



ÇİFT KADEMELİ İLERLEMELİ / MODÜLASYONLU GAZ
BRÜLÖRLERİ
ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ ПРОГРЕССИВНАЯ
/ МОДУЛИРУЮЩАЯ
二级渐进/比例调节式燃气燃烧器

Kullanım kılavuzu

TR

Руководство по эксплуатации

РУС

使用说明

ZH

TBG 45 MC

TBG 60 MC

ORIJINAL TALIMATLAR (TR)
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО
ЯЗЫКА)
原始说明 (IT)



0006160087_201408

ÖZET

Güvenlik koşullarındaki kullanma uyarıları	pag 3
Teknik özellikler	pag 6
TBG 45MC elektrik paneli	pag 7
TBG 60MC elektrik paneli	pag 7
Çalışma alanı	pag 8
Bileşenlerin açıklaması.....	pag 9
Tam boyutları.....	pag 10
Brülörün kazana uygulanması	pag 11
Elektrik bağlantıları	pag 12
Gaz rampası ana şeması	pag 14
Çalışma açıklaması	pag 15
Modülasyonlu çalışma açıklaması.....	pag 16
Yanma kafası üzerinde hava ayarı	pag 16
Ateşleme ve ayarlama	pag 17
İyonizasyon akımının ölçülmesi.....	pag 19
LME kumanda ve kontrol cihazı... ..	pag 20
Yanma kafası ayarı ve disk elektrotları mesafe şeması	pag 24
Bakım	pag 25
LPG için redüksiyon montaj talimatları	pag 27
İşleyiştaki arıza nedenlerinin doğrulanması ve giderilmesi için talimatlar.....	pag 28
Elektrik şemaları	pag 29

UYGUNLUK BEYANI



CE0085:

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

Sıvı, gaz ve karma yakıtlı hava üflemleri, 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

- EN 676:2003+A2:2008 (gaz ve karma yakıtlı, gaz tarafı)
- EN 267:2009 (dizel ve karma yakıtlı, dizel yakıt tarafı)

Cento, 23 Temmuz 2013

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

- 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 kilitlerinin sıkılığını kontrol edin.
 - Brülörün kullanım ve bakım talimatlarının mevcut olduğundan emin olunuz.

- Eğer brülör devamlı olarak arızaya geçip duruyorsa, her defasında resetleme yapmayı denemeyiniz, problemi çözmesi için kalifiye profesyonel personeli çağırınız.
- Brülörün bir süreliğine kullanılmamasına karar verdiyseniz, yakıt hattı üzerindeki valf veya valfları kapatın.

Gaz kullanımına ait özel uyarı notları.

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

YAKIT GÜVENLİK UYARILARI

- 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 onartın.

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 sorumludur.
- Mesleki niteliğe sahip kalifiye personel tarafından elektrik tesisatının cihazın tanıtım levhasında belirtilen azami tüketim gücüne uygun olup, olmadığının 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 emniyet standartlarının öngördüğü şekilde şebekeye bağlantı için, kontak açıklık mesafesi asgari 3 mm'ye eşit veya daha fazla olan omipolar bir şalter kullanımı gereklidir.
- Besleme kablosunun dış kılıfını bağlantı için gereken mesafe kadar sıyırmaz, telin metal kısımlar ile temas etmesinden kaçınılır.
- 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 45 MC	TBG 60 MC
MAKSİMUM TERMİK GÜÇ - METAN	kW	450	600
MİNİMUM TERMİK GÜÇ - METAN	kW	100	120
METAN EMİSYONLARI	mg/kWs	< 80 (EN 676'ya göre Sınıf III)	< 80 (EN 676'ya göre Sınıf III)
METANLA ÇALIŞMA		İki kademeli ilerlemeli modülasyonlu	İki kademeli ilerlemeli modülasyonlu
METAN TRANSFORMATÖRÜ 50 hz		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
METAN TRANSFORMATÖRÜ 60 hz		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
MAKSİMUM TERMİK KAPASİTE - METAN	m³n/s	45.3	60.3
MİNİMUM TERMİK KAPASİTE - METAN	m³n/s	10.1	12.1
MAKSİMUM BASINÇ - METAN	mbar	360	360
FAN MOTORU 50Hz	kW	0.5	0.75
	dev/dak.	2730	2800
FAN MOTORU 60Hz	kW	-	-
	dev/dak.	-	-
EMİLEN ELEKTRİK GÜCÜ* 50Hz	kW	0.67	0.93
EMİLEN ELEKTRİK GÜCÜ* 60Hz	kW	-	-
BESLEME GERİLİMİ 50 Hz		1N ~ 230V ± %10	3N ~ 400V ± %10
BESLEME GERİLİMİ 60 Hz		-	-
KORUMA DERECEİ		IP 40	IP 40
ALEV ALGILAMASI		İYONİZASYON SONDASI	İYONİZASYON SONDASI
SES GÜCÜ***	dBA	73	75
AMBALAJLI AĞIRLIK	kg	49	51
KULLANILACAK MALZEMELER			
BRÜLÖR BAĞLANTI FLANŞI		2	2
İZOLASYON CONTASI		1	1
KELEPÇELER		N°4 M12	N°4 M12
ALTİGEN SOMUNLAR		N°4 M12	N°4 M12
DÜZ RONDELA		N°4 Ø12	N°4 Ø12

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

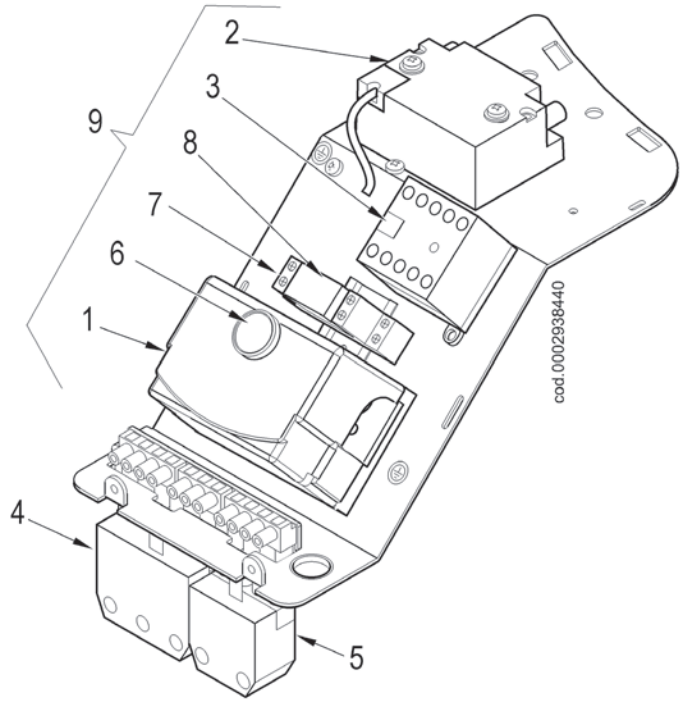
Ölçümler, EN 15036 - 1 sayılı norma uygun olarak Baltur laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

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

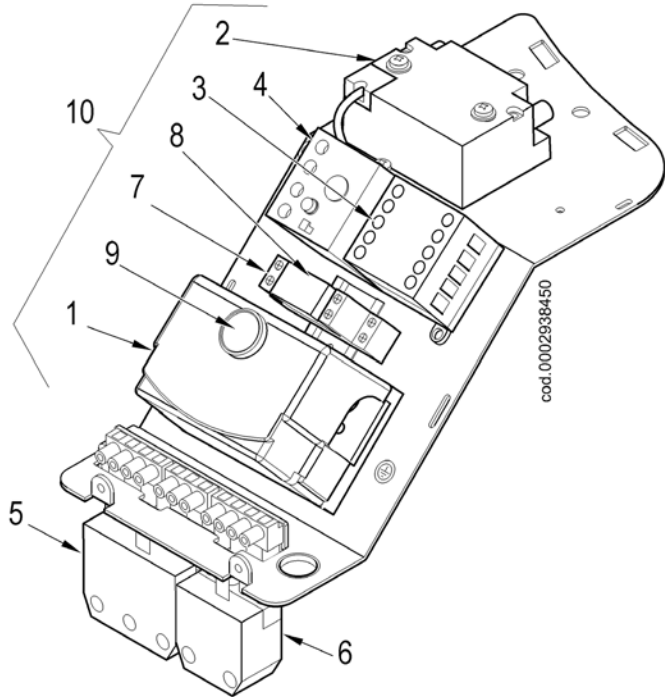
*** Ses gücü, örnek bir ses kaynağı ile Baltur laboratuvarında elde edilmiştir; bu ölçüm, 1.5 dB (A) değerinde standart bir sapma ile kategori 2 (mühendislik sınıfı) hassasiyetine sahiptir.

TBG 45MC ELEKTRİK PANELİ

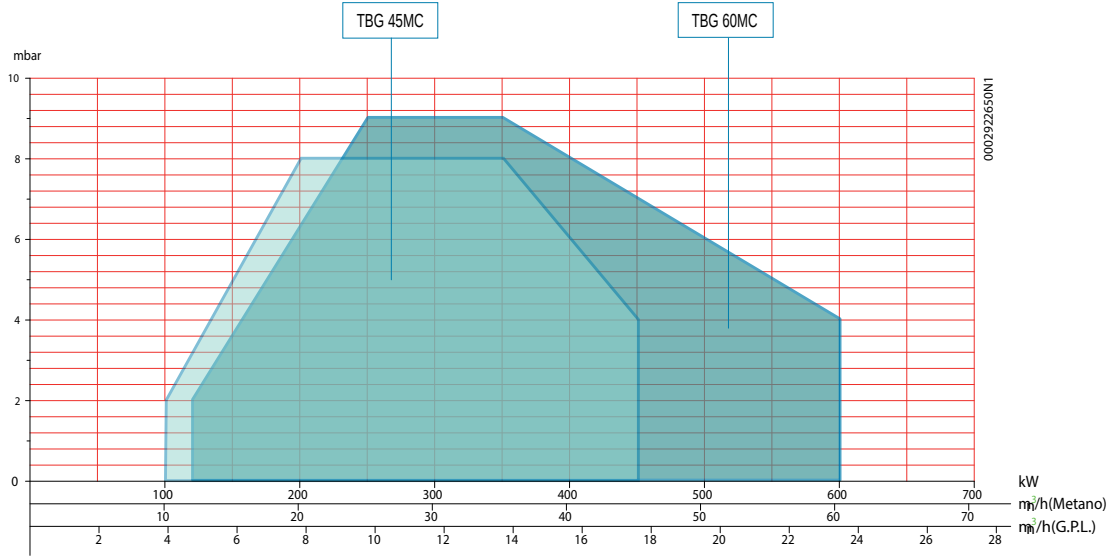
- 1 Cihaz
- 2 Ateşleme transformatörü
- 3 Motor kontaktörü
- 4 7 kutuplu fiş
- 5 4 kutuplu fiş
- 6 Kilit açma düğmesi
- 7 Röle tabanı
- 8 Röle
- 9 Elektrik paneli

**TBG 60MC ELEKTRİK PANELİ**

- 1 Cihaz
- 2 Ateşleme transformatörü
- 3 Motor kontaktörü
- 4 Isıl röle
- 5 7 kutuplu fiş
- 6 4 kutuplu fiş
- 7 Röle tabanı
- 8 Röle
- 9 Kilit açma düğmesi
- 10 Elektrik paneli



ÇALIŞMA ALANI

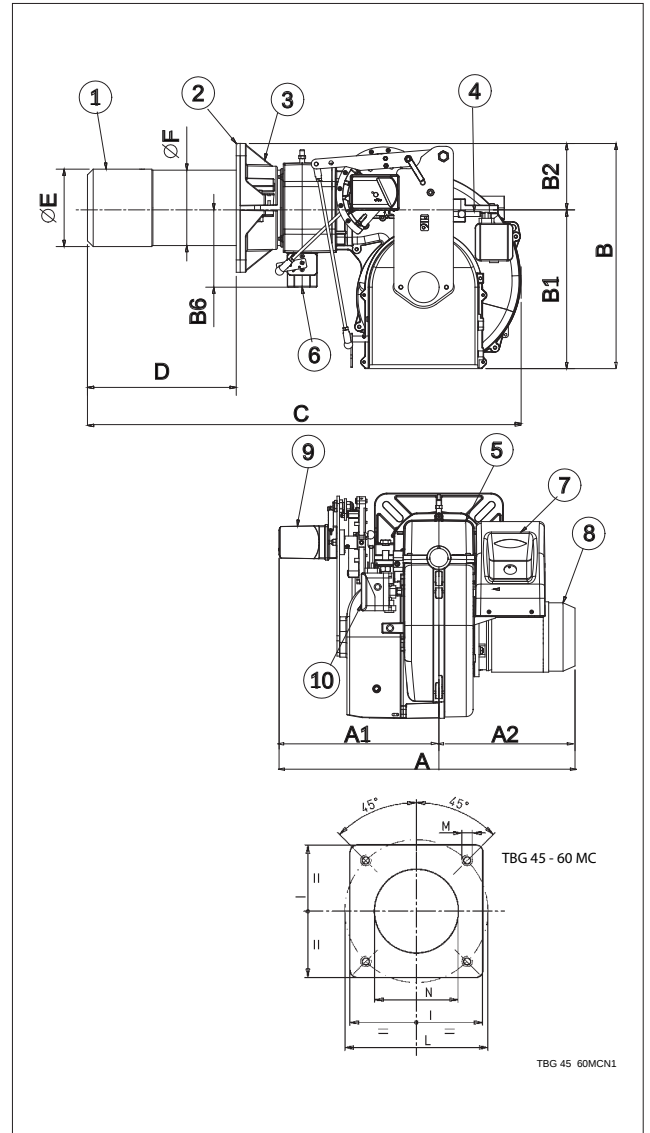


ÖNEMLİ

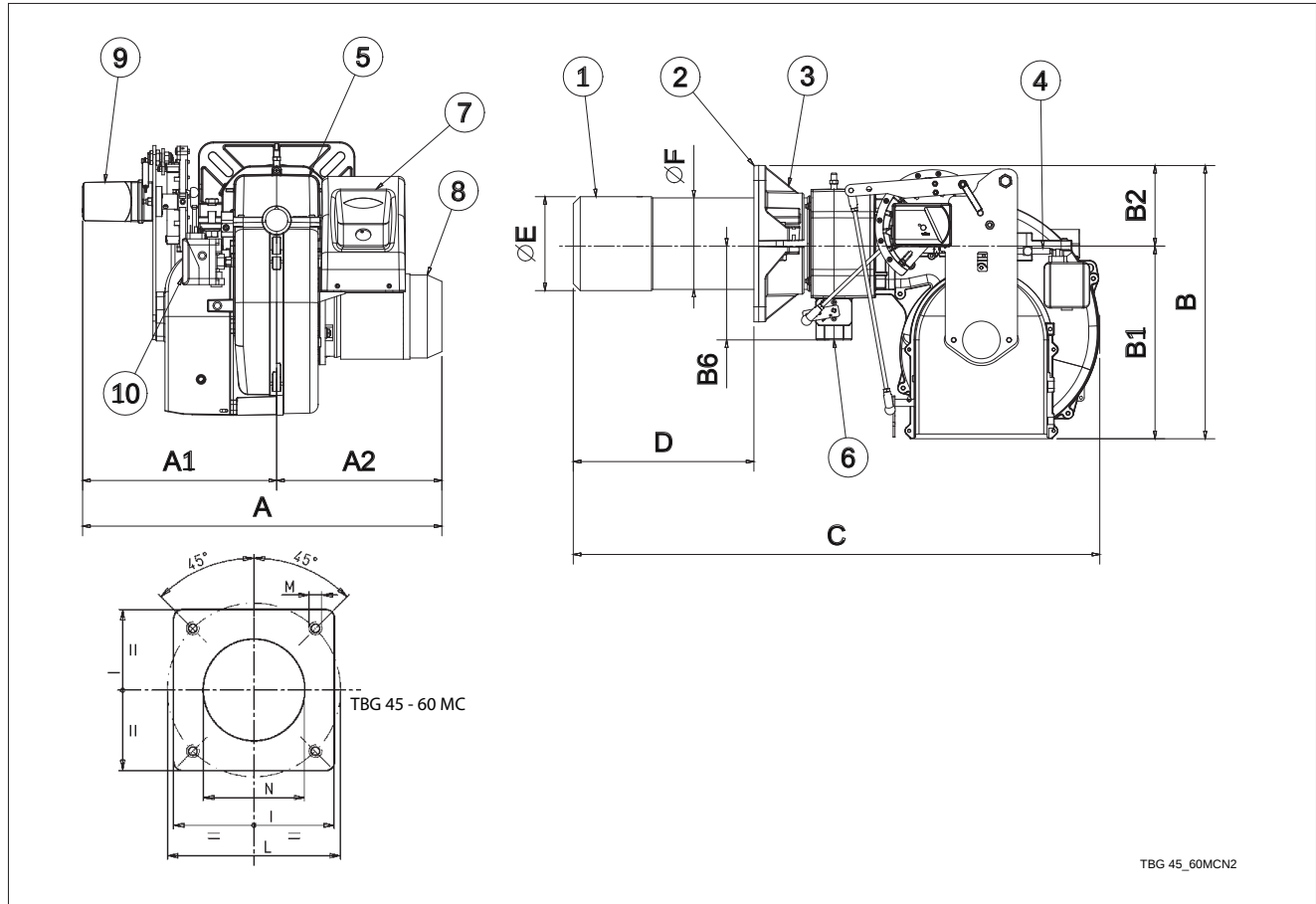
Çalışma alanları, EN676 normuna uygun test kazanları üzerinde elde edilir ve brülör-kazan bağlantıları için belirleyicidir. Brülörün düzgün çalışması için yanma odacığının boyutları yürürlükteki yönetmeliğe uygun olmalıdır; aksi takdirde, üretici firmalara danışılmalıdır.

BİLEŞENLERİN AÇIKLAMASI

- 1 Yanma kafası
- 2 Conta
- 3 Brülör bağlantı flanşı
- 4 Başlık ayar düzeneği
- 5 Spiral kapak
- 6 Gaz rampası bağlantı flanşı
- 7 Elektrik paneli
- 8 Motor
- 9 Hava/gaz ayarlama servomotoru
- 10 Hava presostatı



TAM BOYUTLARI



Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBG 45 MC	600	325	275	455	325	130	160	880
TBG 60 MC	600	325	275	455	325	130	160	880

Model	D min	D maks	E Ø	F Ø	I	L min	L maks
TBG 45 MC	140	300	137	133	215	200	245
TBG 60 MC	140	300	156	152	260	225	300

Model	M	N Ø
TBG 45 MC	M12	145
TBG 60 MC	M12	160

BRÜLÖRÜN KAZANA UYGULANMASI

BAŞLIK GRUBUNUN MONTAJI

Vidaları -6 gevşeterek kuplaj flanşını -25 ayarlayın, böylece yanma kafası jeneratör üretici firması tarafından belirtildiği kadar içeri girmelidir.

- 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.



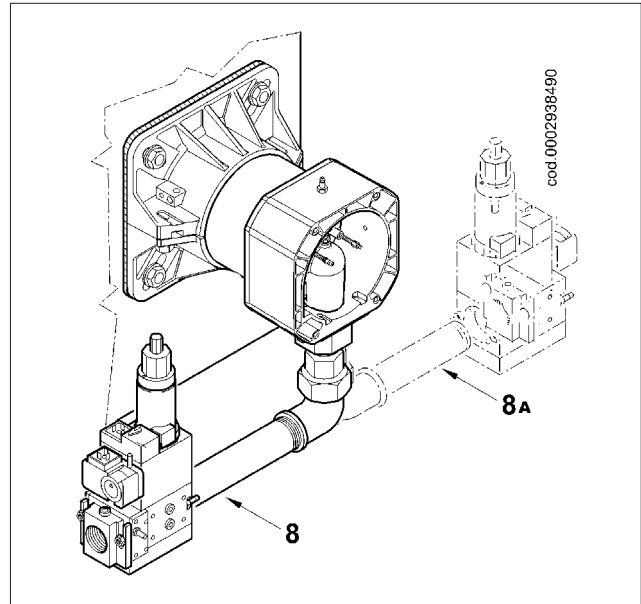
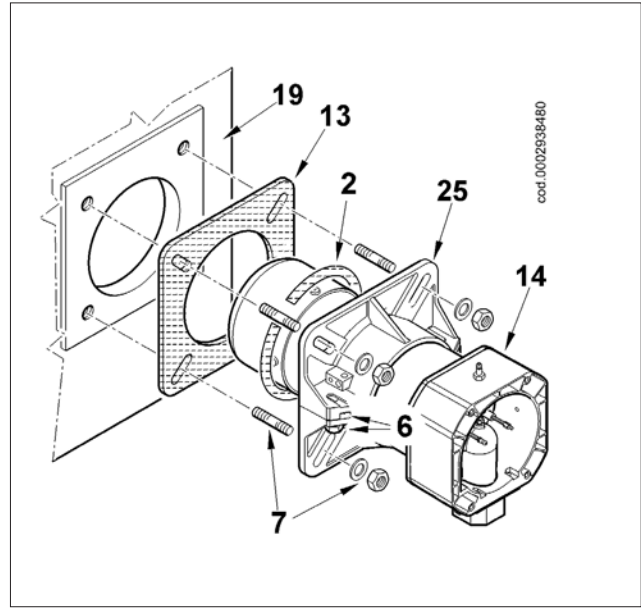
İKAZ / UYARI

Brülör plakası ile kazan kapağının içindeki yanmaz kaplama arasındaki alanı uygun bir malzemeyle tamamen yalıtın.

GAZ RAMPASININ MONTAJI

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

Mevcut kazana ve gaz borularının geliş konumuna göre en akılcı yeri seçin.



ELEKTRİK BAĞLANTILARI

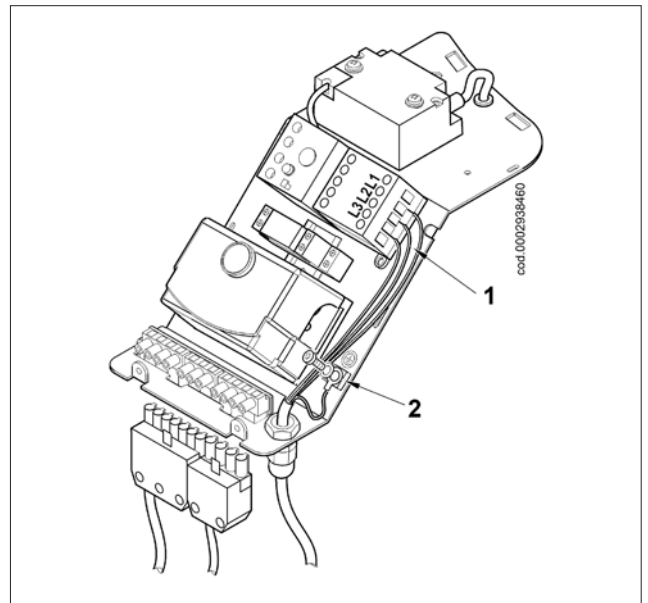
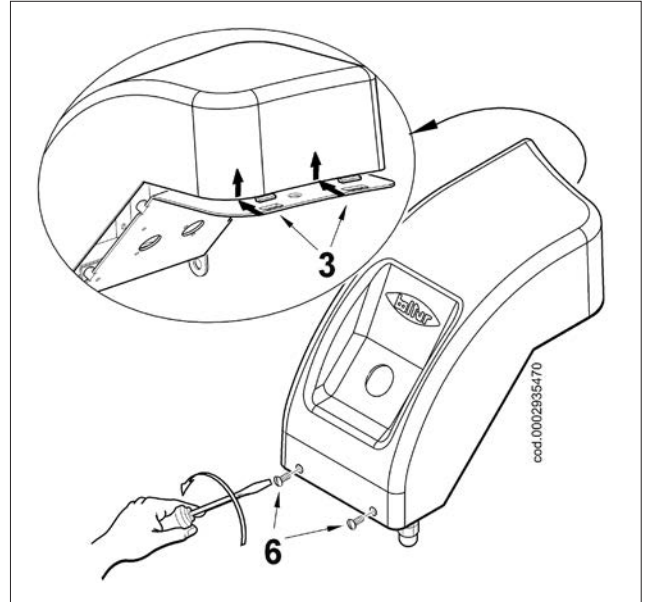
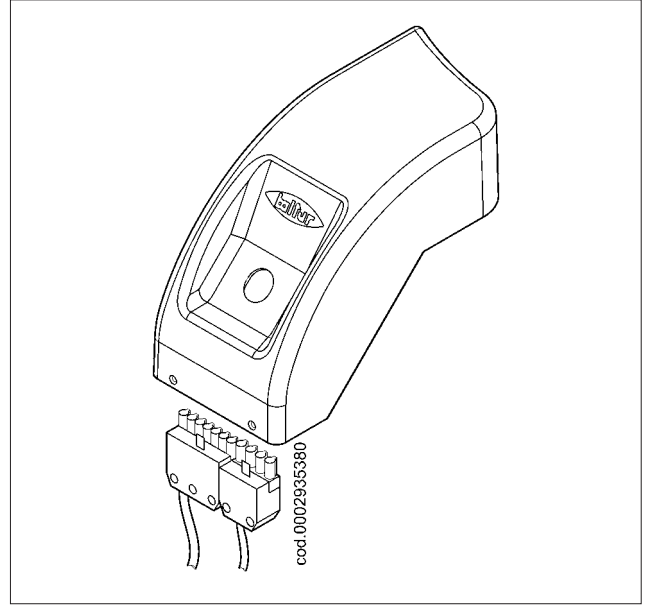
Tüm bağlantılar esnek kablo ile yapılmalıdır.

- 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 omnipolar 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:

Tek fazlı besleme ile çalışan modellerde, 7 ve 4 kutuplu iki fişi elektrik paneli desteğinin altında bulunan özel girişlere takın.

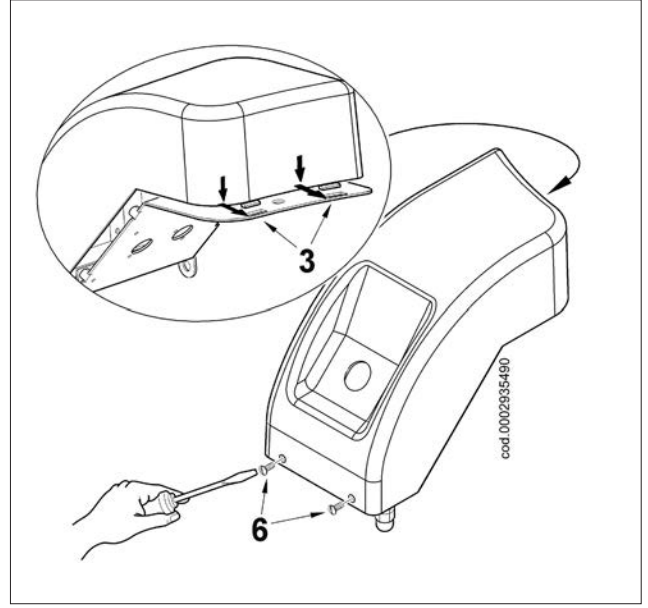
Üç fazlı besleme ile çalışan modellerde, iki vidayı -6 sökün ve kapağı destek altından çıkarmak için hafifçe geri çekin. Ardından aynı kapağı kumanda panelinin bileşenlerine erişmek için kaldırın. Besleme kablolarını -1 uzaktan kumanda anahtarına bağlayın, toprak kablosunu -2 sabitleyin ve ilişkin kablo rakorunu sıkıştırın. 7 ve 4 kutuplu iki fişi bağlayın.



Kapağı, iki kancanın -3 yuvalarına doğru şekilde girmesine dikkat ederek geri kapatın.

**TEHLİKE / DİKKAT**

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



GAZ RAMPASI ANA ŞEMASI

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

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

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

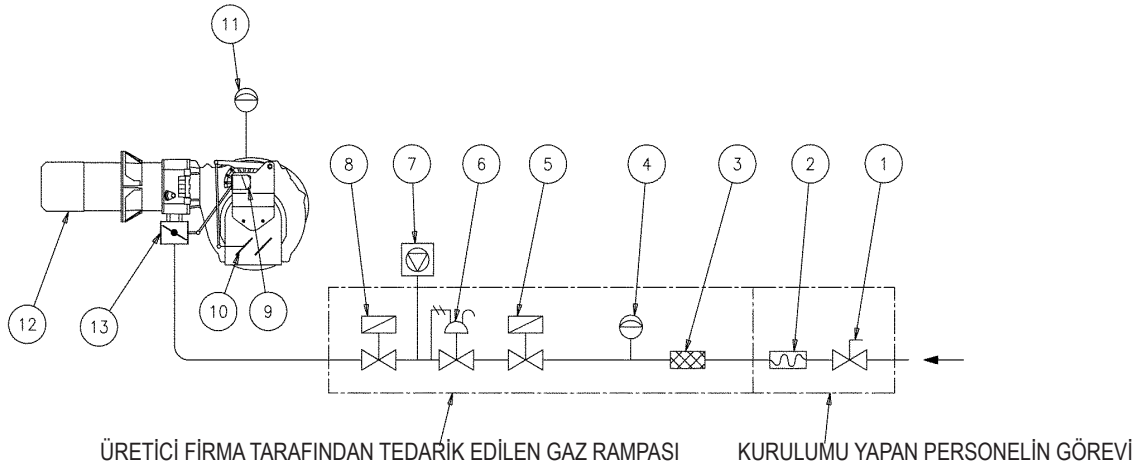
Ateşlemede büyük basınç düşüşlerinin önüne geçmek için, basınç dengeleyicisi veya redüktörü ile brülör arasında 1,5 ÷ 2 m'lik bir mesafe olması gerekir. Bu borunun çapının brülör girişi ile aynı veya daha büyük olması gerekir.

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

Gaz basınç regülatörü, brülör maksimum debi ile çalıştığında ayarlanmalıdır.

