschakelprocessen een paar keer herhalen en daarbij de branderauto-maat observeren.
- 8) Overdrachtsrapport opstellen.

**Attentie!** Door een ongecontroleerde verandering van de instelling op de brander kan de gaslucht-verhouding ongecontroleerd veranderen waardoor er onzekere bedrijfstoestanden kunnen ontstaan: ontjpfingsgevaar bij CO-voorming in de branderkamer!

## Arresto e verbalizzazione delle impostazioni

- 1) Stesura di un verbale di misurazione.
- 2) Far funzionare il bruciatore a portata iniziale 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 misurazione e chiudere le prese di pressione – avvitare le viti a perno.
- 5) Arrestare e sigillare gli organi di regolazione posti sul bruciatore.
- 6) Provocare lo spegnimento della fiamma, per es. togliendo la spina dall’elettrodo di ionizzazione, il relé di fiamma deve chiudere la valvola di sicurezza del gas e segnalare il guasto.
- 7) Ripetere le procedure di accensione e di spegnimento e nel mentre osservare l’apparecchiatura di controllo fiamma.
- 8) Stesura di un verbale di collaudo.

**Attenzione!** Una modifica incontrollata delle impostazioni 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!

## Bloquear los ajustes y documentarlos

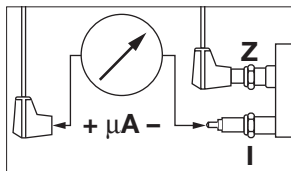
- 1) Crear el protocolo de medición.
- 2) Llevar el quemador al caudal base y comprobar el ajuste.
- 3) Llevar varias veces el quemador al mínimo y al máximo, y, al hacerlo, vigilar las presiones de ajuste, los valores de los gases de escape y la imagen de la llama.
- 4) Retirar los dispositivos de medición y cerrar las boquillas de medición – apretar los tornillos prisioneros.
- 5) Bloquear y sellar los órganos de ajuste en el quemador.
- 6) Provocar un fallo de llama, p. ej. desenchufando la clavija del electrodo de ionización; el relé de llama debe cerrar la válvula de seguridad del gas y avisar fallo.
- 7) Repetir frecuentemente los procesos de conexión y desconexión, observando el control de quemador al hacerlo.
- 8) Crear el protocolo de aceptación.

**¡Atención!** Por causa de una modificación incontrolada del ajuste en el quemador, se puede producir un desajuste de la proporción gas-aire y con ello estados de funcionamiento inseguros. ¡Peligro de explosión en caso de formación de CO en la cámara del horno!

## Wartung

Zu empfehlen ist eine halbjährliche Funktionsprüfung.

- 1) Ionisations- und Zündleitung überprüfen!
- 2) Ionisationsstrom messen: Mikroamperemeter in die Ionisationsleitung schalten – Ionisationsstrom mindestens 1  $\mu\text{A}$  – stabiles Signal.
- 3) Anlage spannungsfrei schalten.
- 4) Gas- und Luftzufuhr absperrn – Einstellungen der Drosselorgane nicht verändern.



## Maintenance

We recommend that a function check is carried out every six months.

- 1) Check the ionisation and ignition cables.
- 2) Measure the ionisation current: Connect a micro-ammeter into the ionisation cable – min. 1  $\mu\text{A}$  ionisation current – stable signal.
- 3) Disconnect the system from the electrical power supply.
- 4) Shut off the gas and air supply – do not change the restrictor settings.

## Maintenance

Nous recommandons de procéder à une vérification du fonctionnement tous les 6 mois.

- 1) Vérifier le câble d'allumage et le câble d'ionisation !
- 2) Mesurer le courant d'ionisation : insérer le microampèremètre dans le câble d'ionisation – courant d'ionisation mini. 1  $\mu\text{A}$  – signal stable.
- 3) Mettre l'installation hors tension.
- 4) Fermer l'alimentation gaz et air – ne pas modifier les réglages des dispositifs de réglage.

## Onderhoud

Aanbevolen wordt een halfjaarlijkse controle op goede werking.

- 1) Ionisatie- en ontstekingskabel controleren!
- 2) Ionisatiestroom meten: Microampèremeter in de ionisatieleiding opnemen – ionisatiestroom minstens 1  $\mu\text{A}$  – stabiel signaal.
- 3) Installatie spanningsvrij maken.
- 4) Gas- en luchttoevoer afsluiten – instellingen van de restrictie-elementen niet veranderen.

## Manutenzione

Si raccomanda una verifica semestrale del funzionamento.

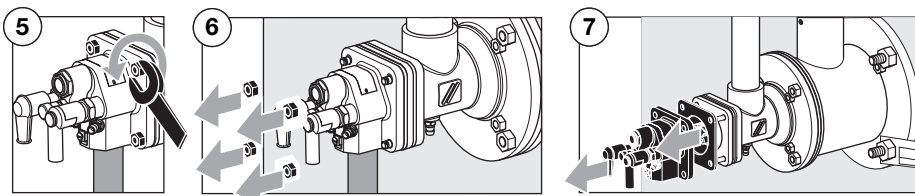
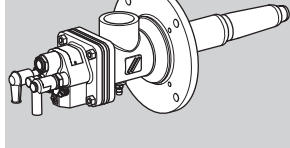
- 1) Revisione del conduttore di ionizzazione e di accensione!
- 2) Misurare la corrente di ionizzazione: inserire il microamperometro nel conduttore di ionizzazione – la corrente di ionizzazione deve essere di almeno 1  $\mu\text{A}$  – segnale stabile.
- 3) Togliere la tensione dall'impianto.
- 4) Interrompere l'alimentazione del gas e dell'aria – non modificare le impostazioni degli organi di regolazione di portata.

