



ÇİFT KADEMELİ GAZ BRÜLÖRÜ
ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ГАЗОВЫЕ ГОРЕЛКИ
两级燃气燃烧器

Kurulum, kullanım ve bakım talimatları
kılavuzu

TR

Руководство с инструкциями по монтажу,
эксплуатации и техобслуживанию.

РУС

安装、使用和维护手册

ZH

TBG 120 P

TBG 150 P

TBG 210 P

ORİJİNAL TALİMATLAR (IT)
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)
原始说明 (IT)



0006081523_201711

ÖZET

| | |
|---|----|
| Güvenlik koşullarındaki kullanma uyarıları | 3 |
| Teknik özellikler | 6 |
| Makine ile birlikte verilen malzeme..... | 7 |
| Brülörün tanımlama plakası..... | 7 |
| İlk ateşleme kayıt verileri | 7 |
| Elektrik paneli | 8 |
| Çalışma alanı | 8 |
| Bileşenlerin açıklaması..... | 9 |
| Tam boyutları | 10 |
| Brülörün kazana uygulanması | 11 |
| Elektrik bağlantıları | 12 |
| Gaz rampası ana şeması | 14 |
| Çalışma açıklaması | 15 |
| İki kademeli gaz brülörü | 15 |
| Yanma kafası üzerinde hava ayarı | 16 |
| Ateşleme ve ayarlama | 16 |
| İyonizasyon akımının ölçülmesi..... | 19 |
| Elektrotların disk mesafesinin regülasyon şeması | 19 |
| LME kumanda ve kontrol cihazı..... | 20 |
| TBG...P için SQN72.X4A20 servomotor kamlarının regülasyonu | 23 |
| Bakım | 24 |
| bakım süreleri..... | 25 |
| Beklenen ömür | 26 |
| İşleyiştaki arıza nedenlerinin doğrulanması ve giderilmesi için talimatlar..... | 27 |
| Elektrik şemaları | 28 |

UYGUNLUK BEYANI



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

Sıvı, gaz ve karma yakıtlı hava üflemeli, evsel ve endüstriyel kullanıma yönelik, seri:

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; Gl...; Gl...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

(Varyant: ... LX, düşük NOx emisyonlu)

Avrupa Yönergelerinin öngördüğü minimum gerekliliklere uyunuz:

- 2009/142/CE (D.A.G.)
- 2014/30/CE (C.E.M.)
- 2014/35/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

ve tasarım ile testlerinin uygulanması aşamasında tabi olunan Avrupa Standartları

- prEN 676:2008 (gaz ve karma yakıtlı, gaz tarafı)
- prEN 267:2008 (dizel ve karma yakıtlı, dizel yakıt tarafı)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (Tüm brülörler)
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

non tradotto

Araştırma & Geliştirme Müdürü
Müh. Paolo Bolognin

CEO ve Genel Müdür
Dr. Riccardo Fava

GÜVENLİK KOŞULLARINDAKİ KULLANMA UYARILARI

KILAVUZUN AMACI

Kullanım Kılavuzu, hatalı kurulum, yanlış, uygunsuz veya mantıksız kullanımlardan dolayı güvenlik özelliklerinin değiştirilmesini engellemeye yönelik gerekli davranışları açıklamak suretiyle ilgili ürünün güvenli kullanımına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Üretici, kurulum veya kullanım sırasında üretici talimatlarına uyma konusundaki aksaklıklardan kaynaklanan hataların sebep olduğu hasarlardan kontratlı olsun veya ekstra kontratlı olsun sorumlu değildir.

- Makinenin kullanım ömrü, normal çalışma koşulları sağlanır ve üreticinin belirttiği rutin bakımlar yapılırsa minimum 10 yıldır.
- Kullanım kılavuzu ürünün özel ve gerekli parçasıdır ve mutlaka kullanıcıya verilmesi gerekmektedir.
- Kullanıcı, bu kılavuzu ileride kullanmak üzere saklamalıdır.
- **Cihazı kullanmaya başlamadan önce, riskleri minimuma indirmek ve kazaları önlemek amacıyla kılavuzda yer alan ve ürünün üzerinde bulunan "kullanım talimatlarını" dikkatlice okuyun.**
- GÜVENLİK UYARILARINA dikkat ediniz, UYGUNSUZ KULLANIMLARDAN kaçınınız.
- Montajı yapan personel, ortaya çıkabilecek RİSKLERİ göz önünde bulundurmalıdır.
- Metnin bazı bölümlerini vurgulamak veya bazı önemli spesifikasyonları belirtmek için, anlamları açıklanan bazı semboller kullanılmıştır.



TEHLİKE / DİKKAT

Göz ardı edilmesi halinde kişilerin sağlık ve güvenliğini ciddi şekilde riske sokabilecek ciddi tehlike durumunu belirten sembol.



İKAZ / UYARI

Kişilerin sağlık ve güvenliğini riske sokmamak ve maddi zararlara yol açmamak için uygun tutumlar sergilenmesi gerektiğini belirten sembol.



ÖNEMLİ

Göz ardı edilmemesi gereken çok önemli teknik ve operasyonel bilgileri belirten sembol.

DEPOLAMA ŞARTLARI VE SÜRESİ.

Cihazlar üreticinin sağladığı ambalajlar ile sevk edilirler ve kullanılan araca göre, yürürlükteki malları taşıma normlarına uygun olarak demiryolu, denizyolu ve karayolu vasıtası ile taşınırlar.

Kullanılmayan cihazların, normal şartlarda gerekli hava sirkülasyonuna sahip kapalı alanlarda muhafaza etmek gereklidir (sıcaklık -10° C ve + 40° C arasında olmalıdır).

Depolama süresi 3 yıldır.

GENEL UYARILAR

- Cihazın üretim tarihi (ay, yıl), cihazın üzerinde bulunan brülörün kimlik plakasında belirtilmişlerdir.
- Cihaz fiziksel, duyuşsal veya zihinsel kapasiteleri düşük olan ya da tecrübe veya bilgi eksikliği olan kişiler (çocuklar dahil) tarafından kullanım için uygun değildir.
- Bu tür kişilerin cihazı kullanmalarına, sadece cihazın kullanımına dair onların güvenlikleri, gözetimi, talimatlar

hakkında bilgilendirilmelerinden sorumlu bir kişinin denetimi altında olmaları kaydıyla izin verilir.

- Çocuklar, cihazla oynamamalarından emin olunması için kontrol altında tutulmalıdır.
- Bu cihaz, sadece tasarlanmış olduğu kullanım amacına uygun olarak kullanılmalıdır. Başka diğer tüm kullanım şekilleri uygun olmayan kullanımdır ve dolayısıyla tehlikelidir.
- Malzemeler, geçerli standartlara ve üretici talimatına göre kalifiye teknisyenler tarafından kurulmalıdır.
- Mesleki niteliklere sahip kalifiye personel terimi ile yürürlükteki yerel mevzuata göre bu alanda özel ve kanıtlanmış uzmanlığa sahip personel kastedilmektedir.
- Hatalı kurulum insanlara, hayvanlara ve eşyalara zarar verebilir. Bu tür zararlardan üretici sorumlu değildir.
- Ambalaj açıldığında bütün parçaların mevcut ve hasarsız olduğunu kontrol ediniz. Şüphede iseniz, malzemeleri kullanmadan satıcınıza geri gönderiniz. Ambalaj atıklarını, potansiyel tehlike kaynağı oluşturabileceklerinden, çocuklardan uzak tutunuz.
- Cihazın bileşenlerinin ve ambalajının büyük bir kısmı yeniden kullanılabilir malzemeler ile gerçekleştirilmiştir. Cihazın ambalajı ve bileşenleri normal ev atıkları ile imha edilemezler, yürürlükteki düzenlemelere uygun imha işlemlerine tabidirler.
- Herhangi bir bakım veya temizleme işleminden önce, ana elektrik beslemesindeki sistem şalterini kullanarak donanımınızın elektriğini kesin veya ilgili bütün cihazların elektriğini keserek kapatın.
- Donanımlar başka bir kullanıcıya satılır veya gönderilirse veya sahibi cihazı bırakır veya başka bir yere taşırsa; kullanma kılavuzlarının da yanında olmasını sağlayınız. Böylece yeni sahibi ve/veya monte eden kişi kılavuzdan yararlanabilir.
- Cihaz çalışırken, genelde alevin ve muhtemel yakıt ön ısıtma sisteminin yakınlarında bulunan sıcak kısımlara dokunmayınız. Cihazın kısa süreli durdurulmasından sonra da sıcak kalabilirler.
- Opsiyonel malzemeler veya (elektrik malzemesi dahil) kitler de dahil olmak üzere cihazın bütün donanımı için sadece orijinal malzemeler kullanılmalıdır.

- Eğer sistemde hata varsa veya donanımınız düzgün çalışmıyorsa, donanımınızı kapatın, tamir etmeye çalışmayın veya malzemeye müdahale etmeyin. Sadece kalifiye profesyonel personel ile irtibata geçiniz.
- Her hangi bir malzeme tamiri orijinal yedek malzemeler kullanılarak BALTUR yetkili servisleri veya yerel distribütörleri tarafından yapılmalıdır.
- Üretici ve/veya yerel distribütörü, ürün üzerinde izin alınmadan yapılan değişikliklerden veya kılavuz içinde yer alan talimatlara uyulmamasından kaynaklanan kazalar veya zararlar ile ilgili herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

MONTAJ GÜVENLİK UYARILARI

- Cihaz, kanun ve tüzüklere uygun olarak, yeterli havalandırmaya sahip uygun bir ortama monte edilmelidir.
- Hava aspirasyon ızgaraları ve kurulum alanının havalandırma menfezlerinin kesitleri tıkanmamalı veya küçültülmemelidir.
- Kurulumun yapıldığı mekanda patlama ve/veya yangın riski bulunmamalıdır.
- Kurulum yapılmadan önce, yakıt besleme sisteminin tüm borularının iç kısmı dikkatlice temizlenmelidir.
- Cihazı bağlamadan önce, sistem beslemesi (elektrik, gaz, motorin veya başka bir yakıt) ile alakalı bilgileri cihaz etiketinden kontrol edin.
- Brülörün ısı jeneratörüne imalatçı talimatlarına göre emniyetli bir şekilde sabitlendiğinden emin olunuz.
- Enerji kaynaklarına bağlantıları, kurulum esnasında yürürlükte olan yasal ve düzenleyici gerekliliklere göre hazırlanmış açıklayıcı şemalarda gösterilen şekilde gerçekleştiriniz.
- Duman atma sisteminin TIKANMAMIŞ olduğunu kontrol ediniz.
- Brülör artık kullanılmayacaksa, yetkili teknikerler tarafından aşağıdaki işlemler kesinlikle yapılmalıdır:
 - Ana elektrik kontrol panosundan elektrik kablosu sökülerek brülörün elektrik beslemesinin kesilmesi.
 - Yakıt hattı girişini, yakıt kesme valfi kullanarak kapatılması ve valfin açma kolunun sökülmesi.
 - Potansiyel tehlike oluşturabilecek parçaların emniyete alınması.

ÇALIŞTIRMA UYARILARI, DENEME ÇALIŞTIRMASI, KULLANIM VE BAKIM

- İşletime sokma, test etme ve bakım, sadece kalifiye profesyonel personel tarafından, yürürlükteki kanunlara uygun olarak yapılmalıdır.
- Brülör ısı jeneratörüne sabitlendikten sonra yapılacak test çalıştırması esnasında üretilen alevin muhtemel çatlaklardan çıkmadığından emin olunuz.
- Cihazın yakıt besleme borularının sızdırmazlığını kontrol ediniz.
- Yakıt debisinin brülör için talep edilen güce denk olduğunu kontrol ediniz.
- Brülörün yakıt kapasitesini, ısı jeneratörünün gücüne göre ayarlayınız.
- Yakıt besleme basıncı, brülörün üzerinde bulunan levhada ve/veya kullanım kılavuzunda gösterilen değerler arasında olmalıdır
- Yakıt besleme hattı brülörün ihtiyacı olan debi için uygun boyutta olmalı ve mevcut standartların gerektirdiği bütün emniyet ve kontrol cihazları konulmuş ve düzgün çalışıyor olmalıdır.
- Brülörü devreye almadan önce ve en az yılda bir yetkili teknikerler tarafından test edilmesi gereken işlemler aşağıda

bildirilmiştir;

- Brülörün yakıt kapasitesini, ısı jeneratörünün gücüne göre ayarlayınız.
- Yürürlükteki mevzuata uygun olarak yanma verimliliğini ve emisyonları optimize etmek için yanma havası akışını ve/veya yakıt akışını kontrol ediniz.
- Emniyet cihazlarının ve ayar cihazlarının düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
- Yanma ürünlerinin tahliye edildiği kanalın doğru şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
- Yakıt besleme borularının iç ve dış hatlarının sızdırmazlığını kontrol ediniz.
- Ayar cihazlarının ayarlarının bozulmaması için mekanik emniyet kilitlerinin sıkılığını kontrol edin.
- Brülörün kullanım ve bakım talimatlarının mevcut olduğundan emin olunuz.
- Eğer brülör devamlı olarak arızaya geçip duruyorsa, her defasında resetleme yapmayı denemeyiniz, problemi çözmesi için kalifiye profesyonel personeli çağırınız.
- Brülörün bir süreliğine kullanılmamasına karar verdiyseniz, yakıt hattı üzerindeki valf veya valfları kapatın.

Gaz kullanımına ait özel uyarı notları.

- Besleme hattının ve gaz yollarının güncel düzenlemelere ve kanunlara uygunluğunu kontrol edin.
- Bütün gaz bağlantılarının sızdırmaz durumda olduğunu kontrol edin.
- Kullanımda değil iken ekipmanı çalışır durumda bırakmayın ve gaz vanasını daima kapalı tutun.
- Kullanıcı bir süreliğine uzaklara gittiğinde brülöre gaz getiren ana vanayı kapatınız.
- Gaz kokusunu fark ettiğiniz anda:
 - Elektrik anahtarlarına, telefona veya diğer kıvılcım oluşturabilecek nesnelere müdahale etmeyin;
 - odadaki havayı temizleyecek hava cereyanı oluşturmak için, kapı ve pencereleri hemen açın;
 - gaz valfini kapatın;
 - Kalifiye profesyonel personele arızayı gidertin.
- Gaz yakıtlı cihazların bulunduğu mahallerin havalandırma açıklıklarını kapatmayın, aksi takdirde zehirli ve patlayıcı karışımların teşekkül etmesi ile tehlikeli durumlar meydana gelebilir.

ARTIK RİSKLER

- Ürün bağlayıcı standartlara ve kurallara uygun olarak titizlikle tasarlanmış olmasına rağmen, doğru kullanımda artık riskler mevcut olabilir. Bunlar, uygun Piktogramlar ile brülörün üzerinde gösterilirler.

**DİKKAT**

Hareket halindeki mekanik parçalar.

**DİKKAT**

Yüksek sıcaklığa sahip malzemeler.

**DİKKAT**

Gerilim altındaki elektrik paneli.

ELEKTRİK GÜVENLİĞİ UYARILARI

- Cihazın, yürürlükteki güvenlik mevzuatına göre gerçekleştirilmiş uygun bir topraklama sistemi ile donatılmış olduğunu kontrol ediniz.
- Gaz borularını elektrikli cihazlarının topraklaması için kesinlikle kullanmayın.
- Yerine getirildiğinden şüphede iseniz kalifiye personeli arayarak sistemin denetimini yaptırın, çünkü zayıf topraklama bağlantısından kaynaklanan hasarlardan üretici sorumlu değildir.
- Mesleki niteliğe sahip kalifiye personel tarafından elektrik tesisatının cihazın tanıtım levhasında belirtilen azami tüketim gücüne uygun olup, olmadığını kontrol edilmesini sağlayınız.
- Sistemin kablo kesitlerinin cihaz tarafından tüketilen güce uygun olduğundan emin olunuz.
- Cihazın genel elektrik şebekesine bağlantısında adaptörler, çoklu prizler ve/veya uzatma kabloları kullanılmamalıdır.
- Yürürlükteki güvenlik yönetmelikleri tarafından öngörüldüğü gibi, elektrik şebekesine bağlantı için 3 mm'ye eşit ya da bundan yüksek olan kontakların açılma mesafesi ile bir çok yönlü anahtar temin edin (III. aşırı gerilim kategorisinin koşulu).
- Brülörün elektrik beslemesi için, sadece en az 1 mm kalınlığındaki dış yalıtım ile, çift yalıtımlı kabloları kullanın.
- Besleme kablosunun dış kılıfını bağlantı için gereken mesafe kadar sıyırınız, telin metal kısımlar ile temas etmesinden

kaçınınız.

- Brülörün elektrik bağlantısının nötr topraklaması olmalıdır. Eğer iyonizasyon akımı topraklama yapılmamış nötrden kontrol ediliyorsa, RC devresi için terminal 2(nötr) ve topraklama arasına bağlantısı olmalıdır.
- Kullanıcı bir süreliğine uzaklara gittiğinde brülöre gaz getiren ana vanayı kapatınız.
- Elektrikli her hangi bir parçanın kullanımı; aşağıda temel esasları bildirilen elektrik emniyet kurallarına uyulması ile söz konusu olur:
 - Vücudunuzun bir kısmı dahi ıslak veya nemli iken, ekipmanlara dokunmayın;
 - Elektrik kablolarını çekmeyin;
 - Ekipmanları, atmosferik (yağmur, güneş, vs.) ortamlarda, bu duruma uygun muhafaza özelliği belirtilmediği müddetçe bırakmayın;
 - Cihazı yetkisiz kişilerin ve çocukların kullanmasına izin vermeyin;
 - Ekipman elektrik kabloları kullanıcılar tarafından değiştirilemez. Kabloların hasar görmesi durumunda cihazı kapatınız. Bu değiştirme işlemi için sadece, kalifiye profesyonel personele başvurunuz;
 - Ekipmanı bir süre için kullanmamaya karar verdiyseniz, elektrikle çalışan tüm ekipmanların (pompa,brülör vs.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.
- EN60335-1 Standardına göre esnek kablolar kullanın EN60335-1:
 - PVC kılıf altında ise en az H05VV-F türü
 - Kauçuk kılıf altında ise en az H05RR-F türü
 - Hiçbir kılıf yok ise en az FG7 veya FROR türü

TEKNİK ÖZELLİKLER

| MODEL | | TBG 120 P | TBG 150 P | TBG 210 P |
|----------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| MAKSİMUM TERMİK GÜÇ - METAN | kW | 1200 | 1500 | 2100 |
| MİNİMUM TERMİK GÜÇ - METAN | kW | 240 | 300 | 400 |
| ¹⁾ METAN EMİSYONLARI | mg/kWs | 2 sınıf | 2 sınıf | 2 sınıf |
| İŞLEYİŞ | | ÇİFT KADEMELİ | ÇİFT KADEMELİ | ÇİFT KADEMELİ |
| METAN TRANSFORMATÖR 50 Hz | | 26 kV 40 mA - 230 V | 26 kV 40 mA - 230 V | 26 kV 40 mA - 230 V |
| METAN TRANSFORMATÖR 60 Hz | | 26 kV 40 mA - 230 V | 26 kV 40 mA - 230 V | 26 kV 40 mA - 230 V |
| MAKSİMUM TERMİK KAPASİTE - METAN | Stm ³ /h | 127 | 158.7 | 222.2 |
| MİNİMUM TERMİK KAPASİTE - METAN | Stm ³ /h | 25.4 | 31.7 | 42.3 |
| MAKSİMUM BASINÇ - METAN | hPa (mbar) | 360 | 350 | 350 |
| MİNİMUM METAN BASINCI | hPa (mbar) | 20 | 21.7 | 30 |
| MAKSİMUM PROPAN TERMİK GÜCÜ | kW | 1351 | 1859 | 2114 |
| MİNİMUM PROPAN TERMİK GÜCÜ | kW | 207 | 167 | 271 |
| MAKSİMUM PROPAN TERMİK DEBİSİ | Stm ³ /h | 55.3 | 76.1 | 86.5 |
| MİNİMUM PROPAN TERMİK DEBİSİ | Stm ³ /h | 8.5 | 6.8 | 11.1 |
| MAKSİMUM PROPAN BASINCI | hPa (mbar) | 360 | 350 | 350 |
| ²⁾ PROPAN EMİSYONLARI | mg/kWs | 2 sınıf | 2 sınıf | 2 sınıf |
| FAN MOTORU 50Hz | kW | 1.5 | 2.2 | 3 |
| FAN MOTORU 60Hz | kW | 1.5 | 2.6 | 3.5 |
| EMİLEN ELEKTRİK GÜCÜ* 50Hz | kW | 1.6 | 2,40 | 3.2 |
| EMİLEN ELEKTRİK GÜCÜ* 60Hz | kW | 1.6 | 2.8 | 3.7 |
| BESLEME GERİLİMİ 50 Hz | | 3N- 400V ± %10 | 3N- 400V ± %10 | 3N- 400V ± %10 |
| BESLEME GERİLİMİ 60 Hz | | 3N- 380V ± %10 | 3N- 380V ± %10 | 3N- 380V ± %10 |
| KORUMA DERECEŚİ | | IP54 | IP54 | IP54 |
| ALEV ALGILAMASI | | İYONİZASYON SONDASI | İYONİZASYON SONDASI | İYONİZASYON SONDASI |
| CİHAZ | | LME 22.. | LME 22.. | LME 22.. |
| HAVA DEBİSİ REGÜLASYONU | | MEKANİK KAM | MEKANİK KAM | MEKANİK KAM |
| AMBALAJLI AĞIRLIK | kg | 87 | 91 | 94 |

CO metan / propan emisyonları ≤ 100 mg/kWh

Referans koşullarda alt yanma değeri 15° C, 1013 hPa (mbar):

Metan gazı: Hi = 9,45 kWh/Stm³ = 34,02 MJ/Stm³

Propan: Hi = 24,44 kWh/Stm³ = 88,00 MJ/Stm³

Farklı gaz ve basınç tipleri için, pazarlama ofislerimize danışın.

Kazan ocağında basınç yokken maks debiyi elde etmek için kullanılan rampa tipine göre minimum basınç.

* Hareket fazında, ateşleme transformatörü devrede iken, toplam emiş.

Ölçümler, EN 15036 - 1 sayılı norma uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

** Ses basıncı üreticinin laboratuvarında ortam koşullarında, brülör maksimum nominal termik debide çalışırken belirlenmiştir ve farklı bölgelerde gerçekleştirilen ölçümlerle karşılaştırılmaz.

MAKİNE İLE BİRLİKTE VERİLEN MALZEME

| MODEL | TBG 120 P | TBG 150 P | TBG 210 P |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| BRÜLÖR BAĞLANTI FLANŞI | 2 | 2 | 2 |
| İZOLASYON CONTASI | 1 | 1 | 1 |
| KELEPÇELER | 4 Adet M 12 | 4 Adet M 12 | 4 Adet M 12 |
| ALTİGEN SOMUNLAR | 4 Adet M 12 | 4 Adet M 12 | 4 Adet M 12 |
| NİPEL | | | |

BRÜLÖRÜN TANIMLAMA PLAKASI

| | | |
|----|----|----|
| 1 | 2 | |
| 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | |
| 8 | | |
| 9 | 14 | |
| 10 | 11 | 12 |
| 15 | | 16 |

- Targa_descor_btu
- Şirket logosu
 - Ticari unvan
 - Ürün kodu
 - Brülör modeli
 - Seri numarası
 - Yanıcı sıvıların gücü
 - Yanıcı gazların gücü
 - Yanıcı gazların basıncı
 - Yanıcı sıvıların viskozitesi
 - Fan motorunun gücü
 - Elektrik besleme gerilimi
 - Koruma derecesi
 - Üretildiği ülke ve standardizasyon belgesi sayısı
 - Üretim yılı
 -
 - Brülörün seri numarası barkodu

İLK ATEŞLEME KAYIT VERİLERİ

| Modeli: | Tarih: | şimdi: |
|---|---------------------|--------|
| Gaz tipi | | |
| Düşük Wobbe endeksi | | |
| Alt yanma değeri | | |
| Gaz debisi | Stm ³ /h | |
| Min gaz debisi | Stm ³ /h | |
| Maks gaz debisi | Stm ³ /h | |
| Min gaz gücü | kW | |
| maks gaz gücü | kW | |
| Şebekenin gaz basıncı | hPa (mbar) | |
| Stabilizatörün akış yönündeki gaz basıncı | hPa (mbar) | |
| CO | | |
| CO ₂ | | |
| dumanların sıcaklığı | | |
| hava sıcaklığı | | |

1) METAN GAZI EMİSYONLARI

EN 676 sayılı standarda göre belirlenen sınıflar.

| Sınıf | mg/kWh metan gazı cinsinden NOx emisyonları |
|-------|---|
| 1 | ≤ 170 |
| 2 | ≤ 120 |
| 3 | ≤ 80 |

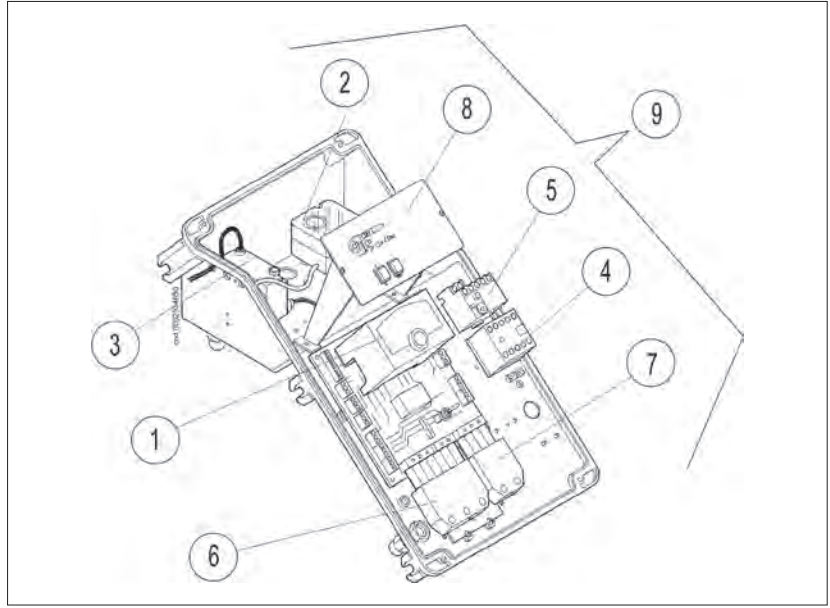
2) PROPAN GAZI EMİSYONLARI

EN 676 sayılı standarda göre belirlenen sınıflar.

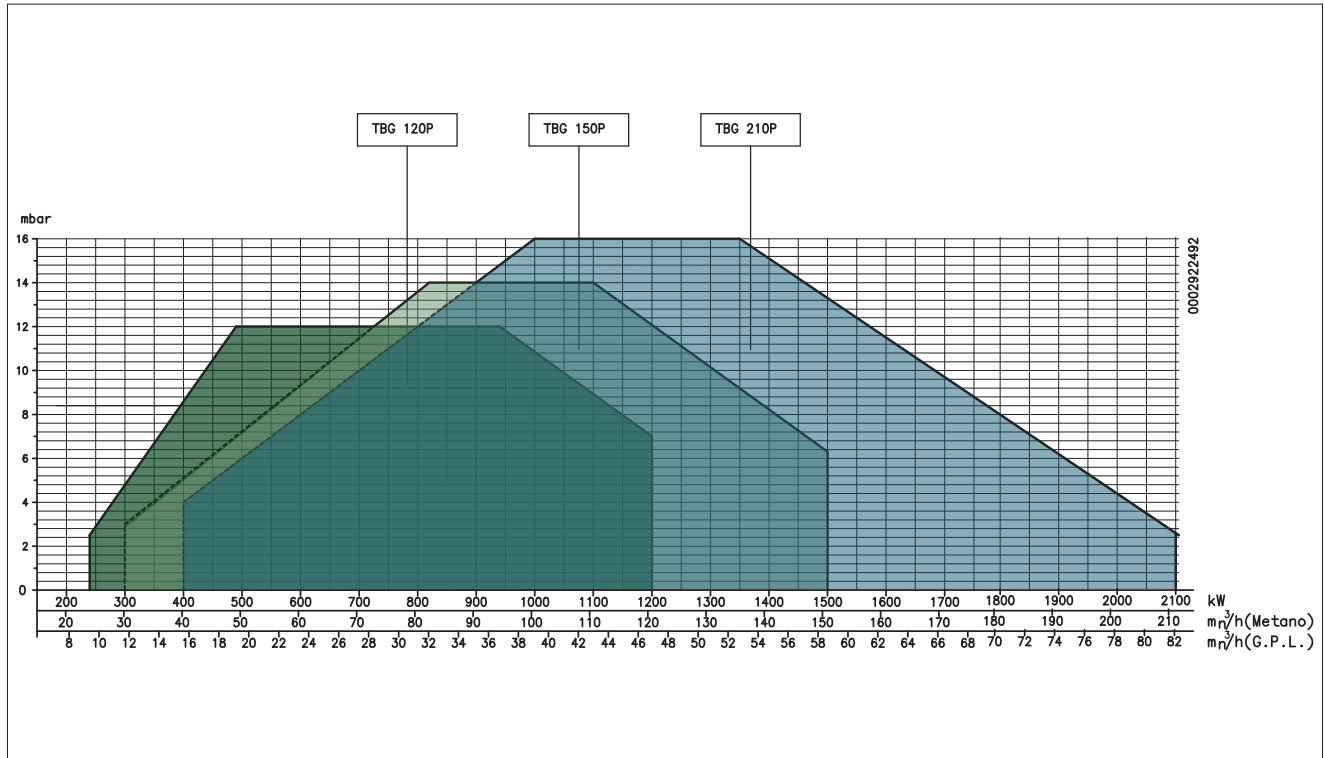
| Sınıf | mg/kWh propan gazı cinsinden NOx emisyonları |
|-------|--|
| 1 | ≤ 230 |
| 2 | ≤ 180 |
| 3 | ≤ 140 |

ELEKTRİK PANELİ

- 1 Cihaz
- 2 Hava presostatı
- 3 Ateşleme transformatörü
- 4 Motor kontaktörü
- 5 Isıl röle
- 6 7 kutuplu konektör
- 7 4 kutuplu konektör
- 8 Sinoptik panel
- 9 Elektrik paneli



ÇALIŞMA ALANI



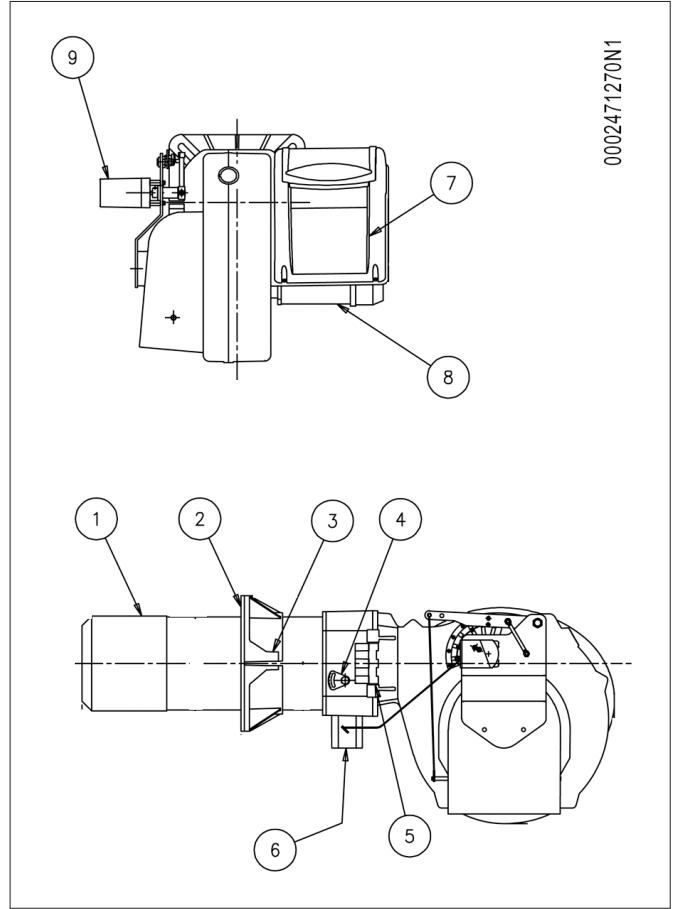
ÖNEMLİ

Çalışma alanları, EN267 normuna uygun deneme kazanları üzerinde elde edilir ve brülör-kazan bağlantıları için belirleyicidir. Brülörün düzgün çalışması için yanma odacığının boyutları yürürlükteki yönetmeliğe uygun olmalıdır; aksi takdirde, üretici firmalara danışılmalıdır.

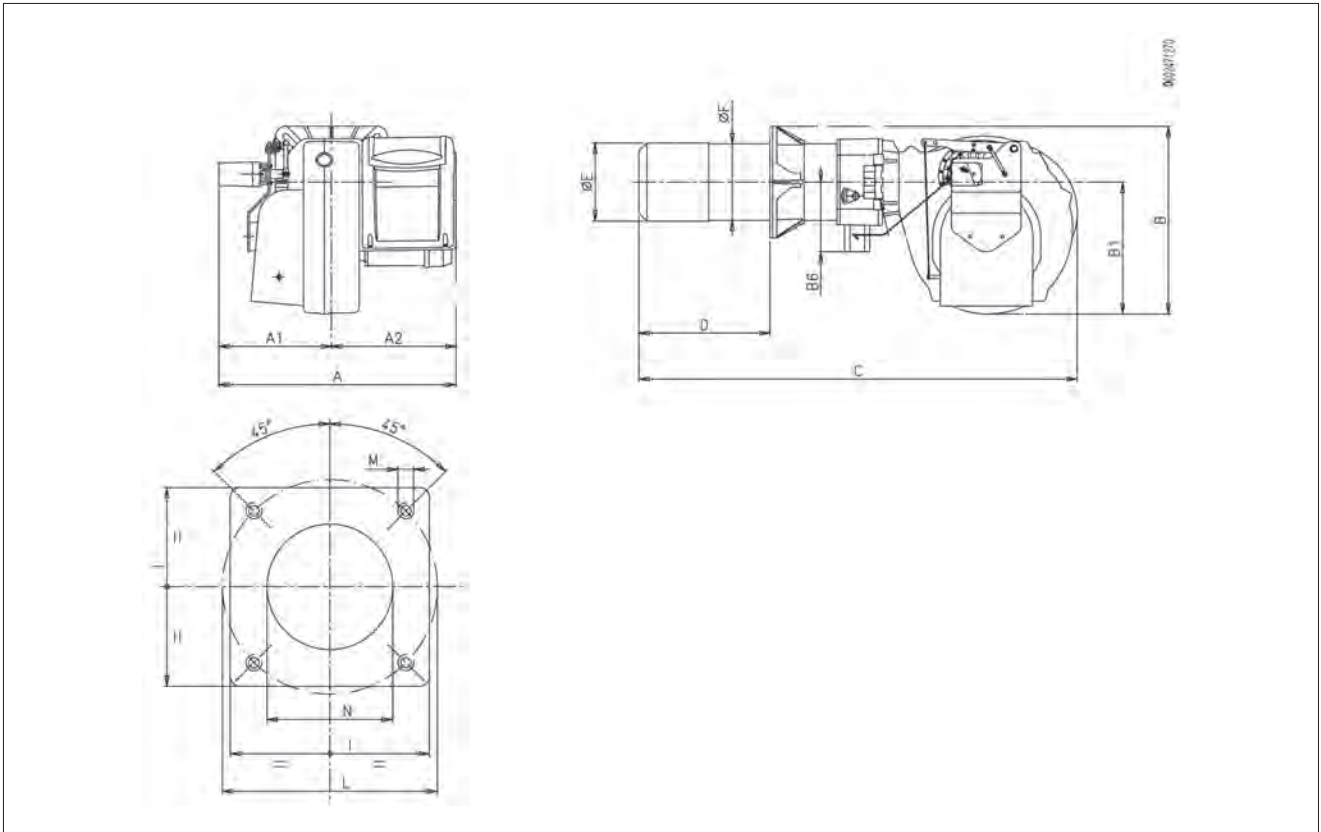
Brülör, verilen çalışma alanının dışında çalışmamalıdır.

BİLEŞENLERİN AÇIKLAMASI

- 1 Yanma kafası
- 2 Conta
- 3 Brülör bağlantı flanşı
- 4 Başlık ayar düzeneği
- 5 Menteşe
- 6 Gaz rampası bağlantı flanşı
- 7 Elektrik paneli
- 8 Motor
- 9 Hava ayar servomotoru



TAM BOYUTLARI



| Model | A | A1 | A2 | B | B1 | B2 | B6 | C |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| TBG 120 P | 690 | 320 | 370 | 550 | 380 | 160 | 200 | 1280 |
| TBG 150 P | - | 320 | 370 | 550 | 380 | 160 | 200 | 1280 |
| TBG 210 P | 690 | 320 | 370 | 550 | 380 | 160 | 200 | 1280 |

| Model | E Ø | F Ø | I Ø | I1 | L Ø | M | N Ø |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|
| TBG 120 P | 224 | 219 | 320 | 320 | 280 ÷ 370 | M12 | 235 |
| TBG 150 P | 240 | 219 | 320 | 320 | | M12 | 250 |
| TBG 210 P | 250 | 219 | 320 | 320 | | M12 | 255 |

BRÜLÖRÜN KAZANA UYGULANMASI

BAŞLIK GRUBUNUN MONTAJI

- Bağlantı flanşının -19 pozisyonunu, vidaları -6gevşeterek ayarlayın, brülörün başlığı jeneratör üreticisi tarafından tavsiye edilen ölçüde ocağa nüfuz etmelidir.
- Flanş ile contanın arasına kordonu (-2) yerleştirerek, izolasyon contasını (-13) küçük borunun üzerine konumlandırın.
- Kafa grubunun flanşını -14 kazana -19 kelepçeler, rondelalar ve aksesuar grubundaki ilgili somunlarla -7 monte edin.

⚠ TEHLİKE / DİKKAT

Brülörün küçük borusu ve kazan kapağının içindeki refraktör üzerindeki delik arasındaki boşluğu uygun malzeme ile tamamen kapatınız.

GAZ RAMPASININ MONTAJI

Farklı montaj çözümleri mümkündür: pozisyonlar -8, (8a) TBG 85 ÷ 260 MC brülörleri için, -9 gaz rampasının TBG 360 MC brülörü için.

