

Instructions de service

Brûleurs gaz ZIO 165, ZIO 200



Sommaire

Brûleurs gaz ZIO 165, ZIO 200	1
Sommaire	1
Sécurité	1
Vérifier l'utilisation	2
Montage	3
Montage dans un ouvrage réfractaire	3
Brûleur avec tube adaptable	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
Déterminer les débits	6
Indications relatives à la courbe de débit	6
Vannes de réglage	7
Compensation d'air chaud	7
Mise en service	8
Allumer et régler le brûleur	8
Vérifier l'étanchéité	9
Air de refroidissement	9
Bloquer et consigner les réglages	9
Maintenance	10
Aide en cas de défauts	11
Accessoires	12
Caractéristiques techniques	12
Logistique	13
Déclaration d'incorporation	13
Certifications	14
Contact	14

Sécurité

À lire et à conserver



Veillez 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 conformément aux normes et règlements en vigueur. Vous trouverez ces instructions de service 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.

Modifications par rapport à l'édition 11.11

Les chapitres suivants ont été modifiés :

- Vérifier l'utilisation
- Montage
- Préparation de la mise en service
- Caractéristiques techniques
- Logistique
- Déclaration d'incorporation

Vérifier l'utilisation

Brûleurs pour le chauffage d'équipements thermiques. Pour une intégration dans un ouvrage réfractaire ou pour une utilisation avec un tube de flamme rallongé en acier réfractaire. 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 12 (Caractéristiques techniques). Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

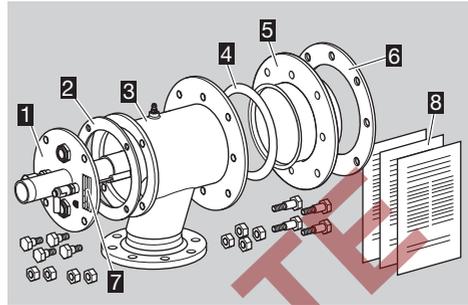
Version, puissance nominale Q_{max} , type de gaz – voir la plaque signalétique.

D-49018 Osnabrück Germany		kron schroder	
ZIO 165HB-100/35/18/D			D
BR 84246114		BR 74970471 BK 18	
Q_{max}	630 kW	Gas	N/SN 1114

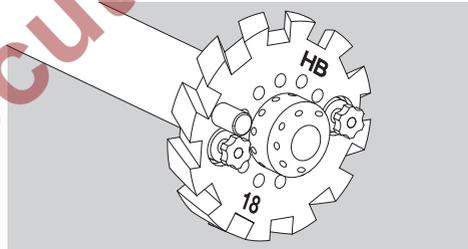
Code de type

Code	Description
ZIO	Brûleur gaz
ZIOW	Brûleur gaz avec isolation intérieure
165-200	Taille de brûleur
R	Flamme normale
H	Flamme longue et souple
K	Flamme plate
B	Gas naturel
D	Gas de cokerie, gaz de ville
G	Propane, propane/butane, butane
M	Propane, propane/butane, butane
L	Lance d'allumage
-50	
-100	
-150	Longueur du tube de brûleur [mm]
-200	
...	
/35-	
/135-	
/235-	Position de la tête de brûleur [mm]
...	
-(1) à	Identification de la tête de brûleur
-(199)	
-(1E) à	Modèle haute température
-(199E)	
A à Z	Version
Z	Modèle spécial

Désignation des pièces



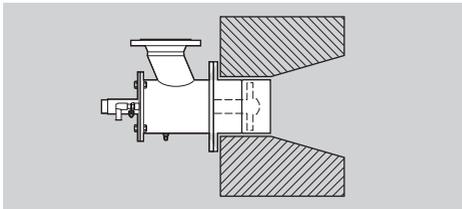
- 1 Insert de brûleur
 - 2 Joint de la bride de raccordement
 - 3 Bride de raccordement sur le four
 - 4 Joint du tube de brûleur
 - 5 Tube de brûleur avec bride de serrage
 - 6 Joint de la bride du four
 - 7 Plaque signalétique
 - 8 Documentation jointe (courbes de débit, diagrammes de travail, plan 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.



