



ÇİFT KADEMELİ İLERLEMELİ / MODÜLASYONLU GAZ  
BRÜLÖRLERİ  
ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ГАЗОВЫЕ ГОРЕЛКИ -  
ПРОГРЕССИВНАЯ/ МОДУЛЯЦИОННАЯ  
二级渐进/比例调节式燃气燃烧器

Kurulum, kullanım ve bakım talimat-  
ları kılavuzu

TR

Руководство с инструкциями по монтажу,  
эксплуатации и техобслуживанию.

РУС

安装、使用和维护手册

ZH

TBG 85 MC  
TBG 120 MC  
TBG 150 MC  
TBG 210 MC  
TBG 260 MC

ORIGİNAL TALİMATLAR (İT)  
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ  
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО  
ЯЗЫКА)  
原始说明 (İT)



0006160024\_201501



## ÖZET

Güvenlik koşullarındaki kullanma uyarıları .....	pag 3
Teknik özellikler .....	pag 6
Makine ile birlikte verilen malzeme.....	pag 7
Brülörün tanımlama plakası.....	pag 7
İlk ateşleme kayıt verileri.....	pag 7
Çalışma alanı .....	pag 8
Bileşenlerin açıklaması.....	pag 9
Elektrik paneli.....	pag 9
Tam boyutları.....	pag 10
Gaz rampası ana şeması .....	pag 11
Brülörün kazana uygulanması .....	pag 12
Elektrik bağlantıları .....	pag 13
Çalışma açıklaması .....	pag 15
Modülasyonlu çalışma açıklaması.....	pag 15
Yanma başlığı üzerindeki hava regülasyonu.....	pag 16
Ateşleme ve ayarlama .....	pag 16
İyonizasyon akımının ölçülmesi.....	pag 19
Elektrotların disk mesafesinin regülasyon şeması .....	pag 20
LME kumanda ve kontrol cihazı.....	pag 21
Bakım .....	pag 25
bakım süreleri.....	pag 27
Propan kullanımı hakkında açıklamalar.....	pag 28
Brülör veya kazan için iki kademeli LPG basınç düşürücü için ana şema.....	pag 29
İşleyiştteki arıza nedenlerinin doğrulanması ve giderilmesi için talimatlar.....	pag 30
Elektrik şemaları .....	pag 31

**UYGUNLUK BEYANI**

CE0085:

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

Sıvı, gaz ve karma yakıtlı hava üfleme, 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.)
- 2004/108/CE (C.E.M.)
- 2006/95/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

ve tasarım ile testlerinin uygulanması aşamasında tabi olunan Avrupa Standartları

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

Cento, 12 Ocak 2015

*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.

- 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.

### GENEL UYARILAR

- Cihaz, fiziksel, duyuşsal ya da mental kapasiteleri eksik ya da tecrübesiz veya bilgisiz kişiler (çocuklar dahil) tarafından kullanılmaya uygun değildir.
- sadece sorumlu bir kişi aracılığıyla, güvenliklerine ilişkin bilgilerden, bir kontrolünden, cihazın kullanımına ilişkin talimatlardan yararlanabilmeleri halinde, bu kişilerin cihazı kullanmasına izin verilir.
- Çocuklar, cihaz ile oynamadıklarından emin olmak için gözetim 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.
- Ambalaj atıklarını ürünün gönderildiği ülkede yürürlükte olan yasalara riayet ederek imha ediniz.
- 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.
- Baltur 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 valfı 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 kilitlemelerinin sıkılığını kontrol edin.
  - Brülörün kullanım ve bakım talimatlarının mevcut olduğundan emin olunuz.

**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.

- 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.

#### **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.

**TEKNİK ÖZELLİKLER**

MODEL		TBG 85 MC	TBG 120 MC	TBG 150 MC	TBG 210 MC	TBG 260 MC
MAKSİMUM TERMİK GÜÇ - METAN	kW	850	1200	1500	2100	2600
MİNİMUM TERMİK GÜÇ - METAN	kW	170	240	300	400	450
METAN EMİSYONLARI	mg/ kW	<120 ( EN 676'ya göre II. sınıf)	<120 ( EN 676'ya göre II. sınıf)	<120 ( EN 676'ya göre II. sınıf)	<120 ( EN 676'ya göre II. sınıf)	<120 ( EN 676'ya göre II. sınıf)
İŞLEYİŞ		İki kademeli ilerlemeli modülasyonlu				
METAN TRANSFORMATÖR 50 Hz		26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
MAKSİMUM TERMİK KAPASİTE - METAN	Stm <sup>3</sup> /h	85.5	120.7	150.9	211.2	261.5
MİNİMUM TERMİK KAPASİTE - METAN	Stm <sup>3</sup> /h	17	24.1	30.2	40.3	45.3
MAKSİMUM BASINÇ - METAN	mbar	810	360	360	350	360
MİNİMUM METAN BASINCI	mbar	157	20	21.7	30	32
MAKSİMUM PROPAN TERMİK GÜCÜ	kW	850	1200	1500	2100	2600
MİNİMUM PROPAN TERMİK GÜCÜ	kW	170	240	300	400	450
MAKSİMUM PROPAN TERMİK DEBİSİ	Stm <sup>3</sup> /h	34	48	60	84	104
MİNİMUM PROPAN TERMİK DEBİSİ	Stm <sup>3</sup> /h	6.8	9.6	12	16	18
MAKSİMUM PROPAN BASINCI	mbar	360	360	360	360	360
MİNİMUM PROPAN BASINCI	mbar	31	30	46	36.5	70
PROPAN EMİSYONLARI	mg/ kW	<180 ( EN 676'ya göre II. sınıf)	<180 ( EN 676'ya göre II. sınıf)	<180 ( EN 676'ya göre II. sınıf)	<180 ( EN 676'ya göre II. sınıf)	<180 ( EN 676'ya göre II. sınıf)
FAN MOTORU 50Hz	kW	1.1	1.5	2.2	3	5.5
EMİLEN ELEKTRİK GÜCÜ* 50Hz	kW	1.6	2	2.8	3.7	6.5
BESLEME GERİLİMİ 50 Hz		3N~ 400V ± %10	3N~ 400V ± %10	3N~ 400V ± %10	3N~ 400V ± %10	3N~ 400V ± %10
KORUMA DERECE Sİ		IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
ALEV ALGILAMASI		İYONİZASYON SONDASI				
CİHAZ		LME 22..	LME 22..	LME 22..	LME 22..	LME 22..
SES BASINCI**	dB(A)	73	75.5	79	85	86.5
AMBALAJLI AĞIRLIK	kg	78	87	91	94	108
<b>KULLANILACAK MALZEMELER</b>						
İZOLASYON CONTASI		1	1	1	1	1
KELEPÇELER		4 Adet M 12	4 Adet M 12	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	4 Adet M 12	4 Adet M 12
DÜZ RONDELA		4 Adet Ø 12	4 Adet Ø 12	4 Adet Ø 12	4 Adet Ø 12	4 Adet Ø 12

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

Metan gazı: Hi = 9,45 kWh/Stm<sup>3</sup> = 34,02 Mj/Stm<sup>3</sup>

Propan: Hi = 24,44 kWh/Stm<sup>3</sup> = 88,00 Mj/Stm<sup>3</sup>

Farklı gaz ve basınç tipleri için, pazarlama ofislerimize danışın.

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

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

\*\* Maksimum nominal termal kapasitede çalışan brülörlü cihazın bir metre arkasında, Baltur laboratuvar ortamı koşullarında ölçülen ve farklı bölgelerde yapılan ölçümlerle karşılaştırılmayan ses basıncı.

\*\*\* Ses gücü, örnek bir ses kaynağı ile Baltur laboratuvarında elde edilmiştir; bu ölçüm, 1.5 dB (A) değerinde standart bir sapma ile kategori 2 (mühendislik sınıfı) hassasiyetine sahiptir.



**MAKİNE İLE BİRLİKTE VERİLEN MALZEME**

MODEL	TBG 85 MC	TBG 120 MC	TBG 150 MC	TBG 210 MC	TBG 260 MC
İZOLASYON CONTASI	1	1	1	1	1
KELEPÇELER	4 Adet M 12	4 Adet M 12	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	4 Adet M 12	4 Adet M 12
DÜZ RONDELA	4 Adet Ø 12	4 Adet Ø 12	4 Adet Ø 12	4 Adet Ø 12	4 Adet Ø 12
İZOLASYON FİTİLİ	1	1	1	1	1

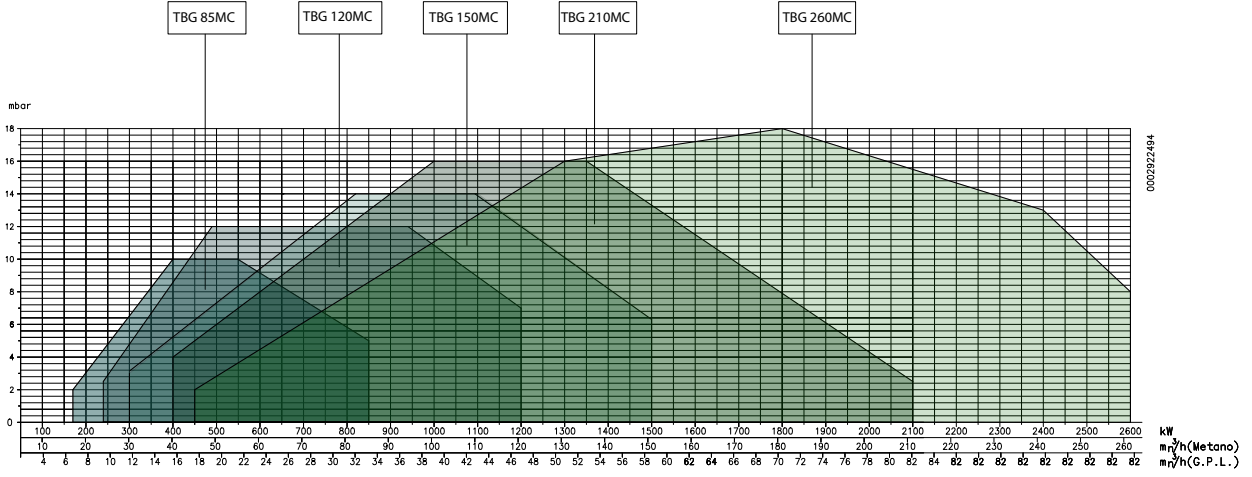
**BRÜLÖRÜN TANIMLAMA PLAKASI**

1	2		
3	4	5	
6	7		
8			
9		14	
10	11	12	13
15		16	

- Targa\_descr\_bru
- 1 Şirket logosu
  - 2 Ticari unvan
  - 3 Ürün kodu
  - 4 Brülör modeli
  - 5 Seri numarası
  - 6 Yanıcı sıvıların gücü
  - 7 Yanıcı gazların gücü
  - 8 Yanıcı gazların basıncı
  - 9 Yanıcı sıvıların viskozitesi
  - 10 Fan motorunun gücü
  - 11 Elektrik besleme gerilimi
  - 12 Koruma derecesi
  - 13 Üretildiği ülke ve standardizasyon belgesi sayısı
  - 14 Üretim yılı
  - 15 \*\*non tradotto\*\*
  - 16 Brülörün seri numarası barkodu

**İLK ATEŞLEME KAYIT VERİLERİ**

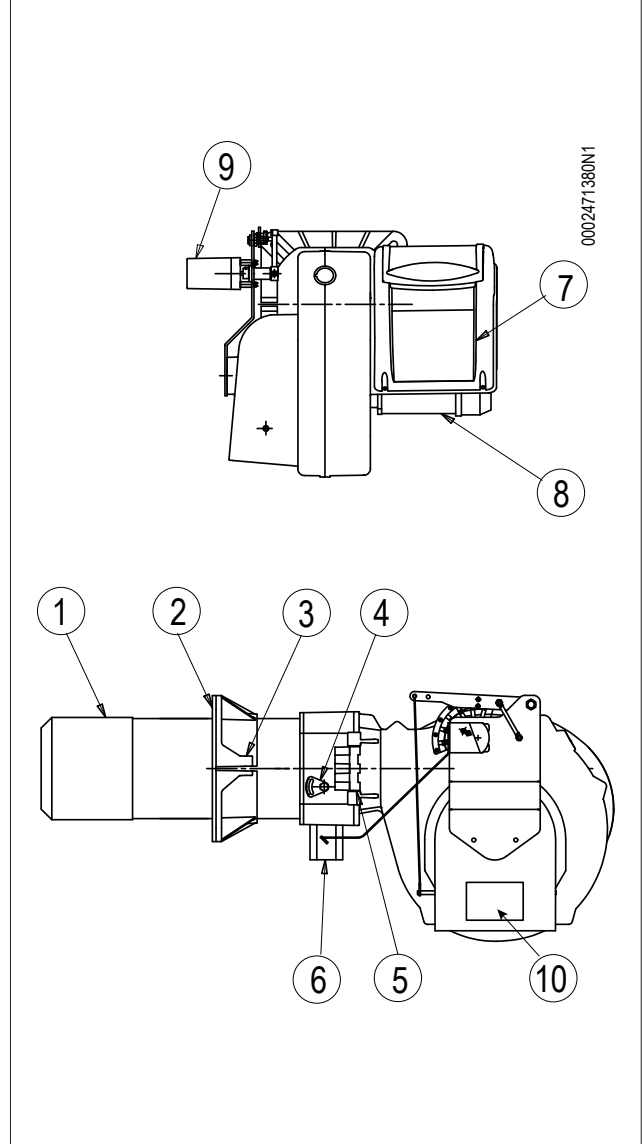
Modeli:	Tarih:	şimdi:
Gaz tipi		
Düşük Wobbe endeksi		
Alt yanma değeri		
Gaz debisi	Stm3/h	
Min gaz debisi	Stm3/h	
Maks gaz debisi	Stm3/h	
Min gaz gücü	kW	
maks gaz gücü	kW	
Şebekenin gaz basıncı	mbar	
Stabilizatörün akış yönündeki gaz basıncı	mbar	
CO		
CO2		
dumanların sıcaklığı		
hava sıcaklığı		

**ÇALIŞMA ALANI****ÖNEMLİ**

Çalışma alanları, EN676 normuna uygun test kazanları üzerinde elde edilir ve brülör-kazan bağlantıları için belirleyicidir. Brülörün düzgün çalışması için yanma odacığının boyutları yürürlükteki yönetmeliğe uygun olmalıdır; aksi taktirde, üretici firmalara danışılmalıdır.

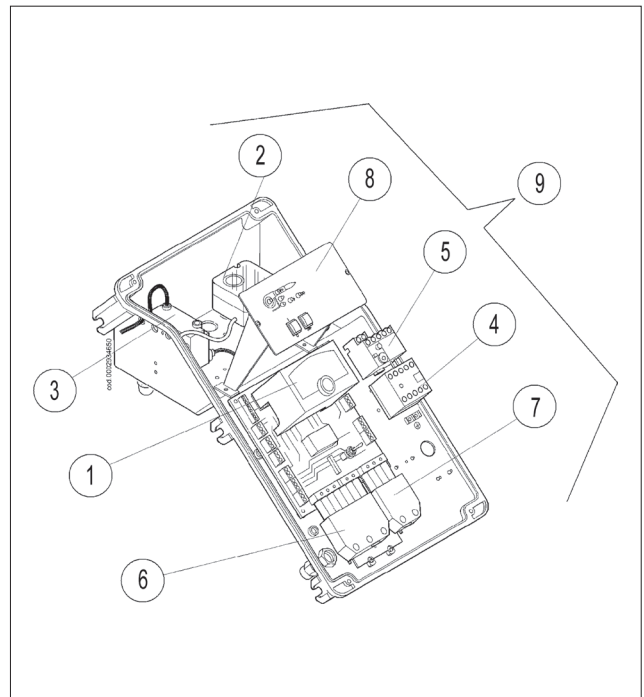
## BİLEŞENLERİN AÇIKLAMASI

- 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/gaz ayarlama servomotoru
- 10 Brülörün tanımlama plakası

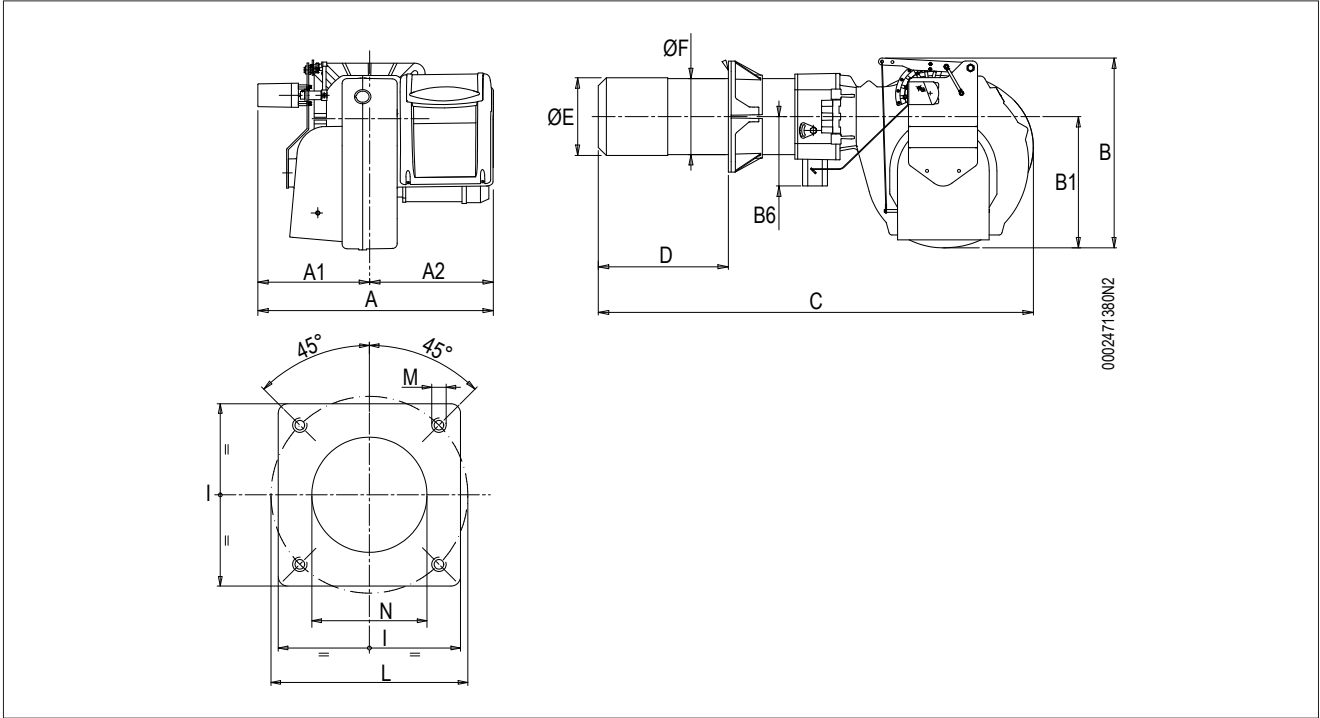


## ELEKTRİK PANELİ

- 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



## TAM BOYUTLARI



Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
<b>TBG 85 MC</b>	690	320	370	-	380	170	200	1230
<b>TBG 120 MC</b>	690	320	370	550	380	160	200	1280
<b>TBG 150 MC</b>	690	320	370	-	380	160	200	1280
<b>TBG 210 MC</b>	690	320	370	-	380	160	200	1280
<b>TBG 260 MC</b>	795	375	420	570	400	-	200	1250

Model	D min	D maks	E Ø	F Ø	I	I1	L min	L maks
<b>TBG 85 MC</b>	175	400	180	178	280	280	250	325
<b>TBG 120 MC</b>	200	450	224	219	320	320	280	370
<b>TBG 150 MC</b>	200	450	240	219	320	320	280	370
<b>TBG 210 MC</b>	200	450	250	219	320	320	280	370
<b>TBG 260 MC</b>	200	450	250	219	320	-	280	370

Model	M	N Ø
<b>TBG 85 MC</b>	M12	190
<b>TBG 120 MC</b>	M12	235
<b>TBG 150 MC</b>	M12	250
<b>TBG 210 MC</b>	M12	255
<b>TBG 260 MC</b>	M12	255

## GAZ RAMPASI ANA ŞEMASI

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

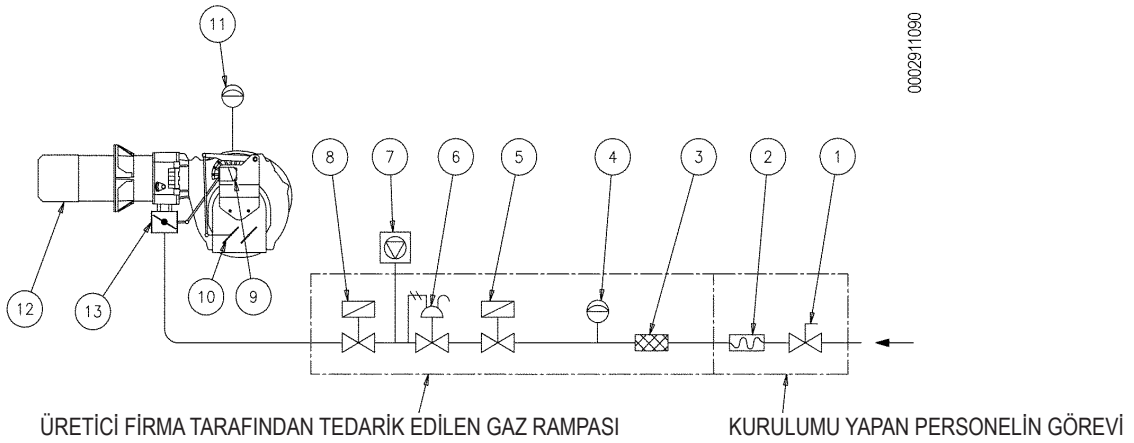
Gaz rampasında yekpare bir valfa entegre olmayan bir basınç ayarlayıcısının bulunması durumunda, brülörün yakınındaki gaz borularına aksesuar takılırken aşağıdaki önerilere uymanızı öneririz:

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 regülatörünün daha iyi çalışmasını sağlamak amacıyla, regülatörün yatay boruya, fitreden sonra takılması uygun olur.

Gaz basınç regülatörü, 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.



- |   |   |    |                               |
|---|---|----|-------------------------------|
| 1 | Manüel kesme vanası   | 8  | Yavaş açılır çalışma vanası   |
| 2 | Titreşim önleme contası   | 9  | Hava/gaz ayarlama servomotoru |
| 3 | Gaz filtresi  | 10 | Hava ayar klapesi             |
| 4 | Minimum basınç gaz presostati   | 11 | Hava presostati               |
| 5 | Emniyet vanası  | 12 | Yanma kafası                  |
| 6 | Basınç ayarlayıcı   | 13 | Gaz ayarı kelebek valfi       |
| 7 | Valf sızdırmazlığı kontrol düzeneği (nominal termik kapasitesi 1200kW'ın üzerinde olan brülörler için zorunludur) |    |                               |

## BRÜLÖRÜN KAZANA UYGULANMASI

### BAŞLIK GRUBUNUN MONTAJI

- Bağlantı flanşının -25 pozisyonunu, vidaları -6 gevşeterek ayarlayın, brülörün başlığı jeneratör üreticisi tarafından belirtilen ölçüde 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

Gaz besleme/rampa tesisatının -8, (8a), montaj seçenekleri vardır.

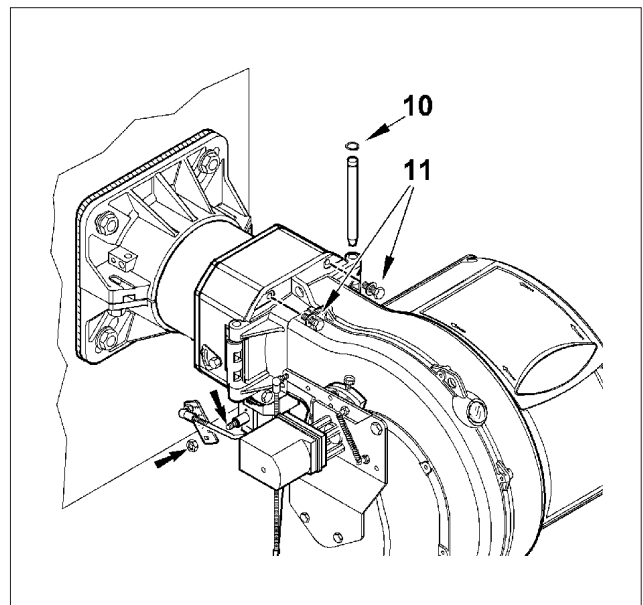
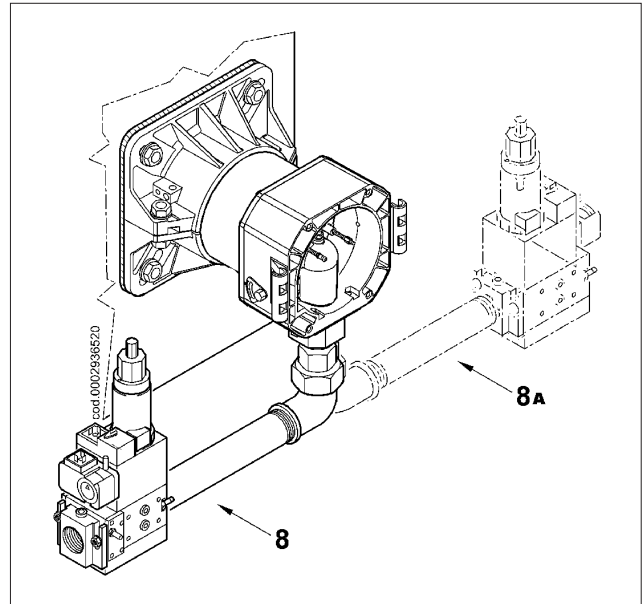
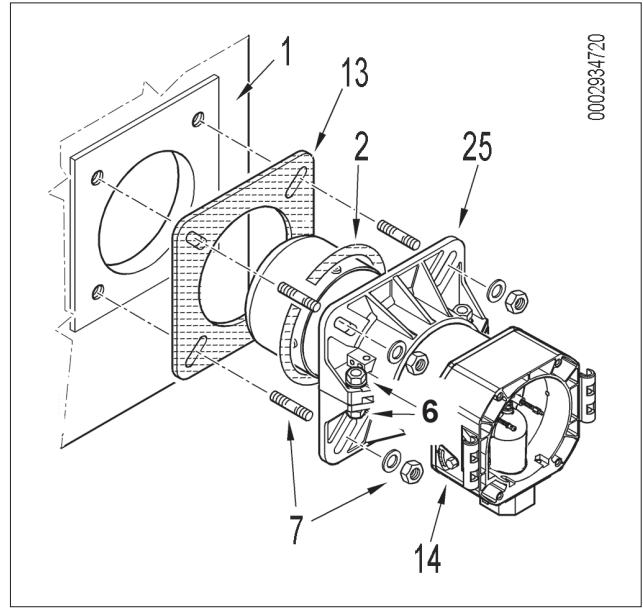
### ⚠ TEHLİKE / DİKKAT

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 sabitleyerek menteşeyi dört adet vida ile kapatın -11
- Gaz keleşbeği kumanda kolunu ilgili somunla sabitleyerek mile takın.



## ELEKTRİK BAĞLANTILARI

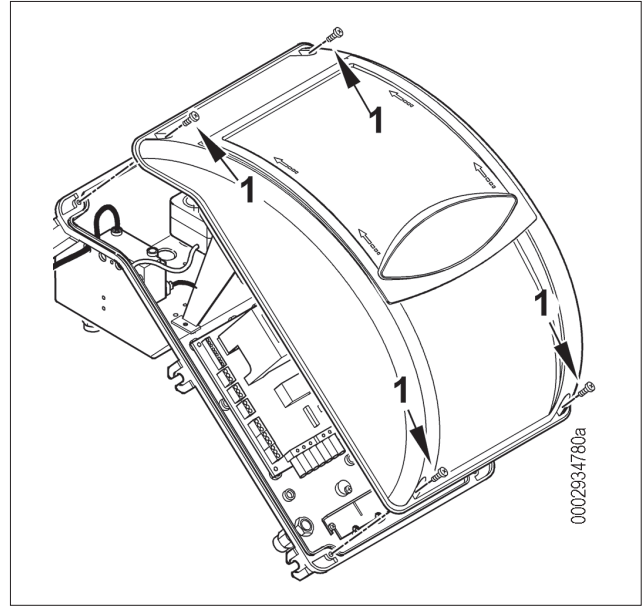
Tüm bağlantılar esnek kablo ile yapılmalıdır.

Kabloların asgari kesti alanı 1.5 mm<sup>2</sup>.

