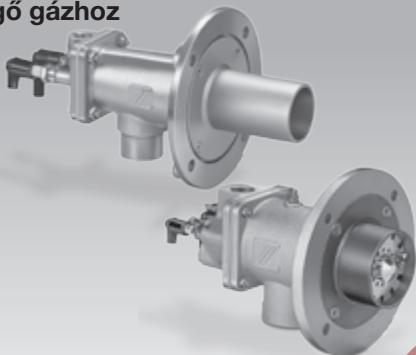


Üzemeltetési utasítás

BIO, BIOA égő gázhoz



Fordítás német nyelvről

© 2008–2011 Elster GmbH

Tartalomjegyzék

BIO, BIOA égő gázhoz	1
Tartalomjegyzék	1
Biztonság	1
Az alkalmazás ellenőrzése	2
Beépítés	3
Beépítés az égőköbe	3
Égő előtétcsővel	3
Felszerelés a kemencére	4
Levegőcsatlakozó, gázcsatlakozó	4
Az égőbetét felszerelése	5
Huzalozás	5
Az üzembe helyezés előkészítése	6
Biztonsági útmutatások	6
Térfogatáramok meghatározása	7
Az átfolyási görbére vonatkozó útmutatások	7
Fojtószervek	8
Meleglevegő kompenzáció	8
A levegőnyomás beállítása alacsony és nagy terheléshez	9
A gáznyomás-mérés előkészítése alacsony és nagy terheléshez	9
Üzembe helyezés	11
Az égő begyújtása és beállítása	11
A tömítettség ellenőrzése	12
Hűtőlevegő	12
A beállítások rögzítése és jegyzőkönyvezése	13
Karbantartás	13
Segítség üzemzavarok esetén	15
Tartozékok	15
Műszaki adatok	16
Tanúsítás	16
Kapcsolat	16

Biztonság

Olvassa el és őrizze meg



Az útmutatót felszerelés és üzemeltetés előtt gondosan el kell olvasni. Az útmutatót felszerelés után tovább kell adni az üzemeltetőnek. A jelen készülék az érvényes előírások és szabványok szerint kell telepíteni és üzembe helyezni. Az útmutató a www.docuthek.com oldalon is megtalálható.

Jelmagyarázat

- , **1**, **2**, **3**... = munkalépés
- > = tájékoztatás

Felelősség

Az útmutató figyelmen kívül hagyása miatt keletkező károkért és a nem rendeltetésszerű használatért nem vállalunk felelősséget.

Biztonsági útmutatások

A biztonság szempontjából fontos információk a következő módon vannak jelölve az útmutatóban:



VESZÉLY

Életveszélyes helyzetekre utal.



FIGYELMEZTETÉS

Lehetséges élet- és sérülésveszélyre utal.

! VIGYÁZAT

Lehetséges anyagi károokra utal.

Valamennyi munkát csak szakképzett gázszerelő szakembernek szabad végeznie. A villamossági munkákat csak szakképzett villamossági szakember végezheti.

Átszerelés, pótalkatrészek

Tilos bármilyen műszaki módosítást végezni. Csak eredeti pótalkatrészeket szabad használni.

Szállítás

A termék leszállításakor ellenőrizni kell a szállítási terjedelmet (lásd Az alkatrészek elnevezése). A szállítási során keletkezett sérüléseket azonnal jelenteni kell.

Tárolás

A terméket száraz helyen kell tárolni. Környezeti hőmérséklet: lásd Műszaki adatok.

Az alkalmazás ellenőrzése

Ipari termo-folyamatberendezések fűtésére való égő. Égőkőbe történő beépítéshez vagy meghosszabbított, hőálló égőcsővel történő alkalmazáshoz. Földgázhoz, városi gázhoz és cseppfolyós (PB) gázhoz. Más gázok külön kérésre.

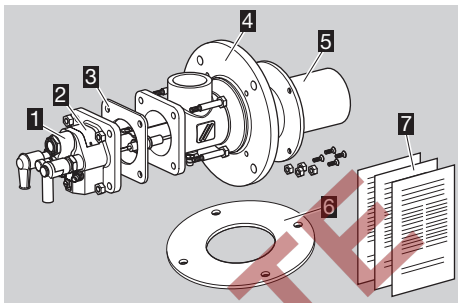
A működés csak a megadott korlátokon belül garantált – lásd oldal is: 16 (Műszaki adatok). Minden más felhasználás nem rendeltetésszerűnek minősül. Szerkezeti fokozat, $Q_{\max}$ névleges teljesítmény, gázfajta és a gáz-mérőperem átmérője (az E szerkezeti fokozattól) – lásd a típustáblát.

D-49018 Cersa/Rück Germany		krom schroder	
BIO 80HB-100/35-(16)F			F
BR 84021014	BE 74970041	BK	16
Qmax 150 kW	Gas N	Ø 13	1046

Típuskulcs

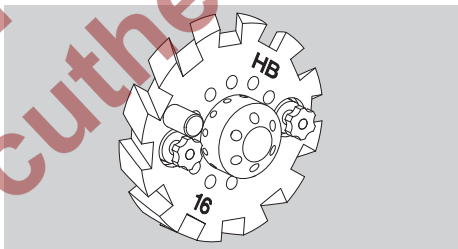
Kód	Leírás
BIO	Égő gázhoz szürkeöntvény házzal
BIOA	Égő gázhoz alumínium házzal
50–140	Égőméret
R	Normál láng
H	Hosszú, lágy láng
K	Lapos láng
B	Földgáz
D	Városi gáz
G	Propán, propán/bután, bután
M	Propán, propán/bután, bután
L	Gyújtóláncza
R	Csökkentett maximális csatlakoztatási teljesítmény
-X	A égőcső hossza, X mm
/X	A égőfej helyzete, X mm
-(X)	Égőfej jelző száma
B–F	Szerkezeti fokozat
Z	Speciális kivétel

Az alkatrészek elnevezése



- 1 Égőbetét
- 2 Típus tábla
- 3 Csatlakozókarima-tömítés
- 4 Kemence karimakészlet (levegőház)
- 5 Égőcső készlet
- 6 Kemencekarima-tömítés
- 7 Mellékelt dokumentáció (átfolyási görbék, működési jelleggörbe-sereg, méretlap, pótalkatrész-jegyzék, pótalkatrészrajz és beépítési nyilatkozat)

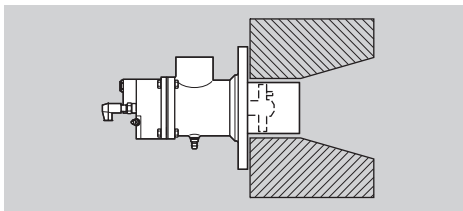
- Ellenőrizze az égőfejen található betűjelet és jelző számot a típustáblán feltüntetett adatokkal.



Beépítés

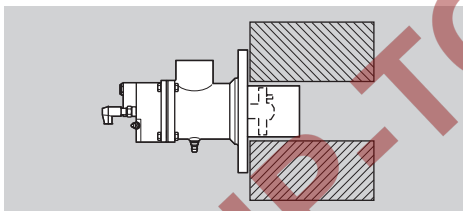
Beépítés az égőköbe

Kúpos égőkő



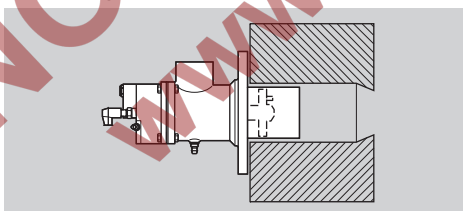
- ▷ Ipari kemencékben vagy nyílt tüzeléshez történő alkalmazáshoz.
- ▷ Szabályozás: nagy-kicsi, folyamatos.
- ▷ Égőfej típusa: R.
- ▷ Max. teljesítmény: 100%.
- ▷ Hidegkeverős üzemelés ajánlott, ellenkező esetben túl magas nitrogén-oxid értékek keletkeznek.

