



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

Kurulum, kullanım ve bakım talimatları  
kılavuzu

TR

Руководство с инструкциями по монтажу,  
эксплуатации и техобслуживанию.

РУС

安装、使用和维护手册

ZH

**BTG 3,6P**  
**BTG 6P**  
**BTG 11P**

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



0006081163\_201611



**ÖZET**

Güvenlik koşullarındaki kullanma uyarıları .....	3
Teknik özellikler .....	6
Makine ile birlikte verilen malzeme.....	7
Brülörün tanımlama plakası.....	7
İlk ateşleme kayıt verileri .....	7
Çalışma alanı .....	8
Tam boyutları .....	9
Bileşenlerin açıklaması.....	10
Brülörün kazana uygulanması .....	11
Elektrik bağlantıları .....	12
Çalışma açıklaması .....	13
Ateşleme ve ayarlama .....	13
Yanma başlığı üzerindeki hava regülasyonu .....	15
İyonizasyon akımı.....	15
LME kumanda ve kontrol cihazı.....	16
CONNECTRON “LKS 120-02 (B5-5-51) HAVA KAPAĞI KUMANDASI SERVO MOTORU .....	19
Yanma kafası ayarı ve disk elektrotları mesafe şeması .....	20
Bakım .....	23
bakım süreleri.....	24
Propan kullanımı hakkında açıklamalar.....	25
Brülör veya kazan için iki kademeli LPG basınç düşürücü için ana şema.....	26
VAPORİZATÖRLÜ TESİSAT ŞEMASI .....	27
İşleyiştteki arıza nedenlerinin doğrulanması ve giderilmesi için talimatlar.....	28
Elektrik şemaları .....	29

**UYGUNLUK BEYANI**

CE0085:

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

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

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

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

Avrupa Yönergelerinin öngördüğü minimum gerekliliklere uyunuz:

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

ve tasarım ile testlerinin uygulanması aşamasında tabi olunan Avrupa Standartları

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

Cento, 12 Ocak 2015

*Araştırma & Geliştirme Müdürü**Müh. Paolo Bolognin**CEO ve Genel Müdür**Dr. Riccardo Fava*

## GÜVENLİK KOŞULLARINDAKİ KULLANMA UYARILARI

### KILAVUZUN AMACI

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

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

### TEHLİKE / DİKKAT

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

### İKAZ / UYARI

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

### ÖNEMLİ

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

### DEPOLAMA ŞARTLARI VE SÜRESİ.

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

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

Depolama süresi 3 yıldır.

### GENEL UYARILAR

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

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

- Çocuklar, cihazla oynamamalarından emin olunması için kontrol altında tutulmalıdır.
- Bu cihaz, sadece tasarlanmış olduğu kullanım amacına uygun olarak kullanılmalıdır. Başka diğer tüm kullanım şekilleri uygun olmayan kullanımdır ve dolayısıyla tehlikelidir.
- Malzemeler, geçerli standartlara ve üretici talimatına göre kalifiye teknisyenler tarafından kurulmalıdır.
- Mesleki niteliklere sahip kalifiye personel terimi ile yürürlükteki yerel mevzuata göre bu alanda özel ve kanıtlanmış uzmanlığı 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.
- Cihaz bileşenlerinin büyük kısmı, yeniden kullanılabilir materyallerden oluşur. Paket ve cihaz normal evsel atıklar ile beraber bertaraf edilemez, bunların bertarafı yürürlükteki yasalara uygun biçimde göre yapılmalıdır.
- Herhangi bir bakım veya temizleme işleminden önce, ana elektrik beslemesindeki sistem şalterini kullanarak donanımınızın elektriğini kesin veya ilgili bütün cihazların elektriğini keserek kapatın.
- Donanımlar başka bir kullanıcıya satılır veya gönderilirse veya sahibi cihazı bırakır veya başka bir yere taşırsa; kullanma kılavuzlarının da yanında olmasını sağlayınız. Böylece yeni sahibi ve/veya monte eden kişi kılavuzdan yararlanabilir.
- Cihaz çalışırken, genelde alevin ve muhtemel yakıt ön ısıtma sisteminin yakınlarında bulunan sıcak kısımlara dokunmayınız. Cihazın kısa süreli durdurulmasından sonra da sıcak kalabilirler.
- Opsiyonel malzemeler veya (elektrik malzemesi dahil) kitler de dahil olmak üzere cihazın bütün donanımı için sadece orijinal malzemeler kullanılmalıdır.

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

#### **MONTAJ GÜVENLİK UYARILARI**

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

#### **ÇALIŞTIRMA UYARILARI, DENEME ÇALIŞTIRMASI, KULLANIM VE BAKIM**

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

bildirilmiştir;

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

**Gaz kullanımına ait özel uyarı notları.**

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

**ARTIK RİSKLER**

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

**DİKKAT**

Hareket halindeki mekanik parçalar.

**DİKKAT**

Yüksek sıcaklığa sahip malzemeler.

**DİKKAT**

Gerilim altındaki elektrik paneli.

**ELEKTRİK GÜVENLİĞİ UYARILARI**

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

kaçınınız.

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

**TEKNİK ÖZELLİKLER**

MODEL		BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
MAKSİMUM TERMİK GÜÇ - METAN	kW	41.9	56.3	99
MİNİMUM TERMİK GÜÇ - METAN	kW	16.3	30.6	48.8
<sup>1)</sup> METAN EMİSYONLARI	mg/kWs	2 sınıf	2 sınıf	2 sınıf
İŞLEYİŞ		Çift kademeli	Çift kademeli	Çift kademeli
METAN TRANSFORMATÖR 50 Hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
METAN TRANSFORMATÖR 60 Hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
MAKSİMUM TERMİK KAPASİTE - METAN	Stm <sup>3</sup> /h	4.2	5.7	10
MİNİMUM TERMİK KAPASİTE - METAN	Stm <sup>3</sup> /h	1.6	3.1	4.9
MAKSİMUM BASINÇ - METAN	mbar	360	360	360
MİNİMUM METAN BASINCI	mbar	19	20	20
MAKSİMUM PROPAN TERMİK GÜCÜ	kW	41.9	56.3	99
MİNİMUM PROPAN TERMİK GÜCÜ	kW	16.3	30.6	48.8
MAKSİMUM PROPAN TERMİK DEBİSİ	Stm <sup>3</sup> /h	1.63	2.2	3.87
MİNİMUM PROPAN TERMİK DEBİSİ	Stm <sup>3</sup> /h	0.64	1.2	1.9
MAKSİMUM PROPAN BASINCI	mbar	360	360	360
MİNİMUM PROPAN BASINCI	mbar	30	30	30
<sup>2)</sup> PROPAN EMİSYONLARI	mg/kWs	2 sınıf	2 sınıf	2 sınıf
FAN MOTORU 50Hz	kW	0.11	0.11	0.11
FAN MOTORU DÖNÜŞLERİ 50Hz	dev/dak.	2800	2800	2800
FAN MOTORU 60Hz	kW	0.11	0.11	0.11
FAN MOTORU DÖNÜŞLERİ 60Hz	dev/dak.	3300	3300	3300
EMİLEN ELEKTRİK GÜCÜ* 50Hz	kW	0.11	0.11	0.11
EMİLEN ELEKTRİK GÜCÜ* 60Hz	kW	0.11	0.11	0.11
BESLEME GERİLİMİ 50 Hz		1N~ 230V ± %10	1N~ 230V ± %10	1N~ 230V ± %10
BESLEME GERİLİMİ 60 Hz		1N~ 220V ± %10	1N~ 220V ± %10	1N~ 220V ± %10
KORUMA DERECEŚİ		IP40	IP40	IP40
ALEV ALGILAMASI		İYONİZASYON SONDASI	İYONİZASYON SONDASI	İYONİZASYON SONDASI
CİHAZ		LME21..	LME21..	LME21..
SES BASINCI**	dBa	64	64	64
AMBALAJLI AĞIRLIK	kg	12	12	12
AMBALAJSIZ AĞIRLIK	kg	10.75	10.75	10.75

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

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

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

Farklı gaz ve basınç tipleri için, pazarlama ofislerimize danışın.

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

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

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

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

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

CO metan / propan emisyonları ≤ 100 mg/kWh



**MAKİNE İLE BİRLİKTE VERİLEN MALZEME**

MODEL	BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
BRÜLÖR BAĞLANTI FLANŞI	1	1	1
İZOLASYON CONTASI	1	1	1
KELEPÇELER	N°4 M8	4 adet M8	4 adet M8
ALTİGEN SOMUNLAR	N°4 M8	4 adet M8	4 adet M8
DÜZ RONDELA	4 adet Ø 8	4 adet Ø8	4 adet Ø8

**BRÜLÖRÜN TANIMLAMA PLAKASI**

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

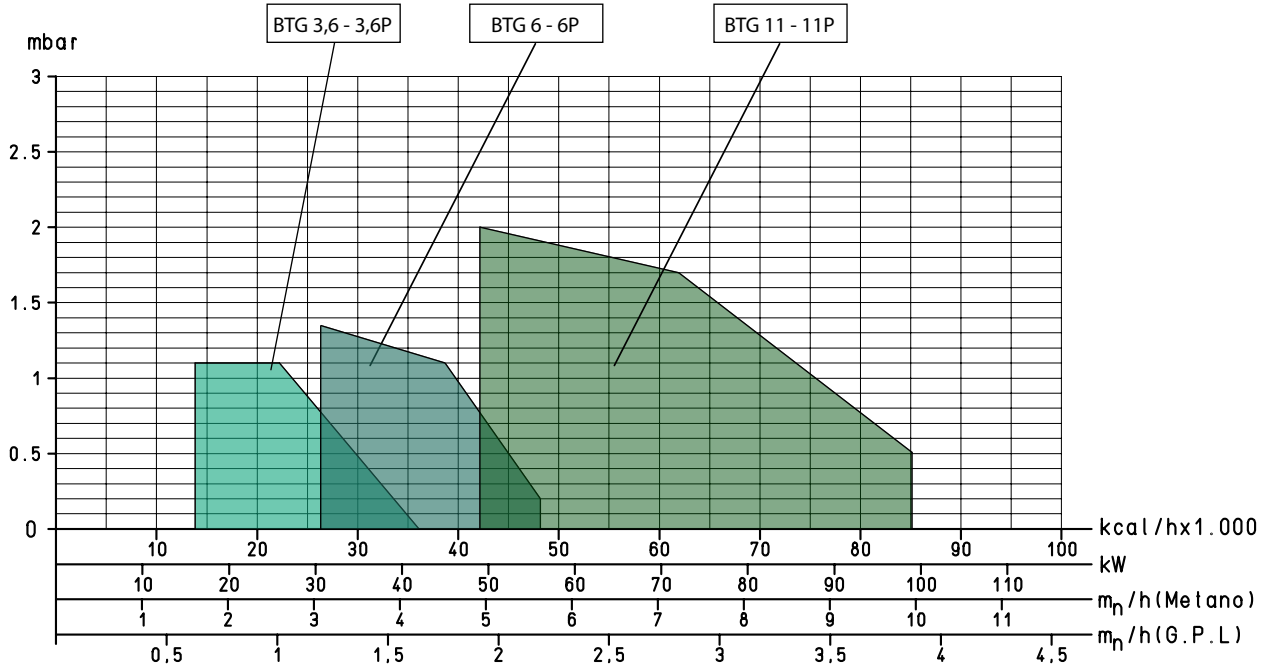
Tığa\_desc\_bru

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

**İLK ATEŞLEME KAYIT VERİLERİ**

Modeli:	Tarih:	şimdi:
Gaz tipi		
Düşük Wobbe endeksi		
Alt yanma değeri		
Gaz debisi	Stm <sup>3</sup> /h	
Min gaz debisi	Stm <sup>3</sup> /h	
Maks gaz debisi	Stm <sup>3</sup> /h	
Min gaz gücü	kW	
maks gaz gücü	kW	
Şebekenin gaz basıncı	mbar	
Stabilizatörün akış yönündeki gaz basıncı	mbar	
CO		
CO2		
dumanların sıcaklığı		
hava sıcaklığı		

## ÇALIŞMA ALANI



## ÖNEMLİ

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

Brülör, verilen çalışma alanının dışında çalışmamalıdır.

## 1) METAN GAZI EMİSYONLARI

EN 676 sayılı standarda göre belirlenen sınıflar.

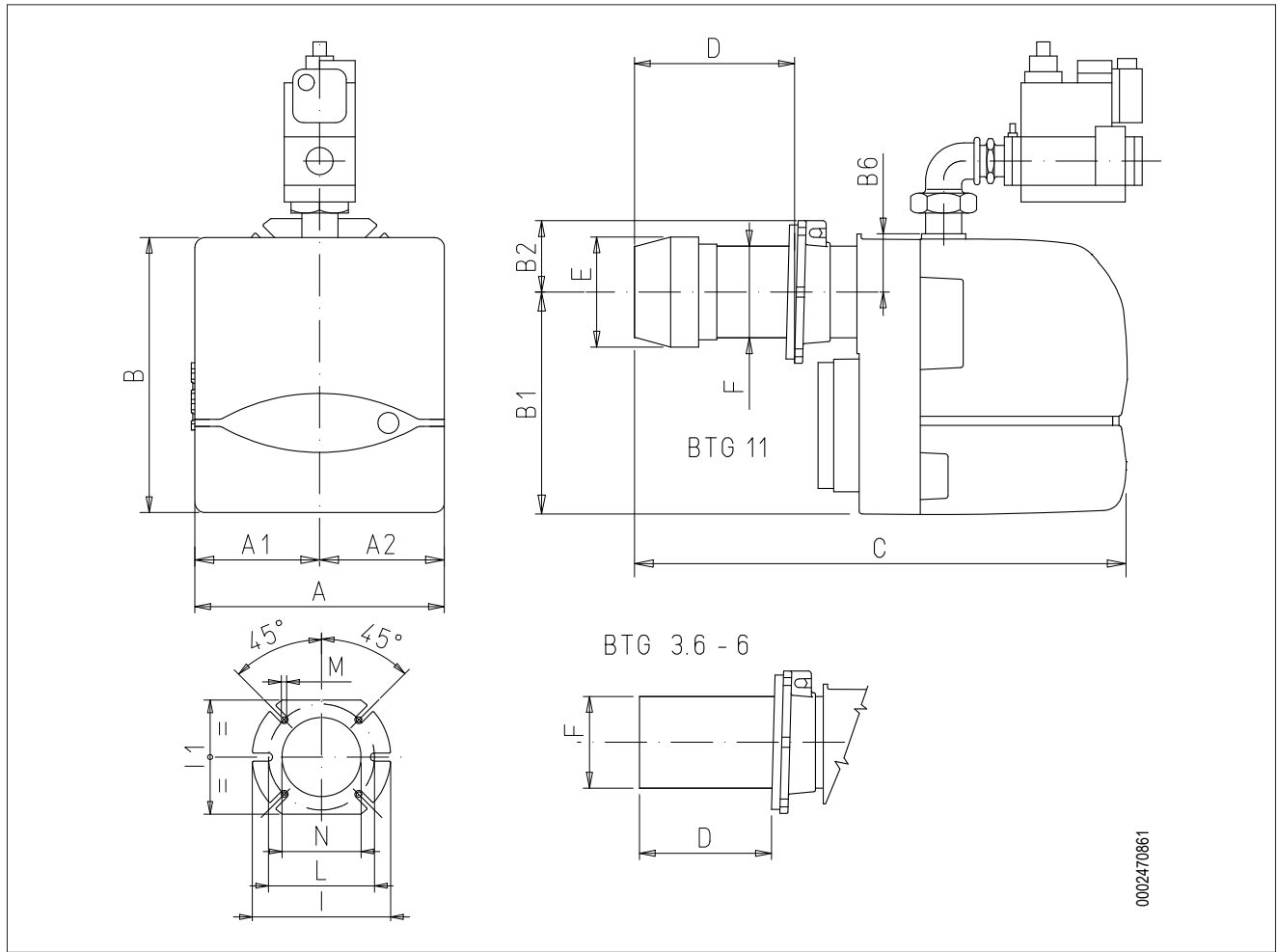
Sınıf	mg/kWh metan gazı cinsinden NOx emisyonları
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80

## 2) PROPAN GAZI EMİSYONLARI

CO metan / propan emisyonları ≤ 100 mg/kWh

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

## TAM BOYUTLARI



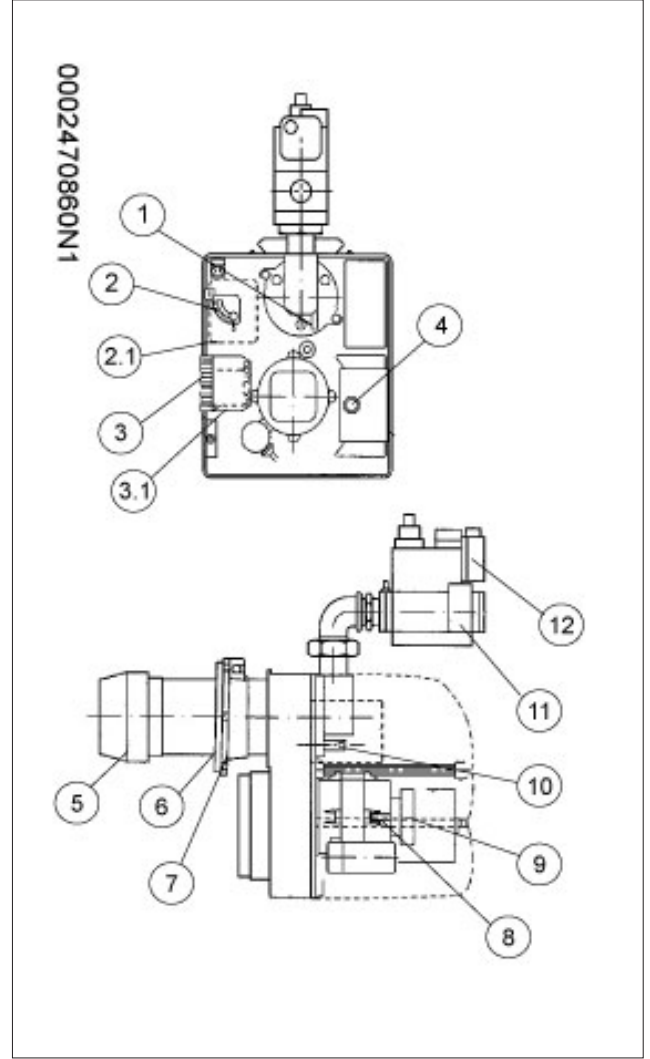
0002470861

Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
BTG 3,6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 11P	246	123	123	289	219	70	53	475

Model	D	E Ø	F Ø	I	I1	L Ø	M	N Ø
BTG 3,6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 11P	90 ÷ 150	108	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95

**BİLEŞENLERİN AÇIKLAMASI**

- 1 Disk-başlık konumlandırması referansı
- 2 Hava klapesi açıklığı regülasyon vidası
- 3 7 kutuplu konektör
- 4 4 kutuplu konektör
- 5 Cihaz
- 6 Yanma kafası
- 7 Yalıtım contası
- 8 Brülör bağlantı flanşı
- 9 Motor
- 10 Hava presostatı
- 11 Başlık diski regülasyon vidası
- 12 Gaz elektrovalfi
- 13 Minimum basınç gaz presostatı



## BRÜLÖRÜN KAZANA UYGULANMASI

Adüksiyon boru hattı, UNI standardına göre uzunluğa ve gaz miktarına göre boyutlandırılmalıdır; brülörün denetiminden önce tamamen sızdırmaz olmalıdır ve gerektiği gibi denenmelidir.

Bu boru hattı üzerine, brülörün yakınına, brülörün kolaylıkla demonte edilmesini ve/veya kazan kapağının açılmasını sağlamak için uygun bir rakor monte etmek gerekir.

Brülör, yanma başlığı üzerinde sürgülü bağlantı flanşı ile donatılmıştır.

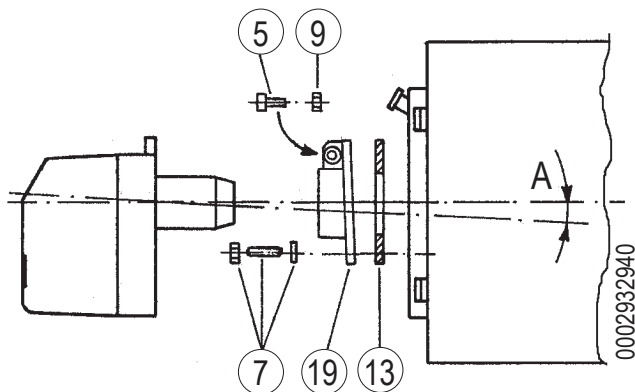
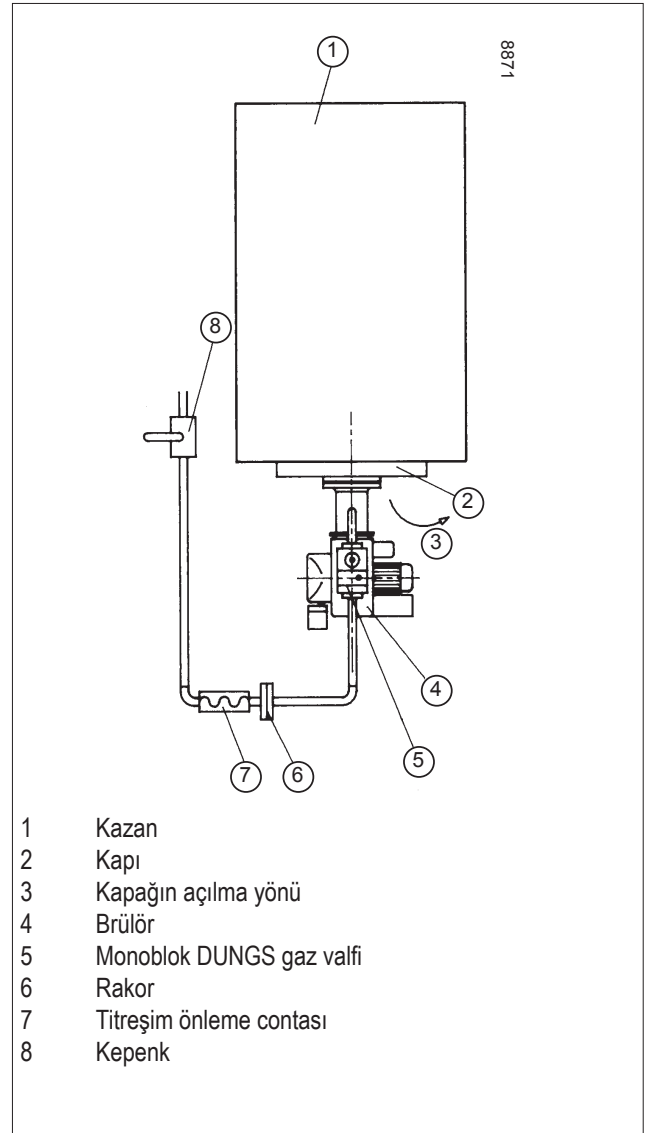
Brülör kazana tatbik edildiği zaman, yanma başlığının kazan Üreticisi tarafından talep edilen miktarda kazan ocağına sızması için sözü edilen flanşı doğru şekilde yerleştirmek gerekir.

Brülör kazana doğru şekilde tatbik edildiği zaman, gazın boru hattına bağlanması sağlanır.

Eğer valf filtreyi ve gaz basıncı stabilizatörünü birleştiriyor ise, gazın adüksiyon boru hattı üzerine, sadece kesme vanası ve titreşim önleme contası monte edilmelidir.

Sadece gaz basıncının standartlar tarafından kabul edilen maksimum değerden yüksek olması halinde, gaz boru hattının üzerine, termik santralin dışına, uygun bir basınç redüktörü monte etmek gerekir.

Sökülebilir rakoru takmadan önce brülörün gaz girişine doğrudan bir eğri boru takmanız önerilir. Bu yerleşim, boru bağlantısı açıldıktan sonra kazan kapağının kolaylıkla açılmasına olanak sağlar.



- Brülörü sabitleyen flanş ve kazan plakası arasına yalıtım contası -13 takın.
- Flanşı -19 ilgili somunlar ve rondelalar ile kelepçeler -7 vasıtasıyla kazana sabitleyin
- Brülörü flanşa geçirin ve vidayı -5 somun -9 ile sıkıştırın.



### TEHLİKE / DİKKAT

Brülörü flanşın üzerine sabitleirken, yanma başlığının eksenini şekildeki gibi konumlayın (açı A).

## **ELEKTRİK BAĞLANTILARI**

- Elektrik güvenliğine ilişkin uygulanabilir olan ulusal ve Avrupa mevzuatlarına riayet ediniz (örn. EN 60335-1/EN 50165);
- Algılama elektrotlu gazlı modeller, polaritenin bir tanıma donanımı ile hazırlanmaktadır.
- Nötr-faz polaritesine riayet edilmemesi, güvenlik süresinin sonunda geçici olmayan bir blokaj durdurmasına neden olur; "Kısmi" kısa devre veya hat ve toprak arasında yetersiz yalıtım olması halinde, algılama elektrodu üzerindeki gerilim alev sinyalinin algılama imkansızlığı nedeniyle, cihazın blokaj durdurmasına neden oluncaya kadar azabilir.
- Çalıştırmadan önce, kabloları iyice kontrol ediniz.
- Hatalı kablolar, cihaza zarar verebilir ve tesisatın güvenliğini tehlikeye atabilir;
- Cihazın toprak bağlantı ucu, brülörün metal gövdesi ve elektrik tesisatının toprağı arasında optimum bağlantı sağlayınız;
- Güç kabloları veya ateşleme kabloları ile birlikte algılama kablosunu yerleştirmekten kaçınınız;
- Isıya dayanıklı, toprağı doğru düzgün şekilde yalıtım yapılmış ve kondensat veya genellikle su oluşmasından korunan bir kablo ve bir algılama elektrodu kullanınız;
- Daha kısa ve mümkün olduğunca düz bir ateşleme kablosu kullanın ve radyo parazitlerinin emisyonunu minimum seviyeye indirmek için diğer kablolardan uzak bir yere yerleştirin,
- (maksimum uzunluk 2 m'den az ve yalıtım gerilimi > 25 kV);
- Bu cihaz, dahili sigortalar ile tedarik edilmektedir ancak hat bağlantısı üzerinde en az bir sigorta ile korunmalıdır.

## ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

Genel şalteri kapatınca, eğer termostatlar kapalı ise, kısa bir bekleme süresinden sonra, gerilim öngörülen programa göre brülörü çalıştıran kumanda ve kontrol sistemine ulaşır.

Fan motoru çalışacak ve işlevine başlayarak yanma odasının ön süpürmesini yapacaktır.

Daha sonra, yanma devreye girer ve üç saniye sonra, güvenlik ve çalışma valfi (ana) açılır.

Oluşan alev, ateşleme fazının yerine getirilmesine ve tamamlanmasına izin veren kontrol cihazı ile algılanır.

Alevin görünmemesi halinde, cihaz gaz valfleri (çalıştırma ve güvenlik) açıldıktan sonra 3 saniye içinde "güvenlik blokajı" durumuna gider.

"Güvenlik blokajı" durumunda, gaz valfleri hemen yeniden kapanır. Cihazı güvenlik konumundan çıkartmak için, donanım üzerindeki kırmızı butona basmak gerekir.

## ATEŞLEME VE AYARLAMA

Herhangi bir ateşleme işleminden önce, yanma odasında gaz olmadığını kontrol ediniz.

Üç fazlı brülör ile, motor dönüş istikametinin doğru olduğundan emin olun.

• Kazanda su bulunduğundan ve sistem valflerinin açık olduğundan emin olun.

Kapı ve pencereler açıkken, brülör gaz borularına bağlanırken yapılmamış ise, gaz borularının içinde yer alan havayı dikkatli bir şekilde alın.

Gazın karakteristik kokusu algılanana kadar bekleyin ve vanayı kapatın.

Brülöre yakın boru üzerindeki rakoru açmak ve daha sonra, gaz kesme vanasını/vanalarını biraz açmak gerekir.

- Yanma ürünlerinin kazan damperi/kapağı ve baca kapağı üzerinden rahatça tahliye edilebildiğinden emin olun.
- Gerekli olduğu düşünülen miktarda, yanma havasının regülatörünü açın ve başlık ve disk arasındaki hava geçişini yaklaşık üçte bir oranda açın.
- Gerekli gaz ikmalini sağlayacak şekilde güvenlik ve çalışma valfinin regülatörleri üzerinde işlem yapınız.
- Devreye girişi önlemek amacı ile ikinci fazın termostatını devre dışı bırakınız, genel şalteri devreye sokarak brülöre akım veriniz.
- Brülör, böylece devreye girer ve ön havalandırma fazını gerçekleştirir.