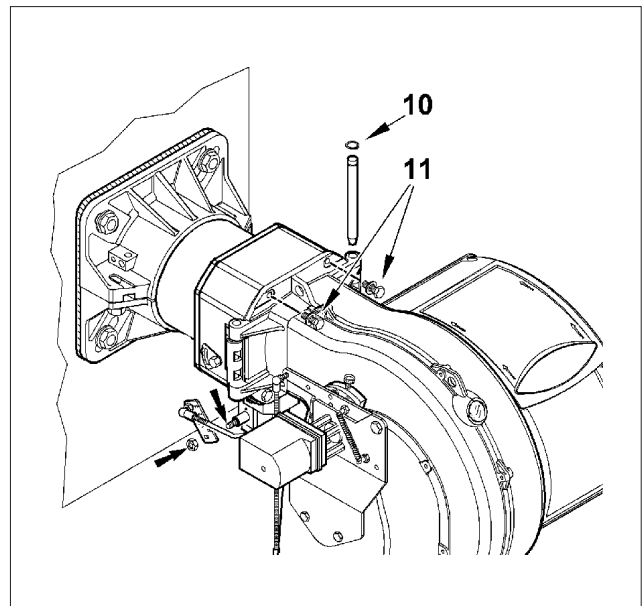
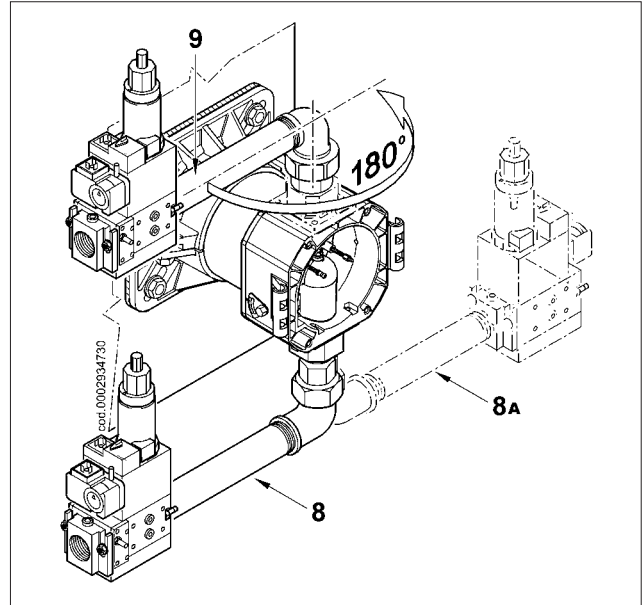
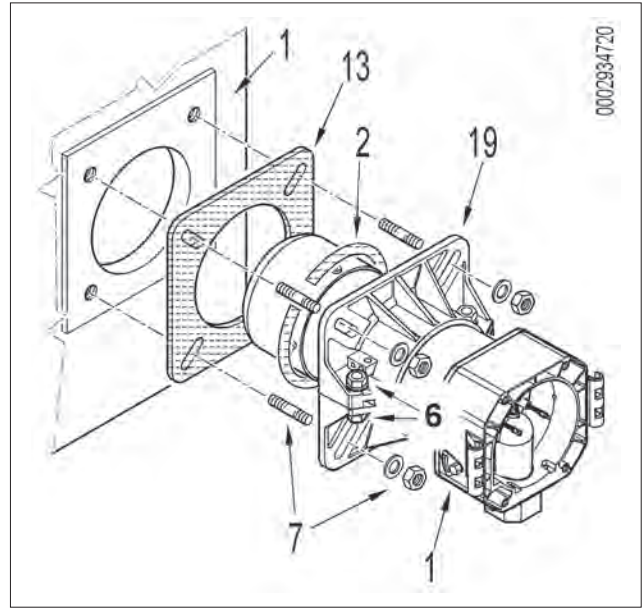
⚠ TEHLİKE / DİKKAT

Örneğin DN65 veya DN80 gibi kayda değer boyutlara sahip valfler ile, gaz rampasının bağlantı rakorunda aşırı baskıları önlemek için uygun bir destek sağlayınız.

HAVALANDIRMA GRUBUNUN MONTAJI

Mevcut yarım menteşeyi kafa grubunun üzerindeki ilgili brülör salmastrasının üzerine yerleştirin.

- Menteşe pimini (-10) en uygun yere sokun
- (Ateşleme ve iyonizasyon) kablolarını ilgili elektrotlara bağlayın ve brülörü vidalar -11 yardımıyla kilitleyerek menteşeyi kapatın.
- Gaz kelebeği kumanda kolunu ilgili somunla sabitleyerek mile takın.

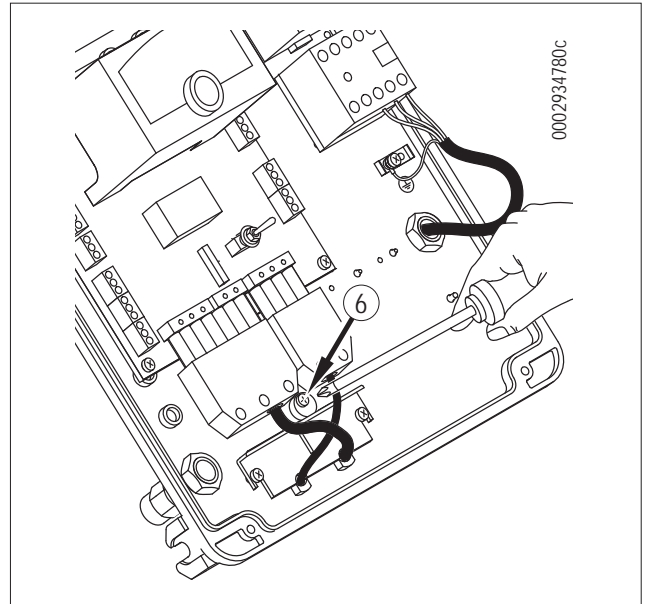
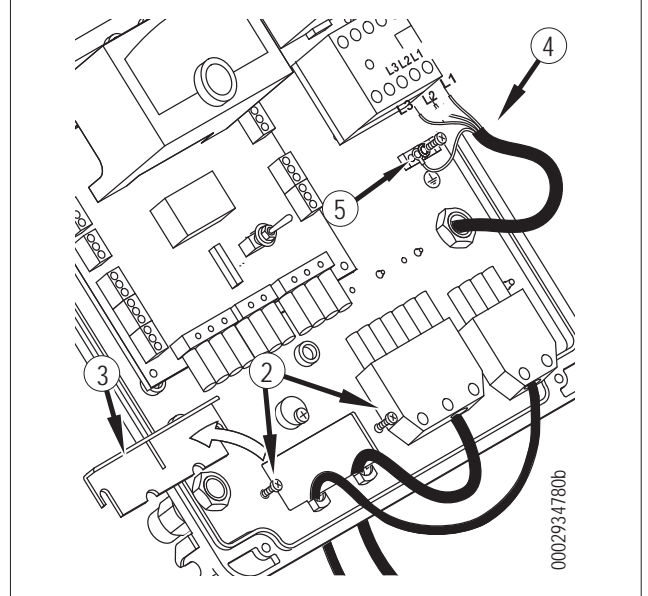
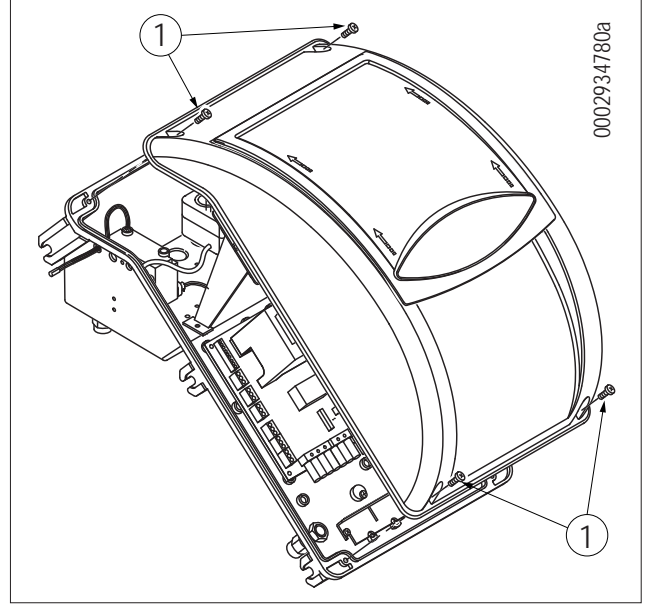


ELEKTRİK BAĞLANTILARI

- Tüm bağlantılar esnek kablo ile yapılmalıdır.
- Elektrik hatları, sıcak kısımlardan uzakta olmalıdır.
- EN 60335-1:2008-07 sayılı normun M ekinde belirtildiği gibi brülörün kurulumu ancak kirlilik düzeyi 2 olan çevrelerde mümkündür.
- Cihazı bağlamak istediğiniz elektrik şebekesinin voltaj ve frekansının brülör için doğru olduğundan emin olun.
- Üç fazlı veya tek fazlı güç besleme hattı üzerine sigortalı anahtar konulmalıdır. İlave olarak, mevzuat, brülör güç besleme hattına kolaylıkla erişilebilen kazan dairesinin dışarısında bulunan uygun bir mevkiye bir adet acil kapama şalterinin konulmasını zorunlu tutar.
- Ana hattı, sigortalarla donatılmış şalter ve varsa sınırlayıcı, brülör tarafından emilen maksimum akımı kaldırarak kapasitede olmalıdır.
- Yürürlükteki emniyet standartlarının öngördüğü şekilde şebekeye bağlantı için, kontak açıklık mesafesi asgari 3 mm'ye eşit veya daha fazla olan omni-polar bir şalter kullanımı gereklidir.
- Elektrik bağlantıları (hat ve termostatlar) için ilgili elektrik devre şemasına bakınız.
- Besleme kablosunun dış kılıfını bağlantı için gereken mesafe kadar sıyırınız, telin metal kısımlar ile temas etmesinden kaçınınız.

Brülörün besleme hattına olan bağlantısını gerçekleştirmek için, aşağıdaki gibi işleme devam ediniz:

- Vidaları (1) gevşeterek, saydam pencereyi çıkarmadan kapağı sökün. Bu şekilde brülörün elektrik paneline ulaşabilirsiniz.
- Vidaları (2) gevşetiniz ve kablo bağı plakasını (3) kaldırdıktan sonra, dört kutuplu fişi ve varsa modülasyon kumanda kablosunu delikten geçirin. Besleme kablolarını (4) uzaktan kumanda anahtarına bağlayınız, toprak kablosunu (5) sabitleyiniz ve ilişkin kablo rakorunu sıkıştırınız.
- Kablo bağı plakasını yeniden yerleştiriniz. Eksantriği (6) plaka kabloların üzerinde yeterli baskı yapana kadar çevirin ve plakayı sabitleyen vidaları sıkın. Son olarak, iki fişi ve varsa modülasyon kumanda kablosunu takın.



İKAZ / UYARI

Fişler için kabloların yuvaları, sırasıyla $\varnothing 9,5 \pm 10$ mm ve $\varnothing 8,5 \pm 9$ mm'lik kablo için öngörülür, bu durum elektrik paneli ile ilgili olarak IP 54 koruma derecesini (CEI EN60529 Normu) sağlamak içindir.

- Elektrik panelinin kapağını yeniden kapatmak için, doğru sızdırmazlığı sağlamak için yaklaşık 5 Nm'lik bir sıkıştırma torku uygulayarak vidaları da (1) vidalayınız.

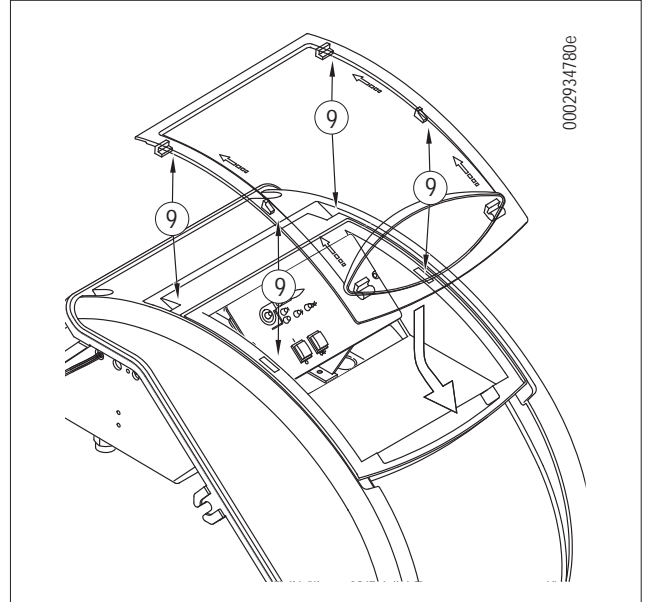
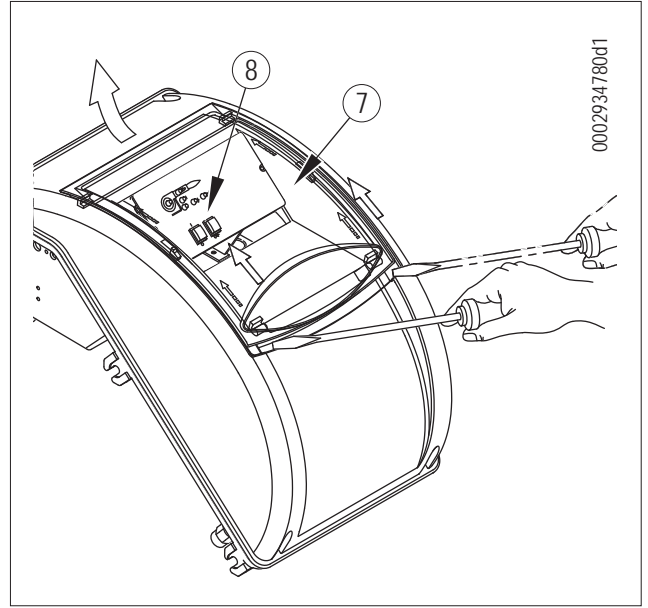
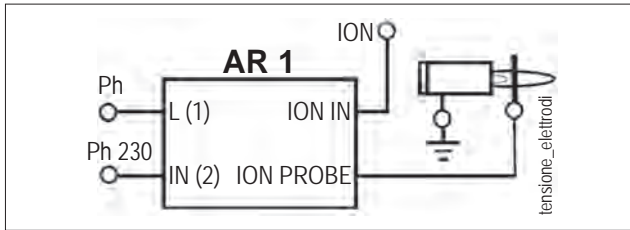
Kumanda paneline (8) erişmek için, şeffaf kapağı (7) kısa bir hareket boyunca okların yönünde bir alet (örneğin tornavida) ile hafifçe bastırarak şekilde gösterilen okun yönünde kaydırın, kısa bir hareket boyunca kaydırın ve kapaktan ayırın.

- Saydam pencereyi panoya doğru bir şekilde yeniden yerleştirmek için, kancaları yuvalarına (9) takın ve pencereyi hafif bir tıklama hissedene kadar sızdırmazlığı garanti edecek şekilde ok yönünde kaydırın.

İKAZ / UYARI

Brülörün elektrik panelinin açılması için sadece profesyonel olarak vasıflı personele izin verilir.

- 230 V'luk faz-faz elektrik şebekeleri olması halinde, eğer bunlar dengesiz ise, alev algılama ve topraklama elektrodu arasındaki gerilim brülörün düzgün çalışmasını sağlamak için yeterli olabilir. Bu zorluk, aşağıdaki diyagramda gösterildiği gibi bağlanması gereken AR1 tipi 0005020028 kodlu yalıtım transformatörü kullanılarak giderilebilir.



GAZ RAMPASI ANA ŞEMASI

Gaz rampası, EN 676 yönetmeliğine göre onaylanır ve ayrı olarak tedarik edilir.

Şemada görüldüğü üzere, gaz valfinin yukarısına, bir manüel kesme valfi ve bir titreşimli kaplin /eklem monte edin.

Gaz rampasında yekpare bir valfa entegre olmayan bir basınç ayarlayıcısının bulunması durumunda, brülörün yakınındaki gaz borularına aksesuar takılırken aşağıdaki önerilere uymanızı öneririz:

Ateşlemede büyük basınç düşüşlerinin önüne geçmek için, basınç dengeleyicisi veya redüktörü ile brülör arasında 1,5 ÷ 2 m'lik bir mesafe olması gerekir. Bu borunun çapının brülör girişi ile aynı veya daha büyük olması gerekir.

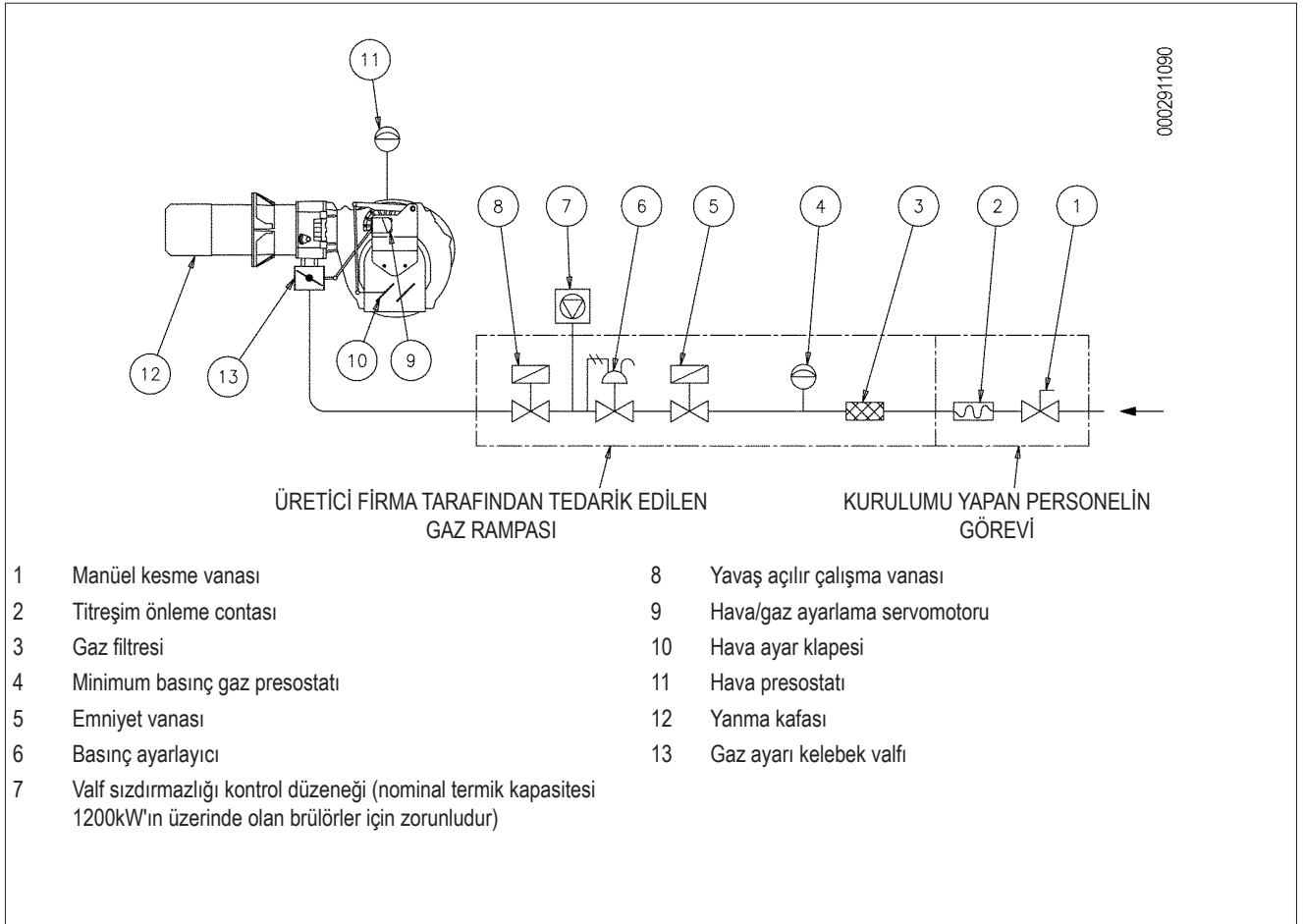
Basınç regülâtörünün daha iyi çalışmasını sağlamak amacıyla, regülâtörün yatay boruya, fitreden sonra takılması uygun olur.

Gaz basınç regülâtörü, brülör maksimum debi ile çalıştığında ayarlanmalıdır.

Çıkış basıncı maksimum elde edilebilir değerden (ayar vidasının mekanik hareket sonuna kadar vidalamak durumunda elde edilen değer) biraz daha düşük bir değere ayarlanmalıdır.

⚠ TEHLİKE / DİKKAT

Regülâtörün çıkış basıncı, ayar vidaları vidalayarak artar ve onları sökerek/gevşeterek azalır.



ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

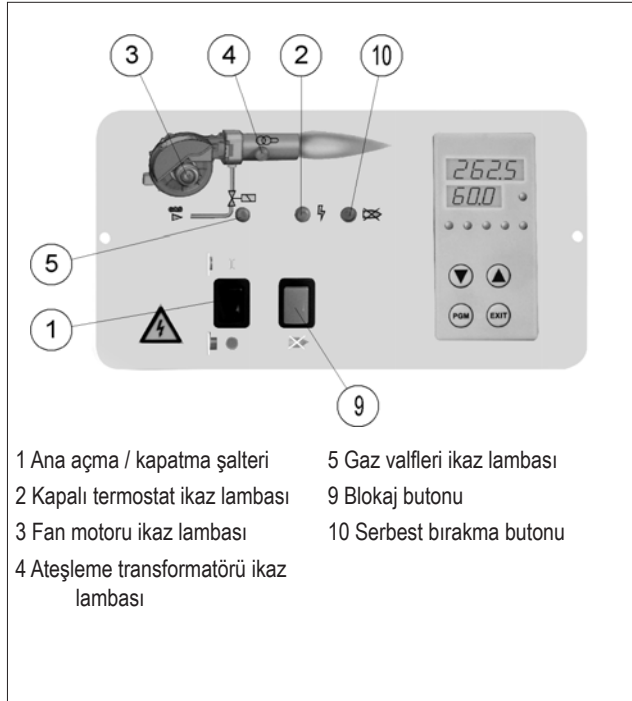
Temin edilen gaz mekanizması ON/OFF anahtarını açacak bir güvenlik vanasından ve yavaş açmaya yönelik tek kademeli ana vanadan oluşmaktadır.

Birinci ve ikinci kademedeki yakıt debisinin regülasyonu profil gaz kelebeği -6, elektrikli servomotor -7 ile çalışan, vasıtasıyla yapılır. Hava klapesinin -8 hareketi, servomotorun -7 kol sistemi ve bağlantı çubukları (34) aracılığıyla döndürülmesi ile gerçekleşir. Hava klapesinin konumunu birinci ve ikinci kademedeki yakılan enerjiye göre ayarlamak için, aşağıdaki paragrafa bakın: "ATEŞLEME VE REGÜLASYON". Termostatlar kapalıysa, ana şalteri -1 kapatırken voltaj kumanda cihazına ve brülörü -2 başlatan kumandaya ulaşır. Yanma odacığının ön havalandırmasını sağlamak için vantilatör motoru -3 böylece devreye girer. Aynı anda, ikinci ateşleme için açık konumda bağlantının hareketi vasıtasıyla kumanda servomotoru da -7 döner ve bu servomotor gaz kelebeği -6 ve hava klapesini -8 taşır.

Ön havalandırma aşaması hava kapağı ikinci alev konumundayken gerçekleşir.

Ön havalandırma fazı sonunda, gaz kelebeği ve hava klapesi ilk ateşleme konumuna getirilir ve sonra ateşleme transformatörü -4 devreye girer ve 2 saniye sonra, gaz valfleri -5 açılır.

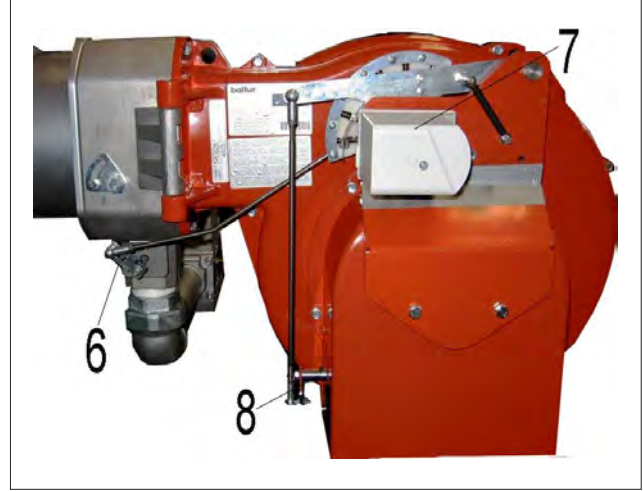
Kontrol cihazı tarafından algılanan alev varlığı, transformatörün devreden çıkarılması ile birlikte ateşleme fazına devam edilmesini ve tamamlanmasını sağlar.



Ardından, kelebek vanası ile hava kapağı aynı anda kademeli olarak açılarak ikinci kademe hava akışı kontrol edilir.

Ayarlanan ısıya erişildiğinde, kazan termostatu devreye girer ve brülörü durdurur. Hava klapesi, servomotorun dönüşü aracılığıyla, duraklamadaki kapanma konumuna ulaşır.

Kontrol cihazının alev varlığını algılamaması durumunda, ana valf donanımının açılmasını takip eden 3 saniye içerisinde donanım "güvenlik blokajı" -10 durumunda durur. "Güvenlik blokajı" durumunda, valfler derhal yeniden kapanır. Donanımı güvenlik konumundan çıkarmak için, serbest bırakma butonuna -9 basmak gerekir.



İKİ KADEMELİ GAZ BRÜLÖRÜ

İki alevli çalışmanın verimli olması için, ısıtma amaçlı su üretimi için bir kazana bağlı olarak çalışan bir çift kademeli brülör bağlanması önerilmez. Bu durumda, brülör uzun süre tek alevle de çalışabilir. Bunun sonucunda kazan yetersiz yüklenir ve çiylenme noktasının altında bir sıcaklıkta duman çıkarak yanma yerinde yoğunlaşma suyu oluşur. Sıcak su üretimi ve ısıtma için kullanılan bir kazana iki alevli brülör takıldığında, ayarlanan sıcaklığa ulaşıldığında birinci alev geçmeden kendisini kapatacak şekilde tamamen normal çalışma düzeninde çalışacak biçimde bağlanmalıdır. Bu işleyiş modunu sağlamak için, ikinci alevin termostatını takmayın ve cihazın ilgili klipsleri arasında doğrudan bir köprü kurun.

YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA AYARI

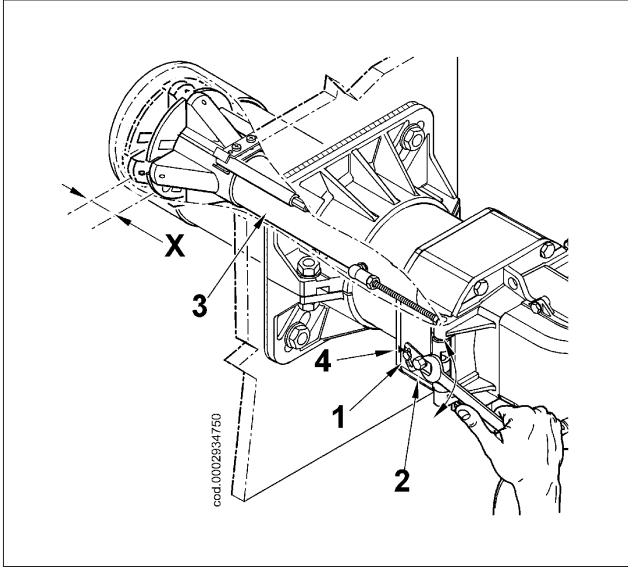
Yanma kafasında, disk ve kafa arasındaki hava geçişini açan veya kapatan bir ayar düzeneği bulunur. Bu geçit kapatılarak disk yönünde yüksek bir basınç ve düşük bir yük elde edilir. Yüksek hava hızı ve türbülansı havanın yakıtta daha hızlı nüfuz etmesini ve dolayısıyla optimal alev karışımı ve kararlılığı sağlar. Alev tepmelerini önlemek için, disk öncesinde yüksek bir hava basıncı olması gerekebilir, bu durum basınçlı ve/veya yüksek termik yüke sahip kazan ocağı üzerinde çalıştığı zaman pratik olarak vazgeçilmezdir.

İKAZ / UYARI

Diske göre yanma başlığının ortalandığını kontrol edin, tam ortalanmaması yanlış yanmaya sebep olarak hızlı bir şekilde parçalanma ile başlığın aşırı ısınması ile sonuçlanabilir.

İKAZ / UYARI

Yukarıda belirtilen ayarlar, yalnızca bilgi niteliğindedir; yanma kafasının konumunu ocağın özelliklerine göre ayarlayın.



| BRÜLÖR | X | Endeks 4'te belirtilen değer |
|----------|---------|------------------------------|
| TBG 120P | 17 ÷ 54 | 1 ÷ 5 |
| TBG 150P | 17 ÷ 36 | 1 ÷ 3.2 |
| TBG 210P | 14 ÷ 51 | 1 ÷ 5 |

- Vidayı (1) gevşetiniz
- Göstergeyi (4) referans alarak, yanma başlığını (3) yerleştirmek için vida (2) üzerinde işlem yapınız
- Tabloda belirtilene göre, minimum ve maksimum değer arasındaki (x) mesafesini ayarlayınız

ATEŞLEME VE AYARLAMA

- Elektrik şebekesi voltajının üretici firmanın öngördüğü değere uygun olduğundan ve tüm elektrik bağlantılarının elektrik şemamıza uygun şekilde yapıldığından emin olun.
- Yanma ürünlerinin kazan damperi/kapağı ve baca kapağı üzerinden rahatça tahliye edilebildiğinden emin olun.
- Kazanda su bulunduğundan ve sistem valflerinin açık olduğundan emin olun.

Yakıt emme ve dönüş/giriş yolundaki tüm sürgülü vanaların ve dolayısıyla diğer yakıt kapama aygıtlarının da açık olduğundan emin olun.

BİRİNCİ ATEŞLEME GÜCÜNÜN AYARLANMASI

- Elektrikli servomotor üzerindeki birinci alev gaz debisi regülasyonu kamını yaklaşık 15° - 20° arasında bir açılma açısına getirin. Varsa, güvenlik valfinin debi regülatörünü tamamen açın.

⚠ TEHLİKE / DİKKAT

Kam V'in açısının kam III'e göre 5° / 10° daha fazla olduğunu kontrol edin.

- Şimdi anahtarı -1 takın, kumanda ekipmanı güç alır ve programlayıcı aşağıdaki bölümde açıklandığı gibi brülörün devreye girmesine neden olur: "İŞLEYİŞİN TANIMI".
- İlk ateşlemede, aşağıdaki nedenlere bağlı olarak sonraki "blokajlar" ortaya çıkabilir:
 - Gaz borularındaki hava doğru şekilde havalandırılmamış ve dolayısıyla gaz miktarı istikrarlı bir alev için yetersizdir.
 - Alev varken "blokaj", iyonizasyon bölgesinde hava/gaz oranının doğru olmaması nedeniyle aynı istikrarsızlıktan kaynaklanabilir.
 - Birinci kademede verilen hava debisini düzeltmek için, vida/vidalar-11 üzerinde, mil yatağının -12 karşısında yer alan, işlem yapın.

Saat yönüne çevirmek hava akışını artırır

Saat yönünün tersine çevirmek hava akışını azaltır

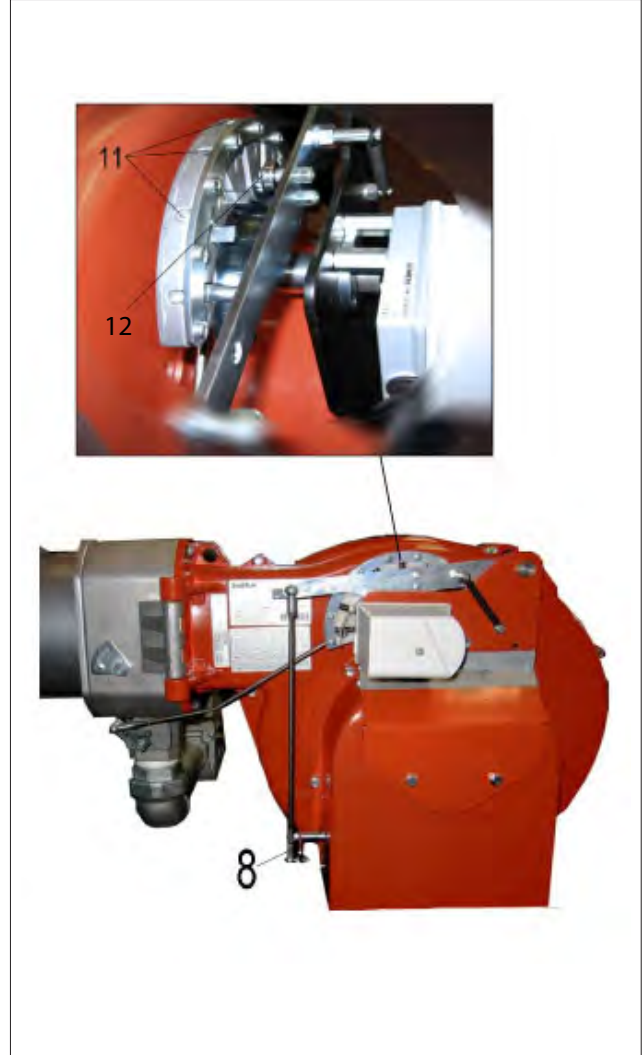
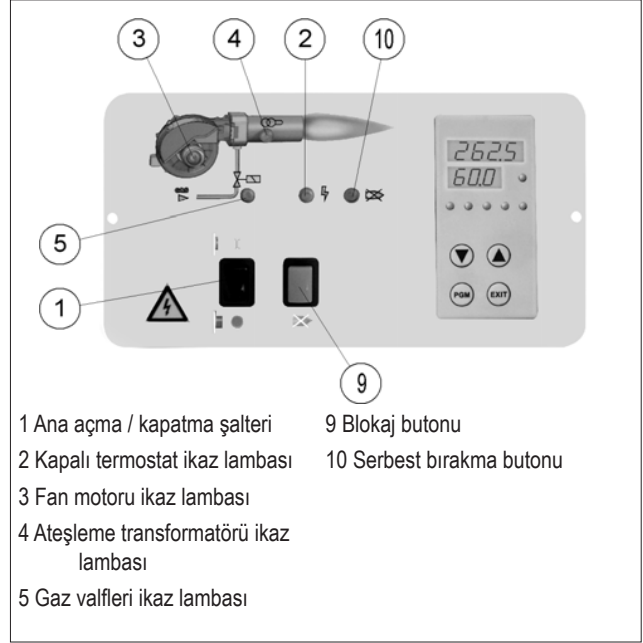
- İyonizasyon akımı ateşleme transformatörünün boşalma akımından farklı olabilir, bu iki akım brülörün "kütlesinde" buluşur ve bu nedenle brülör iyonizasyon yetersizliği nedeniyle kilitletir. Ateşleme transformatörünün beslemesini (230V tarafı) tersine çevirin.
- Tıkanıklığın bir başka sebebi de brülör gövdesinin yeterince "topraklanmaması" olabilir.

İKİNCİ AŞAMA GÜCÜNÜN AYARLANMASI

- Birinci ateşleme için ayarlama tamamlandıktan sonra, brülörü ve ikinci aşamaya geçişi kontrol eden elektrik devresini kapatın. Baskılı devre üzerindeki anahtarı ikinci kademeye getirin.
- Ön panel tuş takımını üzerindeki ana şalteri -1 kapatarak brülörü yeniden yerleştirin. Brülör otomatik olarak ateşlenecek ve ikinci aşamaya geçecektir. Tedarik edilen aletleri kullanarak, hava ve gaz besleme ayarlarını aşağıdaki prosedüre göre yapın:
 - Basınç düzenleyici vana ile hareket eden gaz akışını ayarlamak için. Takılan tek aşamalı gaz valfi modeline ilişkin talimatlara bakın. Kazanın maksimum ısı kapasitesine ulaşması durumunda kazanın zarar görmemesi için brülörü daha fazla çalıştırmaktan kaçının.
- Hava debisini ayarlamak için, yukarıda açıklandığı gibi işlem yapın, yakılan enerjinin doğru miktarda olmasını sağlamak için uygun pozisyonda hava klapesinin dönüş açısını düzeltin.
- Yanma parametrelerini, tedarik edilen aletlerle kontrol edin (CO2 MAKS = %10, O2 MİN=%3, CO MAKS=%0,1)

BİRİNCİ AŞAMA GÜCÜNÜN AYARLANMASI

- İkinci aşamada brülör ayarı tamamlandığında brülörü ilk aşamaya getirin. Daha önceden yapılan gaz valfi ayarını değiştirmeden baskılı devre üzerindeki anahtarı birinci aşamaya getirin.
- Birinci aşama gaz akışını istenen değere, yukarıda açıklandığı gibi ayarlayın.



- Gerekirse, daha önce açıklandığı gibi vidayı/vidaları -11 kullanarak yakma havası beslemesini düzeltin.
- Uygun aletlerle birinci aşamadaki yanma parametrelerini kontrol edin (CO₂ MAKS=%10, O₂ MİN= %3, CO MAKS=%0,1).
- Hava manostatının amacı, hava basıncı öngörüldüğü gibi olmadığına, gaz valflerinin açılmasını önlemektir. Bu nedenle, manostat brülördeki hava basıncı yeterli değere ulaştığı zaman, kontağı kapatarak müdahalede bulunmak için ayarlanmalıdır. Hava manostatının kalibrasyon değerinden daha yüksek bir basınç algılamaması halinde, cihaz kendi devresini gerçekleştirir fakat ateşleme transformatörü devreye girmez ve gaz valfleri açılmaz ve bunun sonucunda brülör "blokaj" konumunda durur. Hava manostatının doğru şekilde çalıştığından emin olmak için, brülör birinci kademe yanırken, müdahalenin brülörü derhal "blokaj" konumunda durdurduğunu doğrulayınca kadar regülasyon değerini artırmak gerekir. Uygun düğmeye -9 basarak brülörün kilidini açın ve basınç anahtarının ayarını birinci aşamada ön havalandırma evresi sırasında mevcut hava basıncını algılamaya yetecek bir değere getirin.
- Gaz basıncı kontrol presostatının (minimum) amacı gaz basıncı öngörülen seviyeye ulaşmadığı takdirde brülörün çalışmasını engellemektir. Minimum manostatı ise, manostat ayarlanan değerden daha yüksek bir basınç algıladığı zaman, kapalı olan kontağı kullanmalıdır. Minimum manostatının regülasyonu, zaman zaman kontrol edilen basınca göre brülör çalıştırıldığında gerçekleştirilmelidir. Brülör çalışırken (yanık alev) yapılacak herhangi bir manostat müdahalesinin (devrenin açılması) brülörün derhal durmasına neden olacağını göz önünde bulundurun. Brülör ilk kez ateşlendiğinde, brülörün doğru çalıştığına kontrol edilmesi önemlidir.
- Baskılı devre kartının 30. ve 31. bağlantı uçları arasındaki köprüyü ayırarak iyonizasyon elektrotunun müdahalesini kontrol edin ve brülörü başlatın. Cihaz, devresini tamamlamalı ve ateşleme alevi oluştuğundan 3 saniye sonra "blokaj" konumunda durmalıdır. Brülör henüz açıkken de 30. ve 31. bağlantı uçları arasında köprüyü ayırarak bu kontrolü yapmak gerekir, cihaz derhal "blokaj" duruma geçmelidir.
- Kazan termostatlarının ve manostatlarının etkinliğini kontrol edin (müdahale, brülörü durdurmalıdır). Ateşlemenin düzenli bir şekilde gerçekleştiğini kontrol edin. Karıştırıcının çok ileride olması durumunda, çıkıştaki hava hızı ateşlemeyi güçleştirecek kadar yüksek olabilir. Bu durumda, karıştırıcıyı, ateşlemenin düzenli olarak gerçekleştiği bir konuma ulaştıncaya ve bu konumu kesin olarak elde edinceye kadar derece derece geri hareket ettirmek gerekir. 1. kademe hava miktarını en bağlayıcı durumlarda dahi emniyetli bir ateşlemeye sahip olmak için gerekli olan en yakın seviye ile sınırlandırın.



TEHLİKE / DİKKAT

Son ayarlarda yatak ile etkilenen folyonun progresif bir profile sahip olduğundan emin olun. Ayrıca uygun araçlarla birinci aşamadan ikinci aşamaya geçiş sırasında yanma parametrelerinin optimum değerlerden çok fazla sapmadığını kontrol edin.

ATEŞLEME ANINDAKİ KAPASİTE

EN 676 standardı, 120 kW'nin üzerinde maksimum çıkış kapasitesine sahip brülörler için ateşlemenin brülörün kalibrasyonunun yapıldığı maksimum çalışma gücünden **Pmax** daha düşük bir güçte **Pstart** olmasını şart koşar.

Pstart Brülör aygıtının güvenlik süresine bağlıdır, özellikle de:

$$ts = 2s \rightarrow P_{start} \leq 0,5 \quad x \quad P_{max}$$

$$ts = 3s \rightarrow P_{start} \leq 0,333 \quad x \quad P_{max}$$

Örnek eğer brülörün maksimum regülasyon gücü **Pmax** 900 kW'a eşit ise, şu şekilde olmalıdır:

$$P_{start} \text{ ts} = 2s \text{ ile } \leq 450 \text{ kW}$$

$$P_{start} \leq 300 \text{ kW, ts} = 3s \text{ ile}$$

Ateşleme anında gücün kontrolü

- Alev sensörünün kablo bağlantısını kesin (bu durumda, brülör yanar ve ts güvenlik süresinden sonra blokaj durumuna geçer).
- Sonucunda blokaj ile ard arda 10 ateşleme gerçekleştirin.
- Göstergeden yanan gaz miktarını ölçün **Qstart** [m³] ve **Qstart** \leq **Pmax** /360 olup olmadığını (**Pmax** m³/s olarak) kontrol edin.