Hengeres égőkő



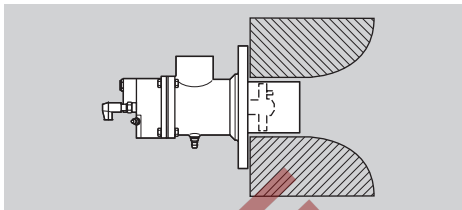
- ▷ Ipari kemencékben vagy nyílt tüzeléshez történő alkalmazáshoz.
- ▷ Szabályozás: nagy-kicsi, nagy-kicsi-ki, folyamatos.
- ▷ Égőfej típusa: R, H.
- ▷ Max. teljesítmény: 100%.
- ▷ Normáltól közepes áramlási sebességig.

Szűkülő égőkő



- ▷ Ipari kemencékben vagy nyílt tüzeléshez történő alkalmazáshoz.
- ▷ Szabályozás: nagy-kicsi, nagy-kicsi-ki, folyamatos.
- ▷ Égőfej típusa: R, H.
- ▷ Max. teljesítmény: kb. 80%, az égőkő kilépő Ø-jétől függően.
- ▷ Közepestől nagy áramlási sebességig.

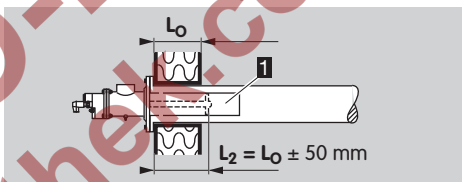
Laposlángú égőkő



- ▷ Ipari kemencékben vagy nyílt tüzeléshez történő alkalmazáshoz.
- ▷ Szabályozás: nagy-kicsi, nagy-kicsi-ki, folyamatos (korlátozott szabályozási tartomány).
- ▷ Égőfej típusa: K.
- ▷ Teljesítmény tartomány: 40–100%.

Égő előtétcsővel

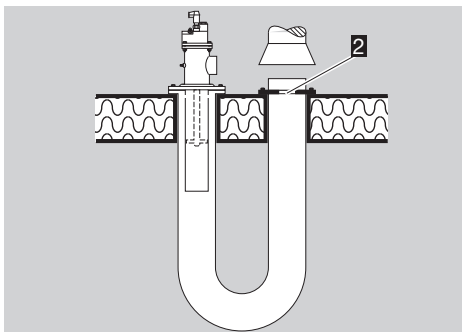
- ▷ Az égőfej elhelyezkedése a kemence belső falának közelében ($L_2 = L_0 \pm 50$ mm).



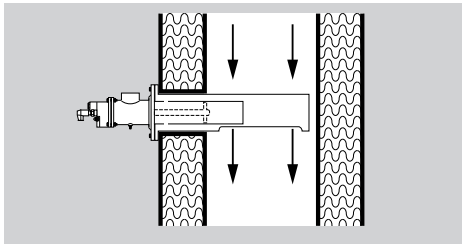
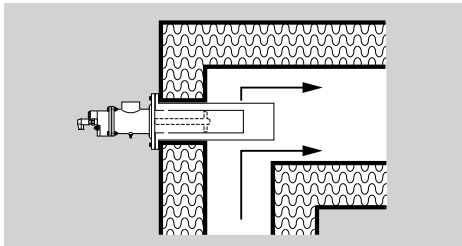
- ▷ Az előtétcsövet **1** nem szabad közvetlenül a kemencefalba szerelni.
- ▷ A kemence hőmérséklete ≤ 600 °C.

Sugárcsőves fűtés:

- ▷ A sugárcsőso kilepő átmérőjét egy blendével **2** úgy kell csökkenteni, hogy az égő névleges teljesítményénél kb. 10 mbar értékű nyomásvesztésig keletkezzen.



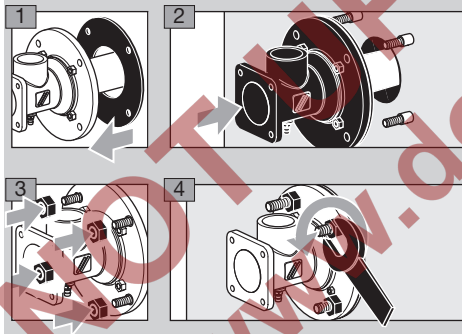
Meleglevegő előállítás:



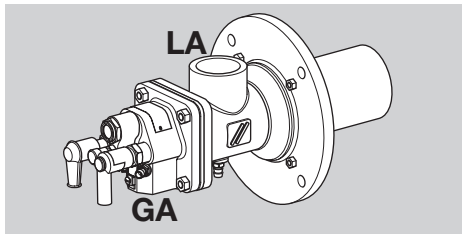
- ▷ 15 m/s-nál nagyobb áramlási sebességek-nél a láng lehűlésének megakadályozására az FTP lángvédő cső kerül alkalmazásra.

Felszerelés a kemencére

- ▷ Felszereléskor ügyelni kell arra, hogy a kemencefal és az égő között megfelelő legyen a tömítettség.



Levegőcsatlakozó, gázcsatlakozó



Típus	Gázcsatlakozó GA	Levegőcsatlakozó LA*
BIO 50	Rp 1/2	Rp 1 1/2
BIOA 65	Rp 1/2	Ø 48 mm
BIO 65	Rp 3/4	Rp 1 1/2
BIO 80	Rp 3/4	Rp 2
BIO 100	Rp 1	Rp 2
BIO 125	Rp 1 1/2	DN 65
BIO 140	Rp 1 1/2	DN 80

* 100-as égőméretig menetes csatlakozó, 125-ös égőmérettől karimás csatlakozó, BIOA 65 tömlőcsatlakozás.

- ▷ Menetes csatlakozó a DIN 2999 szerint, karima-méret a DIN 2633 szerint, PN 16.
- ▷ A befeszülések vagy rezgésátvitel elkerülése rugalmas vezetékeket vagy kompenzátorokat kell beépíteni.
- ▷ Ügyelni kell a sértetlen tömítésekre.

⚠ VESZÉLY

Robbanásveszély! Ügyelni kell a gáztömör csatlakoztatásra.

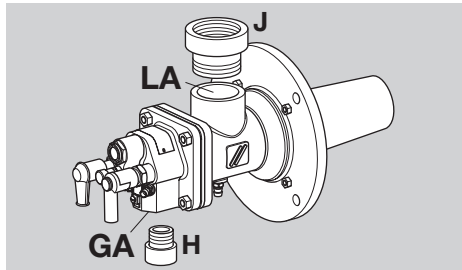
- ▷ A menetes gázcsatlakozó leszállításkor a levegő-csatlakozóval szemben helyezkedik el, és 90°-os lépésekben forgatható.

Csatlakoztatás ANSI/NPT csatlakozókra:

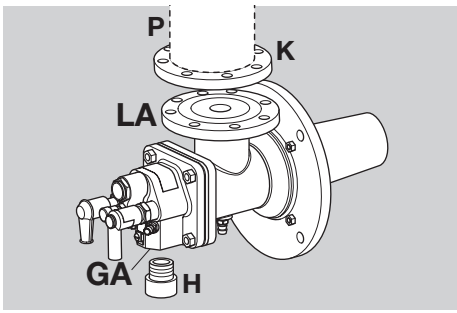
- ▷ ANSI/NPT csatlakozókra történő csatlakoztatáshoz egy adapterkészlet szükséges, lásd oldal: 15 (Tartozékok).