- Hava basıncı, hava presostatının ayarlanmış olduğu değeri aştığı takdirde, ateşleme trafosu devreye girecektir ve ardından gaz valfleri (emniyet ve 1. kademe) devreye girecektir.
- Valfler tamamen açılır ve gaz miktarı, çalışma valfinde (ana) birleştirilmiş debi regülatörünün manüel olarak ayarlanmış olduğu pozisyon ile sınırlandırılır.
- İlk çalıştırmada, aşağıda belirtilen nedenlere bağlı "blokajlar" meydana gelebilir:
- Gaz hortumundaki hava yeterli miktarda tahliye edilmediğinden, gaz miktarı dengeli bir alev temin etmek için yeterli değildir.
- Alev mevcudiyeti ile "blokaj", hatalı hava/gaz oranı nedeni ile iyonizasyon bölgesindeki istikrarsızlığından kaynaklanabilir.
- Bu sorun, doğru oranı bulacak şekilde ikmal yapılan hava/gaz miktarını değiştirerek düzeltilebilir.
- Aynı soruna yanma başlığındaki hava/gaz oranının doğru olmaması da neden olabilir.
- Çözüm: yanma başlığının regülasyon sistemi vasıtasıyla, başlık ve gaz difüzörü arasındaki geçişin alev diski ayarlama sistemi ile büyük oranda kapatılması veya açılması.
- İyonizasyon akımının ateşleme transformatörünün deşarj akımı tarafından engelleniyor olabilir (iki akım brülör "topraklaması" üzerinde ortak bir parkuru paylaşmaktadır); bu nedenle brülör, yetersiz iyonizasyon nedeni ile bloke konumuna geçer.
- Çözüm: Ateşleme transformatörünün beslemesini ters çevirerek (230V tarafı) (transformatöre gerilim getiren iki telin yeri değiştirilir).
- Söz konusu arıza, brülör gövdesinin yetersiz bir "topraklamasından" da kaynaklanıyor olabilir.
- Cihazın düzgün çalışmasını sağlamak için iyonizasyon akımının minimum değeri elektrik şemasında belirtilmektedir.
- Brülör yanarken, sayaç değerine bakarak gaz beslemesini "ilk alev" için istediğiniz değere ayarlayın.
- Kapasite, vananın ayar mekanizmasıyla yukarıda belirtilen şekilde ayarlanabilir.
- Özel cihazlar aracılığıyla, yanmanın düzgün şekilde gerçekleştiğini kontrol ediniz (CO<sub>2</sub> maks.= metan için yaklaşık %10 - CO maks. = %0,1).
- Regülasyonu gerçekleştirdikten sonra, ateşlemenin düzgün şekilde gerçekleştiğini kontrol etmek için brülörü birkaç defa kapatıp yeniden açınız.

- Brülörü ana şalterden kapatarak, ikinci alevin termostatın bağlantısını kurun.
- İkinci vananın gaz ayar düzeneği de ana alev için gerekli besleme kapasitesini sağlayacak kadar açılır.
- Şimdi brülörü yakmak için genel şalteri kapatın.
- Brülör ikinci alevle yandığı zaman, önceden belirtildiği gibi, özel cihazlar ile gaz miktarını ve yanmayı kontrol etmek gerekir.
- Okunan değerlere göre, gerekiyorsa duruma göre istenen şekilde (kazan kapasitesi) gaz besleme kapasitesini ve yanma havası ayarını istediğiniz değere ayarlayın.
- Yanma parametrelerini, tedarik edilen aletlerle kontrol edin (CO2 MAKS = %10, O2 MİN=%3, CO MAKS=%0,1)
- Güvenlik, blokaj (iyonizasyon elektrotunun kablosunu çıkararak) sistemlerinin, hava manostatının, gaz manostatının, termostatların etkinliğini kontrol ediniz.

### **i** ÖNEMLİ

- Manostatın bağlantı devresi kendini kontrol eder ve öyle ki, brülör bekleme durumunda (fan stopta ve dolayısıyla brülörde hava basıncı mevcut değil) iken kapalı olması gereken kontağın bu durumu etkin bir şekilde gerçekleştirmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, kumanda ve kontrol cihazı devreye girmez (brülör beklemede kalır).
- Eğer brülör devrede iken kapalı olması öngörülen kontak kapanmaz ise, cihaz devresini gerçekleştirir fakat ateşleme transformatörü devreye girmez ve gaz valfleri açılmaz ve sonuç olarak brülör durarak "bloke" konumuna geçer.
- Hava manostatının doğru çalıştığından emin olmak için, brülör yanırken, brülörün hemen "bloke" konumuna geçmesini tetikleyen müdahalesini kontrol edene kadar regülasyon değerini artırınız.
- Özel düğmeye basarak brülörün blokesini/kilidini kaldırınız ve presostatın ayarını, ön havalandırma aşaması esnasında mevcut olan hava basıncını algılamaya yeterli bir değere getiriniz.

### HAVA PRESOSTATI

Hava presostatı, hava basıncı öngörülenden farklı olduğunda ekipmanı emniyete almak (kilitlemek) üzere tasarlanmıştır.

Dolayısıyla, presostat brülördeki hava basıncı belirli bir seviyeye ulaştığında NO (normalde açık olan) kontağın kapanacağı değere ayarlanmalıdır.

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

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

Özel butona basarak brülörü bloke halinden kurtarınız ve manostatın regülasyonunu, ön havalandırma fazı sırasında mevcut olan bir hava basıncını açığa çıkarmak için yeterli bir değere getiriniz.

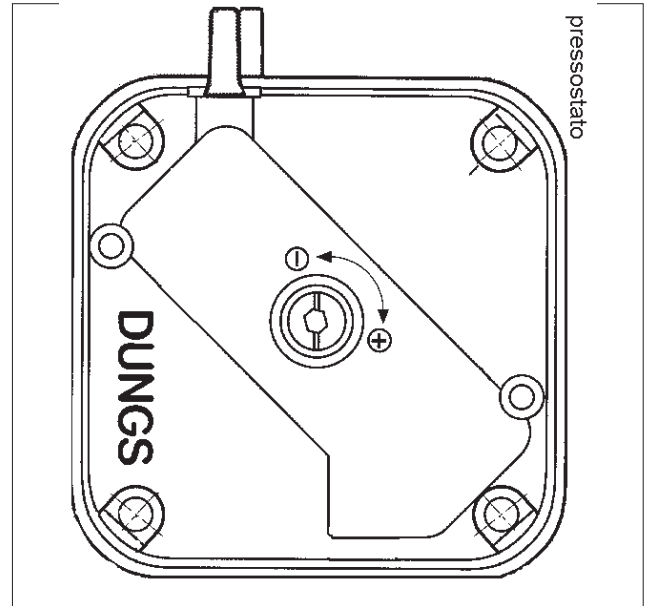
Numune noktasındaki hava basıncı hava damperlerinin üstüne yerleştirilmiştir.

Başlangıç skalasında ayarlanmış hava manostatı ile brülörün tüm diğer regülasyon işlemlerini gerçekleştirdikten sonra, hava manostatının regülasyonunu gerçekleştiriniz.

Brülör düşük debide çalışırken (1. alev), brülör kilitlenene kadar merkezi vidayı yavaşça saat yönünde çeviriniz.

Vidayı yaklaşık 1/2 dönüş saat yönünün tersinde döndürünüz ve çalışma düzenliliğini kontrol etmek için brülörün başlatılmasını tekrarlayınız.

Eğer brülör yeniden bloke olur ise, vidayı 1/2 dönüş daha döndürünüz.





### YANMA BAŞLIĞI ÜZERİNDEKİ HAVA REGÜLASYONU

Yanma kafasında, disk ve kafa arasındaki hava geçişini açan veya kapatan bir ayar düzeneği bulunur.

Hava geçişini kapatınca, düşük debilerle de diskin kaynak yönünde yüksek bir basınç elde edilir.

Yüksek hava hızı ve türbülansı, yakıt ile daha fazla karışmasını ve dolayısıyla optimal alev kararlılığı sağlar.

Alev patlamalarının önüne geçmek için diskin kaynak yönünde yüksek bir basınç elde etmek zorunlu olabilir. Bu durum özellikle basınçlı bir ocak ve/veya termik yük altında çalışan brülör için zorunludur.

Bu nedenle, yanma başlığı üzerindeki hava regülasyon donanımı, daima diskin arkasında yüksek bir basınç değeri elde edecek bir pozisyona getirilmelidir.

Bunu elde etmek için, başlık üzerindeki hava kapaması üzerinde ara bir pozisyona cihazı sabitlemek gerekir, fanın aspirasyona olan akışını artırarak hava klapesi donanımı üzerinde işlem yapın; açıkçası bu durum, brülör tesisat tarafından gereken maksimum güçte çalıştığı zaman, ortaya çıkmalıdır.

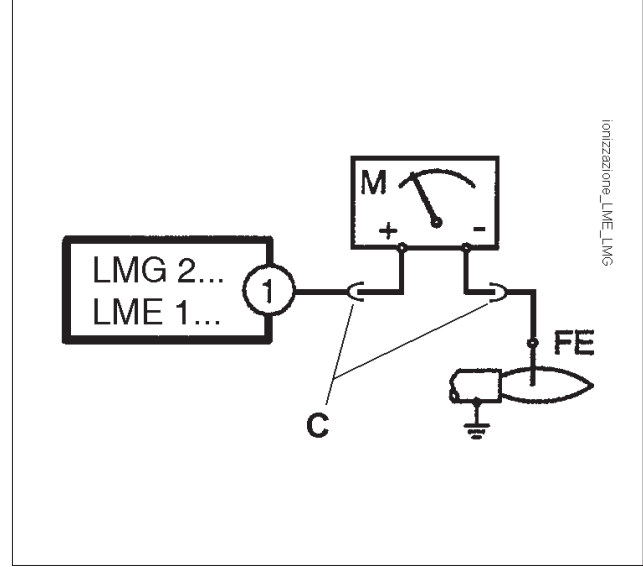
Önemli derecede açık aspirasyon halindeki hava klapesi ile ikmale uygun bir hava akışına sahip olacak şekilde, ileri veya geri hareket ettirerek, yanma başlığının hava kapatma donanımının pozisyonunu şimdi düzeltin.

Yanma kafası üzerindeki hava geçişini azaltarak, tamamen kapanmasını engellemek gerekir.

Ateşlemenin düzgün şekilde gerçekleştiğini kontrol edin, eğer kafanın açıklığı aşırı ise güçlü hava düzensizlikleri ve ateşleme güçlükleri görülebilir.

### İYONİZASYON AKIMI

Cihazı çalıştırmak için minimum iyonizasyon akımı 3  $\mu$ A'dir. Brülörün alevi çok daha fazla akım oluşturur, bu donanım tarafından kontrol edilmesi gereken için normalde gerek görülmez. İyonlaştırılmayı ölçmek isterseniz, akım bir mikroampere tel elektrot iyonlaştırması ile seri bağlanmalı ve ana karttaki "C" no.lu konektör açılmalıdır.



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

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

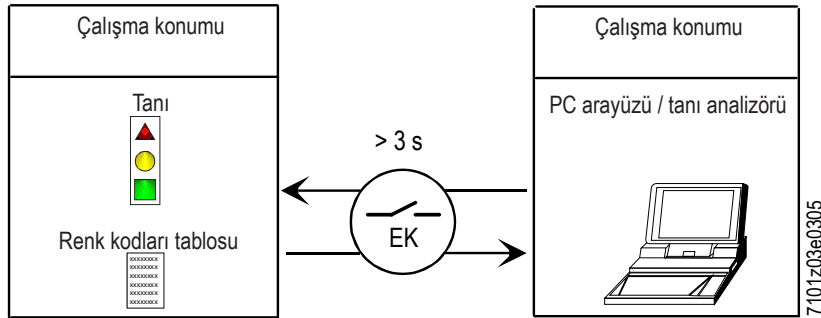
«LED» ve «EK...», basıldığında kumanda ve kontrol sisteminin kilidinin açıldığı, şeffaf butonun altında bulunur.

İki tanılama fonksiyonunun olasılıkları:

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

**GÖRSEL GÖSTERGE.**

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

**KUMANDA VE KONTROL CİHAZI DURUM İŞARETLERİ.**

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

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

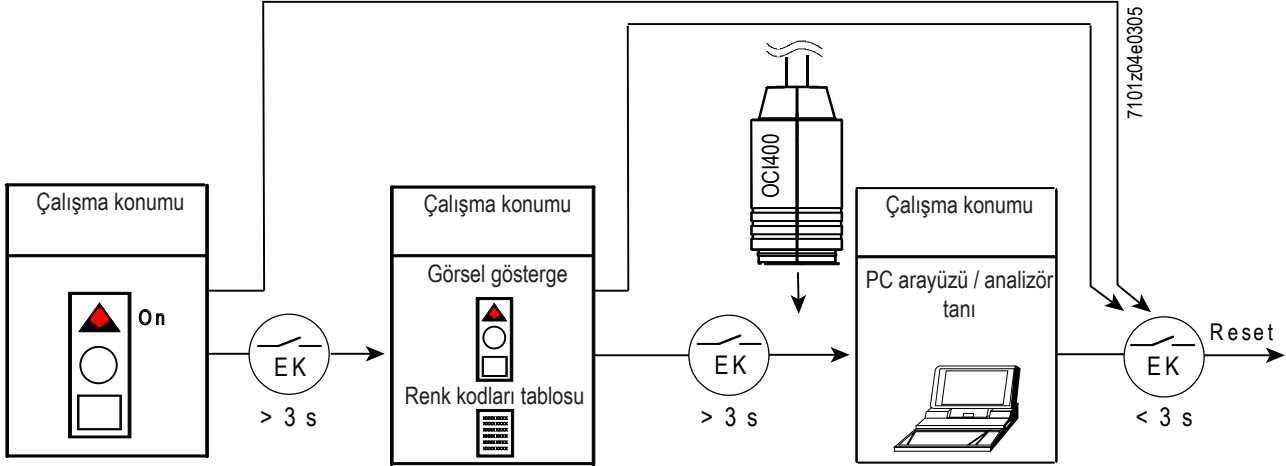
## HATALI ÇALIŞMA VE BLOKE OLMA NEDENLERİNİN TEŞHİSİ.

Brülörün blokajı halinde, deblokaj butonunda kırmızı ışık sabit olacaktır.

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

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

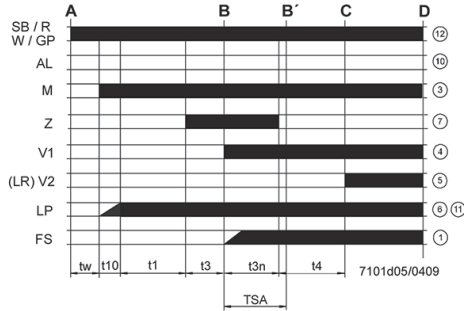
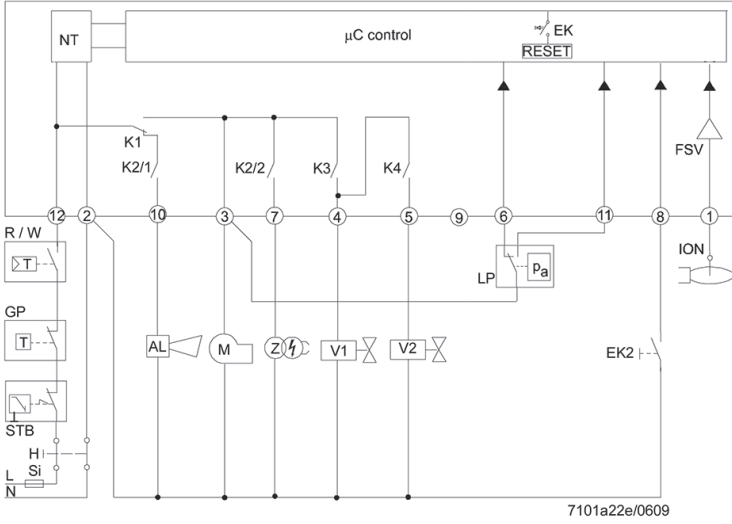
Aşağıdaki şema, "OCI400" bağlantı kablosu yardımıyla iletişim arayüzüyle de tanı işlevlerini etkinleştirmek için yapılması gereken işlemleri göstermektedir.



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

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

## LME 21 AYGITININ KABLO DİYAGRAMI VE İŞLETİM KONTROL SEKANSI...(AKTÜATÖRLERLE BİRLİKTE KULLANILDIĞINDA EN 676 GEREKSİNİMLERİNE UYULMASI GEREKİR)



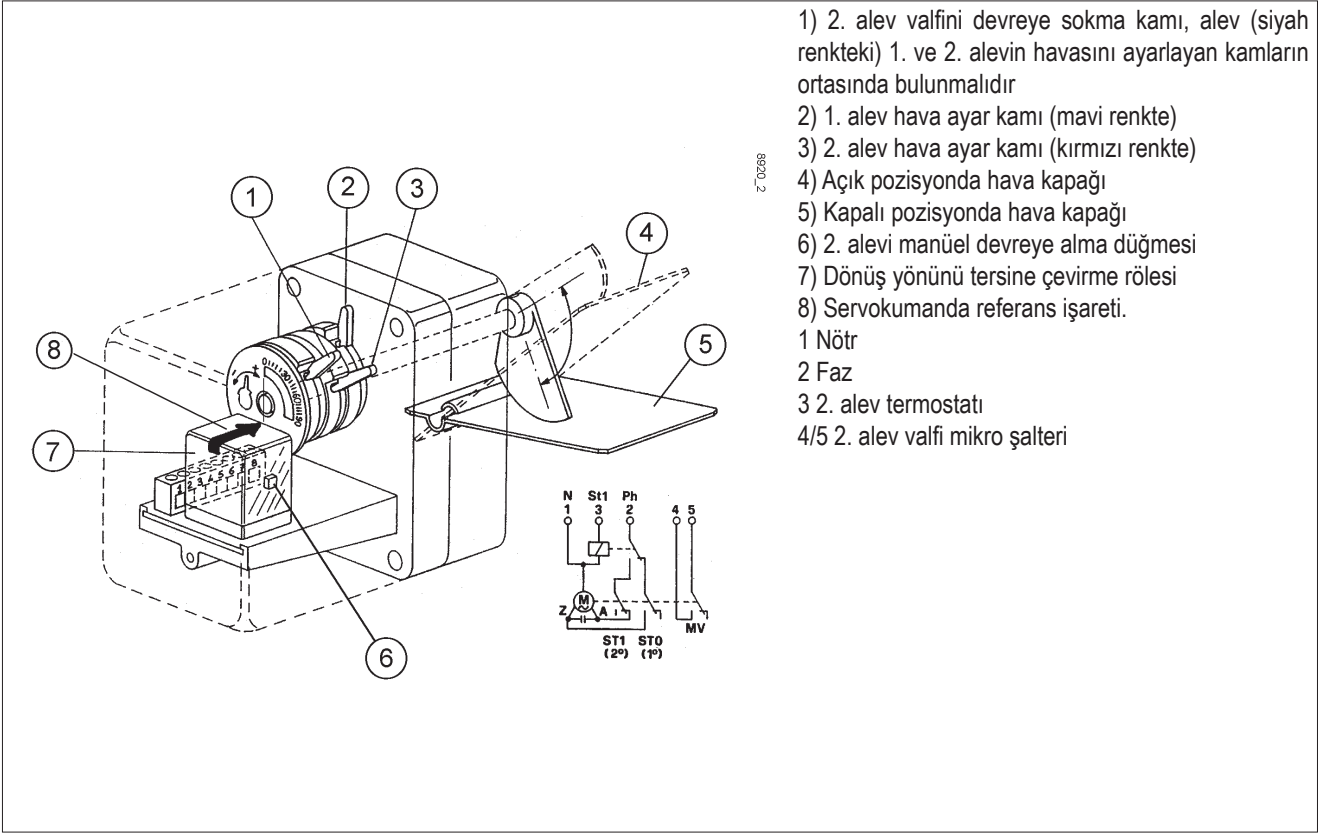
- I 1. Aktüatör kamı  
t1 Ön-havalandırma süresi  
t1' Havalandırma süresi  
t3 Ön-ateşleme süresi  
t3n Ateşleme sonrası süre  
t4 Ateşleme «Off» ve «BV2» açılması arasındaki aralık  
t10 Presostatın hava basıncının algılanması için mevcut süre  
t11 «SA» aktüatörü için programlanan açılma süresi  
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 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 termostati  
STB Güvenlik sınırı termostati  
Si Harici sigorta  
t Süre  
W Sınır Termostati / 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 21.350 C2	5	30	2	4,5	10	-	-
LME 21.430 C2	3	40	2	2,5	8	-	-

## CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51) HAVA KAPAĞI KUMANDASI SERVO MOTORU

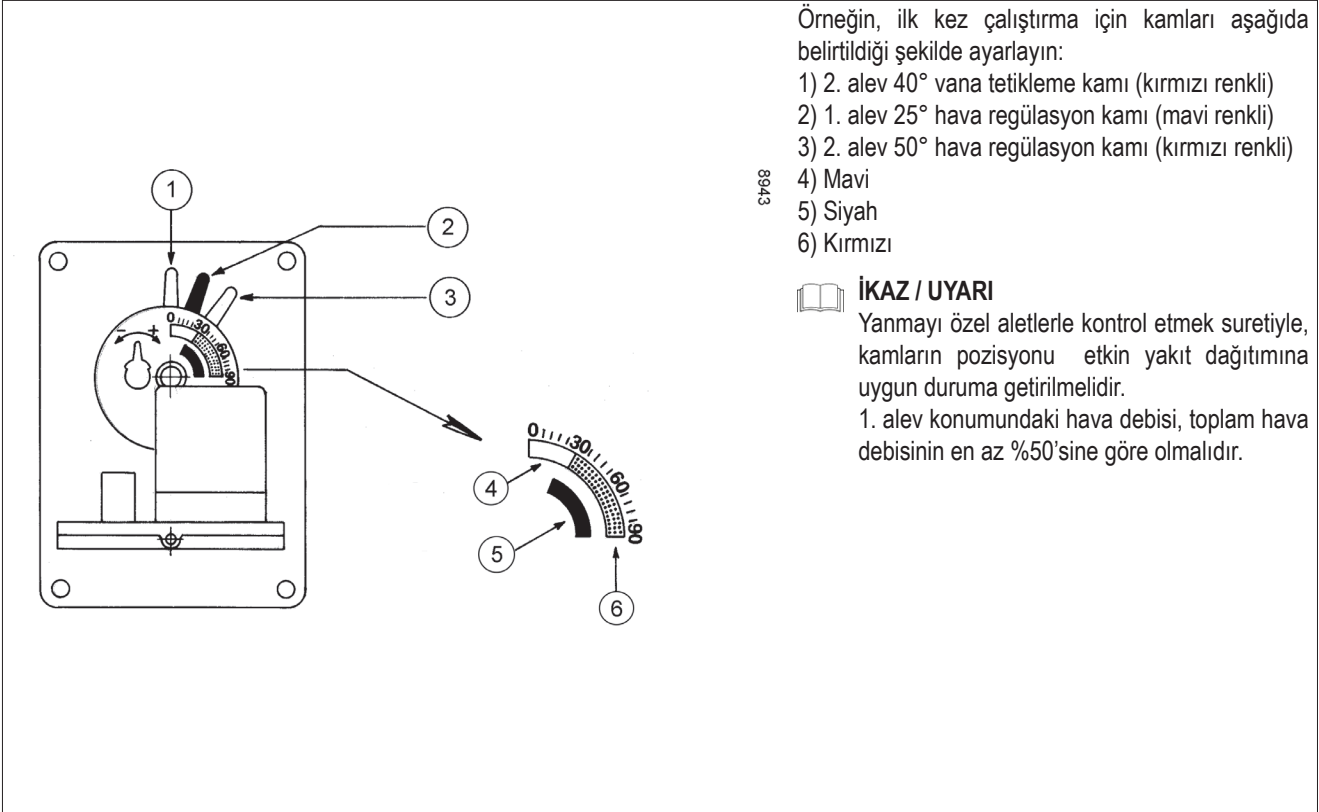
BRÜLÖR DURUR VAZİYETTE, HAVA KAPAĞI KAPALI.



8920\_2

- 1) 2. alev valfini devreye sokma kamı, alev (siyah renkteki) 1. ve 2. alevin havasını ayarlayan kablarn ortasında bulunmalıdır
  - 2) 1. alev hava ayar kamı (mavi renkte)
  - 3) 2. alev hava ayar kamı (kırmızı renkte)
  - 4) Açık pozisyonda hava kapağı
  - 5) Kapalı pozisyonda hava kapağı
  - 6) 2. alevi manüel devreye alma düğmesi
  - 7) Dönüş yönünü tersine çevirme rölesi
  - 8) Servokumanda referans işareti.
- 1 Nötr  
2 Faz  
3 2. alev termostati  
4/5 2. alev valfi mikro şalteri

SERVOMOTORUN İLK KEZ ÇALIŞTIRILMASI İÇİN REGÜLASYON.

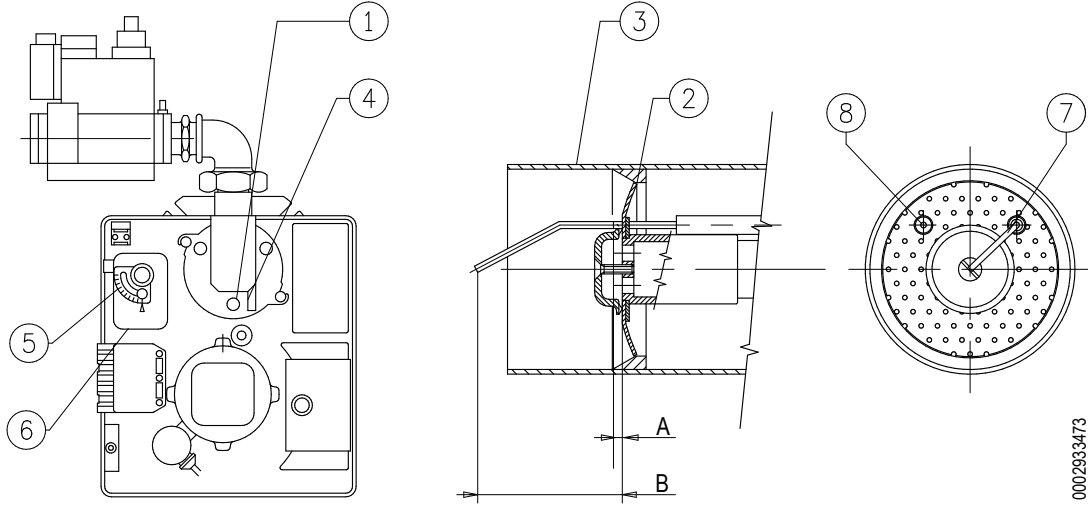


8943

- Örneğin, ilk kez çalıştırma için kablarn aşağıda belirtildiği şekilde ayarlayın:
- 1) 2. alev 40° vana tetikleme kamı (kırmızı renkli)
  - 2) 1. alev 25° hava regülasyon kamı (mavi renkli)
  - 3) 2. alev 50° hava regülasyon kamı (kırmızı renkli)
  - 4) Mavi
  - 5) Siyah
  - 6) Kırmızı
- İKAZ / UYARI**  
Yanmayı özel aletlerle kontrol etmek suretiyle, kablarn pozisyonu etkin yakıt dağıtımına uygun duruma getirilmelidir.  
1. alev konumundaki hava debisi, toplam hava debisinin en az %50'sine göre olmalıdır.

