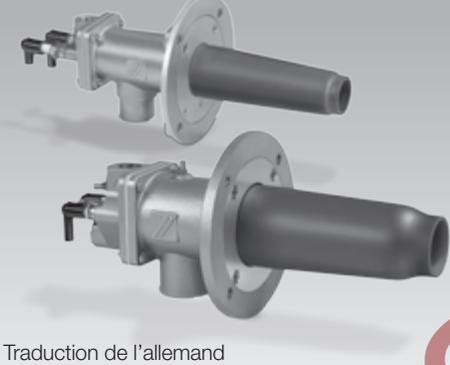


Instructions de service

Brûleurs gaz BIC, BICA



Traduction de l'allemand

© 2008–2011 Elster GmbH

Sommaire

Brûleurs gaz BIC, BICA	1
Sommaire	1
Sécurité	1
Vérifier l'utilisation	2
Montage	3
Montage du tube en céramique	3
Montage sur le four	4
Raccord d'air, raccord gaz	4
Montage de l'insert de brûleur	5
Câblage	5
Préparation de la mise en service	6
Conseils de sécurité	6
Déterminer les débits	6
Indications relatives à la courbe de débit	7
Vannes de réglage	8
Compensation d'air chaud	8
Régler la pression d'air pour le débit mini. et le débit maxi.	8
Préparer la mesure de la pression de gaz pour le débit mini. et le débit maxi.	9
Mise en service	10
Allumer et régler le brûleur	10
Vérifier l'étanchéité	11
Air de refroidissement	12
Bloquer et consigner les réglages	12
Maintenance	12
Aide en cas de défauts	14
Accessoires	15
Caractéristiques techniques	15
Certifications	16
Contact	16

Sécurité

À lire et à conserver



Veuillez lire attentivement ces instructions de service avant le montage et la mise en service. Remettre les instructions de service à l'exploitant après le montage. Cet appareil doit être installé et mis en service en respectant les normes en vigueur. Vous les trouverez également sur le site www.docuthek.com.

Légende

- , **1**, **2**, **3**... = étape
- > = remarque

Responsabilité

Notre société n'assume aucune responsabilité quant aux dommages découlant du non-respect des instructions de service et d'une utilisation non conforme de l'appareil.

Conseils de sécurité

Les informations importantes pour la sécurité sont indiquées comme suit dans les présentes instructions de service :

DANGER

Vous avertis d'un danger de mort.

AVERTISSEMENT

Vous avertis d'un éventuel danger de mort ou risque de blessure.

! **ATTENTION**

Vous avertis d'éventuels dommages matériels.

L'ensemble des tâches ne peut être effectué que par du personnel qualifié dans le secteur du gaz. Les travaux d'électricité ne peuvent être effectués que par du personnel qualifié.

Modification, pièces de rechange

Toute modification technique est interdite. Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.

Transport

Vérifier la composition de la livraison au moment de la réception (voir Désignation des pièces). Signaler immédiatement la présence d'éventuels dommages subis pendant le transport.

Entreposage

Le produit doit être conservé à l'abri de l'humidité. Température ambiante : voir Caractéristiques techniques.

Vérifier l'utilisation

Brûleurs pour le chauffage d'équipements thermiques. Associé aux tubes en céramique TSC, le brûleur BIC ou BICA peut être utilisé dans des fours industriels garnis ou à revêtement en fibre ou dans les installations de chauffage. Un ouvrage réfractaire n'est pas nécessaire. Pour gaz naturel, gaz de ville et GPL. Autres types de gaz sur demande.

Cette fonction n'est garantie que pour les limites indiquées – voir aussi page 15 (Caractéristiques techniques). Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

Brûleur

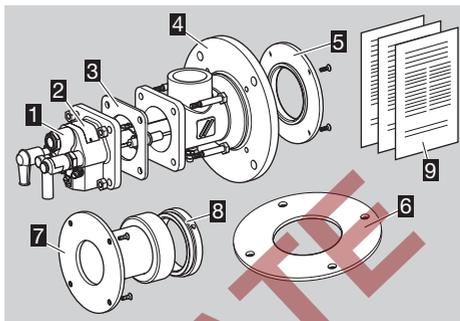
Version, puissance nominale Q_{max} , type de gaz et diamètre du diaphragme de mesure de gaz (à partir de la version E) – voir plaque signalétique.

D-49018 Ciesabrück Germany		kromschroder	
BIC 80HB-0/35-(16)F			F
BR 84032010	BE 74970701	BK 16	
Q_{max} 90,105 kW	Gas N	Ø 12	1108

Code de type

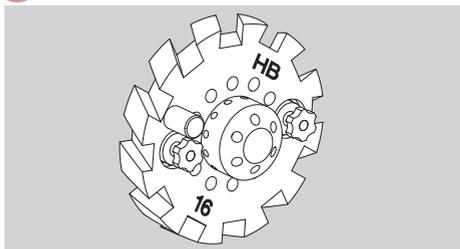
Code	Description
BIC	Brûleur gaz avec corps en fonte grise
BICA	Brûleur gaz avec corps en aluminium
50-200	Taille de brûleur
R	Flamme normale
H	Flamme longue et souple
B	Gaz naturel
G	Butane, propane, propane/butane
M	Butane, propane, propane/butane
L	Gaz basses calories
D	Gaz de cokerie, gaz de ville
L	Lance d'allumage
R	Puissance installée maximale réduite
	Longueur de la rallonge du brûleur [mm] :
-0	sans
-100	100
-200...	200
/35-	
/135-	Position de la tête de brûleur [mm]
/235-...	
-(1) – -(99)	Identification de la tête de brûleur
B-F	Version
Z	Modèle spécial

Désignation des pièces



- 1 Insert de brûleur
- 2 Plaque signalétique
- 3 Joint de la bride de raccordement
- 4 Bride de raccordement sur le four (boîtier d'air)
- 5 Bride de serrage pour TSC (pour BIC(A)..-0)
- 6 Joint de la bride du four
- 7 Rallonge du brûleur avec écrou de montage (pour BIC(A)..-100, -200...)
- 8 Écrou de montage du tube en céramique
- 9 Documentation jointe (courbes de débit, diagrammes de travail, plan d'encombrement, liste des pièces de rechange, schéma des pièces de rechange et déclaration d'incorporation)

- Vérifier le code lettres et l'identification sur la tête du brûleur à l'aide des données de la plaque signalétique.



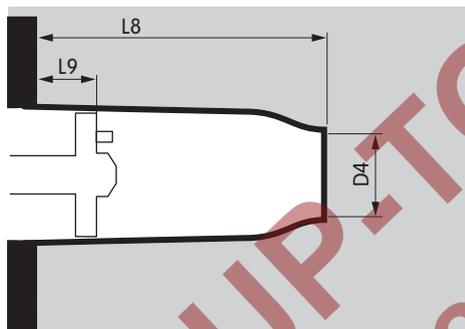
Tube en céramique

Pour la longueur et le diamètre, voir la plaque signalétique.

