



GAZ / MAZOT KARIŞIMI, ILERLEMELİ / MODÜLASYONLU İKİ
KADEMELİ BRÜLÖRLER
КОМБИНИРОВАННАЯ ГАЗОДИЗЕЛЬНАЯ ПРОГРЕССИВНАЯ
ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ МОДУЛЯЦИОННАЯ ГОРЕЛКА
双相渐进调制的混合燃气/柴油燃烧器

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

TBML 80 MC
TBML 120 MC
TBML 160 MC
TBML 210 LX MC
TBML 310 LX MC

ORIJINAL TALIMATLAR (IT)	ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ (ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА) 原始说明 (IT)	 
		0006160333_202106

ÖZET

Güvenlik koşullarındaki kullanma uyarıları	2
Teknik özellikler	6
Makine ile birlikte verilen malzeme.....	7
Brülörün tanımlama plakası.....	7
İlk ateşleme kayıt verileri	7
Tam boyutları.....	8
Bileşenlerin açıklaması.....	9
Elektrik paneli	9
Çalışma alanı	10
Fonksiyonel teknik özellikler.....	11
Yapım özellikleri	11
Brülörün kazana uygulanması	12
Gaz besleme hattı	13
Gazlı brülörlerin şeması	13
Elektrik bağlantıları	14
Sıvı yakıt besleme hattı	16
Yedek pompa	16
Boru hattını boyutlandırma şemaları	18
Sıvı yakıtla çalışma açıklaması	21
Boruları doldurmadan önce	23
Sıvı yakıtla ateşleme ve ayarlama.....	24
Pompa parçaları.....	26
Gaz yakıtla çalışma açıklaması	27
Modülasyonlu çalışma açıklaması.....	27
Metan gazı ateşleme ve ayarı	28
UV fotoseli	29
Kontroller.....	29
Yanma başlığı üzerindeki hava regülasyonu.....	30
Yanma kafası ayarı ve disk elektrotları mesafe şeması	31
LME 73... kumanda ve kontrol cihazı	32
Propan kullanımı hakkında açıklamalar.....	35
Brülör veya kazan için iki kademeli LPG basınç düşürücü için ana şema.....	36
Bakım	37
bakım süreleri.....	40
Beklenen ömür	41
İşleyişteki arıza nedenlerinin doğrulanması ve giderilmesi için talimatlar.....	42
Elektrik şemaları	45

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 sağlar 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 cihazları, standart sıcaklık ve nem koşullarında gerekli hava sirkülasyonunu sağlayan kapalı alanlarda muhafaza etmek gerekir -25° C / + 55° C ısıda muhafaza etmek gereklidir.

Depolama süresi 3 yıldır.

GENEL UYARILAR

- Brülör, bina ısıtma ve kullanım sıcak suyu üretimi gibi sivil uygulamalar için kazanlarda kullanılmalıdır.
- Brülör, üretim döngülerinde ve endüstriyel işlemlerde KULLANILMAMALIDIR, ikincisi Standart EN 746-2
- Cihazın üretim tarihi (ay, yıl), cihazın üzerinde bulunan brülörün kimlik plakasında belirtilmişlerdir.
- Cihaz fiziksel, duyuşsal veya zihinsel kapasiteleri düşük olan ya da tecrübe veya bilgi eksikliği olan kişiler (çocuklar dahil) tarafından

kullanım için uygun değildir.

- Bu tür kişilerin cihazı kullanmalarına, sadece cihazın kullanımına dair onların güvenlikleri, gözetimi, talimatlar hakkında bilgilendirilmelerinden sorumlu bir kişinin denetimi altında olmaları kaydıyla izin verilir.
- Çocuklar, cihazla oynamamalarından emin olunması için kontrol altında tutulmalıdır.
- Bu cihaz, sadece tasarlanmış olduğu kullanım amacına uygun olarak kullanılmalıdır. Başka diğer tüm kullanım şekilleri uygun olmayan kullanımdır ve dolayısıyla tehlikelidir.
- Malzemeler, geçerli standartlara ve üretici talimatına göre kalifiye teknisyenler tarafından kurulmalıdır.
- Mesleki niteliklere sahip kalifiye personel terimi ile yürürlükteki yerel mevzuata göre bu alanda özel ve kanıtlanmış uzmanlığa sahip personel kastedilmektedir.
- Hatalı kurulum insanlara, hayvanlara ve eşyalara zarar verebilir. Bu tür zararlardan üretici sorumlu değildir.
- Ambalaj açıldığında bütün parçaların mevcut ve hasarsız olduğunu kontrol ediniz. Şüphede iseniz, malzemeleri kullanmadan satıcınıza geri gönderiniz. Ambalaj atıklarını, potansiyel tehlike kaynağı oluşturabileceklerinden, çocuklardan uzak tutunuz.
- Cihazın bileşenlerinin ve ambalajının büyük bir kısmı yeniden kullanılabilir malzemeler ile gerçekleştirilmiştir. Cihazın ambalajı ve bileşenleri normal ev atıkları ile imha edilemezler, yürürlükteki düzenlemelere uygun imha işlemlerine tabidirler.
- Herhangi bir bakım veya temizleme işleminden önce, ana elektrik beslemesindeki sistem şalterini kullanarak donanımınızın elektriğini kesin veya ilgili bütün cihazların elektriğini keserek kapatın.

- Donanımlar başka bir kullanıcıya satılır veya gönderilirse veya sahibi cihazı bırakır veya başka bir yere taşırırsa; 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.
- 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 valfı kullanarak kapatılması ve valfin açma kolunun sökülmesi.
 - Potansiyel tehlike oluşturabilecek parçaların emniyete alınması.

ÇALIŞTIRMA UYARILARI, DENEME ÇALIŞTIRMASI, KULLANIM VE BAKIM

- İşletime sokma, test etme ve bakım, sadece kalifiye profesyonel personel tarafından, yürürlükteki kanunlara uygun olarak yapılmalıdır.
- Brülör ısı jeneratörüne sabitlendikten sonra yapılacak test çalıştırması esnasında üretilen alevin muhtemel çatlaklardan çıkmadığından emin olunuz.
- Cihazın yakıt besleme borularının sızdırmazlığını kontrol ediniz.
- Yakıt debisinin, brülör için talep edilen güce eşit 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 KULLANIMINA AİT ÖZEL UYARI NOTLARI.

- 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.

KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMAN

- Brülör üzerinde çalışırken aşağıdaki güvenlik cihazlarını kullanın.

**ELEKTRİK GÜVENLİĞİ UYARILARI**

- Cihazın, yürürlükteki güvenlik mevzuatına göre gerçekleştirilmiş uygun bir topraklama sistemi ile donatılmış olduğunu kontrol ediniz.
- Mesleki niteliğe sahip kalifiye personel tarafından elektrik tesisatının cihazın tanıtım levhasında belirtilen azami tüketim gücüne uygun olup, olmadığının kontrol edilmesini sağlayınız.
- 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).
- Besleme kablosunun dış kılıfını bağlantı için gereken mesafe kadar sıyrınız, telin metal kısımlar ile temas etmesinden kaçınınız.
- Elektrikli her hangi bir parçanın kullanımı; aşağıda temel esasları bildirilen elektrik emniyet kurallarına uyulması ile söz konusu olur:
 - Vücudunuzun bir kısmı dahi ıslak veya nemli iken, ekipmanlara dokunmayın;
 - Elektrik kablolarını çekmeyin;
 - Ekipmanları, atmosferik (yağmur, güneş, vs.) ortamlarda, bu duruma uygun muhafaza özelliği belirtilmediği müddetçe bırakmayın;
 - Cihazı yetkisiz kişilerin ve çocukların kullanmasına izin vermeyin;
 - Ekipman elektrik kabloları kullanıcılar tarafından değiştirilemez. Kabloların hasar görmesi durumunda cihazı kapatınız. Bu

değiştirme işlemi için sadece, kalifiye profesyonel personele başvurunuz;

- Ekipmanı bir süre için kullanmamaya karar verdiyseniz, elektrikle çalışan tüm ekipmanların (pompa, brülör vs.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.
- EN60335-1 Standardına göre esnek kablolar kullanın EN 60204-1
 - eğer PVC izolasyon altında ise en azından tip H05VV-F;
 - eğer lastik izolasyon altında ise en azından tip H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - hiçbir izolasyon yoksa en azından tip FG7 o FROR, FG70H2R
- Elektrikli cihaz, bağıl nem oranı 50% maksimum +40° C sıcaklıkta değerini aşmadığında doğru çalışır. Yüksek bağıl nem oranları düşük ısılarda kabul edilebilir (Örneğin 20° C'ye kadar %90).
- Elektrikli cihaz aşağıdaki yüksekliklere kadar doğru bir biçimde çalışır 1000 m doğru bir biçimde çalışır.

i ÖNEMLİ

Gaz, sıvı ve karışık yakıtlı hava üflemeli brülörlerimizin Avrupa Birliği Direktif ve Yönetmeliklerinin öngördüğü şartları yerine getirdiğini ve Avrupa Standartlarına uygun olduğunu beyan ederiz
CE uygunluk beyanının bir kopyası brülör donanımı ile birlikte verilir.

KURULUMU YAPAN PERSONELİN GÖREVİ

- Brülörün her besleme hattı için uygun bir devre kesici takınız.
- Bağlantının kesilmesi, aşağıdaki şartları yerine getiren bir ekipman aracılığı ile gerçekleştirilmelidir:
 - En azından AC-23 B ekipman kategorisi için IEC 60947-3 'e göre bir manevra - devre kesici şalter (yüksek endüktif yüklerde veya alternatif akım motorlarında çok sık olmayan manevralar).
 - IEC 60947-6-2 göre izolasyona uygun bir kontrol komütasyon ve koruma donanımı.
 - IEC 60947-2 göre izolasyona uygun bir şalter.
- Bağlantı kesme ekipmanı aşağıdaki şartları yerine getirmelidir:
 - "0" ile belirtilen OFF stabil pozisyonunda besleme hattından elektrik ekipmanının izolasyonunu garanti etmek ve "1" ile belirtilen ON stabil pozisyonunu sağlamak.
 - Tüm kontaklar etkin bir biçimde açılıncaya ve izolasyon fonksiyonu şartları karşılanana kadar kontaklar arasında gözle görünür bir boşluk veya OFF (izole) gösteremeyen bir pozisyon göstergesine sahip olmak.
 - Kolaylıkla tanınabilir gri ya da siyah bir sürücüye sahip olmak.
 - OFF konumunda kilitlenebilir olmak. Bloke olduğunda uzaktan ya da bölgeden yönetmek mümkün olmayacaktır.
 - Besleme devresinin tüm aktif iletkenlerinin bağlantısını kesiniz. TN besleme sistemleri için nötr iletken bağlı olabilir ya da olmayabilir, nötr iletken bağlantısızlığının (kullanılıyorsa) zorunlu olduğu ülkeler hariç.
- Her iki kesici kumanda da çalışma yüzeyine göre 0,6 m ÷ 1, 7 m arasında bir yüksekliğe kurulmalıdır.
- Devre kesiciler, acil durum ekipmanı olmadıkları için bir anahtar ya da aparat kullanmaksızın kolayca açılabilen ek bir kapak veya kapı ile sağlanabilir. Fonksiyonu, örneğin ilgili sembollerle açıkça belirtilmelidir.
- Brülör, sadece TN ya da TT sistemlerinde kurulabilir. IT tip izolasyonlu sistemlerde kurulamaz.
- İletkenlerin bölümünü küçültmeyin. Koruma donanımlarının doğru bir biçimde müdahale etmesini garanti altına almak amacıyla, 10kA bağlantı noktasında (koruma donanımlarından önce) maksimum kısa devre akımı istenmiştir.
- Fan motoru korumasına konmuş termik donanımda otomatik sıfırlama fonksiyonu herhangi bir nedenle etkinleştirilemez (ilgili plastik pimi geri döndürülemez bir biçimde çıkararak).
- Kabloların elektrikli ekipmanın terminallerine bağlantısında, olası mekanik gerilimler nedeniyle bağlantının kaza ile kesilmesine hiçbir şekilde maruz kalmamasını garanti altına almak için daha uzun bir topraklama iletkeni sağlayınız.
- Kategori 0'da hem monofaze hatta 230V'chem de trifaze hatta 400Vac aynı anda durdurma kapasitesine sahip uygun bir acil stop devresi öngörünüz. Her iki besleme hattı bağlantısının kesilmesi, "emniyetli" bir duruma geçişi mümkün olan en kısa süre içinde garanti etme kapasitesine sahiptir.
- Acil stop duruşu aşağıdaki koşulları garanti ederek gerçekleşmelidir:
 - Acil stop duruşu elektrik donanımı "doğrudan açılan kumanda şalterleri için özel gereksinimleri" karşılamalıdır (EN 60947-5-1: 2016'ı referans alınız, Ek K).
 - Acil stop durdurma cihazının kırmızı renkte ve arkasındaki yüzeyin sarı renkte olması tavsiye edilir.
 - Acil durum müdahalesi muhafaza edilebilir tipte olmalı ve yeniden kurulması için manuel bir eylem gerektirmelidir.
 - Acil durum donanımı tekrar kurulduğunda brülör, kendi kendine başlayabilir durumda değildir ve bir operatör tarafından "başlat" eylemi beklenir.
- Acil durum aktivasyon donanımı, brülörün hemen yakınında açıkça görülebilir, kolayca erişilebilir ve çalıştırılabilir olmalıdır. Koruma sistemleri içerisinde anahtar ya da aparatlar ile açılabilen kapıların arkasında bulunmamalıdır.
- Brülör, kolayca ulaşılamayacak, çalıştırılmayacak ve bakımı yapılamayacak bir şekilde yerleştirilmesi durumunda kontrol panelinin çalışma alanından 0.4 ÷ 2.0 ara ile yerleştirilmesini garantilemek amacıyla uygun bir çalışma alanı öngörünüz. Bu, operatörün bakım ve ayar işlemleri için kolaylıkla erişimi garanti etmek içindir.
- Brülör elektrik donanımı girişindeki besleme ve kumanda kablolarının montajında, koruyucu kapakları çıkarınız ve brülör tanımlama plakasında belirtilene eşit veya daha yüksek bir "IP" koruma derecesini garanti edebilen uygun kablo pabuçları öngörünüz.

TEKNİK ÖZELLİKLER

MODEL		TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 210 LX MC	TBML 310 LX MC
Metan maks termik gücü	kW	850	1200	1600	2100	3200
Metan min termik gücü	kW	180	250	350	450	700
¹⁾ metan emisyonları	mg/kWs	Sınıf 3	Sınıf 3	Sınıf 3	Sınıf 3	Sınıf 3
Metan çalışması		Mekanik modülasyon	Mekanik modülasyon	Mekanik modülasyon	Mekanik modülasyon	Mekanik modülasyon
Metanın maks termik debisi	Stm ³ /h	90	127	169,3	222,2	338,7
Metanın min termik debisi	Stm ³ /h	19	26,4	37	47,6	74,1
MİN metan basıncı	hPa (mbar)	28,3	18,6	39,4	58	90
Maks. metan basıncı	hPa (mbar)	360	360	360	500	500
Maks propan termik gücü	kW	850	1200	1600	2100	3200
Min propan termik gücü	kW	190	250	350	450	700
Maks propan termik debisi	Stm ³ /h	34,7	49	65,4	85,9	130,9
Min propan termik debisi	Stm ³ /h	7,7	10,2	14,3	18,4	28,7
Min propan basıncı	hPa (mbar)	41	23,1	41,8	52	100
Maks propan basıncı	hPa (mbar)	360	360	500	360	360
²⁾ propan emisyonları	mg/kWs	Sınıf 3	Sınıf 3	Sınıf 3	Sınıf 3	Sınıf 3
Mazotun maks termik debisi	kg/saat	71,6	101,2	134,9	177	270
Mazotun min termik debisi	kg/saat	29,5	37,9	46,4	37,9	59
Mazotun maks termik gücü	kW	850	1200	1600	2100	3200
Mazotun min termik gücü	kW	350	450	550	450	950
³⁾ motor emisyonları	mg/kWs	2 sınıf	2 sınıf	2 sınıf	2 sınıf	2 sınıf
Mazot viskozitesi		5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
Mazot ile çalışma		Çift kademeli	Çift kademeli	Çift kademeli	Çift kademeli	Çift kademeli
Fan motoru 50hz	kW	1.1	1.5	3	5.5	7.5
Ateşleme trafosu 50 hz		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V
50hz trifaze elektrik verileri		3L - 400V - 2,5A - 1,35kW	3L - 400V - 3,1A - 1,76kW	3L - 400V - 6,3A - 3,49kW	3L - 400V - 10,2A - 6,14kW	3L - 400V - 13,7A - 8,36kW
50hz monofaze elektrik verileri		1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,96A - 0,222kW	1N - 230V - 0,96A - 0,222kW
Koruma derecesi		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Cihaz		BT 340	LME 73...	LME 73...	LME 73...	LME 73...
Alev göstergesi		UV fotoseli	UV fotoseli	UV fotoseli	UV fotoseli	UV fotoseli
çalışma ortamı hava sıcaklığı	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Ses basıncı**	dBA	76	78	83	81	84
Ses gücü***	dBA	85	87	92	94	97
Ambalajlı ağırlık	kg	88	97	105	130	168

CO metan / propan emisyonları ≤ 100 mg/kWh

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

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

Gaz yağı: Hi = 11,86 kWh/kg = 42,70 MJ/kg

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

Farklı gaz ve basınç tipleri için, pazarlama ofislerimize danışın.

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

** Ses basıncı üreticinin laboratuvarında ortam koşullarında, brülör maksimum nominal termik debide çalışırken belirlenmiştir ve farklı bölgelerde gerçekleştirilen ölçümlerle karşılaştırılmaz. Ölçüm hassasiyeti $\sigma = \pm 1,5$ dB(A).

*** 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.

MAKİNE İLE BİRLİKTE VERİLEN MALZEME

MODEL	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 210 LX MC	TBML 310 LX MC
Brülör bağlantı flanş contası	1	1	1	1	1
Kelepçeler	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12
Altıgen somunlar	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12
Düz rondela	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12
İzolasyon fitili	1	1	1	1	1
Esnek hortumlar	N°2 - 1/2"x3/8"	N°2 - 1/2"x1/2"	N°2 - 1/2"x1/2"	No 2 - 3/4"x3/4"	No 2 - 3/4"x3/4"
Filtre	3/8"	3/8"	3/8"	1"	1"
Nipel/ler	N°2 - 1/2"x3/8"	N°2 - 1/2"x3/8"	N°2 - 1/2"x3/8"	No 2 - 3/4"x1"	No 2 - 3/4"x1"

BRÜLÖRÜN TANIMLAMA PLAKASI

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

- 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 tarihi ay/yıl
- 15 Brülörün seri numarası barkodu

İLK ATEŞLEME KAYIT VERİLERİ

Modeli:	Tarih:	şimdi:
Gaz tipi		
Düşük Wobbe endeksi		
Alt yanma değeri		
Min gaz debisi	Stm ³ /h	
Maks gaz debisi	Stm ³ /h	
Min gaz gücü	kW	
maks gaz gücü	kW	
Şebekenin gaz basıncı	hPa (mbar)	
Stabilizatörün akış yönündeki gaz basıncı	hPa (mbar)	
CO (minimum güce)	ppm	
CO2 (minimum güce)	%	
Nox (minimum güce)	ppm	
CO (maksimum güce)	ppm	
CO2 (maksimum güce)	%	
Nox (maksimum güce)	ppm	
dumanların sıcaklığı		
hava sıcaklığı		

1) METAN GAZI EMİSYONLARI

EN 676 sayılı standarda göre belirlenen sınıflar.

Sınıf	mg/kWh metan gazı cinsinden NOx emisyonları
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

3) GAZ YAĞI EMİSYONLARI

EN 267 sayılı standarda göre belirlenen sınıflar.

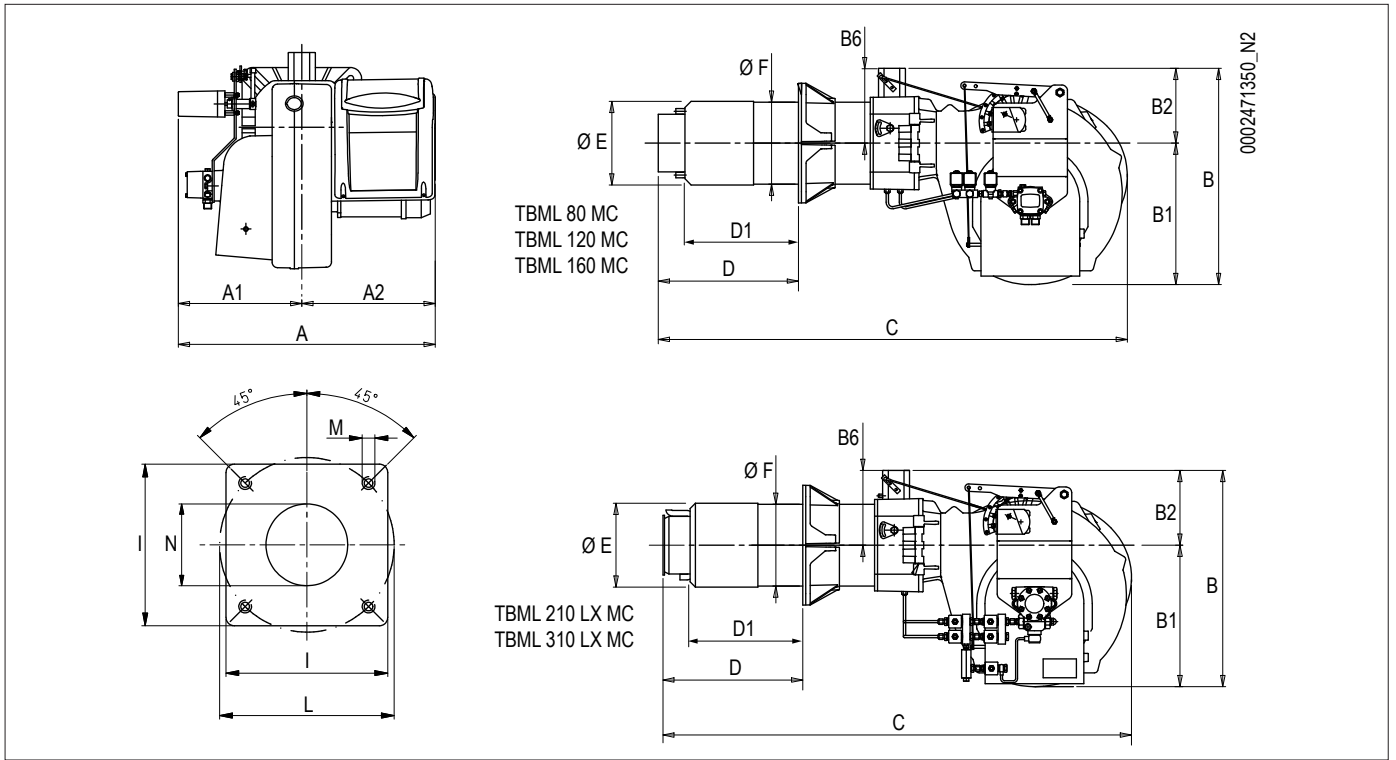
Sınıf	mg/kWh gaz yağı cinsinden NOx emisyonları	mg/kWh gaz yağı cinsinden CO emisyonları
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

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
4	≤ 110

TAM BOYUTLARI



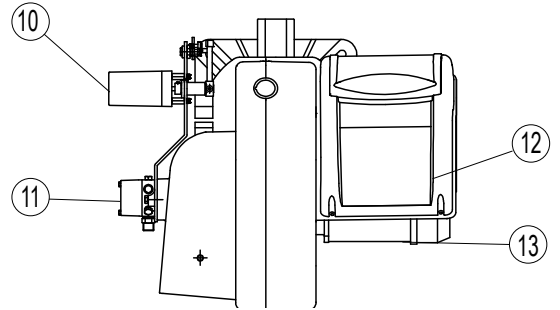
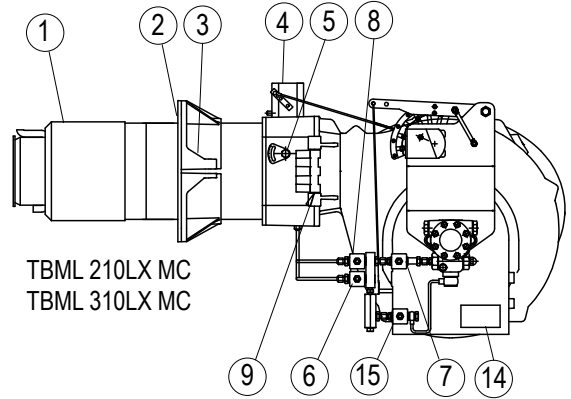
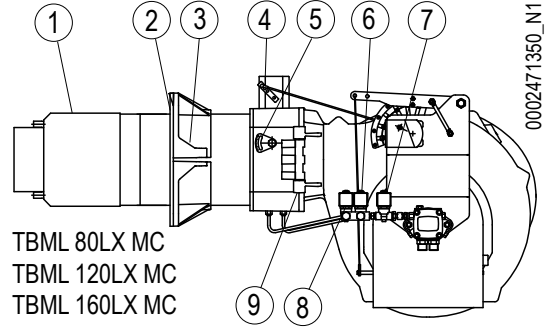
Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 80 MC	700	330	370	580	380	200	200	1230
TBML 120 MC	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 160 MC	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 210 LX MC	820	400	420	600	400	200	200	1250
TBML 310 LX MC	880	465	415	620	400	220	200	1240

Model	D	D1	Ø E	Ø F	I
TBML 80 MC	270 ÷ 440	180 ÷ 350	180	178	280
TBML 120 MC	285 ÷ 450	170 ÷ 335	224	219	320
TBML 160 MC	285 ÷ 450	160 ÷ 325	224	219	320
TBML 210 LX MC	285 ÷ 450	160 ÷ 325	224	219	320
TBML 310 LX MC	230 ÷ 440	221 ÷ 431	250	219	320

Model	Ø L	Ø M	Ø N
TBML 80 MC	250 ÷ 325	M12	190
TBML 120 MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 160 MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 210 LX MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 310 LX MC	310 ÷ 370	M12	255

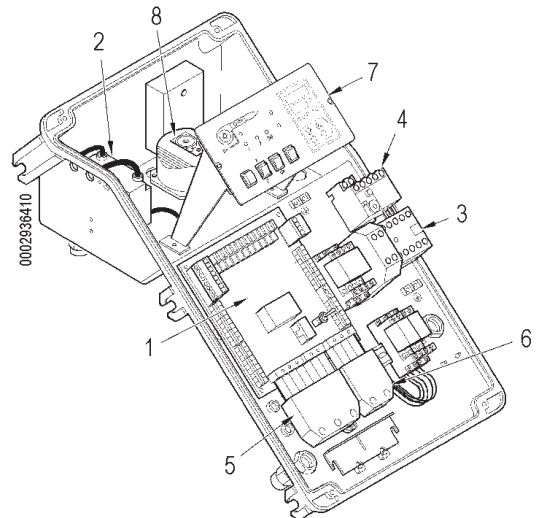
BİLEŞENLERİN AÇIKLAMASI

- 1 Yanma kafası
- 2 Conta
- 3 Brülör bağlantı flanşı
- 4 Gaz rampası bağlantı flanşı
- 5 Başlık ayar düzeneği
- 6 2. Kademe elektrovalfı
- 7 Limit kontrol cihazı
- 8 1. Kademe elektrovalfı
- 9 Menteşe
- 10 Hava/gaz ayarlama servomotoru
- 11 Brülör pompası
- 12 Elektrik paneli
- 13 Motor
- 14 Brülörün tanımlama plakası
- 15 Baypas elektrovalfı

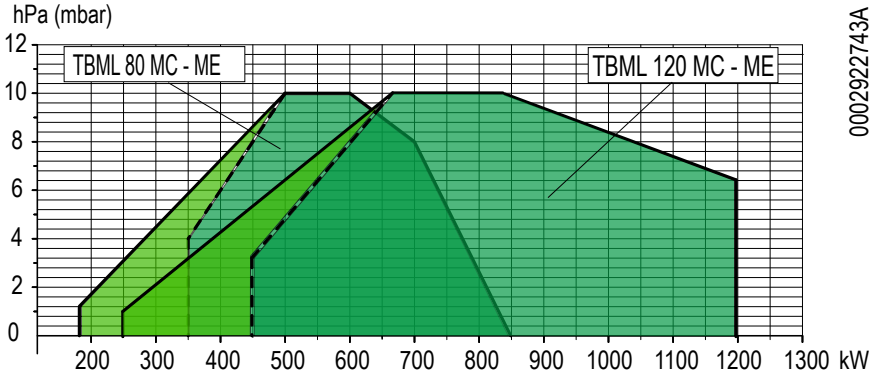


ELEKTRİK PANELİ

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



ÇALIŞMA ALANI

**ÖNEMLİ**

Min termik güç TBML 80 gpl = 190kW

**ÖNEMLİ**

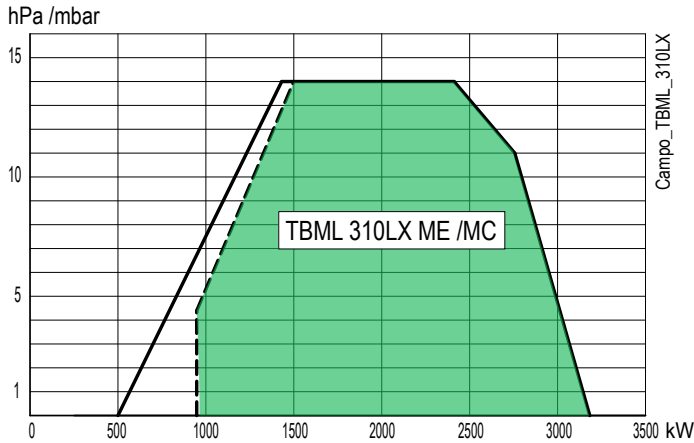
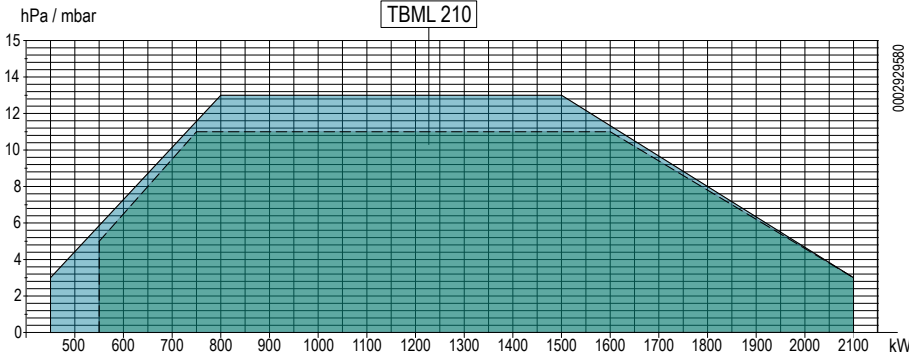
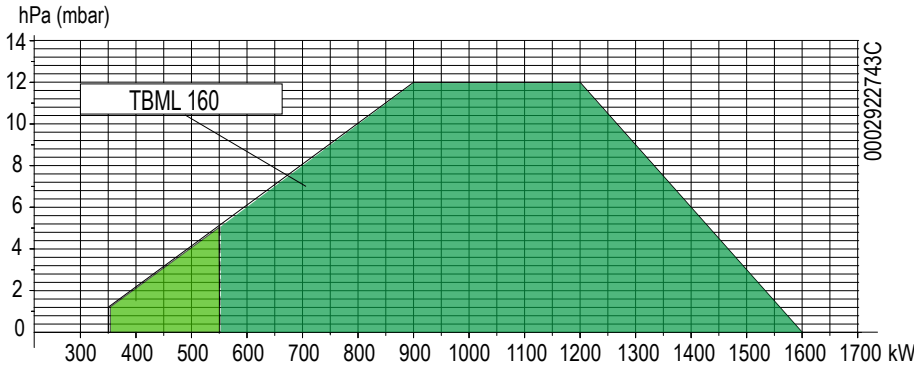
Gazlı yakıtlar için EN676 ve sıvı yakıtlar için EN267 normuna uygun olan deneme kazanlarında elde edilen işlem alanları, brülör-ısıtıcı kombinasyonları (bağlantıları) için yaklaşık olarak ele alınmalıdır. Brülörün düzgün çalışması için yanma odacığının boyutları yürürlükteki yönetmeliğe uygun olmalıdır; aksi taktirde, üretici firmalara danışılmalıdır.

Brülör, verilen çalışma alanının dışında çalışmamalıdır.

--- #NAME?

**TEHLİKE / DİKKAT**

Ateşleme ve ayar aşamasında, üniteye zarar gelmesini önlemek için brülörün ayarlandığı maksimum ve minimum güçlerin çalışma aralığında bulunduğunu kontrol ediniz.



FONKSİYONEL TEKNİK ÖZELLİKLER

- Değişimli olarak doğal gaz veya dizel yakıtla (maks. viskozite 20°C'de 1.5°E) çalışabilen karma brülör.
- Doğal gaz için EN 676 ve dizel yakıt için EN 267 Avrupa Standardı onayı
- Gaz yakıtla progresif/modülasyonlu iki aşamalı, likit yakıtla iki aşamalı çalışma
- Brülörü kazandan ayırmadan karıştırma grubuna kolay erişim için çift yönlü kapaklı hazne.

YAPIM ÖZELLİKLERİ

Brülörler şunlardan oluşur:

- Ağız parçasına sahip paslanmaz çelikten yapılmış tam yanma kafası.
- Ağır yükler için santrifüj fanı.
- Alüminyum alaşımdan havalandırma parçası.
- Yanma havası akış debisi ayarlama kapakları ile donatılmış konveyör.
- Alev izleme penceresi.
- Mikroişlemci ile donatılmış elektronik kumanda ve kontrol cihazı.
- Fan ve yakıt pompasının çalışması için elektrikli motor.
- Yanma havasının mevcudiyetini sağlayan hava presostatı.
- Elektromanyetik işleyişli çalışma ve güvenlik valfi, minimum manostatı, basınç regülatörü ve gaz filtresinden oluşan CE model ana gaz rampası.
- Sensör aracılığı ile alev kontrolü UV
- Brülör başlatma/durdurma ve kapama anahtarlarını, yakıt seçme düğmesini, çalışma ve blokaj ışıklarını içeren kumanda paneli.
- Avrupa Standardı EN298'e göre vana sızdırmazlık kontrolü ile entegre edilmiş, mikroişlemcili otomatik brülör kumanda ve kontrol düzeneği.
- IP40 koruma derecesine sahip elektrik tesisatı.

BRÜLÖRÜN KAZANA UYGULANMASI

Brülörün taşınmasında ankraj noktalarından yararlanarak, sertifikalı ve brülörün ağırlığına uygun zincir ya da halat kullanınız (21).

KAFA GRUBUNUN MONTAJI

- Bağlantı flanşının (19) pozisyonunu, vidaları (6) gevşeterek ayarlayın, brülörün başlığı jeneratör üreticisi tarafından tavsiye edilen ölçüde ocağa nüfuz etmelidir.
- Flanş ile contanın arasına kordonu ((2)) yerleştirerek, izolasyon contasını ((13)) küçük borunun üzerine konumlandırın.
- Başlık grubunu (1) cihaz ile birlikte verilen kelepçeler, rondelalar ve ilgili somunlar (7) ile kazana sabitleyin.

⚠ TEHLİKE / DİKKAT

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

GAZ RAMPASININ MONTAJI

0002937060 numaralı çizimde de görüleceği gibi valf grubunun montajı için ve numaralı farklı montaj seçenekleri mevcuttur. Kazanın konumuna/yerine ve gaz borularının giriş konumuna göre en rasyonel pozisyonu seçin.

⚠ TEHLİKE / DİKKAT

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

HAVALANDIRMA GRUBUNUN MONTAJI

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

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

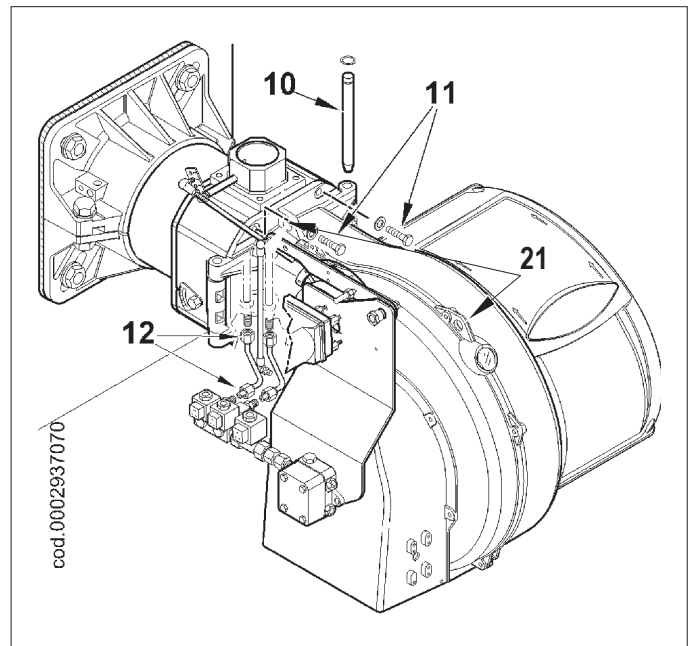
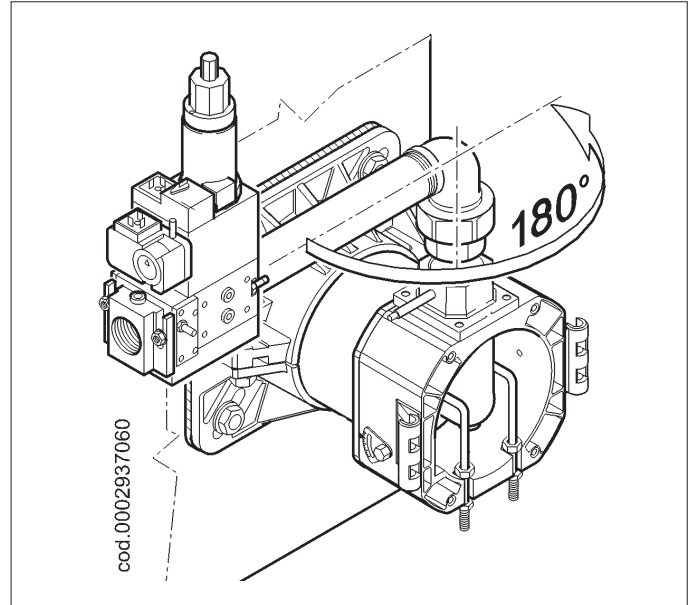
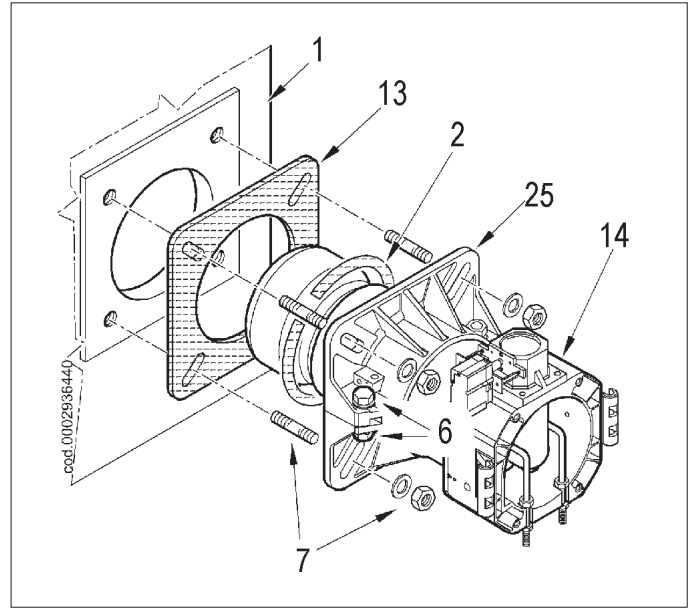
BRÜLÖR AYARININ TAMAMLANMASI

- Kafa grubunun altındaki ve elektrikli vananın yakınındaki bağlantılardan (sarı) plastik koruma başlıklarını çıkarın.
- Tedarik edilen yakıt borularını ((24)), hidrolik sızdırmazlığın tam olmasına dikkat ederek ilgili bağlantı yerlerine takın.

Brülörün ilişkin delikli civatalarından ve deliklerinden (21) zincirleri veya halatları çıkartın.

SES İZOLASYON KUTUSU

ses basınç seviyesinin düşürülmesinin istendiği durumda uygun bir ses izolasyon kutusunun monte edilmesi gerekir. (bakınız teknik liste, satıcı ile iletişime geçiniz).



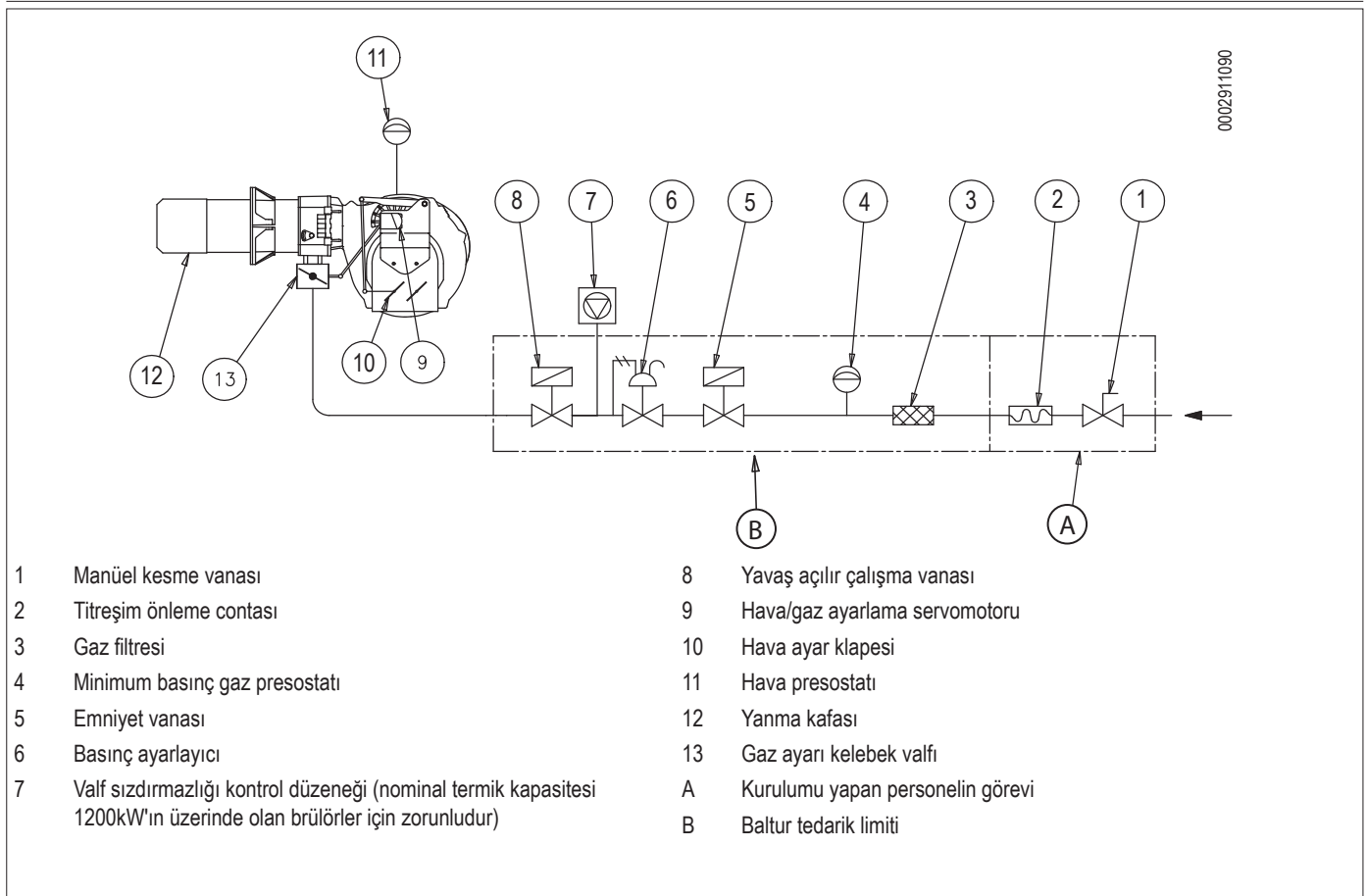
GAZ BESLEME HATTI

Gaz besleme hattının ana şeması, aşağıdaki şekilde aktarılmaktadır. Gaz rampası EN 676 standardına uygundur ve brülörden ayrı gelir.

⚠ TEHLİKE / DİKKAT

Gaz valfı yönünde manuel olarak kapatılabilen bir valf ve prensip şemasında belirtilen özelliklere sahip bir titreşim önleme contası takılmalıdır.

GAZLI BRÜLÖRLERİN ŞEMASI



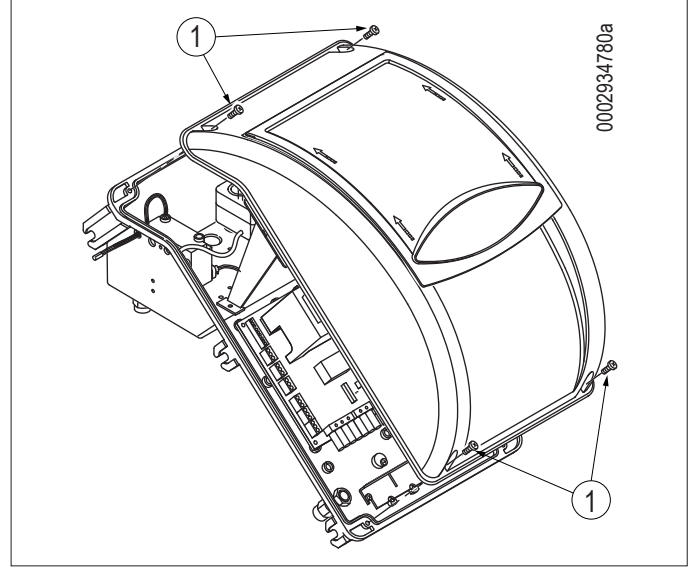
ELEKTRİK BAĞLANTILARI

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

- Besleme kablosunun dış kılıfını bağlantı için gereken mesafe kadar sıyırmaz, telin metal kısımlar ile temas etmesinden kaçınınız.

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

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





İKAZ / UYARI

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

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

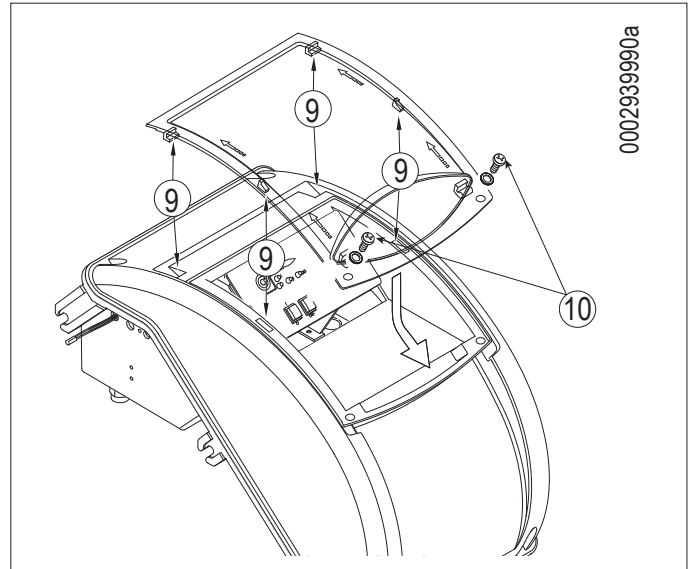
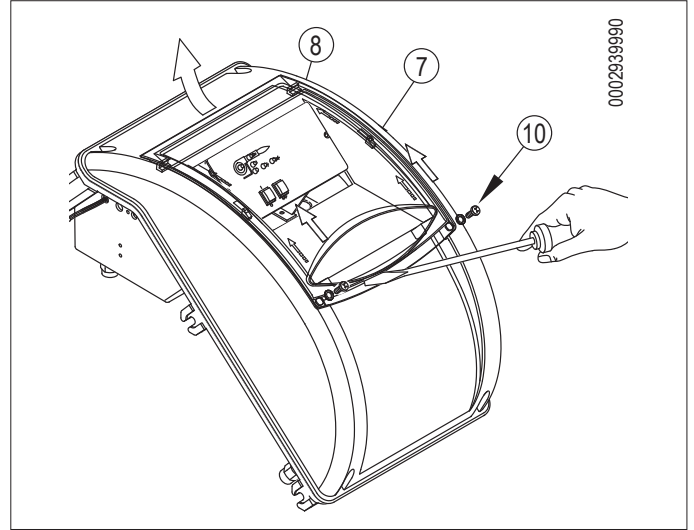
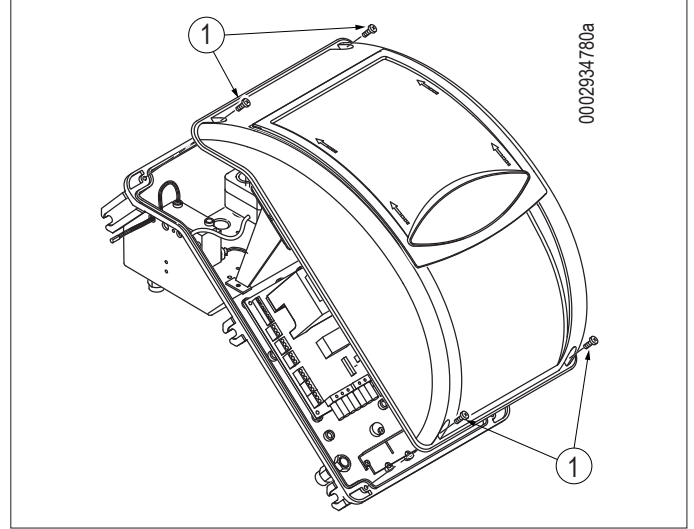
Kumanda paneline (8) erişmek için, şeffaf kapağı (7) kısa bir hareket boyunca okların yönünde bir alet (örneğin tornavida) ile hafifçe bastırarak şekilde gösterilen okun yönünde kaydırın, kısa bir hareket boyunca kaydırın ve kapaktan ayırın.

- Şeffaf pencereyi panoya düzgün bir biçimde yerleşmesi için kancaları yuvalarına (9) takınız, pencereyi hafif bir tıklama hissedene kadar ok yönünde kaydırınız ve vidalarını (10) sıkınız.



İKAZ / UYARI

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



SIVI YAKIT BESLEME HATTI

Aşağıdaki açıklamalarda yalnızca cihazın doğru çalışması için gerekenler dikkate alınmaktadır.

Cihazda, haznedeki yağı ilk doldurma için bile doğrudan emebilen bir otomatik emme pompası bulunur. Bu durum, şartlar yerine getirildiği sürece geçerlidir, boru boyut şemasına bakın.

Doğru çalışmasını sağlamak için, emme ve dönüş borularının, içeri sıkça hava sızarak pompa ve dolayısıyla brülörü bozmaması için kaynakla birleştirilmelidir.

Sökülüp takılabilir bir bağlantı yapılmasının gerekli olduğu durumlarda, iyi sızdırmazlık sağlayan yanmaz conta takılı bir kaynaklı flanş sistemi kullanılır. Daha küçük çapta boru kullanılması gerektiren tesisatlarda, bakır boru kullanılmasını öneririz.

Zorunlu bağlantılarda, "iki konili" rakor kullanmanızı öneririz.

Aşağıda, brülör tankının konumuna göre farklı tipte sistemlerin ana şemaları yer almaktadır. Emme boruları, hava kabarcıkları oluşmasının önüne geçmek için, brülöre doğru yukarı yönde olmalıdır. Tek bir kazana birden fazla brülör bağlandığı takdirde, her brülör için ayrı emme borusu yapılması zorunludur.

Yalnızca dönüş boruları kesiti hazneye bağlamaya uygun tek bir boruya bağlanabilir. Her durumda dönüş borusunu doğrudan emme borusuna bağlamaktan kaçınınız.

Soğutma işlevinin zarar vermesini önlemek için emme ve dönüş borularının uygun şekilde yalıtılması önerilir. Aşağıdaki tablolarda (tam olarak uyulması gereken) boru çapları gösterilmektedir.

Pompanın sessiz ve düzgün bir şekilde çalışırken tolere edebileceği en düşük basınç 0,47 bardır; bu değer altına düşüldüğü takdirde pompanın doğru çalışması garanti edilemez.

Emme ve dönüşte maksimum basınç = 1 bar.

YEDEK POMPA

Bazı durumlarda (aşırı mesafe veya seviye farkı durumunda) tesisata yedek pompayla bir "döngü" besleme devresi ekleyerek brülör pompasının doğrudan hazneye bağlanmasını önlemek gerekir.

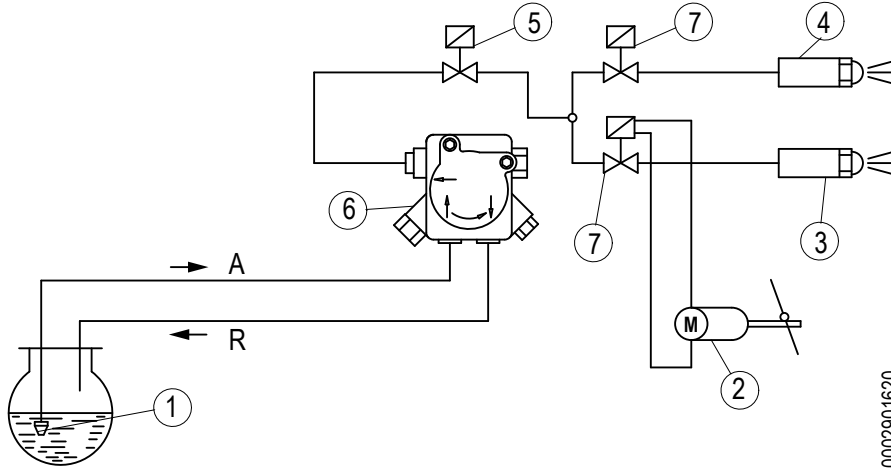
Bu durumda yedek pompa brülör çalışmaya başladığında çalıştırılıp brülör kapandığında durdurulabilir.

Aşağıdaki talimatlara her zaman uymanız önerilir:

- Yardımcı boru, emilecek sıvıya mümkün olduğunca yakın takılmalıdır.
- Kafa, ilgili sisteme uygun olmalıdır.
- Kapasitesinin brülör pompasının kapasitesinden düşük olmamasını öneririz.
- Bağlantı boruları, yardımcı pompanın kapasitesine göre boyutlandırılmalıdır.
- Brülörün uzaktan kumanda anahtarına doğrudan yardımcı pompanın elektrik bağlantısı yapmaktan kesinlikle kaçınınız.
- Eğer devre basınç regülatörüne sahip ise, basıncı yaklaşık 0,5 bar ÷ 1 bar olarak ayarlayınız.

HİDROLİK DEVRE PRENSİP ŞEMASI

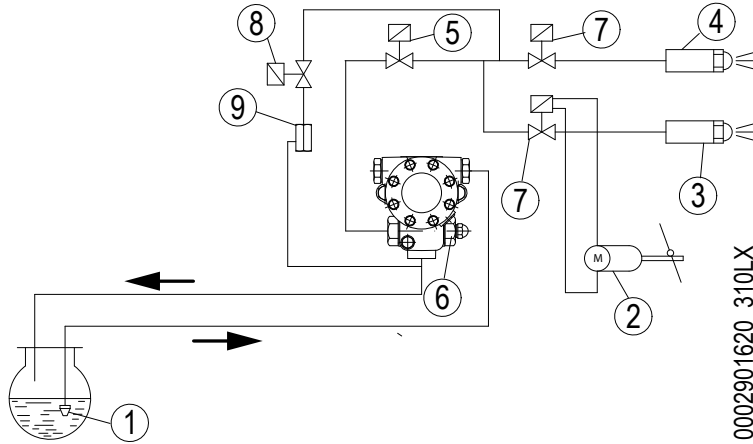
TBML 80, 120, 160,



- 1 Alt valf
- 2 Hava ayar servomotoru
- 3 Meme 2. kademe
- 4 Meme 1. kademe
- 5 Normalde kapalı emniyet valfi
- 6 Pompa 14 bar
- 7 Normalde kapalı valf
- A Emme
- R Dönüş

Hidrolik devre yük kaybı:	
TBML 80 MC	1 bar
TBML 120 MC	1,5 bar
TBML 160 MC	2 bar

TBML 210, 310,



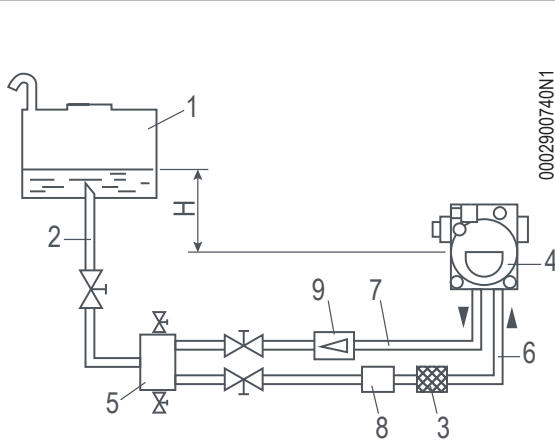
- 1 Alt valf
- 2 Hava ayar servomotoru
- 3 Meme 2. kademe
- 4 Meme 1. kademe
- 5 Normalde kapalı emniyet valfi
- 6 Pompa
- 7 Normalde kapalı valf
- 8 Normalde kapalı baypas elektrovalfi
- 9 Baypas ayar elektrovalfi
- A Emme
- R Dönüş

Hidrolik devre yük kaybı:	
TBML 210 LX MC	4 bar
TBML 310 LX MC	4 bar

BORU HATTINI BOYUTLANDIRMA ŞEMALARI

TBML 80 ..