Típus	Gázcsatlakozó GA	Levegőcsatlakozó LA
BIO 50	1/2 – 14 NPT	1 1/2 – 11,5 NPT
BIOA 65	1/2 – 14 NPT	Ø 1,89"
BIO 65	3/4 – 14 NPT	1 1/2 – 11,5 NPT
BIO 80	3/4 – 14 NPT	2 – 11,5 NPT
BIO 100	1 – 11,5 NPT	2 – 11,5 NPT
BIO 125	1 1/2 – 11,5 NPT	Ø 2,94"
BIO 140	1 1/2 – 11,5 NPT	Ø 3,57"

- ▷ **BIO 50 – BIO 100:** Használja a **J** NPT adaptert az **LA** levegőcsatlakozóhoz és a **H** NPT-menetes adaptert a **GA** gázcsatlakozóhoz.

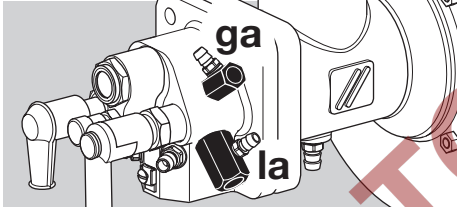


- ▷ **BIO 125, BIO 140:** Hegessze a **K** karimát a **P** levegőcsőre az **LA** levegőcsatlakozóhoz, és használja a **H** NPT-menetes adaptert a **GA** gázcsatlakozóhoz.



Gyújtóláncza-csatlakozók a BIO..L-en:

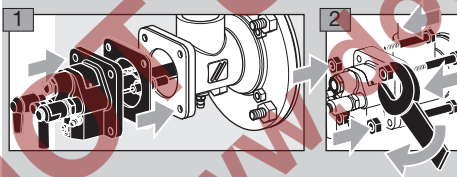
- ▷ **la** levegőcsatlakozó: Rp 3/8".
- ▷ **ga** gázcsatlakozó (65-ös égőmérettől): Rp 1/4".



- ▷ A gyújtóláncza teljesítménye: 1,5 kW.

Az égőbetét felszerelése

- ▷ Az égőbetétet 90°-os lépésekben a kívánt pozícióba lehet forgatni.
- ▷ Helyezze be a csatlakozókarima-tömítést az égőbetét és a levegőház közé.



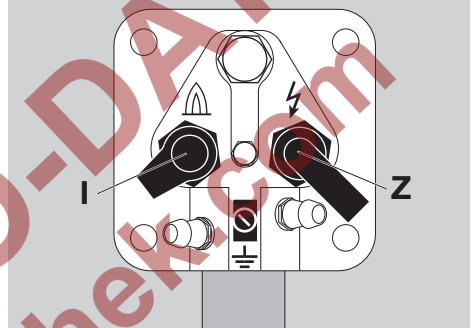
- ▷ Az égőbetét felsavazása: BIO(A) 50–100 esetén max. 15 Nm (11 lb ft), BIO 125–140 esetén max. 30 Nm (22 lb ft) nyomatékkal.

Huzalozás

⚠ VESZÉLY

Áramütés általi életveszély! Az áramvezető (alkat) részekén végzett munkálatok előtt az elektromos vezetékeket feszültségmentesíteni kell!

- ▷ A gyújtó- és ionizációs vezetékhez nagyfeszültségű kábelt (árnyékolás nélküli) kell használni: FZLSi 1/6 180 °C-ig (356 °F), rend. sz. 04250410, vagy FZLK 1/7 80 °C-ig (176 °F), rend. sz. 04250409.

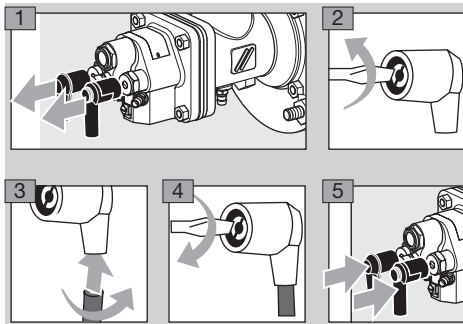


I ionizációs elektróda

- ▷ Az ionizációs vezetékét hálózati vezetékektől és zavaró sugárzást kibocsátó forrásoktól távol kell fektetni, és kerülni kell a külső elektromos behatásokat. Az ionizációs vezeték max. hosszát lásd a gázégő-automatika üzemeltetési útmutatójában.
- ▷ Az ionizációs vezetéken keresztül kösse össze az ionizációs elektródát a gázégő-automatikával.

Z gyújtóelektróda

- ▷ A gyújtóvezeték hossza: max. 5 m (15 ft), ajánlott < 1 m (40").
- ▷ Tartós gyújtásnál a gyújtóvezeték hossza max. 1 m (40").
- ▷ A gyújtóvezetékét külön, és nem fém csőbe kell behúzni.
- ▷ A gyújtóvezetékét az ionizációs és UV-vezetékétől külön kell fektetni.
- ▷ Legalább 7,5 kV-os és legalább 12 mA-es gyújtótáranszformátor alkalmazása ajánlott, gyújtóláncza esetén ez az érték 5 kV.



- 6** A földeléshez való védővezetékét az égőbetéthez kell csatlakoztatni! Egyelektródás üzemelésnél közvetlen védővezeték kapcsolatot kell kialakítani az égőbetét és a gázégő-automatika csatlakozása között.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Magasfeszültség veszélye! A gyújtóvezetéken feltétlenül magasfeszültségre figyelmeztető jelölést kell elhelyezni.

- 7** Az ionizációs és gyújtóvezetékek huzalozására vonatkozó közelebbi információk az üzemeltetési útmutatóban, valamint a gázégő-automatika és a gyújtótranszformátor kapcsolási rajzán találhatók.

Az üzembe helyezés előkészítése

Biztonsági útmutatások

- ▷ Az égő beállítását és üzembe helyezését le kell egyeztetni a berendezés üzemeltetőjével vagy létesítőjével!
- ▷ Ellenőrizni kell a teljes berendezést, az elékapcsolt készülékeket és az elektromos csatlakozásokat.
- ▷ Figyelembe kell venni az egyes szerelvények üzemeltetési útmutatóit.

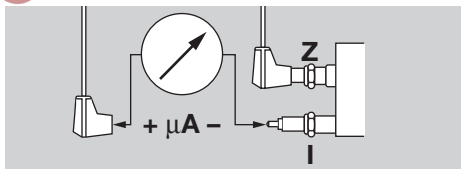
⚠ VESZÉLY

Az égő üzembe helyezését csak arra feljogosított szakemberekkel szabad elvégezteni.

Robbanásveszély! Figyelembe kell venni az égő begyújtásakor betartandó óvintézkedéseket!

Mérgezésveszély! A gáz- és levegő betáplálást annyira kell kinyitni, hogy az égő mindig légtelleggel üzemeljen, ellenkező esetben CO képződik a kemencetérben! A CO szagtalan és mérgező! Füstgázélelmzést kell végezni.

- ▷ A kemenceteret minden gyújtási kísérlet előtt levegővel (5 x a kemencetér térfogata) elő kell szellőztetni!
- ▷ Ha az égő a gázégő-automatika többszöri bekapcsolása után nem gyújt: Ellenőrizni kell a teljes berendezést.
- ▷ A gyújtás után meg kell figyelni a lángot, a gáz- és levegőoldali nyomáskijelzőt az égőn, és meg kell mérni az ionizációs áramot! A lekapcsolási küszöbértéket lásd a gázégő-automatika üzemeltetési útmutatójában.



- ▷ Az égőt csak alacsony terhelésen (a Q_{max} névleges teljesítmény 10 és 40%-a között) szabad begyújtani – lásd a típustáblát.

⚠ VESZÉLY

Robbanásveszély! Óvatosan és szakszerűen töltsse fel az égőhöz vezető gázvezetékét, és szellőztesse veszélytelenül a szabadba – a vizsgálatótérfogatot ne vezesse a kemencetérbe!

