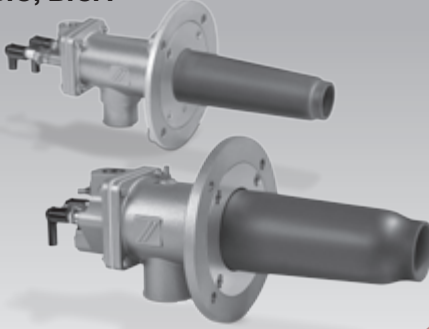


Kullanım Kılavuzu

Gaz Beki BIC, BICA



Almanca metnin çevirisi

© 2008–2011 Elster GmbH

İçindekiler

Gaz Beki BIC, BICA	1
İçindekiler	1
Emniyet	1
Kullanım kontrolü	2
Montaj	3
Seramik borunun montajı	3
Fırına montaj	4
Hava bağlantısı, gaz bağlantısı	4
Bek elemanının montajı	5
Kablo bağlantısı	5
Çalıştırma hazırlıkları	6
Güvenlik uyarıları	6
Debilerin tespiti	6
Debi eğrisine ilişkin açıklamalar	7
Ayar elemanları	8
Sıcak hava dengelemesi	8
Küçük ve büyük yük için hava basıncının ayarı ..	8
Küçük ve büyük yük için gaz basıncı ölçüm hazırlığı	9
Çalıştırma	10
Bekin ateşlenmesi ve ayarlanması	10
Sızdırmazlık kontrolü	11
Soğutma havası	12
Ayarların sabitlenmesi ve protokole geçirilmesi ..	12
Bakım	13
Arıza halinde yardım	14
Aksesuarlar	15
Teknik veriler	16
Sertifikasyon	16
İletişim bilgileri	16

Emniyet

Okuyun ve saklayın



Bu kılavuzu montaj ve çalıştırmadan önce itinayla okuyun. Montaj tamamlandıktan sonra kılavuzu lütfen işletene teslim edin. Bu cihaz yürürlükte olan yönetmeliklere ve normlara göre kurulmalı ve çalıştırılmalıdır. Bu kılavuzu www.docuthek.com internet sitesinde de bulabilirsiniz.

İşaretlerin anlamı

■, **1**, **2**, **3**... = Çalışma sırası

▷ = Uyarı

Sorumluluk

Kılavuza uyulmamasından ve kullanım amacına aykırı kullanımdan doğan hasarlar için herhangi bir sorumluluk kabul etmiyoruz.

Emniyet uyarıları

Emniyet için önem teşkil eden bilgiler bu kılavuzda şu şekilde işaretlenmiştir:

⚠ TEHLİKE

Hayati tehlikenin söz konusu olduğu durumlara işaret eder.

⚠ UYARI

Olası hayati tehlike veya yaralanma tehlikelerine işaret eder.

! DİKKAT

Olası maddi hasarlara işaret eder.

Tüm çalışmalar sadece kalifiye gaz uzmanı tarafından yapılmalıdır. Elektrik çalışmaları sadece kalifiye uzman elektrikçi tarafından yapılmalıdır.

Modifikasyon, yedek parçalar

Her türlü teknik değişiklik yapılması yasaktır. Sadece orijinal yedek parçalar kullanın.

Nakliye

Ürünü teslim aldığınızda teslimat kapsamını kontrol edin (Parça tanımlamalarına bkz.). Nakliye hasarlarını derhal bildirin.

Depolama

Ürünü kuru yerde depolayın. Çevre sıcaklığı: bkz. Teknik veriler.

Kullanım kontrolü

Bekler, endüstriyel termo proses sistemlerini ısıtmaya yarar. BIC ya da BICA beki, seramik boru seti TSC ile birlikte tuğlayla örülü veya elyaf kaplı endüstriyel fırınlarda veya ateşleme sistemlerinde kullanılabilir. Bek taşı gerekmez. Doğal gaz, şehir gazı ve likit gaz için. Diğer gaz türleri talep üzerine mümkündür. Fonksiyonu sadece belirtilen limitler dahilinde garanti edilir – bkz. Sayfa 16 (Teknik veriler). Bunun dışında her türlü kullanım, tasarım amacına aykırı sayılır.

Bek

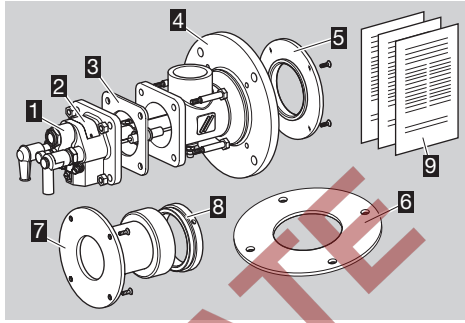
Seri, nominal güç Q_{maks} , gaz türü ve gaz ölçüm diyaframı çapı (E serisinden itibaren) – bkz. Tip etiketi.

D-49018 Osnabrück Germany				kromschroder	
BIC 80HB-0/35-(16)F				F	
BR 84032010 BE 74970701				BK 16	
Qmax 90,105 kW		Gas N ₂ Ø 12		1108	

Tip anahtarı

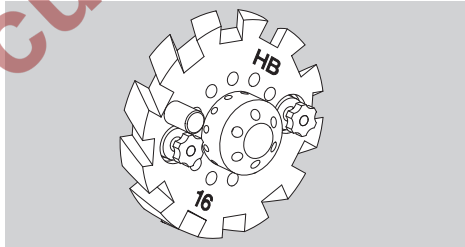
Kod	Tanımlama
BIC	Pik döküm gövdeli gaz beki
BICA	Alüminyum gövdeli gaz beki
50-200	Bek boyutu
R	Normal alev
H	Uzun alev, yumuşak alev
B	Doğal gaz
G	Butan, Propan, Propan/Butan
M	Butan, Propan, Propan/Butan
L	Düşük kalorili gaz
D	Kokhane gazı, şehir gazı
L	Ateşleme şaftı
R	İndirgenmiş maks. bağlantı gücü
	Bek uzatması uzunluğu [mm]:
-0	yok
-100	100
-200...	200
/35-	
/135-	Bek kafasının konumu [mm]
/235-...	
-(1) - -(99)	Bek kafasının kodu
B-F	Seri
Z	Özel donanım

Parçaların tanımı



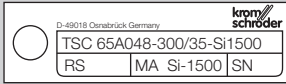
- 1 Bek elemanı
- 2 Tip etiketi
- 3 Bağlantı flanşı teması
- 4 Fırın flanş seti (hava gövdesi)
- 5 TSC için bağlantı flanşı (BIC(A)..-0 modelinde)
- 6 Fırın flanş teması
- 7 Germe diskli bek uzatması (BIC(A)..-100, -200... modelinde)
- 8 Germe diski
- 9 Eklir dokümantasyon (debit eğrileri, karakteristik çalışma alanları, ölçü sayfası, yedek parça listesi, yedek parça çizimi ve montaj beyanı)

- Bek kafasındaki kod harflerinin ve rakamlarının tip etiketindeki verilere uygunluğunu kontrol edin.



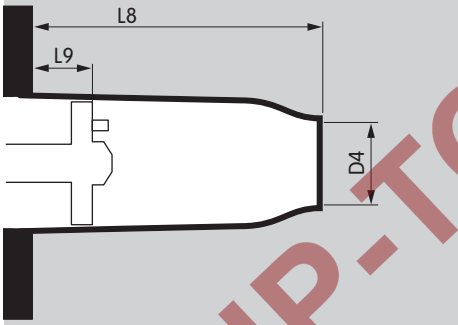
Seramik boru

Uzunluk ve çap – bkz. Tip etiketi.