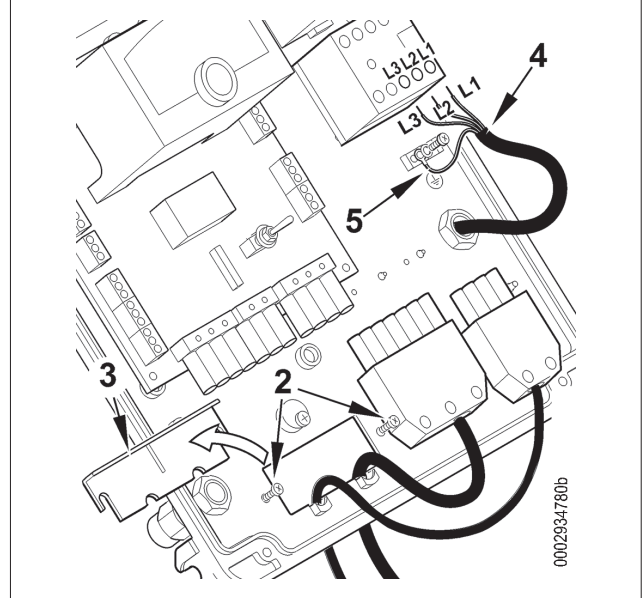
- Elektrik hatları, sıcak kısımlardan uzakta olmalıdır.
- Brülör kurulumunun sadece kirlilik derecesi 2 olan ortamlarda EN 60335-1:2008-07 standardının M ekinde belirtildiği gibi yapılmasına izin verilir.
- Cihazı bağlamak istediğiniz elektrik şebekesinin voltaj ve frekansının brülör için doğru olduğundan 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:

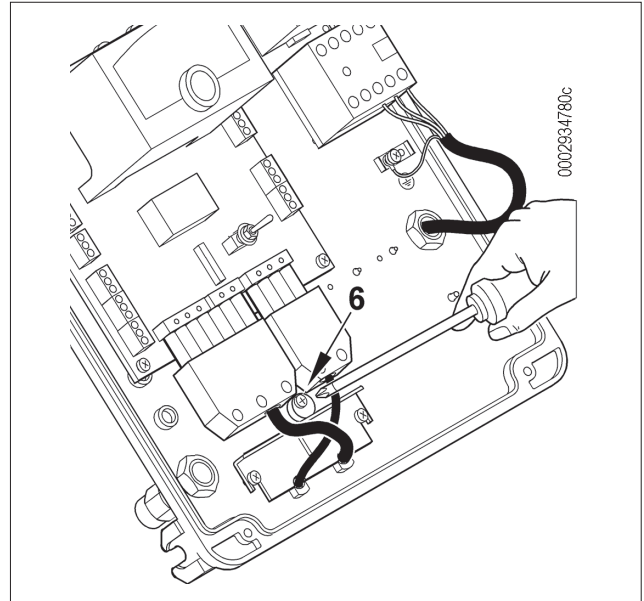
- Vidaları (1) gevşeterek, saydam pencereyi çıkarmadan kapağı sökün. Bu şekilde brülörün elektrik paneline ulaşabilirsiniz.
- Vidaları (2) gevşetiniz ve kablo bağı plakasını (3) kaldırdıktan sonra, dört kutuplu fişi ve varsa modülasyon kumanda kablosunu delikten geçirin. Besleme kablolarını (4) uzaktan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



0002934780a



0002934780b



0002934780c

### 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.

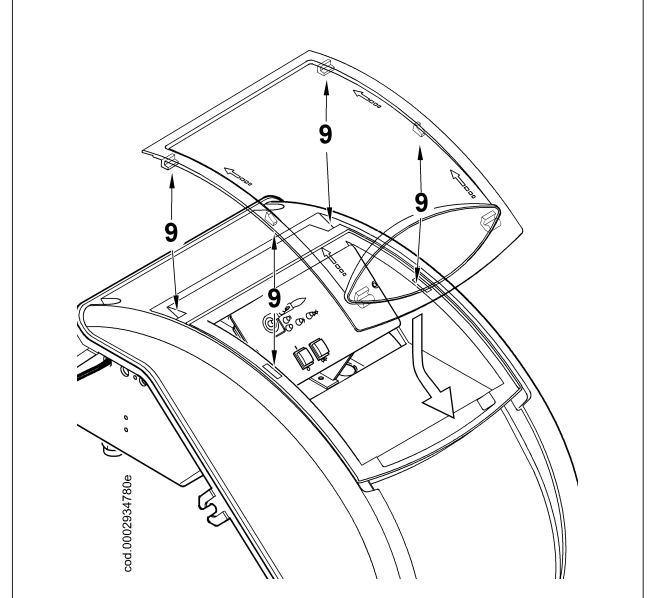
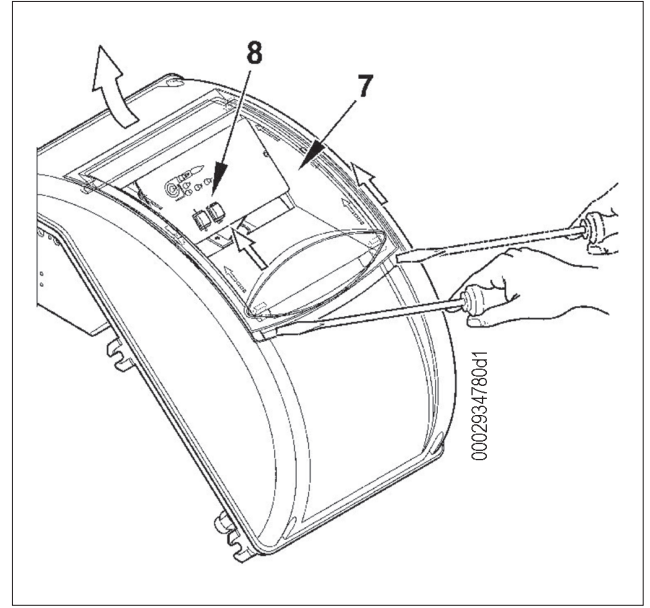
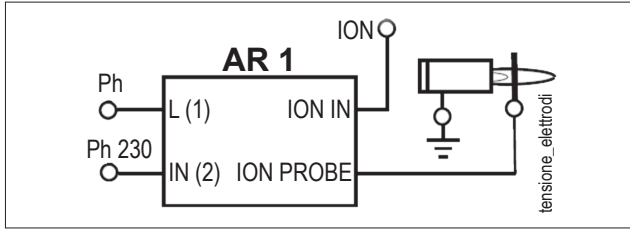
Kumanda paneline (8) erişmek için, şeffaf kapağı (7) kısa bir hareket boyunca okların yönünde bir alet (örneğin tornavida) ile hafifçe bastırarak şekilde gösterilen okun yönünde kaydırın, kısa bir hareket boyunca kaydırın ve kapaktan ayırın.

- 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. Uygunsuzluk, aşağıdaki şemada gösterildiği gibi bağlanması gereken AR1 tipi izolasyon transformatörü kullanılarak ortadan kaldırılır.





## ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

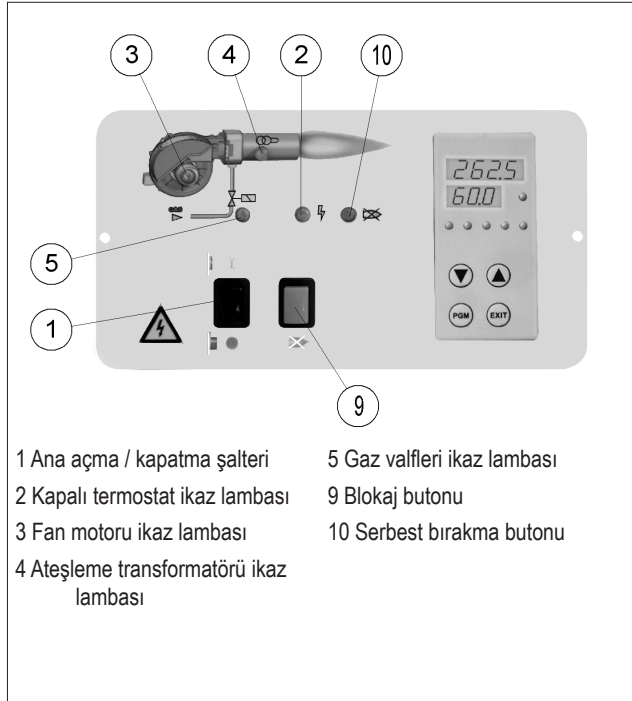
Temin edilen gaz mekanizması ON/OFF anahtarını açacak bir güvenlik vanasından ve yavaş açmaya yönelik tek kademeli ana vanadan oluşmaktadır.

Birinci ve ikinci kademedeki yakıt debisinin regülasyonu profil gaz keleşi -6, elektrikli servomotor -7 ile çalışan, vasıtasıyla yapılır. Hava klapesinin -8 hareketi kumanda kolları ve rotları sistemi vasıtasıyla servomotorun -7 dönmesiyle gerçekleşir. Hava klapesinin konumunu birinci ve ikinci kademedeki yakıt enerjisi 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 keleşi -6 ve hava klapesini -8 taşır.

Ön havalandırma aşaması hava kapağı ikinci alev konumundayken gerçekleşir.

Ön havalandırma fazı sonunda, gaz keleşi 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.

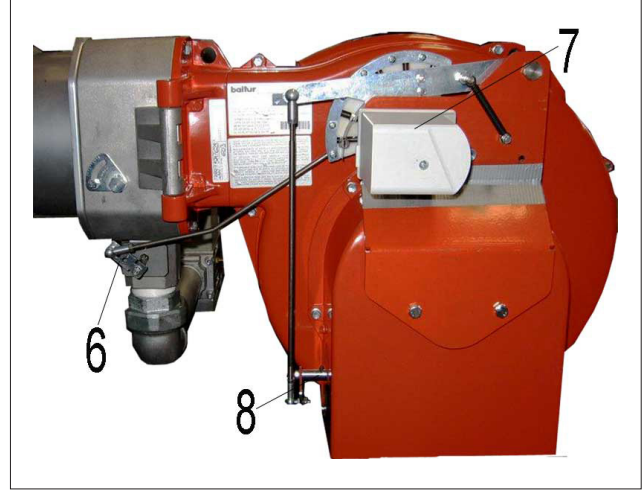


- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1 Ana açma / kapatma şalteri           | 5 Gaz valfleri ikaz lambası |
| 2 Kapalı termostat ikaz lambası        | 9 Blokaj butonu             |
| 3 Fan motoru ikaz lambası              | 10 Serbest bırakma butonu   |
| 4 Ateşleme transformatörü ikaz lambası |                             |

Ardından, keleş vana 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.



## MODÜLASYONLU ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

Brülör minimum debide yandığı zaman, modülasyon probu izin veriyorsa hava / gaz ayar servomotoru (kazanda mevcut sıcaklık veya basınç değerinin üzerinde ayarlanır) dönmeye başlar;

- Saat yönüne çevirmek hava akışını artırır,
- Saat yönünün tersine çevirmek hava akışını azaltır.

yanma havası ikmalinin ve dolayısıyla da gaz ikmalinin, brülörün ayarlandığı maksimum ikmal değerine ulaşınca kadar, kademeli olarak artmasına neden olarak. \*\*non tradotto\*\*\*\*non tradotto\*\*\*\*non tradotto\*\*\*\*non tradotto\*\*\*\*non tradotto\*\*Durdurma sisteminin müdahale değerinin altına sıcaklık derecesi veya basınç yeniden düştüğü zaman, brülör önceden açıklanan programa göre tekrar devreye girer.

## YANMA BAŞLIĞI ÜZERİNDEKİ HAVA REGÜLASYONU

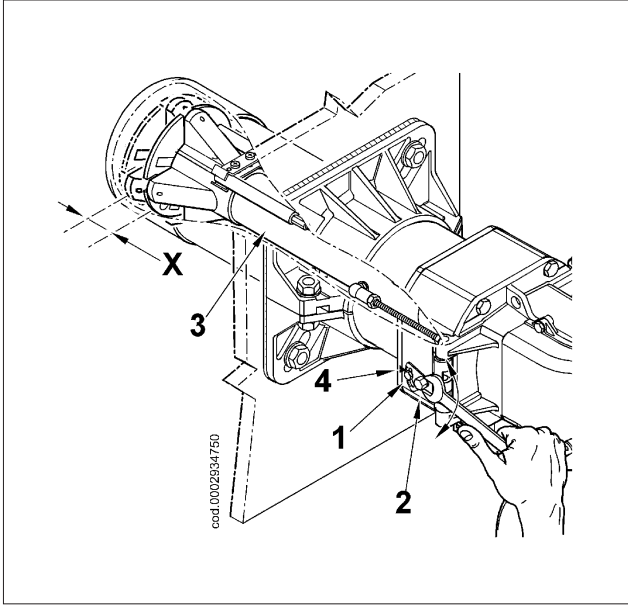
Yanma kafasında, disk ve kafa arasındaki hava geçişini açan veya kapatan bir ayar düzeneği bulunur. Bu geçit kapatılarak disk yönünde yüksek bir basınç ve düşük bir yük elde edilir. Yüksek hava hızı ve türbülansı havanın yakıtta daha hızlı nüfuz etmesini ve dolayısıyla optimal alev karışımı ve kararlılığı 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 85MC	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 120MC	17 ÷ 54	1 ÷ 5
TBG 150MC	17 ÷ 36	1 ÷ 3,2
TBG 210MC	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 260MC	14 ÷ 51	1 ÷ 5

- Vidayı (1) gevşetiniz
- Göstergeyi (4) referans olarak, 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, 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.

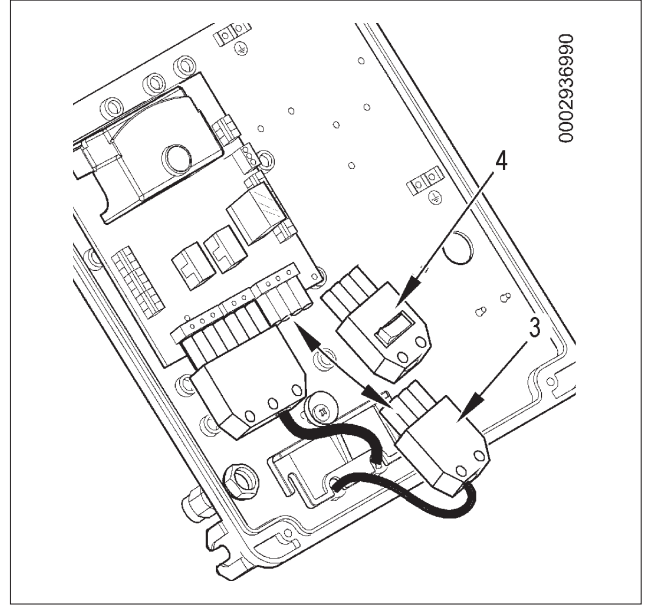
### BRÜLÖRÜ MANUEL MODDA ÇALIŞTIRMA TALİMATLARI.

Manüel olarak cihazı kumanda ederek, brülörün tüm çalışma alanı üzerinde yanma kontrolünü gerçekleştirmek mümkündür.

Kazan konektörünün -3 bağlantısını kestikten sonra, termostatik hattın sinyallerini taşıyan, brülör ile verilen konektörü -4 yerine yerleştirin.

Gaz veya hava ikmalini artırmak veya azaltmak için +/- butonu üzerinde işlem yapın.

Kontrol işlemi tamamlandığında, otomatik işleyişi sıfırlayacak şekilde kazan konektörünü -3 yeniden yerleştirin.



### BİRİNCİ ATEŞLEME GÜCÜNÜN AYARLANMASI

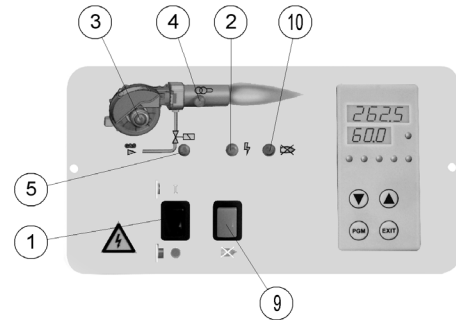
- Ateşleme gaz debisi regülasyon kamını 30°'lik açılıma açısında elektrikli servomotor üzerine yerleştirin (bakınız **Servomotor Kamlarının Regülasyonları**). Varsa, valfin debi regülatörünü sonuna kadar açın.

- Şimdi düğmeyi -1 yerleştirin, kumanda cihazı gücü alır ve kumanda birimi brülörün yerleştirilmesini "Çalıştırma Açıklaması" bölümünde tarif edildiği şekilde belirler. Ön havalandırma aşaması sırasında hava basıncı kontrolüne yönelik basınç anahtarının değişimi gerçekleştirdiğinden (basıncın tespit edilmediği kapalı konumdan hava basıncının tespit edildiği kilitli konuma geçmelidir) emin olun. Hava presostatında yeterli hava yoksa ateşleme transformatörünün ve hatta gaz valfleri devreye girmez, çünkü cihaz "kilitleme" -10 konumuna geçer.
  - Alev varken kilitleme, iyonizasyon bölgesinde, hava/gaz oranının doğru olmaması nedeniyle aynı istikrarsızlıktan kaynaklanabilir.
- Yataktaki (-12) vida/vidalar (-11) vasıtasıyla sağlanan hava akışını düzeltin:
  - saat yönüne çevirmek hava akışını artırır
  - Saat yönünün tersine çevirmek hava akışını azaltır.
- İyonizasyon akımı ateşleme transformatörünün akımından farklı olabilir (bu iki akım brülörün toprağında buluşur) ve bu nedenle brülör iyonizasyon yetersizliği nedeniyle kilitlenebilir. Ateşleme transformatörünün gücünü (230V.) tersine çevirin.
- Tıkanıklığın bir başka sebebi de brülör mahfazasının yeterince "topraklanmaması" olabilir.

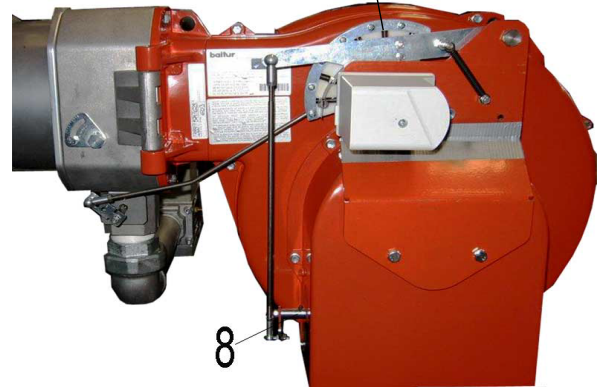
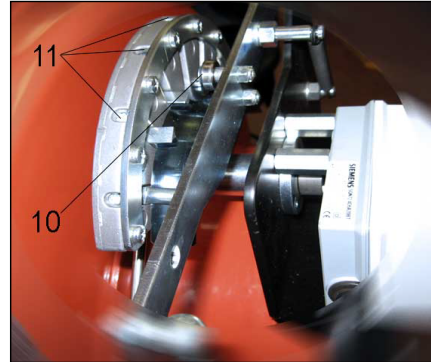
### İKİNCİ AŞAMA GÜCÜNÜN AYARLANMASI

İlk ateşleme için regülasyon işlemi tamamlandıktan sonra, konektör -4 üzerindeki anahtara maksimum yönünde basın. **Elektrikli servomotorun ikinci kademe gaz debisi regülasyon kamınının 120°'ye konumlandırıldığını kontrol edin.**

- Basınç düzenleyici vana ile hareket eden gaz akışını ayarlamak için. Takılan gaz valfi modeline ilişkin talimatlara bakın. Kazanın maksimum ısı kapasitesine ulaşması durumunda kazanın zarar görmemesi için brülörü daha fazla çalıştırmaktan kaçının.
- Yanma parametrelerini, tedarik edilen aletlerle kontrol edin (CO<sub>2</sub> maks = %10, O<sub>2</sub> min=%3, CO maks=%0,1)



- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1 Ana açma / kapatma şalteri           | 5 Gaz valfleri ikaz lambası |
| 2 Kapalı termostat ikaz lambası        | 9 Blokaj butonu             |
| 3 Fan motoru ikaz lambası              | 10 Serbest bırakma butonu   |
| 4 Ateşleme transformatörü ikaz lambası |                             |



### BİRİNCİ AŞAMA GÜCÜNÜN AYARLANMASI

İkinci kademe brülörün regülasyonu tamamlandığında, brülörü ilk kademeye getirin. Gerçekleştirilmiş olan gaz valfinin regülasyonunu değiştirmeden, konektör -4 üzerindeki anahtara basın.

- Servomotorun minimum güç regülasyon kamı üzerinde işlem yaparak, 1. kademe gaz debisini arzu edilen değere ayarlayın.
- Gerekli ise, vidayı/vidaları (-11) kullanarak yakma havası beslemesini düzeltin.
- Uygun aletlerle birinci aşamadaki yanma parametrelerini kontrol edin (CO<sub>2</sub> maks=%10, O<sub>2</sub> min=%3, CO maks=%0,1).

### ATEŞLEME KAPASİTESİNİN AYARLANMASI

- İlk kademe ayarını tamamladıktan sonra, brülörü kapatın ve ateşlemenin doğru yapıldığını kontrol edin. Gerekmesi halinde, aşağıdaki gibi işlem yaparak ateşleme fazında brülörün regülasyonunu en uygun duruma getirmek mümkündür:
  - Kam IV üzerinde işlem yaparak, ateşleme debisini ayarlayın (bkz. Servomotor Kamlarının Regülasyonu). Genellikle kam IV'ü ilk kademe kam III'ün açısından biraz yüksek olacak şekilde ayarlamamız tavsiye edilir.
  - Gerekli ise, vidayı/vidaları (-11) kullanarak yakma havası beslemesini düzeltin.

### İKAZ / UYARI

Ateşlemenin düzenli bir şekilde gerçekleştiğini kontrol edin. Başlık ile disk arasındaki geçişin kapanması durumunda, karışım (hava / yakıt) hızının çalışmasını zorlaştırabilecek kadar çok yükselmesi mümkün olabilir. Ateşlemenin düzenli olarak gerçekleştiği bir konuma ulaşıncaya kadar, gaz valfinin açılma hızının regülatörünü adım adım açın ve bu konumu son konum olarak kabul edin.

**Hava manostatı**, eğer hava basıncı öngörülen basınç değil ise, cihazı güvenli hale getirme (blokaj) amacına sahiptir. Dolayısıyla, presostat brülördeki hava basıncı belirli bir seviyeye ulaştığında NO (normalde açık olan) kontağın kapanacağı değere ayarlanmalıdır.

Hava manostatının kalibrasyon değerinden daha yüksek basınç algılamaması halinde, cihaz kendi devresini gerçekleştirir fakat ateşleme transformatörü devreye girmez ve gaz valfleri açılmaz ve bunun sonucunda brülör "blokaj" konumunda durur.

Hava presostatının doğru bir şekilde çalıştığını teyit etmek için, brülör minimum miktarda iken, sonrasında brülörün "bloke" konumunda hemen durmasının gerçekleşmek zorunda olduğu müdahaleyi doğrulayana kadar regülasyon değerini artırınız.

Hava manostatının doğru şekilde çalıştığından emin olmak için, brülör 1. kademe ateşleme yaparken müdahalenin, brülörü derhal "blokaj" konumunda durdurduğunu doğrulayınca kadar regülasyon değerini artırın.

Özel düğmeye basarak brülörün blokesini/kilidini kaldırınız ve presostatın ayarını, ön havalandırma aşaması esnasında mevcut olan hava basıncını algılamaya yeterli bir değere getiriniz.

Manostatın regülasyonunu birinci işleyiş kademesinde algılanan havanın geçerli basıncından biraz düşük bir değere ayarlayın. Brülörü serbest bırakın ve düzgün şekilde çalışmaya başladığını doğrulayın.

**Gaz basıncının kontrol manostatları** (minimum ve maksimum) gaz basıncı öngörülen değerler içinde olmadığı zaman, brülörün işleyişini engelleme amacına sahiptir.

Minimum basınç presostatı, cihazın ayarlanmış olduğu basınca göre daha yüksek bir basınç presostat tarafından saptandığında kapanan NO kontaktörünü (normalde açıktır) kullanır.

Maksimum basınç presostatı, cihazın ayarlanmış olduğu basınca göre daha düşük bir basınç presostat tarafından saptandığında kapanan NC kontaktörünü (normalde kapalıdır) kullanır.

Bu nedenle minimum ve maksimum gaz basınç presostatlarının ayarı, brülörün denetimi yapılması sırasında ara sıra karşılaşılan basınca göre 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 çalıştığının 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 oluşuktan 3 saniye sonra "blokaj" konumunda durmalıdır.

- Kazan termostatlarının veya manostatlarının etkinliğini kontrol edin (müdahale, brülörü durdurmalıdır).



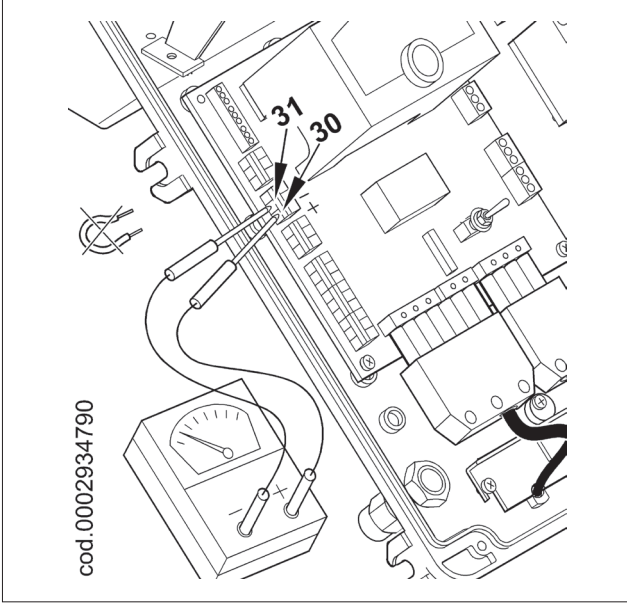
### ÖNEMLİ

Regülasyon işlemleri bittikten sonra, rulmanın üzerinde işlem yaptığı levhanın ilerlemeli bir profile sahip olduğunu gözünüzle kontrol edin.

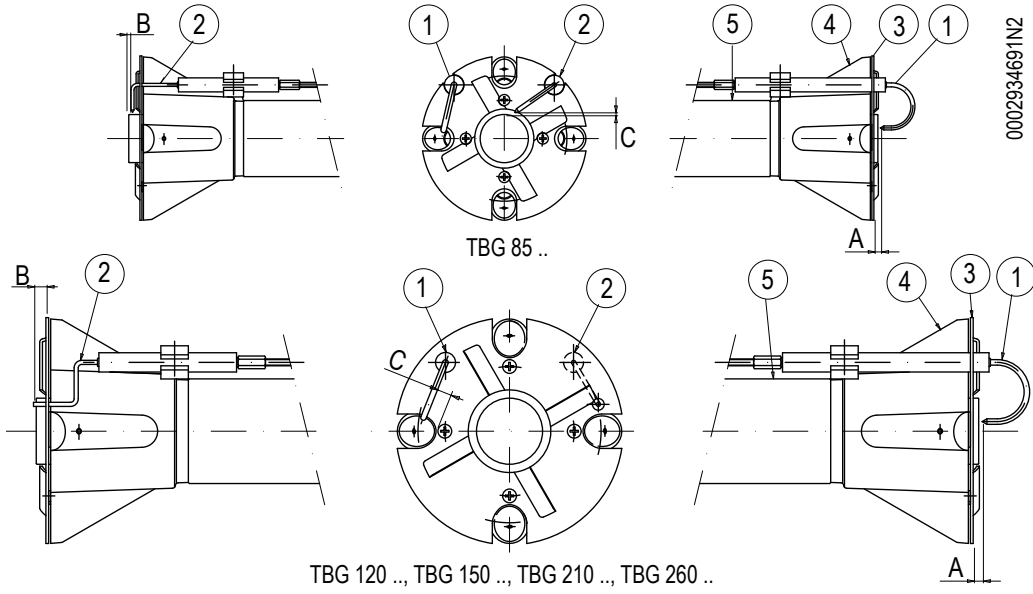
Ayrıca uygun araçlarla 1. kademedeki 2. kademeye geçişler sırasında yanma parametrelerinin optimum değerlerden çok fazla sapmadığını kontrol edin.

### İYONİZASYON AKIMININ ÖLÇÜLMESİ

İyonizasyon akımını ölçmek için, brülör açıkken baskılı devrenin 30 ve 31. girişleri arasındaki köprüyü çıkarın. Uygun ölçekli bir mikroampermetrenin terminallerine aynı bağlantı uçlarını bağlayın ve brülörü çalıştırın. Alev görüldüğü zaman, cihazın çalışmasını sağlamak için minimum değeri özel elektrik şemasında aktarılan iyonizasyon akımının değerini ölçmek mümkün olacaktır. Ölçme işlemi sona erdikten sonra, önceden bağlantısı kesilen bağlantı telini sıfırlayın.



## ELEKTROTLARIN DİSK MESAFESİNİN REGÜLASYON ŞEMASI



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

Model	A	B	C
TBG 85MC	5	3	3
TBG 120MC	5	5	-
TBG 150MC	15	5	6
TBG 210MC	5	5	-
TBG 260MC	5	5	-

## LME KUMANDA VE KONTROL CİHAZI...

### İŞLEYİŞ.



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

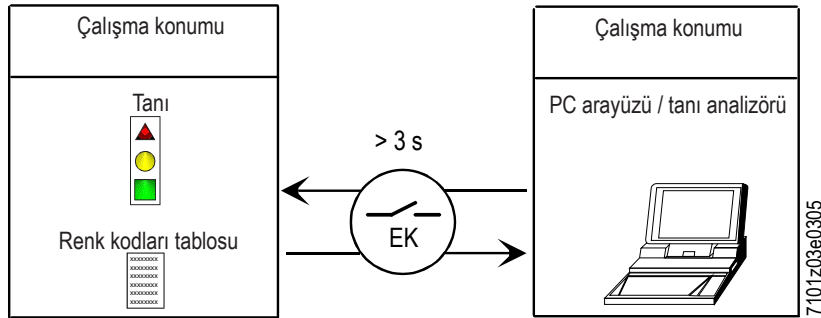
«LED» ve «EK...», basıldığında kumanda ve kontrol sisteminin kilidinin açıldığı, şeffaf butonun altında bulunur.

İki tanılama fonksiyonunun olasılıkları:

- Doğrudan deblokaj butonu üzerindeki görsel bilgi, cihazın çalışması ve durumunun tanınması.
- Arayüz ile teşhis, bu durumda ACS400 yazılımlı bir PC'ye ya da farklı üreticilere ait gaz çözümleyicilere bağlanabilen OCI400 bağlantı kablosu gerekir.

### GÖRSEL GÖSTERGE.

Çalışırken deblokaj butonu üzerinde kumanda ve kontrol sisteminin bulunduğu faz belirtilir, tabloda renklerin sıraları ve anlamları özetlenmektedir. Tanı fonksiyonunu etkinleştirmek için, en az 3 saniye boyunca deblokaj butonuna basın, hızla yanıp sönen kırmızı renkteki ışık fonksiyonun aktif olduğunu gösterecektir; benzer şekilde, fonksiyonu devre dışı bırakmak için deblokaj butonuna en az 3 saniye boyunca basmak yeterli olacaktır, (anahtarlama işlemi, yanıp sönen sarı ışık ile gösterilecektir).



### KUMANDA VE KONTROL DONANIMININ DURUM BİLGİLERİ.

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.

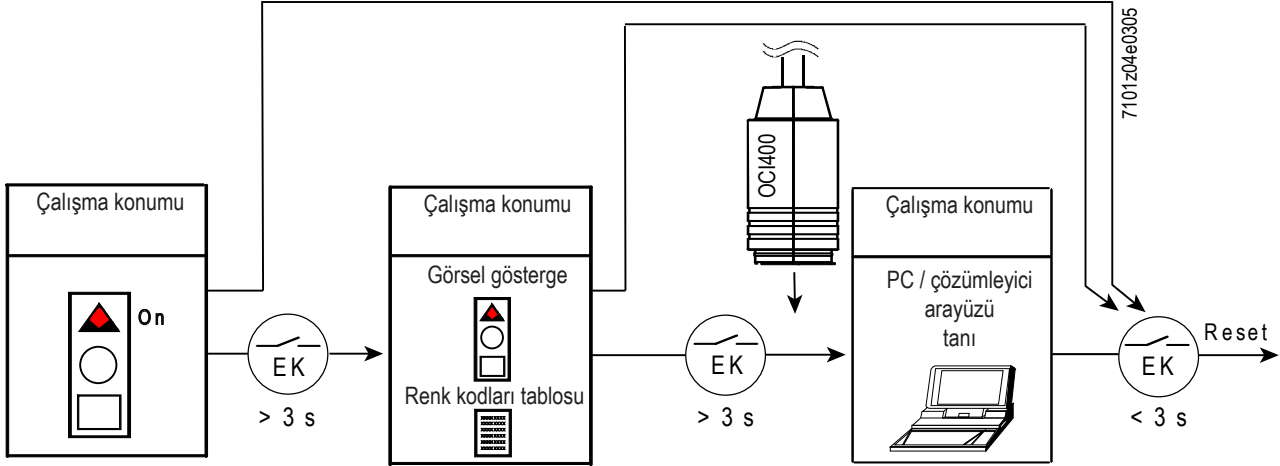
**HATALI İŞLEYİŞ VE BLOKAJ NEDENLERİNİN TANISI.**

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.