**TEHLİKE / DİKKAT**

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



- 1 Manüel kesme vanası
- 2 Titreşim önleme contası
- 3 Gaz filtresi
- 4 Minimum basınç gaz presostatı
- 5 Emniyet vanası
- 6 Basınç ayarlayıcı

- 7 Valf sızdırmazlığı kontrol düzeneği (nominal termik kapasitesi 1200kW'ın üzerinde olan brülörler için zorunludur)

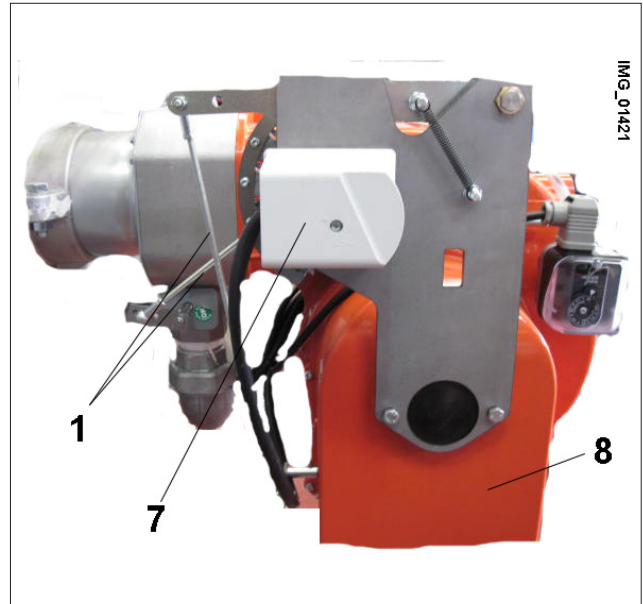
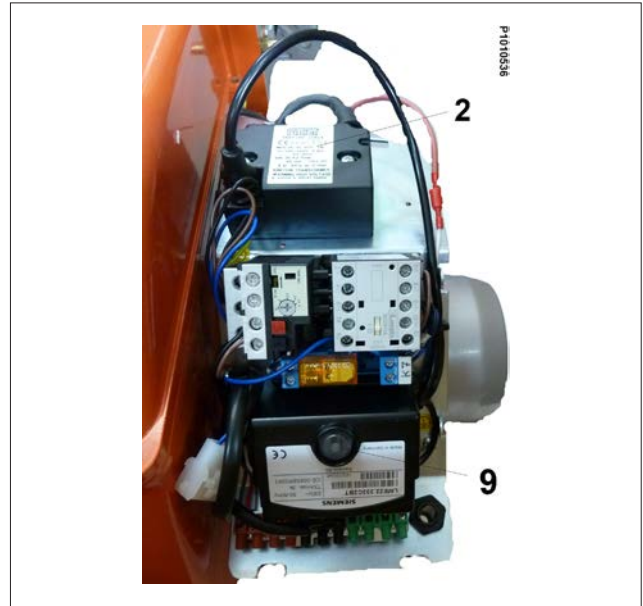
- 8 Yavaş açılır çalışma vanası
- 9 Hava/gaz ayarlama servomotoru
- 10 Hava ayar klapesi
- 11 Hava presostatı
- 12 Yanma kafası
- 13 Gaz ayarı kelebek valfi

ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

Birinci ve ikinci kademede yakıt debisi elektrikli servomotor tarafından -7 harekete geçirilen profilli bir valf aracılığıyla ayarlanır. Hava klapesinin hareketi -8 servomotorun dönmesi ile -7 kumanda kolları sistemi vasıtasıyla -1 gerçekleşir. Hava klapesinin konumunu birinci ve ikinci kademede yakılan enerjiye göre ayarlamak için aşağıdaki paragrafa bakınız: **"Ateşleme ve regülasyon"**. Ana şalter kapatıldığında, termostatlar kapalı ise, brülörü başlatan kumanda ve kontrol cihazına akım ulaşır.

Yanma odacığının ön havalandırmasını sağlamak için vantilatör motoru devreye girer. Eş zamanlı olarak, gazın kelebek valfini ve hava klapesini taşıyan kumanda servomotoru -7 bağlantı mekanizması -1 aracılığıyla ikinci alevi denk düşen konuma döner. Ön havalandırma fazı sona erdiğinde, gaz kelebek valfi ve hava klapesi ateşleme konumuna getirilir (Kam IV), ateşleme transformatörü -2 devreye girer ve 3 saniye sonra gaz valfleri açılır.

Kontrol cihazı tarafından algılanan alevin varlığı, transformatörün devreden çıkarılması ile birlikte ateşleme fazının devam etmesini ve sona ermesini sağlar. Ardından, gaz kelebek valfi ile hava klapesi aynı anda kademeli olarak açılarak ikinci kademe enerji akışı kontrol edilir. Ayarlanan ısıya erişildiğinde, kazan termostadı devreye girer ve brülörü durdurur. Hava klapesi, servomotorun dönüşü aracılığıyla duraklama durumunda kapanma konumuna ulaşır. Kontrol cihazının alev varlığını algılamaması halinde, cihaz ana valf açıldıktan sonra 3 saniye içinde "güvenlik blokajı" modunda 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 ikliminin ve dolayısıyla da gaz ikliminin, brülörün ayarlandığı maksimum iklim değerine ulaşınca kadar, kademeli olarak artmasına neden olarak.Brülör, sıcaklık veya basınç, hava regülasyon servomotorunu öncekinden ters yönde döndüren modülasyon probunun müdahalesine neden olacak kadar yeterli bir değere ulaşınca kadar maksimum iklim konumunda kalır.Ters yönde dönmesi ve dolayısıyla gaz ve hava ikliminin azalması, kısa aralıklarda gerçekleşir.Bu hareket ile, modülasyon sistemi kazanda temin edilen ısı miktarını kullanımda verilen miktar ile dengelemeye çalışır.Kazana uygulanan modülasyon probu, istenen varyasyonları algılar ve aşağı veya yukarı doğru dönüşle yakıt ve hava / gaz ayar iklimini otomatik olarak ayarlamayı sağlar.Eğer minimum iklim ile de tüm durdurma donanımının (termostat veya manostat) ayarlandığı sınır değere (sıcaklık derecesi veya basınç) ulaşılır ise, brülör kendisinin müdahalesi ile durdurulur.Durdurma sisteminin müdahale değerinin altına sıcaklık derecesi veya basınç yeniden düştüğü zaman, brülör önceden açıklanan programa göre tekrar devreye girer.

YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA AYARI

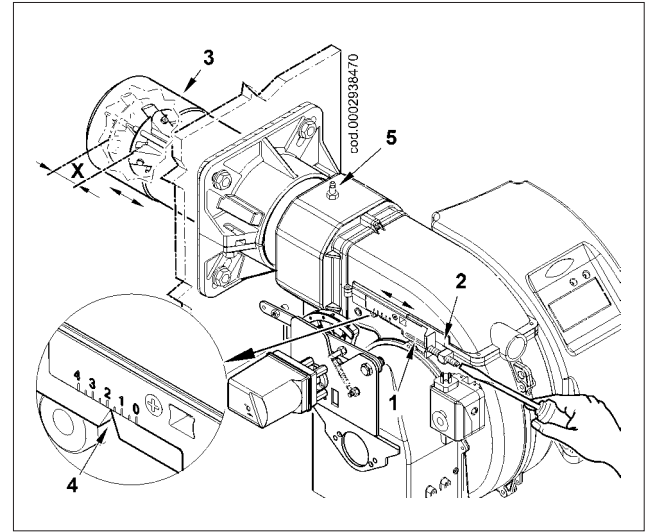
Yanma kafasında, disk ve kafa arasındaki hava geçişini açan veya kapatan bir ayar düzeneği bulunur.Bu geçit kapatılarak disk yönünde yüksek bir basınç ve düşük bir yük elde edilir.Yüksek hava hızı ve türbülansı havanın yakıtı daha hızlı nüfuz etmesini ve dolayısıyla optimal alev karışımı ve kararlılığı 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.

Yanma başlığı üzerindeki havayı kapatan sistem, daima diskin arkasında yüksek bir hava basıncı değeri elde edecek bir pozisyona getirilmelidir.Brülör maksimum kapasitede çalışırken, kafadaki hava akışını, fanın emme akışını düzenleyen kapağın hassas bir şekilde açılmasını sağlayacak şekilde ayarlayın.Dolayısıyla regülasyon, yanma kafasındaki hava kapatma düzeneği ortada bir konuma getirilerek başlatılmalı ve brülör yukarıda belirtilen şekilde yönlendirilmiş bir regülasyonla ateşlenmelidir.Uygun bir hava akışı sağlamak için, yanma kafasını ileri veya geri hareket ettirin.



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.



BRÜLÖR	X	Endeks 4'te belirtilen değer
TBG 45MC	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60MC	6 ÷ 34	0 ÷ 3.2

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



İKAZ / UYARI

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

ATEŞLEME VE AYARLAMA

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.

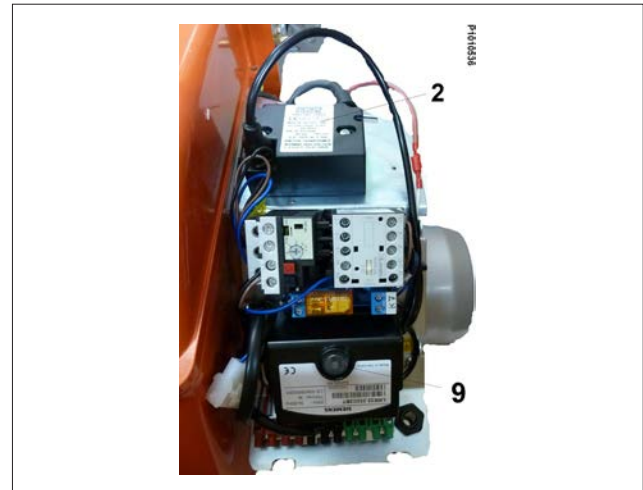
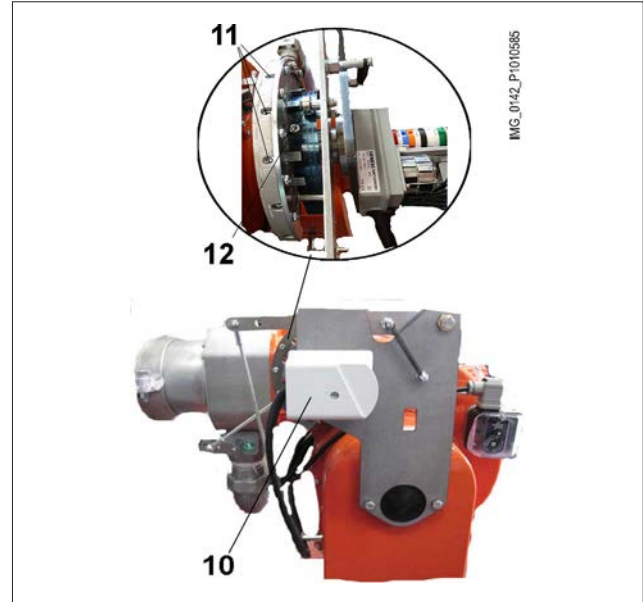
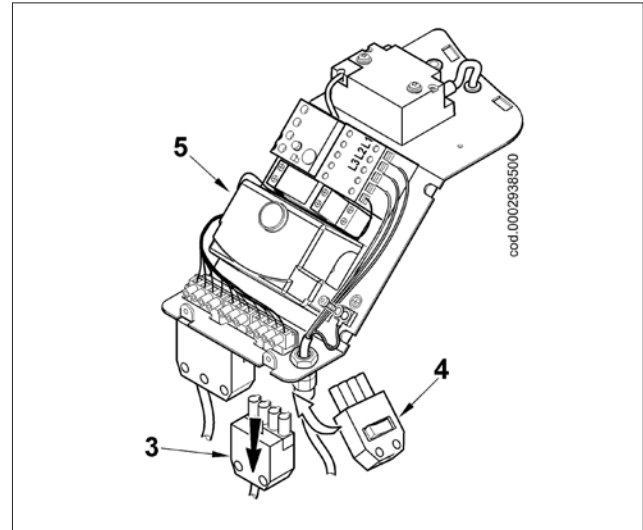
Kontrol işlemi tamamlandığında, otomatik işleyişi sıfırlayacak şekilde kazan konektörünü -3 yeniden yerleştirin.

- Kazanda su bulunduğu ve sistem valflerinin açık olduğundan emin olun.
- 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.

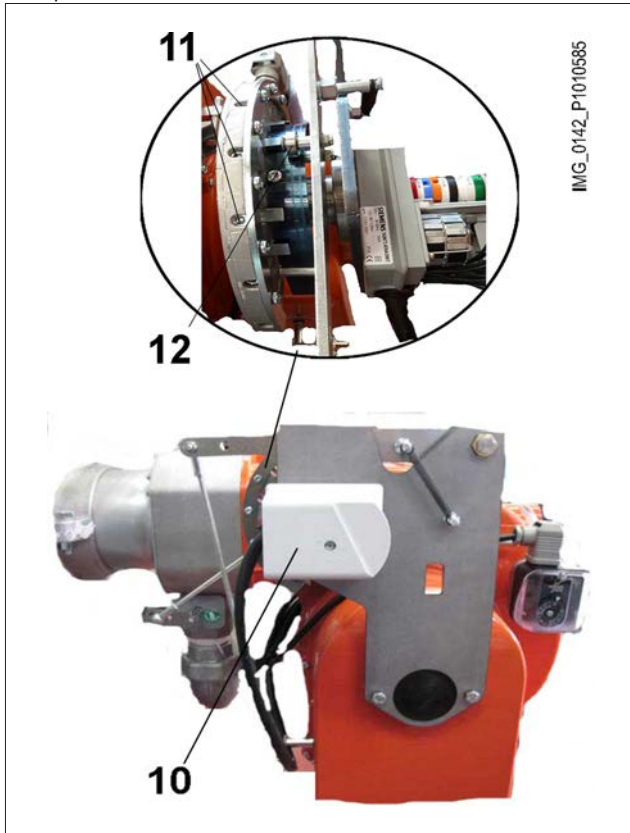
Yakıt emme ve dönüş/giriş yolundaki tüm sürgülü vanaların ve dolayısıyla diğer yakıt kapama aygıtlarının da açık olduğundan emin olun.

BİRİNCİ ATEŞLEME GÜCÜNÜN AYARLANMASI

- Ateşleme gaz debisi regülasyon kamını 30°'lik açılma açısında elektrikli servomotor üzerine yerleştirin (bakınız **Servomotor Kamlarının Regülasyonları**). Varsa, valfin debi regülatörünü sonuna kadar açın.
- Şimdi anahtarı takın, kumanda ekipmanı -5 böylece güç alır ve programlayıcı "**İşleyişin tanımı**" bölümünde açıklandığı gibi brülörün devreye girmesine neden olur. Ön havalandırma fazı sırasında hava basıncı kontrolüne yönelik manostatın değişimi gerçekleştirdiğinden (basıncın tespit edilmediği açık konumdan hava basıncının tespit edildiği kapalı konuma geçmelidir) emin olun. Eğer hava manostatı yeterli basınç algılamaz ise, ateşleme transformatörü -2 devreye girmez bu nedenle cihaz "blokaj" konumunda -9durur.



- İlk ateşlemede kilitlenmenin nedeni aşağıdakiler olabilir:
 - Gaz borularındaki hava doğru havalandırılmıyor ve dolayısıyla gaz miktarı istikrarlı bir alev için yetersiz olabilir.
 - Alev varken kilitlenme, 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 kamının 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.
- Hava akışını ayarlamak için vidaları çevirin (-11) ve yakılan enerjinin doğru miktarda olduğundan emin olmak için hava damperi dönüş açısını düzeltin.
- Yanma parametrelerini, tedarik edilen aletlerle kontrol edin (CO2 maks = %10, O2 min=%3, CO maks=%0,1)

BİRİNCİ AŞAMA GÜCÜNÜN AYARLANMASI

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

- Servomotorun minimum güç regülasyonu kam III üzerinde işlem yaparak, 1. kademe debisini arzu edilen değere ayarlayın. (bkz Servomotor Kamlarının Regülasyonu)
- Gerekli ise, vidayı/vidaları (-11) kullanarak yakma havası beslemesini düzeltin.
- Uygun aletlerle birinci aşamadaki yanma parametrelerini kontrol edin (CO2 maks=%10, O2 min=%3, CO maks=%0,1).
- Kazanın termostatlarının veya presostatlarının doğru çalıştığından emin olun (devreye girdiklerinde brülörü kapatmaları gerekir).

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.
- Vida/vidalar -11 üzerinde işlem yaparak, verilen hava debisini düzeltin.

İKAZ / UYARI

Regülasyon işlemi sona erdikten sonra, Kam V değerinin Kam IV değerinin üzerinde olduğunu kontrol edin (5°±10°)



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 presostatı, hava basıncı öngörülenden farklı olduğunda ekipmanı emniyete almak (bloke etmek) üzere tasarlanmıştır.

Dolayısıyla, presostat brülördeki hava basıncı belirli bir seviyeye ulaştığında NO (normalde açık olan) kontakın 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 manostatının doğru şekilde çalıştığından emin olmak için, brülör 1. kademede ateşleme yaparken müdahalenin, brülörü derhal "blokaj" konumunda durdurduğunu doğrulayınca kadar regülasyon değerini arttırın.

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

Gaz basıncı (minimum ve maksimum) kontrol presostatları, gaz basıncı ayar değerlerinin dışına çıktığında brülörün çalışmasını önler.

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

Alev algılayıcısının müdahalesini kontrol edin (iyonizasyon elektrodu). İyonizasyon elektrotunun (C) kablosu üzerinde mevcut olan konektörü açın ve kazan termostatlarının ya da manostatlarının etkinliğini kontrol ederek (müdahale brülörü durdurmalıdır) brülörü devreye sokun.

Kazan termostatlarının ve manostatlarının etkinliğini kontrol ederek (müdahale, brülörü durdurmalıdır).

Cihaz devresini tamamlamalı ve ateşleme alevi oluşuktan 3 saniye sonra "blokaj" konumunda durmalıdır.

Bu kontrol brülör zaten yanıkken de gerçekleştirilmelidir. Konektör açıldığında, cihaz hemen "blokaj" konumuna geçmelidir.



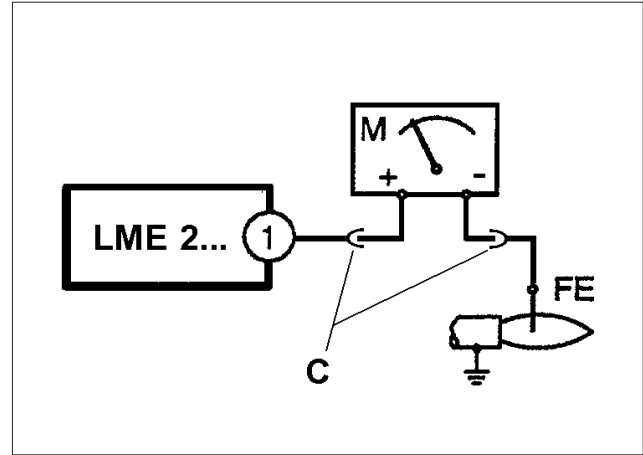
ÖNEMLİ

Son ayarlarda yatak ile etkilenen folyonun progresif bir profile sahip olduğundan emin olun.

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

İYONİZASYON AKIMININ ÖLÇÜLMESİ

Cihazın çalışması için minimum akım her LME 2 için 3 μ A'dır. Brülör, normalde hiçbir kontrol gerektirmeyecek şekilde, kesinlikle yüksek bir akım verir. Şayet iyonizasyon akımını ölçmek istenir ise, şekilde gösterildiği gibi "C" konektörünü açarak, iyonizasyon elektrotunun ince kablosuna seri halde bir mikro ampermetre bağlamak gerekir.



LME KUMANDA VE KONTROL CİHAZI...**ÇALIŞMA, GÖSTERİMLER, TANI**

KIRMIZI
SARI
YEŞİL

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

Hem «LED» hem de «EK...», basıldığında kumanda ve kontrol sisteminin bloke durumundan kurtulmasını sağlayan şeffaf butonun altına yerleştirilmiştir.

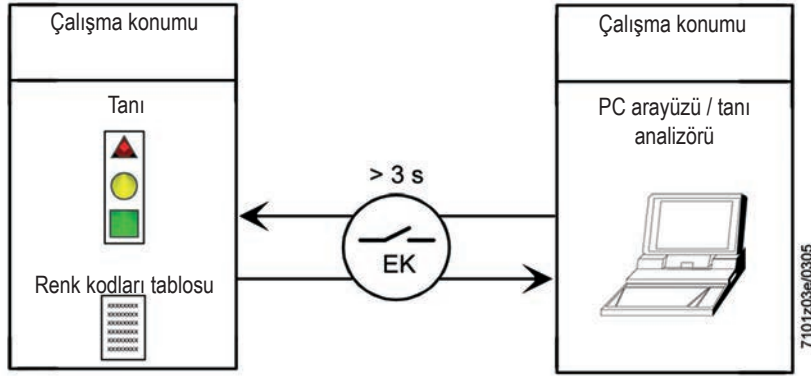
İki tanı fonksiyonu olanağı:

1. Kilit açma butonunun üzerindeki doğrudan görsel işaret; cihaz durumunun işleyişi ve tanısı.

2. Arayüzlü tanı: Bu durumda, ACS400 yazılımı ile bir PC'ye ya da farklı üreticilere ait gaz analizörlerine bağlanabilen OCI400 bağlantı kablosu gerekir (bakınız teknik kağıt 7614).

Görsel işaret:

Çalışma sırasında, açma düğmesinin üzerinde kumanda ve kontrol aygıtının bulunduğu durum gösterilir; aşağıdaki tabloda renk sekansları ve bunların anlamları verilmiştir. Tanı fonksiyonunu etkinleştirmek için, en az 3 saniye boyunca deblokaj butonuna basınız, hızla yanıp sönen kırmızı renk fonksiyonun aktif olduğunu gösterecektir (bakınız veri kağıdı 7614); aynı şekilde, fonksiyonu devre dışı bırakmak için deblokaj butonuna en az 3 saniye boyunca basmak yeterli olacaktır, (akım değiştirme işlemi, yanıp sönen sarı ışık ile gösterilecektir).



Kumanda ve kontrol sisteminin durum bilgileri

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 devre dışı (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

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

HATALI İŞLEYİŞ VE BLOKAJ NEDENİNİN TANISI

Brülörün blokajı halinde, deblokaj butonunda kırmızı ışık sabit olacaktır.

3 saniye basıldığında tanılama aşaması gösterilecek (hızlı bir şekilde yanıp sönen kırmızı ışık), aşağıdaki tabloda yanıp sönmeye sayısına göre (daima kırmızı renk) kilitlemenin veya arızanın nedeni açıklanır.

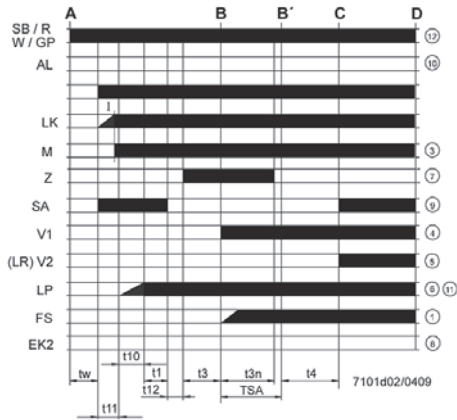
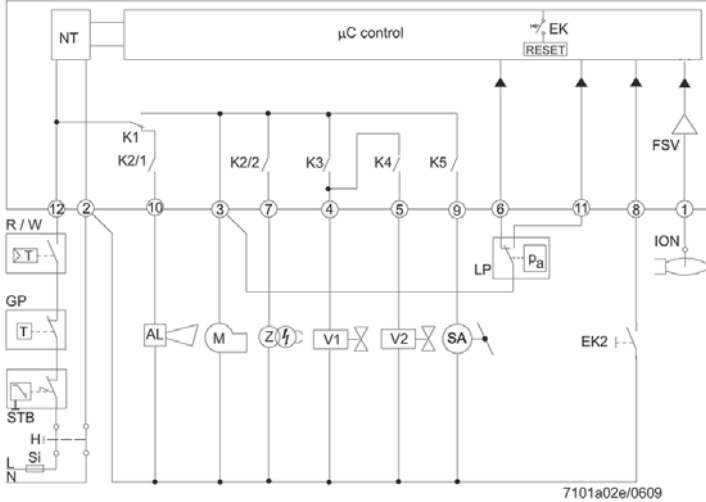
Tanılama işlevini durduracaksa açma düğmesine en az 3 saniye basın (ayrıntılı bilgi için bkz. teknik sayfa 7614).

Aşağıdaki şemada tanılama fonksiyonlarını etkinleştirmek için yapılması gereken işlemler belirtilmektedir.

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

- Arızalı tanı şartlarında cihaz devre dışı kalır. brülör kapalıdır.
- «AL» alarm sinyalizasyonu, sistemi yeniden etkinleştirmek ve yeni bir devre başlatmak için gerilim altında olan 10 no'lu bağlantı ucu üzerindedir, deblokaj butonuna 1 san. boyunca (< 3 san.) basarak işleme devam ediniz.

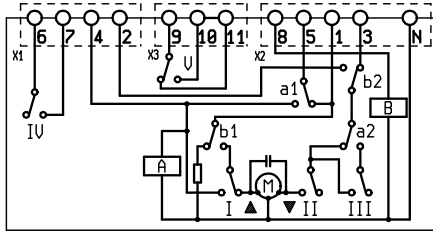
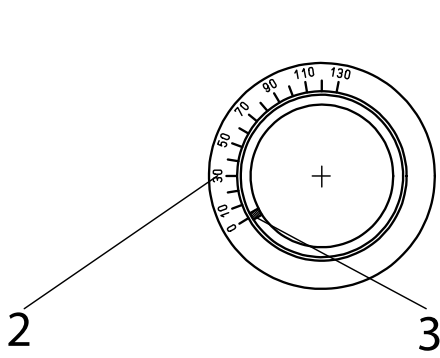
LME 22 AYGITININ KABLO DİYAGRAMI VE İŞLETİM KONTROL SEKANSI...



