baltur

Energy for People

GAZ / GAZ YAĞI KARIŞIMI, ILERLEMELI / MODÜLASYON IKI KADEMELI BRÜLÖRLER
ГОРЕЛКИ, РАБОТАЮЩИЕ НА СМЕСИ ГАЗ / ДИЗЕЛЬ, ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ / МОДУЛИРУЮЩИЕ
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. — PYC

安装、使用和维护手册 — ZH

TBML 200 ME
TBML 260 ME
TBML 360 ME

ORIJINAL TALIMATLAR (IT)	ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ (ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА) 原始说明 （IT）	CE EAC 0006160039_202011

ÖZET

Güvenlik koşullarındaki kullanma uyarıları 2
Teknik özellikler 5
Makine ile birlikte verilen malzeme 6
Brülörün tanımlama plakası 6
İlk ateşleme kayıt verileri 6
Tam boyutları 7
Bileşenlerin açıklaması 8
Elektrik paneli 8
Çalışma alanı 9
Fonksiyonel teknik özellikler 10
Yapım özellikleri 10
Brülörün kazana uygulanması 11
Gaz besleme hattı 12
Gazlı brülörlerin şeması 12
Elektrik bağlantıları 13
Sıvı yakıt besleme hattı 15
Yedek pompa 15
Sıvı yakıtla çalışma açıklaması 20
Boruları doldurmadan önce 22
Sıvı yakıtla ateşleme ve ayarlama 23
Pompa parçaları 24
Gaz yakıtla çalışma açıklaması 25
Metan gazı ateşleme ve ayarı 27
Alev algılama akımı 29
Yanma başlığı üzerindeki hava regülasyonu 30
Yanma kafası ayarı ve disk elektrotları mesafe şeması 30
Propan kullanımı hakkında açıklamalar 31
Brülör veya kazan için iki kademeli LPG basınç düşürücü için ana şema 32
Bakım 33
bakım süreleri 35
Beklenen ömür 36
Meme debi tablosu 37
İşleyişteki arıza nedenlerinin doğrulanması ve giderilmesi için talimatlar 38
Elektrik şemaları 41

GÜVENLİK KOŞULLARINDAKİ KULLANMA UYARILARI

KILAVUZUN AMACI

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

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

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

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

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

DEPOLAMA ŞARTLARI VE SÜRESİ.

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

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

- Donanımlar başka bir kullanıcıya satılır veya gönderilirse veya sahibi cihazı bırakır veya başka bir yere taşırsa; kullanma kılavuzlarının da yanında olmasını sağlayınız. Böylece yeni sahibi ve/veya monte eden kişi kılavuzdan yararlanabilir.
- Cihaz çalışırken, genelde alevin ve muhtemel yakıt ön ısıtma sisteminin yakınlarında bulunan sıcak kısımlara dokunmayınız. Cihazın kısa süreli durdurulmasından sonra da sıcak kalabilirler.
- 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 valfın 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 valfını kapatın;
  - Kalifiye profesyonel personele arızayı gidertin.
- Gaz yakıtlı cihazların bulunduğu mahallerin havalandırma açıklıklarını kapatmayın, aksi takdirde zehirli ve patlayıcı karışımların teşekkül etmesi ile tehlikeli durumlar meydana gelebilir.

ARTIK RİSKLER

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



DİKKAT
Hareket halindeki mekanik parçalar.



DİKKAT
Yüksek sıcaklığa sahip malzemeler.



DİKKAT
Gerilim altındaki elektrik paneli.

ELEKTRİK GÜVENLİĞİ UYARILARI

- Cihazın, yürürlükteki güvenlik mevzuatına göre gerçekleştirilmiş uygun bir topraklama sistemi ile donatılmış olduğunu kontrol ediniz.
- 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 sıyırınız, 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 EN60335-1: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.

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.