Örnek

Pmax = 90 m³/h (doğal gaz ile yaklaşık olarak 900 kW)

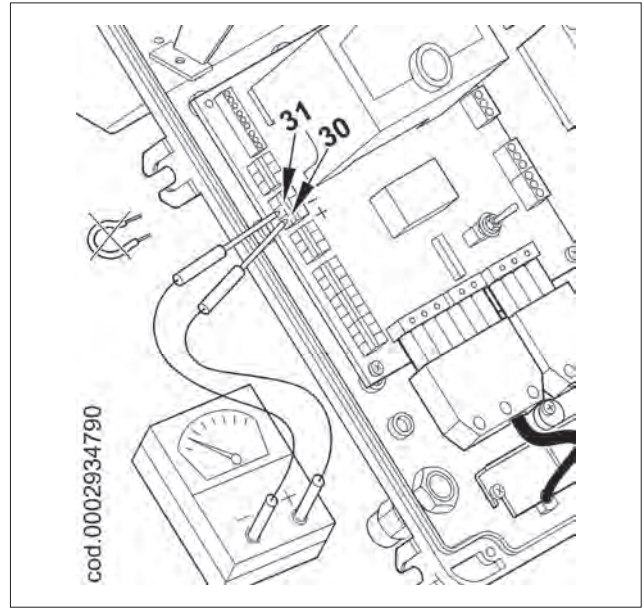
İlişkin blokaj ile 10 ateşlemeden sonra, sayaç üzerinde okunan gaz tüketimi şu şekilde olmalıdır:

$$Q_{start} \leq 90/360 = 0.25 \text{ [m}^3\text{]}$$

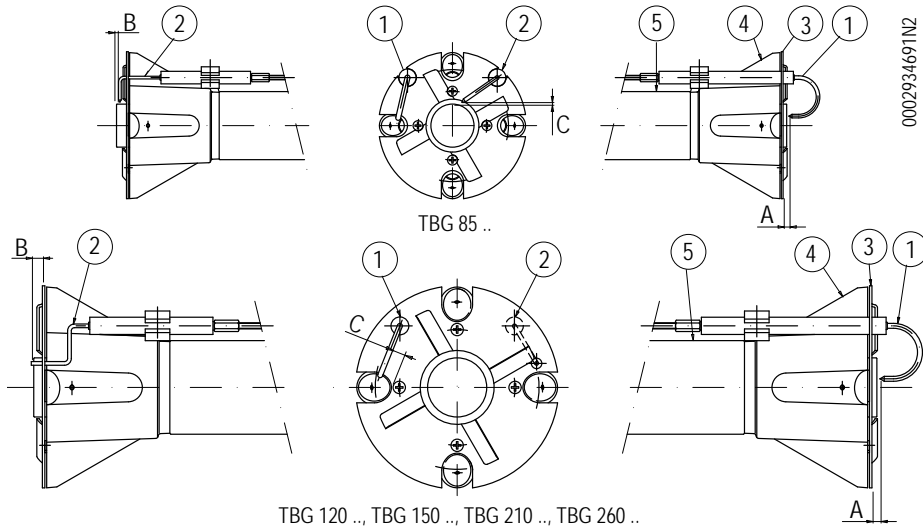
Eğer bu olmazsa, valf frenini kullanarak gaz akışını ateşleme ayarına düşürün.

İYONİZASYON AKIMININ ÖLÇÜLMESİ

Şayet iyonizasyon akımını ölçmek istenir ise, şekilde gösterildiği gibi "C" konektörünü açarak, iyonizasyon elektrotunun ince kablosuna seri halde bir mikro ampermetre bağlamak gerekir.



ELEKTROTLARIN DİSK MESAFESİNİN REGÜLASYON ŞEMASI



- 1 - İyonizasyon elektrotu
- 2 - Ateşleme elektrodu
- 3 - Alev disk
- 4 - Karıştırıcı
- 5 - Gaz dağıtım borusu

| | A | B | C |
|----------|----|---|---|
| TBG 120P | 5 | 5 | - |
| TBG 150P | 15 | 5 | 6 |
| TBG 210P | 5 | 5 | - |

LME KUMANDA VE KONTROL CİHAZI...**ÇALIŞMA.**

«EK...» açma düğmesi tüm tanılama fonksiyonlarına erişmek (etkinleştirmek ve devreden çıkarmak) ve kumanda ve kontrol düzeneğini açmak için ana öğedir.

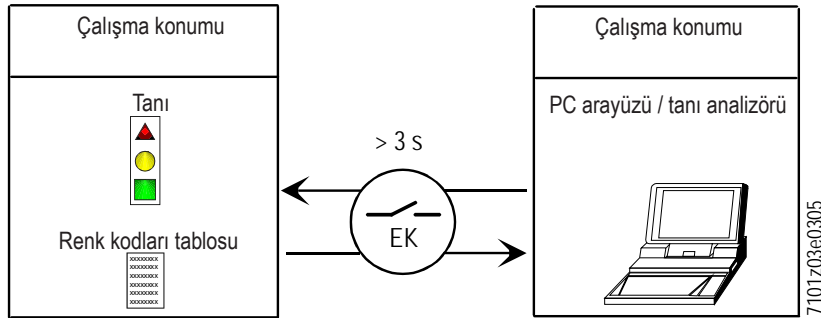
«LED» ve «EK...», basıldığında kumanda ve kontrol sisteminin kilidinin açıldığı, şeffaf butonun altında bulunur.

İki tanılama fonksiyonunun olasılıkları:

1. Doğrudan deblokaj butonu üzerindeki görsel bilgi, cihazın çalışması ve durumunun tanınması.
2. Arayüzlü tanı: Bu durumda, ACS400 yazılımı ile bir PC'ye ya da farklı üreticilere ait gaz analizörlerine bağlanabilen OCI400 bağlantı kablosu gerekir.

GÖRSEL GÖSTERGE.

Çalışma sırasında, açma düğmesinin üzerinde kumanda ve kontrol aygıtının bulunduğu aşama gösterilir; aşağıdaki tabloda renk sekansları ve bunların anlamları verilmektedir. Tanı fonksiyonunu etkinleştirmek için, en az 3 saniye boyunca serbest bırakma butonuna basınız, hızla yanıp sönen kırmızı renk ışık fonksiyonun aktif olduğunu gösterecektir; aynı şekilde, fonksiyonu devre dışı bırakmak için serbest bırakma butonuna en az 3 saniye boyunca basmak yeterli olacaktır, (akım değiştirme işlemi, yanıp sönen sarı ışık ile gösterilecektir).

**KUMANDA VE KONTROL CİHAZI DURUM İŞARETLERİ.**

| Durum | Renklerin sırası | Renkler |
|---|------------------|----------------------------------|
| TW bekleme şartları, diğer ara durumlar | | Hiç ışık yok |
| Ateşleme fazı | ●●●●●● | Kesintili sarı |
| Doğru çalışma, alev sensörünün akımı kabul edilebilir minimum değerinde | ■ ■ ■ ■ ■ ■ | Yeşil |
| Düzensiz olmayan çalışma, kabul edilen minimum değerden düşük olan alev algılayıcı akım yoğunluğu | ■ ● ■ ● ■ ● | Aralıklı yeşil |
| Besleme geriliminin azalması | ● ▲ ● ▲ ● ▲ | Sarı ve Kırmızı sırayla yanıyor |
| Brülör kapanma durumu | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Kırmızı |
| Sinyalizasyon devredışı (renk açıklamalarına bakın) | ▲ ● ▲ ● ▲ ● | Kesintili kırmızı |
| Brülörün yanması sırasındaki parazit ışığı | ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ | Yeşil ve Kırmızı sırayla yanıyor |
| Tanılama için ışık hızlı yanıp sönüyor | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | Kırmızı ışık hızlı yanıp sönüyor |

○ İŞİK YOK. ▲ KIRMIZI. ● SARI.
■ YEŞİL.

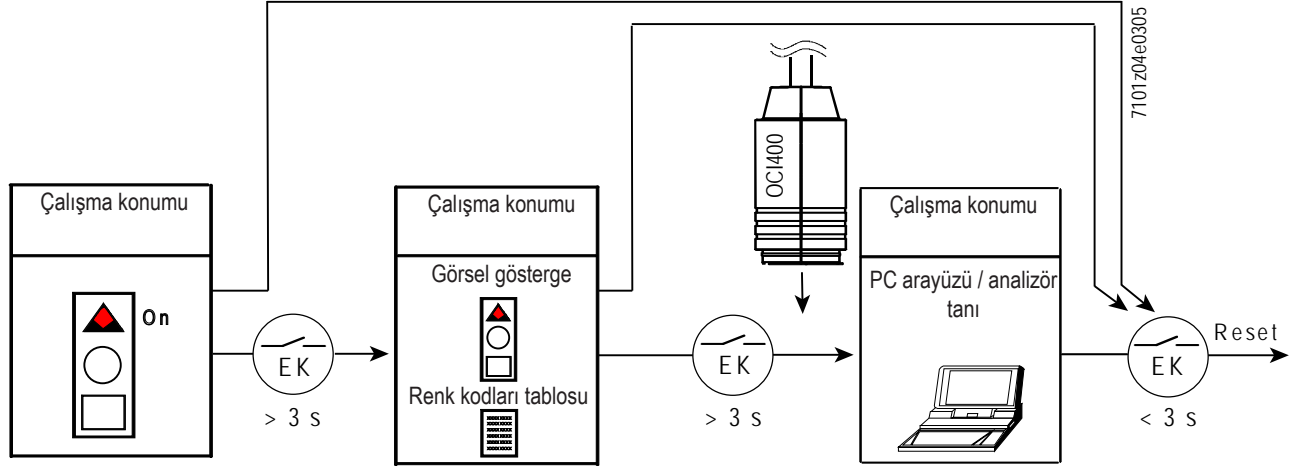
HATALI ÇALIŞMA VE BLOKE OLMA NEDENLERİNİN TEŞHİSİ.

Brülörün blokajı halinde, deblokaj butonunda kırmızı ışık sabit olacaktır.

3 san.'den fazla basınca, tanı fazı etkinleştirilecektir (hızla yanıp sönen kırmızı ışık), aşağıda yer alan tabloda yanıp sönmeye (daima kırmızı renkte) sayısına göre blokaj veya hatalı işleyiş nedeninin anlamı aktarılmaktadır.

Serbest bırakma butonuna en az 3 san. boyunca basınca, tanı fonksiyonu yarıda kesilecektir.

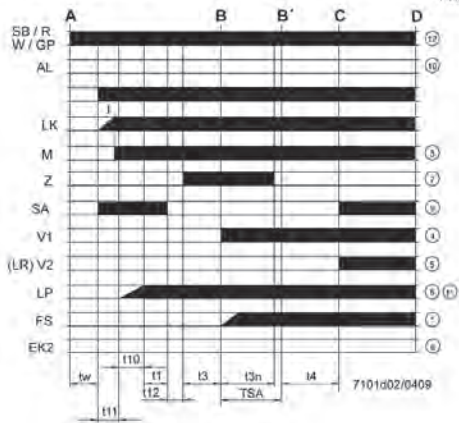
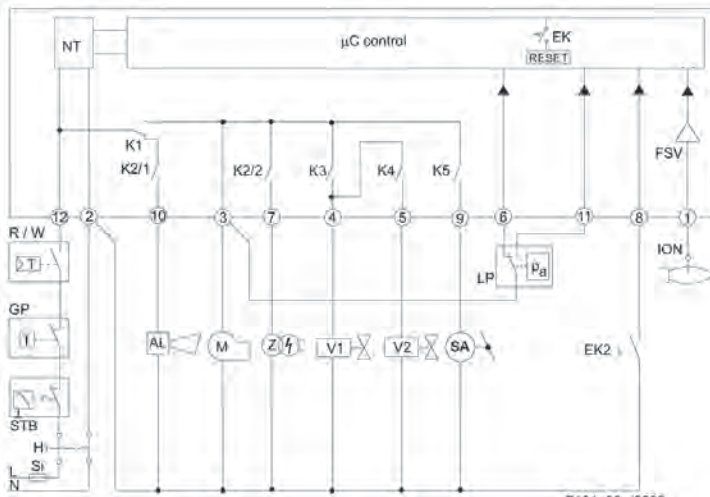
Aşağıdaki şema, "OCI400" bağlantı kablosu yardımıyla iletişim arayüzüyle de tanı işlevlerini etkinleştirmek için yapılması gereken işlemleri göstermektedir.



| Optik bilgi | 10 no'lu bağlantı ucundaki AL | Muhtemel nedenler |
|------------------------------------|-------------------------------|---|
| 2 yanıp sönmeye ●● | On | <TSA> acil durum süresinin sonunda alev sinyali yok - Yakıt valfı bozuk - Alev sensörü bozuk - Yakıt kalibrasyonu hatalı, yakıt yok - Ateşleme transformatörü arızası nedeniyle ateşlenemiyor |
| 3 yanıp sönmeye ●●● | On | - LP hava presostatı bozuk - U3086'dan sonra presostat sinyali yok - LP presostat sinyali LP bekleme konumunda kaldı |
| 4 yanıp sönmeye ●●●● | On | Ateşleme safhasında farklı bir ışık |
| 5 yanıp sönmeye ●●●●● | On | - LP hava presostat sinyali yok - LP presostat sinyali LP çalışma konumunda kaldı |
| 6 yanıp sönmeye ●●●●●● | On | Kullanılmıyor |
| 7 yanıp sönmeye ●●●●●●● | On | Normal çalışma sırasında alev sinyali yok, tekrarlayan ateşleme (ateşleme tekrar sayısının sınırlanması) - Yakıt valfında anormallik - Alev sensöründe anormallik - Brülör kalibrasyonu hatalı |
| 8 yanıp sönmeye ●●●●●●●● | On | Kullanılmıyor |
| 9 yanıp sönmeye ●●●●●●●●● | On | Kullanılmıyor |
| 10 yanıp sönmeye ●●●●●●●●●● | On | Elektrik kablolarında sorun var veya aygıtın içinde hasar var |
| 14 yanıp sönmeye ●●●●●●●●●●●●●● | On | CPI kontağı kapalı değil |

- Arıza teşhis koşullarında cihaz devre dışı bırakılmış durumdadır.
- Brülör kapalı.
- Gerilimin olduğu 10 numaralı klemensde «AL» alarm sinyali verilir.
- Cihazı yeniden aktive etmek ve yeni bir döngüyü başlatmak için serbest bırakma butonuna 1 saniyelik (< 3 san.) basın.

LME 22 AYGITININ KABLO DİYAGRAMI VE İŞLETİM KONTROL SEKANSI...



- l 1. Aktüatör kamı
t1 Ön-havalandırma süresi
t1' Havalandırma süresi
t3 Ön-ateşleme süresi
t3n Ateşleme sonrası süre
t4 Ateşleme «Off» ve «BV2» açılması arasındaki aralık
t10 Presostatın hava basıncının algılanması için mevcut süre
t11 «SA» aktüatörü için programlanan açılma süresi
t12 Programlanan «SA» aktüatörü kapanma süresi
t22 2° emniyet süresi
TSA Ateşleme için güvenlik süresi
Bekleme süresi

- AGK25... PTC direnci
AL Hata mesajı (alarm)
BCI Brülör İletişim Arayüzü
BV... Yakıt Valfi
CPI Kapalı Konum Göstergesi
Dbr.. Köprü Kabloları
EK.. Uzaktan blokajı resetleme düğmesi (dahili)
EK2 Uzaktan blokajı resetleme düğmesi
ION İyonizasyon sondası
FS Alev Sinyali
FSV Alev sinyali amplifikatörü
GP Gaz presostatı
H Ana şalter
HS Yardımcı kontaktör, röle
ION İyonizasyon sondası
K1...4 Dahili röleler
KL Düşük alev
LK Hava Kapağı
LKP Hava damperi konumu
LP Hava presostatı
LR Modülasyon
M Fan motoru
MS Senkron motor
NL Nominal yük
NT Elektrik beslemesi
QRA...Alev Algılama
QRC... Alev algılayıcısı mavi bl br kahverengi sw siyah
R Termostat / kontrol presostatı
RV Gaz regülasyon sistemi
SA SQN Aktüatörü...
SB Güvenlik sınırı termostatı
STB Güvenlik sınırı termostatı
Si Harici sigorta
t Süre
W Sınır Termostatı / Presostat
Z Ateşleme transformatörü
ZV Pilot gaz valfi
A Başlatma Komutu («R» tarafından ateşleme)
B-B' Alevin oluşma aralığı
C Çalışma pozisyonuna gelen brülör
C-D Brülörün çalışması (ısı üretimi)
D «R» tarafından kontrol edilen kapanma
Brülör derhal söner
Brülörün kontrolü, yeni bir başlatma için derhal hazır olacaktır

| Cihaz veya programlayıcı | TSA | t1 | t3 | t3n | t4 | t11 | t12 |
|--------------------------|-----|----|----|-----|----|-----|-----|
| | s | s | s | s | s | s | s |
| LME 22.233 C2 | 3 | 20 | 3 | 2,5 | 8 | 30 | 30 |
| LME 22.331 C2 | 3 | 30 | 3 | 2,5 | 8 | 12 | 12 |

TBG...P İÇİN SQN72.X4A20 SERVOMOTOR KAMLARININ REGÜLASYONU

1 2

3 4

I II III IV V

I II III IV V

SQN72.4D5A20BT

I 2. alev hava regülasyon kamı (85°)
 II Hava tamamen kapalı (brülör kapalı) (0°)
 III 1. Alev hava ayar kamı (20°)
 IV Kullanılmayan kam
 V Ateşleme transformatörünü devreye sokma kamı (30°)*
 * Kam V > III (yaklaşık 5° / 10°)

1 Referans ölçeği
 2 Pozisyon göstergesi
 3 Motor kaplinini devreye sokma ve devre dışı bırakma pimi - kam mili
 4 Ayarlanabilir kam

Kullanılan kamların ayarını değiştirmek için, ilgili halkalara (I - II - III...) müdahale edilir; halkanın endeksi, ilgili referans ölçeği üzerinde beher kam için ayarlanan dönüş açısını gösterir.

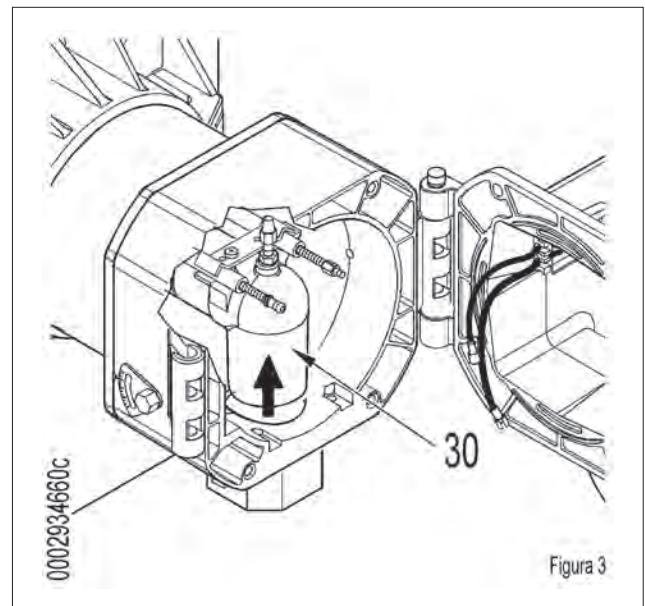
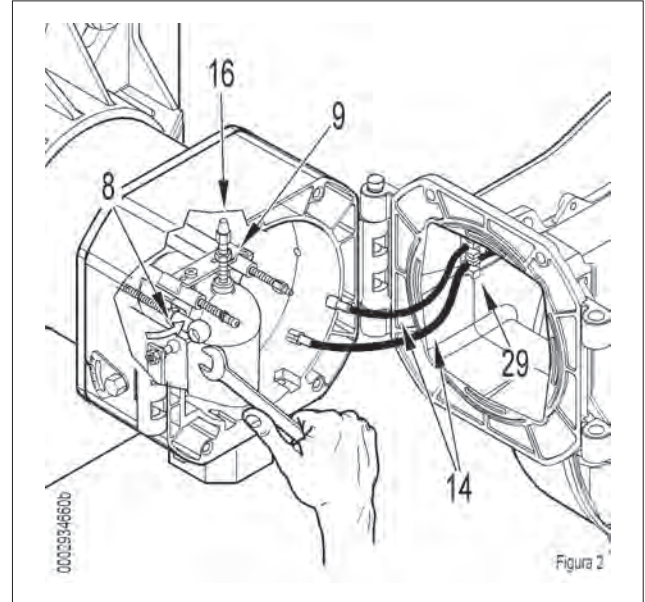
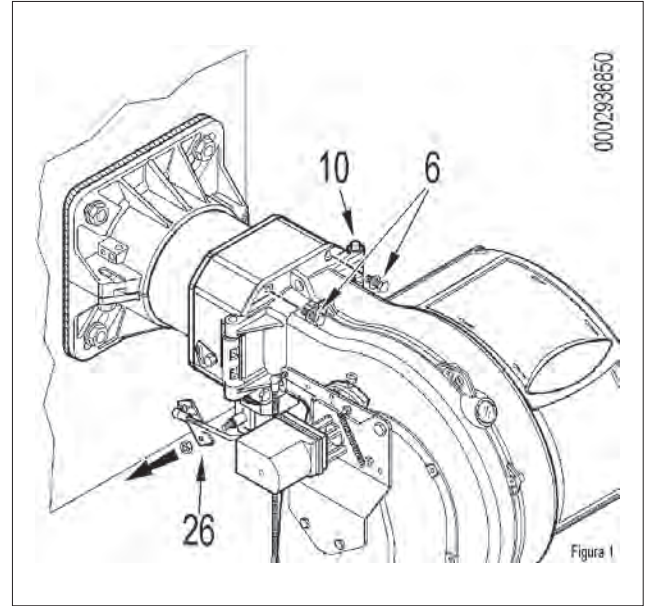
BAKIM

Emisyonlarda belirtildiği gibi egzoz gazlarının analizini yılda en az bir kere yasal gereksinimlere göre yerine getirin.

- Hava klapelerini, basınç alımlı hava manostatını ve ilgili boruyu, eğer mevcut ise, temizleyin.
- Elektrotların durumunu kontrol edin. Gerekirse değiştirin.
- Kazanı ve bacayı baca temizlemesinde uzman kişilere temizletin; temiz bir kazanın performansı, dayanıklılığı artar, gürültüsü azalır.
- Yakıt filtresinin temiz olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse değiştirin.
- Yanma kafasının tüm bileşenlerinin iyi durumda olduğundan, deforme durumda olmadığından ve ortam atmosferinden ve kötü yanmadan kaynaklanan kir veya atık içermediğinden emin olun.
- Yanma kafasının temizliği için bileşenlerindeki ağız kısmının sökülmesi gerekmektedir. Yeniden montaj işlemleri sırasında, elektrotların topraklanarak brülörün kapanmasına neden olmaması için, gaz çıkış kafasını elektrotlara göre tam olarak ortalamaya dikkat edin. Pilotsuz versiyonda, ateşleme elektrodu kıvılcımının sadece kendisi ile delikli disk arasında gerçekleştiğini de kontrol etmek gerekecektir (yanma başlığı regülasyon şemasına ve elektrotların disk mesafesine bakın).

Yanma başlığının temizliğinin gerekli olması halinde, aşağıda belirtilen prosedürü takip ederek parçalarını çıkartın:

- Tespit somununu çıkarın ve gaz kelebeği kontrol kolunu -26 açın.
- Dört vidayı -6 sökün ve özel menteşeye geçirilen pimin -10 etrafında brülörü döndürün (şekil 1).
- İlgili elektrotların terminallerinden ateşleme ve iyonizasyon kablolarını -14 çıkardıktan sonra, somunu -9 tamamen çıkarın ve karıştırma grubunun sonraki sökme işlemi için yeterli bir mesafe boyunca gaz çıkış rakorunun -30 (şekil 3) içinde ilerleterek vidayı -16 sıkın.
- Uygun anahtarı kullanıp, yanma başlığının ilerleme kolunun çıkararak, ok tarafından belirtilen yönde vidayı -8 sökün.



BAKIM SÜRELERİ

| YANMA BAŞLIĞI | | |
|-----------------------------------|--|--------|
| ELEKTROTLAR | SERAMİKLERİN BÜTÜNSELLİĞİNİN GÖRSEL KONTROLÜ. UÇLARININ TAŞLANMASI, MESAFİYİ KONTROL EDİNİZ, ELEKTRİK BAĞLANTISINI KONTROL EDİNİZ. | YILLIK |
| ALEV DİSKİ | OLASI DEFORMASYONLARLA İLGİLİ BÜTÜNLÜK VE TEMİZLİK KONTROLÜ | YILLIK |
| İYONİZASYON SONDASI | SERAMİKLERİN BÜTÜNSELLİĞİNİN GÖRSEL KONTROLÜ. UÇLARININ TAŞLANMASI, MESAFİYİ KONTROL EDİNİZ, ELEKTRİK BAĞLANTISINI KONTROL EDİNİZ. | YILLIK |
| YANMA BAŞLIĞI BİLEŞENLERİ | OLASI DEFORMASYONLARLA İLGİLİ BÜTÜNLÜK VE TEMİZLİK KONTROLÜ | YILLIK |
| İZOLASYON CONTASI | GÖZLE SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ VE GEREKTİĞİNDE YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMESİ | YILLIK |
| GAZ DAĞITIM RAKORUNUN CONTASI | GÖZLE SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ VE GEREKTİĞİNDE YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMESİ | YILLIK |
| HAVA HATTI | | |
| IZGARA/HAVA KLAPELERİ | TEMİZLİK | YIL |
| HAVA KLAPESİ RULMANLARI | GRESLEME, (Ö.B. sadece greslenecek rulmanlara sahip brülörler üzerine koyun) | YIL |
| VANTİLATÖR | FAN VE SALLYANGOZUN TEMİZLİĞİ, MOTOR MİLİNİN GRESLENMESİ | YIL |
| HAVA MANOSTATI | TEMİZLİK | YIL |
| HAVA BASINCI ALIMI VE KANALLARI | TEMİZLİK | YIL |
| GÜVENLİK BİLEŞENLERİ | | |
| ALEV SENSÖRÜ | TEMİZLİK | YIL |
| GAZ MANOSTATI | FONKSİYONEL KONTROL | YIL |
| MUHTELİF BİLEŞENLER | | |
| ELEKTRİKLİ MOTORLAR | SOĞUTMA FANININ TEMİZLİĞİ, RULMANLARIN GÜRÜLTÜ KONTROLÜ | YIL |
| MEKANİK KAM | AŞINMA VE İŞLEVSELLİĞİN KONTROLÜ, PALETLERİN VE VİDALARIN GRESLENMESİ | YIL |
| KOLLAR/ÇUBUKLAR/KÜRESEL MAFSALLAR | OLASI AŞINMALARIN KONTROLÜ, BİLEŞENLERİN YAĞLANMASI | YIL |
| ELEKTRİK TESİSATI | BAĞLANTILARIN VE KELEPÇELERİN SIKILMASI | YIL |
| İNVERTER | SOĞUTMA FANININ TEMİZLİĞİ VE KELEPÇELERİN SIKILMASI | YIL |
| CO SONDASI | TEMİZLİK VE KALİBRASYON | YIL |
| O2 SONRASI | TEMİZLİK VE KALİBRASYON | YIL |
| YAKIT HATTI | | |
| GAZ FİLTRESİ | FİLTRELEME ELEMANINI YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİN | YIL |
| HİDROLİK/GAZ SIZDIRMAZLIKLARI | OLASI KAÇAKLARIN KONTROLÜ | YIL |
| YANMA PARAMETRELERİ | | |
| CO KONTROLÜ | TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA | YIL |
| CO2 KONTROLÜ | TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA | YIL |
| NOX KONTROLÜ | TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA | YIL |
| İYONİZASYON AKIMI KONTROLÜ | TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA | YIL |
| DUMANLARIN SICAKLIK KONTROLÜ | TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA | YIL |
| GAZ BASINCI REGÜLATÖRÜ | BAŞLATILDIĞINDAKİ BASINÇ ÖLÇÜMÜ | YIL |



ÖNEMLİ

Ağır kullanımlar veya özel yakıtlar ile kullanımlar için, bir bakım ve sonraki arasındaki aralıklar, bakım görevlisinin bilgilerine göre geçerli kullanım koşullarına göre ayarlamak için kısaltılmalıdır.

BEKLENEN ÖMÜR

Brülörlerin ve ilgili bileşenlerin beklenen kullanım ömrü, brülörün monte edildiği uygulama tipi, tüketilen güç çevrimleri, bulunulan ortamın koşulları, bakım sıklığı ve biçimi ile yakından bağlantılıdır.

Güvenlik bileşenleriyle ilgili yönetmelikler, çalışma döngüsü ve/veya yılları ile ifade edilen tahmini bir kullanım ömrünü öngörmektedir.

Bu bileşenler, "normal" (*) çalışma ve kullanma kılavuzunda yer alan talimatlara göre periyodik bakım koşullarında doğru çalışmayı garanti ederler.

Aşağıdaki tablo, ana güvenlik bileşenleri için projede öngörülen tahmini ömrü göstermektedir; çalışma döngüleri göstergesel olarak brülörün çalışmalarına karşılık gelmektedir.

Kullanım ömrünün sonuna yaklaşıldığında, bileşen orijinal bir yedek parça ile değiştirilmelidir.

**ÖNEMLİ**

garanti koşulları (muhtemelen sözleşmeler ve/veya teslimat ya da ödeme belgelerinde belirlenen) bağımsız olup, aşağıda belirtilen beklenen kullanım ömrüne atıfta bulunmamaktadır.

(*) "Normal" çalışma koşulları için, işbu kılavuzda öngörülen sınırlardaki sıcaklıklar ve standardın M ekine uygun EN 746, 2 kirlilik derecesindeki ortamlarda su kazanları veya buhar jeneratörleri uygulamaları veya standartlara uygun endüstriyel uygulamalar kastedilmektedir EN 60335-1.

| Emniyet bileşeni | Beklenen proje ömrü | |
|----------------------------------|--|--|
| | Çalıştırma döngüsü | Çalışma yılları |
| Cihaz | 250 000 | 10 |
| Alev sensörü (1) | n.a. | 10 000 çalışma saati |
| Sızdırmazlık kontrolü | 250 000 | 10 |
| Gaz presostatı | 50 000 | 10 |
| Hava presostatı | 250 000 | 10 |
| Gaz basıncı ayarlayıcısı (1) | n.a. | 15 |
| Gaz valfi (kaçak kontrollü) | Kaçak anomalisinin ilk bildirimine kadar | |
| Gaz valfi (kaçak kontrolsüz) (2) | 250 000 | 10 |
| Servomotorlar | 250 000 | 10 |
| Sıvı yakıt esnek boruları | n.a. | 5 (akaryakıtla çalışan brülörler için her yıl veya mazot/gaz yağı için biyodizel varlığında) |
| Sıvı yakıt valfleri | 250 000 | 10 |
| Hava fanı pervanesi | 50 000 çalışma | 10 |

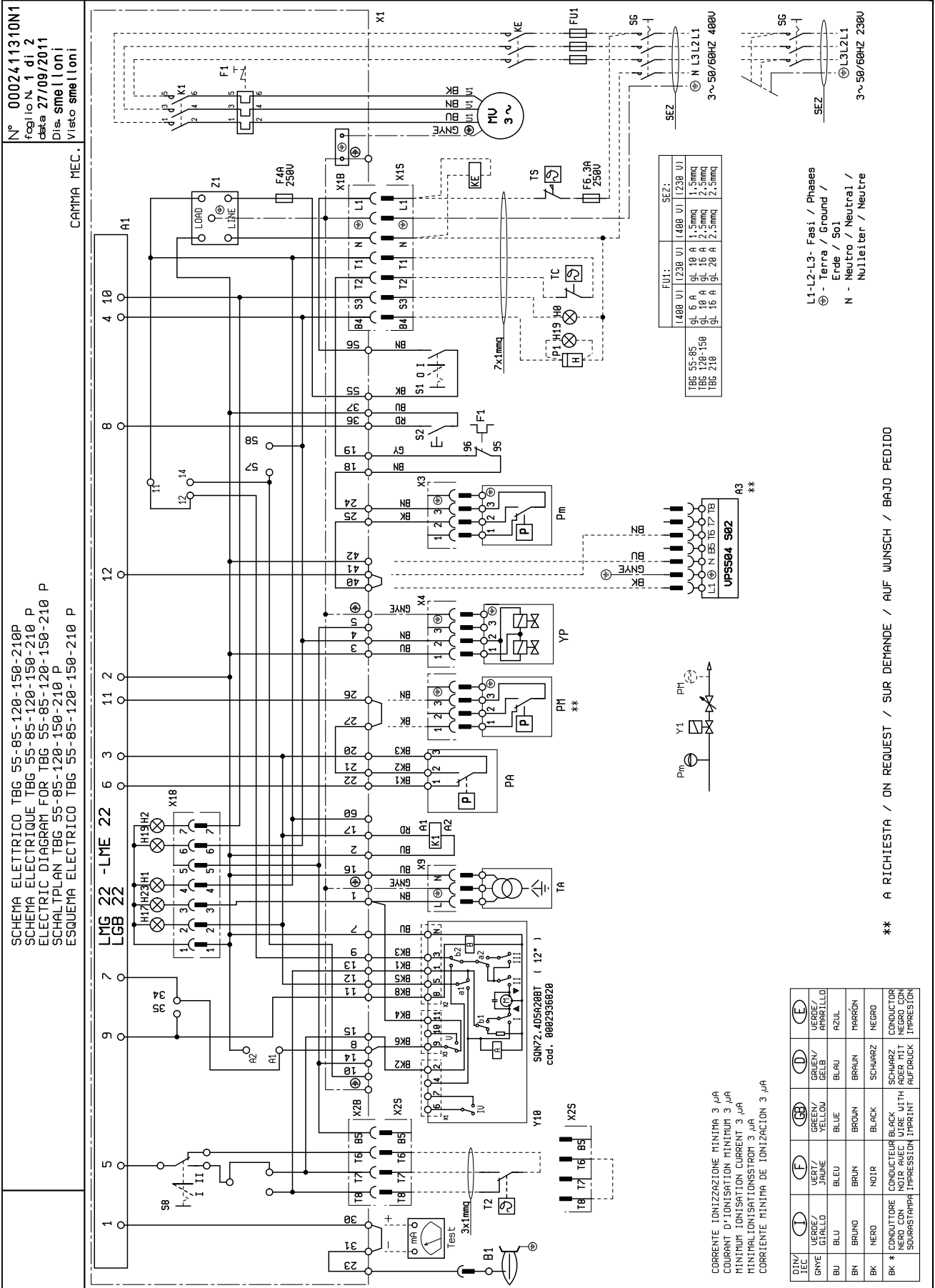
(1) Özellikler zaman içinde niteliklerini yitirirler; yıllık bakım sırasında sensör kontrol edilmeli ve alev sinyalinin bozulması durumunda değiştirilmelidir.

(2) Normal şebeke gazı kullanarak.

İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR

| SORUN | OLASI NEDENİ | ÇÖZÜMÜ |
|---|--|---|
| Donanım alev ile birlikte "bloke" konuma geçer (kırmızı lamba yanar).Alev kontrol aygıtı ile ilgili arıza. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Ateşleme transformatöründen gelen iyonizasyon akımında sorun var. 2 Alev sensörü (iyonizasyon sondası) etkisiz. 3 Alev detektörü (iyonizasyon sondası) yanlış konumda. 4 İyonizasyon sondası veya ilgili kablunun toprak bağlantısı. 5 Alev sensörünün elektrik bağlantısı kesik. 6 Çekim yetersiz veya duman yolu engellenmiş. 7 Alev diski veya yanma kafası aşınmış veya kirli. 8 Ekipman bozuk. 9 İyonizasyon yok. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Ateşleme transformatörünün besleme akımını (230V tarafı) çevirin ve analog mikro-ampermetre ile kontrol edin. 2 Alev sensörünü çıkarın. 3 İyonizasyon sondasının yerini değiştirin ve ardından analog mikro-ampermetre ile etkinliğini kontrol edin. 4 Gözle ve aletle kontrol edin. 5 Bağlantıyı yeniden yapın. 6 Kazan duman çıkışı/yanma odası bağlantısının tıkalı olmadığından emin olun. 7 Gözle kontrol edin ve gerekiyorsa çıkarın. 8 Değiştirin. 9 Cihazın topraklaması doğru değil, doğruysa iyonizasyon akımını kontrol edin.Cihazın klipsinin karşısında ve elektrik sisteminin "toprak" bağlantısında topraklamayı kontrol edin. |
| Cihaz "bloke" durumuna geçiyor, gaz çıkıyor, ancak alev mevcut değil (kırmızı lamba yanık).Ateşleme devresinde sınırlandırılan arıza. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Ateşleme devresinde hata. 2 Ateşleme transformatörü toprak bağlantısında sorun var. 3 Ateşleme kablosu bağlı değil. 4 Ateşleme transformatörü bozuk. 5 Toprak ve elektrotlar arasındaki mesafe doğru değil. 6 İzolatör kirli ve dolayısıyla elektrot toprağa boşalıyor. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Ateşleme devresinin beslemesini (230V tarafı) ve yüksek voltaj devresini (tespit klipsinin altındaki kırık izolatör veya toprak elektrotu) kontrol edin. 2 Değiştiriniz. 3 Bağlayınız. 4 Değiştiriniz. 5 Mesafeyi doğru ayarlayın. 6 İzolatörü ve elektrotu temizleyin veya değiştirin. |
| Cihaz "bloke" durumuna geçiyor, gaz çıkıyor, ancak alev mevcut değil (kırmızı lamba yanık). | <ol style="list-style-type: none"> 1 Hava/gaz oranı doğru değil. 2 Gaz boruları doğru şekilde havalandırılmıyor (ilk açıldığında). 3 Gaz basıncı yetersiz veya aşırı. 4 Disk ve başlık arasındaki hava geçişi çok kapalı. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Hava/gaz oranını düzeltin (muhtemelen çok az hava veya gaz vardır). 2 Gerekli dikkati göstererek gaz borularının daha iyi havalanmasını sağlayın. 3 Ateşleme anında gaz basıncını ölçün (mümkünse su manometresi kullanın). 4 Disk/kafa açıklığını ayarlayın. |

ELEKTRİK ŞEMALARI



| | | |
|-------|---|---------------------------------|
| A1 | EKİPMAN | GNYE YEŞİL / SARI |
| A3 | SUPAP SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ | BU MAVİ |
| B1 | FOTO DİRENÇ / İYONİZASYON ELEKTRODU / UV FOTOSELİ | BN BRUNO |
| F1 | TERMİK RÖLE | BK SİYAH |
| FU1÷4 | SİGORTALAR | BK* ÜST BASKILI SİYAH KONNEKTÖR |
| H0 | HARİCİ BLOKAJ İKAZI LAMBASI / YARDIMCI DİRENÇ ÇALIŞMA LAMBASI | ⊕ Toprak |
| H1 | ÇALIŞMA LAMBASI | L1 - L2- L3 Fazları |
| H17 | HAVALANDIRMA ÇALIŞMA İŞİĞİ | N - Nötr |
| H19 | ANA VALF ÇALIŞMA İŞİĞİ | |
| H2 | "BLOKAJ İKAZ LAMBASI" | |
| H23 | TRANSFORMATÖR ÇALIŞMA İŞİĞİ | |
| K1 | FAN MOTORU KONTAKTÖRÜ | |
| KE | HARİCİ KONTAKTÖR | |
| | FAN MOTORU | |
| P M | "MAKSİMUM PRESOSTATI" | |
| P1 | "SAAT SAYACI" | |
| PA | HAVA PRESOSTATI | |
| Pm | "MİNİMUM PRESOSTATI" | |
| S1 | MARŞ DURDURMA ANAHTARI | |
| S2 | KİLİT AÇMA DÜĞMESİ | |
| S8 | 1° - 2° KADEMELİ ANAHTAR | |
| SG | ANA ŞALTER | |
| T2 | "2 KADEMELİ TERMOSTAT" | |
| TA | ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ | |
| TC | KAZAN TERMOSTATI | |
| TS | EMNİYET TERMOSTATI | |
| X1 | BRÜLÖR TERMİNALİ | |
| X1B/S | BESLEME KONNEKTÖRÜ | |
| X2B/S | 2. KADEME KONNEKTÖRÜ | |
| X3 | KONNEKTÖR Pm | |
| X4 | KONNEKTÖR YP | |
| X8B/S | KONNEKTÖR VPS 504 | |
| X9 | TRANSFORMATÖR KONNEKTÖRÜ | |
| X18 | SİNOPTİK KONNEKTÖR | |
| Y10 | HAVA SERVOMOTORU | |
| Y1/Y2 | ELEKTROVALF 1. / 2. KADEME | |
| Z1 | FİLTRE | |

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| Меры предосторожности, обеспечивающие безопасность эксплуатации..... | 3 |
| Технические характеристики | 6 |
| Комплект поставки..... | 7 |
| Идентификационная табличка горелки | 7 |
| Регистрационные данные для первого розжига | 7 |
| Электрический щит..... | 8 |
| Рабочий диапазон | 8 |
| Описание компонентов | 9 |
| Габаритные размеры | 10 |
| Крепление горелки к котлу..... | 11 |
| Электрические соединения..... | 12 |
| Главная схема газовой рампы | 14 |
| Описание функционирования..... | 15 |
| Двухступенчатая газовая горелка | 15 |
| Регулировка воздуха на головке горения..... | 16 |
| Розжиг и регулировка | 16 |
| Измерение тока ионизации | 19 |
| Схема регулировки расстояния диска электродов | 19 |
| Блок управления и контроля LME..... | 20 |
| Регулировка кулачков серводвигателя SQN72.X4A20 для TBG...P..... | 23 |
| Техническое обслуживание | 24 |
| интервалы техобслуживания..... | 25 |
| Ожидаемый срок службы..... | 26 |
| Инструкции по определению причин неисправностей в работе и способ их устранения | 27 |
| Электрические схемы..... | 28 |

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

Настоящим заявляем, что наши жидкотопливные, газовые и комбинированные дутьевые горелки бытового и промышленного назначения следующих серий:

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; Gl...; Gl...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

(вариант: ... LX, с низкими выбросами оксидов азота)

отвечают минимальным требованиям следующих европейских директив:

- 2009/142/CE (D.A.G.)
- 2014/30/CE (C.E.M.)
- 2014/35/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

- prEN 676:2008 (для газовых и комбинированных горелок, в отношении газа)
- prEN 267:2008 (для дизельных и комбинированных горелок, в отношении дизельного топлива)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (все горелки)
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

non tradotto

*Директор по НИОКР
инж. Паоло Болоньин*

*Управляющий директор и генеральный менеджер
докт. Риккардо Фава*

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

Руководство имеет своей задачей способствовать безопасной эксплуатации изделия путем изложения правил выполнения тех или иных операций во избежание создания опасных ситуаций, которые могут быть вызваны неверным монтажом и/или ошибочными, ненадлежащими или неразумными действиями.