- 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

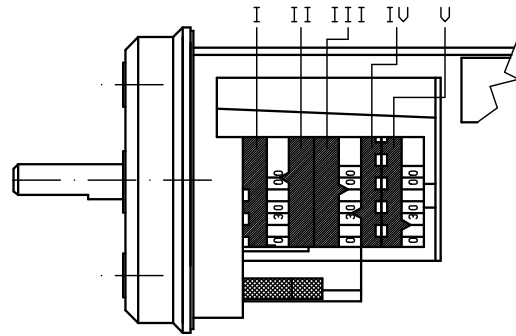
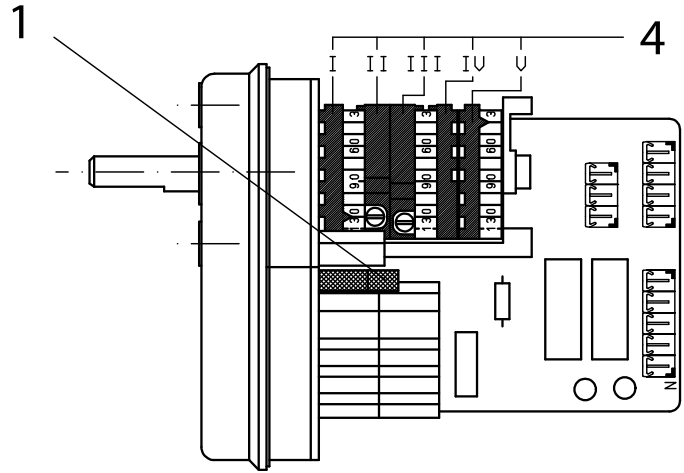
- AGK25... PTC direnci
 AL Hata mesajı (alarm)
 BCI Brülör İletişim Arayüzü
 BV... Yakıt Valfi
 CPI Kapalı Konum Göstergesi
 Dbr.. Köprü Kabloları
 EK.. Uzaktan blokajı resetleme düğmesi (dahili)
 EK2 Uzaktan blokajı resetleme düğmesi
 ION_tab İyonizasyon sondası
 FS Alev Sinyali
 FSV Alev sinyali amplifikatörü
 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

SQN72.4D5A20BT (12')

- 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 transformatörü kamı (40°)*

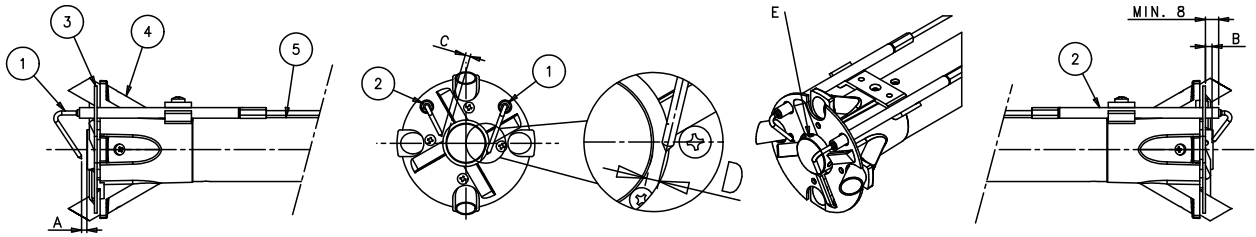
* Kam V > IV (Yaklaşık 5 - 10°)



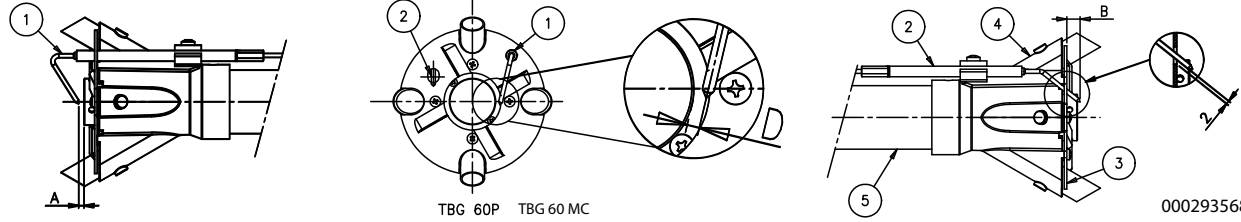
- 1 - Motor kavrama giriş ve çıkış pimi - kam mili
- 2 - Referans ölçeği
- 3 - Konum göstergesi
- 4 - Ayarlanabilir kam

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

YANMA KAFASI AYARI VE DİSK ELEKTROTLARI MESAFE ŞEMASI



TBG 45, TBG 45P TBG 45 MC



TBG 60P TBG 60 MC

0002935683_N1

1 - İyonizasyon elektrotu

2 - Ateşleme elektrodu

3 - Alev disk

4 - Karıştırıcı

5 - Gaz dağıtım borusu

E - DİKKAT: elektrodun ucunun yakınındaki merkezi meme deliği çıkışı

	A	B	C	D
TBG 45MC	4	5	4	4
TBG 60MC	4	10	-	4

BAKIM

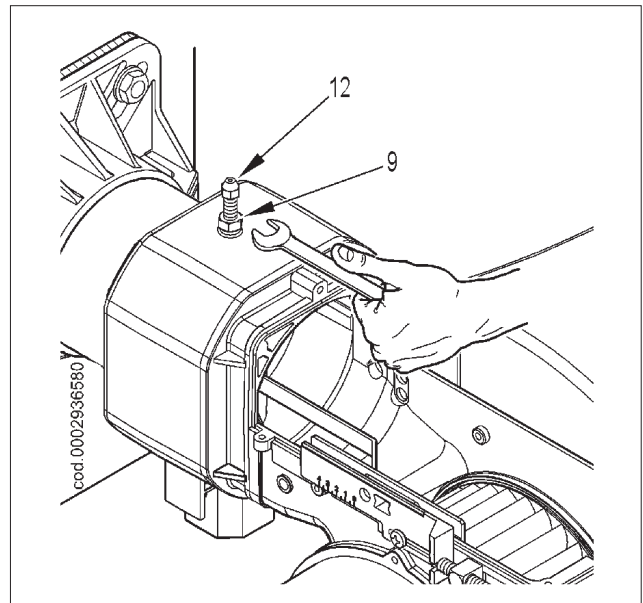
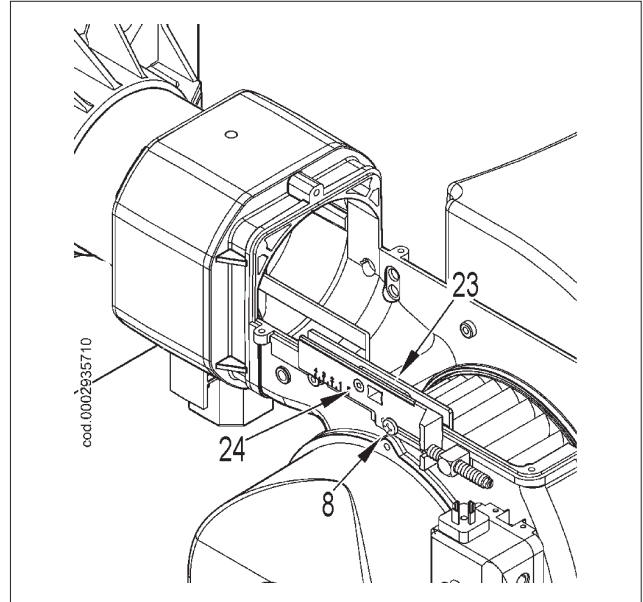
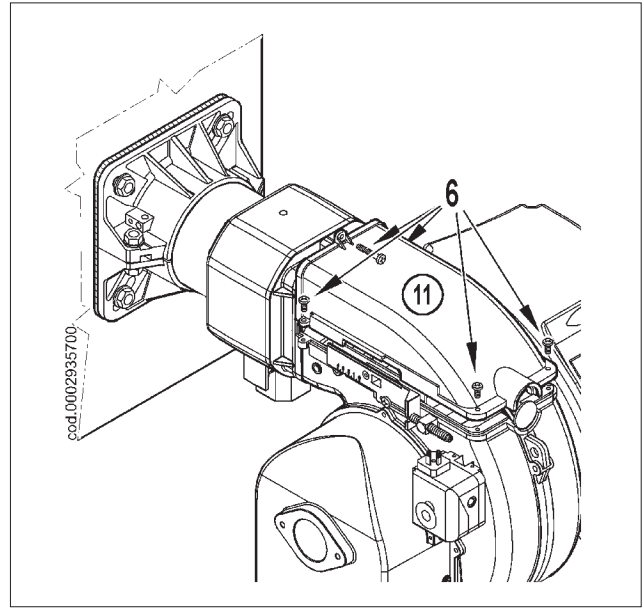
Emisyonlarda belirtildiği gibi egzoz gazlarının analizini yılda en az bir kere yasal gereksinimlere göre yerine getirin.

Isıtma sezonunun sonunda aşağıdaki işlemleri gerçekleştiriniz:

- Hava kapağını, basınçlı hava presostatını ve borusunu temizleyin.
- Elektrotların durumunu kontrol edin. Gerekirse değiştirin.
- Kazanı ve bacayı baca temizlemesinde uzman kişilere temizletin; temiz bir kazanın performansı, dayanıklılığı artar, gürültüsü azalır.
- Yakıt filtresinin temiz olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse değiştirin.
- Yanma kafasının tüm bileşenlerinin iyi durumda olduğundan, deforme durumda olmadığından ve ortam atmosferinden ve kötü yanmadan kaynaklanan kir veya atık içermediğinden emin olun.
- Yanma 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)
- Emisyon değerlerinin doğruluğunu kontrol ederek, yanmanın tahliye gazlarının analizini gerçekleştiriniz.

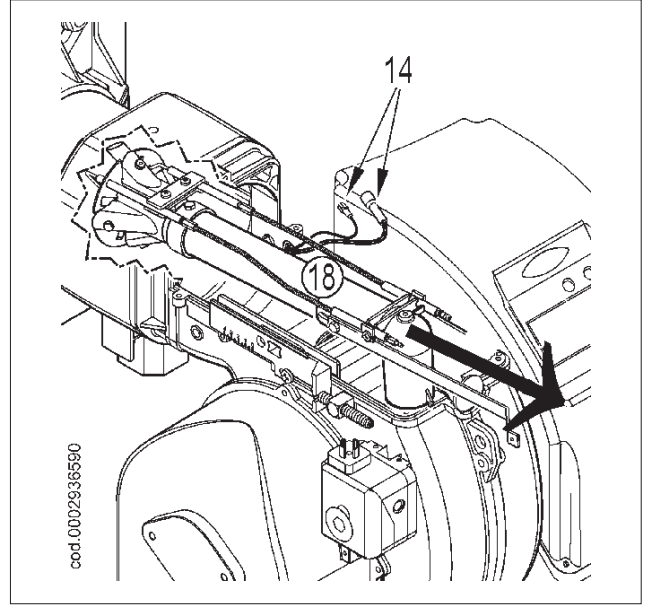
Yanma kafasının temizlenmesi gerekiyorsa aşağıdaki prosedürü uygulayarak sökmeniz gerekir:

- Sabitleme vidalarını (-6) sökün ve kapağı (-11) çıkarın.
- Hareketli plakanın (-23) vidayla (-8) sabitlendiğinden emin olun. Bu işlem, bakım işlemleri bittikten sonra karıştırma grubunu eski durumunda yeniden monte etmenizi sağlayacaktır. Grubun milini hareketli plakaya sabitleyen vidayı -24 sökün.
- Somunu -9 gevşettikten sonra, tespit vidasını -12 karıştırma grubundan çıkarın.



- Ateşleme ve iyonizasyon bağlantılarını -14 çıkardıktan sonra, karıştırma grubunu -18 ok yönünde tamamen çıkartın.

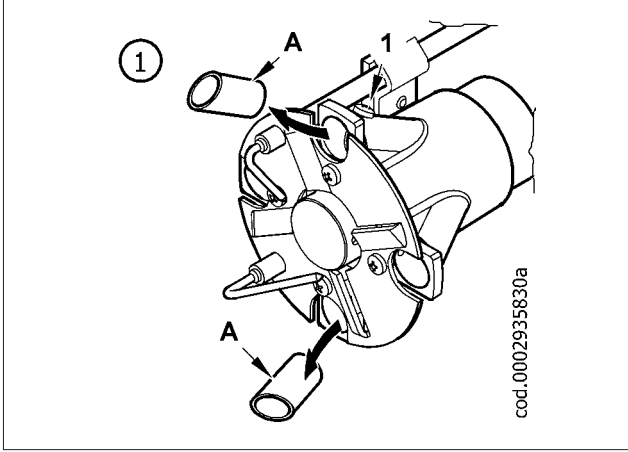
Bakım işlemlerini tamamlayın, ateşleme ve iyonizasyon elektrotlarının doğru konumda olduğundan emin olduktan sonra, yanma kafasını yukarıda belirtilen şekilde geri takın (bkz., YANMA BAŞLIĞININ VE ELEKTROT DİSKİ MESAFESİNİN AYAR ŞEMASI).



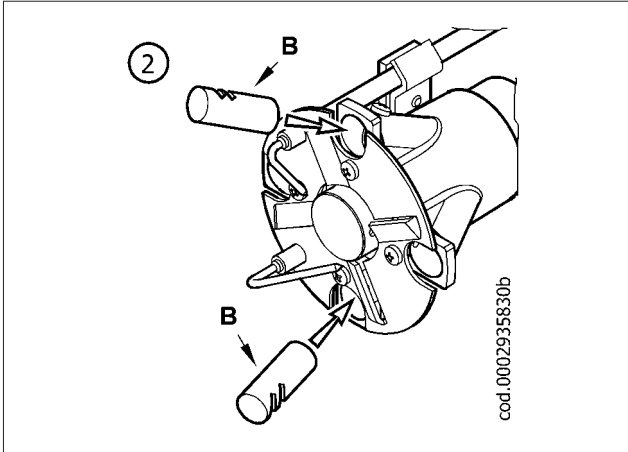
LPG İÇİN REDÜKSİYON MONTAJ TALİMATLARI

LPG ile çalıştırma durumunda, brülörle birlikte temin edilen ilgili redüktörü monte edin. Redüktörü monte ederken aşağıdaki talimatlara uyun.

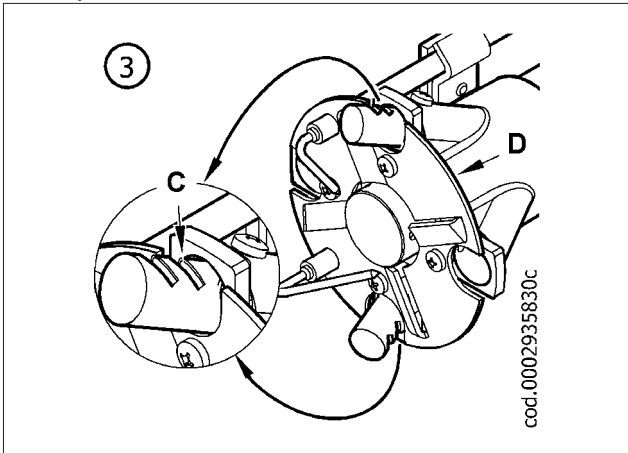
TBG 45 MC



1) Tespit vidalarını (1) gevşettikten sonra, A redüksiyonlarını (N.2) yuvalarından çıkartın.



2) İki adet B redüksiyonunu delikleri karıştırıcının dışına bakacak şekilde yerleştirin



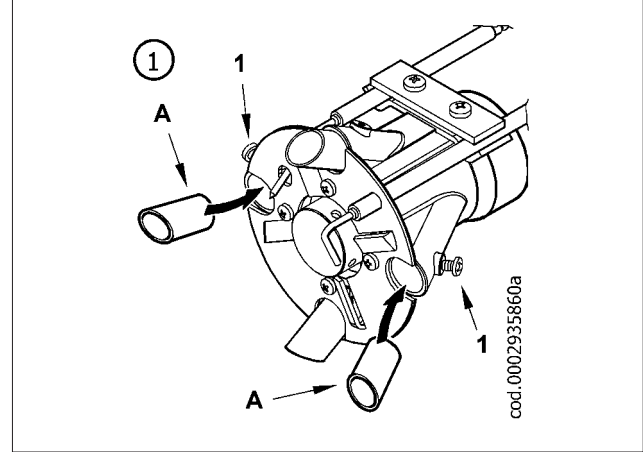
3) Delikleri (C) şekilde gösterildiği gibi alev diskini (D) yanına yerleştirin, yeni redüksiyonları ilgili vidaları sıkarak sabitleyin.



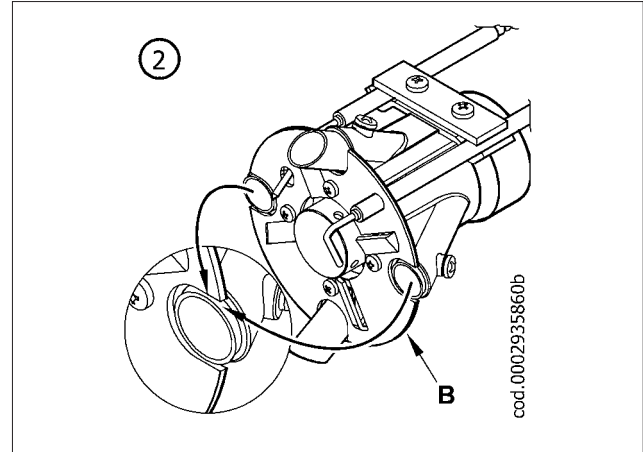
İKAZ / UYARI

Bazı özel uygulamalarda, brülör doğal gazla çalışırken alev parlamaları gözlenmesi durumunda, LPG redüktörünü kullanmanız önerilir.

TBG 60 MC



1) Tespit vidalarını (1) gevşettikten sonra, A redüksiyonlarını (N.2) yuvalarına yerleştirin.

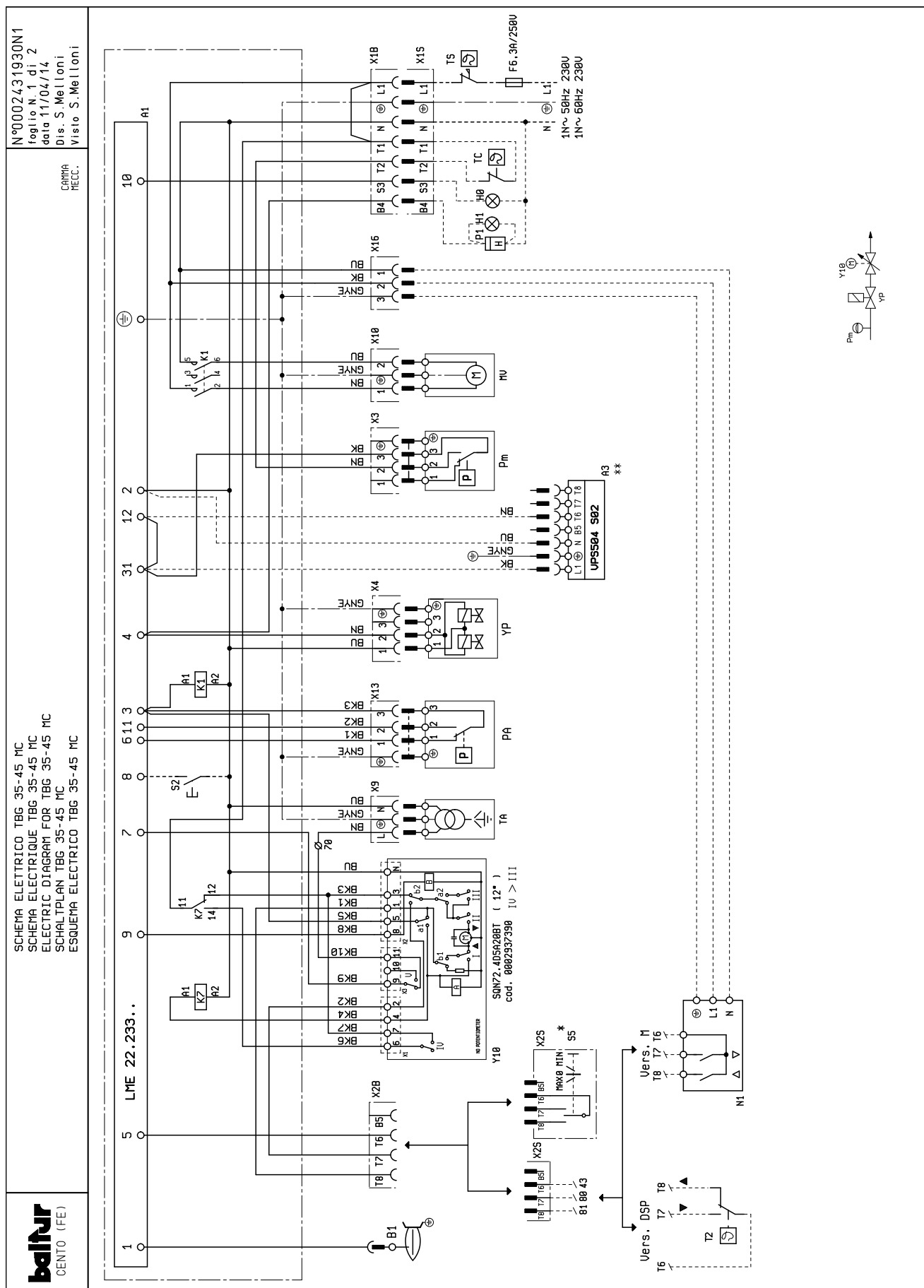


2) Redüksiyonların çıkış deliğinin şekilde gösterildiği gibi B alev diskini kenarında olduğundan emin olun; yeni redüksiyonları vidalarını sıkarak uygun şekilde sabitleyin.

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.	1 Ateşleme transformatöründen gelen iyonizasyon akımında sorun var. 2 Alev sensörü (iyonizasyon sondası) etkisiz. 3 Alev detektörü (iyonizasyon sondası) yanlış konumda. 4 İyonizasyon sondası veya ilgili kablounun toprak bağlantısı. 5 Alev sensörünün elektrik bağlantısı kesik. 6 Çekim yetersiz veya duman yolu engellenmiş. 7 Alev diski veya yanma kafası aşınmış veya kirli. 8 Ekipman bozuk. 9 İyonizasyon yok.	1 Ateşleme transformatörünün besleme akımını (230V tarafı) çevirin ve analog mikro-ampermetre ile kontrol edin. 2 Alev sensörünü çıkarın. 3 İyonizasyon sondasının yerini değiştirin ve ardından analog mikro-ampermetre ile etkinliğini kontrol edin. 4 Gözle ve aletle kontrol edin. 5 Bağlantıyı yeniden yapın. 6 Kazan duman çıkışı/yanma odası bağlantısının tıkalı olmadığından emin olun. 7 Gözle kontrol edin ve gerekiyorsa çıkarın. 8 Değiştirin. 9 Cihazın topraklaması doğru değil, doğruysa iyonizasyon akımını kontrol edin.Cihazın klipsinin karşısında ve elektrik sisteminin "toprak" bağlantısında topraklamayı kontrol edin.
Cihaz "bloke" durumuna geçiyor, gaz çıkıyor, ancak alev mevcut değil (kırmızı lamba yanık).Ateşleme devresinde sınırlandırılan arıza.	1 Ateşleme devresinde hata. 2 Ateşleme transformatörü toprak bağlantısında sorun var. 3 Ateşleme kablosu bağlı değil. 4 Ateşleme transformatörü bozuk. 5 Toprak ve elektrotlar arasındaki mesafe doğru değil. 6 İzolatör kirli ve dolayısıyla elektrot toprağa boşalıyor.	1 Ateşleme devresinin beslemesini (230V tarafı) ve yüksek voltaj devresini (tespit klipsinin altındaki kırık izolatör veya toprak elektrotu) kontrol edin. 2 Değiştiriniz. 3 Bağlayınız. 4 Değiştiriniz. 5 Mesafeyi doğru ayarlayın. 6 İzolatörü ve elektrotu temizleyin veya değiştirin.
Cihaz "bloke" durumuna geçiyor, gaz çıkıyor, ancak alev mevcut değil (kırmızı lamba yanık).	1 Hava/gaz oranı doğru değil. 2 Gaz boruları doğru şekilde havalandırılmıyor (ilk açıldığında). 3 Gaz basıncı yetersiz veya aşırı. 4 Disk ve başlık arasındaki hava geçişi çok kapalı.	1 Hava/gaz oranını düzeltin (muhtemelen çok az hava veya gaz vardır). 2 Gerekli dikkati göstererek gaz borularının daha iyi havalanmasını sağlayın. 3 Ateşleme anında gaz basıncını ölçün (mümkünse su manometresi kullanın). 4 Disk/kafa açıklığını ayarlayın.

ELEKTRİK ŞEMALARI

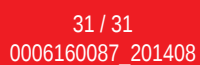


A1	EKİPMAN	GNYE	YEŞİL / SARI
A3	SUPAP SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ	BU	MAVİ
B1	FOTO DİRENÇ / İYONİZASYON ELEKTRODU / UV FOTOSELİ	BN	BRUNO
H0	HARİCİ BLOKAJ İKAZI LAMBASI / YARDIMCI DİRENÇ ÇALIŞMA LAMBASI	BK	SİYAH
H1	ÇALIŞMA LAMBASI	BK*	ÜST BASKILI SİYAH KONNEKTÖR
K1	FAN MOTORU KONTAKTÖRÜ		* Yalnızca kalibrasyon için
K7	İNVERTERİN MARŞ RÖLESİ		** Opsiyonel
FAN MOTORU			L1 - L2- L3 Fazları
N1	"ELEKTRONİK REGÜLATÖR"		N - Nötr
P1	"SAAT SAYACI"		
PA	HAVA PRESOSTATI		
Pm	"MİNİMUM PRESOSTATI"		
S2	KİLİT AÇMA DÜĞMESİ		
S5	MİN.-MAKS. KOMÜTATÖRÜ		
T2	"2 KADEMELİ TERMOSTAT"		
TA	ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ		
TC	KAZAN TERMOSTATI		
TS	EMNİYET TERMOSTATI		
X1B/S	BESLEME KONNEKTÖRÜ		
X2B/S	2. KADEME KONNEKTÖRÜ		
X3	KONNEKTÖR Pm		
X4	KONNEKTÖR YP		
X9	TRANSFORMATÖR KONNEKTÖRÜ		
X10	MOTOR KONEKTÖRÜ		
X13	PA KONEKTÖRÜ		
X16	SERVİS GİRİŞİ		
Y10	HAVA SERVOMOTORU		
YP	ANA ELEKTROVALF		



Toprak

Minimum iyonizasyon akımı 3 µA



A1 EKİPMAN
 A3 SUPAP SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ
 B1 FOTO DİRENÇ / İYONİZASYON ELEKTRODU / UV FOTOSELİ
 F1 TERMİK RÖLE
 FU1÷4 SİGORTALAR
 H0 HARİCİ BLOKAJ İKAZI LAMBASI / YARDIMCI DİRENÇ ÇALIŞMA LAMBASI
 H1 ÇALIŞMA LAMBASI
 K1 FAN MOTORU KONTAKTÖRÜ
 K7 İNVERTERİN MARŞ RÖLESİ
 KE HARİCİ KONTAKTÖR
 FAN MOTORU
 N1 "ELEKTRONİK REGÜLATÖR"
 P1 "SAAT SAYACI"
 PA HAVA PRESOSTATI
 Pm "MİNİMUM PRESOSTATI"
 S1 MARŞ DURDURMA ANAHTARI
 S2 KİLİT AÇMA DÜĞMESİ
 S5 MİN.-MAKS. KOMÜTATÖRÜ
 SG ANA ŞALTER
 T2 "2 KADEMELİ TERMOSTAT"
 TA ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ
 TC KAZAN TERMOSTATI
 TS EMNİYET TERMOSTATI
 X1B/S BESLEME KONNEKTÖRÜ
 X2B/S 2. KADEME KONNEKTÖRÜ
 X3 KONNEKTÖR Pm
 X4 KONNEKTÖR YP
 X9 TRANSFORMATÖR KONNEKTÖRÜ
 X13 PA KONEKTÖRÜ
 X16 SERVİS GİRİŞİ
 YP ANA ELEKTROVALF
 Y10 HAVA SERVOMOTORU

GNYE YEŞİL / SARI
 BU MAVİ
 BN BRUNO
 BK SİYAH
 BK* ÜST BASKILI SİYAH KONNEKTÖR

* Yalnızca kalibrasyon için

** Opsiyonel

L1 - L2- L3 Fazları

N - Nötr



Toprak

Minimum iyonizasyon akımı 3 µA

ОГЛАВЛЕНИЕ

Меры предосторожности, обеспечивающие безопасность эксплуатации	pag 3
Технические характеристики	pag 6
Электрический щит TBG 45MC.....	pag 7
Электрический щит TBG 60MC.....	pag 7
Рабочий диапазон	pag 8
Описание компонентов	pag 9
Габаритные размеры	pag 10
Крепление горелки к котлу.....	pag 11
Электрические соединения.....	pag 12
Главная схема газовой рампы	pag 14
Описание функционирования.....	pag 15
Описание работы системы модуляции	pag 16
Регулировка воздуха на головке горения.....	pag 16
Розжиг и регулировка	pag 17
Измерение тока ионизации.....	pag 19
Блок управления и контроля LME.....	pag 20
Схема регулировки головки сгорания и расстояние между диском и электродами	pag 24
Техническое обслуживание	pag 25
Инструкции по монтажу переходников для сжиженного газа	pag 27
Инструкции по определению причин неисправностей в работе и способ их устранения	pag 28
Электрические схемы.....	pag 29

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

CE0085:

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

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

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

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

отвечают минимальным требованиям следующих европейских директив:

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

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

- EN 676:2003+A2:2008 (для газовых и комбинированных горелок, в отношении газа)
- EN 267:2009 (для дизельных и комбинированных горелок, в отношении дизельного топлива)

Ченто, 23 июля 2013 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

- Настоящий прибор должен использоваться строго по предусмотренному назначению. Любой другой вид использования следует считать ненадлежащим и, следовательно, опасным.
- Установка прибора должна выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением действующих норм и в соответствии с указаниями изготовителя.
- Под квалифицированными специалистами имеются в виду специалисты, обладающие специальными техническими знаниями в данной отрасли, подтвержденными согласно действующему законодательству.
- Неправильно выполненная установка может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что изготовитель ответственности не несет.
- Сняв упаковку, проверьте целостность содержимого. В случае 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, оснащенном вентиляцией, соответствующей действующим нормативам и положениям законодательства.
- Решетки всасывания воздуха и вентиляционные отверстия в помещении установки не должны быть полностью или частично перегородены.
- В месте установки должна отсутствовать опасность взрыва или пожара.
- Перед началом монтажа рекомендуется тщательно прочистить изнутри все трубы подачи топлива.
- Перед тем как подключать прибор, убедитесь, что данные на паспортной табличке соответствуют данным сети (подачи электроэнергии, газа, дизельного или другого вида топлива).
- Убедитесь, что горелка надежно прикреплена к котлу в соответствии с указаниями изготовителя.
- Надлежащим образом выполните подключения к источникам энергии согласно приведенным схемам и в соответствии с нормативами и положениями законодательства, действующими на момент установки.
- Проверьте, чтобы система удаления продуктов сгорания НЕ была засорена /перегорожена.
- В случае принятия решения об окончательном прекращении использования горелки необходимо, чтобы квалифицированные специалисты выполнили следующие операции:
 - Отключите электрическое питание, отсоединив кабель питания от главного выключателя.
 - Перекройте подачу топлива при помощи ручного отсечного вентиля и выньте маховички управления из их гнезд.
 - Обезопасьте те компоненты, которые являются потенциальными источниками опасности.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПУСКЕ, ПРОВЕРКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

- Пуск, проверки и техобслуживание должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами в соответствии с положениями действующих нормативов.
- После закрепления горелки на котле проведите испытания и убедитесь в отсутствии зазоров, через которые могло бы выходить пламя.
- Проверьте герметичность трубопроводов подачи топлива на прибор.
- Проверьте, чтобы расход топлива соответствовал требуемой мощности горелки.
- Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
- Давление подачи топлива должно лежать в пределах, указанных на табличке технических данных, установленной на горелке, и/или в руководстве
- Проверьте, чтобы параметры системы подачи топлива соответствовали требуемому расходу горелки, и чтобы она была оснащена всеми предохранительными и контрольными устройствами, предусмотренными действующими нормативами.
- Перед розжигом горелки и хотя бы раз в год необходимо, чтобы квалифицированный специалист выполнил следующие операции:
 - Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
 - Выполните контроль процесса горения, отрегулировав расход воздуха для горения и/или топлива для оптимизации КПД использования топлива и выбросов согласно действующему законодательству.
 - Проверьте исправность регулировочных и предохранительных устройств.
 - Проверьте правильность функционирования трубопровода удаления продуктов сгорания.
 - Проверьте герметичность внутреннего и наружного участка трубопроводов подачи топлива.
 - По завершении регулировок проверьте, чтобы все механические крепления регулировочных устройств были плотно затянуты.
 - Убедитесь в наличии необходимых инструкций по эксплуатации и техобслуживанию горелки.

- В случае частых блокировок горелки не следует упорно пытаться сбрасывать блокировку с помощью ручной процедуры, вместо этого следует обратиться за помощью к квалифицированным специалистам.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки в течение некоторого времени, необходимо перекрыть вентиль или вентили подачи топлива.

Особые меры предосторожности при использовании газа.

- Убедитесь, что 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 ПРИ РАБОТЕ С ТОПЛИВОМ

- 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.