## Mantenimiento

Se recomienda un ensayo del funcionamiento una vez cada seis meses.

- 1) Comprobar los cables de ionización y de encendido!
- 2) Medir la corriente de ionización: Conectar un microamperímetro en el cable de ionización – corriente de ionización mínima 1  $\mu\text{A}$  – señal estable.
- 3) Desconectar y dejar sin tensión la instalación.
- 4) Interrumpir el suministro de gas y de aire – no modificar los ajustes de los órganos de estrangulación.

## BICR



- 8) Brenneinsatz an einem geschützten Platz ablegen um die Isolatoren zu schützen.

→ Je nach Verschmutzungs- und Abnutzungsgrad: Zünd-/Ionisationselektrodenstab und Spannift während der Wartungsarbeiten tauschen – siehe Ersatzteilliste.

- 9) Brennerkopf auf Verschmutzung und thermische Risse prüfen.

→ Um ein Kaltverschweißen an Schraubverbindungen nach dem Austausch von Brennerbauteilen zu vermeiden, an die betreffenden Verbindungsstellen Schmierpaste auftragen – siehe Zubehör.

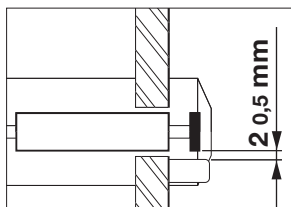
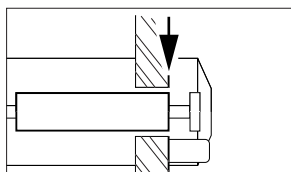
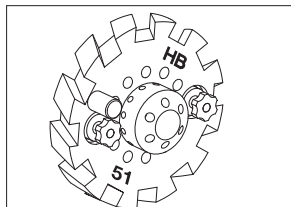
- 10) Position der Elektroden überprüfen: Winkelstecker abziehen und den Brenneinsatz demontieren. Der Isolator muss mit der Vorderkante der Brennerluftscheibe abschließen.

- 11) Abstand Zündelektrode zum Massestift oder zur Gasdüse:  $2 \pm 0,5 \text{ mm}$ .

- 12) Elektroden kontrollieren: Bei den Brennergrößen 65 bis 140 können die Elektroden ohne Ausbau des Gaseinsatzes gewechselt werden.

- 13) Schmutz auf den Elektroden oder den Isolatoren entfernen.

- 14) Bei abgekühltem Ofenraum durch den Ofenflansch das Keramikrohr kontrollieren.



- 8) Place the burner insert in a safe place to protect the insulators.

→ Replace the ignition/ionisation electrode rod and dowel pin during servicing, depending on the amount of dirt or wear – see spare parts list.

- 9) Check burner head for dirt and thermal cracks.

→ Apply lubricating paste to the screw connections after replacing any burner components in order to avoid cold-setting – see "Accessories".

- 10) Check the electrode positions: Disconnect the plug cap and dismantle the burner insert. The insulator must be flush with the front edge of the burner air disc.

- 11) Distance of ignition electrode from earth pin or gas nozzle:  $2 \pm 0,5 \text{ mm}$ .

- 12) Check the electrodes: On burner sizes 65 to 140, the electrodes can be replaced without having to remove the gas insert.

- 13) Remove dust from electrodes or insulators.

- 14) When the furnace chamber has cooled down, check the ceramic tube through the furnace flange.

- 8) Déposer le corps du brûleur dans un environnement propre afin de protéger les isolateurs.

→ Selon le degré de pollution et d'usure : échanger le fil de l'électrode d'ionisation / d'allumage ainsi que la goupille d'assemblage durant les travaux d'entretien – voir liste des pièces de rechange.

- 9) Vérifier si la tête de brûleur est encrassée ou si elle présente des fissures thermiques.

→ Afin d'éviter un blocage des raccords à vis après l'échange des composants du brûleur, appliquer de la pâte sur les raccords concernés – voir "Accessoires".

- 10) Vérifier la position des électrodes : retirer l'embout coudé et démonter le corps du brûleur. L'isolateur doit affleurer le bord avant du déflecteur d'air.

- 11) Ecart entre l'électrode d'allumage et la douille de masse ou l'injecteur gaz :  $2 \pm 0,5 \text{ mm}$ .

- 12) Contrôler les électrodes : pour les brûleurs de taille 65 à 140, les électrodes peuvent être changées sans démontage du corps du brûleur.

- 13) Retirer toute salissure sur les électrodes ou sur les isolateurs.

- 14) Contrôler le tube en céramique (chambre de combustion froide) à travers la bride de four.

- 8) Branderelement op een veilige plaats neerleggen om de isolatoren te beschermen.