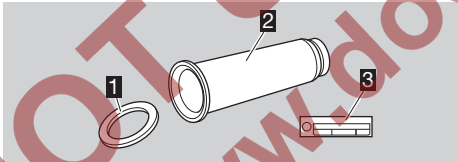


Tip anahtarı

Kod	Tanımlama
TSC	Seramik boru seti
50 – 200	Bek boyutu
A	Silindirik
B	Kapalı
020 – 180	Çıkış çapı D4 [mm]
-200, -250, -300	Boru uzunluğu L8 [mm]
/35-, /135-	Bek kafasının konumu L9 [mm]
Si-1500	Seramik boru malzemesi



Parçaların tanımı



1 Bek borusu contası

2 Keramik boru

3 Tip etiketi

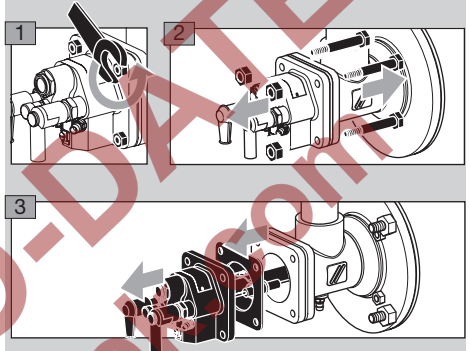
Montaj

Seramik borunun montajı

! DİKKAT

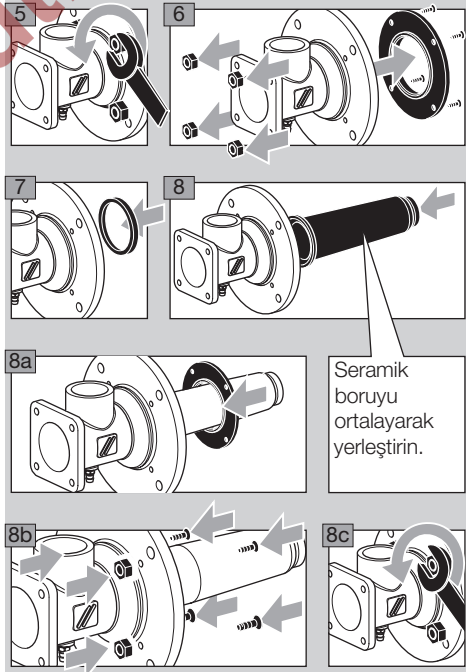
Hasarları önlemek için seramik boruyu merkezle-yerek ve gerilmeden monte edin.

- Seramik boruyu monte etmek için bek elemanı demonte edilir. Bu amaçla hava gövdesi dik pozis-yonda düzgün bir çalışma alanı üzerine konulabilir.



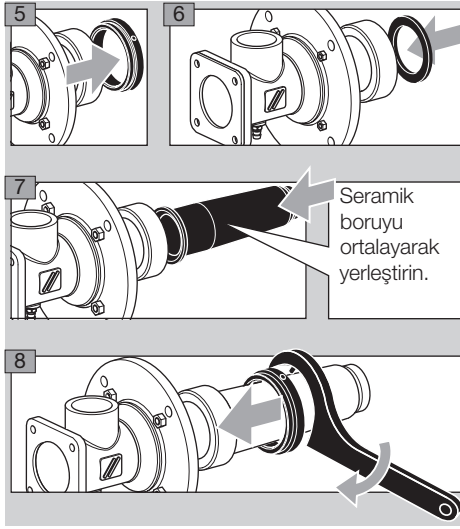
- 4 Bek elemanını izolatörler hasara karşı korunacak şekilde bir kenara koyun.

Bek uzatması olmadan



- Bağlantı flanşı ve fırın flanşı tam birbiri üstüne gelmelidir.

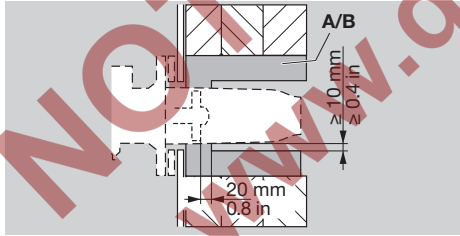
Bek uzatmasıyla



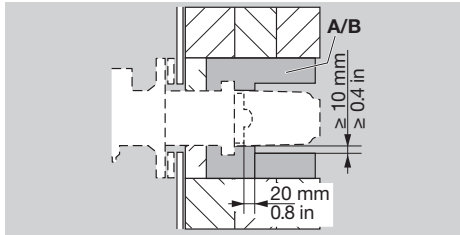
- ▷ Germe diskini sonuna kadar sıkın.
- ▷ Çengel anahtar, bkz. Sayfa 15 (Aksesuarlar).

Seramik borunun izolasyonu

- ▷ Bek uzatmasını termik yüklerle karşı koruyun.
- ▷ İzolasyon için sabit kalıp parçalar **A** veya yüksek sıcaklığa dayanıklı seramik elyaf malzeme **B** kullanılması önerilir.
- ▷ En az 10 mm (0,4") halka aralığına uyulmalıdır.
- ▷ **9** Seramik boruyu minimum bek kafasına kadar, maksimum bek kafasından sonra 20 mm (0,8") kadar izole edin.
- ▷ Uzatmasız bek:

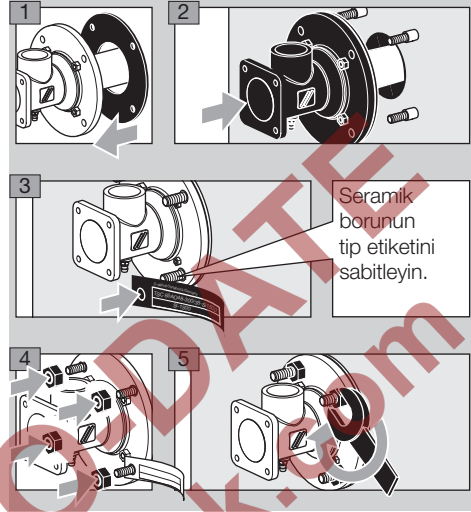


- ▷ Uzatmalı bek:

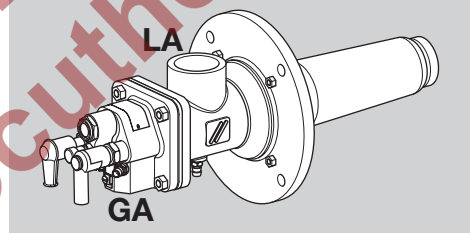


Fırına montaj

- ▷ Montaj esnasında fırın paneli ile bek arasında aralık kalmamasına dikkat edin.



Hava bağlantısı, gaz bağlantısı



Tip	Gaz bağlantısı GA	Hava bağlantısı 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

- * Bek boyutu 100'e kadar: Boru bağlantısı, bek boyutu 125'ten itibaren: Flanşlı bağlantı, BICA 65: Hortumlu bağlantı.

- ▷ DIN 2999'a göre boru bağlantısı, DIN 2633, PN 16 uyarınca flanş ölçüleri.
- ▷ Gerilmeleri veya titreşim aktarımlarını önlemek için spiral hortumlar kullanın veya kompensatör takın.
- ▷ Contaların hasarsız olmalarına dikkat edin.

⚠ TEHLİKE

Patlama tehlikesi! Bağlantının gaz sızdırmamasına dikkat edin.

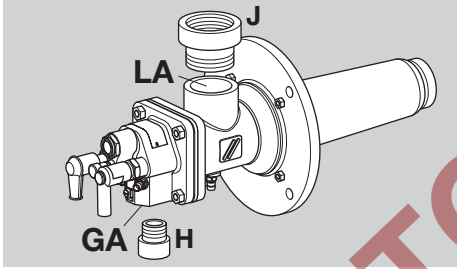
- ▷ Borulu gaz bağlantısı teslim halinde hava bağlantısının karşısında olup, 90 derecelik adımlarla döndürülebilir.