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.
- 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.
- 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 45 MC	TBG 60 MC
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	кВт	450	600
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	кВт	100	120
ВЫДЕЛЕНИЕ МЕТАНА	мг/кВтч	< 80 (Класс III по EN 676)	< 80 (Класс III по EN 676)
РАБОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТАНА		Двухступенчатый прогрессивный модуляционный	Двухступенчатый прогрессивный модуляционный
ТРАНСФОРМАТОР ДЛЯ РАБОТЫ С МЕТАНОМ 50 Гц		26 кВ - 40 мА - 230/240 В	26 кВ - 40 мА - 230/240 В
ТРАНСФОРМАТОР ДЛЯ РАБОТЫ С МЕТАНОМ 60 Гц		26 кВ - 40 мА - 230/240 В	26 кВ - 40 мА - 230/240 В
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	нм³/ч	45.3	60.3
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	нм³/ч	10.1	12.1
МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ МЕТАНА	мбар	360	360
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА 50 Гц	кВт	0.5	0.75
	об/мин	2730	2800
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА 60 Гц	кВт	-	-
	об/мин	-	-
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ* 50 Гц	кВт	0.67	0.93
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ* 60 Гц	кВт	-	-
ПИТАНИЕ С ЧАСТОТОЙ 50 Гц		1N ~ 230 В ±10%	3N ~ 400 В ±10%
ПИТАНИЕ С ЧАСТОТОЙ 60 Гц		-	-
КЛАСС ЗАЩИТЫ		IP 40	IP 40
ДЕТЕКТОР ПЛАМЕНИ		ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	ЗОНД ИОНИЗАЦИИ
ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ***	дБА	73	75
ВЕС С УПАКОВКОЙ	кг	49	51
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ			
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ ГОРЕЛКИ		2	2
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА		1	1
ШПИЛЬКИ		M12 — 4 шт.	M12 — 4 шт.
ШЕСТИГРАННЫЕ ГАЙКИ		M12 — 4 шт.	M12 — 4 шт.
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ		Диам. 12 — 4 шт.	Диам. 12 — 4 шт.

* Полное потребление на этапе пуска при включенном трансформаторе розжига.

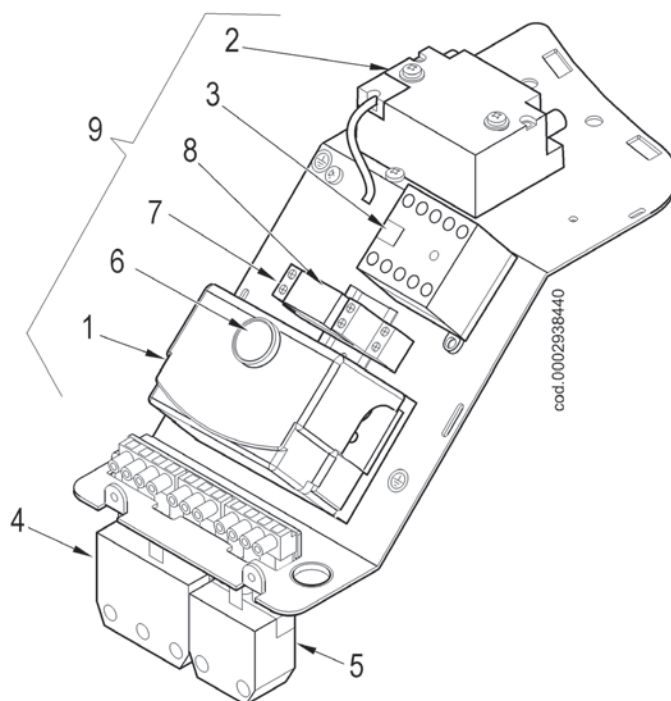
Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 150361 в лаборатории Baltur.

** 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. !da duplicazione!

*** 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).

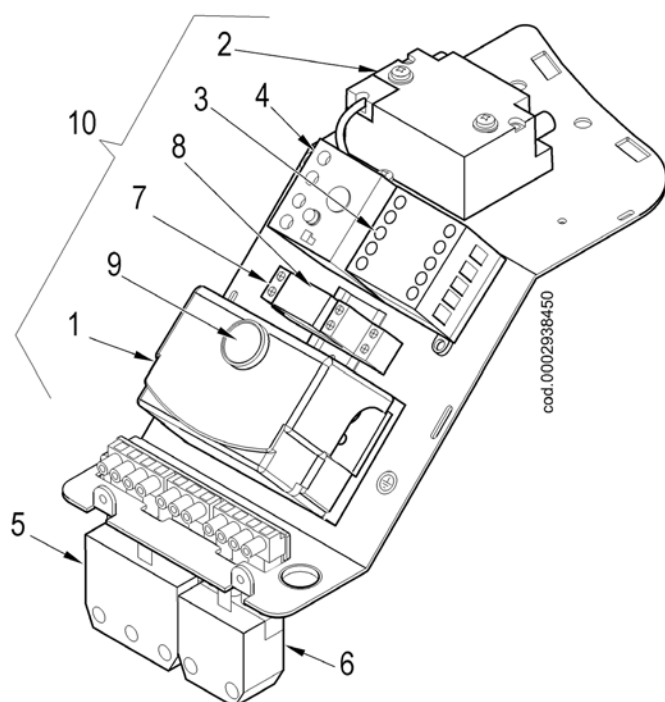
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ TBG 45MC

- 1 Блок управления
- 2 Трансформатор розжига
- 3 Контактор двигателя
- 4 7-штырьковый разъём
- 5 4-штырьковый разъём
- 6 Кнопка разблокирования
- 7 Цоколь реле
- 8 Реле
- 9 Электрический щит

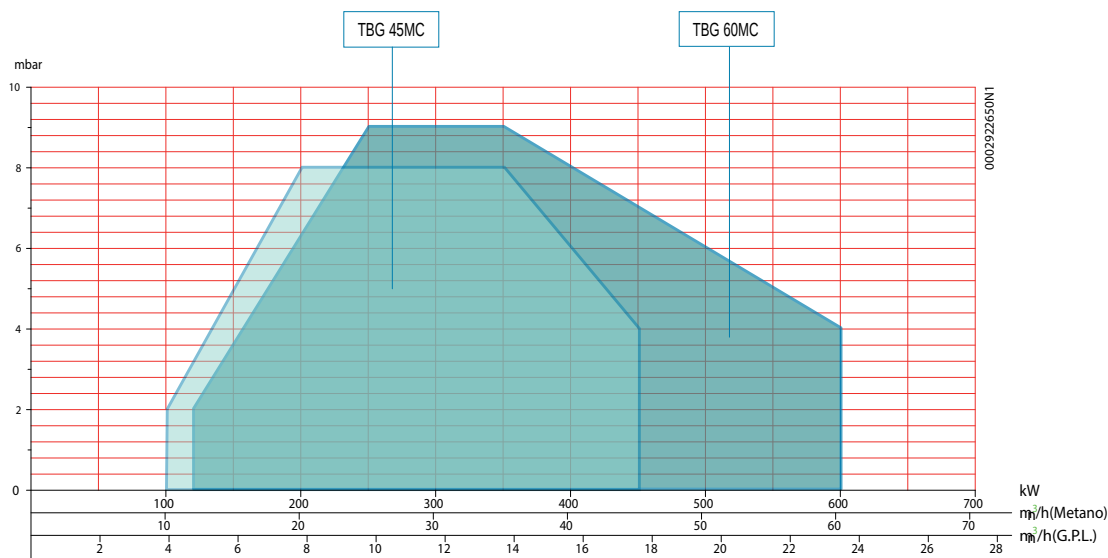


ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ TBG 60MC

- 1 Блок управления
- 2 Трансформатор розжига
- 3 Контактор двигателя
- 4 Термореле
- 5 7-штырьковый разъём
- 6 4-штырьковый разъём
- 7 Цоколь реле
- 8 Реле
- 9 Кнопка разблокирования
- 10 Электрический щит



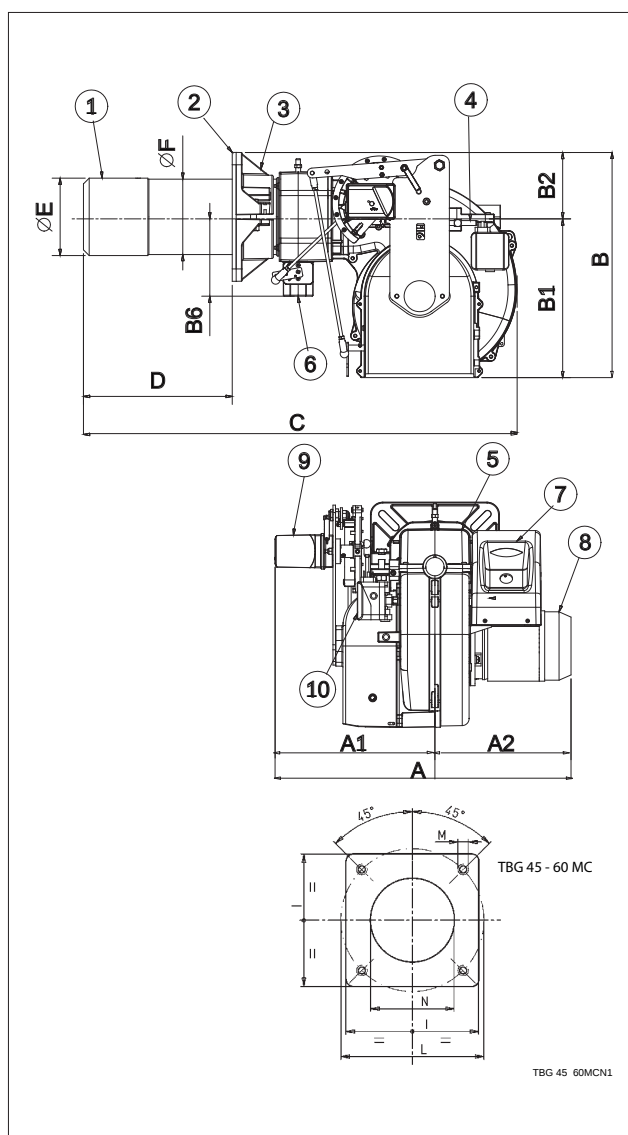
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

**ВНИМАНИЕ**

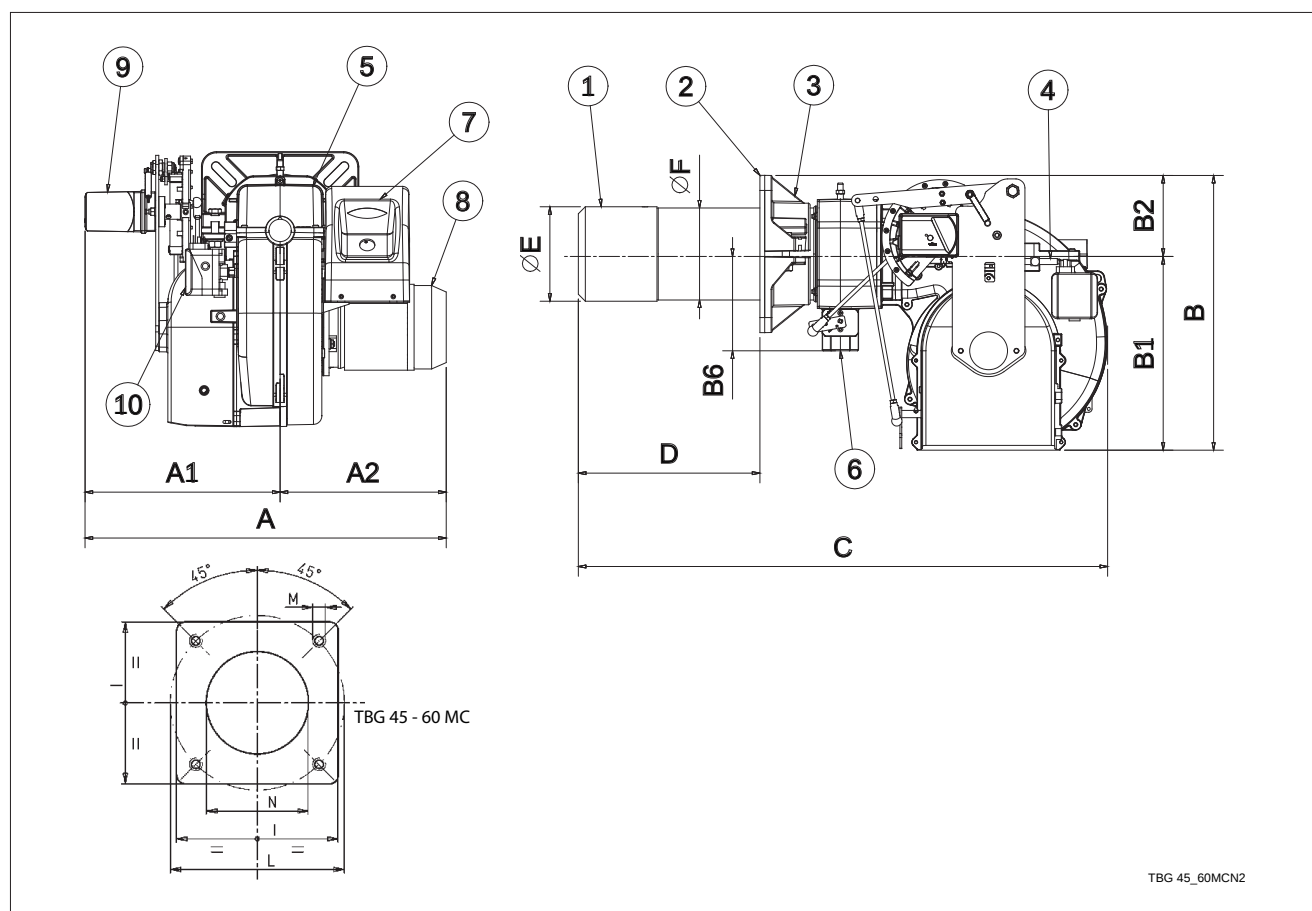
Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативами EN 676. Эти диапазоны являются приблизительными и служат для подбора горелки к котлу. Для обеспечения исправной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать требованиям действующих нормативов,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

ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

- 1 Головка сгорания
- 2 Прокладка
- 3 Соединительный фланец горелки
- 4 Устройство регулировки головки
- 5 Крышка корпуса
- 6 Соединительный фланец газовой рампы
- 7 Электрический щит
- 8 Двигатель
- 9 Сервопривод регулировки воздуха/газа
- 10 Реле давления воздуха



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Модель	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBG 45 MC	600	325	275	455	325	130	160	880
TBG 60 MC	600	325	275	455	325	130	160	880

Модель	D мин.	D макс.	E Ø	F Ø	P	L мин.	L макс.
TBG 45 MC	140	300	137	133	215	200	245
TBG 60 MC	140	300	156	152	260	225	300

Модель	M	N Ø
TBG 45 MC	M12	145
TBG 60 MC	M12	160

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

МОНТАЖ БЛОКА ГОЛОВКИ

Правильно отрегулируйте положение соединительного фланца -25. Для этого ослабьте винты -6 так, чтобы головка горения вошла в топку на длину, рекомендуемую 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



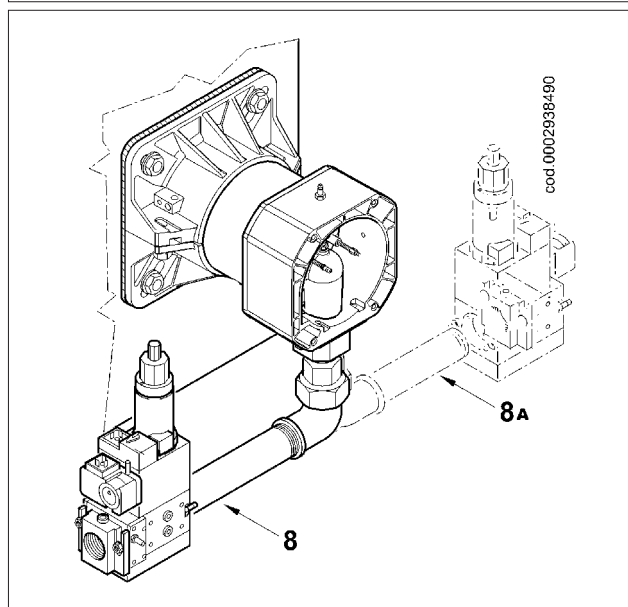
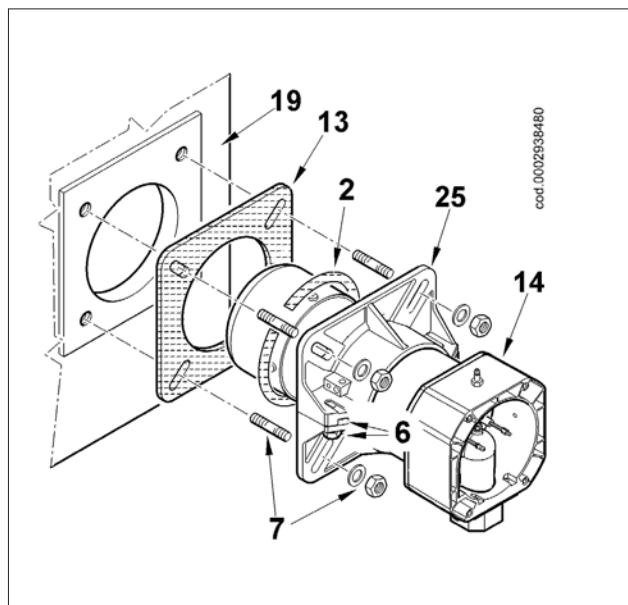
ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Плотно уплотните подходящим материалом расстояние между патрубком горелки и огнеупорным отверстием внутри дверцы котла.

МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Возможны различные варианты монтажа -8, (8а), газовой ramпы.

Выберите наиболее рациональный вариант, учитывая структуру рабочего помещения котла и откуда идёт газовый трубопровод.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Все соединения необходимо выполнить гибкими электрическими проводами.

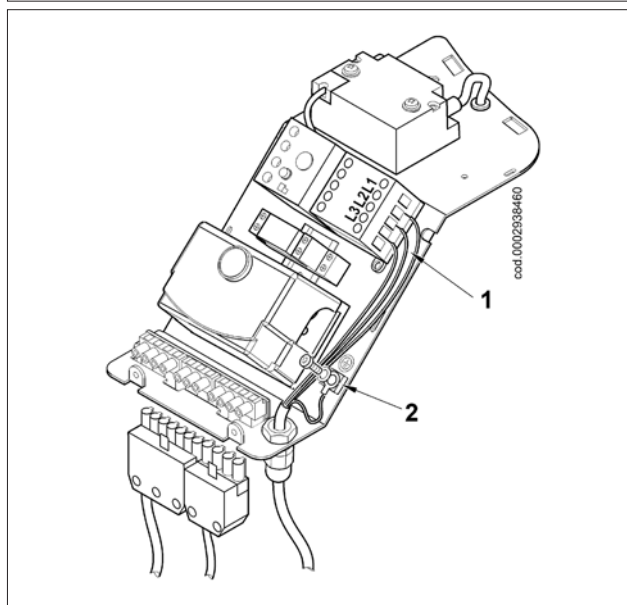
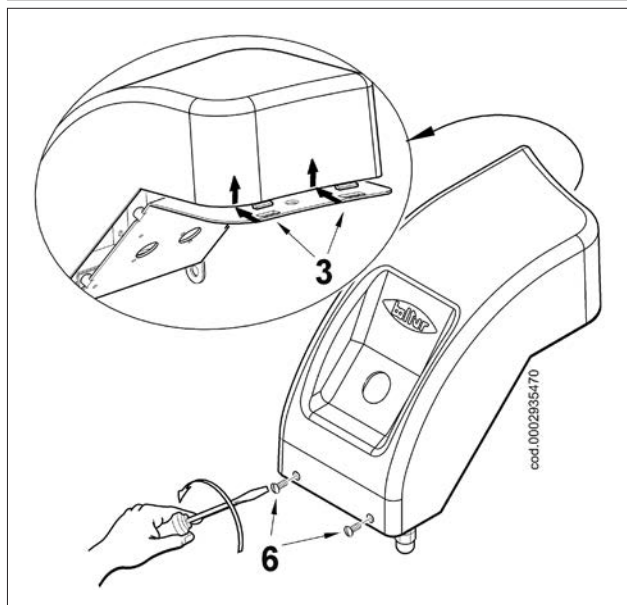
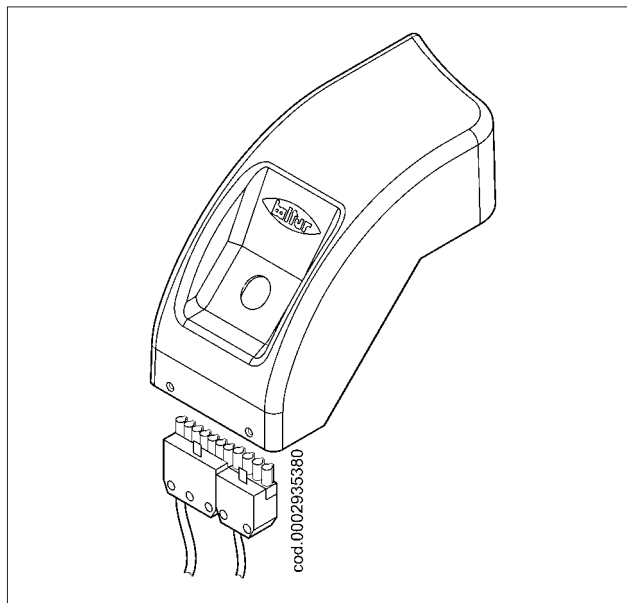
- Электрические провода должны находиться на вдали от нагреваемых частей.
- Установка горелки допускается только в помещениях с уровнем загрязнения 2 согласно приложению М к стандарту EN 60335-1:2008-07.
- Убедитесь, что электросеть, к которой вы хотите присоединить аппаратуру, имеет напряжение и частоту, 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:

Для моделей с однофазным питанием поместите два разъема, 7-штырьковый и 4-штырьковый, в соответствующие гнезда, расположенные под цоколем электрического щита.

Для моделей с трехфазной линией питания открутите два винта -6 и отведите слегка назад крышку, чтобы отцепить ее от опорного цоколя. Приподнимите крышку, чтобы получить доступ к компонентам электрического щита.

Подсоедините токоподводящие провода -1 к дистанционному выключателю, закрепите заземляющий провод -2 и затяните соответствующий кабельный зажим. Соедините 7-штырьковый и 4-штырьковый разъёмы.

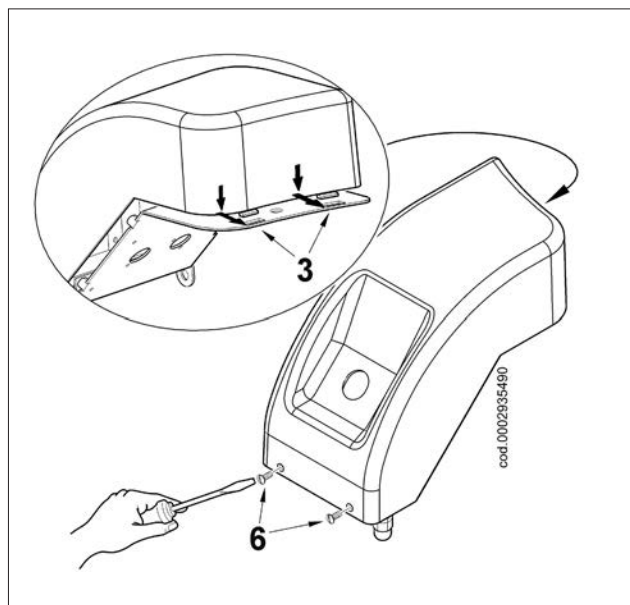


Закройте крышку, стараясь правильно разместить два крюка -3 в соответствующих гнездах.



ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Открывать электрический щит горелки можно только квалифицированным работникам.



ГЛАВНАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Газовая рампа сертифицирована по стандарту EN 676 и поставляется отдельно.

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

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

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

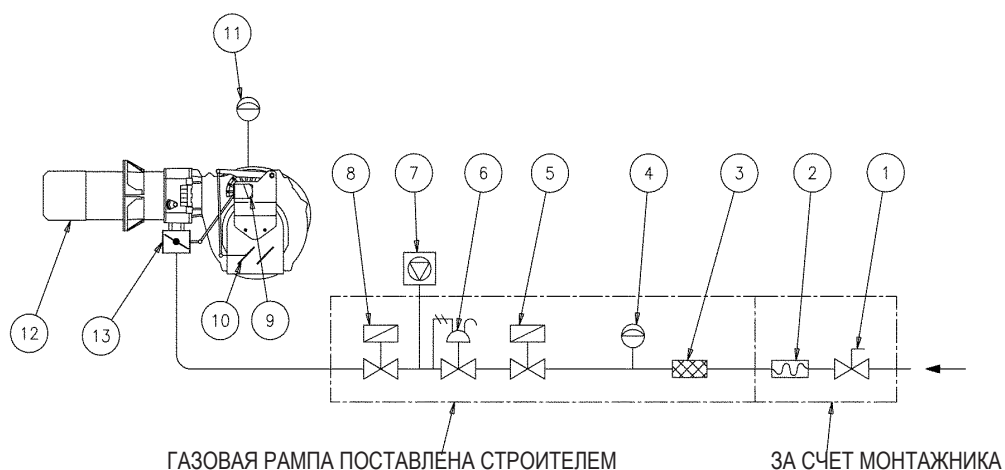
Для обеспечения оптимальной работы регулятора давления целесообразно устанавливать его на горизонтальном трубопроводе после фильтра.

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



ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

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

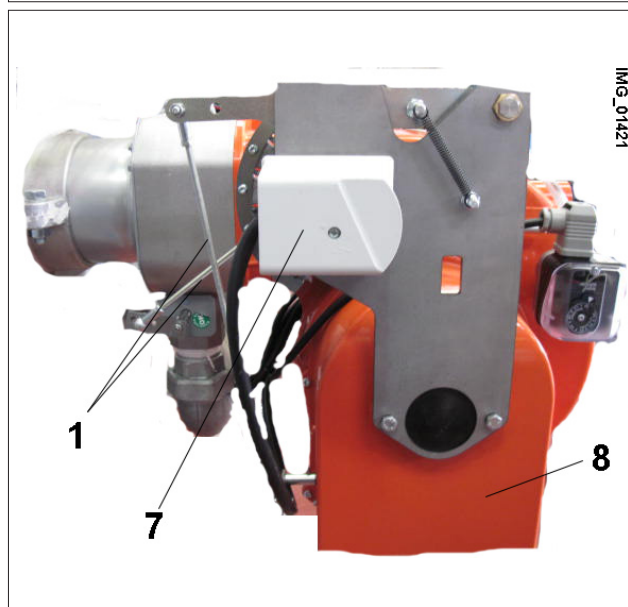
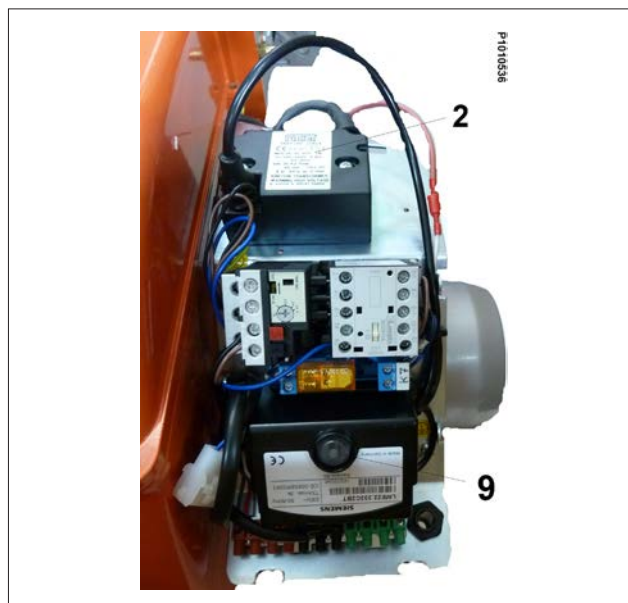


- | | |
|--|--|
| 1 Ручной отсечной клапан | 8 Рабочий клапан медленного открытия |
| 2 Антивибрационная муфта | 9 Сервопривод регулировки воздуха/газа |
| 3 Газовый фильтр | 10 Заслонка регулировки воздуха |
| 4 Реле минимального давления газа | 11 Реле давления воздуха |
| 5 Предохранительный клапан | 12 Головка сгорания |
| 6 Регулятор давления | 13 Дроссельная заслонка для регулировки газа |
| 7 Блок контроля герметичности клапанов (обязателен для горелок с максимальной номинальной тепловой мощностью выше 1200 кВт). | |

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Регулировка расхода топлива на первой и второй ступенях осуществляется клапаном, управляемым электрическим сервоприводом -7. Движение на воздушную заслонку -8 передается вращением сервопривода -7 посредством системы рычагов и тяг -1. Чтобы правильно отрегулировать положение воздушной заслонки с учетом сжигаемого топлива на первой и второй ступенях, смотрите параграф: «Розжиг и регулировка». С замыканием главного выключателя (если закрыты термостаты) напряжение доходит до блока управления, который запускает горелку.

Так подключится двигатель вентилятора для продувания камеры сгорания. Одновременно с этим начинает вращаться сервопривод управления -7 который помещает газовый дроссель и воздушную заслонку в положение открытия -1, соответствующее второй ступени, посредством системы рычагов. По окончании фазы предварительной продувки газовый дроссель и воздушная заслонка помещаются в положение первой ступени. Подключается трансформатор розжига -2, а через 3 секунды открываются газовые клапаны. Наличие пламени, которое обнаруживается контрольным устройством, позволяет продолжить и завершить розжиговую стадию, а также отключить трансформатор розжига. После этого проверяется переход на вторую ступень посредством одновременного и постепенного открытия газового дросселя и воздушной заслонки. Когда запрос в тепле системы полностью удовлетворен, срабатывает термостат котла, что приводит к отключению 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 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 достигнется максимальная отрегулированная на горелке мощность. Горелка остаётся в положении максимального расхода до тех пор, пока температура или давление не дойдут 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.

РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

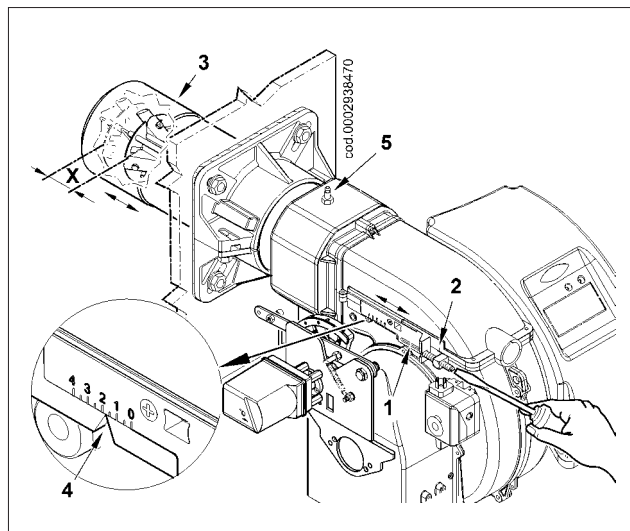
Головка горения оснащена устройством регулировки, которое позволяет открыть или закрыть воздушный зазор между диском и головкой. С закрытием прохода перед диском будет высокое давление даже при маленьких расходах. Высокая скорость и завихрение воздуха будут способствовать его лучшему смешению с топливом,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

Устройство, которое закрывает подачу воздуха на головку горения, должно быть установлено в такое положение, в котором за диском всегда будет обеспечено достаточно высокое давление воздуха. Когда горелка работает на максимальной мощности, отрегулируйте закрытие подачи воздуха на головку настолько, чтобы это привело к значительному открытию заслонки, которая регулирует поток воздуха. Начните регулировку при среднем положении устройства, прикрывающего подачу воздуха на головку горения; при этом горелка включается для примерной регулировки, описанной выше. Сместите вперед или назад головку горения таким образом, чтобы поток воздуха соответствовал подаче газа.



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.



ГОРЕЛКА	X	Значение по указателю 4
TBG 45MC	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60MC	6 ÷ 34	0 ÷ 3,2

- 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.



ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

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.

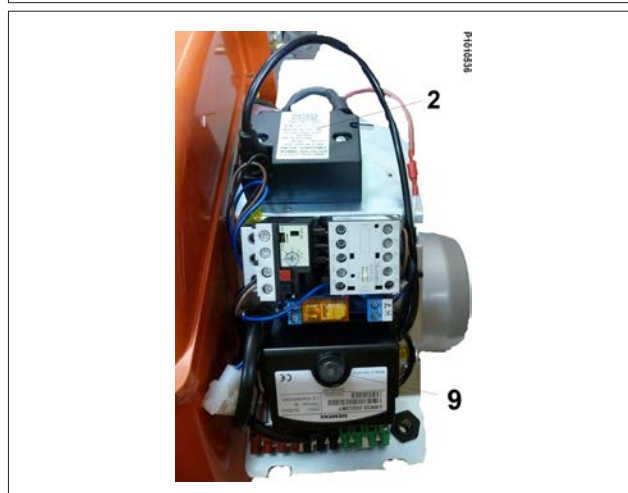
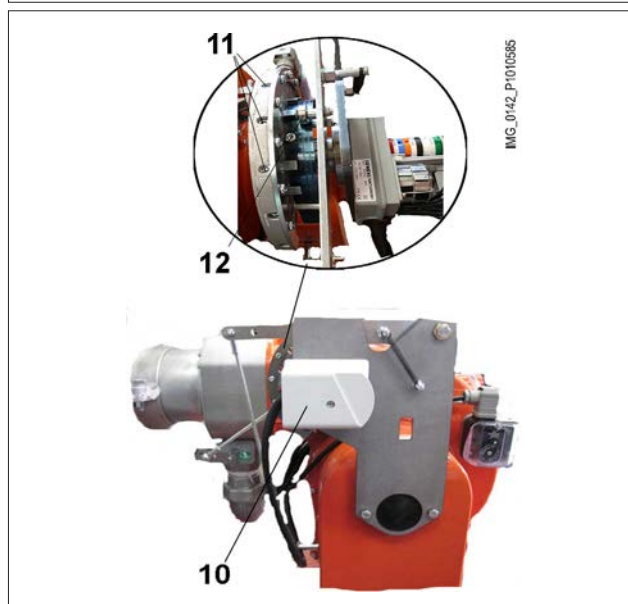
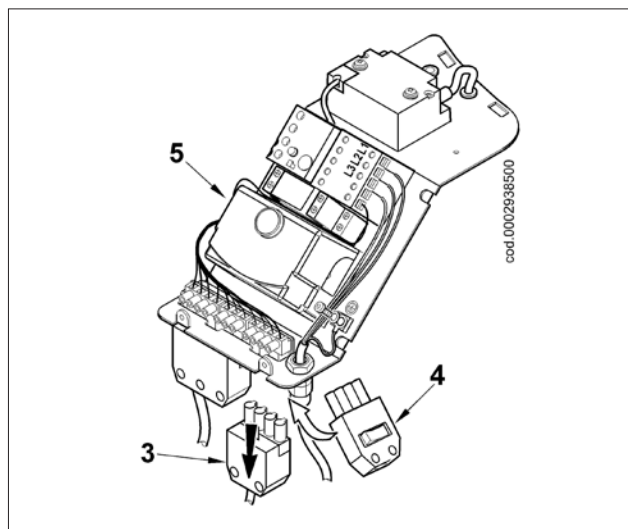
После контроля вставьте разъем котла-3 на свое место, чтобы восстановить автоматический режим работы.

- Убедитесь, что в котле есть вода и что задвижки системы открыты.
- 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.

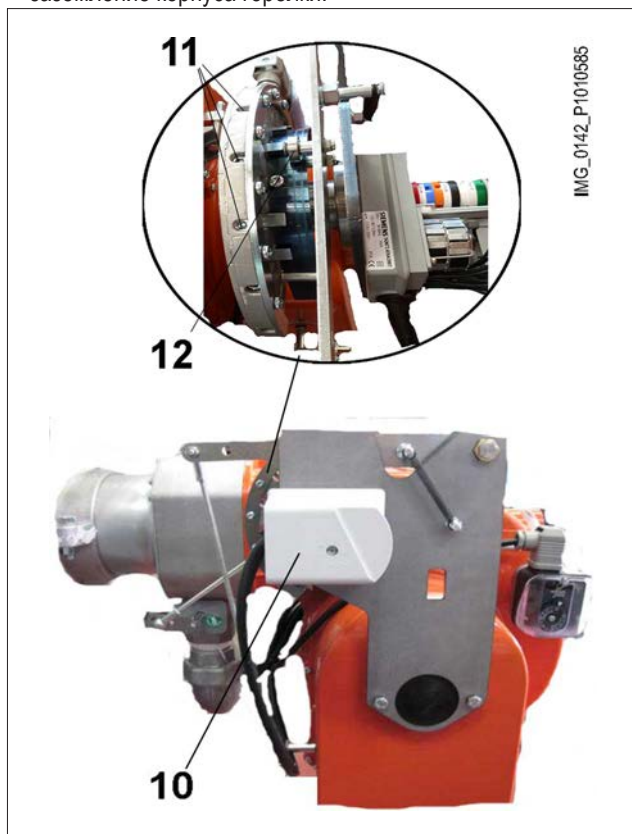
Удостоверьтесь в отсутствии препятствий при выводе дымовых газов через заслонки котла и заслонки дымохода. Проверьте, чтобы все вентили на всасывающем и обратном топливных трубопроводах, а также все топливные запорные устройства были открыты.

РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ ДЛЯ ПЕРВОГО РОЗЖИГА

- установите кулачок регулировки расхода газа на электрическом сервоприводе на угол открытия 30° (см. **Регулировка кулачков серводвигателя**). Если присутствует регулятор расхода клапана, его нужно полностью открыть.
- Подключите выключатель (1): на блок управления -5 поступит напряжение и программатор даст команду на включение горелки, как описано в главе **“Описание функционирования”**. На этапе предварительной продувки необходимо проверить, чтобы контрольное реле давления воздуха сменило положение (от замкнутого положения без обнаружения давления перешло на замкнутое положение с обнаружением давления воздуха). Если реле давления воздуха не обнаружит достаточное давление, не включится трансформатор розжига. -2. Соответственно, блок управления остановится в положении блокировки -9.



- При первом розжиге могут наблюдаться блокировки по следующим причинам:
 - Не в достаточной степени был выпущен воздух из газового трубопровода, и количества газа не хватает для обеспечения стабильного пламени.
 - Блокировка при наличии пламени может возникнуть из-за его нестабильности в зоне ионизации в связи с неправильной пропорцией воздуха/газа.
- 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.
- Для регулировки расхода воздуха, поворачивая винты -11, выставьте угол вращения воздушной заслонки в положение, обеспечивающее подачу воздуха, соответствующую нужной тепловой мощности.
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения (макс. CO₂ = 10%, мин. O₂ = 3%, макс. CO = 0,1%).

РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ НА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ

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

- Отрегулируйте подачу газа на стадии 1° на нужное значение, воздействуя на регулировочный кулачок III при минимальной мощности серводвигателя. (см. раздел Регулировка кулачков сервопривода)
- В случае необходимости отрегулируйте расход воздуха для горения с помощью винта/винтов -11.
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения на первой ступени (макс. CO₂ = 10%, мин. O₂ = 3%, макс. CO = 0,1%).
- Проверьте исправность термостатов или реле давления котла (их срабатывание должно выключать горелку).

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.
- Исправьте расход подаваемого воздуха с помощью винта/винтов -11.



ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

По окончании регулировки проверьте, чтобы значение кулачка V превышало значение кулачка IV (5°÷10°)



ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Проверьте, чтобы розжиг происходил правильно. Если нет воздушного зазора между головкой и диском, может случиться так, что скорость смещения 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.

Назначение реле давления воздуха заключается в обеспечении предохранительного выключения (блокировки) блока управления, если давление воздуха не соответствует предусмотренному значению.

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 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.

Контрольные прессостаты давления газа (минимального и максимального) 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.

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, чтобы срабатывало устройство контроля пламени (электрод ионизации). Разомкните разъём, имеющийся на проводе электрода ионизации (C) и вставьте горелку, проверяя эффективность термостатов или реле давления котла (срабатывание должно привести к останову горелки).

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

Блок управления должен полностью осуществить свой цикл и спустя 3 секунды после появления пламени, остановиться в положении блокировки.

Эта проверка также выполняется и в условиях работающей горелки. Разомкнув разъём, блок управления должен сразу же переместиться в положение блокировки.



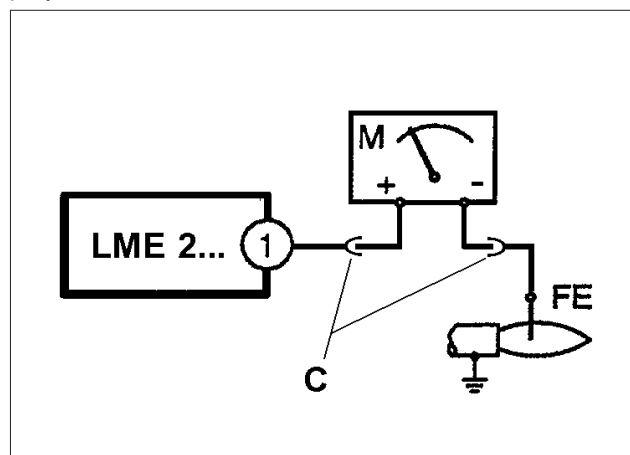
ВНИМАНИЕ

После завершения регулировок зрительно проверьте, чтобы пластинка, воздействующая на подшипник, имела плавный профиль.

Кроме этого, посредством специальных приборов проконтролируйте, чтобы при переходе с 1-й ступени на 2-ю параметры горения не слишком расходились с оптимальными значениями.

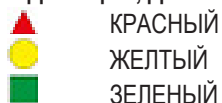
ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ

Минимальный ток для работы блока управления равен 3 μ A для модели LME 2. Обычно горелка дает больше тока, поэтому обычно нет необходимости в выполнении какого-либо контроля. Если потребуется измерить ток ионизации, соедините последовательно микроамперметр с проводом электрода ионизации, открыв зажим "C", как показано на рисунке.



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LME...

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ, ИНДИКАЦИЯ, ДИАГНОСТИКА



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

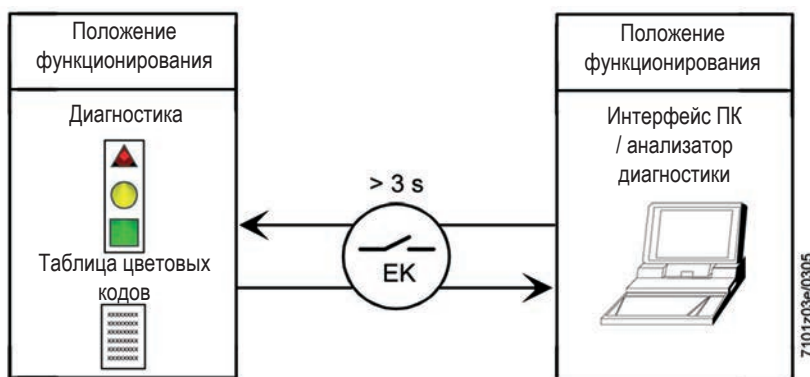
Светодиод и кнопка «ЕК...» расположены под прозрачной кнопкой, после нажатия которой можно разблокировать блок управления.

Возможность двух диагностических функций:

1. Визуальное указание непосредственно на кнопку разблокировки: функционирование и диагностика состояния устройства.
2. Диагностика через интерфейс: в этом случае потребуется соединительный кабель OSI400, который можно присоединить к ПК посредством программного обеспечения ACS400 или к газоанализаторам различных производителей (смотрите технические характеристики 7614).

Визуальная индикация

Во время функционирования на кнопке разблокировки указывается стадия, в которой находится устройство управления и контроля, приведенная ниже таблица содержит последовательность цветов и их значение. Для активации функции диагностики нажмите и удерживайте в течение не менее 3 секунд кнопку разблокировки. Быстрое мигание красного цвета указывает на активированную функцию (смотрите технические характеристики 7614). Аналогичным образом выполняется деактивация функции: достаточно нажимать кнопку в течение как минимум 3 секунд (переход будет сигнализироваться миганием желтого света).



Указания состояния устройства управления и контроля

Условие	Последовательность появления цветов	Цвета
Условия ожидания TW, другие промежуточные состояния		Никакого света
Стадия розжига	● ● ● ● ● ●	Мигающий желтый
Исправное функционирование, сила тока по датчику пламени выше допустимого минимального значения	■ ■ ■ ■ ■ ■	Зеленый
Неправильное функционирование, интенсивность тока детектора пламени ниже чем допустимый минимум	■ ● ■ ● ■ ●	Зеленый мигающий
Снижение напряжения питания	● ▲ ● ▲ ● ▲	Чередующиеся желтый 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 ПРИЧИНЫ 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).

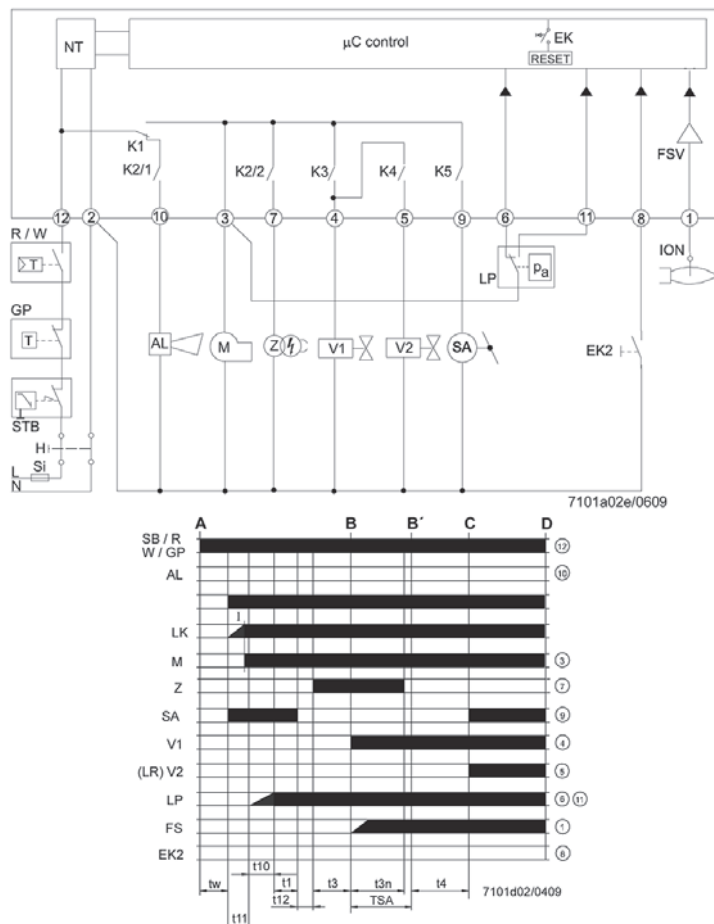
При нажатии кнопки разблокировки и удержании ее в течение не менее 3 сек., функционирование диагностики прекращается (подробнее см. технический паспорт 7614).

Приведенная ниже схема указывает на операции, которые следует выполнить для активации диагностических функций.

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

- В условиях диагностики отклонения от нормы устройство остается деактивированным. Горелка выключена.
- Аварийная сигнализация «AL» - на контактом выводе 10, который находится под напряжением, для повторной активации устройства и начала нового цикла нажмите и удерживайте в течение 1 секунды (< 3 секунд) кнопку разблокировки.

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



I 1° Кулачок исполнительного механизма

t1 Время предварительной продувки

t1' Время продувки

t3 Предрозжиговое время

t3n Послерозжиговое время

t4 Интервал между зажиганием «Off» и открытием «BV2»

t10 Имеющееся время для обнаружения давления воздуха реле давления

t11 Время запрограммированного открывания для исполнительного механизма SA

t12 Время запрограммированного закрывания для исполнительного механизма SA

t22 2-е время безопасности

TSA Время безопасности при розжиге

tw Время ожидания

AGK25... Сопротивление PTC

AL Сообщение об ошибке (аварийном сигнале)

BCI Интерфейс передачи данных горелки

BV... Топливный клапан

CPI Индикатор закрытого положения

Db... Переключатель проводки

EK... Кнопка сброса удаленной блокировки (внутренней)

EK2 Кнопка дистанционного сброса блокировки

ION_tab Датчик ионизации

FS Сигнал пламени

FSV Усилитель сигнала пламени

GP Реле давления газа

H Главный выключатель

HS Вспомогательный контакт реле

ION Датчик ионизации

K1...4 Внутренние реле

KL Низкое пламя

LK Воздушная заслонка

LKP Положение воздушной заслонки

LP Реле давления воздуха

LR Модуляция

MV Двигатель вентилятора

MS Синхронный двигатель

NL Номинальная нагрузка

NT Блок питания

QRA... Детектор пламени

QRC... Детектор пламени синий bl br коричневый sw черный

R Контрольный термостат / реле давления

RV Устройство регулировки газа

SA Исполнительное устройство SQN...

SB Предохранительный термостат предельных значений

STB Предохранительный термостат предельных значений

Si Внешний плавкий предохранитель

t Время

W Термостат предельных значений / Реле давления

Z Запальный трансформатор

ZV Пилотный газовый клапан

A Устройство управления пуском (зажигание от «R»)

B-B' Интервал на образование пламени

C Горелка заняла рабочее положение

C-D Функционирование горелки (генерация тепла)

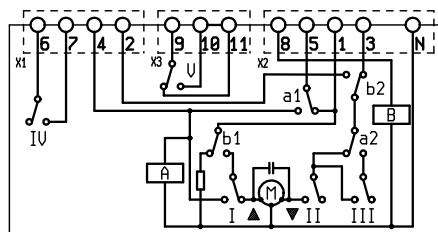
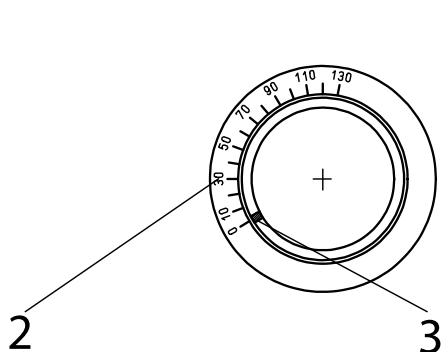
D Управляемое выключение от «R»

Горелка немедленно выключается

Система управления горелкой будет сразу же готова для нового пуска

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

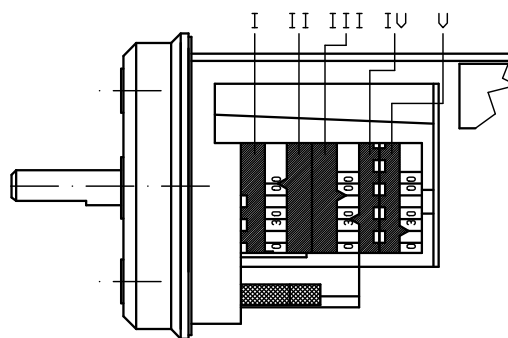
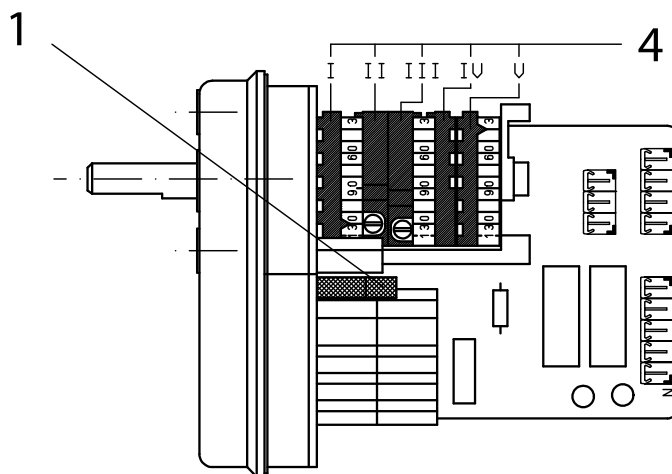
РЕГУЛИРОВКА КУЛАЧКОВ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ SQN72.4D5A20 ДЛЯ ТВГ...МС.



SQN72.4D5A20BT (12')

- 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.

СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ И РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ДИСКОМ И ЭЛЕКТРОДАМИ

TBG 45, TBG 45P TBG 45 MC

TBG 60P TBG 60 MC

0002935683_N1

1 - Электрод ионизации
2 - Электрод розжига
3 - Диск пламени
4 - Смеситель
5 - Подающий газовый трубопровод
E - ВНИМАНИЕ! Выход отверстия центральной форсунки
вблизи от наконечника электрода

	A	B	C	D
TBG 45MC	4	5	4	4
TBG 60MC	4	10	-	4

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

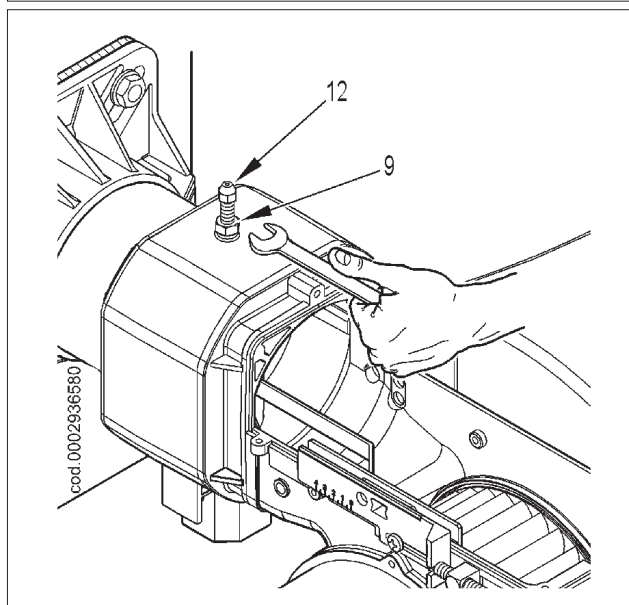
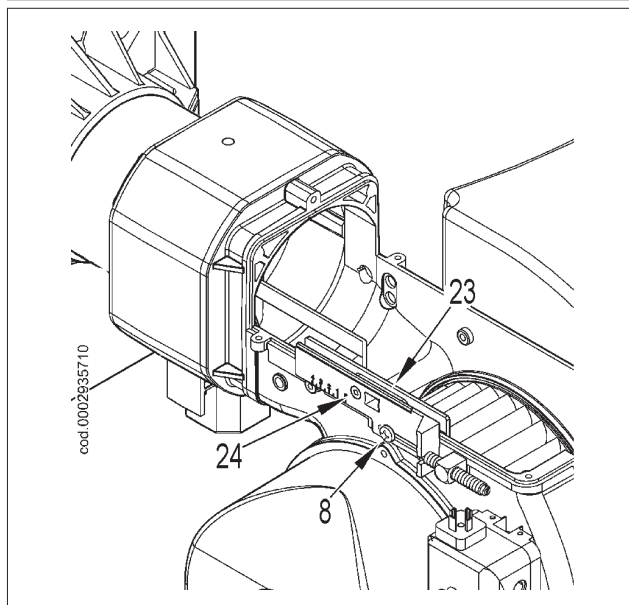
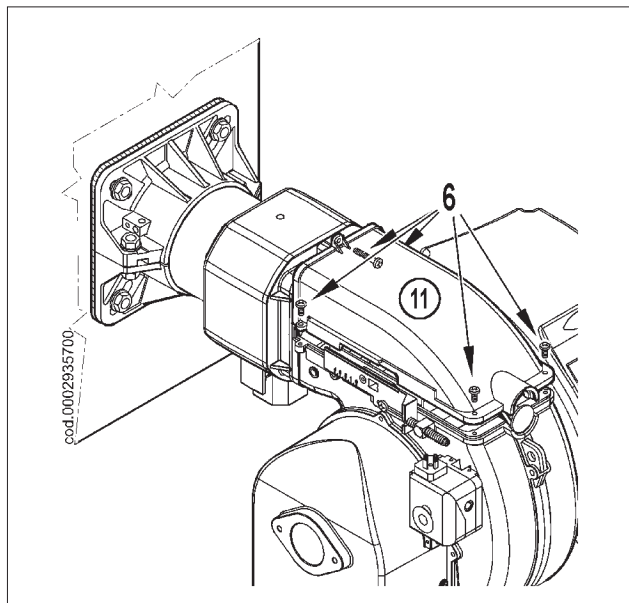
Необходимо минимум один раз в год выполнять анализ газов, выделяемых в ходе сгорания, в соответствии с действующими нормативами для проверки соответствия выбросов их положениям.

В конце отопительного сезона выполните следующие операции:

- Прочистите воздушные заслонки, реле давления воздуха, с фитингом отбора давления и соответствующую трубку.
- Проверьте состояние электродов. При необходимости замените их.
- 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)
- Регулярно выполняйте анализ уходящих газов и правильные значения выбросов по дымовым газам.

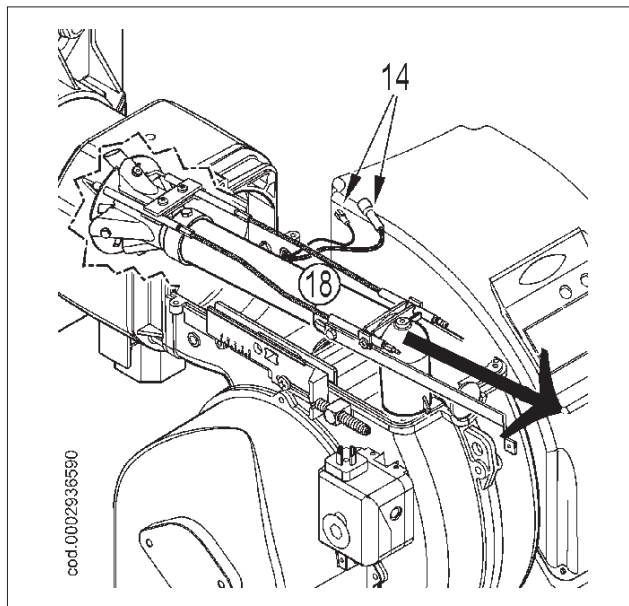
Если необходимо прочистить головку горения, необходимо демонтировать ее, действуя следующим образом:

- Открутите крепежные винты -6 и снимите крышку -11.
- Удостоверьтесь, что подвижная пластина-23 заблокирована винтом -8. После окончания операций по обслуживанию это позволит поместить узел смесителя в то же положение, на которое он был ранее отрегулирован. Открутить винт -24, фиксирующий выдвижную штангу узла к подвижной пластине.
- После того, как была ослаблена гайка -9, снимите блокирующий винт -12 узла смешивания.



- Отсоединив провода розжига и ионизации -14 от соответствующих электродов, полностью выньте узел смесителя в направлении, указанном стрелкой -18.

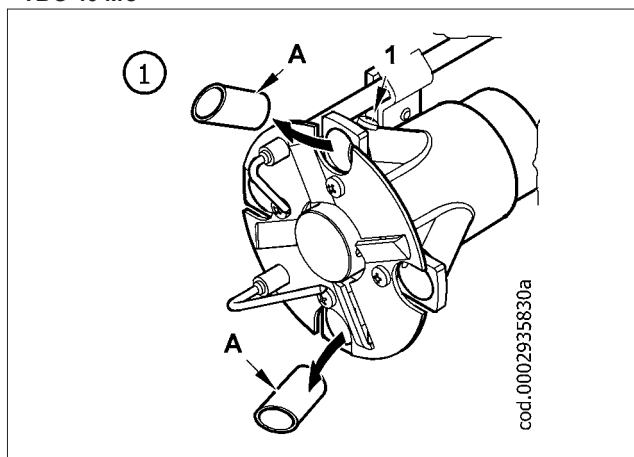
Завершив операции по обслуживанию и проверив правильное положение электродов розжига и ионизации, монтируйте головку горения, выполняя операции в обратном вышеперечисленному порядку (см. карточку "СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ И РАССТОЯНИЕ ДИСКА ЭЛЕКТРОДОВ).



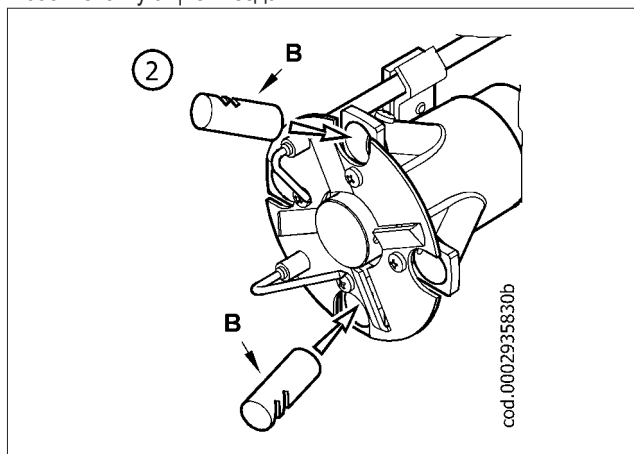
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ ПЕРЕХОДНИКОВ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

В случае работы на сжиженном газе установите соответствующие переходники из комплекта поставки горелки. Монтажные инструкции даются ниже.