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

Aşağıda aktarılan şema, "OCI400" bağlantı kablosu vasıtasıyla iletişim arayüzü ile de tanı fonksiyonlarını etkinleştirmek için gerçekleştirilecek işlemleri göstermektedir.

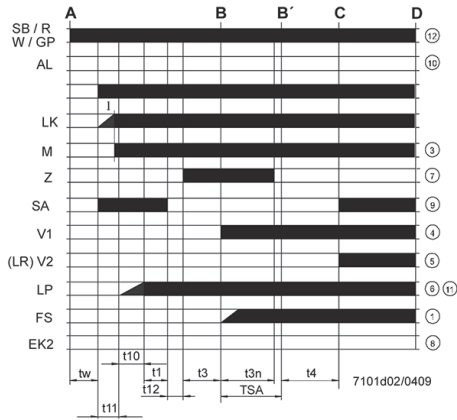
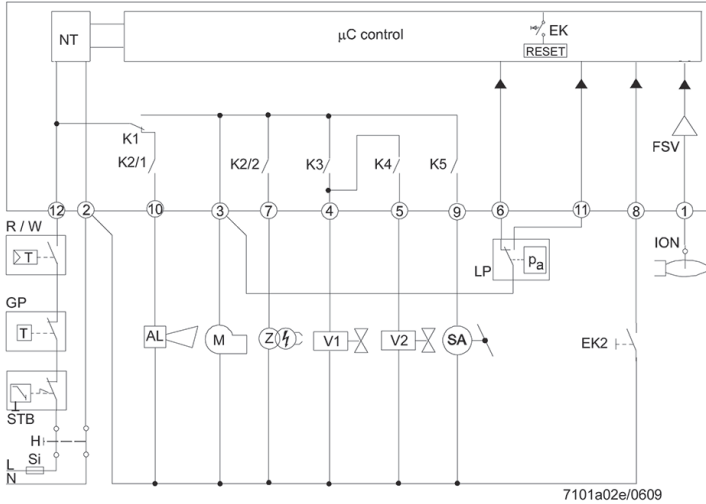


Optik bilgi	10 no'lu bağlantı ucundaki AL	Muhtemel nedenler
2 yanıp sönme ●●	On	<TSA> acil durum süresinin sonunda alev sinyali yok - Yakıt valfı bozuk - Alev sensörü bozuk - Yakıt kalibrasyonu hatalı, yakıt yok - Ateşleme transformatörü arızası nedeniyle ateşlenemiyor
3 yanıp sönme ●●●	On	- LP hava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

- Arıza teşhis koşullarında aygıt devre dışı bırakılmış durumdadır.
- Brülör sönük.
- «AL» alarm sinyali, gerilim altındaki 10 numaralı bağlantı ucu üzerindedir.
- Cihazı yeniden etkinleştirmek ve yeni bir devreye başlatmak için, deblokaj butonuna 1 san. boyunca (< 3 san.) basarak işleme devam edin.



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

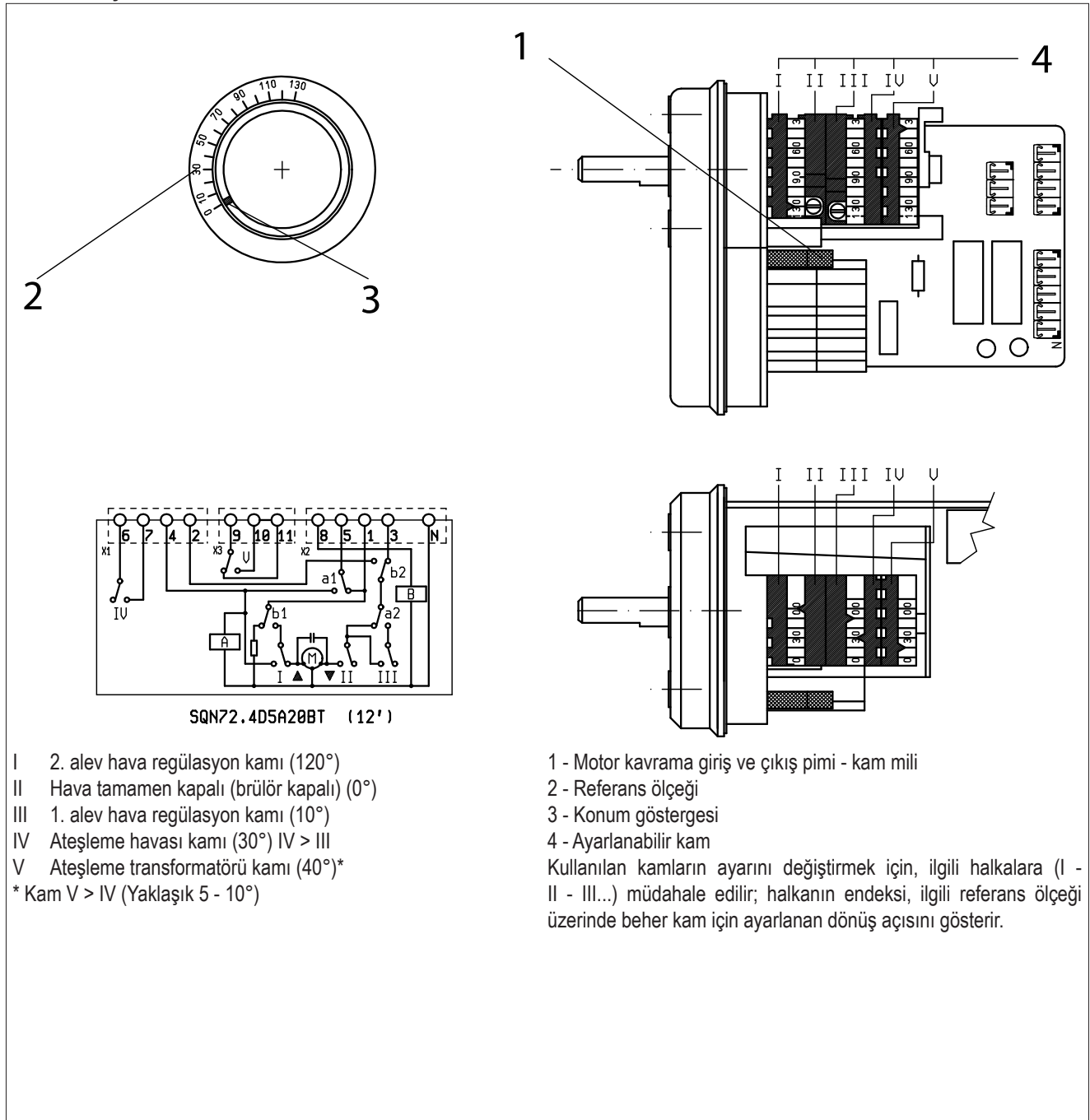


- I 1. Aktüatör kamı
- t1 Ön-havalandırma süresi
- t1' Havalandırma süresi
- t3 Ön-ateşleme süresi
- t3n Ateşleme sonrası süre
- t4 Ateşleme «Off» ve «BV2» açılması arasındaki aralık
- t10 Presostatın hava basıncının algılanması için mevcut süre
- t11 «SA» aktüatörü için programlanan açılma süresi
- 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\_tab 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...MC İÇİN SQN72.4D5A20 SERVOMOTOR KAMLARININ REGÜLASYONU



- I 2. alev hava regülasyon kamı (120°)
  - II Hava tamamen kapalı (brülör kapalı) (0°)
  - III 1. alev hava regülasyon kamı (10°)
  - IV Ateşleme havası kamı (30°) IV > III
  - V Ateşleme transformörü kamı (40°)\*
- \* Kam V > IV (Yaklaşık 5 - 10°)

## BAKIM

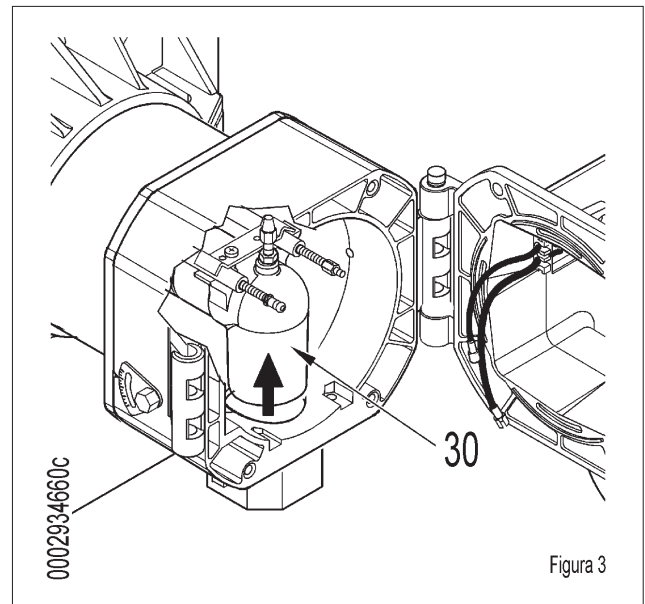
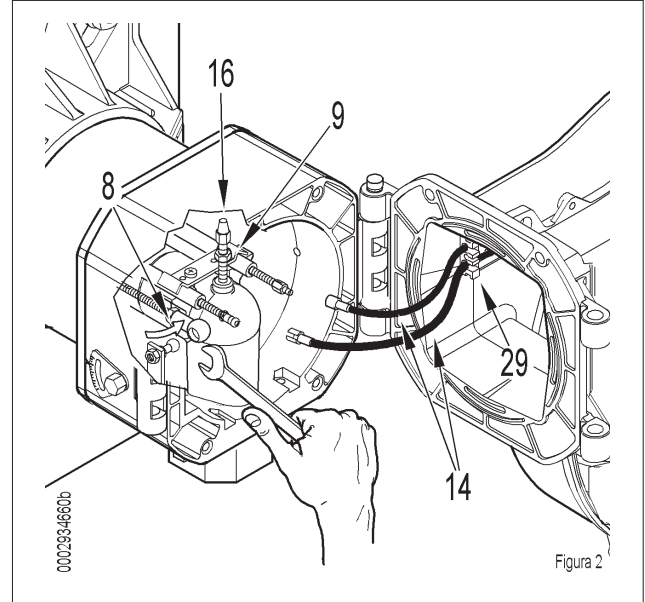
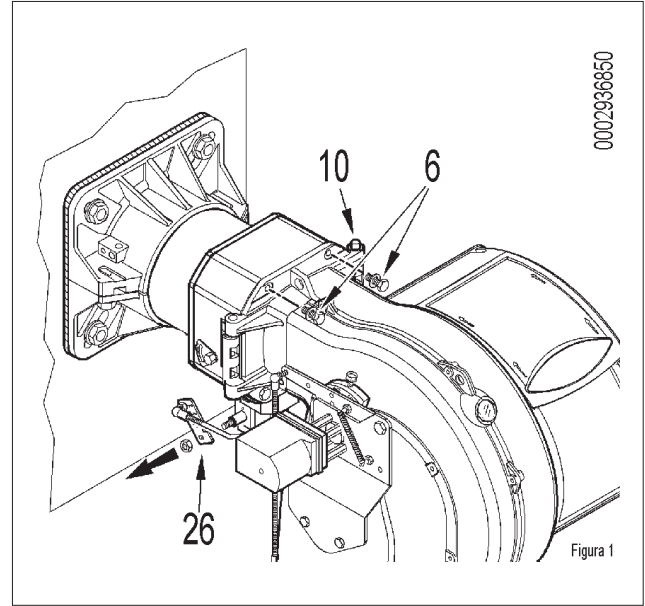
Emisyonlarda belirtildiği gibi egzoz gazlarının analizini yılda en az bir kere yasal gereksinimlere göre yerine getirin.

Isıtma sezonunun sonunda aşağıdaki işlemleri gerçekleştiriniz:

- Hava klapelerini, basınç alımlı hava manostatını ve ilgili boruyu, eğer mevcut ise, temizleyin.
- Elektrotların durumunu kontrol edin. Gerekirse değiştirin.
- **\*\*non tradotto\*\***
- 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 başlığının temizliği için, parçalarındaki giriş açıklığını demonte etmek gerekir. Yeniden montaj işlemleri sırasında, elektrotların topraklanarak brülörün kapanmasına neden olmaması için, gaz çıkış kafasını elektrotlara göre tam olarak ortalamaya dikkat etmek gerekecektir. Ateşleme elektrodu kıvılcımının sadece kendisi ve 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.
- İki vidayı -6 sökün ve özel menteşeye geçirilen pimin -10 etrafında brülörü döndürün (şekil 1).
- İlişkin elektrotların terminallerinden ateşleme ve iyonizasyon kablolarını -14 çıkardıktan sonra, somunu -9 tamamen sökün ve vidayı -16, karıştırma grubunun sonraki demontajını sağlamak için yeterli bir mesafe boyunca gaz dağıtım rakorunun -30 içinde ilerleterek, vidalayın.
- Aynı anahtar kullanarak, yanma başlığının ilerleme kolunu serbest bırakıp ok ile gösterilen yönde bilyalı eklem -8 üzerinde işlem yapın (şekil 2).



- Gaz dağıtım rakorunu -30 hafifçe yukarı kaldırın (şekil 3) ve tüm karıştırma grubunu ok (şekil 4) ile gösterilen yönde çıkartın.
- Bakım işlemini tamamlayın, yakma kafasının yerleştirilmesine devam edin, yukarıda tanımlandığı gibi yolda ilerleyin, ardından ateşleme elektrotlarının ve iyonlaşmanın doğru konumda olduğunu onaylayın.

**İKAZ / UYARI**

Brülörü yerine monte ederken, iki ateşleme ve iyonizasyon kablosunu düşük akım vererek elektrik paneline doğru hafifçe çekerek yerlerine -29 oturtun (şekil 2). Bu brülör çalışırken iki kablounun fan nedeniyle zarar görmesini engelleyecektir.

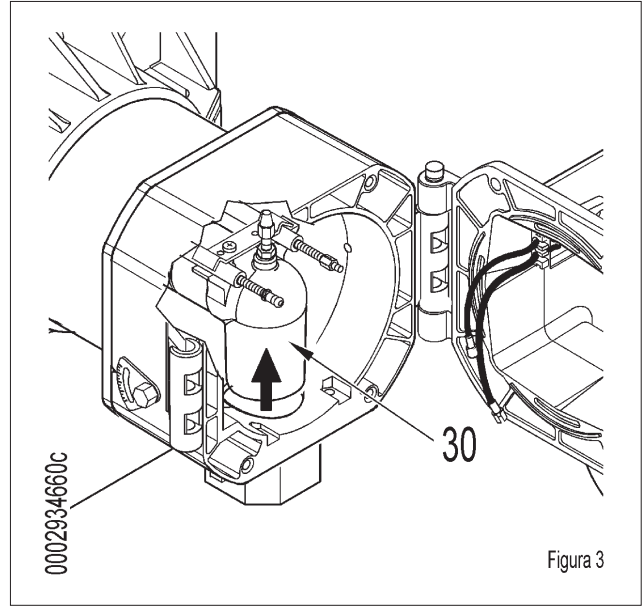


Figura 3

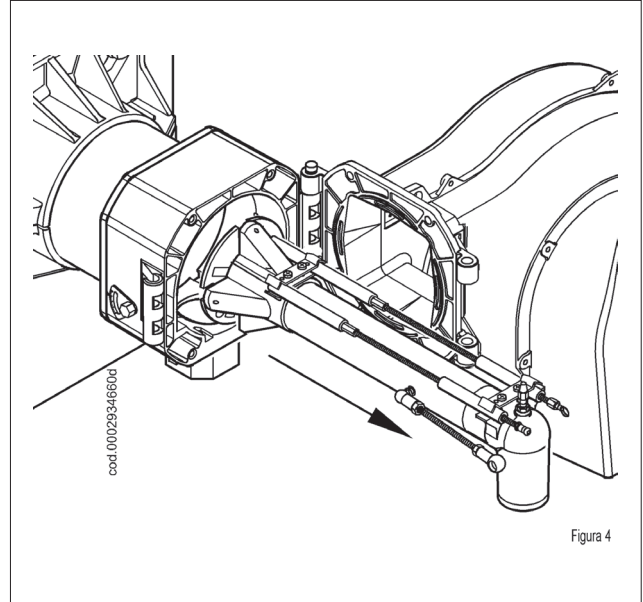


Figura 4

## BAKIM SÜRELERİ

YANMA BAŞLIĞI		GAZ
ELEKTROTLAR	GÖZLE KONTROL, SERAMİK SAĞLAMLIK. UÇ KISIMLARIN DÜZLEŞTİRİLMESİ, MESAFE KONTROLÜ, ELEKTRİK BAĞLANTISI KONTROLÜ.	YILLIK
ALEV DİSKİ	OLASI DEFORMASYONLARIN GÖZLE SAĞLAMLIK KONTROLÜ, TEMİZLİK,	YILLIK
İYONİZASYON SONDASI	GÖZLE KONTROL, SERAMİK SAĞLAMLIK. UÇ KISIMLARIN DÜZLEŞTİRİLMESİ, MESAFE KONTROLÜ, ELEKTRİK BAĞLANTISI KONTROLÜ.	YILLIK
YANMA BAŞLIĞI BİLEŞENLERİ	OLASI DEFORMASYONLARIN GÖZLE SAĞLAMLIK KONTROLÜ, TEMİZLİK,	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)	6 AY
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 (RULMANLAR/ SOĞUTMA FANI)	TEMİZLİK, (tedarikçi firmanın bilgileri mevcut ise bakınız)	YIL
MEKANİK KAM (AŞINMA /BOŞLUKLAR)	KAYDIRMA LEVHALARININ YENİLERİ İLE DEĞİŞTİRİLMESİ	YIL
KOLLAR/ROTLAR/BİLYALI MAFSALLI BAĞLANTILAR (BOŞLUKLAR/YAĞLAMA)	OLASI BOŞLUK KONTROLÜ	YIL
YAKIT HATTI		
YAĞ DEPOSU FİLTRESİ	TEMİZLİK	YIL
YANMA PARAMETRELERİ		
CO KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	YIL
NOX KONTROLÜ		YIL
İYONİZASYON AKIMI KONTROLÜ		YIL
DUMANLARIN SICAKLIK KONTROLÜ		YIL
DAĞITMA/GERİ DÖNÜŞ YAĞ BASINCI KONTROLÜ		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.

## PROPAN KULLANIMI HAKKINDA AÇIKLAMALAR

- İşletme maliyeti yaklaşık değerlendirmesi;
  - 1 m<sup>3</sup>'lük sıvı gaz, gaz fazında, yaklaşık 25,6 kW's'lik düşük bir ısı değere sahiptir
  - 1 m<sup>3</sup> gaz elde etmek için, yaklaşık 2 Kg sıvı gaz gerekir, bu da yaklaşık 4 litre sıvı gaz anlamına gelir.
- Güvenlik önlemleri
- Sıvı propan gazı (L.P.G.) gaz aşamasında iken havadan daha yoğun bir yerçekimine sahip olur (havaya göre özel yerçekimi = 1,56 propan için) ve dolayısıyla metan kaybı olmaz, bu da daha az yerçekimine sahip olduğunu gösterir (havaya göre özel yerçekimi = 0,60 metan için), ancak zemine düşer ve ayrılır (bir sıvı gibi). Sıvı propan gazı kullanımıyla ilgili en önemli kavramları aşağıda vermekteyiz.
- Sıvı propan gazı (LPG) brülörleri ve/veya kazanları, yalnızca zemin seviyesinden yukarıda ve açık boşluklara bakan odalarda kullanılabilir. LPG kullanan sistemlerin bodrum katlarda veya kilerde kullanılması yasaktır.
- Sıvı propan gazının kullanıldığı yerler, dış duvarlar üzerinde kapatma donanımına sahip olmayan havalandırma açıklıklarına sahip olmalıdır, yürürlükteki yerel yönetmeliklere riayet edin.
- **Güvenli şekilde doğru çalışmasını sağlamak için sıvı propan gazı tesisatının yerine getirilmesi.**

Silindir öbekleri ya da depo tarafından doğal gaz haline getirme, sadece az güçlü tesisatlar için kullanılabilir. Deponun boyutlarına ve harici minimum sıcaklığa göre gaz fazındaki ikmal kapasitesi, sadece bilgilendirme amaçlı olarak, aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Minimum sıcaklık derecesi	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Tank - 990 l.	1,6 Kg/s	2,5 Kg/s	3,5 Kg/s	8 Kg/s	10 Kg/s
Tank - 3000 l.	2,5 Kg/s	4,5 Kg/s	6,5 Kg/s	9 Kg/s	12 Kg/s
Tank - 5000 l.	4 Kg/s	6,5 Kg/s	11,5 Kg/s	16 Kg/s	21 Kg/s

- **Brülör;**  
Brülör, doğru ateşlemeyi ve kademeli regülasyonu elde etmek için uygun boyutlardaki gaz valfleri ile donatılması için, özel olarak sıvı propan gazının (LPG) kullanımı için talep edilmektedir. Valflerin boyutlandırılması, yaklaşık olarak 300 mbar'lık bir besleme basıncından başlayarak tarafımızdan sağlanmaktadır. Manometre aracılığıyla brülördeki gaz basıncını kontrol etmenizi tavsiye ederiz.



### TEHLİKE / DİKKAT

Brülörün maksimum ve minimum gücü (kW), yaklaşık olarak propanınkine uyan metan yakıtı ile göz önünde bulundurulur.

#### • Yanma kontrolü

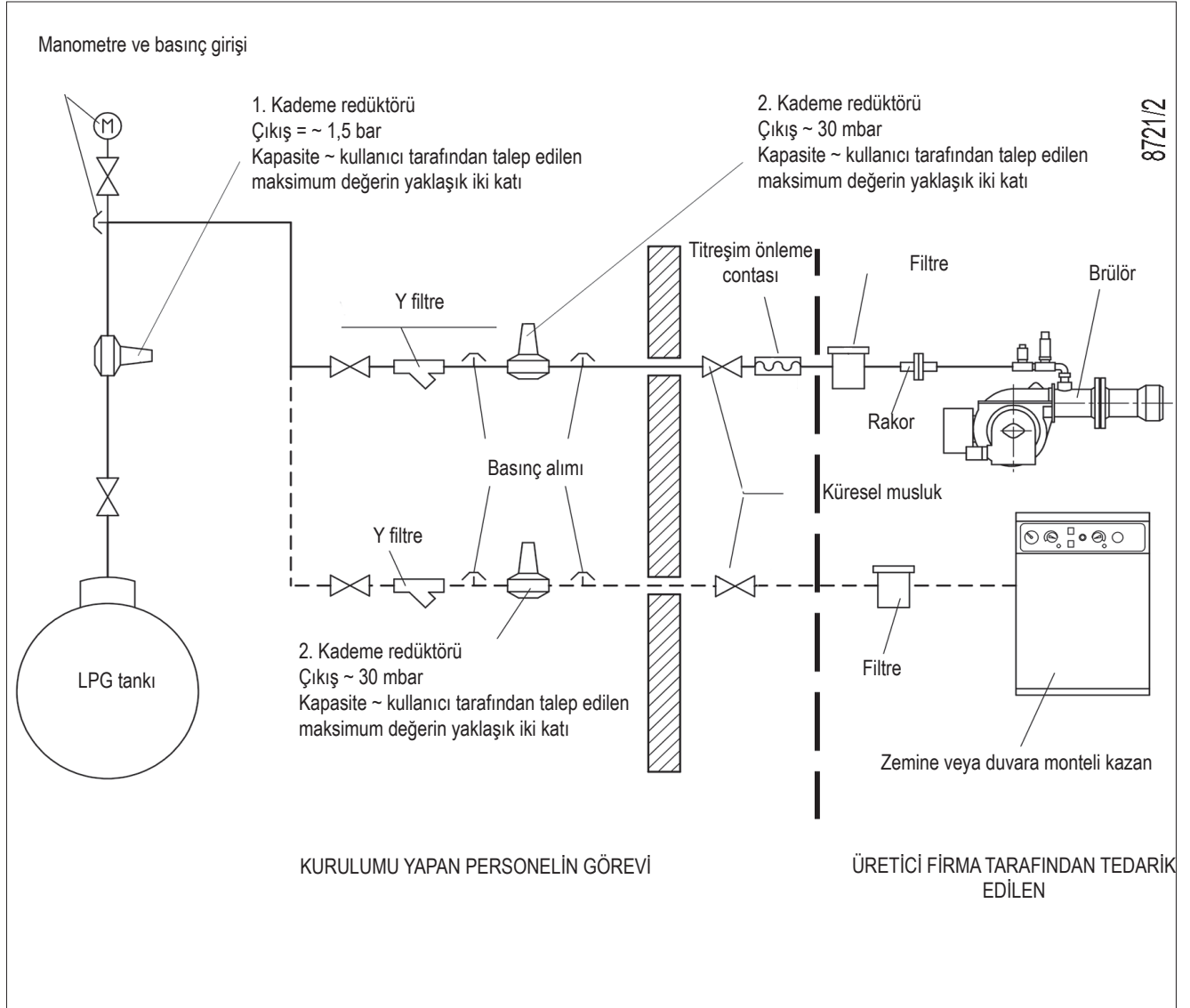
Tüketimleri kontrol etmek ve özellikle önemli arızaların ortaya çıkmasını önlemek için, özel cihazları kullanarak yanmayı ayarlayın. Karbonoksit (CO) yüzdesinin yürürlükteki yerel yönetmelik tarafından izin verilen maksimum değeri aşmadığı kontrol edilmelidir (yanma analizörü kullanın).



### İKAZ / UYARI

TBG 85-120-210-260MC modelleri üzerinde, propan ile düzgün çalışması için yanma başlığı üzerinde bir müdahale gerekir; ilgili MEME KİTİ'ni isteyin. TBG 150MC modeli üzerinde, herhangi bir müdahale gerekmez.

## BRÜLÖR VEYA KAZAN İÇİN İKİ KADEMELİ LPG BASINÇ DÜŞÜRÜCÜ İÇİN ANA ŞEMA

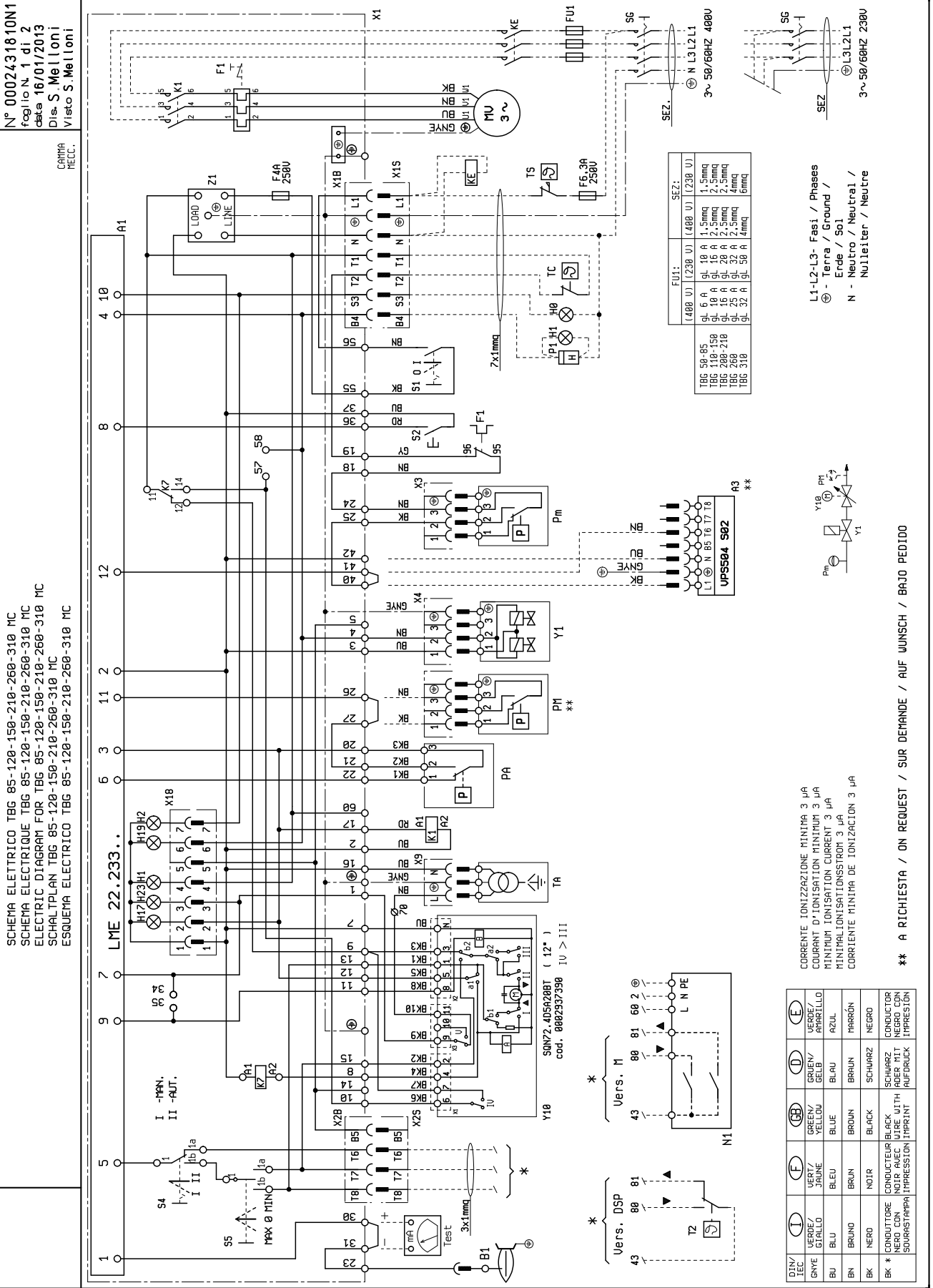


## İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR

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



ELEKTRİK ŞEMALARI



A1	EKİPMAN	GNYE	YEŞİL / SARI
A3	SUPAP SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ	BU	MAVİ
B1	FOTO DİRENÇ / İYONİZASYON ELEKTRODU / UV FOTSELİ	BN	BRUNO
F1	TERMİK RÖLE	BK	SİYAH
FU1÷4	SİGORTALAR	BK*	ÜST BASKILI SİYAH KONNEKTÖR
H0	HARİCİ BLOKAJ İKAZI LAMBASI / YARDIMCI DİRENÇ ÇALIŞMA LAMBASI		
H1	ÇALIŞMA LAMBASI		
H2	“BLOKAJ İKAZ LAMBASI“		
H17	HAVALANDIRMA ÇALIŞMA İŞİĞİ		
H19	ANA VALF ÇALIŞMA İŞİĞİ		
H23	TRANSFORMATÖR ÇALIŞMA İŞİĞİ		
K1	FAN MOTORU KONTAKTÖRÜ		
KE	HARİCİ KONTAKTÖR		
K7	İNVERTERİN MARŞ RÖLESİ		
	FAN MOTORU		
N1	“ELEKTRONİK REGÜLATÖR“		
P M	“MAKSİMUM PRESOSTATI“		
P1	“SAAT SAYACI“		
PA	HAVA PRESOSTATI		
Pm	“MİNİMUM PRESOSTATI“		
S1	MARŞ DURDURMA ANAHTARI		
S2	KİLİT AÇMA DÜĞMESİ		
S4	OTO.-MAN. SEÇME DÜĞMESİ		
S5	MİN.-MAKS. KOMÜTATÖRÜ		
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.....	pag 5
Технические характеристики .....	pag 8
Комплект поставки.....	pag 9
Идентификационная табличка горелки .....	pag 9
Регистрационные данные для первого розжига .....	pag 9
Рабочий диапазон .....	pag 10
Описание компонентов .....	pag 11
Электрический щит.....	pag 11
Габаритные размеры .....	pag 12
Главная схема газовой рампы .....	pag 13
Крепление горелки к котлу.....	pag 14
Электрические соединения.....	pag 15
Описание функционирования.....	pag 17
Описание работы системы модуляции .....	pag 17
Устройство регулировки воздуха на головке горения .....	pag 18
Розжиг и регулировка .....	pag 18
Измерение тока ионизации .....	pag 21
Схема регулировки расстояния диска электродов .....	pag 22
Блок управления и контроля LME.....	pag 23
Техническое обслуживание .....	pag 27
интервалы техобслуживания.....	pag 29
Уточнения по использованию пропана .....	pag 30
Принципиальная схема для двухступенчатого снижения давления СНГ для горелки или котла .....	pag 31
Инструкции по определению причин неисправностей в работе и способ их устранения .....	pag 32
Электрические схемы.....	pag 33

**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...; GI...; GI...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.)
- 2004/108/CE (C.E.M.)
- 2006/95/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

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

Ченто, 12 январь 2015 г.