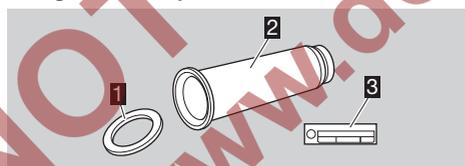


Code de type

Code	Description
TSC	Tube en céramique
50 – 200	Taille de brûleur
A	Cylindrique
B	Rentrée conique
020 – 180	Diamètre de sortie D4 [mm]
-200, -250, -300	Longueur du tube L8 [mm]
/35-, /135-	Position de la tête de brûleur L9 [mm]
Si-1500	Matériau du tube en céramique



Désignation des pièces



- 1 Joint du tube de brûleur
- 2 Tube en céramique
- 3 Plaque signalétique

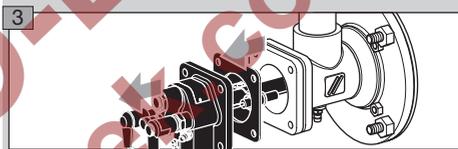
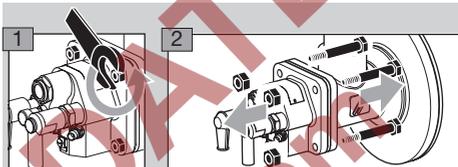
Montage

Montage du tube en céramique

! ATTENTION

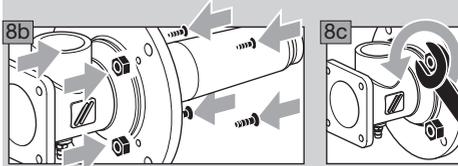
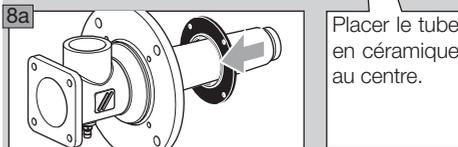
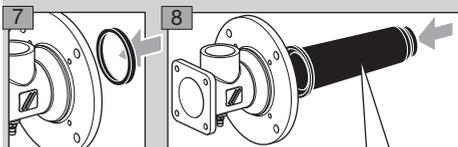
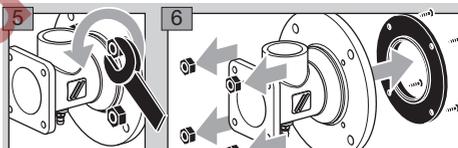
Monter le tube en céramique au centre et sans contrainte mécanique pour ne pas l'abîmer.

- ▷ Avant de monter le tube en céramique, démonter l'insert de brûleur. Pour ce faire, le boîtier d'air peut être posé verticalement sur une surface de travail lisse.



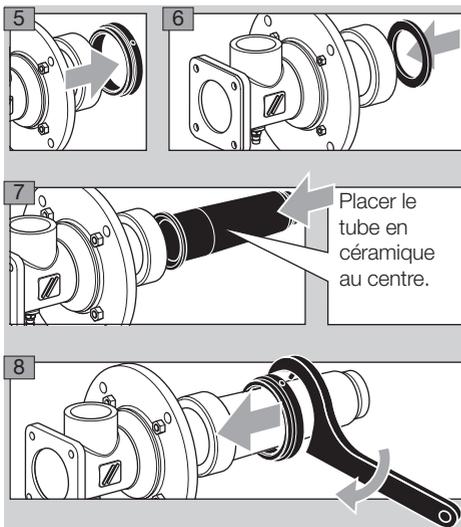
- 4 Déposer l'insert de brûleur de manière à protéger les isolateurs de toute détérioration.

Sans rallonge du brûleur



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

Avec rallonge du brûleur



Placer le tube en céramique au centre.

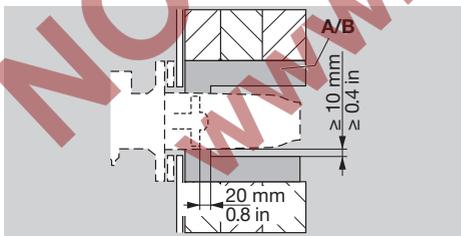
- ▷ Serrer l'écrou de montage jusqu'à la butée.
- ▷ Clé à ergot, voir page 15 (Accessoires).

Isoler le tube en céramique

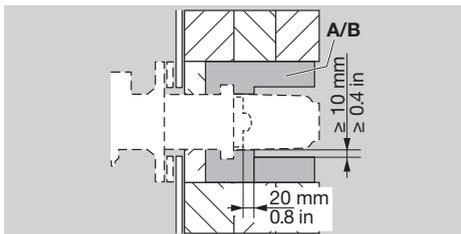
- ▷ Protéger la rallonge du brûleur contre toute charge thermique.
- ▷ Pour l'isolation, il est recommandé d'utiliser des pièces préformées solides **A** ou un matériau fibreux céramique résistant aux hautes températures **B**.
- ▷ Respecter une fente annulaire d'au moins 10 mm (0,4").

9 Isoler le tube en céramique au mini. jusqu'à la tête de brûleur, au maxi. 20 mm (0,8") derrière la tête du brûleur.

- ▷ Brûleur sans rallonge :

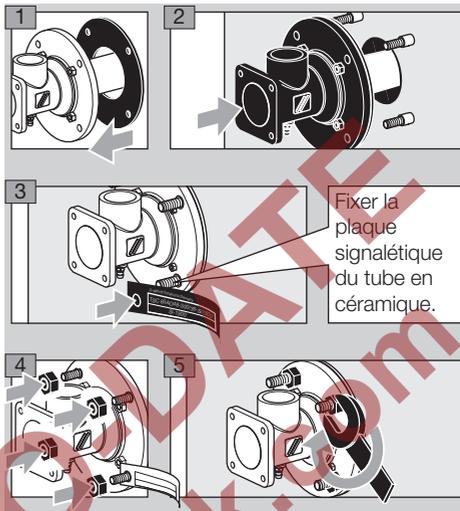


- ▷ Brûleur avec rallonge :



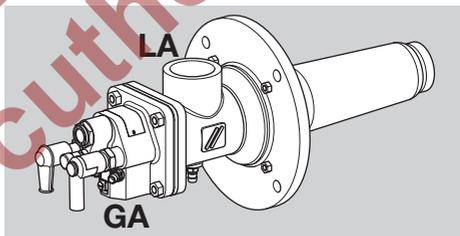
Montage sur le four

- ▷ Vérifier l'étanchéité entre la paroi du four et le brûleur lors du montage.



Fixer la plaque signalétique du tube en céramique.