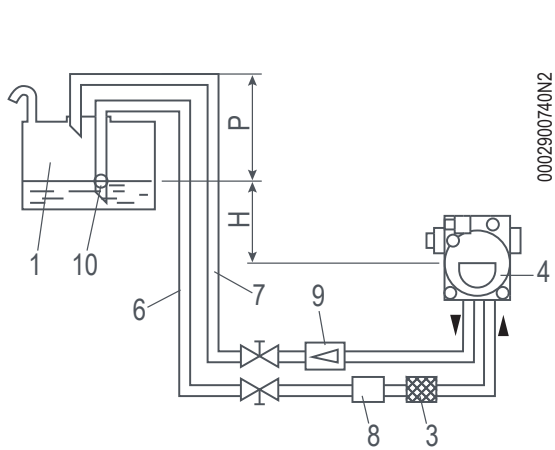
YER ÇEKİMİYLE BESLEME TESİSATI



- | | |
|------------------|---|
| 1 Tank | 6 Emme borusu |
| 2 Besleme borusu | 7 Brülör dönüş borusu |
| 3 Örgü filtre | 8 Brülör kapalı otomatik kapatma düzeneği |
| 4 Pompa | 9 Tek yönlü valf |
| 5 Gaz giderici | |

H	L. serisinin tamamı	
	Metre	
Metre	Øi 14 mm	
1	30	
1,5	35	
2	35	
2,5	40	
3	40	

DEPONUN TEPEŚİNDEN BESLENEN DÜŐME TESİSATI

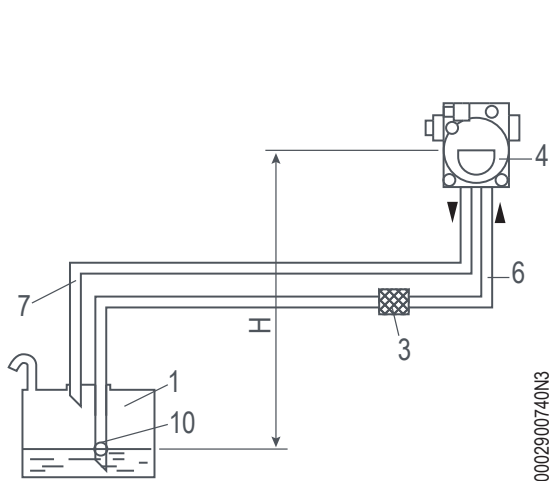


- | | |
|---------------|---|
| 1 Tank | 7 Dönüş borusu |
| 3 Örgü filtre | 8 Brülör kapalı otomatik kapatma düzeneği |
| 4 Pompa | 9 Tek yönlü valf |
| 6 Emme borusu | 10 Alt valf |

H	L. serisinin tamamı	
	Metre	
Metre	Øi 14 mm	
1	30	
1,5	35	
2	35	
2,5	40	
3	40	

Sınır = 3,5 m (Maks)

ASPIRASYONDAKİ BESLEME TESİSATI



- | | |
|---------------|----------------|
| 1 Tank | 6 Emme borusu |
| 3 Örgü filtre | 7 Dönüş borusu |
| 4 Pompa | 10 Alt valf |

H	L. serisinin tamamı	
	Metre	
	Øi 14 mm	Øi 16 mm
0,5	26	45
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19

NOT: Borularda eksik parçalar varsa, yürürlükteki standartlara uyun.
H = Haznedeki minimum seviyeyle pompa eksenindeki seviye farkı
L = Her dirsek veya rakor için 0,25 metre çıkarın.

TBML 120, 160,

YER ÇEKİMİYLE BESLEME TESİSATI

0002900740N1

H	L. serisinin tamamı
Metre	Øi 16 mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

DEPONUN TEPESİNDEN BESLENEN DÜŞME TESİSATI

0002900740N2

H	L. serisinin tamamı
Metre	Øi 16 mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

Sınır = 3,5 m (Maks)

ASPIRASYONDAKİ BESLEME TESİSATI

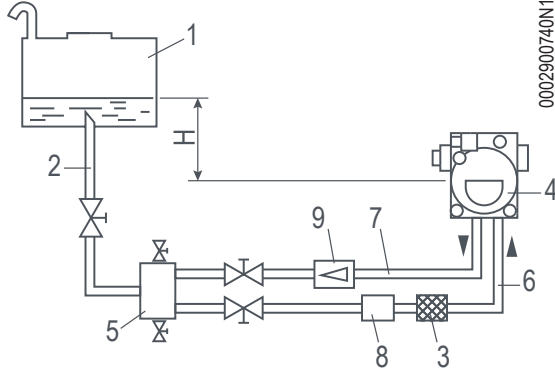
0002900740N3

H Metre	L. serisinin tamamı	
	Metre	
	Øi 14 mm	Øi 16 mm
0,5	36	55
1	30	48
1,5	25	41
2	20	32
2,5	15	24
3	10	15
3,5	4	7,5

NOT: Borularda eksik parçalar varsa, yürürlükteki standartlara uyun.
H = Haznedeki minimum seviyeyle pompa eksenindeki seviye farkı
L = Her dirsek veya rakor için 0,25 metre çıkarın.

TBML 210, 310,

YER ÇEKİMİYLE BESLEME TESİSATI

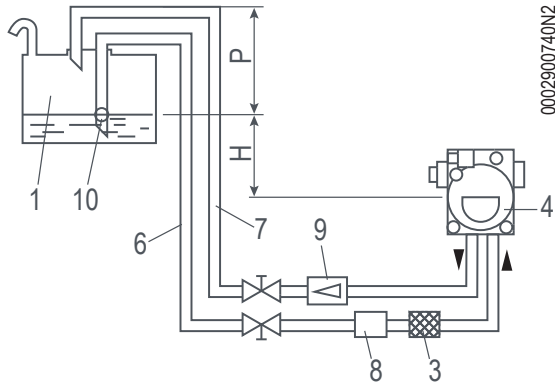


0002900740N1

- | | |
|------------------|---|
| 1 Tank | 6 Emme borusu |
| 2 Besleme borusu | 7 Brülör dönüş borusu |
| 3 Örgü filtre | 8 Brülör kapalı otomatik kapatma düzeneği |
| 4 Pompa | 9 Tek yönlü valf |
| 5 Gaz giderici | |

H	L. serisinin tamamı
Metre	Metre
	Øi 16 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

DEPONUN TEPESİNDEN BESLENEN DÜŞME TESİSATI



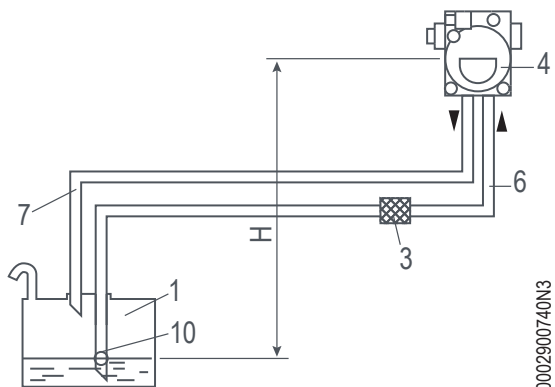
0002900740N2

- | | |
|---------------|---|
| 1 Tank | 7 Dönüş borusu |
| 3 Örgü filtre | 8 Brülör kapalı otomatik kapatma düzeneği |
| 4 Pompa | 9 Tek yönlü valf |
| 6 Emme borusu | 10 Alt valf |

H	L. serisinin tamamı
Metre	Metre
	Øi 16 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Ölçü = 3,5 m. (Maks)

ASPİRASYONDAKİ BESLEME TESİSATI



0002900740N3

- | | |
|---------------|----------------|
| 1 Tank | 6 Emme borusu |
| 3 Örgü filtre | 7 Dönüş borusu |
| 4 Pompa | 10 Alt valf |

H	L. serisinin tamamı	
	Metre	
Metre	Øi. 16 mm	Øi. 18 mm
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

NOT: Borularda eksik parçalar varsa, yürürlükteki standartlara uyun.
H = Haznedeki minimum seviyeyle pompa eksenindeki seviye farkı
L = Her dirsek veya rakor için 0,25 metre çıkarın.

SIVI YAKITLA ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

KARMA BRÜLÖRÜN ATEŞLENMESİYLE İLGİLİ TALİMATLAR

Su ısıtma ve sıhhi sıcak su üretimi kazanının brülörünün gereğinden fazla boyutlandırması önerilmez çünkü bu durumda brülör uzun süre tek alevle yanarak kazanın istenilenden daha düşük kapasiteyle çalışmasına neden olabilir; bunun sonucu olarak, çok düşük sıcaklıkta (gaz yağı için 180° ve mazot için 130°) yakıt için yanma ürünü (duman) çıkarak yanma çıkışında ise neden olabilir.

i ÖNEMLİ

Kazan teknik verilerde belirtilen potansiyellerinin altında çalıştığında, kazanın içinde asit birikerek kazanın çabuk yıpranmasına ve paslanmasına neden olabilir.

Sıcak su ve ısıtma için kullanılan bir kazana iki alevli brülör takıldığında, ayarlanan sıcaklığa ulaşıldığında birinci aleve geçmeden kendisini kapatacak şekilde tamamen normal düzende çalışacak biçimde bağlanmalıdır.

Bu işleyiş modunu sağlamak için, ikinci alevin termostatını takmayın ve ilgili dört uçlu fiş klipsleri arasında doğrudan bir bağlantı (köprü) kurun. Bu şekilde, brülörün tek bir yumuşak ateşleme yapmak için düşük kapasitede ateşlenebilmesi sağlanır. Bu yanma odası basınçlı kazanlar için zorunlu olduğu gibi normal kazanlar (düşük basınçlı) için de çok yararlıdır. Brülör kumandası (devreye sokma veya kapatma) normal termostata veya acil durum termostatına bağlıdır.

Motor yanma odasını havayla temizleyen fanı çevirir ve aynı zamanda yakıt pompası borulardaki sirkülasyonunu belirleyerek, dönüş borularındaki muhtemel hava kabarcıklarını dışarı atar. Bu ön yıkama aşaması çalışma elektrovalflarının açılmasıyla biter ve bu yakıtın memesine ulaşmasını ve buradan yanma bölgesine ince toz halinde çıkmasını sağlar.

Pülverize yakıt memeden çıkar çıkmaz, motordan ayrılmadan elektrotlar arasındaki yükte yanar.

Alev muntazam ise cihazda öngörülen emniyet süresi sona erdiğinde, bu ikinci alev konumuna geçecek olan hava ayar servomotorunu devreye sokar. Birinci aşamadan ikinci aşamaya geçiş fazında, cihaz 2. aşamanın elektrovalfını (genelde kapalı) devreye sokar.

İkinci kademe valfinin açılması, yakıtın ikinci memeye ulaşmasını sağlar ve brülör tam kapasiteyle çalışmaya başlar.

Yanma odasında alev çıkış anından itibaren brülör, alev kontrol cihazı ve termostatlar ile kontrol ve kumanda edilir.

Kumanda cihazı programı devam ettirir ve ateşleme transformatörünü devreden çıkarır. Kazandaki sıcaklık veya basınç termostat veya basınç sayacında ayarlanan değerlere ulaştığında, termostat veya basınç sayacı brülörü kapatmak için devreye girer.

Ardından, sıcaklık veya basıncı termostata veya presostatta ayarlanan değerlerin altına düşürmek için, brülör yeniden ateşlenir.

Herhangi bir sebeple çalışma sırasında alev sönerse alev kontrol donanımı derhal (bir saniyede) devreye girerek röleye gelen beslemeyi kesip, memelere gelen yakıt akışını kesen elektrovalflerin otomatik olarak devreden çıkmasına neden olur.

Cihaz otomatik olarak bloke olur.

Böylece ateşleme aşaması tekrarlanır ve brülör yeniden normal çalışmaya başlar, aksi durumda (alev düzensiz yanıyor veya hiç yanmıyorsa) cihaz otomatik olarak kapanır (led 5 yanar).

Ön yıkama aşaması sırasında program durdurulursa (güç kesintisi, manuel müdahale, termostat müdahalesi, vb.) programlayıcı başlangıç konumuna dönecek ve otomatik olarak tüm brülör ateşleme işlemini tekrarlayacaktır.

İKAZ / UYARI

İstenilen toplam yüke (2 meme çalışırken) bağlı olarak memelerin hangi değer üzerinde seçileceğini belirlerken mazotun 12 bar çalışma basıncı dikkate alınmalıdır. Birinci ve ikinci kademe arasındaki ilişkiye bağlı olarak memeler birçok şekilde değiştirilebilir.

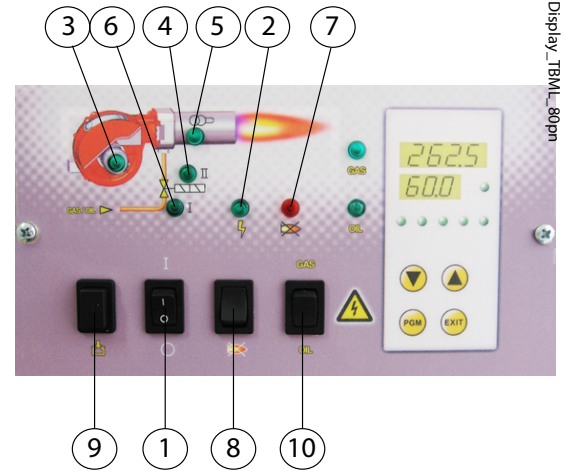
ÇALIŞMA AÇIKLAMASI TBML 210 - 310 ..

Brülörün hidrolik devresinin üzerinde bir adet elektro vana ile bir adet baypas ayar vanası mevcuttur, bunlar sıvı yakıt kullanılması durumunda yumuşak ve titreşimsiz yanmayı sağlamaktadır.

Bu şekilde, brülörün ilk 3 / 4 saniyelik işleyişi sırasında motorun bir kısmı tahliye edilmektedir. Yanma tamamlandığında baypas elektrovanası kapanır ve debi birinci kademe ile aynı düzeye gelir.

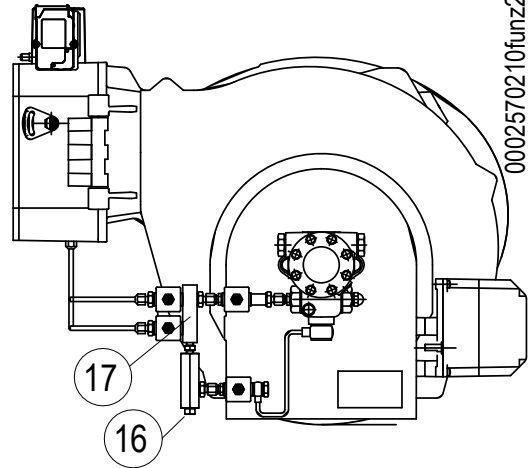
Sadece yanma aşaması sırasında konum (17)'ye bir manometre bağlamak sureti ile ölçülen 9 bar'lık bir basıncı elde etmek amacı ile tıpanın (16) içinde yer alan baypas ayar vidasını bir tornavida ile açın (basıncı artırmak için sıkın).

Elektronik teçhizatın ayarlarına müdahale etmek suretiyle yanıcı hava miktarını gerektiğinde ayarlayın.



- 1 YANIK-SÖNÜK genel şalteri
- 2 Voltaj mevcudiyeti göstergesi
- 3 Fan işleyişini gösteren uyarı lambası
- 4_tab_2. aşama çalışma göstergesi
- 5_tab_Transformatör çalışma göstergesi
- 6 1.kademe işleyişini gösteren uyarı lambası
- 7 Cihaz blokajını gösteren uyarı lambası
- 8 Cihazın deblokaj butonu
- 9 Yakıt yükleme butonu
- 10 Yakıt seçim düğmesi

TBML 210, 310,



- 16 Baypas ayar vidası için tapa.
- 17 Pompa basıncını düzenleyin.

BORULARI DOLDURMADAN ÖNCE

Pompa bağlantılarındaki koruyucu tıpların çıkarıldığından emin olduktan sonra, aşağıdaki işlemleri yapın:

- Hat voltajının brülörün bilgi etiketinde belirtilenle aynı değerde olduğundan emin olunuz.

⚠ TEHLİKE / DİKKAT

Dönüş yönünü tam olarak belirlemek için, dönüş yönü yanlış yorumlanabileceğinden pervane çok yavaş dönene kadar bekleyin.

- Fanın dönüş yönü spiralın arka tarafında bulunan izleme noktasından fanın dönüşü izlenerek de belirlenebilir.
- Eğer gerekirse dönüş yönünü tersine çevirin, hattın giriş bağlantı uçlarındaki (L1_L2_L3) iki fazın yerini değiştirin.
- Motoru çalıştırmak için, (hareketli tarafa bastırarak) anahtarı kapatın ve fanın dönüş yönünü gözleyin.
- Bağlıysa, esnek boruları emme ve dönüş borularından çıkarın.
- Esnek aspirasyon borusunun ucunu yağ ya da gaz yağı içeren bir kap içine daldırın (petrol, kerosen, vb. gibi düşük viskoziteye sahip olan ürünleri kullanmayın).
- Motoru ve dolayısıyla pompayı çalıştırmak için kumanda panelinin düğmesine (9) basın.

⚠ TEHLİKE / DİKKAT

2800 devirle çalışan pompalar asla kuru çalıştırılmamalıdır; kuru çalıştırıldıkları takdirde kısa sürede tıkanırlar.

- Şimdi esnek boruyu emme borusuna takın ve her borunun ve yakıt geçiş noktalarının üzerindeki tüm sürgülü vanaları açın.
- Yakıtı depodan emen pompayı işleme koymak için yeniden düğmeye (9) basın.
- Yakıtın dönüş borusundan (henüz bağlanmamış olan) çıktığı görüldüğü zaman, brülörü durdurun.

⚠ TEHLİKE / DİKKAT

Borular çok uzunsa, uygun bir tapadan havalandırmak gerekebilir, pompada yoksa, manometrenin tapasını çıkarın.

- Esnek boruyu dönüş borusuna takın ve bu borunun üzerindeki sürgülü vanayı açın. Brülör artık ateşlenmeye hazırdır.

SIVI YAKITLA ATEŞLEME VE AYARLAMA

Ateşlemeden önce aşağıdakilerden emin olunmalıdır:

- Elektrik şebekesi voltajının üretici firmanın öngördüğü değere uygun olduğundan ve tüm elektrik bağlantılarının elektrik şemamıza uygun şekilde yapıldığından emin olun.
- Yanma ürünlerinin kazan damperi/kapağı ve baca kapağı üzerinden rahatça tahliye edilebildiğinden emin olun.
- Kazanda su bulunduğundan ve sistem valflerinin açık olduğundan emin olun.
- Yakıt emme ve dönüş/giriş yolundaki tüm sürgülü vanaların ve dolayısıyla diğer yakıt kapama aygıtlarının da açık olduğundan emin olun.

Ateşleme alevinin havasını ayarlayın:

Çıkış meme tarafından ayarlandığından, öncelikle sıvı gazla ateşleme yapmanız önerilir.

Daha sonra gazı ayarlamak için, gaz rapması üzerindeki basınç regülatörünü/ayarlayıcıyı çalıştırın.

Mekanik kamı olan brülörlerde gaz ayarlamasını yaptıktan sonra, sıvı yakıt kalibrasyonunun yeniden kontrol edilmesi gereklidir.

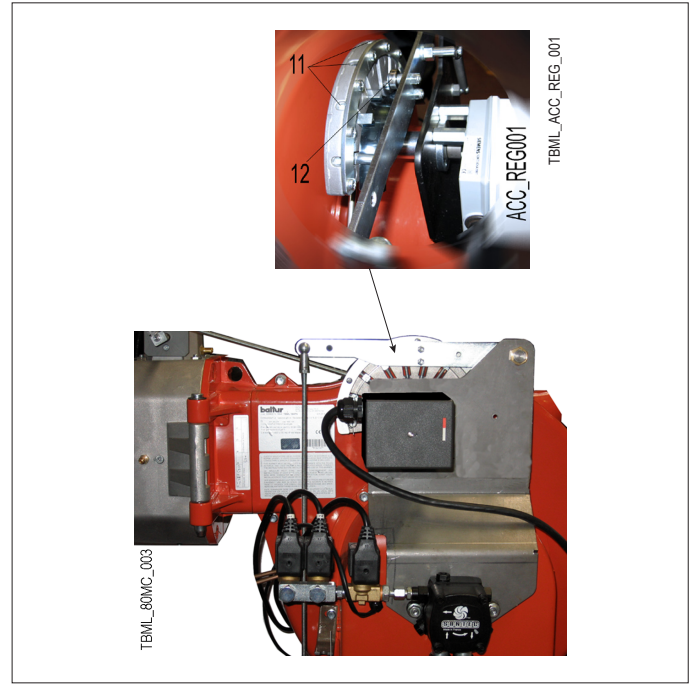
- Besleme hattı ile termostatların ve presostatların bağlantıları cihazın elektrik şemasına uygun şekilde yapılmış olmalıdır.
- Haznede yakıt ve kazanda su bulunmalıdır.
- Yakma kafasının fırına kazan üreticisi tarafından gerekli görüldüğü ölçüde girdiğinden emin olun. Yakma kafası üzerindeki hava kesme cihazının yanmanın doğru olmasını sağlamak için uygun konumda olduğunu doğrulayın, disk ve kafa arasındaki hava yolu dağıtılan yakıt azaldıkça daraltılmalıdır. Yakıt beslemesi artırıldığında hava geçişi de doğru orantılı olarak genişletilmelidir, "YANMA BAŞLIĞININ AYARLANMASI" bölümüne bakın.
- Doğru yakıt tipinin seçilip seçilmediği.
- Brülör memelerinin kazanın kapasitesine uygun olduğundan emin olun ve gerekiyorsa değiştirin.

Ateşleme için aşağıdaki prosedürü uygulayın:

⚠ TEHLİKE / DİKKAT

4-pimli konnektörü (2. aşama) bağlamamaya dikkat ederek ikinci alevin çalışmasını önleyiniz.

- 1. Aşama ateşlemesi için gerekli görülen miktarda havayı, hava ayar servomotorunun özel kamını kullanarak ayarlayın (kılavuz değer 15° - 20°)
- Ana anahtar ve kontrol paneli anahtarını açın.
- Programlayıcı seçilerek önceden ayarlanan programını yürütülmeye başlandığında, brülör düzeneği de devreye girer. Cihaz, "ÇALIŞMA AÇIKLAMASI" bölümünde açıklanan şekilde ateşlenir.
- Brülör 1. aşamada çalıştığında, yeterli bir yanmayı sağlamak için gerekli hava miktarı ayarlanır, gaz-dizel 1. aşama kam ayarlaması için bkz. "YAKMA KAFASINDA HAVA AYARLAMASI" 0002938170.
- 1. aşama havası ayarlandıktan sonra, ana şalterin gücü kesilerek brülör durdurulur ve ikinci aşama aktivasyonunu yöneten elektrik devresi de kablo şemasında gösterilen 4 kutuplu konnektörü devreye sokarak kapanır.
- Maksimum hava akışı için (2. aşama) gerekli hava miktarını, yatakta/ rulmanda (12) bulunan vida/vidalar ile ayarlayınız.
 - saat yönüne çevirmek hava akışını artırır
 - Saat yönünün tersine çevirmek akışı azaltır.



TERMİK RÖLE KALİBRASYONU

Termik röle, elektrik tüketiminde keskin bir artıştan ya da bir fazın eksikliğinden kaynaklanan motor arızasını önler.

Kalibrasyon için, motor akımının nominal değerine başvurun.

Termik röleye bir müdahale olması durumunda brülör kilidini açmak için düğmeye (RESET) basın.

⚠ TEHLİKE / DİKKAT

Otomatik sıfırlama tehlikeli olabilir, bu sebeple varsa termik röle üzerinde bu fonksiyonu ayarlamayın.

- Çalışmaya başlayan ve programlayıcı tarafından belirlenen programa göre, ikinci kademeye otomatik olarak geçen cihaz yeniden devreye girer.
- Yedek yakıt besleme devresini, söz konusu devrede basınç regülatörü varsa iyi çalıştığından emin olup basıncı yaklaşık 0,5÷3 bar seviyesine ayarlayarak hizmete sokun.
- Cihaz 2. aşamada çalışırken, yanmanın yeterli düzeyde olmasını sağlamak için gerekli hava miktarı uygun aletler kullanılarak ayarlanmalıdır. Bu araçlar elinizde yoksa, alevin rengini dikkate alın.
- Yanma ayarının, duman içeren kırmızı alev ve aşırı fazla hava içeren beyaz alevden kaçınarak turuncu renkte bir alev elde edilecek şekilde yapılmasını öneriyoruz. Hava regülatörü, 2 numarayı geçmeyecek (Bacharach ölçeği) duman numarasıyla dumanda minimum %10 ve maksimum %13 arasında değişen karbon dioksit (CO₂) oranına izin verecek şekilde konumlandırılmalıdır.

**TEHLİKE / DİKKAT**

Yanma başlığı bileşenlerinin zarar görmesini önlemek amacıyla brülör, belirtilen asgari debi altında çalıştırılmamalıdır.

- Brülörün ateşlenmesi esnasında, ilk evreye geçiş aşamasında hava/gaz servomotoru, brülörü birkaç saniye boyunca ilk evredeki akış hızından daha yüksek bir akış hızına çıkarır.
- Bu geçici aşama esnasında, servomotorun ikinci evre insersiyon kamınının (VI) devreye girip girmediğini kontrol ediniz.

POMPA PARÇALARI

2 Manometre ve havalandırma bağlantısı (1/8"G)

3 Basınç regülasyon vidası:

AN... 11 - 14 bar

AJ / J... 11 - 16 bar

3.1 Basınç regülasyon vidasına erişmek için somunu çıkartın

4 Geri dönüş

4.1 Dahili baypas tespit pimi ile geri dönüş

5 Aspirasyon

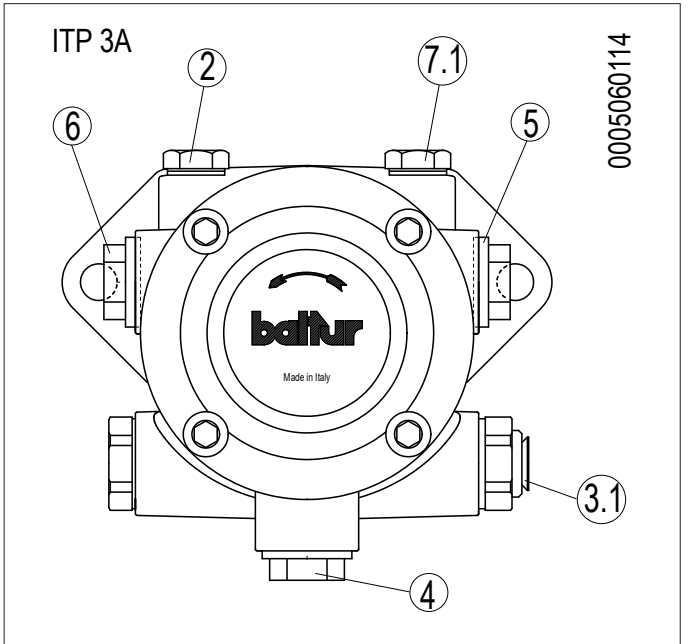
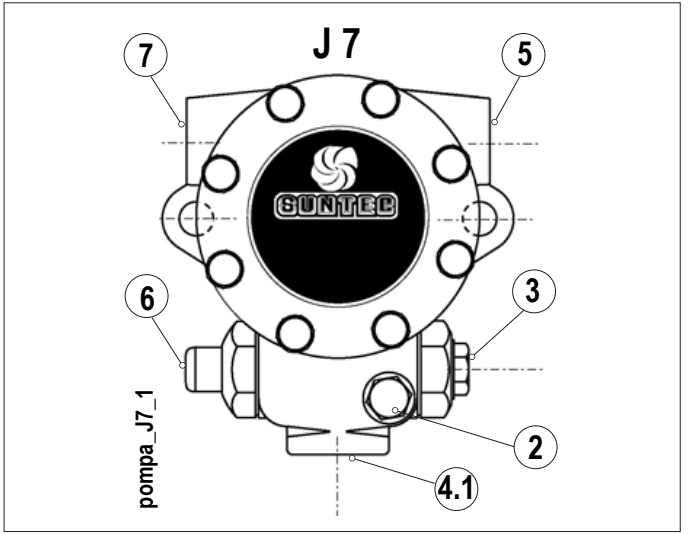
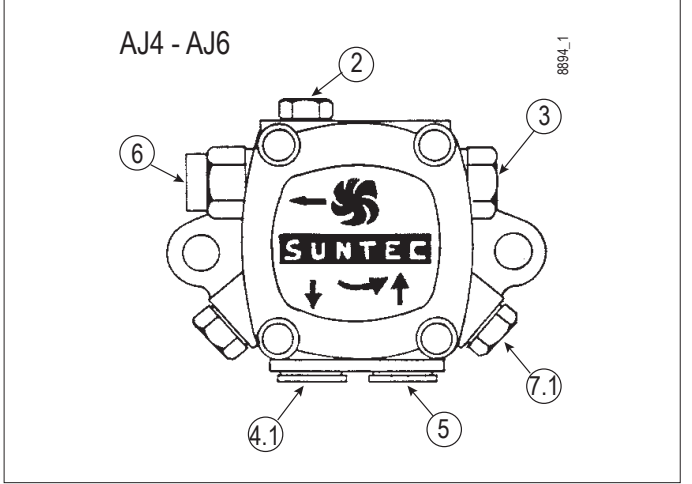
6 Memeye dağıtım

7 Vakum ölçer bağlantısı (1/8"G)

7.1 Vakum ölçer ve dahili BAYPAS tespit pimi bağlantısı

İKAZ / UYARI

Pompa 12 bara ayarlı olarak teslim edilir

İKAZ / UYARIPompanın 15 barlık ön ayarı TBML 210, 310 'de gerçekleştirilir.
Yanma aşamasındaki geri dönüş basıncı 9 bardır.

GAZ YAKITLA ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

Düğme "1" kapatıldığında, eğer termostatlar kapalı ise, brülörü başlatan kumanda ve kontrol cihazına akım ulaşır (2.ledin yanması).

Bu, yanma odasının ön havalandırması için fan motorunu çalıştırır, aynı zamanda hava kapağı kumanda servo motoru maksimum kapasiteye denk düşen açılma konumuna gelir.

Ön havalandırma aşaması bittiğinde eğer havalandırma hava basıncı kontrol presostatı yeterli basınç algılanırsa, ateşleme transformatörü devreye girer ve iki saniye sonra ana ve emniyet gaz vanaları açılır.

Aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

- Ana valf, yavaş açılan tek aşamalı tiptedir
- Güvenlik anahtarı AÇIK/KAPALI modelidir
- Hava kapağı elektrikli bir servo motor ile açılıp kapatılabilmektedir. Brülör termostat tarafından kapatıldığında, kapağın servo motor tarafından kakaplı konuma getirildiğini unutmayın.

Kumanda düzeneğini kendisi tarafından algılanan alevin varlığı, ateşleme transformatörünün devreden çıkmasıyla ateşleme aşamasının sürdürülmesini ve tamamlanmasını sağlar.

Alev yoksa, kumanda kutusu ana valfi açıldıktan sonra saniye içinde "güvenlik kilitlemesi"(blokaj göstergesi 7) modunda durur. Güvenlik kilitlemesi durumunda vanalar derhal yeniden kapanır. Cihazı acil durum kilitleme durumundan çıkarmak için kumanda panelindeki "8" düğmesine basın.

MODÜLASYONLU ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

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

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

Brülör, kazan için sağlanacak ısı talebini optimize etmeyi başardı.

Gaz valfleri açıldıktan sonra üç saniye içinde alevi görünmemesi halinde, kontrol cihazı "blokaj" durumuna (brülörün tamamen durması ve ilişkin sinyalizasyon ikaz lambasının yanması) gelir.

Cihazı "serbest bırakmak" için, serbest bırakma butonuna basmak gerekir.

Sıcaklık derecesi veya basınç kontrol sisteminin müdahale değerinin altına yeniden düştüğü zaman, brülör önceden anlatılan programa göre tekrar devreye girer.

yanma hava beslemesinin ve dolayısıyla da yakıt beslemesinin dereceli olarak artışına neden olarak brülörün ayarlandığı maksimum besleme değerine kadar yükselmesini sağlar.

Sıcaklık veya basınç modülasyon sondasının hava ayar servomotorunu ters yönde çevirmesine neden olacak kadar yükselmesine kadar, brülör maksimum besleme konumunda kalır.

Ters yönde dönme ve bunun sonucunda gaz ve hava beslemesinde azalma kısa süreler içinde gerçekleşir.

Modülasyon sistemi, bu şekilde, kazana verilen ısıyla kazanın verdiği ısı miktarını dengelemeye çalışır.

Kazana uygulanan modülasyon sondası istenen varyasyonu tespit eder ve aşağı veya yukarı doğru dönüşle hava / gaz ayar servomotoruna giren besleme yakıtı ve yakma havasını ayarlamak için otomatik olarak besleme yapar.

Yakıt minimum seviyede beslenirken bile cihazın tam olarak durması için ayarlanan (basınç veya sıcaklık) limit değerine erişilmesi durumunda, cihaz (termostat veya presostat aracılığıyla) brülörü kapatır.

Sıcaklık veya basınç yeniden brülörü durdurma düzeneğini tetikleyen değer altına düştüğünde, yukarıdaki paragrafta açıklanan programa göre yeniden devreye girer.



- 1 YANIK-SÖNÜK genel şalteri
- 2 Voltaj mevcudiyeti göstergesi
- 3 Fan işleyişini gösteren uyarı lambası
- 4_tab_2. aşama çalışma göstergesi
- 5_tab_Transformatör çalışma göstergesi
- 6 1.kademe işleyişini gösteren uyarı lambası
- 7 Cihaz blokajını gösteren uyarı lambası
- 8 Cihazın deblokaj butonu
- 9 Yakıt yükleme butonu
- 10 Yakıt seçim düğmesi

METAN GAZI ATEŞLEME VE AYARI

BİRİNCİ ATEŞLEME GÜCÜNÜN AYARLANMASI

- Şimdi brülör panosunun anahtarını BAŞLAT / DURDUR Anahtarı açın; kumanda ünitesine akım gelecek ve programlayıcı "İşleyiş" bölümünde açıklanan şekilde brülörün devreye girip girmeyeceğine karar verecektir. Ön havalandırma aşaması sırasında, hava basıncını kontrol eden presostatların durumunun değiştiğinden emin olun. Hava presostatında yeterli hava yoksa ateşleme transformatörünü ve hatta gaz valfları devreye girmez çünkü "cihaz" kilitleme konumuna geçer.
- İlk ateşlemede kilitlemenin nedeni aşağıdakiler olabilir:
- Gaz borularındaki hava doğru havalandırılmıyor ve dolayısıyla gaz miktarı istikrarlı bir alev için yetersiz olabilir.
- Alev varken "kilitlemeye" hava/gaz oranının hatalı olması sebebiyle alevin istikrarsızlığı neden olmuş olabilir. Çözüm, doğru oranı bulmak için hava ve/veya gaz miktarının değiştirilmesidir. Aynı sorun yanma kafasına giden gaz/hava miktarının doğru olmamasından da kaynaklanabilir; kafa ve gaz dağıtıcı arasındaki geçidi açmak veya kapatmak için yanma kafasının regülatörünü ayarlayın.
- İlgili yatağın (12) vidasını/vidalarını (11) kullanarak ilk aşamada verilen hava akışını düzeltin.
 - Saat yönüne çevrilmesi hava akışını artırır
 - Saat yönünün tersine çevirmek hava akışını azaltır

İKİNCİ AŞAMA GÜCÜNÜN AYARLANMASI

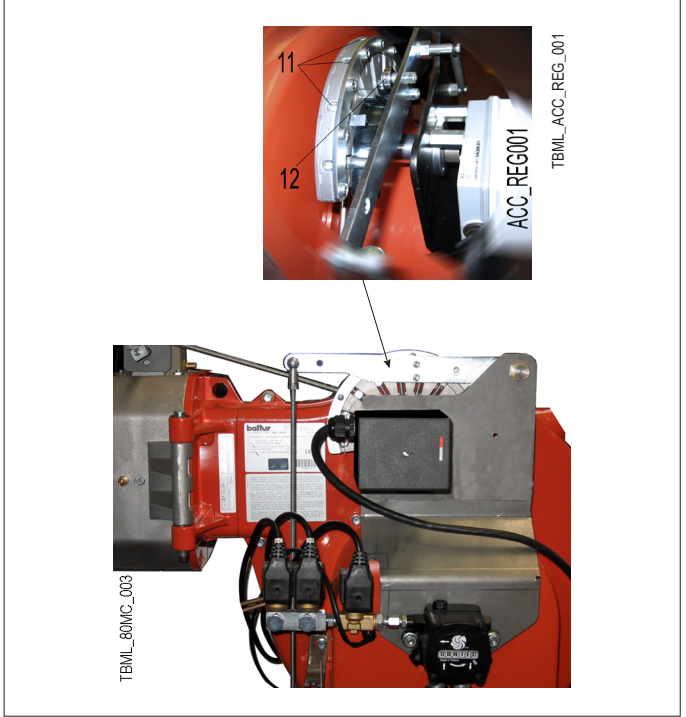
- Birinci ateşleme için ayarlama tamamlandıktan sonra, brülörü ve ikinci aşamaya geçişi kontrol eden elektrik devresini kapatın.
- **Elektrikli servomotorun ikinci aşama gaz akışı ayar kamınının 130°'ye konumlandırıldığını kontrol edin.**
- Ön panel tuş takımı üzerindeki ana şalteri ((1)) kapatarak brülörü yeniden yerleştirin. Brülör otomatik olarak ateşlenecek ve ikinci aşamaya geçecektir. Tedarik edilen aletleri kullanarak, hava ve gaz besleme ayarlarını aşağıdaki prosedüre göre yapın:
- Basınç düzenleyici vana ile hareket eden gaz akışını ayarlamak için. Takılan tek aşamalı gaz valfi modeline ilişkin talimatlara bakın. Kazanın maksimum ısı kapasitesine ulaşması durumunda kazanın zarar görmemesi için brülörü daha fazla çalıştırmaktan kaçının.
- Yanma parametrelerini, tedarik edilen aletlerle kontrol edin (CO2 MAKS = %10, O2 MİN=%3, CO MAKS=%0,1)

BİRİNCİ AŞAMA GÜCÜNÜN AYARLANMASI

İkinci aşamada brülör ayarı tamamlandığında brülörü ilk aşamaya getirin. Daha önceden yapılan gaz valfi ayarını değiştirmeden baskılı devre üzerindeki anahtarı 1. aşamaya getirin.

- 1. aşama gaz akışını istenen değere, yukarıda açıklandığı gibi ayarlayın.
- Elektrikli servomotoru kullanarak 1. aşama gaz akışını istenen değere ayarlayın.
- Gerekirse, daha önce açıklandığı gibi vidayı/vidaları (11) kullanarak yakma havası beslemesini düzeltin.
- Uygun aletlerle birinci aşamadaki yanma parametrelerini kontrol edin (CO2 MAKS=%10, O2 MİN= %3, CO MAKS=%0,1).
- Hava presostatının amacı hava basıncı öngörüldüğü gibi olmadığında gaz valfinin açılmasını önlemektir. Bu nedenle, gaz presostatı brülördeki hava basıncı yeterli değere ulaşmadığında girişi kapatacak şekilde ayarlanmalıdır. Hava presostatının kalibrasyon değerinden daha yüksek basınç algılamaması halinde, cihaz kendi döngüsünü yürütür fakat ateşleme transformatörü devreye girmez

ve gaz valfları açılmaz ve bunun sonucunda brülör "kilitletir". Hava presostatının doğru çalıştığından emin olmak için, brülör ilk alev ayarında yanarken **con bruciatore acceso, in prima fiamma**, ayar değerini brülör "kilitleyerek" hemen kapanana kadar arttırmak gerekir. Özel butona basarak brülörü bloke halinden kurtarın ve manostatın regülasyonunu, ön havalandırma fazı sırasında mevcut olan hava basıncını açığa çıkarmak için yeterli bir değere getirin.



- Gaz basıncı kontrol presostatının (minimum) amacı gaz basıncı öngörülen seviyeye ulaşmadığı takdirde brülörün çalışmasını engellemektir. Minimum basınç presostatı çalışma ilkesi gereği ayarlanan değerden daha yüksek bir basınç algıladığında kapalı olan kontağı kullanmalıdır.
- Brülörün ateşlenmesi esnasında, ilk evreye geçiş aşamasında hava/gaz servomotoru, brülörü birkaç saniye boyunca ilk evredeki akış hızından daha yüksek bir akış hızına çıkarır.

TEHLİKE / DİKKAT

Son ayarlarda yatak ile etkilenen folyonun progresif bir profile sahip olduğundan emin olun. Ayrıca uygun araçlarla 1. aşamadan 2. aşamaya geçiş sırasında yanma parametrelerinin optimum değerlerden çok fazla sapmadığını kontrol edin.

TEHLİKE / DİKKAT

Yanma başlığı bileşenlerinin zarar görmesini önlemek amacıyla brülör, belirtilen asgari debi altında çalıştırılmamalıdır.

UV FOTOSELİ

Hafif bir yağlanma ışınların fotosel ampulünden geçişini oldukça etkileyerek içerideki algılayıcı elemanın doğru çalışması için gerekli miktarda radyasyonu almasını engeller. Ampul mazot, dizel vs. ile kirlendiği takdirde, uygun şekilde temizlenmelidir.

İKAZ / UYARI

Sadece parmaklar ile oluşan temas bile fotoselin çalışmasını olumsuz biçimde etkileyebilecek bir yağlılık bırakır.

UV fotoseli, gün ışığını veya normal lambaların ışığını algılamaz. Hassasiyet kontrolü alevle (çakmak, mum) veya ortak ateşleme transformatörünün elektrotları arasında oluşan elektrik deşarjıyla yapılabilir. İyi bir işleyiş için, UV fotoselinin akım değeri yeterince istikrarlı olmalı ve ilgili ekipmanın gerektirdiği, elektrik şemasında belirtilen minimum değerinin altına düşmemelidir. Fotoselin bulunduğu gövdeyi montaj yüzeyine göre kaydırarak en iyi konumu aramak gerekebilir. Kontrol işlemi, UV fotoselinin bağlantı kablolarından birine, kutup yönlerine, + ve -, dikkat ederek uygun ölçekli bir mikro-ampmetre takılarak yapılır. Ekipman ..., 200 ila 500mikroA arasında bir fotosel akımına ihtiyaç duyar.

KONTROLLER

- Brülör ateşlenirken emniyet düzeneğinin kontrol edilmesi gerekir (alev sensörü, blok, termostatlar)
- Alev kontrol düzeneği, çalışma sırasında alevin sönmesi durumunda devreye girebilecek durumda olmalıdır (bu kontrol ateşlemeden en az 1 dakika sonra yapılmalıdır).
- Brülör blokaj durumuna gelebilmeli ve ateşleme fazında ve kumanda cihazı tarafından önceden belirlenmiş süre içinde, düzgün bir şekilde alev görünmediği zaman, o konumda kalabilmelidir. Blokaj işlemi, motorun ve brülörün derhal durmasına ve ilgili ışıklı blokaj uyarı lambasının yanmasına neden olur. Alevin ve kilidin etkinliğini kontrol etmek için, aşağıdaki işlemleri yapın:
 - Brülörü çalıştırın.
 - Ateşleme gerçekleşikten en az bir dakika sonra, yuvasından çıkartarak alev algılayıcısını çıkartın, böylece alev eksikliği varmış gibi yaparak karartın (alev algılayıcısına yönelik açılmayı bir bez ile kapatın). Brülörün alevi bu şekilde sönmelidir. Program tarafından belirlenen sürede cihaz, blokaj durumuna gelir. Cihazı sadece özel buton üzerine basarak manuel bir müdahale ile serbest bırakın.

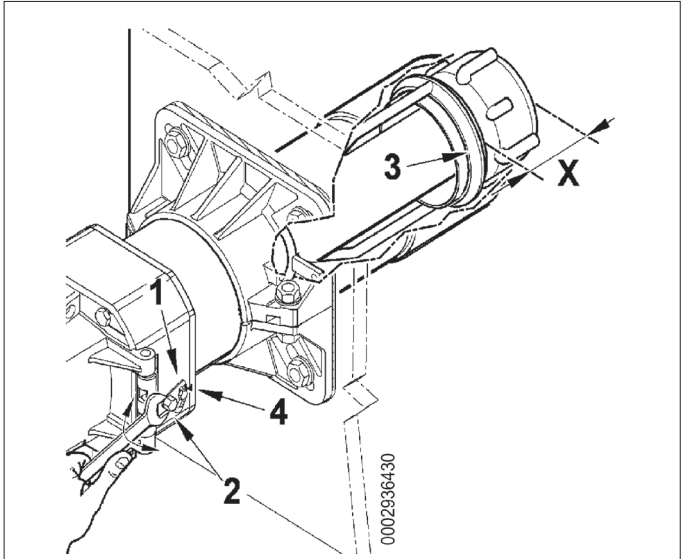
YANMA BAŞLIĞI ÜZERİNDEKİ HAVA REGÜLASYONU

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

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

İKAZ / UYARI

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



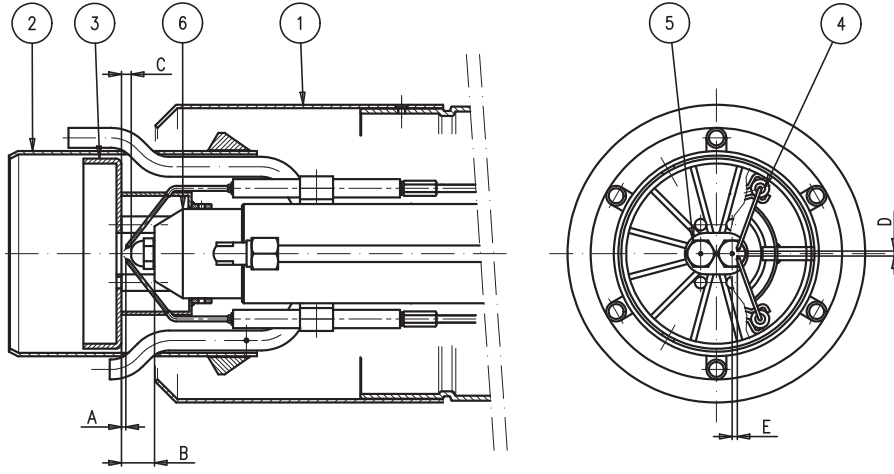
X = Başlık-disk mesafesi; X mesafesini aşağıdaki bilgileri takip ederek ayarlayın:

X = Difüzör mesafesi - TBML 310LX .. diski için.

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

BRÜLÖR	X	Endeks 4'te belirtilen değer
TBML 80 MC	87 ÷ 95	1 ÷ 1,5
TBML 120 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 210 LX MC	121 ÷ 157	1 ÷ 5
TBML 310 LX MC	45 ÷ 82	1 ÷ 5

YANMA KAFASI AYARI VE DİSK ELEKTROTLARI MESAFE ŞEMASI



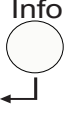
Model	A	B	C	D	E
TBML 80 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 210 LX MC / LX ME	2 ÷ 3	23 ÷ 24	10 ÷ 11	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 310 LX MC / LX ME	0,5	-	-	2,5 ÷ 3,5	7,5 ÷ 8,5

- 1 - Diffüzör
- 2 - Dahili difüzör
- 3 - Alev disk
- 4 - Ateşleme elektrotları
- 5 - Memeler
- 6- Meme taşıyıcı boru

Memeleri monte ettikten sonra, elektrot ve disklerin yerlerini kontrol ederek, mm cinsinden ifade edilen yüksekliklere uygun olduğundan emin olun.
Kafaya her müdahalede bir kontrol yapılmalıdır.
Önerilen memeler: STEINEN tip SS 45° (TBML 80-120..)
MONARCH tip HV 45° (TBML 160..)
STEINEN tip SS 45° (TBML 210)
MONARCH tip PLP 45° (TBML 210)
FLUIDICS tip HF 45° (TBML 310)

LME 73... KUMANDA VE KONTROL CİHAZI

daha fazla bilgi için, kılavuz ile birlikte verilen cihazın Hızlı kılavuzuna danışın.



Serbest bırakma butonu (info butonu) brülör kumandasını serbest bırakma ve diyagnoz fonksiyonlarını devreye alma / devreden çıkarma için anahtar elementtir.

Uyarı lambası (LED), görsel teşhisler için bildirici anahtar unsurdur.

- ▲ KIRMIZI
- SARI
- YEŞİL

Kilit sınırlama düğmesi ve çok renkli ışığın (LED) her ikisi de kontrol panelinde yer alır.

İki tanılama fonksiyonunun olasılıkları:

1. Görsel tanılama: çalışma durumu göstergesi veya kilitlenme sebebinin tanısı
2. Tanılama: AZL2 ...'ye kadar BCI vasıtasıyla görüntüleme ve işletim ünitesi

Görsel teşhis: normal çalışmada, farklı işletim durumları aşağıdaki renk tablosuna göre renk kodu altında gösterilir.

ÇALIŞMA DURUMU GÖSTERGELERİ

Yandığı sırada, aşağıdaki tabloya göre durum bilgilerine sahip olunur:

Uyarı lambası (LED) için renk kodları tablosu.

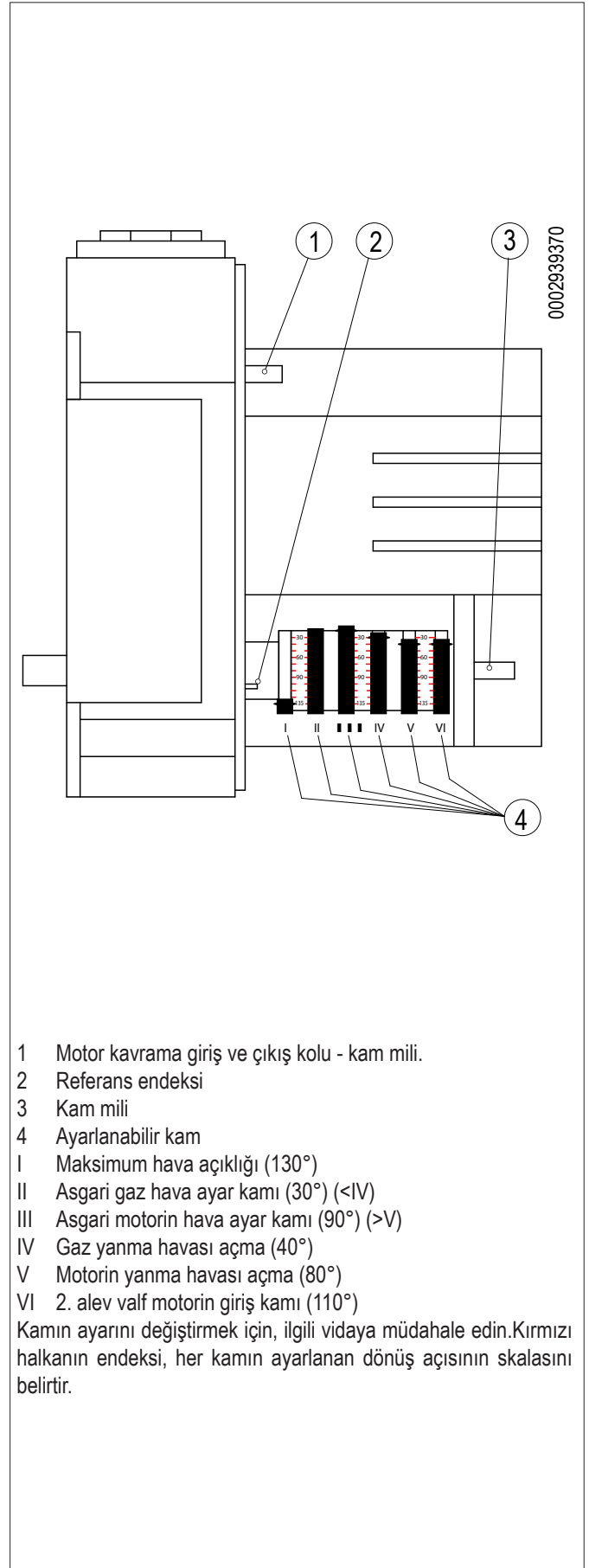
Durum	Renklerin sırası	Renkler
TW bekleme şartları, diğer ara durumlar	Hiç ışık yok
Ateşleme fazı	●○●○●○●○	Kesintili sarı
Doğru çalışma, alev sensörünün akımı kabul edilebilir minimum değerinde	■	Yeşil
Düzgün olmayan çalışma, kabul edilen minimum değerden düşük olan alev algılayıcı akım yoğunluğu	■○■○■○■○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

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

Tip referansı	PME73.810A2	PME73.820A2	PME73.830A2	PME73.840A2
LME73.000A ile kullanım için	•	•	•	•
Fanlı brülör için gaz programı	•	•	•	•
Tek kademeli / iki kademeli ya da tek kademeli modülasyon	•	•	•	•
Eş zamanlı/alternatif pilot brülörü	-	-	•	•
Aktüatör aracılığıyla modülasyon (gaz-hava oranının pnömatik ya da mekanik kontrolü)	•	•	•	•
Potansiyometreli aktüatörler için 3 noktalı sinyal / analog sinyal ile aktüatörün kumandası	•	-	•	-
Potansiyometresiz aktüatörler için 3 noktalı sinyal	-	•	-	•
Kumanda dizisi halinde programlanabilen süre	•	•	•	•
POC	•	•	•	•
Sızdırmazlık kontrolü	•	•	•	•

Cihaz ya da programlama	Emniyet süresi	Ön havalandırma süresi	Ön ateşleme	Ateşleme sonrası	1. kademe valfinin ve 2. kademe valfinin açılması arasındaki süre	Kepenik açılma süresi	Kepenik kapanma süresi
	s	s	s	s	s	s	s
LME73...	3	30	2	2	11	30	30

SERVOMOTOR REGÜLASYON KAMI SQM 40...



PROPAN KULLANIMI HAKKINDA AÇIKLAMALAR

- İşletme maliyeti yaklaşık değerlendirmesi;
 - 1 m³'lük sıvı gaz, gaz fazında, yaklaşık 25,6 kW's'lik düşük bir ısı değere sahiptir
 - 1 m³ 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.

TEHLİKE / DİKKAT

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

• Yanma kontrolü

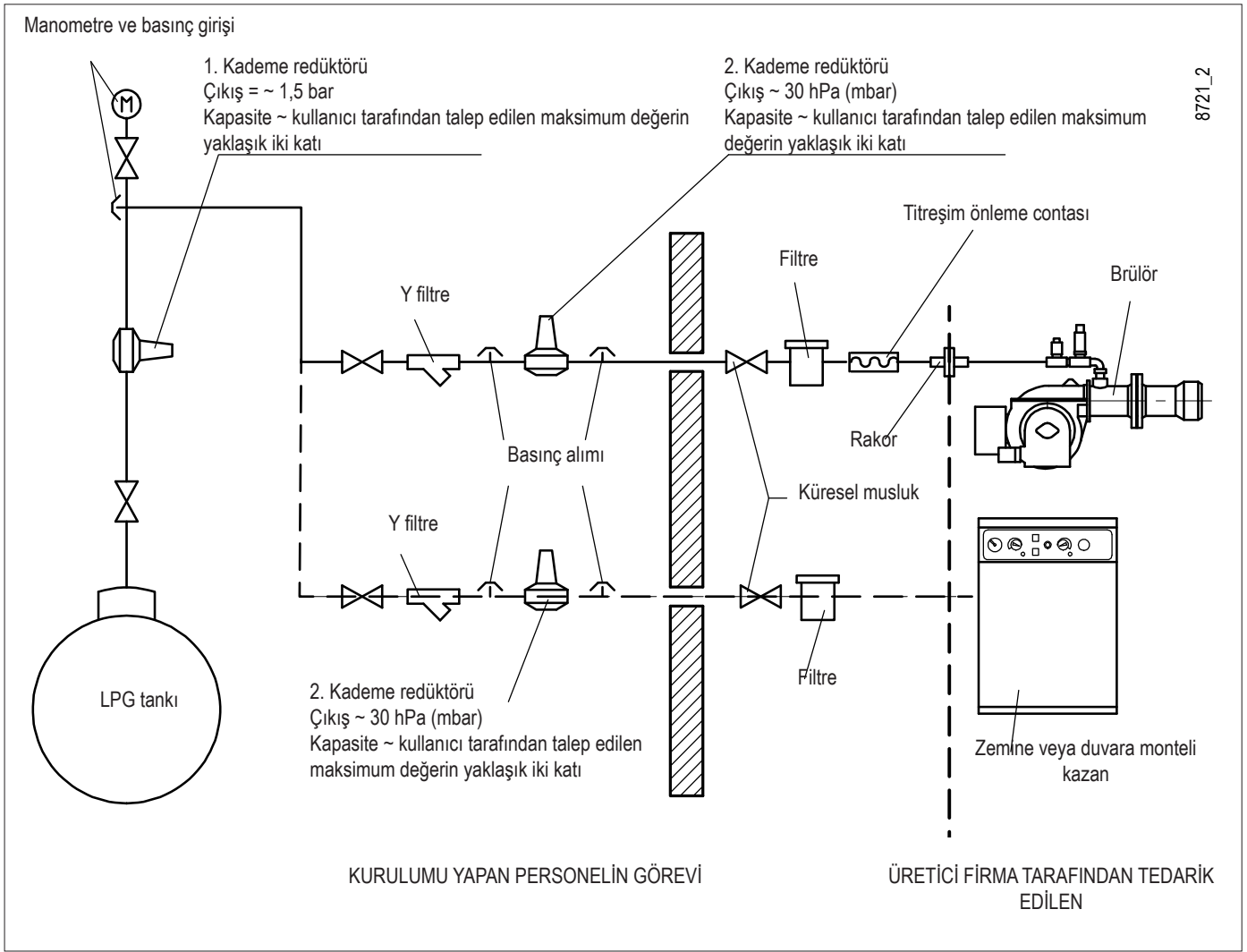
Tüketimleri kontrol etmek ve özellikle önemli arızaların ortaya çıkmasını önlemek için, özel cihazları kullanarak yanmayı ayarlayın. Karbonoksit (CO) yüzdesinin yürürlükteki yerel yönetmelik tarafından izin verilen maksimum değeri aşmadığı kontrol edilmelidir (yanma analizörü kullanın).

TEHLİKE / DİKKAT

Yukarıda belirten kurallara uyulmadan sıvı propan gazı (LPG) kullanılması halinde brülörlerin garantisi kalkar.