*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.

- 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.

### ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Аппарат не предназначен для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, умственными и сенсорными возможностями, а также лицами без достаточного опыта и знаний.
- использование аппарата разрешено тем работникам, которые получают от ответственного лица, необходимую информацию по технике безопасности, надзору, инструкции по эксплуатации аппарата.
- Следите, чтобы дети не играли с аппаратом.
- 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, обладающими 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 сомнений не используйте прибор и обратитесь к поставщику. Элементы упаковки нельзя оставлять в доступном для детей месте, так как они представляют собой потенциальный источник опасности.
- Утилизируйте части упаковки в соответствии с действующим законодательством страны назначения.
- 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.
- Компания Baltur 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, оснащённом 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 надёжно прикреплена к котлу в соответствии с указаниями изготовителя.
- Надлежащим образом выполните подключения к источникам энергии согласно приведённым 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.

**ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ**

- Несмотря на тщательное проектирование изделия с соблюдением применимых норм, 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

- 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 подводящая 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.

#### **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.).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		TBG 85 MC	TBG 120 MC	TBG 150 MC	TBG 210 MC	TBG 260 MC
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	кВт	850	1200	1500	2100	2600
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	кВт	170	240	300	400	450
ВЫДЕЛЕНИЕ МЕТАНА	мг/кВтч	< 120 (Класс II по EN 676)	< 120 (Класс II по EN 676)	< 120 (Класс II по EN 676)	< 120 (Класс II по EN 676)	< 120 (Класс II по EN 676)
РЕЖИМ РАБОТЫ		Двухступенчатый прогрессивный модуляционный				
ТРАНСФОРМАТОР МЕТАН 50 Гц		26 кВ - 40 мА - 230 В	26 кВ - 40 мА - 230 В	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	85.5	120.7	150.9	211.2	261.5
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	Стм3/ч	17	24.1	30.2	40.3	45.3
МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ МЕТАНА	мбар	810	360	360	350	360
МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - МЕТАН	мбар	157	20	21.7	30	32
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - ПРОПАН	кВт	850	1200	1500	2100	2600
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - ПРОПАН	кВт	170	240	300	400	450
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ - ПРОПАН	Стм3/ч	34	48	60	84	104
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ - ПРОПАН	Стм3/ч	6.8	9.6	12	16	18
МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - ПРОПАН	мбар	360	360	360	360	360
МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - ПРОПАН	мбар	31	30	46	36.5	70
ВЫПУСК ПРОПАНА	мг/кВтч	< 180 (Класс II в соответствии со стандартом EN 676)				
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА 50 Гц	кВт	1.1	1.5	2.2	3	5.5
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ* 50 Гц	кВт	1.6	2	2.8	3.7	6.5
ПИТАНИЕ С ЧАСТОТОЙ 50 Гц		3Н~ 400В ± 10%	3Н~ 400В ± 10%	3Н~ 400В ± 10%	3Н~ 400В ± 10%	3Н~ 400В ± 10%
КЛАСС ЗАЩИТЫ		IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
ДЕТЕКТОР ПЛАМЕНИ		ДАТЧИК ИОНИЗАЦИИ				
ОБОРУДОВАНИЕ		LME 22..	LME 22..	LME 22..	LME 22..	LME 22..
ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ**	дБА	73	75.5	79	85	86.5
ВЕС С УПАКОВКОЙ	кг	78	87	91	94	108
<b>КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b>						
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ ГОРЕЛКИ		-	-	-	-	-
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА		1	1	1	1	1
ШПИЛЬКИ		M 12 - 4 шт.	M 12 - 4 шт.	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.	M 12 - 4 шт.	M 12 - 4 шт.
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ		Ø 12 - 4 шт.	Ø 12 - 4 шт.	Ø 12 - 4 шт.	Ø 12 - 4 шт.	Ø 12 - 4 шт.

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

Газ метан:  $H_i = 9,45 \text{ кВт-ч/Стм}^3 = 34,02 \text{ МДж/Стм}^3$

Пропан:  $H_i = 24,44 \text{ кВт-ч/Стм}^3 = 88,00 \text{ МДж/Стм}^3$

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

\* Полное потребление на этапе пуска при включенном трансформаторе розжига.

Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 150361 в лаборатории Baltur.

\*\* Уровень звукового давления, измеренный на расстоянии одного метра с задней стороны прибора, с горелкой, работающей на максимальной номинальной мощности, в условиях окружающей среды лаборатории Baltur. Он не может сравниваться с измерениями, произведенными в других местах.

\*\*\* Величина звуковой мощности определена в лаборатории Baltur с использованием образцового источника. Точность такого измерения соответствует 2-й категории (инженерный класс) со стандартным отклонением 1,5 дБ (А).



**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

МОДЕЛЬ	TBG 85 MC	TBG 120 MC	TBG 150 MC	TBG 210 MC	TBG 260 MC
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА	1	1	1	1	1
ШПИЛЬКИ	М 12 – 4 шт.	М 12 – 4 шт.	М 12 – 4 шт.	М 12 – 4 шт.	М 12 – 4 шт.
ШЕСТИГРАННЫЕ ГАЙКИ	М 12 – 4 шт.	М 12 – 4 шт.	М 12 – 4 шт.	М 12 – 4 шт.	М 12 – 4 шт.
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ	Ø 12 – 4 шт.	Ø 12 – 4 шт.	Ø 12 – 4 шт.	Ø 12 – 4 шт.	Ø 12 – 4 шт.
ИЗОЛЯЦИОННЫЙ ШНУР	1	1	1	1	1

**ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ**

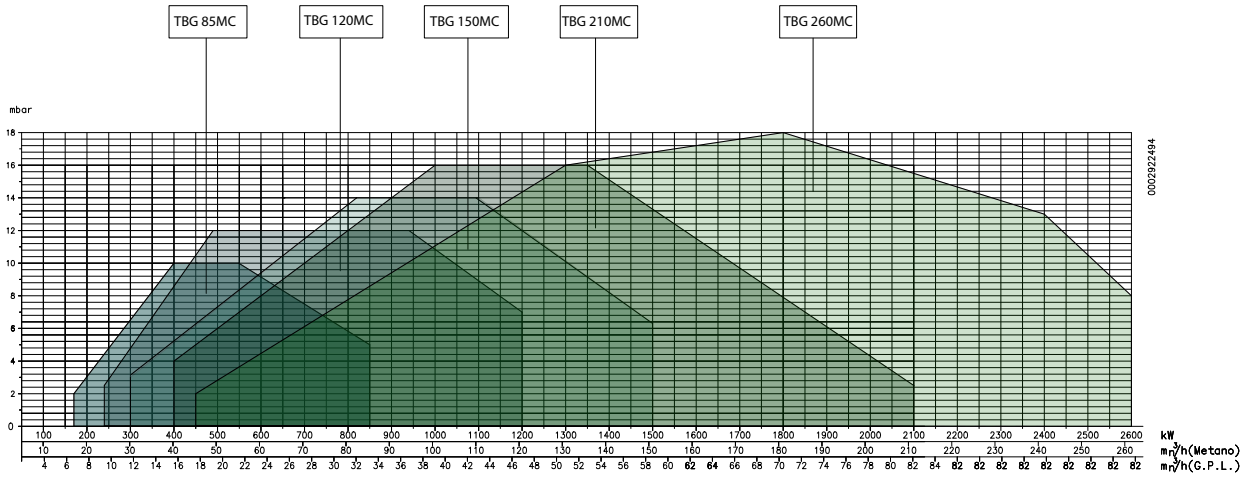
1	2		
3	4	5	
6	7		
8			
9		14	
10	11	12	13
15		16	

- 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 Год выпуска  
 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	мбар	
Давление газа на выходе из стабилизатора	мбар	
CO		
CO2		
температура дымов		
температура воздуха		

**РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН**

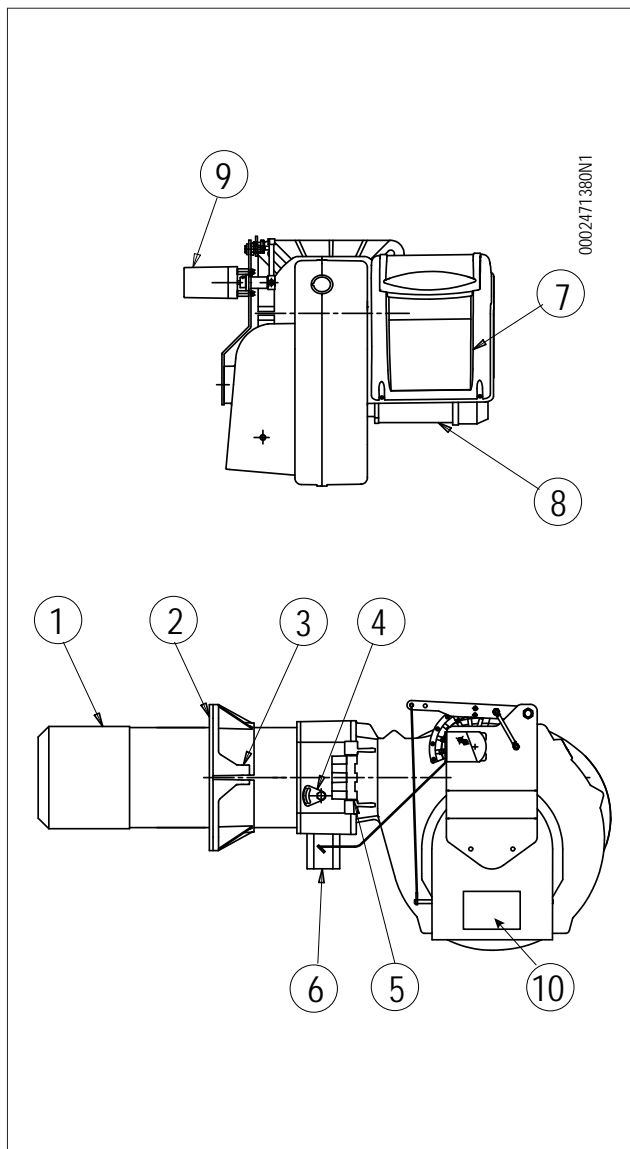


**ВНИМАНИЕ**

Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативами EN 676. Эти диапазоны являются приблизительными и служат для подбора горелки к котлу. Для обеспечения исправной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать требованиям действующих нормативов, в противном случае обратитесь за помощью к изготовителю.

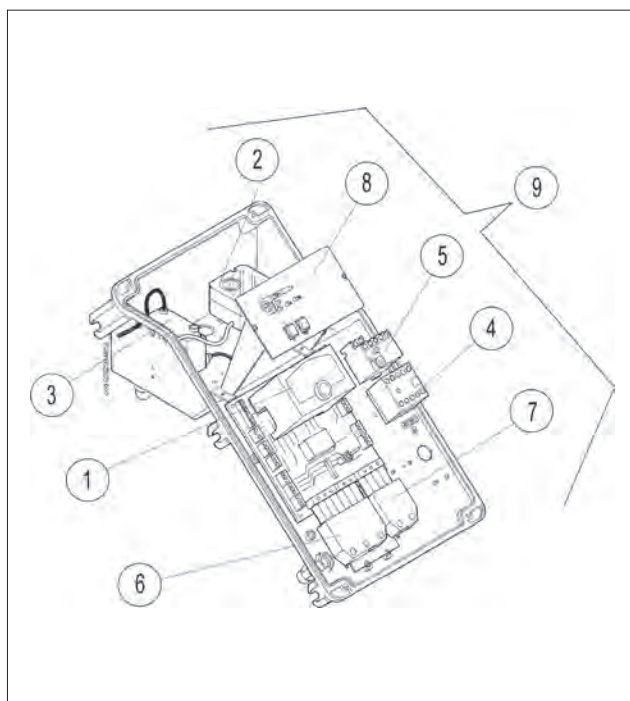
### ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

- 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/газа
- 10 Идентификационная табличка горелки

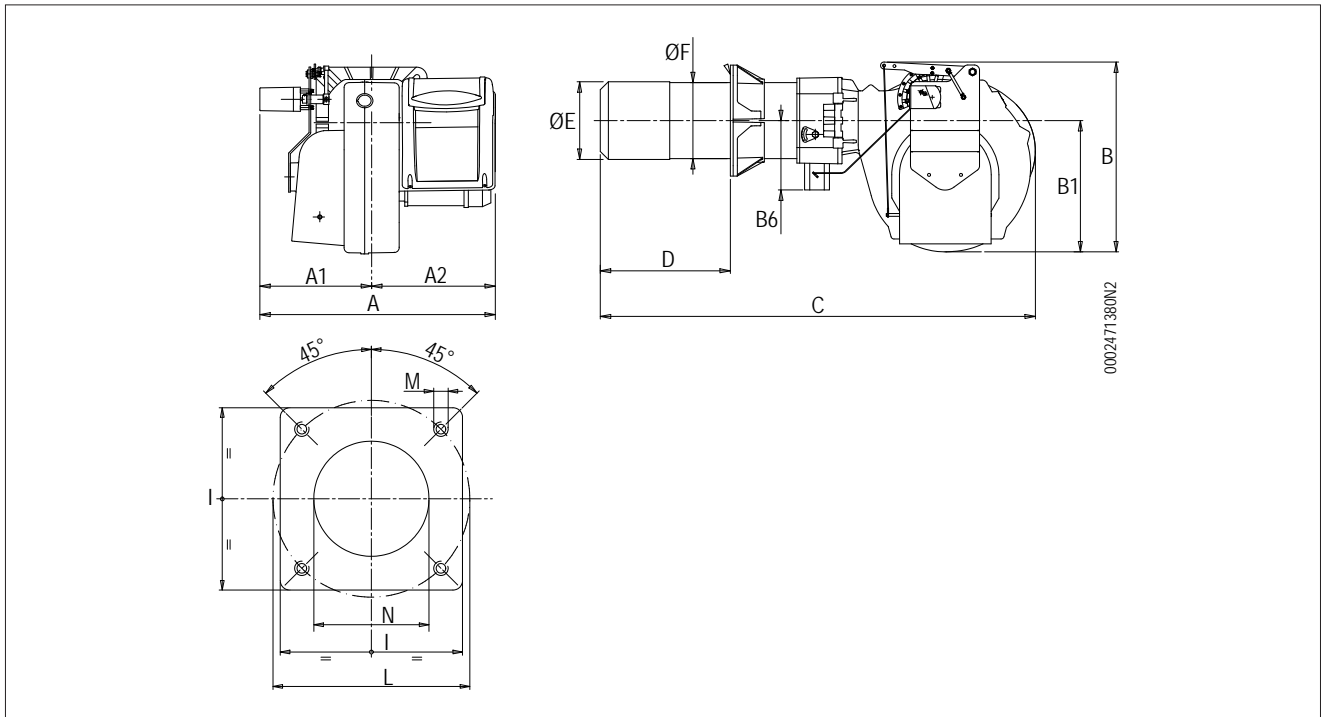


### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ

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



**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ**



Модель	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
<b>TBG 85 MC</b>	690	320	370	-	380	170	200	1230
<b>TBG 120 MC</b>	690	320	370	550	380	160	200	1280
<b>TBG 150 MC</b>	690	320	370	-	380	160	200	1280
<b>TBG 210 MC</b>	690	320	370	-	380	160	200	1280
<b>TBG 260 MC</b>	795	375	420	570	400	-	200	1250

Модель	D мин.	D макс.	E Ø	F Ø	P	I1	L мин.	L макс.
<b>TBG 85 MC</b>	175	400	180	178	280	280	250	325
<b>TBG 120 MC</b>	200	450	224	219	320	320	280	370
<b>TBG 150 MC</b>	200	450	240	219	320	320	280	370
<b>TBG 210 MC</b>	200	450	250	219	320	320	280	370
<b>TBG 260 MC</b>	200	450	250	219	320	-	280	370

Модель	M	N Ø
<b>TBG 85 MC</b>	M12	190
<b>TBG 120 MC</b>	M12	235
<b>TBG 150 MC</b>	M12	250
<b>TBG 210 MC</b>	M12	255
<b>TBG 260 MC</b>	M12	255

## ГЛАВНАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Газовая рампа сертифицирована по стандарту EN 676 и поставляется отдельно.

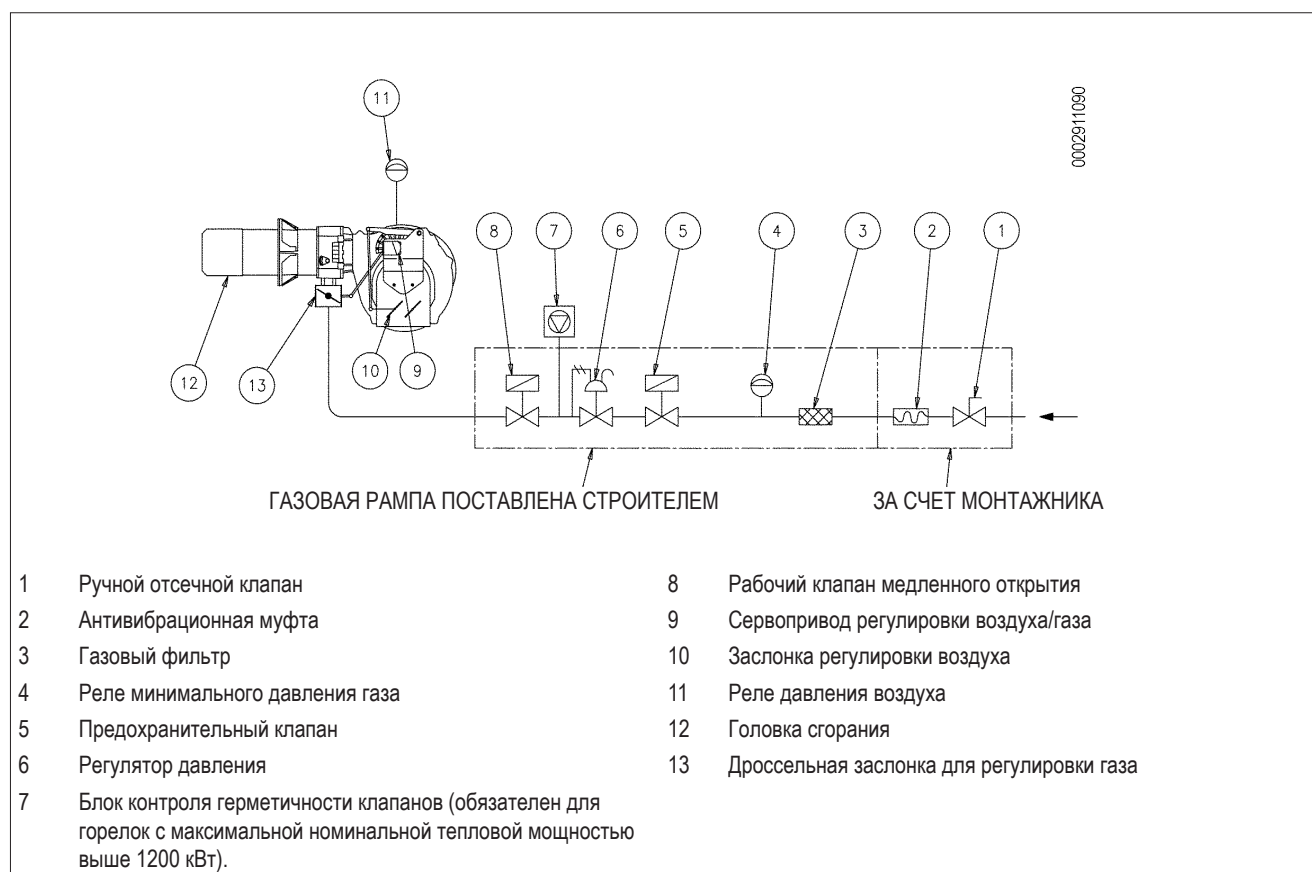
Если газовая рампа оснащена регулятором давления, поставляемого отдельно от моноблочного клапана, опирайтесь на следующие рекомендации для правильной установки арматуры на газовом трубопроводе вблизи от горелки:

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).



## КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

### МОНТАЖ БЛОКА ГОЛОВКИ

- Настройте положение соединительного фланца -25 путем отпускания винтов-6, головка горелки должна погрузиться 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 шпилек, шайб 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 -8, (8а), газовой ramпы.

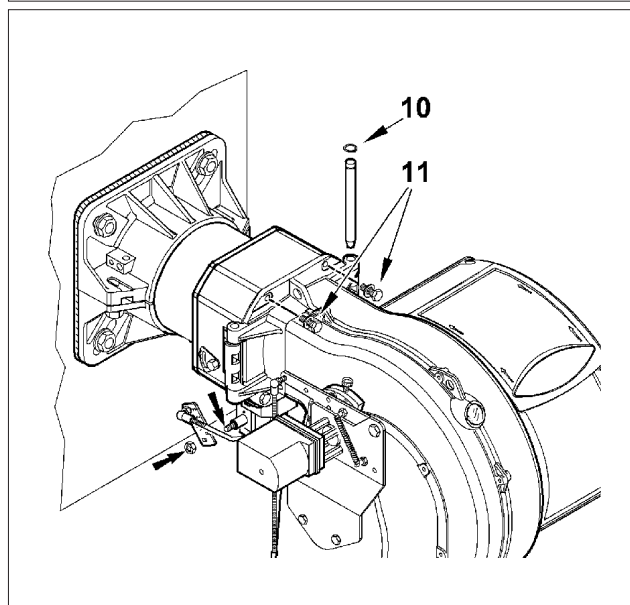
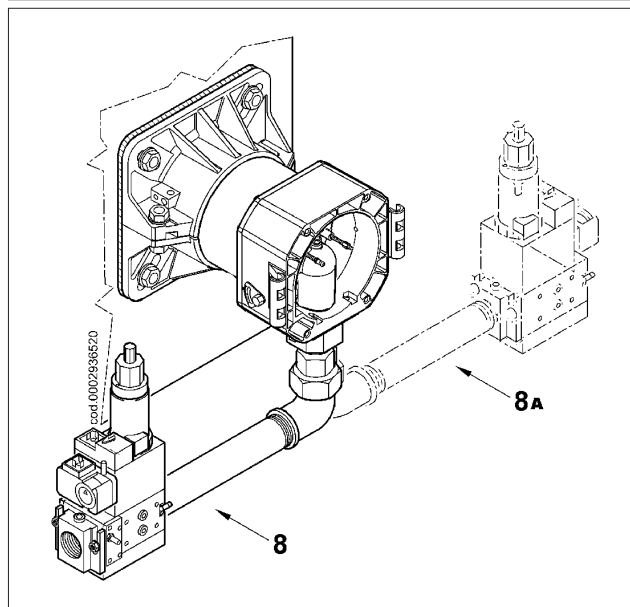
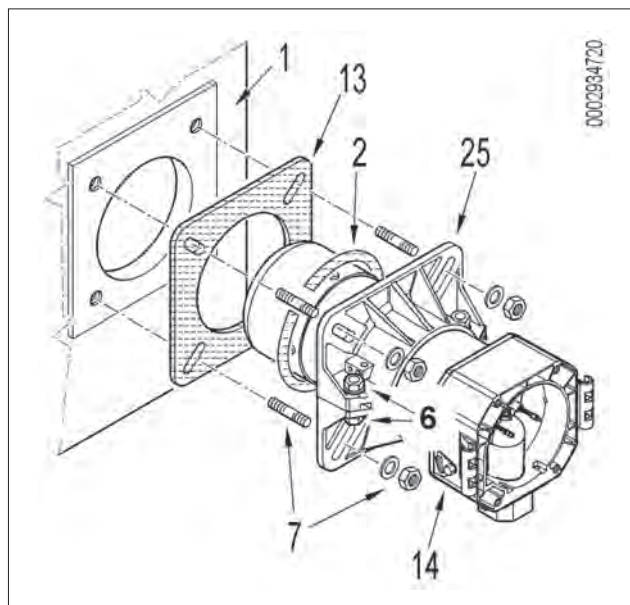
### ⚠ ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

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



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

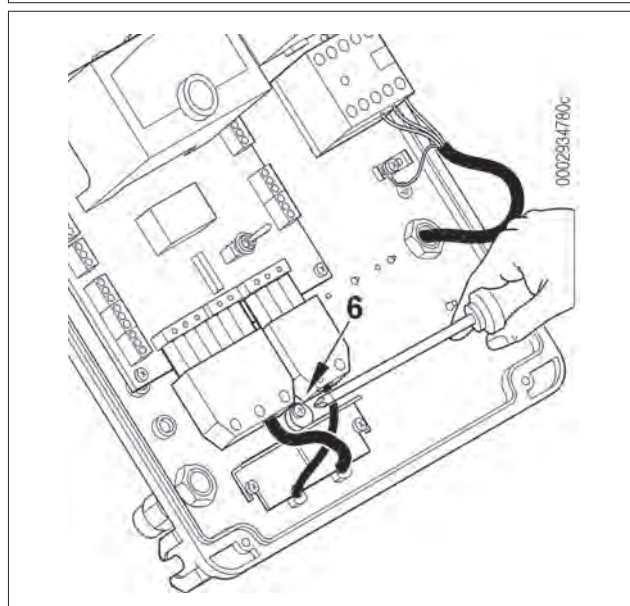
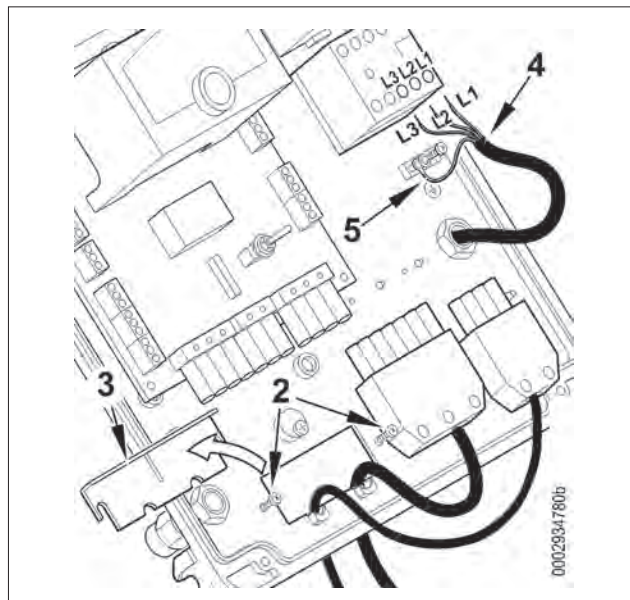
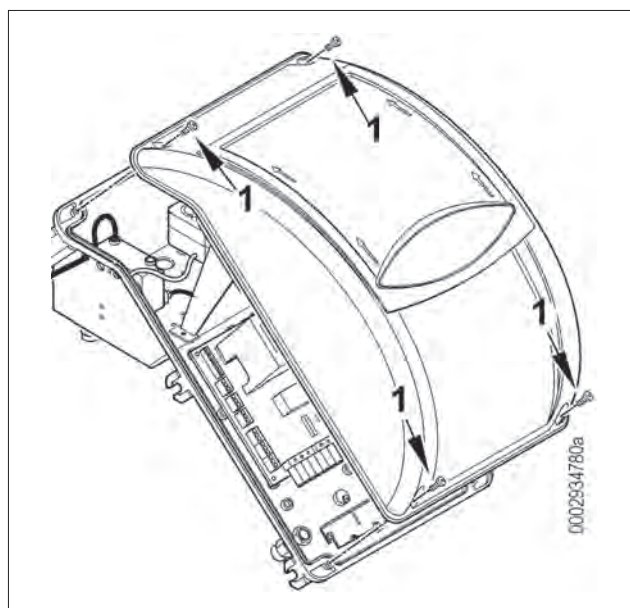
Все соединения необходимо выполнить гибкими электрическими проводами.

Минимальное сечение проводников должно составлять 1,5 мм<sup>2</sup>.

- Электрические провода должны находиться на вдали от нагреваемых частей.
- Установка горелки допускается только в помещениях с уровнем загрязнения 2 согласно приложению М к стандарту 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 Ø 9,5÷10 мм и Ø 8,5÷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.

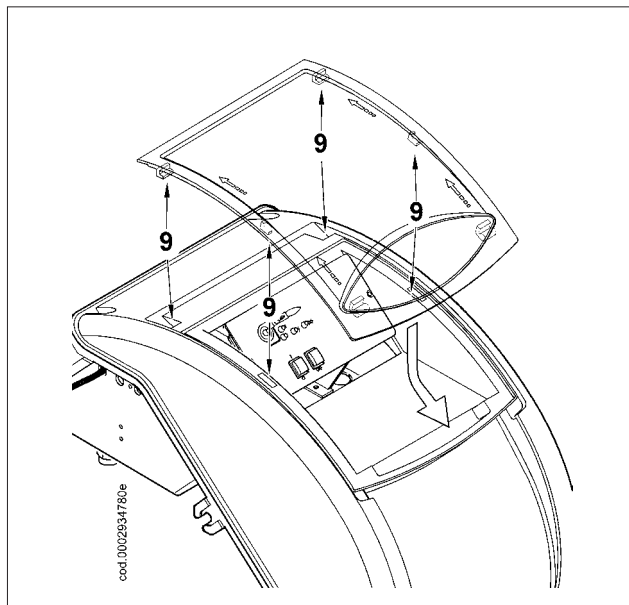
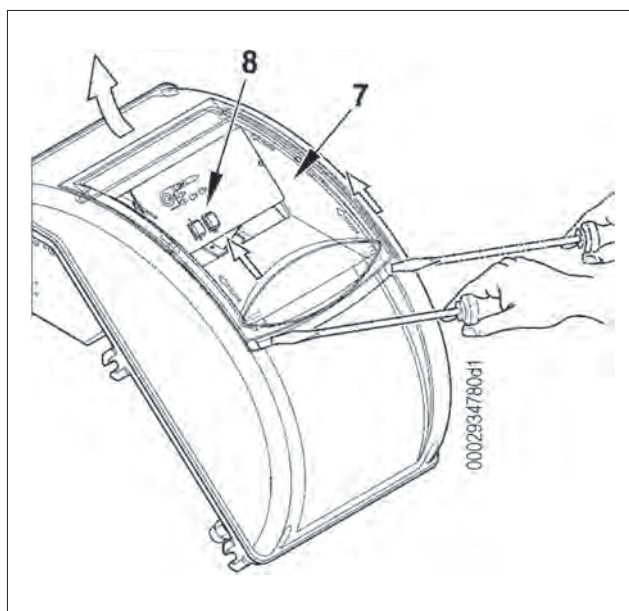
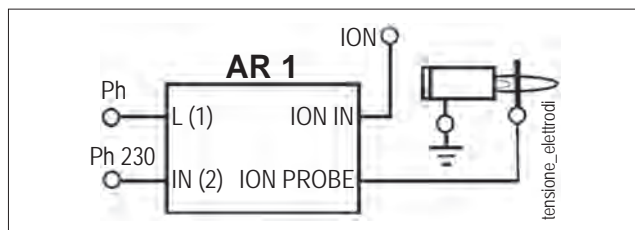
Для доступа к панели управления (8) слегка передвиньте прозрачное окошко (7) в направлении стрелки, показанной на рисунке, несильно придавливая его каким-либо инструментом (например, отверткой) в направлении стрелок, и отделите от крышки.