## YANMA KAFASI AYARI VE DİSK ELEKTROTLARI MESAFE ŞEMASI

## BTG 3,6 - 6P

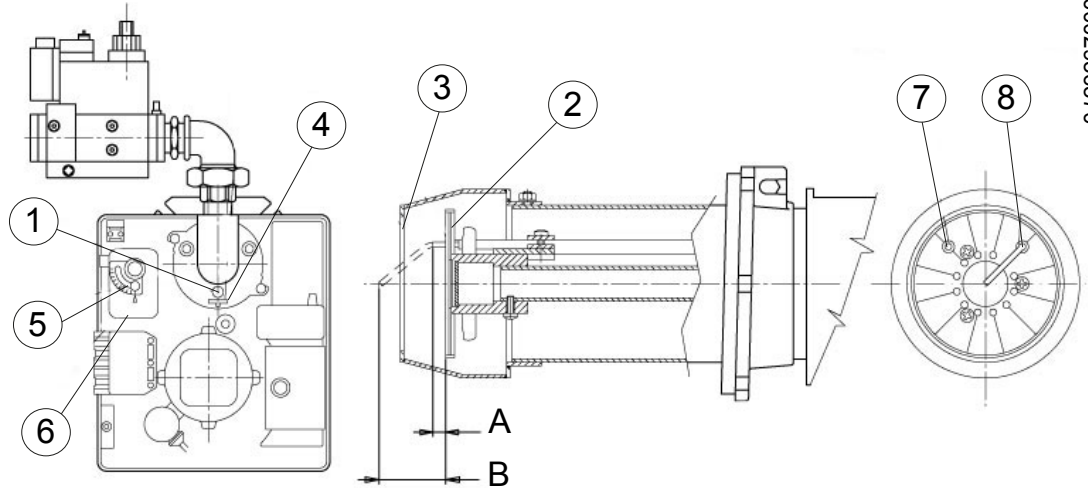


- 1 - Disk-kafa regülasyon vidası (disk ve kafa arasındaki hava geçişini açmak için vidalayın, kapatmak için ise sökün)  
 2 - Disk: Dikkat: tamamen kapanmasını önleyin  
 3 - Yanma kafası  
 4 - Disk-kafa pozisyonu referansı  
 5 - Manüel hava regülasyon sistemi

- 6 - Sadece BTG 3,6P- 6P için hava regülasyon servomotoru  
 7 - İyonlaştırıcı elektrot  
 8 - Ateşleme elektrotu  
 A - Ateşleme elektrotunun çıkıntısı  
 B - İyonlaştırıcı elektrotun çıkıntısı

	A	B
BTG 3,6P - 6P	10+1	56 ±1

## BTG 11P

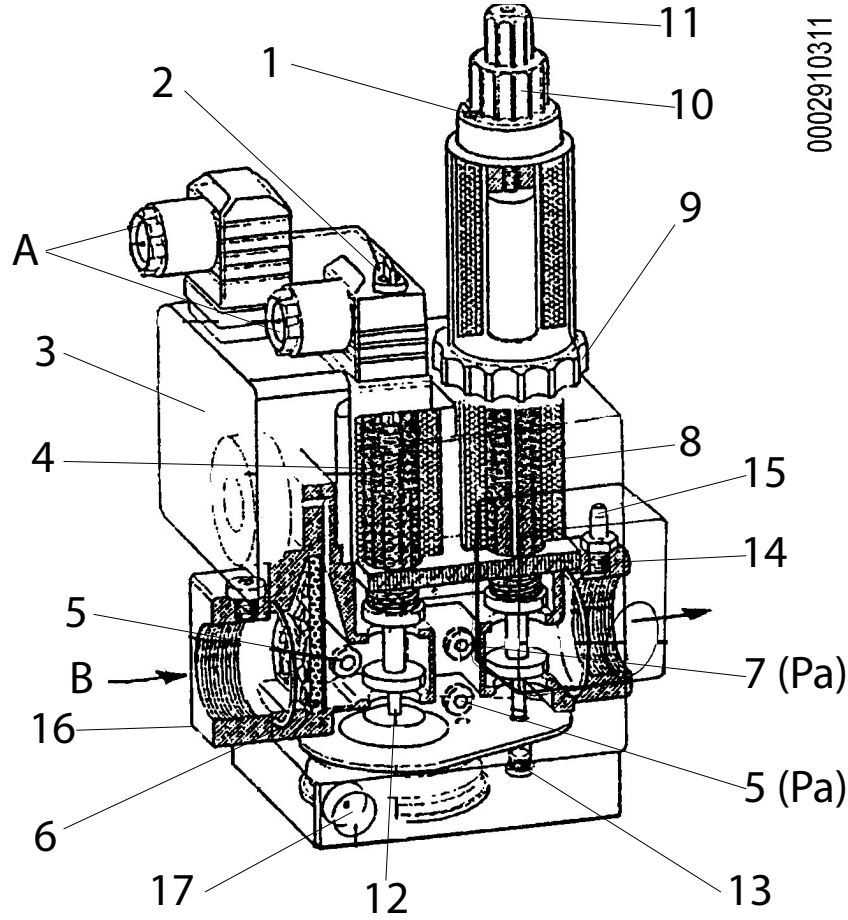


- 1 - Disk-kafa regülasyon vidası (disk ve kafa arasındaki hava geçişini açmak için vidalayın, kapatmak için ise sökün)  
 2 - Disk: Dikkat: tamamen kapanmasını önleyin  
 3 - Yanma kafası  
 4 - Disk-kafa pozisyonu referansı  
 5 - Manüel hava regülasyon sistemi

- 6 - Sadece BTG 11 için hava regülasyon servomotoru  
 7 - Ateşleme elektrotu  
 8 - İyonlaştırıcı elektrot  
 A - Ateşleme elektrotunun çıkıntısı  
 B - İyonlaştırıcı elektrotun çıkıntısı

	A	B
BTG 11P	7 ±1	52 ±1

KOMBİNE EDİLEN FAZ VALFİ (MONOBLOK) DUNGS MOD. MB-DLE ...



- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| A | Elektrik bağlantıları                                    | 9  | 1. Alev debisi ayar bileziği  |
| B | Akış yönü  | 10 | 2. Alev debisi ayar kafası  |
| 1 | 1. ve 2. alev debi ayar regülatörü için kilitleme vidası | 11 | Hızlı başlatma regülasyon sisteminin koruyucu kapağı (kol kullanımı ile). |
| 2 | Basınç stabilizatörünün ayar vidası kapağı               | 12 | Basınç dengeleyici/stabilizatörü  |
| 3 | Gaz presostatı (minimum)                                 | 13 | Tıpa  |
| 4 | Güvenlik valfi   | 14 | Çıkış flanşı  |
| 5 | Gaz giriş basıncı alımı                                  | 15 | Valf çıkışındaki basınç girişi  |
| 6 | Filtre   | 16 | Giriş flanşı  |
| 7 | Basınç dengeleyicisinden sonraki basınç girişi (Pa)      | 17 | Basınç dengeleyicisi tahliyesi  |
| 8 | Ana valf (1.ve 2. alev)                                  |    |   |

Valf modeli	Maks. giriş basıncı (PE) mbar	Çıkışta ayarlanabilen stabilizatör basıncı (Pa) mbar	Kullanılan gaz tipi
MB ... .. B01 S 20	360	4'den 20'ye kadar	Doğal gaz / LPG

DUNGS MB-DLE... gaz valfleri grubu, aşağıda sıralanan parçalardan oluşur:

- Minimum gaz basıncı manostatı (3)
- Gaz filtresi (6)
- Basınç regülatörü (stabilizatör) (2)
- Hızlı açılan ve kapanan güvenlik valfi (basınç regülatörüne birleştirilmiştir) (4)
- İki pozisyonlu çalışma valfi (1. alev ve 2. alev); ayarlanabilir ilk olarak hızlı açma (8) ile beraber yavaş açar ve hızlı kapanır
- Regülasyon işlemine devam etmek için, aşağıdaki tanımları açıklıyoruz.
- 1) Yandaki iki kapatma plakasından birini çıkartınca temizlik için erişilebilen giriş filtresi (2)
- Basınç dengelemesi, kapağın (2) yana doru kaydırılması ile ortaya çıkarılan vida aracılığı ile ayarlanabilir (bakınız tablo).Asgari den azamiye ve tersi toplam geçiş, yaklaşık olarak 60 tam tura ihtiyaç duymaktadır, durdurucuları zorlamayın.Brülörü yakmadan önce, + işaretine doğru en az 15 dönüş veriniz.Erişim açıklığının etrafında, basıncın artışı (saat yönünde dönüş) ve azalması (saat yönünün tersinde dönüş) için dönüş yönünü gösteren semboller ile oklar aktarılmaktadır.Sözü edilen stabilizatör, akım olmadığı zaman, "kaynak yönü" ve "akış yönü" arasındaki sızdırmaz kapatma gerçekleştirir.Yukarıda belirtilenlerden farklı basınç değerleri elde etmek için farklı yaylar öngörülmez.Basınç dengeleyicinin regülasyonu için, su manometresini valf üzerine monte edilmiş olan hortum kelepeğine, stabilizatörün çıkışına karşılık gelen Pa girişine (7) bağlayınız.
- Hızlı açma ve hızlı kapama güvenlik valfi (4) regülasyon gerektirmez.
- Ana valf (8).
- Hem valfin birinci hem de ikinci açılma pozisyonu üzerinde işlem yapan hızlı başlatma mekanizmasının regülasyonu.Hızlı mekanizmanın regülasyonu ve hidrolik fren, kapasite regülasyonları ile orantılı olarak valfin 1. ve 2. pozisyonları üzerinde işlem yapar.Regülasyonu gerçekleştirmek için, koruyucu kapağı (11) sökünüz ve pimi döndürerek alet olarak arka kısmını kullanınız.

Saat yönüne dönüş=daha küçük hızlı mekanizma  
Saat yönünün tersine dönüş=daha büyük hızlı mekanizma

### BİRİNCİ POZİSYON REGÜLASYONU (1. ALEV)

- Çıkıntılı silindir (1) başlı vidayı gevşetiniz.
- İkinci alev çıkış gücünü ayarlayan düğmeyi (10) + işaretli ok ile belirtilen yönde (saatin tersi yönünde) en az 1 tur döndürün.

### İKAZ / UYARI

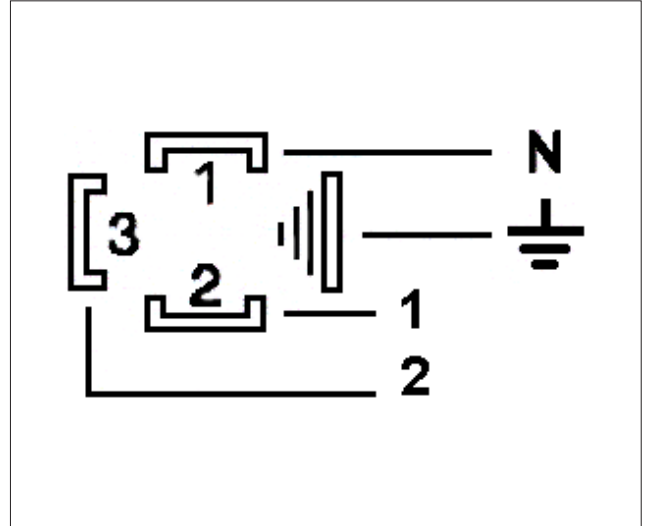
Alevi ayarlayan kafa en az 2 tur + yönde çevrilmez ise, birinci pozisyonda valf açmayacaktır.

- I. pozisyonun regülasyon halkasını (9) + işaretli (saat yönünün tersine) ok ile gösterilen yönde döndürünüz.
- Gösterge olarak, hareket sonuna göre iki dönüşten daha az.
- Sonra, sadece birinci alev yanar, ayar bileziğini (9) gereken gaz debisi miktarını sağlayacak miktarda çevir.
- Kapasite regülatörünün -'den +'ya ve tam tersine tamamlanan hareketinin yaklaşık üç buçuk dönüş olduğunu belirtiriz.
- Regülatörün saat yönünde dönüşü ikmalin azalmasına, saat yönünün tersinde bir dönüşü ise ikmalin artmasına neden olur.

### İKİNCİ KADEME AYARI (2A ALEV KADEMESİ)

- Çıkıntılı silindir (1) başlı vidayı gevşetiniz.
- Alev için ihtiyaç duyulan gaz debisini sağlamak için, düğmeyi (10) gerekli olduğu düşünülen miktarda + işareti ile gösterilen ok yönünde (saatin tersi yönde) çevirin.
- Regülatörün +'dan -'ye ve tam tersine tamamlanan hareketinin yaklaşık BEŞ buçuk dönüş olduğunu belirtiriz.
- Regülatörün saat yönünde dönüşü, ikmalin azalmasına ve saat yönünün tersinde bir dönüşü ise ikmalin artmasına neden olur.
- Alev ve ikinci alev ayarından sonra, regülatörün ayarlandığı pozisyondan hareket etmesini önlemek için vidayı (1) yuvasına oturacak şekilde sıkın.

### MB-ZRDLE VALFIN TERMİNAL BAĞLANTI DETAYI



N = nötr

1 = 1. konum/kademe

2 = 2. konum/kademe



## **BAKIM**

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

Isıtma sezonunun sonunda aşağıdaki işlemleri gerçekleştiriniz:

- Hava klapelerini, basınç alımlı hava manostatını ve ilgili boruyu, eğer mevcut ise, temizleyin.
- Elektrotların durumunu kontrol edin. Gerekirse değiştirin.
- Fotoseli temizleyin, gerekirse değiştirin.
- Kazanı ve bacayı baca temizlemede 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.
- Emisyon değerlerinin doğruluğunu kontrol ederek, yanmanın tahliye gazlarının analizini gerçekleştiriniz.

**BAKIM SÜRELERİ**

YANMA BAŞLIĞI		GAZ
ELEKTROTLAR	GÖZLE KONTROL, SERAMİK SAĞLAMLIK. UÇ KISIMLARIN DÜZLEŞTİRİLMESİ, MESAFE KONTROLÜ, ELEKTRİK BAĞLANTISI KONTROLÜ.	YILLIK
ALEV DİSKİ	OLASI DEFORMASYONLARIN GÖZLE SAĞLAMLIK KONTROLÜ, TEMİZLİK,	YILLIK
İYONİZASYON SONDASI	GÖZLE KONTROL, SERAMİK SAĞLAMLIK. UÇ KISIMLARIN DÜZLEŞTİRİLMESİ, MESAFE KONTROLÜ, ELEKTRİK BAĞLANTISI KONTROLÜ.	YILLIK
YANMA BAŞLIĞI BİLEŞENLERİ	OLASI DEFORMASYONLARIN GÖZLE SAĞLAMLIK KONTROLÜ, TEMİZLİK,	YILLIK
İZOLASYON CONTASI	GÖZLE SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ VE GEREKTİĞİNDE YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMESİ	YILLIK
GAZ DAĞITIM RAKORUNUN CONTASI	GÖZLE SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ VE GEREKTİĞİNDE YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMESİ	YILLIK
HAVA HATTI		GAZ
IZGARA/HAVA KLAPELERİ	TEMİZLİK	YIL
HAVA KLAPESİ RULMANLARI	GRESLEME, (Ö.B. sadece greslenecek rulmanlara sahip brülörler üzerine koyun)	6 AY
HAVA MANOSTATI	TEMİZLİK	YIL
HAVA BASINCI ALIMI VE KANALLARI	TEMİZLİK	YIL
GÜVENLİK BİLEŞENLERİ		GAZ
GAZ MANOSTATI	FONKSİYONEL KONTROL	YIL
MUHTELİF BİLEŞENLER		GAZ
ELEKTRİKLİ MOTORLAR (RULMANLAR/ SOĞUTMA FANI)	TEMİZLİK, (tedarikçi firmanın bilgileri mevcut ise bakınız)	YIL
KOLLAR/ROTLAR/BİLYALI MAFSALLI BAĞLANTILAR (BOŞLUKLAR/YAĞLAMA)	OLASI BOŞLUK KONTROLÜ	YIL
HAT FİLTRESİ	TEMİZLİK / YENİSİ İLE DEĞİŞTİRME (YEDEK KARTUŞ?)	YIL
YANMA PARAMETRELERİ		GAZ
BACHARACH DUMAN GÖSTERGESİNİN KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	YIL
NOX KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	YIL
İYONİZASYON AKIMI KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	YIL
DUMANLARIN SICAKLIK KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	YIL
GAZ BASINCI REGÜLATÖRÜ	BAŞLATILDIĞINDAKİ BASINÇ ÖLÇÜMÜ	YIL

**ÖNEMLİ**

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

## PROPAN KULLANIMI HAKKINDA AÇIKLAMALAR

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

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

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

- **Brülör;**

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



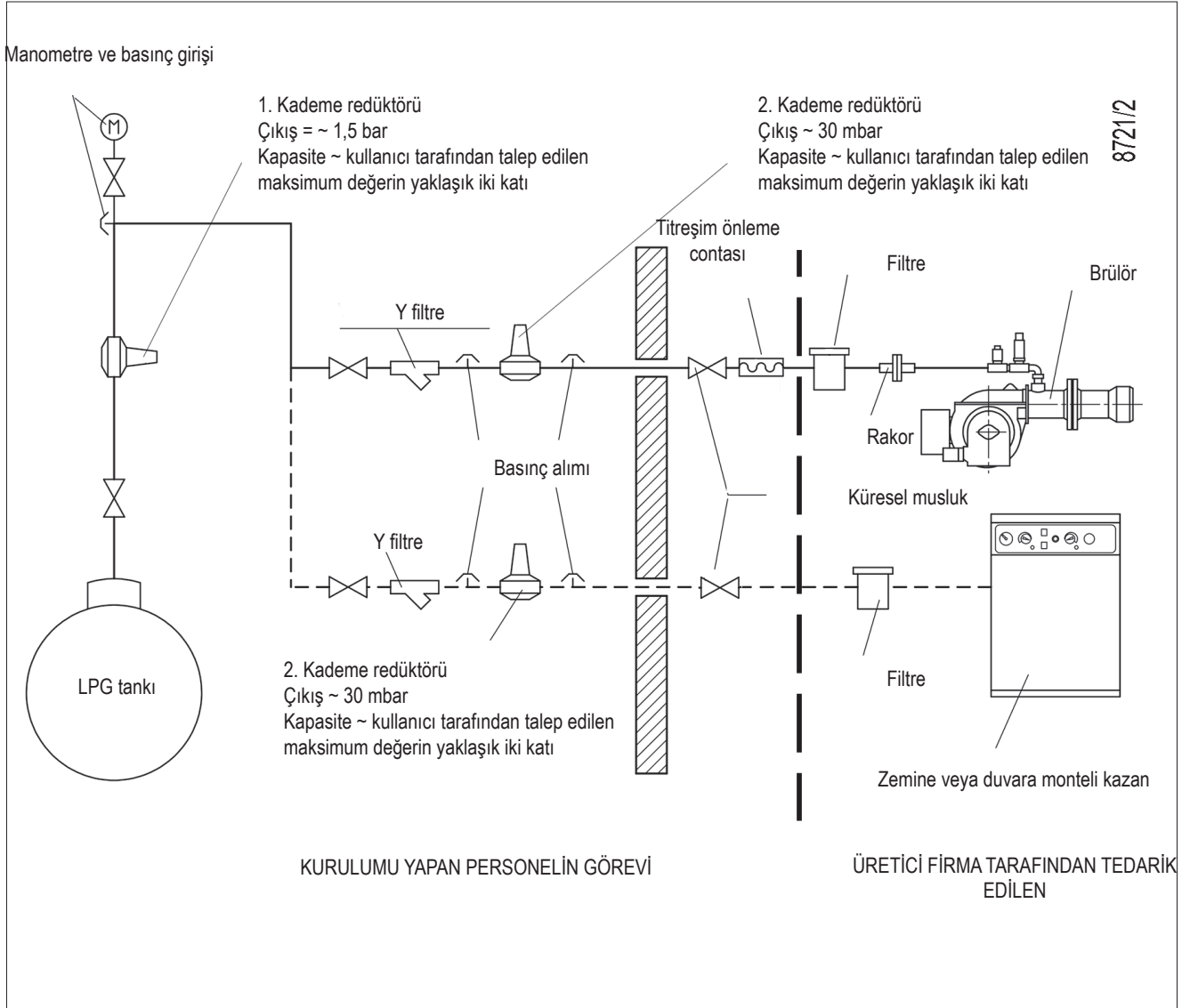
### TEHLİKE / DİKKAT

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

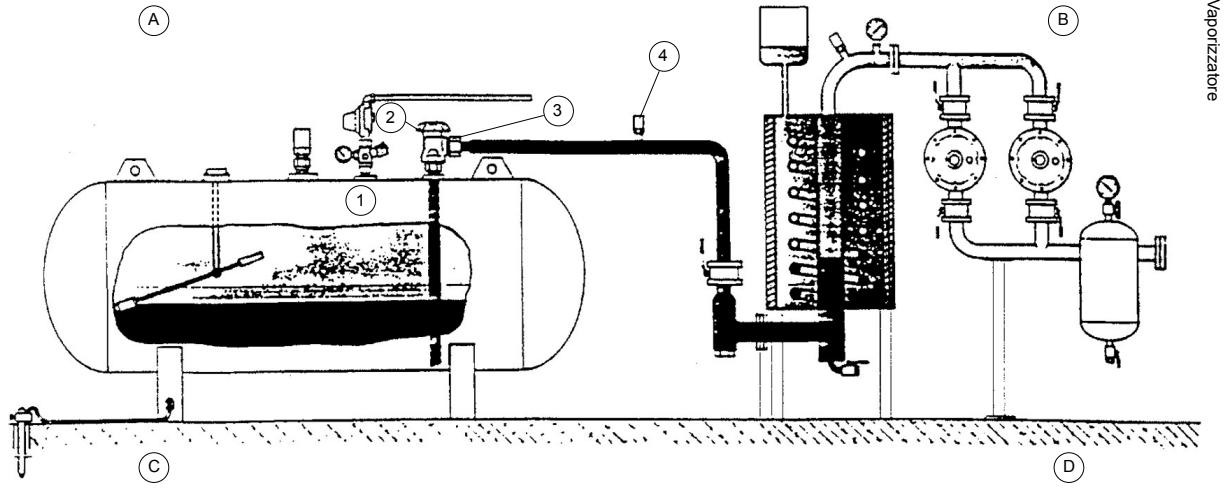
- **Yanma kontrolü**

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

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



## VAPORİZATÖRLÜ TESİSAT ŞEMASI



Vaporizatöre

A Muhtemel acil durum gaz fazı bağlantısı

B Vaporizatör

C Tank

D 1. Kademe redüksiyon grubu

Uyarılar

- Vaporizatörün tehlikeli nokta olduğu düşünülür, bu nedenle binalardan güvenlik mesafesinde yer almalıdır.
- Elektrik tesisatı, AD-PE (tutuşma önleyici - patlama denemesi) olmalıdır.
- LPG boru hatları, kaynaklanan veya PN 40 flanşlanan bağlantılar ile SS çelik olmalıdır (nominal basınç 40 bar). Vida dişleri aracılığıyla bağlantılar yasaktır.

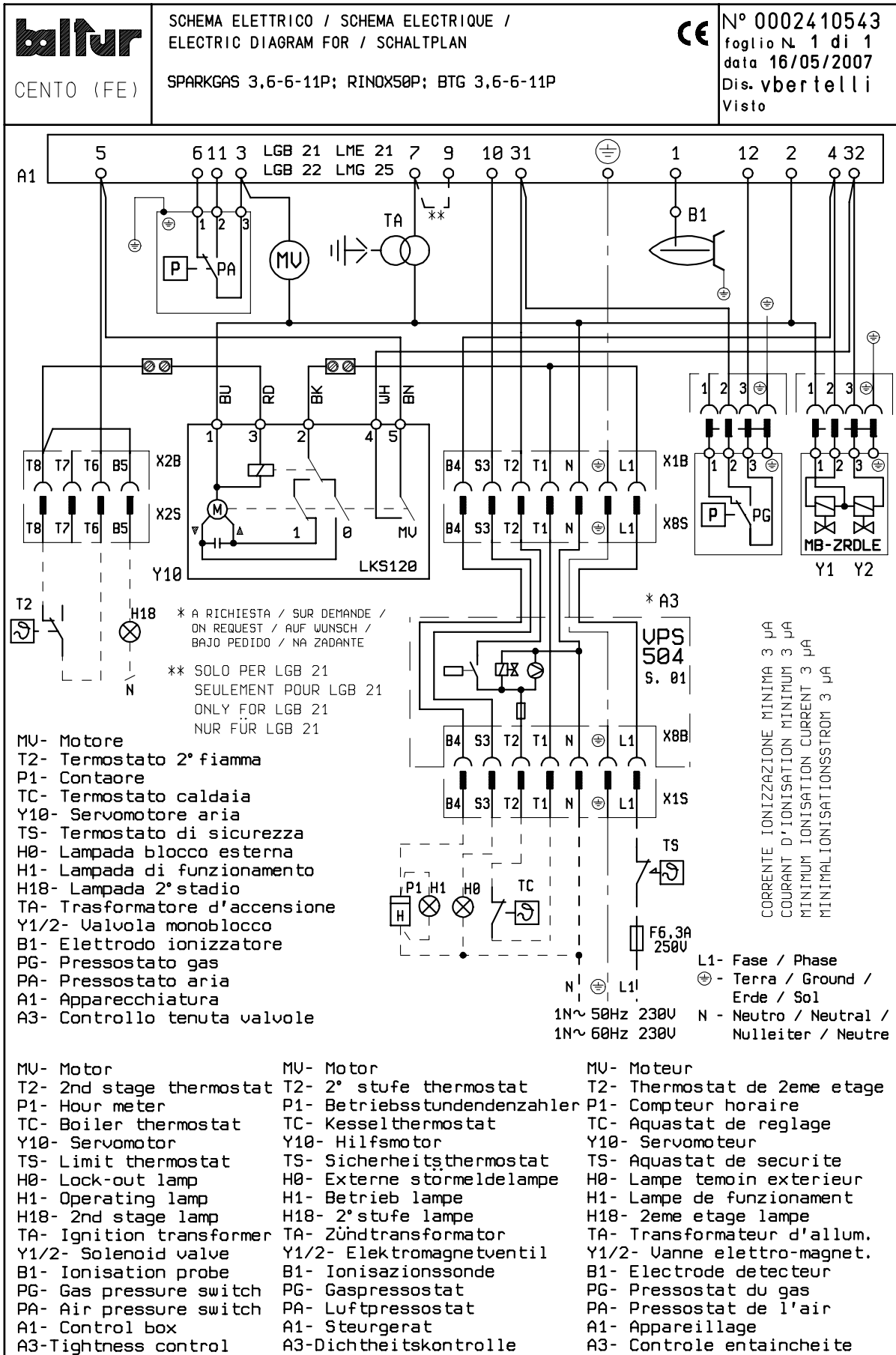
Malzeme özellikleri


- Sıvı alım valfi
- Akış sınırlayıcısına sahip sıvı ikmal vanası.
- Kaynaklamak için cıvata saplı çelik rakorlar ve bakır rondela.
- Kaynaklamak için çelik rakorlu 18 barlık güvenlik valfi.

## İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR

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

## ELEKTRİK ŞEMALARI



A1	EKİPMAN	Kablo renk serisi
A3	SUPAP SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ	GNYE YEŞİL / SARI
B1	FOTO DİRENÇ / İYONİZASYON ELEKTRODU / UV FOTSELİ	BU MAVİ
H0	HARİCİ BLOKAJ İKAZI LAMBASI / YARDIMCI DİRENÇ ÇALIŞMA LAMBASI	BN BRUNO
H1	ÇALIŞMA LAMBASI	BK SİYAH
H18	"2. KADEME ÇALIŞMA LAMBASI"	BK* ÜST BASKILI SİYAH KONNEKTÖR
FAN MOTORU		L1 - L2- L3 Fazları
PA	HAVA PRESOSTATI	N - Nötr
P1	"SAAT SAYACI"	** Opsiyonel
PG	GAZ PRESOSTATI	
T2	"2 KADEMELİ TERMOSTAT"	 Toprak
TA	ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ	
TC	KAZAN TERMOSTATI	
TS	EMNİYET TERMOSTATI	
Y1/Y2	ELEKTROVALF 1. / 2. KADEME	
Y10	HAVA SERVOMOTORU	



## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

Меры предосторожности, обеспечивающие безопасность эксплуатации.....	3
Технические характеристики .....	6
Комплект поставки.....	7
Идентификационная табличка горелки .....	7
Регистрационные данные для первого розжига .....	7
Рабочий диапазон .....	8
Габаритные размеры .....	9
Описание компонентов .....	10
Крепление горелки к котлу.....	11
Электрические соединения.....	12
Описание функционирования.....	13
Розжиг и регулировка .....	13
Устройство регулировки воздуха на головке горения .....	15
Ток ионизации.....	15
Блок управления и контроля LME.....	16
СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ CONNECTRON LKS 120-02 (B5-5-51).....	19
Схема регулировки головки сгорания и расстояние между диском и электродами .....	20
Техническое обслуживание .....	23
интервалы техобслуживания.....	24
Уточнения по использованию пропана .....	25
Принципиальная схема для двухступенчатого снижения давления СНГ для горелки или котла .....	26
СХЕМА МОТАЖА С ИСПАРИТЕЛЕМ .....	27
Инструкции по определению причин неисправностей в работе и способ их устранения .....	28
Электрические схемы.....	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...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

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

отвечают минимальным требованиям следующих европейских директив:

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

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

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

Ченто, 12 январь 2015 г.

*Директор по НИОКР  
инж. Паоло Болоньин*

*Управляющий директор и генеральный менеджер  
докт. Риккардо Фава*

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

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

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

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



### ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

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



### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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



### ВНИМАНИЕ

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

### УСЛОВИЯ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ХРАНЕНИЯ

Оборудование поставляется в упаковке изготовителя и транспортируется на резиновых опорах морским путем или по железной дороге в соответствии с правилами

перевозки товара, действующими в отношении выбранного транспортировочного средства.

Неиспользуемое оборудование необходимо хранить в закрытых и должным образом проветриваемых помещениях при стандартных условиях окружающей среды (температура от минус 10°C до 40°C).

Срок хранения составляет 3 года.

### ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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

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

#### **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ**

- Прибор должен устанавливаться в подходящем помещении, оснащенный 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 использовании горелки необходимо, чтобы квалифицированные специалисты выполнили следующие операции:
  - Отключите электрическое питание, отсоединив кабель питания от главного выключателя.
  - Перекройте подачу топлива при помощи ручного отсекающего 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.

### ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

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



#### ВНИМАНИЕ

Движущиеся механические узлы



#### ВНИМАНИЕ

Материалы при высоких температурах.