С изготовителя снимается всякая договорная и внедоговорная ответственность за ущерб, нанесенный оборудованию вследствие ошибок, допущенных при монтаже и эксплуатации, и, в любом случае, несоблюдения указаний, данных самим изготовителем.

- Срок службы изготовленных агрегатов составляет 10 лет при условии соблюдения нормальных условий работы и проведения планового техобслуживания, периодичность которого указывается производителем.
- Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и должна всегда передаваться в руки пользователя.
- Пользователь обязан бережно хранить настоящее руководство для дальнейших консультаций.
- **Перед началом эксплуатации прибора для минимизации рисков и предотвращения несчастных случаев внимательно ознакомьтесь с "Указаниями по эксплуатации", приведенными в руководстве и указанными непосредственно на изделии.**
- Будьте внимательны к ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯМ В ОТНОШЕНИИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, избегайте НЕОСМОТРИТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ.
- Установщик должен оценить имеющиеся ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ.
- Чтобы выделить части текста или обратить внимание на какие-либо требования, имеющие важное значение, используются символы, значение которых объясняется ниже.



ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Этот символ указывает на серьезную опасность, пренебрежение которой может создать серьезную угрозу здоровью и безопасности людей.



ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Этот символ указывает на необходимость придерживаться соответствующего поведения во избежание риска для здоровья и безопасности людей и материального ущерба.



ВНИМАНИЕ

Этот символ указывает на информацию эксплуатационного и технического характера, имеющую особое значение и которой не следует пренебрегать.

УСЛОВИЯ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ХРАНЕНИЯ

Оборудование поставляется в упаковке изготовителя и транспортируется на резиновых опорах морским путем или по железной дороге в соответствии с правилами перевозки товара, действующими в отношении выбранного транспортного средства.

Неиспользуемое оборудование необходимо хранить в закрытых и должным образом проветриваемых помещениях

при стандартных условиях окружающей среды (температура от минус 10°C до 40°C).

Срок хранения составляет 3 года.

ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Дата изготовления агрегата (месяц, год) указываются на паспортной табличке горелки.
- Данный прибор не предназначен для использования лицами (включая детей), обладающими сниженными физическими, сенсорными или психическими возможностями или не имеющими достаточных навыков и знаний.
- Эксплуатация прибора такими лицами допускается только в том случае, если они находятся под присмотром лица, ответственного за их безопасность, либо получили от него надлежащие указания по технике безопасности и правилам использования прибора.
- Следите за детьми и не допускайте, чтобы они играли с прибором.
- Настоящий прибор должен использоваться строго по предусмотренному назначению. Любой другой вид использования следует считать ненадлежащим и, следовательно, опасным.
- Установка прибора должна выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением действующих норм и в соответствии с указаниями изготовителя.
- Под квалифицированными специалистами имеются в виду специалисты, обладающие специальными техническими знаниями в данной отрасли, подтвержденными согласно действующему законодательству.
- Неправильно выполненная установка может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что изготовитель ответственности не несет.
- Сняв упаковку, проверьте целостность содержимого. В случае появления сомнений рекомендуется обратиться к поставщику. Элементы упаковки нельзя оставлять в доступном для детей месте, так как они представляют собой потенциальный источник опасности.
- Большинство компонентов прибора и его упаковки изготовлены из материалов, которые можно использовать повторно. Упаковка прибора и его компонентов не должна утилизироваться вместе с обычными бытовыми отходами, а подлежат утилизации в соответствии с действующими нормами.
- Пред выполнением любой операции по чистке или техобслуживанию необходимо отключить прибор от сети питания при помощи выключателя системы и/или используя специальные отсечные устройства.
- При продаже изделия или его передаче в другие руки, а также в случае, когда вы переезжаете и оставляете изделие, убедитесь в том, что настоящее руководство всегда находится с прибором. Это необходимо для того, чтобы новый хозяин и/или монтажник смогли обратиться к нему в случае потребности.
- Во время работы прибора не касайтесь руками нагреваемых деталей, расположенных обычно вблизи пламени и системы предварительного нагрева топлива, если таковая имеется. Они могут оставаться горячими и после непродолжительной остановки прибора.
- Для всех устройств с опциональными принадлежностями или комплектами (включая электрооборудование) следует использовать только оригинальные принадлежности.

- В случае неисправности и/или неисправного функционирования аппарата отключите его. Не пытайтесь отремонтировать его самостоятельно. Обращайтесь за помощью исключительно к квалифицированным специалистам.
- При необходимости ремонта изделия он должен выполняться только в авторизованном сервисном центре компании BALTUR или ее дистрибьютора с использованием исключительно оригинальных запасных частей.
- Производитель и/или ее местный дистрибьютор снимают с себя всякую ответственность за несчастные случаи или материальный ущерб, которые могут быть вызваны внесением несанкционированных изменений в конструкцию изделия или несоблюдением указаний, приведенных в настоящем руководстве.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

- Прибор должен устанавливаться в подходящем помещении, оснащенном вентиляцией, соответствующей действующим нормативам и положениям законодательства.
- Решетки всасывания воздуха и вентиляционные отверстия в помещении установки не должны быть полностью или частично перегорожены.
- В месте установки должна отсутствовать опасность взрыва или пожара.
- Перед началом монтажа рекомендуется тщательно прочистить изнутри все трубы подачи топлива.
- Перед тем как подключать прибор, убедитесь, что данные на паспортной табличке соответствуют данным сети (подачи электроэнергии, газа, дизельного или другого вида топлива).
- Убедитесь, что горелка надежно прикреплена к котлу в соответствии с указаниями изготовителя.
- Надлежащим образом выполните подключения к источникам энергии согласно приведенным схемам и в соответствии с нормативами и положениями законодательства, действующими на момент установки.
- Проверьте, чтобы система удаления продуктов сгорания НЕ была засорена /перегорожена.
- В случае принятия решения об окончательном прекращении использовании горелки необходимо, чтобы квалифицированные специалисты выполнили следующие операции:
 - Отключите электрическое питание, отсоединив кабель питания от главного выключателя.
 - Перекройте подачу топлива при помощи ручного отсечного вентиля и выньте маховички управления из их гнезд.
 - Обезопасьте те компоненты, которые являются потенциальными источниками опасности.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПУСКЕ, ПРОВЕРКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

- Пуск, проверки и техобслуживание должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами в соответствии с положениями действующих нормативов.
- После закрепления горелки на котле проведите испытания и убедитесь в отсутствии зазоров, через которые могло бы выходить пламя.
- Проверьте герметичность трубопроводов подачи топлива на прибор.
- Проверьте, чтобы расход топлива соответствовал требуемой мощности горелки.
- Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
- Давление подачи топлива должно лежать в пределах, указанных на табличке технических данных, установленной на горелке, и/или в руководстве
- Проверьте, чтобы параметры системы подачи топлива

соответствовали требуемому расходу горелки, и чтобы она была оснащена всеми предохранительными и контрольными устройствами, предусмотренными действующими нормативами.

- Перед розжигом горелки и хотя бы раз в год необходимо, чтобы квалифицированный специалист выполнил следующие операции:
 - Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
 - Выполните контроль процесса горения, отрегулировав расход воздуха для горения и/или топлива для оптимизации кпд использования топлива и выбросов согласно действующему законодательству.
 - Проверьте исправность регулировочных и предохранительных устройств.
 - Проверьте правильность функционирования трубопровода удаления продуктов сгорания.
 - Проверьте герметичность внутреннего и наружного участка трубопроводов подачи топлива.
 - По завершении регулировок проверьте, чтобы все механические крепления регулировочных устройств были плотно затянуты.
 - Убедитесь в наличии необходимых инструкций по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует упорно пытаться сбрасывать блокировку с помощью ручной процедуры, вместо этого следует обратиться за помощью к квалифицированным специалистам.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки в течение некоторого времени, необходимо перекрыть вентиль или вентили подачи топлива.

Особые меры предосторожности при использовании газа.

- Убедитесь, что подводная линия и рампа соответствуют действующим нормам.
- Проверьте герметичность всех газовых соединений.
- Не оставляйте включенным прибор, когда он не используется, и всегда закрывайте газовый вентиль.
- В случае длительного отсутствия пользователя прибора закройте главный вентиль подачи газа на горелку.
- Если вы почувствовали запах газа:
 - не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие объекты, которые могут вызвать искрение;
 - сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
 - закройте газовые вентили;
 - обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту.
- Не перегораживайте вентиляционные отверстия в помещении, в котором установлен газовый прибор, во избежание опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

- Несмотря на тщательное проектирование изделия с соблюдением применимых норм и разумных правил, даже при корректном использовании могут иметь место остаточные риски. Они отмечены на горелке соответствующими знаками.



ВНИМАНИЕ

Движущиеся механические узлы



ВНИМАНИЕ

Материалы при высоких температурах.



ВНИМАНИЕ

Электрический щит под напряжением

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

- Убедитесь, что прибор подсоединен к надлежащему контуру заземления, выполненному в соответствии с действующими нормативами техники безопасности.
- Не используйте газовые трубы для заземления электрооборудования.
- В случае сомнений необходимо обратиться к квалифицированным специалистам, чтобы он произвел тщательную проверку системы электропитания, так как изготовитель не отвечает за ущерб, который может быть вызван отсутствием ее заземления.
- Поручите квалифицированным электрикам проверить соответствие системы электропитания максимальной потребляемой мощности прибора, указанной на его табличке технических данных.
- Убедитесь, что сечение кабелей системы электропитания соответствует потребляемой мощности прибора.
- Не допускается использование переходников, многогнездовых розеток и/или удлинителей для подключения прибора к сети электропитания.
- Следует предусмотреть многополюсный выключатель с расстоянием раскрытия контактов не менее 3 мм для подключения к электрической сети, как предусмотрено действующими нормами законодательства (условия категории перенапряжения III).
- Для электрического питания горелки используйте исключительно кабели с двойной изоляцией, наружная изоляция должна иметь толщину не менее 1 мм.
- Снимайте наружную изоляцию кабеля питания лишь настолько,

насколько это необходимо для выполнения соединения, во избежание соприкосновения провода с металлическими частями.

- Электрическое питание горелки должно предусматривать соединение нейтрали с землей. При проверке тока ионизации в том случае, когда нейтраль не соединена с землей, необходимо подсоединить RC-цепочку между клеммой 2 (нейтраль) и землей.
- В случае длительного отсутствия пользователя прибора закройте главный вентиль подачи газа на горелку.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, требует соблюдения некоторых важных правил, а именно:
 - не касайтесь прибора мокрыми или влажными частями тела и/или если у вас мокрые ноги;
 - не тяните за электрические кабели;
 - не допускайте, чтобы прибор подвергался воздействию атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д., за исключением тех случаев, когда это предусмотрено;
 - не разрешайте использовать прибор детям или взрослым, не имеющим достаточного опыта;
 - пользователь не должен самостоятельно заменять кабель питания прибора. В случае повреждения кабеля выключите прибор. Для осуществления его замены обращайтесь к квалифицированным специалистам;
 - В случае если принято решение о неиспользовании прибора в течение некоторого времени, целесообразно отключить электрический выключатель, подающий питание на все компоненты установки, потребляющие электроэнергию (насосы, горелку и т. д.).
- Используйте гибкие кабели согласно стандарту EN60335-1:
 - если оплетка из ПВХ, не менее, чем тип H05VV-F
 - если оплетка из резины, не менее, чем тип H05RR-F
 - без оплетки, не менее, чем тип FG7 или FROR

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| МОДЕЛЬ | | TBG 120 P | TBG 150 P | TBG 210 P |
|---|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА | кВт | 1200 | 1500 | 2100 |
| МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА | кВт | 240 | 300 | 400 |
| 1) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ МЕТАНА | мг/кВтч | Класс 2 | Класс 2 | Класс 2 |
| РЕЖИМ РАБОТЫ | | ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ | ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ | ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ |
| ТРАНСФОРМАТОР МЕТАН 50 Гц | | 26 кВ - 40 мА - 230 В | 26 кВ - 40 мА - 230 В | 26 кВ - 40 мА - 230 В |
| ТРАНСФОРМАТОР МЕТАН 60 Гц | | 26 кВ - 40 мА - 230 В | 26 кВ - 40 мА - 230 В | 26 кВ - 40 мА - 230 В |
| МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА | Стм3/ч | 127 | 158.7 | 222.2 |
| МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА | Стм3/ч | 25.4 | 31.7 | 42.3 |
| МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ МЕТАНА | hPa (мбар) | 360 | 350 | 350 |
| МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - МЕТАН | hPa (мбар) | 20 | 21.7 | 30 |
| МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - ПРОПАН | кВт | 1351 | 1859 | 2114 |
| МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - ПРОПАН | кВт | 207 | 167 | 271 |
| МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ - ПРОПАН | Стм3/ч | 55.3 | 76.1 | 86.5 |
| МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ - ПРОПАН | Стм3/ч | 8.5 | 6.8 | 11.1 |
| МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - ПРОПАН | hPa (мбар) | 360 | 350 | 350 |
| 2) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ ПРОПАНА | мг/кВтч | Класс 2 | Класс 2 | Класс 2 |
| ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА 50 Гц | кВт | 1.5 | 2.2 | 3 |
| ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА 60 Гц | кВт | 1.5 | 2.6 | 3.5 |
| ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ* 50 Гц | кВт | 1.6 | 2,40 | 3.2 |
| ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ* 60 Гц | кВт | 1.6 | 2.8 | 3.7 |
| ПИТАНИЕ С ЧАСТОТОЙ 50 Гц | | 3Н~ 400В ± 10% | 3Н~ 400В ± 10% | 3Н~ 400В ± 10% |
| ПИТАНИЕ С ЧАСТОТОЙ 60 Гц | | 3 Н ~ 380 В ± 10% | 3 Н ~ 380 В ± 10% | 3 Н ~ 380 В ± 10% |
| КЛАСС ЗАЩИТЫ | | IP54 | IP54 | IP54 |
| ДЕТЕКТОР ПЛАМЕНИ | | ЗОНД ИОНИЗАЦИИ | ЗОНД ИОНИЗАЦИИ | ЗОНД ИОНИЗАЦИИ |
| ОБОРУДОВАНИЕ | | LME 22.. | LME 22.. | LME 22.. |
| РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ВОЗДУХА | | МЕХАНИЧЕСКИЙ КУЛАЧОК | МЕХАНИЧЕСКИЙ КУЛАЧОК | МЕХАНИЧЕСКИЙ КУЛАЧОК |
| ВЕС С УПАКОВКОЙ | кг | 87 | 91 | 94 |

Выбросы CO при сжигании метана/пропана ≤ 100 мг/кВтчас

Низшая теплотворная способность при температуре 15° С, 1013 мбар:

Газ метан: $H_i = 9,45$ кВт-ч/Стм³ = 34,02 МДж/Стм³

Пропан: $H_i = 24,44$ кВт-ч/Стм³ = 88,00 МДж/Стм³

В отношении других типов газа и других значений давления обращайтесь в наши торговые отделы.

Минимальное давление с учетом типа используемой рампы для достижения максимальной мощности при условии нулевого сопротивления в топке.

* Полное потребление на этапе пуска при включенном трансформаторе розжига.

Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 15036 - 1.

** Звуковое давление было получено при работе горелки на максимальной номинальной мощности в лабораторных условиях изготовителя и не подлежит сравнению с измерениями, осуществленными в других местах.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| МОДЕЛЬ | TBG 120 P | TBG 150 P | TBG 210 P |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ ГОРЕЛКИ | 2 | 2 | 2 |
| ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА | 1 | 1 | 1 |
| ШПИЛЬКИ | M 12 – 4 шт. | M 12 – 4 шт. | M 12 – 4 шт. |
| ШЕСТИГРАННЫЕ ГАЙКИ | M 12 – 4 шт. | M 12 – 4 шт. | M 12 – 4 шт. |
| НИППЕЛЬ | | | |

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ

| | | |
|----|----|----|
| 1 | 2 | |
| 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | |
| 8 | | |
| 9 | | 14 |
| 10 | 11 | 12 |
| 15 | | 16 |

- 1 Логотип компании
 2 Наименование компании
 3 Артикул изделия
 4 Модель горелки
 5 Серийный номер
 6 Мощность жидкого топлива
 7 Мощность газообразного топлива
 8 Давление газообразного топлива
 9 Вязкость жидкого топлива
 10 Мощность двигателя вентилятора
 11 Напряжение питания
 12 Степень защиты
 13 Страна изготовления и номера сертификата омологации
 14 Дата изготовления : месяц / год
 15 -
 16 Штрих-код заводского номера горелки

РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПЕРВОГО РОЗЖИГА

| Модель: | Дата: | час: |
|--|------------|------|
| Тип газа | | |
| Низшее число Воббе | | |
| Низшая теплотворная способность | | |
| Расход газа | Стм3/ч | |
| мин. расход газа | Стм3/ч | |
| макс. расход газа | Стм3/ч | |
| мин. мощность газа | кВт | |
| макс. мощность газа | кВт | |
| Давление газа в сети | hPa (мбар) | |
| Давление газа на выходе из стабилизатора | hPa (мбар) | |
| CO | | |
| CO2 | | |
| температура дымов | | |
| температура воздуха | | |

1) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ МЕТАНА

Классы, определяемые согласно норматива EN 676.

| Класс | Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании метана |
|-------|---|
| 1 | ≤ 170 |
| 2 | ≤ 120 |
| 3 | ≤ 80 |

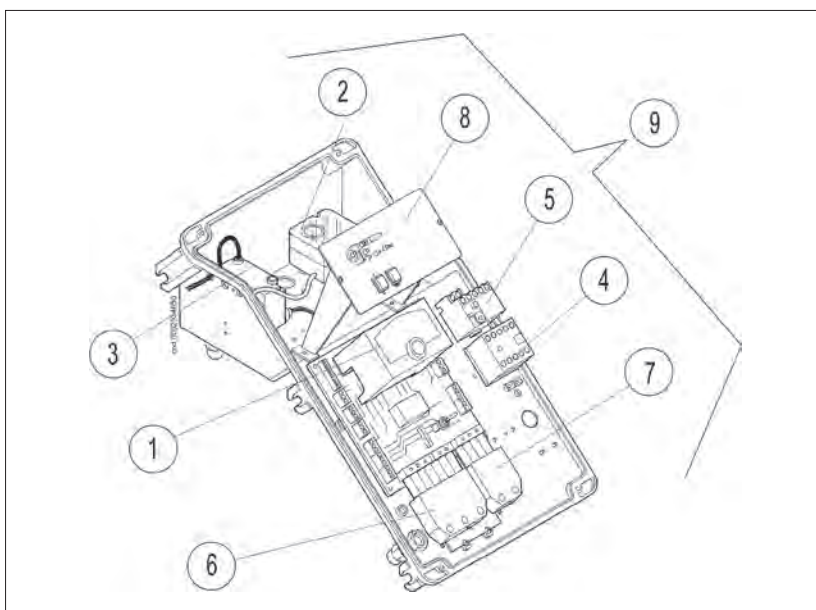
2) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ ПРОПАНА

Классы, определяемые согласно норматива EN 676.

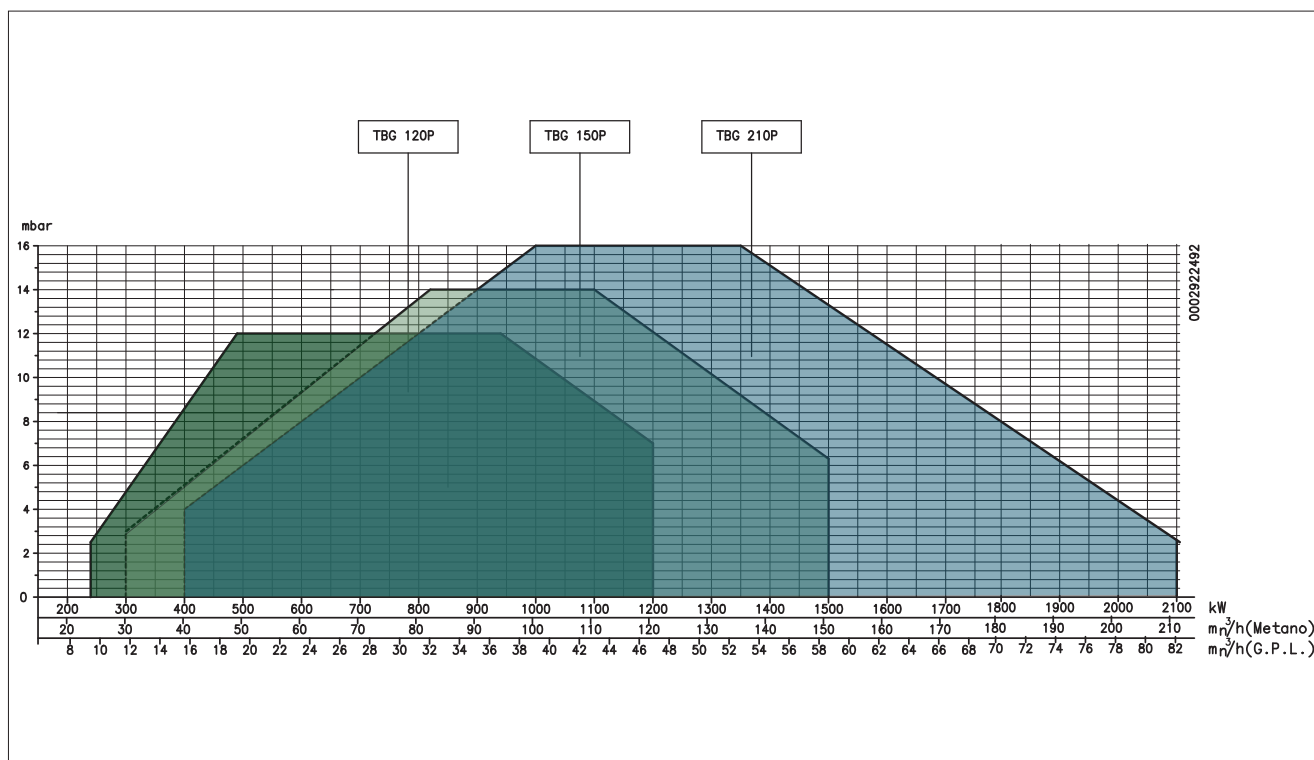
| Класс | Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании пропана |
|-------|--|
| 1 | ≤ 230 |
| 2 | ≤ 180 |
| 3 | ≤ 140 |

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ

- 1 Блок управления
- 2 Реле давления воздуха
- 3 Трансформатор розжига
- 4 Контактёр двигателя
- 5 Термореле
- 6 7-штырьковый разъём
- 7 4-штырьковый разъём
- 8 Обзорная панель
- 9 Электрический щит



РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



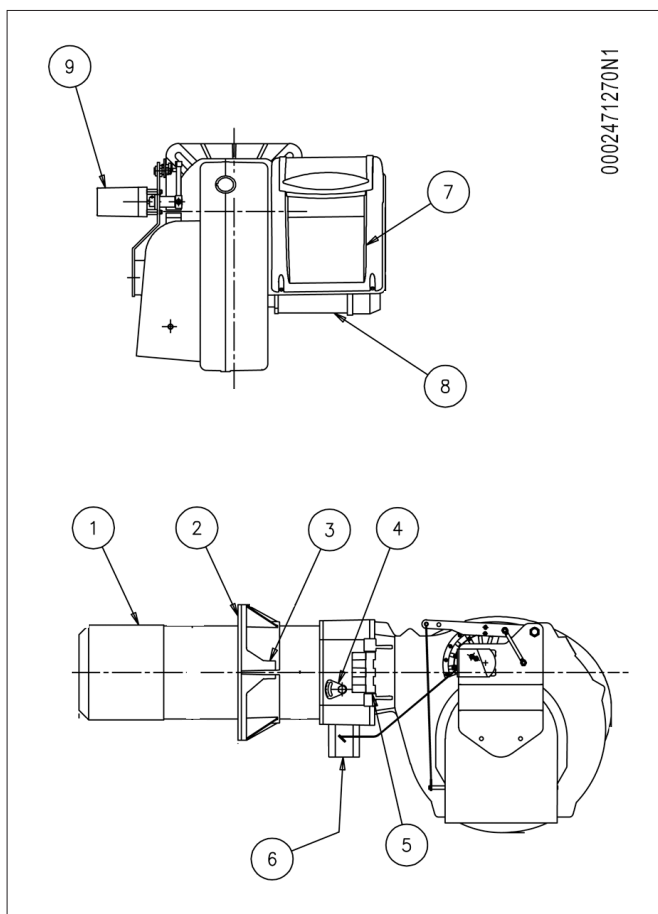
ВНИМАНИЕ

Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативом EN 267. Эти диапазоны являются приблизительными при подборе горелки к котлу. Для гарантирования исправной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать требованиям действующих нормативов, в противном случае, обратитесь за помощью к изготовителю.

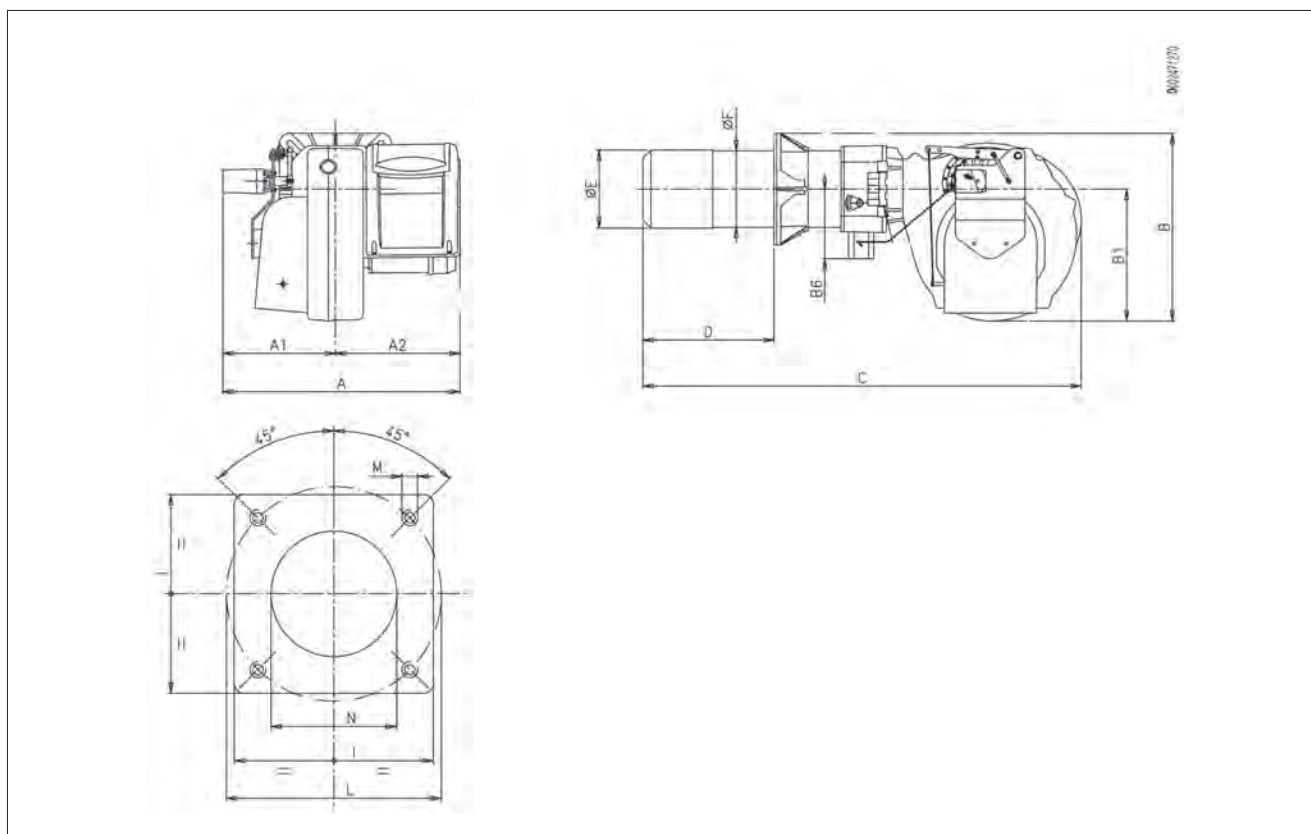
Горелка не должна работать за пределами допущенного диапазона.

ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

- 1 Головка сгорания
- 2 Прокладка
- 3 Соединительный фланец горелки
- 4 Устройство регулировки головки
- 5 Шарнир
- 6 Соединительный фланец газовой рампы
- 7 Электрический щит
- 8 Двигатель
- 9 Сервопривод регулировки воздуха



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



| Модель | A | A1 | A2 | B | B1 | B2 | B6 | C |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| TBG 120 P | 690 | 320 | 370 | 550 | 380 | 160 | 200 | 1280 |
| TBG 150 P | - | 320 | 370 | 550 | 380 | 160 | 200 | 1280 |
| TBG 210 P | 690 | 320 | 370 | 550 | 380 | 160 | 200 | 1280 |

| Модель | E Ø | F Ø | I Ø | I1 | L Ø | M | N Ø |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|
| TBG 120 P | 224 | 219 | 320 | 320 | 280 ÷ 370 | M12 | 235 |
| TBG 150 P | 240 | 219 | 320 | 320 | | M12 | 250 |
| TBG 210 P | 250 | 219 | 320 | 320 | | M12 | 255 |

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

МОНТАЖ БЛОКА ГОЛОВКИ

- Настройте положение соединительного фланца pull путем отпускания винтов-6, головка горелки должна погрузиться в топку на размер, указанный изготовителем котла.
- Поместите на огневую трубу изоляционную прокладку -13, а между фланцем и прокладкой проложите шнур -2.
- Прикрепите фланец узла головки -14 к котлу -19 с помощью шпильки, шайбы и гаек, входящих в комплект поставки -7

ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Полностью заполните подходящим материалом пространство между патрубком горелки и отверстием огнеупорной плиты внутри дверцы котла.

МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Возможны различные варианты монтажа: положения -8, (8a) для горелок TBG 85 ÷ 260 MC, -9 для горелки TBG 360 MC кривой газа.

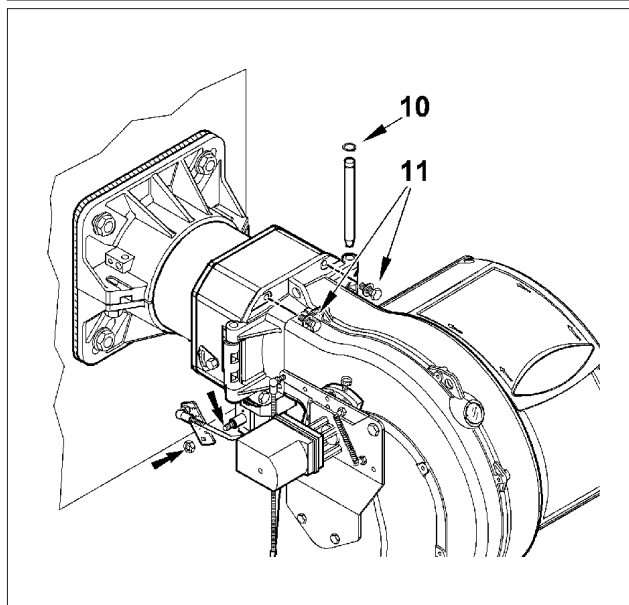
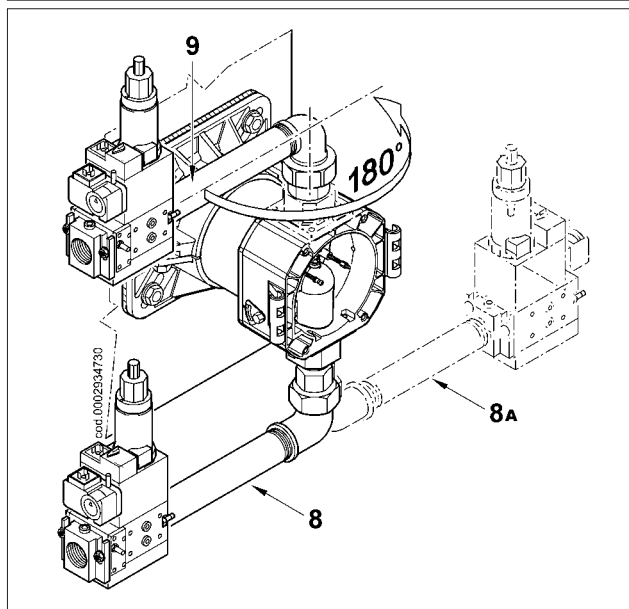
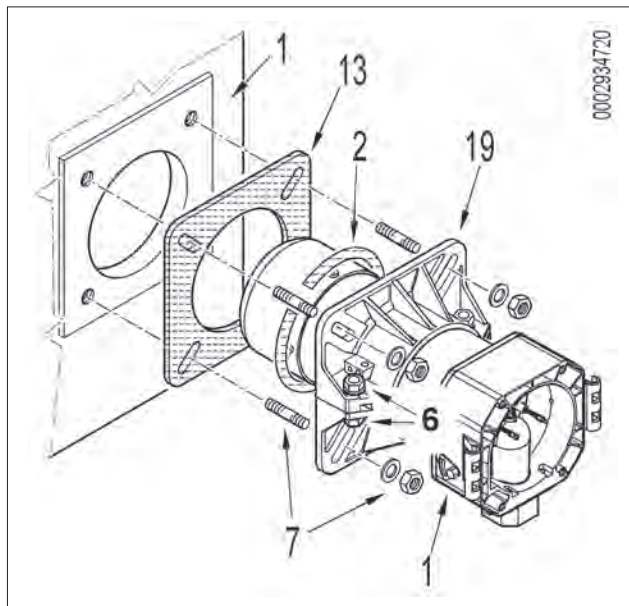
ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Если речь идёт о клапанах значительных размеров, напр., DN65 или DN80, предусмотрите соответствующую опору во избежание чрезмерных нагрузок на соединительный патрубок газовой ramпы.

МОНТАЖ ВЕНТИЛИРУЕМОГО КОЖУХА

Расположите полушарнирные соединения на корпусе горелки так, чтобы они совпали с уже имеющимися соединениями на узле головки.

- Поместите штифт шарнира -10 в наиболее подходящее положение.
- Присоедините провода (розжига и ионизации) к соответствующим электродам, закройте шарнир и заблокируйте горелку винтами -11.
- Вставьте рычаг управления газового дросселя на вал и заблокируйте рычаг соответствующей гайкой.