- Для правильной установки прозрачного окошка на панели, расположите крюки 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 работником.

- В случае разбалансированных электрических сетей 230 В фаза-фаза, напряжение между электродом контроля пламени и массой может оказаться недостаточным, чтобы гарантировать исправную работу горелки. Неполадка устраняется с помощью изоляционного трансформатора типа AR1, подсоединяемого согласно следующей схеме.





## 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 на воздушную заслонку -8 передается вращением сервопривода -7 посредством системы рычагов и тяг. 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.

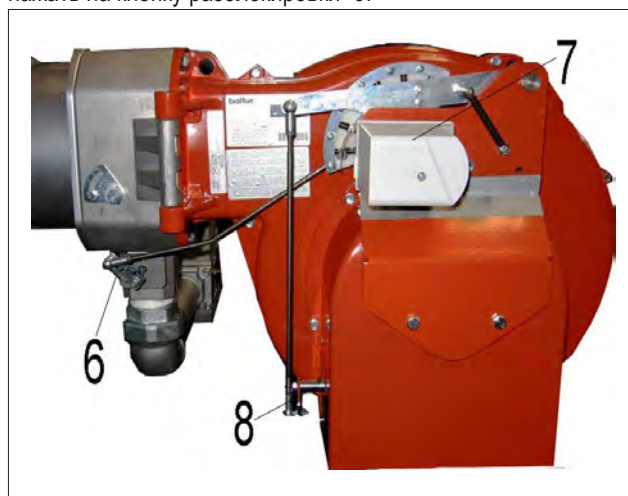
Наличие пламени, которое обнаруживается контрольным устройством, позволяет продолжить и завершить розжиговую стадию, а также отключить трансформатор розжига.



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.



## ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ МОДУЛЯЦИИ

Когда горелка работает на минимальной мощности и зонд модуляции позволяет (настроен на значение температуры или давления, превышающее имеющееся в котле), сервопривод регулировки воздуха начинает вращаться.

- вращение по часовой стрелке увеличивает расход воздуха,
- вращение против часовой стрелки уменьшает расход воздуха.

увеличения, постепенно повышая подачу воздуха и, следовательно, газа, до тех пор, пока не будет достигнута максимальная отрегулированная на горелке мощность. Горелка остаётся в положении максимального расхода до тех пор, пока температура или давление не достигнут до значения, при котором сработает зонд модуляции, что приведет к изменению направления вращения сервопривода регулировки воздуха. Вращение в обратную сторону и соответственно уменьшение подачи воздуха и газа происходит за короткие промежутки времени. Таким образом система модуляции стремится уравновесить количество тепла, поступающего в котёл, с тем, которое он отдаёт при эксплуатации. Установленный на котле зонд модуляции обнаруживает изменение потребности в тепле и автоматически корректирует подачу топлива, а также воздуха и газа, который начинает вращаться в сторону увеличения или уменьшения подачи. Если же и при минимальной подаче достигается предельное значение температуры или давления, на которое отрегулировано устройство полного останова (термостат или реле давления), горелка остановится после его срабатывания. Когда уровень температуры или давления опускается ниже уровня включения устройства останова, горелка снова включается по вышеописанной программе.

## УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

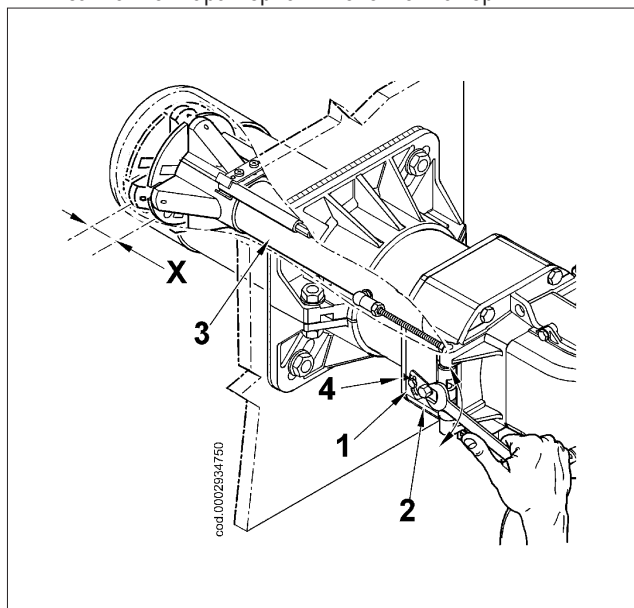
Головка горения оснащена устройством регулировки, которое позволяет открыть или закрыть воздушный зазор между диском и головкой. С закрытием прохода перед диском будет высокое давление даже при маленьких расходах. Высокая скорость и завихрение воздуха будут способствовать его лучшему смешению с топливом, 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 85MC	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 120MC	17 ÷ 54	1 ÷ 5
TBG 150MC	17 ÷ 36	1 ÷ 3,2
TBG 210MC	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 260MC	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.

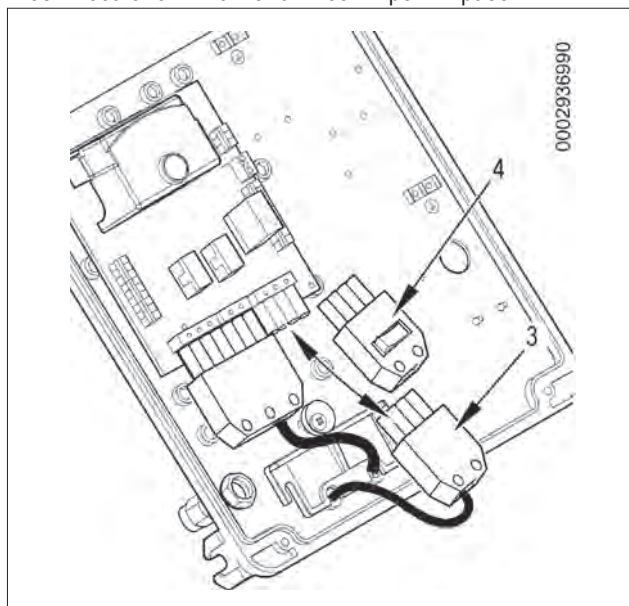
### ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ ГОРЕЛКИ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

Можно выполнить контроль процесса горения по всему рабочему диапазону горелки, вручную управляя блоком управления.

Отсоедините разъем котла -3, который подает сигналы с линии термостатов, а вместо него присоедините разъем -4, который поставляется в комплекте горелки.

Используйте кнопку +/- для увеличения или уменьшения подачи воздуха и газа.

После контроля вставьте разъем котла-3 на свое место, чтобы восстановить автоматический режим работы.



### РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ ДЛЯ ПЕРВОГО РОЗЖИГА

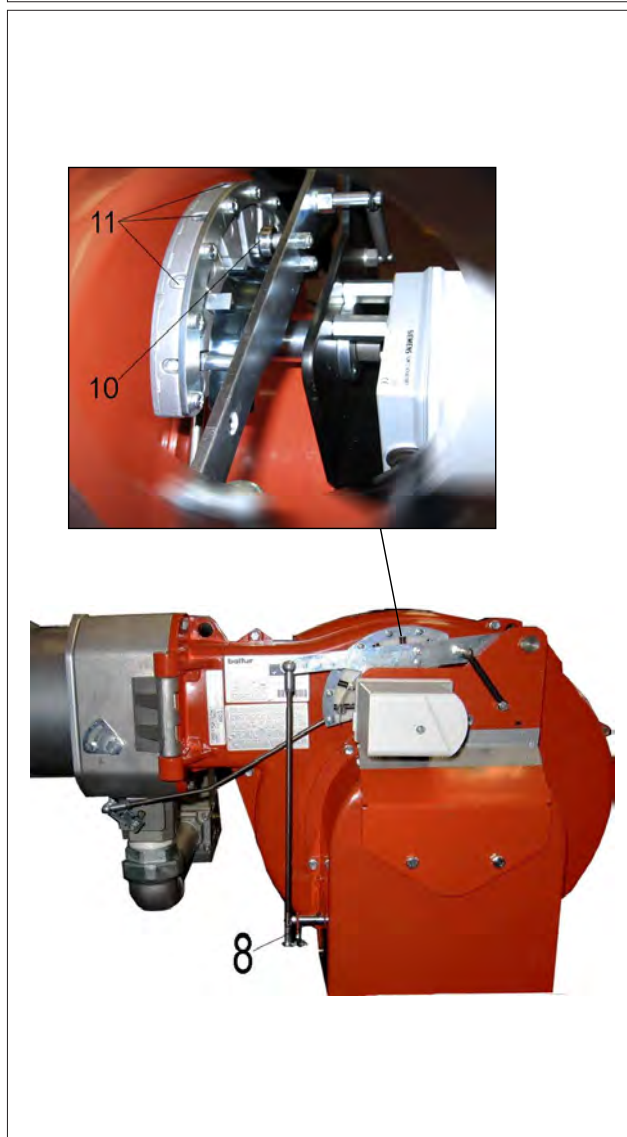
- установите кулачок регулировки расхода газа на электрическом сервоприводе на угол открытия 30° (см. **Регулировка кулачков сервопривода**). Если присутствует регулятор расхода клапана, его нужно полностью открыть.

- Теперь включите выключатель -1: на блок управления и контроля поступит напряжение и программатор даст команду на включение горелки, как описано в главе "Описание функционирования". На этапе предварительной продувки необходимо проверить, чтобы произошло переключение реле давления воздуха (из замкнутого состояния без обнаружения давления на замкнутое состояние с обнаружением давления воздуха). Если реле давления воздуха не обнаружит достаточную величину давления, ни трансформатор розжига ни газовые клапаны не включатся, и блок управления остановится в положении блокировки -10
  - Блокировка при наличии пламени может возникнуть из-за его нестабильности в зоне ионизации в связи с неправильной пропорцией воздуха/газа.
- Откорректируйте величину расхода подаваемого воздуха с помощью винта/винтов -11, расположенного(ых) у подшипника -12.
  - вращение по часовой стрелке увеличивает расход воздуха
  - вращение против часовой стрелки уменьшает расход воздуха.
- Может так случиться, что ток разряда трансформатора розжига препятствует току ионизации (у двух токов один маршрут 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

После завершения регулировки перед первым включением, нажмите выключатель на разъеме -4 до максимального положения. Проверьте, чтобы на электрическом сервоприводе кулачок регулировки газа второй ступени был выставлен на 120°.

- Для регулировки расхода газа используйте регулятор давления клапана. Смотрите соответствующие инструкции на модель установленного газового клапана. Если расход выше максимального допустимого значения для котла, отключите горелку, чтобы предотвратить поломки.
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения (макс. CO<sub>2</sub> = 10%, мин. O<sub>2</sub> = 3%, макс. CO = 0,1%).



### РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ НА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ

После завершения регулировки горелки на второй ступени, вернуться к горелке первой ступени. Установите выключатель на разьеме -4 в минимальное положение, не изменяя настройку уже выполненного газового клапана.

- Отрегулируйте подачу газа на первой ступени на нужное значение, воздействуя на регулировочный кулачок минимальной мощности сервопривода.
- В случае необходимости отрегулируйте расход воздуха для горения с помощью винта/винтов -11.
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения на первой ступени (макс. CO<sub>2</sub> = 10%, мин. O<sub>2</sub> = 3%, макс. CO = 0,1%).

### РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ВОЗДУХА ПРИ РОЗЖИГЕ.

- После того как была осуществлена регулировка первой ступени, необходимо выключить горелку и проверить, чтобы при включении розжиг был бесшумным. В случае необходимости можно улучшить регулировку горелки на стадии включения следующим образом:
  - Отрегулируйте расход воздуха при розжиге с помощью кулачка IV (см. раздел Регулировка кулачков серводвигателя). Обычно рекомендуется регулировать кулачок IV при угле немного выше как для кулачка III на первой стадии.
  - В случае необходимости отрегулируйте расход воздуха для горения с помощью винта/винтов -11.



### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Проверьте, чтобы розжиг происходил правильно. Если нет воздушного зазора между головкой и диском, может случиться так, что скорость смешения топлива с воздухом будет настолько большой, что это затруднит розжиг. Постепенно открывайте регулятор скорости открытия газового клапана (где он предусмотрен) до тех пор, пока не найдете такое положение, при котором розжиг будет происходить правильно. Считайте найденное положение окончательным.

**II Реле давления воздуха** предназначено для обеспечения безопасности (блокирования) аппаратуры, если давление воздуха отличается от предусмотренного.

Реле давления должно быть отрегулировано так, чтобы оно срабатывало, замыкая НР (нормально разомкнутый) контакт, когда давление воздуха в горелке достигает достаточной величины.

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 правильности работы реле давления воздуха нужно, при работе горелки с минимальным расходом газа, увеличивать величину регулировки вплоть до его срабатывания, после которого горелка сразу же должна останавливаться в положении блокировки.

Для проверки правильного функционирования реле давления воздуха нужно (в условиях работы горелки на 1-й ступени) увеличивать отрегулированное на нем значение до тех пор, пока оно не сработает. Горелка сразу же остановится в положении блокировки.

Разблокируйте горелку, нажав специальную кнопку, и отрегулируйте реле давления на значение, достаточное для детектирования давления воздуха, имеющегося на этапе продувки.

Измените регулировку реле давления воздуха. Его значение должно быть слегка ниже действительного давления воздуха, измеренного на первой ступени функционирования. Разблокируйте горелку и проверьте, чтобы она разжигалась правильно.

**Контрольные реле минимального и максимального давления газа** служат для того, чтобы не позволять работать горелке в тех случаях, когда давление газа не входит в предусмотренные значения.

В реле минимального давления используется НР (нормально разомкнутый) контакт, который находится в замкнутом положении в то время, когда реле фиксирует давление, превышающее значение его калибровки.

В реле максимального давления используется нормально замкнутый (НЗ) контакт, который находится в замкнутом положении в то время, когда реле фиксирует давление, меньшее значения калибровки.

Регулировку реле минимального и максимального давления необходимо осуществлять на этапе приемки горелки, учитывая давление, получаемое 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 правильное функционирование реле давления.

- 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.

- Проверьте эффективность термостатов или реле давления котла (срабатывание должно привести к останову горелки).

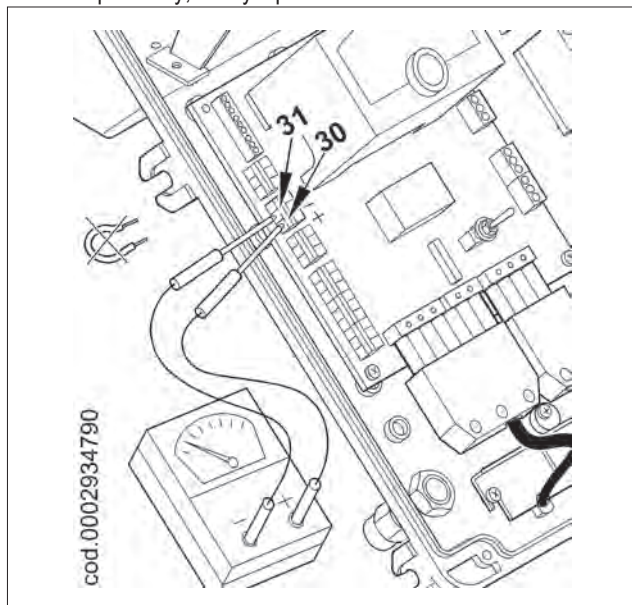


### ВНИМАНИЕ

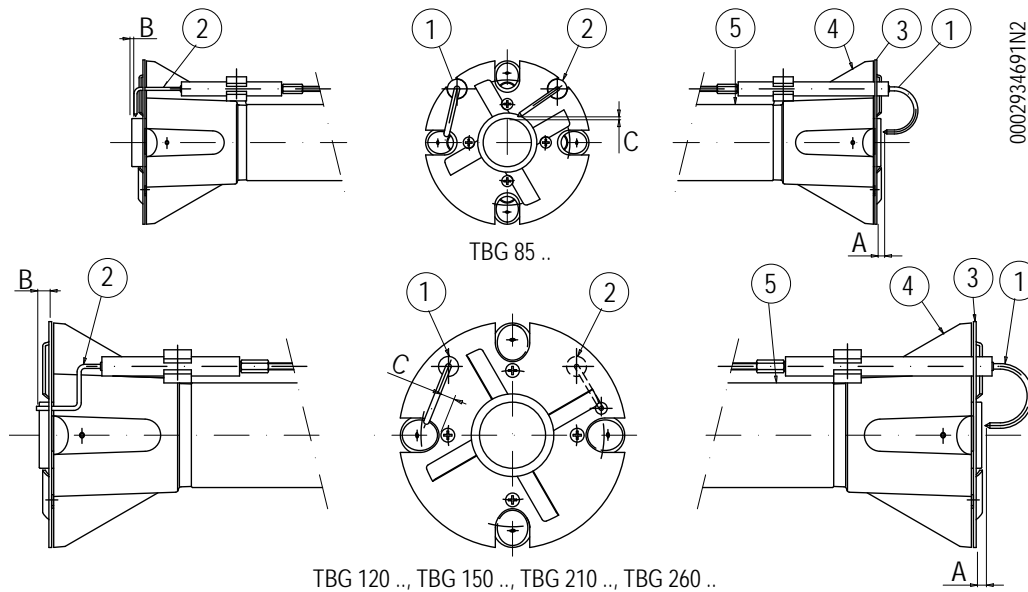
По завершении регулировки следует визуально проверить, чтобы пластинка, на которую воздействует. Кроме этого, посредством специальных приборов проконтролируйте, чтобы при переходе с 1-й ступени на 2-ю параметры горения не слишком расходились с оптимальными значениями.

### ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ

Для измерения тока ионизации отсоединить перемычку клемм 30-31 печатной схемы при выключенной горелке. Подсоедините к тем же клеммам зажимы микроамперметра с соответствующей шкалой и снова запустите горелку. После появления пламени можно измерить значение тока ионизации. Минимальное значение тока ионизации, гарантирующее работу аппарата, приводится в электрической схеме. По окончании измерения верните на место перемычку, снятую ранее.



**СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ РАССТОЯНИЯ ДИСКА ЭЛЕКТРОДОВ**



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

Модель	A	B	C
TBG 85MC	5	3	3
TBG 120MC	5	5	-
TBG 150MC	15	5	6
TBG 210MC	5	5	-
TBG 260MC	5	5	-

## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LME...

### РЕЖИМ РАБОТЫ.



- 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.

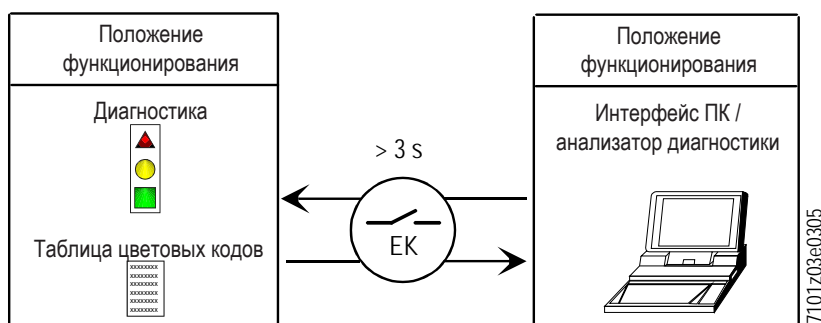
Как "ИНДИКАТОР", так и "ЕК..." находятся под прозрачной кнопкой, при нажатии которой происходит разблокировка устройства управления и контроля.

Две функции диагностики:

1. Визуальная индикация прямо на кнопке разблокировки: функционирование и диагностика состояния устройства.
2. Диагностика через интерфейс: в этом случае потребуется соединительный кабель ОС1400, который можно присоединить к ПК посредством программного обеспечения ACS400 или к газоанализаторам различных производителей.

### ВИЗУАЛЬНАЯ ИНДИКАЦИЯ.

Во время функционирования на кнопке разблокировки указывается стадия, в которой находится устройство управления и контроля, приведенная таблица содержит последовательность цветов и их значение. Для активации диагностической функции нажмите и удерживайте не менее 3 секунд кнопку разблокировки, быстрое мигание красного цвета укажет, что функция активна; аналогичным образом, чтобы деактивировать функцию, достаточно будет нажать и удерживать не менее 3 секунд кнопку разблокировки (переключение будет указываться мигающим желтым светом).



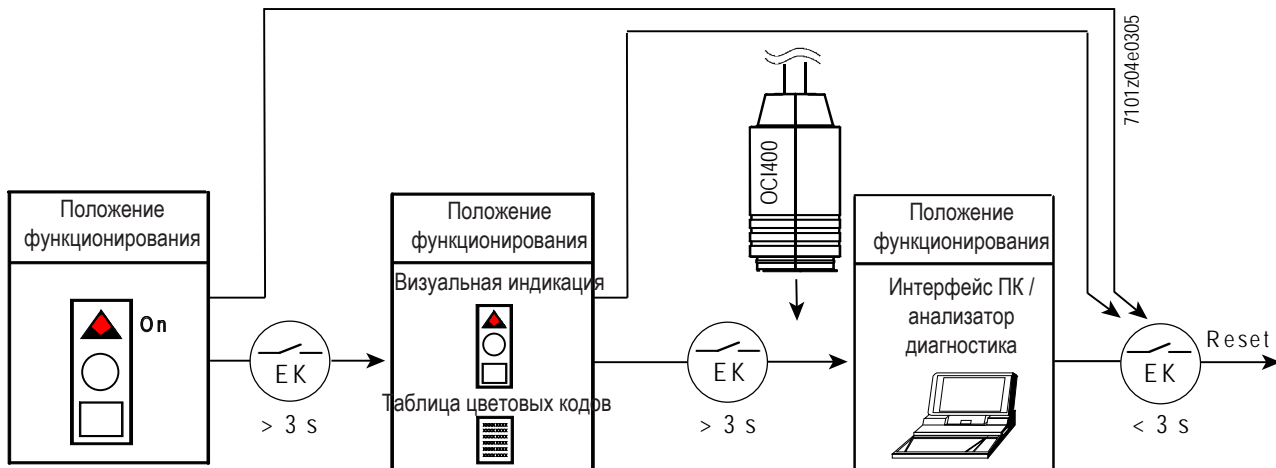
### УКАЗАНИЯ ПО СОСТОЯНИЮ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ.

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 НЕИСПРАВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ 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). С нажатием кнопки разблокировки в течение хотя бы 3 секунд будет прервана диагностика. На приведенной ниже схеме указаны операции, выполняемые для активации функций диагностики, в том числе с интерфейсом посредством соединительного кабеля "OSI400".



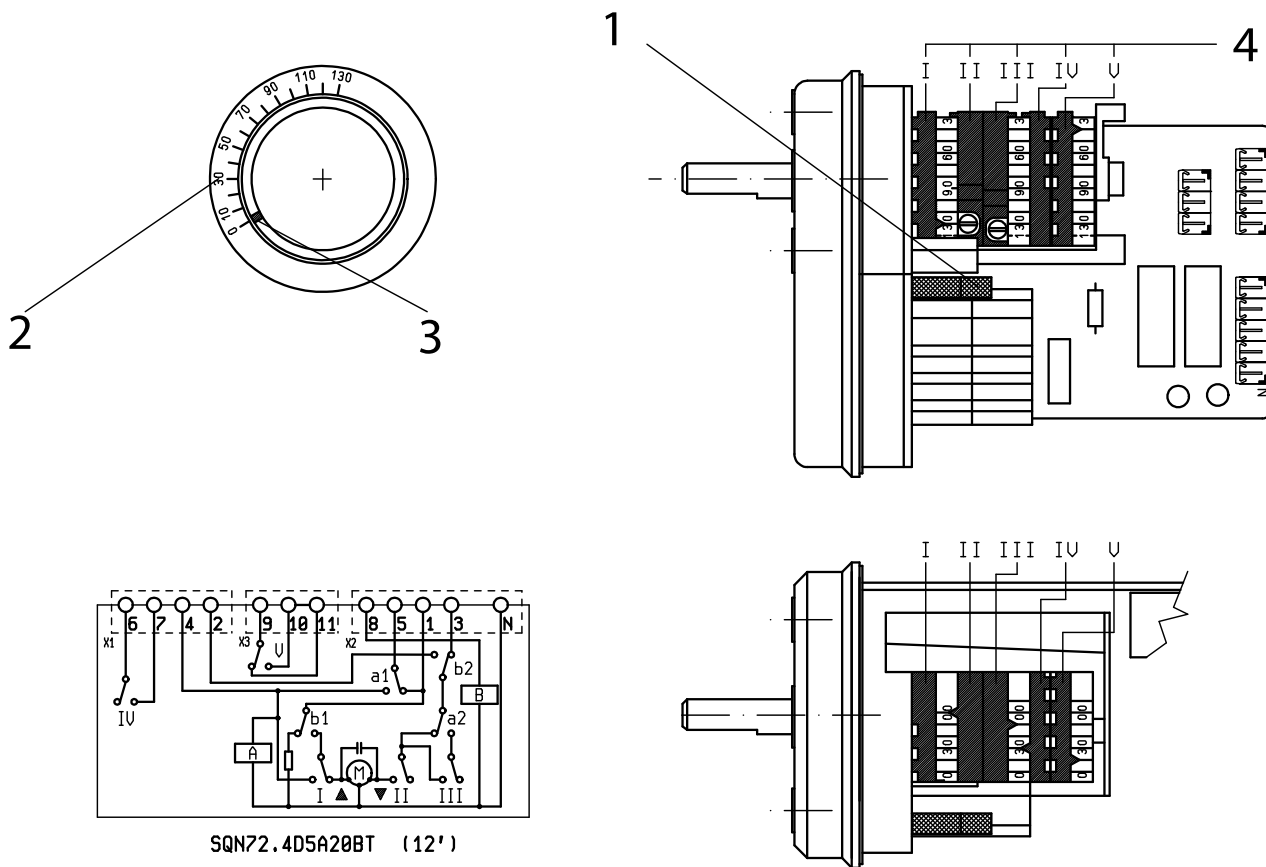
Оптическая индикация	AL к клемме 10	Возможные причины
2 мигания ●●	Вкл.	Отсутствие сигнала пламени по окончании времени безопасности <TSA> - Неисправность топливных клапанов - Неисправность устройства обнаружения пламени - Неправильная калибровка горелки, отсутствие топлива - Нет розжига из-за дефекта 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.	СР1 контакт не замкнут

- В режиме диагностики неисправностей блок остается отключенным.
- - Горелка отключена.
- - Аварийная сигнализация о неполадке «AL» идет на клемму 10, которая находится под напряжением.
- Для активации блока и начала нового цикла нажимайте в течении 1 секунды (< 3 сек) на кнопку разблокировки





РЕГУЛИРОВКА КУЛАЧКОВ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ SQN72.4D5A20 ДЛЯ ТВГ...МС.



- I Кулачок регулировки воздуха 2-й ступени (120°)
- II Полное закрытие подачи воздуха (горелка выключена) (0°)
- III Кулачок регулировки воздуха пламени 1-й ступени (10°)
- IV Кулачок воздуха розжига (30°) IV > III
- V Кулачок трансформатора розжига (40°)\*

\* Кулачок V < I (около 5–10°)

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

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

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

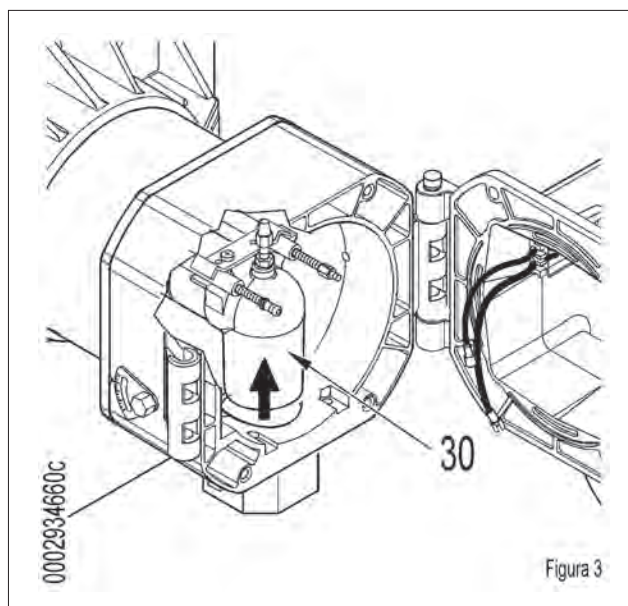
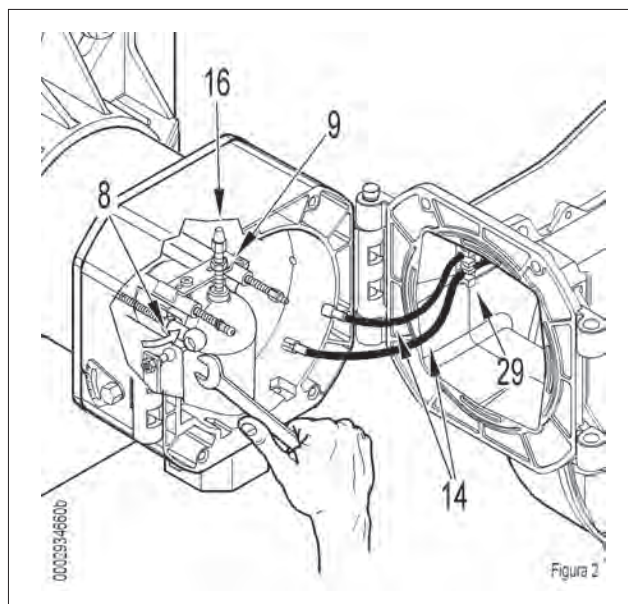
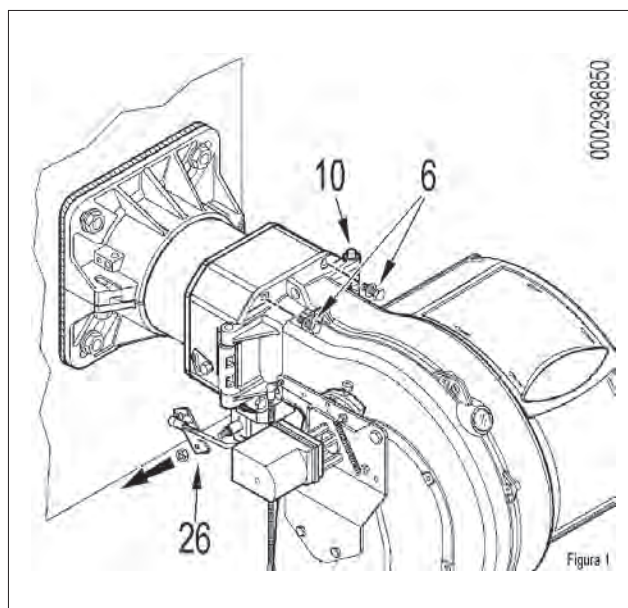
Необходимо минимум один раз в год выполнять анализ газов, выделяемых в ходе сгорания, в соответствии с действующими нормативами для проверки соответствия выбросов их положениям.