#### ВНИМАНИЕ

Электрический щит под напряжением

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

- Убедитесь, что прибор подсоединен к надлежащему контуру заземления, выполненному в соответствии с действующими нормативами техники безопасности.
- Не используйте газовые трубы для заземления электрооборудования.
- В случае сомнений необходимо обратиться к квалифицированным специалистам, чтобы он произвел тщательную проверку системы электропитания, так как изготовитель не отвечает за ущерб, который может быть вызван отсутствием ее заземления.
- Поручите квалифицированным электрикам проверить соответствие системы электропитания максимальной потребляемой мощности прибора, указанной на его табличке технических данных.
- Убедитесь, что сечение кабелей системы электропитания соответствует потребляемой мощности прибора.
- Не допускается использование переходников, многогнездовых розеток и/или удлинителей для подключения прибора к сети электропитания.
- Следует предусмотреть многополюсный выключатель

с расстоянием раскрытия контактов не менее 3 мм для подключения к электрической сети, как предусмотрено действующими нормами законодательства (условия категории перенапряжения III).

- Для электрического питания горелки используйте исключительно кабели с двойной изоляцией, наружная изоляция должна иметь толщину не менее 1 мм.
- Снимайте наружную изоляцию кабеля питания лишь настолько, насколько это необходимо для выполнения соединения, во избежание соприкосновения провода с металлическими частями.
- Электрическое питание горелки должно предусматривать соединение нейтрали с землей. При проверке тока ионизации в том случае, когда нейтраль не соединена с землей, необходимо подсоединить RC-цепочку между клеммой 2 (нейтраль) и землей.
- В случае длительного отсутствия пользователя прибора закройте главный вентиль подачи газа на горелку.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, требует соблюдения некоторых важных правил, а именно:
  - не касайтесь прибора мокрыми или влажными частями тела и/или если у вас мокрые ноги;
  - не тяните за электрические кабели;
  - не допускайте, чтобы прибор подвергался воздействию атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д., за исключением тех случаев, когда это предусмотрено;
  - не разрешайте использовать прибор детям или взрослым, не имеющим достаточного опыта;
  - пользователь не должен самостоятельно заменять кабель питания прибора. В случае повреждения кабеля выключите прибор. Для осуществления его замены обращайтесь к квалифицированным специалистам;
  - В случае если принято решение о неиспользовании прибора в течении некоторого времени, целесообразно отключить электрический выключатель, подающий питание на все компоненты установки, потребляющие электроэнергию (насосы, горелку и т. д.).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	кВт	41.9	56.3	99
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	кВт	16.3	30.6	48.8
<sup>1)</sup> ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ МЕТАНА	мг/кВтч	Класс 2	Класс 2	Класс 2
РЕЖИМ РАБОТЫ		Двухступенчатая	Двухступенчатая	Двухступенчатая
ТРАНСФОРМАТОР МЕТАН 50 Гц		15 кВ - 25 мА	15 кВ - 25 мА	15 кВ - 25 мА
ТРАНСФОРМАТОР МЕТАН 60 Гц		15 кВ - 25 мА	15 кВ - 25 мА	15 кВ - 25 мА
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	Стм3/ч	4.2	5.7	10
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	Стм3/ч	1.6	3.1	4.9
МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ МЕТАНА	мбар	360	360	360
МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - МЕТАН	мбар	19	20	20
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - ПРОПАН	кВт	41.9	56.3	99
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - ПРОПАН	кВт	16.3	30.6	48.8
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ - ПРОПАН	Стм3/ч	1.63	2.2	3.87
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ - ПРОПАН	Стм3/ч	0.64	1.2	1.9
МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - ПРОПАН	мбар	360	360	360
МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - ПРОПАН	мбар	30	30	30
<sup>2)</sup> ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ ПРОПАНА	мг/кВтч	Класс 2	Класс 2	Класс 2
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА 50 Гц	кВт	0.11	0.11	0.11
ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА 50 Гц	об/мин	2800	2800	2800
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА 60 Гц	кВт	0.11	0.11	0.11
ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА 60 Гц	об/мин	3300	3300	3300
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ* 50 Гц	кВт	0.11	0.11	0.11
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ* 60 Гц	кВт	0.11	0.11	0.11
ПИТАНИЕ С ЧАСТОТОЙ 50 Гц		1Н~ 230В ± 10%	1Н~ 230В ± 10%	1Н~ 230В ± 10%
ПИТАНИЕ С ЧАСТОТОЙ 60 Гц		1 Н~ 220 В ± 10 %	1 Н~ 220 В ± 10 %	1 Н~ 220 В ± 10 %
КЛАСС ЗАЩИТЫ		IP40	IP40	IP40
ДЕТЕКТОР ПЛАМЕНИ		ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	ЗОНД ИОНИЗАЦИИ
ОБОРУДОВАНИЕ		LME21..	LME21..	LME21..
ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ**	дБА	64	64	64
ВЕС С УПАКОВКОЙ	кг	12	12	12
ВЕС БЕЗ УПАКОВКИ	кг	10.75	10.75	10.75

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

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

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

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

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

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

Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 15036 - 1.

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

\*\*\* Величина звуковой мощности определена в лаборатории изготовителя с использованием образцового источника.

Точность такого измерения соответствует 2-й категории (инженерный класс) со стандартным отклонением 1,5 дБ (А).

Выбросы СО при сжигании метана/пропана  $\leq 100 \text{ мг}/\text{кВтчас}$

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

МОДЕЛЬ	BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ ГОРЕЛКИ	1	1	1
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА	1	1	1
ШПИЛЬКИ	N°4 M8	M8 — 4 шт.	M8 — 4 шт.
ШЕСТИГРАННЫЕ ГАЙКИ	N°4 M8	M8 — 4 шт.	M8 — 4 шт.
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ	Диам. 8 — 4 шт.	4 шт. Ø8	4 шт. Ø8

**ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ**

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

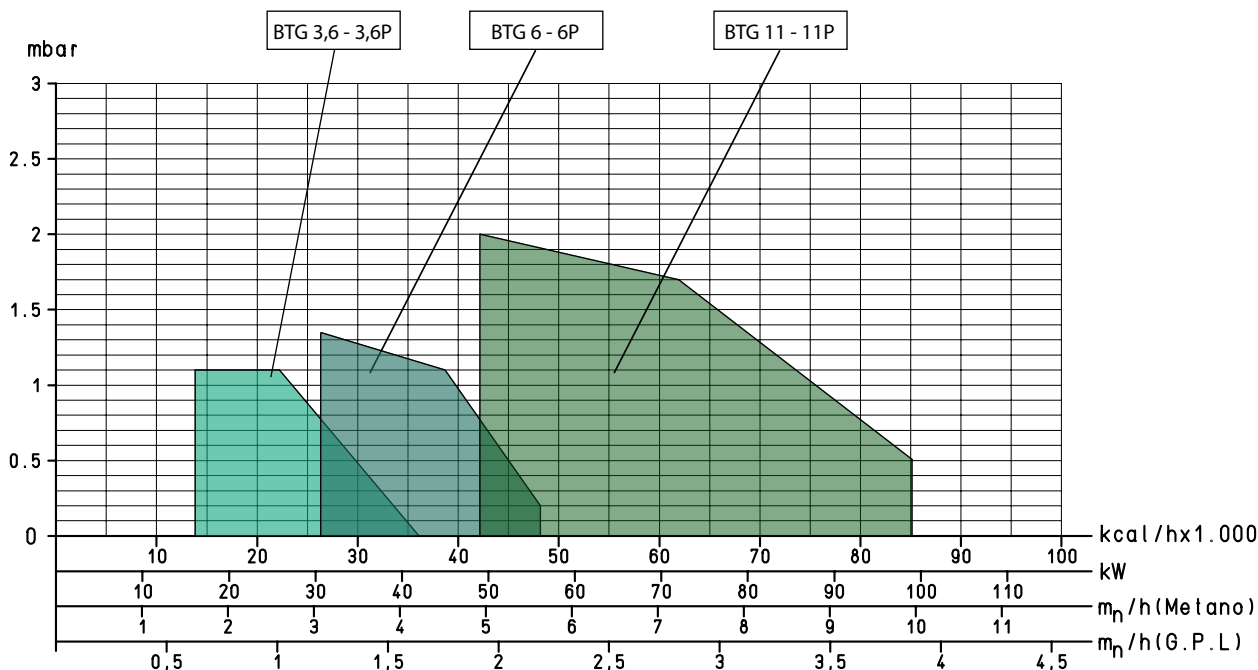
Taga\_desc\_bru

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

**РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПЕРВОГО РОЗЖИГА**

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

**РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН**



**ВНИМАНИЕ**

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

Горелка не должна работать за пределами допущенного диапазона.

**1) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ МЕТАНА**

Классы, определяемые согласно норматива EN 676.

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

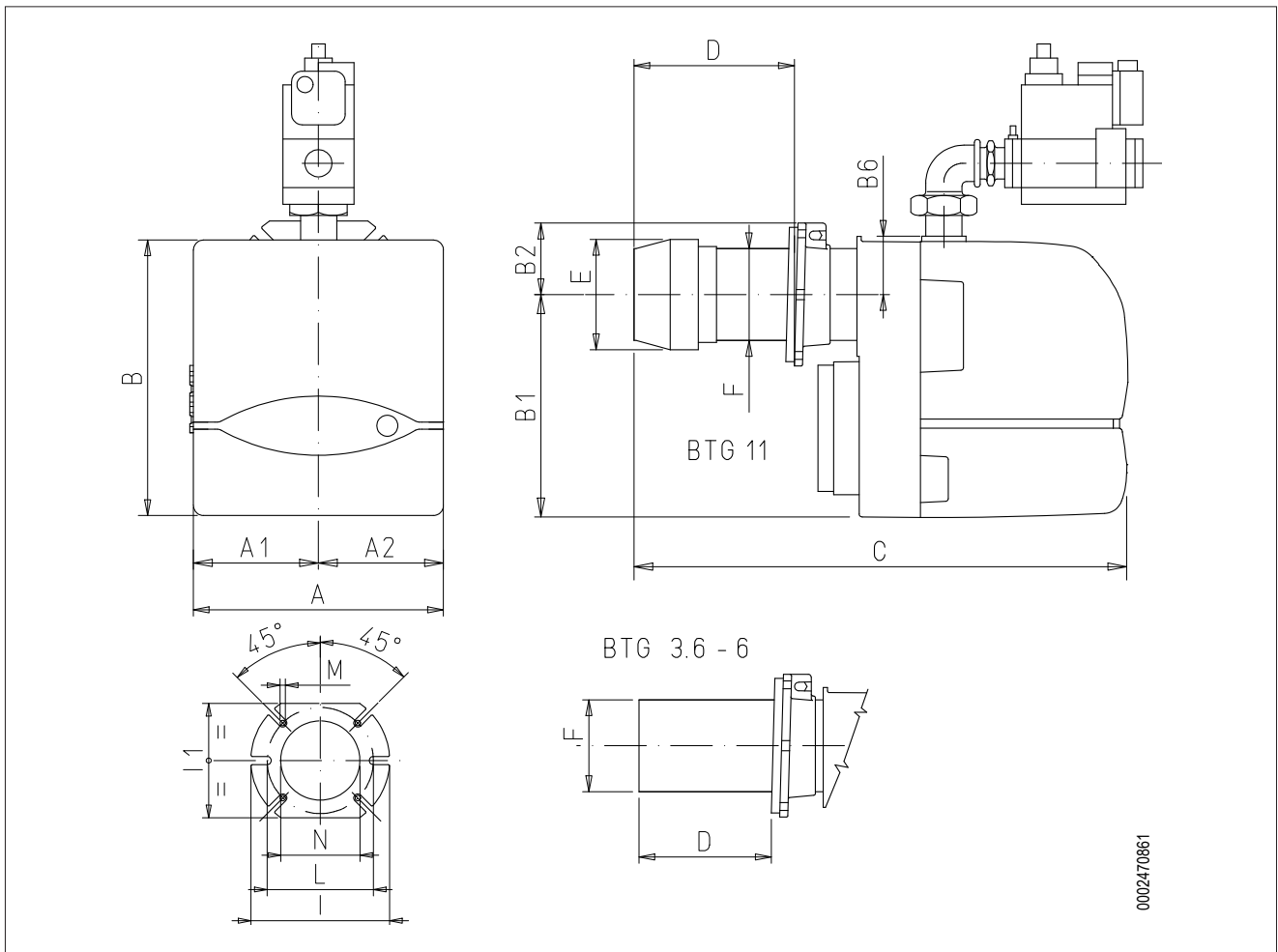
**2) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ ПРОПАНА**

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

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



## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



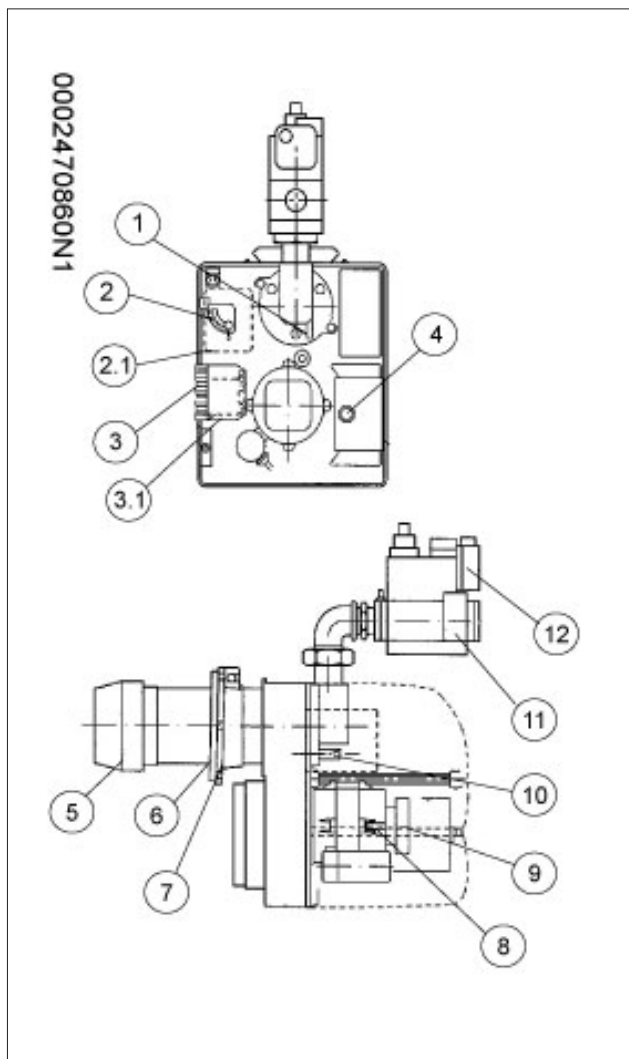
0002470861

Модель	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
BTG 3,6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 11P	246	123	123	289	219	70	53	475

Модель	D	E Ø	F Ø	P	I1	L Ø	M	N Ø
BTG 3,6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 11P	90 ÷ 150	108	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95

**ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ**

- 1 Указатель положения диска – головка
- 2 Винт регулировки степени открытия воздушной задвижки
- 3 7-штырьковый разъём
- 4 4-штырьковый разъём
- 5 Блок управления
- 6 Головка сгорания
- 7 Изоляционная прокладка
- 8 Соединительный фланец горелки
- 9 Двигатель
- 10 Реле давления воздуха
- 11 Винт регулировки диска головки
- 12 Газовый электроклапан
- 13 Реле минимального давления газа



## КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

Газопроводящий трубопровод должен подбираться с учетом его длины и расхода газа согласно стандарту UNI, кроме этого, он должен быть герметичным и перед испытанием горелки его необходимо соответственным образом проверить.

На данном трубопроводе, вблизи горелки, необходимо обязательно установить подходящий патрубок, который поможет более легкому демонтажу горелки и/или открытию дверцы котла.

Горелка оснащена скользящим фланцем крепления на головке горения.

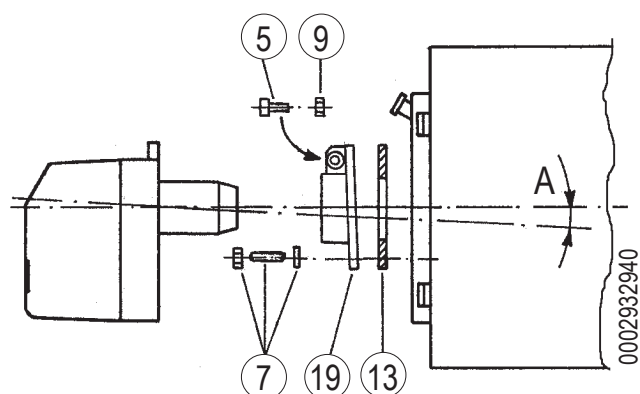
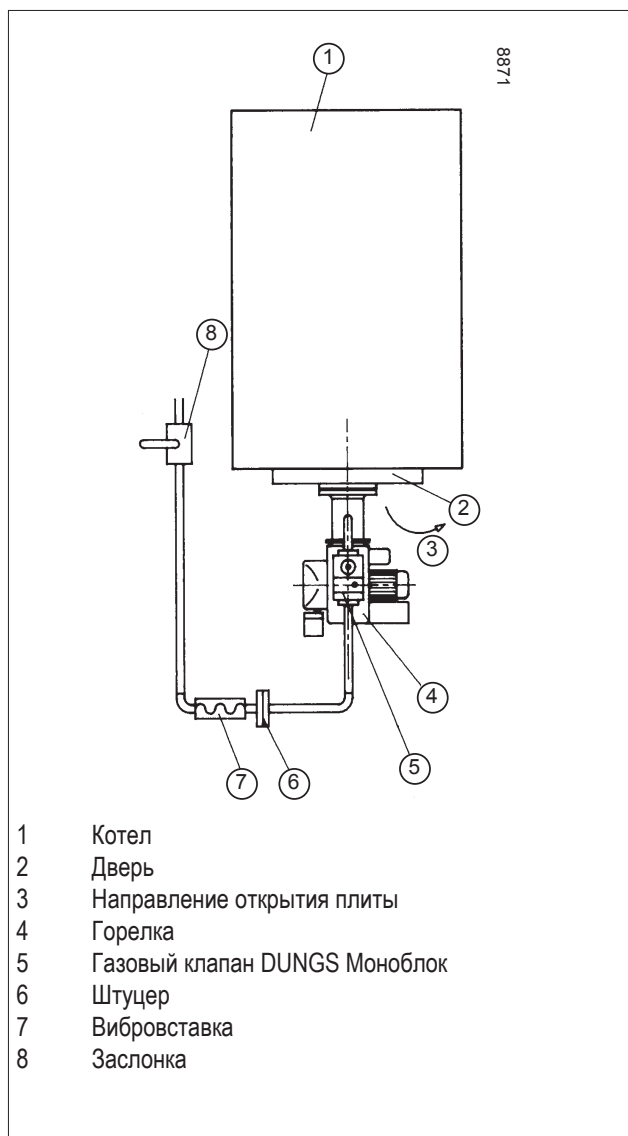
При креплении горелки к котлу необходимо правильным образом разместить данный фланец, так чтобы головка горения поместилась в топку на ту длину, которую установил изготовитель котла.

После того, как горелка была правильно соединена с котлом необходимо подключить к ней газовый трубопровод.

Если в клапан встроен фильтр и стабилизатор давления газа, на трубопроводе подачи газа должен быть установлен только отсечной кран и антивибрационная муфта.

Только в случае, если давление газа превышает максимально допустимое значение, необходимо установить на газовом трубопроводе, снаружи теплоцентрали, подходящий редуктор давления.

Установите колено непосредственно на газовой рампе горелки перед тем, как монтировать съемный патрубок, чтобы иметь возможность открывать дверку котла после открывания самого патрубка.



- Установите изолирующую прокладку -13 между фланцем фиксации горелки и плитой котла.
- Закрепите фланец -19 к котлу при помощи шпилек и гаек с шайбами -7
- Проденьте горелку во фланец и затяните винт -5 с помощью гайки-9.



### ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Во время крепления горелки к фланцу поместите ось головки горения, как показано на рисунке (угол А).

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Соблюдать применимые национальные и европейские нормативы (напр., EN 60335-1/EN 50165) в отношении электрической безопасности;
- Варианты работы на газе, с электродом-детектором, оснащены приспособлением распознавания полярности.
- Несоблюдение полярности фазы-нейтрали вызывает блокировку по истечении временного промежутка безопасности; в случае "частичного" короткого замыкания или недостаточного изолирования между линией и землей напряжение на электроде-детекторе может быть уменьшено вплоть до блокировки аппарата по причине невозможности обнаружить сигнал пламени.
- Перед вводом в работу хорошо проверить провода.
- Ошибочная электропроводка может повредить аппарат и нарушить безопасность системы;
- Обеспечить исправное подключение между зажимом заземления аппарата, металлическим каркасом горелки и заземлением электрической системы;
- Не прокладывать кабель детекторного устройства рядом с силовыми кабелями или кабелями устройства розжига;
- Используемые кабель и электрод розжига должны быть теплостойкими, хорошо изолированными в отношении земли и защищенными от образования конденсата или воды в целом;
- Возьмите более короткий и прямой кабель розжига и уложите его вдалеке от других проводников, чтобы снизить до минимума радиочастотные помехи,
- (максимальная длина меньше 2 м, напряжение изоляции > 25 кВ);
- Данный аппарат оснащен внутренними плавкими предохранителями, однако он должен быть защищен плавким предохранителем хотя бы на сетевом подключении.

## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Если термостаты замкнуты, то после замыкания главного выключателя, напряжение доходит до блока управления и контроля, который после небольшого ожидания переходит на розжиг горелки в соответствии с предусмотренной программой.

Таким образом включается двигатель вентилятора, который вызывает пуск предварительного продува камеры сгорания. После этого происходит розжиг, а 3 секунды спустя, открывается клапан безопасности и рабочий клапан (главный).

Появление пламени, которое обнаруживается контрольным устройством, позволяет перейти на фазу розжига и завершить ее.

Если пламя не возникнет, блок управления помещается в положение защитной блокировки за 3 минуты с момента открытия газовых клапанов (функционирование и безопасность).

В случае “защитной блокировки” газовые клапаны сразу же закрываются.

Для восстановления работы блока и выхода из блокировки необходимо нажать красную кнопку на блоке.

## РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

Перед любой операцией розжига следует проверить, что камера сгорания освобождена от газа.

Если горелка трехфазная, проверьте правильное направление вращения двигателя.

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

Если на этапе соединения горелки с газовым трубопроводом не был выполнен выпуск воздуха, содержащегося в трубопроводе, необходимо в обязательном порядке и очень осторожно сделайте это, открыв двери и окна.

Подождите, пока не почувствуете характерный запах газа, после чего закройте вентиль.

Необходимо открыть патрубок на трубопроводе, расположенный рядом с горелкой, а затем потихоньку открывать отсечной(ые) кран(ы) газа.

- Удостоверьтесь в отсутствии препятствий при выводе дымовых газов через заслонки котла и заслонки дымохода.
- Откройте на требуемую величину регулятор воздуха на горение и примерно на одну треть увеличьте воздушный зазор между головкой и диском.
- При помощи регуляторов, размещенных на предохранительном и рабочем клапанах, настройте требуемую подачу газа.
- Отключите термостат второй ступени, чтобы предотвратить срабатывание, и подайте ток на горелку, нажимая на главный выключатель.
- Горелка включится и осуществит продувку.

- Если реле контроля давления воздуха обнаруживает давление выше того значения, на которое оно было отрегулировано, срабатывает трансформатор розжига, а затем и газовые клапаны (безопасности и первой ступени).
- Клапаны полностью откроются, а подача газа прекратится после установки на ту позицию, на которую был отрегулирован вручную регулятор расхода, расположенный на рабочем клапане (основном).
- При первом розжиге могут наблюдаться блокировки по следующим причинам:
- Из газового трубопровода не был в достаточной мере удален воздух, поэтому количества газа не хватает для формирования стабильного пламени.
- “Блокировка” при наличии пламени может быть вызвана его нестабильностью в зоне ионизации из-за неправильного соотношения воздуха и газа.
- Устраните данную неисправность, изменяя количество подаваемого воздуха и/или газа до нахождения правильного соотношения.
- Тот же недостаток может быть вызван неправильным распределением воздуха/газа на головке горения.
- Это можно поправить, изменяя положение головки горения, закрывая или открывая проход воздуха между головкой горения и диском-диффузором пламени при помощи системы регулировки диска пламени.
- Может случиться, что току ионизации мешает разрядный ток трансформатора зажигания (оба тока выходят на “массу” горелки), поэтому горелка блокируется из-за недостаточной ионизации.
- Исправить положение можно путем перемены питания (сторона 230 В) трансформатора розжига (поменять местами два провода, подающих питание на трансформатор).
- Данный недостаток может быть вызван и недостаточным “заземлением” корпуса горелки.
- Для обеспечения хорошего функционирования блока управления, необходимо посмотреть минимальное значение тока ионизации на электрической схеме.
- В условиях горячей горелки подогнать расход до требуемого значения (для первой ступени), считывая показания на счетчике.
- Расход можно изменить при помощи соответствующего регулятора, вмонтированного в клапан, как изложено выше.
- С помощью специальных приборов проверьте, чтобы сгорание осуществлялось правильным образом (CO<sub>2</sub> макс.= около 10% для метана - CO макс. = 0,1 %).
- Выполнив регулировку, необходимо несколько раз отключить и повторно включить горелку для того, чтобы проверить хорошее горение.

- После отключения горелки главным выключателем выполните соединение терморегулятора второй ступени.
- Откройте регулятор расхода газа на втором клапане, чтобы получить расход, требуемый для главного пламени.
- Теперь замкните главный выключатель для запуска горелки.
- Когда горелка включена на второй ступени, следует проверить, как выше изложено, подачу газа и само горение при помощи специальных инструментов.
- На основании полученных результатов измените, если нужно, расход газа и воздуха горения таким образом, чтобы подогнать его до требуемого значения в вашем конкретном случае (подстроить под мощность котла).
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения (МАКС. CO<sub>2</sub> = 10%, МИН. O<sub>2</sub> = 3%, МАКС. CO = 0,1%).
- Проверьте эффективность защитных устройств, блокировку (отключением провода электрода ионизации) реле давления воздуха и газа, термостатов.

### **i** ВНИМАНИЕ

- Соединительная цепь реле давления предусматривает функцию самоконтроля, поэтому необходимо, чтобы контакт, который должен быть замкнутым в положении покоя (крыльчатка не работает и, следовательно, нет давления воздуха в горелке), на самом деле соблюдал это условие, иначе блок управления и контроля не подключится и горелка останется в нерабочем положении.
- Необходимо уточнить, что если не замкнется контакт, который должен замыкаться во время работы, блок управления выполнит свой цикл, но трансформатор розжига не включится и газовые клапаны не откроются, следовательно, горелка остановится в состоянии «блокировка».
- Чтобы убедиться в правильной работе реле давления воздуха, следует при включенной горелке увеличивать регулировочное значение до тех пор, пока не произойдет незамедлительное блокировочное отключение горелки.
- Разблокируйте горелку, нажав специальную кнопку, и отрегулируйте реле давления на значение, достаточное для детектирования давления воздуха, имеющегося на этапе продувки.

### РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

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

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

В том случае если реле давления воздуха обнаружит давление меньшее, чем настроенное на нём значение, блок управления выполнит свой цикл, но трансформатор розжига не подключится и газовые клапаны не откроются. Вследствие этого горелка остановится в положении блокировки.

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

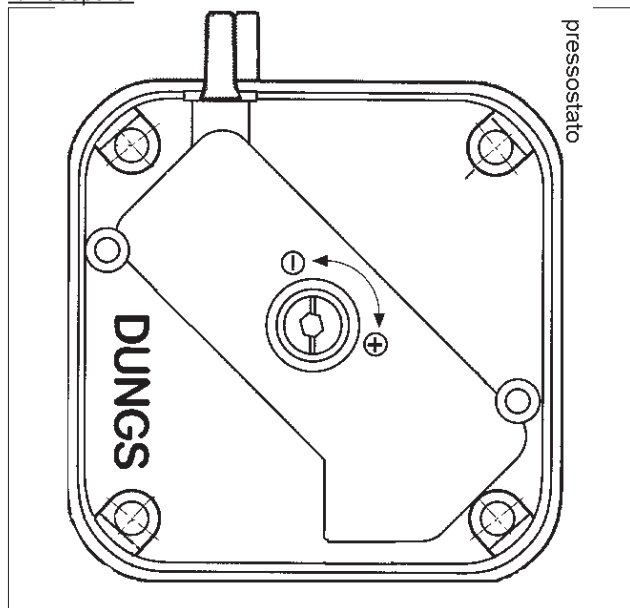
Разблокируйте горелку, нажав на специальную кнопку, и отрегулируйте реле давления на значение, достаточное для того, чтобы можно было определить существующее давление воздуха на стадии продувки.

Точка измерения давления воздуха находится перед воздушными заслонками.

Выполните регулировку прессостата после того, как были отрегулированы остальные устройства горелки с прессостатом, выставленным на начало отсчета.

При горелке, работающей на низком расходе (1 ступень), медленно поверните центральный винт реле давления по часовой стрелке до срабатывания блокировки горелки. После этого поверните винт против часовой стрелки приблизительно на 1/2 оборота и вновь запустите горелку для контроля исправного функционирования.