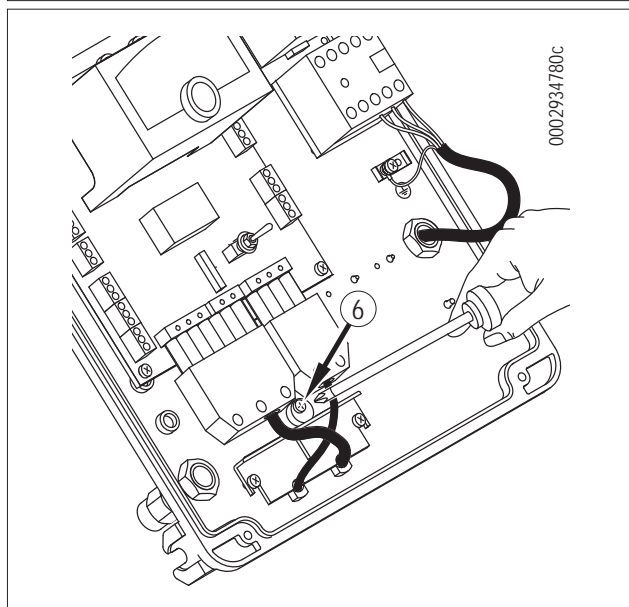
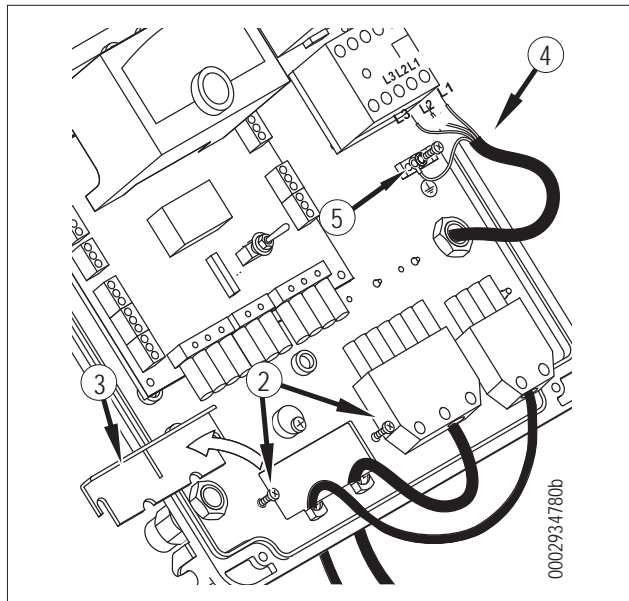
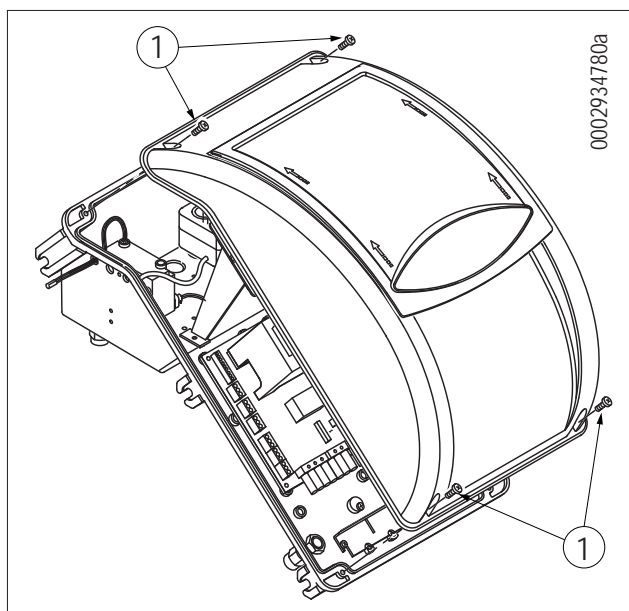


ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Все соединения необходимо выполнить гибкими электрическими проводами.
- Электрические провода должны находиться на вдали от нагреваемых частей.
- Установка горелки разрешена лишь в зонах с уровнем загрязнения 2, как показано в приложении М нормы EN 60335-1:2008-07.
- Убедитесь, что электросеть, к которой вы хотите присоединить аппаратуру, имеет напряжение и частоту, подходящие для горелки.
- Трехфазная или однофазная линия питания должна быть оснащена выключателем с плавкими предохранителями. Кроме того согласно действующим нормативам в линии питания горелки необходимо установить легкодоступный выключатель - снаружи того помещения, в котором расположен котел.
- Главная линия питания, соответствующий выключатель с предохранителями и возможный ограничитель должны выдерживать максимальный ток, потребляемый горелкой.
- Для подключения к сети электропитания необходимо предусмотреть многополюсный выключатель с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм в соответствии с действующими нормативами техники безопасности.
- Электрические соединения (линии питания и термостатов) см. соответствующую электрическую схему.
- Снимайте наружную изоляцию кабеля питания лишь настолько, насколько это необходимо для выполнения соединения, во избежание соприкосновения провода с металлическими частями.

Для соединения горелки с линией питания выполните следующее:

- Снимите крышку, отвернув винты (1), не убирая прозрачное окошко. Так будет получен доступ к электрическому щиту горелки.
- Отвинтить винты (2) и, после снятия плиты для крепления кабелей (3), продеть через отверстие 7-штырьковый разъем и кабель управления модуляцией. Соединить кабели питания (4) с дистанционным выключателем, закрепить кабель заземления (5) и зажать соответствующую кабельную муфту.
- Установите на место плиту для крепления кабелей. Поверните эксцентрик (6) так, чтобы плита оказывала надлежащее давление на кабели, затем затяните винты крепления пластины. В заключение подсоедините соответствующие разъемы и провод управления модуляцией, если это предусмотрено.



ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Гнезда кабелей для разъемов предусматриваются соответственно для кабеля $\varnothing 9,5 \div 10$ мм и $\varnothing 8,5 \div 9$ мм, чтобы обеспечивать уровень защиты IP 54 (Норма CEI EN60529) относительно электрической панели.

- Чтобы снова закрыть крышку электрической панели, ввинтите 4 винта (1) с моментом затяжки примерно 5 Нм для обеспечения надлежащей герметичности.

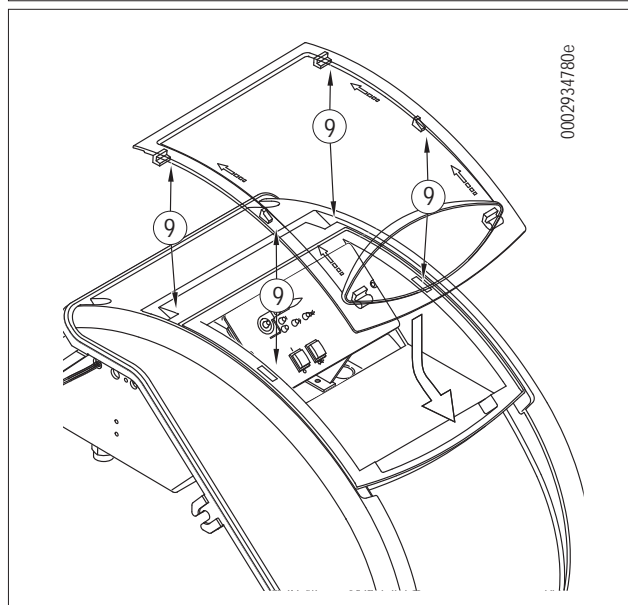
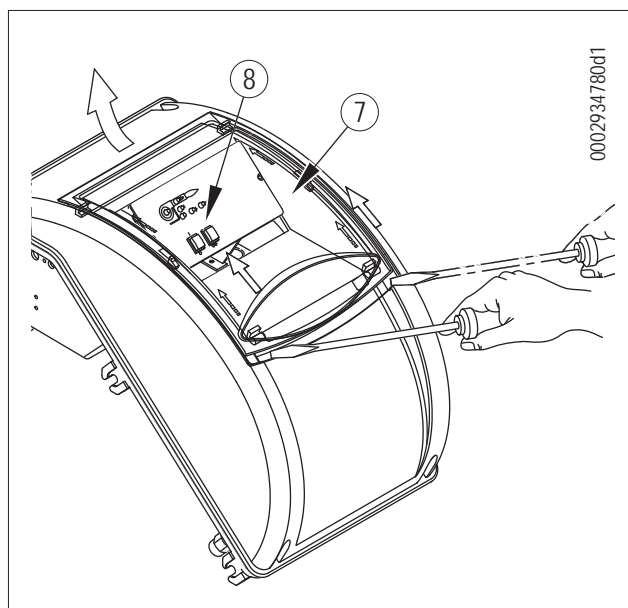
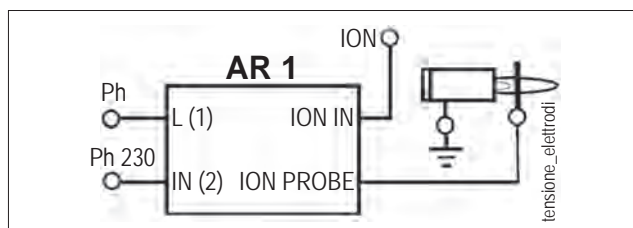
Для доступа к панели управления (8) слегка передвиньте прозрачное окошко (7) в направлении стрелки, показанной на рисунке, несильно придавливая его каким-либо инструментом (например, отверткой) в направлении стрелок, и отделите от крышки.

- Для правильной установки прозрачного окошка на панели, расположите крючки в соответствии с гнездами (9), переместите окошко в направлении, указанном стрелкой до легкого щелчка, означающего плотное закрытие.

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Открывать электрический щит горелки можно только квалифицированным работникам.

- В случае разбалансированных электрических сетей 230 В фаза-фаза, напряжение между электродом контроля пламени и массой может оказаться недостаточным, чтобы гарантировать исправную работу горелки. Неисправность устранена за счет использования изолирующего трансформатора типа AR1, код 0005020028, который подключается, как указано на приведенной далее схеме.



ГЛАВНАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Газовая рампа сертифицирована по стандарту EN 676 и поставляется отдельно.

Перед газовым клапаном установите ручной запорный клапан и вибровставку, как показано на чертеже.

Если газовая рампа оснащена регулятором давления, поставляемого отдельно от моноблочного клапана, опирайтесь на следующие рекомендации для правильной установки арматуры на газовом трубопроводе вблизи от горелки:

Для предотвращения сильных падений давления при розжиге уместно оставить между точкой крепления стабилизатора/редуктора давления и горелкой отрезок трубопровода длиной 1,5-2 м. Эта труба должна иметь диаметр, одинаковый или больший, чем соединительный патрубок с горелкой.

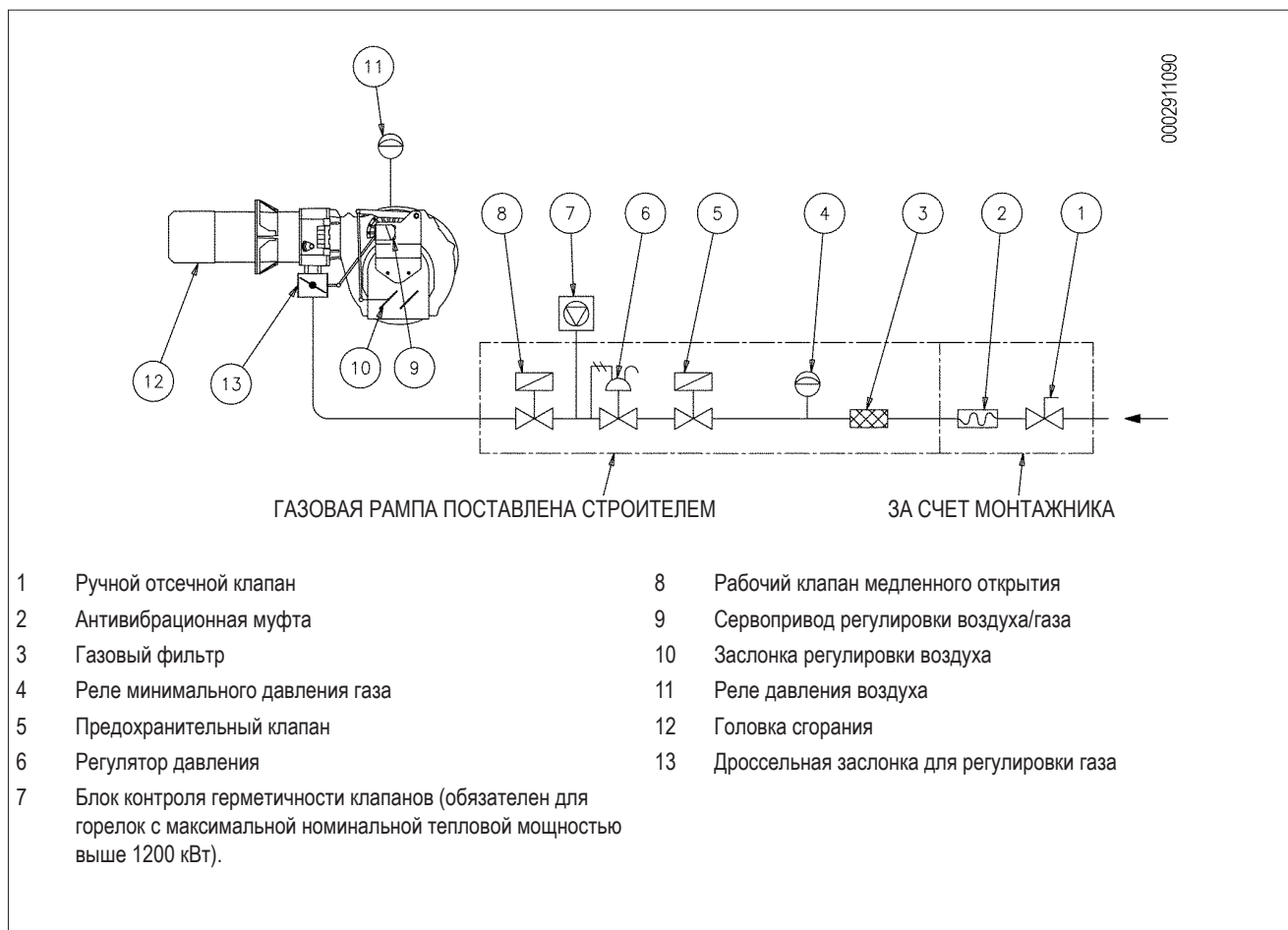
Для обеспечения оптимальной работы регулятора давления целесообразно устанавливать его на горизонтальном трубопроводе после фильтра.

Регулятор давления газа должен быть отрегулирован при работе горелки на максимальной мощности.

Давление на выходе должно быть слегка ниже максимального выдаваемого давления (давления, которое получается при заворачивании регулирующего винта почти до самого упора).

ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

С заворачиванием регулирующего винта давление на выходе регулятора увеличивается, с отвертыванием — уменьшается.



ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Входящая в комплект поставки газовая рампа включает в себя предохранительный клапан типа ON/OFF и главный одноступенчатый клапан медленного открытия.

Регулировка расхода топлива на первой и второй ступенях осуществляется профилированным дроссельным клапаном -6, управляемым электрическим сервоприводом -7.

Движение воздушной заслонки -8 обеспечивается вращением серводвигателя -7, которое в свою очередь выполняется при помощи рычагов и растяжек (34). Чтобы правильно отрегулировать положение воздушной заслонки с учетом сжигаемого топлива на первой и второй ступенях, смотрите параграф: "РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА". Если замкнуты термостаты, то с замыканием главного выключателя -1 напряжение доходит до блока управления, который запускает горелку -2.

Так подключится двигатель вентилятора -3 для продувания камеры сгорания. Одновременно с этим начинает вращаться сервопривод управления -7, который посредством системы рычагов помещает газовый дроссель -6 и воздушную заслонку -8, в положение открытия, соответствующее второй ступени. Этап продувки осуществляется с воздушной заслонкой в положении второй ступени.

После предварительной продувки газовый дроссель и воздушная заслонка помещаются в положение первой ступени. Подключается трансформатор розжига -4, а через 2 секунды открываются газовые клапаны -5.

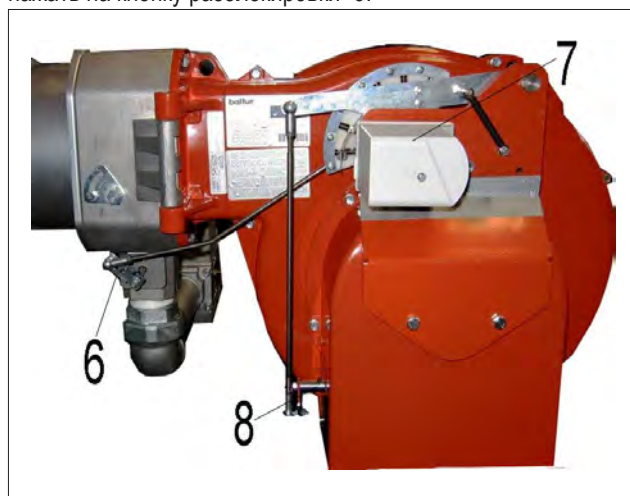
Наличие пламени, которое обнаруживается контрольным устройством, позволяет продолжить и завершить розжиговую стадию, а также отключить трансформатор розжига.



После этого выполняется переход ко второй ступени мощности путем постепенного открытия газового дроссельного клапана и, одновременно с этим, воздушной заслонки.

Когда запрос на тепло от системы полностью удовлетворен, срабатывает термостат котла, что приводит к выключению горелки. Посредством вращения сервопривода воздушная заслонка помещается в режим ожидания (положение закрытия).

Если устройство контроля не обнаруживает пламени, блок управления останавливается в положении защитной блокировки -10 за 3 секунды с момента открытия главного клапана. В случае защитной блокировки клапаны сразу же закрываются. Для разблокировки блока управления нужно нажать на кнопку разблокировки -9.



ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА

Обычно на котле, используемом только для отопления, не рекомендуется устанавливать двухступенчатую горелку. В этом случае горелка может работать на одной ступени в течение продолжительного времени. Котлу будет не хватать нагрузки, следовательно, уходящие газы будут выходить при температуре ниже точки образования росы, а это приведет к появлению конденсата в дымоходе. Когда двухступенчатая горелка устанавливается на водогрейном отопительном котле, необходимо соединить её так, чтобы при работе в нормальных условиях использовались две ступени, а при достижении заданного значения температуры горелка полностью останавливалась, не переходя на первую ступень. Чтобы добиться такого режима работы, не нужно устанавливать термостат второй ступени. Просто установите перемычку между соответствующими клеммами блока управления.

РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

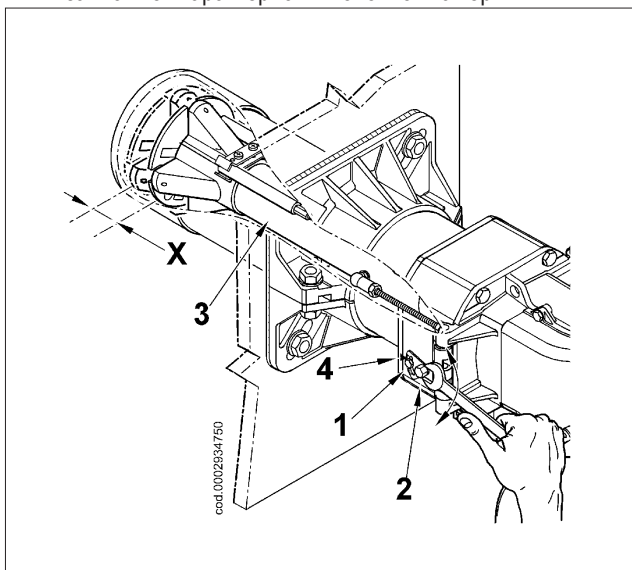
Головка горения оснащена устройством регулировки, которое позволяет открыть или закрыть воздушный зазор между диском и головкой. С закрытием прохода перед диском будет высокое давление даже при маленьких расходах. Высокая скорость и завихрение воздуха будут способствовать его лучшему смешению с топливом, следовательно, будет обеспечиваться отличная топливо воздушная смесь и стабильность пламени. Наличие высокого давления воздуха перед диском может стать крайне важным для предотвращения пульсаций пламени, особенно в тех случаях, когда горелка работает с топкой, обладающей высоким сопротивлением, и/или в условиях высокой тепловой нагрузки.

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Проверьте центровку головки горения относительно диска. Если центровка неточная, горение будет протекать неправильно, а это приведет к чрезмерному перегреву головки и, следовательно, к ее быстрому износу.

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Вышеперечисленные регулировки являются приблизительными; положение головки горения зависит от характеристик топочной камеры.



| ГОРЕЛКА | X | Значение по указателю 4 |
|----------|---------|-------------------------|
| TBG 120P | 17 ÷ 54 | 1 ÷ 5 |
| TBG 150P | 17 ÷ 36 | 1 ÷ 3.2 |
| TBG 210P | 14 ÷ 51 | 1 ÷ 5 |

- Ослабьте винт 1
- Винтом (2) отрегулируйте положение головки горения (3), следуя инструкциям в указателе (4)
- Отрегулируйте расстояние X между минимальным и максимальным значением, на основании данных из таблицы.

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

- Необходимо убедиться в том, что напряжение соединяемой электрической линии соответствует напряжению, указанному производителем, и электрические соединения, осуществленные на месте установки, выполнены правильным образом в соответствии с предоставленной электрической схемой.
 - Удостоверьтесь в отсутствии препятствий при выводе дымовых газов через заслонки котла и заслонки дымохода.
 - Убедитесь, что в котле есть вода и что задвижки системы открыты.
- Проверьте, чтобы все вентили на всасывающем и обратном топливных трубопроводах, а также все топливные запорные устройства были открыты.

РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ ДЛЯ ПЕРВОГО РОЗЖИГА

- Установите кулачок регулировки расхода газа на первой ступени на электрическом сервоприводе на угол открытия 15–20°. Если присутствует регулятор расхода клапана безопасности, его нужно полностью открыть.

ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Проверьте, чтобы угол кулачка V превышал на 5/10° угол кулачка III.

- Подключите выключатель -1, на блок управления и контроля поступит напряжение и программатор даст команду на включение горелки, как описано в главе: "ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ".
- При первом розжиге могут наблюдаться блокировки по следующим причинам:
 - Не в достаточной степени был выпущен воздух из газового трубопровода, и количества газа не хватает для обеспечения стабильного пламени.
 - Блокировка при наличии пламени может возникнуть из-за его нестабильности в зоне ионизации в связи с неправильной пропорцией воздуха/газа.
 - Исправьте расход подаваемого воздуха на первой ступени посредством винта(ов) -11, расположенного(ых) на уровне подшипника -12.

Вращение по часовой стрелке увеличивает расход воздуха

Вращение против часовой стрелки уменьшает расход воздуха

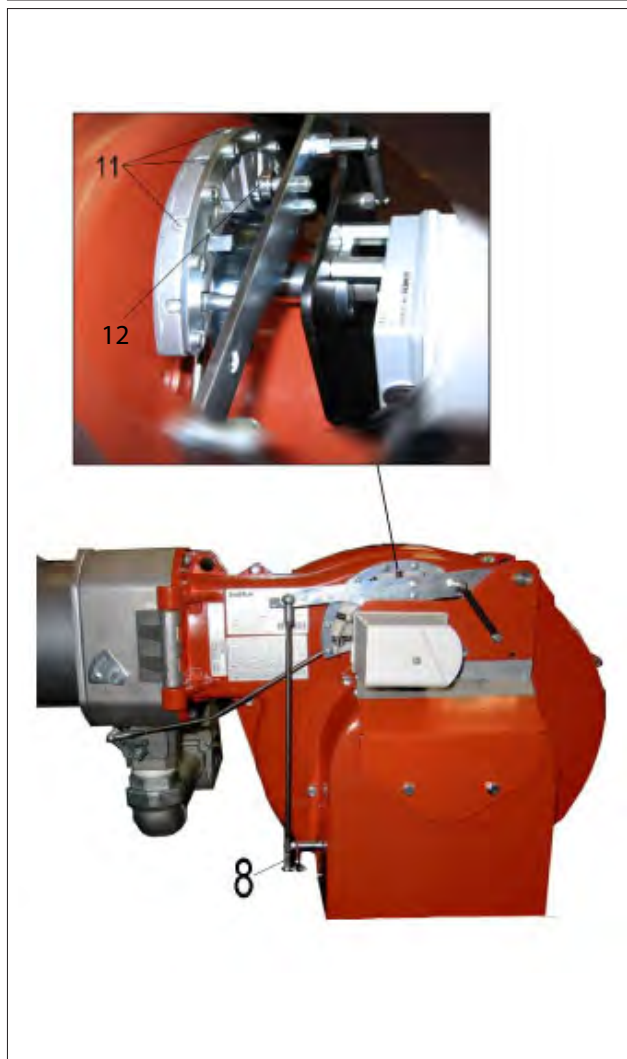
- Может случиться, что току ионизации мешает разрядный ток трансформатора зажигания (оба тока выходят на "массу" горелки), поэтому горелка блокируется из-за недостаточной ионизации. Поменяйте местами провода питания (сторона 230 В) трансформатора розжига.
- Другой причиной блокировки может стать недостаточное "заземление" корпуса горелки.

РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ НА ВТОРОЙ СТУПЕНИ

- Настроив горелку для первого розжига, отключите ее и замкните электрический контур, управляющий срабатыванием второй ступени. Установите тумблер на печатной плате в положение 2-й ступени.
- Вновь включите горелку, замыкая главный выключатель -1, расположенный на мнемосхеме. Горелка включается и автоматически переходит на вторую ступень. Посредством подходящих приборов выполнить регулировку подачи газа и воздуха, следуя следующим указаниям:
 - Для регулировки расхода газа используйте регулятор давления клапана. Смотрите соответствующие инструкции на модель установленного газового одноступенчатого клапана. Если тепловая мощность превышает максимально допустимое значение для котла, отключите горелку во избежание ее повреждений.
- Для регулировки расхода воздуха действуйте, как описано ранее, выставьте угол вращения воздушной заслонки в такое положение, чтобы гарантировалась правильная подача воздуха на требуемой мощности.
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения (МАКС. CO₂ = 10%, МИН. O₂ = 3%, МАКС. CO = 0,1%).

РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ НА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ

- После настройки горения на второй ступени переведите горелку на первую ступень. Поместите тумблер печатной платы в положение первой ступени, не меняя регулировки газового клапана, выполненной ранее.
- Отрегулируйте требуемый расход газа для первой ступени, действуя на основании указаний, данных выше.



- В случае необходимости исправьте подачу газа на горение посредством винта(ов) -11, как описано выше.
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения на первой ступени (макс. CO₂ = 10%, мин. O₂ = 3%, макс. CO = 0,1%).
- Реле давления воздуха не позволяет открыться газовым клапанам если давление воздуха не соответствует предусмотренному. Реле давления должно быть отрегулировано так, чтобы оно срабатывало, замыкая контакт, если давление воздуха в горелке доходит до достаточного значения. В том случае если реле давления воздуха обнаружит давление меньшее, чем настроенное на нём значение, блок управления выполнит свой цикл, но трансформатор розжига не подключится и газовые клапаны не откроются. Вследствие этого горелка остановится в положении блокировки. Для проверки правильного функционирования реле давления воздуха нужно (в условиях работы горелки на 1-й ступени) увеличивать отрегулированное на нём значение до тех пор, пока оно не сработает. Горелка сразу же остановится в положении блокировки. Разблокируйте горелку, нажимая на специальную кнопку -9 и отрегулируйте реле давления воздуха на значение, достаточное для обеспечения работы горелки на 1-й ступени.
- Контрольное реле минимального давления газа не позволяет горелке работать если давление газа не соответствует предусмотренному. Реле минимального давления должно использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда реле обнаруживает давление, превышающее отрегулированное на нём значение. Реле минимального давления газа должно настраиваться в момент ввода горелки в эксплуатацию, учитывая давление в каждом конкретном случае. Срабатывание (понимаемое как размыкание контура) одного из реле давления во время работы горелки (горит пламя) приводит к мгновенному останову горелки. При первом розжиге горелки необходимо в обязательном порядке проверить ее правильное функционирование.
- Проверьте срабатывание электрода ионизации, убрав перемычку между клеммами 30 и 31 печатной платы и включая горелку. Блок управления должен полностью осуществить свой цикл и спустя 3 секунды после появления пламени, остановиться в положении блокировки. Эту проверку необходимо выполнять и в условиях работающей горелки. После отсоединения перемычки между клеммами 30 и 31 блок управления должен сразу же поместиться в положение блокировки.
- Проверьте эффективность термостатов или реле давления котла (срабатывание должно привести к останову горелки). Проверьте, чтобы розжиг происходил правильно. Если смеситель слишком выдвинут, может случиться так, что скорость воздуха на выходе будет очень высокой, что затруднит розжиг. Если это наблюдается, необходимо сместить назад на несколько градусов смеситель и проверить розжиг. После нахождения правильного положения, зафиксировать его, как окончательное. Предпочтительнее, чтобы на 1-ой ступени количество подаваемого воздуха было как можно меньше, чтобы получить надежный розжиг и в наиболее сложных ситуациях.



ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

После завершения регулировок зрительно проверьте, чтобы пластинка, воздействующая на подшипник, имела плавный профиль. Кроме этого, с помощью специальных приборов проконтролируйте, чтобы при переходе с первой ступени на вторую параметры горения не слишком расходились с оптимальными значениями.

МОЩНОСТЬ ПРИ РОЗЖИГЕ

Норматив EN 676 предписывает, что во всех горелках, максимальная мощность которых превышает 120 кВт, розжиг должен происходить на более низкой мощности **Pstart** по сравнению с максимальной рабочей мощностью **Pmax**, на которую откалибрована горелка.

Pstart зависит от времени безопасности блока управления горелкой, в частности:

$$ts = 2c \rightarrow Pstart \leq 0,5 \quad \times Pmax.$$

$$ts \text{ (время безопасн)} = 3 \text{ сек} \rightarrow Pstart \leq 0,333 \quad \times Pmax.$$

Пример если максимальная мощность регулировки горелки **Pmax** равна 900 кВт, должна составлять:

$$Pпуск \leq 450 \text{ кВт с } ts = 2c$$

$$Pstart \leq 300 \text{ кВт при "ts" (время безоп.)} = 3 \text{ сек}$$

Проверка мощности розжига

- Отсоедините провод датчика пламени (в этом случае горелка включается и блокируется по истечении времени безопасности - ts).
- Выполните последовательно 10 розжигов с последующими блокировками.
- Измерьте счетчиком количество сгоревшего газа **Qstart** [м³] и проверьте, чтобы **Qstart ≤ Pmax /360** (**Pmax** в м³/час)

Пример

$$Pmax = 90 \text{ м}^3/\text{ч (прибл. 900 кВт на натуральном газе)}$$

После 10 розжигов с соответствующей блокировкой расход газа, считываемого счетчиком, должен составлять:

$$Qstart \leq 90/360 = 0.25 \text{ [м}^3\text{]}$$

В противном случае уменьшите расход газа при розжиге при помощи тормоза клапана.

ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ

Если потребуется измерить ток ионизации, соедините последовательно микроамперметр с проводом электрода ионизации, открыв зажим "С", как показано на рисунке.

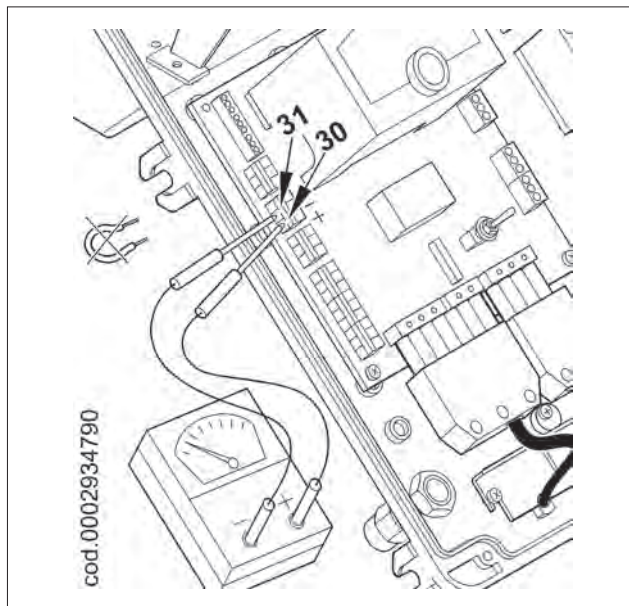
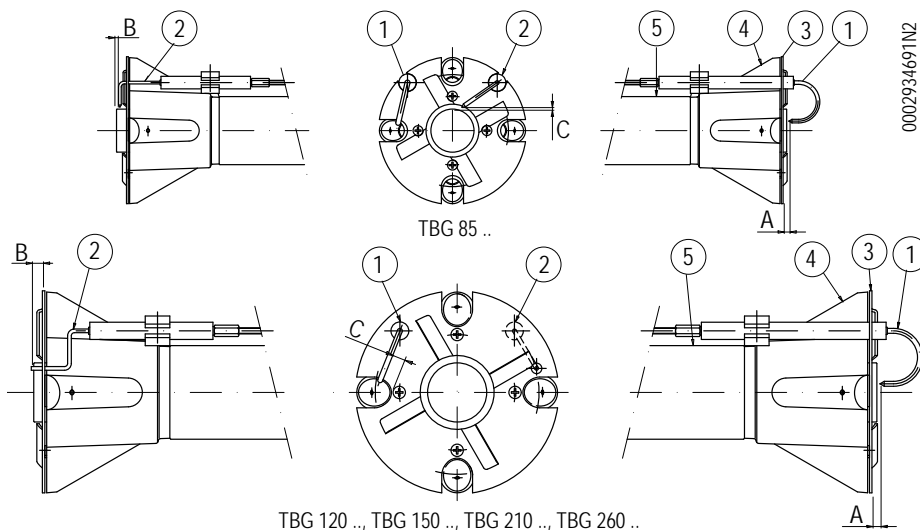


СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ РАССТОЯНИЯ ДИСКА ЭЛЕКТРОДОВ



- 1 - Электрод ионизации
- 2 - Электрод розжига
- 3 - Диск пламени
- 4 - Смеситель
- 5 - Подающий газовый трубопровод

| | A | B | C |
|----------|----|---|---|
| TBG 120P | 5 | 5 | - |
| TBG 150P | 15 | 5 | 6 |
| TBG 210P | 5 | 5 | - |

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LME...

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ.



- КРАСНЫЙ
- ЖЕЛТЫЙ
- ЗЕЛЕНый

Кнопка разблокировки "ЕК..." - это главный элемент для возможности доступа ко всем диагностическим функциям (активации и деактивации) помимо разблокировки устройства управления и контроля.

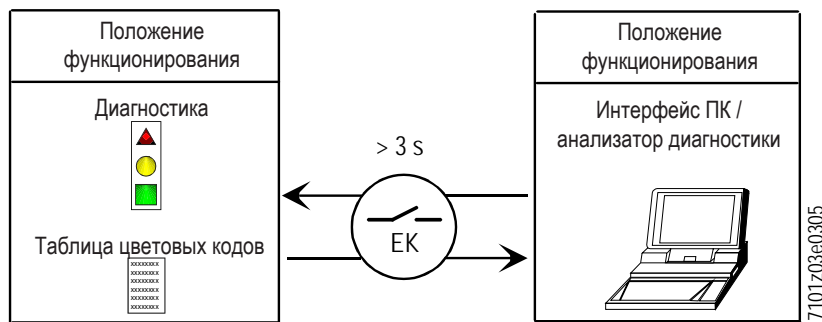
Как "ИНДИКАТОР", так и "ЕК..." находятся под прозрачной кнопкой, при нажатии которой происходит разблокировка устройства управления и контроля.

Две функции диагностики:

1. Визуальная индикация прямо на кнопке разблокировки: функционирование и диагностика состояния устройства.
2. Диагностика через интерфейс: в этом случае требуется соединительный кабель OSI400, который можно подсоединить к ПК, на котором установлено программное обеспечение ACS400, или к газоанализаторам различных производителей.

ВИЗУАЛЬНАЯ ИНДИКАЦИЯ.

Во время функционирования на кнопке разблокировки указывается стадия, в которой находится устройство управления и контроля; приведенная ниже таблица содержит последовательность цветов и их значение. Для активации функции диагностики нажмите и удерживайте в течение не менее 3 секунд кнопку разблокировки. Быстрое мигание красного цвета указывает на активированную функцию; аналогичным образом выполняется деактивация функции: достаточно нажимать кнопку в течение как минимум 3 секунд (на переключение укажет мигание желтого света).



ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ.

| Условие | Последовательность появления цветов | Цвета |
|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| Условия ожидания TW, другие промежуточные состояния | | Никакого света |
| Стадия розжига | | Мигающий желтый |
| Исправное функционирование, сила тока по датчику пламени выше допустимого минимального значения | | Зеленый |
| Неправильное функционирование, интенсивность тока детектора пламени ниже чем допустимый минимум | | Зеленый мигающий |
| Снижение напряжения питания | | Чередующиеся жёлтый и красный |
| Условия блокировки горелки | | Красный |
| Сигнализация отказа (смотрите цветовые обозначения) | | Красный мигающий |
| Паразитный свет во время розжига горелки | | Чередующиеся зеленый и красный |
| Быстрое мигание для диагностики | | Быстро мигающий красный |

НИКАКОГО СВЕТА. КРАСНЫЙ. ЖЕЛТЫЙ. ЗЕЛЕНый.

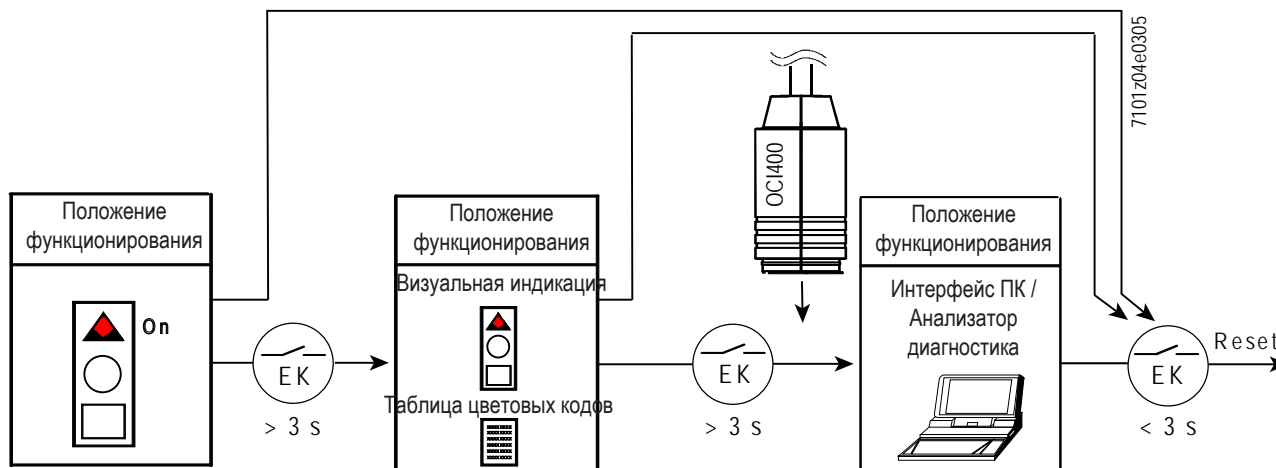
ДИАГНОСТИКА ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ И БЛОКИРОВКИ.

В случае блокирования горелки в кнопке разблокировки загорится красный свет.

При нажатии и удержании ее в течение более 3 сек., будет активирована фаза диагностики (красный свет с быстрым миганием), в приведенной ниже таблице указывается причина блокировки или неисправности в зависимости от количества миганий (также светом красного цвета).

При нажатии кнопки разблокировки и удержании ее в течение не менее 3 секунд функция диагностики деактивируется.

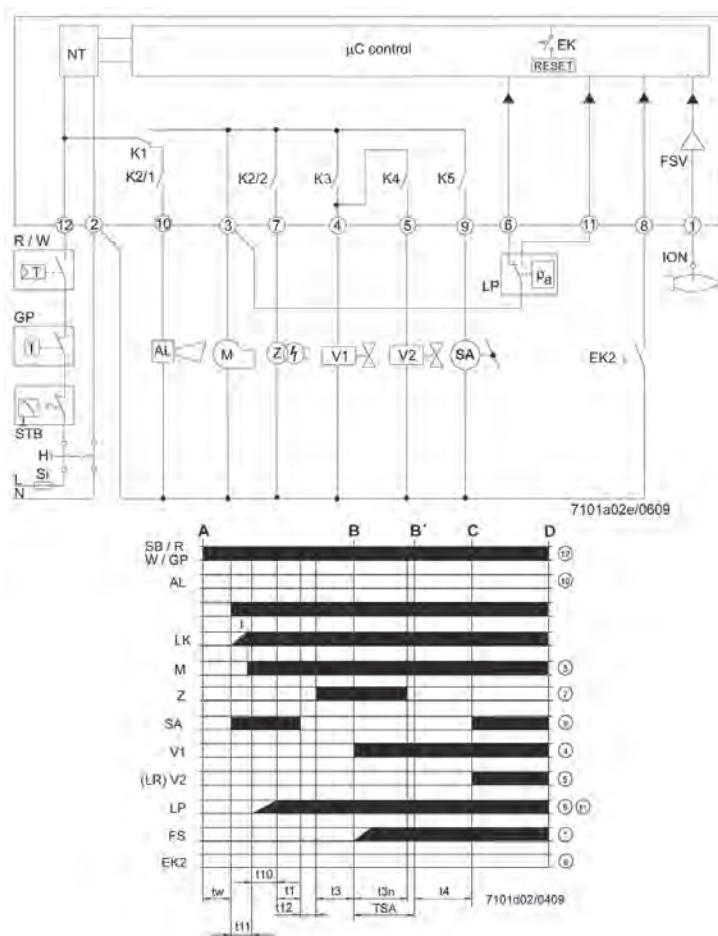
На приведенном ниже рисунке указаны операции, необходимые для активации функции диагностики с помощью интерфейса связи через соединительный кабель "OC1400".



| Оптическая индикация | AL к клемме 10 | Возможные причины |
|------------------------------|----------------|---|
| 2 мигания ●● | Вкл. | Отсутствие сигнала пламени по окончании времени безопасности <TSA> - Неисправность топливных клапанов - Неисправность устройства обнаружения пламени - Неправильная калибровка горелки, отсутствие топлива - Нет розжига из-за дефекта трансформатора розжига |
| 3 мигания ●●● | Вкл. | - Неисправность реле давления воздуха LP - Нет сигнала с реле давления воздуха после T30860 - Контакт реле давления воздуха LP залип в положении покоя |
| 4 мигания ●●●● | Вкл. | Посторонний свет во время фазы зажигания |
| 5 миганий ●●●●● | Вкл. | - Нет сигнала с реле давления воздуха LP - Контакт реле давления воздуха LP залип в рабочем положении |
| 6 миганий ●●●●●● | Вкл. | Не используется |
| 7 миганий ●●●●●●● | Вкл. | Отсутствие сигнала пламени во время нормальной работы, повторный розжиг (ограничение числа повторов розжига) - Сбой работы топливных клапанов - Сбой работы устройства определения пламени - Неправильная регулировка горелки |
| 8 миганий ●●●●●●●● | Вкл. | Не используется |
| 9 миганий ●●●●●●●●● | Вкл. | Не используется |
| 10 миганий ●●●●●●●●●● | Вкл. | Проблемы с электропроводкой или внутренние повреждения устройства |
| 14 миганий ●●●●●●●●●●●●●● | Вкл. | CPI контакт не замкнут |

- В режиме диагностики неисправностей блок остается отключенным.
- - Горелка выключена.
- - Сигнализация аварийного сигнала AL идет на клемму 10, которая находится под напряжением.
- Для реактивации блока и начала нового цикла нажмите на кнопку разблокировки и удерживайте ее нажатой в течение 1 секунды (< 3 секунд).