В конце отопительного сезона выполните следующие операции:

- Прочистите воздушную заслонку, реле давления воздуха, штуцер отбора давления и соответствующую трубку в случае их наличия.
- Проверьте состояние электродов. При необходимости замените их.
- Прочистите фотоэлемент. При необходимости замените его.
- Прочистите котел и дымоход (эта работа должна выполняться работниками, специализирующихся 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, что искра электрода розжига вырабатывается исключительно между ним самим и диском (см. схему регулировки головки горения и расстояние до диска электродов)

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

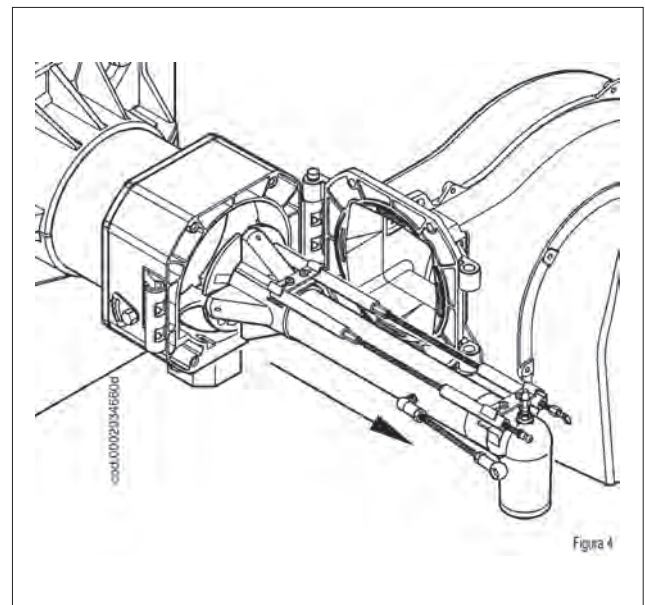
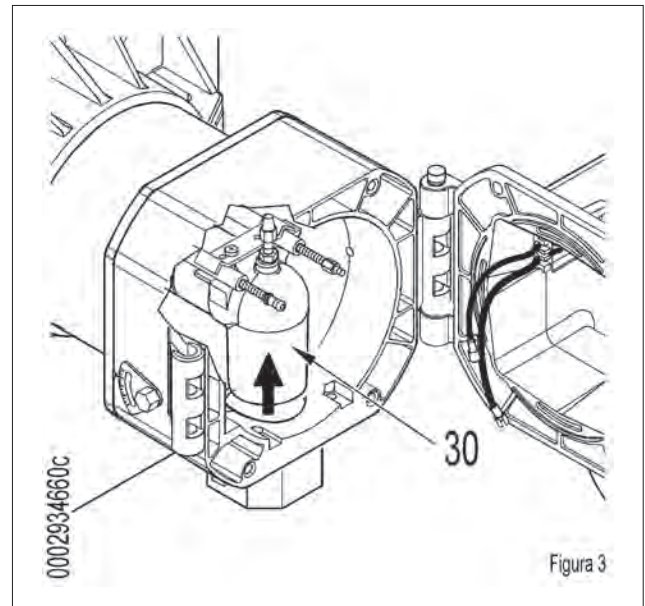
- Снимите крепежную гайку, отцепите рычаг управления газовым дросселем -26.
- Отверните два винта -6 и поверните горелку вокруг штифта -10, расположенного в шарнире (рисунок 1).
- После того как были вынуты провода розжига и ионизации -14 из соответствующих электродов, полностью отверните гайку -9 и заверните винт -16 так, чтобы он продвинулся по газоподводящему патрубку  $||d\_raccordo\_mandata\_gas||$ , (рисунок 3), на расстояние, достаточное для гарантирования демонтажа узла смесителя.
- Используя тот же ключ, поверните шаровой шарнир -8 в направлении, указанном стрелкой, и отцепите рычаг продвижения головки горения.



- Слегка приподнимите патрубок подачи газа-30 (рисунок 3) и отвинтите полностью узел смесителя в направлении, указанном стрелкой (рисунок 4).
- После выполнения технического обслуживания и проверки правильности положения электродов розжига и ионизации установите на место головку сгорания, выполнив операции в порядке, обратном вышеперечисленному.

#### **ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

В момент закрытия горелки, мягко потяните в сторону электрического щита, чтобы электрод розжига и ионизации слегка натянулись. После этого расположите их в соответствующих гнездах -29 (см. рис. 2). Это позволит предотвратить поломку электродов крыльчаткой во время работы горелки.



**ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ**

ГОЛОВКА ГОРЕНИЯ		ГАЗ
ЭЛЕКТРОДЫ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.	ЕЖЕГОДНО
ДИСК ПЛАМЕНИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ДЕФОРМАЦИЙ, ОЧИСТКА,	ЕЖЕГОДНО
ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.	ЕЖЕГОДНО
КОМПОНЕНТЫ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ДЕФОРМАЦИЙ, ОЧИСТКА,	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)	6 МЕСЯЦЕВ
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		
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ (ПОДШИПНИКИ/ ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ)	ЧИСТКА, (смотрите, существуют ли указания от поставщика)	ГОД
МЕХАНИЧЕСКИЙ КУЛАЧОК (ИЗНОС / ЗАЗОРЫ)	ЗАМЕНА ПЛАСТИНОК СКОЛЬЖЕНИЯ	ГОД
РЫЧАГИ/ТЯГИ/ШАРОВЫЕ ШАРНИРЫ (ЗАЗОРЫ/СМАЗКА)	КОНТРОЛЬ ИМЕЮЩИХСЯ ЗАЗОРОВ	ГОД
МАГИСТРАЛЬ ТОПЛИВА		
МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР БАКА	ОЧИСТКА	ГОД
ПАРАМЕТРЫ ГОРЕНИЯ		
КОНТРОЛЬ СО	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД
КОНТРОЛЬ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА		ГОД
КОНТРОЛЬ ТОКА ИОНИЗАЦИИ		ГОД
КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЫМА		ГОД
КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ТРУБОПРОВОДЕ ПОДАЧИ И ВОЗВРАТА		ГОД
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА		ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ


**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.

## УТОЧНЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОПАНА

- Примерная оценка эксплуатационных затрат;
  - 1 м<sup>3</sup> сжиженного газа в газообразном состоянии имеет нижнюю теплоту сгорания, равную 25,6 кВт/час.
  - Для получения 1 м<sup>3</sup> газа требуется около 2 кг, что соответствует примерно 4 литрам сжиженного газа.
- Правила техники безопасности
- Жидкий пропан (СНГ) в газообразном состоянии имеет удельный вес, больший удельного веса воздуха (удельный вес пропана в 1,56 раза превышает удельный вес воздуха), следовательно, он не рассеивается в нем как метан, у которого удельный вес меньше (удельный вес метана равен 0,60 удельного веса воздуха), а оседает и растекается по полу (как жидкость). Резюмируем далее основные важные положения при использовании жидкого пропана.
- Использование сжиженного пропана (СНГ) в горелке и/или котле допускается только в помещениях, расположенных выше уровня земли и граничащих с открытым пространством. Не допускается использование сжиженного газа в подвалах или в полуподвальных помещениях.
- Помещения, в которых используется жидкий газ пропан, должны иметь вентиляционные отверстия без закрывающего механизма, расположенные на наружных стенах. Соблюдайте нормы действующего законодательства.
- **Выполнение газового оборудования для жидкого пропана с целью обеспечения исправной безопасной работы.**

Естественная газификация, от батарей баллонов или бака, может использоваться только для маломощных установок. Ориентировочные значения выпуска газа, в зависимости от размеров бака и минимальной наружной температуры, приведены в следующей таблице.

Минимальная температура	- 15°C	- 10°C	- 5°C	- 0 °C	+ 5 °C
Резервуар 990 л	1,6 кг/ч	2,5 кг/ч	3,5 кг/ч	8 кг/ч	10 кг/ч
Резервуар 3000 л	2,5 кг/ч	4,5 кг/ч	6,5 кг/ч	9 кг/ч	12 кг/ч
Резервуар 5000 л	4 кг/ч	6,5 кг/ч	11,5 кг/ч	16 кг/ч	21 кг/ч

### • Горелка;

Горелка должна быть запрошена для использования сжиженного газа пропана (G.P.L.) с газовым клапаном подходящих размеров, обеспечивающим корректный розжиг и постепенную регулировку. Предусмотренный размер клапанов рассчитан на давление питания, начиная с 300 мбар. Рекомендуется проверить давление газа в горелке с помощью манометра.



### ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Максимальная и минимальная мощность (кВт) горелки дается с расчетом на метан, который приблизительно совпадает с пропаном.

### • Контроль сгорания

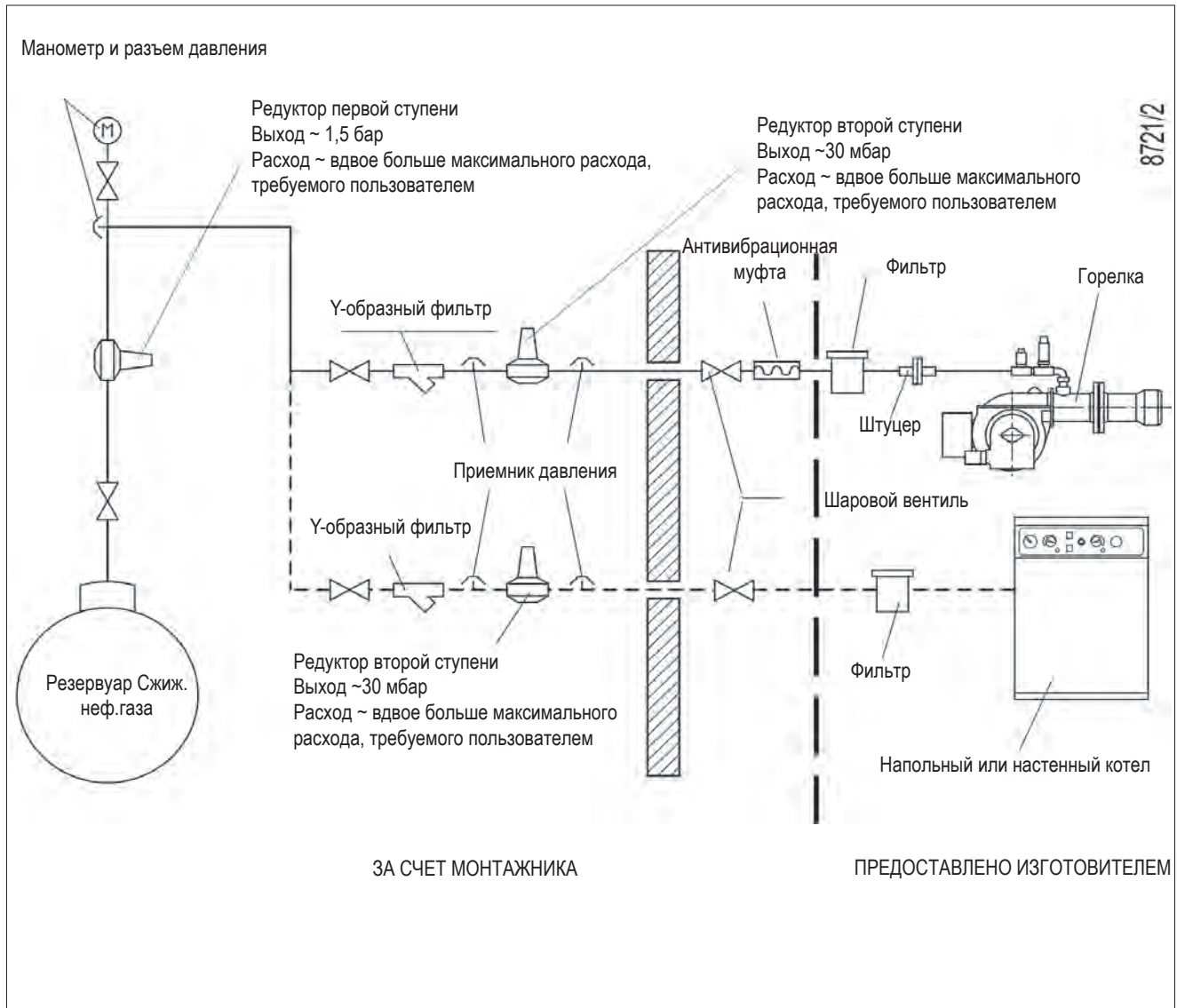
Для экономии и во избежание серьезных аварий следует отрегулировать топливо с помощью специальных инструментов. Необходимо обязательно убедиться в том, что процентный состав оксида углерода (CO) не превышает максимального значения, дозволенного действующим законодательством (используйте анализатор сгорания).



### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

В моделях TBG 85-120-210-260MC потребуются провести операцию на головке горения, чтобы обеспечить исправную работу на пропане; запросите соответствующий КОМПЛЕКТ ФОРСУНОК. В модели TBG 150MC никаких действий не требуется.

**ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ СНГ ДЛЯ ГОРЕЛКИ ИЛИ КОТЛА**

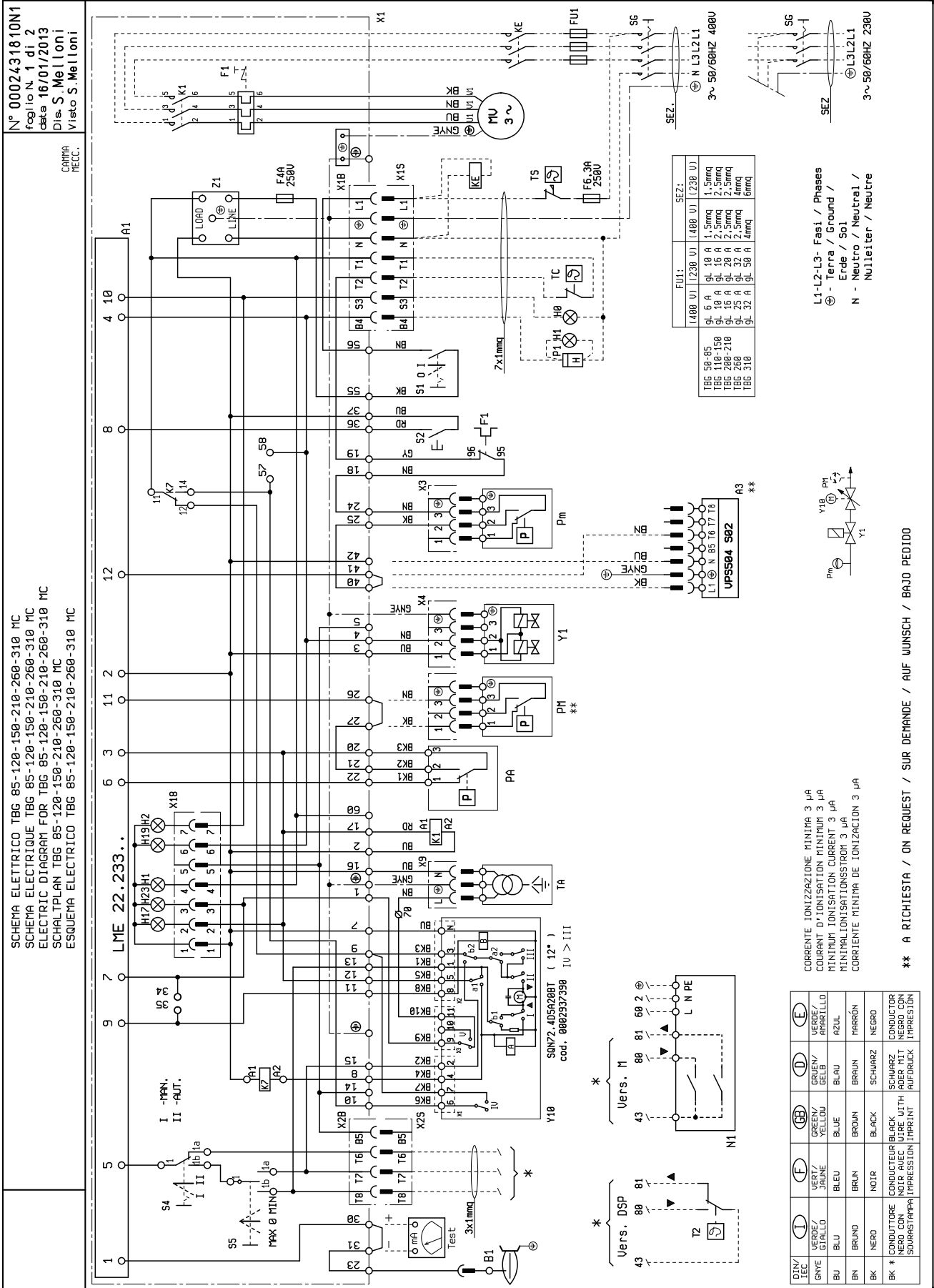


## ИНСТРУКЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ И СПОСОБ ИХ УСТРАНЕНИЯ

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



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ



A1	БЛОК	GNYE	ЗЕЛЕНЫЙ / ЖЕЛТЫЙ
A3	КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ	VU	СИНИЙ
B1	ФОТОРЕЗИСТОР / ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ / УФ-ФОТОЭЛЕМЕНТ	VN	КОРИЧНЕВЫЙ
F1	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ	VK	ЧЕРНЫЙ
FU1÷4	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ	VK*	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ
H0	ВНЕШНЯЯ ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ / ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕЗИСТОРОВ		
H1	ИНДИКАТОР РАБОТЫ		
H2	“ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ“		
H17	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА		
H19	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ГЛАВНЫХ КЛАПАНОВ		
H23	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА		
K1	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА		
KE	ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР		
K7	РЕЛЕ ХОДА ИНВЕРТОРА		
MV	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА		
N1	“ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР“		
P M	“РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ“		
P1	“СЧЕТЧИК ЧАСОВ“		
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА		
Pm	“РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ“		
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА		
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ		
S4	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "РУЧНОЙ"/"АВТО"		
S5	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "МИН."/ "МАКС."		
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 МНЕМΟΣХЕМЫ		
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.....	pag 5
技术特性.....	pag 8
随附材料.....	pag 9
燃烧器识别标牌.....	pag 9
首次点燃的调节数据.....	pag 9
工作范围.....	pag 10
部件描述.....	pag 11
配电盘.....	pag 11
外形尺寸.....	pag 12
燃气阀组原理图.....	pag 13
燃烧器在锅炉上的安装.....	pag 14
电气连接.....	pag 15
运行描述.....	pag 17
比例调节的运行描述.....	pag 17
电子电离探头调节/燃烧头空气调节.....	pag 18
起动和调节.....	pag 18
电离电流检测.....	pag 21
电极盘距离调节.....	pag 22
LME... 控制和检查装置.....	pag 23
维护.....	pag 27
维修时间.....	pag 29
关于丙烷使用的说明.....	pag 30
锅炉或者燃烧器二段火工作时液化石油气减压的的总原理图.....	pag 31
操作异常的原因的查找及消除说明.....	pag 32
电路图.....	pag 33

## 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NOx排放)

均符合以下欧洲标准规定的最低要求:

- 2009/142/CE (D. A. G.)
- 2004/108/CE (C. E. M.)
- 2006/95/CE (D. B. T.)
- 2006/42/CE (D. M.)

符合以下欧盟标准:

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

琴托, 2015年1月12日

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。

- 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。

### 一般性注意事项

- 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。如有疑问则请勿使用装置并咨询供货商。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。
- 按照目标国现行法规弃置包装材料。
- 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。
- 百得和/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调、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。

#### 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。

- 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。

#### 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。

## 技术特性

型号		TBG 85 MC	TBG 120 MC	TBG 150 MC	TBG 210 MC	TBG 260 MC
甲烷气最大热功率	千瓦	850	1200	1500	2100	2600
甲烷气最小热功率	千瓦	170	240	300	400	450
散发甲烷	mg/ kWh	<120 (根据 EN 676标准为 II级)	<120 (根据 EN 676标准为 II级)	<120 (根据 EN 676标准为 II级)	<120 (根据 EN 676标准为 II级)	<120 (根据 EN 676标准为 II级)
功能		二级火渐进 调节	二级火渐进 调节	二级火渐进 调节	渐进/ 比例调 节二段式	二级火渐进 调节
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	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
甲烷气最大热流量	St- m <sup>3</sup> /h	85.5	120.7	150.9	211.2	261.5
甲烷气最小热流量	St- m <sup>3</sup> /h	17	24.1	30.2	40.3	45.3
甲烷气最高压力	mbar	810	360	360	350	360
最低压力甲烷	mbar	157	20	21.7	30	32
丙烷最大热功率	千瓦	850	1200	1500	2100	2600
丙烷的最小热容量	千瓦	170	240	300	400	450
丙烷的最大热容量	St- m <sup>3</sup> /h	34	48	60	84	104
丙烷的最小热容量	St- m <sup>3</sup> /h	6.8	9.6	12	16	18
最大压力丙烷	mbar	360	360	360	360	360
最低压力丙烷	mbar	31	30	46	36.5	70
排放丙烷	mg/ kWh	< 180 (II级, 根据标准EN 676)	< 180 (II级, 根据标准EN 676)	< 180 (II级, 根据标准EN 676)	< 180 (II级, 根据标准EN 676)	< 180 (II级, 根据标准EN 676)
50Hz风机电机	千瓦	1.1	1.5	2.2	3	5.5
吸收电功* 50Hz	千瓦	1.6	2	2.8	3.7	6.5
50 Hz供电电压		3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%
防护等级		IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
火焰检测		电离电极	电离电极	电离电极	电离电极	电离电极
设备		LME 22..	LME 22..	LME 22..	LME 22..	LME 22..
声压 **	dB(A)	73	75.5	79	85	86.5
含包装重量	公斤	78	87	91	94	108
标配材料						
燃烧器固定法兰		-	-	-	-	-
绝缘垫圈		1	1	1	1	1
柱螺栓		4个 M 12	4个 M 12	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	4个 M 12	4个 M 12
平垫圈		4个 Ø 12	4个 Ø 12	4个 Ø 12	4个 Ø 12	4个 Ø 12

热值低于参考条件15° C, 1013 mbar:

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

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

不同的燃气类型和压力, 请咨询我司的业务部门。

\* 点火变压器接通下启动阶段的总消耗。

尺寸已经经百得实验室标准 EN 150361验证一致。

\*\* 声压在设备后1米进行测量, 燃烧器百得实验室环境条件下在最大热流量下运行, 没有在不同位置上进行测量检测。

\*\*\* 声压是百得实验室通过样品源得到的特征; 这一尺寸有标准偏差为1.5 dB(A)的2类(工程类)精确度。



## 随附材料

型号	TBG 85 MC	TBG 120 MC	TBG 150 MC	TBG 210 MC	TBG 260 MC
绝缘垫圈	1	1	1	1	1
柱螺栓	4个 M 12	4个 M 12	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	4个 M 12	4个 M 12
平垫圈	4个 Ø 12	4个 Ø 12	4个 Ø 12	4个 Ø 12	4个 Ø 12
绝缘绳索	1	1	1	1	1

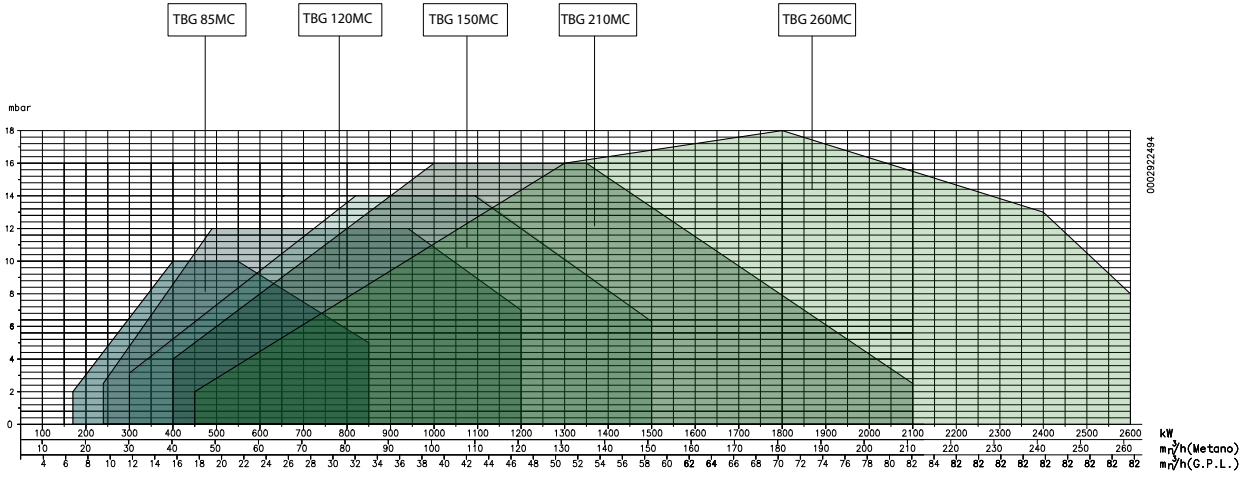
## 燃烧器识别标牌

1	2		Targa_descr_bru	1 企业徽标
3	4	5		2 公司形式
6	7			3 产品编号
8				4 燃烧器型号
9				5 登记号
10	11	12		6 液体燃料功率
15				7 气体燃料功率
16				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		Stm3/h
燃气最小流量		Stm3/h
燃气最大流量		Stm3/h
燃气最小功率		千瓦
燃气最大功率		千瓦
网络气压		mbar
稳定器下游燃气压力		mbar
CO		
CO2		
烟雾温度		
空气温度		

工作范围

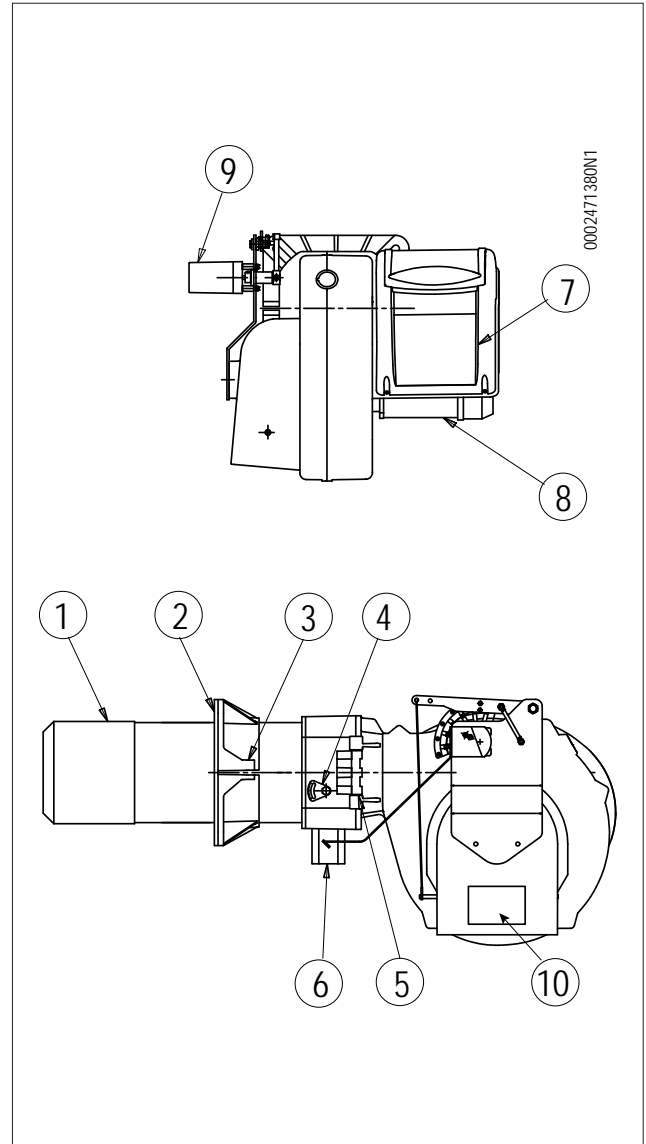


重要事项

在测试锅炉上按照EN676标准获得工作范围，该范围是燃烧器-锅炉联轴器的指导范围。为了正确操作燃烧器，燃烧室的大小必须符合现行法令；否则，应咨询制造商。

## 部件描述

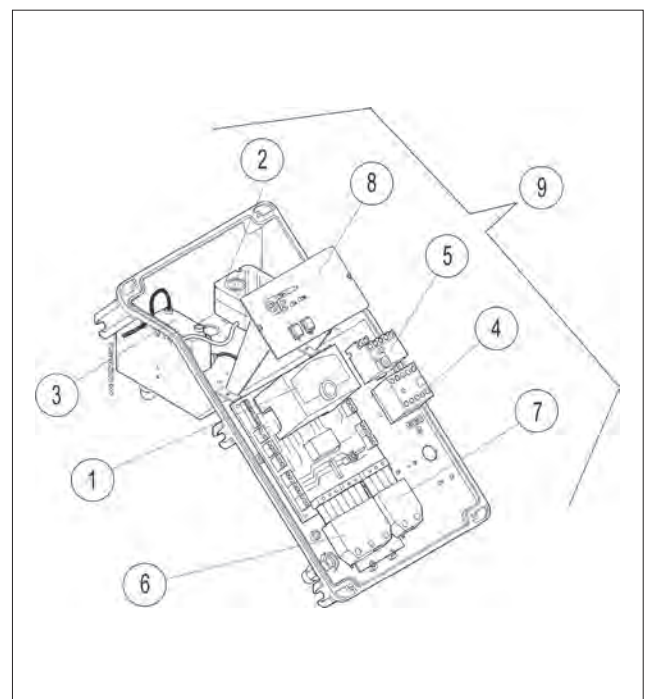
- 1 燃烧头
- 2 垫圈
- 3 燃烧器固定法兰
- 4 头调节装置
- 5 铰链
- 6 燃气阀组连接法兰
- 7 配电盘
- 8 电机
- 9 空气/燃气调节伺服电机
- 10 燃烧器识别标牌