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 VEYA KAZAN İÇİN İKİ KADEMELİ LPG BASINÇ DÜŞÜRÜCÜ İÇİN ANA ŞEMA



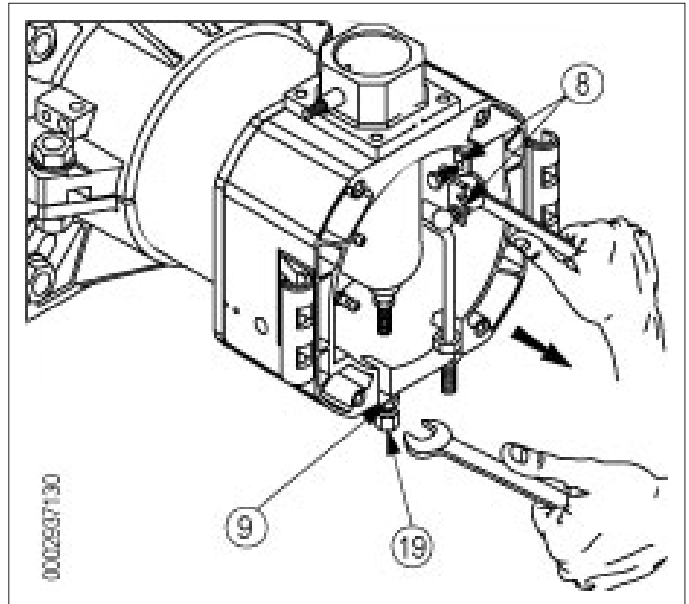
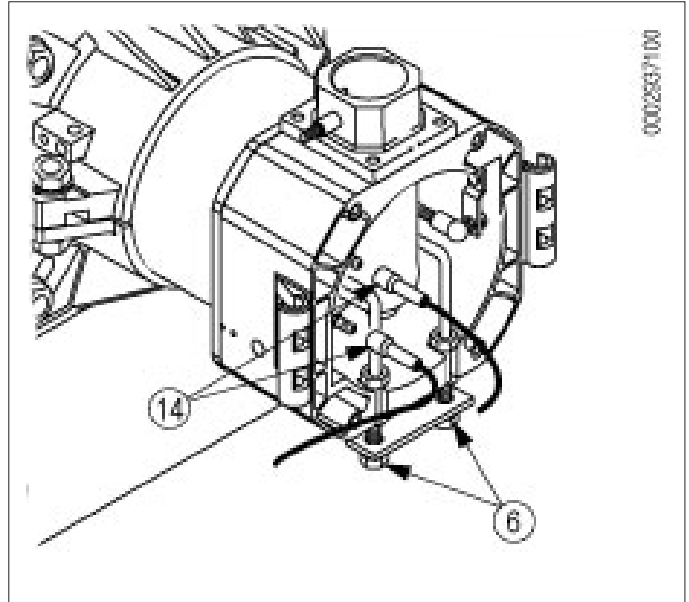
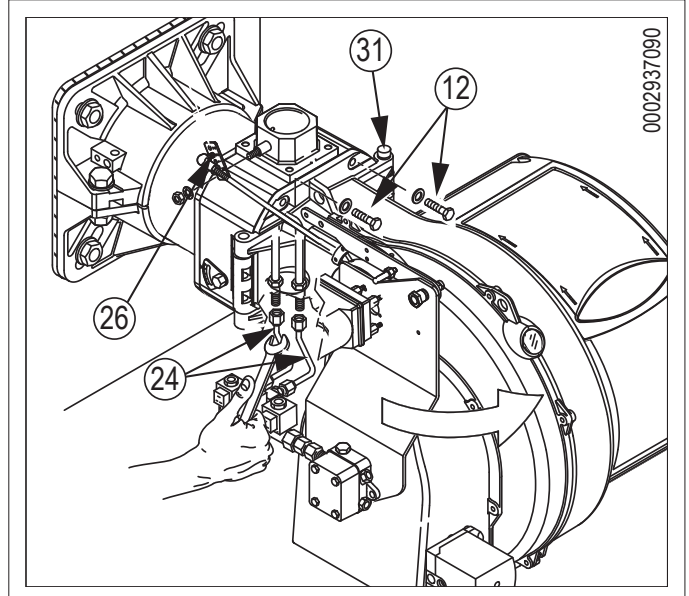
BAKIM**TBML 80 ..**

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

- Hava klapelerini, basınç alımlı hava manostatını ve ilgili boruyu, eğer mevcut ise, temizleyin.
- Elektrotların durumunu kontrol edin. Gerekirse değiştirin.
- Fotoseli temizleyin. Gerekirse değiştiriniz.
- Kazanı ve bacayı baca temizlemesinde uzman kişilere temizletin; temiz bir kazanın performansı, dayanıklılığı artar, gürültüsü azalır.
- Yakıt filtresinin temiz olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse değiştiriniz.
- 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.

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

- Dizel borularının (24) kafa grubunun altında yer alan bağlantı elemanından bağlantısını kesin, damlamamasına dikkat edin.
- İki adet vidayı (12) çıkarın ve brülör tankın karşısına takılı (31) pim in etrafında döndürün.
- Ateşleme ve iyonizasyon kablolarını (14) ilgili elektrotlardan çıkardıktan sonra karıştırma grubunun iki adet tespit somununu (6) gevşetin. Bu noktada, somunu (9) gevşetin ve çıkış bağlantısını (19) sabitleyen vidayı çıkarın.
- Uygun anahtar kullanıp, yanma başlığının ilerleme kolunun çıkararak, ok tarafından belirtilen yönde vidayı (8) sökün.



- Gaz tahliye bağlantısını (30) yavaşça indirin ve tüm karıştırma grubunu okla gösterilen yönde kaydırın.
- Bakım işlemini tamamlayın, yakma kafasının yerleştirilmesine devam edin, yukarıda tanımlandığı gibi yolda ilerleyin, ardından ateşleme elektrotlarının ve iyonlaşmanın doğru konumda olduğunu onaylayın.

⚠ TEHLİKE / DİKKAT

Brülör kapandığı zaman, elektrotların kablolarını terminallere bağladıktan sonra, bunları bir bant kullanarak gaz dağıtım rakoruna sabitleyin.

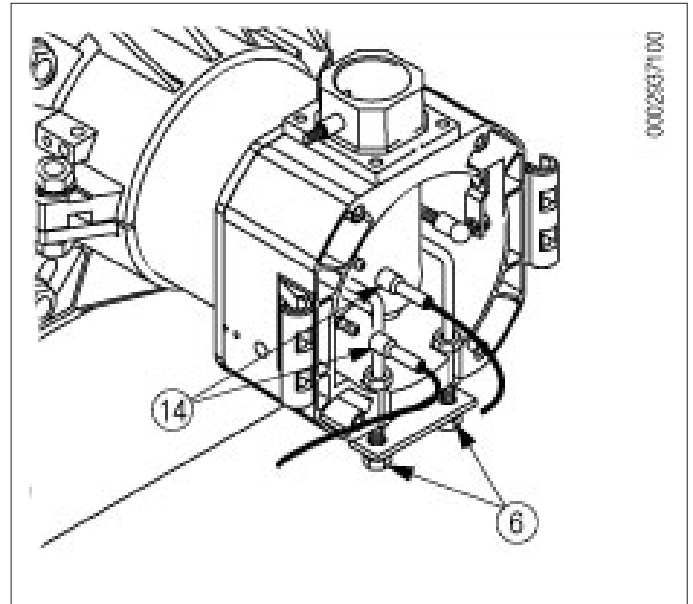
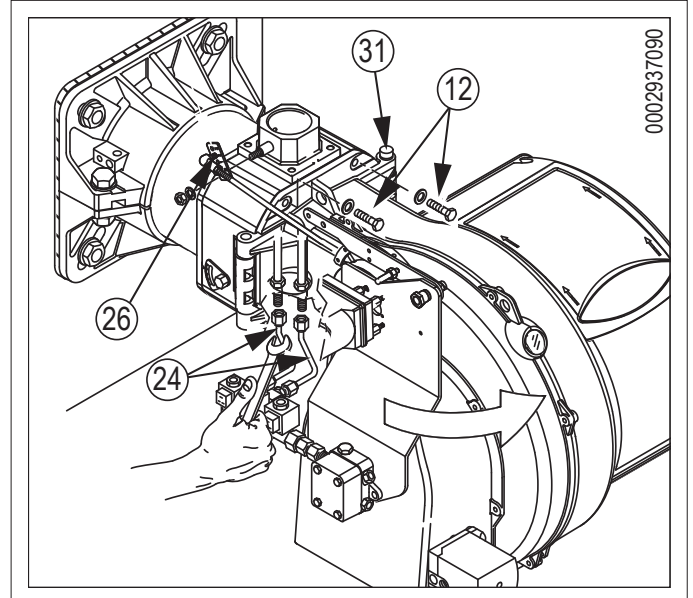
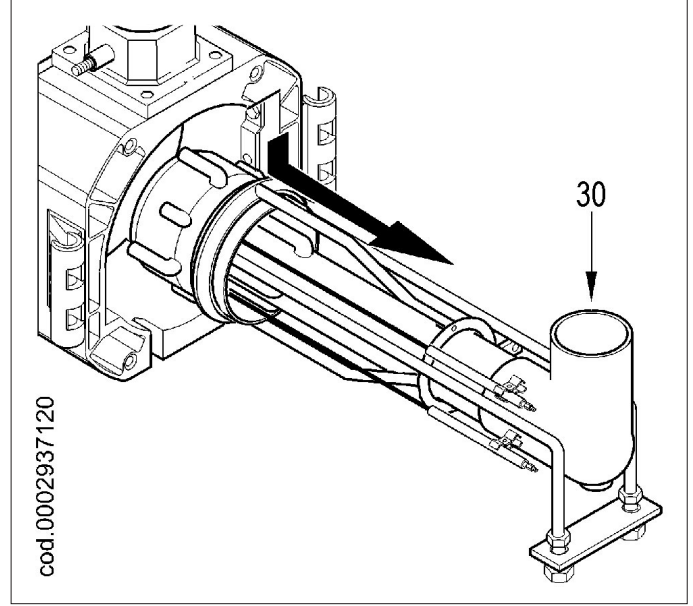
TBML 120 - 160 - 210 - 310

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

- Hava klapelerini, basınç alımlı hava manostatını ve ilgili boruyu, eğer mevcut ise, temizleyin.
- Elektrotların durumunu kontrol edin. Gerekirse değiştirin.
- Fotoseli temizleyin. Gerekirse değiştiriniz.
- Kazanı ve bacayı baca temizlemesinde uzman kişilere temizletin; temiz bir kazanın performansı, dayanıklılığı artar, gürültüsü azalır.
- Yakıt filtresinin temiz olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse değiştiriniz.
- 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.

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

- Mazot boruları (24) bağlantılarını kafa grubu altında yer alan rakorlardan çıkartınız (damlamaya dikkat ediniz).
- İki adet vidayı (12) çıkarın ve brülörü tankın karşısına takılı (31) pim in etrafında döndürün.
- Ateşleme ve iyonizasyon kablolarını (14) ilgili elektrotlardan çıkardıktan sonra karıştırma grubunun iki adet tespit somununu (6) gevşetin. Bu noktada, somunu (9) gevşetin ve çıkış bağlantısını (19) sabitleyen vidayı çıkarın.



- Uygun anahtarı kullanıp, yanma başlığının ilerleme kolunun çıkararak, ok tarafından belirtilen yönde vidayı (8) sökün.

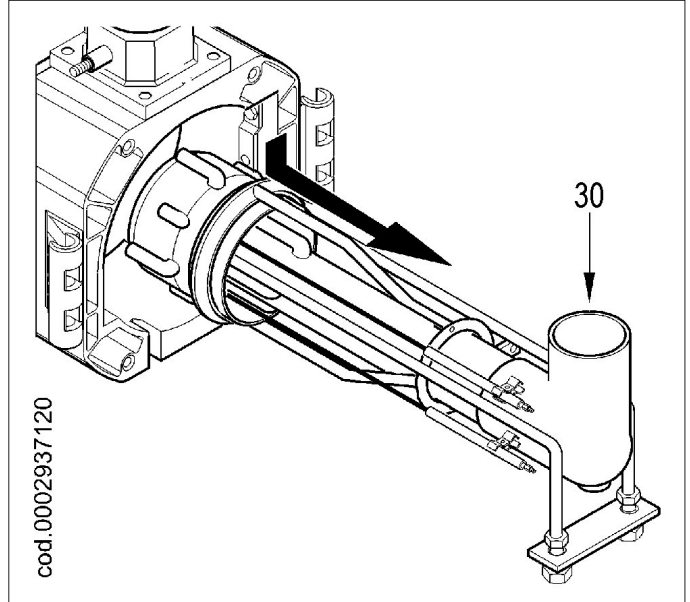
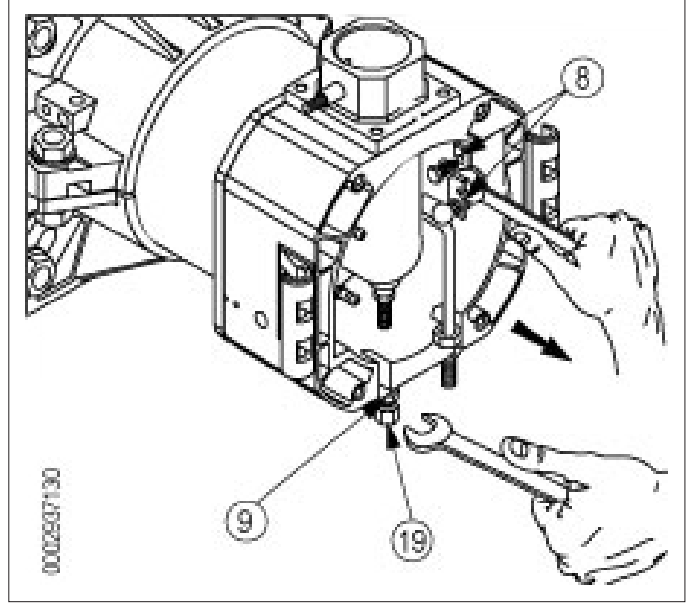
**İKAZ / UYARI**

TBML 200-260-360 .. brülörlerinde kafa ayar kolunu açmaya gerek yoktur.

- Gaz tahliye bağlantısını (30) yavaşça indirin ve tüm karıştırma grubunu okla gösterilen yönde kaydırın.
- Bakım işlemini tamamlayın, yakma kafasının yerleştirilmesine devam edin, yukarıda tanımlandığı gibi yolda ilerleyin, ardından ateşleme elektrotlarının ve iyonlaşmanın doğru konumda olduğunu onaylayın.


**TEHLİKE / DİKKAT**

Brülör kapandığı zaman, elektrotların kablolarını terminallere bağladıktan sonra, bunları bir bant kullanarak gaz dağıtım rakoruna sabitleyin.



BAKIM SÜRELERİ

Özel açıklama	Yapılacak işlem	Gaz	Dizel
YANMA BAŞLIĞI			
ELEKTROTLAR	GÖZLE KONTROL, SERAMİK SAĞLAMLIK, UÇ KISIMLARIN DÜZLEŞTİRİLMESİ, MESAFEYİ KONTROL EDİNİZ, ELEKTRİK BAĞLANTISINI KONTROL EDİNİZ	YILLIK	YILLIK
ALEV DİSKİ	OLASI DEFORMASYONLAR, SAĞLAMLIK VE TEMİZLİK KONTROLÜ	YILLIK	YILLIK
İYONİZASYON SONDASI	GÖZLE KONTROL, SERAMİK SAĞLAMLIK, UÇ KISIMLARIN DÜZLEŞTİRİLMESİ, MESAFEYİ KONTROL EDİNİZ, ELEKTRİK BAĞLANTISINI KONTROL EDİNİZ	YILLIK	N.A.
YANMA BAŞLIĞI BİLEŞENLERİ	OLASI DEFORMASYONLAR, SAĞLAMLIK VE TEMİZLİK KONTROLÜ	YILLIK	YILLIK
SIVI YAKIT MEMELERİ	YENİSİ İLE DEĞİŞTİRME	N.A.	YILLIK
SIVI YAKIT LANSI	ELEKTROVALFİN VE SIZDIRMAZLIK HALKALARININ KONTROLÜ VE OLASILIKLA DEĞİŞTİRİLMESİ, ORIFIS TEMİZLİĞİ VE SWIRLER	N.A.	YILLIK
İZOLASYON CONTASI	GÖZLE SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ VE GEREKTİĞİNDE YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMESİ	YILLIK	YILLIK
GAZ DAĞITIM RAKORUNUN CONTASI	GÖZLE SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ VE GEREKTİĞİNDE YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMESİ	YILLIK	N.A.
HAVA HATTI			
IZGARA/HAVA KLAPELERİ	TEMİZLİK	YIL	YIL
HAVA KLAPEŞİ RULMANLARI	GRES İLE YAĞLAMA	YIL	YIL
VANTİLATÖR	FAN VE SALLYANGOZUN TEMİZLİĞİ, MOTOR MİLİNİN GRESLENMESİ	YIL	YIL
HAVA PRESOSTATI	TEMİZLİK	YIL	YIL
HAVA BASINCI ALIMI VE KANALLARI	TEMİZLİK	YIL	YIL
GÜVENLİK BİLEŞENLERİ			
ALEV SENSÖRÜ	TEMİZLİK	YIL	YIL
GAZ PRESOSTATI	FONKSİYONEL KONTROL	YIL	N.A.
MUHTELİF BİLEŞENLER			
ELEKTRİKLİ MOTORLAR	SOĞUTMA FANININ TEMİZLİĞİ, RULMANLARIN GÜRÜLTÜ KONTROLÜ	YIL	YIL
MEKANİK KAM	AŞINMA VE İŞLEVSELLİĞİN KONTROLÜ, PALETLERİN VE VİDALARIN GRESLENMESİ	YIL	YIL
KOLLAR/ÇUBUKLAR/KÜRESEL MAFSALLAR	OLASI AŞINMALARIN KONTROLÜ, BİLEŞENLERİN YAĞLANMASI	YIL	YIL
ELEKTRİK TESİSATI	BAĞLANTILARIN VE KELEPÇELERİN SIKILMASI	YIL	YIL
İNVERTER	SOĞUTMA FANININ TEMİZLİĞİ VE KELEPÇELERİN SIKILMASI	YIL	YIL
CO SONDASI	TEMİZLİK VE KALİBRASYON	YIL	YIL
O2 SONRASI	TEMİZLİK VE KALİBRASYON	YIL	YIL
YANMA KAFASI ÇIKARMA KİTİ	AŞINMA VE ÇALIŞMA KONTROLÜ	YIL	YIL
YAKIT HATTI			
ESNEK BORULAR	YENİSİ İLE DEĞİŞTİRME	N.A.	5 YIL
POMPA FİLTRESİ	TEMİZLİK	N.A.	YIL
HAT FİLTRESİ	FİLTRE ELEMANININ TEMİZLİĞİ / DEĞİŞTİRİLMESİ	N.A.	YIL
YAĞ DEPOSU FİLTRESİ	SOĞUK AKAR YAKIT İLE TEMİZLEME	N.A.	N.A.
GAZ FİLTRESİ	FİLTRELEME ELEMANINI YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİN	YIL	N.A.
HİDROLİK/GAZ SIZDIRMAZLIKLARI	OLASI KAÇAKLARIN KONTROLÜ	YIL	N.A.
YAĞ ÖN ISITICISI	TEMİZLİK, SOĞUK AKARYAKIT ALT TAPASINDAN YOĞUŞMA BOŞALTMA	N.A.	N.A.
YANMA PARAMETRELERİ			
CO KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	YIL	YIL
CO2 KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	YIL	YIL
BACHARACH DUMAN GÖSTERGESİNİN KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	N.A.	YIL
NOX KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	YIL	YIL
İYONİZASYON AKIMI KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	YIL	N.A.
DUMANLARIN SICAKLIK KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	YIL	YIL
DAĞITMA/GERİ DÖNÜŞ YAĞ BASINCI KONTROLÜ	TESİSAT ÇALIŞTIĞI ZAMAN AYARLANAN DEĞERLER İLE KARŞILAŞTIRMA	N.A.	YIL
GAZ BASINCI REGÜLATÖRÜ	BAŞLATILDIĞINDAKİ BASINÇ ÖLÇÜMÜ	YIL	N.A.

 **ÖNEMLİ**

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

BEKLENEN ÖMÜR

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

Emniyet parçaları ile ilgili yönetmelikler çalışma çevrimi ve/veya yılları ile ifade edilen tahmini bir kullanım ömrünü öngörmektedir.

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

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

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

i ÖNEMLİ

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

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

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

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

(2) Normal şebeke gazı kullanarak.

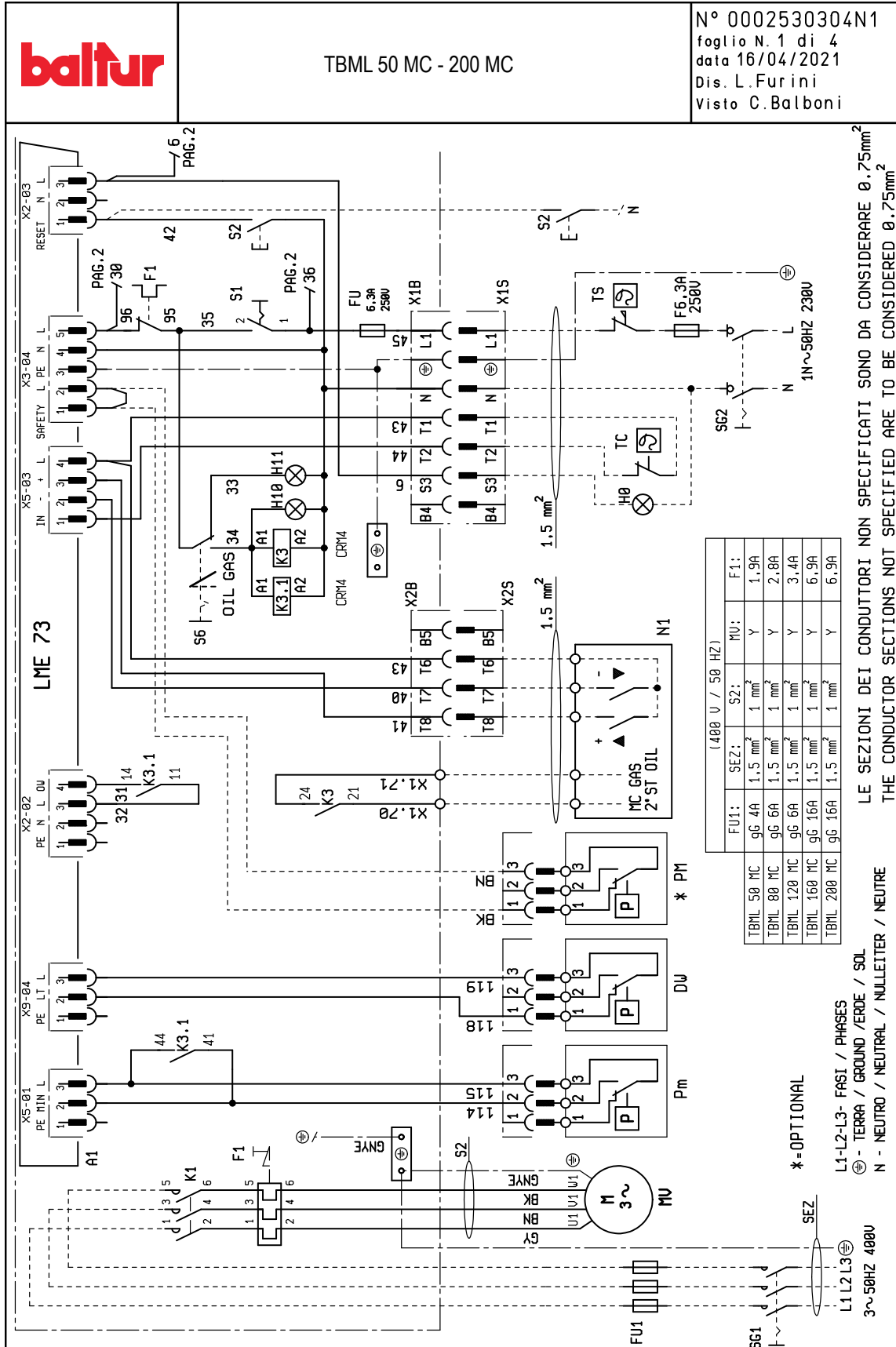
İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR

SORUN	OLASI NEDEN	ÇÖZÜM
Brülör başlamıyor.(Ekipman, ateşleme programını gerçekleştiriyor).	<ol style="list-style-type: none"> 1 Termostat (kazan veya ortam) veya presostat açık. 2 Foto-rezistansta kısa devre. 3 Hatta gerilim yok, genel şalter açık, sayaç şalteri attı veya hatta gerilim yok. 4 Termostat boruları şemaya göre bağlanmamış veya termostat açık kalmış. 5 Cihazın içinde arıza var. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Termostat ayarlarını yükseltin veya sıcaklık ya da basıncın doğal olarak azalması için kontakların kapanmasını bekleyin. 2 Değiştirin. 3 Anahtarları kapatın veya akımın gelmesini bekleyin. 4 Bağlantıları ve termostatları kontrol edin. 5 Değiştirin.
Alev düzgün değil ve kıvılcıklar var.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Püskürtme basıncı çok düşük. 2 Yanma havası fazla. 3 Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor. 4 Yakıtta su karışmış. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Öngörülen değerleri geri yükleyin. 2 Yanma havasını azaltın 3 Temizleyin veya değiştirin. 4 Uygun bir pompayla suyu hazneden boşaltın. Ancak bu işlem için brülörün pompasını kullanmayın.
Alev gerektiği gibi değil, dumanlı ve ıslı.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Yanma havası yetersiz. 2 Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor. 3 Meme kapasitesi yanma odasının kapasitesine göre yetersiz. 4 Yanma bölmesi uygun biçimde değil veya çok küçük. 5 Refraktör kaplama uygun değil (alev boşluğunu aşırı derecede azaltır). 6 Kazan veya yanma ağzının boruları tıkalı. 7 Püskürtme basıncı düşük. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Yanma havasını artırın. 2 Temizleyin veya değiştirin. 3 Yanma odasına giden yakıt kapasitesini azaltın (aşırı termik güç gerekli olandan daha az üretime neden olacaktır) veya kazanı değiştirin. 4 Değiştirilen memenin kapasitesini arttırın. 5 Kazan üreticisinin talimatlarına riayet ederek değiştirin. 6 Temizleyin. 7 Gereken değere geri yükleyin.
Alev düzgün değil, parlamalı veya yanma ağzından taşıyor.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Aşırı çekme, sadece kazanda emme ünitesi bulunması durumunda. 2 Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor. 3 Yakıtta su karışmış. 4 Kirli deflektör diski 5 Yanma havası fazla. 6 Deflektör (saptırıcı) diski ile difüzör arasındaki hava geçişi gereğinden fazla kapalı. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Kayış çaplarını değiştirmek suretiyle emme hızını ayarlayın. 2 Temizleyin veya değiştirin. 3 Uygun bir pompayla suyu hazneden boşaltın. Ancak bu işlem için brülörün pompasını kullanmayın. 4 Temizle. 5 Yanma havasını azaltın. 6 Yanma kafası regülasyon düzeneğini konumunu değiştirin.

SORUN	OLASI NEDEN	ÇÖZÜM
Kazanın içinde korozyon var.	<ol style="list-style-type: none">1 Kazan çalışma basıncı çok düşük (çiğlenme noktasının altında).2 Duman sıcaklığı çok düşük, yakıt için 130°C'nin altında.	<ol style="list-style-type: none">1 Çalışma sıcaklığını yükseltin.2 Kazana yakıt giriş kapasitesini arttırın.
Yanma ağzında iz var.	<ol style="list-style-type: none">1 Çıkıştan önce duman, dış yanma ağı için aşırı soğutuluyor (duman için 130°C'lik sınırın altında), iyi yalıtılmamış veya soğuk hava girişi mevcut.	<ol style="list-style-type: none">1 Yalıtımı iyileştirin ve yanma ağzına soğuk hava girmesine neden olacak tüm delikleri kapatın.
Brülör bloke duruma geçiyor (kırmızı ışık yanıyor), alev kontrol aygıtında sorun var.	<ol style="list-style-type: none">1 Alev sensörü bozuk ya da dumandan kirlenmiş.2 Yetersiz çekim.3 Cihazda bozulmuş alev sensörü €™ devresi.4 Kirli deflektör diski ve difüzör.	<ol style="list-style-type: none">1 Temizleyin veya değiştirin.2 Kazan ve yanma bölümündeki tüm duman geçişlerini kontrol edin.3 Cihazı değiştirin.4 Temizle.
Cihaz alev olup olmadığını kontrol etmeden sıvı yakıt püskürtüyor (kırmızı ışık yanıyor). Yakıtta su veya başka bir pislikten ötürü kirlenme olmadığı ve yeterince püskürtüldüğü varsayılsa, ateşleme düzeneğinde sorun var. Cihaz bloke durumuna gidiyor, gaz çıkıyor ancak alev mevcut değil (kırmızı lamba yanık). Ateşleme devresinde sınırlandırılan arıza.	<ol style="list-style-type: none">1 Ateşleme devresi kapanmış.2 Ateşleme transformatörünün kabloları topraklanmamış.3 Ateşleme transformatörünün kabloları doğru bağlanmamış.4 Ateşleme transformatörü bozuk.5 Elektrot uçları doğru uzaklıkta değil.6 Elektrotlar kir veya yalıtkanın çatlaması nedeniyle topraklı değil; porselen yalıtkanın girişlerini de kontrol edin.	<ol style="list-style-type: none">1 Tüm devreyi kontrol edin.2 Değiştirin.3 Bağlantıyı yeniden yapın.4 Değiştirin.5 Belirtilen konuma geri getirin.6 Temizleyin, gerekirse değiştirin.

SORUN	OLASI NEDEN	ÇÖZÜM
Cihaz alev olup olmadığını kontrol etmeden sıvı yakıt püskürtüyor. (Kırmızı ışık yanıyor).	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pompanın basıncı düzenlenmiyor. 2 Yakıtta su karışmış. 3 Yanma havası fazla. 4 Deflektör (saptırıcı) diski ile difüzör arasındaki hava geçişi gereğinden fazla kapalı. 5 Meme yıpranmış veya kirli. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ayarlayın. 2 Uygun bir pompayla suyu hazneden boşaltın. Ancak bu işlem için brülörün pompasını kullanmayın. 3 Yanma havasını azaltın. 4 Yanma kafasının ayar konumunu düzeltin. 5 Temizleyin veya değiştirin.
Cihaz "bloke" durumuna gidiyor, gaz çıkıyor ancak alev mevcut değil (kırmızı lamba yanık).	<ol style="list-style-type: none"> 1 Hava - gaz oranı doğru değil. 2 Gaz borusundaki hava, ilk ateşlemede doğru şekilde boşaltılmadı. 3 Gaz basıncı yetersiz veya aşırı. 4 Deflektör (saptırıcı) diski ile difüzör arasındaki hava geçişi fazla kapalı. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Hava - gaz oranını düzeltin. 2 Gerekli dikkati göstererek gaz borularının daha iyi havalanmasını sağlayın. 3 Ateşleme sırasında gaz basıncı değerini kontrol edin (mümkünse su basınçlı bir manometre kullanın). 4 Deflektör diskini - difüzörü ayarlayın.
Brülör pompasından gürültü geliyor.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Boruların çapı çok küçük. 2 Borulara hava girmiştir. 3 Yakıt filtresi kirlidir. 4 Hazne ve brülör arasında aşırı mesafe veya dengesizlik olması büyük kayıplara yol açabilir (eğim, dirsek, kısma vanası, vs.) 5 Esnek borular bozulmuş. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 İlgili tüm talimatlara uyarak değiştirin. 2 Sızma kontrolü yapın ve sızmaları giderin. 3 Sökün ve yıkayın. 4 Emme borusunun uzunluğunu ayarlayarak mesafeyi kısaltınız. 5 Değiştirin.

ELEKTRİK ŞEMALARI



N° 0002530304N1
 foglio N.1 di 4
 data 16/04/2021
 Dis. L.Furini
 Visto C.Balboni

TBML 50 MC - 200 MC



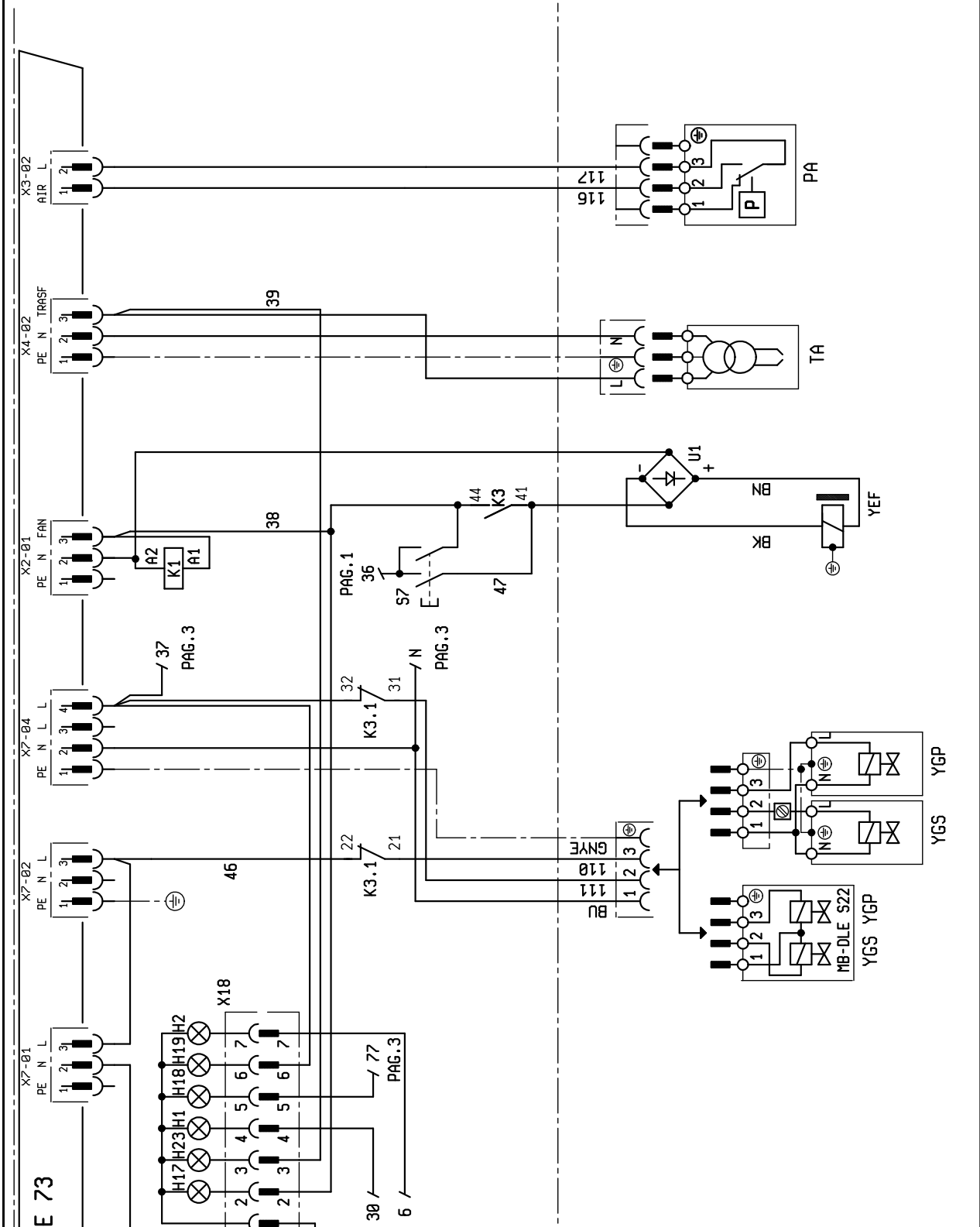
LME 73

LE SEZIONI DEI CONDUTTORI NON SPECIFICATI SONO DA CONSIDERARE 0.75mm²
 THE CONDUCTOR SECTIONS NOT SPECIFIED ARE TO BE CONSIDERED 0.75mm²

* = OPTIONAL
 L1-L2-L3- FASI / PHASES
 ⊕ - TERRA / GROUND / ZERDE / SOL
 N - NEUTRO / NEUTRAL / NULLETER / NEUTRE

TBML 50 MC - 200 MC

N° 0002530304N2
 foglio N. 2 di 4
 data 16/04/2021
 Dis. L. Furini
 Visto C. Balboni

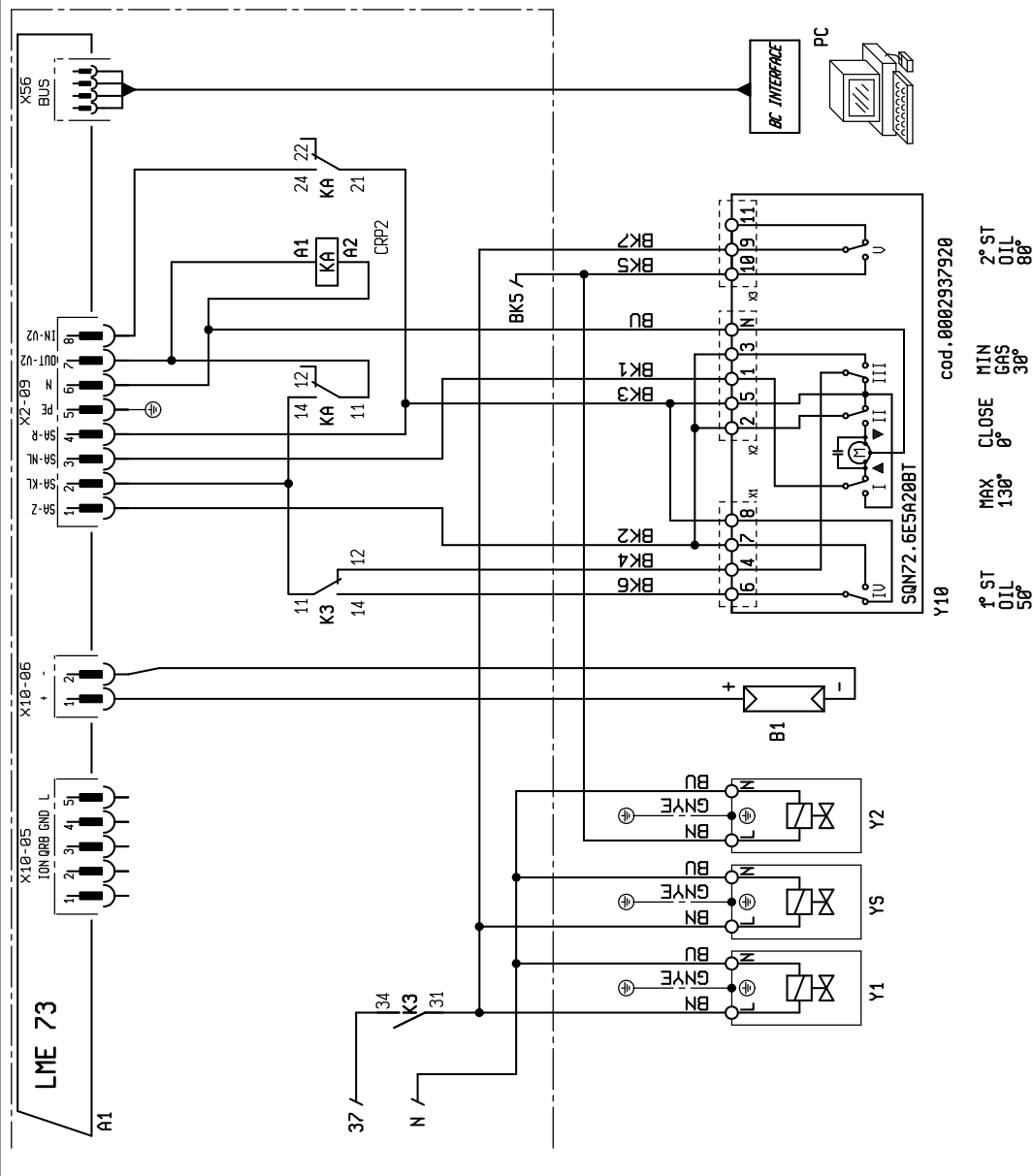
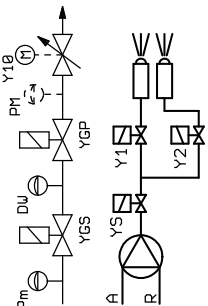


SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50-200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50-200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50-200 MC

MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.831

N° 0002530303N3
 foglio N. 3 di 4
 data 26/11/2013
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli


DIU	VERDE/ GREEN	VERT/ GREEN	①	VERDE/ GREEN	①	VERDE/ GREEN
DIU	VERDE/ GREEN	VERT/ GREEN	②	GIALLO/ YELLOW	②	GIALLO/ YELLOW
DIU	VERDE/ GREEN	VERT/ GREEN	③	BLAU/ BLUE	③	BLAU/ BLUE
DIU	VERDE/ GREEN	VERT/ GREEN	④	BROWN	④	BRUN
DIU	VERDE/ GREEN	VERT/ GREEN	⑤	BLACK	⑤	SCHWARZ
DIU	VERDE/ GREEN	VERT/ GREEN	⑥	CONDUCTOR BLACK	⑥	CONDUCTOR BLACK
DIU	VERDE/ GREEN	VERT/ GREEN	⑦	NOIR AVEC LIGNE WITH PRESSION IMPRINT	⑦	NOIR AVEC LIGNE WITH PRESSION IMPRINT
DIU	VERDE/ GREEN	VERT/ GREEN	⑧	NOIR SANS LIGNE WITHOUT PRESSION IMPRINT	⑧	NOIR SANS LIGNE WITHOUT PRESSION IMPRINT



cod. 0002937920

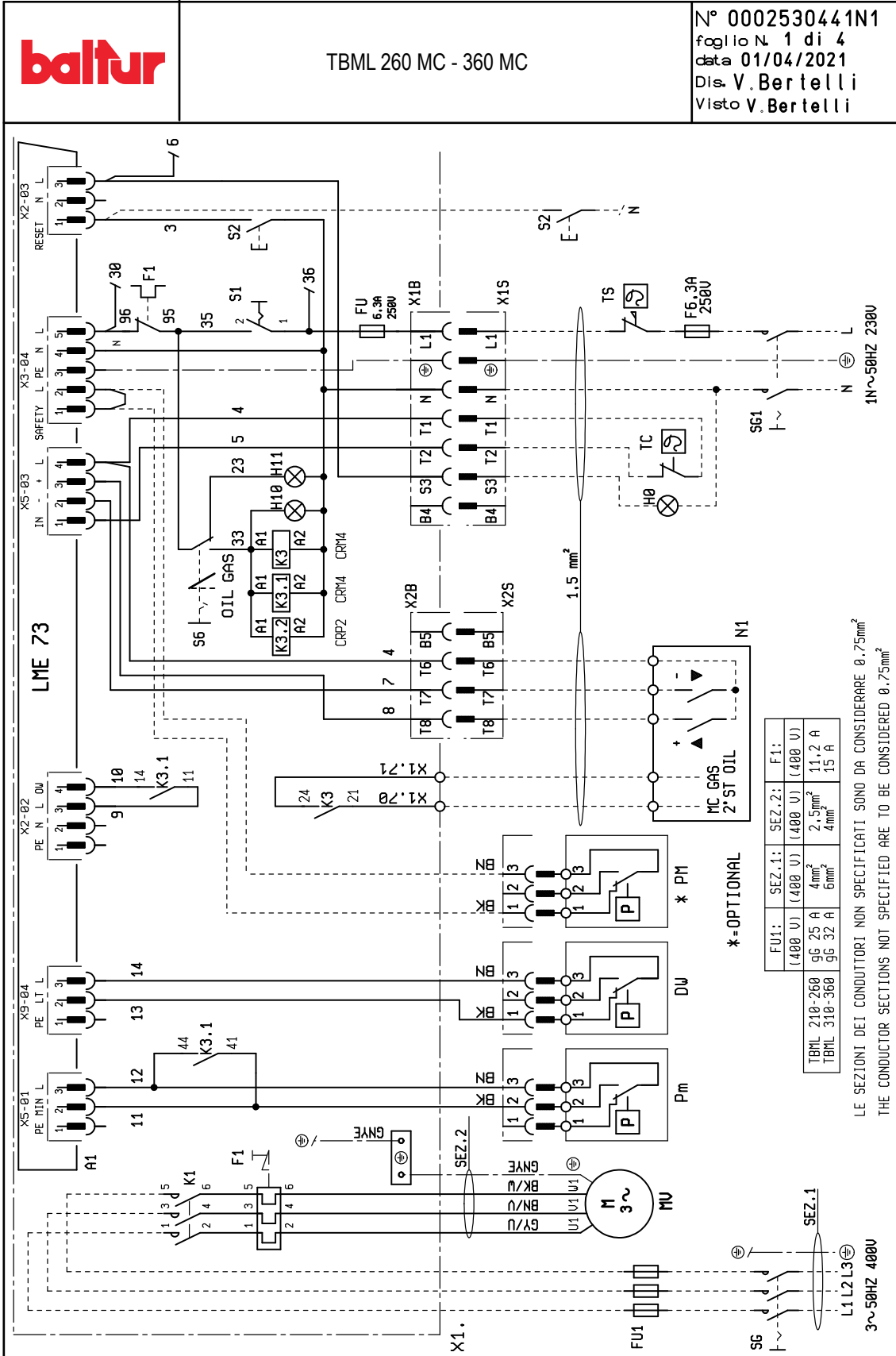
1° ST OIL	50°	MAX	130°	CLOSE	0°	MIN	30°	2° ST OIL	80°
		GAS				GAS			

A1	DONANIM
B1	ALEV SENSÖRÜ
DW	VALF TUTUŞ KONTROL PRESOSTATI
F1	TERMİK RÖLE
FU1÷4	SİGORTALAR
H0	DIŞ BLOKAJ LEDİ / YARDIMCI RESİZTANSLAR ÇALIŞMA LAMBASI
H1	ÇALIŞMA LEDİ
H2	BLOKAJ LEDİ
H10	SIVI YAKIT FONKSİYONU GÖSTERGE LEDİ
H11	"GAZ ÇALIŞMA LEDİ"
H17	FAN ÇALIŞMA LEDİ
H18	"2. AŞAMA ÇALIŞMA LAMBASI"
H19	ANA VALFLER ÇALIŞMA LEDİ
H23	TRAFO ÇALIŞMA LEDİ
K1	FAN MOTORU KONTAKTÖRÜ
K3	"ÇEVİRİM MOTORUNUN YARDIMCI RÖLESİ"
K7.1 KA / KB	YARDIMCI RÖLE
MV	MOTOR FANI
N1	ELEKTRONİK REGÜLATÖR
PA	HAVA PRESOSTATI
Pm	MİNİMUM PRESOSTATI
PM	MAKSİMUM PRESOSTATI
S1	ÇALIŞTIRMA DURDURMA ANAHTARI
S2	SERBEST BIRAKMA BUTONU
S6	YAKIT SEÇME DÜĞMESİ
S7	DEPO / ÜNİTE YÜKLEME BUTONU
SG	ANA ŞALTER
TA	ATEŞLEME TRAFOSU
TC	KAZAN TERMOSTATI
TS	EMNİYET TERMOSTATI
U1	KÖPRÜ REDRESÖRÜ
X1B/S	BESLEME KONNEKTÖRÜ
X2B/S	2. AŞAMA KONNEKTÖRÜ
X18	SİNOPTİK KONNEKTÖR
Y1/Y2	1. / 2. AŞAMA ELEKTROVALFİ
YS/YS1	EMNİYET ELEKTROVALFİ
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YEF	ELEKTROKAVRAMA
YGP	GAZ ANA ELEKTROVALFİ
YS	GAZ EMNİYET ELEKTROVALFİ

Kablo renk serisi	GNYE YEŞİL / SARI
BU	MAVİ
BN	KAHVERENGİ
BK	SİYAH
BK*	ÜST ENJEKSİYONLU KONNEKTÖR
L1 - L2- L3 Fazları	
N - Nötr	
	Toprak

** Opsiyonel

- Belirtilmemiş iletken kesitleri 0,75 mm²olarak kabul edilmelidir.



baltur

TBML 260 MC - 360 MC

N° 0002530441N1
 foglio N. 1 di 4
 data 01/04/2021
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli

LME 73

* = OPTIONAL

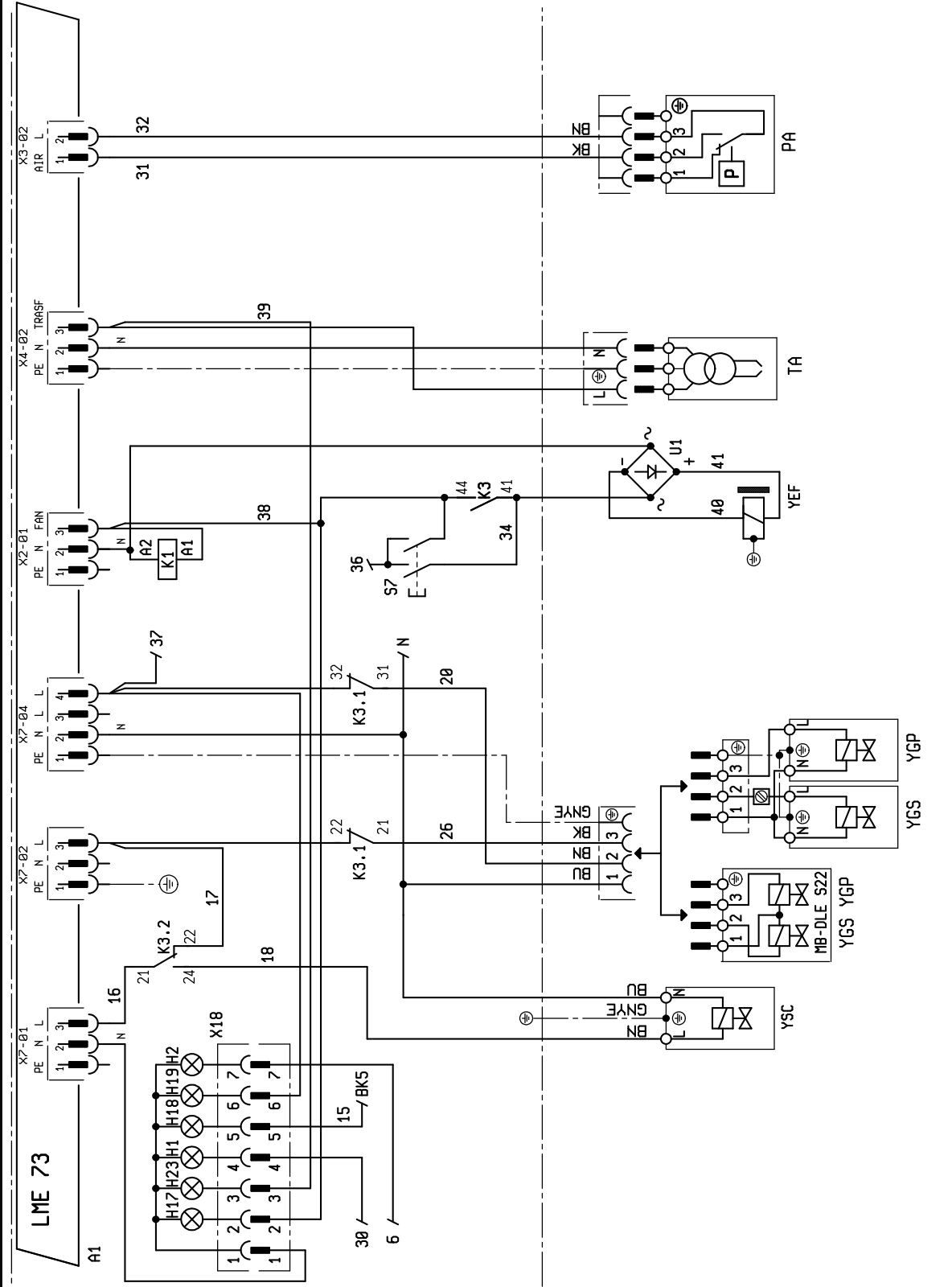
FU1:	SEZ.1:	SEZ.2:	F1:
(400 V)	(400 V)	(400 V)	(400 V)
TBML 210-260	9G 25 A	4mm ²	11,2 A
TBML 310-360	9G 32 A	6mm ²	15 A

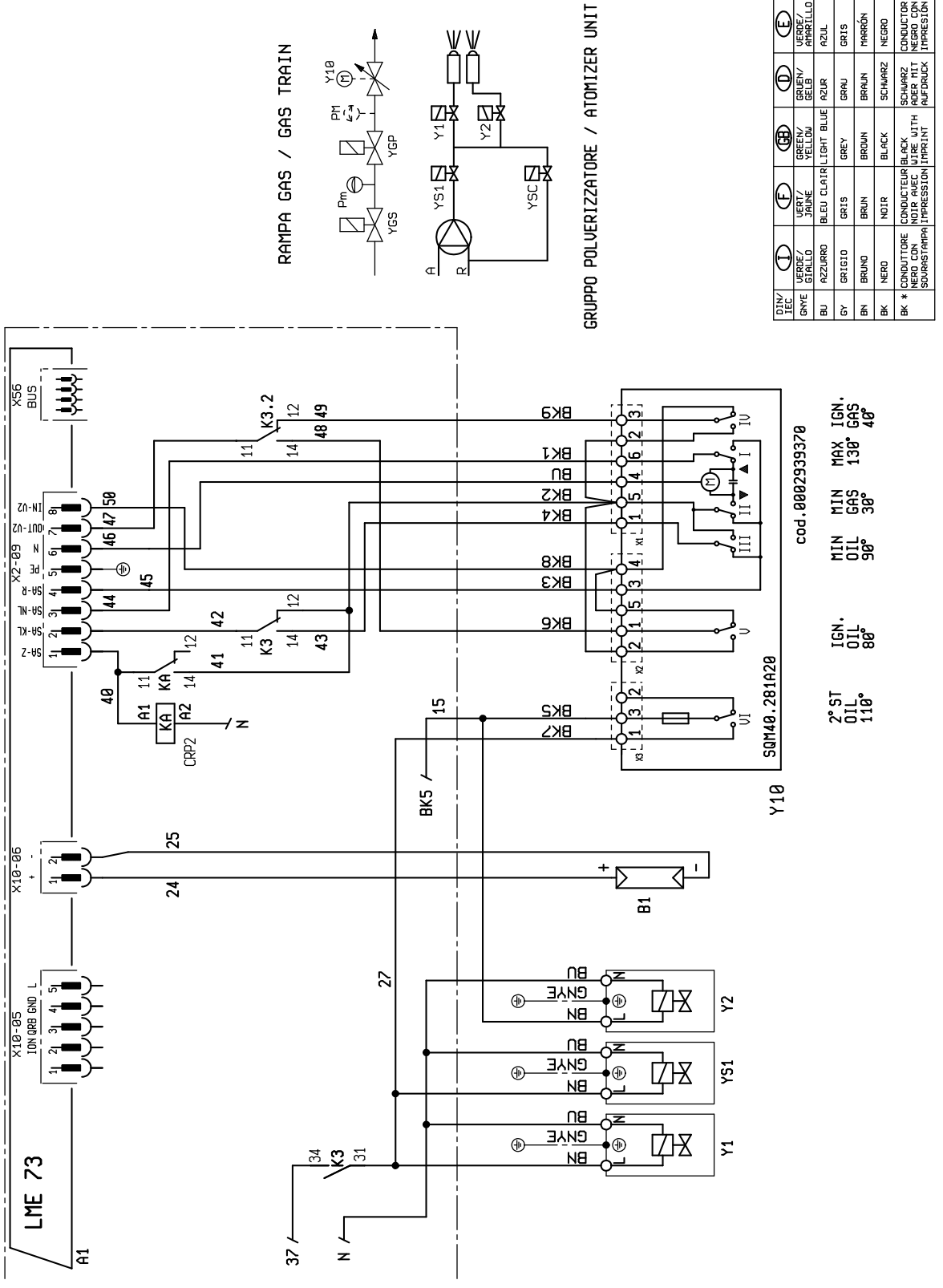
LE SEZIONI DEI CONDUTTORI NON SPECIFICATI SONO DA CONSIDERARE Ø.75mm²
 THE CONDUCTOR SECTIONS NOT SPECIFIED ARE TO BE CONSIDERED Ø.75mm²



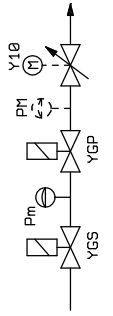
TBML 260 MC - 360 MC

N° 0002530441N2
foglio N. 2 di 4
data 01/04/2021
Dis. V. Bertelli
Visto V. Bertelli

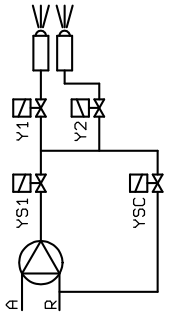




RAMPA GAS / GAS TRAIN



GRUPPO POLVERIZZATORE / ATOMIZER UNIT




DIN/IEC	UTRE/UTRE	UTRE/UTRE	UTRE/UTRE	UTRE/UTRE	UTRE/UTRE
GNVE	GRIGIO	GRIGIO	GRIGIO	GRIGIO	GRIGIO
BU	BU	BU	BU	BU	BU
BN	BN	BN	BN	BN	BN
BK	BK	BK	BK	BK	BK

cod. 0002939370

2° ST IGN. 80°
 OIL 110°
 MIN 30°
 OIL 90°
 MIN 30°
 MAX 130°
 IGN. 40°
 GAS 30°

A1	DONANIM
B1	ALEV SENSÖRÜ
DW	VALF TUTUŞ KONTROL PRESOSTATI
F1	TERMİK RÖLE
FU1÷4	SİGORTALAR
H0	DIŞ BLOKAJ LEDİ / YARDIMCI RESİZTANSLAR ÇALIŞMA LAMBASI
H1	ÇALIŞMA LEDİ
H2	BLOKAJ LEDİ
H10	SIVI YAKIT FONKSİYONU GÖSTERGE LEDİ
H11	"GAZ ÇALIŞMA LEDİ"
H17	FAN ÇALIŞMA LEDİ
H18	"2. AŞAMA ÇALIŞMA LAMBASI"
H19	ANA VALFLER ÇALIŞMA LEDİ
H23	TRAFO ÇALIŞMA LEDİ
K1	FAN MOTORU KONTAKTÖRÜ
K3	"ÇEVİRİM MOTORUNUN YARDIMCI RÖLESİ"
K7.1 KA / KB	YARDIMCI RÖLE
MV	MOTOR FANI
N1	ELEKTRONİK REGÜLATÖR
PA	HAVA PRESOSTATI
Pm	MİNİMUM PRESOSTATI
PM	MAKSİMUM PRESOSTATI
S1	ÇALIŞTIRMA DURDURMA ANAHTARI
S2	SERBEST BIRAKMA BUTONU
S6	YAKIT SEÇME DÜĞMESİ
S7	DEPO / ÜNİTE YÜKLEME BUTONU
SG	ANA ŞALTER
TA	ATEŞLEME TRAFOSU
TC	KAZAN TERMOSTATI
TS	EMNİYET TERMOSTATI
U1	KÖPRÜ REDRESÖRÜ
X1B/S	BESLEME KONNEKTÖRÜ
X2B/S	2. AŞAMA KONNEKTÖRÜ
X18	SİNOPTİK KONNEKTÖR
Y1/Y2	1. / 2. AŞAMA ELEKTROVALFİ
YS/YS1	EMNİYET ELEKTROVALFİ
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YEF	ELEKTROKAVRAMA
YGP	GAZ ANA ELEKTROVALFİ
YS	GAZ EMNİYET ELEKTROVALFİ
YSC	TAHLİYE ELEKTRO VANASI

Kablo renk serisi	GNYE YEŞİL / SARI
BU	MAVİ
BN	KAHVERENGİ
BK	SİYAH
BK*	ÜST ENJEKSİYONLU KONNEKTÖR
L1 - L2- L3 Fazları	
N - Nötr	
	Toprak

** Opsiyonel

- Belirtilmemiş iletken kesitleri 0,75 mm²olarak kabul edilmelidir.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Меры предосторожности, обеспечивающие безопасность эксплуатации.....	2
Технические характеристики	6
Комплект поставки.....	7
Идентификационная табличка горелки	7
Регистрационные данные для первого розжига	7
Габаритные размеры	8
Описание компонентов	9
Электрический щит.....	9
Рабочий диапазон	10
Технические и функциональные характеристики	11
Конструктивные характеристики	11
Крепление горелки к котлу.....	12
Линия подачи газа	13
Принципиальная схема газовых горелок	13
Электрические соединения.....	14
Линия подачи жидкого топлива	16
Вспомогательный насос.....	16
Размерные схемы трубопровода	18
Описание функционирования на жидком топливе.....	21
Первое заполнение трубопроводов	23
Включение и регулировка работы на жидком топливе.....	24
Детали насоса.....	26
Описание функционирования горелки на газообразном топливе	27
Описание работы системы модуляции	27
Розжиг и регулировка метана	28
Фотоэлемент УФ.....	29
Проверки	29
Устройство регулировки воздуха на головке горения	30
Схема регулировки головки сгорания и расстояние между диском и электродами	31
Аппаратура управления и контроля LME 73.....	32
Уточнения по использованию пропана	35
Принципиальная схема для двухступенчатого снижения давления СНГ для горелки или котла	36
Техническое обслуживание	37
Интервалы техобслуживания.....	40
Ожидаемый срок службы.....	41
Инструкции по определению причин неисправностей в работе и способ их устранения	42
Электрические схемы.....	45

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 транспортируются 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 нормальной температуре окружающей среды. -25° С до + 55° С.