→ Al naar gelang de mate van vervuiling en slijtage: ontstekings-/ionisatie-elektrodenstaaf en splitsten tijdens de onderhoudswerkzaamheden wisselen – zie onderdelenlijst.

- 9) Branderkop op verontreiniging en thermische scheuren controleren.

→ Om koude lassen op schroefverbindingen na het uitwisselen van onderdelen van de brander te voorkomen, op de betreffende verbindingen slijtpasta aanbrengen – zie "Toebehoren".

- 10) Stand van de elektroden controleren: Haakse stekker van de elektrode trekken en het branderelement demontieren. De isolator moet met de voorkant van de branderluchtschijf afsluiten.

- 11) Afstand ontstekingselektrode t.o.v. aardpen of gaspijpstuk:  $2 \pm 0,5 \text{ mm}$ .

- 12) Elektroden controleren: Bij de brandergrootten 65 tot 140 kunnen de elektroden zonder demontage van het gaselement worden vervangen.

- 13) Verontreiniging op de elektroden of de isolatoren verwijderen.

- 14) Bij afgekoelde branderkamer, door de ovenflens de keramische buis controleren.

- 8) Posare l'inserto del bruciatore in un posto sicuro per proteggere gli isolatori.

→ 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 lista dei pezzi di ricambio.

- 9) Verificare la presenza o meno sulla testa del bruciatore di sporcizia e fessure termiche.

→ Per evitare saldature a freddo sui raccordi a vite in seguito alla sostituzione di componenti del bruciatore, applicare della pasta lubrificante sui punti di collegamento interessati – vedi "Accessori".

- 10) Controllare la posizione degli elettrodi: togliere la pipetta angolare e smontare l'inserto del bruciatore. L'isolatore deve terminare sull'angolo anteriore del finestrino di aerazione del bruciatore.

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

- 12) Controllare gli elettrodi: in bruciatori di dimensioni comprese tra 65 e 140 si possono cambiare gli elettrodi senza smontare l'inserto del bruciatore.

- 13) Togliere la sporcizia dagli elettrodi o dagli isolatori.

- 14) A forno freddo controllare il tubo ceramico attraverso la flangia del forno.

- 8) Guardar el suplemento del quemador en un lugar adecuado para proteger los aislantes.

→ Según el grado de suciedad y de desgaste: Cambiar las varillas de los electrodos de encendido/ionización y la clavija de sujeción durante los trabajos de mantenimiento – véase lista de repuestos.

- 9) Comprobar la presencia de suciedad y grietas debidas al calor.

→ Para evitar una soldadura fría en las uniones atornilladas después de cambiar componentes del quemador, aplicar pasta lubricante en los correspondientes puntos de unión – ver "Accesorios".

- 10) Comprobar la posición de los electrodos: Extraer la clavija acodada y desmontar el suplemento del quemador. El aislante debe quedar alineado con la cara anterior de la cabeza del quemador.

- 11) Distancia del electrodo de encendido a la clavija de masa o a la tobera de gas:  $2 \pm 0,5 \text{ mm}$ .

- 12) Controlar los electrodos: En los tamaños de quemadores 65 hasta 140, se pueden cambiar los electrodos sin tener que desmontar el suplemento del quemador.

- 13) Eliminar la suciedad de los electrodos y los aislantes.

- 14) Cuando se ha enfriado la cámara del horno, controlar el tubo cerámico a través de la brida del horno.

→ Sobald der Brenneinsatz demontiert wird, Anschlussflanschdichtung tauschen.

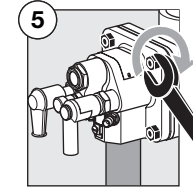
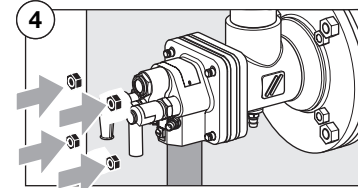
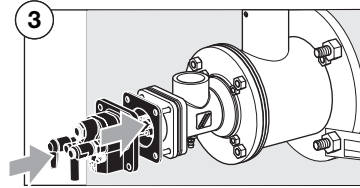
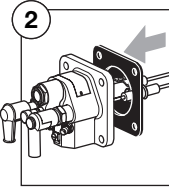
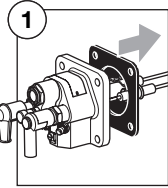
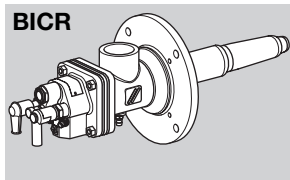
→ If the burner insert is dismantled, replace the gas housing gasket.

→ Changer le joint de la bride de raccordement dès que le corps du brûleur est démonté.

→ Als het branderelement gedemonteerd wordt, de afdichting van de aansluitflens vervangen.

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

→ Tan pronto como se ha desmontado el suplemento del quemador, cambiar la junta de la brida de conexión.



⑥ Spannung auf die Anlage geben.  
⑦ Gas- und Luftzufuhr öffnen.