ANSI/NPT bağlantılarına bağlama

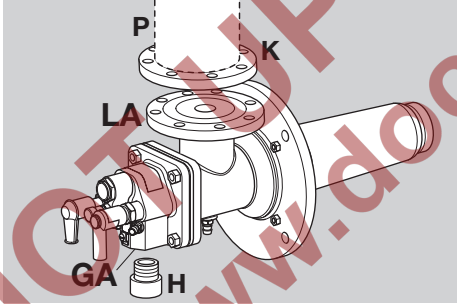
- ANSI/NPT bağlantılarına bağlamak için adaptör seti gereklidir, bkz. Sayfa 15 (Aksesuarlar).

Tip	Gaz bağlantısı GA	Hava bağlantısı 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 – BIC 100: LA** hava bağlantısı için NPT adaptörünü **J** ve **GA** gaz bağlantısı için NPT boru dişli adaptörünü **H** kullanın:



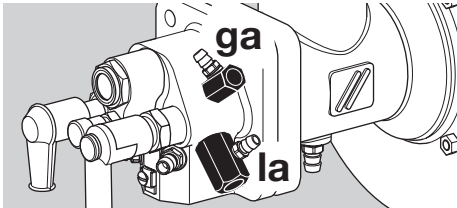
- BIC 125 – BIC 140:** Hava bağlantısı **LA** için flanş **K** hava borusuna **P** kaynak edin ve gaz bağlantısı **GA** için NPT boru dişli adaptörü **H** kullanın:



- Entegre ateşleme şaftları için NPT borulu nozul seti gereklidir, bkz. Sayfa 15 (Nozul seti).

BIC..L elemanında ateşleme şaftı bağlantıları

- Bek boyutu 65'ten itibaren:
Hava bağlantısı **la**: Rp 3/8".
Gaz bağlantısı **ga**: Rp 1/4".

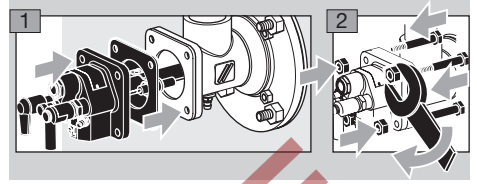


- Ateşleme şaftının gücü: 1,5 kW.

Bek elemanının montajı

- Bek elemanı 90 derecelik adımlarla istenilen pozisyona döndürülebilir.

- Bağlantı flanşı contasını bek elemanı ile hava gövdesi arasına yerleştirin.



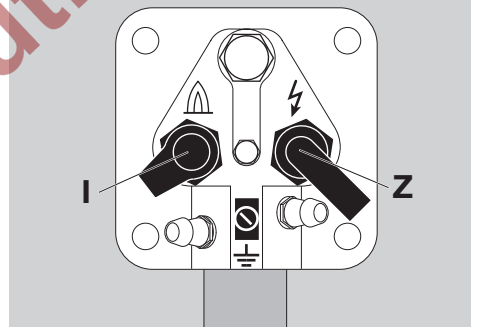
- Bek elemanını sabitleyin: BIC(A) 50 – 100 tiplerde maks. 15 Nm (11 lb ft) ile, BIC 125 – 140 tiplerde maks. 30 Nm (22 lb ft) ile.

Kablo bağlantısı

⚠ TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle hayatı tehlike söz konusudur! Elektrik akımı taşıyan parçalar üzerinde yapılacak çalışmalardan önce bu parçaların elektrik bağlantısını kesin!

- Ateşleme ve iyonizasyon hattı için blendajsız yüksek gerilim kablo seti kullanın:
FZLSi 1/6 180 °C (356 °F)'ye kadar, Sipariş No. 04250410, veya
FZLK 1/7 80 °C (176 °F)'ye kadar, Sipariş No. 04250409.



İyonizasyon elektrodu I

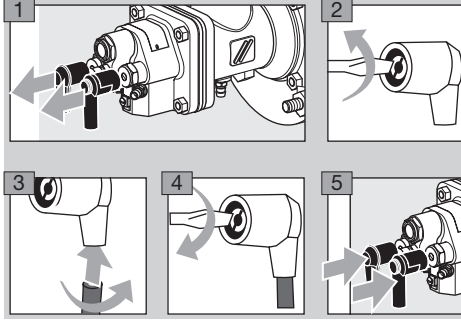
- İyonizasyon hattını elektrik kablolarından ve parazit kaynaklarından oldukça uzak döşeyin ve elektriksel yabancı etkenleri önleyin. İyonizasyon hattının maksimum uzunluğu için bkz. Gaz Yakma Otomati Kullanım Kılavuzu.
- İyonizasyon elektrodunu iyonizasyon hattıyla gaz yakma otomatına bağlayın.

Ateşleme elektrodu Z

- Ateşleme hattının uzunluğu: maks. 5 m (15 ft), öneri < 1 m (40").
- Sürekli ateşlemede ateşleme hattı uzunluğu maks. 1 m (40").
- Ateşleme hattını ayrı döşeyin, metal boru içinde döşemeyin.
- Ateşleme hattını iyonizasyon ve UV kablосundan ayrı döşeyin.

- ▷ Ateşleme trafosu $\geq 7,5$ kV, ≥ 12 mA önerilir, 5 kV ateşleme şaftı için.

İyonizasyon elektrodu ve ateşleme elektrodu



- 6 Topraklama koruyucu iletkenini bek elemanına bağlayın! Tek elektrodlu işletimde bekten gaz yakma otomatının bağlantısı arasında direkt koruyucu iletken bağlantısı kurun.

⚠ UYARI

Yüksek gerilim tehlikesi! Ateşleme hattına mutlaka yüksek gerilim uyarısı asın.

- 7 İyonizasyon ve ateşleme hatlarının elektrik bağlantısı konusuna ilişkin ayrıntılı bilgi için gaz yakma otomatının ve ateşleme trafosunun kullanım kılavuzuna ve bağlantı planına bakın.

Çalıştırma hazırlıkları

Güvenlik uyarıları

- ▷ Bekin ayarlanması ve çalıştırılması konularında tesisin işleteni veya kurucusuyla irtibata geçin!
- ▷ Komple tesisi, bağlı bulunan cihazları ve elektrik bağlantılarını kontrol edin.
- ▷ Her bir armatürün kullanım kılavuzunu dikkate alın.

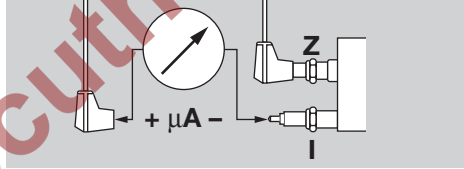
⚠ TEHLİKE

Bek ancak yetkili uzman personelce çalıştırılmalıdır.

Patlama tehlikesi! Bek ateşlenirken alınması gereken ihtiyati önlemlere uyun!

Zehirlenme tehlikesi! Gaz ve hava beslemesini bek daima hava fazlalığıyla çalışacak şekilde açın – aksi takdirde fırın bölümünde CO oluşur! CO kokusuzdur ve zehirlidir! Baca gazı analizini yapın.

- ▷ Her ateşleme denemesinden önce havayla fırın bölümünün (5 x fırın hacmi) ön süpürmesini yapın!
- ▷ Gaz yakma otomatı birkaç defa çalıştırdıktan sonra bek ateşlenmiyorsa, komple tesis kontrol edilmelidir.
- ▷ Ateşleme işleminden sonra alevi, bekteki gaz ve hava göstergelerini izleyin ve iyonizasyon akımını ölçün! Kapatma eşik değeri – bkz. Gaz Yakma Otomatı Kullanım Kılavuzu.



- ▷ Beki sadece küçük yük modunda (Q_{maks} nominal gücün % 10'u ile % 40'ı arası) ateşleyin – bkz. Tip etiketi.

⚠ TEHLİKE

Patlama tehlikesi! Beke giden gaz borusunu dikkatle ve usulüne uygun olarak gazla besleyin ve tehlikesiz şekilde dışarıya havalandırmasını sağlayın – Kontrol hacmini fırın bölümüne aktarmayın!