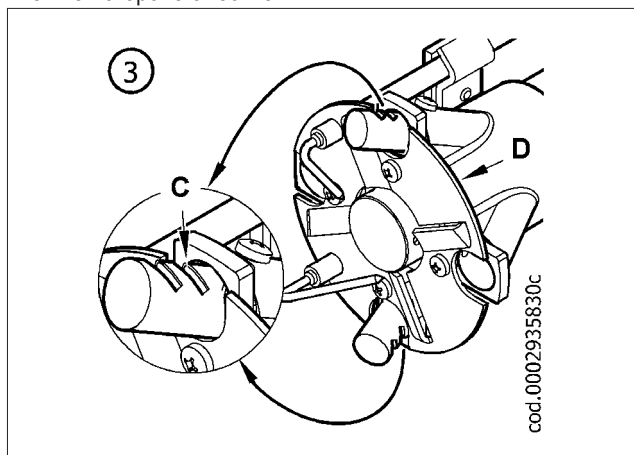
TBG 45 MC



1) Ослабив крепежные винты 1, вставьте редукторы А (2 шт.) в соответствующие гнезда.



2) Вставить два редуктора В с отверстиями, направленными к внешней стороне смесителя



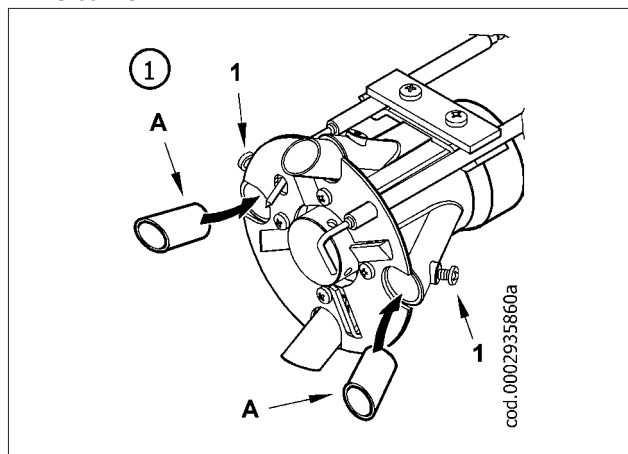
3) Расположить отверстия (С) на уровне диска пламени (D), как показано на рисунке; хорошо зафиксировать редукторы, затянув соответствующие винты.



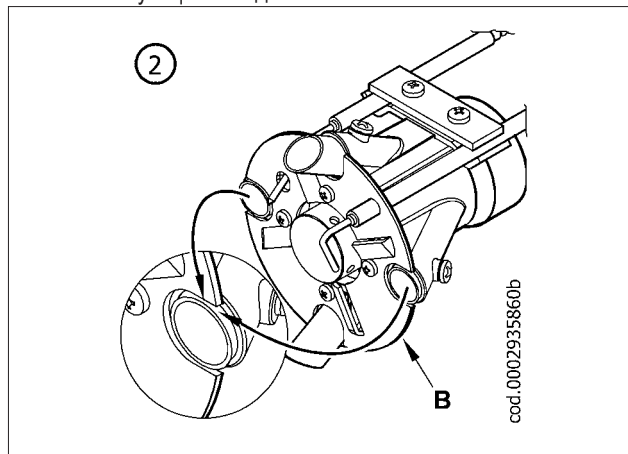
ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

В некоторых особых случаях при обнаружении пульсаций пламени при работе горелки на природном газе, рекомендуется установить переходники для перехода на работу со сжиженным нефтяным газом.

TBG 60 MC



1) Ослабив крепежные винты 1, вставьте редукторы А (2 шт.) в соответствующие гнезда.

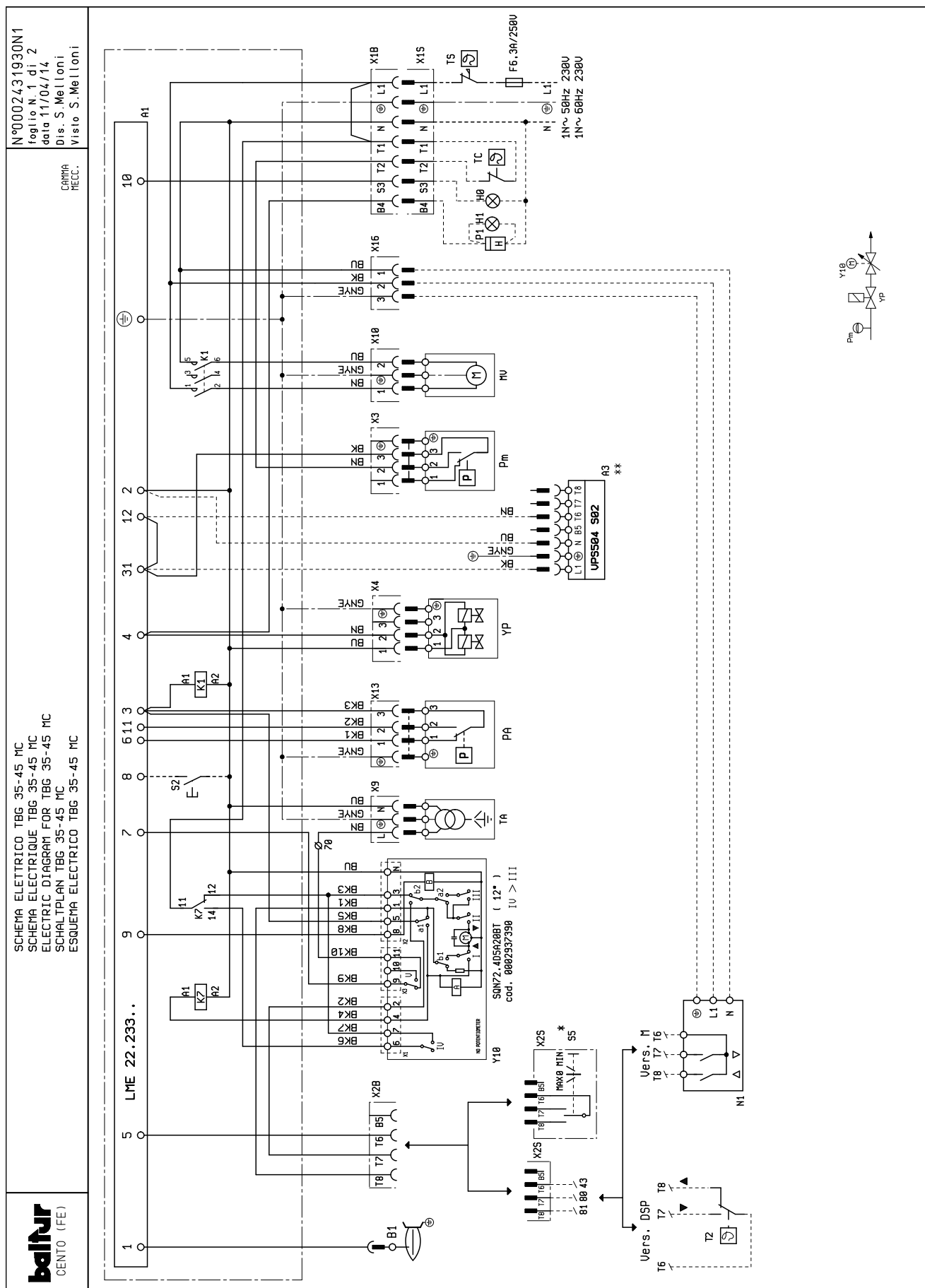


2) Убедиться, что выходное отверстие редукторов находится на уровне диска пламени В, как показано на рисунке; хорошо зафиксировать редукторы, затянув соответствующие винты.

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.	1 Помеха току ионизации от трансформатора зажигания. 2 Датчик пламени (зонд ионизации) неэффективен. 3 Датчик пламени (зонд ионизации) находится в неправильном положении. 4 Зонд ионизации или соответствующий кабель заземления. 5 Прервано электрическое соединение датчика пламени. 6 Недостаточная тяга или канал вывода дымовых газов забит. 7 Диск пламени или головка горения грязны или изношены. 8 Оборудование неисправно. 9 Нет тока ионизации.	1 Поменяйте местами питание (сторона 230 В) трансформатора розжига и выполните проверку при помощи аналогового микроамперметра. 2 Замените датчик пламени. 3 Исправьте положение датчика пламени и проверьте его эффективность посредством аналогового микроамперметра. 4 Проверьте зрительно и при помощи прибора. 5 Восстановите соединение. 6 Проверьте, чтобы выводной канал дымовых газов котла/дымохода был свободным. 7 Проверьте зрительно, при необходимости замените. 8 Замените 9 При неэффективном заземлении оборудования на массу не обнаруживается ток ионизации. Проверьте эффективность заземления на соответствующем зажиме блока управления и заземление электропроводки.
Прибор блокируется, газ не выходит, но пламя не присутствует (красная лампа включена). Неисправность только в цепи включения.	1 Неисправность в контуре розжига. 2 Провод трансформатора розжига замыкает на массу. 3 Отсоединен провод розжига. 4 Трансформатор включения неисправен. 5 Неверное расстояние между электродом и корпусом. 6 Изолятор загрязнен, поэтому электрод замыкает на корпус.	1 Проверьте питание трансформатора розжига (сторона 230 В) и контур высокого напряжения (электрод замыкает на корпус или поврежден изолятор под крепежным зажимом). 2 Замените. 3 Подключите. 4 Замените. 5 Установите электрод на правильное расстояние. 6 Прочистите или замените изолятор и электрод.
Прибор блокируется, газ не выходит, но пламя не присутствует (красная лампа включена).	1 Неверное соотношение воздух/газ. 2 Из газового трубопровода не был в достаточной степени сброшен воздух (при первом розжиге). 3 Давление газа недостаточное или слишком большое. 4 Воздушный зазор между диском и головкой слишком маленький.	1 Измените соотношение воздуха/газа (возможно, что слишком много воздуха или слишком мало газа). 2 Еще раз с максимальной предосторожностью сбросьте воздух с газового трубопровода. 3 Проверьте давление газа в момент розжига (по возможности используйте манометр с водяным столбом). 4 Настройте открытие диска/головки.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

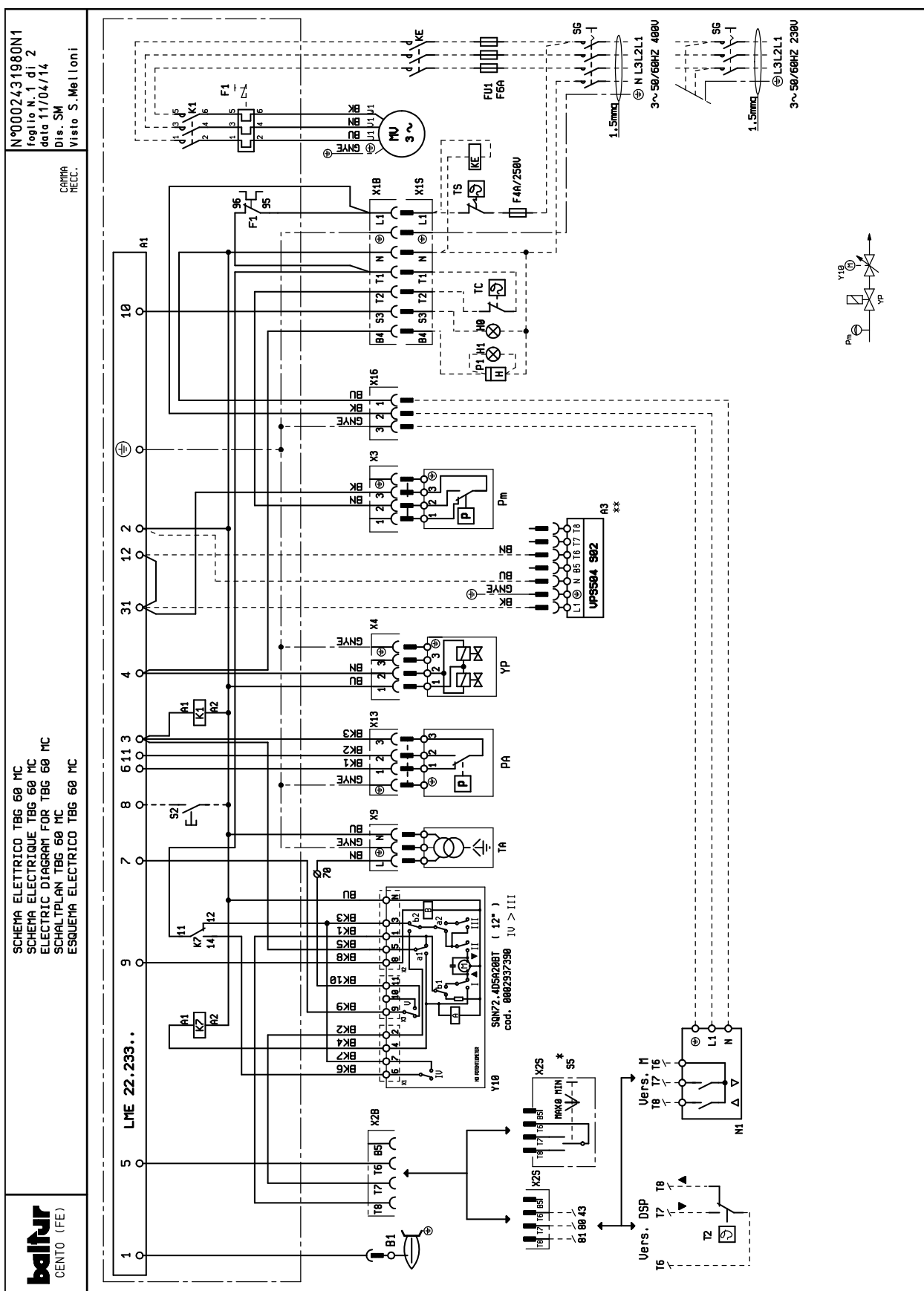


A1	БЛОК	GNYE	ЗЕЛЕНый / ЖЕЛтый
A3	КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ	BU	СИНИЙ
B1	ФОТОРЕЗИСТОР / ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ / УФ-ФОТОЭЛЕМЕНТ	BN	КОРИЧНЕВый
H0	ВНЕШНЯЯ ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ / ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕЗИСТОРОВ	BK	ЧЕРНЫЙ
H1	ИНДИКАТОР РАБОТЫ	BK*	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ
K1	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА		* Только для калибровки
K7	РЕЛЕ ХОДА ИНВЕРТОРА		** По запросу
MV	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА	L1 - L2- L3	Фазы
N1	“ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР“	N	Нейтраль
P1	“СЧЕТЧИК ЧАСОВ“		
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА		
Pm	“РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ“		
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ		
S5	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "МИН."/"МАКС."		
T2	“ТЕРМОСТАТ 2-й СТУПЕНИ“		
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА		
TS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ		
X1B/S	РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ		
X2B/S	РАЗЪЕМ 2-й СТУПЕНИ		
X3	РАЗЪЕМ Pm		
X4	РАЗЪЕМ UP		
X9	РАЗЪЕМ ТРАНСФОРМАТОРА		
X10	РАЗЪЕМ ДВИГАТЕЛЯ		
X13	РАЗЪЕМ PA		
X16	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ		
Y10	СЕРВОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ВОЗДУХА		
UP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН		



Земля

Минимальный ток ионизации 3 μ A



A1	БЛОК	GNYE	ЗЕЛЕНый / ЖЕЛтый
A3	КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ	BU	СИНИЙ
B1	ФОТОРЕЗИСТОР / ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ / УФ-ФОТОЭЛЕМЕНТ	BN	КОРИЧНЕВый
F1	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ	BK	ЧЕРНый
FU1÷4	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ	BK*	ЧЕРНый РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ
H0	ВНЕШНЯЯ ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ / ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕЗИСТОРОВ		* Только для калибровки
H1	ИНДИКАТОР РАБОТЫ		** По запросу
K1	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА		L1 - L2- L3 Фазы
K7	РЕЛЕ ХОДА ИНВЕРТОРА		N - Нейтраль
KE	ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР		
MV	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА		
N1	“ЭЛЕКТРОННый РЕГУЛЯТОР”		
P1	“СЧЕТЧИК ЧАСОВ”		
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА		
Pm	“РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ”		
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА		
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ		
S5	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "МИН."/"МАКС."		
SG	ГЛАВНый ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ		
T2	“ТЕРМОСТАТ 2-й СТУПЕНИ”		
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА		
TS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНый ТЕРМОСТАТ		
X1B/S	РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ		
X2B/S	РАЗЪЕМ 2-й СТУПЕНИ		
X3	РАЗЪЕМ Pm		
X4	РАЗЪЕМ UP		
X9	РАЗЪЕМ ТРАНСФОРМАТОРА		
X13	РАЗЪЕМ PA		
X16	ТЕХНОЛОГИЧЕСКый РАЗЪЕМ		
UP	ГЛАВНый ЭЛЕКТРОМАГНИТНый КЛАПАН		
Y10	СЕРВОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ВОЗДУХА		



Земля

Минимальный ток ионизации 3 µA

概要

安全条件下的使用注意事项.....	pag 3
技术特性.....	pag 6
配电板 TBG 45MC.....	pag 7
配电板 TBG 60MC.....	pag 7
工作范围.....	pag 8
部件描述.....	pag 9
外形尺寸.....	pag 10
燃烧器在锅炉上的安装.....	pag 11
电气连接.....	pag 12
燃气阀组原理图.....	pag 14
运行描述.....	pag 15
比例调节的运行描述.....	pag 16
燃烧头空气调节.....	pag 16
起动和调节.....	pag 17
电离电流检测.....	pag 19
LME... 控制和检查装置.....	pag 20
燃烧头-电机间距与燃烧头调节图.....	pag 24
维护.....	pag 25
液化石油气转接管安装说明.....	pag 27
操作异常的原因的查找及消除说明.....	pag 28
电路图.....	pag 29

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:

- EN 676:2003+A2:2008 (燃气和混合燃料, 燃气部分)
- EN 267:2009 (柴油和混合, 柴油部分)

琴托, 2013年7月23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受到影响，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

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

- 使用须知 如果燃烧器重复停止在锁定位置，不要频繁地手动复位。

- 如果将有一段时间不使用设备，断开燃料的供给。

使用燃气的特别注意事项。

- 供气管路和阀组符合现行法律和规则。
- 检查所有燃气接口是否密封。
- 设备不使用的时候要将其关闭，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。

燃料安全注意事项

- 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。

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。
- 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。
- 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 45 MC	TBG 60 MC
甲烷气最大热功率	千瓦	450	600
甲烷气最小热功率	千瓦	100	120
散发甲烷	mg/kWh	< 80 (III级, 根据标准 EN676)	< 80 (III级, 根据标准 EN676)
甲烷气运行		二级火渐进调节	二级火渐进调节
50 Hz甲烷变压器		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
60 Hz甲烷变压器		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
甲烷气最大热流量	m³ n/h	45.3	60.3
甲烷气最小热流量	m³ n/h	10.1	12.1
甲烷气最高压力	mbar	360	360
50Hz风机电机	千瓦	0.5	0.75
	转/分	2730	2800
60Hz风机电机	千瓦	-	-
	转/分	-	-
吸收电功* 50Hz	千瓦	0.67	0.93
吸收电功* 60Hz	千瓦	-	-
50 Hz供电电压		1N ~ 230V ± 10%	3N ~ 400V ± 10%
60 Hz供电电压		-	-
防护等级		IP 40	IP 40
火焰检测		电离电极	电离电极
声功率 ***	dBA	73	75
含包装重量	公斤	49	51
标配材料			
燃烧器固定法兰		2	2
绝缘垫圈		1	1
柱螺栓		N° 4 M12	N° 4 M12
六角螺母		N° 4 M12	N° 4 M12
平垫圈		N° 4 Ø12	N° 4 Ø12

* 点火变压器接通下启动阶段的总消耗。

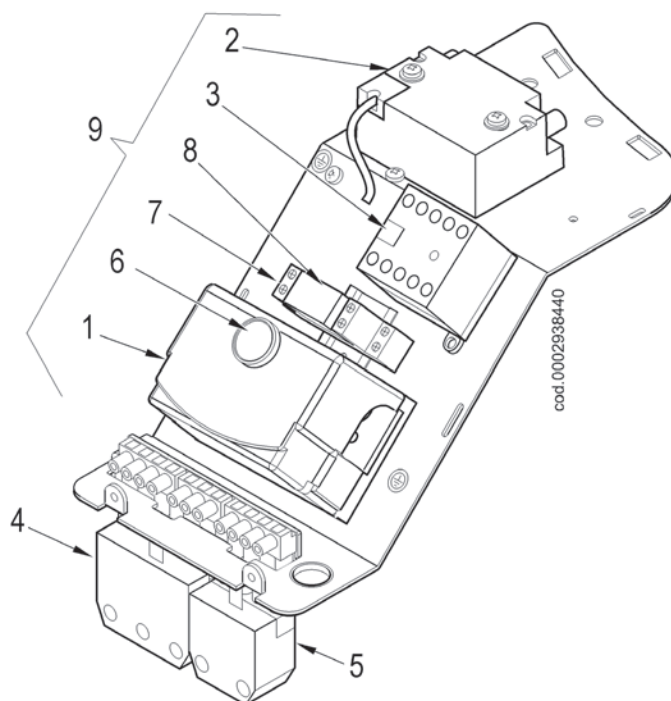
尺寸已经经百得实验室标准 EN 150361验证一致。

** 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。

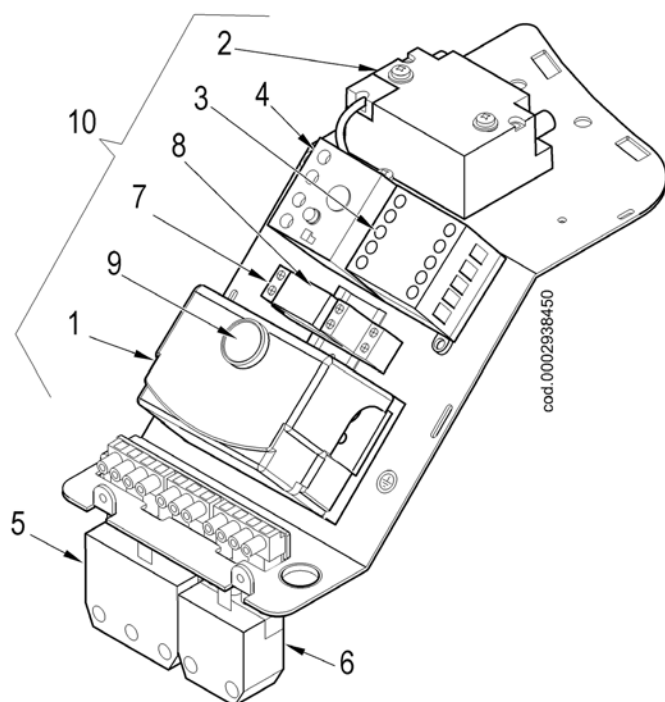
配电板 TBG 45MC

- 1 设备
- 2 点火变压器
- 3 电机计数器
- 4 7极接头
- 5 4极接头
- 6 松锁按钮
- 7 继电器插座
- 8 继电器
- 9 配电盘

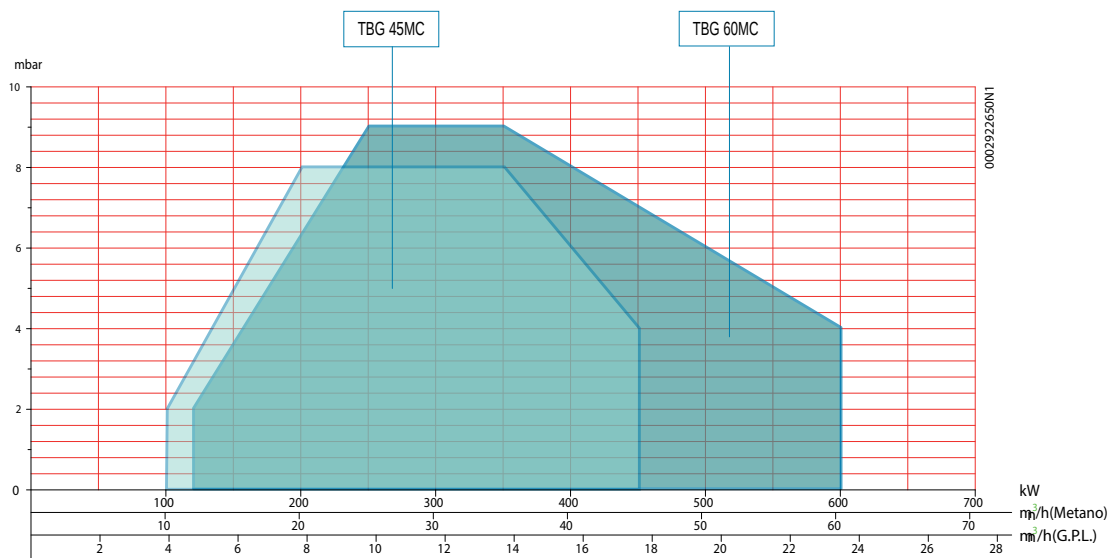


配电板 TBG 60MC

- 1 设备
- 2 点火变压器
- 3 电机计数器
- 4 热继电器
- 5 7极接头
- 6 4极接头
- 7 继电器插座
- 8 继电器
- 9 松锁按钮
- 10 配电盘



工作范围

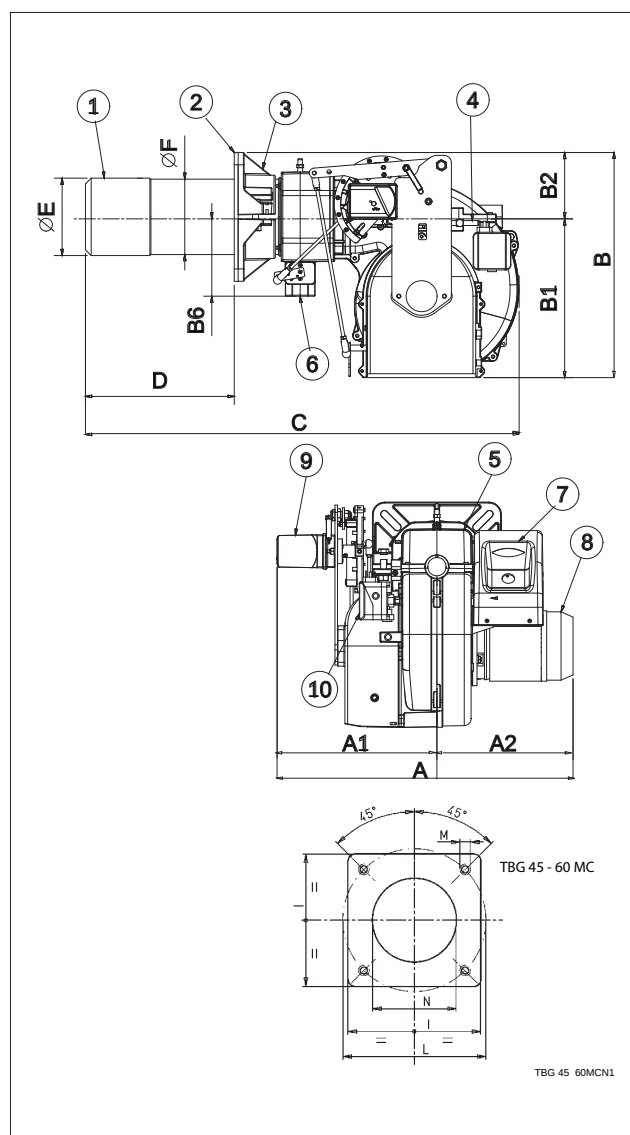


重要事项

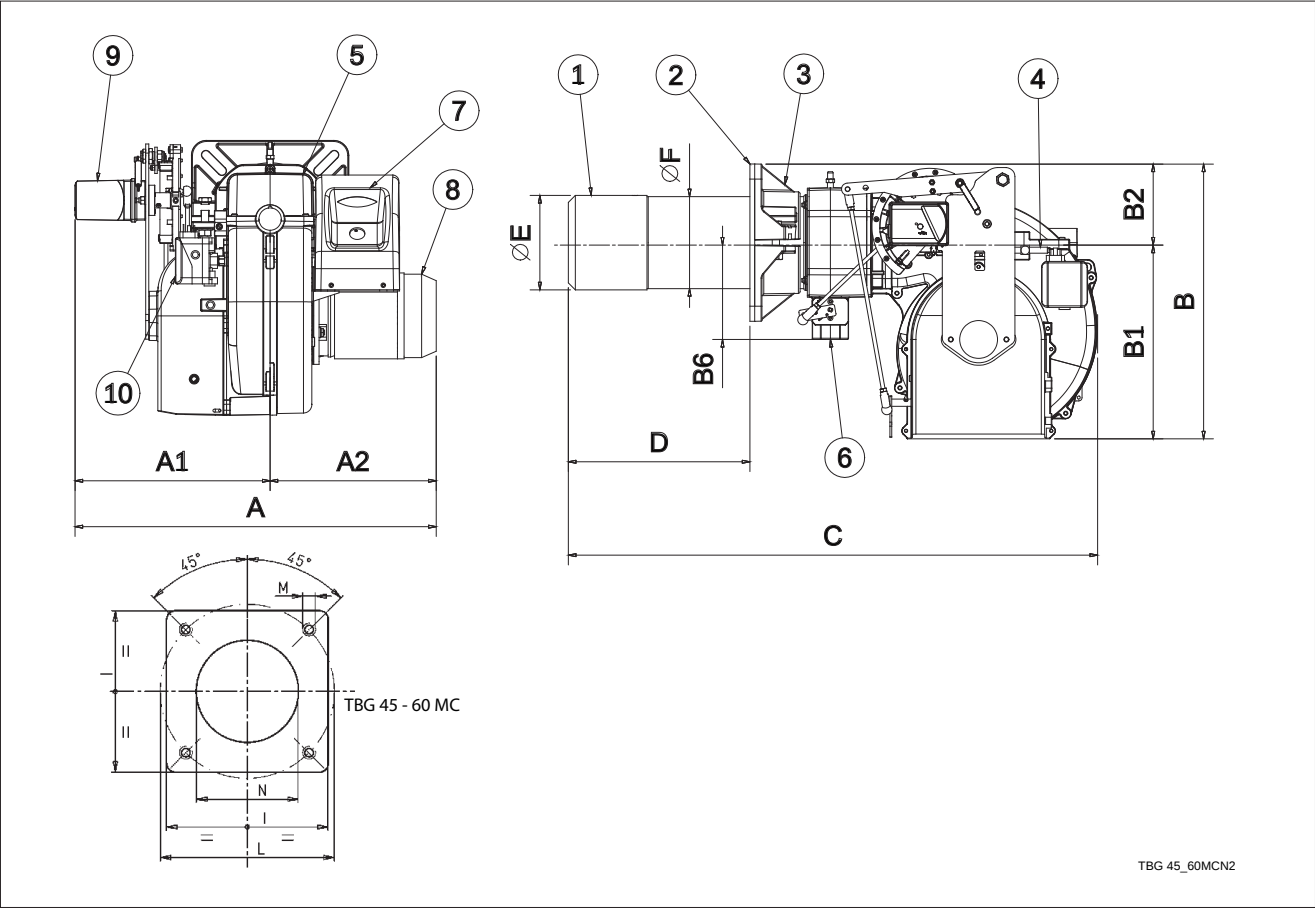
在测试锅炉上按照EN676标准获得工作范围，该范围是燃烧器-锅炉联轴器的指导范围。为了正确操作燃烧器，燃烧室的大小必须符合现行法令；否则，应咨询制造商。