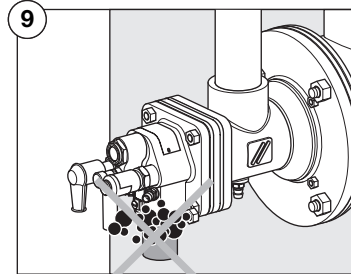
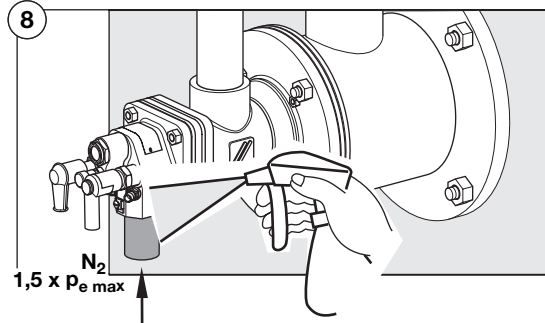
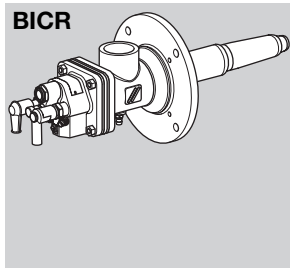
⑥ Connect the system to the electrical power supply.  
⑦ Open the gas and air supply.

⑥ Mettre l'installation sous tension.  
⑦ Ouvrir l'alimentation gaz et air.

⑥ Spanning aan de installatie toevoeren.  
⑦ Gas- en luchttoevoer openen.

⑥ Dare tensione all'impianto.  
⑦ Aprire l'alimentazione del gas e dell'aria.

⑥ Aplicar tensión a la instalación.  
⑦ Abrir suministro de gas y de aire.



⑩ Brenner in Grundlast fahren und Einstelldrücke mit dem Abnahmeprotokoll vergleichen.

⑪ Brenner mehrfach in EIN/AUS fahren, dabei Einstelldrücke, Abgaswerte und Flammenbild überwachen.

⑫ **Achtung!** Abgasanalyse durchführen.

⑬ **Wartungsprotokoll** erstellen.

⑩ Set the burner to low fire and compare the pressure settings to those stated in the acceptance report.

⑪ Set the burner to ON/OFF several times while monitoring the pressure settings, flue gas values and flame patterns.

⑫ **Important!** Conduct a flue gas analysis.

⑬ Produce a servicing report.

⑩ Faire fonctionner le brûleur en débit initial et comparer les pressions de réglage avec le protocole de réception.

⑪ Faire fonctionner le brûleur plusieurs fois en position TOUT/RIEN, tout en surveillant les pressions de réglage, les fumées et la flamme.

⑫ **Attention!** Effectuer une analyse des fumées.

⑬ Etablir un protocole de maintenance.

⑩ Brander op basiscapaciteit zetten en de ingestelde drukken met het overdrachtsrapport vergelijken.

⑪ Brander meerdere keren op Aan/ Uit zetten en daarbij de ingestelde drukken, de rookgaswaarden en het vlammenbeeld controleren.

⑫ **Attentie!** Rookgasanalyse uitvoeren.

⑬ Onderhoudsrapport opstellen.

⑩ Far funzionare il bruciatore a portata iniziale e confrontare le pressioni impostate con il verbale di collaudo.

⑪ Far funzionare più volte il bruciatore in ON/OFF, nel mentre osservare le pressioni impostate, i valori dei gas di scarico e la formazione della fiamma.

⑫ **Attenzione!** Effettuare l'analisi dei gas di scarico.

⑬ Stesura di un verbale di manutenzione.

⑩ Llevar el quemador al caudal base y comparar las presiones de ajuste con el protocolo de aceptación.

⑪ Llevar varias veces el quemador a las posiciones Todo y Nada y, al hacerlo, vigilar las presiones de ajuste, los valores de los gases de escape y la imagen de la llama.

⑫ **¡Atención!** Realizar análisis de gases de escape.

⑬ Crear el protocolo de mantenimiento.



## Hilfe bei Störungen

**Achtung!** Lebensgefahr durch Stromschlag! Vor Arbeiten an stromführenden Teilen elektrische Leitungen spannungsfrei schalten! Störungsbeseitigung nur durch autorisiertes Fachpersonal!



- ? **Störung**
- ! **Ursache**
- **Abhilfe**

### ? Brenner geht nicht in Betrieb?

! Ventile öffnen nicht.

- Spannungsversorgung und Verdrehung überprüfen.

! Dichtheitskontrolle meldet Störung.

- Ventile auf Dichtheit prüfen.
- Betriebsanleitung der Dichtheitskontrolle beachten.

! Stellglieder fahren nicht in Startlastposition.

- Impulsleitungen kontrollieren.

! Gaseingangsdruck zu gering.

- Filter auf Verschmutzung prüfen.

! Gas- und Luftdruck am Brenner zu gering.

- Drosselorgane überprüfen.

! Gasfeuerungsautomat meldet Störung.

- Ionisationsleitungen und Ionisationsstrom kontrollieren.
- Brenner auf ausreichende Erdung überprüfen.
- Betriebsanleitung des Gasfeuerungsautomaten beachten.

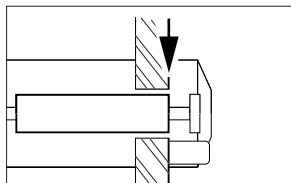
### ? Brenner geht auf Störung, nachdem er bereits im Betrieb einwandfrei gebrannt hat?