Если горелка опять заблокируется поверните винт еще на 1/2 оборота.



## УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

Головка горения оснащена устройством регулировки, которое позволяет открыть или закрыть воздушный зазор между диском и головкой.

С закрытием прохода воздуха перед диском будет высокое давление даже при маленьких расходах.

Высокая скорость и завихрение воздуха позволят получить хорошую топливовоздушную смесь и пламя будет стабильным.

Наличие высокого давления воздуха перед диском может стать крайне важным для предотвращения пульсаций пламени, особенно в тех случаях, когда горелка работает с топкой, у которой высокое сопротивление, и/или в условиях высокой тепловой нагрузки.

Механизм, который закрывает воздушный зазор на головке горения, должен быть выставлен на такое значение, при котором за диском пламени всегда будет обеспечиваться довольно высокое давление воздуха.

Для этого следует зафиксировать устройство в промежуточном положении на закрытии воздуха для головки и с помощью воздушной заслонки увеличить поток на всасывание вентилятором; разумеется, такое условие должно существовать, когда горелка работает на максимальной мощности по запросу системы.

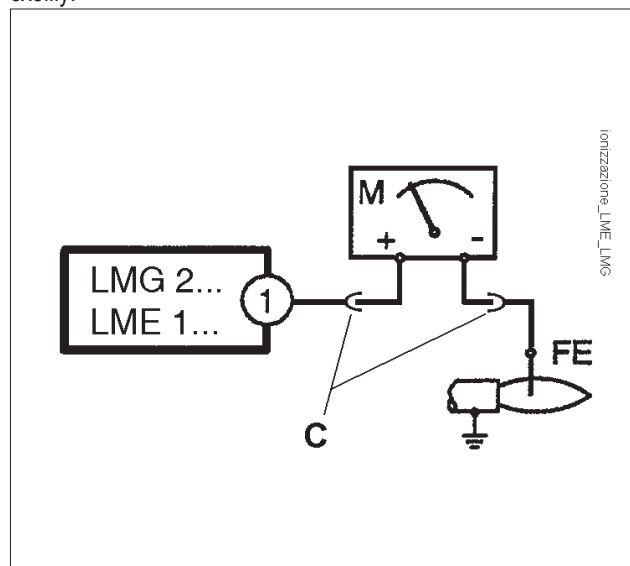
Подправьте положение механизма, закрывающего воздушный зазор на головке горения. Для этого переместите его вперед или назад так, чтобы получить поток воздуха, соответствующий подаче, при этом воздушная заслонка на всасывании должна быть довольно открыта.

Уменьшая воздушный зазор на головке горения следите за тем, чтобы полностью не убрать его.

Проверьте, чтобы розжиг происходил без сбоев, при чрезмерном открытии головки может отмечаться сильное завихрение воздуха и, как следствие, трудность розжига.

## ТОК ИОНИЗАЦИИ

Минимальный ток ионизации, требуемый для функционирования блока управления: 3  $\mu$ A. Пламя горелки генерирует значительно больший ток, поэтому обычно не требуется выполнение каких-либо проверок блоком управления. Если вы хотите измерить ток ионизации, последовательно соедините микроамперметр с проводом электрода ионизации, открыв разъем "C", см. электрическую схему.



## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LME...

### ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ.



- КРАСНЫЙ
- ЖЕЛТЫЙ
- ЗЕЛЕНый

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

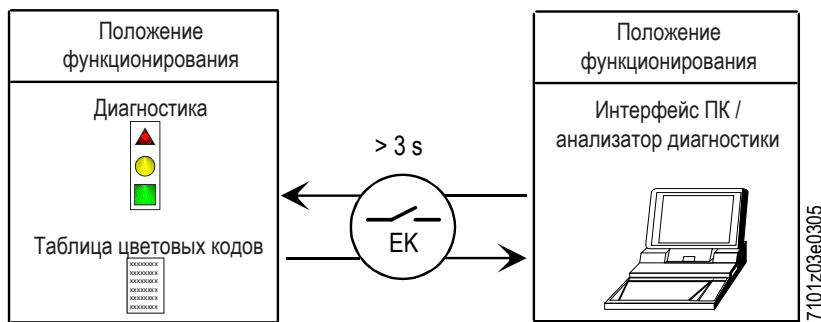
Как "ИНДИКАТОР", так и "ЕК..." находятся под прозрачной кнопкой, при нажатии которой происходит разблокировка устройства управления и контроля.

Две функции диагностики:

1. Визуальная индикация прямо на кнопке разблокировки: функционирование и диагностика состояния устройства.
2. Диагностика через интерфейс: в этом случае требуется соединительный кабель ОС1400, который можно подсоединить к ПК, на котором установлено программное обеспечение ACS400, или к газоанализаторам различных производителей.

### ВИЗУАЛЬНАЯ ИНДИКАЦИЯ.

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



### ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ.

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

НИКАКОГО СВЕТА. КРАСНЫЙ. ЖЕЛТЫЙ. ЗЕЛЕНый.



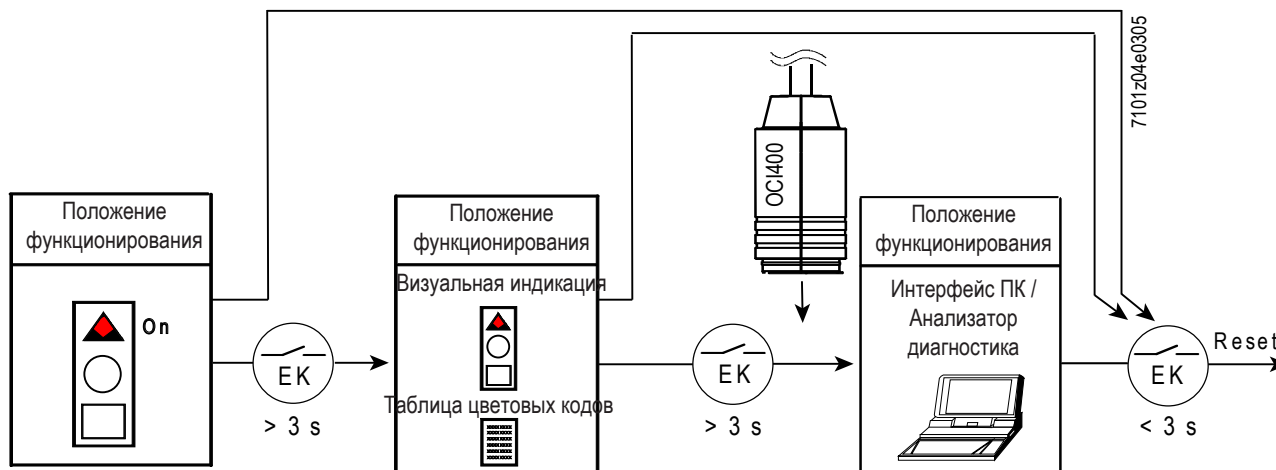
### ДИАГНОСТИКА ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ И БЛОКИРОВКИ.

В случае блокирования горелки в кнопке разблокировки загорится красный свет.

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

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

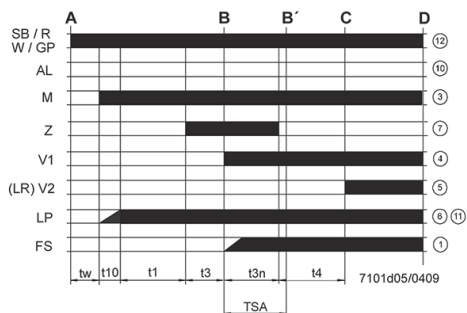
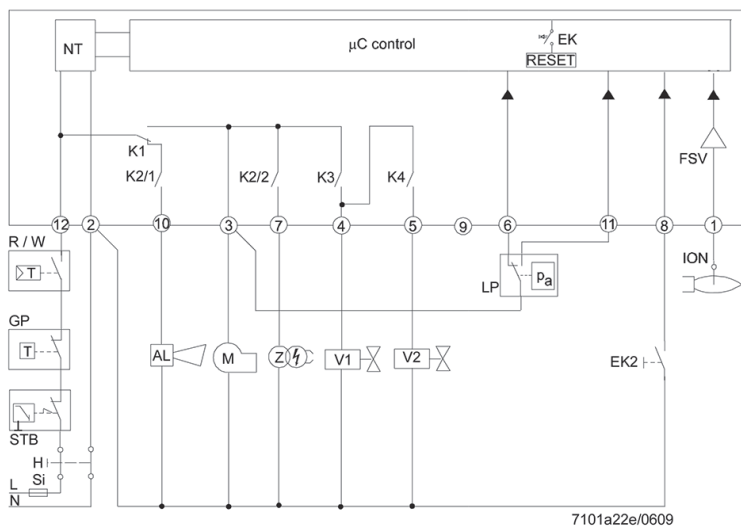
На приведенном ниже рисунке указаны операции, необходимые для активации функции диагностики с помощью интерфейса связи через соединительный кабель "OSI400".



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

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

**СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ И КОНТРОЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА LME 21...(ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ С ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ СТАНДАРТА EN 676)**



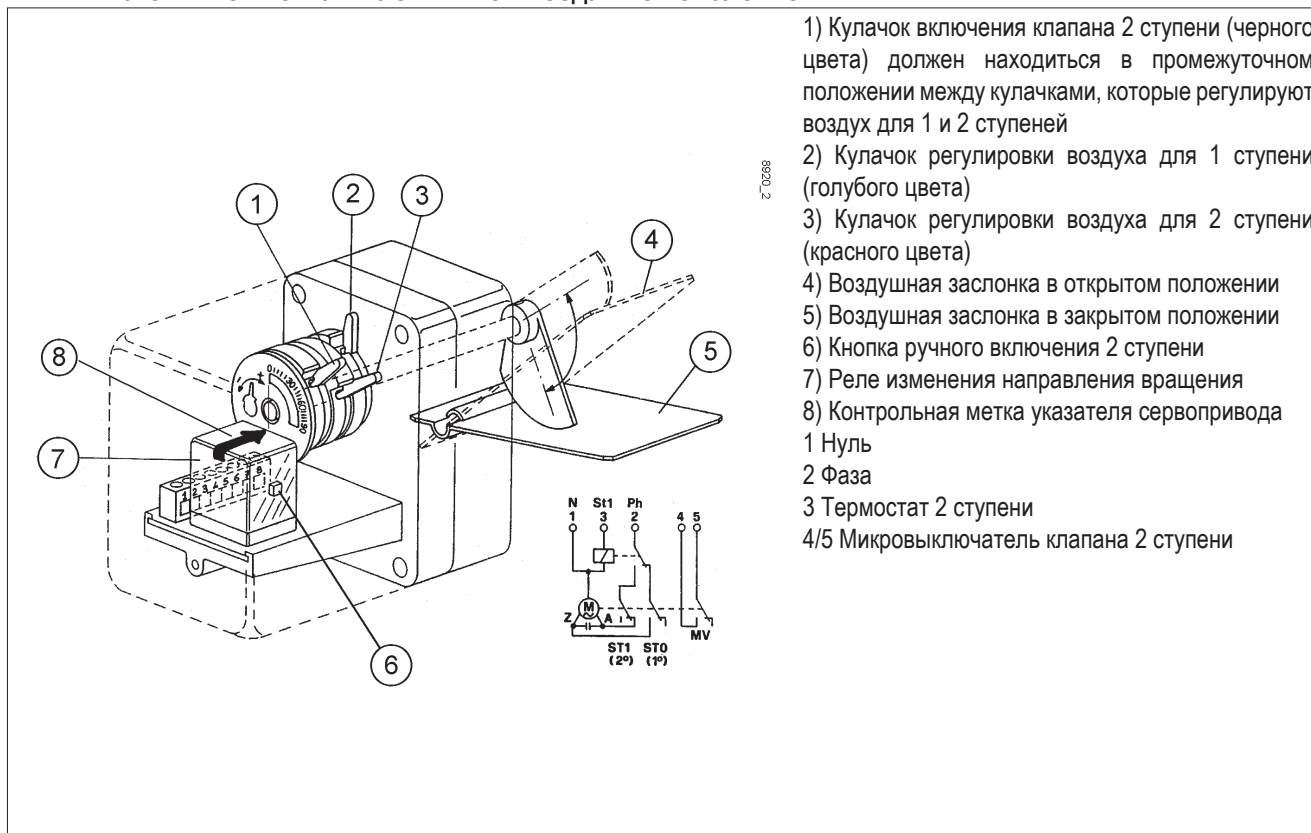
- I 1° Кулачок исполнительного механизма
- t1 Время предварительной продувки
- t1' Время продувки
- t3 Предрозжиговое время
- t3n Послерозжиговое время
- t4 Интервал между зажиганием «Off» и открытием «BV2»
- t10 Имеющееся время для обнаружения давления воздуха реле давления
- t11 Время запрограммированного 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
  - Dbг.. Перемычка проводки
  - EK.. Кнопка сброса удаленной блокировки (внутренней)
  - EK2 Кнопка дистанционного сброса блокировки
  - ION Датчик ионизации
  - FS Сигнал пламени
  - FSV Усилитель сигнала пламени
  - GP Реле давления газа
  - H Главный выключатель
  - HS Вспомогательный контакт реле
  - ION Датчик ионизации
  - K1...4 Внутренние реле
  - KL Низкое пламя
  - LK Воздушная заслонка
  - LKP Положение воздушной заслонки
  - LP Реле давления воздуха
  - LR Модуляция
  - MV Двигатель вентилятора
  - MS Синхронный двигатель
  - NL Номинальная нагрузка
  - NT Блок питания
  - QRA... Детектор пламени
  - QRC... Детектор пламени синий bl br коричневый sw черный
  - 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
	с	с	с	с	с	с	с
LME 21.350 C2	5	30	2	4,5	10	-	-
LME 21.430 C2	3	40	2	2,5	8	-	-

## СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ CONNECTRON LKS 120-02 (B5-5-51)

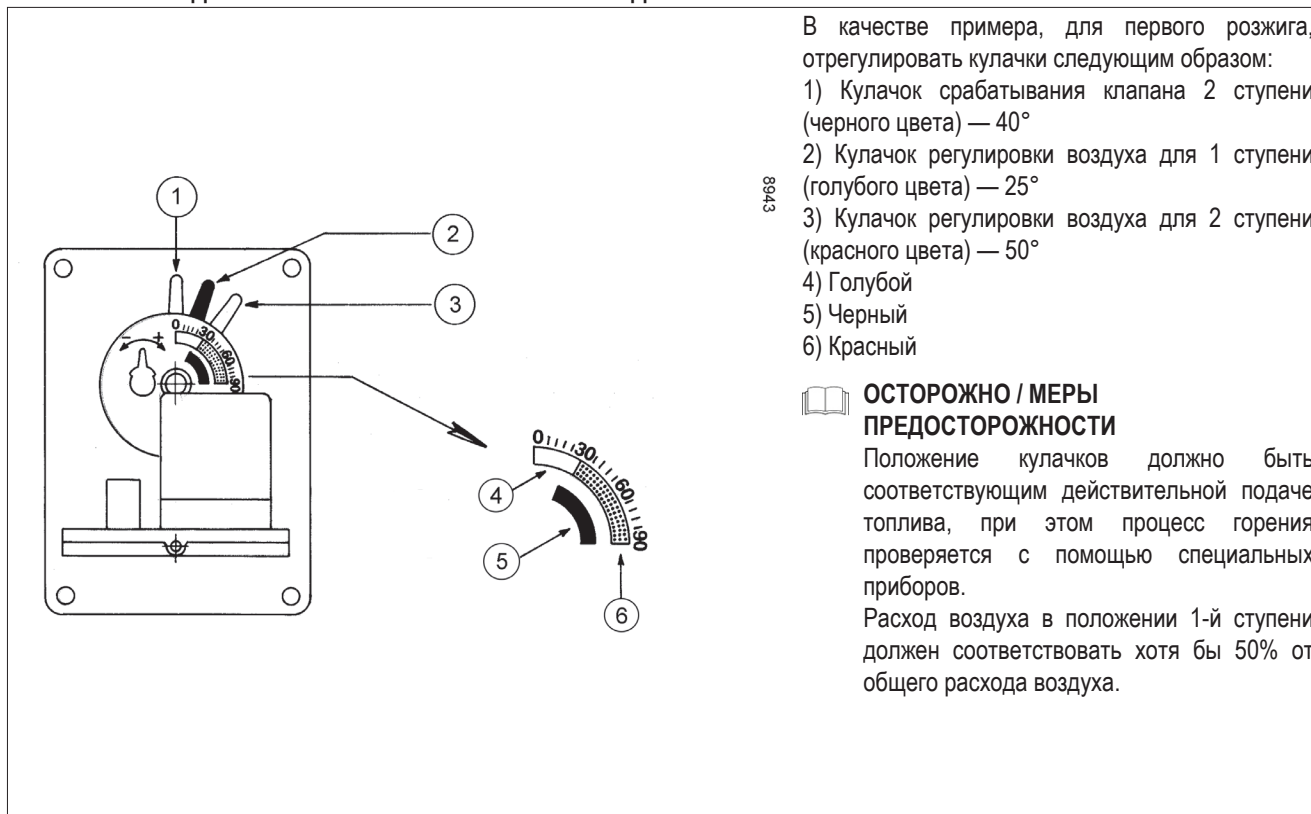
### ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОЙ ГОРЕЛКЕ С ЗАКРЫТОЙ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКОЙ



8920.2

- 1) Кулачок включения клапана 2 ступени (черного цвета) должен находиться в промежуточном положении между кулачками, которые регулируют воздух для 1 и 2 ступеней
  - 2) Кулачок регулировки воздуха для 1 ступени (голубого цвета)
  - 3) Кулачок регулировки воздуха для 2 ступени (красного цвета)
  - 4) Воздушная заслонка в открытом положении
  - 5) Воздушная заслонка в закрытом положении
  - 6) Кнопка ручного включения 2 ступени
  - 7) Реле изменения направления вращения
  - 8) Контрольная метка указателя сервопривода
- 1 Нуль  
2 Фаза  
3 Термостат 2 ступени  
4/5 Микровыключатель клапана 2 ступени

### РЕГУЛИРОВКА ДЛЯ ПЕРВОГО РОЗЖИГА СЕРВОПРИВОДА



8943

- В качестве примера, для первого розжига, отрегулировать кулачки следующим образом:
- 1) Кулачок срабатывания клапана 2 ступени (черного цвета) — 40°
  - 2) Кулачок регулировки воздуха для 1 ступени (голубого цвета) — 25°
  - 3) Кулачок регулировки воздуха для 2 ступени (красного цвета) — 50°
  - 4) Голубой
  - 5) Черный
  - 6) Красный

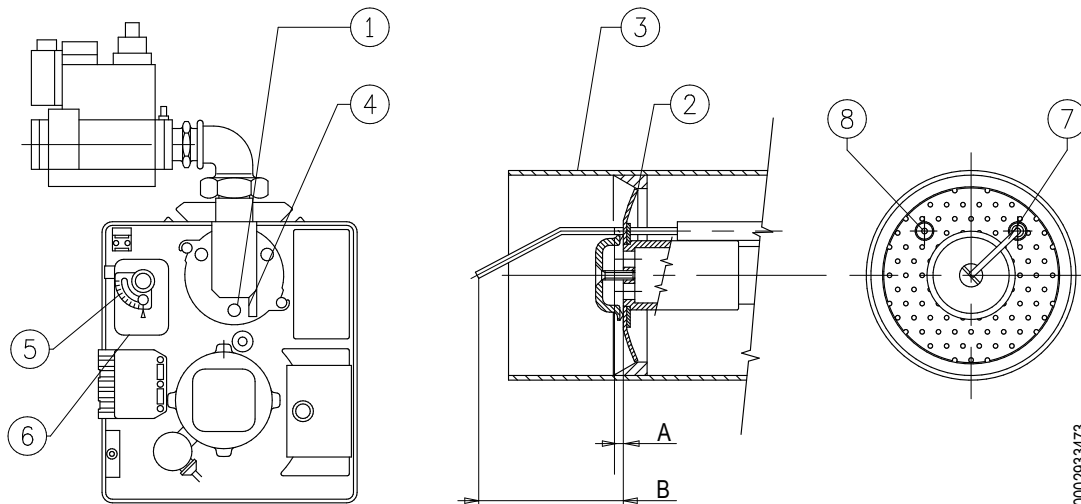
#### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Положение кулачков должно быть соответствующим действительной подаче топлива, при этом процесс горения проверяется с помощью специальных приборов.

Расход воздуха в положении 1-й ступени должен соответствовать хотя бы 50% от общего расхода воздуха.

**СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ И РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ДИСКОМ И ЭЛЕКТРОДАМИ**

**BTG 3,6 - 6P**

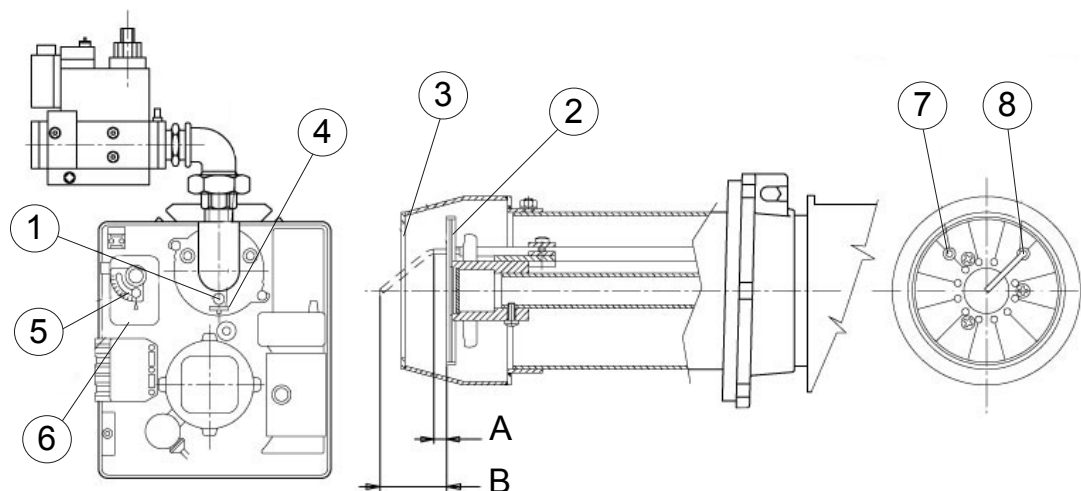


- 1 - Регулировочный винт диск-головка (закрутите, чтобы открыть проход воздуха между диском и головкой, открутите - чтобы закрыть)
- 2 - Диск: Внимание: избегать полного закрытия
- 3 - Головка горения
- 4 - Контрольное положение диска-головки
- 5 - Ручная система регулировки подачи воздуха

- 6 - Серводвигатель регулировки подачи воздуха только для модели BTG 3,6P - 6P
- 7 - Электрод ионизации
- 8 - Электрод розжига
- 8 - Выступ электрода розжига
- B - Выступ электрода ионизации

	A	B
BTG 3,6P - 6P	10+1	56 ±1

**BTG 11P**

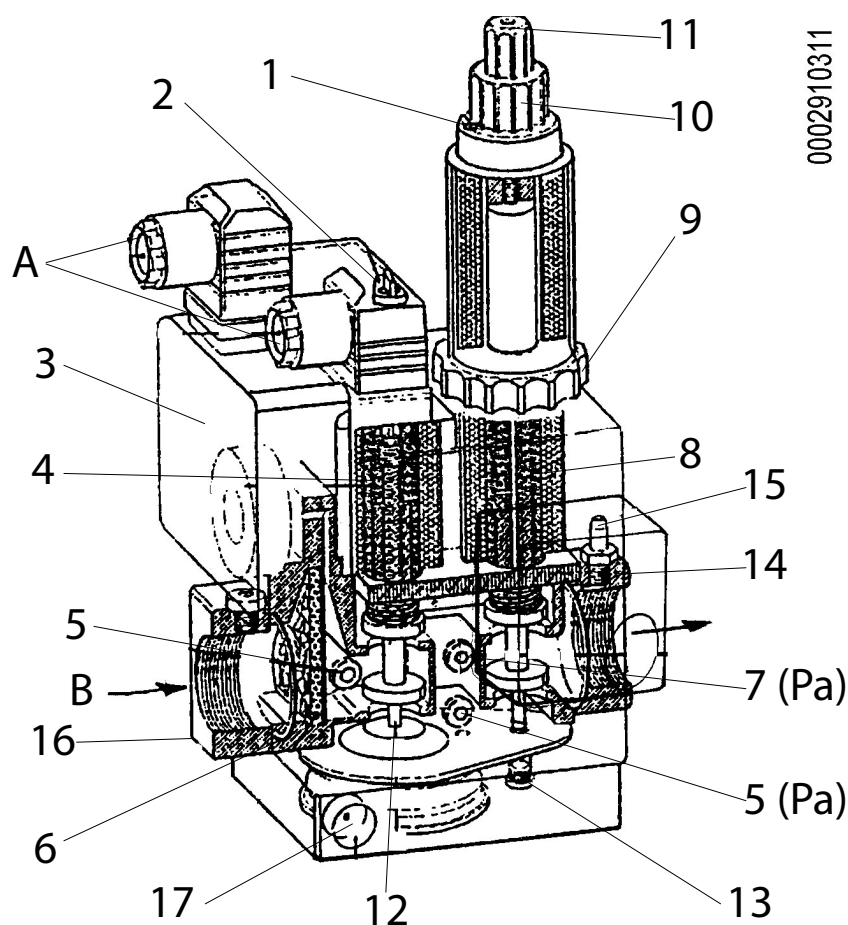


- 1 - Регулировочный винт диск-головка (закрутите, чтобы открыть проход воздуха между диском и головкой, открутите - чтобы закрыть)
- 2 - Диск: Внимание: избегать полного закрытия
- 3 - Головка горения
- 4 - Контрольное положение диска-головки
- 5 - Ручная система регулировки подачи воздуха

- 6 - Серводвигатель регулировки подачи воздуха только для модели BTG 11
- 7 - Электрод розжига
- 8 - Электрод ионизации
- 8 - Выступ электрода розжига
- B - Выступ электрода ионизации

	A	B
BTG 11P	7 ±1	52 ±1

## КОМБИНИРОВАННЫЙ ГАЗОВЫЙ КЛАПАН (МОНОБЛОЧН.) DUNGS МОД. MB-DLE ...



- |   |   |
|---|---|
| <p>A Электрические подсоединения</p> <p>B Направление потока</p> <p>1 Стопорный винт регуляторов пламени 1-ой и 2-ой ступеней</p> <p>2 Крышка винта регулировки стабилизатора давления</p> <p>3 Реле минимального давления газа</p> <p>4 Предохранительный клапан</p> <p>5 Заборник давления на входе газа</p> <p>6 Фильтр</p> <p>7 Заборник давления за стабилизатором давления (Pa)</p> <p>8 Главный клапан (пламя 1-ой и 2-ой ступени)</p> | <p>9 Кольцо регулировки подачи для пламени 1-ой ступени</p> <p>10 Ручка регулировки подачи для пламени 2-ой ступени</p> <p>11 Защитная крышка (с ручкой) устройства регулировки начального быстрого скачка.</p> <p>12 Стабилизатор давления</p> <p>13 Крышка</p> <p>14 Фланец на выходе</p> <p>15 Заборник давления на выходе из клапана</p> <p>16 Фланец на входе</p> <p>17 Сброс давления стабилизатора</p> |
|---|---|

Модель клапана	Макс. давление на входе (P <sub>e</sub> ) мбар	Давление, регулируемое на выходе из стабилизатора (P <sub>a</sub> ) мбар	Тип используемого газа
MB ... V01 S 20	360	от 4 до 20	Природный газ / СНГ

Блок газовых клапанов DUNGS MB-DLE... состоит из:

- Реле минимального давления газа (3)
- Газовый фильтр (6)
- Регулятор (стабилизатор) давления (2)
- Предохранительный клапан (встроен в регулятор давления) быстрого открытия и закрытия (4)
- Главный двухпозиционный клапан (пламя 1-ой и 2-ой ступени) медленного открытия с быстрым регулируемым начальным скачком и быстрым закрытием (8).
- Для выполнения регулировки приводятся некоторые рекомендации.
- 1) Входной фильтр (6) доступный для очистки после снятия одной или двух боковых закрывающих пластин
- Стабилизатор давления регулируется (см. таблицу) с помощью винта, доступного, если отодвинуть в сторону крышечку (2). Полный ход от минимального до максимального значения и наоборот требует выполнения около 60 полных оборотов винта, однако не следует нажимать на ограничители. Перед включением горелки дайте, как минимум, 15 оборотов в сторону знака "+". Вокруг входного отверстия нанесены стрелки, указывающие на направление вращения. Для увеличения давления поверните винт по часовой стрелке, а для уменьшения - против часовой стрелки. Стабилизатор герметизирует вход и выход, когда нет потока. Не предусмотрены другие пружины для получения значений давления, отличных от указанных выше. Для регулировки стабилизатора давления подсоедините водяной манометр к штуцеру, установленному на клапане, используя заборное отверстие Pa (7), которое соответствует выходу стабилизатора.
- Предохранительный клапан быстрого открытия и закрытия (4) не регулируется.
- Главный клапан (8).
- Регулировка быстрого начального скачка, что влияет на первое и второе положение открытия клапана. Регулировка быстрого скачка и гидравлического тормоза влияют на 1-е и 2-е положения клапана пропорционально регулировкам расхода. Для выполнения регулировки откройте защитную крышечку (11) и используйте её заднюю часть в качестве инструмента для вращения пальца.