Debilerin tespiti

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

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

- ▷ $\dot{V}_{\text{Gas}}$: Gaz debisi m³/h (ft³/h)
- ▷ P_B : Bek gücü kW (BTU/h)
- ▷ H_u : Gazın ısıtma değeri kWh/m³ (BTU/ft³)
- ▷ $\dot{V}_{\text{Luft}}$: Hava debisi m³/h (ft³/h)
- ▷ λ : Lambda, Hava katsayısı
- ▷ L_{min} : Minimum hava ihtiyacı m³/m³ (ft³/ft³)
- Alt ısıtma değerini H_u kullanın.
- ▷ Mevcut gaz kalitesi hakkında yetkili gaz dağıtım kuruluşundan bilgi edinebilirsiniz.

Yaygın gaz kaliteleri

Gaz türü	H _u kWh/m ³ (BTU/ft ³)	L _{min} m ³ /m ³ (ft ³ /ft ³)
Doğal gaz H	11 (1063)	10,6 (374)
Doğal gaz L	8,9 (860)	8,6 (304)
Propan	25,9 (2503)	24,4 (862)
Şehir gazı	4,09 (395)	3,67 (130)
Butan	34,4 (3325)	32,3 (1141)

- Güvenlik bakımından % 5'lik bir minimum hava fazlalığı (Lambda = 1,05) ayarlanmalıdır.

Debi eğrisine ilişkin açıklamalar

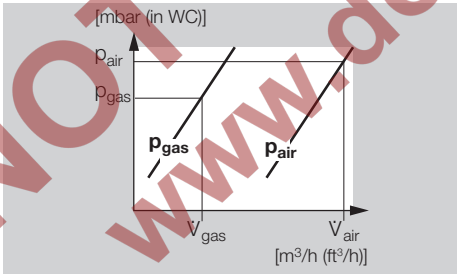
- İşletim halinde gazın yoğunluğu debi eğrisinde belirtilenden farklı ise, basınçları kurulum yerinde mevcut işletim durumuna göre hesaplayın.

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

- δ_M : Debi eğrisinde gazın yoğunluğu [kg/m³ (lb/ft³)]
- δ_B : İşletim durumunda gazın yoğunluğu [kg/m³ (lb/ft³)]
- P_M : Debi eğrisinde gaz basıncı
- P_B : İşletim durumunda gaz basıncı

Gaz ölçüm diyaframsız bek

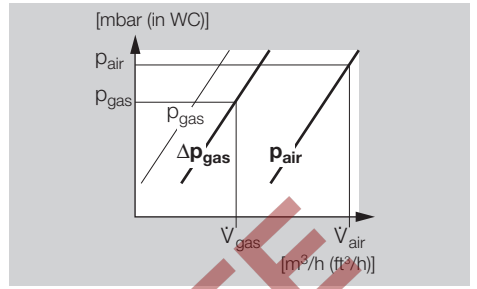
- Hesaplanan debiler yardımıyla, ekte sunulan soğuk hava debi eğrisinden gaz basıncını p_{gas} ve hava basıncını p_{air} tespit edin.



- Fırın bölümünde/yanma odasında yüksek veya alçak basınçlar nedeniyle muhtemel performans düşüşünü dikkate alın! Yüksek basınçları hesaba ekleyin ve alçak basınçları çıkarın.

Gaz ölçüm diyaframlı bek

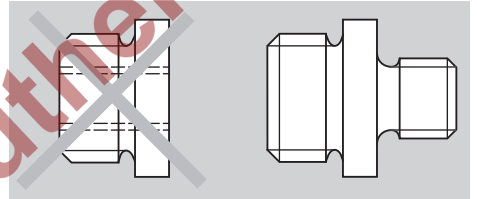
- Hesaplanan debiler yardımıyla, soğuk hava debi eğrisinden fark basınç Δp_{gas} ve hava basıncını p_{air} tespit edin.



- Fırın bölümünde/yanma odasında basınç kaybı nedeniyle muhtemel performans düşüşünü (hava) dikkate alın! Yüksek basınçları hesaba ekleyin ve alçak basınçları çıkarın.
- Fark basınç gaz ölçüm diyaframında okunan gaz basınç farkı Δp_{gas} fırın bölümü basıncından bağımsızdır.

! DİKKAT

İçten borulu redüksiyon parçaları ve küresel vana monte edildiğinde, entegre gaz ölçüm diyaframındaki Δp_{gas} değeri azalır!



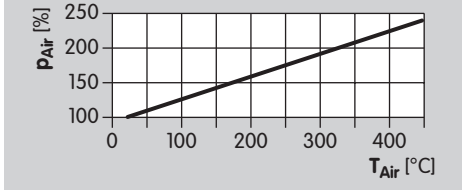
- İçten ve dıştan borulu redüksiyon parçası: **GA** borulu gaz bağlantısından farklı çapta bir redüksiyon parçası kullanıldığında veya küresel vana doğrudan beke bağlandığında debi eğrilerinden sapmalar görülür.
- Her iki tarafı dıştan borulu redüksiyon rakoru: Debi eğrilerinden sapmalar görülmez.
- Ölçüm diyaframının kusursuz beslenmesine dikkat edin!
- Sistemden kaynaklanan tüm etkenler bilinmediğinden, bekin basınçlar üzerinden ayarlanması ancak yaklaşık olarak doğrudur. Tam doğru ayar debi veya baca gazı ölçümüyle mümkündür.

Ayar elemanları

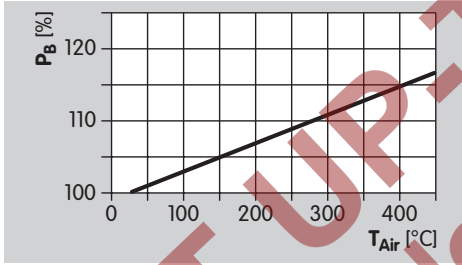
- ▷ Küçük yük için gerekli hava miktarı, mevcut hava basıncı altında ayar klapesinin ateşleme konumu, hava ventilindeki bypass deliği ya da ayar elemanlı harici bypass ile belirlenir.
- ▷ E serisinden itibaren bekler (bkz. Tip etiketi) gaz debisi ayar düzeneğiyle donatılmıştır. Bu düzene, gaz boru hattında ayar elemanının yerine kullanılır.

Sıcak hava dengelemesi

- ▷ Sıcak havalı çalışmada yanma havasının basıncı yükseltimelidir (Lambda = sabit).



- ▷ Gaz basıncı 5 – 10 mbar oranında artar.
- ▷ Bek toplam gücü **P_B** hava sıcaklığının **T_{Air}** artmasıyla yükselir.

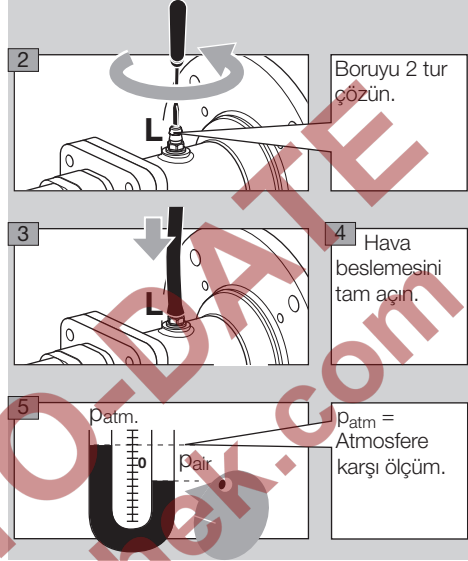


Küçük ve büyük yük için hava basıncının ayarı

- 1** Gaz ve hava beslemesini kapatın.