! Falsche Einstellungen der Gas- und Luftvolumenströme.

- Gas- und Luftdruck überprüfen.

! Es wird kein Zündfunke erzeugt.

- Zündleitung prüfen.
- Spannungsversorgung und Verdrehung kontrollieren.
- Brenner auf ausreichende Erdung überprüfen.
- Position der Elektroden überprüfen: Winkelstecker abziehen und den Brennerinsatz demontieren. Der Isolator muss mit der Vorderkante der Brennerluftscheibe abschließen.



## Assistance in the event of malfunction

**Important!** Electric shocks can be fatal! Before working on possible live components ensure the unit is disconnected from the power supply. Fault-clearance must only be undertaken by authorised, trained personnel!

- ? **Fault**
- ! **Cause**
- **Remedy**

### ? Burner does not function?

! Valves do not open.

- Check the voltage supply and wiring.

! Tightness control signals a fault.

- Check the valves for tightness.
- Note the tightness control operating instructions.

! Control valves do not move to start rate position.

- Check the impulse lines.

! Gas inlet pressure is too low.

- Check the filter for dirt.

! Gas and air pressures on the burner are too low.

- Check the restrictors.

! Automatic burner control unit signals a fault.

- Check the ionisation cables and ionisation current.
- Check whether the burner is adequately earthed.
- Note the automatic burner control unit operating instructions.

### ? Burner performs a fault lock-out after burning faultlessly in normal operation?

! Incorrect gas and air flow rate settings.

- Check the gas and air pressures.

! No ignition spark is created.

- Check the ignition cable.
- Check the voltage supply and wiring.
- Check whether the burner is adequately earthed.
- Check the electrode positions: Disconnect the plug cap and dismantle the burner insert. The insulator must be flush with the front edge of the burner air disc.

## Aide en cas de défauts

**Attention !** Danger de mort par électrocution ! Avant de travailler sur des éléments conducteurs, mettre ceux-ci hors tension ! Dépannage uniquement par personnel spécialisé autorisé !

- ? **Défaut**
- ! **Cause**
- **Remède**

### ? Le brûleur ne se met pas en marche ?

! Les vannes ne s'ouvrent pas.

- Vérifier l'alimentation électrique et le câblage.

! Le contrôleur d'étanchéité détecte un défaut.

- Vérifier l'étanchéité des vannes.
- Tenir compte des instructions de service du contrôleur d'étanchéité.

! Les éléments de réglage ne se mettent pas en position de débit de démarrage.

- Contrôler les prises d'impulsions.

! Pression amont gaz trop faible.

- Vérifier la propreté du filtre.

! Pressions d'air et de gaz au niveau du brûleur trop faibles.

- Vérifier les vannes de réglage.
- ! Le boîtier de sécurité détecte un défaut.
- Contrôler les câbles d'ionisation et le courant d'ionisation.
- Vérifier si la mise à la terre du brûleur est suffisante.
- Tenir compte des instructions de service du boîtier de sécurité.

### ? Le brûleur passe en défaut après avoir fonctionné normalement ?

! Réglages incorrects des débits gaz et air.

- Vérifier la pression de gaz et d'air.

! Aucune étincelle d'allumage ne se forme.

- Vérifier le câble d'allumage.
- Contrôler l'alimentation électrique et le câblage.
- Vérifier si la mise à la terre du brûleur est suffisante.
- Vérifier la position des électrodes : retirer l'embout coudé et démonter le corps du brûleur. L'isolateur doit affleurer le bord avant du déflecteur d'air.

## Hulp bij storingen

**Attentie!** Levensgevaar door elektrische schok! Alvorens aan stroomvoerende onderdelen te werken de elektrische bedrading spanningsvrij maken! Storingen mogen alleen door technici worden opgeheven!

- ? **Storing**
- ! **Oorzaak**
- **Remedie**

### ? Brander gaat niet in bedrijf?

! Kleppen gaan niet open.

- Spanningsvoorziening en bedrading controleren.

! Lektester meldt storing.

- Kleppen op lekkage controleren.
- Bedrijfshandleiding voor de lektester in acht nemen.

! Actuators gaan niet in de startlastpositie.

- Impulsleidingen controleren.

! Gas-inlaatdruk te laag.

- Het filter op verontreiniging controleren.

! Gas- en luchtdruk op de brander te laag.

- Restrictie-elementen controleren.

! Branderautomat meldt storing.

- Ionisatiekabels en ionisatiestroom controleren.
- Brander op voldoende aarding controleren.
- Bedrijfshandleiding van de branderautomat in acht nemen.

### ? Brander gaat op storing nadat deze reeds geruime tijd goed gebrand heeft?

! Verkeerde instellingen van de gas- en lucht-volumestroom.

- Gas- en luchtdruk controleren.

! Er wordt geen ontstekingsvonk geproduceerd.

- Ontstekingskabel controleren.
- Spanningsvoorziening en bedrading controleren.
- Brander op voldoende aarding controleren.
- Stand van de elektroden controleren: Haakse stekker van de elektrode trekken en het branderelement demonteren. De isolator moet met de voorkant van de branderluchtschijf afsluiten.