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ И КОНТРОЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА LME 22...



- AGK25... Сопротивление PTC
- AL Сообщение об ошибке (аварийном сигнале)
- BCI Интерфейс передачи данных горелки
- BV... Топливный клапан
- CPI Индикатор закрытого положения
- Dbr.. Перемычка проводки
- EK.. Кнопка сброса удаленной блокировки (внутренней)
- EK2 Кнопка дистанционного сброса блокировки
- ION Датчик ионизации
- FS Сигнал пламени
- FSV Усилитель сигнала пламени
- GP Реле давления газа
- H Главный выключатель
- HS Вспомогательный контакт реле
- ION Датчик ионизации
- K1...4 Внутренние реле
- KL Низкое пламя
- LK Воздушная заслонка
- LKP Положение воздушной заслонки
- LP Реле давления воздуха
- LR Модуляция
- MV Двигатель вентилятора
- MS Синхронный двигатель
- NL Номинальная нагрузка
- NT Блок питания
- QRA... Детектор пламени
- QRC... Детектор пламени синий bl br коричневый sw черный

- I 1° Кулачок исполнительного механизма
- t1 Время предварительной продувки
- t1' Время продувки
- t3 Предрозжиговое время
- t3n Послерозжиговое время
- t4 Интервал между зажиганием «Off» и открытием «BV2»
- t10 Имеющееся время для обнаружения давления воздуха реле давления
- t11 Время запрограммированного открывания для исполнительного механизма SA
- t12 Время запрограммированного закрывания для исполнительного механизма SA
- t22 2-е время безопасности
- TSA Время безопасности при розжиге
- tw Время ожидания

- R Контрольный термостат / реле давления
 - RV Устройство регулировки газа
 - SA Исполнительное устройство SQN...
 - SB Предохранительный термостат предельных значений
 - STB Предохранительный термостат предельных значений
 - Si Внешний плавкий предохранитель
 - t Время
 - W Термостат предельных значений / Реле давления
 - Z Запальный трансформатор
 - ZV Пилотный газовый клапан
 - A Устройство управления пуском (зажигание от «R»)
 - B-B' Интервал на образование пламени
 - C Горелка заняла рабочее положение
 - C-D Функционирование горелки (генерация тепла)
 - D Управляемое выключение от «R»
- Горелка немедленно выключается
Система управления горелкой будет сразу же готова для нового пуска

| Блок управления или программатор | TSA | t1 | t3 | t3n | t4 | t11 | t12 |
|----------------------------------|-----|----|----|-----|----|-----|-----|
| | c | c | c | c | c | c | c |
| LME 22.233 C2 | 3 | 20 | 3 | 2,5 | 8 | 30 | 30 |
| LME 22.331 C2 | 3 | 30 | 3 | 2,5 | 8 | 12 | 12 |

РЕГУЛИРОВКА КУЛАЧКОВ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ SQN72.X4A20 ДЛЯ ТВГ...Р.

SQN72.4D5A20BT

I Кулачок регулировки воздуха 2-й ступени (85°)
 II Полное закрытие подачи воздуха (горелка выключена) (0°)
 III Кулачок регулировки воздуха пламени 1-й ступени (20°)
 IV Неиспользуемый кулачок
 V Кулачок ввода трансформатора розжига (30°)*
 * Кулачок V>III (приблизительно 5° / 10°)

Для изменения настройки используемых кулачков отрегулируйте соответствующие кольца (I - II - III). Указатель кольца отображает на соответствующей шкале отсчета угол вращения, заданный для каждого кулачка.

1_ таб _ Шкала отсчета
 2_ таб _ Индикатор положения
 3 Рычаг включения и выключения сцепления двигателя - кулачковая ось
 4 Регулируемые кулачки

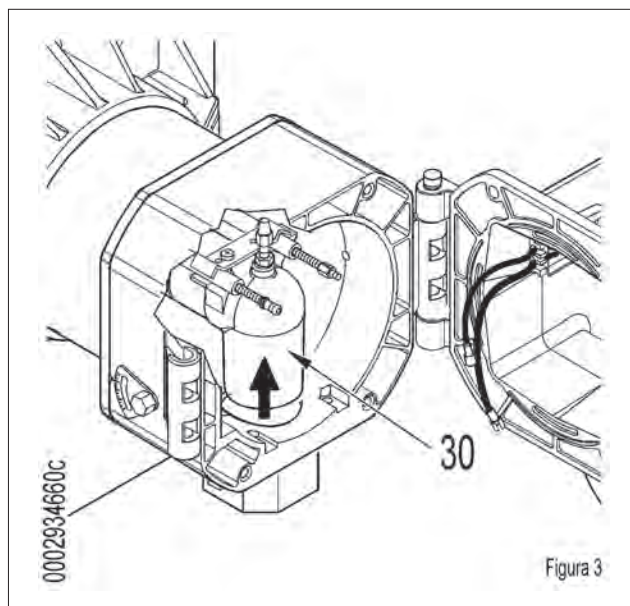
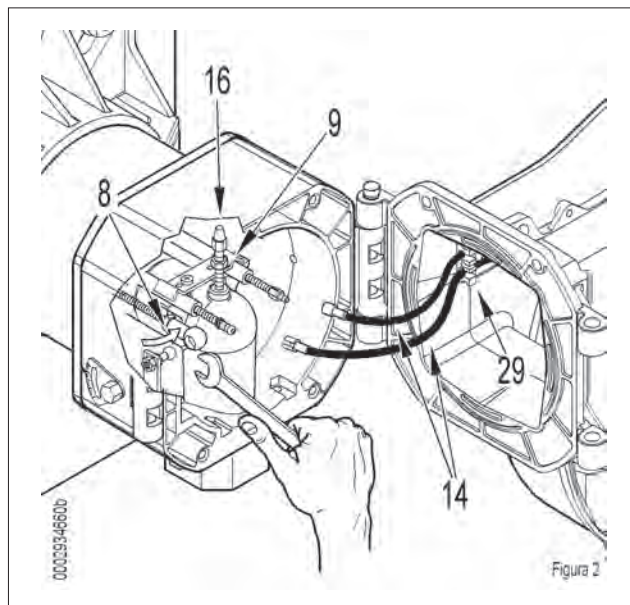
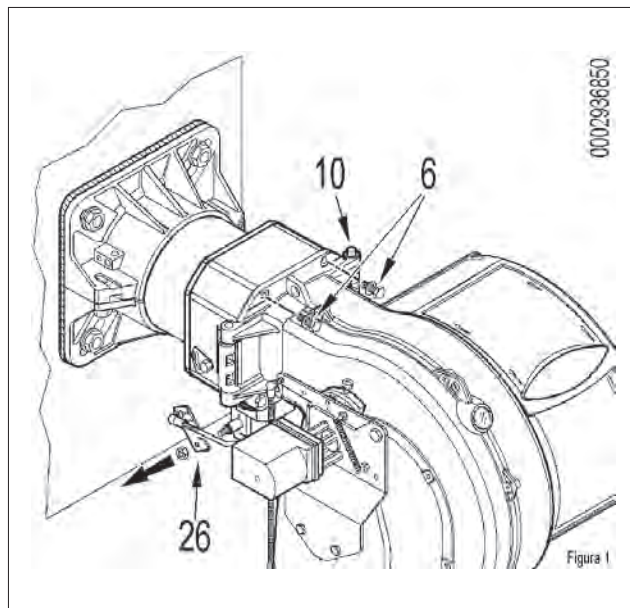
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Необходимо минимум один раз в год выполнять анализ газов, выделяемых в ходе сгорания, в соответствии с действующими нормативами для проверки соответствия выбросов их положениям.

- Прочистите воздушную заслонку, реле давления воздуха, штуцер отбора давления и соответствующую трубку в случае их наличия.
- Проверьте состояние электродов. При необходимости замените их.
- Прочистите котел и дымоход (эта работа должна выполняться работниками, специализирующимися на подобных операциях); помните, что у чистого котла выше КПД, больше срок службы и ниже уровень шума.
- Проверьте, не засорен ли топливный фильтр. При необходимости замените его.
- Убедитесь, что все компоненты головки сгорания находятся в хорошем состоянии и не деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи или различного рода отложений, которые могут попасть из помещения или образоваться при плохом процессе горения.
- Для очистки головки горения необходимо демонтировать ее компоненты. Будьте очень осторожны при монтаже, так как необходимо центрировать распылитель относительно электродов и при этом последние не должны замыкать на массу, что может привести к блокировке горелки. Следует также проверить в моделях без пилотной горелки, чтобы искра электрода розжига возникала исключительно между ним самим и диском из перфорированного металлического листа (см. схему регулировки головки горения и расстояние до диска электродов).

Если необходимо, прочистите головку горения, демонтируя компоненты. Для этого:

- Снимите крепежную гайку, отцепите рычаг управления газовым дросселем -26.
- Отверните четыре винта -6 и поверните горелку вокруг штифта -10, расположенного в шарнире (рисунок 1).
- Отсоединив провода розжига и ионизации -14 от клемм соответствующих электродов, полностью открутите гайку -9 и закрутите винт -16 так, чтобы он вошел внутрь газоподводящего патрубка -30 (рис. 3) на расстояние, достаточное для того, чтобы обеспечить последующий демонтаж узла смесителя.
- Используя подходящий ключ, отверните винт -8 в направлении, указанном стрелкой, и отцепите рычаг продвижения головки горения.



ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

| ГОЛОВКА ГОРЕНИЯ | | |
|--|--|----------|
| ЭЛЕКТРОДЫ | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИКИ. ШЛИФОВАНИЕ ТОРЦОВ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ | ЕЖЕГОДНО |
| ДИСК ПЛАМЕНИ | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ, ЧИСТОТЫ | ЕЖЕГОДНО |
| ЗОНД ИОНИЗАЦИИ | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИКИ. ШЛИФОВАНИЕ ТОРЦОВ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ | ЕЖЕГОДНО |
| КОМПОНЕНТЫ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ, ЧИСТОТЫ | ЕЖЕГОДНО |
| ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ | ЕЖЕГОДНО |
| УПЛОТНЕНИЕ ФИТИНГА НА ТРУБОПРОВОДЕ ПОДАЧИ ГАЗА | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ | ЕЖЕГОДНО |
| ВОЗДУШНАЯ МАГИСТРАЛЬ | | |
| РЕШЕТКА/ВОЗДУШНЫЕ ЗАСЛОНКИ | ОЧИСТКА | ГОД |
| ПОДШИПНИКИ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ | СМАЗКА, (ПРИМ. установите только на горелки подшипники, подлежащие смазыванию) | ГОД |
| ВЕНТИЛЯТОР | ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА И СПИРАЛЬНОГО КОРПУСА, СМАЗКА ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ | ГОД |
| РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА | ОЧИСТКА | ГОД |
| РАЗЪЕМ И ТРУДОПРОВОДЫ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА | ОЧИСТКА | ГОД |
| КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ | | |
| ДАТЧИК ПЛАМЕНИ | ОЧИСТКА | ГОД |
| РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА | ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА | ГОД |
| РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ | | |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДВИГАТЕЛИ | ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА ОХЛАЖДЕНИЯ, ПРОВЕРКА ШУМНОСТИ ПОДШИПНИКОВ | ГОД |
| МЕХАНИЧЕСКИЙ КУЛАЧОК | ПРОВЕРКА ИЗНОСА И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ, СМАЗКА БАШМАКА И ВИНТОВ | ГОД |
| РЫЧАГИ/ТЯГИ/ШАРОВЫЕ ШАРНИРЫ | ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ИЗНОСА, СМАЗКА КОМПОНЕНТОВ | ГОД |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА | ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЙ И ЗАТЯЖКА КЛЕММ | ГОД |
| ИНВЕРТОР | ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА ОХЛАЖДЕНИЯ И ЗАТЯЖКА КЛЕММ | ГОД |
| ЗОНД СО | ЧИСТКА И КАЛИБРОВКА | ГОД |
| ЗОНД О ₂ | ЧИСТКА И КАЛИБРОВКА | ГОД |
| МАГИСТРАЛЬ ТОПЛИВА | | |
| ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР | ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА | ГОД |
| ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ/ГАЗОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ | ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК | ГОД |
| ПАРАМЕТРЫ ГОРЕНИЯ | | |
| КОНТРОЛЬ СО | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ | ГОД |
| КОНТРОЛЬ СО ₂ | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ | ГОД |
| КОНТРОЛЬ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ | ГОД |
| КОНТРОЛЬ ТОКА ИОНИЗАЦИИ | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ | ГОД |
| КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЫМА | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ | ГОД |
| РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ | ГОД |


ВНИМАНИЕ

Для интенсивного использования или с особыми видами топлива интервалы проведения техобслуживания должны быть сокращены согласно реальным условиям использования в соответствии с указаниями персонала ТО.

ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

Ожидаемый срок службы горелок и их компонентов в значительной степени зависит от типа установки, на которой монтирована горелка, от циклов вырабатываемой мощности, от условий окружающей среды, в которой она находится, от частоты и способов техобслуживания и т. д.

Нормативы, относящиеся к компонентам безопасности, предусматривают расчетный ожидаемый срок службы, выраженный в рабочих циклах и/или годах эксплуатации.

Эти компоненты обеспечивают исправную работу в «нормальных» условиях эксплуатации (*) с периодическим обслуживанием в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.

В нижеприведенной таблице приведен расчетный срок службы основных компонентов безопасности; рабочие циклы примерно совпадают с запусками горелки.

При приближении к истечению ожидаемого срока службы компонент необходимо заменить на оригинальную деталь.



ВНИМАНИЕ

гарантийные условия (возможно, предусмотренные в контрактах и/или накладных или платежных документах) являются независимыми и не связаны с нижеуказанным ожидаемым сроком службы.

(*) Под «нормальными» условиями эксплуатации понимается работа в составе водогрейных котлов и парогенераторов или промышленное применение в соответствии со стандартом EN 746, в помещениях с температурами в рамках пределов, указанных в данном руководстве, и со степенью загрязнения 2 в соответствии с приложением «М» к стандарту EN 60335-1.


| Компонент безопасности | Расчетный срок службы | |
|--|---|--|
| | Рабочие циклы | Годы эксплуатации |
| Блок управления | 250 000 | 10 |
| Датчик пламени (1) | N.A. (НО) | 10 000 часов работы |
| Контроль герметичности | 250 000 | 10 |
| Газовый прессостат | 50 000 | 10 |
| Реле давления воздуха | 250 000 | 10 |
| Регулятор давления газа (1) | N.A. (НО) | 15 |
| Газовые клапаны (с контролем герметичности) | До сообщения о первом нарушении герметичности | |
| Газовые клапаны (без контроля герметичности) (2) | 250 000 | 10 |
| Серводвигатели | 250 000 | 10 |
| Гибкие топливные шланги | N.A. (НО) | 5 (каждый год для мазутных горелок или в присутствии биодизеля в дизельном топливе/керосине) |
| Клапаны жидкого топлива | 250 000 | 10 |
| Крыльчатка воздушного вентилятора | 50 000 запусков | 10 |

(1) Характеристики со временем могут меняться в сторону ухудшения; в ходе ежегодного технического обслуживания необходимо проверять датчик, а в случае ухудшения сигнала пламени его необходимо заменить.

(2) При использовании газа из обычной газораспределительной сети.

ИНСТРУКЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ И СПОСОБ ИХ УСТРАНЕНИЯ

| СБОИ В РАБОТЕ | ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА | СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ |
|--|---|--|
| <p>Агрегат блокируется при наличии пламени (горит красная лампочка). Неисправность связана с устройством контроля пламени.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1 Помеха току ионизации от трансформатора зажигания. 2 Датчик пламени (зонд ионизации) неэффективен. 3 Датчик пламени (зонд ионизации) находится в неправильном положении. 4 Зонд ионизации или соответствующий кабель заземления. 5 Прервано электрическое соединение датчика пламени. 6 Недостаточная тяга или канал вывода дымовых газов забит. 7 Диск пламени или головка горения грязны или изношены. 8 Оборудование неисправно. 9 Нет тока ионизации. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Поменяйте местами питание (сторона 230 В) трансформатора розжига и выполните проверку при помощи аналогового микроамперметра. 2 Замените датчик пламени. 3 Исправьте положение датчика пламени и проверьте его эффективность посредством аналогового микроамперметра. 4 Проверьте зрительно и при помощи прибора. 5 Восстановить соединение. 6 Проверьте, чтобы выводной канал дымовых газов котла/дымохода был свободным. 7 Проверьте зрительно, при необходимости замените. 8 Замените 9 При неэффективном заземлении оборудования на массу не обнаруживается ток ионизации. Проверьте эффективность заземления на соответствующем зажиме блока управления и заземление электропроводки. |
| <p>Прибор блокируется, газ не выходит, но пламя не присутствует (красная лампа включена). Неисправность только в цепи включения.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1 Неисправность в контуре розжига. 2 Провод трансформатора розжига замыкает на массу. 3 Отсоединен провод розжига. 4 Трансформатор включения неисправен. 5 Неверное расстояние между электродом и корпусом. 6 Изолятор загрязнен, поэтому электрод замыкает на корпус. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Проверьте питание трансформатора розжига (сторона 230 В) и контур высокого напряжения (электрод замыкает на корпус или поврежден изолятор под крепежным зажимом). 2 Замените. 3 Подключите. 4 Замените. 5 Установите электрод на правильное расстояние. 6 Прочистите или замените изолятор и электрод. |
| <p>Прибор блокируется, газ не выходит, но пламя не присутствует (красная лампа включена).</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1 Неверное соотношение воздух/ газ. 2 Из газового трубопровода не был в достаточной степени сброшен воздух (при первом розжиге). 3 Давление газа недостаточное или слишком большое. 4 Воздушный зазор между диском и головкой слишком маленький. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Измените соотношение воздуха/ газа (возможно, что слишком много воздуха или слишком мало газа). 2 Еще раз с максимальной предосторожностью сбросьте воздух с газового трубопровода. 3 Проверьте давление газа в момент розжига (по возможности используйте манометр с водяным столбом). 4 Настройте открытие диска/головки. |

| | | | |
|-------|--|---|-----------------------------|
| A1 | БЛОК | GNYE | ЗЕЛЕНый / ЖЕЛТЫЙ |
| A3 | КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ | VU | СИНИЙ |
| B1 | ФОТОРЕЗИСТОР / ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ / УФ-ФОТОЭЛЕМЕНТ | VN | КОРИЧНЕВЫЙ |
| F1 | ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ | BK | ЧЕРНЫЙ |
| FU1÷4 | ПРЕДОХРАНИТЕЛИ | BK* | ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ |
| H0 | ВНЕШНЯЯ ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ / ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕЗИСТОРОВ |  | Земля |
| H1 | ИНДИКАТОР РАБОТЫ | L1 - L2- L3 | Фазы |
| H17 | ИНДИКАТОР РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА | N | Нейтраль |
| H19 | ИНДИКАТОР РАБОТЫ ГЛАВНЫХ КЛАПАНОВ | | |
| H2 | “ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ“ | | |
| H23 | ИНДИКАТОР РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА | | |
| K1 | КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА | | |
| KE | ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР | | |
| MV | ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА | | |
| P M | “РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ“ | | |
| P1 | “СЧЕТЧИК ЧАСОВ“ | | |
| PA | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА | | |
| Pm | “РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ“ | | |
| S1 | ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА | | |
| S2 | КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ | | |
| S8 | ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 1-ОЙ И 2-ОЙ СТУПЕНЕЙ | | |
| SG | ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ | | |
| T2 | “ТЕРМОСТАТ 2-Й СТУПЕНИ“ | | |
| TA | ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА | | |
| TC | ТЕРМОСТАТ КОТЛА | | |
| TS | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ | | |
| X1 | КЛЕММНАЯ КОЛОДКА ГОРЕЛКИ | | |
| X1B/S | РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ | | |
| X2B/S | РАЗЪЕМ 2-Й СТУПЕНИ | | |
| X3 | РАЗЪЕМ Pm | | |
| X4 | РАЗЪЕМ UP | | |
| X8B/S | РАЗЪЕМ VPS 504 | | |
| X9 | РАЗЪЕМ ТРАНСФОРМАТОРА | | |
| X18 | РАЗЪЕМ МНЕМОСХЕМЫ | | |
| Y10 | СЕРВОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ВОЗДУХА | | |
| Y1/Y2 | ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ 1-й / 2-й СТУПЕНЕЙ | | |
| Z1 | ФИЛЬТР | | |

概要

| | |
|--|----|
| 安全条件下的使用注意事项..... | 3 |
| 技术特性..... | 6 |
| 随附材料..... | 7 |
| 燃烧器识别标牌..... | 7 |
| 首次点燃的调节数据..... | 7 |
| 配电盘..... | 8 |
| 工作范围..... | 8 |
| 部件描述..... | 9 |
| 外形尺寸..... | 10 |
| 燃烧器在锅炉上的安装..... | 11 |
| 电气连接..... | 12 |
| 燃气阀组原理图..... | 14 |
| 运行描述..... | 15 |
| 二段燃气燃烧器..... | 15 |
| 燃烧头空气调节..... | 16 |
| 起动和调节..... | 16 |
| 电离电流检测..... | 19 |
| 电极盘距离调节..... | 19 |
| LME... 控制和检查装置..... | 20 |
| 伺服马达凸轮的调整 SQN72, X4A20 标准配件型号TBG ...P..... | 23 |
| 维护..... | 24 |
| 维修时间..... | 25 |
| 预期寿命..... | 26 |
| 操作异常的原因的查找及消除说明..... | 27 |
| 电路图..... | 28 |

制造商声明



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

兹声明, 我司的液体、气体和混合燃料吹喷式燃烧器产品, 系列:

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

(改型产品: ... LX, 低NO_x排放)

均符合以下欧洲标准规定的最低要求:

- 2009/142/CE (D. A. G.)
- 2014/30/CE (C. E. M.)
- 2014/35/CE (D. B. T.)
- 2006/42/CE (D. M.)

符合以下欧盟标准:

- prEN 676:2008(燃气和混合燃料, 燃气部分)
- prEN 267:2008(柴油和混合, 柴油部分)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (所有燃烧器)
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

non tradotto

研发经理

Paolo Bolognin工程师

总经理兼执行董事

Riccardo Fava博士

安全条件下的使用注意事项

使用说明手册的宗旨

手册的作用是通过系列处理的指示来达到安全使用的目的，以避免由于安装错误、使用不当、使用错误和不合理使用而造成安全特性的变更。

不管是合同内规定的，还是超出合同范围的，如果是由于顾客的不当或错误的安装和使用，或是因为不遵循制造商的指导而引起的任何问题或事故，制造商均不负责。

- 如果遵循一切正常工作条件并执行制造商指定的周期性维护，生产的机器至少有10年的使用寿命。
- 本说明手册对于产品来说是必要的，是产品不可分割的一部分，一定要提供给顾客。
- 用户必须妥善保存本手册，以备日后查阅之用。
- 在开始使用设备前，请仔细阅读手册中及产品上的“使用说明”，以让风险降至最低和避免事故发生。
- 注意安全警告信息，防止使用不当。
- 安装人员必须评估可能存在的其他风险。
- 为了强调文中的某些段落或某些重要特性，本文使用了一些标记，具体含意如下：



危险/注意

此标记表示极端危险。如忽略它们，有可能会严重影响身体健康或威胁人身安全。



小心/注意事项

此标记表示应采取适当的措施来避免健康和安全隐患，以及不让经济受到损失。



重要事项

此标记表示某些不容忽略的重要技术和操作信息。

存储条件及时长

设备由制造商经过包装进行发货并且使用橡胶垫进行运输，使用海运以及其他符合运输标准的运输方式。

对于不使用的设备，需要存放在封闭区域并确保标准空气流通条件（温度在-10° C到+ 40° C）。

存储时期为3年。

一般性注意事项

- 设备生产日期（月份，年度）见设备燃烧器标识牌指示。
- 该设备不适合身体、感官或精神能力受损或者缺乏经验或知识的人士（包括儿童）使用。
- 只有通过负责人的中介作用，获得关于设备使用的安全、监督和指导信息，这些人士方可获准使用该设备。
- 应监督儿童，勿让他们玩耍这些产品。
- 设备必须只能作以下声明的用途。其它被认定是不恰当的操作都是危险的。
- 必须依照现行的规范和制造商的指导，由有资质的专业技术人员来安装设备。
- 合格的专业人员是指符合当地现行法律拥有行业专业经验的人员。
- 安装不当可能引起对人员、动物或物品的损害，这种情况制造商不承担责任。
- 打开包装后，要确认所有的部件都齐备并且完整。如有疑问请勿触碰设备并将其退还给供货商。包装

材料不得放在儿童触及到的地方，因为可能会产生危险。

- 设备的大多数组件及其包装均采用可以重复使用的材料制成。设备及其组件的包装不能与普通家庭垃圾丢弃，而应按照现行法规进行废弃。
- 在对设备进行任何的清洁和维护操作之前，请通过设备开关以及/或者通过其他特殊切断装置，来关闭设备电源。
- 如果设备被出售、所有者发生变化，或者被移动或闲置，也应确保本说明手册始终与设备在一起，以便新的所有者以及/或者安装者能够参考使用。
- 在设备在运行期间，请勿碰触靠近火焰和燃料预热系统处的酷热部分。这些部分在设备停下来不久后，也有可能保持较热。
- 对于所有可选零件或套件(包括电气的)，一定要使用原装配件。

- 如果出现任何故障以及/或者设备不能正常工作，请关闭机器，不要试图修理或者直接干预设备。这种情况下，应该跟有资格的技术人员联系。
- 任何对于产品的维修只能由百得授权的服务中心使用原厂配件来进行。
- 制造商和/或当地的经销商对于未经授权对产品进行改动或不遵守手册的说明内容而造成的事故和损失概不负责。

安装安全注意事项

- 控制器必须按照现行的法规安装在一个通风良好的地方。
- 吸气网格部分和安装所在房间的通风口不能被阻塞和缩小。
- 安装场所不应该存在爆炸和/或着火的危险。
- 安装前，建议对所有燃料输送管路进行细致的内部清洁。
- 对燃烧器进行连接前，请检查铭牌上的内容与供给系统(电、燃气、轻油或其它燃料)相匹配。
- 确认燃烧器已按照制造商的指示牢固地连接在热发生器上。
- 参照线路示意图的说明，按照安装阶段现行的标准和规定连接好电源。
- 检查排烟装置是否堵塞。
- 如果确定不再使用燃烧器了，须由专业有资质的专业技术人员完成以下操作：
 - 断开主开关的电线来切断电源供给。
 - 旋转手动截流阀手柄关闭燃料供给，并把控制手轮从座上拆下。
 - 对所有潜在危险部件做无害化处理。

调校和维护开始注意事项

- 只允许有资质的专业技术人员在符合现行规范的情况下进行起动、调校和和维护操作。
- 把燃烧器固定在热发生器上，确保在调校期间产生的火焰不会从缝中跑出。
- 检查设备的燃料供给管理的密封性。
- 检查燃料流量是否对应燃烧器要求的功率。
- 根据热量发生器要求的功率校准燃烧器燃料流量。
- 燃料的供应压力必须处于燃烧器标牌和/或手册中标出的数值范围内。
- 确认燃料供应管直径足够大以保证供应所需燃料量，并且根据现行规则，管路上要有安全装置。
- 启动燃烧器前，由有资格人员进行以下工作，最少每年一次：
 - 根据热量发生器要求的功率校准燃烧器燃料流量。
 - 调节燃烧和/或燃料的空气流量，检查燃烧状况，以达到燃烧的最佳效能和符合现行法规的废弃排放。
 - 检查调节和安全装置性能。
 - 检查燃烧产物排放管道的运行是否正常。
 - 检查内部和外部的燃气供给管道的密封性。
 - 调节结束时检查调节装置机械锁紧装置是否锁紧。
 - 确认具备燃烧器使用和维护说明书供查阅。
- 使用须知 如果燃烧器重复停止在锁定位置，不要频繁地手动复位。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开燃料的供给。

使用燃气的特别注意事项。

- 供气管路和阀组符合现行法律和规则。
- 检查所有燃气接口是否密封。
- 设备不使用的時候要将其关闭，并且将燃气阀关闭。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开主燃气的供给。
- 如果闻到有燃气：
 - 不要使用任何电气开关、电话或其它任何可能产生火花的设备；
 - 立即打开门窗，让新鲜空气冲走室内燃气；
 - 关闭燃气阀。
 - 向合格的技术人员求助。
- 如果室内有燃气管路，或者因为出现有毒气体和易爆气体而产生危险情况的环境须保持通风良好。

其他危险

- 虽然在产品的设计阶段就严格的规定进行了精确的设计，即使正确的操作时也会出现一些遗留的危险。这些在燃烧器上会以适当的象形图标示出来。



注意

机械结构移动中。



注意

高温材料。



注意

配电板通电。

电气安全注意事项

- 检查装置是否备有符合现行安全规则的适当地线连接。
- 不要利用燃气管来作为电气设备的接地。
- 如有疑问，让合格的技术人员进行仔细地检查。对于接地不好引起的损坏，制造商概不负责。
- 通过合格的专业人员检查电气设备是否合适控制器标牌上指出的最高吸收功率。
- 检查设备的电缆截面是否与设备的吸收功率匹配。
- 禁止在控制器与供电网络之间的总供电连接中使用转插头、多插头和/或延长线。
- 提供一个单极开关，接触开口的距离等于或大于3毫米，而电源的连接应根据安全条例（过电压等级 III）的条件。
- 至于燃烧器的电源，只可使用双重绝缘电缆，外部绝缘至少1毫米厚。
- 只按照连接所必须的长度来剥除电线的护套，以免让导线与金属部分碰触。
- 燃烧器电源要中线接地。如果电力电流中线没有接地，就要将端子2(中线)与RC回路接地联接。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开主燃气的供给。
- 使用任何用电设备，均应遵循一定的基本规则，包括：
 - 如果身上有水、潮湿或者脚湿的时候不要身体任何部位接触这些设备；
 - 不要拉扯电线；
 - 如果不是适宜型号，不要将这些设备暴露在有危险的环境(如雨天或阳光下)；
 - 不要让孩子或不专业的人员操作这些设备；
 - 用于不得更换供电电缆。如电缆受损，应关闭装

置。电缆的更换应仅由合格的专业人员进行；

- 如果暂时不使用该设备，则建议切断所有用电组件(泵、燃烧器等)的电力供应。
- 使用符合EN60335-1标准的弹性电缆：EN60335-1：
 - PVC敷装电缆必须符合H05VV-F标准
 - 橡胶管敷装电缆必须符合H05RR-F标准
 - 无敷装电缆必须符合FG7或FROR标准

技术特性

| 型号 | | TBG 120 P | TBG 150 P | TBG 210 P |
|--------------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 甲烷气最大热功率 | 千瓦 | 1200 | 1500 | 2100 |
| 甲烷气最小热功率 | 千瓦 | 240 | 300 | 400 |
| ¹⁾ 散发甲烷 | mg/kWh | 2级 | 2级 | 2级 |
| 功能 | | 双段 | 双段 | 双段 |
| 50赫兹甲烷变压器 | | 26 kV 40 mA - 230 V | 26 kV 40 mA - 230 V | 26 kV 40 mA - 230 V |
| 60赫兹甲烷变压器 | | 26 kV 40 mA - 230 V | 26 kV 40 mA - 230 V | 26 kV 40 mA - 230 V |
| 甲烷气最大热流量 | Stm ³ /h | 127 | 158.7 | 222.2 |
| 甲烷气最小热流量 | Stm ³ /h | 25.4 | 31.7 | 42.3 |
| 甲烷气最高压力 | hPa (mbar) | 360 | 350 | 350 |
| 最低压力甲烷 | hPa (mbar) | 20 | 21.7 | 30 |
| 丙烷最大热功率 | 千瓦 | 1351 | 1859 | 2114 |
| 丙烷的最小热容量 | 千瓦 | 207 | 167 | 271 |
| 丙烷的最大热容量 | Stm ³ /h | 55.3 | 76.1 | 86.5 |
| 丙烷的最小热容量 | Stm ³ /h | 8.5 | 6.8 | 11.1 |
| 最大压力丙烷 | hPa (mbar) | 360 | 350 | 350 |
| ²⁾ 丙烷排放 | mg/kWh | 2级 | 2级 | 2级 |
| 50Hz风机电机 | 千瓦 | 1.5 | 2.2 | 3 |
| 60Hz风机电机 | 千瓦 | 1.5 | 2.6 | 3.5 |
| 吸收电功* 50Hz | 千瓦 | 1.6 | 2,40 | 3.2 |
| 吸收电功* 60Hz | 千瓦 | 1.6 | 2.8 | 3.7 |
| 50 Hz供电电压 | | 3N [~] 400V ± 10% | 3N [~] 400V ± 10% | 3N [~] 400V ± 10% |
| 60 Hz供电电压 | | 3N [~] 380V ± 10% | 3N [~] 380V ± 10% | 3N [~] 380V ± 10% |
| 防护等级 | | IP54 | IP54 | IP54 |
| 火焰检测 | | 电离电极 | 电离电极 | 电离电极 |
| 设备 | | LME 22.. | LME 22.. | LME 22.. |
| 调节空气流量 | | 机械凸轮 | 机械凸轮 | 机械凸轮 |
| 含包装重量 | 公斤 | 87 | 91 | 94 |

甲烷/丙烷排放 ≤ 100 毫克/千瓦时

热值低于参考条件15° C, 1013 hPa (mbar):

甲烷气: $H_i = 9.45 \text{ kWh/Stm}^3 = 34.02 \text{ MJ/Stm}^3$

丙烷: $H_i = 24.44 \text{ kWh/Stm}^3 = 88.00 \text{ MJ/Stm}^3$

不同的燃气类型和压力, 请咨询我司的业务部门。

燃气最低压力, 当燃烧室背压为0时, 取决于燃气管路所需要的最大流量。

* 点火变压器接通下启动阶段的总消耗。

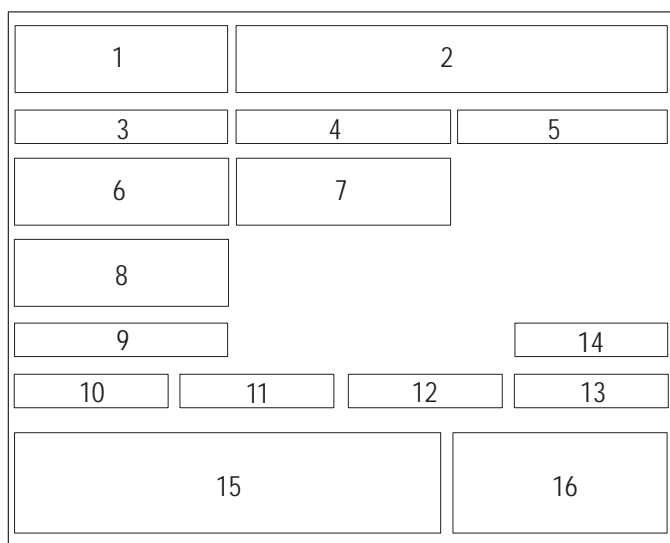
该测量已符合标准 EN15036-1 认证。

** 声压在燃烧器最大额定热下进行检测, 在室温下运行, 无不同位置上进行测量检测的对比。

随附材料

| 型号 | TBG 120 P | TBG 150 P | TBG 210 P |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| 燃烧器固定法兰 | 2 | 2 | 2 |
| 绝缘垫圈 | 1 | 1 | 1 |
| 柱螺栓 | 4个 M 12 | 4个 M 12 | 4个 M 12 |
| 六角螺母 | 4个 M 12 | 4个 M 12 | 4个 M 12 |
| 喷嘴 | | | |

燃烧器识别标牌



- 1 企业徽标
- 2 公司形式
- 3 产品编号
- 4 燃烧器型号
- 5 登记号
- 6 液体燃料功率
- 7 气体燃料功率
- 8 气体燃料压力
- 9 液体燃料稠度
- 10 风机电机功率
- 11 电源电压
- 12 防护等级
- 13 制造国别和核准证书号码
- 14 制造年份
- 15 -
- 16 燃烧器登记号条形码

首次点燃的调节数据

| 型号 | 日期: | 小时: |
|-----------------|---------------------|-----|
| 燃气种类 | | |
| 沃泊指数低于 | | |
| 发热量低于 | | |
| 燃气流量 | Stm ³ /h | |
| 燃气最小流量 | Stm ³ /h | |
| 燃气最大流量 | Stm ³ /h | |
| 燃气最小功率 | 千瓦 | |
| 燃气最大功率 | 千瓦 | |
| 网络气压 | hPa (mbar) | |
| 稳定器下游燃气压力 | hPa (mbar) | |
| CO | | |
| CO ₂ | | |
| 烟雾温度 | | |
| 空气温度 | | |

1) 甲烷排放
符合 EN 676 规定的确定级别。

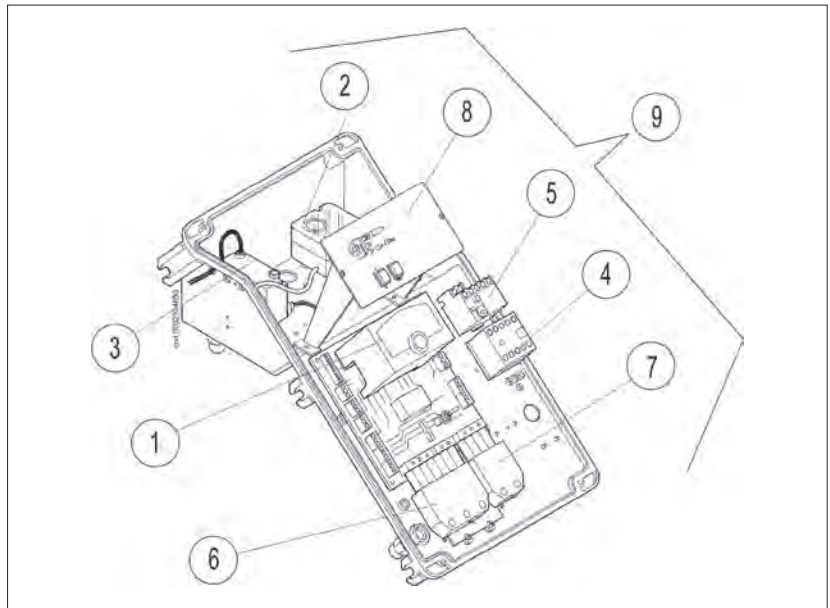
2) 丙烷排放
符合 EN 676 规定的确定级别。

| 等级 | 甲烷以毫克/千瓦时为单位排放一氧化碳 |
|----|--------------------|
| 1 | ≤ 170 |
| 2 | ≤ 120 |
| 3 | ≤ 80 |