Térfogatáramok meghatározása

$$\dot{V}_{\text{Gas}} = P_B / H_U$$

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

- ▷ $\dot{V}_{\text{Gas}}$: gáz-térfogatáram m³/ó-ban (ft³/ó)
- ▷ P_B : az égő teljesítménye kW-ban (BTU/ó)
- ▷ H_U : a gáz fűtőértéke kW/ó-m³-ben (BTU/ft³)
- ▷ $\dot{V}_{\text{Luft}}$: levegő-térfogatáram m³/ó-ban (ft³/ó)
- ▷ λ : lambda, légfesleg-tényező
- ▷ L_{min} : minimális levegőszükséglet m³/m³-ben (ft³/ft³)
- A H_U alsó fűtőértéket kell használni.
- ▷ A rendelkezésre álló gázminőségről az illetékes gázszolgáltató vállalat ad tájékoztatást.

Forgalmazott gázminőségek

Gázfajta	H_U kW/ó-m ³ (BTU/ft ³)	L_{min} m ³ /m ³ (ft ³ /ft ³)
H földgáz	11 (1063)	10,6 (374)
L földgáz	8,9 (860)	8,6 (304)
Propán	25,9 (2503)	24,4 (862)
Városi gáz	4,09 (395)	3,67 (130)
Bután	34,4 (3325)	32,3 (1141)

- ▷ Biztonsági okokból 5%-os (lambda = 1,05) minimális légfeslegletet kell beállítani.

Az átfolyási görbére vonatkozó útmutatások

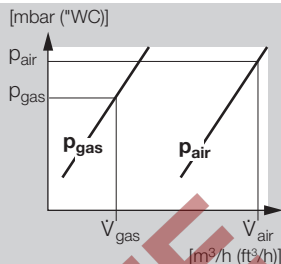
- ▷ Amennyiben a gáz sűrűsége üzemi állapotban eltér az átfolyási görbén szereplő értéktől, akkor a nyomásokat helyben át kell számítani az üzemi állapotra.

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

- ▷ δ_M : a gáz sűrűsége az átfolyási görbén [kg/m³ (lb/ft³)]
- ▷ δ_B : a gáz sűrűsége üzemi állapotban [kg/m³ (lb/ft³)]
- ▷ P_M : a gáz nyomása az átfolyási görbén
- ▷ P_B : a gáz nyomása üzemi állapotban

Gáz-mérőperem nélküli égők:

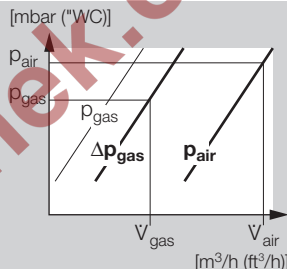
- A kiszámított térfogatáramok alapján olvassa le a mellékelt, hideg levegőre érvényes átfolyási görbéről a p_{gas} gáznyomást és a p_{air} levegőnyomást.



- ▷ Figyelembe kell venni a kemencetérben/égőkamrában fellépő túlnyomások vagy vákuumok által okozott esetleges teljesítménykorlátozást! A túlnyomásokat hozzá kell adni, a vákuumokat ki kell vonni.

Gáz-mérőperemmel rendelkező égők:

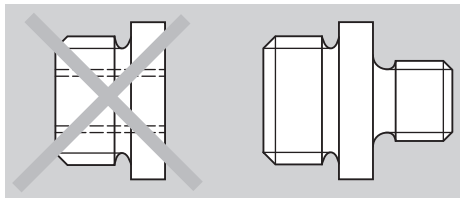
- A kiszámított térfogatáramok alapján olvassa le a hideg levegőre érvényes átfolyási görbéről a Δp_{gas} nyomáskülönbséget és a p_{air} levegőnyomást.



- ▷ Figyelembe kell venni a kemencetérben/égőkamrában fellépő nyomásvesztés által okozott esetleges teljesítménykorlátozást (levegő)! A túlnyomásokat hozzá kell adni, a vákuumokat ki kell vonni.
- ▷ A beépített gáz-mérőperemnél leolvasott Δp_{gas} nyomáskülönbség független a kemencetérben uralkodó nyomástól.

! VIGYÁZAT

Szűkítő idomok és belső menetes golyócsapok beépítései a Δp_{gas} csökken az integrált gáz-mérőperemnél!



- ▷ Belső és külső menetes szűkítő idom: Akkor történnek eltérések az átfolyási görbékhez képest, ha a **GA** menetes gázcsatlakozótól eltérő keresztmetszetű szűkítő idomot alkalmaznak, vagy közvetlenül az égőbe csavarnak golyócsapot.

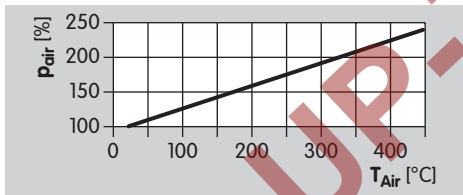
- ▷ Külső és külső menetes szűkítő karmantyúk: Nem alakul ki eltérés az átfolyási görbékhez képest.
- ▷ Ügyelni kell a mérőperemhez történő zavartalan hozzáférlethez!
- ▷ Mivel nem ismert minden, a berendezéssel kapcsolatos befolyás, ezért az égő nyomásokon keresztüli beállítása csak megközelítőleg pontos. A pontos beállítás térfogatáram- vagy füstgázméréssel lehetséges.

Fojtószervek

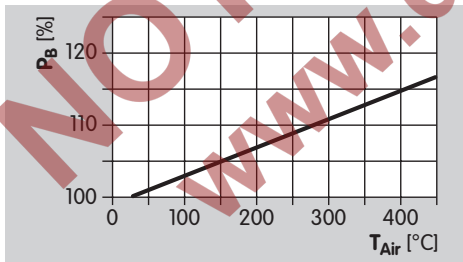
- ▷ Az alacsony terheléshez szükséges levegőmenyiséget fennálló levegőnyomásnál a fojtócsapantyú gyújtópozíciója, a levegőszelepből lévő megkerülő (bypass) furat vagy egy fojtó szerivel rendelkező külső bypass határozza meg.
- ▷ Az égők az E szerkezeti fokozattól kezdve (lásd a típustáblát) gáztérfogatóram-beállítással vannak felszerelve. Ez helyettesíti a fojtószervert a gáz-csővezetékben.

Meleglevegő kompenzáció

- ▷ Meleglevegős üzemelésnél meg kell növelni az égéslevegő nyomását (λ = állandó).



- ▷ A gáznyomás 5 – 10 mbar-ral nő.
- ▷ Az égő P_B összteljesítménye növekvő T_{Air} levegő hőmérséklettel nő.

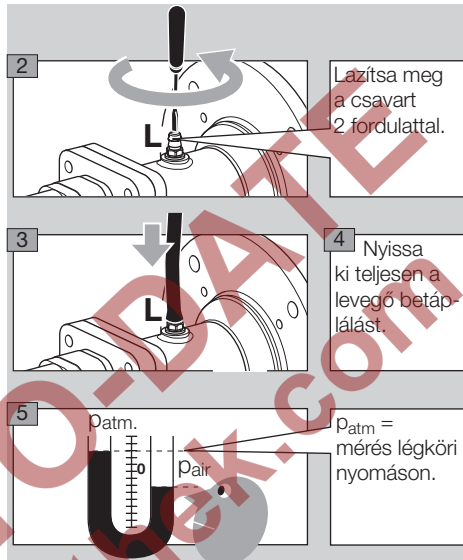


A levegőnyomás beállítása alacsony és nagy terheléshez

- 1 Zárja el a gáz- és levegő betáplálást.