Montage

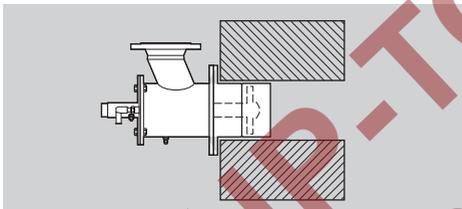
Montage dans un ouvreau réfractaire

Ouvreau réfractaire conique



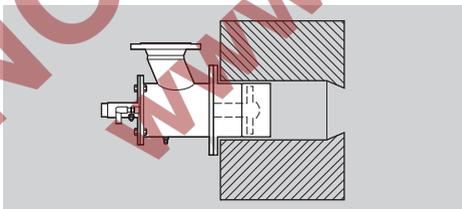
- ▷ Pour l'utilisation dans les fours industriels ou foyers ouverts.
- ▷ Régulation : tout/peu, modulante.
- ▷ Type de la tête de brûleur : R.
- ▷ Puissance maxi. : 100 %.
- ▷ Le fonctionnement air froid est recommandé, sinon les taux d'oxyde d'azote risquent d'être trop élevés.

Ouvreau réfractaire cylindrique



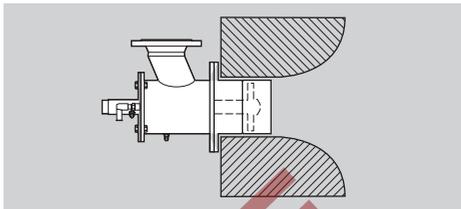
- ▷ Pour l'utilisation dans les fours industriels ou foyers ouverts.
- ▷ Régulation : tout/peu, tout/peu/rien, modulante.
- ▷ Type de la tête de brûleur : R, H.
- ▷ Puissance maxi. : 100 %.
- ▷ Vitesse de sortie des gaz : normale à moyenne.

Ouvreau réfractaire rentré



- ▷ Pour l'utilisation dans les fours industriels ou foyers ouverts.
- ▷ Régulation : tout/peu, tout/peu/rien, modulante.
- ▷ Type de la tête de brûleur : H.
- ▷ Puissance maxi. : env. 80 %, selon le diamètre de sortie de l'ouvreau réfractaire.
- ▷ Vitesse de sortie des gaz : moyenne à élevée.

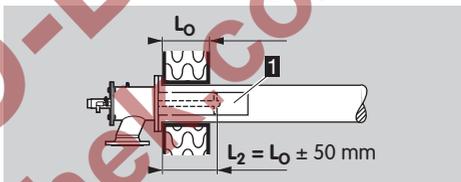
Ouvreau réfractaire flamme plate



- ▷ Pour l'utilisation dans les fours industriels ou foyers ouverts.
- ▷ Régulation : tout/peu, tout/peu/rien, modulante (plage de régulation restreinte).
- ▷ Type de la tête de brûleur : K.
- ▷ Gamme de puissance : 40 à 100 %.

Brûleur avec tube adaptable

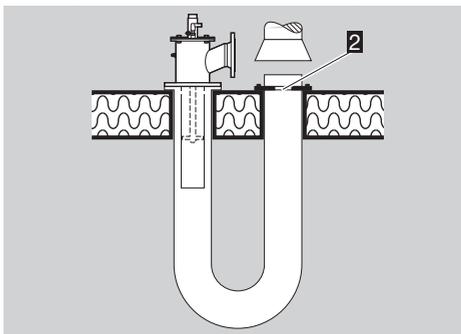
- ▷ Position de la tête de brûleur à proximité de la paroi intérieure du four ($L_2 = L_0 \pm 50$ mm).



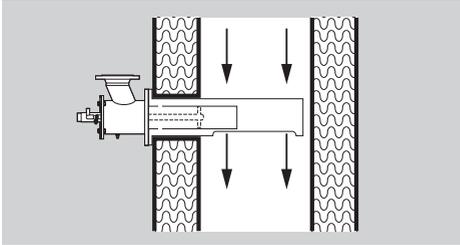
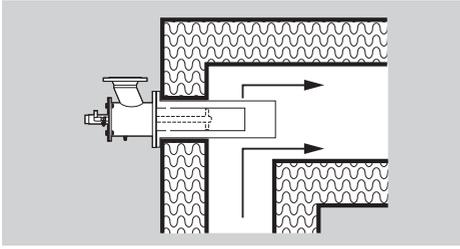
- ▷ Ne pas monter le tube adaptable **1** directement dans la paroi du four.
- ▷ Température du four ≤ 600 °C.

Chauffage par tube radiant :

- ▷ Le diamètre de sortie du tube radiant doit être réduit à l'aide d'un diaphragme **2** de sorte que, pour la puissance nominale du brûleur, une perte de pression d'environ 10 mbar se produise.