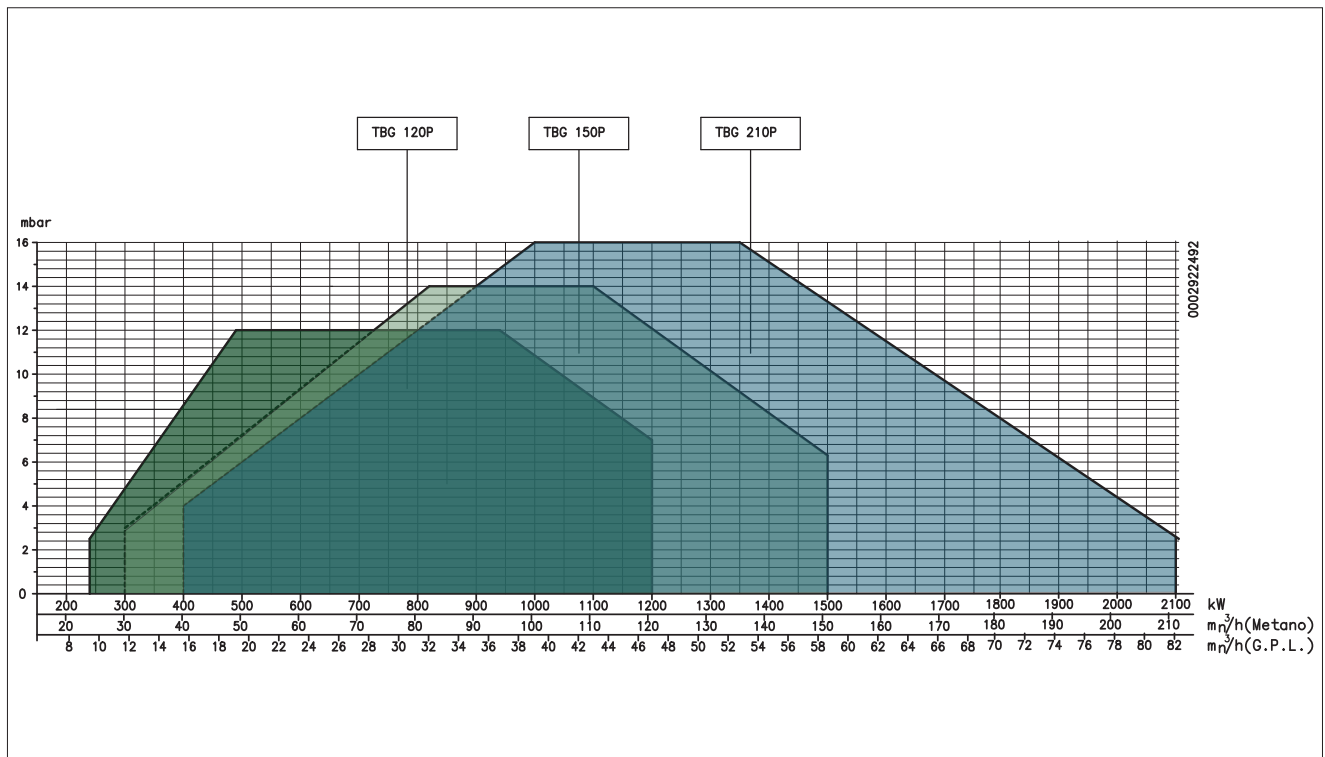
| 等级 | 丙烷以毫克/千瓦时为单位排放氧化氮 |
|----|-------------------|
| 1 | ≤ 230 |
| 2 | ≤ 180 |
| 3 | ≤ 140 |

配电盘

- 1 设备
- 2 空气压力开关
- 3 点火变压器
- 4 电机计数器
- 5 热继电器
- 6 7孔接头
- 7 4孔接头
- 8 模拟面板
- 9 配电盘



工作范围



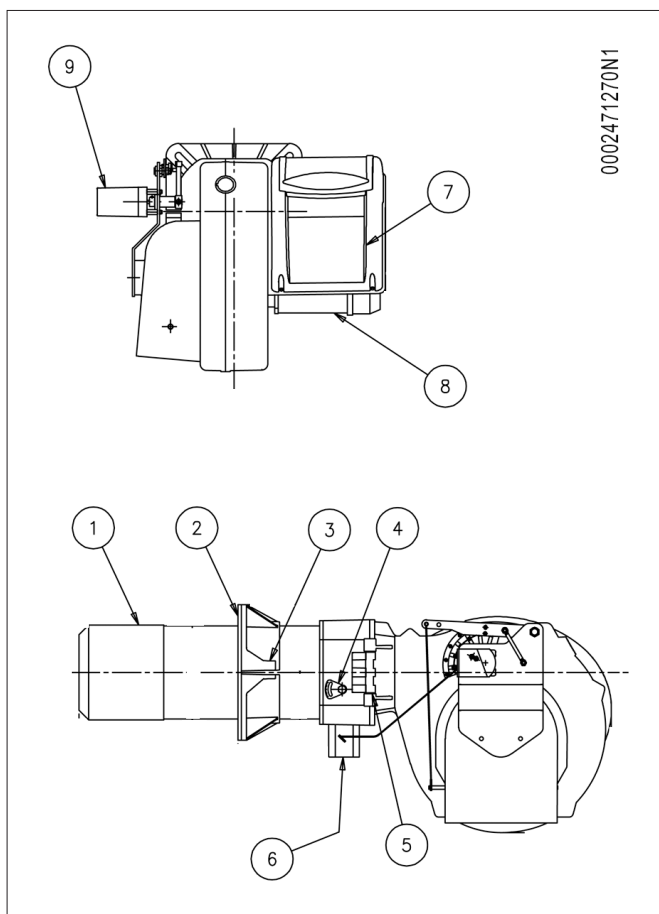
重要事项

根据EN676标准, 获取锅炉测试工作范围, 锅炉燃烧器的连接部件. 对于燃烧器的正确运行, 燃烧室的规格必须符合现行法规规定; 否则要咨询制造商.

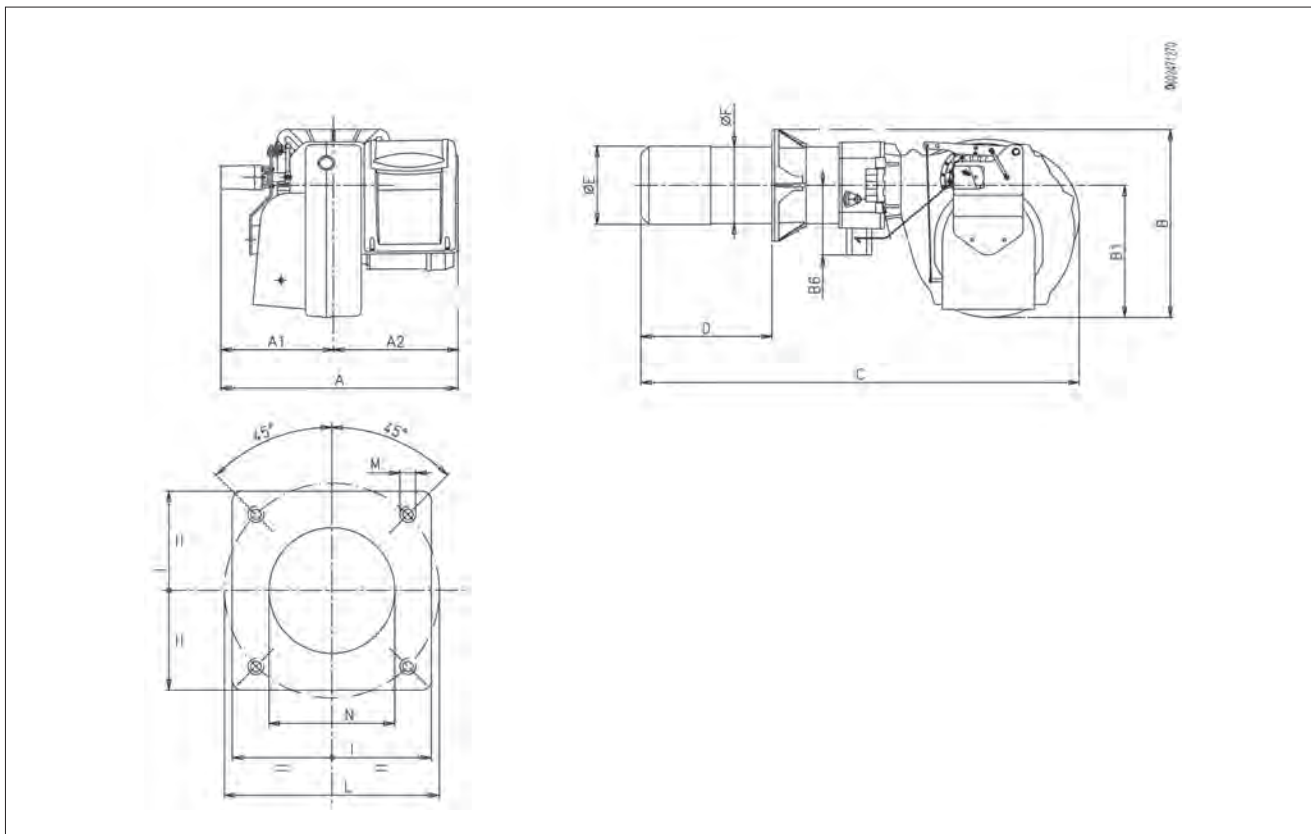
燃烧器不得在所划定的范围之外进行操作.

部件描述

- 1 燃烧头
- 2 垫圈
- 3 燃烧器固定法兰
- 4 头调节装置
- 5 铰链
- 6 燃气阀组连接法兰
- 7 配电盘
- 8 电机
- 9 空气调节伺服电机



外形尺寸



| 型号 | A | A1 | A2 | B | B1 | B2 | B6 | C |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| TBG 120 P | 690 | 320 | 370 | 550 | 380 | 160 | 200 | 1280 |
| TBG 150 P | - | 320 | 370 | 550 | 380 | 160 | 200 | 1280 |
| TBG 210 P | 690 | 320 | 370 | 550 | 380 | 160 | 200 | 1280 |

| 型号 | E Ø | F Ø | I Ø | I1 | L Ø | M | N Ø |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|
| TBG 120 P | 224 | 219 | 320 | 320 | 280 ÷ 370 | M12 | 235 |
| TBG 150 P | 240 | 219 | 320 | 320 | | M12 | 250 |
| TBG 210 P | 250 | 219 | 320 | 320 | | M12 | 255 |

燃烧器在锅炉上的安装

燃烧头单元安装

- 调整联结法兰的位置 -19 拧开螺丝 -6，燃烧器机头应插入发生器制造商所推荐尺寸的炉膛内燃烧室内。
- 在小管上放置绝缘密封垫 -13，并在法兰和绝缘密封垫之间放置一条绳 -2。
- 通过随附的柱螺栓、垫圈和螺母-7把燃烧头法兰-14固定在锅炉-19上。

⚠ 危险/注意
 请用适合的材料将燃烧器鼓风管和炉墙之间的空隙封好。

燃气管路安装

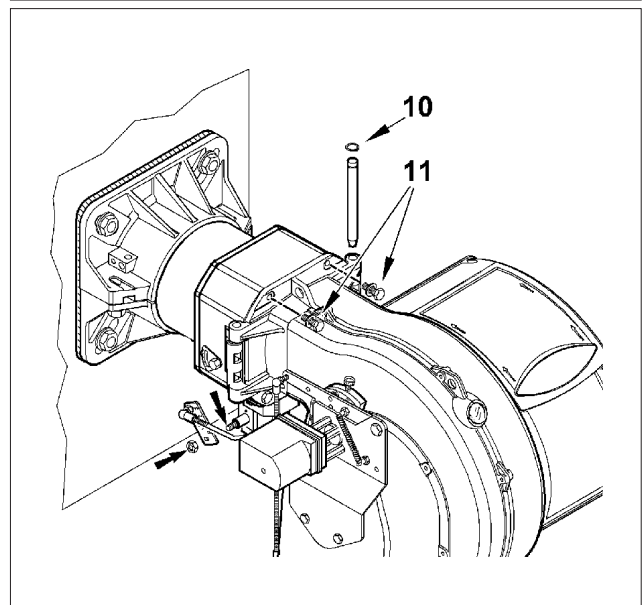
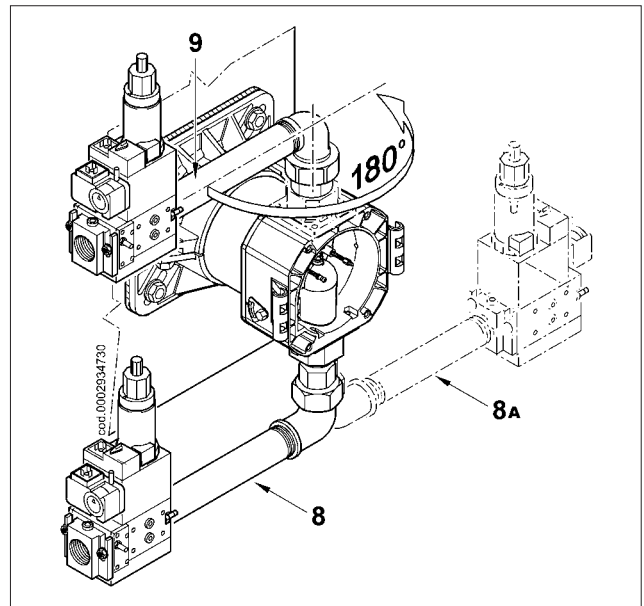
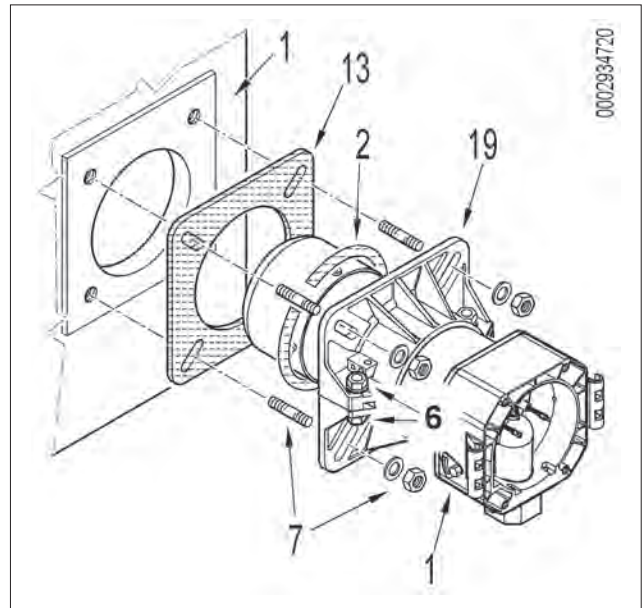
有几种不同的解决方案：位置-8, (8a) TBG 85 ÷ 260 MC燃烧器，-9 TBG 360 MC燃气坡道燃烧器。

⚠ 危险/注意
 当阀门体积较大时，比如DN65或者DN80时，要保证燃气管组接头处具有适当的支撑，以避免产生过度的应力。

通风系统安装

把燃烧器螺旋管上半铰链对应锅炉上的半铰链进行定位。

- 铰链销-10插入到最合适的位置。
- 把电缆(点火和电离)连接到相应的电极上，通过螺丝-11锁紧燃烧器，关闭铰链。
- 控制燃气蝶形挡板，插入杆，并用相应的螺母锁紧它。

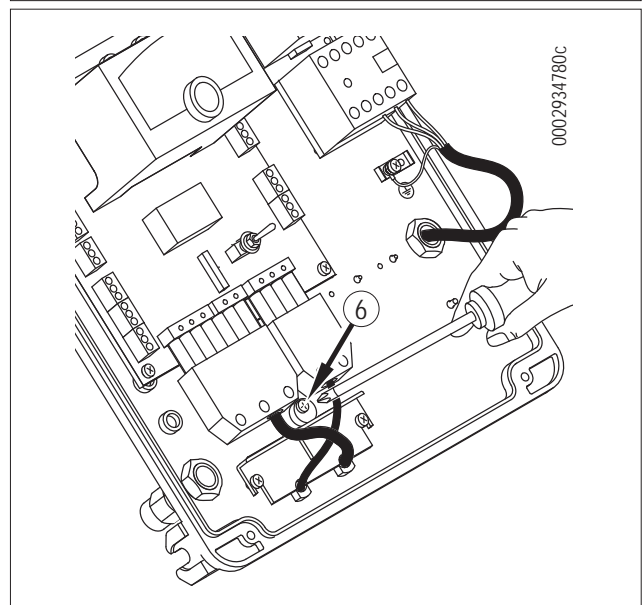
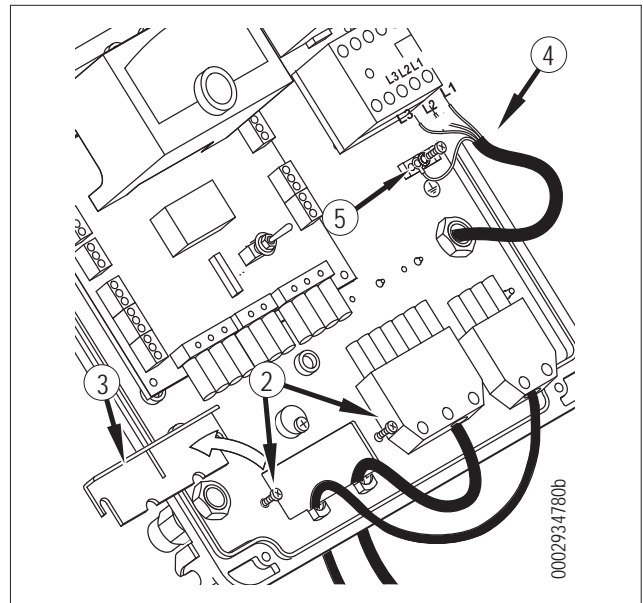
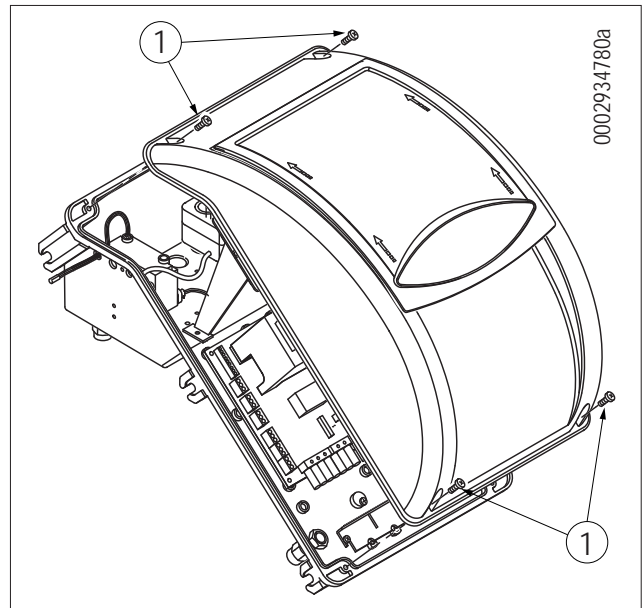



电气连接

- 所有的电路连接必须使用柔软的电线来完成。
- 所有电线必须远离酷热部位。
- 燃烧器的安装只有在污染程度为2的环境下才可以进行，正如EN 60335-1:2008-07规定的附件M所示。
- 确保要连接控制器的供电线路具有适合燃烧器的电压和频率。
- 确保三相或单相电源线配备带有保险丝的开关。另外，规范还要求燃烧器供电线路上必须有一个位于锅炉房外且易于接触的开关。
- 确保主线、相关带有保险丝的开关(必须)以及限流器都匹配燃烧器的最大电流。
- 欲进行电网连接，必须按照现行的安全法规预备好一个全极开关，开关触点的间距起码要有3毫米或以上。
- 具体电气连接(线路与温控器)请参阅相关的电路图。
- 只按照连接所必须的长度来剥除电线的护套，以免让导线与金属部分碰触。

要将燃烧器连接到燃气供应线路，应如下进行：


- 拧松螺丝(1)，拆除盖子，但无需拆除透明盖板。这样可以接触燃烧器的配电盘。
- 拧松螺丝(2)，并在拆除电缆夹板(3)之后，在孔中穿过7极或者4极插头，并固定相应的调制指令电缆。连接电源电缆(4)至接触器，固定接地线(5)并固定相应电缆密封套。
- 重新定位电缆压板。转动偏心轮(6)，使得小板对电缆施加适当的压力，然后拧紧固定小板的螺丝。最后，连接相应的插头和调制控制电缆(如有的话)。



 小心/注意事项

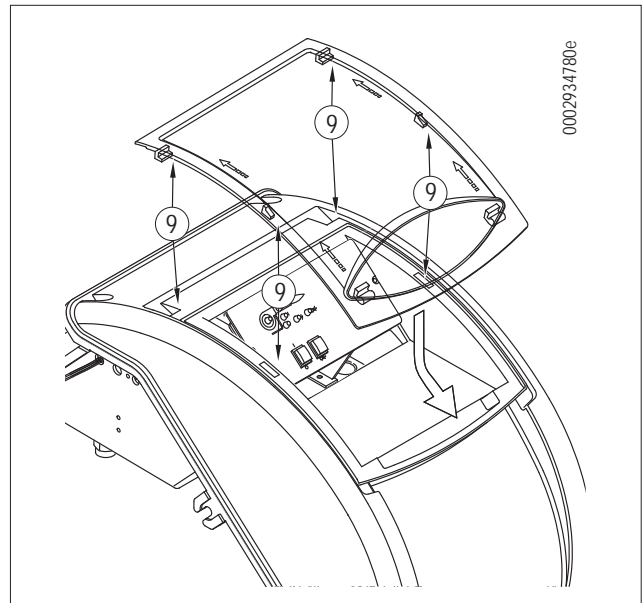
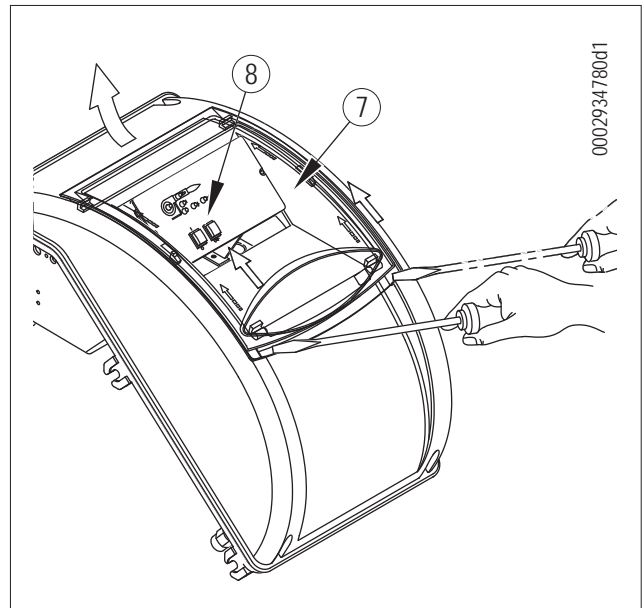
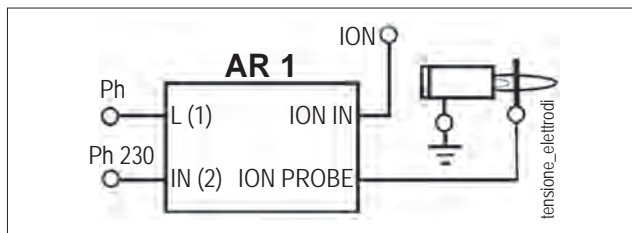
直径9.5至10毫米和直径8.5至9毫米的插头电缆分别设有底座，这是为了确保配电盘的保护等级为IP54（CEI EN60529标准）。

- 为了重新关闭电控面板盖，施加约5Nm的扭矩，拧紧4个螺丝（1）来确保正确的密封。
- 要接触控制面板（8），按图中箭头所示方向滑动透明盖（7）一小段距离，用工具（例如，螺丝刀）向箭头方向轻压，使面板与盖分开。
- 为了正确把透明盖板安装在面板上，应如图所示，对应各自的点（9）定位挂钩，并按箭头方向滑动门直到听到轻微的接触以确保密封为止。

 小心/注意事项

只有有相关资格的技术人员才可以打开燃烧器的配电箱。

- 如果电网的两相间电压为 230 V，则无论是否失衡，电极和火花检测器地线间的电压可能不足以保证燃烧器正确运行。这缺陷可使用AR1型隔离变压器，编码0005020028，按照以下的图示说明进行连接得到解决。



燃气阀组原理图

燃气阀组符合EN 676的标准，并且被分开供给。
手动截止阀门和减震联轴器必须按照图中指示，装在燃气阀门的上游。

如果燃气阀组配备的压力调节器并非内置于单体阀内，我们认为展示以下在燃烧器附近安装煤气管道的有关实用建议是有用的：

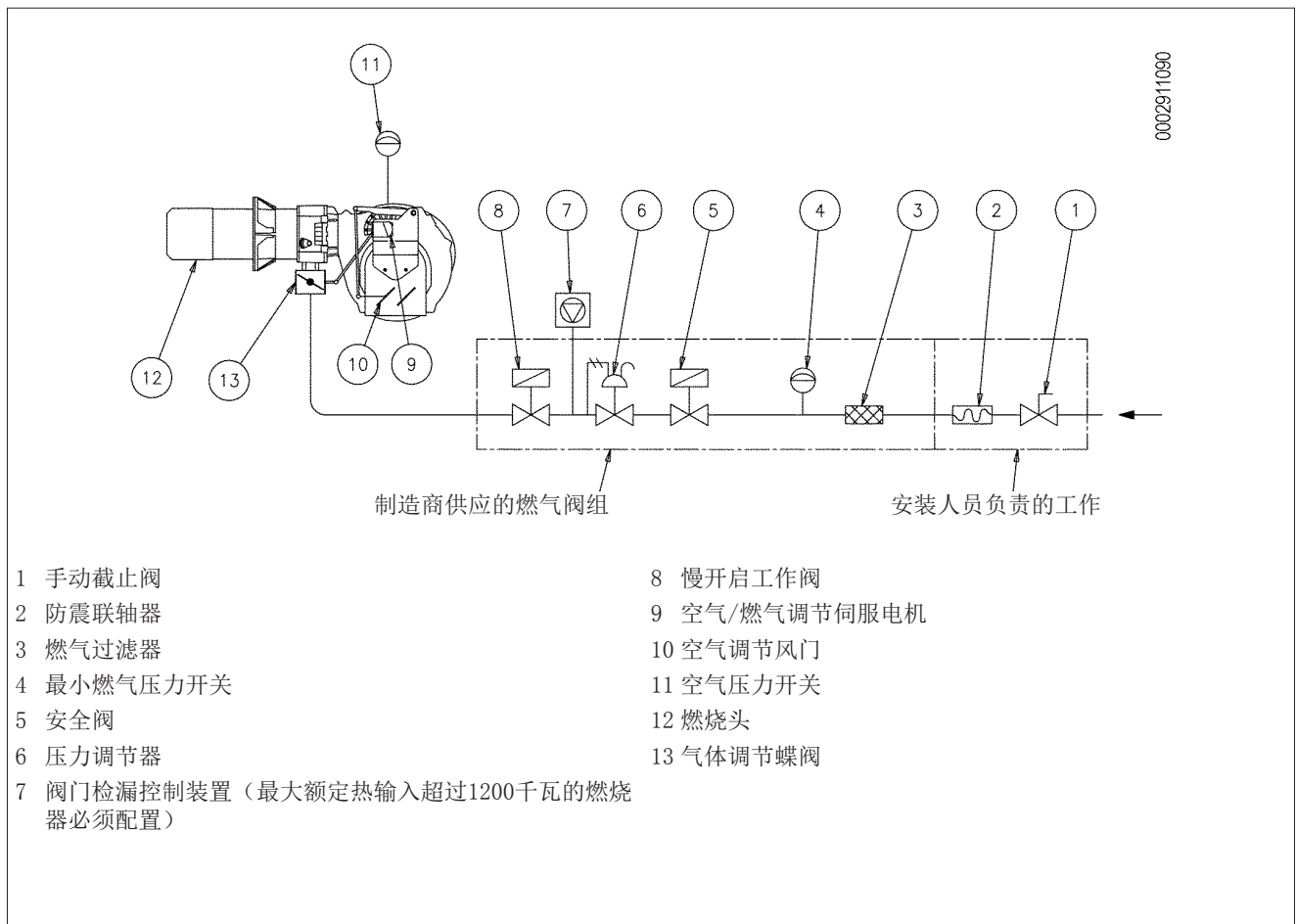
为了避免在点火时压力大为下降，在稳定器或减压器的安装点和燃烧器之间应有一段长1.5至2米的管道。这条管道的直径应等于或大于燃烧器连接管。

建议调压器安装在水平管路上，在过滤器之后。

燃气压力调节器必须予以调节，而燃烧器则以最高流量工作。

调节出口压力，使其约小于可实现的最大值，（也就是几乎将调节螺丝旋转到底）。

⚠ 危险/注意
拧紧调节螺丝，调节器的出口压力增加，松开，减少。



运行描述

配置的燃气阀组包括一个开/关式安全阀和一个打开缓慢的单段式主阀。

一级和二级中的燃料量-6通过一个由电子伺服马达操作的碟阀来调节-7。

空气挡板的运动-8通过拉杆系统旋转伺服马达-7来执行(34)。 为了根据一级和二级中的燃烧功率调节空气挡板的位置, 请参见下列章节: “点火和调节”。 当主开关关闭时, -1, 如果温控器闭合, 电压将到达启动燃烧器的命令控制设备-2。

因此, 风机马达启动, -3用以向燃烧室进行预吹扫。 同时, 联动系统使控制伺服马达-7旋转, 燃气蝶形挡板-6和空气挡板-8被带入到二级火焰打开的位置。

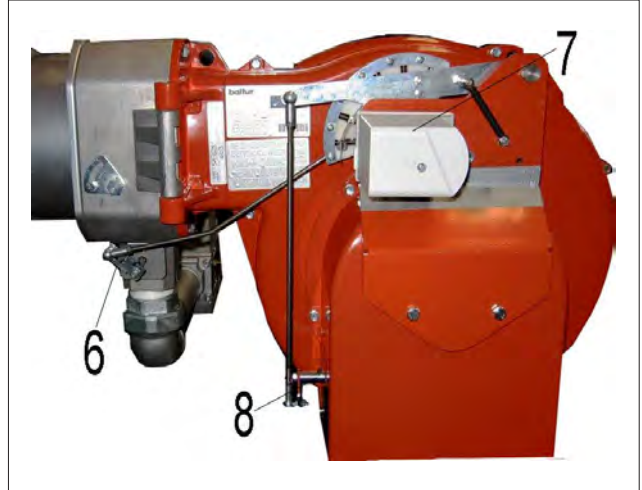
在吹扫阶段仅仅是空气挡板达到二段火的位置。 预吹扫结束以后, -4空气挡板和燃气的蝶形挡板回到一级火的位置, 然后点火变压器开始运作, 两秒后, 燃气电磁阀打开-5。

火焰检测装置探测到火焰的存在时, 会允许继续运行并充分完成点火, 并且关闭变压器。

允许继续工作, 完成点火, 关闭点火变压器。

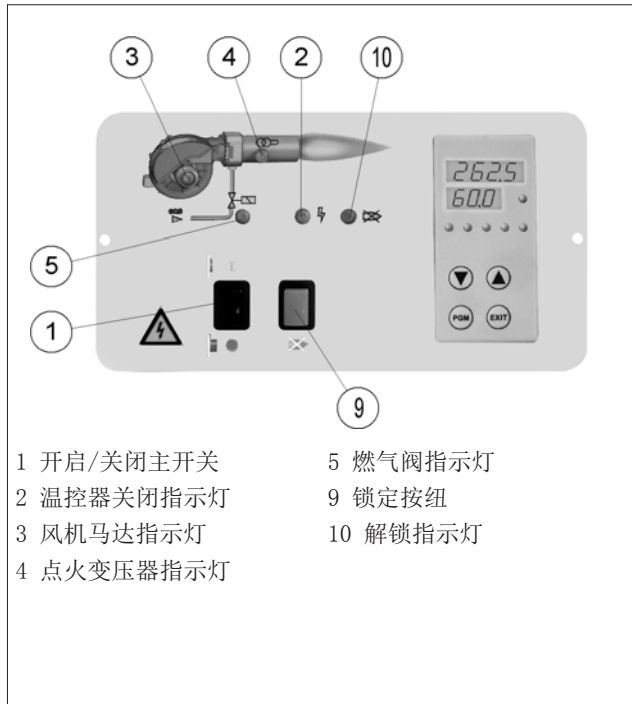
然后进入二段火工作状态, 同时打开燃气流量阀和空气闸门到二段火位置。 当锅炉满足系统的要求, 温控开关介入, 关闭锅炉。

当控制设备没有检测到有火焰存在时, -10在主阀开启3秒钟内, 设备以“安全锁定形式”停机。 在“安全锁定”模式下, 阀门将迅速关闭。 要重新启动, 必须按下控制面板上的复位按钮-9。



二段燃气燃烧器

由于实际的双火焰运作, 不建议一个两级燃烧器在锅炉上工作来生产用于采暖的热水。 在这种情况下, 燃烧器可能继续以单火焰工作, 甚至持续很长时间。 锅炉加载不充分, 因此烟雾以低于露点的温度出来, 导致水在烟囱中凝结。 当双火焰燃烧器安装在锅炉上, 用于生产采暖用的热水时, 其连接必须使通过两个火焰工作时, 当达到预定的温度而完全停止时, 不转到第一火焰。 要进行这个特殊操作, 不要在设备的各个端子之间安装第二火焰温控器, 而是实现一个直接的桥接。



- | | |
|------------|----------|
| 1 开启/关闭主开关 | 5 燃气阀指示灯 |
| 2 温控器关闭指示灯 | 9 锁定按钮 |
| 3 风机马达指示灯 | 10 解锁指示灯 |
| 4 点火变压器指示灯 | |

燃烧头空气调节

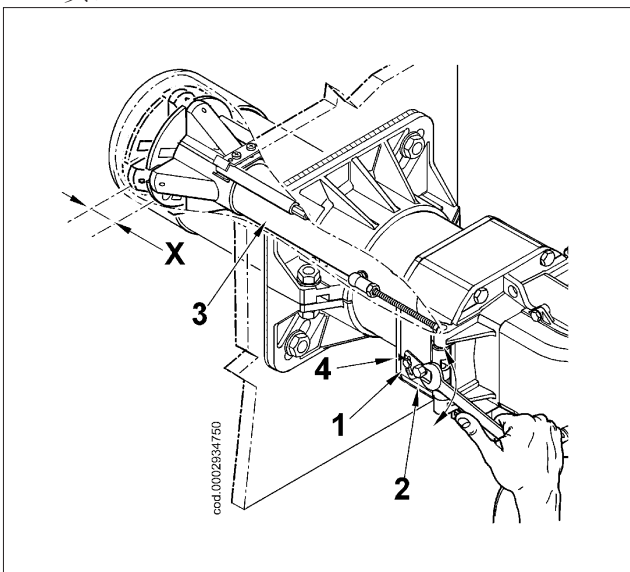
燃烧头配备调节装置，可打开盘和头之间的空气通道。关闭通道时，即使流速低，在盘的上游也可以获得较高压力。空气的高速和湍流可以令其更好地渗透到燃料中，从而做到混合良好、火焰稳定。在盘的上游可能需要较高的空气压力，以避免火焰脉动，当燃烧器在加压炉上运转和/或以高的热负荷运转时，这种条件是必不可少的。

小心/注意事项

检查火焰头的中心位置是否在火焰盘的中心；假如不在盘的中心，可能导致一个不好的燃烧和燃烧头迅速过热。

小心/注意事项

上述调节仅供参考；根据炉的特点而定位燃烧头。



| 燃烧器 | X | 指数4指示的值 |
|----------|---------|---------|
| TBG 120P | 17 ÷ 54 | 1 ÷ 5 |
| TBG 150P | 17 ÷ 36 | 1 ÷ 3.2 |
| TBG 210P | 14 ÷ 51 | 1 ÷ 5 |

- 松开螺丝 (1)
- 参照附录 (4)，旋转螺丝 (2) 来调节燃烧头 (3) 的位置
- 按照表中的建议，在最大值和最小值的之间调节距离 (x) 的值。

起动和调节

- 检查电气线路的电压是否符合制造商要求的电压，现场的所有电气连接，应按照我们的电路图进行。
- 通过锅炉风门和烟囱风门，检查燃烧产物是否可以自由排放。
- 检查锅炉里是否有水，并确保系统的门闸已打开。抽油和回油管道上的所有闸阀和所有其他的燃料中断装置被打开。

第一次合上开关时调节出力

- 把一级火燃气量的调节凸轮放置在电子伺服马达上，打开角度约为15° - 20°。如果有调压器，完全打开安全阀上的调压阀。



危险/注意

根据凸轮III检查凸轮V的角度是否大于5° /10°

- 现在接通开关，-1，因此控制设备得电，程序控制器启动燃烧器，参见章节：“功能描述”。
- 在第一次使用重复出现“安全锁定”可能是以下原因造成：
 - 燃气管路中的空气还没有排净。所以燃气的品质还不足以产生稳定的火焰。
 - 在火焰的“锁定”可能由空燃比不正确导致的火焰检测电极位置附近的火焰不稳定而引起。
 - 在对应的轴承上调节螺丝-11以调整一级火上空气的量-12。

按顺时针旋转，空气流量增加
逆时针转动，空气流量减少

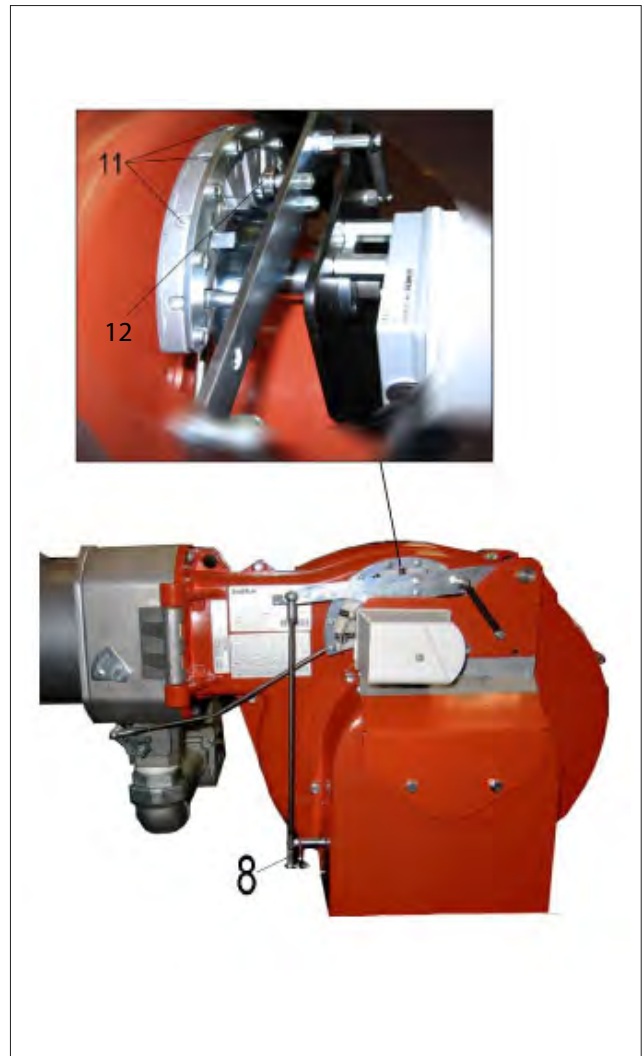
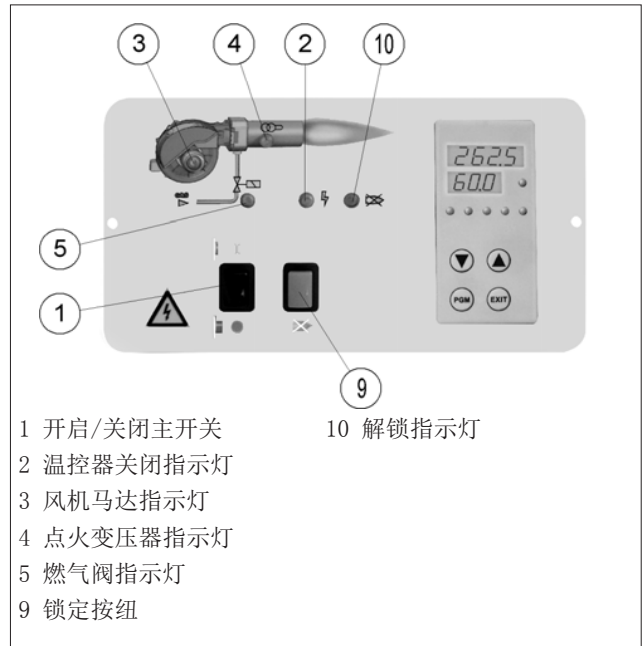
- 可能发生了电离电流抵消点火变压器的放电电流的情况（在燃烧器上两个电流有一个共同的路径），因此，燃烧器由于电离不足而锁定。使点火变压器的电源（230伏）变相。
- 堵塞的另一个原因可能是燃烧器外壳“接地”不充分。