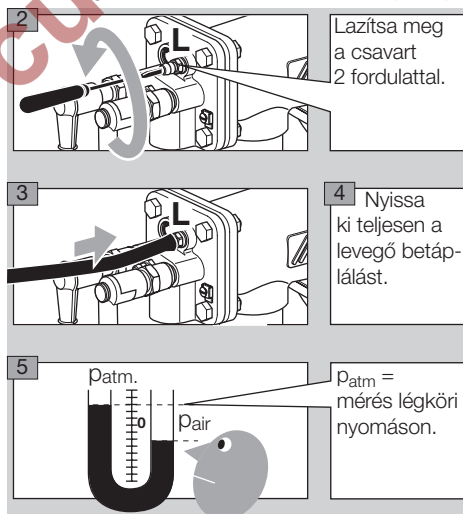
BIO:

- ▷ L levegő-mérőcsonk, külső- $\varnothing$ = 9 mm (0,35").



BIOA:

- ▷ L levegő-mérőcsonk, külső- $\varnothing$ = 9 mm (0,35").



Alacsony terhelés:

- ▷ Az égőt csak alacsony terhelésen (a Q_{max} névleges teljesítmény 10 és 40%-a között – lásd a típustáblát) szabad begyújtani.
- Fojtsa le a levegő betáplálást a levegőszabályzó szelepen, és állítsa be a kívánt alacsony terhelést, pl. végállás-kapcsolóval vagy mechanikus ütközővel.

- ▷ Amennyiben szükséges, a bypass-szal rendelkező levegőszabályzó szelepeknél a megkerülő (bypass) furatot a kívánt térfogatáramnak és a rendelkezésre álló előnyomásnak megfelelően kell meghatározni.

Nagy terhelés:

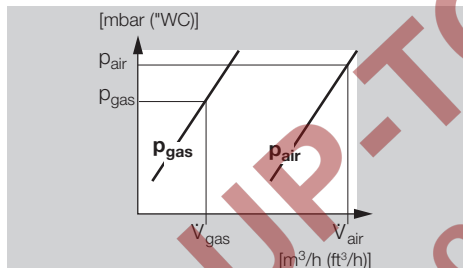
- Állítsa be a p_{air} szükséges levegőnyomást az égő előtti levegő-fójtószerven.
- Levegő-fójtótárcsák használata esetén: Ellenőrizze a p_{air} levegőnyomást.

A gáznyomás-mérés előkészítése alacsony és nagy terheléshez

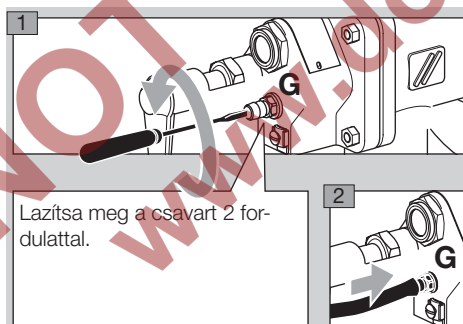
- Az égőn később végzendő finombeállításához előzőleg csatlakoztasson minden mérőberendezést.
- ▷ A gázbetáplálást továbbra is zárva kell tartani.
- ▷ **G** gáz-mérőcsconk, külső- $\varnothing = 9\text{ mm}$ (0,35").

Gáz-mérőperem nélküli égők:

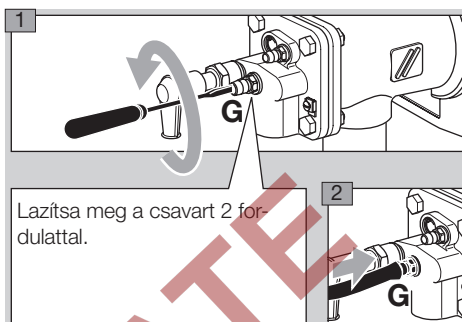
- Olvassa le a p_{gas} gáznyomást a szükséges térfogatáramhoz a mellékelt, hideg levegőre érvényes átfolyási görbéről.



BIO..50:

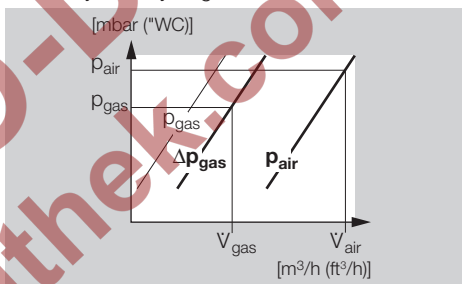


BIOA:

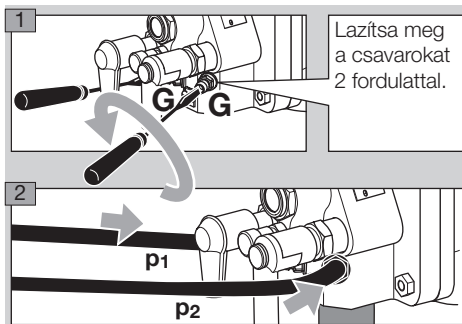


Gáz-mérőperemmel rendelkező égők:

- Olvassa le a nyomáskülönbséget a szükséges gáz-térfogatáramhoz a mellékelt, hideg levegőre érvényes átfolyási görbéről.

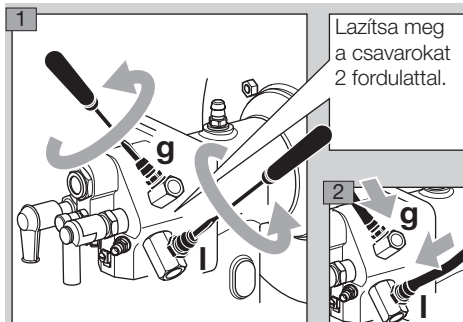


- **p1** gáznyomás a mérőperem előtt, **p2** gáznyomás a mérőperem után. Mérési tartomány: Kb. 15 mbar-t kell előválasztani.



Integrált gyújtóláncza a BIO..L-en:

- ▷ **l** levegő-mérőcsonk, külső- $\varnothing = 9$ mm (0,35").
- ▷ **g** gáz-mérőcsonk, külső- $\varnothing = 9$ mm (0,35").



- ▷ Gyújtóláncza:
 $p_{\text{gáz}} = 30 - 50$ mbar,
 $p_{\text{levegő}} = 30 - 50$ mbar.
- ▷ Ellenőrizni kell a lángstabilitást és az ionizációs áramot!
- ▷ A gyújtóláncza gáz- és levegőnyomásának magasabbnak kell lennie a főégő gáz- és levegőnyomásánál.

Üzembe helyezés

Az égő begyújtása és beállítása

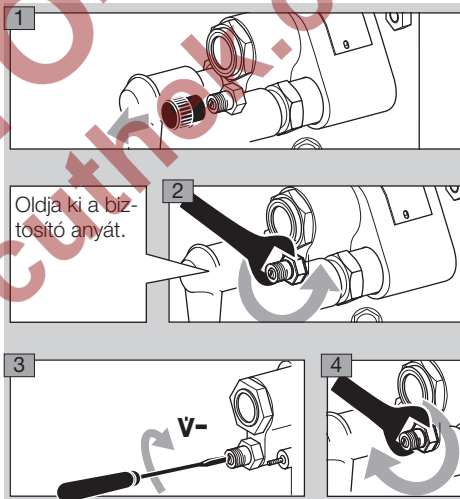
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Az égő minden elindítása előtt gondoskodni kell a kemencétér elégséges kiszellőztetéséről!

- ▷ Előmelegített égéslevegővel történő üzemeléskor az égőház felforrósodik. Adott esetben érintés-védelmet kell előírni.
- A berendezés minden szerelvényét gyújtás előtt ellenőrizni kell tömörség szempontjából.