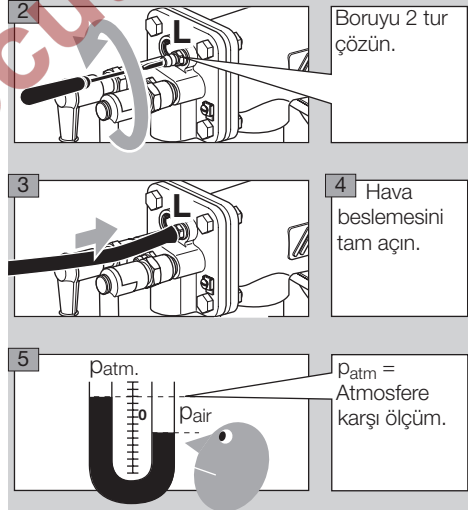
BIC

- ▷ Hava ölçüm nipelini **L**, dış çap Ø = 9 mm (0,35").



BICA

- ▷ Hava ölçüm nipelini **L**, dış çap Ø = 9 mm (0,35").



Küçük yük

- ▷ Beki sadece küçük yük altında (Q_{maks} nominal gücün % 10'u ile % 40'ı arası – tip etiketine bkz.) ateşleyin.
- 6** Hava ayar elemanı üzerinden hava beslemesini kısın ve istenilen küçük yükü ayarlayın, örneğin limit şalteri veya mekanik dayanakla.

- ▷ Bypasslı hava ayar elemanlarında gerekirse bypass deliğini istenilen debi değerine ve mevcut ön basınç değerine göre belirleyin.

Büyük yük

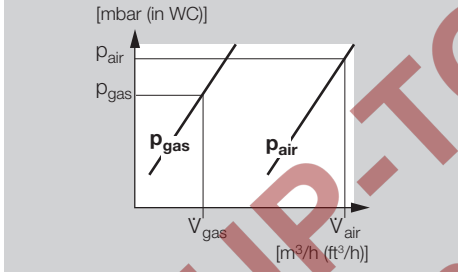
- 7 Hava ayar elemanını büyük yük konumuna getirin.
- 8 Gerekli hava basıncını p_{air} bek önündeki hava ayar elemanından ayarlayın.
- 9 Hava kısma diyaframları kullanıldığında: Hava basıncını p_{air} kontrol edin.

Küçük ve büyük yük için gaz basıncı ölçüm hazırlığı

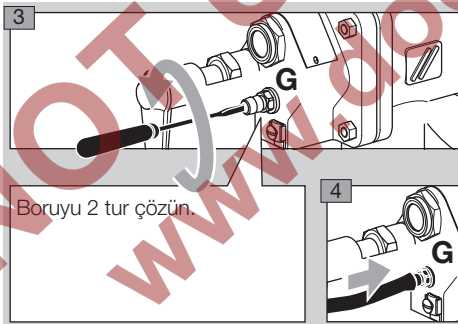
- 1 Bekte ileride ince ayar yapılması için tüm ölçüm tertibatlarını önceden bağlayın.
- ▷ Gaz beslemesini halen kapalı tutun.
- ▷ Gaz ölçüm nipelini **G**, dış çap $\varnothing = 9$ mm (0,35").

Gaz ölçüm diyaframsız bek

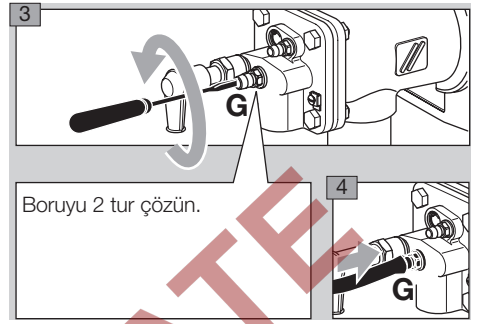
- 2 Gerekli debi için gaz basıncını p_{gas} ekte sunulan soğuk hava debi eğrisinden alın.



BIC..50

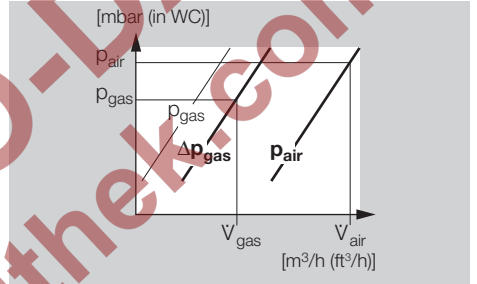


BICA

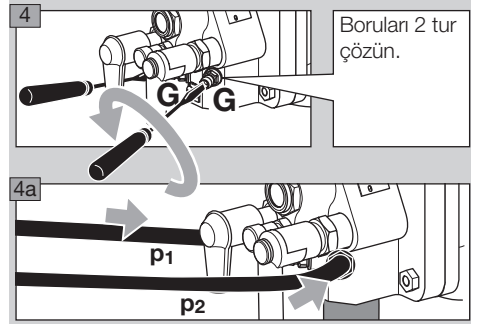


Gaz ölçüm diyaframlı bek

- 2 Gerekli gaz debisi için basınç farkını ekte sunulan soğuk hava debi eğrisinden alın.



- 3 **p1** Ölçüm diyaframından önce gaz basıncı, **p2** Ölçüm diyaframından sonra gaz basıncı. Ölçüm aralığı: yaklaşık 15 mbar ön seçimini yapın.

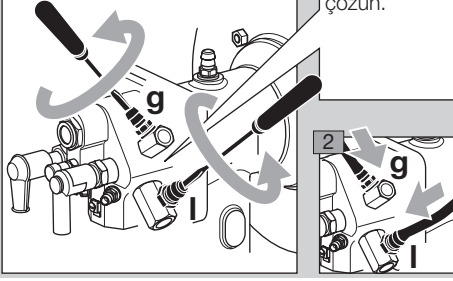


BIC..L elemanında entegre ateşleme şaftı

- ▷ Hava ölçüm manşonu **l**, dış çap $\varnothing = 9$ mm (0,35").
- ▷ Hava ölçüm manşonu **g**, dış çap $\varnothing = 9$ mm (0,35").

5

Boruları 2 tur
çözü'n.



- ▷ Ateşleme şaftı:
 $p_{Gaz} = 30 - 50 \text{ mbar}$,
 $p_{Hava} = 30 - 50 \text{ mbar}$.
- ▷ Alev stabilitesini ve iyonizasyon akımını kontrol edin!
- ▷ Ateşleme şaftının gaz ve hava basıncı, ana bekin gaz ve hava basıncından büyük olmalıdır.

Çalıştırma

Bekin ateşlenmesi ve ayarlanması

⚠ UYARI

Her bek startından önce fırın bölümünün yeterince havalandırılmasını sağlayın!

- ▷ Önceden ısıtılmış yanma havasıyla çalışma halinde bek gövdesi ısınır. Gerekirse temasa karşı koruyucu düzenek öngörülmelidir.

- 1 Ateşleme öncesinde sistemin tüm armatürlerinin sızdırmazlığını kontrol edin.

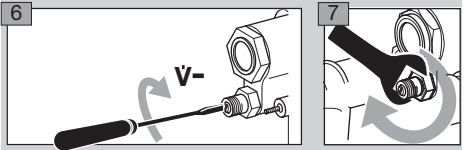
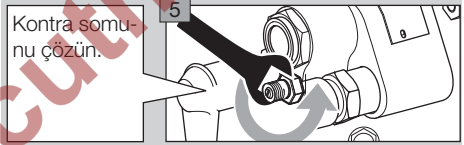
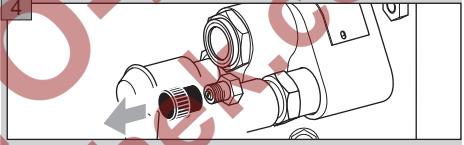
Küçük yükün ayarlanması

- 2 Armatürleri ateşleme konumuna getirin.

- 3 Maksimum gaz miktarını sınırlayın.