Raccord d'air, raccord gaz



Type	Raccord gaz GA	Raccord d'air LA *
BIC 50	Rp 1/2	Rp 1 1/2
BICA 65	Rp 1/2	Ø 48 mm
BIC 65	Rp 3/4	Rp 1 1/2
BIC 80	Rp 3/4	Rp 2
BIC 100	Rp 1	Rp 2
BIC 125	Rp 1 1/2	DN 65
BIC 140	Rp 1 1/2	DN 80

* Jusqu'à une taille de 100 : raccord taraudé, à partir d'une taille de 125 : raccord à bride, BICA 65 : raccord lisse pour flexible.

- ▷ Raccord taraudé selon DIN 2999, dimensions de la bride selon DIN 2633, PN 16.
- ▷ Afin d'éviter des déformations ou des transmissions de vibration, installer des raccords flexibles ou des compensateurs.
- ▷ Veiller à conserver les joints intacts.

⚠ DANGER

Risque d'explosion ! Veiller à l'étanchéité au gaz des raccords.

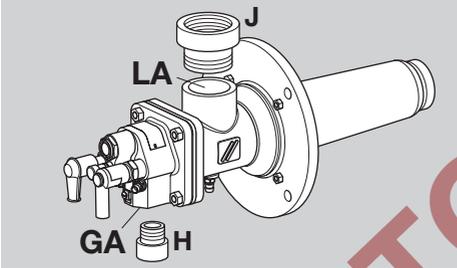
- ▷ Lors de la livraison, le raccord taraudé gaz se trouve en face du raccord d'air et peut pivoter par pas de 90°.

Raccordement aux raccords ANSI/NPT

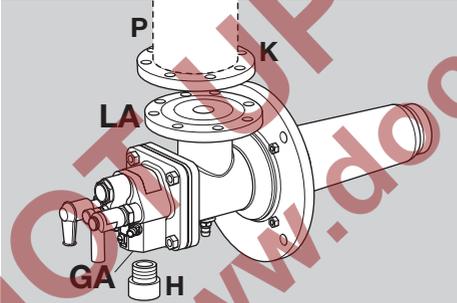
- ▷ Un kit d'adaptation est requis pour un raccordement à ANSI/NPT, voir page 15 (Accessoires).

Type	Raccord gaz GA	Raccord d'air LA
BIC 50	½ – 14 NPT	1½ – 11,5 NPT
BICA 65	½ – 14 NPT	Ø 1,89"
BIC 65	¾ – 14 NPT	1½ – 11,5 NPT
BIC 80	¾ – 14 NPT	2 – 11,5 NPT
BIC 100	1 – 11,5 NPT	2 – 11,5 NPT
BIC 125	1½ – 11,5 NPT	Ø 2,94"
BIC 140	1½ – 11,5 NPT	Ø 3,57"

- ▷ **BIC 50 à BIC 100** : utiliser l'adaptateur NPT **J** pour le raccord d'air **LA** et l'adaptateur taraudage NPT **H** pour le raccord gaz **GA** :



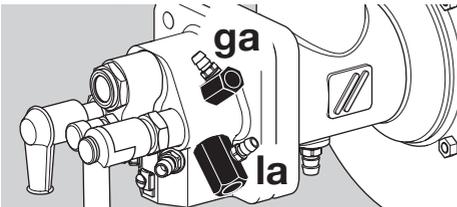
- ▷ **BIC 125, BIC 140** : pour le raccord d'air **LA**, souder la bride **K** au tube d'air **P**, et utiliser l'adaptateur taraudage NPT **H** pour le raccord gaz **GA** :



- ▷ Pour les lances d'allumage intégrées, un jeu de buses avec raccord NPT est requis, voir page 15 (Jeu de buses).

Raccords de lance d'allumage au BIC...L

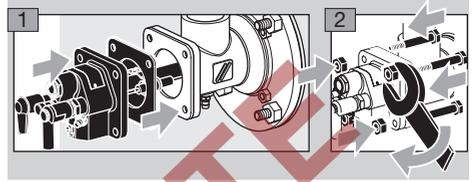
- ▷ À partir d'une taille de 65 :
Raccord d'air **la** : Rp 3/8".
Raccord gaz **ga** : Rp 1/4".



- ▷ Puissance lance d'allumage : 1,5 kW.

Montage de l'insert de brûleur

- ▷ L'insert de brûleur peut pivoter par pas de 90° jusqu'à la position souhaitée.
- ▷ Mettre en place le joint de la bride de raccordement entre l'insert de brûleur et le boîtier d'air.



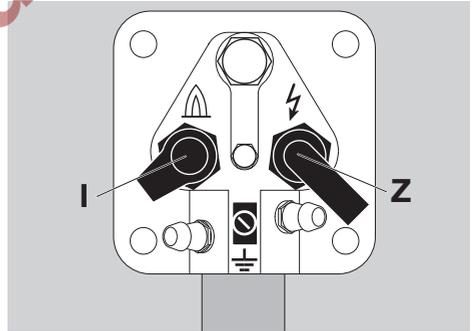
- ▷ Serrer l'insert de brûleur : pour BIC(A) 50 à 100 – 15 Nm (11 lb ft) maxi., pour BIC 125 à 140 – 30 Nm (22 lb ft) maxi.

Câblage

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution ! Avant de travailler sur des éléments conducteurs, mettre ceux-ci hors tension !

- ▷ Pour les câbles d'ionisation et d'allumage, utiliser des câbles haute tension (non blindés) :
FZLSi 1/6 jusqu'à 180 °C (356 °F), n° réf. 04250410, ou
FZLK 1/7 jusqu'à 80 °C (176 °F), n° réf. 04250409.



Électrode d'ionisation I

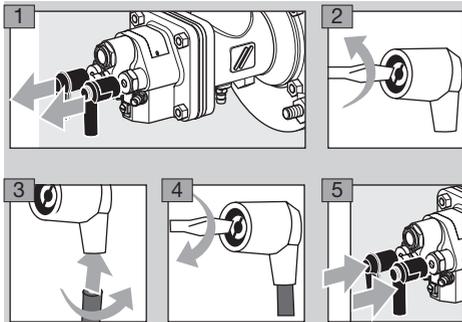
- ▷ Séparer au maximum le câble d'ionisation des câbles d'alimentation et des sources de parasites et éviter les influences électriques externes. La longueur maxi. du câble d'ionisation est définie dans les instructions de service du boîtier de sécurité.
- ▷ Raccorder l'électrode d'ionisation au boîtier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

Électrode d'allumage Z

- ▷ Longueur du câble d'allumage : 5 m (15 ft) maxi., < à 1 m (40") est recommandé.
- ▷ Pour un allumage permanent, 1 m (40") maxi.
- ▷ 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.
- ▷ Un transformateur d'allumage $\geq 7,5 \text{ kV}$, $\geq 12 \text{ mA}$ est recommandé ; 5 kV en cas d'utilisation d'une lance d'allumage.

Électrode d'ionisation et électrode d'allumage



- 6** Raccorder le conducteur de protection au corps du brûleur pour la mise à terre ! En contrôle monoélectrode, établir une liaison de terre directe entre le corps du brûleur et le boîtier de sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger : haute tension ! Apposer impérativement un avertissement de haute tension sur le câble d'allumage.