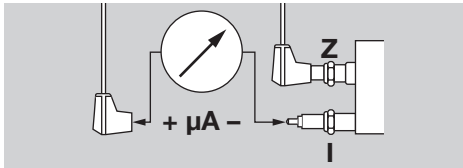
Az alacsony terhelés beállítása:

- Állítsa a szerelvényeket gyújtási helyzetbe.
- Korlátozza a maximális gázmennyiséget.
- ▷ Ha az égő elé egy beállítható gáz-fójtószerv van beépítve, akkor nyissa ki a fójtószervet kb. egy-negyed állásig.
- ▷ **Gáz-mérőperemmel rendelkező égőknél** zárja el a térfogatáram-fójtószervet kb. 10 fordulattal:



- Nyissa ki a gázbetáplálást.
- Gyújtsa be az égőt.
- ▷ A gázégő-automatika biztonsági ideje fut.
- Ha nem képződik láng, akkor ellenőrizze és állítsa be megfelelően az indulási gázbeállítás gáz- és levegőnyomását.
- Bypass-szal történő üzemelésnél (pl. gáz-egyennyomás szabályozóval): Ellenőrizze és esetleg korrigáljon a megkerülő (bypass) fűvókán.
- Bypass nélküli üzemelésnél (pl. bypass nélküli gáz-egyennyomás szabályozóval): Növelje az alacsony terheléshez tartozó beállítást.
- Ellenőrizze az alapbeállítást vagy a bypass-t a levegőbeállító szerelvényénél.
- Ellenőrizze a fójtószerv beállítását a levegővezetékben.
- Ellenőrizze a ventilátort.

- Resztelje a gázégő-automatikát, és gyújtsa be újra az égőt.
- ▷ Az égő gyújt és üzemelni kezd.
- Alacsony terheléses beállításnál ellenőrizni kell a lángstabilitást és az ionizációs áramot! A lekapcsolási küszöbértéket lásd a gázégő-automatika üzemeltetési útmutatójában.



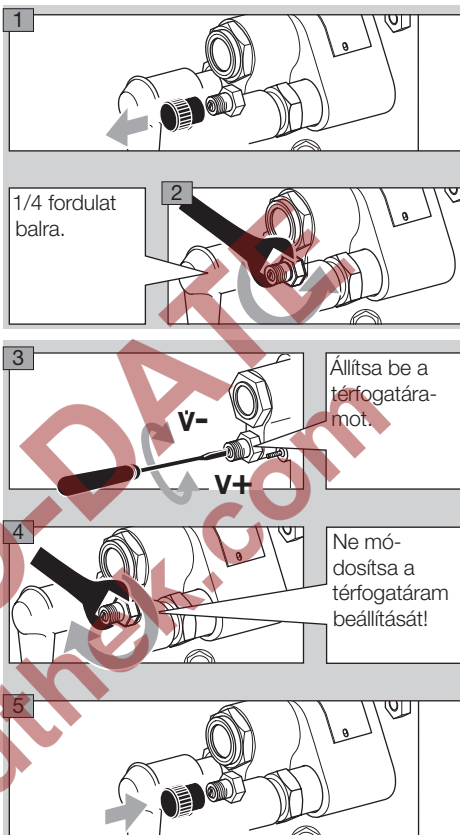
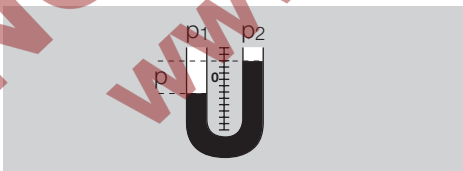
- Figyelje meg a lángképződést.
- Ha szükséges, állítson az alacsony terheléshez tartozó beállításokon.
- Nem képződik láng – lásd oldal: 14 (Segítség üzem-zavarok esetén).

A nagy terhelés beállítása:

- Az égőt levegő- és gázoldalon nagy terhelésen kell üzemeltetni, közben folyamatosan meg kell figyelni a lángot.
- ▷ Kerülni kell a CO-képződést – az égőt felfutáskor mindig légfesleggel kell üzemeltetni!
- ▷ **Gáz-mérőperem nélküli égők:** Amennyiben elérték az állítótagok kívánt maximális állását, akkor be kell állítani a p_{gas} gáznyomást az égő előtti fojtószerrel.



- ▷ **Gáz-mérőperemmel rendelkező égők:** Állítsa be a Δp_{gas} nyomáskülönbséget a gáz-fojtószerrel vagy az integrált térfogatáram-beállítással.



- ▷ Gyárilag a térfogatáram-fojtószerve 100%-ig nyitva van.

A levegő-térfogatáram utánállítása:

- Ellenőrizze a p_{air} levegőnyomást az égőnél, szükség esetén állítson megfelelően a levegő-fojtószeren.
- Levegő-fojtótárcsák használata esetén: Ellenőrizze a p_{air} levegőnyomást; ha szükséges, a tárcsát (blendét) utánmunkálni.

⚠ VESZÉLY

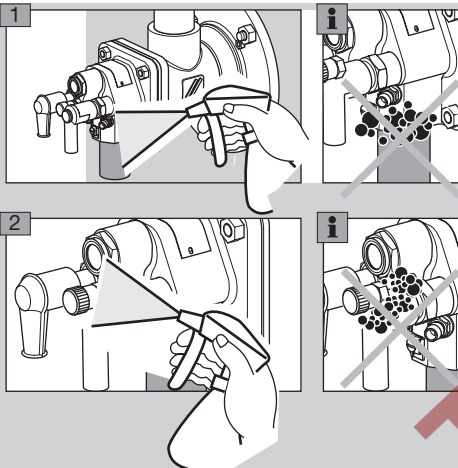
Robbanás- és mérgezésveszély áll fenn az égő léghiányos beállítása esetén! A gáz- és levegő betáplálást úgy kell beállítani, hogy az égő mindig légfesleggel üzemeljen, ellenkező esetben CO képződik a kemencetérben! A CO szagtalan és mérgező! Füstgázvizsgálást kell végezni.

- Ha lehetséges, gáz- és levegőoldalon térfogatáram-mérést kell végezni, meg kell határozni a lambda értékét, és szükség esetén módosítani kell a beállításokat.

A tömítettség ellenőrzése

⚠ VESZÉLY

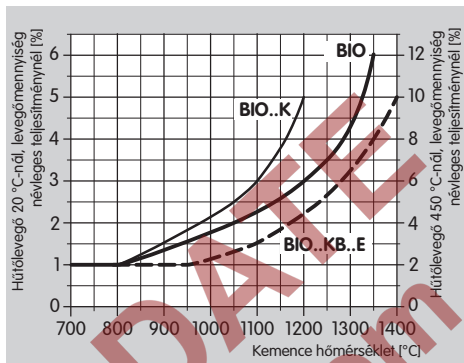
Ahhoz, hogy szivárgás miatt ne alakuljon ki veszély, közvetlenül az égő üzembe helyezése után ellenőrizni kell a gázt vezető kapcsolatok tömítettségét az égőnél!



- ▷ Meg kell akadályozni az égőházba behatoló kemenceatmoszféra általi kondenzátumképződést. 500 °C-nál (932 °F) magasabb
- ▷ kemencehőmérsékletek esetén a lekapcsolt égőt folyamatosan csekély mennyiségű levegővel hűteni kell – lásd oldal: 12 (Hűtőlevegő).

Hűtőlevegő

- ▷ Az égő részegységeinek hűtéséhez – a kemence hőmérsékletétől függően – lekapcsolt égőnél bizonyos mennyiségű levegőnek áramolnia kell.