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 螺旋盖
- 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 空气压力开关



外形尺寸



型号	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBG 45 MC	600	325	275	455	325	130	160	880
TBG 60 MC	600	325	275	455	325	130	160	880

型号	D最小	D最大	E Ø	F Ø	I	L 最小	L 最大
TBG 45 MC	140	300	137	133	215	200	245
TBG 60 MC	140	300	156	152	260	225	300

型号	M	N Ø
TBG 45 MC	M12	145
TBG 60 MC	M12	160

燃烧器在锅炉上的安装

燃烧头单元安装

调整连接法兰 -25 的位置，为此可松开螺丝 -6，燃烧头的插入必须达到由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。



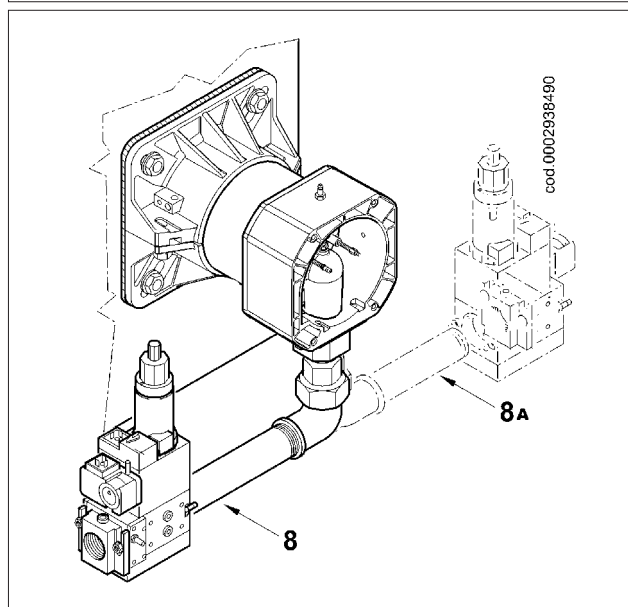
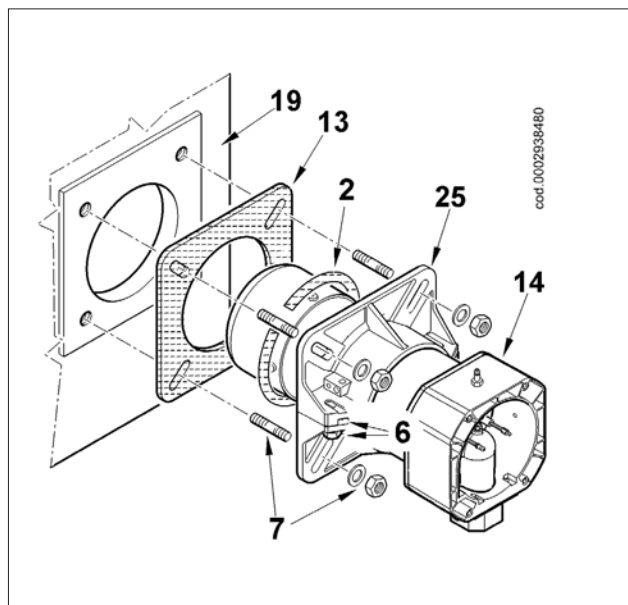
小心/注意事项

请用适合的材料将燃烧器鼓风管和炉墙之间的空隙封好。

燃气管路安装

燃气阀组的安装有不同的解决方案-8和(8a)。

根据锅炉房间的形状和燃气管道终点位置来选择最合理的位置。



电气连接

所有的电路连接必须使用柔软的电线来完成。

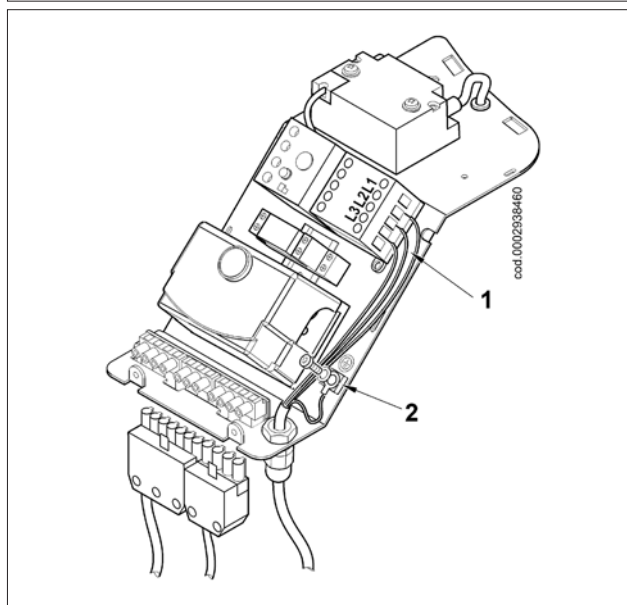
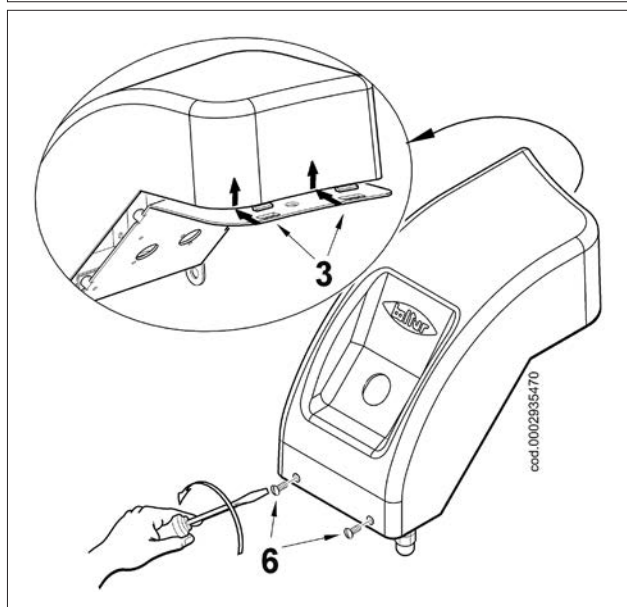
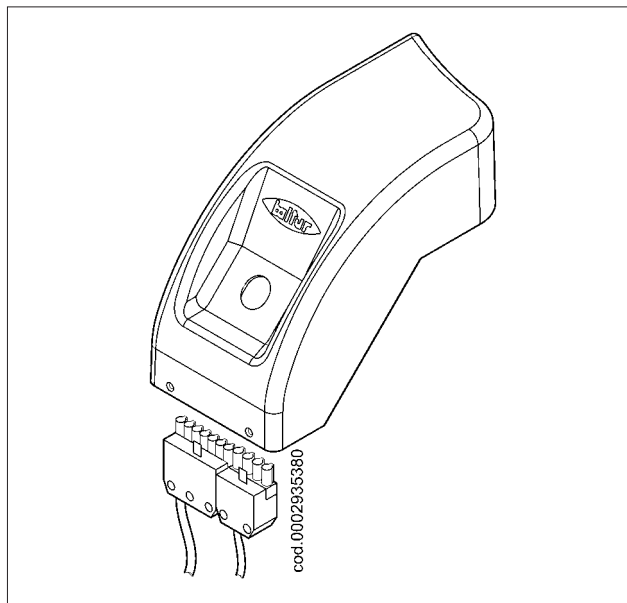
- 所有电线必须远离酷热部位。
- 燃烧器只能按照EN 60335-1:2008-07标准的附件M中指出的内容安装在污染等级为2的环境中。
- 确保要连接控制器的供电线路具有适合燃烧器的电压和频率。
- 确保三相或单相电源线配备带有保险丝的开关。另外，规范还要求燃烧器供电线路上必须有一个位于锅炉房外且易于接触的开。
- 确保主线、相关带有保险丝的开关(必须)以及限流器都应匹配燃烧器的最大电流。
- 欲进行电网连接，必须按照现行的安全法规预备好一个全极开关，开关触点的间距起码要有3毫米或以上。
- 具体电气连接(线路与温控器)请参阅相关的电路图。
- 只按照连接所必须的长度来剥除电线的护套，以免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：

对于使用单相供电的型号，需将两个 4 孔与 7 孔插头插入位于电控板支撑座下方的相应插座内。

对于使用三相供电的型号，-6需要松开两个螺丝(1)，轻轻向后移除盖子以便使其从框架上脱钩然后取下盖子。然后抬起盖子本身，以便进入面板元件。

将电源-1与接触器连接，固定接地电缆(5)，-2锁紧相应的线缆固定头。连接 7 孔插头和 4 孔插头。

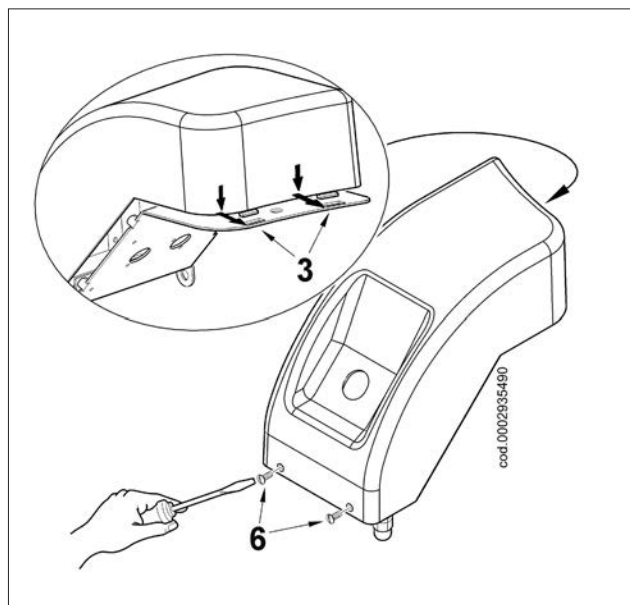


重新盖上盖子，注意将两个钩-3放置在各自相应的正确位置。



危险/注意

只有有相关资格的技术人员才可以打开燃烧器的配电箱。



燃气阀组原理图

燃气阀组符合EN 676的标准，并且被分开供给。

手动截止阀门和减震联轴器必须按照图中指示，装在燃气阀门的上游。

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

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

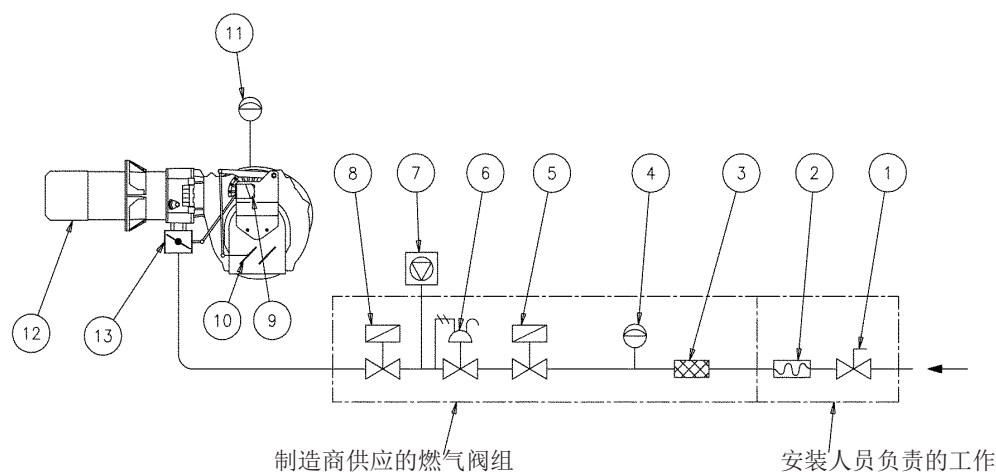
建议调压器安装在水平管路上，在过滤器之后。

燃气压力调节器必须予以调节，而燃烧器则以最高流量工作。



危险/注意

拧紧调节螺丝，调节器的出口压力增加，松开，减少。



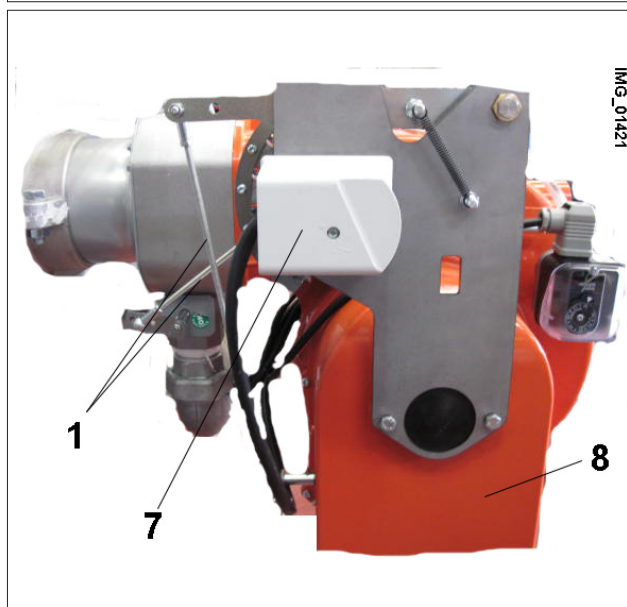
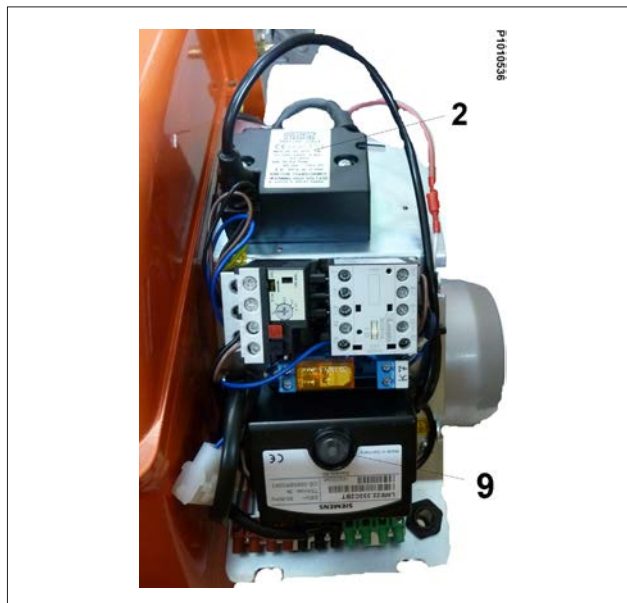
- | | |
|-------------------------------------|---------------|
| 1 手动截止阀 | 8 慢开启工作阀 |
| 2 防震联轴器 | 9 空气/燃气调节伺服电机 |
| 3 燃气过滤器 | 10 空气调节风门 |
| 4 最小燃气压力开关 | 11 空气压力开关 |
| 5 安全阀 | 12 燃烧头 |
| 6 压力调节器 | 13 气体调节蝶阀 |
| 7 阀门检漏控制装置（最大额定热输入超过1200千瓦的燃烧器必须配置） | |

运行描述

一级和二级中的燃料量通过一个由电子伺服马达操作的阀门来调节-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-1。根据燃烧器在一级火和二级火的出力调节风门位置。“点火和调节”。当主开关关闭时，如果温控器闭合，电压将到达启动燃烧器的命令控制设备。

这样就启动风机，吹扫炉膛。旋转伺服马达，-7调节燃气流量阀，通过连杆调节空气挡板，-1打开到二级火相对应的位置。在吹扫结束的阶段，燃气流量阀和空气挡板回到位置（凸轮IV），然后插入点火变压器，-23秒以后，燃气阀门打开。

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。随后，随着燃气蝶阀挡板和空气挡板同时逐渐开启，通道到达功率的第二级。然后进入二级火工作状态，同时打开燃气流量阀和风门挡板到二级火位置。通过伺服马达的翻转，空气挡板到达停机的关闭位置。当控制设备没有检测到有火焰存在时，在主阀开启3秒钟内，设备以安全锁定形式停机。在“安全锁定状态”中，阀门立即关闭。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。

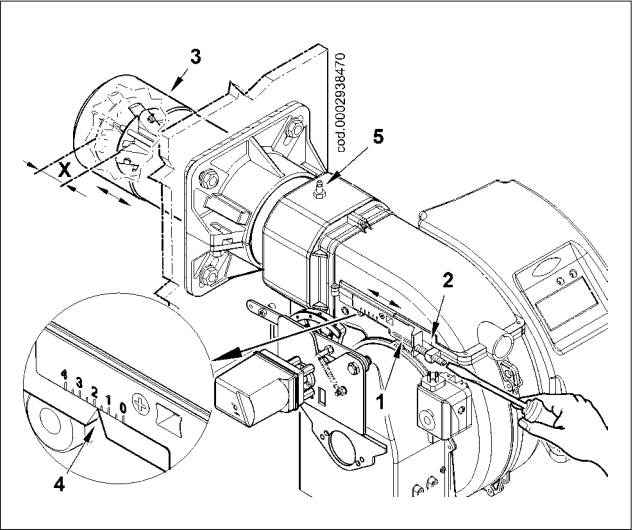
确定空气和燃气配量的逐渐增加值直到到达最大配量。燃烧器仍然位于最大供给位置，直到温度或压力到达一个足以设置比例调整探头的干预时，这一干预使得空气调节伺服马达根据之前的方向旋转。该反转并因此减少空气和燃气的供给量将发生在很短的时间间隔内。通过这个动作，比例调节系统能够在锅炉的供热和耗热上找到一个平衡。比例调节探头用于为锅炉检测要求的变化，并接通空气/燃气调节伺服马达，增加或减少旋转，以自动调整燃烧空气和燃料供给量。如果在最小供给时，调节装置（温控器或压力开关），达到锅炉的温度或压力限制值，燃烧器将停机。再次把温度和压力降低至中断时的装置的干预值以下，燃烧机则根据前述的程序指令重新接入。

燃烧头空气调节

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

关闭燃烧头上的空气的装置必须置于可在盘后保持获得较高空气压力的位置。当燃烧器以最大供应量工作时，调节燃烧头上的空气关闭，以要求调节气流的风门敏感打开。通过把关闭燃烧头空气的调节装置置于一个中间的位置，接通燃烧器，以便象前文所述那样进行调节。将燃烧头向前或向后移动，使空气流适合供应。

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。



燃烧器	X	指数4指示的值
TBG 45MC	$3 \div 31$	$0 \div 3,2$
TBG 60MC	$6 \div 34$	$0 \div 3.2$

- 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。

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。

起动和调节

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。

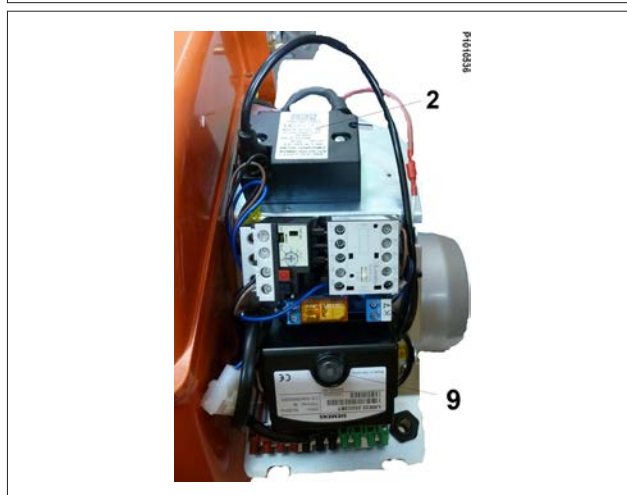
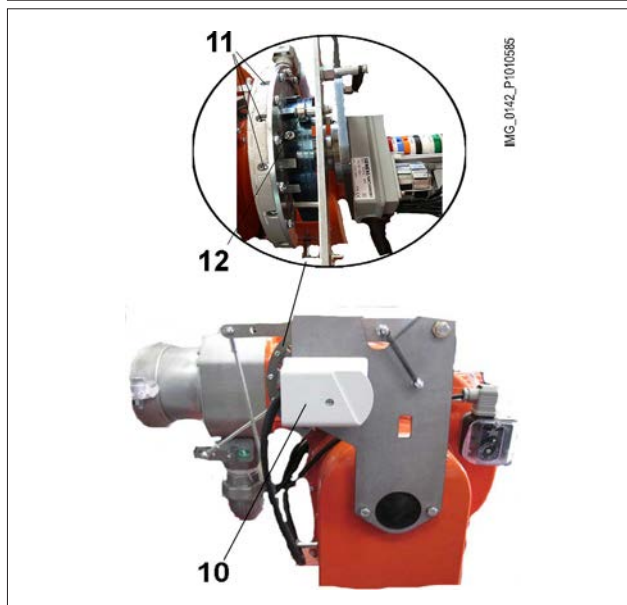
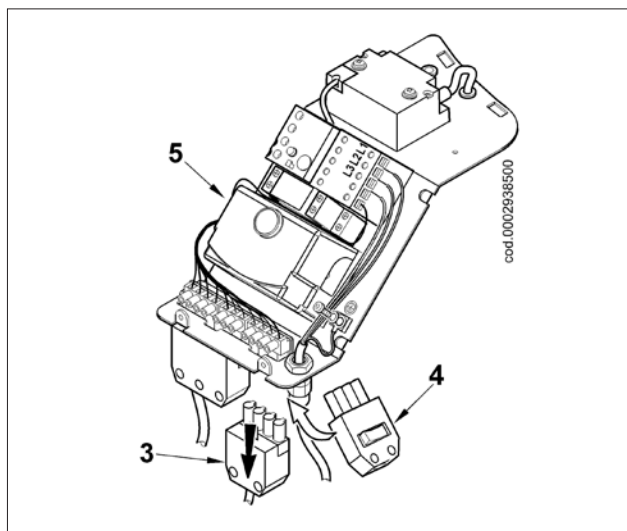
检查结束后，-3重新插入锅炉连接器恢复自动运行的功能。

- 检查锅炉里是否有水，并确保系统的门闸已打开。
- 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。

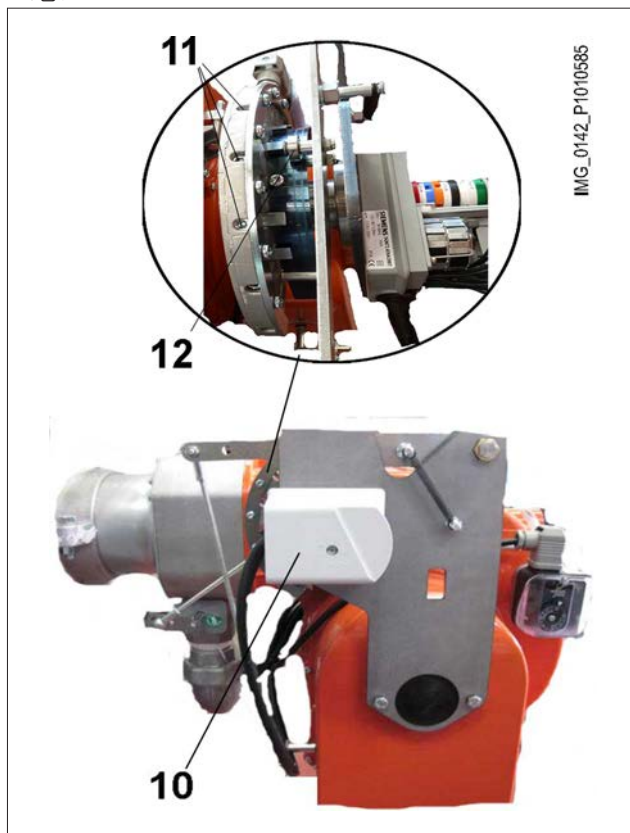
抽油和回油管道上的所有闸阀和所有其他的燃料中断装置被打开。

第一次合上开关时调节出力

- 把点火燃气量的调节凸轮放置在电子伺服马达上，打开角度为30°（参阅运行描述）。如果存在，则完全打开流量控制阀。
- 现在接通开关，-5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“运行描述”。在预吹扫阶段需要保证空气压力控制开关可以交换，（从没检测到空气时的闭合位置交换到检测到空气时的打开位置）。如果空压开关检测不到足够的压力，-2则点火变压器不会被连通，于是系统就会以“锁定”的方式停机-9。



- 在第一次使用重复出现“安全锁定”可能是以下原因造成：
 - 燃气管路中的空气还没有排净。所以燃气的品质还不足以产生稳定的火焰。
 - 在火焰的“锁定”可能由空燃比不正确导致的火焰检测电极位置附近的火焰不稳定而引起。
- 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。
- 为了调节空气量，要调节螺钉-11，并调整空气闸门的旋转角度到适当位置，以根据燃烧功率确保正确的量。
- 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III上调节1级火焰燃气量到一个期望值。(参阅凸轮伺服电机的调整)
- 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(CO₂最大 = 10%，O₂最小 = 3%，CO最大 = 0.1%)。
- 检查锅炉的恒温器和压力开关的工作状况。(进行这种操作时，燃烧器应该锁定)。

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。
- 在对应的轴承上调节螺丝以调整空气的量-11。



小心/注意事项

调整结束后，检查凸轮V的值，是否超过凸轮IV的值(5 - 10)



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终合理位置。

气压保持器旨在保证气压与预期不符的情况下机器设备处于安全（锁定）的状态。

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”。

为了确保空压开关的正常工作，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。

检查燃气压力的气压保持器（最小与最大）目的是当燃气压力没有达到预期数值时阻止燃烧器运转。

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。

检查火检（电离电极）的触发。打开火焰探测电极导线上得连接器（C），插入燃烧器，检测锅炉恒温控制器或压力开关的效率（操作时燃烧器必须停止）。

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）。

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。

当燃烧器已经运行时，也必须进行这样的检测。断开连接器，设备应立即进入“锁定”状态。



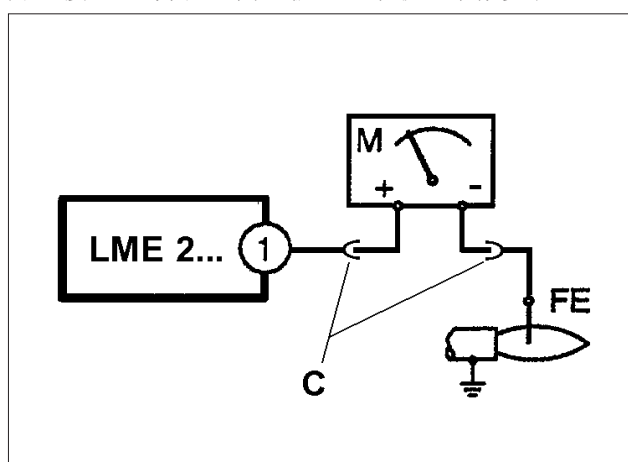
重要事项

执行目视调节，轴承在其上运转的薄板是渐进式的。

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

LME2的设备运行最小电流是3μA。燃烧器提供足够高的离子电流，所以在通常的情况下不需要任何的检查。但如果需要测试电离电流时，如图所示，需要打开连接器“C”并在电离电极丝上串联一个微安表。



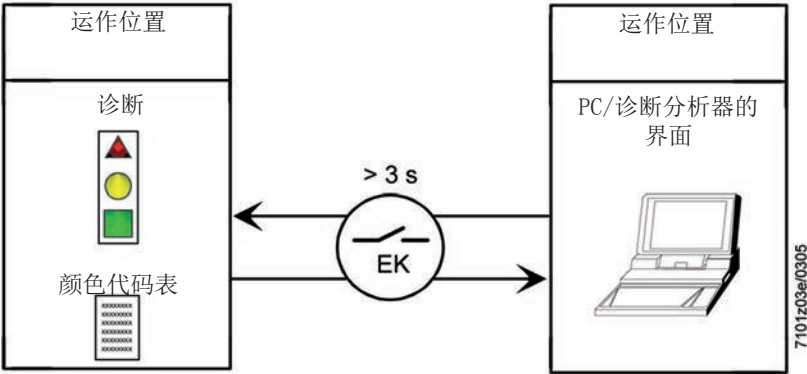
LME... 控制和检查装置

运行、说明、诊断



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

是指示«EK...»的«LED»指示灯均位于透明按钮下面，按下该按钮，控制和检查装置会解锁。
可能的两个诊断功能：
1. 解锁按钮上直接可见的视觉指示：装置状态的运转和诊断。
2. 用界面来诊断：这种情况下需要连接电缆OCI400来连接一台装有软件ACS400的电脑或连接不同厂商生产的燃气分析器（见技术页7614）。
视觉指示：
在解锁按钮操作期间，命令控制装置工作的阶段被指示，下表中总结了颜色序列和它们的意义。为了启动诊断，按下解锁按钮至少3秒钟，一个红色快速闪烁表示操作启动（见数据页7614）；相反地，为了解锁操作，只需要按下解锁按钮至少3秒（切换后黄灯闪烁）。