- 7** 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.

Préparation de la 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.
- ▷ Tenir compte des instructions de service des différents éléments.

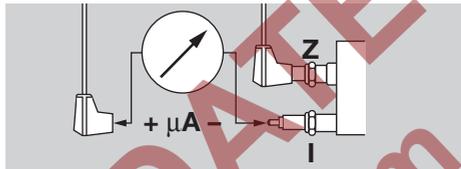
⚠ DANGER

La mise en service du brûleur ne peut être effectuée que par un personnel spécialisé autorisé.

Risque d'explosion ! Respecter les mesures de précaution lors de l'allumage du brûleur !

Risque d'empoisonnement ! 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 ! Le CO est inodore et toxique ! Effectuer une analyse des fumées.

- ▷ 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 !
- ▷ Si le brûleur ne s'allume pas après plusieurs tentatives du boîtier de sécurité, procéder à la révision de toute l'installation.
- ▷ Après l'allumage, observer la flamme ainsi que les pressions d'air et de gaz au niveau du brûleur et mesurer le courant d'ionisation ! Seulement en cas de mise à l'arrêt – voir les instructions de service du boîtier de sécurité.



- ▷ Allumer le brûleur en débit minimum uniquement (entre 10 et 40 % de la puissance nominale Q_{max}) – voir la plaque signalétique.

⚠ DANGER

Risque d'explosion ! 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 !

Déterminer les débits

$$\dot{V}_{\text{Gas}} = P_{\text{B}} / H_{\text{u}}$$

$$\dot{V}_{\text{Luft}} = \dot{V}_{\text{Gas}} \cdot \lambda \cdot L_{\text{min}}$$

- ▷ \dot{V}_{Gas} : débit de gaz en m^3/h (ft^3/h)
- ▷ P_{B} : puissance du brûleur en kW (BTU/h)
- ▷ H_{u} : pouvoir calorifique inférieur du gaz en kWh/m^3 (BTU/ ft^3)
- ▷ \dot{V}_{Luft} : débit d'air en m^3/h (ft^3/h)
- ▷ λ : lambda, excès d'air
- ▷ L_{min} : quantité d'air mini. nécessaire en m^3/m^3 (ft^3/ft^3)
- Utiliser le pouvoir calorifique inférieur H_{u} .
- ▷ Les informations relatives à la qualité de gaz disponible sont fournies par l'entreprise de distribution du gaz compétente.

Qualités de gaz courantes

Type de gaz	H_{u} kWh/m ³ (BTU/ft ³)	L_{min} m ³ /m ³ (ft ³ /ft ³)
Gaz naturel H	11 (1063)	10,6 (374)
	8,9 (860)	8,6 (304)
Propane	25,9 (2503)	24,4 (862)
	4,09 (395)	3,67 (130)
Butane	34,4 (3325)	32,3 (1141)

- ▷ Pour des raisons de sécurité, un excès d'air mini. de 5 % ($\lambda = 1,05$) doit être réglé à régime maxi.

- ▷ La pression différentielle de gaz Δp_{gas} lue sur le diaphragme de mesure de gaz intégré est indépendante de la pression de la chambre de combustion.

Indications relatives à la courbe de débit

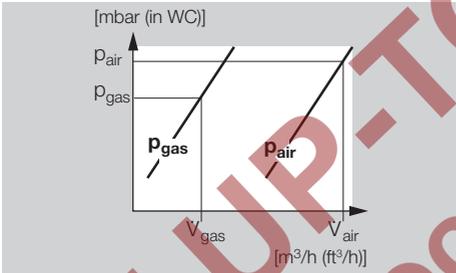
- ▷ Si la densité du gaz en cycle de fonctionnement est différente de celle sur laquelle se base la courbe de débit, convertir les pressions sur site.

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

- ▷ δ_M : densité du gaz pour la courbe de débit [kg/m³ (lb/ft³)]
- ▷ δ_B : densité du gaz en cycle de fonctionnement [kg/m³ (lb/ft³)]
- ▷ p_M : pression du gaz pour la courbe de débit
- ▷ p_B : pression du gaz en cycle de fonctionnement

Brûleur sans diaphragme de mesure de gaz

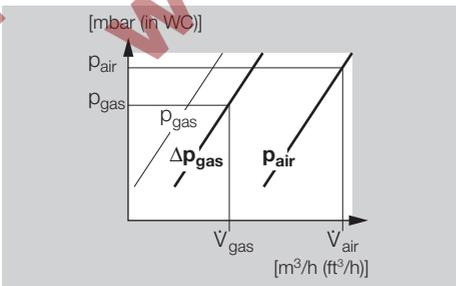
- Lire la pression de gaz p_{gas} et la pression d'air p_{air} concernant les débits calculés sur la courbe de débit de l'air froid fournie.



- ▷ Tenir compte de restrictions de puissance éventuelles dues à des surpressions ou des dépressions dans le four / la chambre de combustion ! Additionner les surpressions ou soustraire les dépressions.

Brûleur avec diaphragme de mesure de gaz

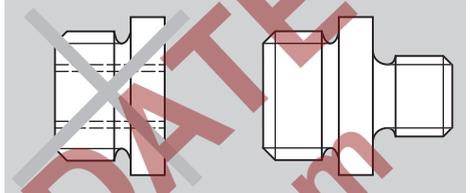
- Lire la pression différentielle Δp_{gas} et la pression d'air p_{air} concernant les débits calculés sur la courbe de débit de l'air froid.



- ▷ Tenir compte de restrictions de puissance éventuelles (air) dues à une perte de pression dans le four / la chambre de combustion ! Additionner les surpressions ou soustraire les dépressions.

! ATTENTION

Lors du montage de réductions et d'une vanne à boisseau sphérique taraudée, le Δp_{gas} diminue au niveau du diaphragme de mesure de gaz intégré !



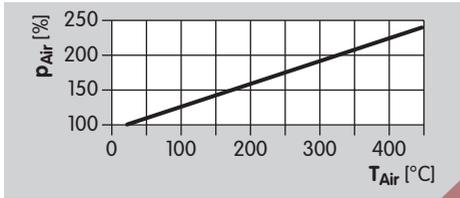
- ▷ Réduction avec taraudage et filetage : des écarts par rapport aux courbes de débit peuvent être relevés lorsqu'une réduction d'une section différente de celle du raccord taraudé gaz **GA** est inséré ou si une vanne à boisseau sphérique est vissée directement sur le brûleur.
- ▷ Réduction avec filetage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

Vannes de réglage

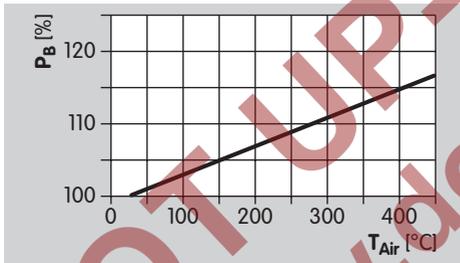
- ▷ La quantité d'air nécessaire pour le débit minimum est déterminée par la position d'allumage d'une vanne papillon, un trou de by-pass dans la vanne d'air ou un by-pass externe avec dispositif de réglage.
- ▷ Les brûleurs à partir de la version E (voir plaque signalétique) sont équipés d'un réglage du débit de gaz. Celui-ci remplace le dispositif de réglage sur la conduite de gaz.