- ▷ Bek öncesi ayarlanabilir bir gaz ayar elemanı takılıysa, ayar elemanını yaklaşık çeyrek tur açın.

- ▷ **Gaz ölçüm diyaframalı beklere** debi kısma elemanını yaklaşık 10 tur kapatın.



- 8 Gaz beslemesini açın.

- 9 Beki ateşleyin.

- ▷ Gaz yakma otomatının emniyet süresi işlemeye başlar.

- 10 Alev oluşmazsa, start gazı ayarının gaz ve hava basıncını kontrol edin ve ayarlayın.

- 11 Bypasslı işletimde (örneğin gaz eşit basınç regülatörüyle): Bypass nozulunu kontrol edin ve gerekirse düzeltin.

- 12 Bypasssız işletimde (örneğin bypasssız gaz eşit basınç regülatörüyle): Küçük yük ayarını yükseltin.

- 13 Hava ayar elemanının temel ayarını veya bypassını kontrol edin.

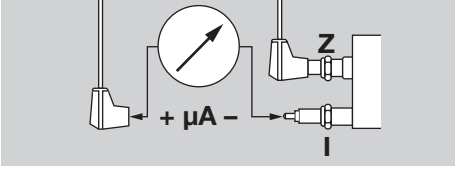
- 14 Hava hattındaki kısma elemanının konumunu kontrol edin.

- 15 Vantilatörü kontrol edin.

- 16 Gaz yakma otomatının kilidini açın ve beki tekrar ateşleyin.

- ▷ Bek ateşlenir ve çalışmaya başlar.

- 17 Küçük yük ayarında alev stabilitesini ve iyonizasyon akımını kontrol edin! Kapatma eşik değeri – bkz. Gaz Yakma Otomatı Kullanım Kılavuzu.



- 18 Alev oluşumunu izleyin.

- 19 Küçük yük ayarlarını gerekirse düzeltin.

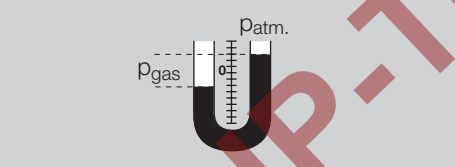
- 20 Alev oluşmuyorsa – bkz. Sayfa 14 (Arıza halinde yardım).

Büyük yükün ayarlanması

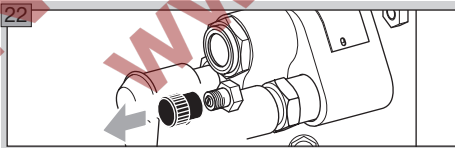
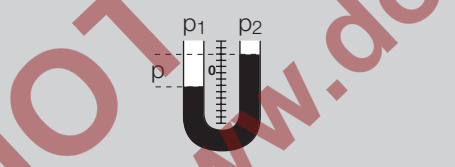
- 21 Beki hava ve gaz bakımından büyük yükte çalıştırın, bu esnada alevi sürekli izleyin.

- ▷ CO oluşumunu önleyin – Beki tam kapasiteye çıkarırken daima hava fazlalığıyla çalışın!

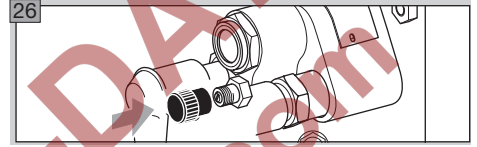
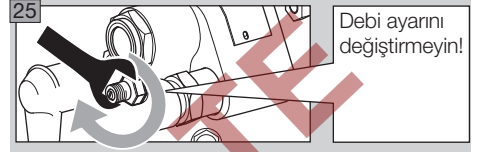
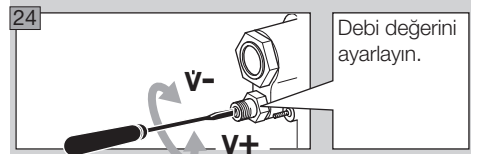
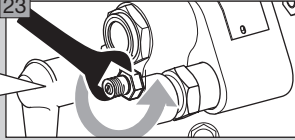
- ▷ **Gaz ölçüm diyaframsız bek:** Ayar elemanlarının istenilen maksimum konumuna ulaşıldığında, p_{gas} gaz basıncını bek önündeki ayar elemanıyla ayarlayın.



- ▷ **Gaz ölçüm diyaframlı bek:** Δp_{gas} fark basıncını gaz ayar elemanı üzerinden veya entegre debi ayar tertibatından ayarlayın.



1/4 tur sola çevirin.



- ▷ Debi kısma elemanı fabrika çıkışı % 100 açıktır.

Hava debisinin ardıl ayarı

- 27 Bektaki p_{air} hava basıncını kontrol edin, gerekirse hava ayar elemanı üzerinden düzeltin.

- 28 Hava kısma diyaframları kullanıldığında: p_{air} hava basıncını kontrol edin, gerekirse diyaframı uyarlayın.

⚠ TEHLİKE

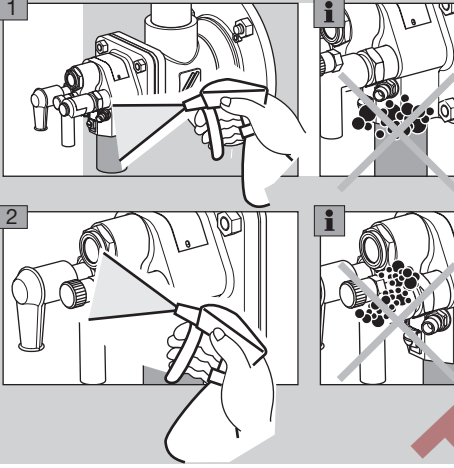
Bek ayarı hava eksikliği ile yapıldığında patlama ve zehirlenme tehlikesi vardır! Gaz ve hava beslemesini bek daima hava fazlalığıyla çalışacak şekilde ayarlayın – aksi takdirde fırın bölümünde CO oluşur! CO kokusuzdur ve zehirlidir! Baca gazı analizini yapın.

- 29 Mümkün oldukça gaz ve hava bakımından debi ölçümünü gerçekleştirin, Lambda'yı belirleyin, gerekirse ayarı sonradan düzeltin.

Sızdırmazlık kontrolü

⚠ TEHLİKE

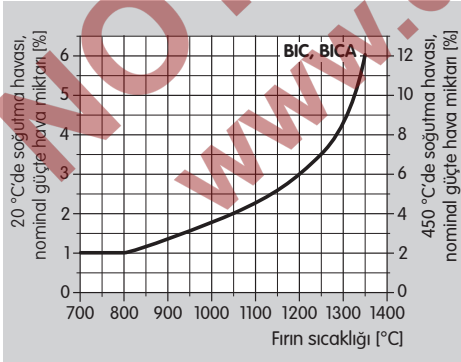
Sızıntı nedeniyle tehlike oluşmasını önlemek için, beki çalıştırdıktan hemen sonra bekte gaz taşıyan tüm bağlantıların sızdırmazlığını kontrol edin!



- ▷ Bek gövdesine nüfuz eden fırın atmosferinin yol açtığı kondensat oluşumunu önleyin. 500 °C (932 °F) üzeri fırın sıcaklıklarında kapatılan beki sürekli az miktarda havayla soğutun – bkz. Sayfa 12 (Soğutma havası).

Soğutma havası

- ▷ Bek modüllerini soğutmak için, bek kapalıyken fırın sıcaklığına bağlı olarak belirli miktarda hava akmalıdır.



- ▷ Diyagram: İlgili yapı ebatının nominal gücü altında hava miktarına göre göreceli hava miktarı, yüzdesel olarak diyagramda gösterilmiştir. Sıcak hava için (450 °C) sağ ekseninde yer alan verilerde nominal güç altında standart hava miktarı esas alınmıştır.
- ▷ Fırın soğuyana kadar fanı açık bırakın.