Вращение по часовой стрелке = быстрый скачок в сторону уменьшения  
Вращение против часовой стрелки = быстрый скачок в сторону увеличения

#### РЕГУЛИРОВКА ПЕРВОГО ПОЛОЖЕНИЯ (ПЛАМЕНИ 1-ОЙ СТУПЕНИ)

- Ослабьте винт с выступающей цилиндрической головкой (1).
- Поверните хотя бы на 1 оборот в направлении, указанном стрелкой со знаком "+" (вращение против часовой стрелки), ручку (10) регулировки расхода для пламени второй ступени.

#### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

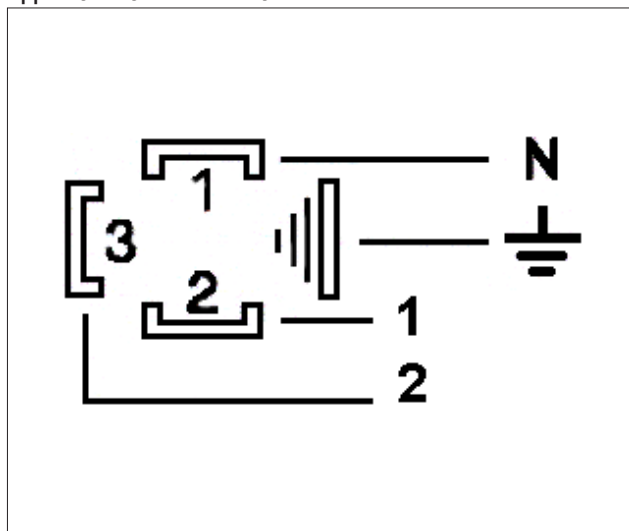
Если эта ручка регулировки пламени 2-ой ступени не будет повернута хотя бы на один оборот в сторону +, клапан не откроется в первом положении.

- Поверните кольцо (9) регулировки 1-го положения в направлении, указанном стрелкой с меткой + (вращение против часовой стрелки).
- Приблизительно его нужно повернуть чуть больше, чем на два оборота по отношению к ограничителю.
- Затем, только при включенном первом пламени, поверните надлежащим образом кольцо (9), чтобы обеспечить желаемую подачу газа для первого пламени.
- Уточняем, что полный ход регулятора расхода от "-" до "+" и, наоборот, составляет около трех с половиной оборотов.
- Вращение по часовой стрелке регулятора приводит к сокращению подачи, а против часовой - к увеличению.

#### РЕГУЛИРОВКА ВТОРОГО ПОЛОЖЕНИЯ (ПЛАМЕНИ 2-ОЙ СТУПЕНИ)

- Ослабьте винт с выступающей цилиндрической головкой (1).
- Необходимо повернуть ручку (10) в направлении, указанном стрелкой со знаком "+" (вращение против часовой стрелки), настолько, насколько окажется необходимым для получения требуемой подачи газа для пламени второй ступени.
- Уточняем, что полный ход регулятора расхода от "+" до "-" и, наоборот, составляет около ПЯТИ оборотов.
- Вращение по часовой стрелке регулятора приводит к сокращению подачи, а против часовой - к его увеличению.
- После выполнения регулировок подачи газа для пламени первой и второй ступеней, не забудьте затянуть винт (1) во избежание нежелательных смещений от требуемых положений.

#### ДЕТАЛЬ КЛЕММНИК КЛАПАН MB-ZRDLE



N = нейтраль  
1 = 1-е положение  
2 = 2-е положение

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

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

В конце отопительного сезона выполните следующие операции:

- Прочистите воздушную заслонку, реле давления воздуха, штуцер отбора давления и соответствующую трубку в случае их наличия.
- Проверьте состояние электродов. При необходимости замените их.
- Прочистите фотозащитный элемент. При необходимости замените его.
- Прочистите котел и дымоход (эта работа должна выполняться работниками, специализирующимися на подобных операциях); помните, что у чистого котла выше КПД, больше срок службы и ниже уровень шума.
- Проверьте, не засорен ли топливный фильтр. При необходимости замените его.
- Убедитесь, что все компоненты головки сгорания находятся в хорошем состоянии и не деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи или различного рода отложений, которые могут попасть из помещения или образоваться при плохом процессе горения.
- Регулярно выполняйте анализ уходящих газов и правильные значения выбросов по дымовым газам.

## ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ГОЛОВКА ГОРЕНИЯ		ГАЗ
ЭЛЕКТРОДЫ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.	ЕЖЕГОДНО
ДИСК ПЛАМЕНИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ДЕФОРМАЦИЙ, ОЧИСТКА,	ЕЖЕГОДНО
ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.	ЕЖЕГОДНО
КОМПОНЕНТЫ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ДЕФОРМАЦИЙ, ОЧИСТКА,	ЕЖЕГОДНО
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	ЕЖЕГОДНО
УПЛОТНЕНИЕ ФИТИНГА НА ТРУБОПРОВОДЕ ПОДАЧИ ГАЗА	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	ЕЖЕГОДНО
ВОЗДУШНАЯ МАГИСТРАЛЬ		ГАЗ
РЕШЕТКА/ВОЗДУШНЫЕ ЗАСЛОНКИ	ОЧИСТКА	ГОД
ПОДШИПНИКИ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	СМАЗКА, (ПРИМ. установите только на горелки подшипники, подлежащие смазыванию)	6 МЕСЯЦЕВ
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	ОЧИСТКА	ГОД
РАЗЪЕМ И ТРУДОПРОВОДЫ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	ОЧИСТКА	ГОД
КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ		ГАЗ
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	ГОД
РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ		ГАЗ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ (ПОДШИПНИКИ/ ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ)	ЧИСТКА, (смотрите, существуют ли указания от поставщика)	ГОД
РЫЧАГИ/ТЯГИ/ШАРОВЫЕ ШАРНИРЫ (ЗАЗОРЫ/СМАЗКА)	КОНТРОЛЬ ИМЕЮЩИХСЯ ЗАЗОРОВ	ГОД
СЕТЕВОЙ ФИЛЬТР	ЧИСТКА / ЗАМЕНА (СМЕННЫЙ КАРТРИДЖ?)	ГОД
ПАРАМЕТРЫ ГОРЕНИЯ		ГАЗ
КОНТРОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАДЫМЛЕННОСТИ	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД
КОНТРОЛЬ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД
КОНТРОЛЬ ТОКА ИОНИЗАЦИИ	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД
КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЫМА	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ	ГОД

**ВНИМАНИЕ**

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



## УТОЧНЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОПАНА

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

Естественная газификация, от батарей баллонов или бака, может использоваться только для маломощных установок.

Ориентировочные значения выпуска газа, в зависимости от размеров бака и минимальной наружной температуры, приведены в следующей таблице.

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

### • Горелка;

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



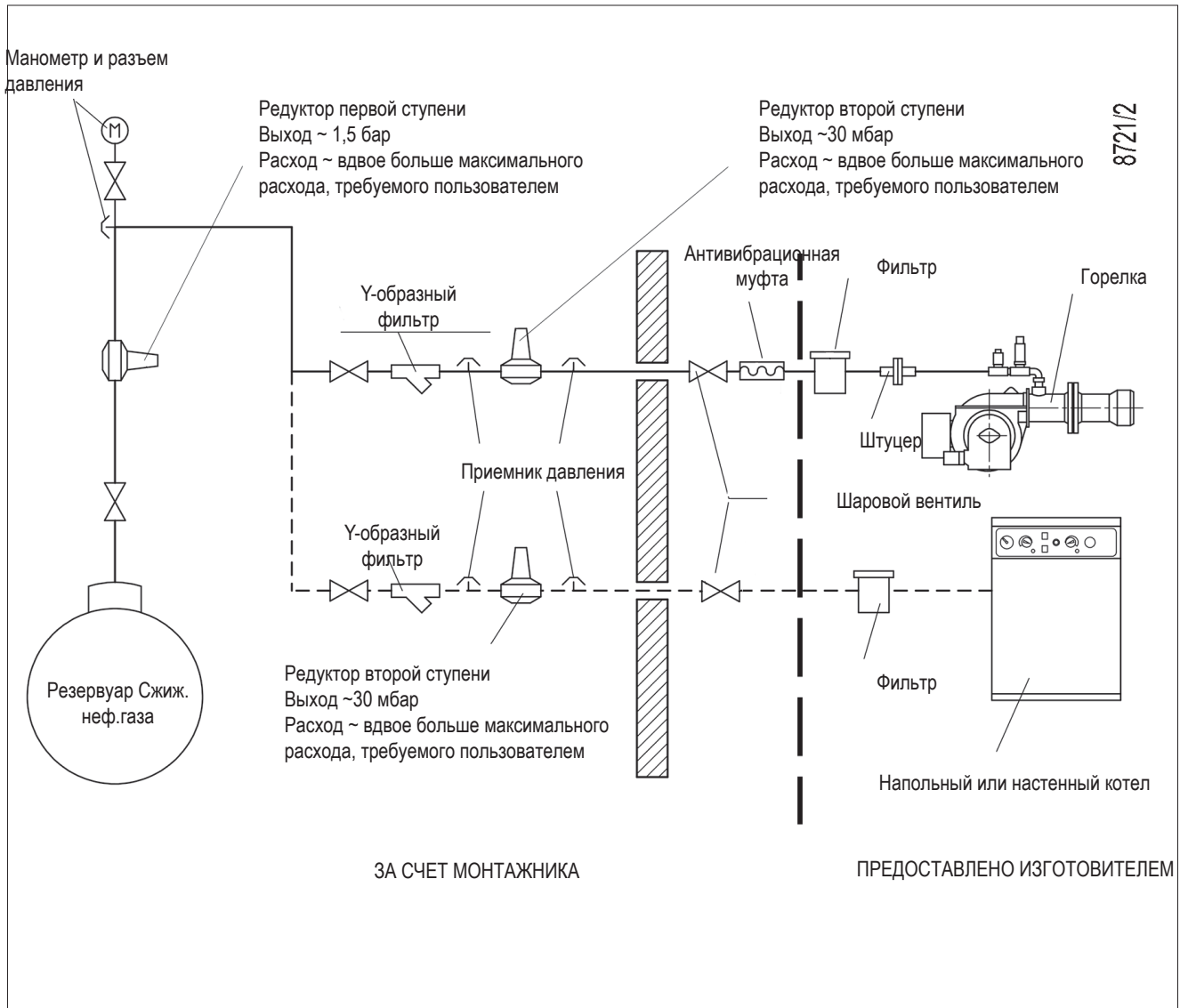
### ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

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

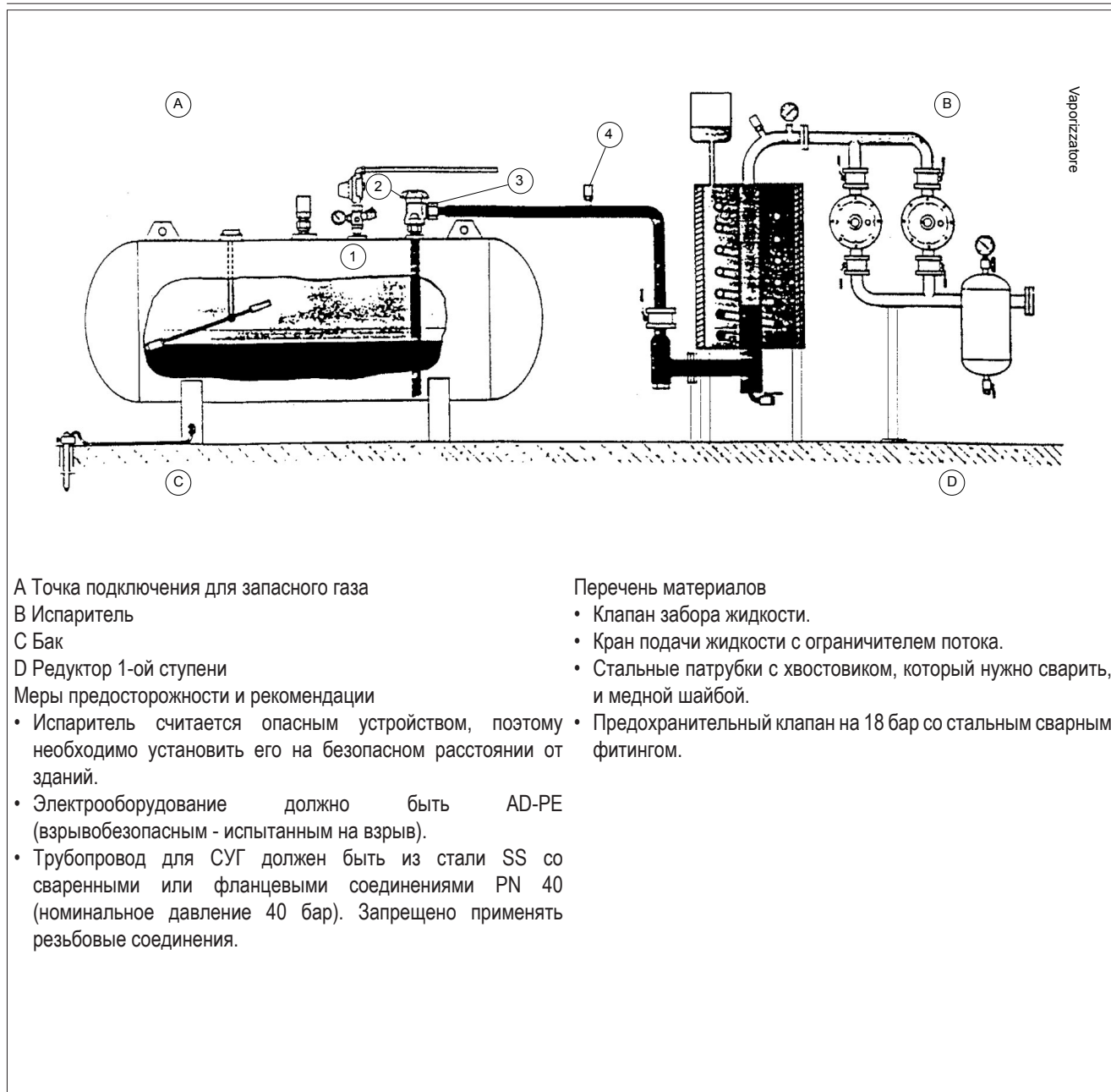
### • Контроль сгорания

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

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



## СХЕМА МОТАЖА С ИСПАРИТЕЛЕМ



A Точка подключения для запасного газа

B Испаритель

C Бак

D Редуктор 1-ой ступени

Меры предосторожности и рекомендации

- Испаритель считается опасным устройством, поэтому необходимо установить его на безопасном расстоянии от зданий.
- Электрооборудование должно быть AD-PE (взрывобезопасным - испытанным на взрыв).
- Трубопровод для СУГ должен быть из стали SS со сварными или фланцевыми соединениями PN 40 (номинальное давление 40 бар). Запрещено применять резьбовые соединения.

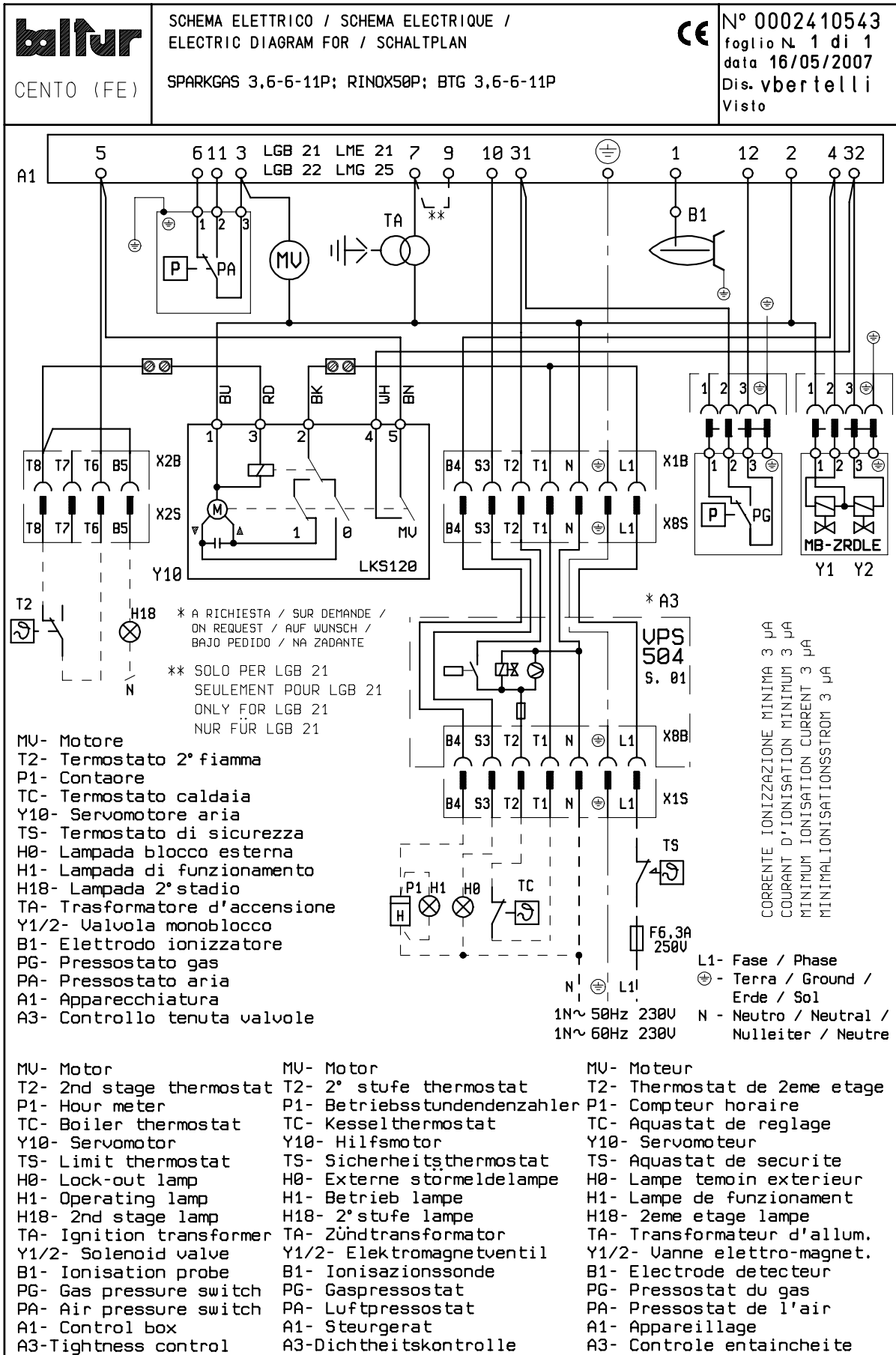
Перечень материалов


- Клапан забора жидкости.
- Кран подачи жидкости с ограничителем потока.
- Стальные патрубки с хвостовиком, который нужно сварить, и медной шайбой.
- Предохранительный клапан на 18 бар со стальным сварным фитингом.

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

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

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ



A1	БЛОК	Цвет серий проводов
A3	КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ	GNYE ЗЕЛЕНЬИЙ / ЖЕЛТЫЙ
B1	ФОТОРЕЗИСТОР / ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ / УФ-ФОТОЭЛЕМЕНТ	BU СИНИЙ
H0	ВНЕШНЯЯ ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ / ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕЗИСТОРОВ	VN КОРИЧНЕВЫЙ
H1	ИНДИКАТОР РАБОТЫ	BK ЧЕРНЫЙ
H18	"ИНДИКАТОР РАБОТЫ 2-Й СТУПЕНИ"	BK* ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ
MV	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА	L1 - L2- L3 Фазы
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	N - Нейтраль
P1	"СЧЕТЧИК ЧАСОВ"	** По запросу
PG	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	 Земля
T2	"ТЕРМОСТАТ 2-Й СТУПЕНИ"	
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА	
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА	
TS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ	
Y1/Y2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ 1-й / 2-й СТУПЕНЕЙ	
Y10	СЕРВОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ВОЗДУХА	

## 概要

安全条件下的使用注意事项.....	3
技术特性.....	6
随附材料.....	7
燃烧器识别标牌.....	7
首次点燃的调节数据.....	7
工作范围.....	8
外形尺寸.....	9
部件描述.....	10
燃烧器在锅炉上的安装.....	11
电气连接.....	12
运行描述.....	13
起动和调节.....	13
电子电离探头调节/燃烧头空气调节.....	15
电离电流.....	15
LME... 控制和检查装置.....	16
控制风门的伺服电机 CONNECTRON “LKS 120-02 (B5-5-51).....	19
燃烧头-电机间距与燃烧头调节图.....	20
维护.....	23
维修时间.....	24
关于丙烷使用的说明.....	25
锅炉或者燃烧器二段火工作时液化石油气减压的的总原理图.....	26
带蒸发器的安装图.....	27
操作异常的原因的查找及消除说明.....	28
电路图.....	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:

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

琴托, 2015年1月12日

研发经理

Paolo Bolognin工程师

总经理兼执行董事

Riccardo Fava博士



## 安全条件下的使用注意事项

### 使用说明手册的宗旨

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

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

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



#### 危险/注意

此标记表示极端危险。如忽略它们，有可能会严重影响身体健康或威胁人身安全。



#### 小心/注意事项

此标记表示应采取适当的措施来避免健康和安全的受到影响，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。

### 存储条件及时长

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

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

存储时期为3年。

### 一般性注意事项

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

材料不得放在儿童触及到的地方，因为可能会产生危险。

- 设备组件大部分都是由可重复使用材料制成。包装及设备废料不能按生活垃圾处理，要根据现行法规进行处理。
- 在对设备进行任何的清洁和维护操作之前，请通过设备开关以及/或者通过其他特殊切断装置，来关闭设备电源。
- 如果设备被出售、所有者发生变化，或者被移动或闲置，也应确保本说明手册始终与设备在一起，以便新的所有者以及/或者安装者能够参考使用。
- 在设备在运行期间，请勿碰触靠近火焰和燃料预热系统处的酷热部分。这些部分在设备停下来不久后，也有可能保持较热。
- 对于所有可选零件或套件(包括电气的)，一定要使用原装配件。

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

#### 安装安全注意事项

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

#### 调校和维护开始注意事项

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

使用燃气的特别注意事项。

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

其他危险

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



注意

机械结构移动中。



注意

高温材料。



注意

配电板通电。

电气安全注意事项

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

置。电缆的更换应仅由合格的专业人员进行；

- 如果暂时不使用该设备，则建议切断所有用电组件(泵、燃烧器等)的电力供应。

## 技术特性

型号		BTG 3, 6P	BTG 6P	BTG 11P
甲烷气最大热功率	千瓦	41.9	56.3	99
甲烷气最小热功率	千瓦	16.3	30.6	48.8
<sup>1)</sup> 散发甲烷	mg/kWh	2级	2级	2级
功能		双段	双段	双段
50赫兹甲烷变压器		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
60赫兹甲烷变压器		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
甲烷气最大热流量	Stm <sup>3</sup> /h	4.2	5.7	10
甲烷气最小热流量	Stm <sup>3</sup> /h	1.6	3.1	4.9
甲烷气最高压力	mbar	360	360	360
最低压力甲烷	mbar	19	20	20
丙烷最大热功率	千瓦	41.9	56.3	99
丙烷的最小热容量	千瓦	16.3	30.6	48.8
丙烷的最大热容量	Stm <sup>3</sup> /h	1.63	2.2	3.87
丙烷的最小热容量	Stm <sup>3</sup> /h	0.64	1.2	1.9
最大压力丙烷	mbar	360	360	360
最低压力丙烷	mbar	30	30	30
<sup>2)</sup> 丙烷排放	mg/kWh	2级	2级	2级
50Hz风机电机	千瓦	0.11	0.11	0.11
转动50赫兹速度	转/分	2800	2800	2800
60Hz风机电机	千瓦	0.11	0.11	0.11
转动60赫兹速度	转/分	3300	3300	3300
吸收电功* 50Hz	千瓦	0.11	0.11	0.11
吸收电功* 60Hz	千瓦	0.11	0.11	0.11
50 Hz供电电压		1N <sup>~</sup> 230V ± 10%	1N <sup>~</sup> 230V ± 10%	1N <sup>~</sup> 230V ± 10%
60 Hz供电电压		1N <sup>~</sup> 220V ± 10%	1N <sup>~</sup> 220V ± 10%	1N <sup>~</sup> 220V ± 10%
防护等级		IP40	IP40	IP40
火焰检测		电离电极	电离电极	电离电极
设备		LME21..	LME21..	LME21..
声压 **	dB(A)	64	64	64
含包装重量	公斤	12	12	12
无包装的重量	公斤	10.75	10.75	10.75

热值低于参考条件15° C, 1013 mbar:

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

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

不同的燃气类型和压力, 请咨询我司的业务部门。

燃气最低压力, 当燃烧室背压为0时, 取决与燃气管路所需要的最大流量。

\* 点火变压器接通下启动阶段的总消耗。

该测量已符合标准 EN15036-1 认证。

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

\*\*\* 声压是通过样品源得到的结果; 这一测量值的标准差为 1.5 dB (A) 的 2 类 (工程类) 精确度。

甲烷/丙烷排放 ≤ 100 毫克/千瓦时

## 随附材料

型号	BTG 3, 6P	BTG 6P	BTG 11P
燃烧器固定法兰	1	1	1
绝缘垫圈	1	1	1
柱螺栓	N° 4 M8	N° 4 M8	N° 4 M8
六角螺母	N° 4 M8	N° 4 M8	N° 4 M8
平垫圈	N° 4 Ø 8	N° 4 Ø8	N° 4 Ø8

## 燃烧器识别标牌

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

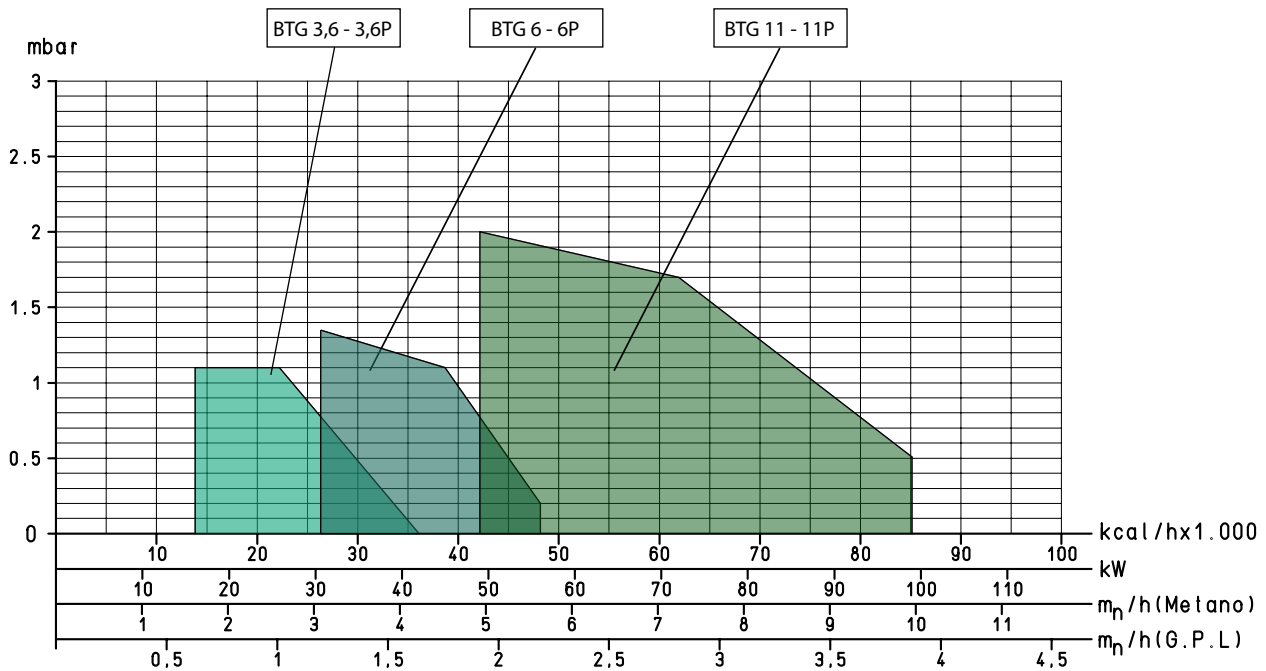
Taga\_desc\_bru

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

## 首次点燃的调节数据

型号	日期:	小时:
燃气种类		
沃泊指数低于		
发热量低于		
燃气流量	Stm <sup>3</sup> /h	
燃气最小流量	Stm <sup>3</sup> /h	
燃气最大流量	Stm <sup>3</sup> /h	
燃气最小功率	千瓦	
燃气最大功率	千瓦	
网络气压	mbar	
稳定器下游燃气压力	mbar	
C0		
C02		
烟雾温度		
空气温度		