Compensation d'air chaud

- ▷ Sur les installations à air chaud, la pression d'air de combustion doit être augmentée (valeur lambda = constante).



- ▷ La pression de gaz augmente de 5 à 10 mbar.
- ▷ La puissance totale du brûleur P_B augmente en même temps que la température de l'air T_{Air} .

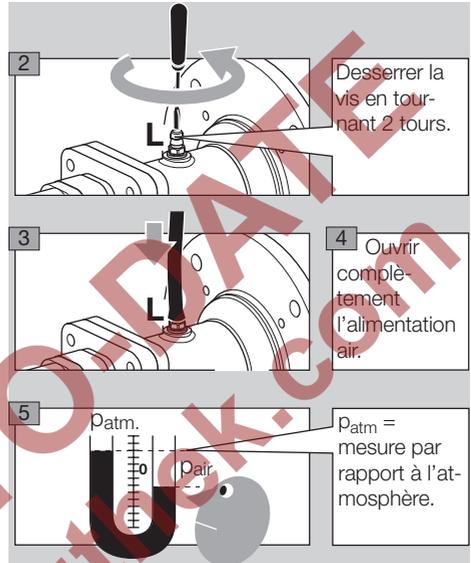


Régler la pression d'air pour le débit mini. et le débit maxi.

- 1 Fermer l'alimentation gaz et air.

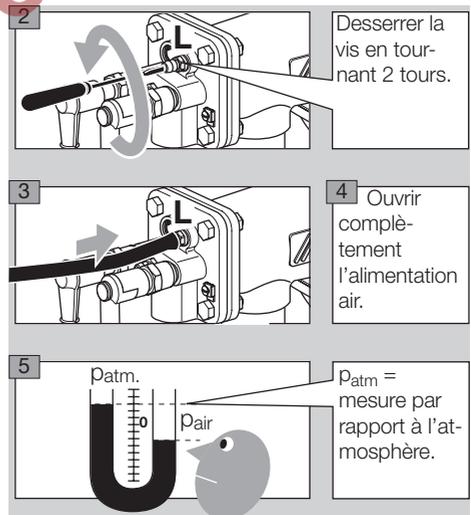
BIC

- ▷ Prise de pression de l'air **L**, Ø extérieur = 9 mm (0,35").



BICA

- ▷ Prise de pression de l'air **L**, Ø extérieur = 9 mm (0,35").



Débit minimum

- ▷ Allumer le brûleur en débit minimum uniquement (entre 10 et 40 % de la puissance nominale Q_{max} – voir la plaque signalétique).

6 Réduire l'alimentation air au niveau de l'élément de réglage de l'air et régler le débit minimum souhaité à l'aide par ex. d'un fin de course ou d'une butée mécanique.

▷ Pour les éléments de réglage de l'air avec by-pass, déterminer si nécessaire l'orifice de by-pass selon le débit souhaité et la pression d'alimentation disponible.

Débit maximum

7 Mettre l'élément de réglage de l'air en position débit maximum.

8 Régler la pression d'air p_{air} nécessaire sur la vanne de réglage de l'air en amont du brûleur.

9 Pour l'utilisation du diaphragme d'air : contrôler la pression d'air p_{air} .

Préparer la mesure de la pression de gaz pour le débit mini. et le débit maxi.

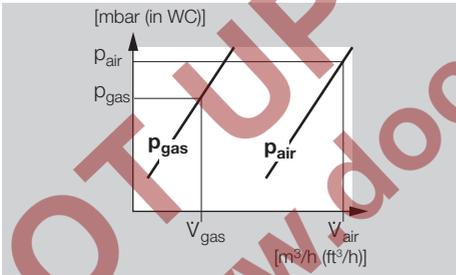
1 Pour le réglage fin ultérieur sur le brûleur, raccorder au préalable tous les dispositifs de mesure.

▷ Maintenir l'alimentation gaz fermée.

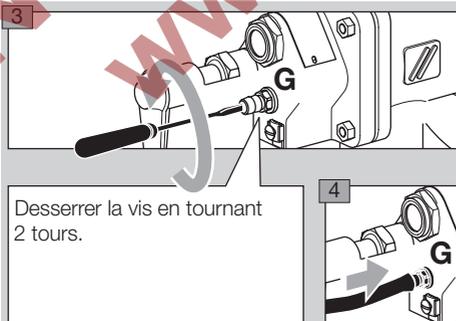
▷ Prise de pression du gaz **G**, Ø extérieur = 9 mm (0,35").

Brûleur sans diaphragme de mesure de gaz

2 Lire la pression de gaz p_{gas} correspondant au débit nécessaire sur la courbe de débit de l'air froide fournie.

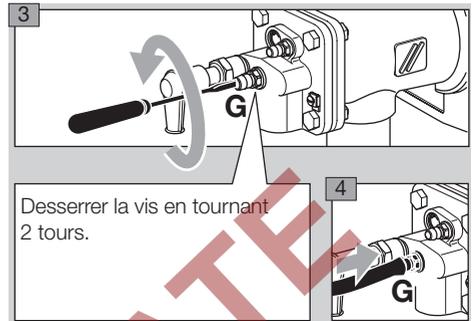


BIC..50



Desserrer la vis en tournant 2 tours.

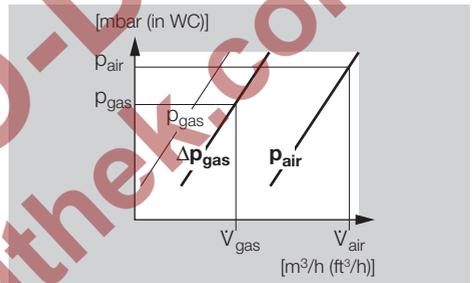
BICA



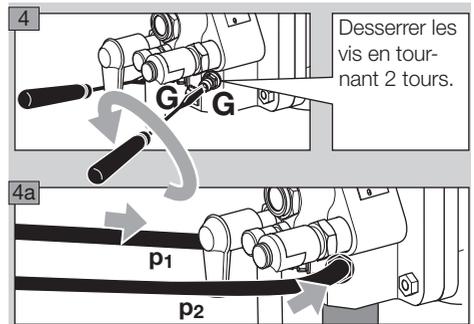
Desserrer la vis en tournant 2 tours.