Срок хранения составляет 3 года.

ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Горелка должна использоваться в котлах гражданского назначения, таких как отопление зданий и производство горячей воды для бытовых нужд.
- Горелка ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать в производственных циклах и производственных процессах, последние регулируются Стандартом | EN 746-2
- 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, обладающими специальными техническими знаниями в данной отрасли, подтвержденными согласно действующему законодательству.
- Неправильно выполненная установка может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что изготовитель ответственности не несет.
- Сняв упаковку, проверьте целостность содержимого. В случае появления сомнений рекомендуется обратиться к поставщику. Элементы упаковки нельзя оставлять в доступном для детей месте, так как они представляют собой потенциальный источник опасности.
- Большинство компонентов прибора и его упаковки изготовлены из материалов, которые можно использовать повторно. Упаковка прибора и его компонентов не должна утилизироваться вместе с обычными бытовыми отходами, а подлежат утилизации в соответствии с действующими нормами.
- Пред выполнением любой операции по чистке или техобслуживанию необходимо отключить прибор от сети питания при помощи выключателя системы и/или используя специальные отсечные устройства.

- При продаже изделия или его передаче в другие руки, а также в случае, когда вы переезжаете и оставляете изделие, убедитесь в том, что настоящее руководство всегда находится с прибором. Это необходимо для того, чтобы новый хозяин и/или монтажник смогли обратиться к нему в случае потребности.
- Во время работы прибора не касайтесь руками нагреваемых деталей, расположенных обычно вблизи пламени и системы предварительного нагрева топлива, если таковая имеется. Они могут оставаться горячими и после непродолжительной остановки прибора.
- В случае неисправности и/или неисправного функционирования аппарата отключите его. Не пытайтесь отремонтировать его самостоятельно. Обращайтесь за помощью исключительно к квалифицированным специалистам.
- При необходимости ремонта изделия он должен выполняться только в авторизованном сервисном центре компании BALTUR или ее дистрибьютора с использованием исключительно оригинальных запасных частей.
- Производитель и/или ее местный дистрибьютор снимают с себя всякую ответственность за несчастные случаи или материальный ущерб, которые могут быть вызваны внесением несанкционированных изменений в конструкцию изделия или несоблюдением указаний, приведенных в настоящем руководстве.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

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

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПУСКЕ, ПРОВЕРКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

- Пуск, проверки и техобслуживание должны выполняться

исключительно квалифицированными специалистами в соответствии с положениями действующих нормативов.

- После закрепления горелки на котле проведите испытания и убедитесь в отсутствии зазоров,, через которые могло бы выходить пламя.
- Проверьте герметичность трубопроводов подачи топлива на прибор.
- Удостоверьтесь, что расход топлива соответствует требуемой мощности горелки.
- Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
- Давление подачи топлива должно находиться 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 ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГАЗА.

- Убедитесь, что подводная линия и раampa 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

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

- Во время работы с горелкой используйте следующие предохранительные устройства.



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

- Убедитесь, что прибор подсоединен к надлежащему контуру заземления, выполненному в соответствии с действующими нормативами техники безопасности.
- Поручите квалифицированным электрикам проверить соответствие системы электропитания максимальной потребляемой мощности прибора, указанной на его табличке технических данных.
- 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).
- Снимайте наружную изоляцию кабеля питания лишь настолько, насколько это необходимо для выполнения соединения, во избежание соприкосновения провода с металлическими частями.

- 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.).
- Используйте гибкие кабели согласно стандарту EN 60204-1
 - если в оболочке из ПВХ, по меньшей мере типа H05VV-F;
 - если в резиновой оболочке, по меньшей мере типа H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - если без оболочки, по меньшей мере типа FG7 o FROR, FG70H2R
- Электрооборудование исправно работает, если относительная влажность не превышает 50% при максимальной температуре в +40° С. Более высокие значения относительной влажности допускаются только при более низких температурах (например, 90% при 20° С).
- Электрооборудование исправно работает, если находится на отметке не выше 1000 м над уровнем моря.



ВНИМАНИЕ

Настоящим заявляем, что наши вентиляторные горелки, работающие на газообразном, жидком и смешанном топливе, соответствуют основным требованиям европейских директив и европейским стандартам. Копия декларации о соответствии нормам ЕС поставляется вместе с горелкой.

УСТАНОВЛИВАЕТСЯ КОМПАНИЕЙ, ВЫПОЛНЯЮЩЕЙ МОНТАЖ

- Установите подходящий разъединитель для каждой линии питания горелки.
- Отключение должно происходить через устройство, отвечающее следующим требованиям:
 - Отсекающий выключатель нагрузки-разъединитель, согласно IEC 60947-3, по крайней мере категории оборудования AC-23 В (нечастые операции с высокоиндуктивными нагрузками или двигателями переменного тока).
 - Устройство контрольного переключения и защиты, подходящее для изоляции, согласно IEC 60947-6-2.
 - Выключатель, подходящий для изоляции, согласно IEC 60947-2.
- Устройство отключения должно соответствовать всем следующим требованиям:
 - Обеспечивать изоляцию электрооборудования от линии питания в стабильном положении ВЫКЛ. обозначенном как "0", и иметь стабильное положение ВКЛ., обозначенное как "1".
 - Иметь видимый контактный зазор или индикатор положения, который не может показывать ВЫКЛ. (изолирован) до тех пор, пока не будут по факту разомкнуты все контакты и не будут удовлетворены требования к функции изоляции.
 - Иметь легко узнаваемый серый или черный привод.
 - Иметь возможность блокировки в положении ВЫКЛ. В случае блокировки удаленное и локальное управление окажется невозможным.
 - Отключать все активные проводники своей силовой цепи. В системах питания TN нейтральный провод может отключаться, либо нет, за исключением стран, где отключение нейтрального проводника (если он используется) является обязательным.
- Оба отсекающих привода должны помещаться на высоте 0,6 m ÷ 1, 7 m от рабочей поверхности.
- Отсекающий выключатели, не являясь аварийными устройствами, могут быть оснащены дополнительной крышкой или дверцей, легко открывающейся без ключа или инструмента. Функция устройства должна быть четко обозначена, например, с помощью соответствующих символов.
- Горелка может устанавливаться только в системах TN или TT. Она не должна устанавливаться в изолированных системах типа IT.
- Не уменьшайте сечение жил. Для обеспечения правильного срабатывания защитных устройств требуется максимальный ток короткого замыкания в точке подключения (перед защитными устройствами) в 10 кА.
- Ни в коем случае не подключайте функцию автоматического сброса (путем необратимого удаления соответствующего пластикового язычка) на тепловом устройстве, установленном для защиты двигателя вентилятора.
- При подключении кабелей к клеммам электрооборудования следует предусмотреть запас заземляющего провода по длине, чтобы предотвратить его случайное отключение из-за возможных механических нагрузок.
- Обеспечьте цепь аварийного останова, способную выполнять одновременный останов по категории 0 как на однофазной 230Vac, так и на трехфазной 400Vac линии. Отсечение обеих линий электропитания способно обеспечить переход в «безопасное» состояние в кратчайшие сроки.
- Аварийный останов должен осуществляться при соблюдении следующих требований:
 - Электрическое устройство аварийного останова должно соответствовать «особым требованиям для выключателей прямого действия» (см. EN 60947-5-1: 2016, приложение К).
 - Рекомендуется, чтобы устройство аварийного останова было красного цвета на желтом фоне.
 - Аварийная функция должна иметь фиксированное действие и требовать восстановления вручную.
 - При сбросе аварийного устройства горелка не должна запускаться автономно, а должна требовать дальнейших действий оператора по ее запуску в работу.
 - Устройство аварийного останова должно быть хорошо различимым, легко доступным и расположенным в непосредственной близости от горелки. Оно не должно находиться внутри защитных систем или за дверьми, открываемыми с применением ключей или инструментов.
- Если расположение горелки затрудняет к ней доступ, а также ее запуск и обслуживание, подготовьте соответствующую сервисную площадку так, чтобы панель управления находилась на расстоянии 0.4 ÷ 2.0 метров от сервисной площадки. Это необходимо для обеспечения легкого доступа оператора к операциям по обслуживанию и настройке.
- При подключении силовых кабелей и кабелей управления к электрическому оборудованию горелки снимите защитные колпачки и установите подходящие кабельные вводы, обеспечивающие степень защиты «IP», равную или выше указанной на паспортной табличке горелки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 210 LX MC	TBML 310 LX MC
Макс. тепловая мощность - метан	кВт	850	1200	1600	2100	3200
Мин. тепловая мощность - метан	кВт	180	250	350	350	500
¹⁾ выбросы при работе на метане	мг/кВтч	Класс 3	Класс 3	Класс 3	Класс 3	Класс 3
Работа с использованием метана		Механическая модуляция	Механическая модуляция	Механическая модуляция	Механическая модуляция	Механическая модуляция
Макс. теплопроизводительность - метан	Стм3/ч	90	127	169,3	222,2	338,7
Мин. теплопроизводительность - метан	Стм3/ч	19	26,4	37	47,6	74,1
Мин. давление метана	hPa (мбар)	28,3	18,6	39,4	58	90
Макс. давление метана	hPa (мбар)	360	360	360	500	500
Макс. тепловая мощность - пропан	кВт	850	1200	1600	2100	3200
Мин. тепловая мощность - пропан	кВт	190	250	350	450	700
Макс. теплопроизводительность - пропан	Стм3/ч	34,7	49	65,4	85,9	130,9
Мин. теплопроизводительность - пропан	Стм3/ч	7,7	10,2	14,3	18,4	28,7
Мин. давление пропана	hPa (мбар)	41	23,1	41,8	52	100
Макс. давление пропана	hPa (мбар)	360	360	500	360	360
²⁾ выбросы при работе на пропане	мг/кВтч	Класс 3	Класс 3	Класс 3	Класс 3	Класс 3
Макс. теплопроизводительность - дизельное топливо	кг/ч	71,6	101,2	134,9	177	270
Мин. теплопроизводительность - дизельное топливо	кг/ч	29,5	37,9	46,4	37,9	59
Макс. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	850	1200	1600	2100	3200
Мин. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	350	450	550	450	950
³⁾ выбросы при работе на дизельном топливе	мг/кВтч	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
Вязкость дизельного топлива		5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
Работа на дизельном топливе		Двухступенчатая	Двухступенчатая	Двухступенчатая	Двухступенчатая	Двухступенчатая
Двигатель вентилятора 50 Гц	кВт	1.1	1.5	3	5.5	7.5
Трансформатор розжига 50 Гц		26 кВ - 48 мА - 230 В	26 кВ - 48 мА - 230 В	26 кВ - 48 мА - 230 В	26 кВ - 48 мА - 230 В	26 кВ - 48 мА - 230 В
Электрические данные: три фазы, 50 Гц		3L - 400 В - 2,5 А - 1,35 кВт	3L - 400 В - 3,1 А - 1,76 кВт	3L - 400 В - 6,3 А - 3,49 кВт	3L - 400 В - 10,2 А - 6,14 кВт	3L - 400V - 13,7А - 8,36кВт
Электрические данные: одна фаза, 50 Гц		1N - 230V - 0,73А - 0,169кВт	1N - 230V - 0,73А - 0,169кВт	1N - 230V - 0,73А - 0,169кВт	1N - 230V - 0,96А - 0,222кВт	1N - 230V - 0,96А - 0,222кВт
Степень защиты		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Блок управления		BT 340	LME 73...	LME 73...	LME 73...	LME 73...
Обнаружение пламени		Фотоэлемент УФ	Фотоэлемент УФ	Фотоэлемент УФ	Фотоэлемент УФ	Фотоэлемент УФ
температура воздуха в рабочем помещении	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Звуковое давление**	дБА	76	78	83	81	84
Звуковая мощность***	дБА	85	87	92	94	97
Вес с упаковкой	кг	88	97	105	130	168

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

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

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

Дизельное топливо: $H_i = 11,86 \text{ кВт-ч/кг} = 42,70 \text{ МДж/кг}$

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

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

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

** 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. Точность измерения $\sigma = \pm 1,5 \text{ дБ(A)}$.

*** 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 (A).

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

МОДЕЛЬ	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 210 LX MC	TBML 310 LX MC
Уплотнение фланца крепления горелки	1	1	1	1	1
Шпильки	4 шт. - M12	4 шт. - M12	4 шт. - M12	4 шт. - M12	4 шт. - M12
Шестигранные гайки	4 шт. - M12	4 шт. - M12	4 шт. - M12	4 шт. - M12	4 шт. - M12
Плоские шайбы	4 шт. - Ø12	4 шт. - Ø12	4 шт. - Ø12	4 шт. - Ø12	4 шт. - Ø12
Изоляционный шнур	1	1	1	1	1
Гибкие шланги	1/2 дюйма x 3/8 дюйма - 2 шт.	1/2 дюйма x 1/2 дюйма - 2 шт.	1/2 дюйма x 1/2 дюйма - 2 шт.	2 шт. - 3/4"x3/4"	2 шт. - 3/4"x3/4"
Фильтр	3/8"	3/8"	3/8"	1"	1"
Ниппель/и	1/2 дюйма x 3/8 дюйма - 2 шт.	1/2 дюйма x 3/8 дюйма - 2 шт.	1/2 дюйма x 3/8 дюйма - 2 шт.	2 шт. - 3/4"x1"	2 шт. - 3/4"x1"

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ

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

- Tagra_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 Дата производства месяц/год
 - 15 Штрих-код заводского номера горелки

РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПЕРВОГО РОЗЖИГА

Модель:	Дата:	час:
Тип газа		
Низшее число Воббе		
Низшая теплотворная способность		
мин. расход газа	Стм3/ч	
макс. расход газа	Стм3/ч	
мин. мощность газа	кВт	
макс. мощность газа	кВт	
Давление газа в сети	hPa (мбар)	
Давление газа на выходе из стабилизатора	hPa (мбар)	
CO (при минимальной мощности)	ppm	
CO2 (при минимальной мощности)	%	
Nox (при минимальной мощности)	ppm	
CO (при максимальной мощности)	ppm	
CO2 (при максимальной мощности)	%	
Nox (при максимальной мощности)	ppm	
температура дымов		
температура воздуха		

1) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ МЕТАНА

Классы, определяемые согласно норматива EN 676.

Класс	Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании метана
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

3) ВЫБРОСЫ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Классы, определяемые согласно норматива EN 267.

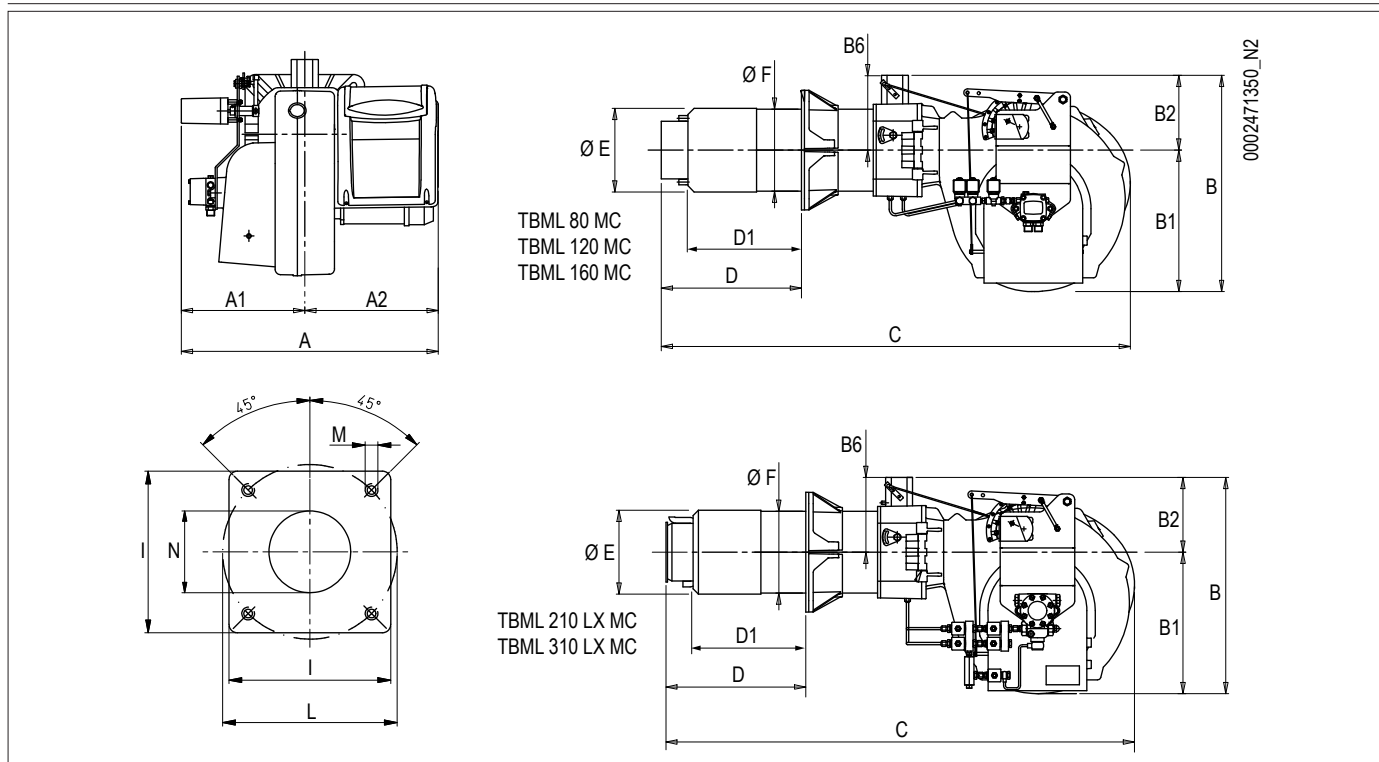
Класс	Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании дизельного топлива	Выбросы CO в мг/кВтчас при сжигании дизельного топлива
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

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
4	≤ 110

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



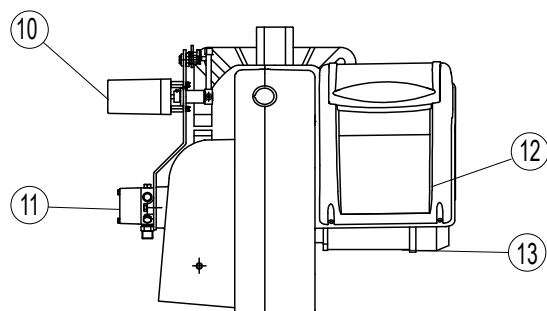
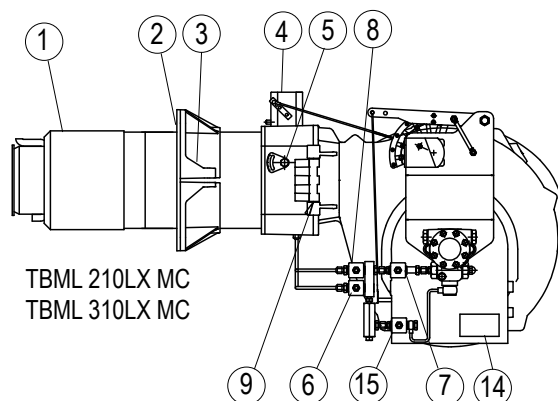
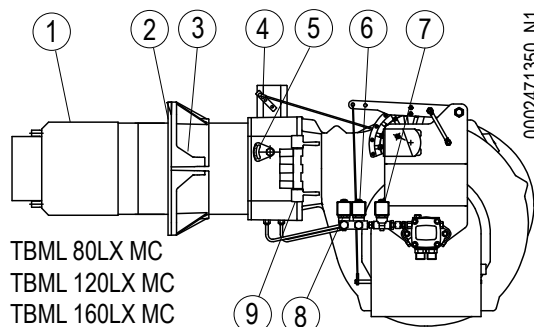
Модель	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 80 MC	700	330	370	580	380	200	200	1230
TBML 120 MC	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 160 MC	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 210 LX MC	820	400	420	600	400	200	200	1250
TBML 310 LX MC	880	465	415	620	400	220	200	1240

Модель	D	D1	диам. E	диам. F	P
TBML 80 MC	270 ÷ 440	180 ÷ 350	180	178	280
TBML 120 MC	285 ÷ 450	170 ÷ 335	224	219	320
TBML 160 MC	285 ÷ 450	160 ÷ 325	224	219	320
TBML 210 LX MC	285 ÷ 450	160 ÷ 325	224	219	320
TBML 310 LX MC	230 ÷ 440	221 ÷ 431	250	219	320

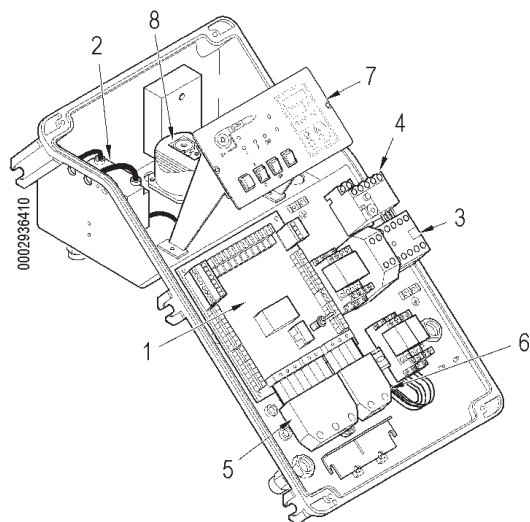
Модель	диам. L	Ø M	диам. N
TBML 80 MC	250 ÷ 325	M12	190
TBML 120 MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 160 MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 210 LX MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 310 LX MC	310 ÷ 370	M12	255

ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

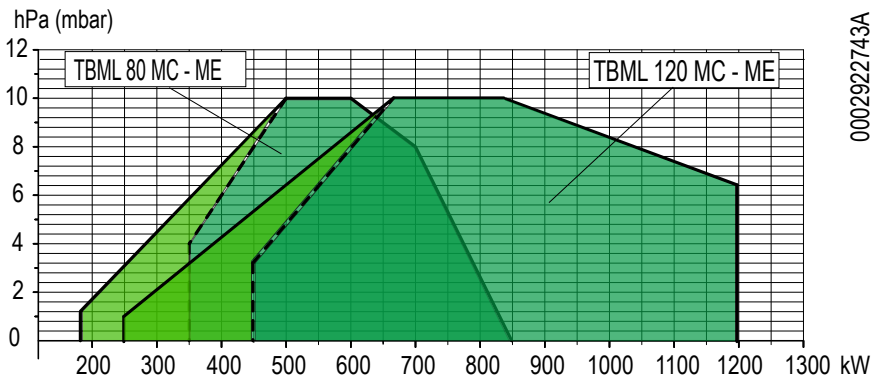
- 1 Головка сгорания
- 2 Прокладка
- 3 Соединительный фланец горелки
- 4 Соединительный фланец газовой рампы
- 5 Устройство регулировки головки
- 6 Электромагнитный клапан 2-ой ступени
- 7 Предохранительный электроклапан
- 8 Электромагнитный клапан 1-ой ступени
- 9 Шарнир
- 10 Сервопривод регулировки воздуха/газа
- 11 Насос горелки
- 12 Электрический щит
- 13 Двигатель
- 14 Идентификационная табличка горелки
- 15 Байпасный электроклапан


ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ

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



РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



0002922743A

ВНИМАНИЕ
Мин.тепловая мощность TBML 80 gpl = 190 кВт

ВНИМАНИЕ
Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативом EN 267 в отношении жидкого топлива норматива EN676 в отношении газообразного топлива. Эти диапазоны являются приблизительными при подборе горелки к котлу. Для гарантирования исправной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать требованиям действующих нормативов, в противном случае, обратитесь за помощью к изготовителю.

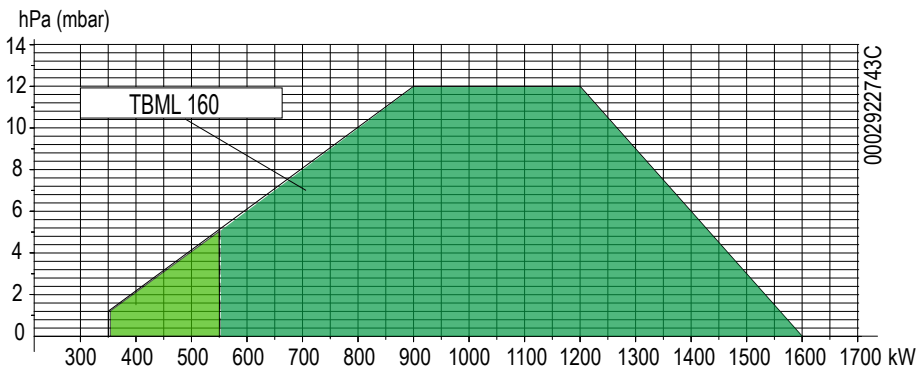
Горелка не должна работать за пределами допущенного диапазона.

--- #ИМЯ?

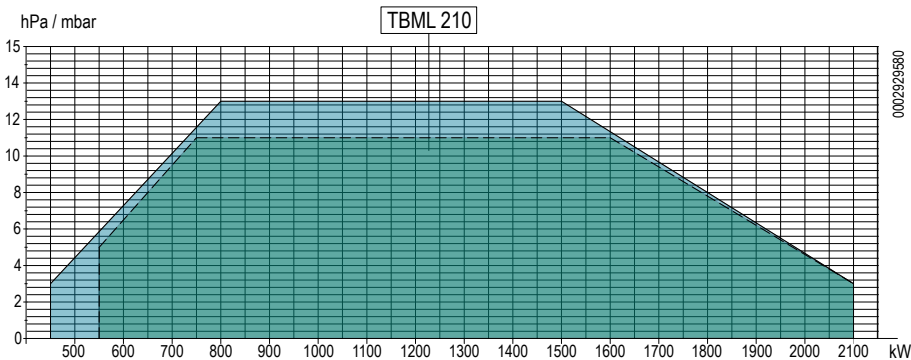


ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

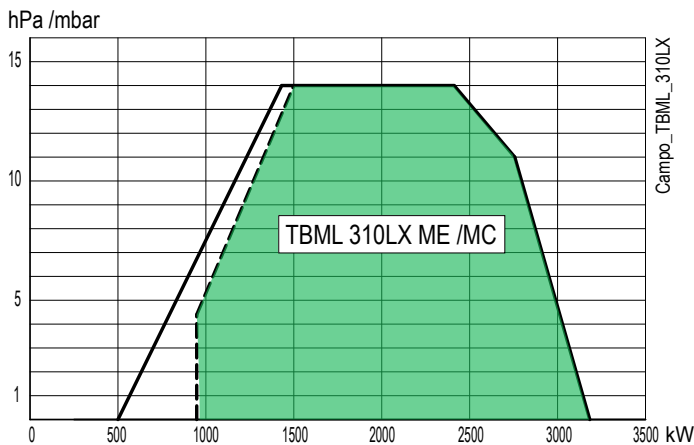
Во время розжига и регулировки убедитесь, что максимальная и минимальная мощность, на которую настроена горелка, находятся в пределах рабочего диапазона, чтобы избежать повреждения системы.



0002922743C



0002929860



Campo_TBML_310LX

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Комбинированная горелка может работать поочередно на природном газе или дизельном топливе (вязкостью не более 1,5°E при 20°С).
- Имеет сертификат CE в соответствии с европейским стандартом EN 676 для природного газа и EN 267 для дизельного топлива.
- Двухступенчатые прогрессивные или модуляционные при работе на газовом топливе и двухступенчатые при работе на жидком топливе.
- Шарнир, открывающийся влево и вправо, обеспечивающий удобный доступ к узлу смешивания без отсоединения горелки от котла.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Горелки состоят из:

- Головка сгорания с патрубком из нержавеющей стали
- Центробежный вентилятор с высокими эксплуатационными характеристиками.
- Вентилируемый кожух из легкого алюминиевого сплава.
- Воздухозаборник с заслонкой регулирования расхода воздуха для горения.
- Окошко для наблюдения за пламенем.
- Электронное оборудование управления и контроля, оснащенное микропроцессором.
- Электрический двигатель для работы вентилятора и топливного насоса.
- Реле давления воздуха, обеспечивающее наличие воздуха горения.
- Основная газовая рампа в варианте исполнения ЕС, оснащенная клапаном функционирования и безопасности с электромагнитным приводом, реле минимального давления, регулятором давления и газовым фильтром
- Обнаружение пламени с помощью датчика УФ
- Щит управления с выключателями пуска/останова и выключения горелки, селектором топлива, контрольными лампочками функционирования и блокировки.
- Автоматический блок управления и контроля горелки с микропроцессором в соответствии с требованиями европейского норматива EN298, оснащенный блоком контроля герметичности клапанов.
- Электрооборудование с классом защиты IP40.

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

Используйте для перемещения горелки сертифицированные цепи или тросы соответствующей грузоподъемности, закрепляя их с специальных точек крепления (21).

МОНТАЖ УЗЛА ГОЛОВКИ

- Настройте положение соединительного фланца **NS по *tradotto*** путем отпуска винтов(6), головка горелки должна погрузиться в топку на размер, указанный изготовителем котла.
- Поместите на огневую трубу изоляционную прокладку (13), а между фланцем и прокладкой проложите шнур (2).
- Закрепите головку к котлу (1) посредством шпилек, шайб и соответствующих гаек из комплекта поставки (7).

⚠ ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

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

МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Имеется несколько монтажных решений для рампы, как показано на рисунке 0002937060.

Выберите наиболее подходящее решение в зависимости от структуры помещения, в котором расположен котел, и от положения трубопровода подачи газа.

⚠ ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

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

МОНТАЖ ВЕНТИЛИРУЕМОГО КОЖУХА

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

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

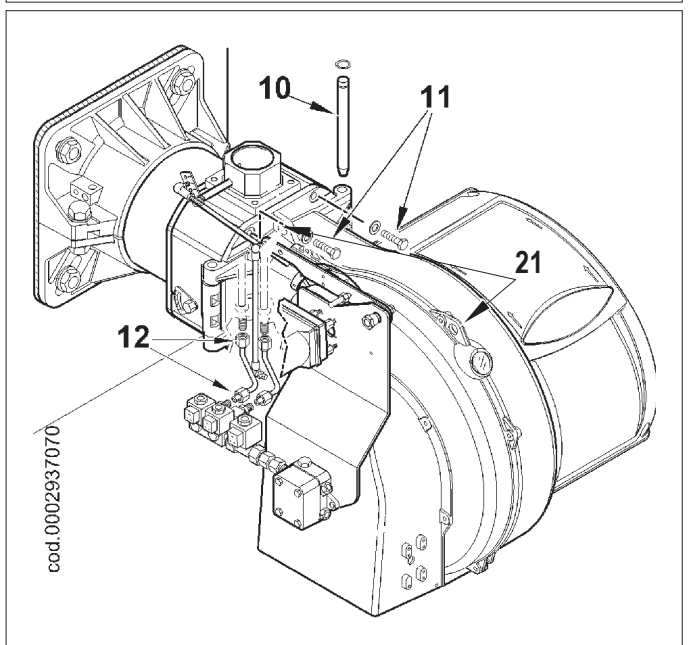
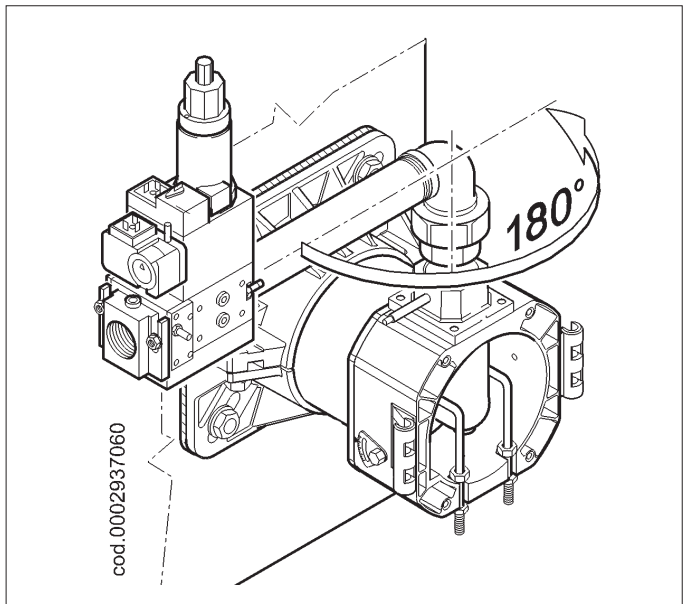
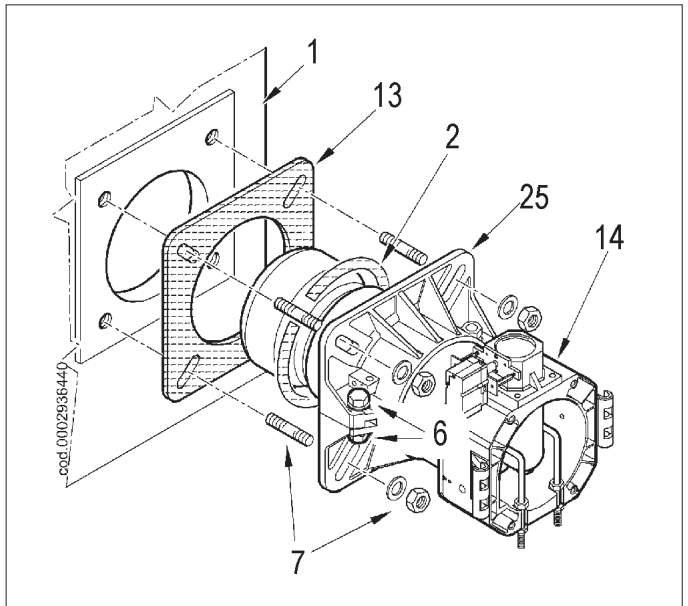
ПОСЛЕДНИЕ ДЕЙСТВИЯ

- Уберите защитные пластмассовые крышки жёлтого цвета со штуцеров, расположенных под узлом головки вблизи от электромагнитных клапанов.
- Соедините топливные шланги (24) из комплекта горелки с соответствующими штуцерами и проверьте герметичность гидравлического узла.

Отсоедините цепи или тросы от проушин и рым-болтов (21) горелки.

НАУШНИКИ

если требуется снизить уровень звукового давления, необходимо установить подходящие наушники. (см. техническую спецификацию с ценами и связаться с дилером).



ЛИНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА

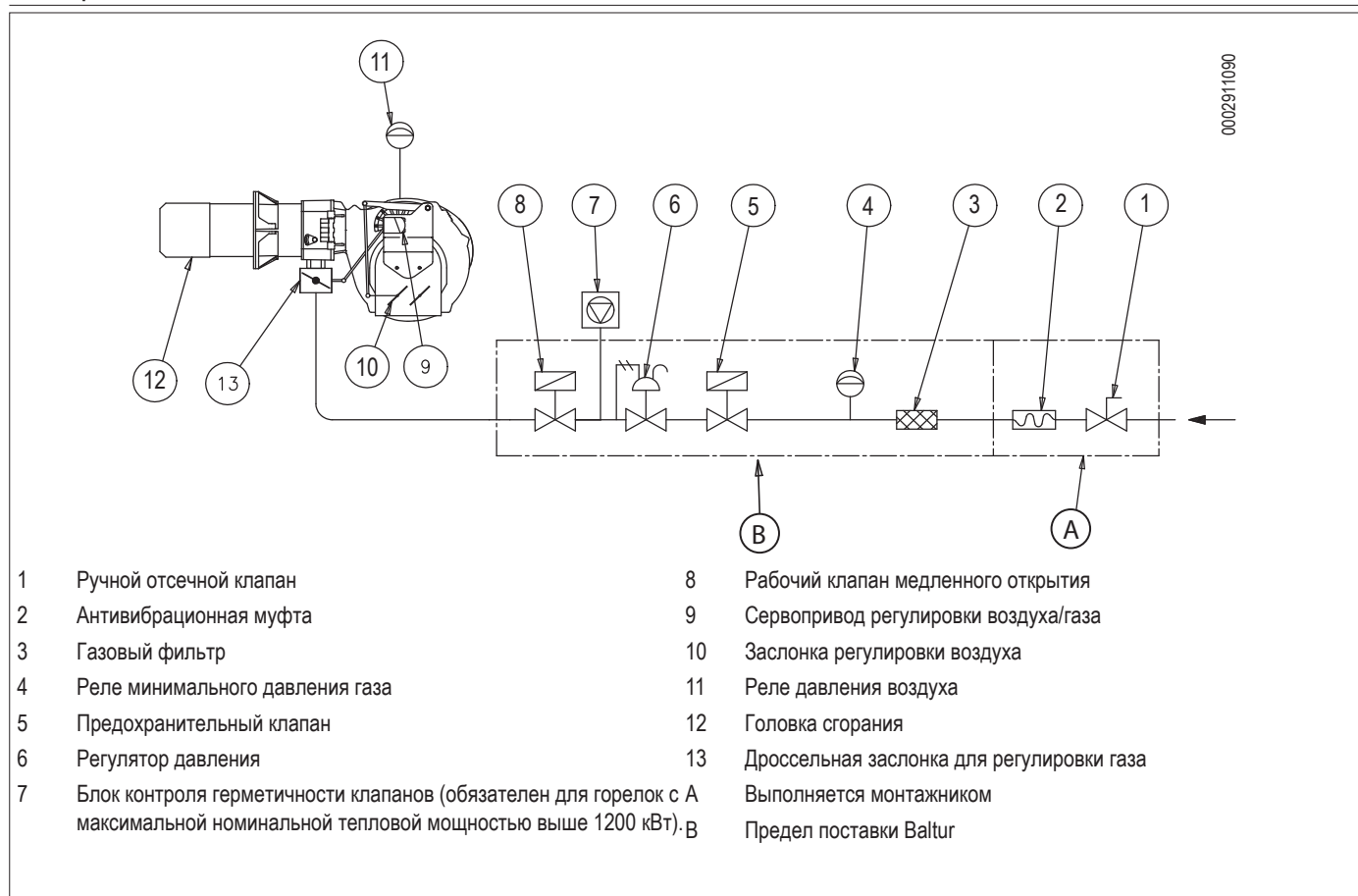
Принципиальная схема газоподводящей линии показана на рисунке ниже.

Газовая рампа спроектирована в соответствии с нормативом EN 676 и представлена отдельно от горелки.

! ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Перед газовым клапаном нужно монтировать ручной отсечной вентиль и антивибрационную вставку, которые должны быть размещены так, как указывается на принципиальной схеме.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК

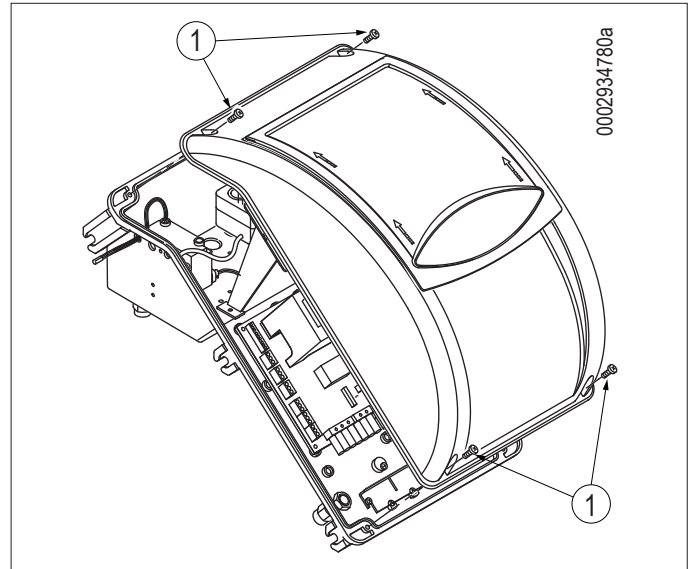


ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

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

Для соединения горелки с линией питания выполните следующее:

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



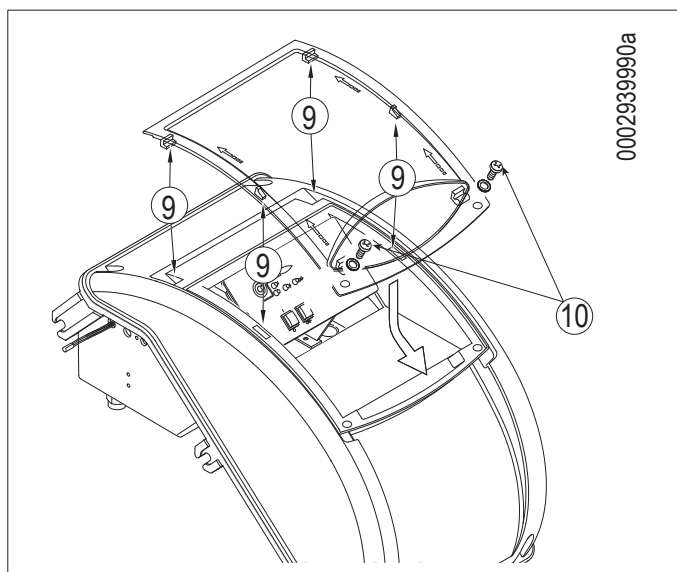
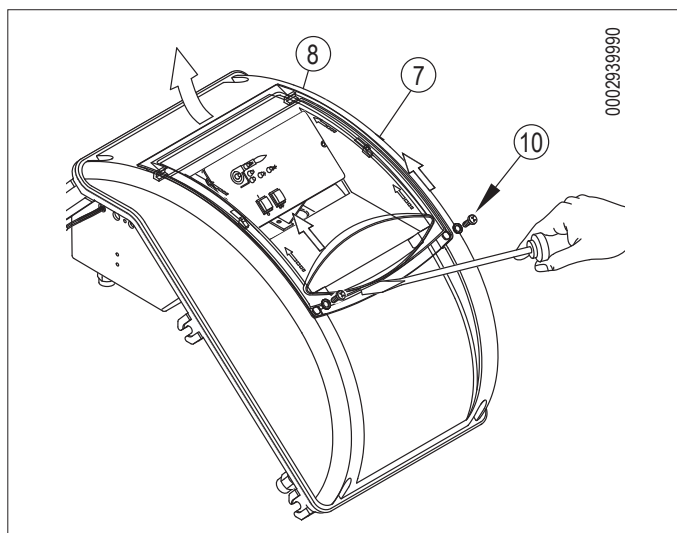
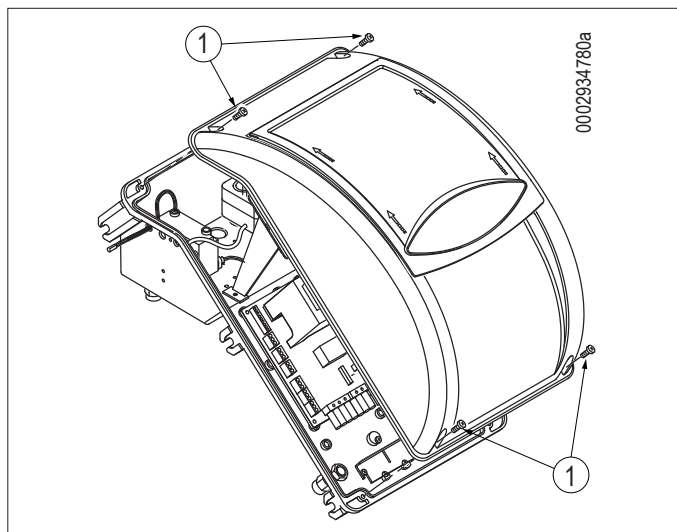
ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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

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

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

- Чтобы снова установить прозрачную дверцу на панель, расположите крепления напротив соответствующих пазов (9), сдвиньте дверцу в направлении, указанном стрелкой, и закрутите винты (10).



ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Открывать электроцит горелки может только квалифицированный специалист.

ЛИНИЯ ПОДАЧИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

В нижеследующем комментарии учитывается исключительно то, что необходимо для обеспечения хорошей работы.

На агрегате стоит самовсасывающий насос, который может напрямую всасывать мазут из цистерны даже в момент первого заполнения. Вышеуказанное утверждение действительно в том случае, если соблюдаются необходимые предпосылки (смотрите схему по подбору трубопроводов).

Для обеспечения хорошей работы предпочтительно, чтобы трубопроводы, и всасывающий, и обратный, были выполнены с приваренными патрубками и без резьбовых соединений, которые часто допускают проникновение воздуха, нарушающего работу насоса и, следовательно, горелки.

Там, где необходимо, установите съемный штуцер. Используйте систему с приварными фланцами, между которыми нужно проложить стойкую к топливу прокладку для хорошего уплотнения. В системах с трубопроводами небольших диаметров рекомендуется использовать медные трубы.

Там, где соединений нельзя избежать, рекомендуется использовать биконические фитинги.

В прилагаемых таблицах даются принципиальные схемы для различных систем подачи топлива, использование которых зависит от положения цистерны относительно горелки. Всасывающий трубопровод должен подниматься в сторону горелки для предотвращения собирания пузырей газа. В случае установки нескольких горелок в одной котельной, необходимо, чтобы каждая горелка была оснащена своим собственным всасывающим трубопроводом.

Только обратные трубопроводы могут соединяться в один трубопровод соответствующего сечения, для проникновения в резервуар. Ни в коем случае не соединяйте напрямую обратную трубу с всасывающей.

Рекомендуется, чтобы всасывающие и обратные трубопроводы были хорошо изолированы, поскольку из-за плохой теплоизоляции охлаждение труб может плохо сказаться на работе оборудования. Диаметры трубопроводов (требуется их строгое соблюдение) приведены в следующих таблицах.

Максимальное разрежение, которое может выдержать насос при исправной и бесшумной работе равно 0,47 барам. Если это значение превышает, невозможно гарантировать исправную работу насоса.

Максимальное давление на всасывании и на возврате = 1 бар.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ НАСОС

В некоторых случаях (избыточное расстояние или перепад уровня) необходимо предусмотреть установку с "кольцевой" системой питания со вспомогательным насосом, для того, чтобы избежать прямого соединения насоса горелки с баком.

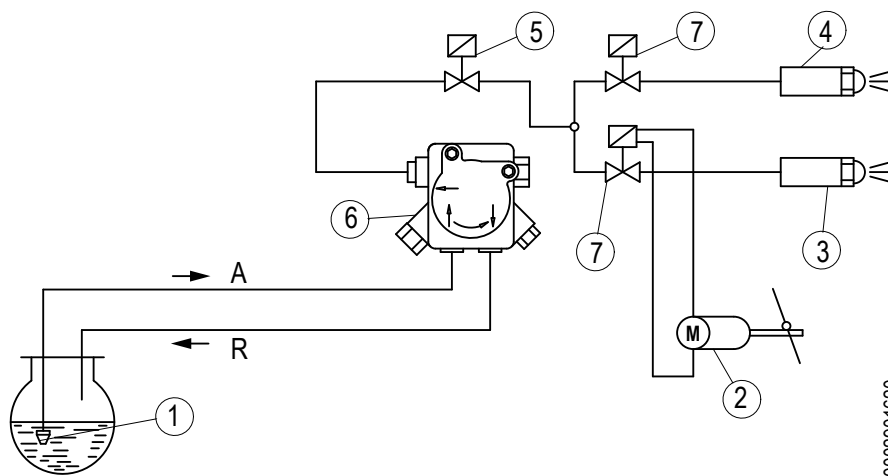
В этом случае можно включать вспомогательный насос с пуском горелки и отключать при ее остановке.

Советуем всегда следовать предписаниям, изложенным ниже:

- Вспомогательный насос должен быть установлен как можно ближе к всасываемой жидкости.
- Напор насоса должен соответствовать характеристикам конкретной системы;
- Советуем придерживаться расхода по меньшей мере равному расходу насосу горелки.
- Выбор размера соединительного трубопровода должен зависеть от расхода вспомогательного насоса.
- Следует категорически избегать электрического подключения вспомогательного насоса непосредственно к дистанционному выключателю горелки.
- Отрегулируйте давление приблизительно на 0,5 бар ÷ 1 бар, если контур оснащен регулятором давления.

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА

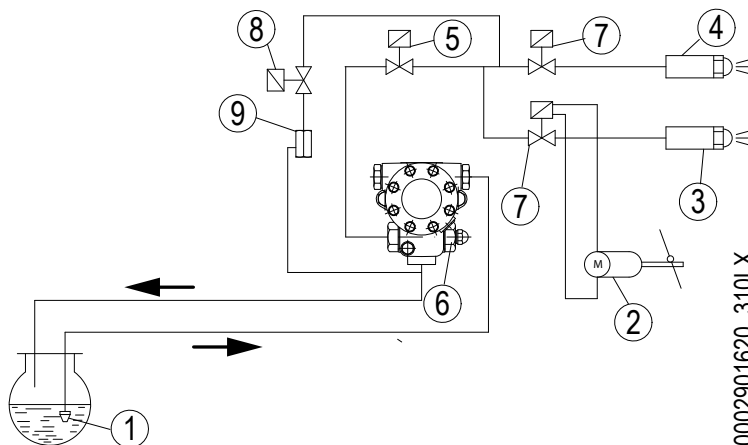
ТВМЛ 80, 120, 160,



- 1 Донный клапан
- 2 Сервопривод регулировки воздуха
- 3 Форсунка 2-й ступени
- 4 Форсунка 1-й ступени
- 5 Предохранительный клапан нормально закрытый
- 6 Насос 14 bar
- 7 Клапан, нормально закрытый
- A Всасывание
- R Возврат

Потеря давления гидравлического контура:	
ТВМЛ 80 МС	1 бар
ТВМЛ 120 МС	1,5 бар
ТВМЛ 160 МС	2 бар

ТВМЛ 210, 310,



- 1 Донный клапан
- 2 Сервопривод регулировки воздуха
- 3 Форсунка 2-й ступени
- 4 Форсунка 1-й ступени
- 5 Предохранительный клапан нормально закрытый
- 6 Насос
- 7 Клапан, нормально закрытый
- 8 Байпасный нормально закрытый клапан
- 9 Электроклапан регулировки байпаса
- A Всасывание
- R Возврат

Потеря давления гидравлического контура:	
ТВМЛ 210 LX МС	4 бара
ТВМЛ 310 LX МС	4 бара

РАЗМЕРНЫЕ СХЕМЫ ТРУБОПРОВОДА

ТВМЛ 80 ..

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЕКОМ

0002900740N1

1 Резервуар	6 Всасывающая труба
2 Подводящий трубопровод	7 Обратная труба горелки
3 Сетчатый фильтр	8 Автоматическое устройство отсечения при выключенной горелке
4 Насос	9 Одноходовой клапан
5 Дегазатор	

H Метры	L. Общая Метры	
	внут. диам. 14 мм	
1	30	
1,5	35	
2	35	
2,5	40	
3	40	

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЁКОМ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ РЕЗЕРВУАРА

0002900740N2

1 Резервуар	7 Обратная труба
3 Сетчатый фильтр	8 Автоматическое устройство отсечения при выключенной горелке
4 Насос	9 Однонаправленный клапан
6 Всасывающая труба	10 Донный клапан

H Метры	L. Общая Метры	
	внут. диам. 14 мм	
1	30	
1,5	35	
2	35	
2,5	40	
3	40	

Отметка P = 3,5 м (Макс.)

СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

0002900740N3

1 Резервуар	6 Всасывающая труба
3 Сетчатый фильтр	7 Обратная труба
4 Насос	10 Донный клапан

H Метры	Дл.общая Метры	
	внут. диам. 14 мм	внут. диам. 16 мм
0,5	26	45
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19

Примечание В случае недостающих деталей в трубопроводах следует придерживаться действующих норм.
H = Перепад уровней между минимальным уровнем в резервуаре и осью насоса.
L = Для каждого колена или задвижки следует снять 0,25 м.

ТВМЛ 120, 160,

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЕКОМ

0002900740N1

1 Резервуар	6 Всасывающая труба
2 Подводящий трубопровод	7 Обратная труба горелки
3 Сетчатый фильтр	8 Автоматическое устройство отсечения при выключенной горелке
4 Насос	9 Одноходовой клапан
5 Дегазатор	

Н Метры	L. Общая Метры	
	внут. диам. 16 мм	
1	40	
1,5	45	
2	45	
2,5	50	
3	50	

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЕКОМ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ РЕЗЕРВУАРА

0002900740N2

1 Резервуар	7 Обратная труба
3 Сетчатый фильтр	8 Автоматическое устройство отсечения при выключенной горелке
4 Насос	9 Однонаправленный клапан
6 Всасывающая труба	10 Донный клапан

Н Метры	L. Общая Метры	
	внут. диам. 16 мм	
1	40	
1,5	45	
2	45	
2,5	50	
3	50	

Отметка P = 3,5 м (Макс.)

СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

0002900740N3

1 Резервуар	6 Всасывающая труба
3 Сетчатый фильтр	7 Обратная труба
4 Насос	10 Донный клапан

Н Метры	Дл.общая Метры	
	внут. диам. 14 мм	внут. диам. 16 мм
0,5	36	55
1	30	48
1,5	25	41
2	20	32
2,5	15	24
3	10	15
3,5	4	7,5

Примечание В случае недостающих деталей в трубопроводах следует придерживаться действующих норм.
 Н = Перепад уровней между минимальным уровнем в резервуаре и осью насоса.
 L = Для каждого колена или задвижки следует снять 0,25 м.

ТВМЛ 210, 310,

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЕКОМ

0002900740N1

1 Резервуар	6 Всасывающая труба
2 Подводящий трубопровод	7 Обратная труба горелки
3 Сетчатый фильтр	8 Автоматическое устройство отсечения при выключенной горелке
4 Насос	9 Одноходовой клапан
5 Дегазатор	

Н	Л. Общая
Метры	Метры
	внут. диам. 16 мм
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЕКОМ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ РЕЗЕРВУАРА

0002900740N2

1 Резервуар	7 Обратная труба
3 Сетчатый фильтр	8 Автоматическое устройство отсечения при выключенной горелке
4 Насос	9 Однонаправленный клапан
6 Всасывающая труба	10 Донный клапан

Н	Л. Общая
Метры	Метры
	внут. диам. 16 мм
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Размер = 3,5 м (Макс)

СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

0002900740N3

1 Резервуар	6 Всасывающая труба
3 Сетчатый фильтр	7 Обратная труба
4 Насос	10 Донный клапан

Н	Дл.общая	
	Метры	
Метры	внут. диам. 16 мм	внут. диам. 18 мм
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

Примечание В случае недостающих деталей в трубопроводах следует придерживаться действующих норм.
 Н = Перепад уровней между минимальным уровнем в резервуаре и осью насоса.
 Л = Для каждого колена или задвижки следует снять 0,25 м.

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ

УТОЧНЕНИЯ ПО РОЗЖИГУ КОМБИНИРОВАННОЙ ГОРЕЛКИ

Не рекомендуется ставить более мощную горелку на отопительный или водогрейный котёл, так как она может работать на одной ступени в течении длительного отрезка времени, а сам котёл на мощности, ниже требуемой. Как следствие, продукты сгорания (уходящие газы) будут выходить при очень низкой температуре (около 180°C для мазута и 130°C для дизельного топлива). Это приведёт к образованию сажи на выходе из дымохода.

ВНИМАНИЕ

Когда котел работает на мощностях более низких, чем те, которые указаны в технических данных, может образоваться кислотный конденсат и сажа в котле, что приведет к быстрому засорению и коррозии котла.

Когда двухступенчатая горелка устанавливается на отопительном котле, необходимо соединить её так, чтобы при работе в нормальных условиях использовались две ступени, а при достижении заданного значения температуры горелка полностью останавливалась, не переходя на первую ступень.

Чтобы добиться такого режима работы, не нужно устанавливать терморегулятор второй ступени. Просто установите перемычку между соответствующими клеммами четырехполюсного разъема. Только так горелка будет розжигаться на низкой мощности, а розжиг будет плавным. Это условие особенно важно, если речь идет о котле с камерой сгорания, работающей под давлением (наддувом), и не только, так это будет преимуществом и для обычных котлов с камерой сгорания под разрежением. Обычный рабочий или предохранительный термостат будут управлять включением и остановом горелки.

Двигатель запускает вращение вентилятора, который начинает продувать воздухом камеру сгорания, и работу насоса. Так через обратный трубопровод выводятся газовые пузыри из установки. Эта стадия продувки заканчивается открытием электромагнитных рабочих клапанов, что позволяет топливу достичь форсунки и выйти отсюда в камеру сгорания в мелко распыленном виде.

Как только распыленное топливо выходит из форсунки, оно загорается от искры, которая появляется между электродами, начиная с пуска двигателя.

Если появляется пламя, то по истечении времени на безопасность, предусмотренного блоком управления, запускается сервопривод регулировки воздуха, который помещается в положение второй ступени. На стадии перехода с первой ступени на вторую блок управления включает электромагнитный клапан 2-й ступени (нормально закрытый).

Открытие клапана второй ступени позволяет топливу достичь второй форсунки. Так горелка начинает работать на полном режиме.

С момента появления пламени в камере сгорания горелка контролируется и управляется и контролируется датчиком пламени и термостатами.

Блок управления продолжает программу и отключает трансформатор розжига. Когда температура или давление в котле достигает откалиброванной величины, термостат или реле давления срабатывает, вызывая остановку горелки.

Затем, чтобы снизить температуру или давление ниже величины

закрытия термостата или реле давления, горелка включается снова.

Если по какой-либо причине во время работы потухнет пламя, мгновенно (через секунду) сработает устройство контроля пламени, которое прервет электропитание реле, что вызовет отключение электромагнитных клапанов, которые отсекают подачу топлива на форсунки.

Блок управления автоматически переходит в положение блокировки.

Так повторяется фаза розжига и, если пламя нормально загорается, горелка продолжает работать. В противном случае, если пламя нехорошее или совсем отсутствует, блок автоматически помещается в положение блокировки и загорается светодиод (5).

Если программа останавливается (отсутствие напряжения, ручное отключение, срабатывание термостата и т.д.) во время предварительной продувки, программирующее устройство возвращается в свое первоначальное положение и автоматически повторяет стадию зажигания горелки.