## 工作范围



## 重要事项

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

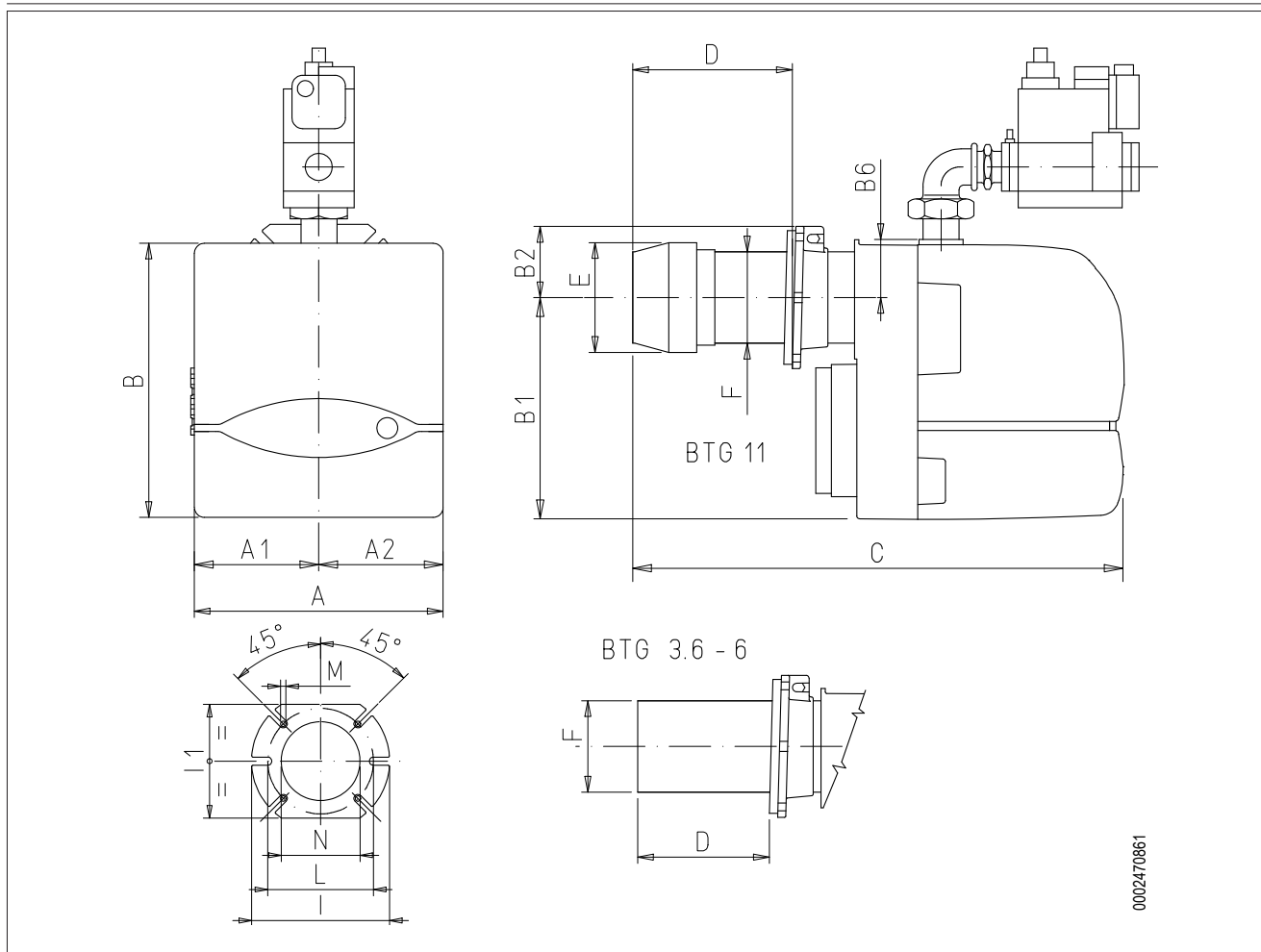
1) 甲烷排放  
符合 EN 676 规定的确定级别。

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

2) 丙烷排放  
甲烷/丙烷排放 ≤ 100 毫克/千瓦时

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

外形尺寸



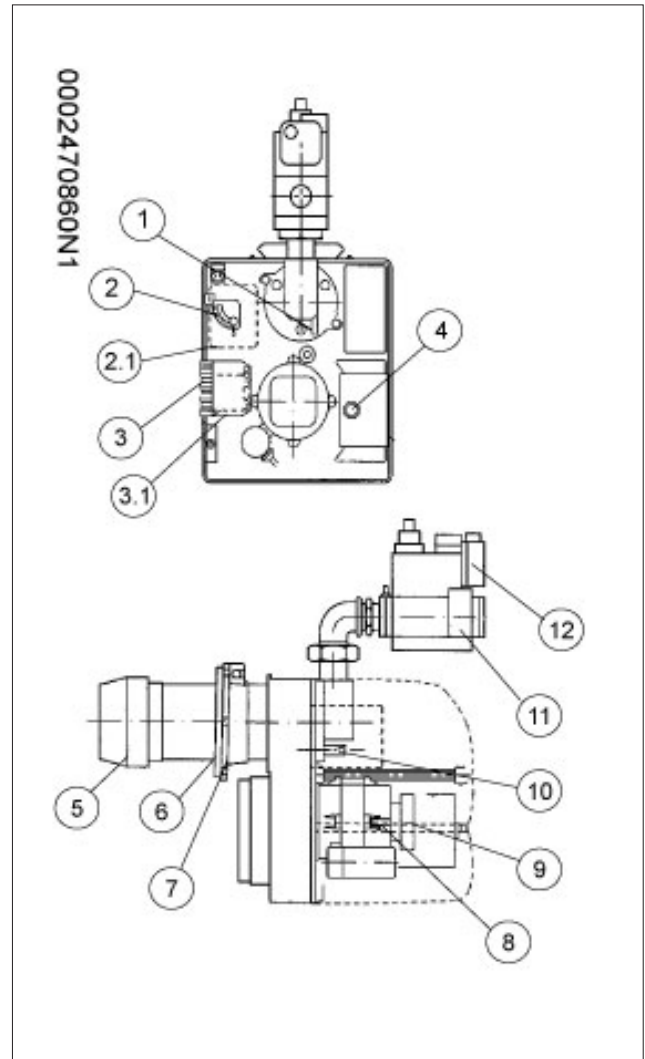
0002470861

型号	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
BTG 3, 6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 11P	246	123	123	289	219	70	53	475

型号	D	E Ø	F Ø	I	I1	LØ	M	N Ø
BTG 3, 6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 11P	90 ÷ 150	108	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95

## 部件描述

- 1 火焰盘-燃烧头参考布置
- 2 节气门打开调节螺栓
- 3 7孔接头
- 4 4孔接头
- 5 设备
- 6 燃烧头
- 7 绝缘密封垫圈
- 8 燃烧器固定法兰
- 9 电机
- 10 空气压力开关
- 11 燃烧头火焰盘的调节螺栓
- 12 燃气电磁阀
- 13 最小燃气压力开关





## 燃烧器在锅炉上的安装

燃气供气管道的尺寸必须符合UNI标准的长度和燃气供应要求；在进行燃烧器的测试前管道必须完美被密封和充分被测试。

在该管道上必须在最靠近燃烧器的地方安装合适的接头，以方便拆卸燃烧器和/或打开锅炉炉门。

该燃烧器在燃烧头上配置了滑动连接法兰。

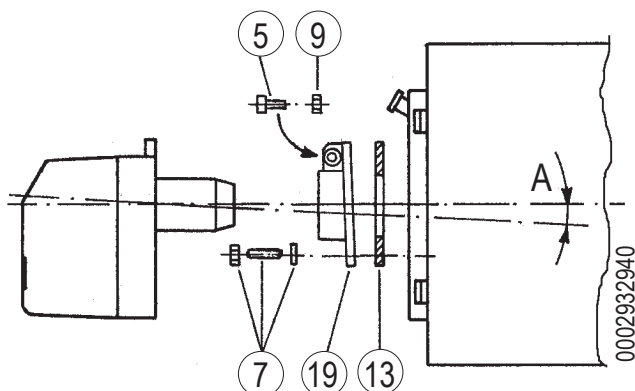
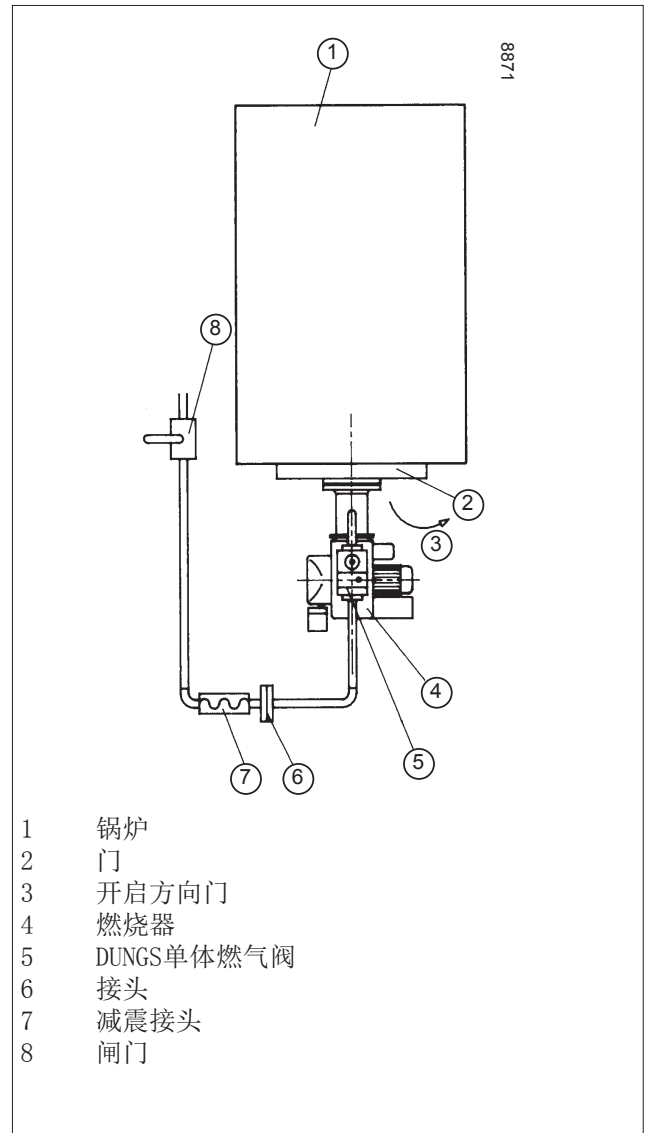
使用锅炉燃烧器时应正确定位法兰，使燃烧头按照锅炉制造商要求的那样深入到炉中。

当燃烧器被正确应用到锅炉上时，应把提供燃气的管道连接到燃烧器上。

燃气阀搭配有过滤器和燃气稳压器，则安装在燃气输送管道上时必须装截止阀和减震联轴器。

只有当燃气压力超过法规允许的最大值时，需要在燃气管路上供热站的外面安装一个合适的减压阀。

在安装可拆式接头前，应在燃烧器燃气管组上安装一个直弯头，以便在打开接头后允许锅炉门的开启。



- 在燃烧器固定法兰-13和锅炉板之间安装隔离密封件。
- 通过销子-19以及相应的螺母和垫圈将法兰固定在锅炉上-7
- 把燃烧器放入法兰中，并用-5螺母锁住螺栓-9。

**!** 危险/注意  
将燃烧器在法兰上固定时，应按图中要求定位燃烧头的轴线（角度A）。

## 电气连接

- 遵守有关电气安全的相应欧洲(如EN 60335-1/EN 50165)和本国法规。
- 带探测电极的燃气版本，则配有一个极性识别装置。
- 如没有遵守中性极性，在安全时间结束后，将导致非易失性的锁定停机；在“部分”短路的情况下或线路和地面之间绝缘不足时，由于无法探测到火焰的信号，探测电极的电压会降低，直至引起设备的锁定停机。
- 在运行之前先检查缆线。
- 错误的缆线连接会损坏设备并危及安全；
- 确保电气系统的接地、燃烧器金属外壳和设备接地端子之间完好连接。
- 避免将检测线和电缆或点火缆线放置在一起；
- 使用的缆线和探测电极要耐热，与地面绝缘，使用适当的保护装置避免结成冷凝水或接触其他水源；
- 点火线要尽可能短而直，远离其他导体以尽可能降低干扰
- (最大长度要低于2米，绝缘电压 $> 25$  kV)；
- 该设备配备有内部保险丝，但在接线线路上也应配有至少一根保险丝。

## 运行描述

关闭总开关的情况下，如果温控器为关闭状态，压力将到达命令控制设备，等待一小段时间后，燃烧器会根据预设程序而启动。

因此，风机马达被接通并开始运行，向燃烧室进行预吹扫。

随后接通点火，3 秒之后打开安全阀和运转阀（主阀）。

然后比较由相同控制装置检测到的火焰，以允许点火阶段继续进行并完成。

在没有出现火焰的情况下，设备将在从燃气阀打开起3 秒钟内进入“安全锁定”状态。

在“安全锁定”模式下，燃气阀门迅速关闭。

要重新启动，必须按下控制面板上的红色按钮。

## 起动和调节

在进行任何点火操作之前要确认燃烧室中是否无燃气。

对于三相燃烧器，要检查马达的旋转方向是否正确。

• 检查锅炉里是否有水，并确保系统的门闸已打开。

在把燃烧器连接到燃气管道时，应将燃气管道内的残存气体排出，操作时应小心谨慎并打开门窗。

当闻到天然气特有的气味时，需关闭阀门。

需要开启燃烧器附近管道上的阀门，然后稍微打开燃气截止阀。

• 通过锅炉风门和烟囱风门，检查燃烧产物是否可以自由排放。

• 根据推测的必要大小，打开燃料空气调节器，在燃烧头和圆盘之间打开气体通道的三分之一。

• 调节在安全阀和运转阀上的调节器，以便在必要时供应燃气。

• 为避免二段火的温控器启动，应先将其断开，然后打开总开关为燃烧器供电。

• 因此，燃烧器被接通并开始执行预吹扫阶段。

• 如果气压检查器的气压高于调整的气压值，则需要使用点火转换器，然后使用燃气阀门（安全阀门和第一火花阀门）。

• 这些阀门完全打开，燃气供气由位于运转阀上的流量调节器被调节的位置限制。

• 第一次启动时，有可能发生一些“锁定”，原因如下：

• 燃气管路空气没有排尽，因此，管路中没有足够的燃气来获得稳定的火焰。

• 存在火焰时的“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。

• 通过改变空气和/或燃气的供应量，以便找到正确的比例。

• 同样的问题可能由于燃烧头上的错误空气/燃气配比而导致。

• 通过调整燃烧头调节设备，或者通过火焰盘调节系统而大幅关闭或打开燃烧头和燃气扩散筒之间的通道来纠正。

• 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。

• 为了解决该问题，应扭转点火变压器的电源电压（230V 侧）（交换交换器电压的两条接线的位置）。

• 同样的问题也可能是由于燃烧器机身接地不好而引起的。

• 注意确保设备正常运行的电离电流最小值要显示在电气图上。

• 打开燃烧器，阅读计数器，调整数值达到“第一火花”的数值。

• 如上所述，流量可以根据阀门内置的专门调节器来调整。

• 通过适当的工具来检查燃烧是否正常（CO<sub>2</sub> 最大 = 甲烷约10% - CO 最大 = 0.1 %）。

• 在调节之后需要关闭和重启几次燃烧器，以便检查点火是否符合规律。

- 断开燃烧器总开关连接，进行燃烧器第二次火焰连接。
- 另外还打开第二阀门内部的燃气流量调节器来保证主火焰点燃所需的燃气供应。
- 关闭总开关，给燃烧器点火。
- 当燃烧器点燃第二段火焰时，必须如前所述使用适当的工具来检查燃气的供气和燃烧状况。
- 根据所进行的调查，如有必要，可以对燃气和相应的燃烧空气的供应进行调整，使供应量适应特殊情况所需的值（锅炉潜力）。
- 利用专用工具检查燃烧参数(CO<sub>2</sub>最大 = 10%，O<sub>2</sub>最小 = 3%，CO最大 = 0.1%)。
- 检查安全装置、空气压力开关块(拔出电离电极的电线)、燃气压力开关和温控器的效果。

### **i** 重要事项

- 压力开关连接回路有自检功能，因此，规定的连接(因风扇停转或燃烧器内无气压)可实现此情况，相反，控制设备将无法使用接通(燃烧器保持停止)。
- 请注意，如果没有关闭接触开关，设备进入工作程序，但点火变压器不点火，燃气阀门不打开，因此燃烧器锁定停机。
- 为了确保空压开关正常运作、燃烧器启动，操作稳压器，逐渐调高空压力开关的作用点设置值，直至燃烧器会随着稳压器的跳变而立即“锁定”。
- 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。

### 空气压力开关

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”。

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

按下相关按钮启动燃烧器，在预热阶段调整气压保持器的数值使其满足存在的空气气压。

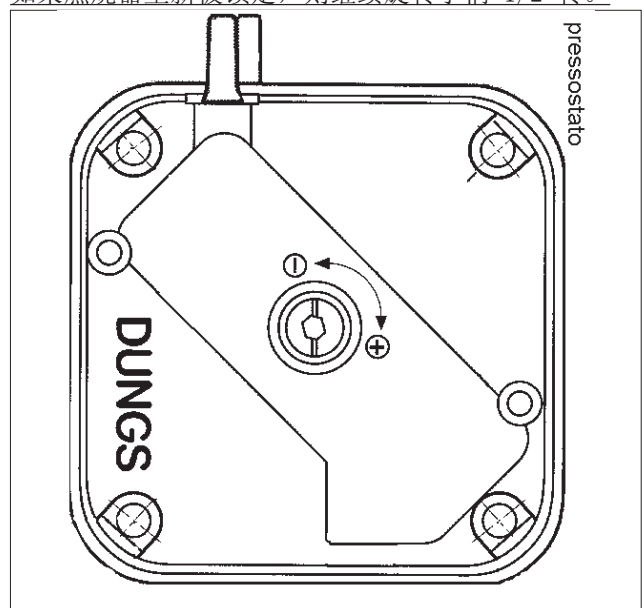
空气压力采样点位于空气闸门上游。

在开始时用空气压力开关完成燃烧器的所有其他调节之后，再调节空气的压力开关。

在燃烧器以低流量(一段火焰)运行时，顺时针缓慢调节中央螺栓直到燃烧器锁定。

然后逆时针旋转螺栓约1/2转并重启燃烧器以检查其规律性。

如果燃烧器重新被锁定，则继续旋转手柄 1/2 转。



### 电子电离探头调节/燃烧头空气调节。

燃烧头配备调节装置，可打开盘和头之间的空气通道。

关小该通道，即便是在低流量时也能在火焰盘的上游获得一个高压。

高速度和高紊度的空气更容易良好地混合燃料，产生稳定而优质的火焰。

盘上游有一个空气高压，可避免火焰发生强烈的脉动，当燃烧器在正压和/或高热负荷炉上工作时必须要这样调节。

从上述可见，在燃烧头上关闭空气的设备总是必须被放置于火焰盘后面的一个获得非常高空气压值的位置上。

为此必须将装置放在机头上空气关闭处的中间部位，调整节气门装置，增大风扇的吸入流量；显然，此时必须检查燃烧器何时将在设备要求的最大功率下工作。

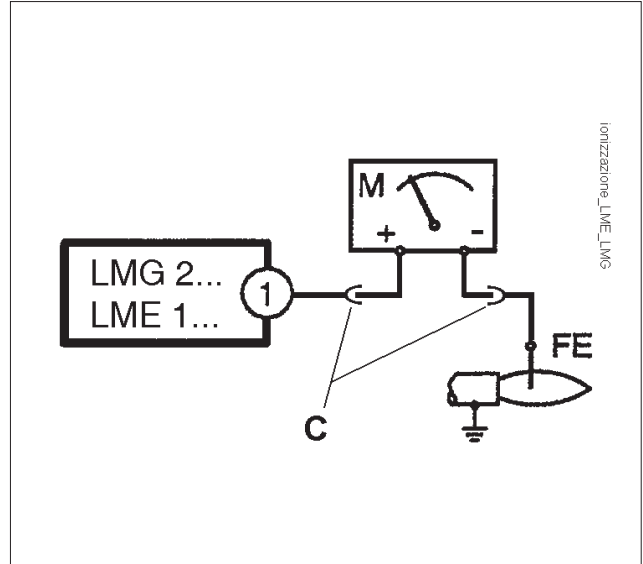
更正燃烧机头空气关闭设备位置，向前或向后移动，按照适合空气输出流量模式进行，配备空气遮门感应开启。

当减少燃烧头上的空气流速时，应避免将其完全关闭。

检查点火是否正常，如果头部开口过大，有可能检测为是空气的强涡流，因此难以点火。

### 电离电流

设备运行所需的最低电离电流为 3  $\mu$ A。燃烧器的火焰产生偏高的电流，通常不要求设备作任何检查。假设想测量电离电流，需要打开连接器“C”，将微安表和电极丝电离串联到一起，如图所示。



## LME... 控制和检查装置

运作。



- 红色
- 黄色
- 绿色

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

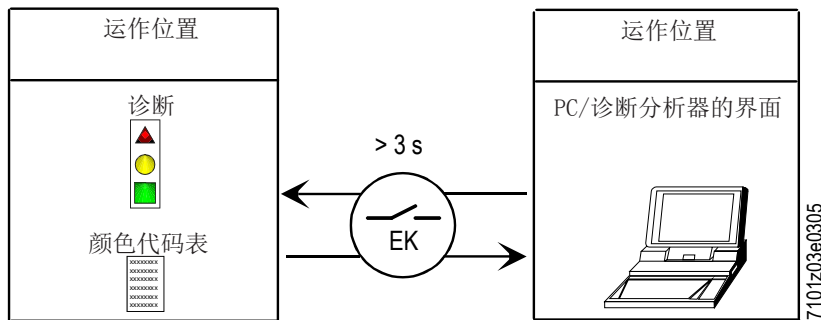
指示«EK...»的«LED»灯位于透明按钮下面，按下该按钮，命令控制装置解锁。

可能的两个诊断功能：

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

视觉指示。

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



指令和控制设备的状态指示。

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

无灯光。 红色。 黄色。 绿色。

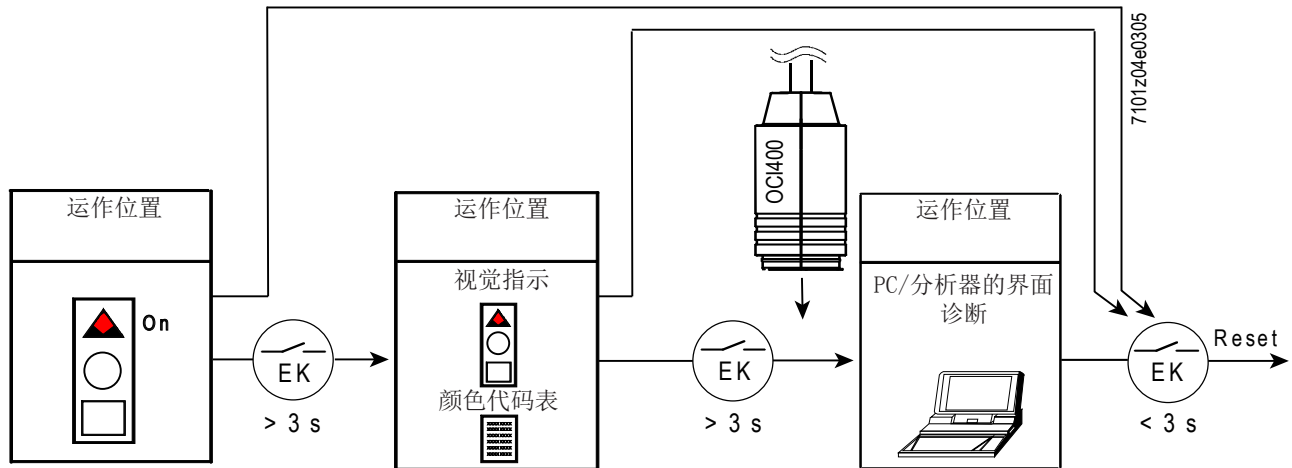
### 锁定和不正常运行的原因诊断

燃烧器锁定时，解锁按钮将固定为红灯。

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

按下解锁按钮指示3秒，诊断停止。

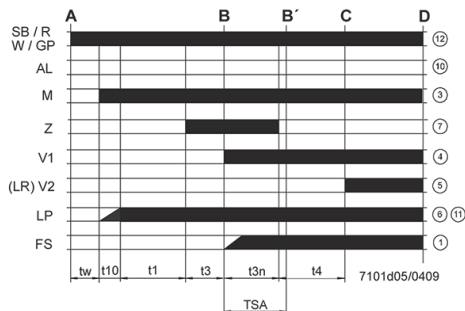
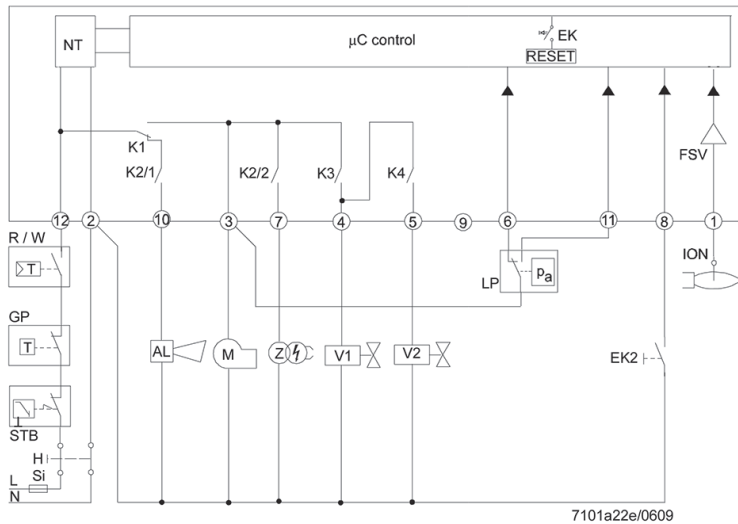
下面的图表显示通过连接电缆“OCI400”的通讯接口来激活诊断功能所需的步骤。



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

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

设备LME 21...的接线图和运行顺序控制示意图(当使用启动器连接时,必须符合EN 676的内容)



- 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

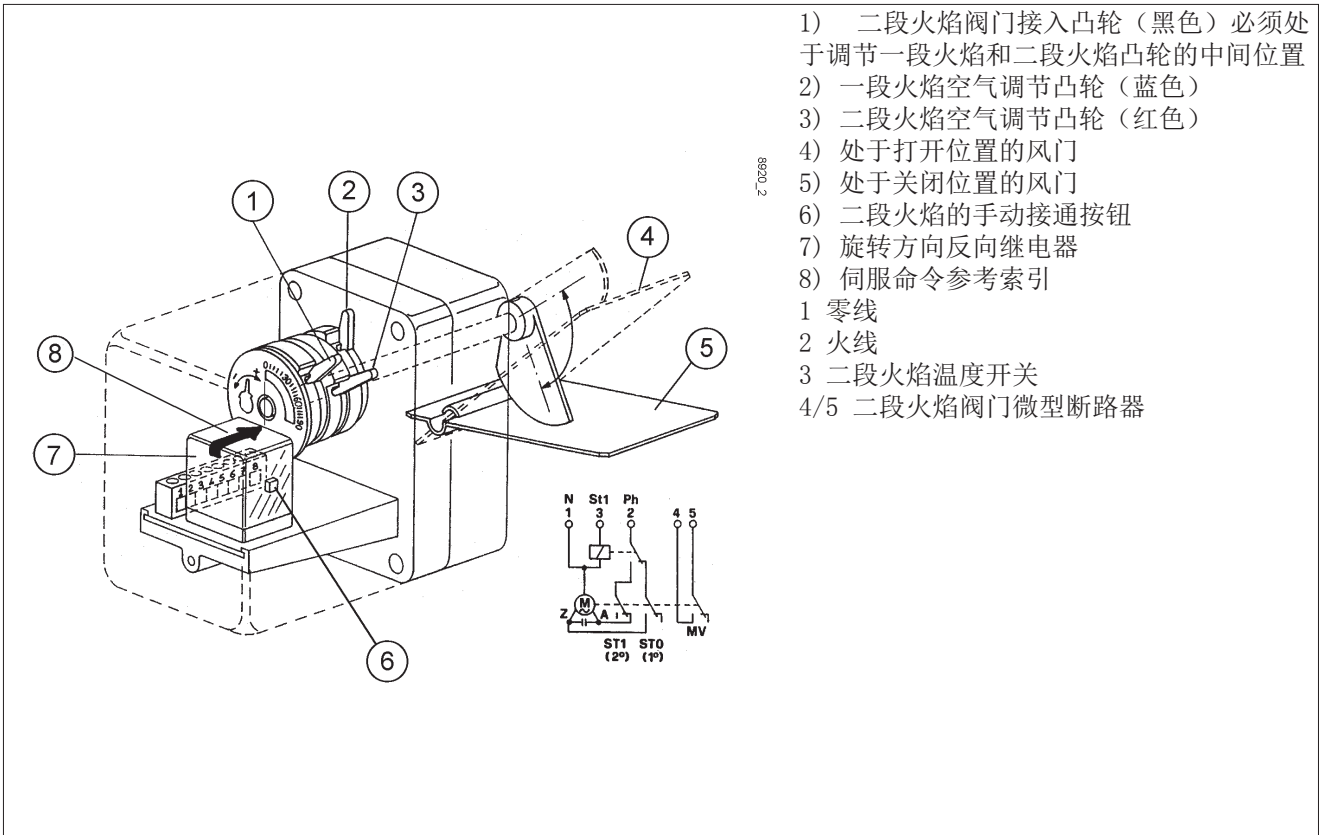
- AGK25... PTC电阻
  - AL 错误信息 (警报)
  - BCI 燃烧器通讯接口
  - BV... 燃料阀
  - CPI 关闭位置指示灯
  - Dbr.. 桥接线路
  - EK.. 远程锁定重设按钮 (内部)
  - EK2 远程锁定重设按钮
  - ION\_tab\_ 电离探针
  - FS 火焰信号
  - FSV 火焰信号放大器
  - GP 燃气压力开关
  - H 总开关
  - HS 辅助触点, 继电器
  - ION\_tab\_ 电离探针
  - K1...4 内部继电器
  - KL 火焰较低
  - LK 空气闸门
  - LKP 气闸位置
  - 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 21.350 C2	5	30	2	4,5	10	-	-
LME 21.430 C2	3	40	2	2,5	8	-	-