Brûleur avec diaphragme de mesure de gaz

2 Lire la pression différentielle correspondant au débit de gaz nécessaire sur la courbe de débit de l'air froid fournie.



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

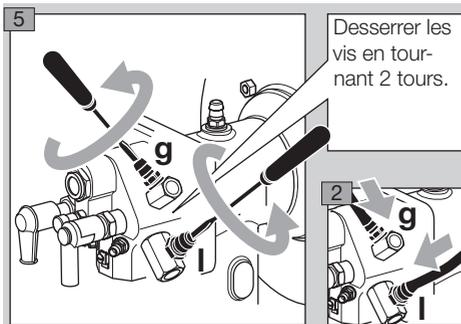


Desserrer les vis en tournant 2 tours.

Lance d'allumage intégrée sur BIC..L

▷ Prise de pression de l'air **I**, Ø extérieur = 9 mm (0,35").

▷ Prise de pression du gaz **g**, Ø extérieur = 9 mm (0,35").



- ▷ Lance d'allumage :
 $p_{\text{gaz}} = 30 \text{ à } 50 \text{ mbar}$,
 $p_{\text{air}} = 30 \text{ à } 50 \text{ mbar}$.
- ▷ Contrôler la stabilité de la flamme et le courant d'ionisation !
- ▷ Les pressions de gaz et d'air de la lance d'allumage doivent être plus élevées que les pressions de gaz et d'air du brûleur principal.

Mise en service

Allumer et régler le brûleur

⚠ AVERTISSEMENT

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

- ▷ En cas d'emploi d'air de combustion préchauffé, le corps du brûleur chauffe. Le cas échéant, prévoir une protection contre les contacts accidentels.

1 Vérifier l'étanchéité de toutes les vannes de l'installation avant allumage.

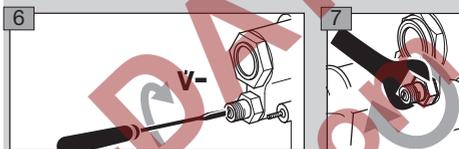
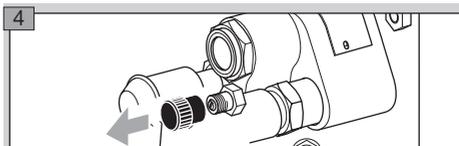
Régler le débit minimum

2 Amener les vannes en position d'allumage.

3 Limiter le débit gaz maxi.

- ▷ Si un diaphragme de gaz réglable est monté en amont du brûleur, ouvrir le diaphragme d'environ un quart.

- ▷ **Pour les brûleurs avec diaphragme de mesure de gaz**, fermer l'obturateur de débit en tournant env. 10 tours :



8 Ouvrir l'alimentation gaz.

9 Allumer le brûleur.

- ▷ Le temps de sécurité du boîtier de sécurité débute.

10 Si aucune flamme ne se forme, vérifier et adapter la pression d'air et de gaz du réglage du débit de démarrage.

11 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.

12 Dans le cas d'un fonctionnement sans by-pass (par ex. avec régulateur de proportion gaz sans by-pass) : augmenter le réglage du débit minimum.

13 Vérifier le réglage de base ou le by-pass de l'élément de réglage de l'air.

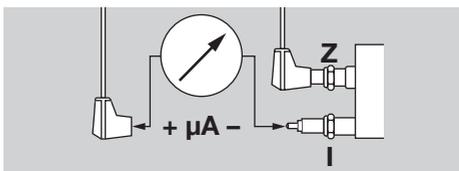
14 Contrôler la position de l'obturateur dans la conduite d'air.

15 Vérifier le ventilateur.

16 Réarmer le boîtier de sécurité et allumer de nouveau le brûleur.

- ▷ Le brûleur s'allume et se met en marche.

17 Contrôler la stabilité de la flamme et le courant d'ionisation pour le réglage en débit mini. ! Seuil de mise à l'arrêt – voir les instructions de service du boîtier de sécurité.



18 Observer l'allumage de la flamme.

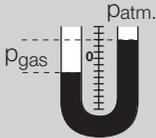
19 Adapter si nécessaire les réglages pour le débit mini.

20 Si aucune flamme ne se forme – voir page 14 (Aide en cas de défauts).

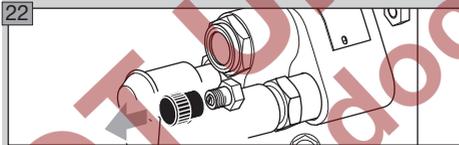
Régler le débit maxi.

21 Faire fonctionner le brûleur en débit maxi. de gaz et d'air, tout en observant la flamme en permanence.

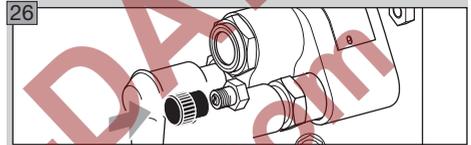
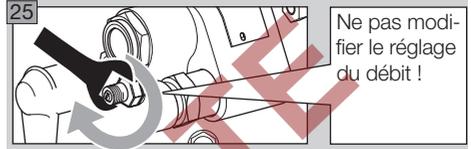
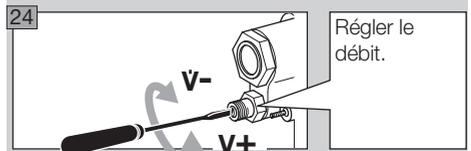
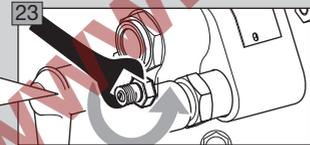
- ▷ Empêcher la formation de CO – toujours faire fonctionner le brûleur en excès d'air lors du démarrage !
- ▷ **Brûleur sans diaphragme de mesure de gaz :** lorsque la position maximale souhaitée des éléments de réglage est atteinte, régler la pression de gaz p_{gas} via le dispositif de réglage en amont du brûleur :



- ▷ **Brûleur avec diaphragme de mesure de gaz :** régler la pression différentielle Δp_{gas} via le dispositif de réglage du gaz ou via le réglage du débit intégré :



1/4 de tour vers la gauche.



- ▷ À la livraison, l'obturateur de débit est ouvert à 100 %.

Ajuster le débit d'air

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

28 Pour l'utilisation du diaphragme d'air : contrôler la pression d'air p_{air} ; modifier le diamètre du diaphragme si nécessaire.

⚠ DANGER

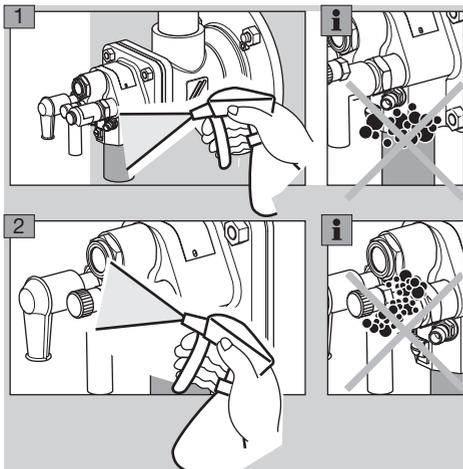
Risque d'explosion et d'empoisonnement si le réglage du brûleur engendre une insuffisance d'air ! Régler l'alimentation gaz et air de sorte que le brûleur fonctionne toujours en excès d'air – sinon, du CO est susceptible de se former dans la chambre de combustion ! Le CO est inodore et toxique ! Effectuer une analyse des fumées.