- ▷ Diagram: A százalékban megadott, a mindenkori méret névleges teljesítményénél lévő levegőmennyiségre vonatkoztatott relatív levegőmennyiség a diagramról olvasható le. Meleg levegőhöz (450 °C) az adatok a jobb oldali tengelyen a normál állapotú levegőmennyiségre vannak vonatkoztatva névleges teljesítménynél.
- ▷ A légfűtőt addig kell bekapcsolva hagyni, amíg a kemence lehül.

A beállítások rögzítése és jegyzőkönyvezése

- 1 Készítsen mérési jegyzőkönyvet.
- 2 Működtesse az égőt alacsony terhelésen, és ellenőrizze a beállítást.
- 3 Működtesse az égőt többször alacsony és nagy terhelésen, közben ellenőrizze a beállítási nyomásokat, a füstgázértékeket és a lángképet.
- 4 Szerelje le a mérőberendezéseket, és zárja el a mérőcsontot, majd húzza meg a hernyócsavarokat.
- 5 Rögzítse és pecsételje le a beállítószerveket.
- 6 Idézzon elő lángkimaradást, pl. húzza le a csatlakozódugaszt az ionizációs elektródáról; a lángórnek zárnia kell a biztonsági gázszelepet, és hibát kell jeleznie.
- 7 Ismételje meg gyakrabban be- és kikapcsolási műveleteket, és közben figyelje meg a gázégő-automatikát.
- 8 Készítsen átvételi jegyzőkönyvet.

⚠ VESZÉLY

Az égő beállításán végzett ellenőrzés nélküli módosítás a gáz-levegő arány elállítódásához és ezzel nem biztonságos üzemállapotokhoz vezethet: Robbanásveszély a kemencetérben történő CO-képződés esetén! A CO szagtalan és mérgező!

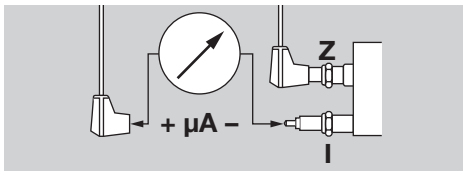
Karbantartás

Félévente ajánlott működésvizsgálatot végezni.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

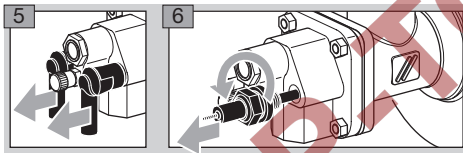
Égési sérülések veszélye! A kiáramló füstgázok és az égő részegységei forrók.

- 1 Ellenőrizze az ionizációs és a gyújtóvezeteket!
- 2 Mérje meg az ionizációs áramot.
- ▷ Az ionizációs áramnak legalább 5 μA -nek kell lennie, és nem ingadozhat.

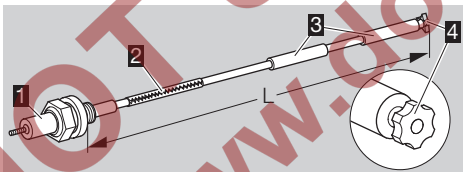


- 3 Feszültségmentesítse a berendezést.
- 4 Zárja el a gáz- és a levegő betáplálását – ne módosítsa a fajtákoszervek beállítását.

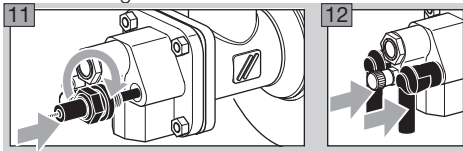
A gyújtó- és ionizációs elektróda ellenőrzése



- ▷ Ügyeljen arra, hogy az elektróda hosszúsága változatlan maradjon.
- 7 Távolítsa el az elektródákon vagy az izolátorokon keletkezett szennyeződést.

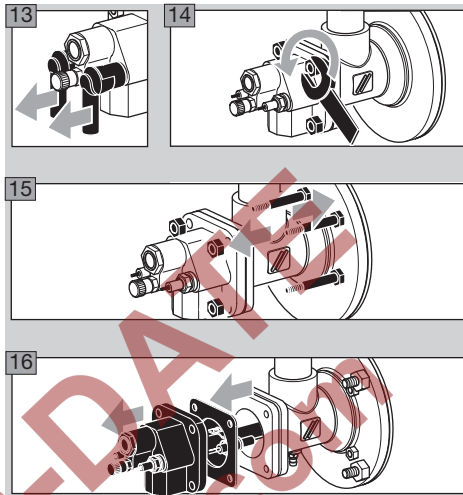


- 8 Ha a csillag 4 vagy az izolátor 3 sérült, akkor cserélje ki az elektródát.
- ▷ Az elektróda cseréje előtt mérje le az **L** teljes hosszúságot.
- 9 Kösse össze az új elektródát a rugós összekötővel 2 a gyertyával 1.
- 10 Állítsa be a gyertyát és az elektródát a mért **L** teljes hosszúságra.



- ▷ Az elektróda égőbetétbe történő befűzését megkönnyíti, ha forgatják a gyertyát.

Az égő ellenőrzése

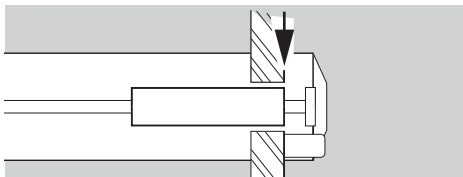


- ▷ Amint leszerelték az égőbetétet, ki kell cserélni a csatlakozókarima-tömítést.
- 17 Tegye le az égőbetétet védett helyre.
- ▷ A szennyezettség és az elhasználódottság fokától függően: Cserélje ki a gyújtó-/ionizációs elektródaszárat és a rugós összekötőt a karbantartási munkák alatt – lásd oldal: 13 (A gyújtó- és ionizációs elektróda ellenőrzése).
- 18 Ellenőrizze az égőfej szennyezettségét, és hogy nincsenek-e rajta termikus repedések.

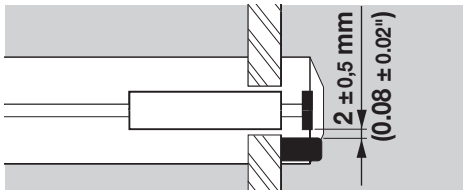
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély! Az égőfejek pereme éles.

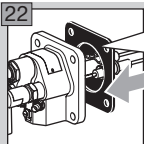
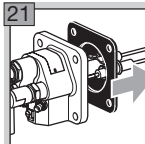
- ▷ Az égő alkatrészeinek cseréjekor: A csavarkötések hideg összehengedésének elkerüléséhez a megfelelő kapcsolódási pontokra kerámia pasztát kell felvinni – lásd oldal: 15 (Tartozékok).
- 19 Ellenőrizze az elektródák pozícióját.
- ▷ Az izolátornak az égő levegőtárcsájának elülső élével kell egyvonalba esnie.



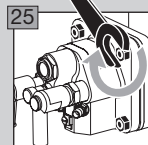
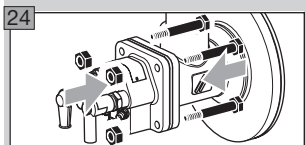
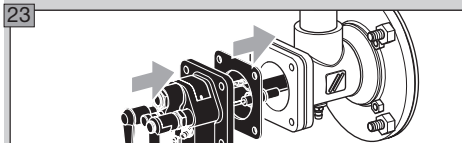
- ▷ A gyújtóelektróda távolsága a test stifthez vagy a gázfűvókához: $2 \pm 0,5 \text{ mm}$ ($0,08 \pm 0,02''$).



- 20 Lehűlt kemencetérnél ellenőrizze a kemencekarimán keresztül az égőcsövet és az égőkövet.



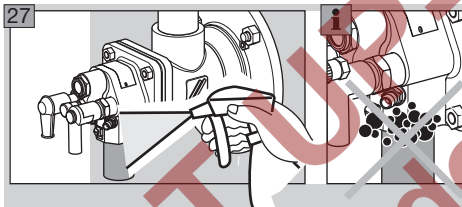
Új csatlakozókarima-tömítés.