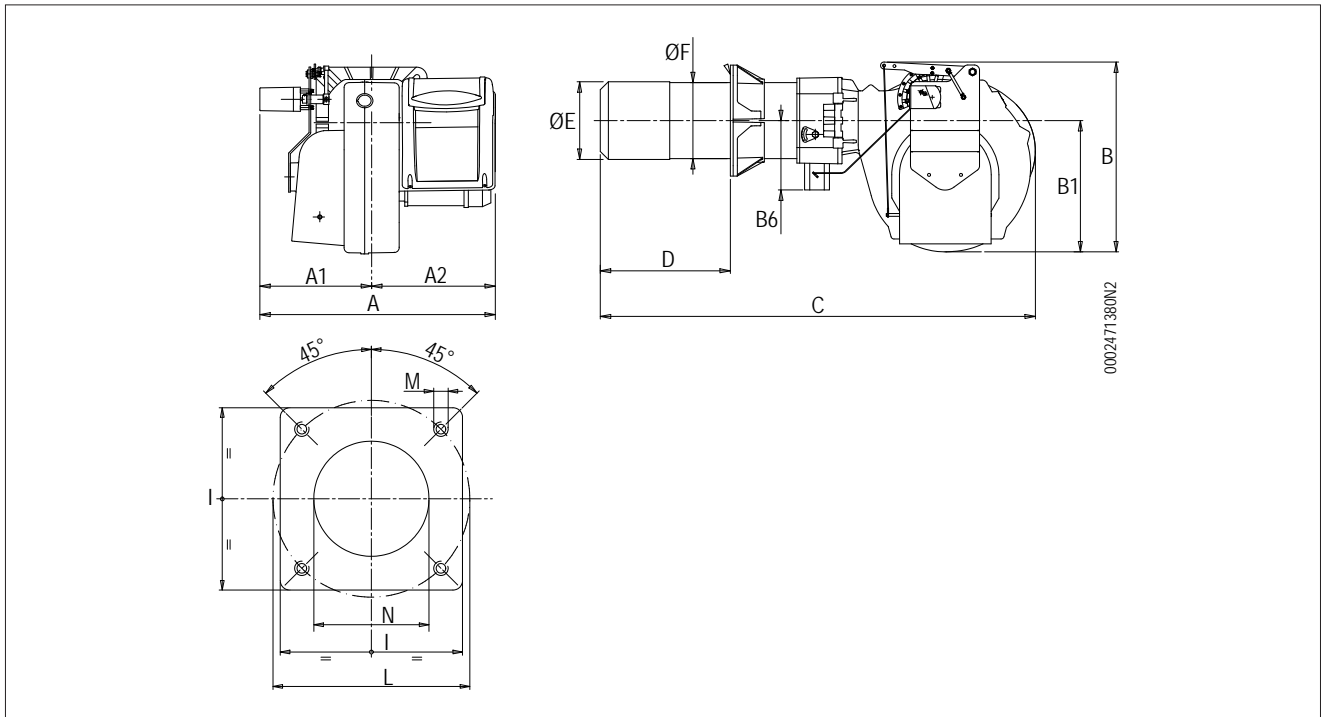
0002471380N1

## 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



## 外形尺寸



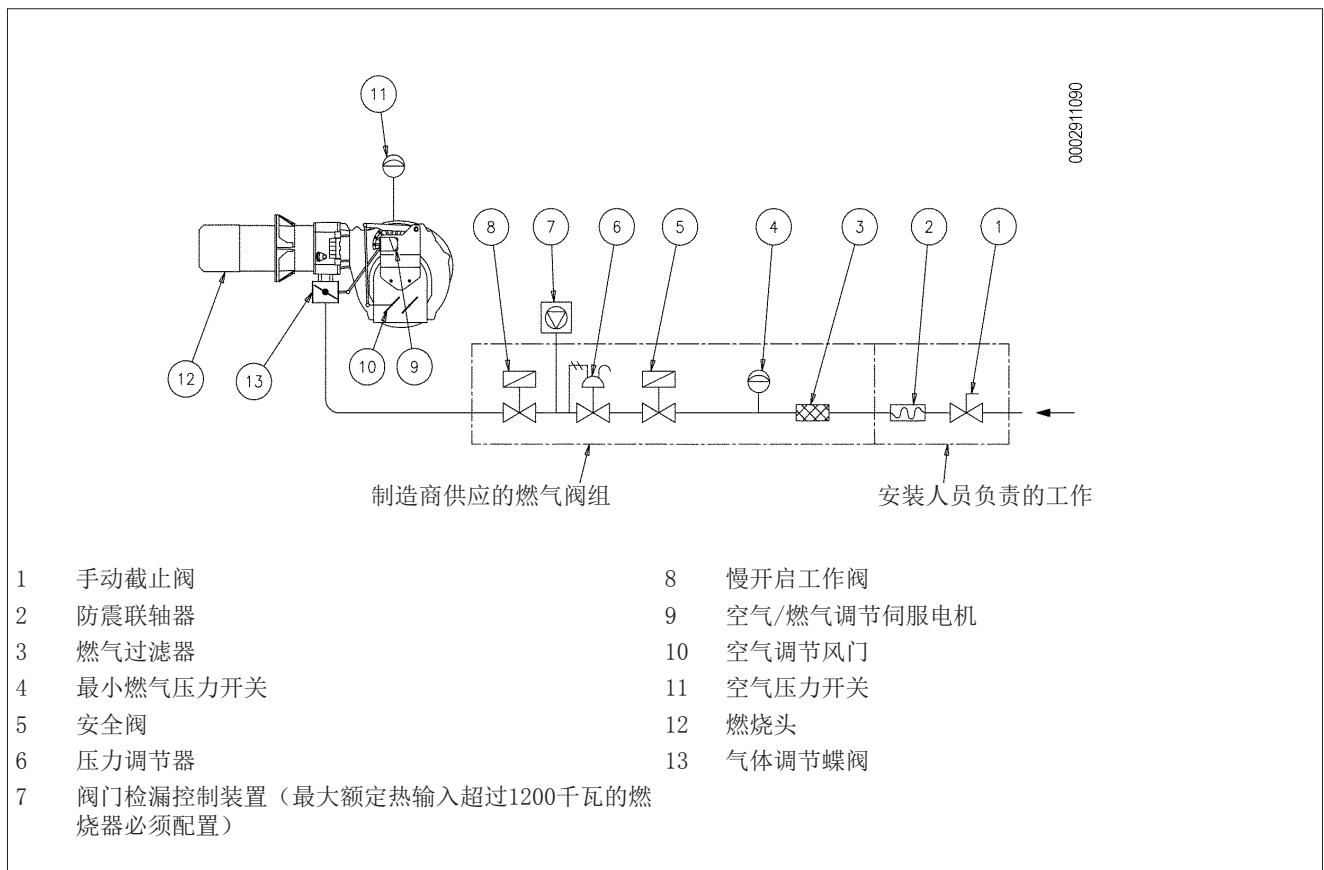
型号	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBG 85 MC	690	320	370	-	380	170	200	1230
TBG 120 MC	690	320	370	550	380	160	200	1280
TBG 150 MC	690	320	370	-	380	160	200	1280
TBG 210 MC	690	320	370	-	380	160	200	1280
TBG 260 MC	795	375	420	570	400	-	200	1250

型号	D最小	D最大	E Ø	F Ø	I	I1	L 最小	L 最大
TBG 85 MC	175	400	180	178	280	280	250	325
TBG 120 MC	200	450	224	219	320	320	280	370
TBG 150 MC	200	450	240	219	320	320	280	370
TBG 210 MC	200	450	250	219	320	320	280	370
TBG 260 MC	200	450	250	219	320	-	280	370

型号	M	N Ø
TBG 85 MC	M12	190
TBG 120 MC	M12	235
TBG 150 MC	M12	250
TBG 210 MC	M12	255
TBG 260 MC	M12	255

## 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。  
 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）。



## 燃烧器在锅炉上的安装

### 燃烧头单元安装

- 松开螺钉-25 调整联接法兰的位置-6，燃烧器的头部必须能够穿过发电机制造商规定的尺寸。
- 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机和炉墙之间的空隙封好。

### 燃气管路安装

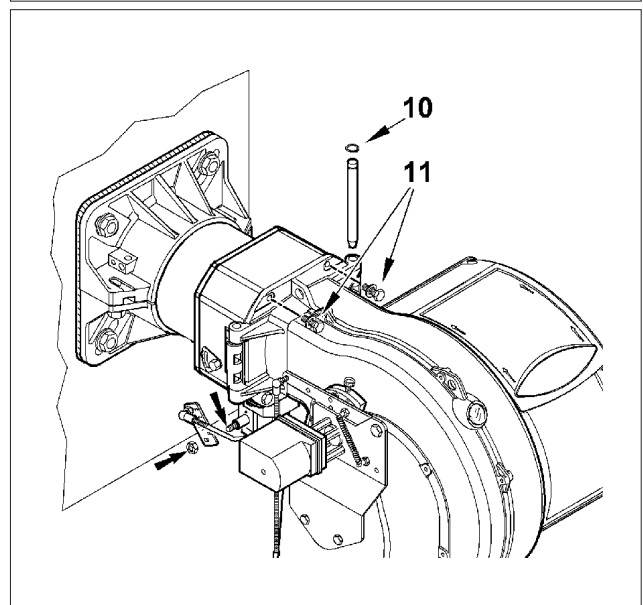
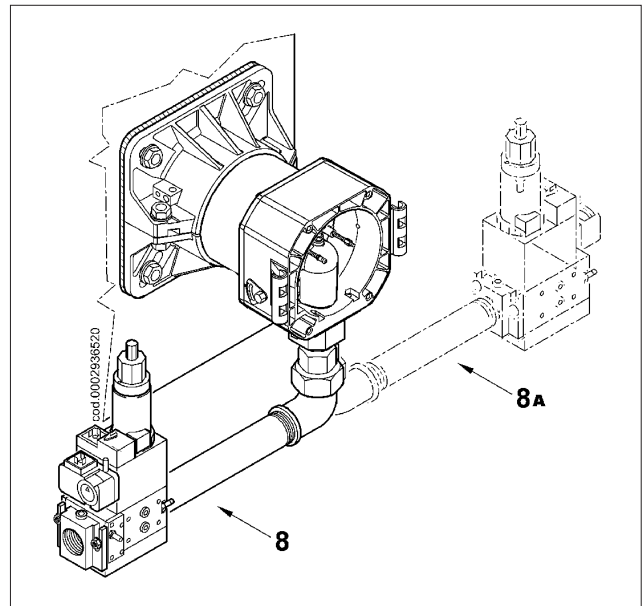
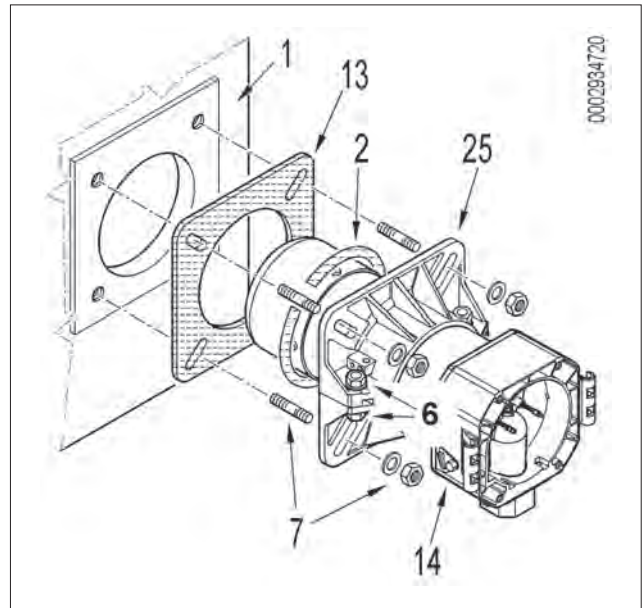
燃气阀组的安装有不同的解决方案-8和(8a) 。

**⚠ 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。
- 连接好电缆，包括点火变压器和电离棒，锁紧铰链，用四个螺丝锁紧燃烧器-11
- 控制燃气蝶形挡板，插入杆，并用相应的螺母锁紧它。



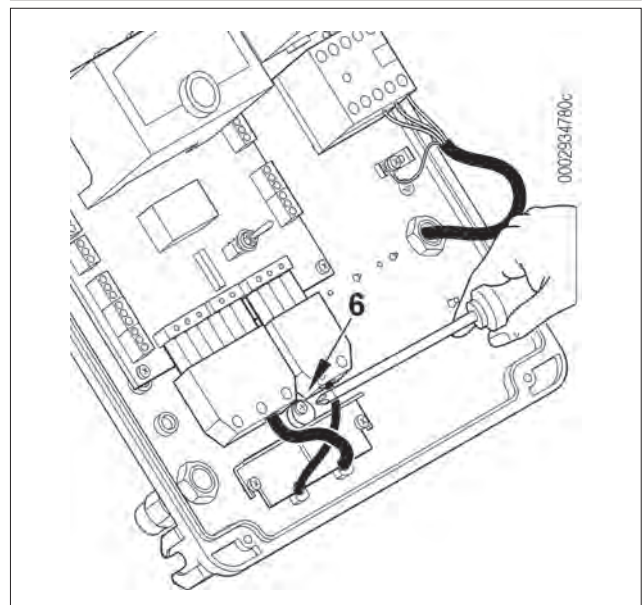
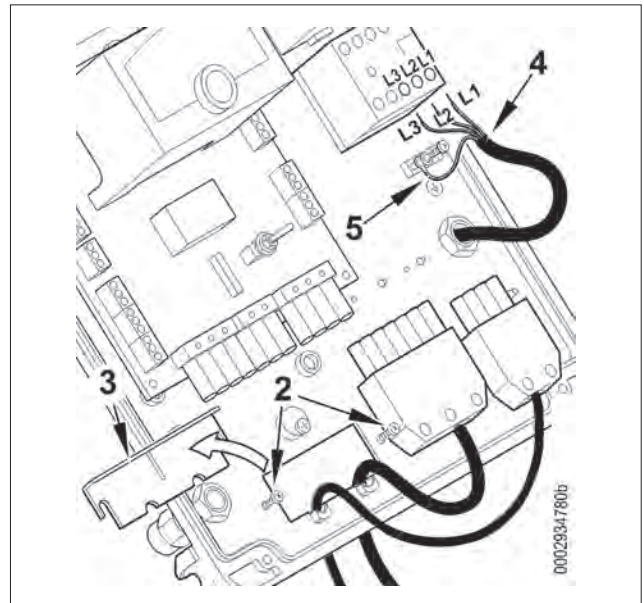
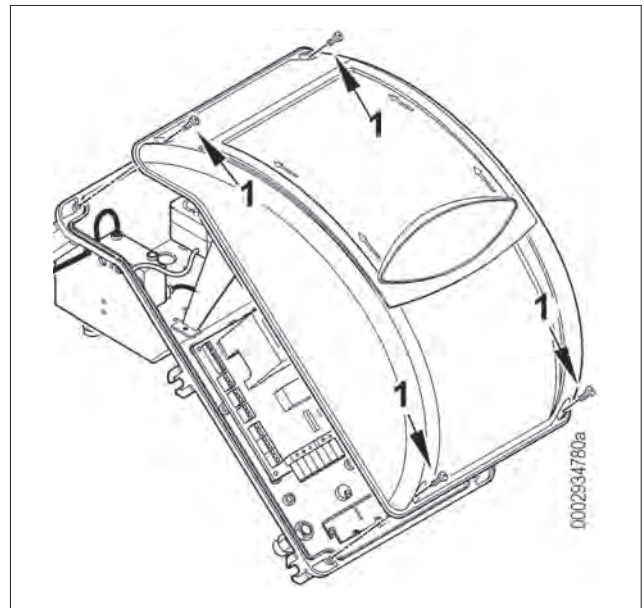
## 电气连接


所有的电路连接必须使用柔软的电线来完成。  
导线最小截面应为1.5mm<sup>2</sup>。

- 所有电线必须远离酷热部位。
- 燃烧器只能按照EN 60335-1:2008-07标准的附件M中指出的内容安装在污染等级为2的环境中。
- 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)以及限流器都应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

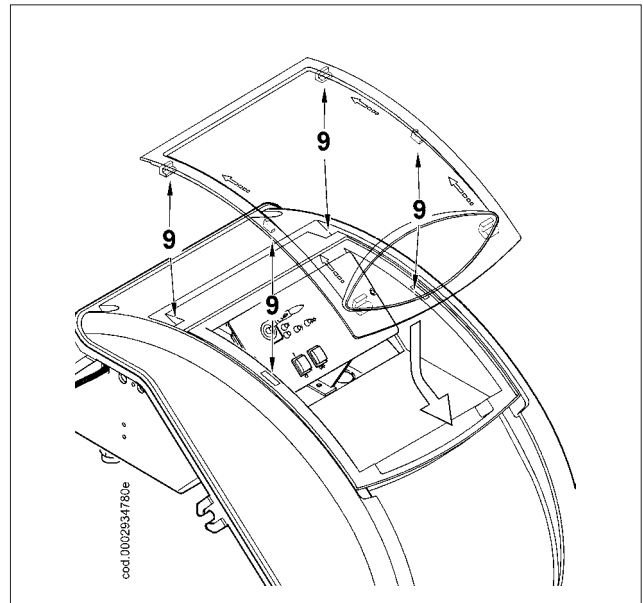
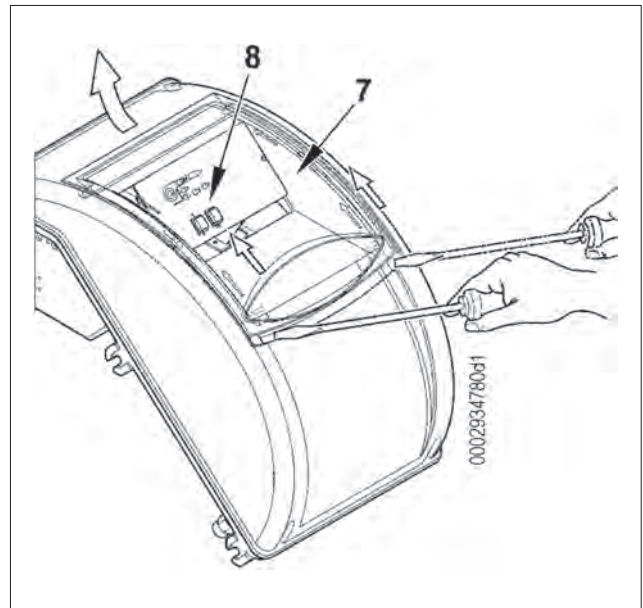
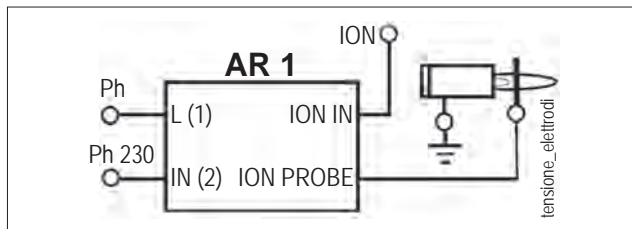
直径9.5至10毫米和直径8.5至9毫米的插头电缆分别设有底座，这是为了确保配电盘的保护等级为IP54（CEI EN60529标准）。

- 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。可采用 AR1 型绝缘变压器来消除这种故障，该变压器必须入下图所示连接。





## 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。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。

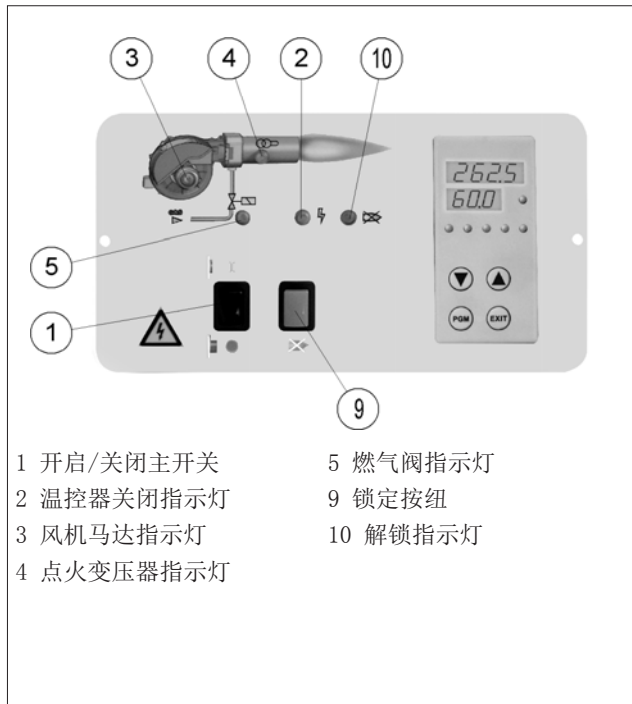
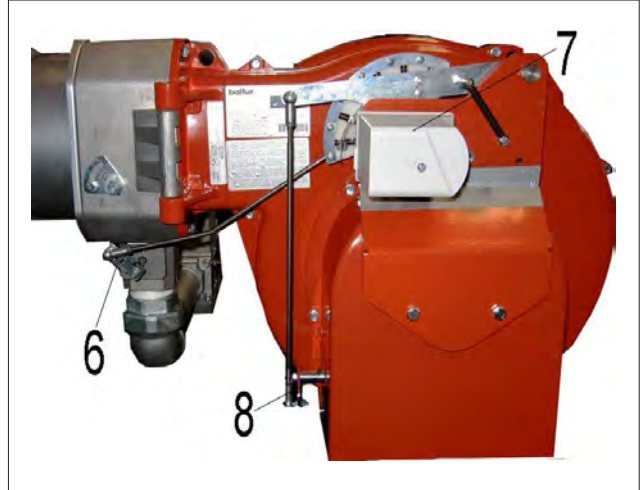
在吹扫阶段仅仅是空气挡板达到二段火的位置。预吹扫结束以后，-4空气挡板和燃气的蝶形挡板回到一级火的位置，然后点火变压器开始运作，两秒后，燃气电磁阀打开-5。

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。



### 比例调节的运行描述

当燃烧器接通到最小流量位置时，如果调制探头要求（调节温度或压力值高于现行值），空气/燃气调节伺服马达开始运行；

- 顺时针转动空气流会增加，
- 逆时针转动空气流会减少。

导致燃烧空气以及燃气的逐渐增加，直至达到燃烧器所调定的最大输出量。燃烧器保持在最大供应量位置，直至温度或压力达到一定数值，足以导致调控探针介入，令空气调节伺服发电机按相反方向旋转。以一些短暂的时间段进行向后旋转，从而空气和燃气供应量减少。通过这个动作，比例调节系统能够在锅炉的供热和耗热上找到一个平衡。锅炉上的调制传感器检测到需求的波动，通过增加或减少转速，自动调整燃料和空气/燃气的供应量。如果在最小供给时，调节装置(温控器或压力开关)，达到锅炉的温度或压力限制值，燃烧器将停机。再次把温度和压力降低至中断时的装置的干预值以下，燃烧机则根据前述的程序指令重新接入。再次把温度和压力降低至中断时的装置的干预值以下，燃烧机则根据前述的程序指令重新接入。

### 电子电离探头调节/燃烧头空气调节。

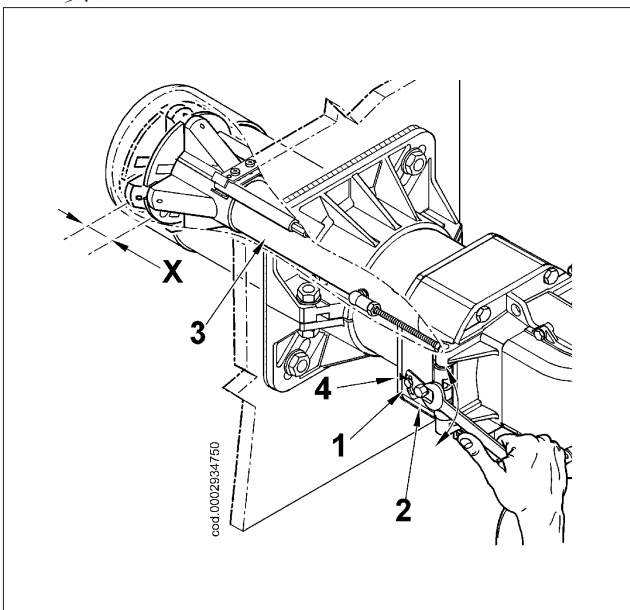
燃烧头配备调节装置，可打开盘和头之间的空气通道。关闭通道时，即使流速低，在盘的上游也可以获得较高压力。空气的高速和湍流可以令其更好地渗透到燃料中，从而做到混合良好、火焰稳定。在盘的上游可能需要较高的空气压力，以避免火焰脉动，当燃烧器在加压机上运转和/或以高的热负荷运转时，这种条件是必不可少的。

#### 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 85MC	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 120MC	17 ÷ 54	1 ÷ 5
TBG 150MC	17 ÷ 36	1 ÷ 3.2
TBG 210MC	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 260MC	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、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。

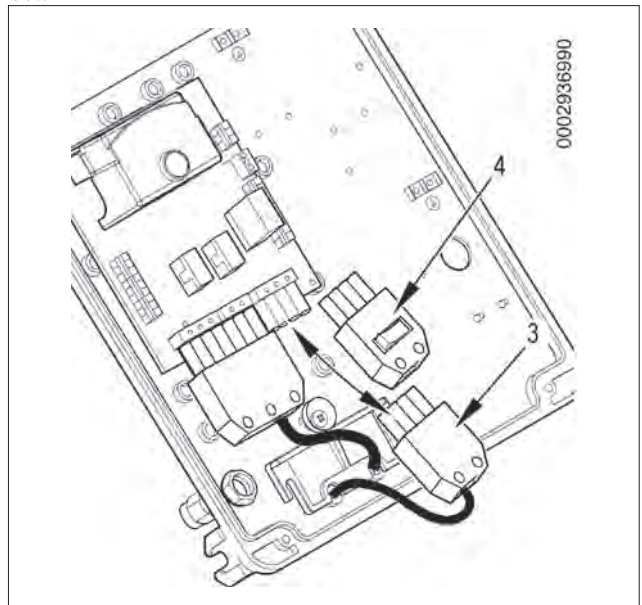
#### 燃烧器手动模式的运行说明

可以通过手动调节装置在燃烧器的整个工作范围上执行燃烧控制。

在断开温控器线路信号连接器后，-3 在该位置插入与燃烧器随机配备-4的连接器的。

调节+/-按钮增加或减少空气和燃气的输出量。

检查结束后，-3重新插入锅炉连接器恢复自动运行的功能。



#### 第一次合上开关时调节出力

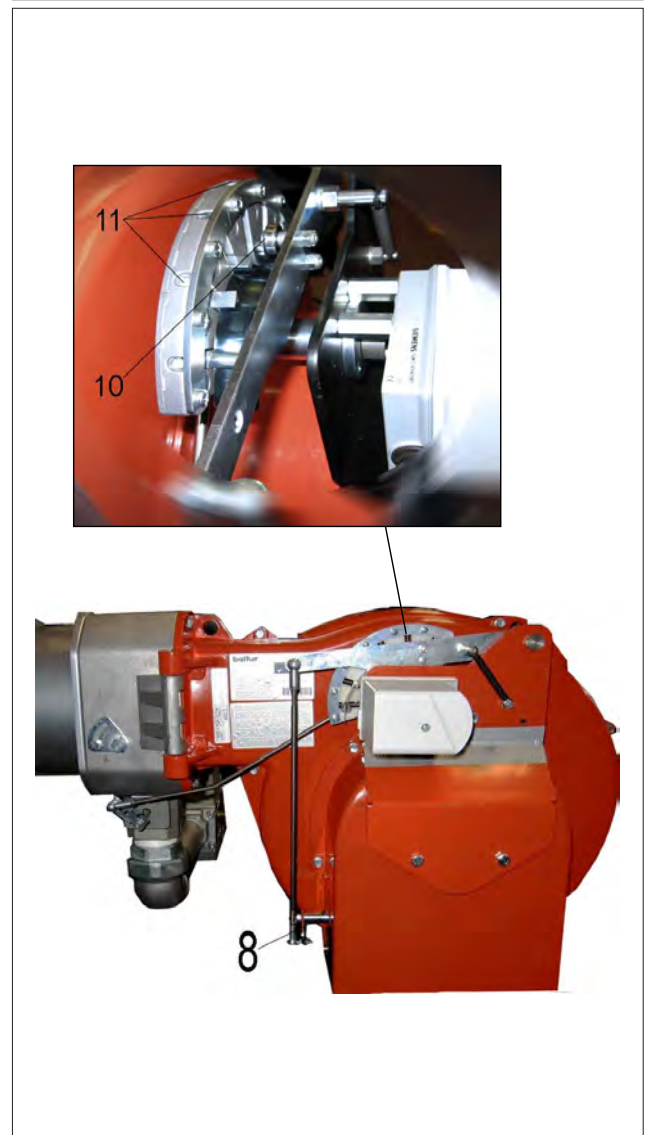
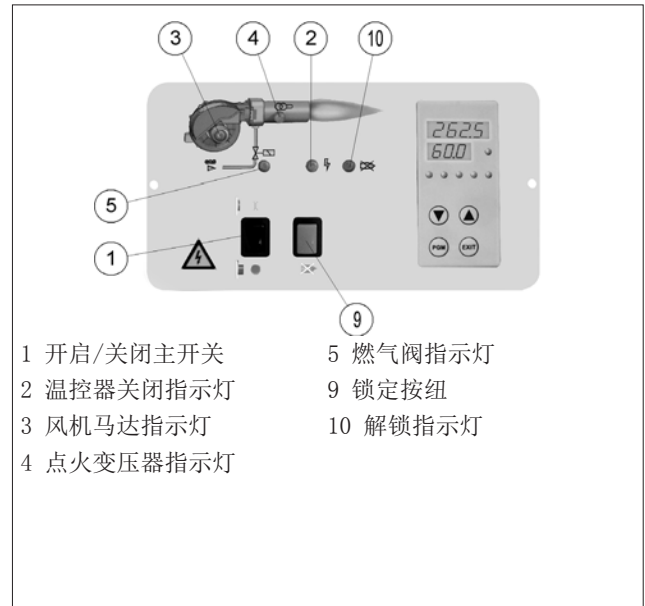
- 将在电动伺服电机上的点火燃气流量调节凸轮置于30° (请参阅Regolazioni Camme Servomotore)的打开角度。如果存在，则完全打开流量控制阀。

- 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，如章节“工作描述”中所述。在预吹扫期间，确保空气压力控制开关进行交换（必须从检测不到压力的闭合位置转为检测到空气压力的闭合位置）。如果空压开关检测不到足够的压力，则点火变压器和燃气阀门都不会被连通，于是系统就会以“锁定”的方式停机-10。
  - 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。
- 调节轴承-12相应的螺丝 -11，校正供应的空气流量：
  - 按顺时针旋转，空气流量增加
  - 逆时针转动空气流会减少。
- 可能发生电离电流抵消点火变压器的放电电流的情况，两个电流在燃烧器上有一个共同的路径，因此，燃烧器由于电离不足而锁定。反向点火变压器的电源（230V侧）。
- 另外的锁定原因可能是燃烧器的外壳没有充分接地。