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

При подборе форсунки в зависимости от общего желаемого расхода (для двух работающих форсунок) необходимо брать значения расхода для рабочего давления 12 бар для дизельного топлива. При замене двух форсунок можно существенно изменить соотношение между первой и второй ступенью.

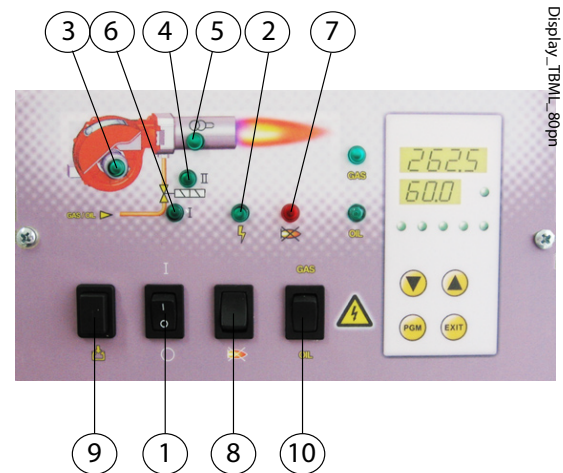
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТВМЛ 210 - 310 ..

На гидравлическом контуре горелки находятся электромагнитный клапан и клапан регулировки байпаса, позволяющие при работе на жидком топливе осуществлять плавный пуск без вибраций.

Таким образом сливается часть дизельного топлива (в первые 3-4 секунды работы горелки). После розжига электромагнитный клапан байпаса замыкается и расход соответствует мощности для первой ступени.

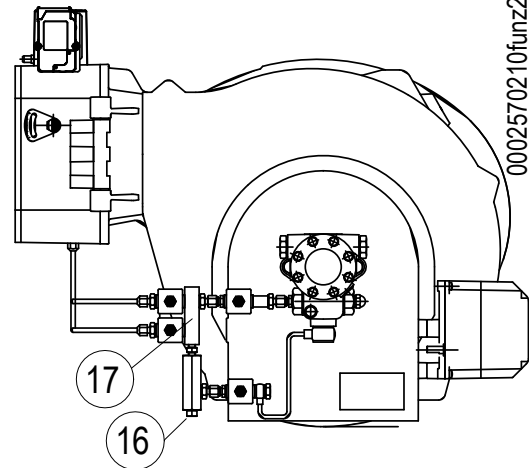
При помощи отвертки отрегулируйте байпасный винт (заворачивайте для увеличения давления), расположенный внутри заглушки (16), чтобы только на стадии розжига обеспечить давление около 9 бар. Для измерения давления используйте манометр, который необходимо присоединить в положении (17).

При необходимости подправьте количество воздуха для горения при помощи настроек на электронном блоке управления.



- 1 Главный выключатель (ВКЛ.-ВЫКЛ.)
- 2 Индикатора наличия напряжения
- 3 Индикатор работы вентилятора
- 4 Индикатор работы 2-й ступени
- 5 Индикатор срабатывания трансформатора
- 6 Индикатор работы 1-й ступени
- 7 Индикатор блокировки автоматики
- 8 Кнопка разблокировки автоматики
- 9 Кнопка загрузки топлива
- 10 Переключатель топлива.

ТВМЛ 210, 310,



- 16 Заглушка байпасного винта регулировки
- 17 Штуцер для манометра давления насоса

ПЕРВОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

Удостоверившись, что защитные заглушки, расположенные внутри соединений насоса, сняты, выполните следующее:

- Удостоверьтесь, что напряжение линии соответствует значению, указанному на идентификационной табличке материалов.



ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Для точного определения направления вращения крыльчатки подождите, пока она не начнёт медленно вращаться, так как допустить ошибку очень просто.

- Направление вращения крыльчатки можно проверить посредством окошка, расположенного на задней стороне корпуса горелки.
- Если необходимо сменить направление вращения, поменяйте местами два проводника на входных клеммах линии (L1_L2_L3).
- Для пуска двигателя замкните ручную на несколько секунд дистанционный выключатель (нажмите на подвижную часть) и посмотрите направление вращения крыльчатки.
- Отсоедините шланги от всасывающего и обратного трубопроводов, если они уже были соединены с ними.
- Погрузить конец всасывающего шланга в емкость со смазочным маслом или дизельным топливом (не использовать продукты с низкой вязкостью, например, керосин, топливную нефть и пр.).
- Нажмите на кнопку (9) щита управления, чтобы запустить двигатель и насос.



ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Насосы, работающие в режиме 2800 об/мин, ни в коем случае не должны работать всухую, так как они могут заблокироваться (будут заклинивать) в короткие сроки.

- Присоедините шланг к всасывающему трубопроводу и откройте на нем все вентили, а также все запорные устройства топлива.
- Теперь снова нажмите на кнопку (9) для включения насоса, который начнет всасывать топливо из цистерны.
- Как только топливо начнёт выходить из трубы обратки (которая ещё не подсоединена), остановите работу горелки.



ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Если трубопровод длинный, необходимо выпустить воздух, открыв специальную заглушку. Если таковой нет на насосе, выньте заглушку со штуцера для соединения манометра.

- Присоедините шланг обратной линии к трубопроводу и откройте на нем все вентили. Горелка готова к розжигу.

ВКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА РАБОТЫ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ

Перед розжигом необходимо проверить следующее:

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

Рекомендуется начинать первый розжиг на жидком топливе, так как расход в этом случае обусловлен имеющейся в распоряжении форсункой.

После этого для того, чтобы отрегулировать газ, отрегулируйте стабилизатор давления газовой рампы.

После завершения регулировки газа в горелках с механическим кулачком необходимо снова проверить калибровку жидкого топлива.

- Подсоединения к линии питания, термореле или реле давления выполнены в точном соответствии с электрической схемой блока управления.
- В цистерне было топливо, а в котле — вода.
- Убедитесь, что головка горения проникает в топку на расстояние, требуемое изготовителем котла. Проверьте, чтобы устройство закрытия воздуха на головке горения находилось в положении, подходящем для обеспечения правильного процесса горения. Воздушный зазор между диском и головкой горения должен быть маленьким, если расход топлива небольшой. Если расход топлива очень большой, должен быть соответственно увеличен и подача воздуха (смотрите раздел "РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ").
- Был выбран правильный тип топлива.
- Убедитесь, что монтированные на горелке форсунки подходят к мощности котла, в противном случае замените их на подходящие.

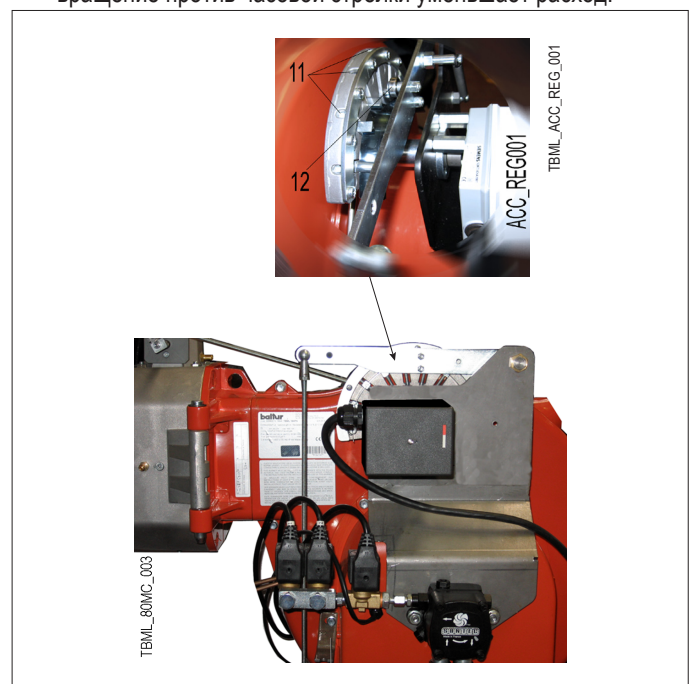
Для розжига выполните следующее:

ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Не допускайте работы горелки на второй ступени. Для этого вы не должны подсоединять 4-полюсный разъем 2-ой ступени.

- Отрегулируйте количество подаваемого воздуха на такое значение, которое вы считаете необходимым для розжига на 1-й ступени. Для регулировки используйте специальный кулачок сервопривода регулировки воздуха/газа (приблизительное значение 15° - 20°)
- Включите главный выключатель и выключатель щита управления.
- Сработает программатор, который начнёт выполнять установленную программу, подключая устройства горелки. Блок управления включается по процедуре, описанной в главе "ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ".

- Когда горелка работает на 1-й ступени, отрегулируйте количество воздуха, необходимое для обеспечения хорошего горения (смотрите раздел "РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ" и чертеж 0002938170 для регулировки кулачка 1-й ступени газовой-дизельной смеси).
- Отрегулировав воздух на 1-й ступени, отключите горелку, убрав ток главным выключателем. Замкнется электрический контур, который управляет включением второй ступени посредством замыкания четырехполюсного разъема, как показано на электросхеме.
- Отрегулируйте количество подаваемого воздуха на такое значение, которое вы считаете необходимым для обеспечения максимального расхода (для 2-й ступени), с помощью винта(ов), расположенного(ых) на уровне подшипника (12).
 - вращение по часовой стрелке увеличивает расход воздуха
 - вращение против часовой стрелки уменьшает расход.



КАЛИБРОВКА ТЕРМОРЕЛЕ

Термореле предотвращает поломку двигателя, вызываемую сильным увеличением потребления электрического тока либо отсутствием одной фазы.

Для выполнения калибровки обратитесь к номинальному значению тока двигателя.

Чтобы разблокировать горелку в случае срабатывания термореле, нажмите на кнопку СБРОСА.

ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Автоматическая перезагрузка может быть опасной, следовательно, где возможно, не задавайте эту функцию на термореле.

- Снова включите агрегат. Сразу же после включения он автоматически перейдет на вторую ступень в соответствии с программой, заданной в программаторе.
- Приведите в действие вспомогательную систему подачи топлива, проверив ее эффективность и отрегулировав давление примерно на 0,5 - 3 бар, если эта система снабжена регулятором давления.
- Когда горелка работает на 2-й ступени, отрегулируйте воздух на значение, которое считаете необходимым для обеспечения хорошего процесса горения. Регулировку следует выполнять с использованием специальных инструментов. При отсутствии подходящих приборов, посмотрите на цвет пламени.
- Рекомендуем выполнить регулировки таким образом, чтобы пламя было "мягкое", светлого оранжевого цвета. Пламя не должно быть красным задымленным или белым (говорит об избытке воздуха). Регулятор воздуха должен быть установлен в таком положении, чтобы процент углекислого газа (CO₂) уходящих газов находился в следующих изменяемых пределах: 10 % (минимум) - 13 % (максимум), а значение задымленности по шкале Бахараха не было выше 2.

**ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ**

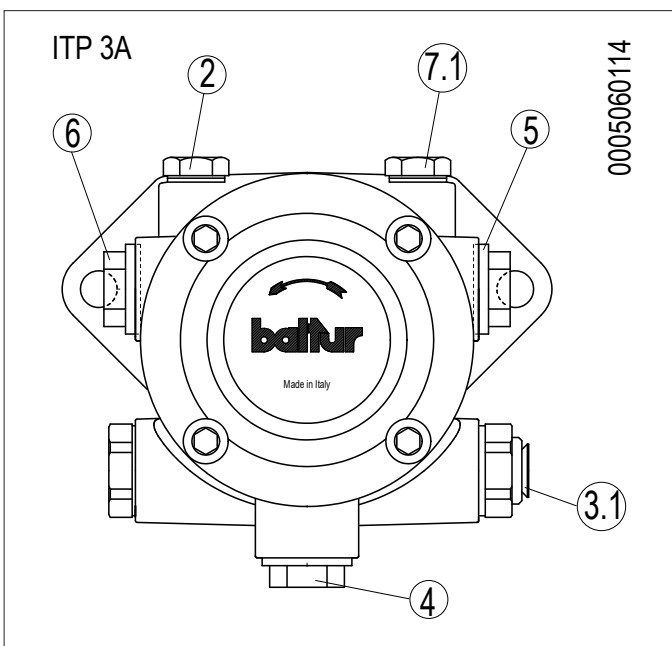
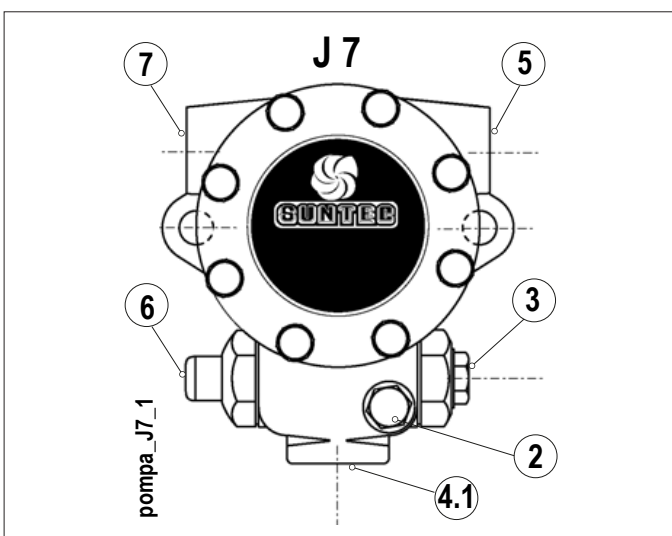
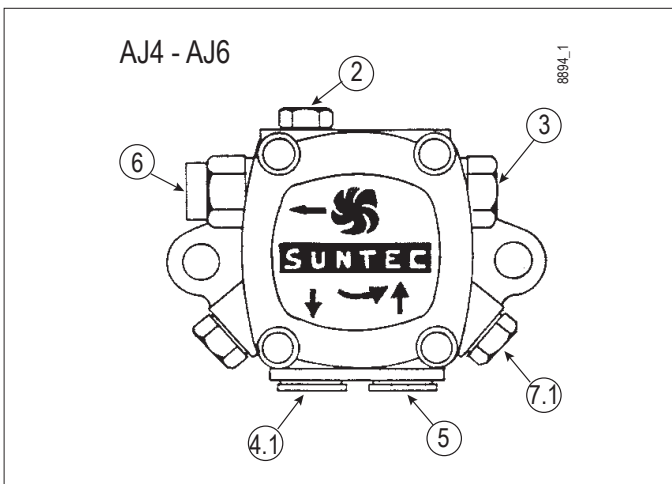
- Чтобы предотвратить повреждения компонентов головки горения, горелка не должна работать ниже заявленного минимального расхода.
- Во время включения горелки на этапе перехода на первую ступень серводвигатель воздуха/газа на несколько секунд доводит расход горелки на значение, превышающее первую ступень.
 - Проследите за этим временным этапом, чтобы на сработал кулачок (VI) включения второй ступени серводвигателя.

ДЕТАЛИ НАСОСА

- 2 Штуцер для манометра и выпуска воздуха (1/8" G)
- 3 Винт регулировки давления:
- AN... 11 - 14 бар
- AJ / J... 11 - 16 бар
- 3.1 Выньте гайку для того, чтобы получить доступ к винту регулировки давления.
- 4 Обратный трубопровод
- 4.1 Обратный трубопровод с внутренним байпасным винтом
- 5 Всасывающий трубопровод
- 6 Трубопровод подачи на форсунку
- 7 Штуцер для вакуумметра (1/8"G)
- 7.1 Штуцер для вакуумметра и внутреннего байпасного винта

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
Насос предварительно настраивается на давление 12 бар.

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
В ТВМЛ 210, 310 насос заранее настраивается на давление 15 бар.
Обратное давление в фазе розжига составляет 9 бар.



ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ НА ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ

С замыканием главного выключателя "1" (если закрыты термостаты) напряжение доходит до блока управления и контроля (загорание светодиода 2), который начинает работу.

Подключается двигатель вентилятора для предварительной продувки камеры сгорания. Одновременно с этим сервопривод управления воздушной заслонки помещается в положение открытия, соответствующее максимальной установленной мощности.

Если после продувки контрольное реле давления воздуха продувки обнаруживает достаточное давление, включается трансформатор розжига, а спустя две секунды открываются главный газовый клапан и клапан безопасности.

Следует уточнить, что:

- Главный клапан представляет собой одноступенчатый клапан медленного открытия
- Вариант исполнения клапана безопасности - ВКЛ./ВЫКЛ.
- Воздушная заслонка приводится в действие специальным электрическим сервоприводом. Необходимо учитывать, что при отключении горелки из-за срабатывания терморегулятора, заслонка помещается сервоприводом в положение закрытия.

Наличие пламени, обнаруженное устройством контроля, позволяет продолжить и завершить стадию розжига с отключением трансформатора розжига.

В случае отсутствия пламени аппарат горения остановится в режиме "аварийная блокировка" (индикатор блокировки 7) в течение трех секунд с момента открытия главного клапана. В случае защитной блокировки газовые клапаны сразу же закрываются. Для восстановления работы блока и выхода из блокировки необходимо нажать кнопку 8 на панели управления.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ МОДУЛЯЦИИ

Когда горелка работает на минимальной мощности, если это позволяет датчик модуляции (отрегулированный на значение температуры или давления, превышающее имеющееся в котле), сервопривод регулировки воздуха / газа начинает вращаться;

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

Таким образом, горелка оптимизирует потребность в тепле, которым нужно обеспечить котел.

Если за три секунды после открытия газовых клапанов не появится пламя, блок управления будет помещён в положение блокировки (полный останов горелки и загорание соответствующей сигнальной лампочки).

Для разблокировки блока управления нажмите на соответствующую кнопку разблокировки.

При снижении температуры или давления ниже значения срабатывания устройства управления горелка снова запускается в соответствии с вышеописанной программой.

постепенно увеличивая подачу воздуха для горения и топлива до достижения максимальной мощности, на которую отрегулирована горелка.

Горелка остается в положении максимального расхода до тех пор, пока температура или давление не достигнут значения, достаточного для срабатывания датчика модуляции, что приводит к изменению направления вращения сервопривода регулировки воздуха.

Вращение в обратную сторону и соответственно уменьшение подачи воздуха и газа происходит в течение коротких промежутков времени.

Таким способом система модуляции стремится уравновесить количество тепла, подаваемого на котел, с тем, которое он отдает при эксплуатации.

Установленный на котле датчик модуляции обнаруживает изменение потребности в тепле и автоматически корректирует подачу топлива и поддерживающего горение воздуха, включая сервопривод регулировки воздуха и газа, который начинает вращаться в сторону увеличения или уменьшения подачи.

Если же и при минимальной подаче достигается предельное значение температуры или давления, на которое отрегулировано устройство полного останова (термостат или реле давления), горелка выключается вследствие его срабатывания.

Как только температура или давления опускаются ниже значения срабатывания устройства останова, горелка вновь включается на основании программы, описанной в предыдущем разделе.



- 1 Главный выключатель (ВКЛ.-ВЫКЛ.)
- 2 Индикатора наличия напряжения
- 3 Индикатор работы вентилятора
- 4 Индикатор работы 2-й ступени
- 5 Индикатор срабатывания трансформатора
- 6 Индикатор работы 1-й ступени
- 7 Индикатор блокировки автоматики
- 8 Кнопка разблокировки автоматики
- 9 Кнопка загрузки топлива
- 10 Переключатель топлива.

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА МЕТАНА

РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ ДЛЯ ПЕРВОГО РОЗЖИГА

- Подключите выключатель. Выключатель ПУСК/ОСТАНОВ щита горелки; блок управления получит напряжение, а программатор запустит горелку, как описано в главе "Описание функционирования". На этапе предварительной продувки необходимо проверить, чтобы контрольное реле давления воздуха сменило положение. Если реле давления воздуха не обнаружит достаточное давление, ни трансформатор розжига ни газовые клапаны не включатся и блок управления остановится в положении блокировки.
- При первом розжиге могут наблюдаться блокировки по следующим причинам:
- Не в достаточной степени был выпущен воздух из газового трубопровода, и количества газа не хватает для обеспечения стабильного пламени.
- Блокировка при наличии пламени может возникнуть из-за его нестабильности в связи с неправильным соотношением воздуха/газа. Устраните данную неисправность, изменяя количество подаваемого воздуха и/или газа до нахождения правильного соотношения. Та же ситуация может наблюдаться из-за неправильного распределения газозадушной смеси на головке горения. Устройством регулировки головки больше закройте или откройте воздушный зазор между головкой и диффузором.
- Исправьте расход подаваемого воздуха на первой ступени посредством винта(ов) (11), расположенного(ых) на уровне подшипника (12).
 - Вращение по часовой стрелке увеличивает расход воздуха
 - Вращение против часовой стрелки уменьшает расход воздуха

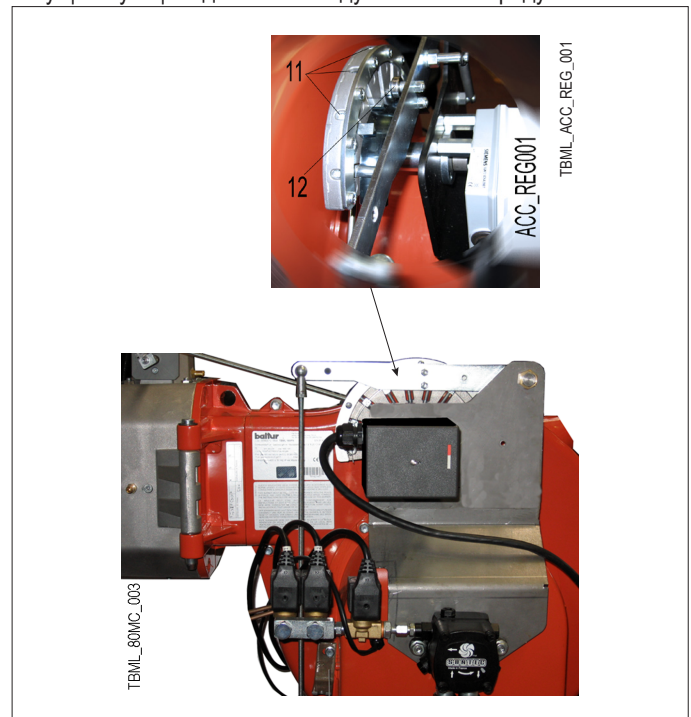
РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ НА ВТОРОЙ СТУПЕНИ

- Настроив горелку для первого розжига, отключите ее и замкните электрический контур, управляющий срабатыванием второй ступени.
- **Проверьте, чтобы на электрическом сервоприводе кулачок регулировки газа второй ступени был выставлен на 130°.**
- Вновь включите горелку, замыкая главный выключатель (1), расположенный на мнемосхеме. Горелка включится и автоматически перейдет на вторую ступень. Посредством подходящих приборов выполните регулировку подачи газа и воздуха, следуя следующим указаниям:
- Для регулировки расхода газа используйте регулятор давления клапана. Смотрите соответствующие инструкции на модель установленного газового одноступенчатого клапана. Если тепловая мощность превышает максимально допустимое значение для котла, отключите горелку во избежание ее повреждений.
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения (МАКС. CO₂ = 10%, МИН. O₂ = 3%, МАКС. CO = 0,1%).

РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ НА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ

После настройки горения на второй ступени переведите горелку на первую ступень. Поместите тумблер печатной платы в положение 1-й ступени, не изменяя регулировки газового клапана, выполненной ранее.

- Отрегулируйте требуемый расход газа для 1-й ступени при помощи электрического сервопривода, как описано выше.
- Отрегулируйте требуемый расход газа для 1-й ступени при помощи электрического сервопривода.
- В случае необходимости исправьте подачу газа на горение посредством винта(ов) (11), как описано выше.
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения на первой ступени (макс. CO₂ = 10%, мин. O₂ = 3%, макс. CO = 0,1%).
- Реле давления воздуха служит для предотвращения открытия газовых клапанов в случае, когда давление воздуха не соответствует предусмотренному. Реле давления должно быть отрегулировано так, чтобы оно срабатывало, замыкая контакт, когда давление воздуха в горелке доходит до достаточного значения. В том случае если реле давления воздуха обнаружит давление меньше, 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. Чтобы убедиться в правильной работе реле давления воздуха, следует увеличивать регулировочное значение **при включенной горелке на первой** ступени до тех пор, пока не произойдет незамедлительное блокировочное отключение горелки. Разблокируйте горелку, нажав специальную кнопку. Настройте реле давления на значение, достаточное для обнаружения существующего давления воздуха на этапе продувки.



- Реле (минимального) давления газа имеет своей целью предотвратить работу горелки, если давление газа не соответствует предусмотренному. Из особой функции реле давления видно, что контрольное реле минимального давления должно использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда реле давления обнаруживает давление, большее отрегулированного на нем значения.
- Во время включения горелки на этапе перехода на первую ступень серводвигатель воздуха/газа на несколько секунд доводит расход горелки на значение, превышающее первую ступень.

**ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ**

После завершения регулировок зрительно проверьте, чтобы пластинка, воздействующая на подшипник, имела плавный профиль. Кроме этого, с помощью специальных приборов проконтролируйте, чтобы при переходе с 1-й ступени на 2-ю параметры горения не слишком расходились с оптимальными значениями.

**ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ**

Чтобы предотвратить повреждения компонентов головки горения, горелка не должна работать ниже заявленного минимального расхода.

ФОТОЭЛЕМЕНТ УФ

Легкий налет жира может сильно нарушить проход лучей через чувствительный элемент, что будет препятствовать ему получать достаточное количество излучения для обеспечения правильной работы. В случае забивания шарика дизельным топливом, мазутом и т.д. необходимо должным образом прочистить его.

**ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

Даже простое прикосновение пальцами к фотоэлементу может оставить на нем легкий жирный след и тем самым нарушить его работу.

Ультрафиолетовый фотоэлемент не обнаруживает дневной свет или свет от обычной лампочки. Проверить чувствительность УФ-фотоэлемента можно посредством пламени (зажигалки, свечи) или электрическим разрядом, получаемым электродами обычного трансформатора розжига. Для обеспечения правильной работы величина тока УФ-фотоэлемента должна быть достаточно стабильной и не опускаться ниже минимального значения, требуемого конкретным прибором. Названная величина приведена в электрической схеме. Может быть понадобится экспериментальным путем найти наилучшее положение, перемещая (вдоль оси или вращением) корпус с фотодатчиком относительно крепежного хомутка. Проверка осуществляется при помощи градуированного микроамперметра, который последовательно присоединяется к одному или двум соединительным проводам ультрафиолетового фотодатчика. Необходимо соблюдать полярность "+" и "-". Прибор ... нуждается в токе фотоэлемента, лежащем в диапазоне от 200 до 500 мА.

ПРОВЕРКИ

- После розжига горелки необходимо проверить предохранительные устройства (устройство обнаружения пламени, механизмы блокировки и термостаты).
- Устройство обнаружения пламени должно срабатывать во время функционирования горелки, если пламя потухает (этот контроль должен осуществляться по истечении 1 минуты с момента розжига).
- Горелка должна быть в состоянии перейти в положение блокировки и оставаться там, если на этапе розжига в установленное блоком управления время не появится пламя. Блокировка приводит к мгновенному останову двигателя и горелки. При этом загорается соответствующий индикатор блокировки. Для контроля исправного функционирования устройства обнаружения пламени и механизма блокировки выполните следующее:
 - Запустите горелку.
 - Не менее, чем через минуту после включения следует извлечь устройство обнаружения пламени из своего гнезда, затемнить его, симулируя отсутствие пламени (закрыв тряпкой отверстие для устройства обнаружения пламени). Пламя горелки должно погаснуть. Аппаратура будет заблокирована в течение времени, определенного программой. Разблокируйте аппаратуру только вручную, путем нажатия на соответствующую кнопку.

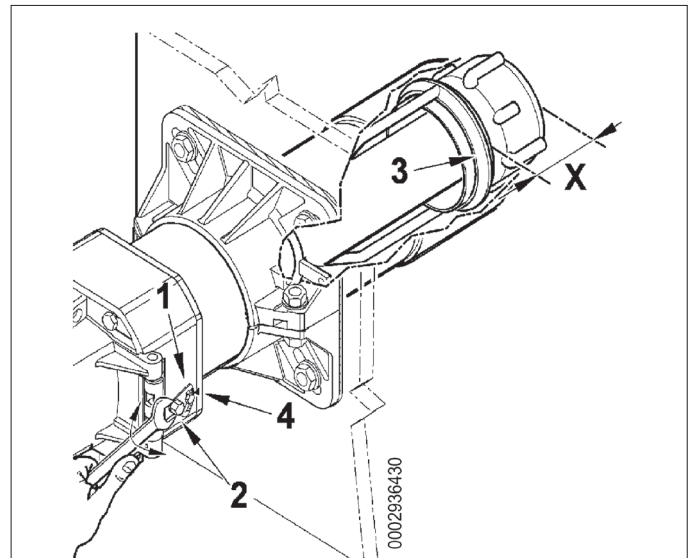
УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

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

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

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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



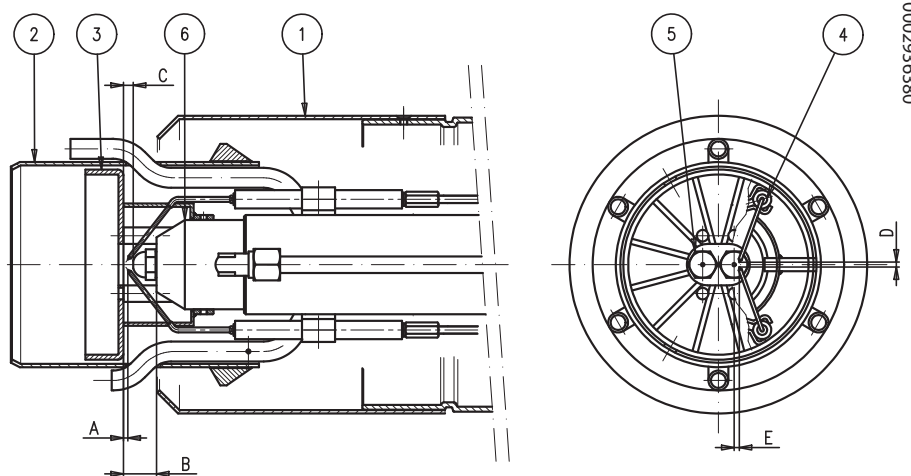
X = Расстояние от головки до диска; отрегулируйте расстояние X на основании указаний, данных ниже:

X = Расстояние между диффузором и диском для TBML 310LX

...

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

ГОРЕЛКА	X	Значение по указателю 4
TBML 80 MC	87 ÷ 95	1 ÷ 1,5
TBML 120 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 210 LX MC	121 ÷ 157	1 ÷ 5
TBML 310 LX MC	45 ÷ 82	1 ÷ 5

СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ И РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ДИСКОМ И ЭЛЕКТРОДАМИ


Модель	A	B	C	D	E
TBML 80 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 210 LX MC / LX ME	2 ÷ 3	23 ÷ 24	10 ÷ 11	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 310 LX MC / LX ME	0,5	-	-	2,5 ÷ 3,5	7,5 ÷ 8,5

- 1 - Диффузор
- 2 - Внутренний диффузор
- 3 - Диск пламени
- 4 - Электроды розжига
- 5 - Форсунки
- 6 - Опорная втулка форсунок

После монтажа форсунок проверьте правильное позиционирование электродов и диска в соответствии с нижеуказанными расстояниями (в мм)

После выполнения любой операции на головке горения всегда проверяйте расстояния.

Рекомендуемые форсунки: STEINEN типа SS 45° (TBML 80-120..)

MONARCH типа HV 45° (TBML 160..)

STEINEN типа SS 45° (TBML 210)

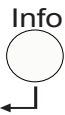
MONARCH типа PLP 45° (TBML 210)

FLUIDICS типа HF 45° (TBML 310)

АППАРАТУРА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LME 73...



Для получения более подробной информации обращайтесь к справочнику, который поставляется в комплекте с инструкцией.



Кнопка разблокировки (кнопка Info) является ключевым элементом для разблокировки управления горелкой и активации/дезактивации диагностических функций.

Индикатор (светодиод) выступает в роли приблизительного ключевого элемента для зрительной диагностики отказов.

- ▲ КРАСНЫЙ
- ЖЕЛТЫЙ
- ЗЕЛЕНый

Кнопки сброса блокировки и разноцветный индикатор (светодиод) расположены на панели управления
 Две функции диагностики:

1. Визуальная диагностика: индикация рабочего состояния или диагностика причины блокировки.
2. Диагностика: визуализация рабочего узла через интерфейс горелки до AZL2...

Визуальная диагностика: при нормальной работе различные рабочие состояния отображаются в виде цветового кода в соответствии со следующей таблицей цветов.

ИНДИКАЦИЯ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ

Во время розжига указание режима выполняется в соответствии с данными следующей таблицы:

Таблица цветовых кодов индикатора (светодиода).

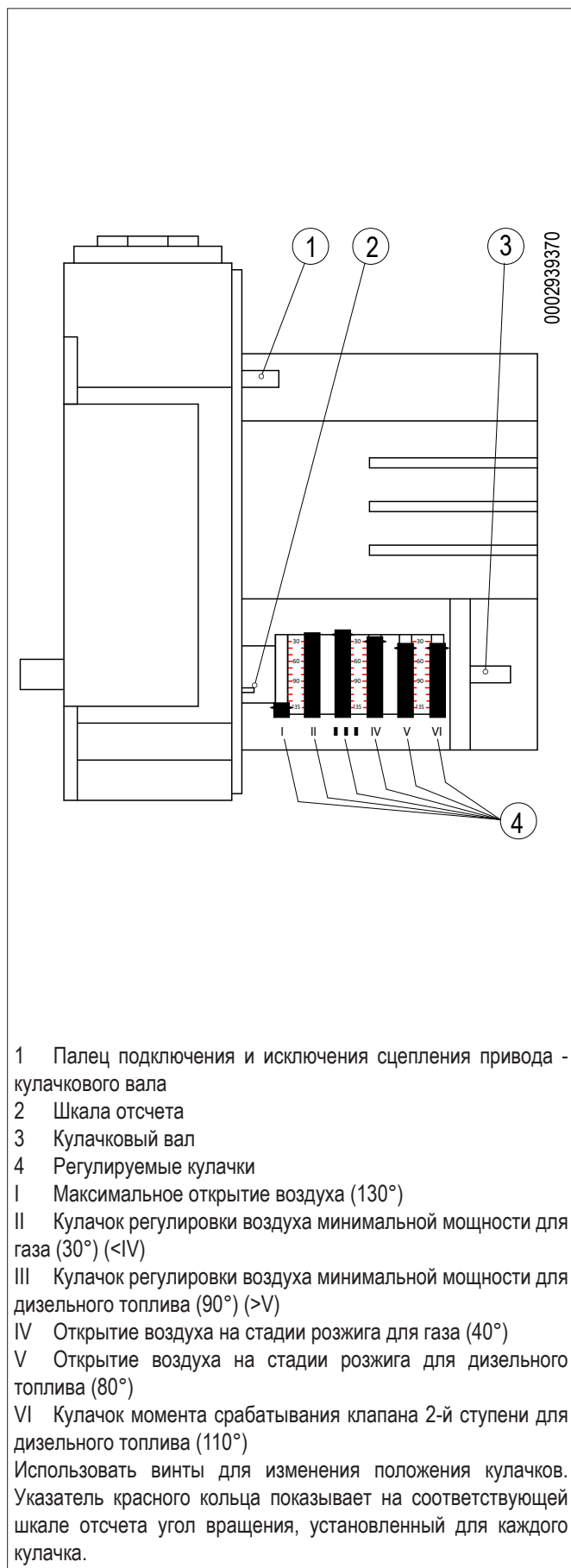
Условие	Последовательность появления цветов	Цвета
Условия ожидания TW, другие промежуточные состояния	Никакого света
Стадия розжига	●○●○●○●○	Мигающий желтый
Исправное функционирование, сила тока по датчику пламени выше допустимого минимального значения	■	Зеленый
Неправильное функционирование, интенсивность 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

○ НЕ ГОРИТ. __таб__ ▲ КРАСНЫЙ. __таб__ ● ЖЕЛТЫЙ. __таб__ ■ ЗЕЛЕНый.

Ссылка на типологию	PME73.810A2	PME73.820A2	PME73.830A2	PME73.840A2
Для использования с LME73.000A	•	•	•	•
Программа газа для горелки с вентилятором	•	•	•	•
Одноступенчатая / двухступенчатая или модуляционная одноступенчатая	•	•	•	•
Пилотная горелка одновременного/поочередного действия	-	-	•	•
Модуляция посредством исполнительного механизма (пневматический или механический контроль соотношения газа-воздуха)	•	•	•	•
Управление исполнительным механизмом посредством аналогового сигнала / 3-точечного сигнала для исполнительных механизмов с потенциометром	•	-	•	-
3-точечный сигнал для исполнительных механизмов с потенциометром	-	•	-	•
Время, программируемое в соответствии с командой	•	•	•	•
РОС	•	•	•	•
Контроль герметичности	•	•	•	•

Блок управления или программатор	Время выдержки	Время предпродувки	Предрозжиг	Построзжиг	Время от открытия клапана 1-й ступени до открытия клапана 2-й ступени	Время открытия заслонки	Время закрытия заслонки
	с	с	с	с	с	с	с
LME73...	3	30	2	2	11	30	30

РЕГУЛИРОВКА КУЛАЧКОВ СЕРВОПРИВОДА МОДЕЛИ SQN 40...



УТОЧНЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОПАНА

- Примерная оценка эксплуатационных затрат;
 - 1 м³ сжиженного газа в газообразном состоянии имеет нижнюю теплоту сгорания, равную 25,6 кВт/час.
 - Для получения 1 м³ 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.

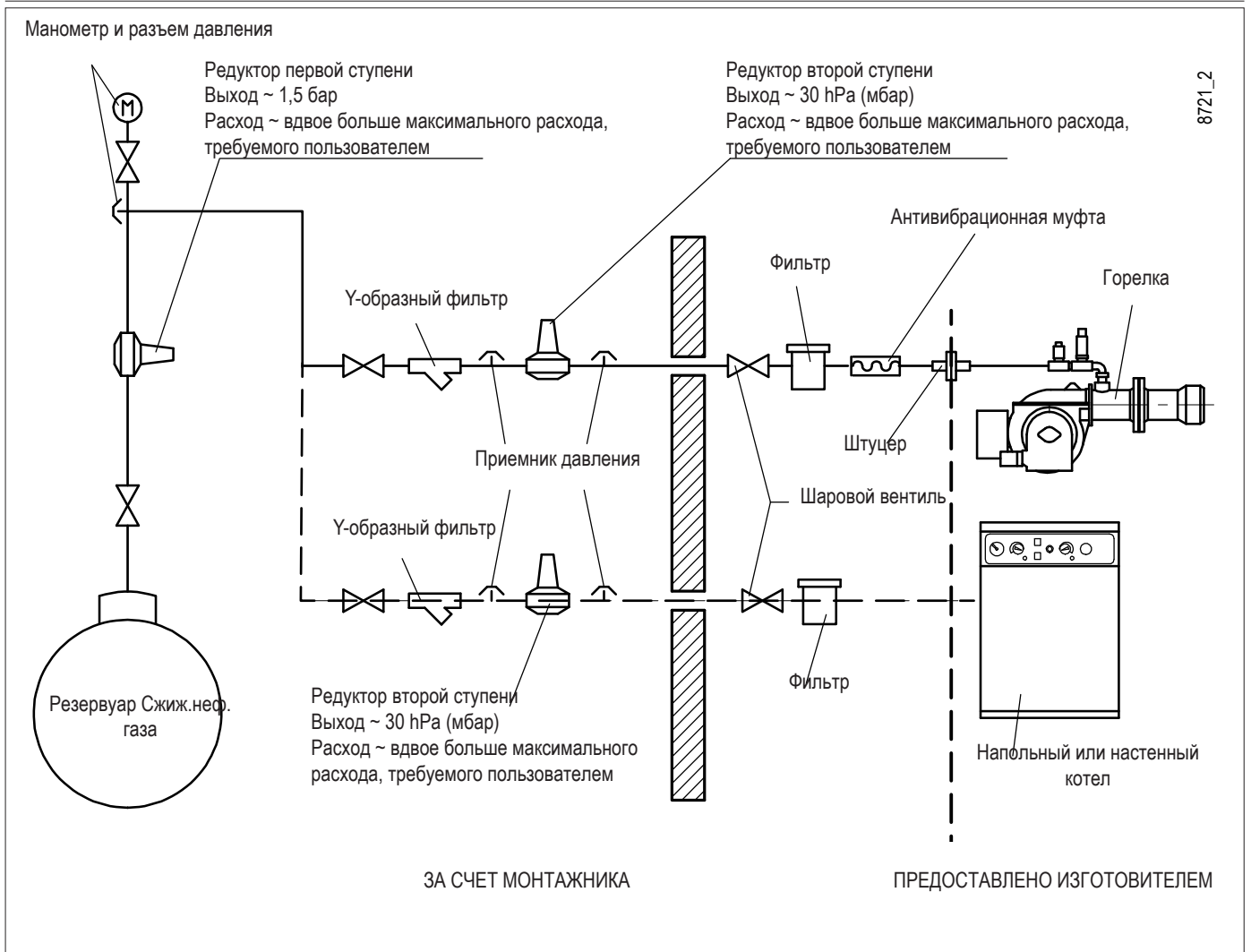
- ⚠ ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ**
Максимальная и минимальная мощность (кВт) горелки дается с расчетом на метан, который приблизительно совпадает с пропаном.

- **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).

- ⚠ ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ**
Действие гарантии не распространяется на горелки, работающие на сжиженном природном газе, эксплуатирующиеся в системах, в которых не были соблюдены вышеуказанные положения.

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

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ СНГ ДЛЯ ГОРЕЛКИ ИЛИ КОТЛА



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

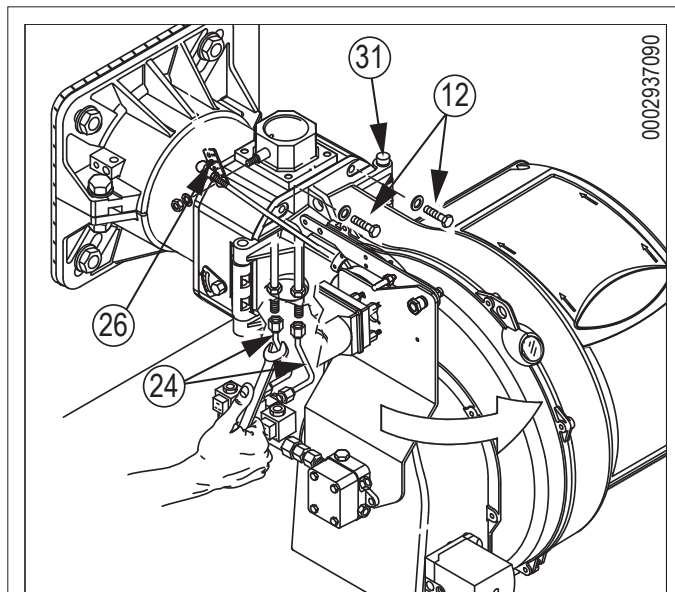
ТВМЛ 80 ..

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

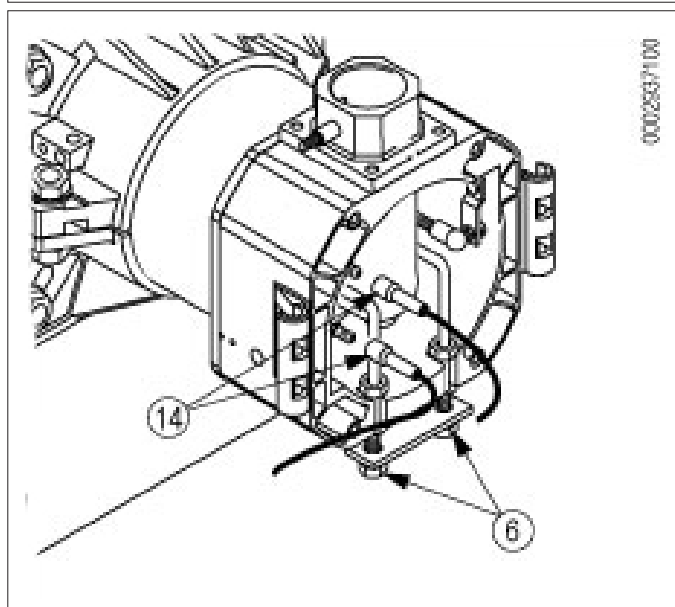
- Прочистите воздушные заслонки, реле давления воздуха, штуцер для измерения давления и соответствующую трубку при наличии.
- Проверьте состояние электродов. При необходимости замените их.
- Очистите фотозлемент. При необходимости замените его.
- Прочистите котел и дымоход (эта работа должна выполняться работниками, специализирующихся на подобных операциях); помните, что у чистого котла выше КПД, дольше 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 отработанных газов и правильные значения выбросов по дымовым газам.

При необходимости очистите головку горения, демонтируя ее компоненты согласно нижеописанной процедуре:

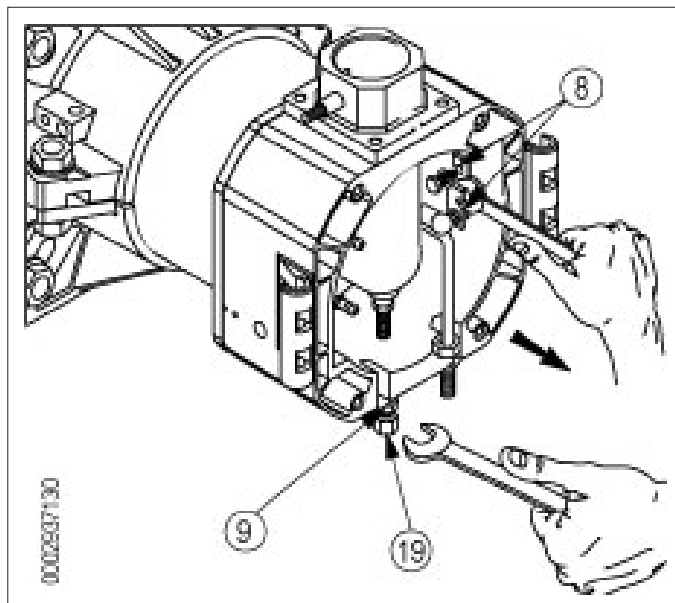
- Отсоедините шланги дизельного топлива (24) от штуцеров, расположенных под узлом головки (будьте осторожны, так как будет капать топливо).
- Отверните два винта (12) и поверните горелку вокруг пальца (31), расположенного в петле.
- Вынув провода розжига и ионизации (14) из соответствующих электродов, полностью ослабьте две стопорные гайки (6) узла смесителя. Ослабьте гайку (9) и полностью открутите крепежный винт фитинга нагнетающего трубопровода (19).
- Используя подходящий ключ, отверните винт (8) в направлении, указанном стрелкой, и отцепите рычаг продвижения головки горения.



0002937090



0002937100



0002937130

- Слегка опустите подающий патрубок газа (30) и полностью выньте узел смешения, вращая его по направлению стрелки.
- После выполнения технического обслуживания и проверки правильности положения электродов розжига и ионизации установите на место головку сгорания, выполнив операции в порядке, обратном вышеперечисленному.

⚠ ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

В момент закрытия горелки, после подсоединения кабелей электродов к зажимам, необходимо прикрепить их к газоподводящему патрубку, используя хомутик.

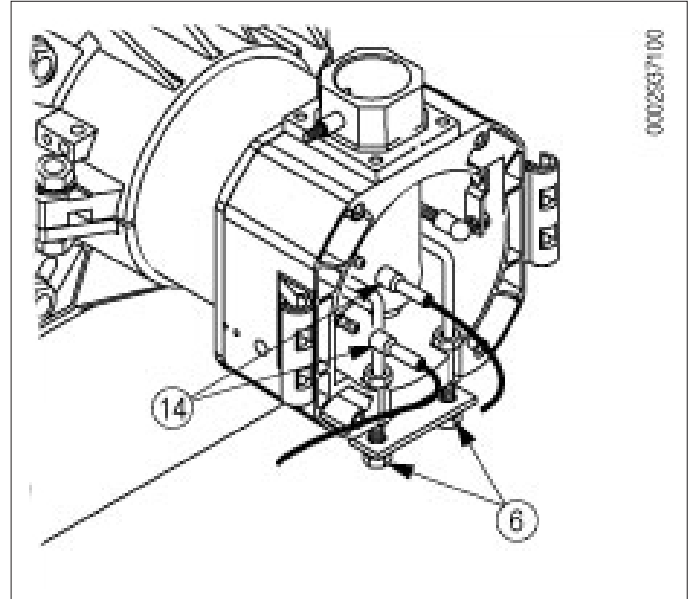
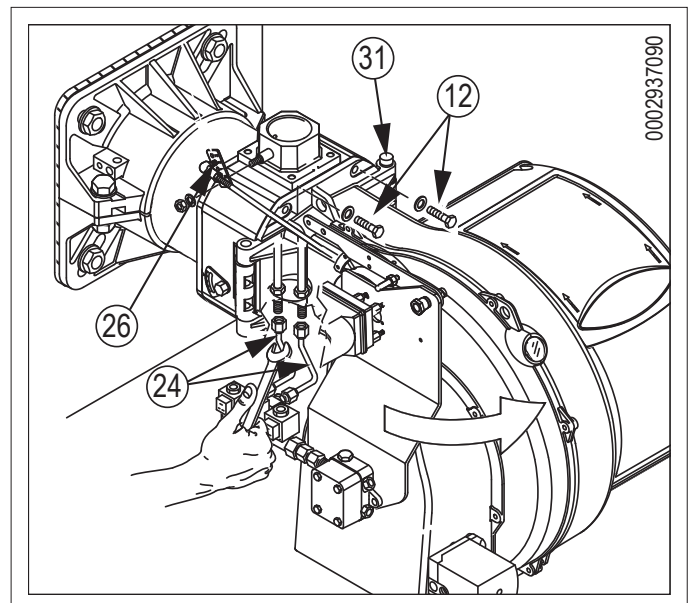
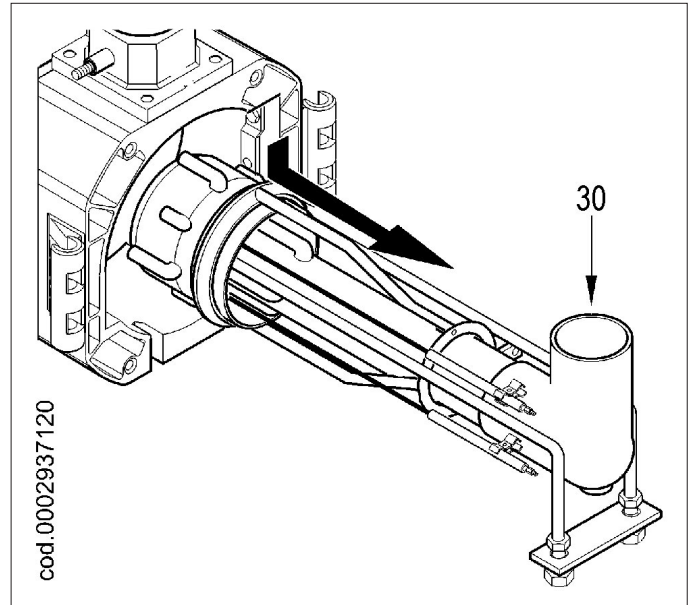
ТВМЛ 120 - 160 - 210 - 310

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

- Прочистите воздушные заслонки, реле давления воздуха, штуцер для измерения давления и соответствующую трубку при наличии.
- Проверьте состояние электродов. При необходимости замените их.
- Очистите фотозлемент. При необходимости замените его.
- Прочистите котел и дымоход (эта работа должна выполняться работниками, специализирующимися на подобных операциях); помните, что у чистого котла выше КПД, дольше 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 отработанных газов и правильные значения выбросов по дымовым газам.

При необходимости очистите головку горения, демонтируя ее компоненты согласно нижеописанной процедуре:

- Отсоедините шланги дизельного топлива (24) от штуцеров, расположенных под узлом головки (будьте осторожны, так как будет капать топливо).
- Отверните два винта (12) и поверните горелку вокруг пальца (31), расположенного в петле.
- Вынув провода розжига и ионизации (14) из соответствующих электродов, полностью ослабьте две стопорные гайки (6) узла смесителя. Ослабьте гайку (9) и полностью открутите крепежный винт фитинга нагнетающего трубопровода (19).



- Используя подходящий ключ, отверните винт (8) в направлении, указанном стрелкой, и отцепите рычаг продвижения головки горения.

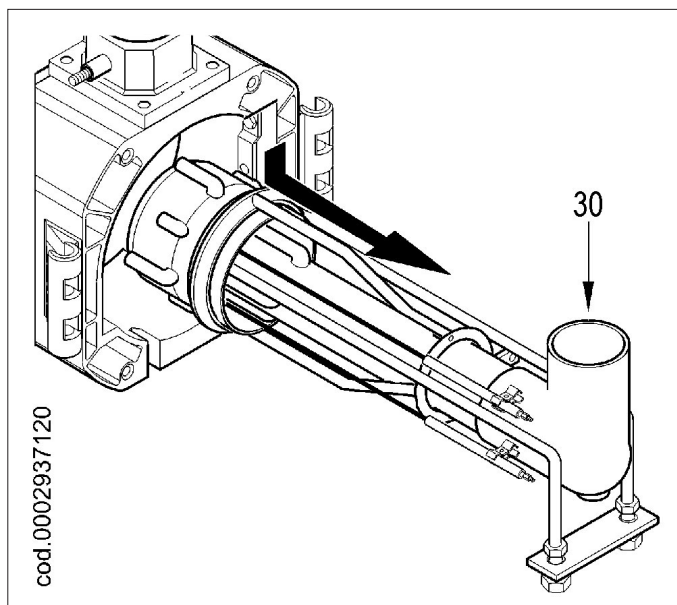
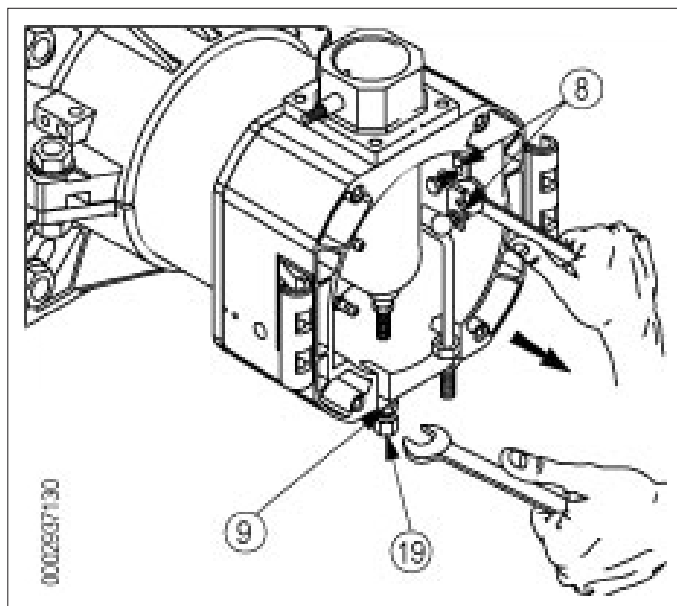
 **ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

В горелках TBML 200-260-360 .. нет необходимости отсоединять рычаг регулировки головки.

- Слегка опустите подающий патрубок газа (30) и полностью выньте узел смешения, вращая его по направлению стрелки.
- После выполнения технического обслуживания и проверки правильности положения электродов розжига и ионизации установите на место головку сгорания, выполнив операции в порядке, обратном вышеперечисленному.

 **ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ**

В момент закрытия горелки, после подсоединения кабелей электродов к зажимам, необходимо прикрепить их к газоподводящему патрубку, используя хомутик.



ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Описание компонента	Требуемое действие	Газ	Дизельное топливо
ГОЛОВКА ГОРЕНИЯ			
ЭЛЕКТРОДЫ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	ЕЖЕГОДНО	ЕЖЕГОДНО
ДИСК ПЛАМЕНИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ЧИСТОТЫ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ	ЕЖЕГОДНО	ЕЖЕГОДНО
ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	ЕЖЕГОДНО	Н.Д.
КОМПОНЕНТЫ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ЧИСТОТЫ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ	ЕЖЕГОДНО	ЕЖЕГОДНО
	ЗАМЕНА	Н.Д.	ЕЖЕГОДНО
СОПЛО ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА	КОНТРОЛЬ И ВОЗМОЖНАЯ ЗАМЕНА СОЛЕНОИДНОГО КЛАПАНА И УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ, ОЧИСТКА ОТВЕРСТИЯ И SWIRLER	Н.Д.	ЕЖЕГОДНО
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	ЕЖЕГОДНО	ЕЖЕГОДНО
УПЛОТНЕНИЕ ФИТИНГА НА ТРУБОПРОВОДЕ ПОДАЧИ ГАЗА	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	ЕЖЕГОДНО	Н.Д.
ВОЗДУШНАЯ МАГИСТРАЛЬ			
РЕШЕТКА/ВОЗДУШНЫЕ ЗАСЛОНКИ	ОЧИСТКА	ГОД	ГОД
ПОДШИПНИКИ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	СМАЗКА	ГОД	ГОД
ВЕНТИЛЯТОР	ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА И СПИРАЛЬНОГО КОРПУСА, СМАЗКА ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ	ГОД	ГОД
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	ОЧИСТКА	ГОД	ГОД
РАЗЪЕМ И ТРУДОПРОВОДЫ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	ОЧИСТКА	ГОД	ГОД
КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ			
ДАТЧИК ПЛАМЕНИ	ОЧИСТКА	ГОД	ГОД
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	ГОД	Н.Д.
РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ			
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДВИГАТЕЛИ	ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА ОХЛАЖДЕНИЯ, ПРОВЕРКА ШУМНОСТИ ПОДШИПНИКОВ	ГОД	ГОД
МЕХАНИЧЕСКИЙ КУЛАЧОК	ПРОВЕРКА ИЗНОСА И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ, СМАЗКА БАШМАКА И ВИНТОВ	ГОД	ГОД
РЫЧАГИ/ТЯГИ/ШАРОВЫЕ ШАРНИРЫ	ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ИЗНОСА, СМАЗКА КОМПОНЕНТОВ	ГОД	ГОД
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЙ И ЗАТЯЖКА КЛЕММ	ГОД	ГОД
ИНВЕРТОР	ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА ОХЛАЖДЕНИЯ И ЗАТЯЖКА КЛЕММ	ГОД	ГОД
ЗОНД СО	ЧИСТКА И КАЛИБРОВКА	ГОД	ГОД
ЗОНД О ₂	ЧИСТКА И КАЛИБРОВКА	ГОД	ГОД
КОМПЛЕКТ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ	ПРОВЕРКА ИЗНОСА И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ	ГОД	ГОД
МАГИСТРАЛЬ ТОПЛИВА			
ШЛАНГИ	ЗАМЕНА	Н.Д.	5 ЛЕТ
ФИЛЬТР НАСОСА	ОЧИСТКА	Н.Д.	ГОД
СЕТЕВОЙ ФИЛЬТР	ЧИСТКА/ЗАМЕНА КАРТРИДЖА ФИЛЬТРА	Н.Д.	ГОД
МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР БАКА	ЧИСТКА ПРИ ОСТЫВШЕМ МАЗУТЕ	Н.Д.	Н.Д.
ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР	ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА	ГОД	Н.Д.
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ/ГАЗОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ	ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК	ГОД	Н.Д.
ПОДОГРЕВАТЕЛЬ МАСЛА	ЧИСТКА, СЛИВ КОНДЕНСАТА ЧЕРЕЗ НИЖНЮЮ ПРОБКУ ПРИ ОСТЫВШЕМ МАЗУТЕ	Н.Д.	Н.Д.
ПАРАМЕТРЫ ГОРЕНИЯ			
КОНТРОЛЬ СО	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД	ГОД
КОНТРОЛЬ СО ₂	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД	ГОД
КОНТРОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАДЫМЛЕННОСТИ	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	Н.Д.	ГОД
КОНТРОЛЬ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД	ГОД
КОНТРОЛЬ ТОКА ИОНИЗАЦИИ	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД	Н.Д.
КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЫМА	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД	ГОД
КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ТРУБОПРОВОДЕ ПОДАЧИ И ВОЗВРАТА	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	Н.Д.	ГОД
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ	ГОД	Н.Д.