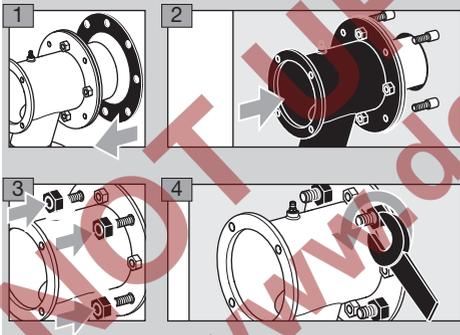
Génération d'air chaud :



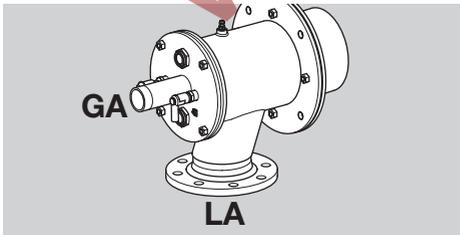
- ▷ Le tube de protection de flamme FPT est utilisé pour des vitesses d'écoulement supérieures à 15 m/s afin de protéger la flamme contre le refroidissement.

Montage sur le four

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



Raccord d'air, raccord gaz



Type	Raccord gaz GA	Raccord d'air LA
ZIO 165	Rp 1½	DN 100
ZIO 200	Rp 2	DN 150

- ▷ 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.

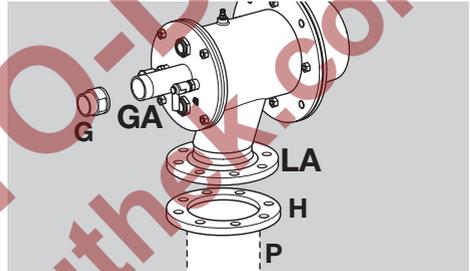
Raccordement aux raccords ANSI/NPT :

- ▷ Un kit d'adaptation est requis pour un raccordement à ANSI/NPT, voir page 12 (Accessoires).

Type	Raccord gaz GA	Raccord d'air LA*
ZIO 165	1½-11,5 NPT	4,57"
ZIO 200	2-11,5 NPT	6,72"

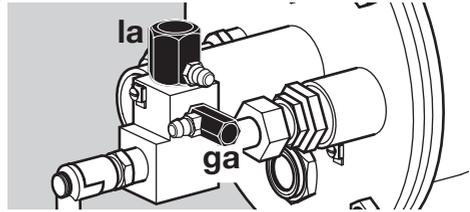
* Ø de l'alésage de la bride.

- ▷ Souder la bride **H** au tube d'air **P**. Utiliser l'adaptateur taraudage NPT **G** pour le raccord gaz **GA**.



Raccords de lance d'allumage au ZIO..L :

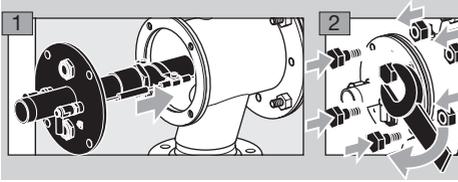
- ▷ Raccord d'air **la**.
- ▷ Raccord gaz **ga**.
- ▷ Puissance lance d'allumage : 1,5 kW.



Type	Raccord gaz lance d'allumage ga	Raccord d'air lance d'allumage la
ZIO..L	Rp ¼	Rp ½
ZIO..L avec kit d'adaptation	¼" NPT	½" NPT

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.
- ▷ Éviter formation de poussière dans le ZIOW et ne pas abîmer la surface de l'isolation intérieure.



- ▷ Serrer en croix l'insert de brûleur à 37 Nm (27,3 lbf 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.



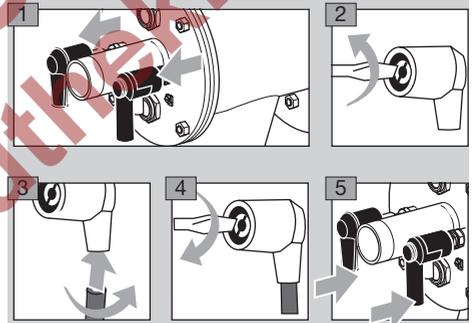
Électrode d'ionisation I

- ▷ 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., < 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 $\geq 7,5$ kV, ≥ 12 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 raccords électriques.
- ▷ Tenir compte des instructions de service des différents éléments.

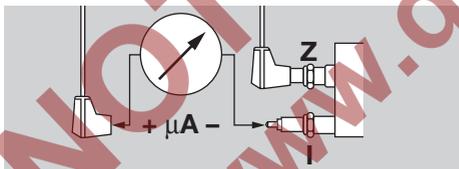
! DANGER

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 : vérifier 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 ! Seuil de mise à l'arrêt – voir les instructions de service du boîtier de sécurité.