### 第二段的功率调节

完成了第一个点火的调节后，-4按下连接器的开关至最大。要确保电子伺服马达的二级燃气流量调节凸轮位于120°。

- 用阀门压力调节器来调节燃气的量。请根据安装的燃气阀的型号来参阅说明书。如果燃烧的热量高于锅炉允许的最大量，应停止运行燃烧器，以避免可能的损害。
- 用适当的工具检查燃烧参数(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。按下连接器的开关至最小，-4而不改变已经执行的对燃气阀的调节。

- 在伺服马达最小功率的调节凸轮上调节一级火上燃气量到一个期望值。
- 如果有必要，调节螺丝-11，调整燃烧空气的配量。
- 用适当的工具检查第一段时燃烧参数(CO<sub>2</sub>最大 = 10%，O<sub>2</sub>最小 = 3%，CO最大=0.1%)。

### 调节点火流量

- 一级火调节后，需要关闭燃烧器并检查点火是否正确。必要时可以在点火阶段优化燃烧器的调节，如下所述：
  - 根据凸轮IV来调整着火范围(见凸轮伺服电机的调整)。通常建议将凸轮IV的角度调到略大于第一级的凸轮III角度位置。
  - 如果有必要，调节螺丝-11，调整燃烧空气的配量。

### 小心/注意事项

检查点火是否正常。如果燃烧头与火焰盘之间通道关闭，可能会导致空气与燃气的混合气速度过高，点火变得困难。一步一步的打开节流阀（适用时）的开口速度调节器，直至可以正常点火，这个位置可以被认为是最合理位置。

|b| 气压开关 | bb | 旨在气压为达到预期值时保护设备(关闭)。

因此，当燃烧器中的空气压力达到足够的值II，必须闭合开关(通常为开启状态)以调整空气压力。

压力开关的接触回路联接着自动控制系统，当风机停顿燃烧器里没有空气压力的时候，压力开关也必须闭合，不然，指令和控制装置都不会运作(燃烧器将一直保持停机状态)。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”。

为在燃烧机最小供应量的情况下确保正确的运行空气压力开关，需要提高调节值直至确认在燃烧机突然的中止停滞采取干预手段。

为了确保空压开关的正常运作，使燃烧器以一级火模式运行，操作稳定器，逐渐调高空压开关动作点的设置值，直到某一数值，燃烧器会随着稳定器的跳变而立即停机。

按下专用的按钮启动燃烧器，在预通风阶段，重新将压力开关调整规定值以提高现有空气压力。

将压力开关调节到略低于第一阶段操作所检测的实际空气压力。打开燃烧器并检查是否正确启动。

压力开关控制气压(最小和最大)是为了防止燃烧器在气体压力未达到预期值而不运行。

最低压力开关利用触点NO(常开)运作，当检测到的压力值高于调节的数值时，该触点就会闭合。

最低压力开关利用触点NC(常闭)运作，当检测到的压力值低于调节的数值时，该触点就会闭合。

最大最小压力开关的调整需根据燃烧器的验收情况确定，此压力值需进行反复确定。

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。

当第一次启动燃烧器时，检查压力开关是否能正常工作是很有必要的。

- 检查电离电极的干预，松开印刷电路上端子30和31之间的桥接，并启动燃烧器。

设备应该完全地执行循环，点火火焰生成3秒后，停机进入“锁定”状态。

- 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)。

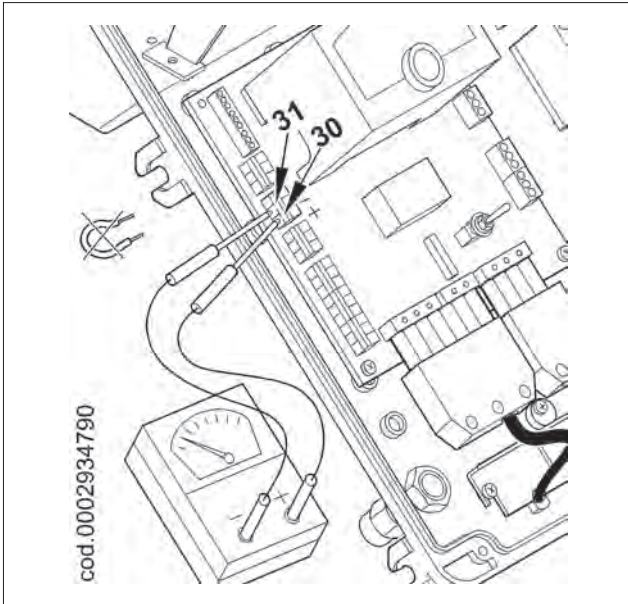
### 重要事项

最终的调整应从外观上确保薄板上的轴承有一个前行的型线。

另外，用适当的仪器检查从一级火到二级火期间燃烧器的参数，与最优值没有太大的差距。

### 电离电流检测

为测量电离电流，在燃烧器关闭时从印刷电路的端子30-31上拆下跳线。连接到数值范围适当的微型安培计的终端端子，接着重新启动燃烧器。一旦火焰出现后，可以测量电离电流的数值，其最小值以确保设备的功能如特定线路图所示。测量过后，预先重置跳断开连接的桥接器。



电极盘距离调节

0002934691N2

TBG 85 ..

TBG 120 .., TBG 150 .., TBG 210 .., TBG 260 ..

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

型号	A	B	C
TBG 85MC	5	3	3
TBG 120MC	5	5	-
TBG 150MC	15	5	6
TBG 210MC	5	5	-
TBG 260MC	5	5	-



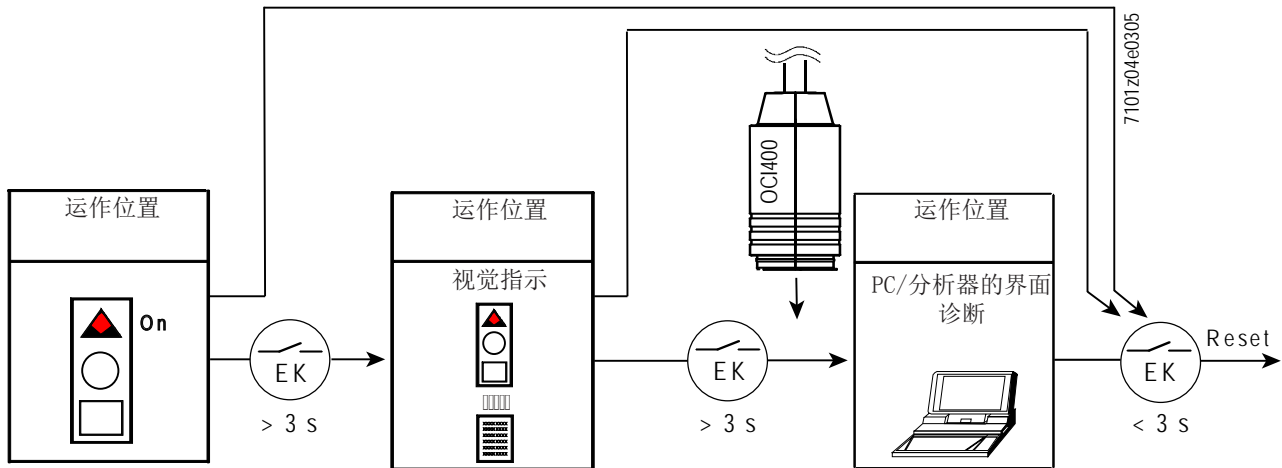
### 锁定和不正常运行的原因诊断

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。

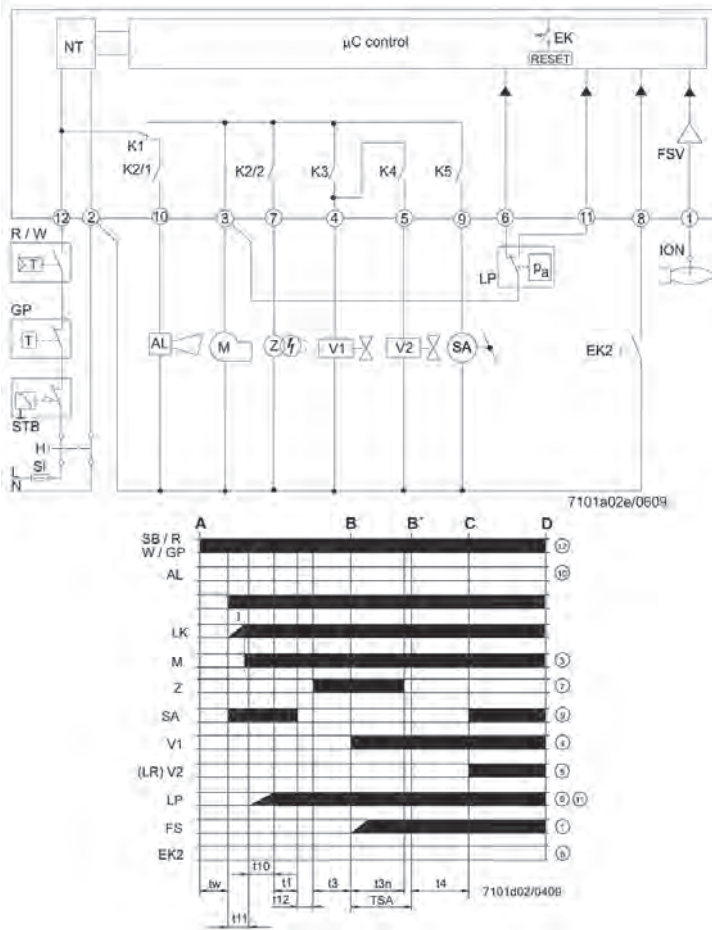


灯光说明	端子10为“AL”	可能的原因
闪烁2次 ●●	打开	在安全时间<TSA>的末端没有火焰信号 - 燃料阀故障 - 火焰探测器故障 - 燃烧器校准缺陷，没有燃料 - 无点火 点火变压器故障
闪烁3次 ●●●	打开	- 空气压力开关LP运作不良 - T3086后的压力开关无信号 - LP压力开关卡在空闲位置上
闪烁4次 ●●●●	打开	点火阶段期间存在外来光
闪烁5次 ●●●●●	打开	- 空气压力开关LP缺信号 - 空气压力开关接触器位于运行位置上
闪烁6次 ●●●●●●	打开	未使用
闪烁7次 ●●●●●●●	打开	在正常运行期间无火焰信号，重复点火（重复点火的限制次数） - 燃料阀异常 - 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 SQN72.4D5A20 标准配件型号TBG...MC

I\_ 标签\_ 二级火焰空气调节凸轮 (120°)  
 II\_ 空气完全关闭(燃烧器停顿) (0°)  
 III\_ 标签\_ 一级火焰空气调节凸轮 (10°)  
 IV\_ 标签\_ 空气凸轮启动 (30°) IV > III  
 V\_ 标签\_ 点火变压器的凸轮 (40°) \*  
 \* 凸轮 V > IV (大约 5 - 10°)

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

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。

SQN72.4D5A20BT (12')

## 维护

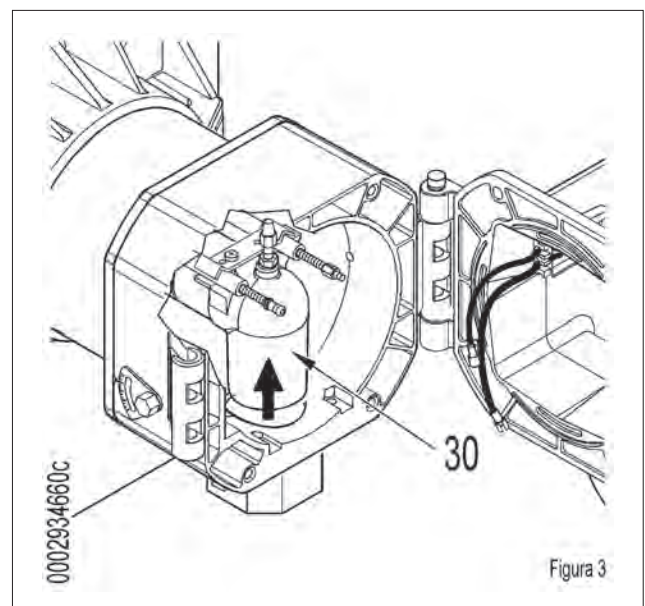
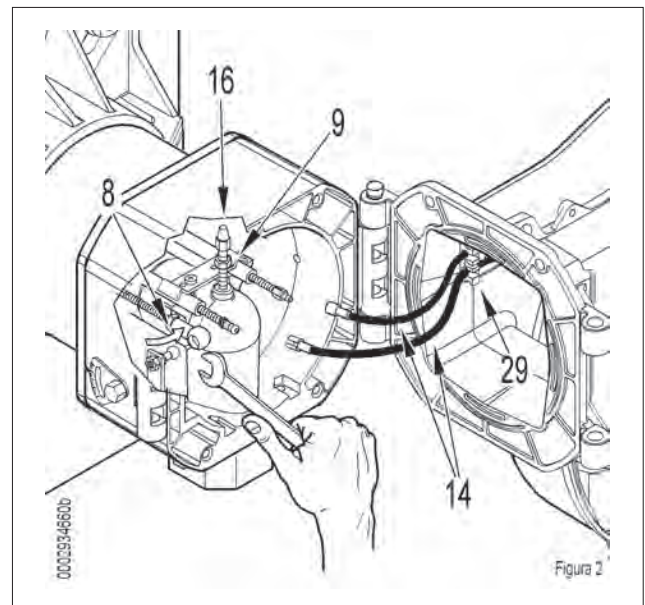
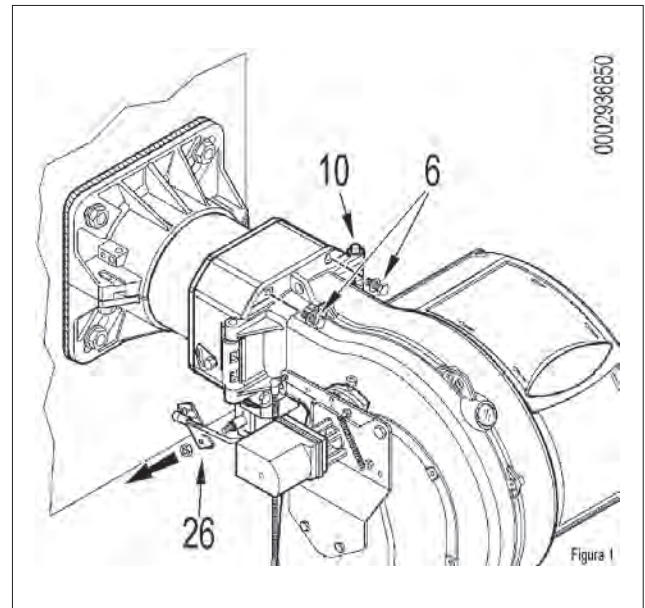
根据现行各项标准每年至少进行一次燃烧排出气体的分析，检查排放物中的各项指标是否正常。

在供暖季节结束后，请执行下列步骤：

- 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。
- 清洁光电管，如有需要则更换之。
- 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。需要检查点火电极的火花仅发生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）。

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。
- 松开2个螺丝-6，将燃烧器围绕插入铰链的销子-10旋转(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。
- 用该扳手按箭头所示方向调节球窝接头-8，释放燃烧头的送料杆。

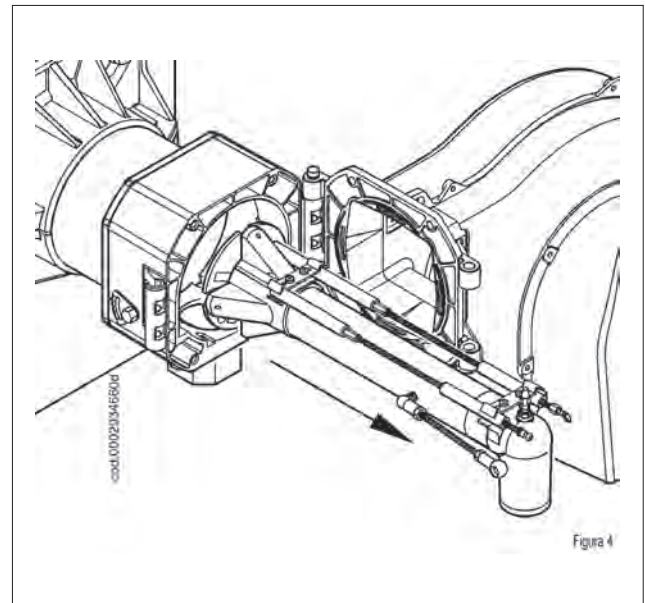
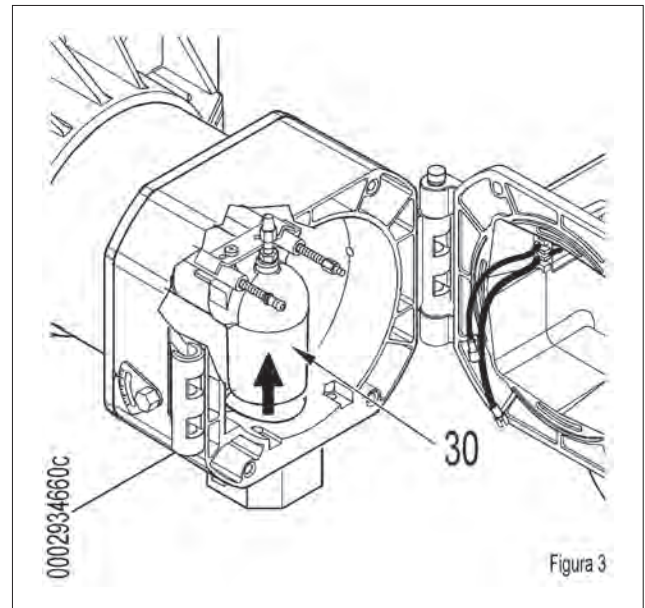


- 稍微提高燃气出口端-30（图3），并按照箭头所示方向（图4）取下整个混合单元。
- 完成维护操作后，在检查点火电极和电离电极是否在正确的位置后，根据以上的介绍按照相反的顺序将燃烧头重新装配好。



#### 小心/注意事项

关闭燃烧器以后，朝着电气面板轻拉点火变压器和电离棒的电缆线，使它们处于轻微张紧状态，并把它们放入位置-29（图2）。这将避免燃烧器运行期间两个电缆被风扇损坏。



## 维修时间

燃烧头		天然气
电极	目视检查，陶瓷制品的完备。端面研磨，距离检查，检查电气连接。	年度的
火焰阀盘	目视检查完整性、任何的变形与清洁	年度的
电离电极	目视检查，陶瓷制品的完备。端面研磨，距离检查，检查电气连接。	年度的
燃烧头组件	目视检查完整性、任何的变形与清洁	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）	6个月
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（轴承/冷却风扇）	清洁（查看是否有供应商的说明）	年份
机械凸轮（耗损/间隙）	更换滑动板	年份
杆/拉杆/球形接头（间隙/润滑）	任何间隙的控制	年份
燃料管线		
油箱滤清器	清洁	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
NOX控制		年份
电离电流控制		年份
烟气温度控制		年份
燃油去/返压力控制		年份
天然气压力调节器		减轻启动压力



## 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。

## 关于丙烷使用的说明

- 评估的参考运作成本；
  - 在气相1立方米液化气拥有较低热量，约为25.6千瓦时
  - 1 m<sup>3</sup>燃气的热值相当于2 kg 液化气的热值或者4升液化气的热值。
- 安全装置
- 气相的液化石油气(G. P. L.)有一个高于空气的比重(丙烷对空气的比重=1.56)，因此它在空气中不会象天然气一样散开，因为天然气相对与空气的比重是0.60，比丙烷的小，将沉淀并下降到地面(像液体一样)。下面总结了我们认为在使用液体丙烷气的最重要的概念。
- 液化气在燃烧器或者锅炉上的使用时必须保证使用的空间是一个敞开的空间大楼里使用液化汽是不合适的。不得将液化气的使用装置安装在地下室或地窖里。
- 使用液体丙烷气体藏室必须要有通风开口，同时遵守当地现行法规，外墙上不应有关闭设备。
- 运行液体形态的丙烷气设备以确保正确的安全操作。

从汽缸组或槽罐的自然气化，但仅限于用于低功率的设备。供应天然气的容量，可根据罐的大小以及暴露的室外最低温度，咨客依照下列图表中的指示。

最低温度	- 15 ° C	- 10 ° C	- 5 ° C	- 0 ° C	+ 5 ° C
990 l油箱。	1,6 Kg/h	2.5 Kg/h	3.5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
3000 l油箱。	2.5 Kg/h	4,5 Kg/h	6.5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
5000 l油箱。	4 Kg/h	6.5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

- 燃烧器；

燃烧器必须明确要求使用液体丙烷气体（液化石油气），同时配备大小合适的气体阀门以获得正确的点火和渐进的管理。 由我们提供阀门的尺寸其电压约为300毫巴。 建议通过压力表检查燃烧器的气体压力。



### 危险/注意

燃烧器的最大和最小功率(千瓦)，应考虑天然气燃料是否与丙烷的基本一致。

- 尾气排放

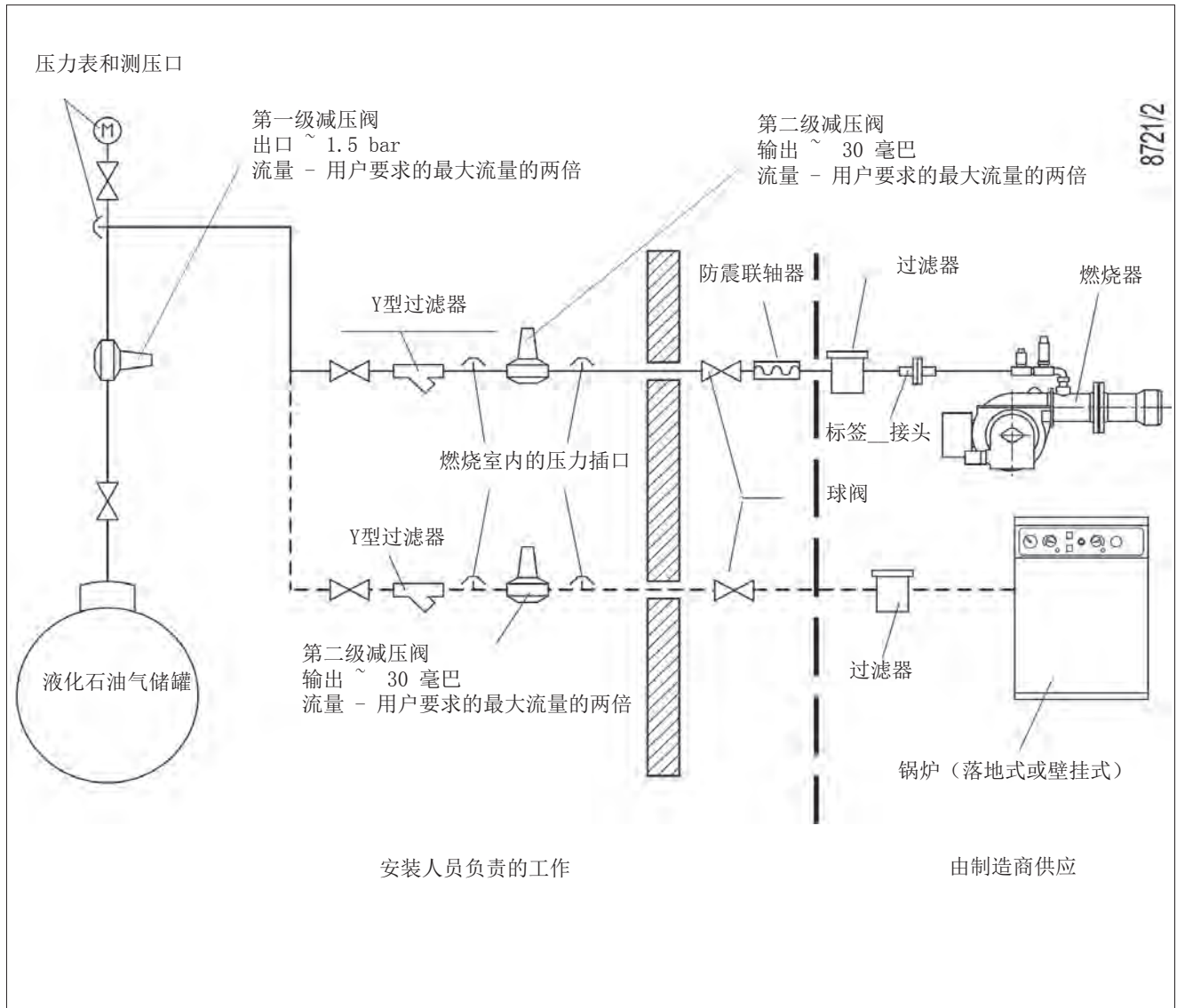
为降低能耗以避免严重的负担，应使用适当的工具调整燃烧。一定要确保一氧化碳(CO)的比例不超过当地法规最大允许数值(使用燃烧分析仪)。



### 小心/注意事项

在型号TBG 85-120-210-260MC上，需要对燃烧头进行处理，以便使用丙烷正确操作；要求相应的喷嘴套件。在型号TBG 150MC上不需要任何处理。

锅炉或者燃烧器二段火工作时液化石油气减压的的总原理图

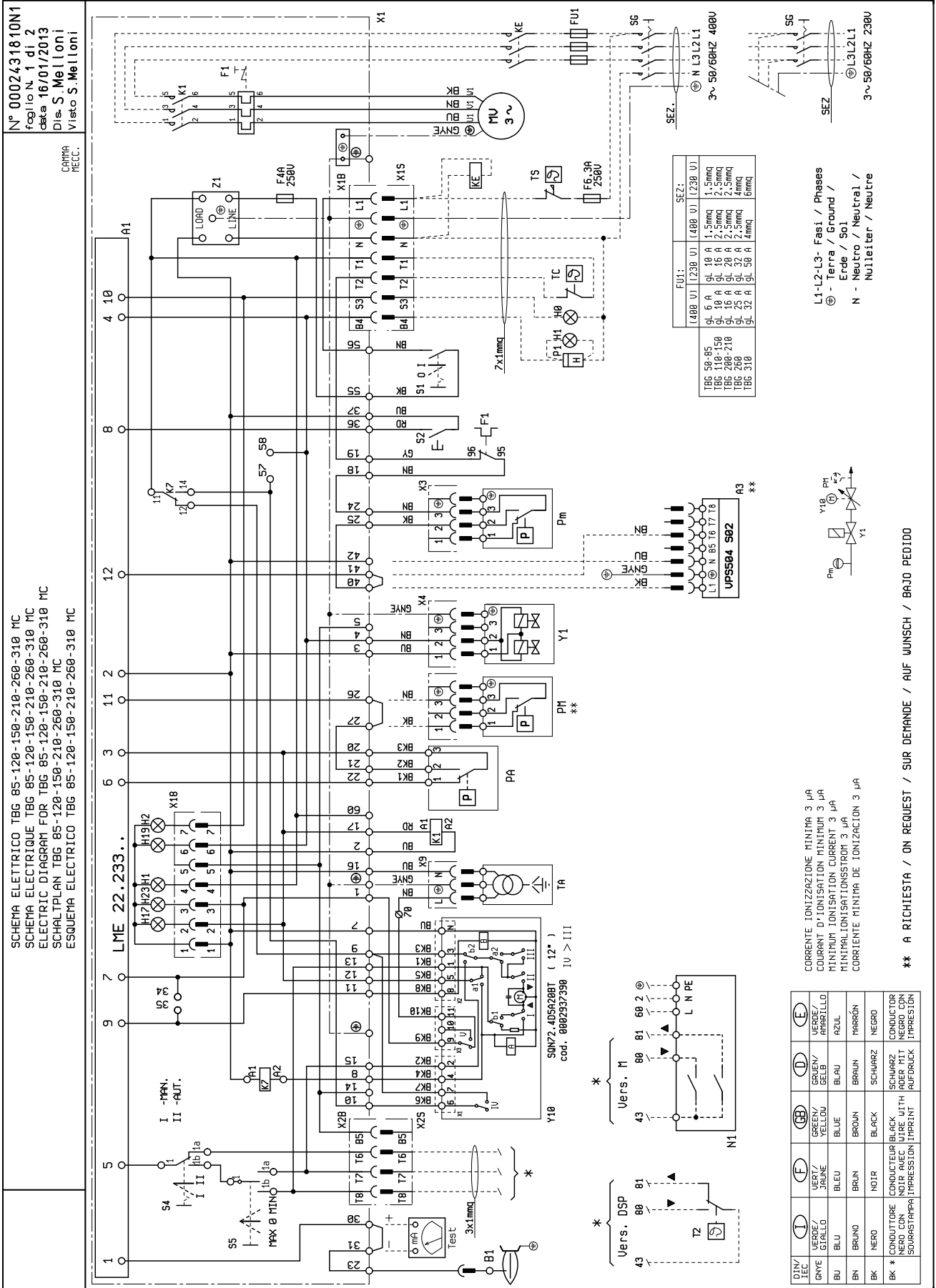


## 操作异常的原因的查找及消除说明

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"> <li>1 点火变压器干扰电离电流。</li> <li>2 火焰传感器（电离探针）无效。</li> <li>3 火焰传感器（离子探针）安装错误。</li> <li>4 电离探针或相应接地电缆。</li> <li>5 火焰传感器的电源连接断开。</li> <li>6 通风不良或者排烟管路堵塞。</li> <li>7 火焰盘或燃烧头脏污或磨损。</li> <li>8 设备故障。</li> <li>9 没有电离电流。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 扭转点火变压器的电源（230V侧），并用模拟微电流表检查。</li> <li>2 更换火焰传感器。</li> <li>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。</li> <li>4 使用仪器进行目测检查。</li> <li>5 恢复连接。</li> <li>6 检查锅炉烟气通道/烟囱接头是否畅通无阻。</li> <li>7 目测检查，必要时可更换。</li> <li>8 更换之。</li> <li>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。</li> </ol>
<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"> <li>1 点火电路有问题。</li> <li>2 点火变压器电缆放电。</li> <li>3 点火电缆已拔出。</li> <li>4 点火变压器故障。</li> <li>5 电极和地线之间的距离不正确。</li> <li>6 肮脏隔离器然后对地放电电极。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2 更换之。</li> <li>3 连接之。</li> <li>4 更换之。</li> <li>5 将之置于正确距离。</li> <li>6 清洁或更换隔离器和电极。</li> </ol>
<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"> <li>1 空燃比配比不正确。</li> <li>2 燃气管未适当排出空气（初次点火的情况）。</li> <li>3 燃气压力不足或过大。</li> <li>4 法兰盘同燃烧头之间的气体通路过于闭合。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 校正空气/燃气比例（可能空气太多或者燃气太少）。</li> <li>2 要特别注意排空燃气管道内的空气。</li> <li>3 检查点火时（使用水计，如果可能的话）的气体压力值。</li> <li>4 调节盘/头的开启</li> </ol>



## 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		
H1	运行指示灯		
H2	“锁定指示灯”		
H17	风机运行指示灯		
H19	主阀运行指示灯		
H23	变压器运作指示灯		
K1	风扇马达计数器		
KE	外部计数器		
K7	__标签__继电器运行逆变器		
MV	风扇马达		
N1	“电子调节器”		
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		
S4	自动-手动旋钮		
S5	最小-最大变换器		
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。