***i* ВНИМАНИЕ**

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

ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

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

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

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

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

Незадолго до истечения этого ожидаемого срока службы компонент подлежит замене на оригинальную запасную часть.

ВНИМАНИЕ

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

(*) Под «нормальными» условиями эксплуатации понимается работа в составе водогрейных котлов и парогенераторов или промышленное применение в соответствии со стандартом EN 746, в помещениях с температурами в рамках пределов, указанных в данном руководстве, и со степенью загрязнения 2 в соответствии с приложением «М» к стандарту EN 60204-1.

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

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

(2) При использовании газа из обычной газораспределительной сети.

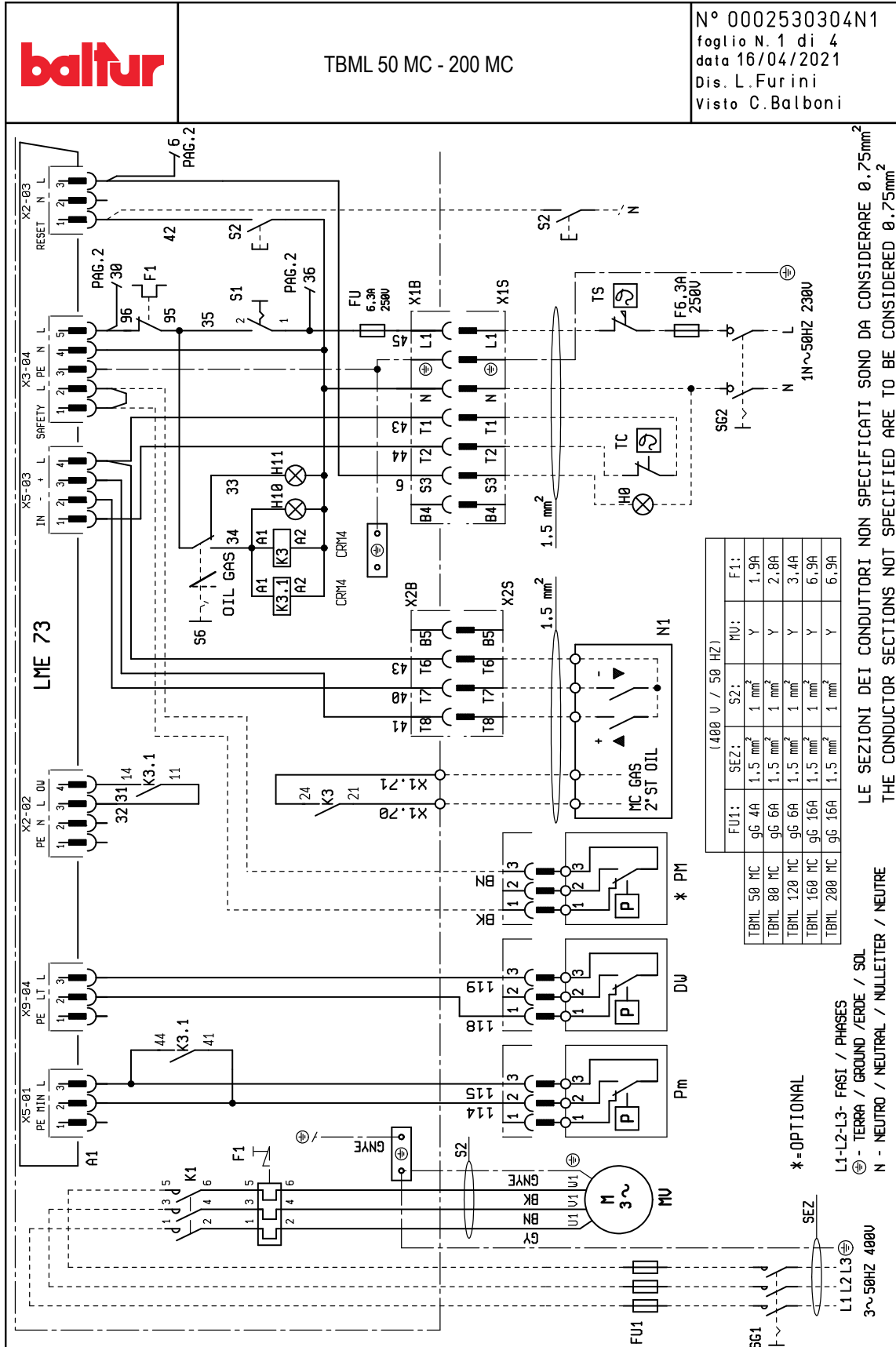
ИНСТРУКЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ И СПОСОБ ИХ УСТРАНЕНИЯ

СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
<p>Горелка не запускается. (Блок управления не выполняет программу розжига).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Разомкнуты термореле (котла или окружающей среды) или реле давления. 2 Короткое замыкание фоторезистора. 3 Отсутствие напряжения в линии, разомкнут главный выключатель, сработал выключатель счетчика. 4 Линия термореле не была выполнена согласно схеме или какое-то термореле осталось разомкнутым. 5 Внутренняя неисправность блока управления. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Увеличьте значение термостатов или подождите, пока контакты не замкнутся при естественном уменьшении температуры или давления. 2 Замените. 3 Замкните выключатели или подождите, пока напряжение не восстановится. 4 Проверьте соединения и термостаты. 5 Замените.
<p>Нехорошее пламя с искрами.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Слишком низкое давление распыления 2 Избыток воздуха для горения. 3 Форсунка неэффективна из-за того, что закупорена или изношена 4 Наличие воды в топливе. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Восстановите прежнее предусмотренное значение 2 Уменьшите количество воздуха горения 3 Очистите или замените. 4 При помощи подходящего насоса слейте воду с цистерны. Нельзя использовать для этих целей насос горелки.
<p>Плохо сформировано пламя, наличие дыма и сажи.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Недостаточное количество воздуха горения. 2 Форсунка неэффективна из-за того, что закупорена или изношена 3 Расход форсунки недостаточный для рассматриваемой камеры сгорания. 4 Камера сгорания не подходит по форме или слишком маленькая 5 Огнеупорное покрытие не подходит (слишком сокращает пространство для пламени). 6 Трубопроводы котла или дымоход забиты. 7 Низкое давление распыления. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Увеличьте количество воздуха горения. 2 Очистите или замените. 3 Уменьшите расход дизельного топлива с учетом данных камеры сгорания (естественно, даже чрезмерная тепловая мощность будет ниже требуемой) или замените котел. 4 Увеличьте расход, заменив форсунку. 5 Измените, придерживаясь указаний, данных изготовителем котла 6 Прочистите. 7 Установите его на заданное значение.
<p>Пламя нехорошее, оно пульсирует или отрывается от огневой трубы.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Чрезмерная тяга (только в случае вытяжного вентилятора в дымоходе) 2 Форсунка неэффективна из-за того, что закупорена или изношена 3 Наличие воды в топливе. 4 Загрязнен диск пламени. 5 Избыток воздуха для горения. 6 Воздушный зазор между диском и диффузором слишком маленький. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Приведите в соответствие скорость всасывания, изменяя диаметры шкивов 2 Очистите или замените. 3 При помощи подходящего насоса слейте воду с цистерны. Нельзя использовать для этих целей насос горелки. 4 Очистить. 5 Уменьшите количество воздуха горения. 6 Откорректируйте положение регулировочного устройства головки горения

СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
<p>Внутренняя коррозия котла.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Рабочая температура котла слишком низкая (ниже точки образования росы) 2 Температура уходящих газов слишком низкая, приблизительно ниже 130 °С для дизельного топлива 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Увеличьте рабочую температуру. 2 Увеличьте расход дизельного топлива, если это позволяет котел.
<p>Сажа на выходе из дымохода.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Чрезмерное охлаждение дымовых газов (ниже 130°C) до выхода наружу из-за недостаточной теплоизоляции внешнего дымохода или просачивания холодного воздуха 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Улучшите теплоизоляцию и устраните причину, вызвавшую проникновение холодного воздуха в дымоход.
<p>Агрегат блокируется (горит красная лампочка); неисправность связана с устройством контроля пламени.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Датчик пламени отсоединен или загрязнен копотью. 2 Недостаточная тяга. 3 Разрыв цепи датчика пламени в блоке управления. 4 Загрязнен диск пламени или диффузор. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Очистите или замените. 2 Проверьте все каналы прохождения дымовых газов в котле и дымоходе. 3 Замените блок управления. 4 Очистить.
<p>Агрегат блокируется, распыляя топливо, но пламя не появляется (горит красная лампочка). Если в топливе отсутствует вода или другие вещества и хорошо распыляется, неисправность может быть вызвана устройством розжига. Прибор блокируется, газ не выходит, но пламя не присутствует (красная лампа включена) Неисправность в контуре розжига.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Разрыв в контуре розжига. 2 Провода трансформатора розжига замкнуты на "массу". 3 Провода трансформатора розжига плохо соединены. 4 Трансформатор включения неисправен. 5 Неправильное расстояние между концами электродов 6 Электроды замкнуты на "массу", так как загрязнены или потрескалась изоляция; проверьте также зажимы крепления фарфоровых изоляторов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Проверьте весь контур. 2 Замените. 3 Восстановить соединение. 4 Замените. 5 Приведите в предписанное положение. 6 Очистите, при необходимости замените их.

СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
<p>Агрегат блокируется, распыляя топливо, но пламя не появляется (горит красная лампочка).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Давление насоса нестабильно. 2 Наличие воды в топливе. 3 Избыток воздуха для горения. 4 Воздушный зазор между диском и диффузором слишком маленький. 5 Форсунка изношена или закупорена. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Отрегулируйте. 2 При помощи подходящего насоса слейте воду с цистерны. Нельзя использовать для этих целей насос горелки. 3 Уменьшите количество воздуха горения. 4 Измените положение устройства регулировки головки горения. 5 Очистите или замените.
<p>Прибор блокируется, газ не выходит, но пламя не присутствует (красная лампа включена)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Неверное соотношение воздух/газ. 2 Из газового трубопровода не был стравлен весь воздух (при первом розжиге). 3 Давление газа недостаточное или слишком большое. 4 Воздушный зазор между диском и диффузором слишком маленький. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Исправьте соотношение воздух-газ. 2 Еще раз с максимальной предосторожностью сбросьте воздух с газового трубопровода. 3 Проверьте значение давления газа в момент розжига (используйте манометр с водяным столбом, если есть возможность) 4 Отрегулируйте зазор между диском пламени и диффузором.
<p>Насос горелки при работе шумит.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Трубопровод слишком маленького диаметра. 2 Просачивание воздуха в трубы. 3 Загрязнен топливный фильтр. 4 Слишком большое или отрицательное расстояние и/или разница уровня между цистерной и горелкой, либо много потерь из-за колен, переходников, отводов и т. д. 5 Шланги изношены. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Замените в соответствии с инструкциями. 2 Проверьте и устраните причины, вызвавшие просачивание 3 Демонтируйте и вымойте. 4 Сократите расстояние от цистерны до горелки, выравнявая всасывающий трубопровод. 5 Замените.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ



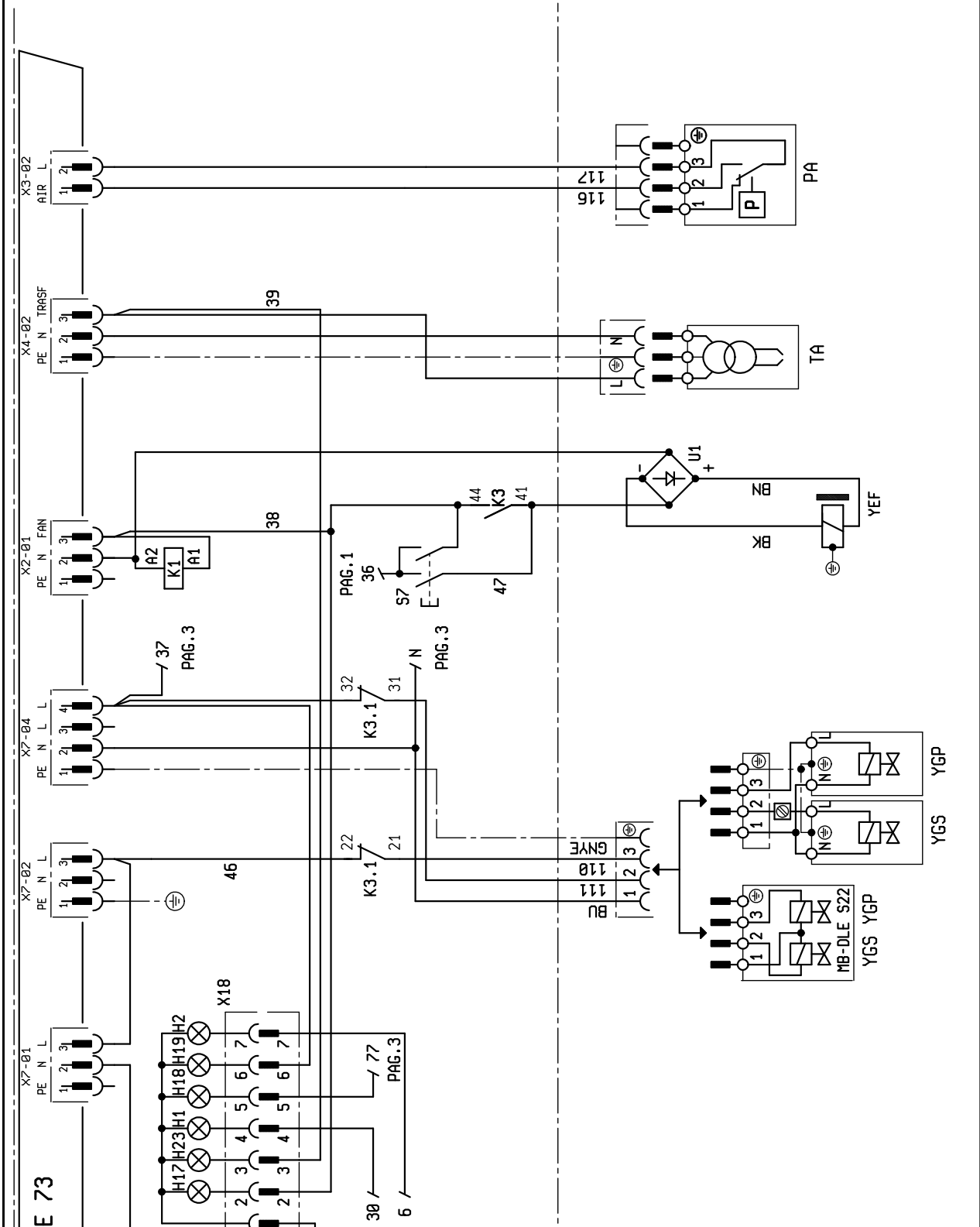
TBML 50 MC - 200 MC

N° 0002530304N1
 foglio N.1 di 4
 data 16/04/2021
 Dis. L.Furini
 Visto C.Balboni



TBML 50 MC - 200 MC

N° 0002530304N2
 foglio N. 2 di 4
 data 16/04/2021
 Dis. L. Furini
 Visto C. Balboni

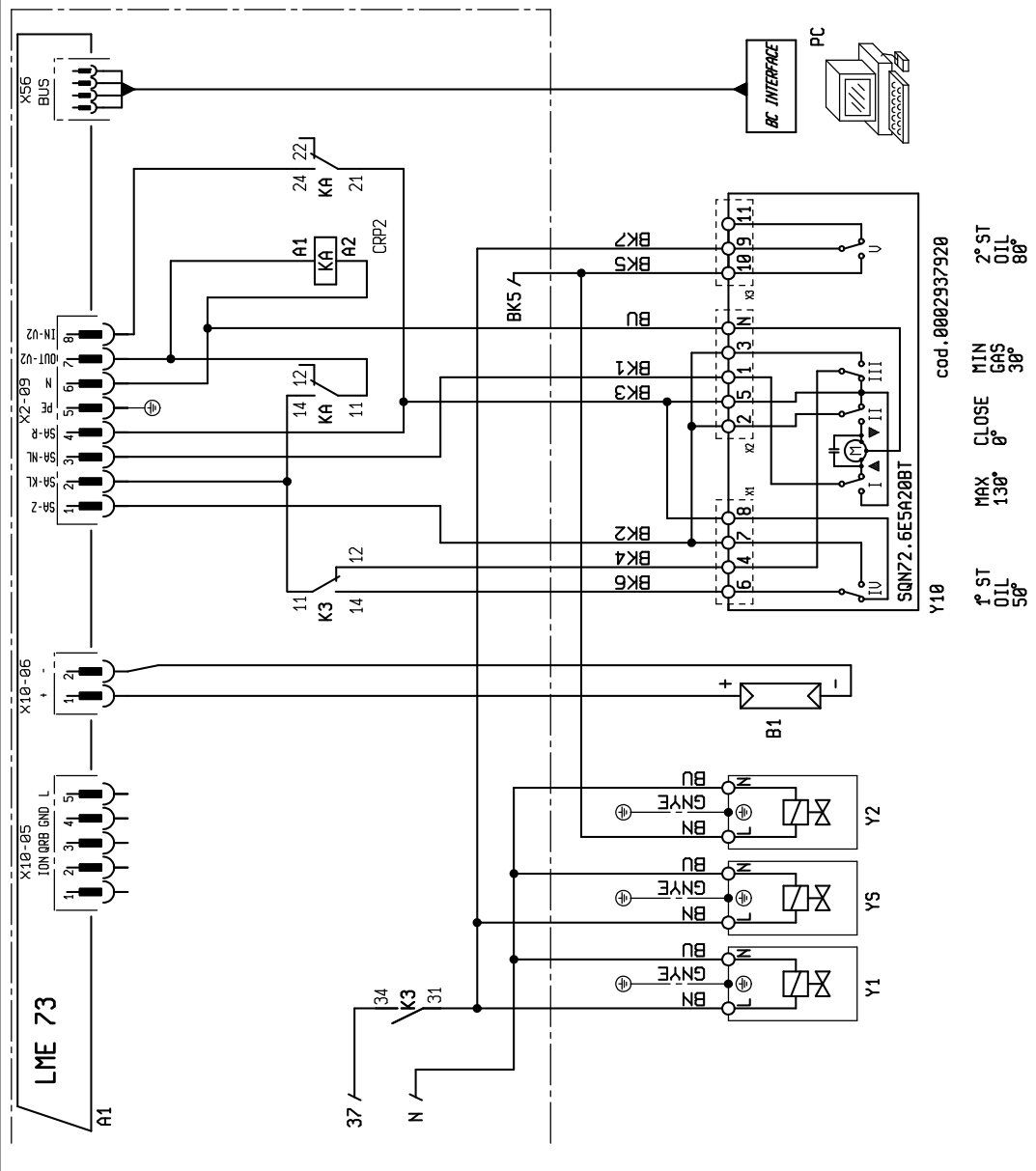
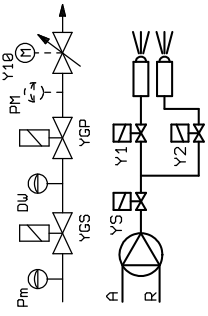


SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 MC
 SCHEMA ELECTRIQUE TBML 50-200 MC
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 MC
 SCHALTPLAN TBML 50-200 MC
 ESQUEMA ELECTRICO TBML 50-200 MC

MC GAS
 2° ST OIL
 LME 73.831


N° 0002530303N3
 foglio N. 3 di 4
 data 26/11/2013
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli

DIU	VERDE/GRAY	VERT/GRIS	GRÜN/GRÜN	GRÜN/GRÜN	VERDE/GRAY
BU	BLAU	BLEU	BLAU	BLAU	BLAU
BN	BRUNO	BRUN	BRUN	BRUN	BRUN
BK	NERO	NOIR	SCHWARZ	SCHWARZ	NERO
BK	CONDUTTORE NEIRO CON SOUSSTRATO	CONDUCTEUR NOIR AVEC LITRE WITH IMPRESSION	CONDUCTEUR NOIR AVEC LITRE WITH IMPRESSION	CONDUCTEUR NOIR AVEC LITRE WITH IMPRESSION	CONDUCTEUR NOIR AVEC LITRE WITH IMPRESSION



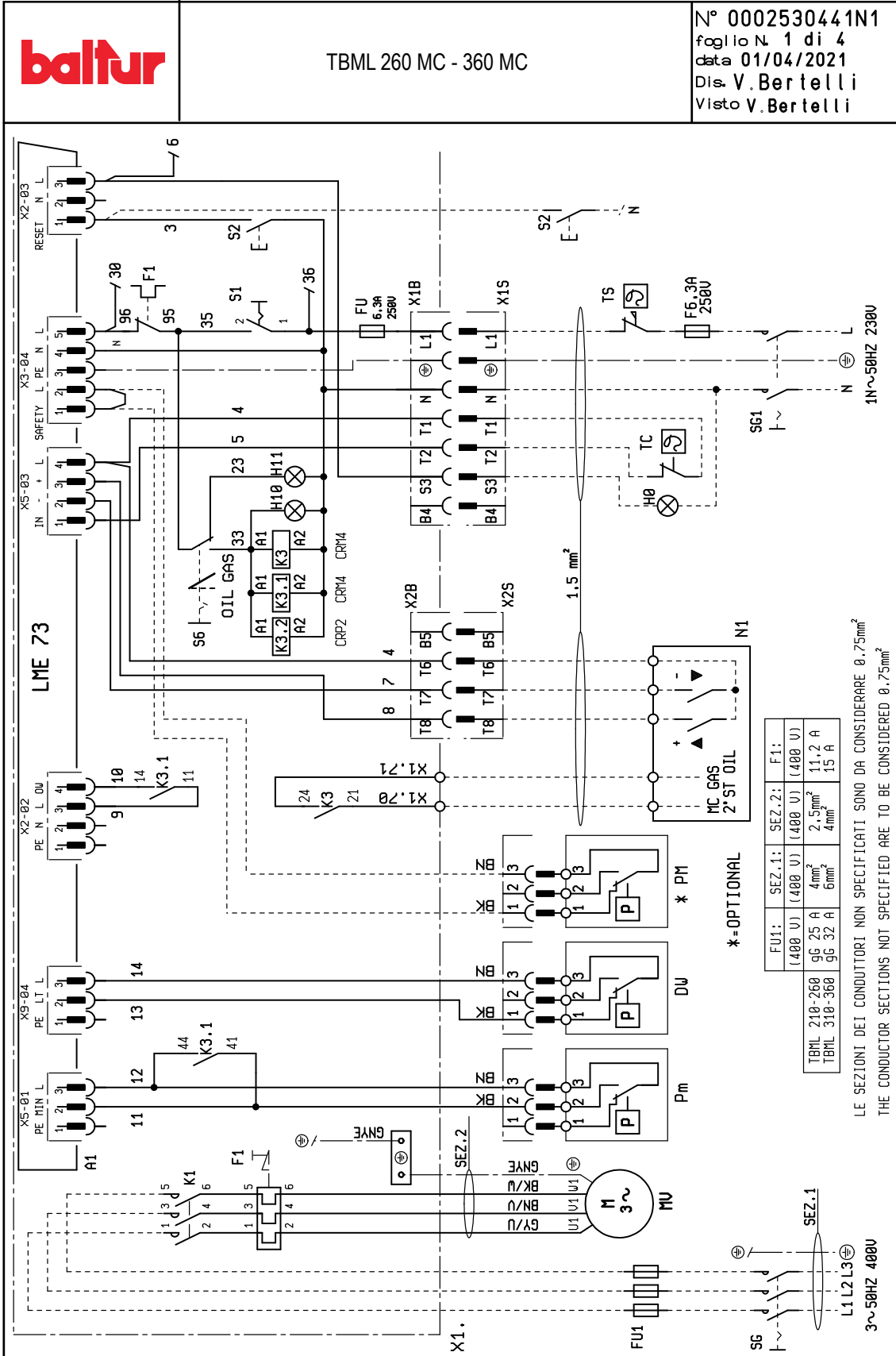
cod. 0002937920
 1° ST OIL 50°
 MAX 130°
 CLOSE 0°
 MIN GAS 30°
 2° ST OIL 80°

A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
B1	ДАТЧИК ПЛАМЕНИ
DW	РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
FU1÷4	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	ВНЕШНИЙ ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ / ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ТЭНов
H1	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ
H2	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H10	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ
H11	ИНДИКАТОР РАБОТЫ НА ГАЗЕ
H17	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА
H18	ИНДИКАТОР РАБОТЫ 2-Й СТУПЕНИ
H19	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ГЛАВНЫХ КЛАПАНОВ
H23	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА
K1	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
K3	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ ЦИКЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА
K7.1 KA / KB	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
MV	МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА
N1	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
PM	РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ
S6	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТОПЛИВА
S7	КНОПКА ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРА/СИСТЕМЫ.
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
U1	ПЕРЕМЫЧКА ВЫПРЯМИТЕЛЯ
X1B/S	РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ
X2B/S	РАЗЪЕМ 2-Й СТУПЕНИ
X18	РАЗЪЕМ МНЕМОСХЕМЫ
Y1/Y2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ 1-Й/2-Й СТУПЕНЕЙ
YS/YS1	ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
Y10	СЕРВОДВИГАТЕЛЬ ВОЗДУХА
YEF	ЭЛЕКТРОСЦЕПЛЕНИЕ
YGP	ГЛАВНЫЙ ГАЗОВЫЙ ЭК
YGS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ГАЗОВЫЙ ЭК

Цвет серий проводов	
GNYE	ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ
VU	СИНИЙ
VN	КОРИЧНЕВЫЙ
VK	ЧЕРНЫЙ
VK*	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ
L1 - L2- L3	Фазы
N	Нейтраль
	Заземление

** По запросу

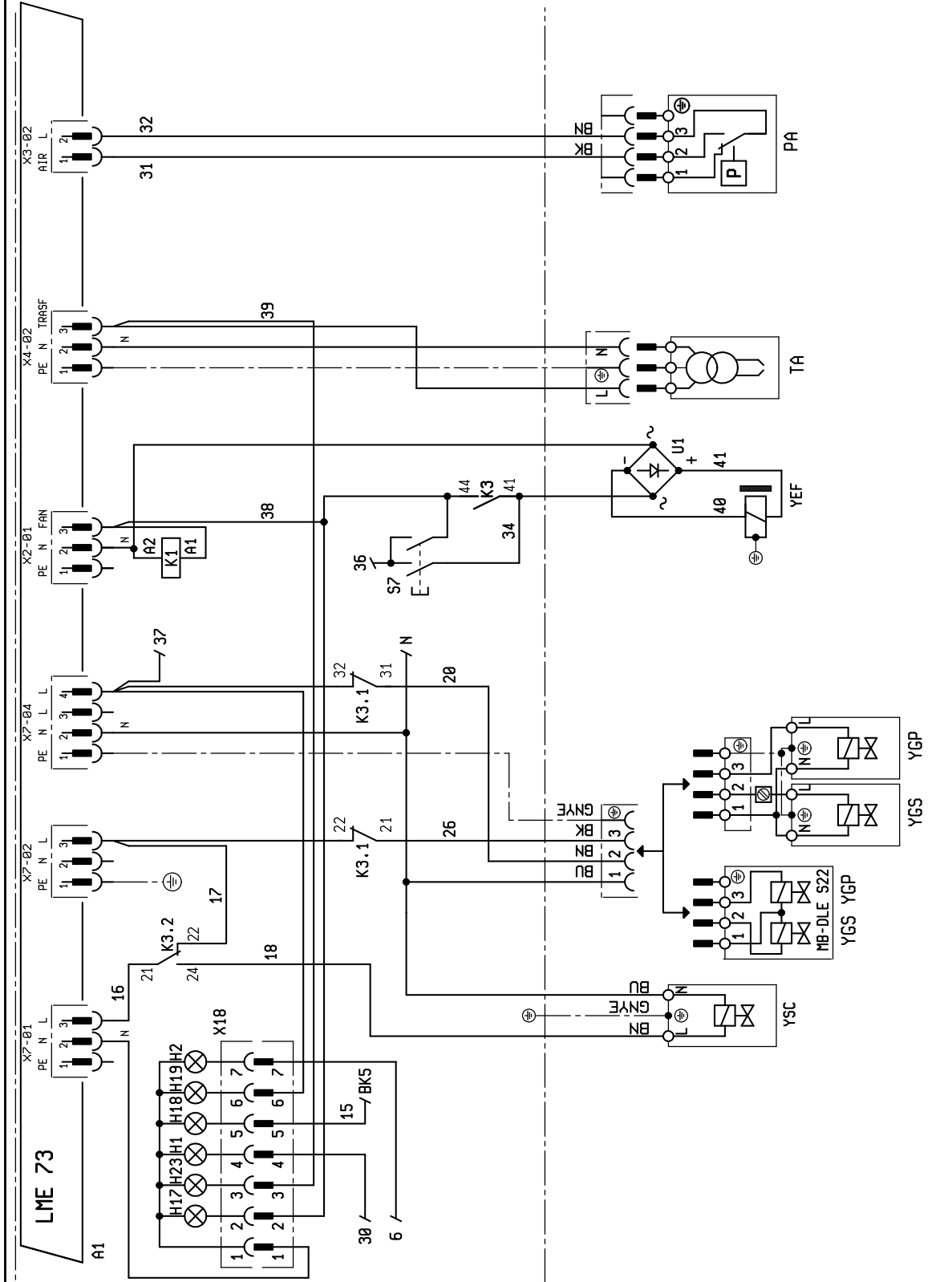
- Сечения не указанных проводников следует рассматривать как 0,75 mm².



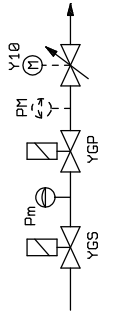


TBML 260 MC - 360 MC

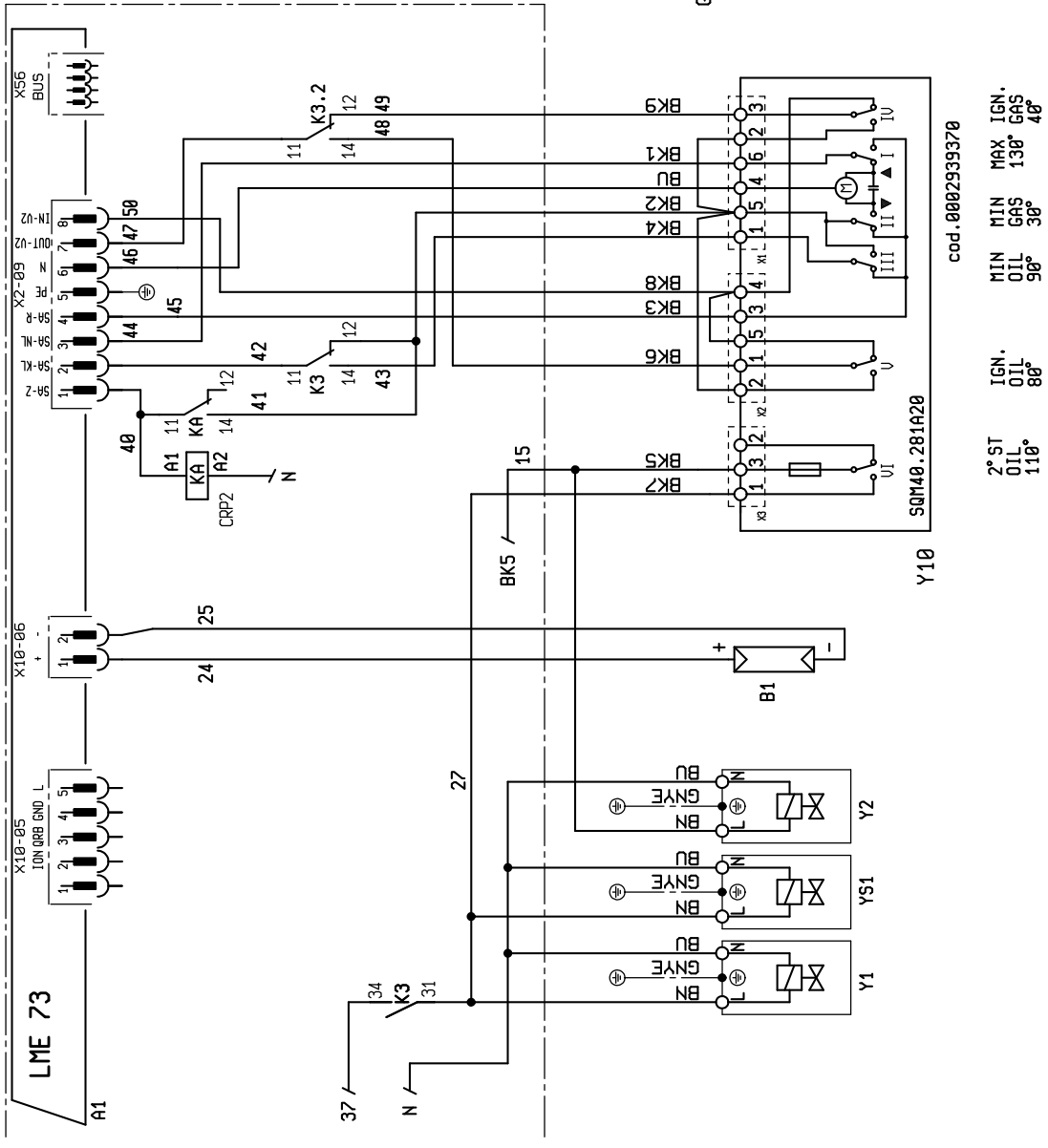
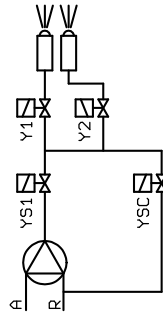
N° 0002530441N2
 foglio N. 2 di 4
 data 01/04/2021
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli



RAMPA GAS / GAS TRAIN



GRUPPO POLVERIZZATORE / ATOMIZER UNIT



DIN/IEC	US	UK	FR	DE	IT	ES
GN	GRANDE	GRAND	GRAND	GRANDE	GRANDE	GRANDE
BU	BUZZARD	BLEU CLAIR	BLEU	BLAU	AZUL	AZUL
GY	GRIGIO	GRIS	GREY	GRAU	GRIS	GRIS
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOVRASTAMPA	CONDUCTEUR NÉGRÉ AVEC IMPRESSION	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	SCHWARZ ABER MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

cod. 0002939370

2° ST IGN. 80°
 OIL 110°
 MIN 30°
 OIL 90°
 MIN 30°
 MAX 130°
 IGN. 40°
 GAS 30°

A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
B1	ДАТЧИК ПЛАМЕНИ
DW	РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
FU1÷4	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	ВНЕШНИЙ ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ / ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ТЭНов
H1	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ
H2	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H10	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ
H11	ИНДИКАТОР РАБОТЫ НА ГАЗЕ
H17	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА
H18	ИНДИКАТОР РАБОТЫ 2-Й СТУПЕНИ
H19	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ГЛАВНЫХ КЛАПАНОВ
H23	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА
K1	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
K3	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ ЦИКЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА
K7.1 KA / KB	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
MV	МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА
N1	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
PM	РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ
S6	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТОПЛИВА
S7	КНОПКА ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРА/СИСТЕМЫ.
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
U1	ПЕРЕМЫЧКА ВЫПРЯМИТЕЛЯ
X1B/S	РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ
X2B/S	РАЗЪЕМ 2-Й СТУПЕНИ
X18	РАЗЪЕМ МНЕМОСХЕМЫ
Y1/Y2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ 1-Й/2-Й СТУПЕНЕЙ
YS/YS1	ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
Y10	СЕРВОДВИГАТЕЛЬ ВОЗДУХА
YEF	ЭЛЕКТРОСЦЕПЛЕНИЕ
YGP	ГЛАВНЫЙ ГАЗОВЫЙ ЭК
YGS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ГАЗОВЫЙ ЭК
YSC	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН СБРОСА

Цвет серий проводов
GNYE ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ

VU СИНИЙ

VN КОРИЧНЕВЫЙ

VK ЧЕРНЫЙ

VK* ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ

L1 - L2- L3 Фазы

N - Нейтраль

 Заземление

** По запросу

- Сечения не указанных проводников следует рассматривать как 0,75 mm².

概要

安全条件下的使用注意事项.....	2
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
外形尺寸.....	8
部件描述.....	9
配电盘.....	9
工作范围.....	10
运转技术特性.....	11
构造特性.....	11
燃烧器在锅炉上的安装.....	12
燃气供气线路.....	13
燃气燃烧器原理图.....	13
电气连接.....	14
液体燃料供应线.....	16
辅助泵.....	16
管尺寸图表.....	18
用液体燃料运行描述.....	21
管道初次灌注.....	23
液体燃料点燃和调节.....	24
特殊油泵.....	26
用气态燃料运行的说明.....	27
比例调节的运行描述.....	27
天然气的接通和调整.....	28
UV光电管.....	29
检查.....	29
电子电离探头调节/燃烧头空气调节.....	30
燃烧头-电机间距与燃烧头调节图.....	31
命令和控制设备 LME 73.....	32
关于丙烷使用的说明.....	35
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.....	36
维护.....	37
维修时间.....	40
预期寿命.....	41
操作异常的原因的查找及消除说明.....	42
电路图.....	45

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，必须将它们的标准温度条件下存放于具有必要空气流通的封闭场所中 在-25° C到+ 55° C之间。

存储时期为3年。

一般性注意事项

- 燃烧器必须用于民用锅炉，如建筑供暖和生活热水生产。
- 燃烧器不得用于生产循环和工业过程，后者受标准 EN 746-2 管辖。
- 设备生产日期（月份，年度）见设备燃烧器标识牌指示。
- 该设备不适合身体、感官或精神能力受损或者缺乏经验或知识的人士（包括儿童）使用。
- 只有通过负责人的中介作用，获得关于设备使用的安全、监督和指导信息，这些人士方可获准使用该设备。
- 应监督儿童，勿让他们玩耍这些产品。
- 设备必须只能作以下声明的用途。其它被认定是不恰当的操作都是危险的。
- 必须依照现行的规范和制造商的指导，由有资质的专业技术人员来安装设备。
- 合格的专业人员是指符合当地现行法律拥有行业专业经验的人员。
- 安装不当可能引起对人员、动物或物品的损害，这种情况制造商不承担责任。

- 打开包装后，要确认所有的部件都齐备并且完整。如有疑问请勿触碰设备并将其退还给供货商。包装材料不得放在儿童触及到的地方，因为可能会产生危险。
- 设备的大多数组件及其包装均采用可以重复使用的材料制成。设备及其组件的包装不能与普通家庭垃圾丢弃，而应按照现行法规进行废弃。
- 在对设备进行任何的清洁和维护操作之前，请通过设备开关以及/或者通过其他特殊切断装置，来关闭设备电源。

- 如果设备被出售、所有者发生变化，或者被移动或闲置，也应确保本说明手册始终与设备在一起，以便新的所有者以及/或者安装者能够参考使用。
- 在设备在运行期间，请勿碰触靠近火焰和燃料预热系统处的酷热部分。这些部分在设备停下来不久后，也有可能保持较热。
- 如果出现任何故障以及/或者设备不能正常工作，请关闭机器，不要试图修理或者直接干预设备。这种情况下，应该跟有资格的技术人员联系。
- 任何对于产品的维修只能由百得授权的服务中心使用原厂配件来进行。
- 制造商和/或当地的经销商对于未经授权对产品进行改动或不遵守手册的说明内容而造成的事故和损失概不负责。

安装安全注意事项

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

调校和维护开始注意事项

- 只允许有资质的专业技术人员在符合现行规范的情况下进行起动、调校和和维护操作。
- 把燃烧器固定在热发生器上，确保在调校期间产生的火焰不会从缝中跑出。
- 检查设备的燃料供给管理的密封性。
- 确认燃料流量与燃烧器所需的功率一致。
- 根据热量发生器要求的功率校准燃烧器燃料流量。
- 燃料供应压力必须在燃烧器标牌和/或手册中的标示数值范围内。
- 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。
- 设备不使用时要将其关闭，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
 - 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。

個人保護設備


- 在燃燒器上工作時，請使用以下安全裝置。



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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 使用任何用电设备, 均应遵循一定的基本规则, 包括:
 - 如果身上有水、潮湿或者脚湿的时候不要身体任何部位接触这些设备;
 - 不要拉扯电线;
 - 如果不是适宜型号, 不要将这些设备暴露在有危险的环境(如雨天或阳光下);
 - 不要让孩子或不专业的人员操作这些设备;
 - 用于不得更换供电电缆。如电缆受损, 应关闭装置。电缆的更换应仅由合格的专业人员进行;
 - 如果暂时不使用该设备, 则建议切断所有用电组件(泵、燃烧器等)的电力供应。
- 使用符合EN60335-1标准的弹性电缆: EN 60204-1
 - 如果在PVC护套下至少类型 H05VV-F;
 - 如果在橡胶护套下至少类型 H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - 无任何护套至少类型 FG7 o FROR, FG70H2R
- 当相对湿度不超过 50% 最高温度 +40° C时的xxx, 电气设备可正常工作。 在较低温度下允许较高的相对湿度 (例如在20° C下90%)。

- 当在海拔高度达到xx时, 电气设备可正常工作 1000 m 电气设备仍可正常工作。

 **重要事项**
兹声明, 我们的气体燃料、液体燃料和混合燃料吹气式燃烧器均符合欧盟指令和条例所规定的基本要求。随燃烧器提供 CE 符合性声明的副本。

由安装人员负责

- 在燃烧器的每条电源线上安装一个合适的隔离开关。
- 断开连接必须通过符合以下要求的设备进行：
 - 一开关 - 隔离开关，至少IEC 60947-3根据设备类别AC-23 B（在高电感性负载或交流电机上的不频繁操作）进行。
 - 适用于第二隔离的控制和保护开关装置IEC 60947-6-2。
 - 适用于第二隔离的开关IEC 60947-2。
- 断开设备必须满足以下所有要求：
 - 确保电气设备与电源线处于“0”所示的稳定关闭位置，并具有“1”所示的稳定开启位置。
 - 有一个可见的触点之间的间隙或一个位置指示器，直到所有触点都实际断开并且满足隔离功能的要求后，方可指示OFF（已隔离）。
 - 具有易于识别的灰色或黑色驱动器。
 - 可在OFF位置挂锁。如果锁定，将无法进行远程和本地操作。
 - 断开所有激活导体与其电源电路的连接。对于TN电力系统，除强制断开中性线（如果使用）的国家/地区外，中性线可以断开也可以不断开。
- 两个隔离控件都必须相对于工作台放置在介于0,6 m ÷ 1,7 m两者之间的高度。
- 隔离开关不是紧急设备，可以配备附加的盖或门，无需钥匙或工具即可轻松打开。必须明确标明其功能，例如使用相关符号。
- 燃烧器只能安装在TN或TT系统中。它不能安装在IT型的隔离系统中。
- 不要减小导体的截面。为了确保保护装置的正确干预，在连接点（在保护装置上游）的最大短路电流为10kA。
- 无论原因，无法启用放置在用于保护风扇电机的热敏装置上的自动重置功能（通过不可逆地移除相关的塑料标签）。
- 将电缆连接到电气设备的端子时，请准备更长的接地导体，以确保其不会因可能的机械应力而意外断开。
- 设置一个合适的紧急停止电路，该电路能够在单相线路230Vac和三相线路400Vac上同时执行类别0中的同时停止。断开两条电源线可以确保在最短的时间内以“安全”状态进行过渡。
- 紧急停止操作必须确保满足以下要求：
 - 紧急停止电气装置必须满足“直接打开控制开关的专门要求”（请参阅EN 60947-5-1: 2016, 附件K）。
 - 建议将紧急停止设备涂成红色，并将其背景面涂成黄色。
 - 紧急开关必须是保持型的，因此需要手动复位。
 - 当紧急装置复位时，燃烧器必须不能自动启动，因此操作员需要采取进一步的“运行”措施。
 - 紧急启动装置必须在燃烧器附近且醒目可见，并且易于操作。禁止将其置于防护罩内或用钥匙或工具打开的门后面（不可见）。
- 如果将燃烧器放置在不容易接近、操作和维护的位置，请提出专门的维护计划，以确保将控制面板放置在维护平面0.4 ÷ 2.0米内。这是为了确保操作员易于进行维护和调整操作。
- 将输入电源线和控制电缆安装到燃烧器电气设备上时，请取下保护罩，并配置专用的电缆密封套，以保证“IP”防护等级等于或高于燃烧器铭牌上指示的防护等级。

技术特性

型号		TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 210 LX MC	TBML 310 LX MC
最大甲烷热功率	千瓦	850	1200	1600	2100	3200
最小甲烷热功率	千瓦	180	250	350	450	700
¹⁾ 甲烷排放	mg/kWh	3级	3级	3级	3级	3级
甲烷运行		机械调制	机械调制	机械调制	机械调制	机械调制
最大甲烷热流量	Stm ³ /h	90	127	169,3	222,2	338,7
最小甲烷热流量	Stm ³ /h	19	26,4	37	47,6	74,1
最低甲烷压力	hPa (mbar)	28,3	18,6	39,4	58	90
最高甲烷压力	hPa (mbar)	360	360	360	500	500
最大丙烷热功率	千瓦	850	1200	1600	2100	3200
最小丙烷热功率	千瓦	190	250	350	450	700
最大丙烷热流量	Stm ³ /h	34,7	49	65,4	85,9	130,9
最小丙烷热流量	Stm ³ /h	7,7	10,2	14,3	18,4	28,7
最低丙烷压力	hPa (mbar)	41	23,1	41,8	52	100
最高丙烷压力	hPa (mbar)	360	360	500	360	360
²⁾ 丙烷排放	mg/kWh	3级	3级	3级	3级	3级
最大柴油热流量	kg/h	71,6	101,2	134,9	177	270
最小柴油热流量	kg/h	29,5	37,9	46,4	37,9	59
最大柴油热功率	千瓦	850	1200	1600	2100	3200
最小柴油热功率	千瓦	350	450	550	450	950
³⁾ 柴油排放	mg/kWh	2级	2级	2级	2级	2级
柴油稠度		5,5 cst/20° C - 1,5° E / 20° C	5,5 cst/20° C - 1,5° E / 20° C	5,5 cst/20° C - 1,5° E / 20° C	5,5 cst/20° C - 1,5° E / 20° C	5,5 cst/20° C - 1,5° E / 20° C
柴油运行		双段	双段	双段	双段	双段
50hz风机电机	千瓦	1.1	1.5	3	5.5	7.5
50hz点火变压器		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V
三相电数据 50hz		3L - 400V - 2,5A - 1,35kW	3L - 400V - 3,1A - 1,76kW	3L - 400V - 6,3A - 3,49kW	3L - 400V - 10,2A - 6,14kW	3L - 400V - 13,7A - 8,36kW
单相电数据 50hz		1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,96A - 0,222kW	1N - 230V - 0,96A - 0,222kW
防护等级		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
设备		BT 340	LME 73...	LME 73...	LME 73...	LME 73...
火焰检测		UV光电管	UV光电管	UV光电管	UV光电管	UV光电管
操作环境气温	° C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
声压**	dba	76	78	83	81	84
声功率	dba	85	87	92	94	97
连同包装的重量	公斤	88	97	105	130	168

甲烷/丙烷排放 ≤ 100 毫克/千瓦小时

热值低于参考条件15° C, 1013 hPa (mbar):

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

柴油 $H_i = 11.86 \text{ kWh/kg} = 42.70 \text{ MJ/kg}$

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

不同的燃气类型和压力, 请咨询我司的业务部门。

燃气最低压力, 当燃烧室背压为0时, 取决于燃气管路所需要的最大流量。

** 声压在燃烧器最大额定热力下进行检测, 在室温下运行, 无不同位置上进行测量检测的对比。 测量精确度 $\sigma = \pm 1,5 \text{ dB(A)}$ 。

*** 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。

随附材料

型号	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 210 LX MC	TBML 310 LX MC
燃烧器安装法兰密封圈	1	1	1	1	1
柱螺栓	4个 - M12	4个 - M12	4个 - M12	4个 - M12	4个 - M12
六角螺母	4个 - M12	4个 - M12	4个 - M12	4个 - M12	4个 - M12
平垫圈	4个 - Ø12	4个 - Ø12	4个 - Ø12	4个 - Ø12	4个 - Ø12
绝缘索	1	1	1	1	1
软管	2个 - 1/2"x3/8"	2个 - 1/2"x1/2"	2个 - 1/2"x1/2"	4个 - 3/2"x3/4"	4个 - 3/2"x3/4"
过滤器	3/8"	3/8"	3/8"	1"	1"
螺纹接头	2个 - 1/2"x3/8"	2个 - 1/2"x3/8"	2个 - 1/2"x3/8"	2个 - 3/4"x1"	2个 - 3/4"x1"

燃烧器识别标牌

1	2			TBML 80 MC TBML 120 MC TBML 160 MC TBML 210 LX MC TBML 310 LX MC	
3	4	5			
6	7				
8					
9	14				
10	11	12	13		
		15			
					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 生产日期 月/年	
				15 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		
燃气最小流量		Stm ³ /h
燃气最大流量		Stm ³ /h
燃气最小功率		千瓦
燃气最大功率		千瓦
网络气压		hPa (mbar)
稳定器下游燃气压力		hPa (mbar)
CO (最小功率)		ppm
CO2 (最小功率)		%
Nox (最小功率)		ppm
CO (最小功率)		ppm
CO2 (最小功率)		%
Nox (最小功率)		ppm
烟雾温度		
空气温度		

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
4	≤ 60

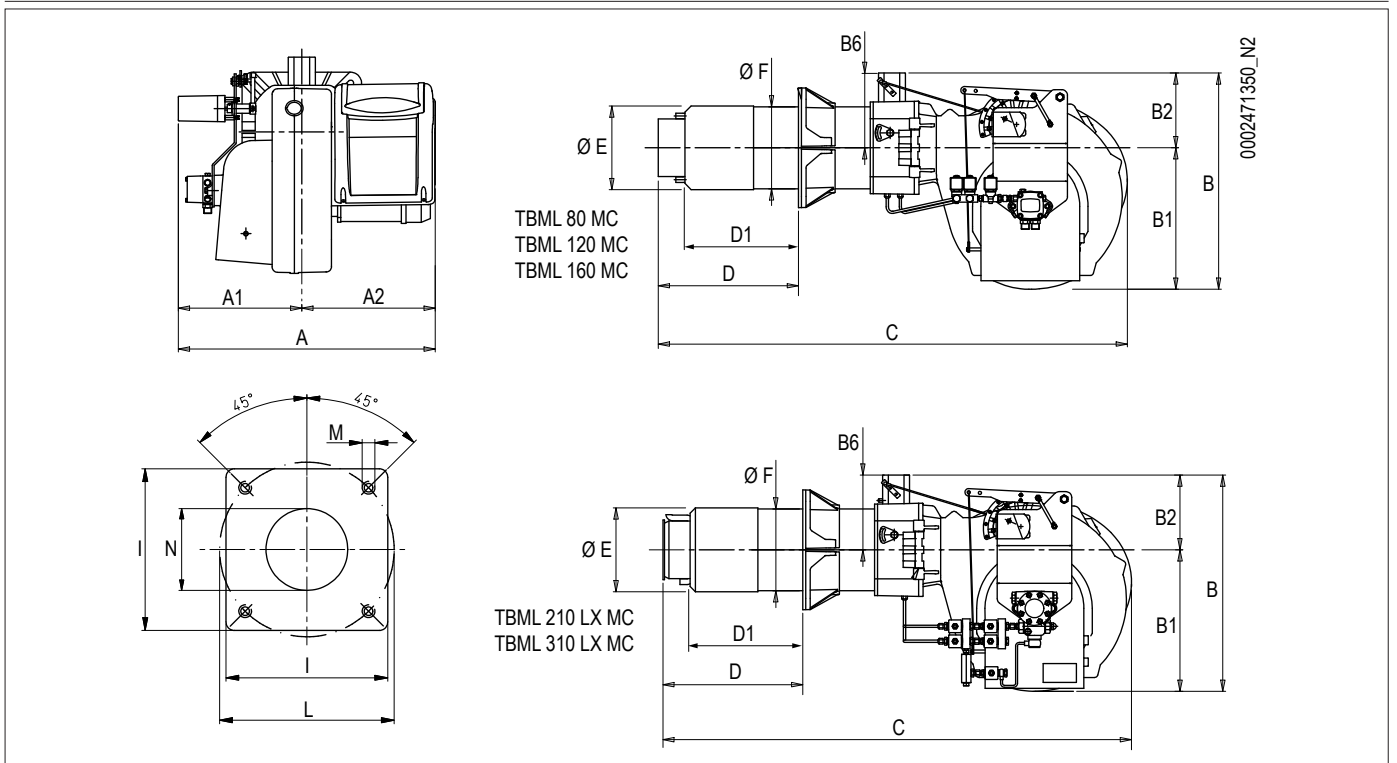
3) 柴油排放
符合 EN 267 规定的确定级别。

等级	燃料油以毫克/千瓦时为单位排放氧化氮	燃料油以毫克/千瓦时为单位排放一氧化碳
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

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
4	≤ 110

外形尺寸



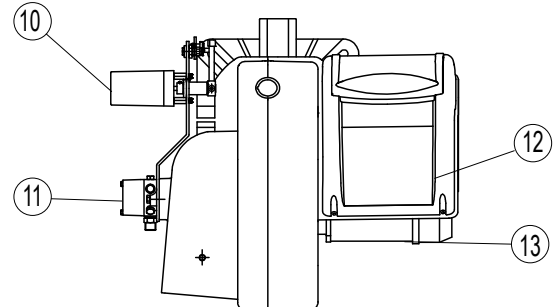
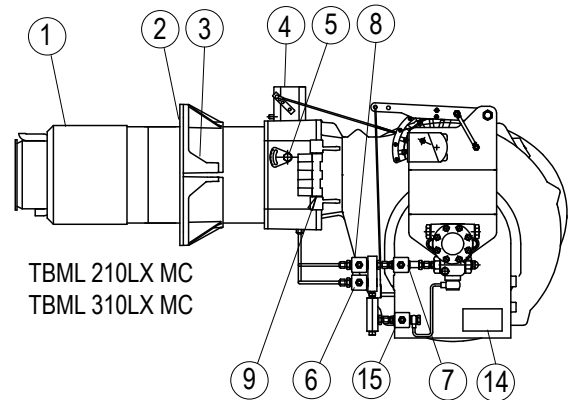
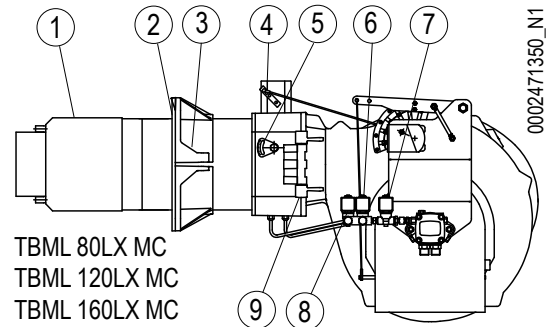
型号	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 80 MC	700	330	370	580	380	200	200	1230
TBML 120 MC	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 160 MC	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 210 LX MC	820	400	420	600	400	200	200	1250
TBML 310 LX MC	880	465	415	620	400	220	200	1240

型号	D	D1	Ø E	Ø F	I
TBML 80 MC	270 ÷ 440	180 ÷ 350	180	178	280
TBML 120 MC	285 ÷ 450	170 ÷ 335	224	219	320
TBML 160 MC	285 ÷ 450	160 ÷ 325	224	219	320
TBML 210 LX MC	285 ÷ 450	160 ÷ 325	224	219	320
TBML 310 LX MC	230 ÷ 440	221 ÷ 431	250	219	320

型号	Ø L	Ø M	Ø N
TBML 80 MC	250 ÷ 325	M12	190
TBML 120 MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 160 MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 210 LX MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 310 LX MC	310 ÷ 370	M12	255

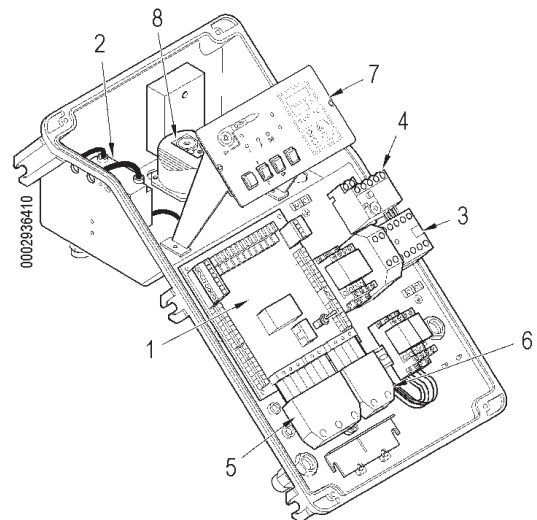
部件描述

- 1 燃烧头
- 2 垫圈
- 3 燃烧器固定法兰
- 4 燃气阀组连接法兰
- 5 头调节装置
- 6 第2级电磁阀
- 7 安全电磁阀
- 8 第1级电磁阀
- 9 铰链
- 10 空气/燃气调节伺服电机
- 11 燃烧器泵
- 12 配电盘
- 13 电机
- 14 燃烧器识别标牌
- 15 旁通电磁阀

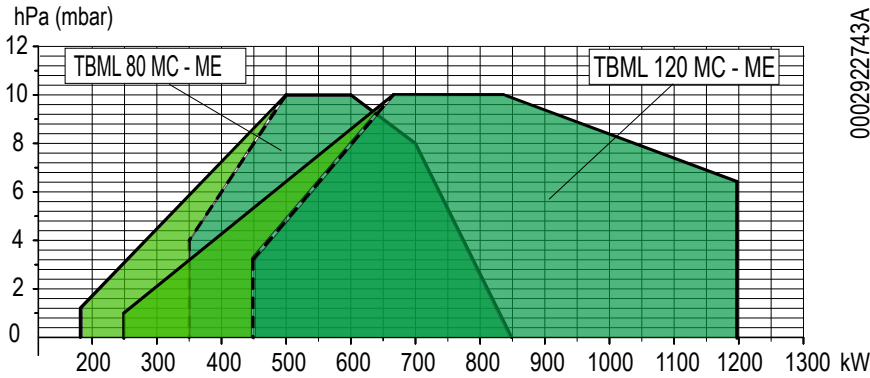


配电盘

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



工作范围



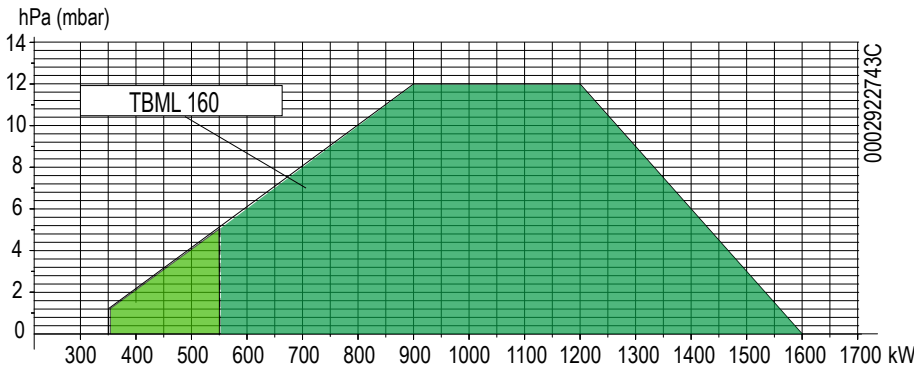
0002922743A

i 重要事项
TBML 80 gpl的最小热功率 = 190 千瓦

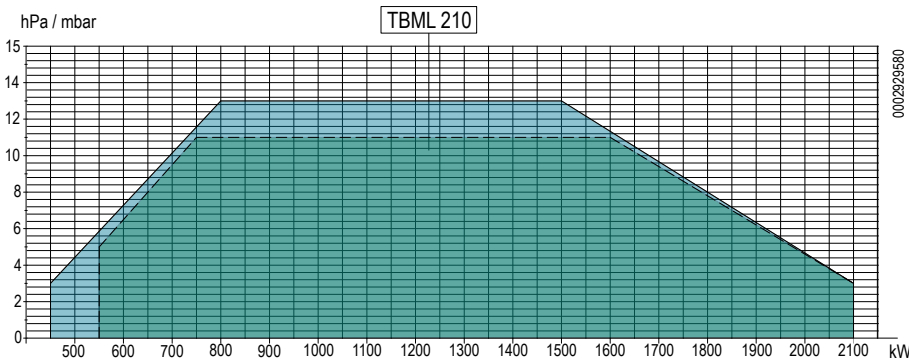
i 重要事项
对于液体燃料, 根据EN267标准, 对于柴油燃料, 根据EN676标准, 获取锅炉测试工作范围, 要考虑到锅炉燃烧器的连接部件. 对于燃烧器的正确运行, 燃烧室的规格必须符合现行法规规定; 否则要咨询制造商. 燃烧器不得在所划定的范围之外进行操作。

--- # 名称?