- ▷ Allumer le brûleur en débit minimum uniquement (entre 10 et 30 % 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

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

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

- ▷ Q_{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)
- ▷ Q_{Luft} : débit d'air en $m^3_{(n)}/h$ (SCFH)
- ▷ λ : lambda, excès d'air
- ▷ L_{min} : quantité d'air mini. nécessaire en $m^3_{(n)}/m^3_{(n)}$ (SCF/SCF)
- 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/ $m^3_{(n)}$ (BTU/SCF)	L_{min} $m^3_{(n)}/m^3_{(n)}$ (SCF/SCF)
Gaz naturel H	11 (1114)	10,6
Gaz naturel L	8,9 (901)	8,6
Propane	25,9 (2568)	24,4
Gaz de ville	4,09 (425)	3,67
Butane	34,4 (3406)	32,3

* Les valeurs en kWh/ $m^3_{(n)}$ se rapportent au pouvoir calorifique inférieur H_u et les valeurs en BTU/SCF au pouvoir calorifique supérieur H_o .

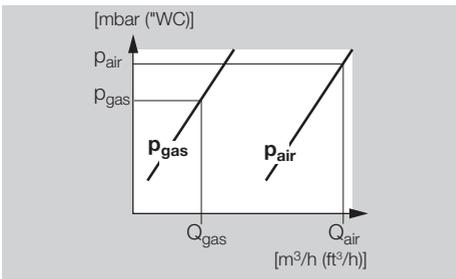
- ▷ Pour des raisons de sécurité, un excès d'air mini. de 5 % ($\lambda = 1,05$) doit être réglé à régime maxi.

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/m^3 (lb/ft^3)]
- ▷ δ_B : densité du gaz en cycle de fonctionnement [kg/m^3 (lb/ft^3)]
- ▷ p_M : pression du gaz pour la courbe de débit
- ▷ p_B : pression du gaz en cycle de fonctionnement
- 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.



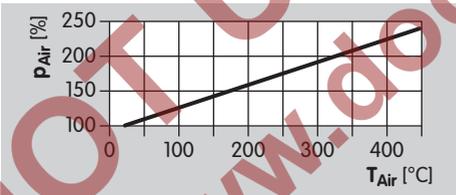
- ▷ Tenir compte de modifications de puissance éventuelles dues à des surpressions ou des dépressions dans le four / la chambre de combustion ! Additionner les surpressions ou soustraire les dépressions.
- ▷ Toutes les influences liées à l'installation n'étant pas connues, le réglage du brûleur par l'intermédiaire 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

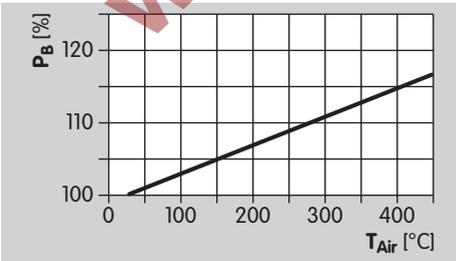
- ▷ La quantité d'air nécessaire pour le débit minimum est déterminée par la position d'allumage d'une vanne papillon, un trou de by-pass dans la vanne d'air ou un by-pass externe avec dispositif de réglage.

Compensation d'air chaud

- ▷ Sur les installations à air chaud, la pression d'air de combustion P_{Air} doit être augmentée (valeur $\lambda = \text{constante}$).

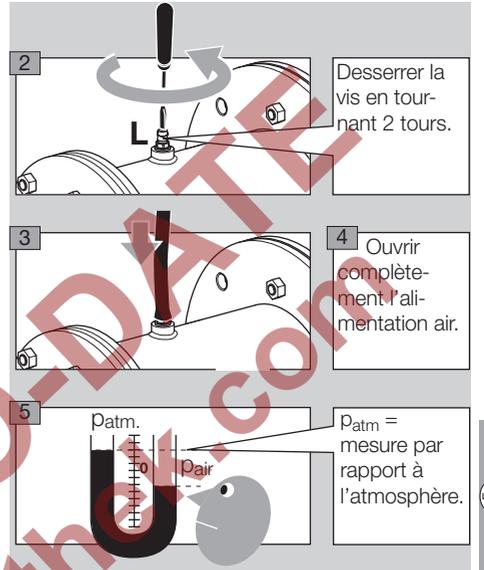


- ▷ La pression de gaz augmente de 5 à 10 mbar.
- ▷ La puissance totale du brûleur P_B augmente en même temps que la température de l'air T_{Air} .