29 Mesurer si possible le débit du côté du gaz et de l'air, déterminer la valeur lambda et ajuster le réglage si besoin.

Vérifier l'étanchéité

⚠ DANGER

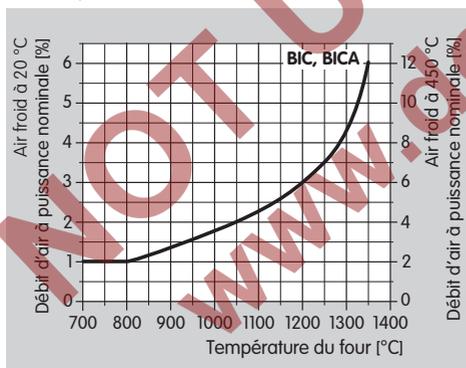
Afin qu'aucun danger lié à une fuite ne survienne, vérifier l'étanchéité des raccords gaz au niveau du brûleur directement après la mise en service de celui-ci !



- ▷ Éviter la formation de condensation due à l'atmosphère du four entrant dans le corps du brûleur. Pour des températures de four supérieures à 500 °C (932 °F), refroidir en permanence le brûleur quand il est éteint – voir page 12 (Air de refroidissement).

Air de refroidissement

- ▷ Lorsque le brûleur est éteint et en fonction de la température du four, une quantité d'air définie doit affluer pour permettre le refroidissement des composants du brûleur.



- ▷ Diagramme : la quantité relative de l'air en pourcentage rapportée à la quantité d'air à puissance nominale de la taille concernée est consultable sur le diagramme. Pour l'air chaud (450 °C), les données sur l'axe droit sont rapportées à la quantité d'air standard à puissance nominale.
- ▷ Laisser le ventilateur d'air allumé jusqu'à ce que le four soit refroidi.

Bloquer et consigner les réglages

- 1 Établir un protocole de mesure.
- 2 Faire fonctionner le brûleur en débit mini. 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 dispositifs de réglage.
- 6 Provoquer la disparition de flamme, retirer par 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 service et hors service tout en observant le boîtier de sécurité.
- 8 Établir un protocole de réception.

⚠ DANGER

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 ! Le CO est inodore et toxique !

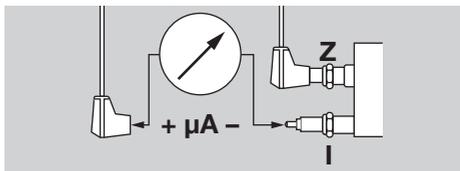
Maintenance

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

⚠ AVERTISSEMENT

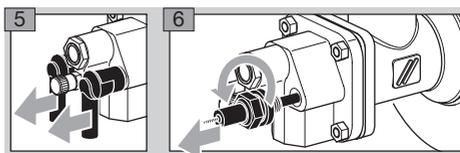
Risque de brûlures ! Les fumées émises et les composants du brûleur sont chauds.

- 1 Vérifier le câble d'allumage et le câble d'ionisation !
 - 2 Mesurer le courant d'ionisation.
- ▷ Le courant d'ionisation doit atteindre une valeur minimale de 5 µA et ne doit pas varier.

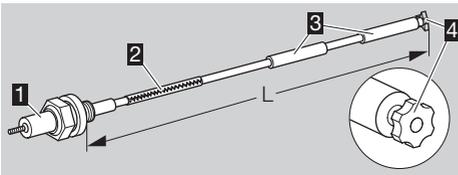


- 3 Mettre l'installation hors tension.
- 4 Fermer l'alimentation gaz et air – ne pas modifier les réglages des dispositifs de réglage.

Contrôler l'électrode d'allumage et d'ionisation



- ▷ Veiller à ce que la longueur de l'électrode demeure la même.
- 7 Retirer toute salissure sur les électrodes ou sur les isolateurs.

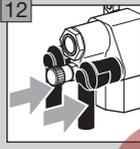
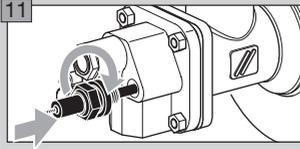


8 Remplacer l'électrode si l'étoile **4** ou l'isolateur **3** est endommagé.

▷ Mesurer la longueur totale **L** avant de remplacer l'électrode.

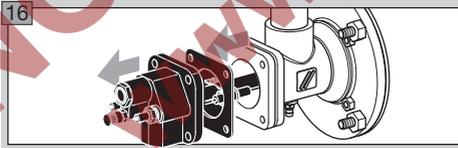
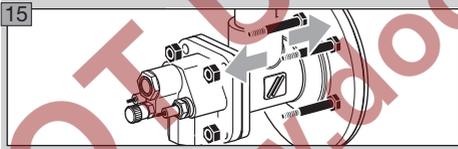
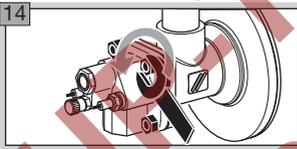
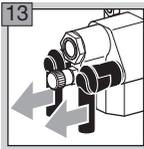
9 Raccorder la nouvelle électrode à la bougie **1** au moyen de la goupille d'assemblage **2**.

10 Régler la bougie et l'électrode selon la longueur totale mesurée **L**.



▷ Tourner la bougie facilite l'insertion de l'électrode dans l'insert de brûleur.

Contrôler le brûleur



▷ Dès que l'insert de brûleur est démonté, remplacer le joint de la bride de raccordement.

17 Déposer l'insert de brûleur dans un environnement propre.

▷ 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 page 12 (Contrôler l'électrode d'allumage et d'ionisation).

18 Vérifier si la tête de brûleur est encrassée ou si elle présente des fissures thermiques.

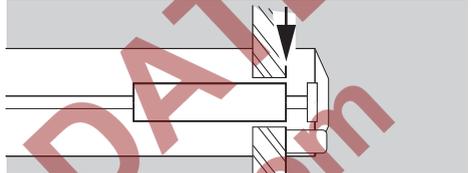
⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure ! Les têtes de brûleur ont des arêtes vives.

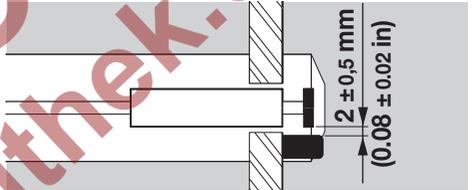
▷ Lors de l'échange des composants du brûleur : afin d'éviter un blocage des raccords à vis, appliquer de la pâte céramique sur les raccords concernés – voir page 15 (Accessoires).