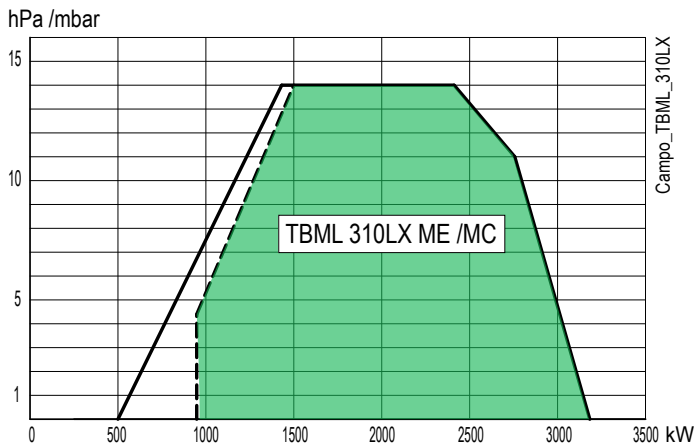
! 危险/注意
在点火和调节阶段, 请检查燃烧器调节的最大和最小功率是否位于工作区间内, 以避免对设备造成损害。



0002922743C



0002929580



Campo_TBML_310LX

运转技术特性

- 混合燃烧器具有交替使用天然气和柴油(最大稠度为20° C时1.5° E)的功能。
- 符合天然气欧洲标准EN 676和柴油EN 267标准的规定。
- 双阶段渐进/调制使用柴油燃料运行，双阶段使用液体燃料运行。
- 两头开放式铰链便于连接搅拌器，而不需要将燃烧器从锅炉上卸下。

构造特性

燃烧器组成:

- 不锈钢管接口的燃烧头。
- 高性能离心风机。
- 轻质铝合金风机部分。
- 配有氧化空气流量调节遮门输送器。
- 火焰观察窗。
- 电子控制和检测装置，带有微处理机。
- 风机和油泵运行电机。
- 存在燃烧气体气压控制。
- CE型主燃气管包括电磁驱动的运行和安全阀、最小压力开关、压力调节器和燃气过滤器。
- 通过传感器检测火焰 紫外线
- 控制板，包括运行/停顿及燃烧器关闭开关、燃料选择旋钮、运行及卡死指示灯。
- 带微处理器的燃烧器自动控制和检测装置，符合EN298欧洲标准，备有阀门密封检测功能。
- 电气防护等级IP40。

燃烧器在锅炉上的安装

请使用适合燃烧器重量且经过认证的链条或绳索对其进行搬运，将绳索固定在悬挂点(21)。

燃烧头系统装配

- 调整联结法兰的位置 (19) 拧开螺丝 (6)，燃烧器机头应插入发生器制造商所推荐尺寸的炉膛内燃烧室内。
- 在小管上放置绝缘密封垫 (13)，并在法兰和绝缘密封垫之间放置一条绳 (2)。
- 用随附的(1)螺栓、垫片和螺母将燃烧器固定在锅炉(7)。

⚠ 危险/注意

请用适合的材料将燃烧器鼓风机和炉墙之间的空隙封好。

燃气管路安装

如图所示0002937060，阀门管路可以按不同的方法安装。根据锅炉的位置以及燃气进口的位置选择最合适的安装方法安装。

⚠ 危险/注意

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

通风系统安装

把燃烧器螺旋管上半铰链对应锅炉上的半铰链进行定位。

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

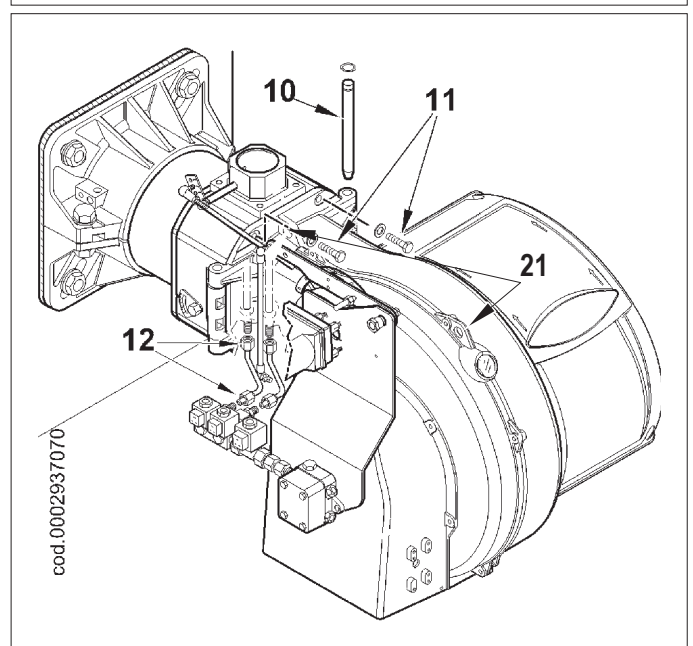
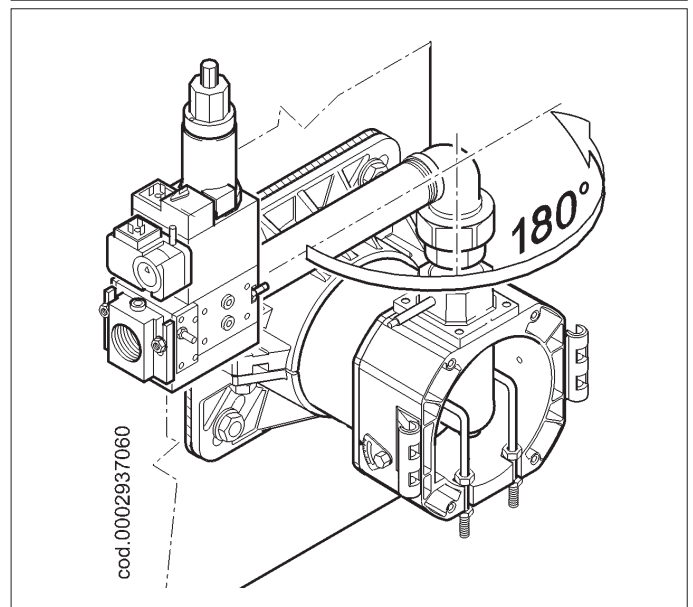
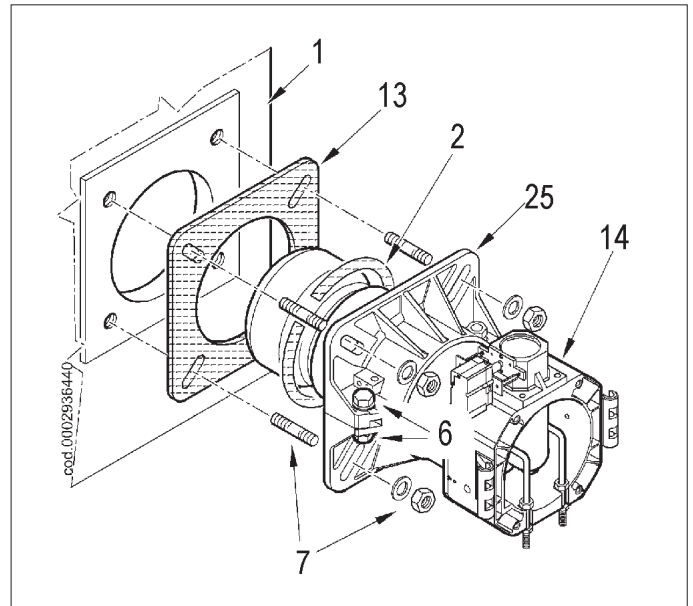
燃烧器整体

- 从位于燃烧头单元下和电磁阀附近的接头上移除塑料保护塞(黄色)。
- 按照对于的接头把供油管道(24)连接到燃烧器上并检查液压泄漏。

断开附连到燃烧器的相关吊环螺栓和槽的相应链条(21)或绳索。

隔音罩

如有要求降低声压，则有必要安装一个合适的隔音罩。(请参阅技术价目表，联系经销商)。

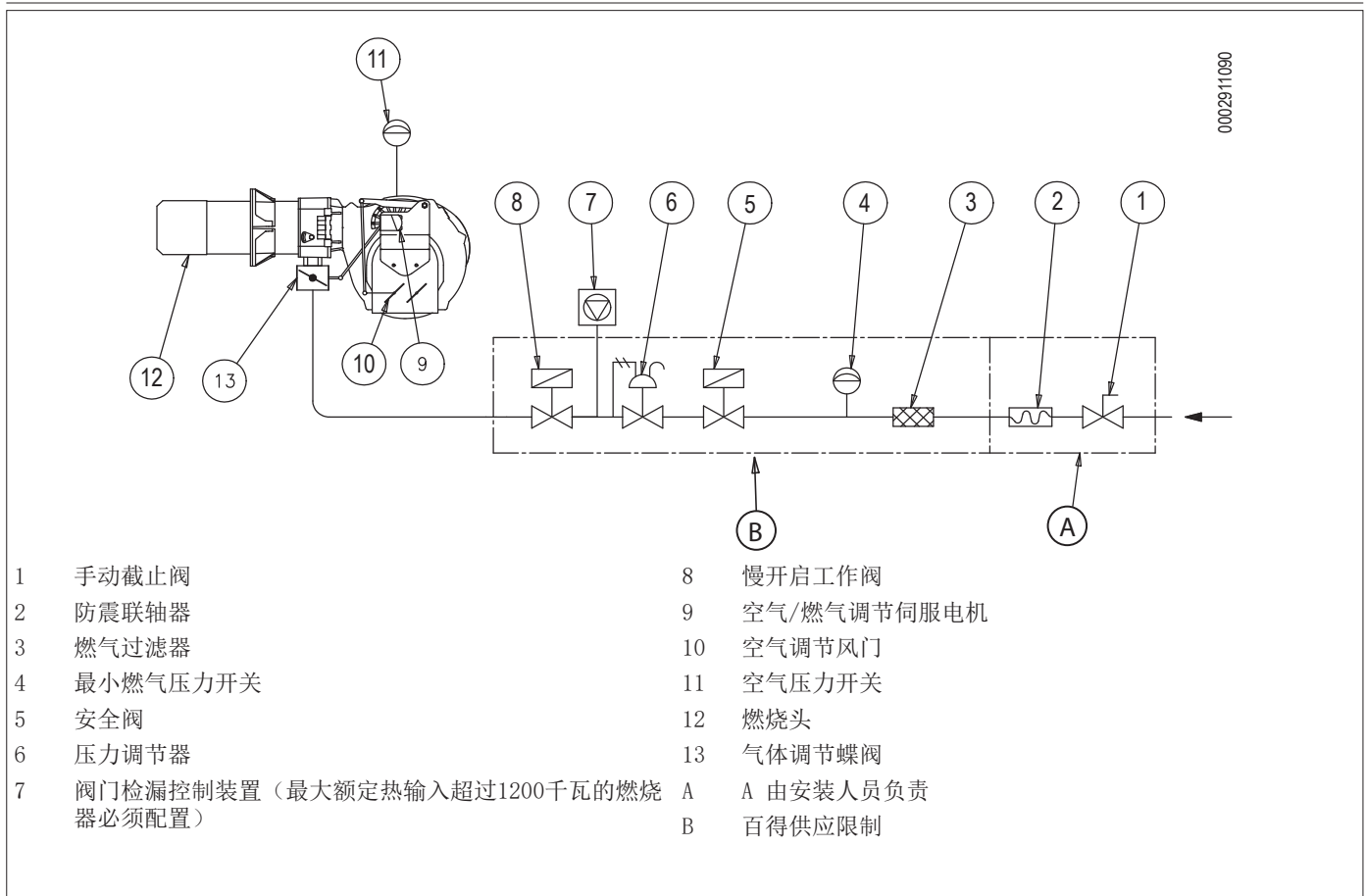


燃气供气线路

燃气的供气线路原理图如下图所示。
燃气管路符合EN676标准，与燃烧器分别提供。

! 危险/注意
如图所示，一个手动切断阀，一个截止阀和减震接头，必须安装在燃气阀门的上部。

燃气燃烧器原理图

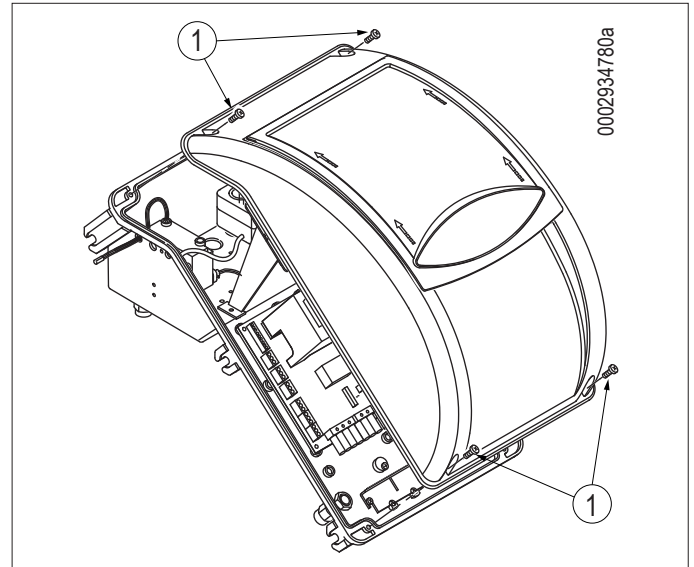


电气连接

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

要将燃烧器连接到燃气供应线路，应如下进行：

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





小心/注意事项

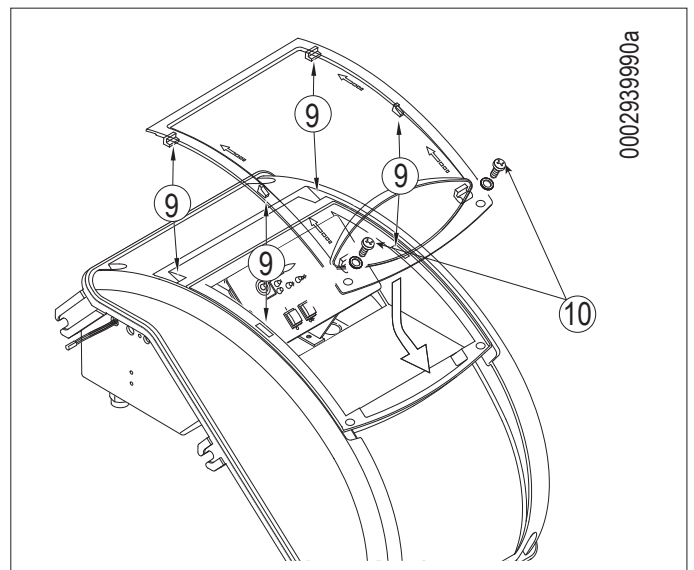
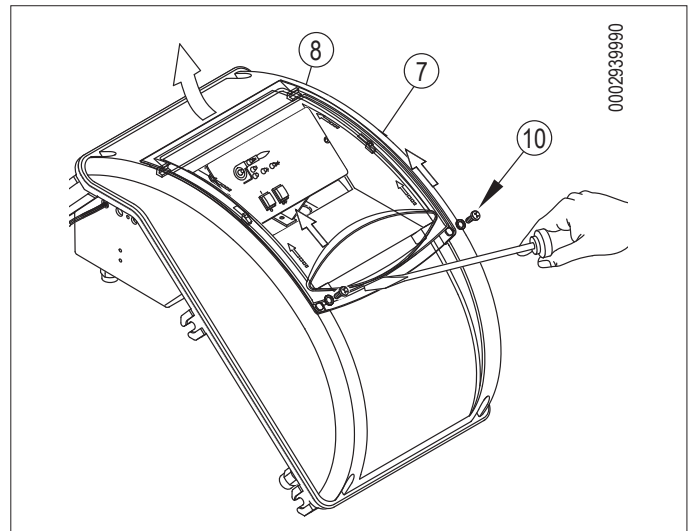
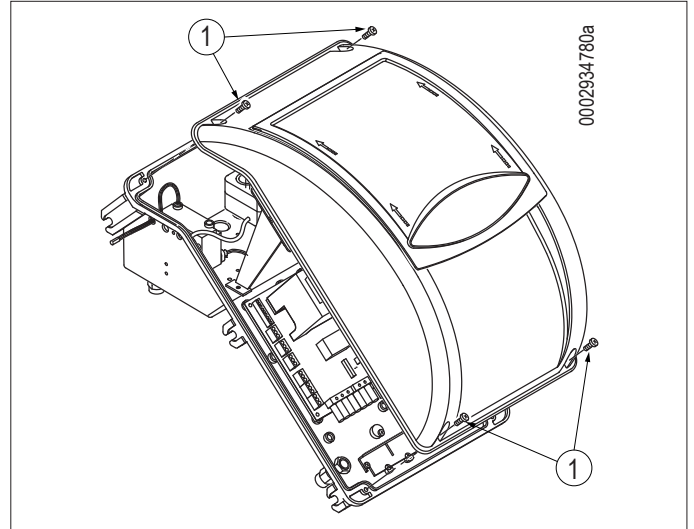
直径9.5至10毫米和直径8.5至9毫米的插头电缆分别设有底座，这是为了确保配电盘的保护等级为IP54（CEI EN60529标准）。

- 为了重新关闭电控面板盖，施加约5Nm的扭矩，拧紧4个螺丝（1）来确保正确的密封。
- 要接触控制面板（8），按图中箭头所示方向滑动透明盖（7）一小段距离，用工具（例如，螺丝刀）向箭头方向轻压，使面板与盖分开。
- 为正确安装好控制面板的透明小门，请把挂钩对应各自的位置（9）钩好，让小门沿箭头指示方向滑动，重新拧紧螺丝（10）。



小心/注意事项

燃烧器的配电盘只允许具备资格的专业人员打开。



液体燃料供应线

下述说明仅涉及确保设备良好运转的必要事宜。

本设备配备了自动吸油泵，能够直接从油罐中抽取油料，即便在第一次加装油料时也是如此。只要具备必要的前提条件（参见管道尺寸图），以下所述就有效。

为确保运行正常，吸油与回油输送管应配备焊接头，而避免使用容易漏气的螺纹的接头，使进入的气体影响油泵的运转，从而也影响了燃烧器的运转。

如果可拆卸的接头必不可少，则须采用内置抗燃料腐蚀的衬垫的焊接法兰系统，以保证绝佳的密封性。对于需要直径相对较小管道的设备，我们建议使用铜管。

在不可避免使用接头的情况下，我们建议使用“双锥形”接头。

在所附表格中，根据油罐与燃烧器的相对位置，标明了各种不同类型设备的工作原理示意图。吸油管必须朝着燃烧器的“上行”方向，以防止燃气泡沫积存在管道中。如果需要将一个以上的燃烧器安装在同一个锅炉房中，那么每个燃烧器都必须配有独立的吸油管。

只有回油管道可以汇集至同一横截面大小适中的管道，使燃料油回流至油罐。在任何情况下，都避免把回油管直接连接到抽油管上。

最佳做法是把吸油管和回油管隔离开，从而防止功能损坏性冷却。下表列出了各种管的直径（必须严格遵守）。

油泵能够正常且安静的运转可承受的最大低气压是 0.47 巴；若超出这一限值，油泵的正常运转则无法保证。

最大进气与回油压力 = 1 bar。

辅助泵

在某些情况下（水平或垂直距离过大），须为设备配备一个带有辅助泵的“环形”进料回路，从而避免燃烧器的油泵同油罐的直接连接。

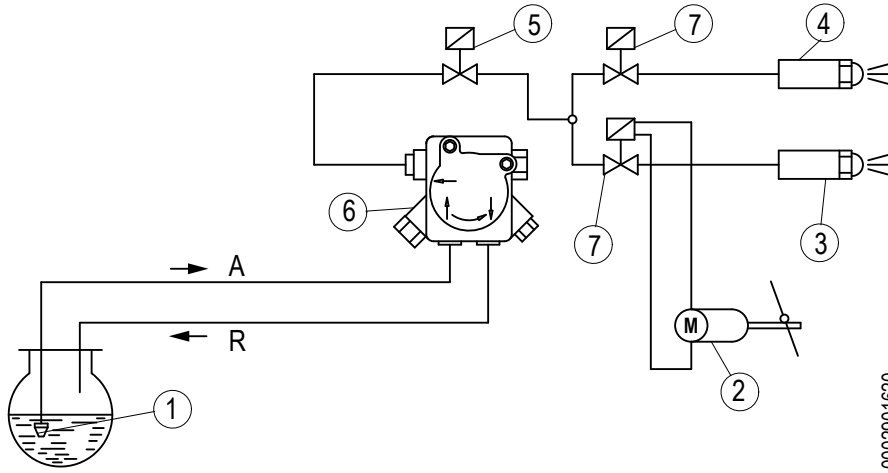
在这种情况下，辅助泵可以在燃烧器启动时进行启动，随燃烧器停止而停止运转。

建议始终按下述说明进行：

- 辅助泵必须安装在尽可能靠近被抽取液体的地方。
- 落差必须适用于本设备。
- 建议流量至少应等于燃烧器油泵的流量。
- 连接管道的尺寸必须满足辅助泵的流量。
- 严禁避免辅助泵与接触器的燃烧器之间的直接电气连接。
- 如果电路配有一个压力调节器的话，应调整约0.5巴 - 1巴的压力。

液压线路原理图

TBML 80, 120, 160,

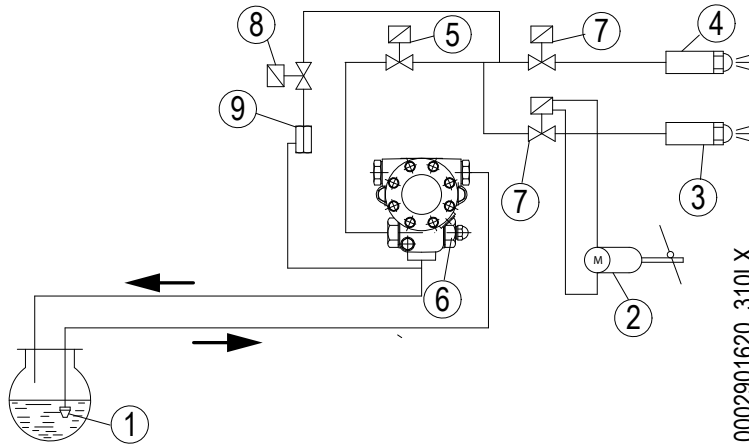


0002901620

- 1 底阀
- 2 空气调节伺服电机
- 3 2° 火花喷嘴
- 4 一段火喷嘴
- 5 常闭安全阀
- 6 油泵 14 bar
- 7 常闭阀
- A 吸入
- R 回路

液压线路载荷损失	
TBML 80 MC	1巴
TBML 120 MC	1,5巴
TBML 160 MC	2巴

TBML 210, 310,



0002901620_310LX

- 1 底阀
- 2 空气调节伺服电机
- 3 2° 火花喷嘴
- 4 一段火喷嘴
- 5 常闭安全阀
- 6 油泵
- 7 常闭阀
- 8 旁通电磁阀 (常闭)
- 9 旁通调节电磁阀
- A 吸入
- R 回路

液压线路载荷损失	
TBML 210 LX MC	4 bar
TBML 310 LX MC	4 bar

管尺寸图表

TBML 80 ..

重力供油系统

0002900740N1

1 油箱 2 进油管 3 丝网过滤器 4 泵浦 5 除气器	6 吸油管 7 燃烧器回油管 8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置 9 单向阀
---	--

高	合成
米	米
1	直径14 mm
1, 5	30
2	35
2, 5	35
3	40

油箱顶部重力供油系统

0002900740N2

1 油箱 3 丝网过滤器 4 泵浦 6 吸油管	7 回油管 8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置 9 单向阀 10 底阀
----------------------------------	---

高	合成
米	米
1	直径14 mm
1, 5	30
2	35
2, 5	35
3	40

份额P = 3, 5 m. (Max)

吸力供油系统

0002900740N3

1 油箱 3 丝网过滤器 4 泵浦	6 吸油管 7 回油管 10 底阀
-------------------------	-------------------------

高	合成	
米	米	
	直径14 mm	直径16mm
0, 5	26	45
1	22	38
1, 5	19	31
2	14	25
2, 5	11	19

N. B. 遵守有关管道系统所需设备的现行规定。
 H = 箱中最低液面与泵轴线之间的高度差
 L=对于每一个弯头或闸阀，需要扣除0.25m。

TBML 120, 160,
重力供油系统

0002900740N1

1	油箱	6	吸油管
2	进油管	7	燃烧器回油管
3	丝网过滤器	8	锅炉关闭时的自动燃料截流装置
4	泵浦	9	单向阀
5	除气器		

高	合成
米	米
1	直径16mm
1, 5	40
2	45
2, 5	45
3	50

油箱顶部重力供油系统

0002900740N2

1	油箱	7	回油管
3	丝网过滤器	8	锅炉关闭时的自动燃料截流装置
4	泵浦	9	单向阀
6	吸油管	10	底阀

高	合成
米	米
1	直径16mm
1, 5	40
2	45
2, 5	50
3	50

份额P = 3, 5 m. (Max)

吸力供油系统

0002900740N3

1	油箱	6	吸油管
3	丝网过滤器	7	回油管
4	泵浦	10	底阀

高	合成	
	米	
米	直径14 mm	直径16mm
0, 5	36	55
1	30	48
1, 5	25	41
2	20	32
2, 5	15	24
3	10	15
3, 5	4	7, 5

N. B. 遵守有关管道系统所需设备的现行规定。
H = 箱中最低液面与泵轴线之间的高度差
L = 对于每一个弯头或闸阀, 需要扣除0.25m。

TBML 210, 310,

重力供油系统

0002900740N1

1 油箱	6 吸油管
2 进油管	7 燃烧器回油管
3 丝网过滤器	8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置
4 泵浦	9 单向阀
5 除气器	

高	合成
米	米
	直径16mm
1	30
1, 5	35
2	35
2, 5	40
3	40

油箱顶部重力供油系统

0002900740N2

1 油箱	7 回油管
3 丝网过滤器	8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置
4 泵浦	9 单向阀
6 吸油管	10 底阀

高	合成
米	米
	直径16mm
1	30
1, 5	35
2	35
2, 5	40
3	40

计量= 3.5米 (最大)

吸力供油系统

0002900740N3

1 油箱	6 吸油管
3 丝网过滤器	7 回油管
4 泵浦	10 底阀

高	合成	
	米	
米	Øi. 16 mm	Øi. 18 mm
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

N. B. 遵守有关管道系统所需设备的现行规定。
 H = 箱中最低液面与泵轴线之间的高度差
 L=对于每一个弯头或闸阀, 需要扣除0.25m。

用液体燃料运行描述

混合燃烧器点火说明

不建议为供暖以及生产生活热水而使燃烧器的规格大于锅炉，因为燃烧器也可能长时间以单个火焰工作，使得锅炉功率低于需要的功率；从而，燃烧产物（烟）以过低的温度排出（对于燃油来说为约180°C，对于轻油来说为130°C），烟道出口会出现烟灰。



重要事项

另外，当锅炉以低于技术数据规定的功率运行时，很可能会迅速形成酸性冷凝物和烟灰，从而导致锅炉本身的迅速堵塞和腐蚀。

当在用以提供供暖用热水的锅炉上安装双级火焰燃烧器时，其连接方式必须是能够在双级方式下均以满负荷状态运行，并且在达到了所设定的温度后完全关闭，不会出现向第一火焰过度的情况。

要获取此特殊运行，不要安装第二次火焰恒温器，在相关四杆插头端口，进行直接连接（桥）。

这种解决方案意味着仅仅使用了燃烧器在低流速（平滑点火）条件下点火的能力；这一前提条件对于配有增压燃烧室的锅炉来说是必不可少的，同样对于标准的锅炉（配有负压燃烧室）来说也是非常有用的。燃烧器的命令（接通或停止）受常规运行或安全温控器的控制。

电机使风扇和燃料泵同时旋转，风扇用燃烧室的空气执行清洗，泵通过回油管逐出管道中燃气气泡。此预洗阶段结束，运转电磁阀打开，使燃料到达喷嘴，以雾化状态喷到燃烧室中。

一旦雾化的燃料从喷嘴喷出，马上就会被电极间的电火花（从电机启动开始）点燃。

如火焰正常出现，在超过了由装置预设的安全时间后，装置就会接通空气调节伺服电机并进入第二段运作。在第二阶段前的通过过程中，设备插入第二阶段电气阀。

二级阀门的打开可使汽油到达第二喷嘴；使燃烧器满负荷运行。

自火焰出现在燃烧室之时起，燃烧器由火焰检测装置和温度开关来控制。

控制设备执行其程序，并断开点火变压器。当温度或压力达到了温度开关或压力开关所设定的数值时，温度开关或压力开关将关闭燃烧器。

然后，当温度或者压强降到温度开关或压力开关的关闭值以下时，燃烧器重新点火。

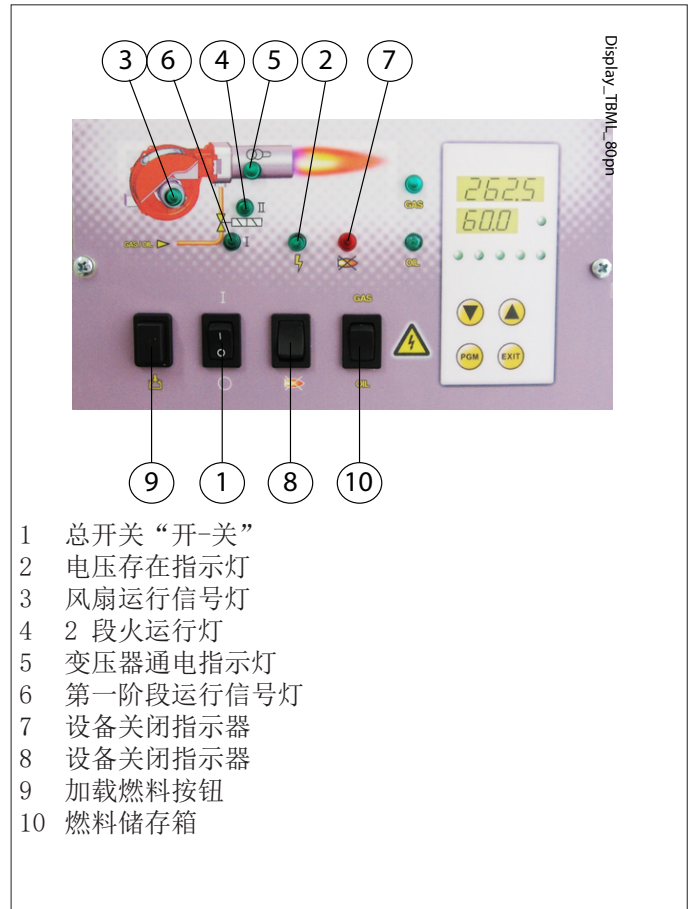
如果由于任何原因，运行过程中没有火焰，应立即切断光敏电阻（1秒），以便中断继电器电源，而电磁阀也将自动关闭，以截断喷嘴的燃料流。

设备自动锁定。

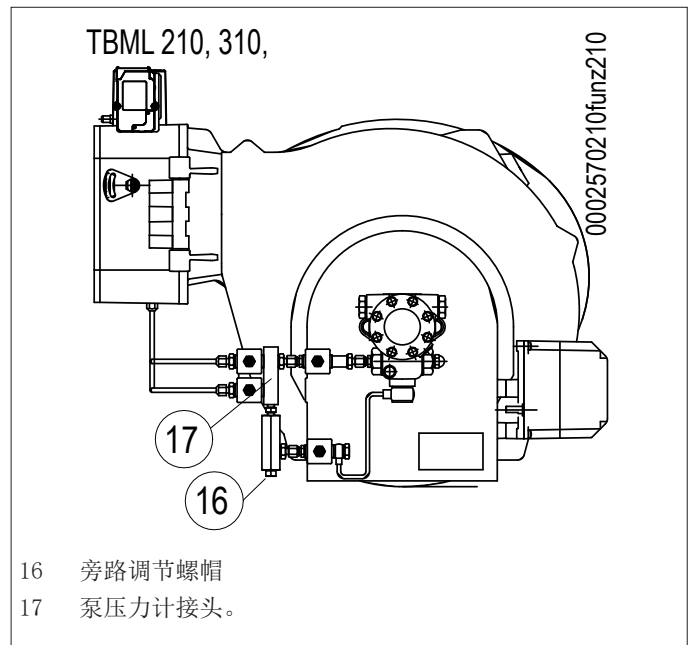
点火阶段自动重复，并且如果火焰正常点燃，那么燃烧器也会再次开始正常工作。如果情况不是这样（火焰不正常或没有火焰），那么设备会自动关闭（指示灯5亮着）。如果程序在预通风阶段中断（断电、人工干预、温度开关触发等），程序装置就会回到其原始位置并重复整个燃烧器点火顺序。

小心/注意事项
 在选择喷嘴时，根据所需总流量（2 个喷嘴工作），必须考虑到对应于 12 巴的工作压力时的流速。更换喷嘴可以明显改变第一和第二级之间的比例关系。

运行描述 TBML 210 - 310 ..
 在燃烧器的液压回路中装了一个电磁阀和一个旁路调节阀，从而能够在液体燃料运行模式下软点火，无振动。如此一来，部分汽油的排出被限制在燃烧器运行的前 3/4 秒内。在点火结束之后，旁路电磁阀关闭，此时流量为一级流量。
 使用螺丝刀旋转塞子（16）的内旁路调节螺丝（拧紧会增加压力），以便仅在点火阶段获得约 9 bar 的压力。该压力通过位置（17）处连接压力计测量得到。操作电气设备的各种调节装置，来修正相关的助燃空气量。



- 1 总开关“开-关”
- 2 电压存在指示灯
- 3 风扇运行信号灯
- 4 2 段火运行灯
- 5 变压器通电指示灯
- 6 第一阶段运行信号灯
- 7 设备关闭指示器
- 8 设备关闭指示器
- 9 加载燃料按钮
- 10 燃料储存箱



- 16 旁路调节螺帽
- 17 泵压力计接头。

管道初次灌注

在确认位于泵接头内的保护盖已被拆下后，可以按照下列步骤继续进行：

- 确保线路电压与燃烧器识别标牌上指出的数值相符。



危险/注意

因为对旋转方向的辨认可能出现错误，所以为了安全地确立旋转方向，请等到风扇旋转慢下来再辨认。

- 透过螺母后面的了望孔，观察风机的旋转方向。
- 如需改变旋转方向，则交换电源线接入端子(L1-L2-L3)上的两个相位的位置。
- 在启动电机之前，应手动闭合远程转换开关数秒钟（通过按压活动部分）并观察风机旋转方向。
- 从吸油管 and 回油管上拆下柔性软管（如果已经连接上）。
- 将吸气软管嵌入一个含润滑油或柴油的容器里（不使用粘度较低的产品，如石油、煤油等）。
- 现在按下电气柜控制按钮(9) 使发动机运行，然后运行泵。



危险/注意

在2800rpm（转 / 分）下运行的泵任何时候均不得在空转，因为它很快就会因过热而失灵。

- 现在可以将软管连接到吸油管上，并打开所有位于该管道上的油闸和其他所有可能存在的燃料截流装置。
- 再次按下按钮(9)使泵运行，从水箱中抽吸燃料。
- 当看到燃料从回油管(还没有连接)流出后，停止操作。



危险/注意

如果管道太长，有必要从相应的塞子处释放空气，如果没有配备泵，需要取下压力表接口的塞子。

- 把回油软管连接到管道上，并打开该软管上的闸门。因此，燃烧器已经准备好点火了。

液体燃料点燃和调节

在点火操作之前，应确保：

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

建议采用液体燃料进行首次点火，这是因为流量是受到喷嘴的控制。

随后，可在燃气管组的压力稳定器上进行燃气调节。

对于带有机凸轮燃烧器的燃烧器，在调节完成后，必须重新检查液体燃料的调校。

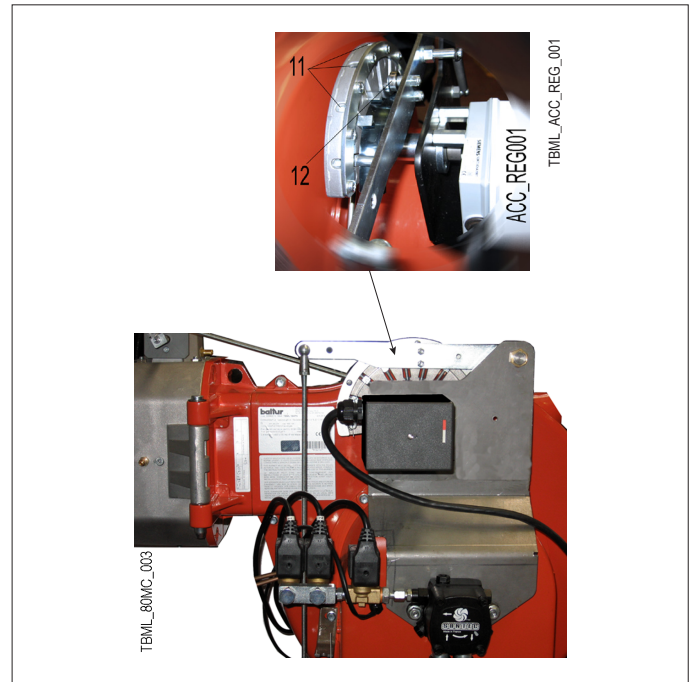
- 严格按照控制箱布线图所做的说明准确地完成了与燃料管、温度开关或压力开关的连接。
- 储存箱中有燃料，锅炉中有水。
- 检查燃烧头深入锅炉的位置，以保证能够满足锅炉对燃烧室的要求范围。检查确保燃烧头上的空气关闭装置所处位置能够保证正确燃烧，当燃料供应减少时，火焰盘和燃烧头之间的空气通道必须明显减少。当燃料供应量大时，空气通道也要相应增大，请参阅章节“燃烧头的调节”。
- 选择了正确的燃料类型。
- 检查燃烧器上的喷嘴是否与锅炉的能力匹配，如果有必要，应替换它。

欲点火，请如下进行：

⚠ 危险/注意

避免连接4极连接器(二段)，以防止第二段火的运行。

- 通过空气/燃气调节伺服电机的专用凸轮(参考数值为 15° - 20°)调节第一段燃烧所需要的点火空气量。
- 开启总开关以及控制面板的开关。
- 打开程控器，它开始进行预设的程序，接通燃烧器的各装置。设备按照章节“工作描述”中的叙述点火。
- 当燃烧器以一段火运行时，应调节空气到所需量中已保证一个良好的燃烧，参见“燃烧头的空气调节”0002938170和汽-油1段火的凸轮调节。
- 在对第1段气流进行了调节之后，通过切断主开关上的电源来让燃烧器停机。连接电路图所示的4极连接器，控制插入第二段的电路即闭合。
- 调节对应轴承(12)的螺栓，按照最高流量(二段)所需的气量进行调节。
 - 按顺时针旋转，空气流量增加
 - 逆时针转动气量会减少



温度继电器校准

温度继电器可以防止因电流消耗突然增大或缺少一个相位而造成的电机损坏。

校准时，需要参考电机的额定电流数值。

温度继电器断开时会锁定燃烧器，欲解锁请按下按钮(RESET)。

⚠ 危险/注意

由于重新列装功能可能会造成危险，因此，切勿将继电器转换至该功能。

- 现重新接通设备电源，它将根据所设定的程序，自动进入二段。
- 打开燃料供给辅助线路，保证可用，将其压力调节至 0.5-3 bar（如果线路自带压力调节器）。
- 设备按二段火模式运行，必须按照所需的气量并利用专用仪器进行调节，以确保具备良好的燃烧。如果没有合适的测量工具，可以通过火焰颜色来判断调节结果是否理想。
- 为了获得浅橙色的柔和火焰，我们建议调节燃烧，以防止获得带烟雾的红色火焰，以及带太多空气的白色火焰。空气调节器应当位于一个适当的位置，使得烟雾中二氧化碳(CO₂)的百分比在最小10%到最大13%范围内变动，并且烟雾数不超过2（巴哈拉赫比例）。

**危险/注意**

燃烧器不可以低于标称流量的状态下运行，避免燃烧组件的损坏。

- 在燃烧器点火期间，在过渡到第一级时，空气/燃气伺服电机将令燃烧器达到比第一级更高的流速数秒钟。
- 在这个过渡阶段，确保伺服电机的第二级接入凸轮（VI）不会触发。

特殊油泵

2 压力表接头和排气阀 (1/8'' G)

3 压力调节螺栓:

AN... 11 - 14 bar

AJ / J... 11 - 16 bar

3.1 拆下螺母以便操作压力调节螺栓

4 回路

4.1 带内部旁路装置的回油

5 进气

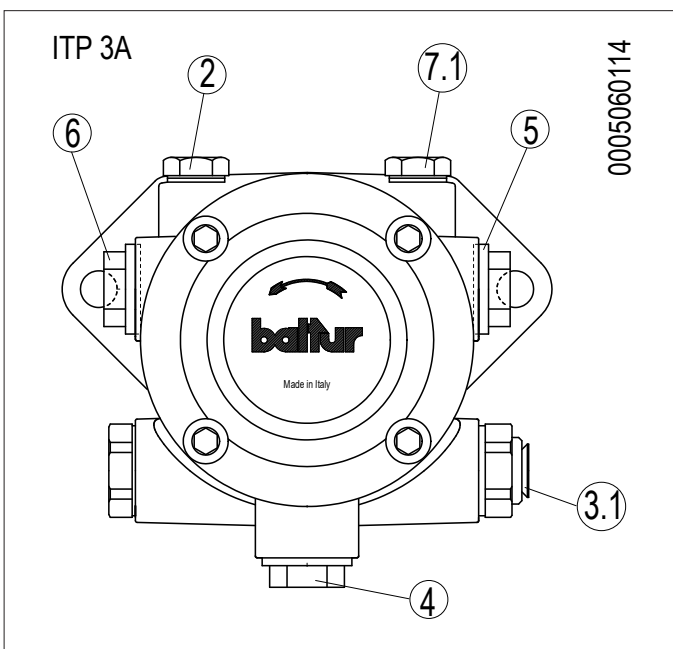
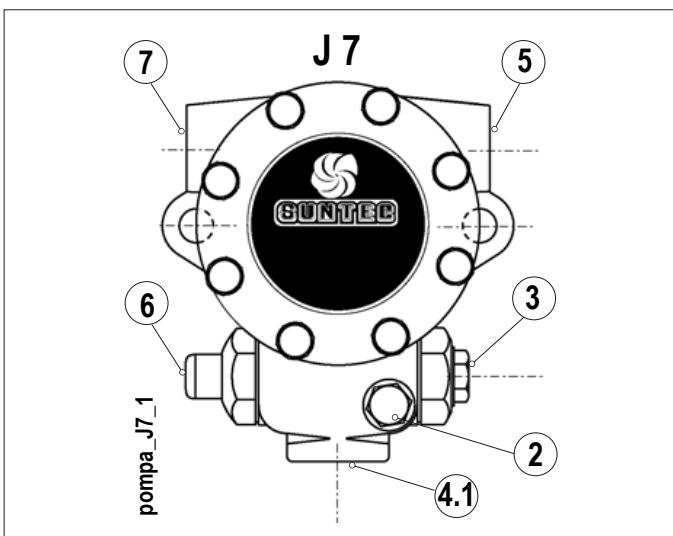
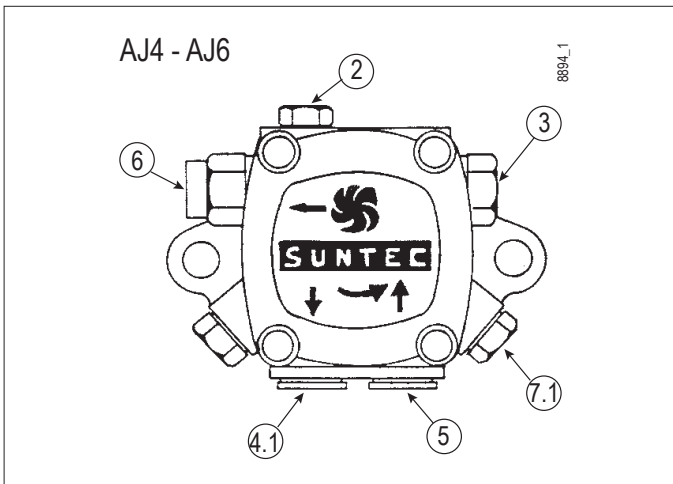
6 喷嘴排出

7 真空压力表接口 (1/8'' G)

7.1 真空表接口和内部旁路装置

小心/注意事项
泵浦的压力被预调整到12巴。

小心/注意事项
在TBML 210, 310中, 泵的压力预先调节为15巴。
点燃阶段的回流压力为 9 巴。



用气态燃料运行的说明

关闭开关“1”，如果温控器闭合，电压将到达启动燃烧器命令且控制灯（2）开始运作的水平。

因此，风机电机被接通，燃烧室开始预吹扫，同时空气阀门开到最大位置。

预通风阶段停止，如果风机压力控制检测压力充足，启动变压器，两秒钟后，主空气阀和安全空气阀打开。

备注：

- 主阀是缓开式单段阀。
- 安全阀为开/关型。
- 空气遮门通过适当的电气伺服电机启动，记住，恒温操作燃烧器中止，遮门会由伺服电机至于关闭位置。

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

如果没有探测到火焰，主阀打开三秒之内，立即在“安全锁定”模式下关闭（锁定指示灯7）。在“安全锁定”模式下，阀门将迅速关闭。要在安全位置接触设备锁定按下控制面板上的按钮“8”。

比例调节的运行描述

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

- 顺时针转动空气流会增加，
- 逆时针转动空气流会减少。

这样，燃烧器就可以优化锅炉的供应热量要求。

如果在打开气阀的三秒之内，火焰仍未出现，则控制设备处于“锁定”状态（燃烧机完全停机并闪烁相应的探测信号灯）。

为将设备“解除锁定”则需要按释放按钮。

当温度或压力降低至控制设备的干预值下，燃烧器会按照上述程序会重新启动。

导致燃烧空气与燃气供应逐渐则加，直至达到燃烧器调节的最大供应量。

燃烧器的温度或压力保持在最大传输位置，直到达到一个最大值来确定探针旋转并对伺服发电机进行调整。

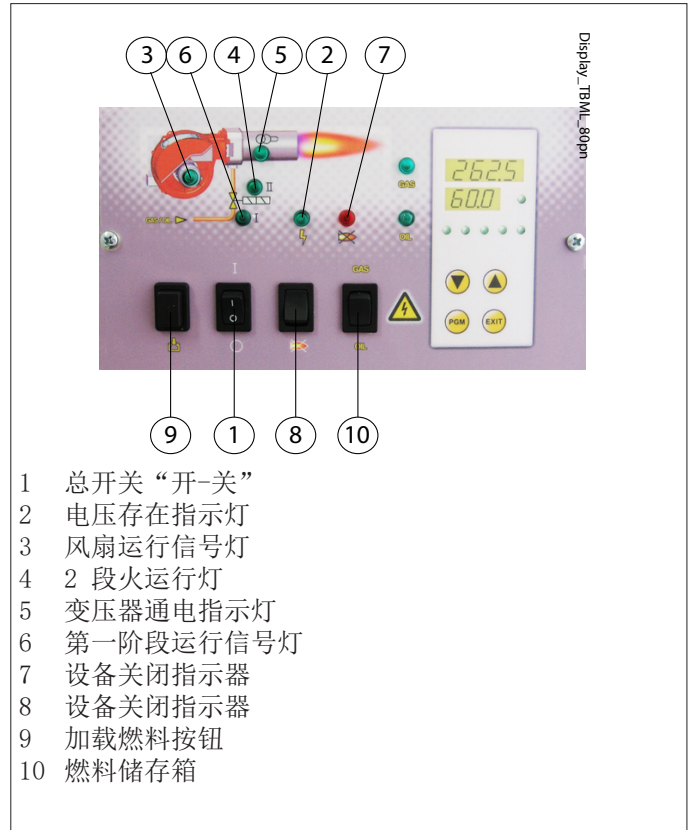
以一些短暂的时间段进行向后旋转，从而空气和燃气供应量减少。

通过这个动作，比例调节系统能够在锅炉的供热和耗热上找到一个平衡。

锅炉上的调制传感器检测到需求的波动，通过接通空气/燃气调节伺服电机，增加或减少其转速，自动调整燃料和空气的供应量。

如果在最小供给时，调节装置（温控器或压力开关），达到锅炉的温度或压力限制值，燃烧器将停机。

降低干预值制动装置的温度或压力，根据上段所述程序进行操作。



- 1 总开关“开-关”
- 2 电压存在指示灯
- 3 风扇运行信号灯
- 4 2 段火运行灯
- 5 变压器通电指示灯
- 6 第一阶段运行信号灯
- 7 设备关闭指示器
- 8 设备关闭指示器
- 9 加载燃料按钮
- 10 燃料储存箱

天然气的接通和调整

第一次合上开关时调节出力

- 现在接通燃烧器配电盘的开关 运行/停止开关；这样，控制设备收到电源，编程器导致燃烧器如“操作说明”一章中所述接通电源。在预吹扫的过程中，必须要检查空气压力控制开关是否工作正常。如果空气压力开关没有检测到足够的压力，点火变压器不接通，甚至燃气阀门也不启动，因此设备进入“锁定”状态。
- 在第一次使用重复出现“安全锁定”可能是以下原因造成：
 - 燃气管路中的空气还没有排净。所以燃气的品质还不足以产生稳定的火焰。
 - “锁定”火焰可能是不稳定引起的，是由于空气/气体比例不正确。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，可能由空气/燃气在燃烧头的不正确分配引起；调节燃烧头的调节装置，可关闭和打开燃烧头和燃气扩散器之间的空气通道。
 - 在对应的轴承(12)上调节螺栓(11)以调整一段火上空气的量。
 - 按顺时针旋转，空气流量增加
 - 逆时针转动，空气流量减少

第二段的功率调节

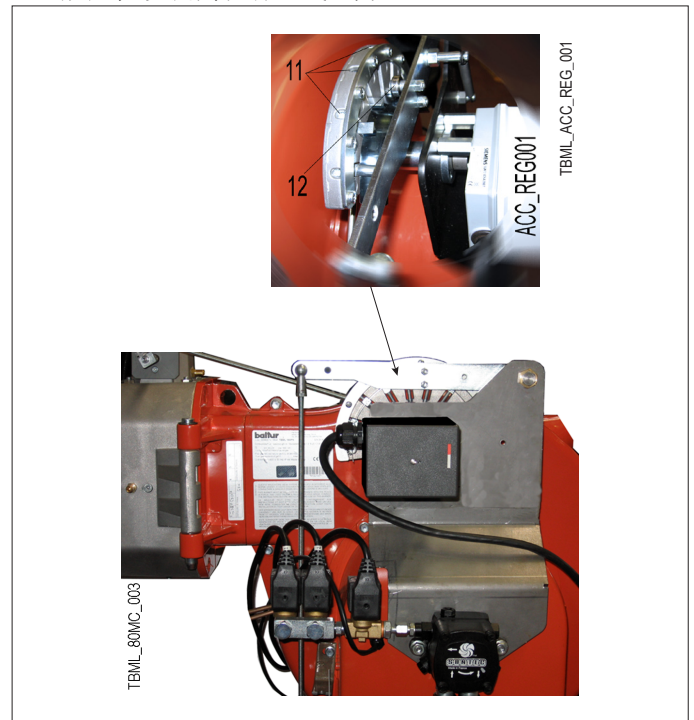
- 在完成对第一次点火的调节后，关闭燃烧器，并关闭控制第二级启动的电路。
- 要确保电子伺服电机的二段燃气流量调节凸轮位于130°。
- 闭合显示面板上的主开关(1)来重新接通燃烧器。燃烧器点火并自动进入第二段。在适当仪器的辅助下，根据下列过程调节空气和燃气的剂量分配。
- 用阀门压力调节器来调节燃气的量。请根据安装的单段燃气阀的型号来参阅说明书。如果燃烧器的输出已大于锅炉的最大允许值，请关闭燃烧器。如若不然，这里将发生危险，锅炉将被损坏。
- 利用专用工具检查燃烧参数(CO₂最大 = 10%，O₂最小 = 3%，CO最大 = 0.1%)。

第一段功率调节

调节完燃烧器的二段火后，使其进入一段火阶段。把印刷电路上的开关设定为一段火上，但不改变先前已经执行的燃气阀的调节。

- 按照前面叙述的内容，把第一段的燃气量调节到想要的数值。
- 在电动马达伺服器上调节一段火上燃气量到一个期望值。
- 如果有必要，应如前一点所述，调节螺丝(11)来调整燃烧空气的配量。
- 用适当的工具检查第一段燃烧参数(CO₂最大 = 10%，O₂最小 = 3%，CO最大 = 0.1%)。
- 空气压力开关的作用是当空气压力不正确时使燃气阀门关闭。因此，对空压开关的设置要保证当空气压力达到正确值时，开关就会闭合。如果空气压力开关没有检测到压力大于校准值，设备将执行它的循环，但点火变压器不接通，燃气阀门不打开，从而燃烧器进入“锁定”状态。为了确保空压开关正常运作，在燃烧器点燃并处于第一火焰时，逐渐调高空压开关动作点的设置值，直至燃烧器会出现跳变而立即“锁定”的状态。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。



- 最小燃气压力开关的作用是在燃气压力小于设定值时使燃烧器停机。由于压力开关的特定功能，很明显最低压力的压力控制开关使用的触点，必须在压力开关检测出压力高于其所调整的值时闭合。
- 在燃烧器点火期间，在过渡到第一级时，空气/燃气伺服电机将令燃烧器达到比第一级更高的流速数秒钟。



危险/注意

调节完毕后，应目视检查轴承在其上面运转的薄板的外形是否呈渐进形式。另外，用适当的仪器检查从一段火到二段火期间燃烧器的参数，与最优值没有太大的差距。



危险/注意

燃烧器不可以低于标称流量的状态下运行，避免燃烧组件的损坏。

UV光电管

轻微的油脂可严重影响光线通过光电眼的球体，阻碍其内部感应元件接收正常运行所需的辐射量。如果光电管的球状物被轻油、燃油等弄脏，那么必须及时进行适当的清理。



小心/注意事项

简单的手指接触可能会留下轻微的油脂，足以影响光电眼运行。

UV 光电管不“检测”白天的阳光或者普通照明等的光。感光性的最终检查由火焰（打火机、蜡烛）完成，或者通过普通的点火变压器的电极放电火花完成。为保证UV光电管正常工作，须要根据特殊设备的要求保证光电管的稳定，不得低于最小值，相关值在电路图中有详细介绍。根据坚固装置的要求，必须找到最好的位置安装（轴向移动或旋转移动）光电管的外壳。使用刻度合适的微型电流表串联进电路进行检测，该表的一个连接脚与 UV 紫外线滤光镜连接，显然要注意电子元件的极性（+ 和 -）。设备... 需要200到500毫安的光电管电流。

检查

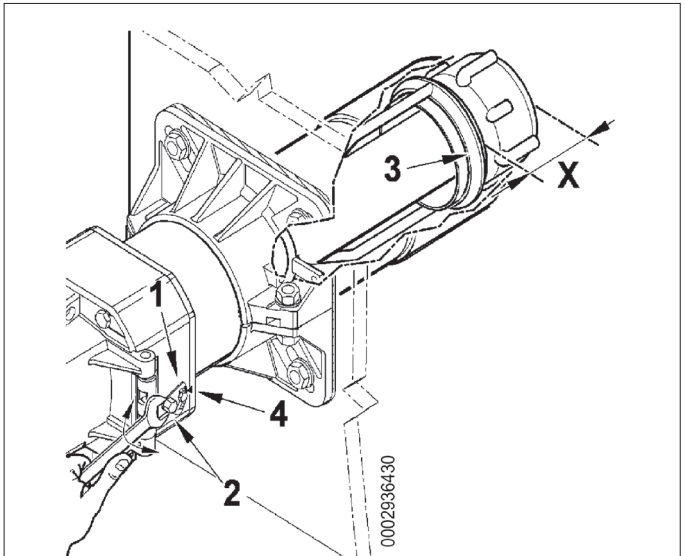
- 燃烧器点火后，必须检查安全装置（火焰探测器、组块、温控器）
- 当火焰熄灭时，火焰控制装置应该可以在运行期间中断设备（这一控制应该在点火至少1分钟后执行）。
- 当火焰在点火期间和控制设备设定的时间内未能出现火焰时，燃烧器必须自动关闭且保持关闭状态。锁定涉及到电机、燃烧器以及对应锁定信号的点火立即停止。为了检查火焰探测器和组块是否有效，需按以下操作执行：
 - 运转燃烧器。
 - 点火至少一分钟之后，移除火焰探测器，将其把它从原位拖走，火焰便可模拟熄灭（使用一块布关闭火焰检测器的开关）。燃烧器的火焰应如此熄灭。设备在程序设定的结束期间将会停止。只需一个手动按下相应的按钮便可打开设备。

电子电离探头调节/燃烧头空气调节。

燃烧头配备调节装置，可打开盘和头之间的空气通道。关闭通道时，即使流速低，在盘的上游也可以获得较高压力。空气的高速和湍流可以令其更好地渗透到燃料中，从而做到混合良好、火焰稳定。在盘的上游可能需要较高的空气压力，以避免火焰脉动，当燃烧器在加压炉上运转和/或以高的热负荷运转时，这种条件是必不可少的。关闭燃烧头上的空气的装置必须置于可在盘后保持获得较高空气压力的位置。当燃烧器以最大供应量工作时，调节燃烧头上的空气关闭，以要求调节气流的风门敏感打开。通过把关闭燃烧头空气的调节装置置于一个中间的位置，接通燃烧器，以便象前文所述那样进行调节。将燃烧头向前或向后移动，使空气流适合供应。

小心/注意事项

上述调节仅供参考；根据炉的特点而定位燃烧头。



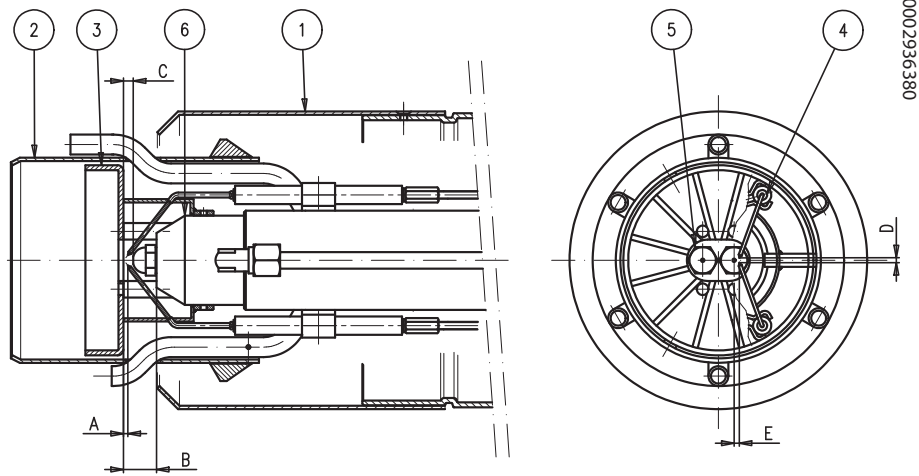
X = 燃烧头到火焰盘之间的距离，按如下方法调节X：

X = 分流器-火焰盘距离 x TBML 310LX ...