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

- 1 Fermer l'alimentation gaz et air.
- ▷ Prise de pression de l'air L , \varnothing extérieur = 9 mm (0,35").



Débit minimum :

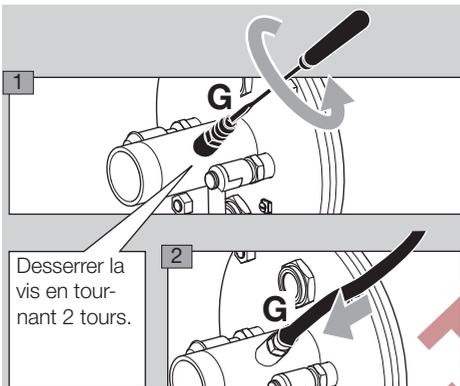
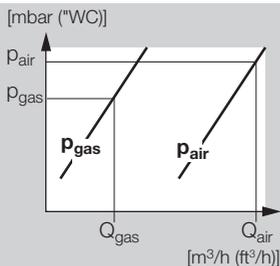
- ▷ Allumer le brûleur en débit minimum uniquement (entre 10 et 30 % de la puissance nominale Q_{max} – voir la plaque signalétique).
- Réduire l'alimentation air au niveau de l'élément de réglage de l'air et régler le débit minimum souhaité à l'aide par ex. d'un fin de course ou d'une butée mécanique.
- ▷ 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 :

- Régler la pression d'air p_{air} nécessaire sur la vanne de réglage de l'air en amont du brûleur.
- Pour l'utilisation du diaphragme d'air : contrôler la pression d'air p_{air} .

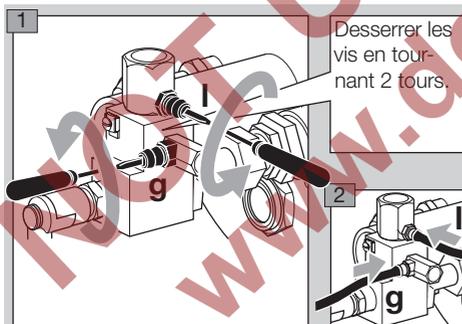
Préparer la mesure de la pression de gaz pour le débit mini. et le débit maxi.

- 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 , \varnothing extérieur = 9 mm (0,35").
- Lire la pression de gaz p_{gas} correspondant au débit nécessaire sur la courbe de débit de l'air froid fournie.



Lance d'allumage intégrée sur ZIO..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

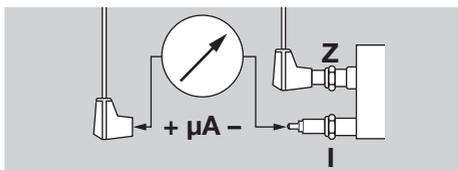
⚠ AVERTISSEMENT

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

Régler le débit mini. :

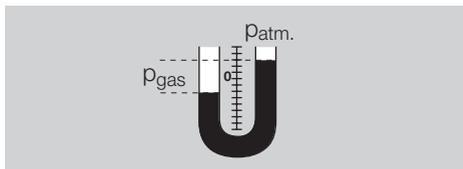
- Amener les vannes en position d'allumage.
- Limiter le débit gaz maxi.
- ▷ Si un diaphragme de gaz réglable est monté en amont du brûleur, ouvrir le diaphragme d'environ un quart.
 - Ouvrir l'alimentation gaz.
 - Allumer le brûleur.
- ▷ Le temps de sécurité du boîtier de sécurité débute.
 - Si aucune flamme ne se forme, vérifier et adapter la pression d'air et de gaz du réglage du débit 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) : augmenter le réglage du débit minimum.
 - Vérifier le réglage de base 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.
 - Réarmer 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 à l'arrêt – voir les instructions de service du boîtier de sécurité.



- Observer l'allumage de la flamme.
- Adapter si nécessaire les réglages pour le débit mini.
- Si aucune flamme ne se forme – voir page 11 (Aide en cas de défauts).

Régler le débit maxi. :

- 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 !
- ▷ 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.



Ajuster le débit d'air :

- Contrôler la pression d'air p_{air} au niveau du brûleur, adapter si besoin via le dispositif de réglage de l'air.
- Pour l'utilisation du diaphragme d'air : contrôler la pression d'air p_{air} ; modifier le diamètre du diaphragme si nécessaire.