Ayarların sabitlenmesi ve protokole geçirilmesi

- 1 Ölçüm protokolünü hazırlayın.
- 2 Beki küçük yükte çalıştırın ve ayarları kontrol edin.
- 3 Beki birkaç kez küçük ve büyük yükte çalıştırın, bu esnada ayarlanan basınçları, baca gazı değerlerini ve alev oluşumunu denetleyin.
- 4 Ölçüm tertibatlarını çıkarın ve ölçüm manşonunu kapatın – açık boruları kapatın.
- 5 Ayar elemanlarını sabitleyin ve korumaya alın.
- 6 Alevin sönmesini sağlayın, örneğin iyonizasyon elektrodunun fişini çekin. Alev kontrolü gaz emniyet ventilini kapatmalı ve arıza bildirimi vermemelidir.
- 7 Açma ve kapama işlemlerini birkaç kez tekrarlayın ve bu esnada gaz yakma otomatını izleyin.
- 8 Kabul protokolünü hazırlayın.

⚠ TEHLİKE

Bekteki ayarların kontrolsüz olarak değiştirilmesi gaz-hava oranı ayarının bozulmasına yol açabilir ve dolayısıyla çalışma emniyetini olumsuz etkiler. Fırın bölümünde CO oluşumu patlama tehlikesi doğurur! CO kokusuzdur ve zehirlidir!

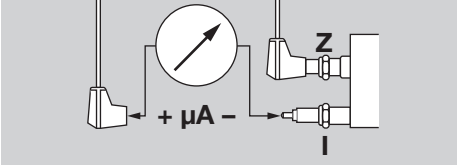
Bakım

Altı ayda bir fonksiyon kontrolü yapılması önerilir.

⚠ UYARI

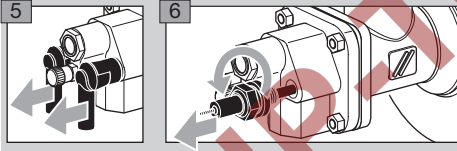
Yanma tehlikesi vardır! Dışarı çıkan baca gazları ve bek modülleri sıcaktır.

- 1 İyonizasyon ve ateşleme hattını kontrol edin!
- 2 İyonizasyon akımını ölçün.
- İyonizasyon akımı en az 5 μA olmalı ve dalgalanma görülmemelidir.

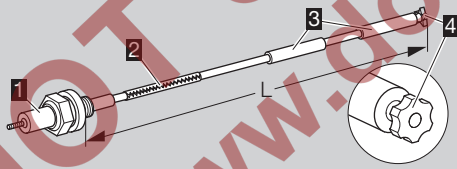


- 3 Tesisin gerilimini kapatın.
- 4 Gaz ve hava beslemesini kesin – Ayar elemanlarının ayarlarını değiştirmeyin.

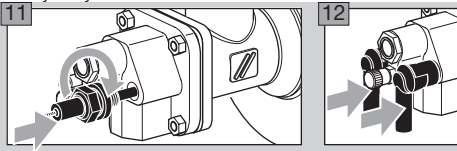
Ateşleme ve iyonizasyon elektrodunun kontrolü



- Elektrot uzunluğunun değişmemesine dikkat edin.
- 7 Elektrotlar veya izolatörler üzerindeki kirlenmeleri gidirin.

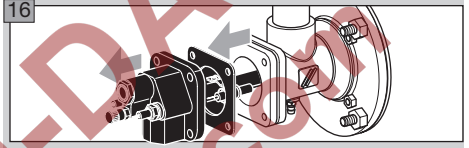
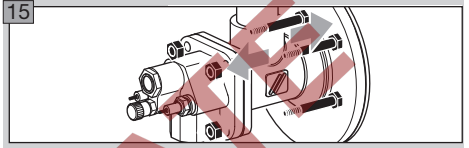
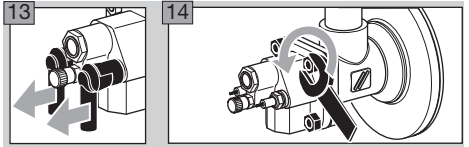


- 8 Yıldız 2 ya da izolatör 3 hasarlı ise, elektrodu değiştirin.
- Elektrodu değiştirmeden önce toplam uzunluğu L ölçün.
- 9 Yeni elektrodu germe pimiyle 2 bujiye 1 bağlayın.
- 10 Bujiyi ve elektrodu ölçülen toplam uzunluğa L ayarlayın.



- Buji döndürülmek suretiyle elektrodun bek elemanına yerleştirilmesi kolaylaşır.

Bek kontrolü

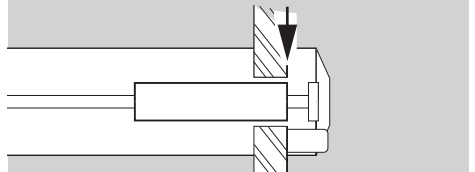


- Bek elemanı söküldükten hemen sonra bağlantı flanşı conta-sının değiştirilmesi gerekir.
- 17 Bek elemanını güvenli bir yere koyun.
 - Kirlenme ve aşınma durumuna göre: Bakım çalışmaları esnasında ateşleme/iyonizasyon elektrodunu ve germe pimini değiştirin – bkz. Sayfa 13 (Ateşleme ve iyonizasyon elektrodunun kontrolü).
 - 18 Bek kafasında kirlenme ve termik çatılma olup olmadığını kontrol edin.

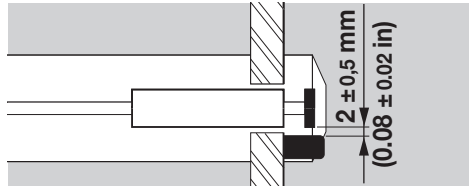
⚠ UYARI

Yaralanma tehlikesi! Bek kafaları keskin kenarlara sahiptir.

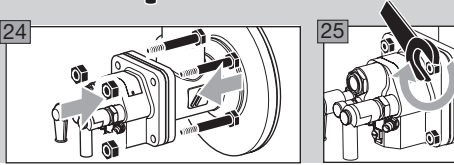
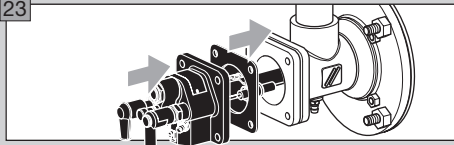
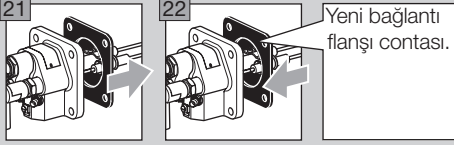
- Bek parçalarını değiştirirken: Borulu bağlantılarda soğuk kaynağı önlemek için ilgili bağlantı yerlerine seramik macunu sürün – bkz. Sayfa 15 (Aksesuarlar).
- 19 Elektrodların pozisyonunu kontrol edin.
 - İzolatör bek hava diskinin ön kenarıyla aynı hizada olmalıdır.



- Ateşleme elektrodu ile şase pimi veya gaz enjektörü arasındaki aralık: $2 \pm 0,5 \text{ mm}$ ($0,08 \pm 0,02''$).



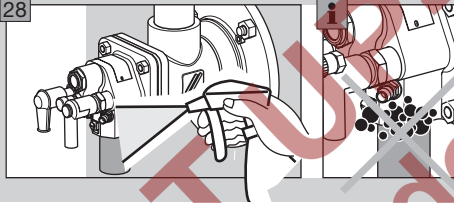
- 20 Fırın bölümü soğuduktan sonra fırın flanşından seramik boruyu kontrol edin.



- Bek elemanını sabitleyin: BIC(A) 50 – 100 maks. 15 Nm (11 lb ft), BIC 125 – 140 maks. 30 Nm (22 lb ft).