## Interventi in caso di guasti

**Attenzione!** Corrente: pericolo di morte! Togliere la tensione dalle linee elettriche prima di intervenire sulle parti collegate alla corrente! In caso di guasti deve intervenire soltanto personale specializzato e autorizzato!

- ? **Guasto**
- ! **Causa**
- **Rimedio**

### ? Il bruciatore non entra in funzione?

! Le valvole non si aprono.

- Controllare l'alimentazione e il cablaggio.

! Il controllo di tenuta segnala un'anomalia.

- Controllare la tenuta delle valvole.
- Attenersi alle istruzioni relative al controllo di tenuta.

! Gli organi di regolazione non tornano nella posizione di avviamento.

- Controllare i conduttori d'impulso.

! Pressione di entrata del gas troppo bassa.

- Controllare la presenza di sporczia sul filtro.

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

- Controllare gli organi di regolazione di portata.

! 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 la pressione del gas e dell'aria.

! Non scaturisce la scintilla di accensione.

- Esaminare il conduttore di accensione.
- Controllare l'alimentazione e il cablaggio.
- Controllare che il collegamento a terra del bruciatore sia sufficiente.
- Controllare la posizione degli elettrodi: togliere la pipetta angolare e smontare l'inserto del bruciatore. L'isolatore deve terminare sull'angolo anteriore del finestrino di aereazione del bruciatore.

## Ayuda en caso de averías

**¡Atención!** ¡Peligro de muerte por electrocución! ¡Antes de comenzar los trabajos en las partes eléctricas, desconectar las líneas eléctricas y dejarlas sin tensión! ¡Resolución de las anomalías sólo por personal especializado!

- ? **Avería**
- ! **Causa**
- **Remedio**

### ? ¿El quemador no se pone en funcionamiento?

! Las válvulas no se abren.

- Comprobar el suministro eléctrico y el cableado.

! El control de estanquidad indica fallo.

- Comprobar válvulas y estanquidad.
- Tener en cuenta las instrucciones de utilización del control de estanquidad.

! Las válvulas de regulación no se sitúan en la posición de caudal inicial.

- Controlar las líneas de impulsos.

! La presión de entrada del gas es demasiado reducida.

- Comprobar suciedad en el filtro.

! Presión de gas y de aire demasiado reducida en el quemador.

- Comprobar los órganos de estrangulación.

! El control de quemador indica fallo.

- Controlar los cables de ionización y la corriente de ionización.
- Comprobar si el quemador tiene suficiente puesta a tierra.
- Tener en cuenta las instrucciones de utilización del control de quemador.

### ? ¿El quemador produce fallo después de haber quemado perfectamente?

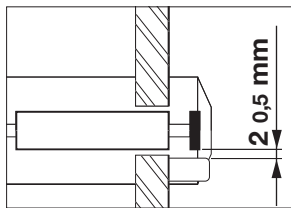
! Ajustes equivocados de los caudales de gas o de aire.

- Comprobar presión de gas y de aire.

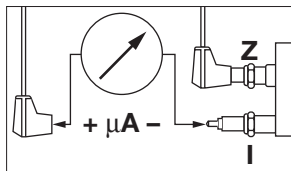
! No se produce chispa de encendido.

- Comprobar el cable de encendido.
- Controlar el suministro eléctrico y el cableado.
- Comprobar si el quemador tiene suficiente puesta a tierra.
- Comprobar la posición de los electrodos: Extraer la clavija acodada y desmontar el suplemento del quemador. El aislante debe quedar alineado con la cara anterior de la cabeza del quemador.

- Abstand Zündelektrode zum Massestift oder zur Gasdüse:  $2 \pm 0,5$  mm.
- Elektroden kontrollieren: Bei den Brennergrößen 65 bis 140 können die Elektroden ohne Ausbau des Brenneinsatzes gewechselt werden.
- Schmutz auf den Elektroden oder den Isolatoren entfernen.



- ! Gasfeuerungsautomat meldet Störung.
- Ionisationsleitung überprüfen!
- Ionisationsstrom messen: Mikroamperemeter in die Ionisationsleitung schalten – Ionisationsstrom mindestens  $1 \mu\text{A}$  – stabiles Signal.



- ! Brennerkopf verschmutzt.
- Gas-, Luftbohrungen und Luftschlitze reinigen.
- Rußablagerungen am Brennerkopf entfernen.

- ! Extreme Druckschwankungen im Ofenraum.
- Regelungskonzepte bei Kromschroder anfragen.

Wenn bei der Überprüfung des Brenners kein Fehler erkannt wird, vom Gasfeuerungsautomaten ausgehen und nach dessen Betriebsanleitung den Fehler suchen.

- Distance of ignition electrode from earth pin or gas nozzle:  $2 \pm 0,5$  mm.
- Check the electrodes: On burner sizes 65 to 140, the electrodes can be replaced without having to remove the burner insert.
- Remove dust from electrodes or insulators.

- ! Automatic burner control unit signals a fault.
- Check the ionisation cable.
- Measure the ionisation current: Connect a micro-ammeter into the ionisation cable – min.  $1 \mu\text{A}$  ionisation current – stable signal.