控制设备的状态显示

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

○ 无灯光。 ▲ 红色。 ● 黄色。 ■ 绿色。

运作不良和锁定原因诊断

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。

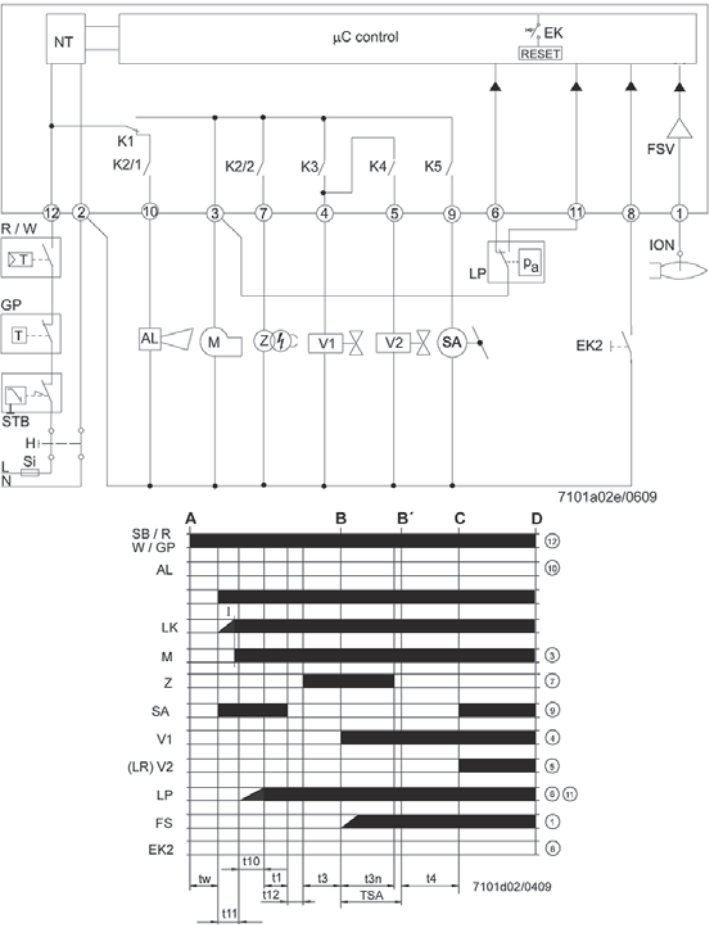
按下解锁按钮指示3秒，诊断停止（更多信息，见技术页7614）。

下图展示了启动诊断必须执行的操作。

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

- 在诊断异常下，该设备保持关闭，燃烧器停止。
- «AL»的报警信号在端子10上，该端子被通电以便重启设备，继续按下解锁按钮1秒(< 3秒)开始一个新的循环。

设备LME 22...的接线图和运行顺序控制示意图

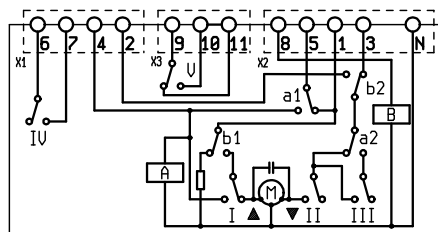
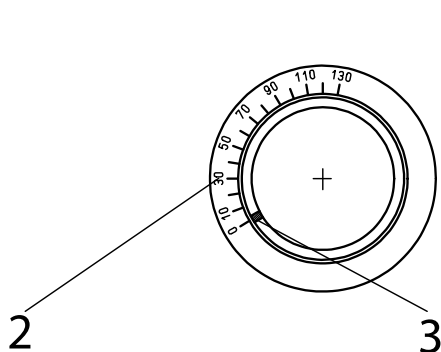


- I 驱动器第一凸轮
- t1 预通风时间
- t1' 通风时间
- t3 预点火时间
- t3n 后点火时间
- t4 «Off»点火和«BV2»打开之间的间隔
- t10 压力开关检测空气压力的可用时间
- t11 «SA»驱动器计划的打开时间
- t12 “SA”驱动器编程关闭时间
- t22 第二安全时间
- TSA 点火安全时间
- tw 等待时间

- 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bl 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

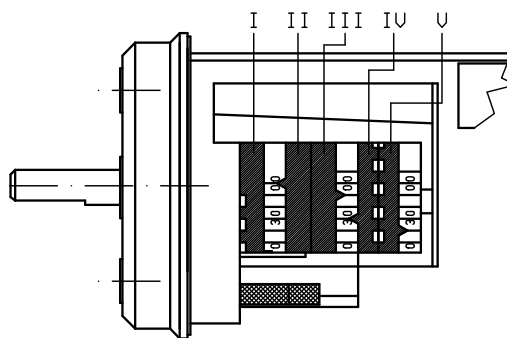
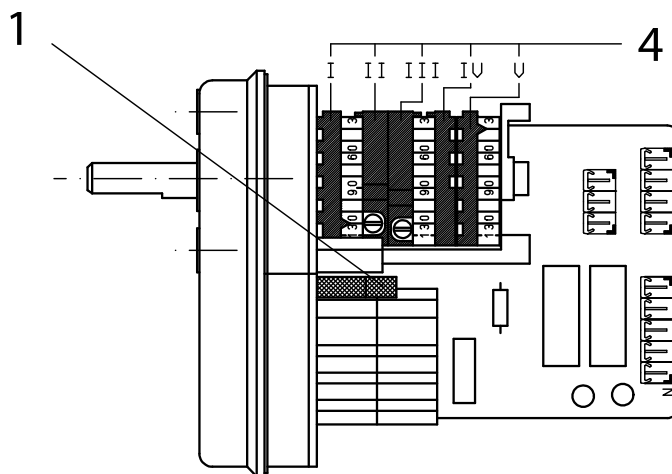
设备或程序员	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	s	s	s	s	s	s	s
LME 22.233 C2	3	20	3	2, 5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2, 5	8	12	12

伺服马达凸轮的调整 SQN72.4D5A20 标准配件型号TBG...MC



SQN72.4D5A20BT (12')

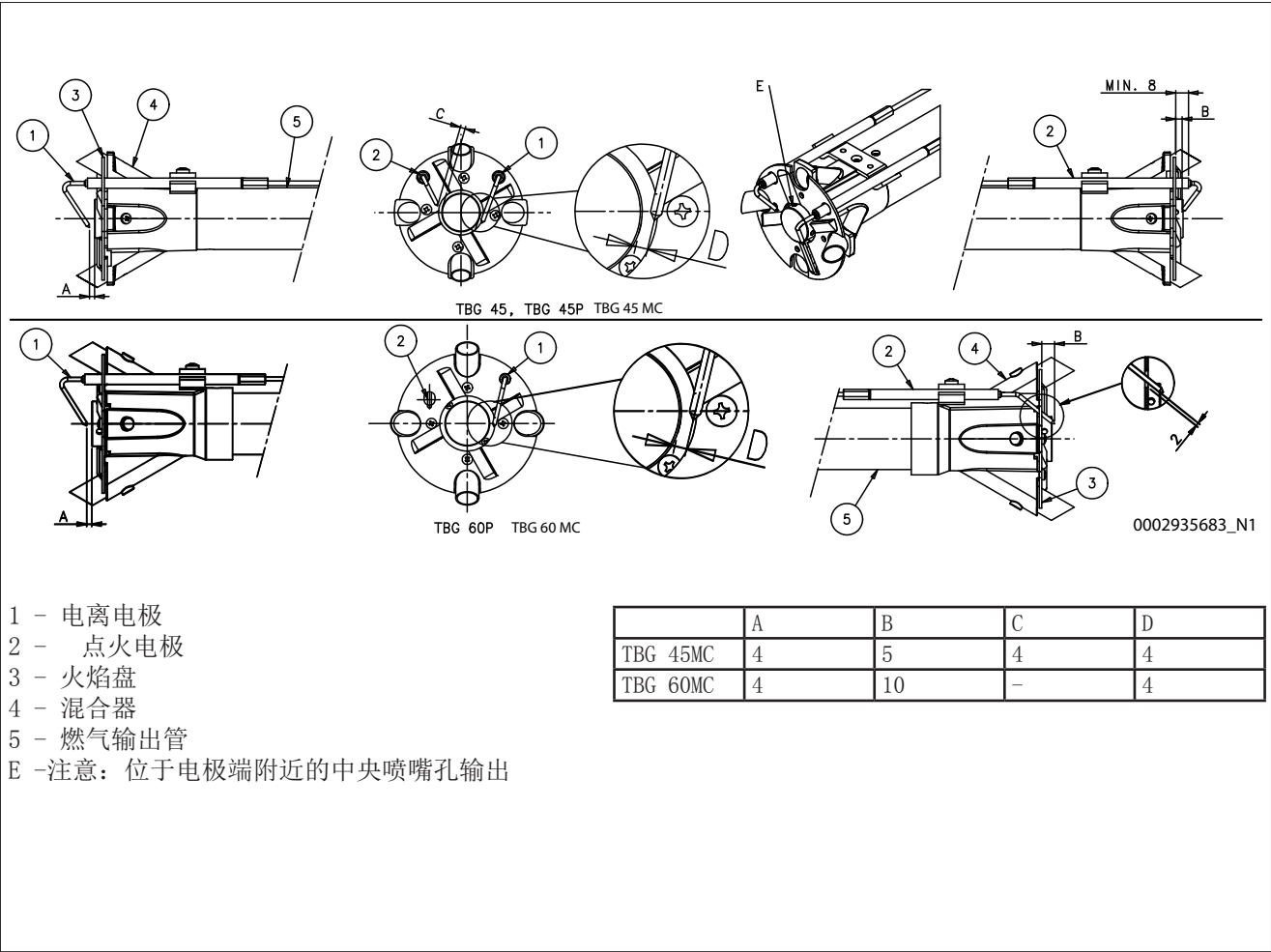
- I_标签_二级火焰空气调节凸轮 (120°)
- II 空气完全关闭(燃烧器停顿) (0°)
- III_标签_一级火焰空气调节凸轮 (10°)
- IV_标签_空气凸轮启动 (30°) IV > III
- V_标签_点火变压器的凸轮 (40°) *
- * 凸轮 V > IV (大约 5 - 10°)



- 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。

燃烧头-电机间距与燃烧头调节图



维护

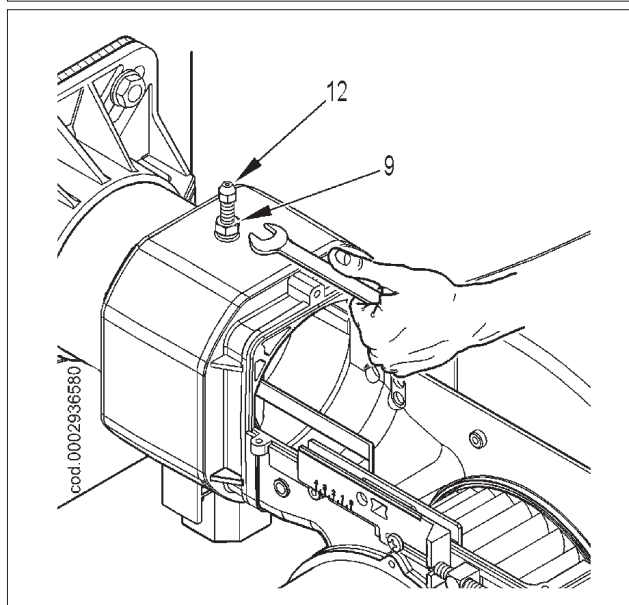
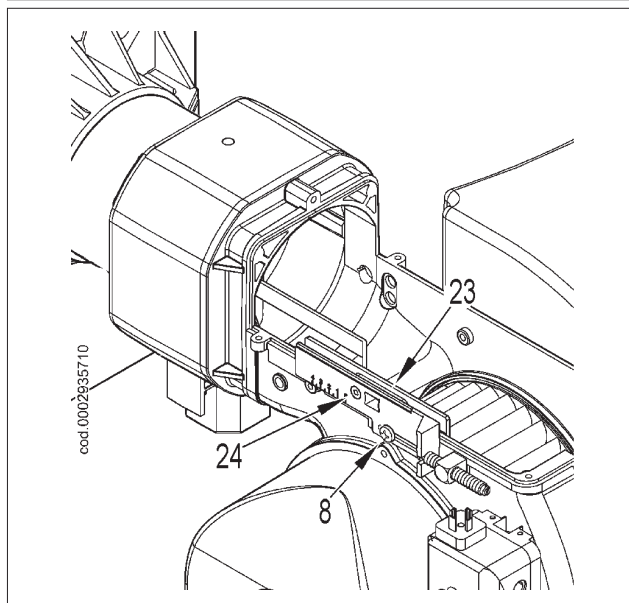
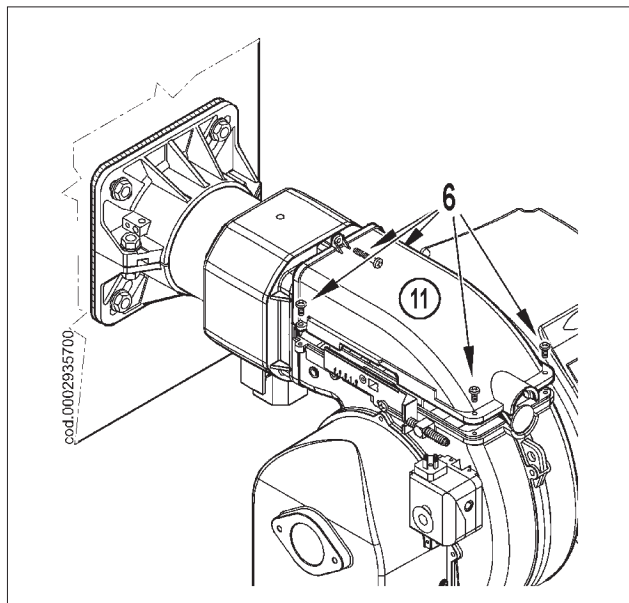
根据现行各项标准每年至少进行一次燃烧排出气体的分析，检查排放物中的各项指标是否正常。

在供暖季节结束后，请执行下列步骤：

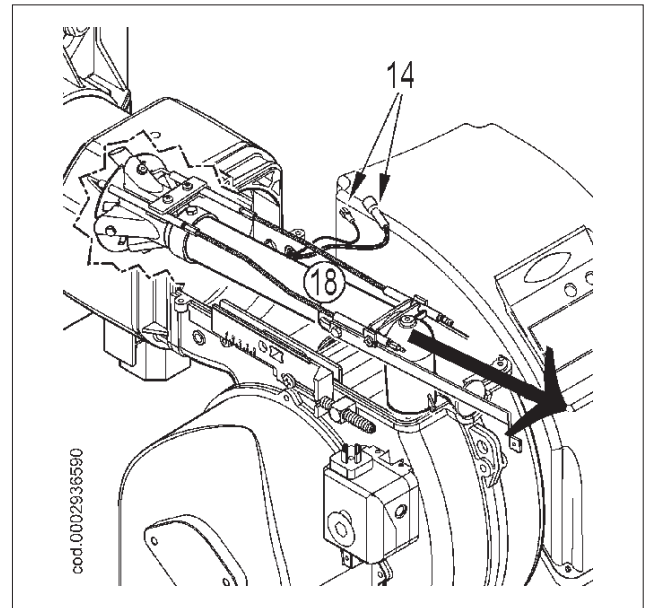
- 清洁空气阀门、连压力接头的空气压力开关及其管道。
- 检查电极的状况。如有需要请予以更换。
- 如果需要，可以请专人来清理锅炉和烟囱；清洁的锅炉具备更高的性能、使用寿命并且噪声很低。
- 检查燃气过滤器是干净。如有需要请予以更换。
- 检查燃烧头部分的所有部件，确认处于良好的状态，没有因为高温而变形，也没有因为安装环境或者是燃烧不好而弄脏；检查电极是否能工作正常。
- 清洁燃烧头时必须拆下喷嘴上的各部件。重新组装的期间必，需让燃气输出头与电极完全对中，以免导致燃烧器堵塞。需要检查点火电极的火花仅发生在该电极和多孔板盘之间（参见火焰盘电机间距与燃烧头调节图）。
- 执行燃烧废气的分析，检查排放值是否正确。

如果需要清洁燃烧头，请根据以下的描述拆卸零部件：

- 拧松固定螺丝-6，并拆除盖子-11。
- 确保活动板-23是否用螺丝-8固定好。以确保在完成维护工作后混合单元可以回到调节前的位置。松开用于-24固定单元向前推进杆到可移动盘的螺丝。
- 在松开螺母后，-9移开在混合单元上-12堵头螺丝。



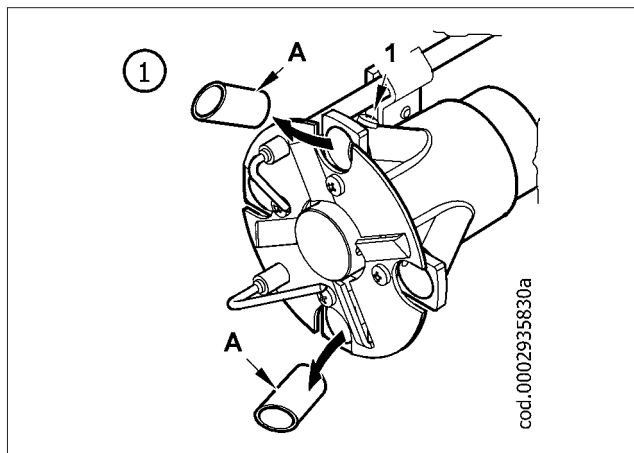
- 将点火和电离电缆 -14 从各自的电极抽出后，将混合组件 -18 按箭头指示的方向完全取出。
完成维护操作后，将燃烧头装配好。在检查点火电极和电离电极是否在正确的位置后，根据以上的介绍按照相反的顺序将燃烧头重新装配好（参见火焰盘电机间距与燃烧头调节图）。



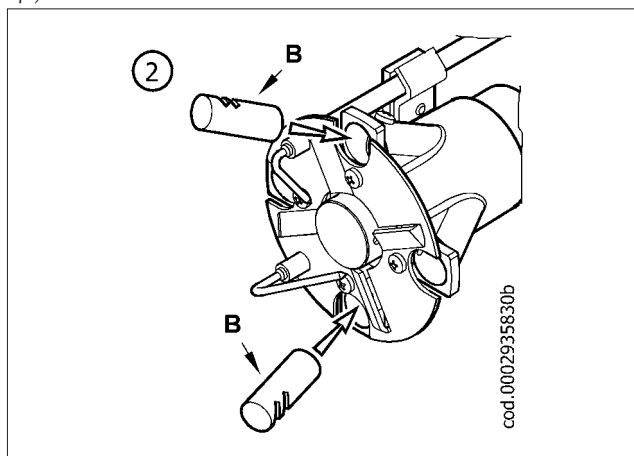
液化石油气转接管安装说明

在使用LPG燃料运行时，插入燃烧器随附的专用转接管。转接管的安装请遵循下列说明。

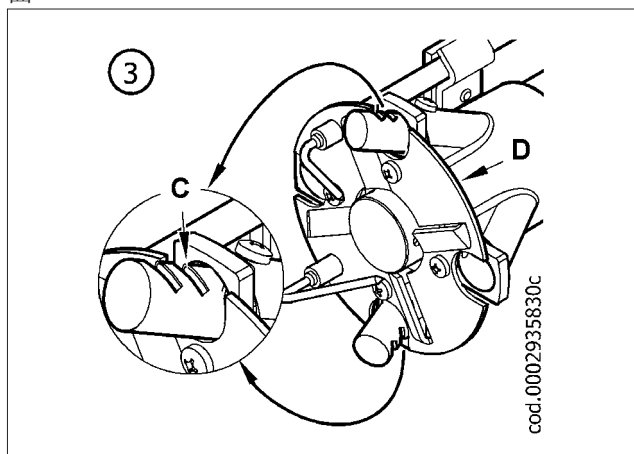
TBG 45 MC



1) 拧松固定螺丝1后，在各自底座中拆除转接件A(2个)



2) 安装两个减速器B并使减速器的孔朝向混合器的外面



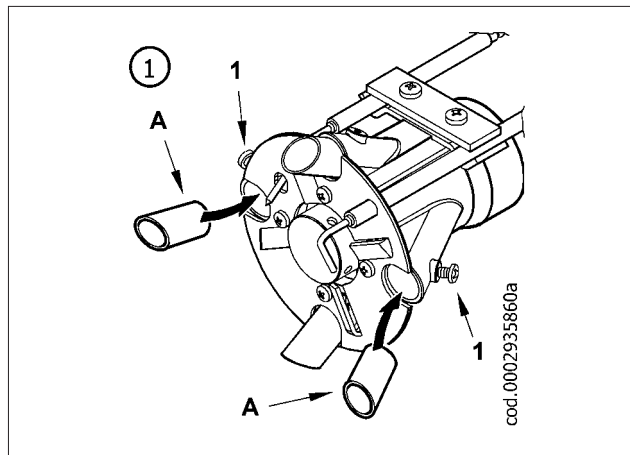
3) 将狭缝C定位在火焰盘B附近，如图所示；调节各自的螺丝，以适当固定新的转接件。



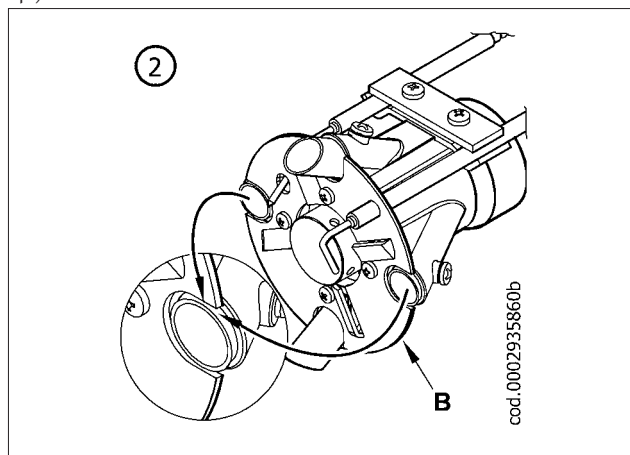
小心/注意事项

在一些特殊应用中，在燃烧器使用天然气操作期间，如果发生火焰脉动的情况，建议使用液化石油气燃料的转接管。

TBG 60 MC



1) 拧松固定螺丝1后，在各自底座中插入转接件A(2个)

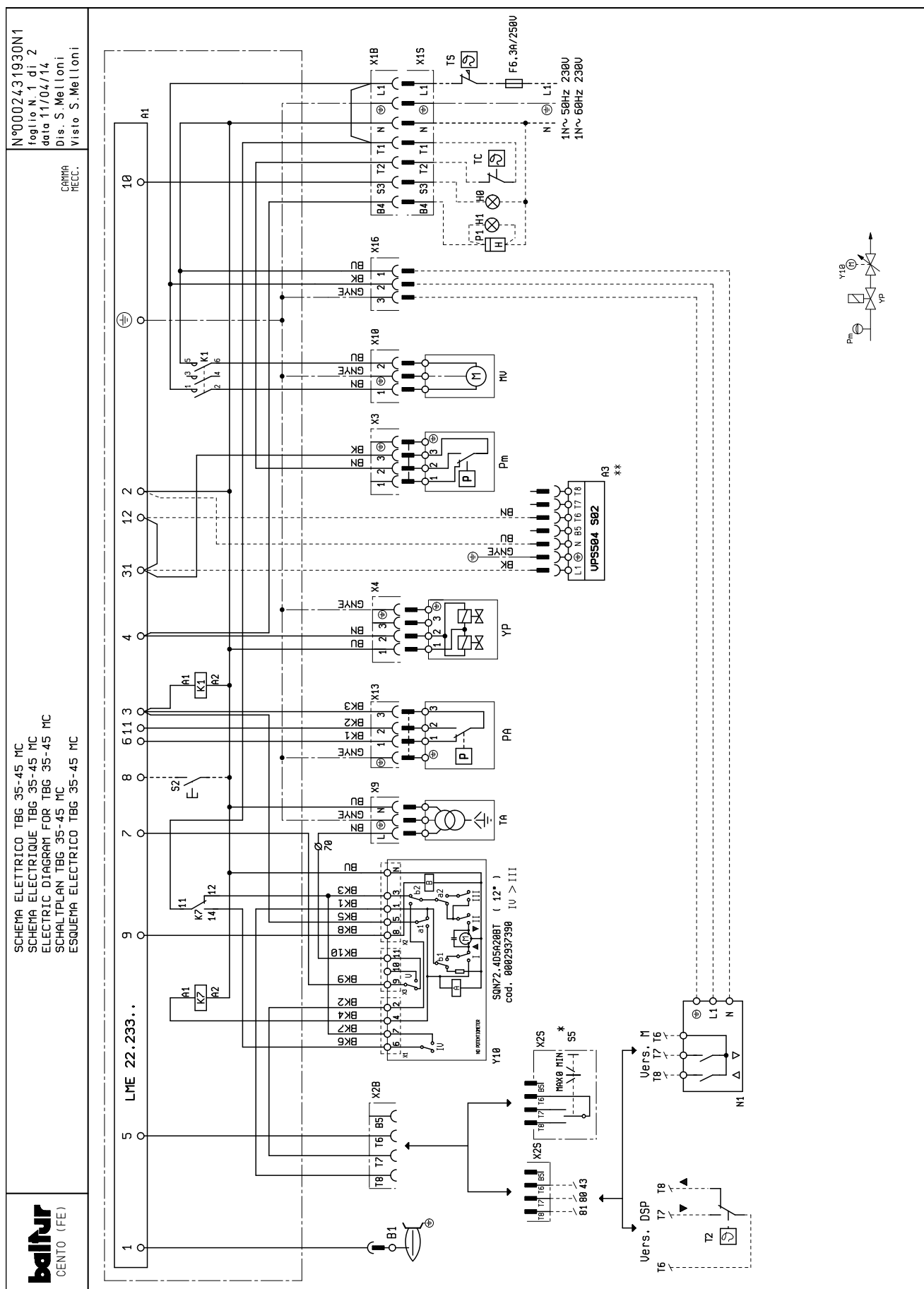


2) 确保转接件的出口孔在火焰盘B附近，如图所示；调节各自的螺丝，以适当固定新的转接件。

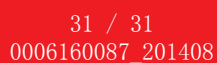
操作异常的原因的查找及消除说明

异常情况	可能的原因	排障措施
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。	1 点火变压器干扰电离电流。 2 火焰传感器（电离探针）无效。 3 火焰传感器（离子探针）安装错误。 4 电离探针或相应接地电缆。 5 火焰传感器的电源连接断开。 6 通风不良或者排烟管路堵塞。 7 火焰盘或燃烧头脏污或磨损。 8 设备故障。 9 没有电离电流。	1 扭转点火变压器的电源（230V侧），并用模拟微电流表检查。 2 更换火焰传感器。 3 校正火焰传感器的位置，然后接入模拟微电流表以检查其效果。 4 使用仪器进行目测检查。 5 恢复连接。 6 检查锅炉烟气通道/烟囱接头是否畅通无阻。 7 目测检查，必要时可更换。 8 更换之。 9 如果设备的“地线”无效，不会发生电离电流。检查设备端子和电气设备的“接地”效能。
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。	1 点火电路有问题。 2 点火变压器电缆放电。 3 点火电缆已拔出。 4 点火变压器故障。 5 电极和地线之间的距离不正确。 6 肮脏隔离器然后对地放电电极。	1 检查点火变压器（230V侧）及高压电路（（接地电极或固定夹下面的短路隔离器）的电源。 2 更换之。 3 连接之。 4 更换之。 5 将之置于正确距离。 6 清洁或更换隔离器和电极。
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）。	1 空燃比配比不正确。 2 燃气管未适当排出空气（初次点火的情况）。 3 燃气压力不足或过大。 4 法兰盘同燃烧头之间的气体通路过于闭合。	1 校正空气/燃气比例（可能空气太多或者燃气太少）。 2 要特别注意排空燃气管道内的空气。 3 检查点火时（使用水计，如果可能的话）的气体压力值。 4 调节盘/头的开启

电路图



A1	控制器	GNYE	绿色/黄色
A3	阀门密封检测	BU	蓝色
B1	光敏电阻/点火电极/UV光电池	BN	棕色
H0	外部锁定指示灯/辅助电阻运作指示灯	BK	黑色
H1	运行指示灯	BK*	套印黑色连接器
K1	风扇马达计数器	*	只用于校准
K7__标签__继电器运行逆变器		**	按需提供
MV	风扇马达	L1 - L2- L3	相线
N1	“电子调节器 “	N -	中线
P1	“小时计数器 “		地线
PA	空气压力开关		
Pm	“最小压力开关 “		最小电离电流3 μA
S2	解锁按钮		
S5	最小-最大变换器		
T2	“二段恒温器 “		
TA	点火变压器		
TC	锅炉恒温器		
TS	安全恒温器		
X1B/S	电源接头		
X2B/S	第2级接头		
X3	Pm接头		
X4	YP接头		
X9	变压器接头		
X10__标签__电动机连接器			
X13__标签__PA连接器			
X16	服务插头		
Y10	空气伺服电机		
YP	主电磁阀		



A1 控制器
A3 阀门密封检测
B1 光敏电阻/点火电极/UV光电池
F1 热继电器
FU1÷4 保险丝
H0 外部锁定指示灯/辅助电阻运作指示灯
H1 运行指示灯
K1 风扇马达计数器
K7__标签__继电器运行逆变器
KE 外部计数器
MV 风扇马达
N1 “电子调节器”
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
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
X1B/S 电源接头
X2B/S 第2级接头
X3 Pm接头
X4 YP接头
X9 变压器接头
X13__标签__PA连接器
X16 服务插头
YP 主电磁阀
Y10 空气伺服电机

GNYE 绿色/黄色
BU 蓝色
BN 棕色
BK 黑色
BK* 套印黑色连接器
* 只用于校准
** 按需提供
L1 - L2- L3 相线
N - 中线



地线

最小电离电流3 μ A