⚠ DANGER

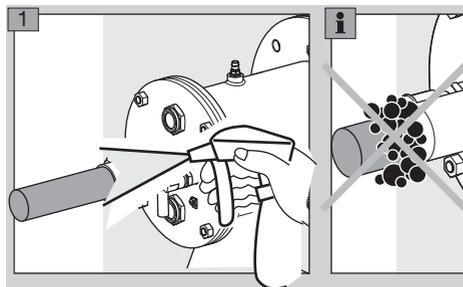
Risque d'explosion et d'empoisonnement si le réglage du brûleur engendre une insuffisance d'air ! Régler l'alimentation gaz et air de sorte que le brûleur fonctionne toujours en excès d'air – sinon, du CO est susceptible de se former dans la chambre de combustion ! Le CO est inodore et toxique ! Effectuer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

- 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

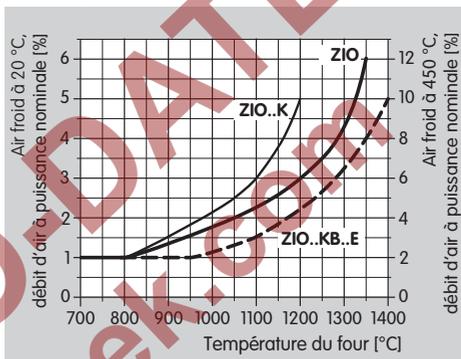
Afin qu'aucun danger lié à une fuite ne survienne, vérifier l'étanchéité des raccords gaz au niveau du brûleur directement après la mise en service de celui-ci !



- ▷ 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 9 (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 Bloquer 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 !

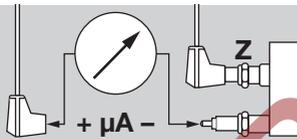
Maintenance

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

⚠ AVERTISSEMENT

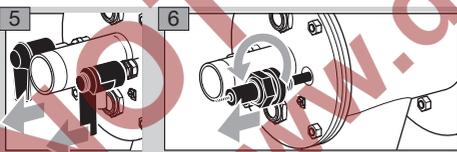
Risque de brûlures ! Les fumées émises et les composants du brûleur sont chauds.

- 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.

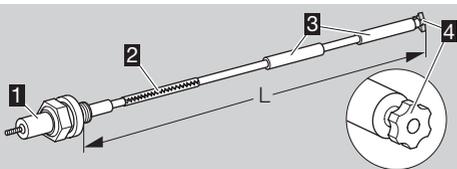


- 3 Mettre l'installation hors tension.
- 4 Fermer l'alimentation gaz et air – ne pas modifier les réglages des dispositifs de réglage.

Contrôler l'électrode d'allumage et d'ionisation

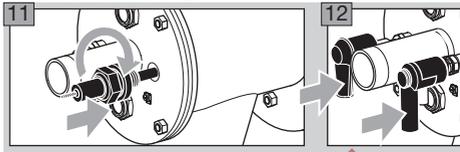


- ▷ Veiller à ce que la longueur de l'électrode demeure la même.
- 7 Retirer toute salissure sur les électrodes ou sur les isolateurs.



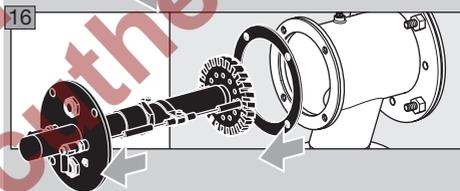
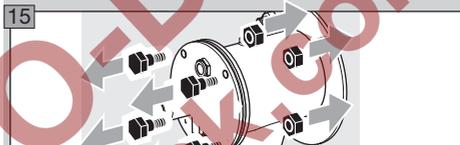
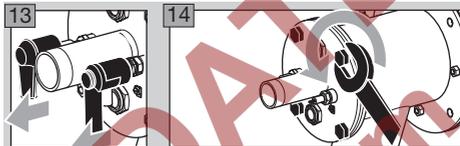
- 8 Remplacer l'électrode si l'étoile 2 ou l'isolateur 3 est endommagé.
- ▷ Mesurer la longueur totale **L** avant de remplacer l'électrode.
- 9 Raccorder la nouvelle électrode à la bougie 1 au moyen de la goupille d'assemblage 2.