- ! Burner head dirty.
- Clean gas and air bore holes and air slots.
- Remove soot deposits on the burner head.

- ! Excessive pressure fluctuations in the furnace chamber.
- Ask Kromschroder for control concepts.

If no fault is detected when checking the burner, proceed to the automatic burner control unit and check for faults in accordance with the relevant operating instructions.

- Ecart entre l'électrode d'allumage et la douille de masse ou l'injecteur gaz :  $2 \pm 0,5$  mm.
- Contrôler les électrodes : pour les brûleurs de taille 65 à 140, les électrodes peuvent être changées sans démontage du corps du brûleur.
- Retirer toute salissure sur les électrodes ou sur les isolateurs.

- ! Le boîtier de sécurité détecte un défaut.
- Vérifier le câble d'ionisation !
- Mesurer le courant d'ionisation : insérer le microampèremètre dans le câble d'ionisation – courant d'ionisation mini.  $1 \mu\text{A}$  – signal stable.

- ! Tête de brûleur encrassée.
- Nettoyer les orifices de gaz et d'air ainsi que les rainures de ventilation.
- Retirer tout dépôt de suie au niveau de la tête du brûleur.

- ! Fluctuations de pression extrêmes dans la chambre de combustion.
- Se renseigner auprès de Kromschroder pour les concepts de régulation.

Si aucun défaut n'est détecté lors de la vérification du brûleur, chercher le défaut, en commençant par le boîtier de sécurité, selon les instructions de service de celui-ci.

- Afstand ontstekingselektrode t.o.v. aardpen of gaspijpstuk:  $2 \pm 0,5$  mm.
- Elektroden controleren: Bij de brandergrootten 65 tot 140 kunnen de elektroden zonder demontage van het branderelement worden vervangen.
- Verontreiniging op de elektroden of de isolatoren verwijderen.

- ! Branderautomat meldt storing.
- Ionisatiekabel controleren!
- Ionisatiestroom meten: Microampèremeter in de ionisatieleiding opnemen – ionisatiestroom minstens  $1 \mu\text{A}$  – stabiel signaal.

- ! Branderkop vuil.
- Gas-, luchtopeningen en luchtspleten reinigen.
- Roetafzetting van de branderkop verwijderen.

- ! Extreme drukschommelingen in branderkamer.
- Regelingsconcepten bij Kromschroder aanvragen.

Als er bij de controle van de brander geen fout wordt gevonden, dan van de branderautomat uitgaan en aan de hand van de bedrijfshandleiding de fout opsporen.

- Distanza dell'elettrodo di accensione dalla spina di massa o dall'ugello del gas:  $2 \pm 0,5$  mm.
- Controllare gli elettrodi: in bruciatori di dimensioni comprese tra 65 e 140 si possono cambiare gli elettrodi senza smontare l'inserto del bruciatore.
- Togliere la sporcizia dagli elettrodi o dagli isolatori.

- ! 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  $1 \mu\text{A}$  – segnale stabile.

- ! Testa del bruciatore sporca.
- Pulire i fori del gas e dell'aria, nonché le fessure di aerazione.
- Togliere i depositi di fuliggine presenti sulla testa del bruciatore.

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

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.

- Distancia del electrodo de encendido a la clavija de masa o a la tobera de gas:  $2 \pm 0,5$  mm.
- Controlar los electrodos: En los tamaños de quemadores 65 hasta 140, se pueden cambiar los electrodos sin tener que desmontar el suplemento del quemador.
- Eliminar la suciedad de los electrodos y los aislantes.

- ! El control de quemador indica fallo.
- ¡Comprobar el cable de ionización!
- Medir la corriente de ionización: Conectar un microamperímetro en el cable de ionización – corriente de ionización mínima  $1 \mu\text{A}$  – señal estable.

- ! Cabeza de quemador sucia.
- Limpiar las perforaciones del gas y del aire, y las ranuras del aire.
- Eliminar las incrustaciones de hollín de la cabeza del quemador.

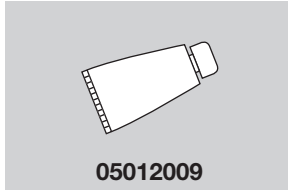
- ! Oscilaciones de presión extremas en la cámara del horno.
- Consultar a Kromschroder los conceptos de regulación.

Si al comprobar el quemador no se detecta ningún defecto, buscar el defecto a partir del control de quemador y siguiendo sus instrucciones de utilización.

## Zubehör

### Keramikpaste

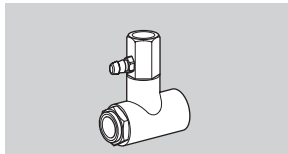
→ Um ein Kaltverschweißen an Schraubverbindungen nach dem Austausch von Brennerbauteilen zu vermeiden, an die betreffende Verbindungsstellen Keramikpaste auftragen.



05012009

### Kühlluftset

→ Die Kühlluft wird über den separaten Kühlluftanschluss geführt.

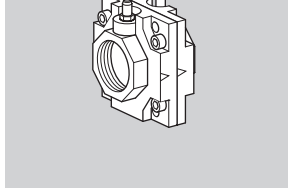


### Messblendenset FLS

→ Über zwei Mess-Stutzen vor und hinter der Blende kann der entsprechende Differenzdruck abgenommen werden.