- ▷ Az égőbetét felcsavarozása: BIO(A) 50 – 100 max. 15 Nm (11 lb ft), BIO 125 – 140 max. 30 Nm (22 lb ft).

26 Adjon feszültséget a berendezésre.

27 Nyissa ki a gáz- és levegő betáplálást.



29 Működtesse az égőt alacsony terhelése, és hasonlítsa össze a beállított nyomásokat az átvételi jegyzőkönyvvel.

30 Működtesse az égőt többször alacsony és nagy terhelésen, közben ellenőrizze a beállítási nyomásokat, a füstgázértékeket és a lángképet.

⚠ VESZÉLY

Robbanás- és mérgezésveszély áll fenn az égő léghiányos beállítása esetén! A gáz- és levegő betáplálást úgy kell beállítani, hogy az égő mindig légfelesleggel üzemeljen, ellenkező esetben CO képződik a kemencetérben! A CO szagtalan és mérgező! Füstgázvizsgálatot kell végezni.

31 Készítsen karbantartási jegyzőkönyvet.

Segítség üzemzavarok esetén

⚠ VESZÉLY

Áramütés általi életveszély! Az áramvezető (alkat) részekén végzett munkálatok előtt az elektromos vezetékeket feszültségmentesíteni kell!
Sérülésveszély! Az égőfejek pereme éles.
Az üzemzavarok elhárítását csak arra feljogosított szakemberek végezhetik!

- ▷ Ha az égő ellenőrzésekor nem észlelnek hibát, akkor a gázégő-automatikából kell kiindulni, és annak üzemeltetési útmutatója szerint kell megkeresni a hibát.

? Üzemzavarok

! Ok

• Megoldás

? Az égő nem kezd üzemelni?

- ! A szelepek nem nyitnak ki.
- Ellenőrizze a feszültségellátást és a huzalozást.
- ! A tömítettség-ellenőrzés zavart jelez.
- Ellenőrizze a szelepek tömítettségét.
- Figyelembe kell venni a tömítettség-ellenőrzés üzemeltetési útmutatóját.
- ! Az állítótágok nem állnak alacsony terheléses pozícióba.
- Ellenőrizze az impulzusvezetékét.
- ! A gáz bemeneti nyomása túl alacsony.
- Ellenőrizze a szűrő szennyezettségét.

- ! Túl alacsony a gáz- és a levegőnyomás az égőnél.
- Ellenőrizze a fojtószerveket.

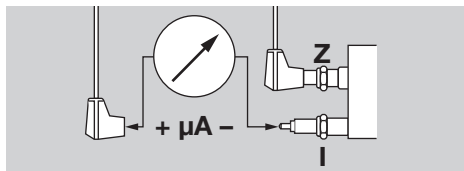
- ! A gázégő-automatika zavart jelez.
- Ellenőrizze az ionizációs vezetékeket és az ionizációs áramot!
- Ellenőrizze az égő elégséges földelését.
- Figyelembe kell venni a gázégő-automatika üzemeltetési útmutatóját.

? Az égő zavarra fut, miután üzemben már kifügastalanul égett?

- ! A gáz- és levegő-térfogataromok nem megfelelően vannak beállítva.
- Ellenőrizze a gáz- és levegőnyomást.

- ! Nem képződik gyújtószikra.
- Ellenőrizze a gyújtóvezetékét.
- Ellenőrizze a feszültségellátást és a huzalozást.
- Ellenőrizze az égő elégséges földelését.
- Ellenőrizze az elektródákat – lásd oldal: 13 (A gyújtó- és ionizációs elektróda ellenőrzése).

- ! A gázégő-automatika zavart jelez.
- Ellenőrizze az ionizációs vezetéket!
- Az ionizációs áram mérése: Csatlakoztassa a mikroampermétert az ionizációs vezetékre – az ionizációs áram legalább 5 μ A – stabil jel.



- ! Az égőfej koszos.
- Tisztítsa ki a gáz- és a levegőfuratokat, valamint a légréseket.
- Távolítsa el lerakódásokat az égőfejről.

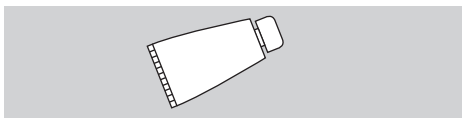
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély! Az égőfejek pereme éles.

- ! Extrém nyomásingadozások a kemencetérben.
- A szabályozási koncepciókat az Elster Kromschrodtől kell kérni.

Tartozékok

Kerámia paszta



Az égő alkatrészeinek cseréje után a csavarkötések hideg összehegedésének elkerüléséhez a megfelelő kapcsolódási pontokra kerámia pasztát kell felvinni. Rendelési szám: 05012009.

Adapterkészlet



A BIO, BIOA NPT/ANSI csatlakozókra való csatlakoztatásához.

▷ BIOA: A csatlakoztatáshoz csak gázoldalon szükséges egy NPT-menetes adapter (rendelési szám: 75456281).

Égő	Adapterkészlet	Rendelési szám
BIO 50	BR 50 NPT	74922630
BIO 65	BR 65 NPT	74922631
BIOA 65	–	75456281
BIO 80	BR 80 NPT	74922632
BIO 100	BR 100 NPT	74922633
BIO 125	BR 125 NPT	74922634
BIO 140	BR 140 NPT	74922635

Fűvókakészlet

▷ Integrált gyújtóláncsákhoz külön kérésre.

Műszaki adatok

Gáz előnyomás: kb. 20 – 50 mbar,
levegő előnyomás: kb. 25 – 40 mbar,
a mindenkori lángformától, a gázfajtától és a levegő
hőmérséklettől függően (a gáz- és a levegőnyo-
másokhoz lásd a működési jelleggörbe-sereget a
www.docuthek.com alatt).

Az égő hosszirányú nyújtása: 100 mm.

Gázfajták: földgáz, cseppfolyós gáz (gáz halmazálla-
potú) és kokszgáz; más gázok külön kérésre.

Fűtés: közvetlenül égőkővel vagy előtétcsővel, köz-
vetett módon az sugárzócsőben elhelyezett égő-
előtétcsővel.

Szabályozási mód:

fokozatos: Be/Ki, Nagy/Kicsi/Ki,

folyamatos: konstans λ érték.

Az égő alkatrészei túlnyomórészt korrózióálló ne-
mesacélból készültek.

A ház anyaga:

BIO: GG (szürkeöntvény),

BIOA: AISI.

Felügyelet: ionizációs elektródával (UV-szonda op-
cionálisan).

Gyújtás: közvetlenül elektromosan, opcionálisan
gyújtólándzsával.

Maximális kemence hőmérséklet:

BIO égőkőben: 1450 °C-ig (magasabb hőmérsék-
letek külön kérésre),

BIO égő-előtétcsővel: 600 °C-ig.

Maximális levegő hőmérséklet:

BIO: 450 °C,

BIOA: 200 °C.

Tárolás: száraz helyen tárolandó.

Égő	Súly* [kg]
BIO 50	5,4
BIO 65	7,2
BIOA 65	3,6
BIO 80	11,2
BIO 100	12,6
BIO 125	21,7
BIO 140	29

* Legrövidebb szerkezeti hossz.

Tanúsítás

Engedély Oroszország számára



A Gosstandartban foglalt GOST-TR szerint tanúsítva.
Engedélyező: Rostekhnadzor (RTN).

Kapcsolat

Műszaki jellegű kérdések esetén, kérjük, forduljon ille-
tékes lerakatához/képviselőéhez. A cím az interneten
vagy az Elster GmbH-től tudható meg.

A haladást szolgáló műszaki változtatások jogát
fenntartjuk.

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