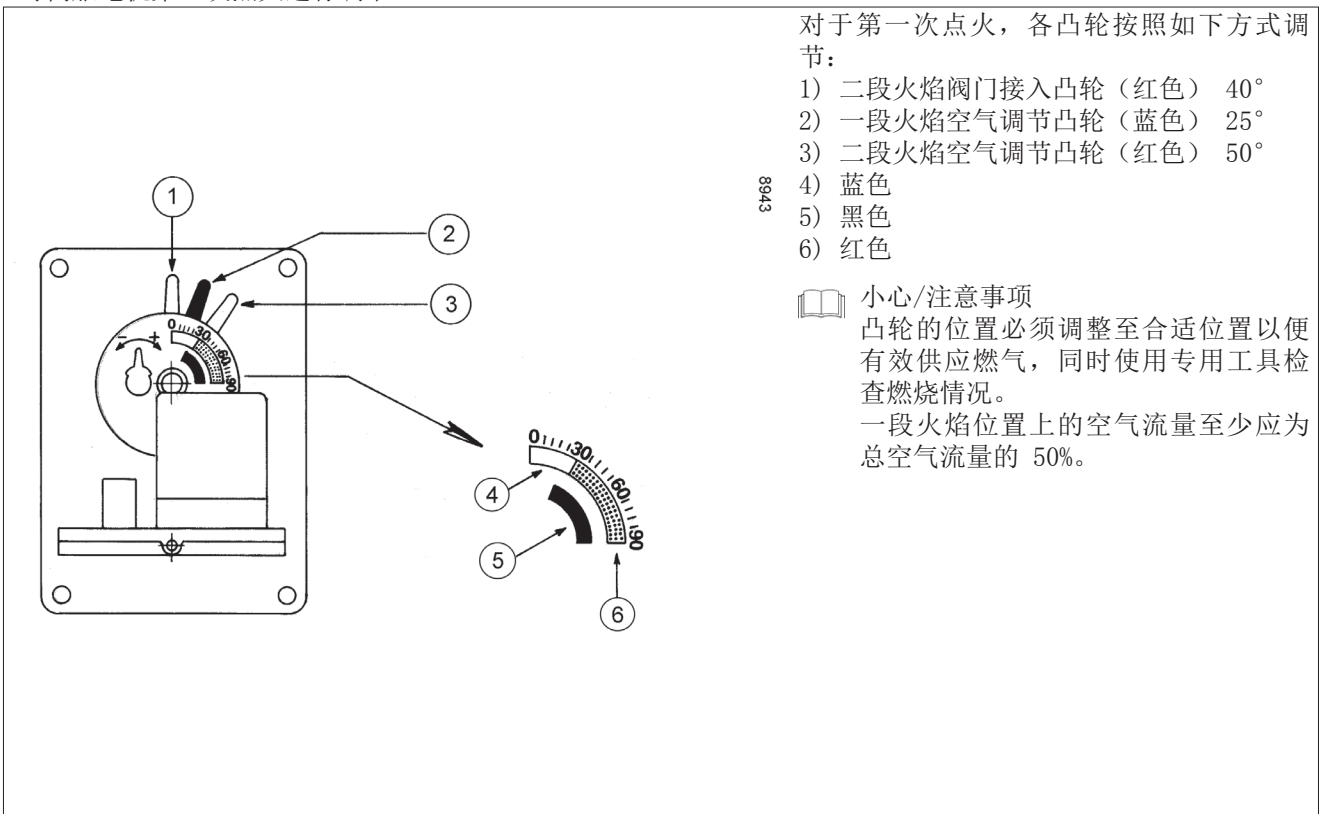


## 控制风门的伺服电机 CONNECTRON “LKS 120-02 (B5-5-51)”

在燃烧器停机、风门关闭时

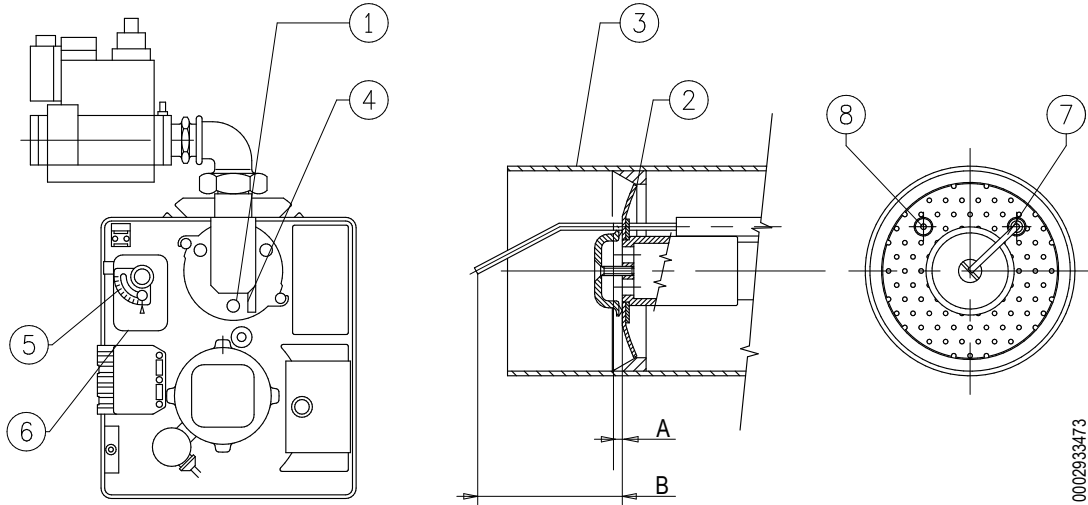


对伺服电机第一次点火进行调节



燃烧头-电机间距与燃烧头调节图

BTG 3,6 - 6P



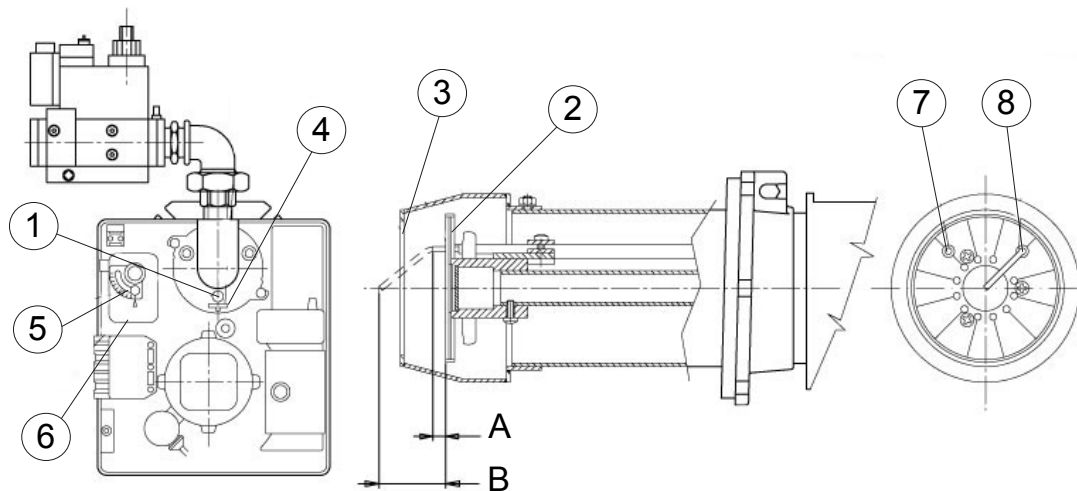
0002933473

- 1 - 火焰盘-燃烧头的调节螺栓（拧开以打开盘和头之间的通道，拧紧则关闭）
- 2 - 火焰盘：注意：避免完全关闭
- 3 - 燃烧头
- 4 - 燃烧头火焰盘的参考位置
- 5 - 手动空气调节系统

- 6 - 气体调节阀伺服电机 BTG 3,6P- 6P
- 7 - 点火电极
- 8 - 点火电极
- A - 点火电极突起
- B - 电离电极突起

	A	B
BTG 3,6P - 6P	1 0+1	56 ±1

BTG 11P



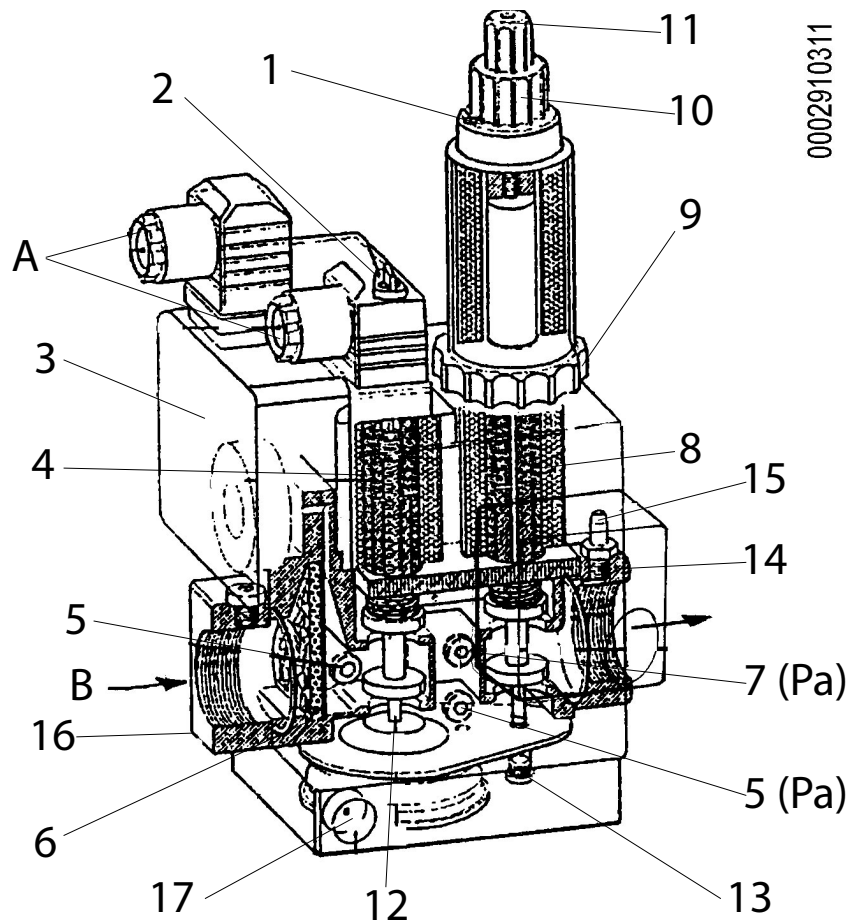
0002936370

- 1 - 火焰盘-燃烧头的调节螺栓（拧开以打开盘和头之间的通道，拧紧则关闭）
- 2 - 火焰盘：注意：避免完全关闭
- 3 - 燃烧头
- 4 - 燃烧头火焰盘的参考位置
- 5 - 手动空气调节系统

- 6 - 气体调节阀伺服电机 BTG 11
- 7 - 点火电极
- 8 - 点火电极
- A - 点火电极突起
- B - 电离电极突起

	A	B
BTG 11P	7 ±1	52 ±1

DUNGS 燃气组合阀（一体式），型号MB-DLE ...



- |  |   |
|--|---|
| <p>A 电气连接</p> <p>B 流向</p> <p>1 第一级和第二级火焰调节器锁止螺丝</p> <p>2 稳压器调节螺丝盖</p> <p>3 燃气压力开关（最小）</p> <p>4 安全阀</p> <p>5 燃气入口的压力接口</p> <p>6 标签_过滤器</p> <p>7 稳压器之后的压力接口 (Pa)</p> <p>8 主阀门（第一级和第二级火焰）</p> | <p>9 第一级火焰供应量调节环</p> <p>10 第二级火焰供应量调节手柄</p> <p>11 初始快速释放调节装置的保护罩（带手柄）。</p> <p>12 稳压器</p> <p>13 塞盖</p> <p>14 出口法兰</p> <p>15 阀门出口的压力接口</p> <p>16 入口法兰</p> <p>17 稳压器的泄气口</p> |
|--|---|

阀门型号	入口最大压力 (PE) mbar	稳压器出口的可调压力(Pa), 单位mbar	所用的燃气种类
MB ... .. B01 S 20	360	从4到20	天然气/液化石油气

DUNGS MB-DLE... 的燃气阀单元包括:

- 最小燃气压力开关 (3)
- 燃气过滤器 (6)
- 调压器 (稳压器) (2)
- 安全阀(搭配有压力调节器), 可快速开关 (4).
- 带2个位置 (第一火焰和第二火焰) 的主阀, 初始快速释放可调的慢开快关型阀 (8)。
- 请按以下方式进行调节。
- 1) 入口过滤器 (6), 可以打开闭合处的两个小侧板之一进行清洁。
- 向侧面滑动盖子 (2), 可接触螺丝调节稳压器 (见表)。要求约60个整圈, 行程完全实现从最小到最大, 并不强行反对最终行程, 反之亦然。在给燃烧器点火前, 朝 + 方向旋转至少15转。在进口孔周围有带符号的箭头, 表示加压的旋转方向 (顺时针), 和减压的旋转方向 (逆时针)。没有流体时, 上述稳定器将实现在“上游”和“下游”之间的密闭。不提供不同的弹簧以获得上述以外的压力值。要调节稳压器需把水柱式压力计和安装在阀门上的软管头相连接, 和稳压器出口相应的接口Pa (7)。
- 快速开关安全阀 (4) 未设置有调节功能。
- 主阀 (8)。
- 在阀门打开的第一档和第二档位置上的初始快速释放调节。根据流量调节比例在阀门的第一档和第二档位置上进行快速释放调节和液压制动。松开保护盖 (11), 用其尾部为工具旋转柱销, 从而实现调节。

顺时针旋转 = 小量程的快速释放逆时针旋转 = 大量程的快速释放

一档位置的调节 (第一火焰)

- 松开螺丝的圆柱头 (1)。
- 按照带 + 号的箭头指示方向 (逆时针) 旋转第二级火焰流量调节手柄 (10) 至少一周。



小心/注意事项

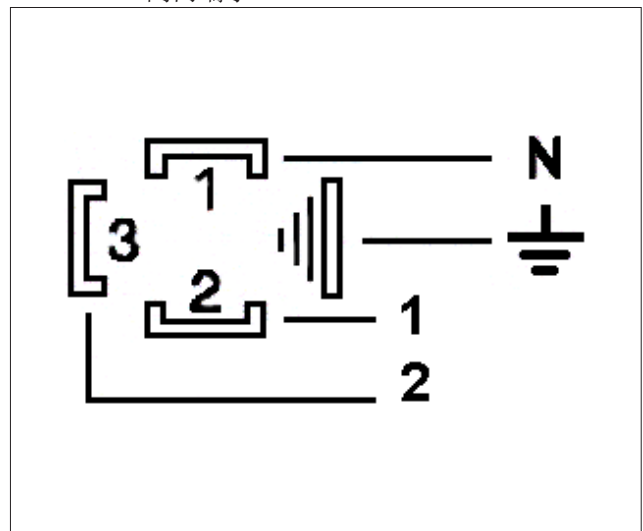
如果这个第二火焰调节手柄未向 + 号的方向旋转达到一周, 那么阀门不会打开到第一位置。

- 按照带+号的箭头指示方向 (逆时针), 旋转第一档位置的调节环 (9)。
- 相对于行程末端大约两圈多一点。
- 之后, 在仅有第一级火焰点燃的情况下, 适当旋转调节环 (9) 以获得您想要的第一级火焰燃气供应量。
- 小提示: 流量调节器从-到+ (或反之) 的完整行程为大约三周半。
- 要超过限位开关, 调节器你时针旋转可以降低流量, 顺时针增加流量。

第二位置调节 (第二火焰)

- 松开螺丝的圆柱头 (1)。
- 按照 + 号箭头所指的方向 (逆时针) 旋转手柄 (10), 以达到您想要的第二级火焰燃气供应量。
- 小提示: 流量调节器从-到+ (或反之) 的完整行程为大约五周。
- 要超过限位开关, 调节器你时针旋转可以降低流量, 顺时针增加流量。
- 当第一火焰和第二火焰的流量调节好以后, 记得要锁紧螺丝 (1), 以避免已设定好的位置向其他位置偏移。

MB-ZRDLE 阀门端子



N = 零线

1 = 第1位置

2 = 第2位置

## 维护

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

在供暖季节结束后，请执行下列步骤：

- 采用压缩空气清洁节气门、空气压力开关以及相应的管道（如存在）。
- 检查电极的状况。如有需要请予以更换。
- 清洁光电管，如有需要则更换之。
- 如果需要，可以请专人来清理锅炉和烟囱；清洁的锅炉具备更高的性能、使用寿命并且噪声很低。
- 检查燃气过滤器是干净。如有需要请予以更换。
- 检查燃烧头部分的所有部件，确认处于良好的状态，没有因为高温而变形，也没有因为安装环境或者是燃烧不好而弄脏；检查电极是否能工作正常。
- 执行燃烧废气的分析，检查排放值是否正确。

## 维修时间

燃烧头		天然气
电极	目视检查，陶瓷制品的完备。端面研磨，距离检查，检查电气连接。	年度的
火焰阀盘	目视检查完整性、任何的变形与清洁	年度的
电离电极	目视检查，陶瓷制品的完备。端面研磨，距离检查，检查电气连接。	年度的
燃烧头组件	目视检查完整性、任何的变形与清洁	年度的
绝缘垫圈	目视检查密封和可能的更换	年度的
气体流密封配件	目视检查密封和可能的更换	年度的
空气管		天然气
栅格/空气阻尼器	清洁	年份
空气阻尼器轴承	润滑脂（注意：仅在配有可润滑轴承的燃烧器之上）	6个月
气压	清洁	年份
进气和气压管道	清洁	年份
安全组件		天然气
气压	功能验证	年份
各类构件		天然气
电动马达（轴承/冷却风扇）	清洁（查看是否有供应商的说明）	年份
杆/拉杆/球形接头（间隙/润滑）	任何间隙的控制	年份
线路滤波器	清洁/更换(管壳备件?)	年份
燃烧参数		天然气
BACHARACH烟指数的控制	设备开启时记录数值的对照	年份
NOX控制	设备开启时记录数值的对照	年份
电离电流控制	设备开启时记录数值的对照	年份
烟气温度控制	设备开启时记录数值的对照	年份
天然气压力调节器	减轻启动压力	年份



## 重要事项

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

## 关于丙烷使用的说明

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

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

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

- 燃烧器；

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



### 危险/注意

燃烧器的最大和最小功率(千瓦)，应考虑天然气燃料是否与丙烷的基本一致。

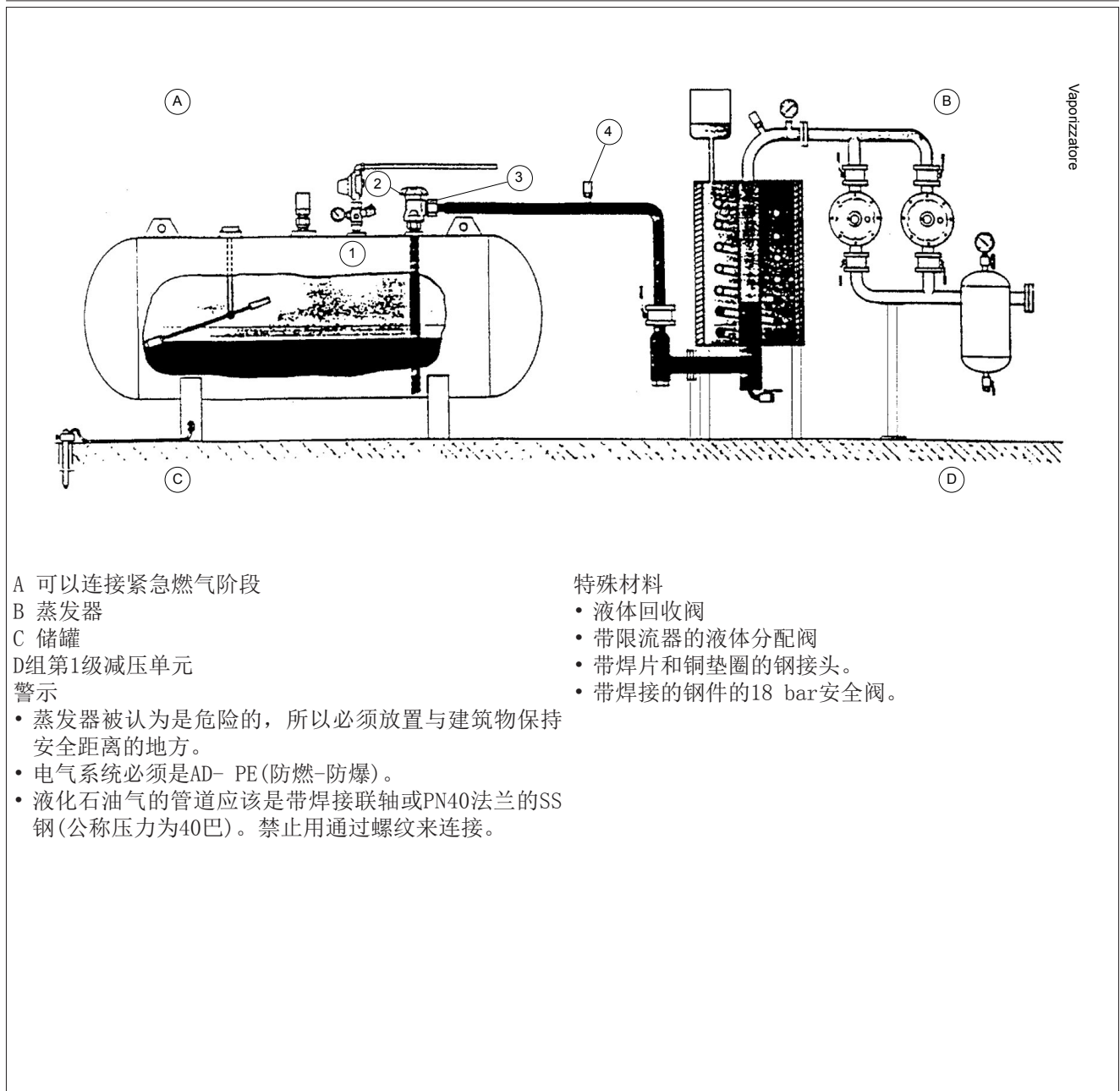
- 尾气排放

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





带蒸发器的安装图



A 可以连接紧急燃气阶段

B 蒸发器

C 储罐

D组第1级减压单元

警示

- 蒸发器被认为是危险的，所以必须放置与建筑物保持安全距离的地方。
- 电气系统必须是AD- PE(阻燃-防爆)。
- 液化石油气的管道应该是带焊接联轴或PN40法兰的SS钢(公称压力为40巴)。禁止用通过螺纹来连接。

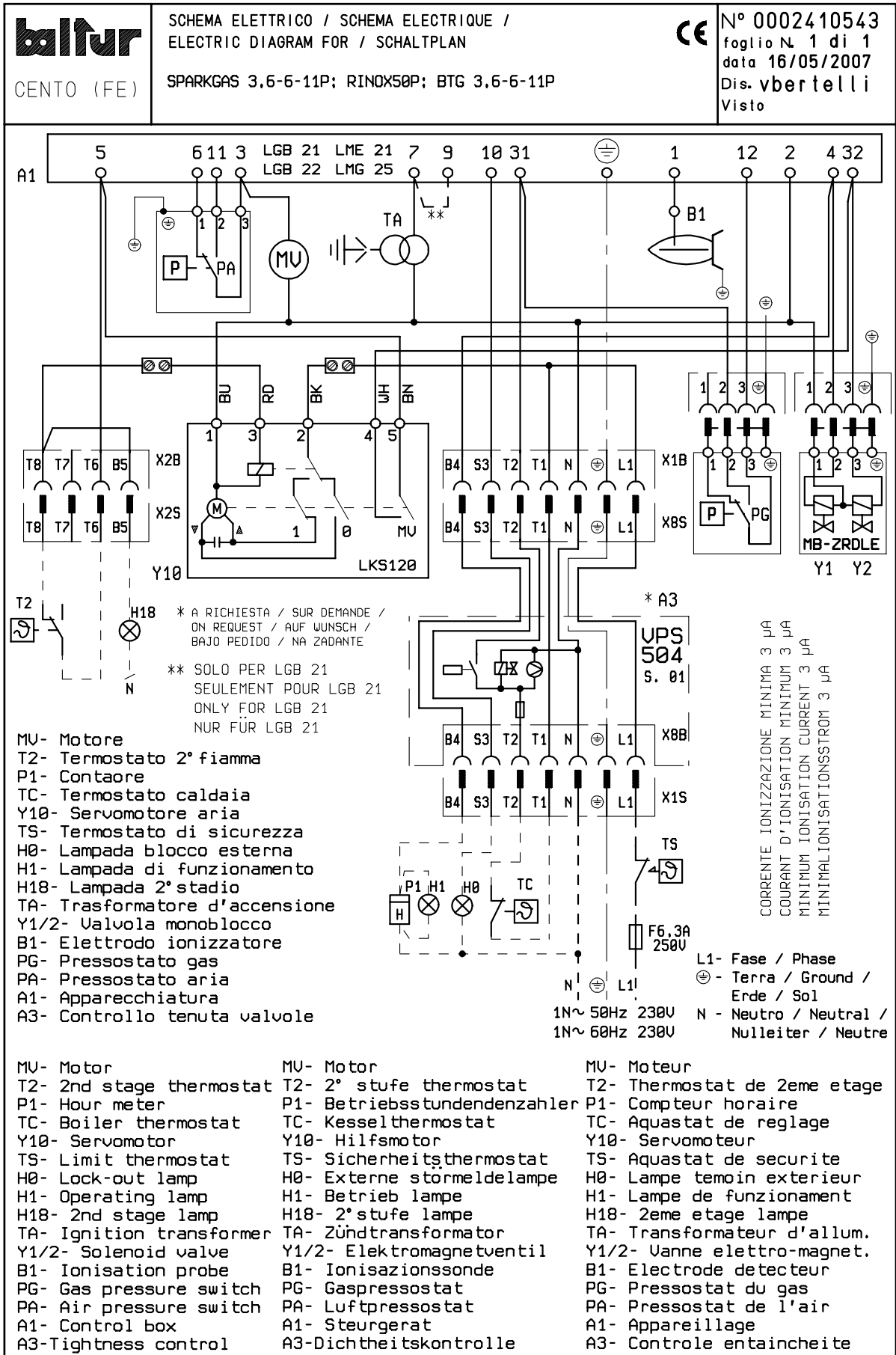
特殊材料


- 液体回收阀
- 带限流器的液体分配阀
- 带焊片和铜垫圈的钢接头。
- 带焊接的钢件的18 bar安全阀。

## 操作异常的原因的查找及消除说明

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

电路图



A1	控制器	电线系列颜色
A3	阀门密封检测	GNYE 绿色/黄色
B1	光敏电阻/点火电极/UV光电池	BU 蓝色
H0	外部锁定指示灯/辅助电阻运作指示灯	BN 棕色
H1	运行指示灯	BK 黑色
H18	“2级运作指示灯 “	BK* 套印黑色连接器
MV	风扇马达	L1 - L2- L3 相线
PA	空气压力开关	N - 中线
P1	“小时计数器 “	** 按需提供
PP	燃气压力开关	
T2	“二段恒温器 “	
TA	点火变压器	 地线
TC	锅炉恒温器	
TS	安全恒温器	
Y1/Y2	第1/2级电磁阀	
Y10	空气伺服电机	



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

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

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

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