→ Bei Bestellungen den Durchmesser an der Messblende angeben.

## FLS



→ Weitere Informationen zur Funktion, Projektierungshinweise und Anwendungsbeispiele finden Sie in der Technischen Information BICR unter [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Niederlassung/Vertretung. Die Adresse erfahren Sie im Internet oder bei der Elster Kromschroeder GmbH, Osnabrück.  
Zentrale Kundendienst-Einsatz-Leitung weltweit:  
Elster Kromschroeder GmbH, Osnabrück  
Tel. +49 (0)541 1214-365  
Tel. +49 (0)541 1214-499  
Fax +49 (0)541 1214-547

Elster Kromschroeder GmbH  
Postfach 28 09  
D-49018 Osnabrück  
Strothweg 1  
D-49504 Lotte (Büren)  
Tel. +49 (0)541 1214-0  
Fax +49 (0)541 1214-370  
info@kromschroeder.com  
www.kromschroeder.de



## Accessories

### Ceramic paste

→ Apply ceramic paste to the screw connections after replacing any burner components in order to avoid cold-setting.

### Cooling air set

→ The cooling air is supplied via a separate cooling air connection.

### Orifice assembly FLS

→ The appropriate differential pressure can be checked using two pressure test nipples before and after the orifice.

→ Please quote the diameter of the measuring orifice in the order.

→ Further information on function, project planning and example applications can be found in the BICR Technical Information bulletin at [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

We reserve the right to make technical modifications in the interests of progress.

If you have any technical questions please contact your local branch office/agent. The addresses are available on the Internet or from Elster Kromschroeder GmbH, Osnabrück.

## Accessoires

### Pâte céramique

→ Afin d'éviter un blocage des raccords à vis après l'échange des composants du brûleur, appliquer de la pâte céramique sur les raccords concernés.

### Kit d'air de refroidissement

→ L'air froid est alimenté par le raccord d'air froid séparé.

### Jeu de diaphragmes de mesure FLS

→ Par l'intermédiaire de deux prises de pression situées avant et après le diaphragme, la pression différentielle correspondante peut être mesurée.

→ Lors des commandes, indiquer le diamètre au niveau du jeu de diaphragmes de mesure.

→ Vous trouverez des informations supplémentaires relatives au fonctionnement, une directive pour l'étude et des exemples d'application dans les informations techniques BICR à l'adresse [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

Sous réserve de modifications techniques visant à améliorer nos produits.

Pour toute assistance technique, vous pouvez également contacter votre agence/représentation la plus proche dont l'adresse est disponible sur Internet ou auprès de la société Elster Kromschroeder GmbH, Osnabrück.

## Toebehoren

### Keramische pasta

→ Om koude lassen op schroefverbindingen na het uitwisselen van onderdelen van de brander te voorkomen, op de betreffende verbindingen plaatsen keramische pasta opbrengen.

### Koelingsluchtset

→ De koelingslucht wordt door de afzonderlijke koelluchtaansluiting geleid.

### Meetflensset FLS

→ Via twee aansluitflenzen voor en achter de meetflens kan de overeenkomstige verschildruk worden afgevoerd.

→ Bij bestellingen de diameter op de meetflens opgeven.

→ Verdere informatie met betrekking tot de functie, tips voor het projecteren en praktijkvoorbeelden zijn te vinden in de technische informatie BICR onder [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

Technische wijzigingen ter verbetering van onze producten voorbehouden.

Voor technische vragen wendt u zich a.u.b. tot de plaatselijke vestiging/vertegenwoordiging. Het adres is op het internet te vinden of u wendt zich tot Elster Kromschroeder GmbH in Osnabrück.

## Accessori

### 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.

### Set aria fredda

→ L'aria fredda è apportata da un collegamento separato.

### Set di misura FLS

→ Due prese di misura situate a monte e a valle dell'orificio consentono di rilevare la pressione differenziale.

→ Negli ordini indicare il diametro sull'orificio calibrato di misura.

→ Per ulteriori informazioni sul funzionamento, sulle avvertenze per la progettazione e sugli esempi di utilizzo consultare le Informazioni Tecniche BICR al sito [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

Salvo modifiche tecniche per migliorie.

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

## Accesorios

### Pasta cerámica

→ Para evitar una soldadura fría en las uniones atornilladas después de cambiar componentes del quemador, aplicar pasta cerámica en los correspondientes puntos de unión.

### Juego de aire de refrigeración

→ El aire de refrigeración es conducido a través de la conexión separada para aire de refrigeración.

### Set de diafragmas de medición FLS

→ A través de dos tomas de presión, antes y después del diafragma, se puede tomar la correspondiente presión diferencial.

→ Indique en el pedido el diámetro en el diafragma de medición.

→ Encontrará más informaciones sobre funcionamiento, indicaciones para proyecto y ejemplos de aplicación en la Información Técnica BICR en [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

Se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas sin previo aviso.

Puede recibir soporte técnico en la sucursal/representación que a Ud. le corresponda. La dirección la puede obtener en Internet o a través de la empresa Elster Kromschroeder GmbH, Osnabrück.