19 Vérifier la position des électrodes.

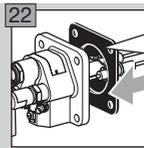
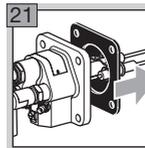
▷ L'isolateur doit affleurer le bord avant du déflecteur d'air.



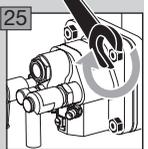
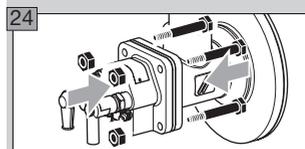
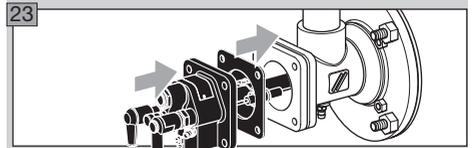
▷ Écart entre l'électrode d'allumage et la douille de masse ou l'injecteur gaz : $2 \pm 0,5$ mm ($0,08 \pm 0,02$ ").



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



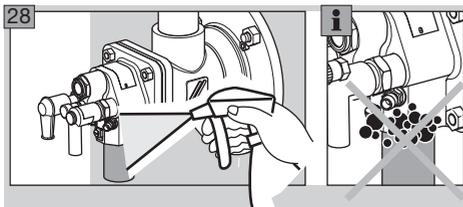
Nouveau joint de la bride de raccordement.



▷ Serrer l'insert de brûleur : BIC(A) 50 à 100 – 15 Nm (11 lb ft) maxi., BIC 125 à 140 – 30 Nm (22 lb ft) maxi.

26 Mettre l'installation sous tension.

27 Ouvrir l'alimentation gaz et air.



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

30 Faire fonctionner le brûleur plusieurs fois en débit mini. et maxi. tout en surveillant les pressions de réglage, les fumées et la flamme.

⚠ DANGER

Risque d'explosion et d'empoisonnement si le réglage du brûleur engendre une insuffisance d'air ! Régler 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 ! Le CO est inodore et toxique ! Effectuer une analyse des fumées.

31 Établir un protocole de maintenance.

Aide en cas de défauts

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution ! Avant de travailler sur des éléments conducteurs, mettre ceux-ci hors tension !

Risque de blessure ! Les têtes de brûleur ont des arêtes vives.

Dépannage uniquement par un personnel spécialisé autorisé.

- ▷ 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.

? Défauts

! 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 mini.

- Contrôler les conduites 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.

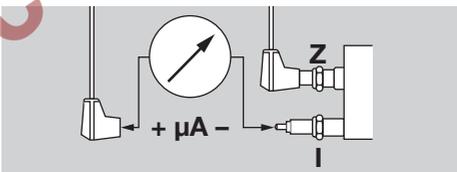
- Vérifier la pression de gaz et d'air.

! 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 les électrodes – voir page 12 (Contrôler l'électrode d'allumage et d'ionisation).

! 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. 5 μ A – signal stable.



! Tête de brûleur encrassée.

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

⚠ AVERTISSEMENT

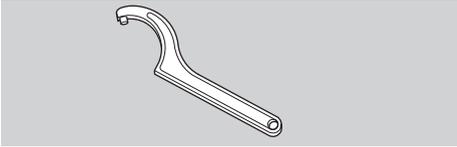
Risque de blessure ! Les têtes de brûleur ont des arêtes vives.

! Fluctuations de pression extrêmes dans la chambre de combustion.

- Se renseigner auprès d'Elster Kromschroder pour les concepts de régulation.

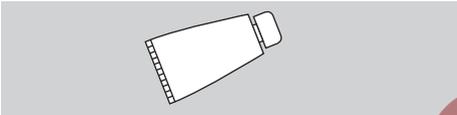
Accessoires

Clé à ergot



Taille de brûleur	N° réf.
BIC 50, BIC 65	03352001
BIC 80, BIC 100	03352003
BIC 125, 140	03352005

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.
Numéro de référence : 05012009.

Kit d'adaptation



Pour le raccordement du BIC, BICA sur les raccords NPT/ANSI.

Brûleur	Kit d'adaptation	N° réf.
BIC 50	BR 50 NPT	74922630
BIC 65	BR 65 NPT	74922631
BICA 65	-	75456281
BIC 80	BR 80 NPT	74922632
BIC 100	BR 100 NPT	74922633
BIC 125	BR 125 NPT	74922634
BIC 140	BR 140 NPT	74922635

▷ Pour BICA 65, il faut avoir un adaptateur taraudage NPT côté gaz uniquement.

Jeu de buses

▷ Pour le raccordement des lances d'allumage intégrées au taraudage NPT : nous consulter.

Caractéristiques techniques

Brûleur

Pression d'alimentation de gaz : de 20 à 50 mbar environ,
pression d'alimentation d'air : de 25 à 40 mbar environ,

chacune étant fonction de la forme de la flamme, du type de gaz et de la température de l'air (pour les pressions de gaz et d'air, voir les diagrammes de travail sur www.docuthék.com).

Paliers de longueur du brûleur : 100 mm.

Types de gaz : gaz naturel, GPL (gazeux) et gaz de cokerie ; autres types de gaz sur demande.

Mode de régulation :

étagée : tout/rien, tout/peu/rien,
continue : λ constant.

Les composants du brûleur sont en majorité fabriqués en acier inox résistant à la corrosion.

Corps :

BIC : GG (fonte grise),

BICA : AISI.

Contrôle de la flamme : avec électrode d'ionisation (cellule UV en option).

Allumage : direct, électrique, lance d'allumage en option.

Température maximum du four :

jusqu'à 1450 °C (températures plus élevées sur demande).

Température maximum de l'air :

BIC : 450 °C,

BICA : 200 °C.

Entreposage : conserver à l'abri de l'humidité.

Brûleur	Poids* [kg]
BIC 50	5
BIC 65	6,6
BICA 65	2,7
BIC 80	10,7
BIC 100	11,7
BIC 125	19,7
BIC 140	26,7

* Longueur de montage la plus courte sans tube en céramique.

Tube en céramique

Matériel : SI-1500.

Température maximum du four : jusqu'à 1450 °C.

Température maximum de l'air : jusqu'à 450 °C.

Température maximum du matériau : jusqu'à 1500 °C.

Certifications

Homologation pour la Russie



Certifié par Gosstandart selon GOST-R.
Homologué par Rostekhnadzor (RTN).

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Contact

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 GmbH.

Sous réserve de modifications techniques visant à améliorer nos produits.

elster
Kromschroder

Elster GmbH
Postfach 28 09, D-49018 Osnabrück
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

T +49 541 1214-0

F +49 541 1214-370

info@kromschroeder.com, www.kromschroeder.com