第二段的功率调节

- 在完成对第一次点火的调节后，关闭燃烧器，并关闭控制第二级启动的电路。把印刷电路板上的开关设置为第二级的位置。
- 闭合显示面板上的主开关-1，燃烧器重新接通。燃烧器点火并自动进入第二段。在适当仪器的辅助下，根据下列过程调节空气和燃气的剂量分配。
 - 用阀门压力调节器来调节燃气的量。请根据安装的单段燃气阀的型号来参阅说明书。如果燃烧器的输出已将大于的锅炉的最大允许值，请关闭燃烧器。如若不然，这里将发生危险，锅炉将被损坏。
- 为了调节空气量，如上所述进行操作，并调整空气挡板的旋转角度到适当位置，以根据燃烧功率确保正确的量。
- 利用专用工具检查燃烧参数(CO₂最大 = 10%，O₂最小 = 3%，CO最大=0.1%)。

第一段功率调节

- 调节完燃烧器的二级火后，使其进入一级火阶段。把印刷电路上的开关设定为第一段火上，但不改变先前已经执行的燃气阀的调节。
- 按照上述内容，把第一级的燃气量调节到所需数值。



- 如果有必要，应如前一点所述，调节螺丝-11来调整燃烧空气的配量。
- 用适当的工具检查第一段燃烧参数(CO₂最大 = 10%，O₂最小 = 3%，CO最大=0.1%)。
- 空气压力开关的作用是当空气压力不正确时使燃气阀门关闭。因此空气压力开关必须被设置为当燃烧器中的空气压力达到一个有效值时，开关闭合。如果空气压力开关测不到大于标定刻度的空气压力，设备将运行，但是点火变压器和燃气阀门均不会被打开，燃烧器被“锁定”。为了确保空压开关正常运作，在燃烧器处于第1级时，增高调节值，直至达到可令其触发并导致燃烧器立即“锁定”停机的数值。解锁燃烧器，同时按下相应按钮 -9，令压力开关的调节达到足以检测第一级相关预吹扫阶段的现有空气压力的数值。
- 最小燃气压力开关的作用是在燃气压力小于设定值时使燃烧器停机。当压力开关检测到的压力值高于被设置的值时，最小压力的控制开关必须保持闭合。所以调节压力开关应该在燃烧器启动的瞬间，根据那一时刻观察得到的压力值来进行。请注意，燃烧器工作（燃烧）时，如果某些压力开关执行干预（电路开路），燃烧器将立即停机。在燃烧器第一次点火之前，必须检查压力开关是否正常。
- 检查电离电极的干预，松开电路上端子30和31之间的连接，燃烧器启动。系统必须全面完整地运行起来，但是在点火火焰形成后的3秒左右，系统应该进入安全“锁定”状态。在燃烧器已经启动时也需要执行这一检查，松开端子30和31之间的连接，设备将立即被“锁定”。
- 检查锅炉恒温器和压力开关的运作是否正常（切断后应使燃烧器停机）。检查点火是否正常。混合器太靠前时，出口的空气速度太快，这可能引起点火困难。这种情况下，就把混合器向后移动至合适的位置，直到能够正常点火，则该位置为混合器最后位置。我们建议在第1级火焰时，尽量减小空气流动的流量，这样做有助于安全点火。



危险/注意

调节完毕后，应目视检查轴承在其上面运转的薄板的外形是否呈渐进形式。另外，用适当的仪器检查从一级火过渡到二级火期间燃烧器的参数是否与最佳值没有太大的偏差。

点火功率

EN 676标准规定对于最大功率在120 kW以上的燃烧器，其点火功率|b|P_{start}|bb|相对于燃烧器调节的最大运作功率|b|P_{max}|bb|要小。

|b|P_{start}|bb| 取决于燃烧器控制器的安全时间；尤其是：

$$t_s = 2s \rightarrow |b|P_{start}|bb| \leq 0,5 \quad x \quad |b|P_{max}|bb|.$$

$$t_s = 3s \rightarrow |b|P_{start}|bb| \leq 0,333 \quad x \quad |b|P_{max}|bb|.$$

|b|例如|bb|如果燃烧器的控制最大功率|b|P_{max}|bb|为900千瓦必须：

$$|b|P_{start}|bb| \leq 450 \text{ kW 安全时间} = 2\text{秒}$$

$$|b|P_{start}|bb| \leq 300 \text{ kW con } t_s = 3s$$

检查点火功率

- 断开火焰传感器的电缆（在这种情况下，燃烧器打

开而后经安全时间后关闭)

- 连续执行10次的点燃再停止。
- 在燃气燃烧量计数器上进行测量|b|Q_{start}|bb|[m³]并检查|b|Q_{start} ≤ P_{max} /360|bb|(|b|P_{max}|bb|，单位m³/h)

|b|示例|bb|

最大功率 = 90 m³/小时（天然气约 900千瓦）

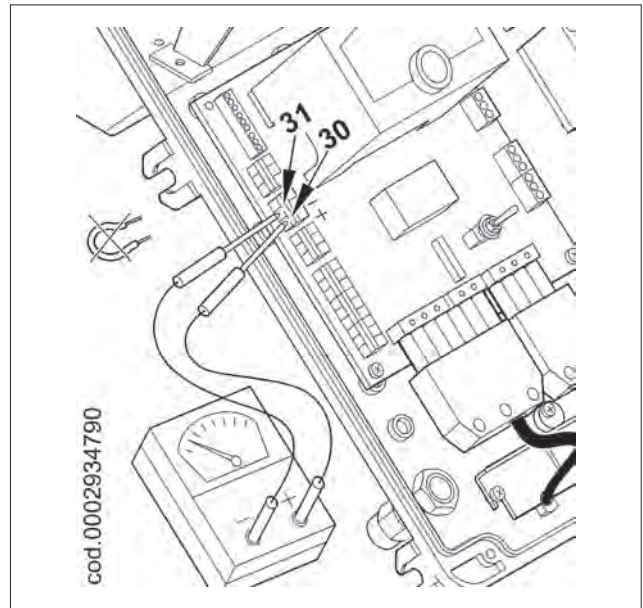
使用相关阻塞进行10此点火后，天然气的能耗的仪表必须为：

$$|b|Q_{start}|bb| \leq 90/360 = 0.25 \text{ [m}^3\text{]}$$

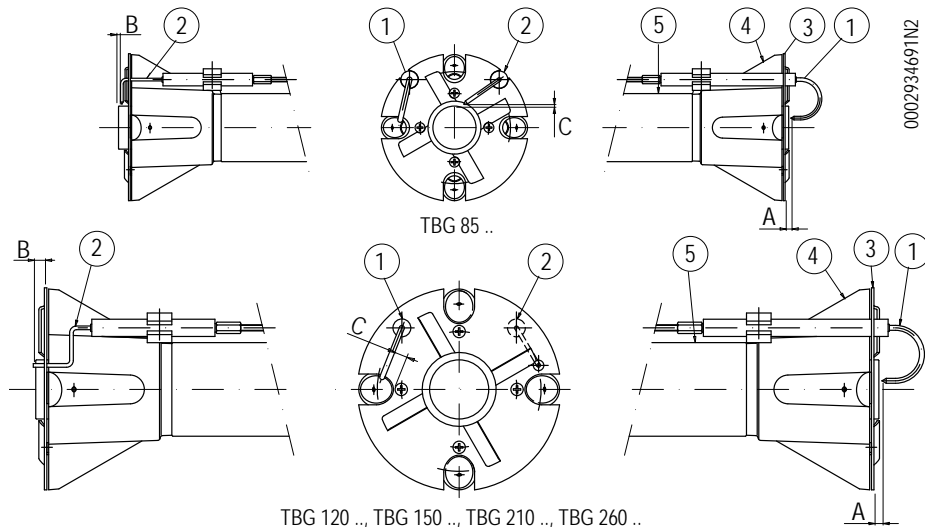
如无法实现，可通过阀门上的制动控制来减少输往点火的燃气流量。

电离电流检测

但如果需要测试电离电流时，如图所示，需要打开连接器“C”并在电离电极丝上串联一个微安表。



电极盘距离调节



- 1 - 电离电极
- 2 - 点火电极
- 3 - 火焰盘
- 4 - 混合器
- 5 - 燃气输出管

| | A | B | C |
|----------|----|---|---|
| TBG 120P | 5 | 5 | - |
| TBG 150P | 15 | 5 | 6 |
| TBG 210P | 5 | 5 | - |

LME... 控制和检查装置

运作。



- ▲ 红色
- 黄色
- 绿色

除了解锁命令控制设备以外，解锁按钮«EK...»还是可以进入全部诊断功能（激活和关闭）的主要因素。

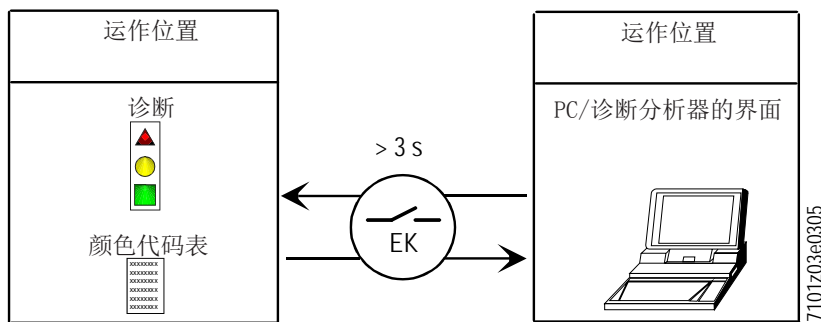
指示«EK...»的«LED»灯位于透明按钮下面，按下该按钮，命令控制装置解锁。

可能的两个诊断功能：

1. 解锁按钮上直接可见的视觉指示：装置状态的运转和诊断。
2. 用界面来诊断：这种情况下需要连接电缆OCI400来连接一台装有软件ACS400的电脑或连接不同厂商生产的燃气分析器。

视觉指示。

在解锁按钮操作期间，命令控制装置工作的阶段被指示，下表中总结了颜色序列和它们的意义。为了启动诊断功能，按下解锁按钮至少3秒钟，一个红色快速闪烁表示功能已启动；同样，要禁用此功能，只需要按下解锁按钮至少3秒（切换后黄灯闪烁）。



指令和控制设备的状态指示。

| 条件 | 颜色序列 | 颜色 |
|------------------------|-------------|---------|
| 等待时间“tw”，等待的其他状态 | | 无灯 |
| 点火阶段 | ● ○ ● ○ ● ○ | 黄色间歇 |
| 正确操作，火焰探测器的气流强度高於最低标准 | ■ ■ ■ ■ ■ | 绿色 |
| 不正确操作，火焰探测器的气流强度低於最低标准 | ■ ○ ■ ○ ■ ○ | 绿色间歇 |
| 电源电压减少 | ● ▲ ● ▲ ● ▲ | 交替黄色和红色 |
| 燃烧器处于锁定状态 | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | 红色 |
| 故障指示（见颜色图例） | ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ | 红色间歇 |
| 在燃烧器启动后有外来光 | ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ | 交替绿色和红色 |
| 快速闪烁表示诊断 | ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ | 快速闪烁的红色 |

○ 无灯光。 ▲ 红色。 ● 黄色。 ■ 绿色。

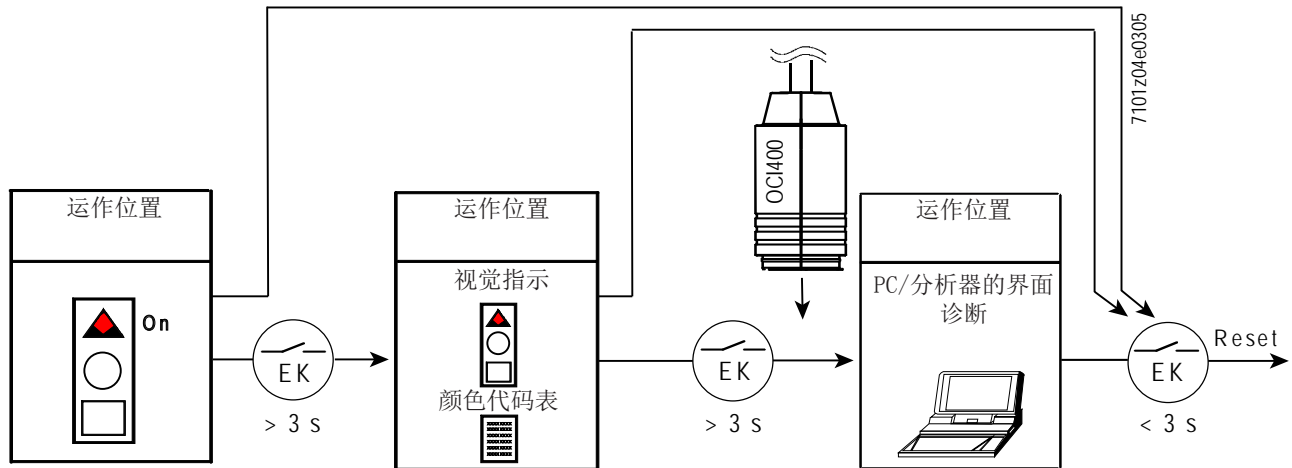
锁定和不正常运行的原因诊断

燃烧器锁定时，解锁按钮将固定为红灯。

按下按钮超过3秒，诊断启动（红灯快速闪烁），下表中根据闪烁的次数（总是红灯）展示了锁定或不良运转原因的意义。

按下解锁按钮指示3秒，诊断停止。

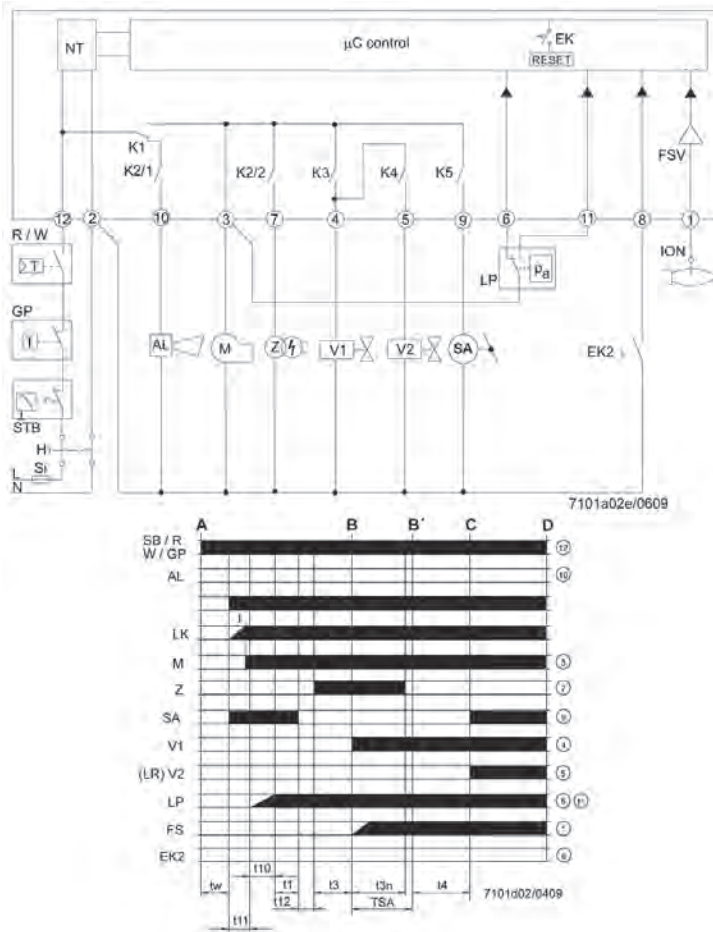
下面的图表显示通过连接电缆“OCI400”的通讯接口来激活诊断功能所需的步骤。



| 灯光说明 | 端子10为“AL” | 可能的原因 |
|-------------------------|-----------|--|
| 闪烁2次 ●● | 打开 | 在安全时间<TSA>的末端没有火焰信号 - 燃料阀故障 - 火焰探测器故障 - 燃烧器校准缺陷，没有燃料 - 无点火 点火变压器故障 |
| 闪烁3次 ●●● | 打开 | - 空气压力开关LP运作不良 - T3086后的压力开关无信号 - LP压力开关卡在空闲位置上 |
| 闪烁4次 ●●●● | 打开 | 点火阶段期间存在外来光 |
| 闪烁5次 ●●●●● | 打开 | - 空气压力开关LP缺信号 - 空气压力开关接触器位于运行位置上 |
| 闪烁6次 ●●●●●● | 打开 | 未使用 |
| 闪烁7次 ●●●●●●● | 打开 | 在正常运行期间无火焰信号，重复点火（重复点火的限制次数） - 燃料阀异常 - 火焰探测器异常 - 燃烧器校准缺陷 |
| 闪烁8次 ●●●●●●●● | 打开 | 未使用 |
| 闪烁9次 ●●●●●●●●● | 打开 | 未使用 |
| 10次闪烁 ●●●●●●●●●● | 打开 | 电线问题或设备内部有损坏 |
| 闪烁14次 ●●●●●●●●●●●●●● | 打开 | CPI的接触器未闭合 |

- 在异常诊断下，该设备保持关闭。
- - 燃烧器关闭。
- - 警报信号“AL”位于带电压的端子10上。
- 为了重启装置并开始下一个新的周期，应按住解锁键1秒（< 3秒）。

设备LME 22...的接线图和运行顺序控制示意图



- AGK25... PTC电阻
 - AL 错误信息 (警报)
 - BCI 燃烧器通讯接口
 - BV... 燃料阀
 - CPI 关闭位置指示灯
 - Dbr... 桥接线路
 - EK... 远程锁定重设按钮 (内部)
 - EK2 远程锁定重设按钮
 - ION_tab_ 电离探针
 - FS 火焰信号
 - FSV 火焰信号放大器
 - GP 燃气压力开关
 - H 总开关
 - HS 辅助触点, 继电器
 - ION_tab_ 电离探针
 - K1... 4 内部继电器
 - KL 火焰较低
 - LK 空气闸门
 - LKP 气闸位置
 - LP 空气压力开关
 - LR 调制
 - MV 风机电机
 - MS 同步电机
 - NL 正常载荷
 - NT 电源
 - QRA... 火焰探测器
 - QRC... 蓝色b1 br棕色sw黑色火焰探测器
 - R 温控器 / 控制压力开关
 - RV 燃气调节装置
 - SA 启动器SQN...
 - SB 安全极限温控器
 - STB 安全极限温控器
 - Si 外部保险丝
 - t 时间
 - W 极限温控器/压力开关
 - Z 点火变压器
 - ZV 燃气导阀
 - A 启动命令 (由«R»点火)
 - B-B' 火焰成型间隔
 - C 燃烧器到达了运行位置
 - C-D 燃烧器的运行 (产生热量)
 - D 由«R»控制的关机
- 燃烧器立即熄火。
燃烧器的控制将立即准备好一个新的启动

- I 驱动器第一凸轮
- t1 预通风时间
- t1' 通风时间
- t3 预点火时间
- t3n 后点火时间
- t4 «Off»点火和«BV2»打开之间的间隔
- t10 压力开关检测空气压力的可用时间
- t11 «SA»驱动器计划的打开时间
- t12 “SA” 驱动器编程关闭时间
- t22 第二安全时间
- TSA 点火安全时间
- tw 等待时间

| 设备或程序员 | TSA | t1 | t3 | t3n | t4 | t11 | t12 |
|---------------|-----|----|----|-----|----|-----|-----|
| | s | s | s | s | s | s | s |
| LME 22.233 C2 | 3 | 20 | 3 | 2,5 | 8 | 30 | 30 |
| LME 22.331 C2 | 3 | 30 | 3 | 2,5 | 8 | 12 | 12 |

伺服马达凸轮的调整 SQN72.X4A20 标准配件型号TBG ...P

SQN72.4D5A20BT

I 二级火焰空气调节凸轮 (85°)
 II 空气完全关闭(燃烧器停顿) (0°)
 III 第一火焰空气调节凸轮 (20°)
 IV 标签 没有使用的凸轮
 V 标签 点火变压器的驱动凸轮 (30°) *

* 凸轮V >III (大约5° /10°)

调节时, 即调节对应的凸轮 (I - II - III ...)。用力推对应的调节环, 让它转动, 直到上面的指示标记达到想要的刻度为止。

1 参考指示
 2 位置指示器
 3 插入和拔出插头和马达-凸轮轴联接
 4 可调凸轮

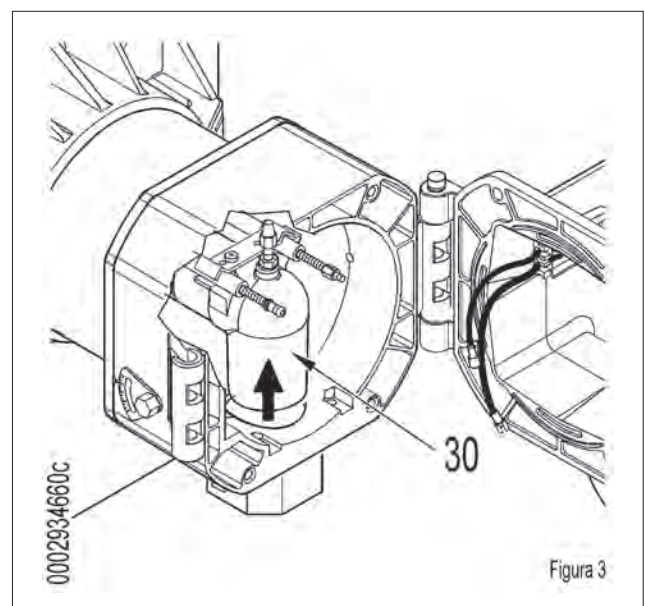
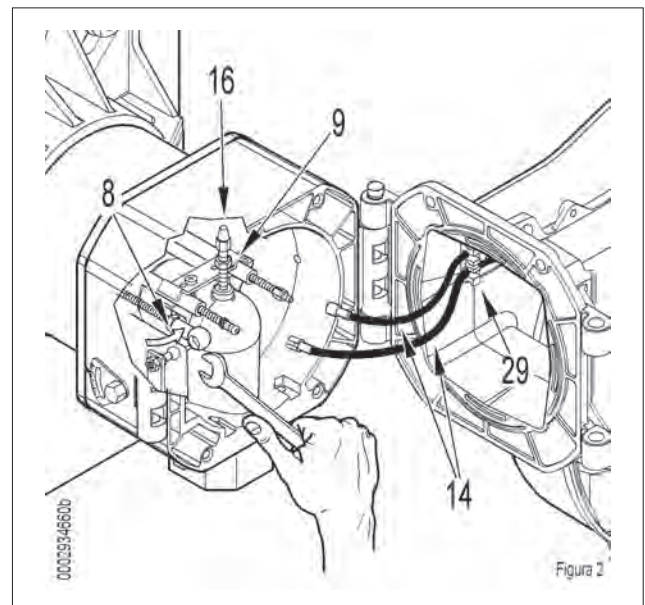
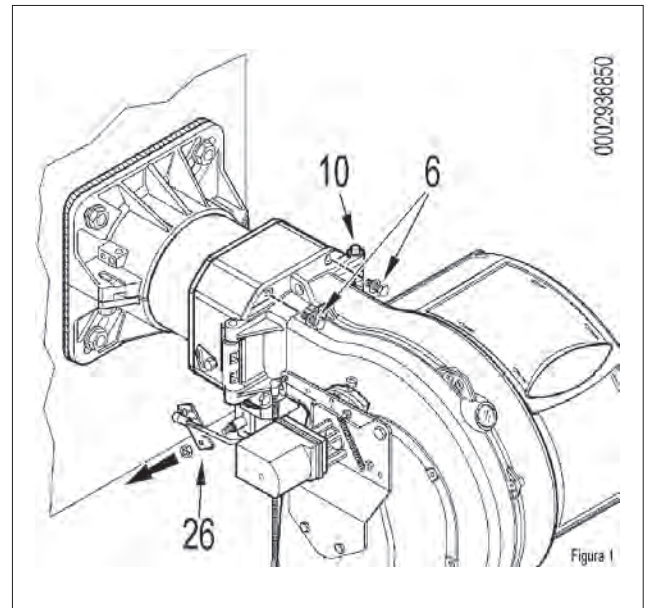
维护

根据现行各项标准每年至少进行一次燃烧排出气体的分析，检查排放物中的各项指标是否正常。

- 采用压缩空气清洁节气门、空气压力开关以及相应的管道（如存在）。
- 检查电极的状况。如有需要请予以更换。
- 如果需要，可以请专人来清理锅炉和烟囱；清洁的锅炉具备更高的性能、使用寿命并且噪声很低。
- 检查燃气过滤器是干净。如有需要请予以更换。
- 检查燃烧头部分的所有部件，确认处于良好的状态，没有因为高温而变形，也没有因为安装环境或者是燃烧不好而弄脏；检查电极是否能工作正常。
- 清洁燃烧头时必须拆下喷嘴上的各部件。重新组装的期间必，需让燃气输出头与电极完全对中，以免导致燃烧器堵塞。另外也需要检查点火电极的火花是否只有在该电极和多孔板盘之间（参见火焰盘电机间距与燃烧头调节图）发生。

如果需要清洁燃烧头的外部，请根据以下的描述拆卸零部件。

- 移除固定螺母，并松开燃气蝶阀-26的控制杆。
- 拧开四个螺丝-6并旋转枢轴周围的燃烧器-10置于接头之内（图1）。
- 从各自电极端子取出电离棒以及点火棒的接线-14以后，松开螺母-9，锁紧螺丝-16，令其在燃气供气接头-30内前进（图3），距离足以保证随后的混合组件拆卸。
- 使用适当扳手，拧开螺钉-8根据箭头指示位置解开燃烧机头推动杆。



维修时间

| 燃烧头 | | |
|----------------|-------------------------------|-----|
| 电极 | 目测检查陶瓷是否完好无损。端部打磨，检查距离，检查电气连接 | 年度的 |
| 火焰阀盘 | 目测检查是否完好无损和是否有变形，清洁 | 年度的 |
| 电离电极 | 目测检查陶瓷是否完好无损。端部打磨，检查距离，检查电气连接 | 年度的 |
| 燃烧头组件 | 目测检查是否完好无损和是否有变形，清洁 | 年度的 |
| 绝缘垫圈 | 目视检查密封和可能的更换 | 年度的 |
| 气体流密封配件 | 目视检查密封和可能的更换 | 年度的 |
| 空气管 | | |
| 栅格/空气阻尼器 | 清洁 | 年份 |
| 空气阻尼器轴承 | 润滑脂（注意：仅在配有可润滑轴承的燃烧器之上） | 年份 |
| 风机 | 清洁螺旋风机，润滑发动机轴 | 年份 |
| 气压 | 清洁 | 年份 |
| 进气和气压管道 | 清洁 | 年份 |
| 安全组件 | | |
| 火焰传感器 | 清洁 | 年份 |
| 气压 | 功能验证 | 年份 |
| 各类构件 | | |
| 电动马达 | 清洁冷却风机，检查轴承的噪音 | 年份 |
| 机械凸轮 | 检查磨损和功能，润滑滑块和螺栓 | 年份 |
| 杠杆 / 拉杆 / 球窝接头 | 检查是否有磨损，润滑零部件 | 年份 |
| 电气系统 | 检查端子的连接和固定 | 年份 |
| 逆变器 | 清洁冷却风机和固定端子 | 年份 |
| 一氧化碳 (CO) 探针 | 清洁和校准 | 年份 |
| 氧气 (O2) 探针 | 清洁和校准 | 年份 |
| 燃料管线 | | |
| 天然气滤清器 | 更换过滤器滤芯 | 年份 |
| 液压/气体密封 | 检查是否有损失 | 年份 |
| 燃烧参数 | | |
| 一氧化碳控制 | 设备开启时记录数值的对照 | 年份 |
| 二氧化碳控制 | 设备开启时记录数值的对照 | 年份 |
| NOX控制 | 设备开启时记录数值的对照 | 年份 |
| 电离电流控制 | 设备开启时记录数值的对照 | 年份 |
| 烟气温度控制 | 设备开启时记录数值的对照 | 年份 |
| 天然气压力调节器 | 减轻启动压力 | 年份 |


重要事项

如长时间使用或是使用特殊的燃料，在维修和更换之间的间隔期间，应根据维护人员的指示适当减少实际使用条件。

预期寿命

燃烧器及相关部件的预期寿命在很大程度上取决于安装了燃烧器的应用的类型，取决于供应电力的周期，取决于所处的环境条件，取决于维护的频率和方式等等。

与安全部件相关的法规，规定了以操作周期和/或年数表示项目的预期寿命。

这些组件确保在“正常”(*)操作条件下正确运行，并按照本手册中的说明进行定期维护。

下表说明了主要安全部件的项目预期寿命；操作周期大约对应于燃烧器启动。

|b|在接近达到这个预期的使用寿命期限时，此组件必须用原装备件进行更换。|bb|.

重要事项

担保条件（可能在合同和/或交货单或付款凭单中规定）是独立的，不涉及以下指出的预期寿命。

(*) 至于“正常”操作条件，涉及符合标准的水锅炉和蒸汽发生器或工业应用 EN 746，在温度在本手册规定的范围内、并且污染程度2符合本标准附录M的环境中 EN 60335-1.

| 安全部件 | 项目的预期寿命 | |
|----------------|-------------|--------------------------|
| | 操作周期 | 运作年数 |
| 设备 | 250 000 | 10 |
| 火焰传感器 (1) | 不适用 | 10,000小时的操作 |
| 泄漏试验 | 250 000 | 10 |
| 燃气压力开关 | 50 000 | 10 |
| 空气压力开关 | 250 000 | 10 |
| 燃气气压调节器 (1) | 不适用 | 15 |
| 燃气阀（带密封控制） | 直至警告第一次密封异常 | |
| 燃气阀（无密封检查） (2) | 250 000 | 10 |
| 伺服电机 | 250 000 | 10 |
| 液体燃料软管 | 不适用 | 5（燃油燃烧器每年或柴油/煤油中存在生物柴油时） |
| 液体燃料阀 | 250 000 | 10 |
| 空气风机的叶轮 | 50,000次启动 | 10 |

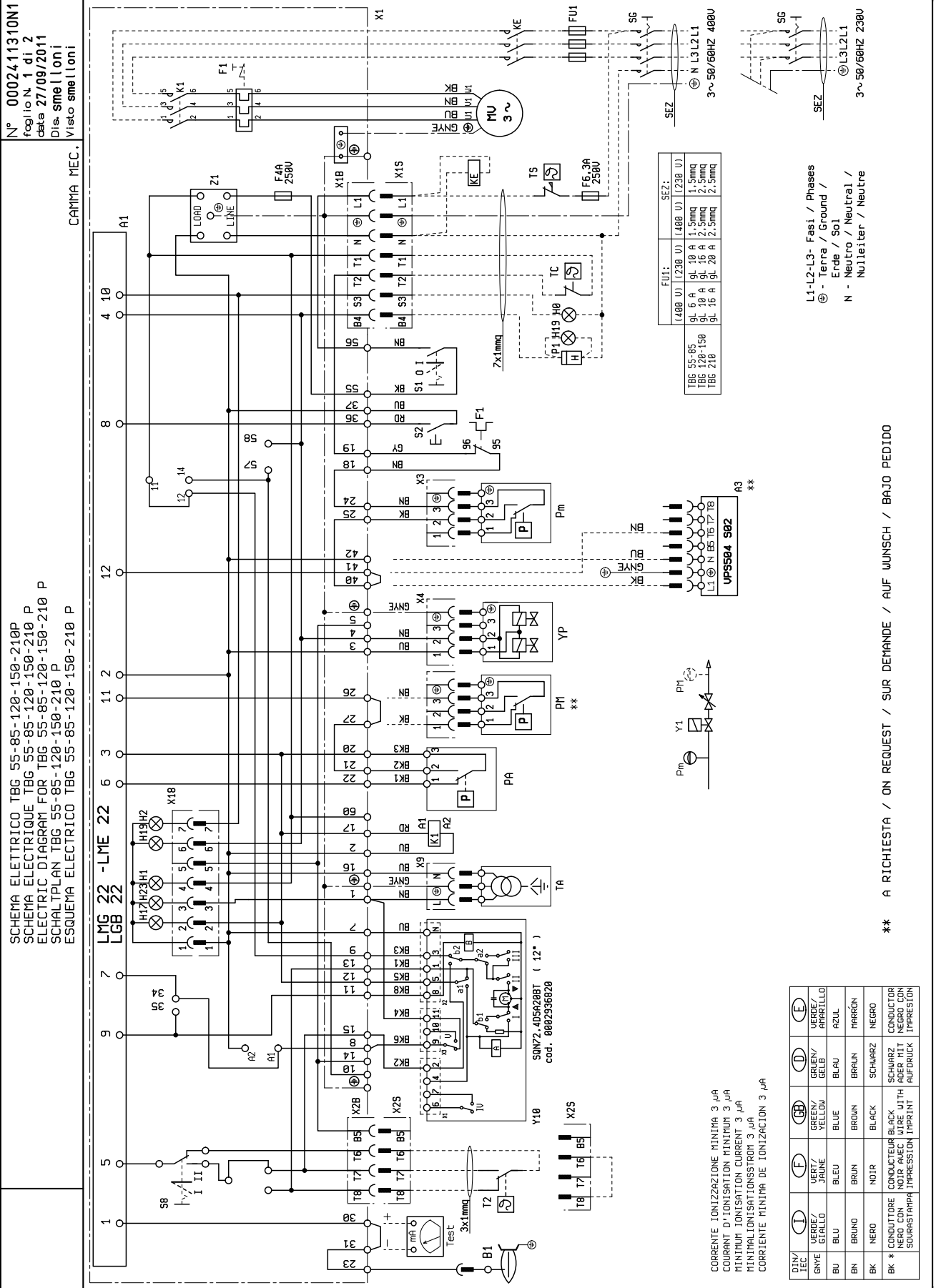
(1) 特性随时间而降解；在年度维护期间，必须检查传感器，并且在火焰信号降级的情况下必须更换。

(2) 使用普通网络燃气。

操作异常的原因的查找及消除说明

| 异常情况 | 可能的原因 | 排障措施 |
|--|---|---|
| <p>设备进入“锁定”状态，有火焰（红色指示灯发亮）。原因有可能是火焰控制设备有问题。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1 点火变压器干扰电离电流。 2 火焰传感器（电离探针）无效。 3 火焰传感器（离子探针）安装错误。 4 电离探针或相应接地电缆。 5 火焰传感器的电源连接断开。 6 通风不良或者排烟管路堵塞。 7 火焰盘或燃烧头脏污或磨损。 8 设备故障。 9 没有电离电流。 | <ol style="list-style-type: none"> 1 扭转点火变压器的电源（230V侧），并用模拟微电流表检查。 2 更换火焰传感器。 3 校正火焰传感器的位置，然后接入模拟微电流表以检查其效果。 4 使用仪器进行目测检查。 5 恢复连接。 6 检查锅炉烟气通道/烟囱接头是否畅通无阻。 7 目测检查，必要时可更换。 8 更换之。 9 如果设备的“地线”无效，不会发生电离电流。检查设备端子和电气设备的“接地”效能。 |
| <p>设备进入“锁定”状态，燃气散发出来，但火焰不存在（红色指示灯发亮）。. 点火电路限制故障。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1 点火电路有问题。 2 点火变压器电缆放电。 3 点火电缆已拔出。 4 点火变压器故障。 5 电极和地线之间的距离不正确。 6 肮脏隔离器然后对地放电电极。 | <ol style="list-style-type: none"> 1 检查点火变压器（230V侧）及高压电路（（接地电极或固定夹下面的短路隔离器）的电源。 2 更换之。 3 连接之。 4 更换之。 5 将之置于正确距离。 6 清洁或更换隔离器和电极。 |
| <p>设备进入“锁定”状态，燃气散发出来，但火焰不存在（红色指示灯发亮）。.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1 空燃比配比不正确。 2 燃气管未适当排出空气（初次点火的情况）。 3 燃气压力不足或过大。 4 法兰盘同燃烧头之间的气体通路过于闭合。 | <ol style="list-style-type: none"> 1 校正空气/燃气比例（可能空气太多或者燃气太少）。 2 要特别注意排空燃气管道内的空气。 3 检查点火时（使用水计，如果可能的话）的气体压力值。 4 调节盘/头的开启 |

电路图



| | | | |
|---------|-------------------|-------------|---------|
| A1 | 控制器 | GNYE | 绿色/黄色 |
| A3 | 阀门密封检测 | BU | 蓝色 |
| B1 | 光敏电阻/点火电极/UV光电池 | BN | 棕色 |
| F1 | 热继电器 | BK | 黑色 |
| FU1 ÷ 4 | 保险丝 | BK* | 套印黑色连接器 |
| H0 | 外部锁定指示灯/辅助电阻运作指示灯 | ⊕ | 地线 |
| H1 | 运行指示灯 | L1 - L2- L3 | 相线 |
| H17 | 风机运行指示灯 | N | 中线 |
| H19 | 主阀运行指示灯 | | |
| H2 | “锁定指示灯” | | |
| H23 | 变压器运作指示灯 | | |
| K1 | 风扇马达计数器 | | |
| KE | 外部计数器 | | |
| MV | 风扇马达 | | |
| P M | “最大压力开关 “ | | |
| P1 | “小时计数器 “ | | |
| PA | 空气压力开关 | | |
| Pm | “最小压力开关 “ | | |
| S1 | 运行停顿开关 | | |
| S2 | 解锁按钮 | | |
| S8 | 1° - 2° 段开关 | | |
| SG | 总开关 | | |
| T2 | “二段恒温器 “ | | |
| TA | 点火变压器 | | |
| TC | 锅炉恒温器 | | |
| TS | 安全恒温器 | | |
| X1 | 燃烧器接线盒 | | |
| X1B/S | 电源接头 | | |
| X2B/S | 第2级接头 | | |
| X3 | Pm接头 | | |
| X4 | YP接头 | | |
| X8B/S | VPS 504连接器 | | |
| X9 | 变压器接头 | | |
| X18 | 模拟连接器 | | |
| Y10 | 空气伺服电机 | | |
| Y1/Y2 | 第1/2级电磁阀 | | |
| Z1 | 过滤器 | | |

BALTUR S.P.A.
Via Ferrarese, 10
44042 Cento (Fe) - Italy
Tel. +39 051-6843711
Fax. +39 051-6857527/28
www.baltur.it
info@baltur.it

Bu katalog, sadece bilgilendirme amaçlıdır. Üretici firma, bu nedenle, teknik verileri ve içeriğinde aktarılan diğer bilgileri deęiřtirme hakkını saklı tutar.

Данный каталог носит исключительно ориентировочный характер. Следовательно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.

该目录仅供参考。因此，厂家保留对其技术数据和其中其他信息进行任何修改的可能性。