26 Sisteme gerilim uygulayın.

27 Gaz ve hava beslemesini açın.



29 Beki küçük yükte çalıştırın ve ayar basınçlarını kabul protokolüyle karşılaştırın.

30 Beki birkaç kez küçük ve büyük yükte çalıştırın, bu esnada ayarlanan basınçları, baca gazı değerlerini ve alev oluşumunu denetleyin.

⚠ TEHLİKE

Bek ayarı hava eksikliği ile yapıldığında patlama ve zehirlenme tehlikesi vardır! Gaz ve hava beslemesini bek daima hava fazlalığıyla çalışacak şekilde ayarlayın – aksi takdirde fırın bölümünde CO oluşur! CO kokusuzdur ve zehirlidir! Baca gazı analizini yapın.

31 Bakım protokolünü hazırlayın.

Arıza halinde yardım

⚠ TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike söz konusudur! Elektrik akımı taşıyan parçalar üzerinde yapılacak çalışmalardan önce bu parçaların elektrik bağlantısını kesin!

Yaralanma tehlikesi! Bek kafaları keskin kenarlara sahiptir.

Arıza giderme çalışmaları ancak yetkili uzman personel tarafından yapılmalıdır.

- Bekin kontrolü esnasında herhangi bir hata tespit edilmese, arıza sebebi gaz yakma otomatında arınamalı ve otomatın kullanım kılavuzu doğrultusunda hata arınamalıdır.

? Arızalar

! Sebebi

• Giderilmesi

? Bek çalışmıyor?

! Ventiller açılmıyor.

- Elektrik beslemesini ve kablo bağlantısını kontrol edin.

! Sızdırmazlık kontrol elemanı arıza bildiriyor.

- Ventillerin sızdırmazlığını kontrol edin.
- Sızdırmazlık kontrolü elemanının kullanım kılavuzunu dikkate alın.

! Ayar elemanları küçük yük pozisyonuna gitmiyor.

- Impuls hatlarını kontrol edin.

! Gaz giriş basıncı düşük.

- Filtrede kirlenme olup olmadığını kontrol edin.

! Bekte gaz ve hava basıncı düşük.

- Ayar elemanlarını kontrol edin.

! Gaz yakma otomatı arıza bildiriyor.

- İyonizasyon hatlarını ve iyonizasyon akımını kontrol edin.
- Bekin topraklamasının yeterli olup olmadığını kontrol edin.
- Gaz yakma otomatının kullanım kılavuzunu dikkate alın.

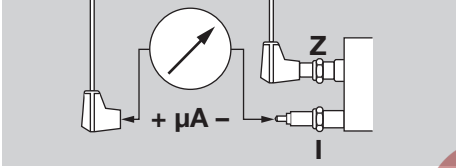
? Bek, işletim esnasında kusursuz yandıktan sonra arıza moduna geçiyor?

! Gaz ve hava debileri yanlış ayarlı.

- Gaz ve hava basıncını kontrol edin.

- ! Ateşleme kıvılcımı oluşmuyor.
- Ateşleme hattını kontrol edin.
- Elektrik beslemesini ve kablo bağlantısını kontrol edin.
- Bekin topraklamasının yeterli olup olmadığını kontrol edin.
- Elektrodları kontrol edin – bkz. Sayfa 13 (Ateşleme ve iyonizasyon elektrodunun kontrolü).

- ! Gaz yakma otomati arıza bildiriyor.
- İyonizasyon hattını kontrol edin!
- İyonizasyon akımını ölçün: İyonizasyon hattına mikroampermetre bağlayın – İyonizasyon akımı en az 5 μA – Sinyal sağlam.



- ! Bek kafası kirl.
- Gaz ve hava deliklerini ve aralıklarını temizleyin.
- Bek kafasındaki birikintileri temizleyin.

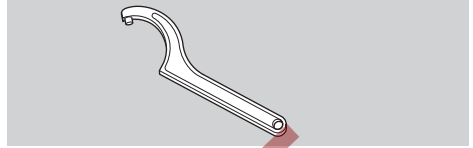
⚠ UYARI

Yaralanma tehlikesi! Bek kafaları keskin kenarlara sahiptir.

- ! Fırın odasında aşırı basınç dalgalanması var.
- Ayar konseptleri için Elster Kromschroder firmasına başvurun.

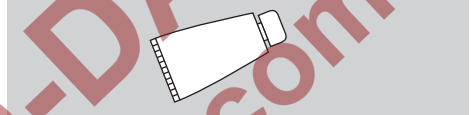
Aksesuarlar

Çengel anahtar



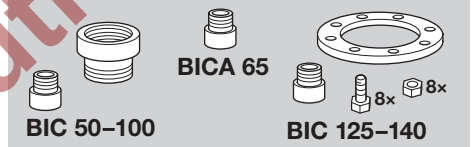
Bek boyutu	Sipariş No.
BIC 50, BIC 65	03352001
BIC 80, BIC 100	03352003
BIC 125, 140	03352005

Seramik macun



Bek parçaları değiştirildikten sonra borulu bağlantılarda soğuk kaynağı önlemek için ilgili bağlantı yerlerine seramik macun sürün.
Sipariş No: 05012009.

Adaptör seti



BIC, BICA elemanının NPT/ANSI bağlantılarına bağlanmasına yarar.

Bek	Adaptör seti	Sipariş No.
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

- ▷ BICA 65 elemanında gaz bakımından sadece bir NPT boru dişli adaptör gereklidir.

Nozul seti

- ▷ Entegre ateşleme şaftlarının NPT boru dişine bağlantısı için talep üzerine mümkündür.

Teknik veriler

Bek

Gaz ön basıncı: yaklaşık 20 – 50 mbar,
hava ön basıncı: yaklaşık 25 – 40 mbar,
her biri alev şekli, gaz türü ve hava sıcaklığına bağlıdır
(gaz ve hava basınçları – bkz. Karakteristik çalışma
alanları, kaynak: www.docuthek.com).

Bekin uzunluk basamağı: 100 mm.

Gaz türleri: Doğal gaz, likit gaz (gaz halinde) veya kok-
hane gazı; diğer gaz türleri talep üzerine mümkündür.

Ayar türü:

kademeli: Açık/Kapalı, Büyük/Küçük/Kapalı,

sürekliliği: sabit λ .

Bek modülleri ağırlıklı olarak paslanmaz çelikten
üretilmiştir.

Gövde:

BIC: GG (pik döküm),

BICA: AlSi.

Denetim: iyonizasyon elektroduyla (opsiyonel UV
fotosel ile).

Ateşleme: doğrudan elektrikle, opsiyonel olarak ateş-
leme şaftıyla.

Maksimum fırın sıcaklığı:

maks. 1450 °C (daha yüksek sıcaklıklar talep üzerine
mümkündür).

Maksimum hava sıcaklığı:

BIC: 450 °C,

BICA: 200 °C.

Depolama: kuru depolayın.

Bek	Ağırlık* [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

* Seramik borusuz en kısa yapı uzunluğu.

Seramik boru

Malzeme: Si-1500.

Maksimum fırın sıcaklığı: maks. 1450 °C.

Maksimum hava sıcaklığı: maks. 450 °C.

Maksimum malzeme sıcaklığı: maks. 1500 °C.

Sertifikasyon

Rusya için onay



GOST-TR uyarınca Gosstandart tarafından sertifikalı.
Rostekhnadzor (RTN) tarafından onaylı.

İletişim bilgileri

elster

Kromschroder

Elster GmbH

Postfach 28 09, D-49018 Osnabrück

Strothweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

T +49 541 1214-0

F +49 541 1214-370

info@kromschroeder.com, www.kromschroeder.com

Teknik sorularınızda lütfen sizin için yetkili olan şubeye/temsilciye danışın. Adresleri internetten veya Elster GmbH firmasından öğrenebilirsiniz.

Gelişmeye yönelik teknik değişiklik hakkı saklıdır.