- 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

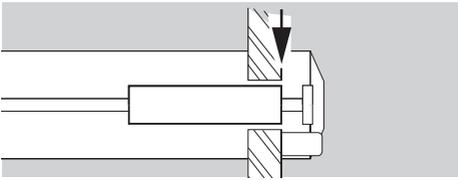


- ▷ Dès que l'insert de brûleur est démonté, remplacer le joint de la bride de raccordement.
- 17 Déposer l'insert de brûleur dans un environnement propre.
- ▷ Selon le degré de pollution et d'usure : échanger le fil de l'électrode d'ionisation / d'allumage ainsi que la goupille d'assemblage durant les travaux d'entretien – voir page 10 (Contrôler l'électrode d'allumage et d'ionisation).
- 18 Vérifier si la tête de brûleur est encrassée ou si elle présente des fissures thermiques.

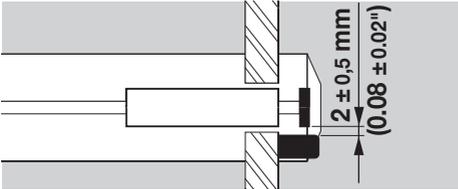
⚠ AVERTISSEMENT

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

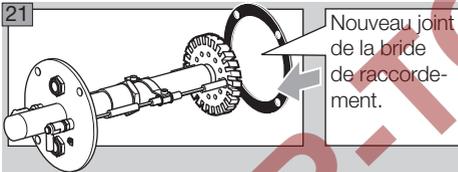
- ▷ Lors de l'échange des composants du brûleur : afin d'éviter un blocage des raccords à vis, appliquer de la pâte céramique sur les raccords concernés – voir page 12 (Accessoires).
- 19 Vérifier la position des électrodes.
- ▷ L'isolateur doit affleurer le bord avant du déflecteur d'air.



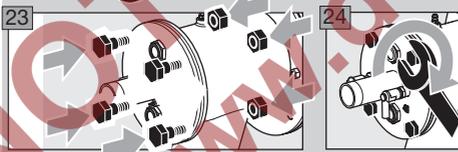
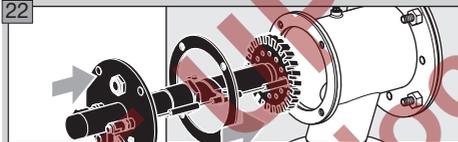
- ▷ Écart entre l'électrode d'allumage et la douille de masse ou l'injecteur gaz : $2 \pm 0,5$ mm ($0,08 \pm 0,02$ ").



- 20 Contrôler le tube de brûleur et l'ouverture réfractaire (chambre de combustion froide) à travers la bride de four.



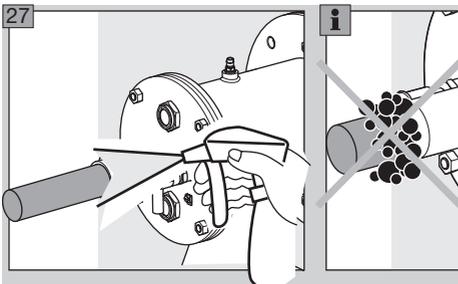
Nouveau joint de la bride de raccordement.



- ▷ Serrer l'insert de brûleur à 37 Nm (27,3 lb ft) maxi.

25 Mettre l'installation sous tension.

26 Ouvrir l'alimentation gaz et air.



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

- 29 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.

- 30 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.

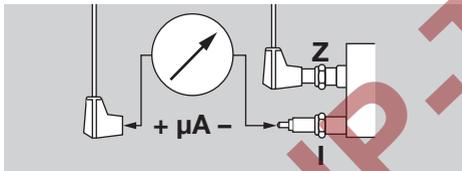
- Contrôler les câbles d'ionisation et le courant d'ionisation.

- 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 10 (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 μA – 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.

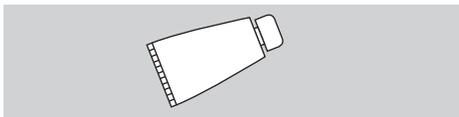
⚠ AVERTISSEMENT

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 Kromschröder pour les concepts de régulation.

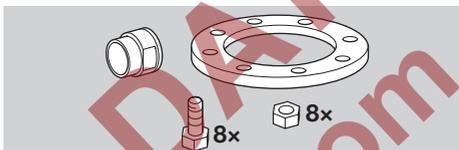
Accessoires

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. Numéro de référence : 05012009.

Kit d'adaptation



Pour le raccordement du ZIO sur les raccords NPT/ANSI.

Brûleur	Kit d'adaptation	N° réf.
ZIO 165	BR 165 NPT	74922636
ZIO 200	BR 200 NPT	74922637

Jeu de buses

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

Caractéristiques techniques

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.docuthek.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.
Chauffage : direct avec ouvreau réfractaire ou tube adaptable, indirect avec tube adaptable dans un tube radiant.
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 :
ZIO : St.
Contrôle de la flamme : avec électrode d'ionisation (cellule UV en option).
Allumage : direct, électrique, lance d'allumage en option.