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

燃烧器	X	指数4指示的值
TBML 80 MC	87 ÷ 95	1 ÷ 1,5
TBML 120 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 210 LX MC	121 ÷ 157	1 ÷ 5
TBML 310 LX MC	45 ÷ 82	1 ÷ 5

燃烧头-电机间距与燃烧头调节图



型号	A	B	C	D	E =
TBML 80 MC/ME	1 ÷ 1, 5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 MC/ME	1 ÷ 1, 5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 MC/ME	1 ÷ 1, 5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 210 LX MC / LX ME	2 ÷ 3	23 ÷ 24	10 ÷ 11	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 310 LX MC / LX ME	0,5	-	-	2,5 ÷ 3,5	7,5 ÷ 8,5

- 1 - 扩散器
- 2 - 内部扩散器
- 3 - 火焰盘
- 4 - 点火电极
- 5 - 喷嘴
- 6 - 喷嘴充气门

在安装好各喷嘴之后，根据所标明的以毫米为单位的尺寸，检查电极和火焰盘的位置是否正确。

每次调节燃烧头后都应该检查配额。

推荐喷嘴：STEINEN 类型 SS 45° (TBML 80-120..)

MONARCH 类型 HV 45° (TBML 160..)

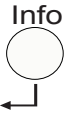
STEINEN 类型 SS 45° (TBML 210)

MONARCH 类型 PLP 45° (TBML 210)

FLUIDICS 类型 HF 45° (TBML 310)

命令和控制设备 LME 73...

更多信息，请参阅手册中附带的设备快速指南手册。



解锁按钮（信息按钮）是解锁燃烧器命令的关键，颖激活/禁用诊断功能。
指示灯（LED）是目视诊断的关键。

- 红色
- 黄色
- 绿色

控制面板上有两个锁定复位按钮（EK）和多色指示灯（LED）。

可能的两个诊断功能：

1. 目视诊断：显示运行状态或诊断锁定原因。
2. 诊断：通过BCI查看运行装置，直至AZL2 ...

目视诊断：根据以下颜色列表，正常运行时的各种运行状态以不同颜色表示。

运行状态指示

开机时，状态指示如下表所示：

指示灯（LED）颜色代码表。

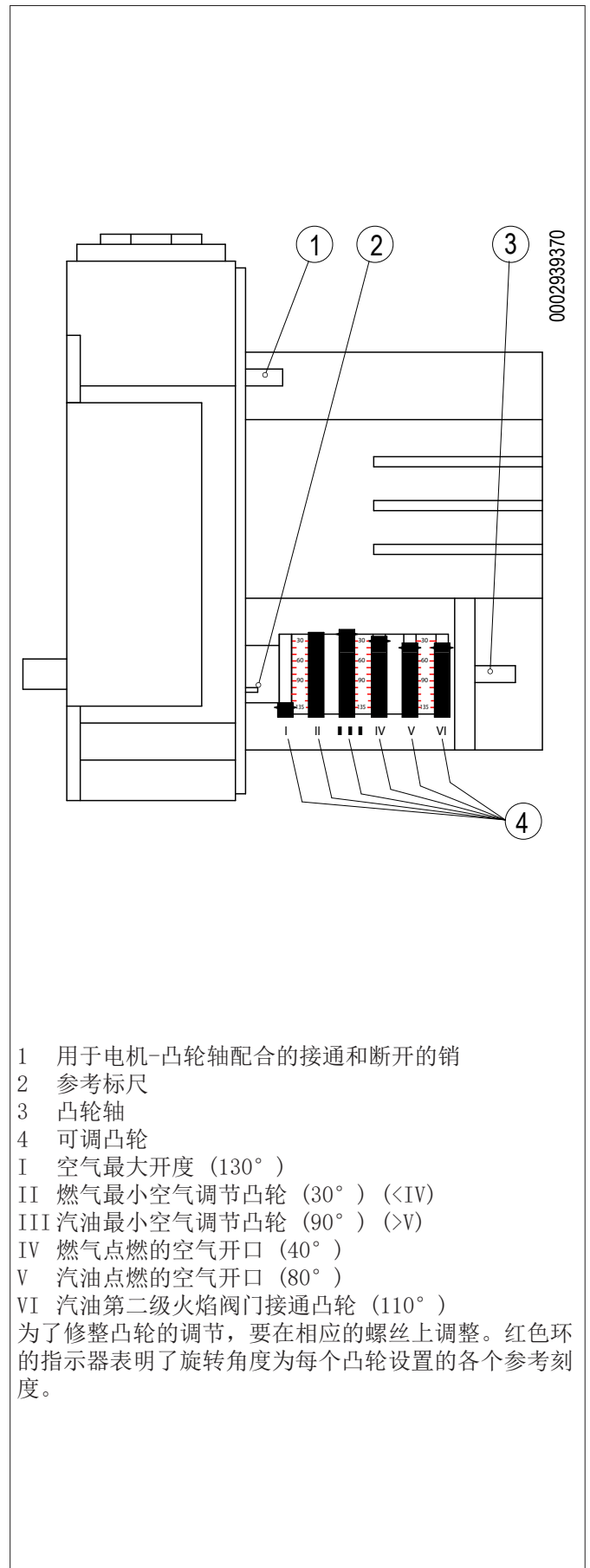
条件	颜色序列	颜色
等待时间“tw”，等待的其他状态	无灯
点火阶段		黄色间歇
正确操作，火焰探测器的气流强度高於最低标准		绿色
不正确操作，火焰探测器的气流强度低於最低标准		绿色间歇
电源电压减少		交替黄色和红色
燃烧器处于锁定状态		红色
故障指示（见颜色图例）		红色间歇
在燃烧器启动後有外來光		交替绿色和红色
快速闪烁表示诊断		快速閃爍的紅色



参考类型	PME73. 810A2	PME73. 820A2	PME73. 830A2	PME73. 840A2
与LME73. 000A使用	•	•	•	•
配有风扇的燃烧器天然气方案	•	•	•	•
单级/两级或单级调制	•	•	•	•
同步/交替引燃器	-	-	•	•
使用致动器调制（空气-燃气比例的气动或机械控制）	•	•	•	•
操纵有模拟信号的致动器或配有电位计的制动器则使用三点信号	•	-	•	-
无电位计致动器的三点信号	-	•	-	•
序列命令的程控时间	•	•	•	•
POC	•	•	•	•
泄漏试验	•	•	•	•


设备或程序控制器	安全时间	预吹扫时间	预点火	点火后	一段火焰和二段火焰之间的时间	挡板打开的运行时间	挡板关闭的运行时间
	s	s	s	s	s	s	s
LME73. . .	3	30	2	2	11	30	30

伺服电机凸轮调节 SQM 40...




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 m³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的室外最低温度，咨客依照下列图表中的指示。

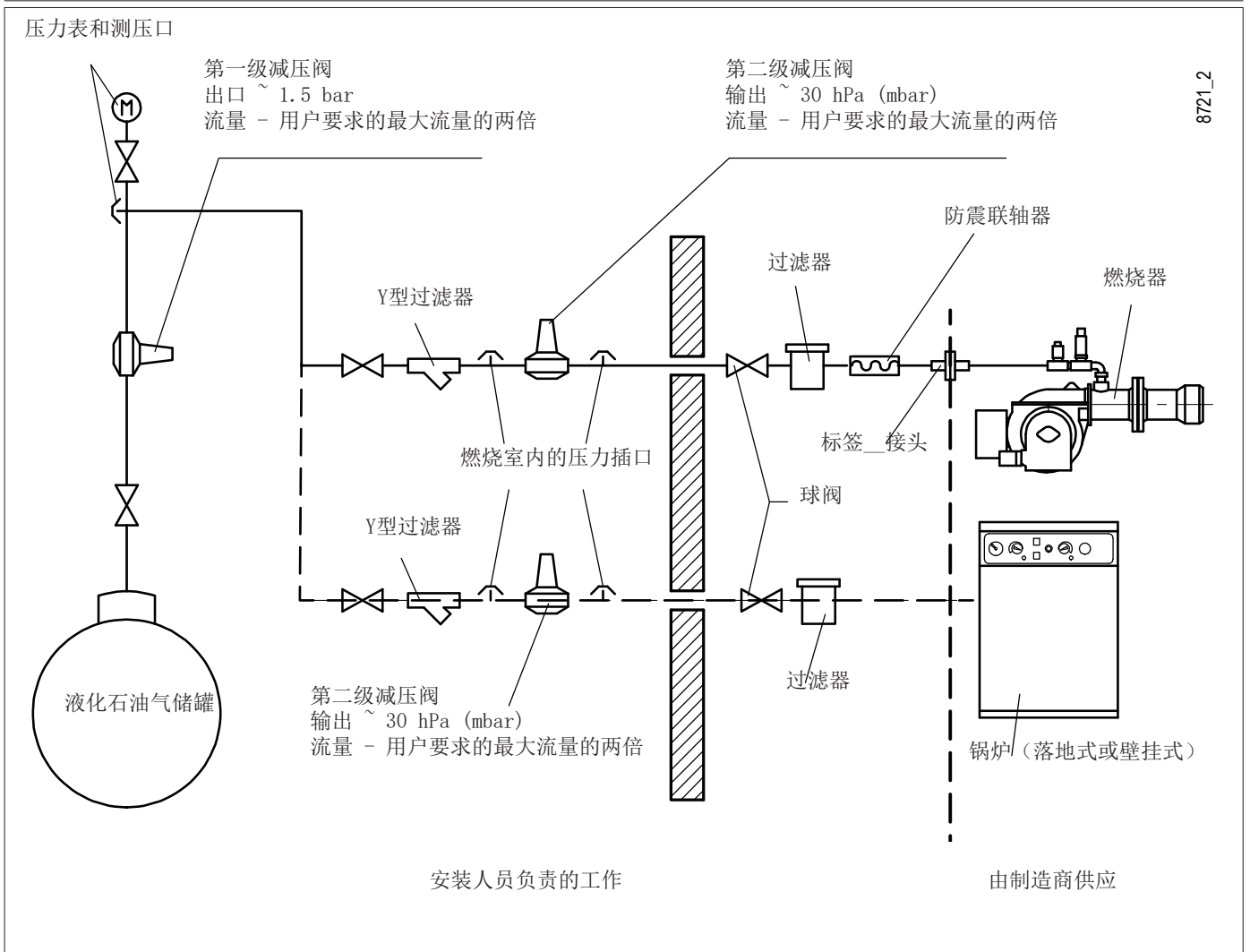
 **危险/注意**
 燃烧器的最大和最小功率(千瓦)，应考虑天然气燃料是否与丙烷的基本一致。

• 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)。

 **危险/注意**
 请注意燃烧器的保修不包括没有执行上述规定的液化石油气(G.P.L.)系统。

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

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



维护

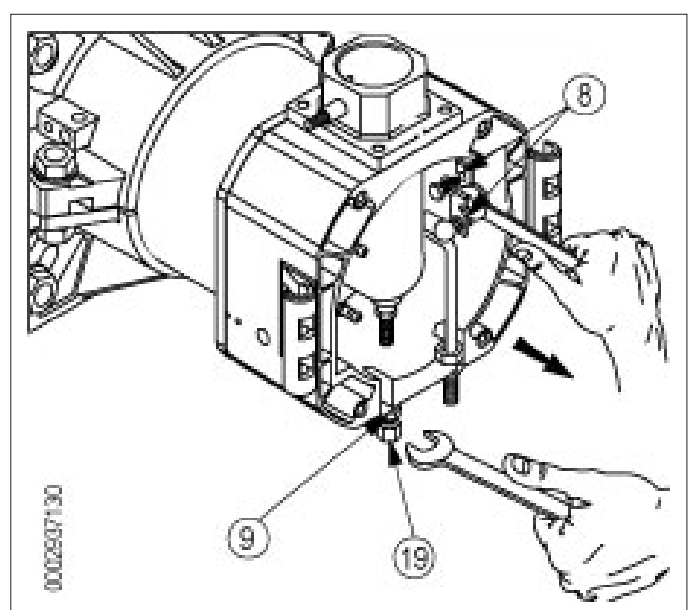
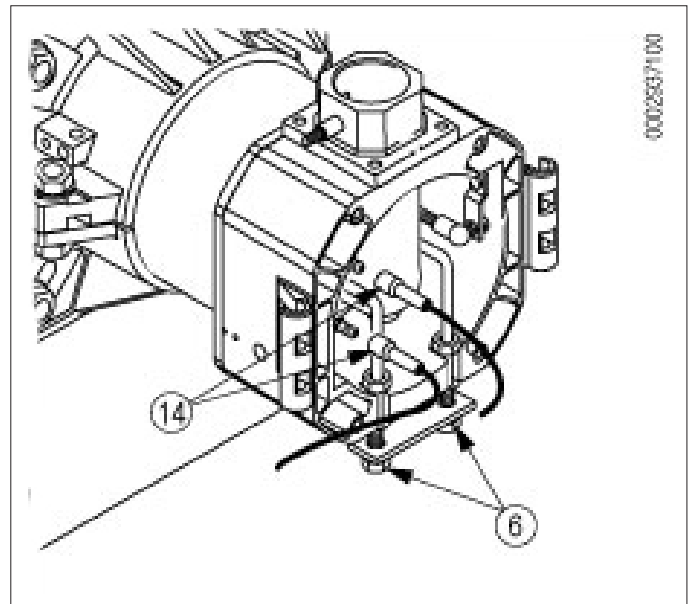
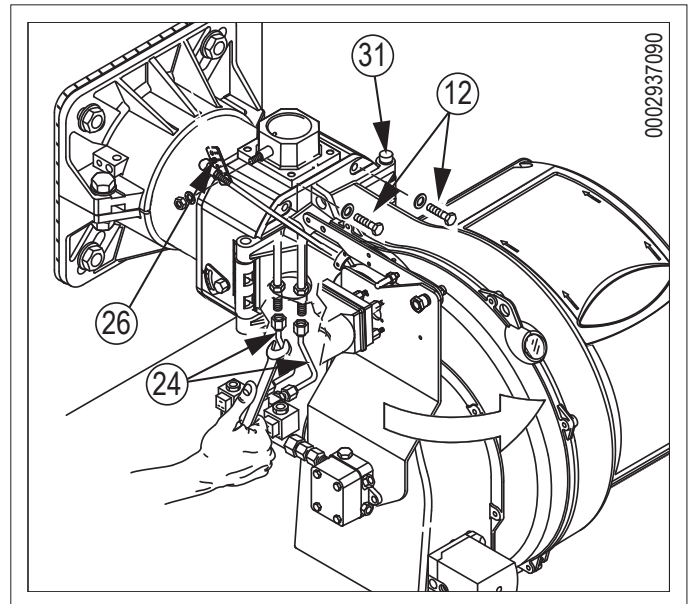
TBML 80 ..

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。

- 清理空气遮门，配有压力夹头及相关管道的压力开关。
- 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。

如果需要清洁燃烧头的外部，请根据以下的描述拆卸零部件。

- 从位于燃烧头单元的接口松开柴油管(24)（注意滴液）。
- 松开两颗螺丝(12)，在铰链中插入的销轴(31)的四周转动燃烧器。
- 在相关电导线中抽出启动及电离电缆(14)，完全拧下混合机组两个固定螺钉(6)。在此点松开螺母(9)完全拧开接头固定螺钉(19)。
- 使用适当扳手，拧开螺钉(8) 根据箭头指示位置解开燃烧机头推动杆。



- 稍微降低燃气输送端 (30)，并按照箭头所示方向取下混合单元。
- 完成维护操作后，在检查点火电极和电离电极是否在正确的位置后，根据以上的介绍按照相反的顺序将燃烧头重新装配好。

⚠ 危险/注意

在关闭燃烧器时，当电极电缆与端子连接后，使用管夹将其与燃气出口的接头紧固。

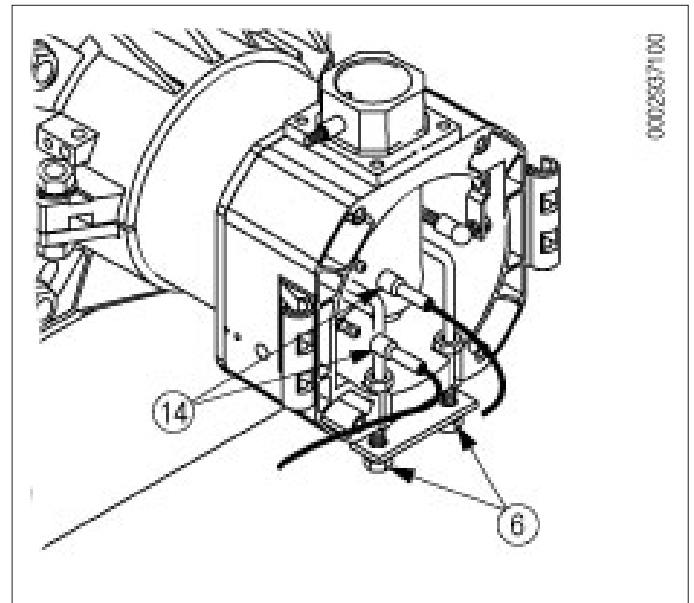
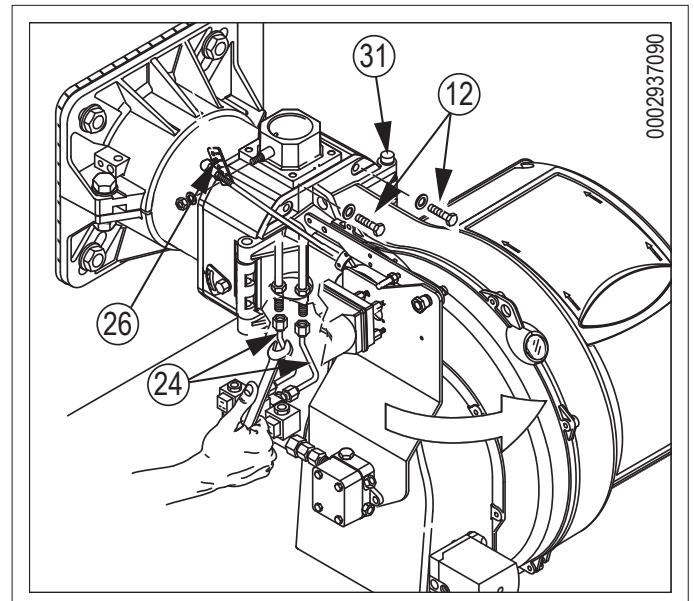
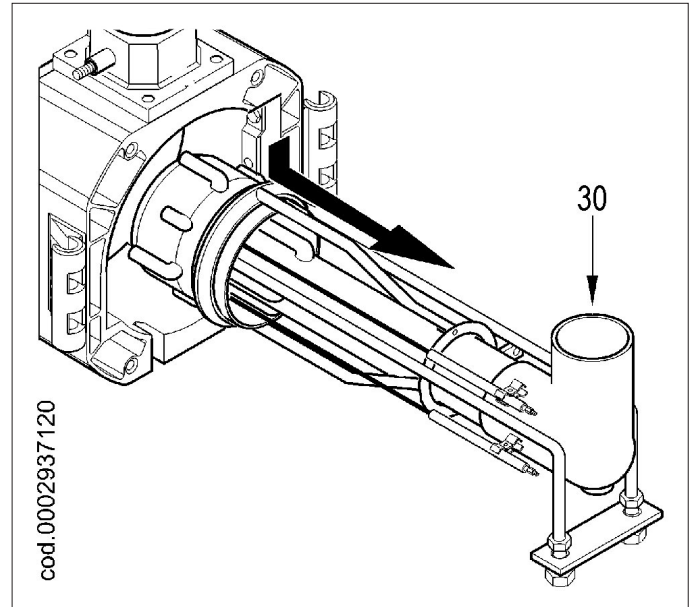
TBML 120 - 160 - 210 - 310

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。

- 清理空气遮门，配有压力夹头及相关管道的压力开关。
- 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。

如果需要清洁燃烧头的外部，请根据以下的描述拆卸零部件。

- 从位于燃烧头单元的 (24) 接口松开汽油管（注意滴液）。
- 松开两颗螺丝 (12)，在铰链中插入的销轴 (31) 的四周转动燃烧器。
- 在相关电导线中抽出启动及电离电缆 (14)，完全拧下混合机组两个固定螺钉 (6)。在此点松开螺母 (9) 完全拧开接头固定螺钉 (19)。



- 使用适当扳手，拧开螺钉(8) 根据箭头指示位置解开燃烧机头推动杆。



小心/注意事项

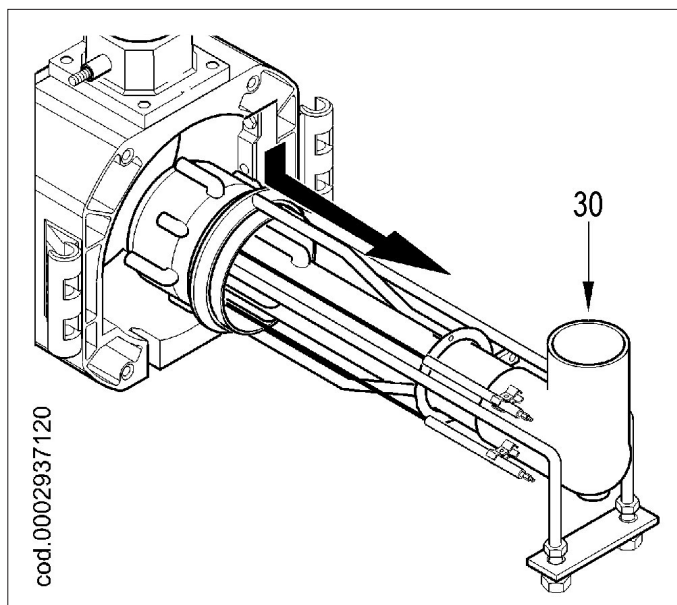
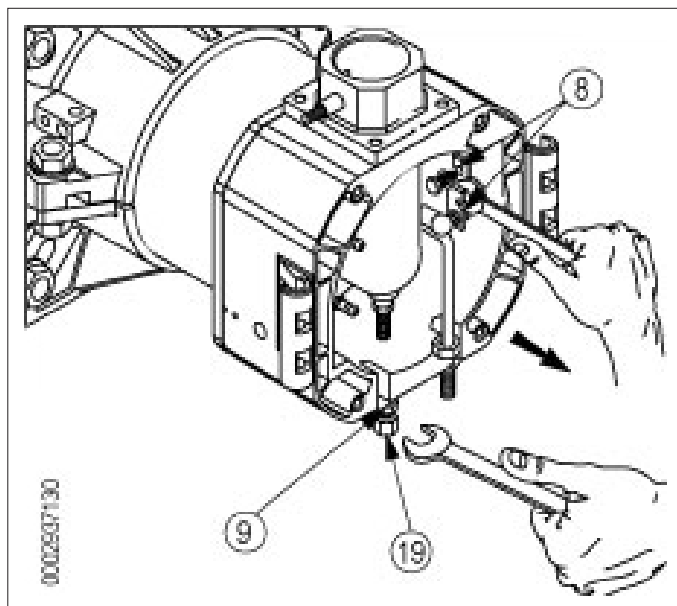
在燃烧器 TBML 200-260-360 ... 中不必抽出燃烧头调节杆。

- 稍微降低燃气输送端(30)，并按照箭头所示方向取下混合单元。
- 完成维护操作后，在检查点火电极和电离电极是否在正确的位置后，根据以上的介绍按照相反的顺序将燃烧头重新装配好。




危险/注意

在关闭燃烧器时，当电极电缆与端子连接后，使用管夹将其与燃气出口的接头紧固。



维修时间

特殊描述	要执行的操作	天然气	汽油
燃烧头			
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	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	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	不适用
燃烧头组件	目视检查完整性、任何的变形与清洁	年度的	年度的
液体燃料喷嘴	更换	不适用	年度的
液体燃料喷嘴	检查并在需要的情况下更换电磁阀和密封圈，清洁孔口。	不适用	年度的
绝缘垫圈	目视检查密封和可能的更换	年度的	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	不适用
空气管			
栅格/空气阻尼器	清洁	年份	年份
空气阻尼器轴承	润滑脂	年份	年份
风机	清洁螺旋风机，润滑发动机轴	年份	年份
气压	清洁	年份	年份
进气和气压管道	清洁	年份	年份
安全组件			
火焰传感器	清洁	年份	年份
气压	功能验证	年份	不适用
各类构件			
电动马达	清洁冷却风机，检查轴承的噪音	年份	年份
机械凸轮	检查磨损和功能，润滑滑块和螺栓	年份	年份
杠杆 / 拉杆 / 球窝接头	检查是否有磨损，润滑零部件	年份	年份
电气系统	检查端子的连接和固定	年份	年份
逆变器	清洁冷却风机和固定端子	年份	年份
一氧化碳 (CO) 探针	清洁和校准	年份	年份
氧气 (O2) 探针	清洁和校准	年份	年份
燃烧头抽取套件	检查磨损程度和运行情况	年份	年份
燃料管线			
软管	更换	不适用	5年
过滤泵	清洁	不适用	年份
线路滤波器	清洁/更换过滤元件	不适用	年份
油箱滤清器	清洁冷燃油	不适用	不适用
天然气滤清器	更换过滤器滤芯	年份	不适用
液压/气体密封	检查是否有损失	年份	不适用
油预热器	清洁，从冷燃油下塞排放冷凝水	不适用	不适用
燃烧参数			
一氧化碳控制	设备开启时记录数值的对照	年份	年份
二氧化碳控制	设备开启时记录数值的对照	年份	年份
BACHARACH烟指数的控制	设备开启时记录数值的对照	不适用	年份
NOX控制	设备开启时记录数值的对照	年份	年份
电离电流控制	设备开启时记录数值的对照	年份	不适用
烟气温度控制	设备开启时记录数值的对照	年份	年份
燃油去/返压力控制	设备开启时记录数值的对照	不适用	年份
天然气压力调节器	减轻启动压力	年份	不适用

 重要事项

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

预期寿命

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

与安全部件相关的法规，规定了以操作周期和/或年数表示项目的预期寿命。

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

下表说明了主要安全部件的项目预期寿命；操作周期大约对应于燃烧器启动。

在接近达到这个预期的使用寿命期限时，此组件必须用原装备件进行更换。

重要事项

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

(*) 至于“正常”操作条件，涉及符合标准的水锅炉和蒸汽发生器或工业应用 EN 746，在温度在本手册规定的范围内、并且污染程度符合本标准附录M的环境中 EN 60204-1。

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

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

(2) 使用普通网络燃气。

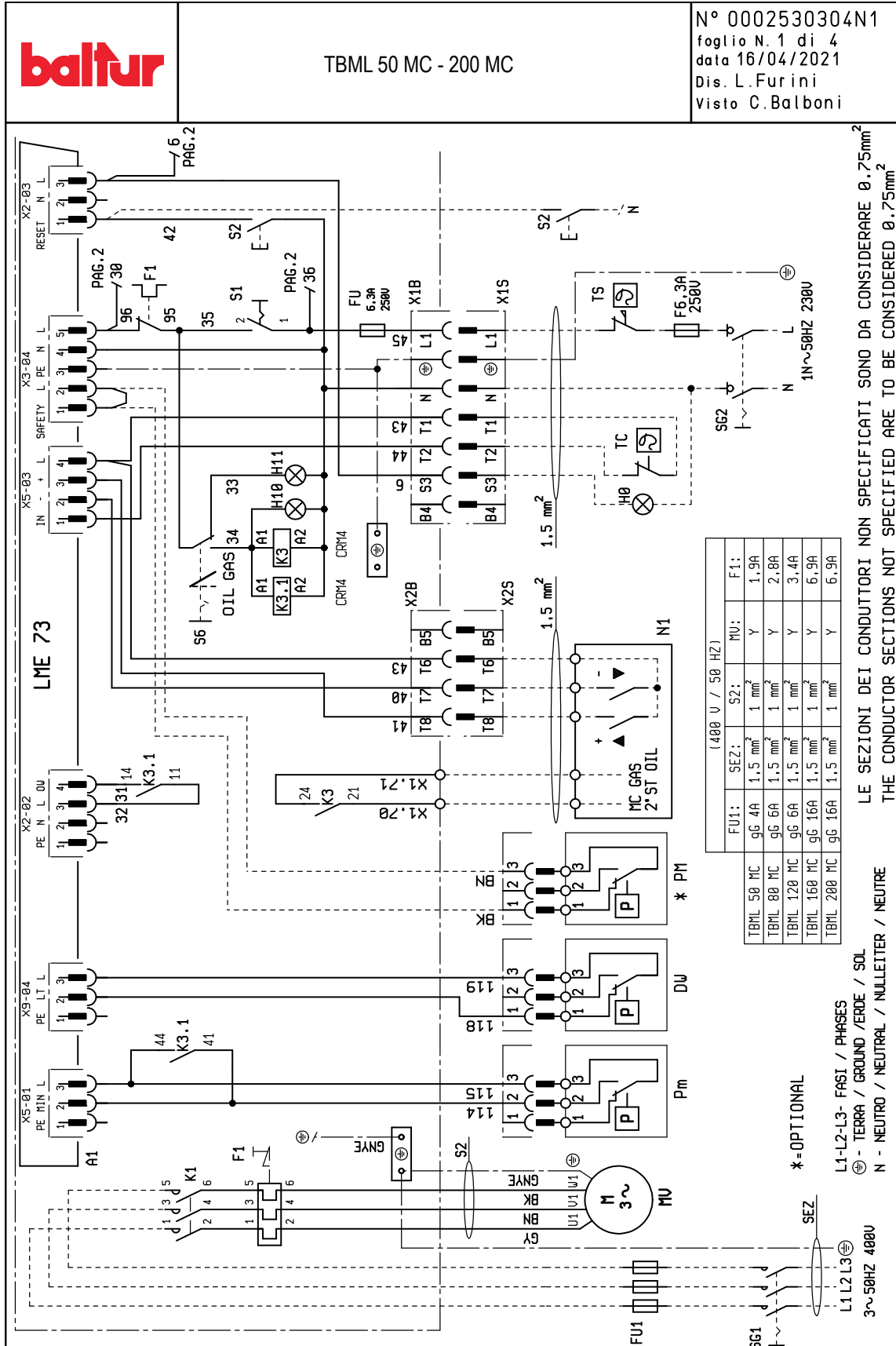
操作异常的原因的查找及消除说明

异常情况	可能的原因	排障措施
<p>燃烧器无法启动。（设备不执行点火程序）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 温控开关（锅炉或房内的）或压力开关呈打开状。 2 光敏电阻短路。 3 线路压力缺失，总开关打开，计数器开关断开或线路中缺少电压。 4 温控器的线路不按线路图执行或某个温控器断开。 5 设备内部故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1 提高温控器的设定值，或者等待其触点闭合来让压力或温度值自然下降 2 更换之。 3 关闭开关或者等待电压恢复 4 检查连接和温控器。 5 更换之。
<p>火焰不正常，带有火花</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 雾化压力过低。 2 燃烧空气过量。 3 不干净或阻塞而导致喷嘴流量不足 4 燃料中有水。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 恢复原来的数值。 2 减少燃烧空气 3 清洁或更换之。 4 用一个适当的泵把水来从储存箱排走。但在任何情况下均不得使用燃烧器泵来进行这项工作。
<p>火焰不正常并伴有烟和烟灰</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 燃烧空气不足 2 不干净或阻塞而导致喷嘴流量不足 3 与燃烧器容积相比，喷嘴流量不足。 4 燃烧室形状不适合或过小。 5 隔热涂层不适当（过度减少火焰空间）。 6 锅炉或烟囱管道堵塞 7 雾化压力低。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 增加燃烧空气。 2 清洁或更换之。 3 降低柴油流量比例（热力功率低于所需值）或更换锅炉。 4 更换喷嘴来提高流量。 5 按照锅炉制造商的指示进行修改。 6 按照锅炉建造方的指示进行清洁 7 将其重设到说明的数值
<p>火焰缺陷，按钮，或从燃烧嘴泄漏。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 气流过大（只有在装有烟囱抽风机的情况下）。 2 不干净或阻塞而导致喷嘴流量不足 3 燃料中有水。 4 火焰盘肮脏。 5 燃烧空气过量。 6 扩散盘与燃烧盘之间的空气通道过度关闭。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 通过修改皮带轮的直径来以变更吸气速度。 2 清洁或更换之。 3 用一个适当的泵把水来从储存箱排走。但在任何情况下均不得使用燃烧器泵来进行这项工作。 4 清洁。 5 减少燃烧空气。 6 改正燃烧头调节装置的位置

异常情况	可能的原因	排障措施
<p>锅炉内部腐蚀。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 锅炉运行温度过低（低于露点）。 2 烟雾温度太低，相对于柴油约低于 130 ° C。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 增加操作温度。 2 如果锅炉允许，增加柴油量。
<p>烟灰堵在烟囱口。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 烟道里的烟雾冷却过低（约低于 130° C），对于外部烟道，是因为隔离不足或深入冷空气。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 改善隔离情况并消除每一个可能导致冷空气进入烟囱的开口。
<p>设备进入锁定（红色指示灯亮着），火焰检测装置出现故障。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 火焰传感器中断或被烟雾污染。 2 抽吸不足。 3 设备中的火焰传感器电路中断。 4 火焰盘或扩散器肮脏。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 清洁或更换之。 2 检查锅炉和烟囱中的所有烟道。 3 更换设备。 4 清洁。
<p>喷射液体燃料而不产生火焰，设备进入锁定（红灯点亮）。如果燃料情况良好（没有水或其他的污染）并被充分雾化，故障原因将被限于点火装置上。设备锁定，燃气输出，但没有火焰(红色指示灯亮着)。点火电路限制故障。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 点火线路中断 2 点火变压器电线接地。 3 点火变压器电缆连接不良 4 点火变压器故障。 5 电极的触点距离不正确 6 由于肮脏或绝缘破裂而导致电极接地放电；检查瓷隔离装置的固定端子。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查整个电路。 2 进行更换。 3 恢复连接。 4 进行更换。 5 将其放置在规定的位置。 6 进行清洁，如有需要请予以更换。

异常情况	可能的原因	排障措施
<p>喷射液体燃料而不产生火焰，设备进入锁定。（红色指示灯亮着）。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 泵的压力不均匀。 2 燃料中有水。 3 燃烧空气过量。 4 扩散盘与燃烧盘之间的空气通道过度关闭。 5 喷嘴老化或不洁净 	<ol style="list-style-type: none"> 1 进行调节。 2 用一个适当的泵把水来从储存箱排走。但在任何情况下均不得使用燃烧器泵来进行这项工作。 3 减少燃烧空气 4 纠正燃烧头的调节位置 5 清洁或更换之。
<p>设备锁定，燃气输出，但没有火焰（红色指示灯亮着）。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 空-燃匹配比不正确。 2 在首次点火前，燃气管路中的空气没有得到适当排放。 3 燃气压力不足或过大。 4 扩散盘与燃烧盘之间的空气通道过度关闭。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 校正空-燃比。 2 要特别注意排空燃气管道内的空气。 3 在点火的时候检查燃气压力值（如果可以的话请使用水柱压力计）。 4 调节火焰盘-扩散器的开度。
<p>燃烧器泵噪音过大。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 管径过小。 2 管道中进入了空气。 3 燃料过滤器肮脏。 4 油罐与燃烧器之间的距离和/或落差为负数或过大，或意外泄漏过多（弯曲处、接口处、颈口等） 5 软管老化。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 根据安装说明更换之。 2 查找渗漏原因并排除渗漏。 3 拆除并清洗之。 4 研磨抽油管内部，以减小距离。 5 进行更换。

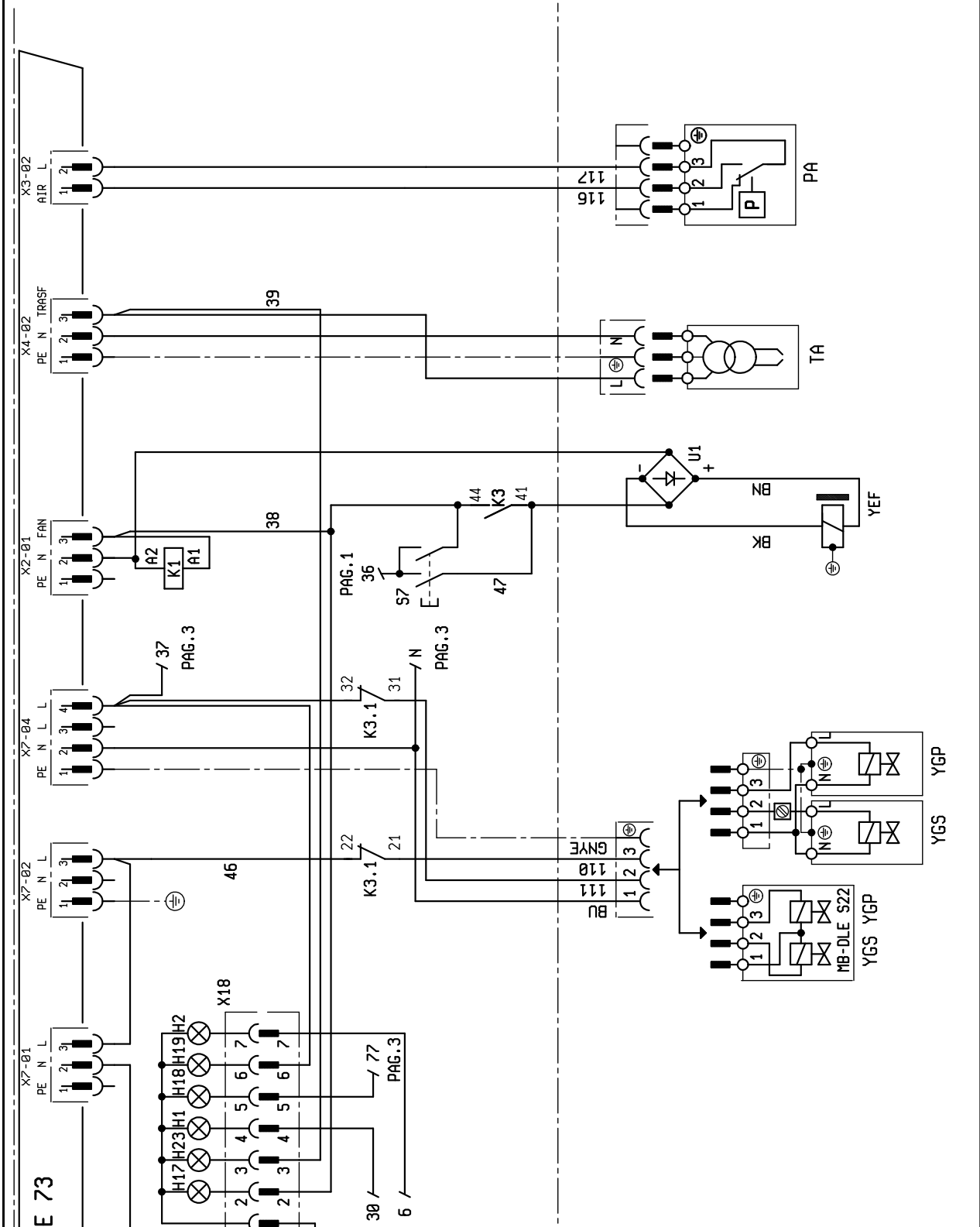
电路图






TBML 50 MC - 200 MC

N° 0002530304N2
foglio N. 2 di 4
data 16/04/2021
Dis. L. Furini
Visto C. Balboni

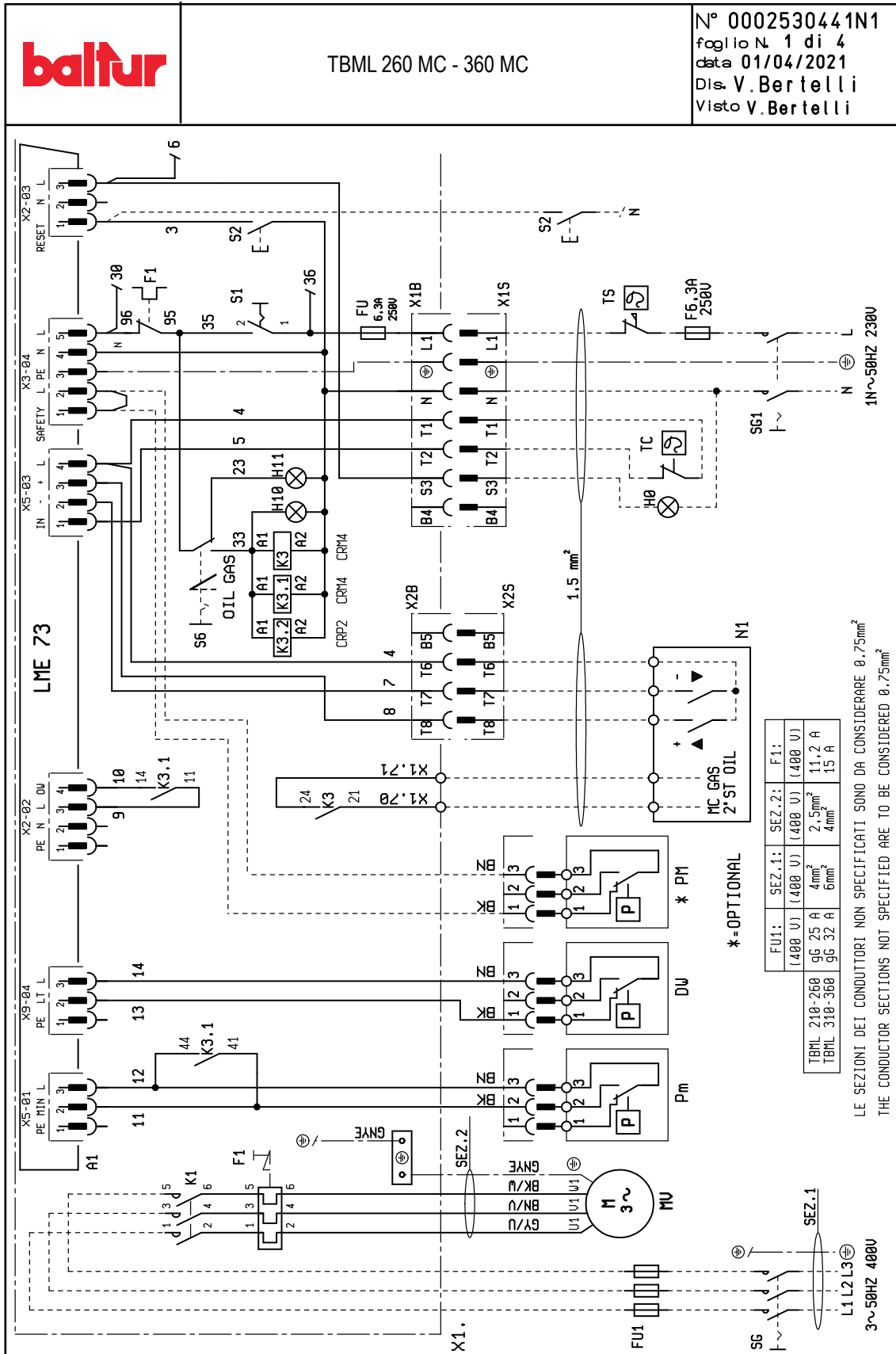


A1 控制器
 B1 火焰传感器
 DW 阀门测漏压力开关
 F1 热继电器
 FU1 ÷ 4 保险丝
 H0 外部锁定指示灯/辅助电阻运作指示灯
 H1 运行指示灯
 H2 锁定指示灯
 H10 液化燃料运行指示灯
 H11 天然气运作指示灯
 H17 风机运行指示灯
 H18 “2级运作指示灯”
 H19 主阀运行指示灯
 H23 变压器运作指示灯
 K1 风扇马达计数器
 K3 “循环电机辅助继电器”
 K7.1 KA / KB_标签_辅助继电器
 MV 风扇马达
 N1 “电子调节器”
 PA 空气压力开关
 Pm 最小压力开关
 PM 最大压力开关
 S1 运行停顿开关
 S2 解锁按钮
 S6 燃料选择旋钮
 S7 水箱/设备加载按钮。
 SG 总开关
 TA 点火变压器
 TC 锅炉恒温器
 TS 安全恒温器
 U1 桥式整流器
 X1B/S 电源接头
 X2B/S 第2级接头
 X18 模拟连接器
 Y1/Y2 第1/2级电磁阀
 YS/YS1 安全电磁阀
 Y10 空气伺服电机
 YEF 电动离合器
 YGP 主要燃气电磁阀
 YGS 安全燃气电磁阀

电线系列颜色
 GNYE 绿色/黄色
 BU 蓝色
 BN 棕色
 BK 黑色
 BK* 套印黑色连接器
 L1 - L2- L3 相线
 N - 中线
 地线

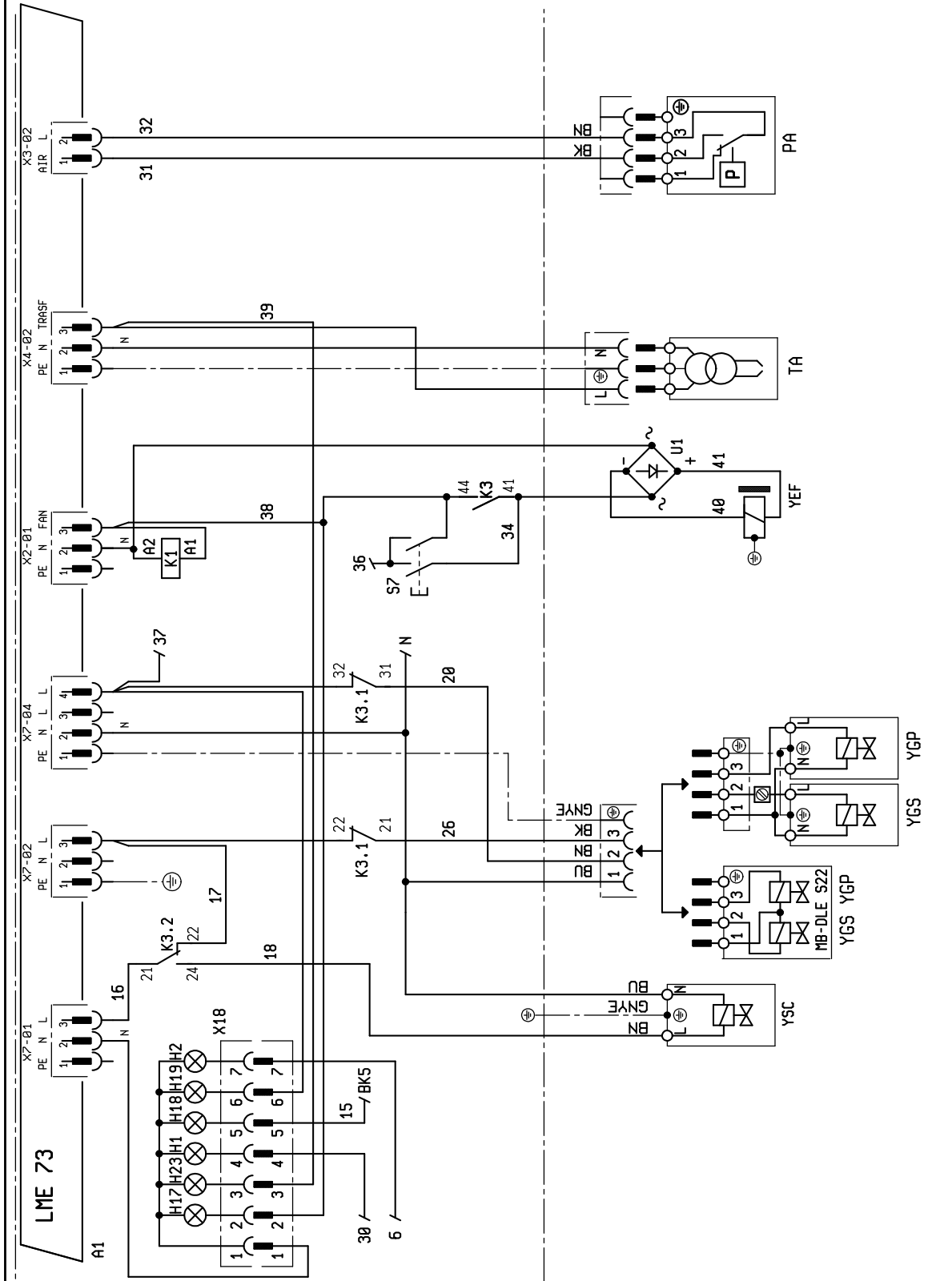
** 按需提供

• 未指定导线的横截面被视为0,75 mm²。



TBML 260 MC - 360 MC

N° 0002530441N2
foglio N. 2 di 4
data 01/04/2021
Dis. V. Bertelli
Visto V. Bertelli

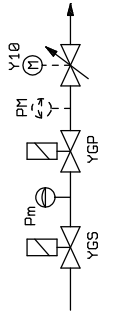


baltur

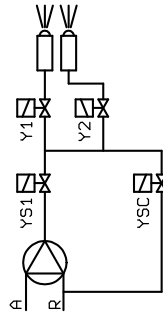
TBML 260 MC - 360 MC

N° 0002530441N3
 foglio N. 3 di 4
 data 01/04/2021
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli

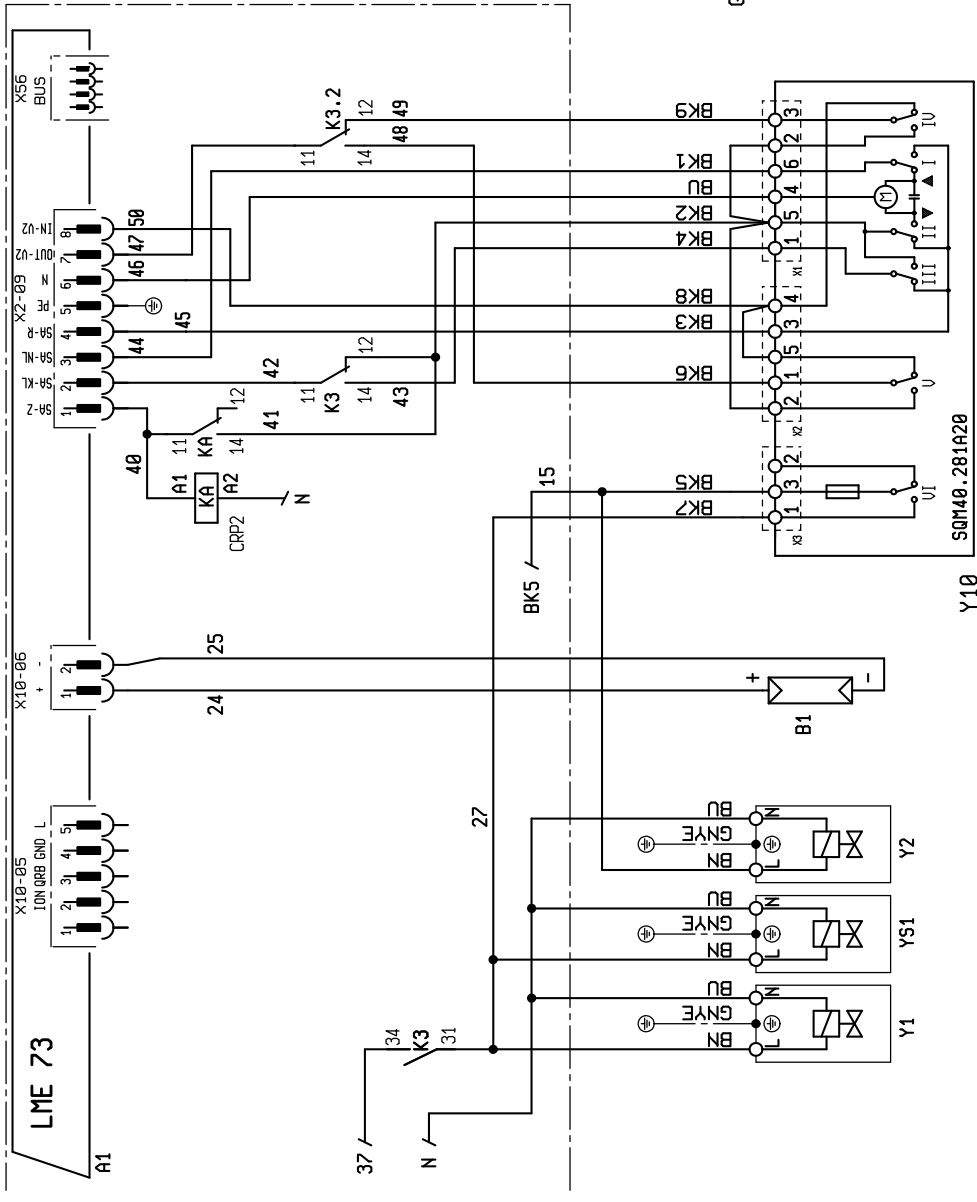
RAMPA GAS / GAS TRAIN



GRUPPO POLVERIZZATORE / ATOMIZER UNIT




DIN / IEC	VERDE / GREEN	VERDE CHIARO / LIGHT GREEN	VERDE GIALLO / LIGHT GREEN / YELLOW	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN
GNVE	VERDE / GREEN	VERDE CHIARO / LIGHT GREEN	VERDE GIALLO / LIGHT GREEN / YELLOW	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN	VERDE / GREEN
BU	AZZURRO / BLUE	GRIGIO / GREY	GRIGIO / GREY	GRIGIO / GREY	GRIGIO / GREY	GRIGIO / GREY	GRIGIO / GREY	GRIGIO / GREY	GRIGIO / GREY
BN	BRUNO / BROWN	BRUNO / BROWN	BRUNO / BROWN	BRUNO / BROWN	BRUNO / BROWN	BRUNO / BROWN	BRUNO / BROWN	BRUNO / BROWN	BRUNO / BROWN
BK	NERO / BLACK	NERO / BLACK	NERO / BLACK	NERO / BLACK	NERO / BLACK	NERO / BLACK	NERO / BLACK	NERO / BLACK	NERO / BLACK



cod. 0002939370

2° ST IGN. 80°
 OIL 110°
 MIN 30°
 OIL 90°
 MIN 30°
 MAX 130°
 IGN. 40°
 GAS 30°

A1 控制器
 B1 火焰传感器
 DW 阀门测漏压力开关
 F1 热继电器
 FU1 ÷ 4 保险丝
 H0 外部锁定指示灯/辅助电阻运作指示灯
 H1 运行指示灯
 H2 锁定指示灯
 H10 液化燃料运行指示灯
 H11 天然气运作指示灯
 H17 风机运行指示灯
 H18 “2级运作指示灯”
 H19 主阀运行指示灯
 H23 变压器运作指示灯
 K1 风扇马达计数器
 K3 “循环电机辅助继电器”
 K7.1 KA / KB_标签_辅助继电器
 MV 风扇马达
 N1 “电子调节器”
 PA 空气压力开关
 Pm 最小压力开关
 PM 最大压力开关
 S1 运行停顿开关
 S2 解锁按钮
 S6 燃料选择旋钮
 S7 水箱/设备加载按钮。
 SG 总开关
 TA 点火变压器
 TC 锅炉恒温器
 TS 安全恒温器
 U1 桥式整流器
 X1B/S 电源接头
 X2B/S 第2级接头
 X18 模拟连接器
 Y1/Y2 第1/2级电磁阀
 YS/YS1 安全电磁阀
 Y10 空气伺服电机
 YEF 电动离合器
 YGP 主要燃气电磁阀
 YGS 安全燃气电磁阀
 YSC 排气电磁阀

电线系列颜色
 GNYE 绿色/黄色
 BU 蓝色
 BN 棕色
 BK 黑色
 BK* 套印黑色连接器
 L1 - L2- L3 相线
 N - 中线
 地线

** 按需提供

• 未指定导线的横截面被视为0,75 mm²。

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

Bu katalog, sadece bilgilendirme amaçlıdır. Üretici firma, bu nedenle, teknik verileri ve içeriğinde aktarılan diğer bilgileri deęiřtirme hakkını saklı tutar.
Данный каталог носит исключительно ознакомительный 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。