Température maximum du four :
montage en ouvreau réfractaire : jusqu'à 1450 °C
(températures plus élevées sur demande),
avec tube adaptable : jusqu'à 600 °C.
Température maximum de l'air :
ZIO: 450 °C,
ZIOW: 500 °C.
Température d'entreposage : -20 °C à +40 °C.

Brûleur	Poids* [kg]
ZIO 165	26
ZIO 200	37

* Longueur de montage la plus courte.

⚠ AVERTISSEMENT

concerne uniquement le modèle ZIOW
Information selon le règlement REACH
N° 1907/2006, article 33. L'isolation contient des
fibres céramiques réfractaire (RCF) / laine de silicate
d'aluminium (ASW). RCF/ASW figurent dans la liste
des substances candidates du règlement européen
REACH N° 1907/2006.

Logistique

Transport

Protéger l'appareil contre les dégradations exté-
rieures (coups, chocs, vibrations). Vérifier la com-
position de la livraison au moment de la réception,
voir page 2 (Désignation des pièces). Signaler
immédiatement la présence d'éventuels dommages
subis pendant le transport.

Entreposage

Le produit doit être conservé dans un endroit à l'abri
de l'humidité et de la saleté.
Température d'entreposage : voir page 12 (Carac-
téristiques techniques).
Durée d'entreposage : 2 ans avant la première uti-
lisation. Si la durée d'entreposage devait être allongée,
la durée de vie s'en trouverait réduite d'autant (durée
supplémentaire).

Emballage

L'élimination des emballages se fait dans le respect
des prescriptions locales.

Mise au rebut

Les composants doivent faire l'objet d'une élimination
séparée conformément aux prescriptions locales.

Déclaration d'incorporation

selon 2006/42/CE, annexe II, n° 1B
Le produit ZIO est une quasi-machine selon l'article 2,
point g), destinée exclusivement à être incorporée
ou assemblée à d'autres machines ou équipements.
Les exigences essentielles de santé et de sécuri-
té suivantes conformes à l'annexe I de la directive
s'appliquent et sont respectées :
Annexe I, articles 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2,
1.7.4

La documentation technique pertinente conforme à
l'annexe VII, section B, a été établie et sera transmise
aux autorités nationales compétentes sur demande
au format électronique.

Les normes (harmonisées) suivantes ont été appli-
quées :

- EN 746-2 (2010) – Équipements thermiques indus-
triels – Prescriptions de sécurité concernant la
combustion et la manutention des combustibles
 - EN ISO 12100 (2010) – Sécurité des machines –
Principes généraux de conception – Appréciation
du risque et réduction du risque (ISO 12100:2010)
- La quasi-machine peut être mise en service pour la
première fois uniquement si la machine dans laquelle
le produit susmentionné sera incorporé a été déclai-
rée conforme aux dispositions de la directive sur les
machines (2006/42/CE).
Elster GmbH



Einbauerklärung

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

/ Declaration of Incorporation

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

Folgendes Produkt / The following product:

Bezeichnung:

Brenner für Gas

Dimension:

Brenner für Gas

Typenbezeichnung / Type:

BIO, BICA, ZIO, BIC, BICA, ZIC

BIO, ZIOW, BICW, ZICW

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

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

Anhang I, Artikel / Annex I, Article

1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4

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

Folgende (harmonisierte) Normen wurden angewandt. / The following (harmonized) standards have been applied:
EN 746-2:2010 – Industrielle Thermoprozessanlagen, Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungssysteme
– Industrial thermoprocessing equipment, Safety requirements for combustion and fuel handling systems
EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitätze – Risikoanalyse und
und Risikoreduzierung (ISO 12100:2010)
– Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment
and risk reduction (ISO 12100:2010)

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

Lute (Büren)

24.03.2014

Datum / Date

S. Ründe
Sandra Ründe
Kontrollleurin / Designer

Sandra Ründe ist bevollmächtigt, die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B zusammenzustellen.
Sandra Ründe is authorized to compile the relevant technical documentation according to Annex VII B.

Elster GmbH
Postfach 28 00
D-04219 Chemnitz
Dietrichweg
D-04575 Lützn (Büren)
Tel. +49 (0)541 12 14-0
Fax. +49 (0)541 12 14-20
info@kromschroeder.com
www.kromschroeder.com

Certifications

Homologation pour la Russie



Modèle certifié par Gosstandart selon le règlement technique.

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

Kromschröder

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