TEKNİK ÖZELLİKLER

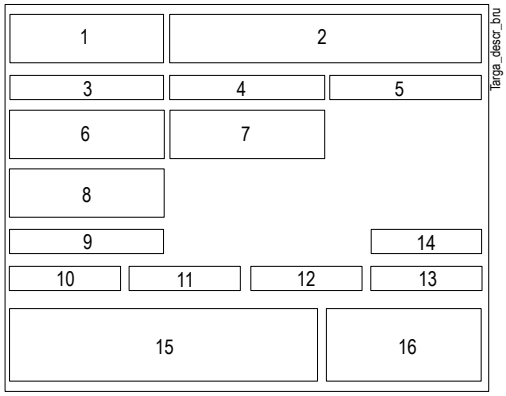
MODEL		TBML 200 ME	TBML 260 ME	TBML 360 ME
Metan maks termik gücü	kW	2000	2600	3600
Metan min termik gücü	kW	450	500	700
[1]) metan emisyonları	mg/kWs	2 sınıf	1.Sınıf	2 sınıf
Metan çalışması		İki kademeli ilerlemeli / modülasyonlu	İki kademeli ilerlemeli / modülasyonlu	İki kademeli ilerlemeli / modülasyonlu
Metanın maks termik debisi	Stm³/h	211,6	275	380,9
Metanın min termik debisi	Stm³/h	47,6	52,9	74,1
Mİn metan basıncı	hPa (mbar)	25,5	45	63
Maks. metan basıncı	hPa (mbar)	360	360	360
Maks propan termik gücü	kW	1930	2600	3600
Min propan termik gücü	kW	450	500	700
Maks propan termik debisi	Stm³/h	78,9	106,4	147,3
Min propan termik debisi	Stm³/h	18,4	20,5	28,6
Min propan basıncı	hPa (mbar)	20,9	45	80
Maks propan basıncı	hPa (mbar)	360	360	360
[2]) propan emisyonları	mg/kWs	1.Sınıf	2 sınıf	2 sınıf
Mazotun maks termik debisi	kg/saat	168,6	219,2	303,5
Mazotun min termik debisi	kg/saat	59	75,9	75,9
Mazotun maks termik gücü	kW	2000	2600	3600
Mazotun min termik gücü	kW	700	900	1000
Mazot trafosu 50hz		26 kV - 48 mA - 230V	26 kV - 48 mA - 230V	26 kV - 48 mA - 230V
Mazot trafosu 60hz		26 kV - 48 mA - 230V	26 kV - 48 mA - 230V	26 kV - 48 mA - 230V
[3]) motor emisyonları	mg/kWs	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
Mazot ile çalışma		Çift kademeli	Çift kademeli	Çift kademeli
Fan motoru 50hz	kW	3	5,5	7
Fan motoru 60hz	kW	3,5	7,5	9
Ateşleme trafosu 50 hz		26 kV - 48 mA - 230V	26 kV - 48 mA - 230V	26 kV - 48 mA - 230V
Ateşleme trafosu 60 hz		26 kV - 48mA - 230 V	26 kV - 48mA - 230 V	26 kV - 48mA - 230 V
Gerilim 50hz		3N ~ 400 V ± %10	3N ~ 400 V ± %10	3N ~ 400 V ± %10
Gerilim 60hz		3N ~ 380 V ± %10	3N ~ 380 V ± %10	3N ~ 380 V ± %10
Elektrik gücü 50hz*	kW	3.4	6.5	8
Elektrik gücü 60hz*	kW	3,9	8,7	10
Koruma derecesi		IP 40	IP 40	IP40
Cihaz		BT 3..	BT 3..	BT 3..
Alev göstergesi		UV fotoseli	UV fotoseli	UV fotoseli
çalışma ortamı hava sıcaklığı	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Ses basıncı**	dBA	86	87	88
Ses gücü***	dBA	95	98	98
Ambalajlı ağırlık	kg	108	127	160
Ambalajsız ağırlık	kg	88	106	111

CO metan / propan emisyonları ≤ 100 mg/kWh
Referans koşullarda alt yanma değeri 15° C, 1013 hPa (mbar):
Metan gazı: Hi = 9,45 kWh/Stm³ = 34,02 MJ/Stm³
Propan: Hi = 24,44 kWh/Stm³ = 88,00 MJ/Stm³
Farklı gaz ve basınç tipleri için, pazarlama ofislerimize danışın.
Alt yanma değeri:
Gaz yağı: Hi = 11,86 kWh/kg = 42,70 Mj/kg
Kazan ocağında basınç yokken maks debiyi elde etmek için kullanılan rampa tipine göre minimum basınç.
* Hareket fazında, ateşleme transformatörü devrede iken, toplam emiş.
** Ses basıncı üreticinin laboratuvarında ortam koşullarında, brülör maksimum nominal termik debide çalışırken belirlenmiştir ve farklı bölgelerde gerçekleştirilen ölçümlerle karşılaştırılamaz.
*** 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 200 ME	TBML 260 ME	TBML 360 ME
Brülör bağlantı flanşı	1	1	1
Brülör bağlantı flanş contası	1	1	1
Kelepçeler	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12
Altıgen somunlar	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12
Düz rondela	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12
Vida	1	1	1
Esnek hortumlar	N°2 - 1/2"x3/8"	No 2 - 3/4"x3/4"	No 2 - 3/4"x3/4"
Filtre	3/8"	1"	1"
Nipel/ler	N°2 - 1/2"x3/8"	No 2 - 3/4"x1"	No 2 - 3/4"x1"

BRÜLÖRÜN TANIMLAMA PLAKASI



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 -
16 Brülörün seri numarası barkodu

İLK ATEŞLEME KAYIT VERİLERİ

Modeli:	Tarih:	şimdi:
Gaz tipi		
Düşük Wobbe endeksi		
Alt yanma değeri		
Min gaz debisi	Stm³/h	
Maks gaz debisi	Stm³/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

[2]) PROPAN GAZI EMİSYONLARI

CO metan / propan emisyonları ≤ 100 mg/kWh

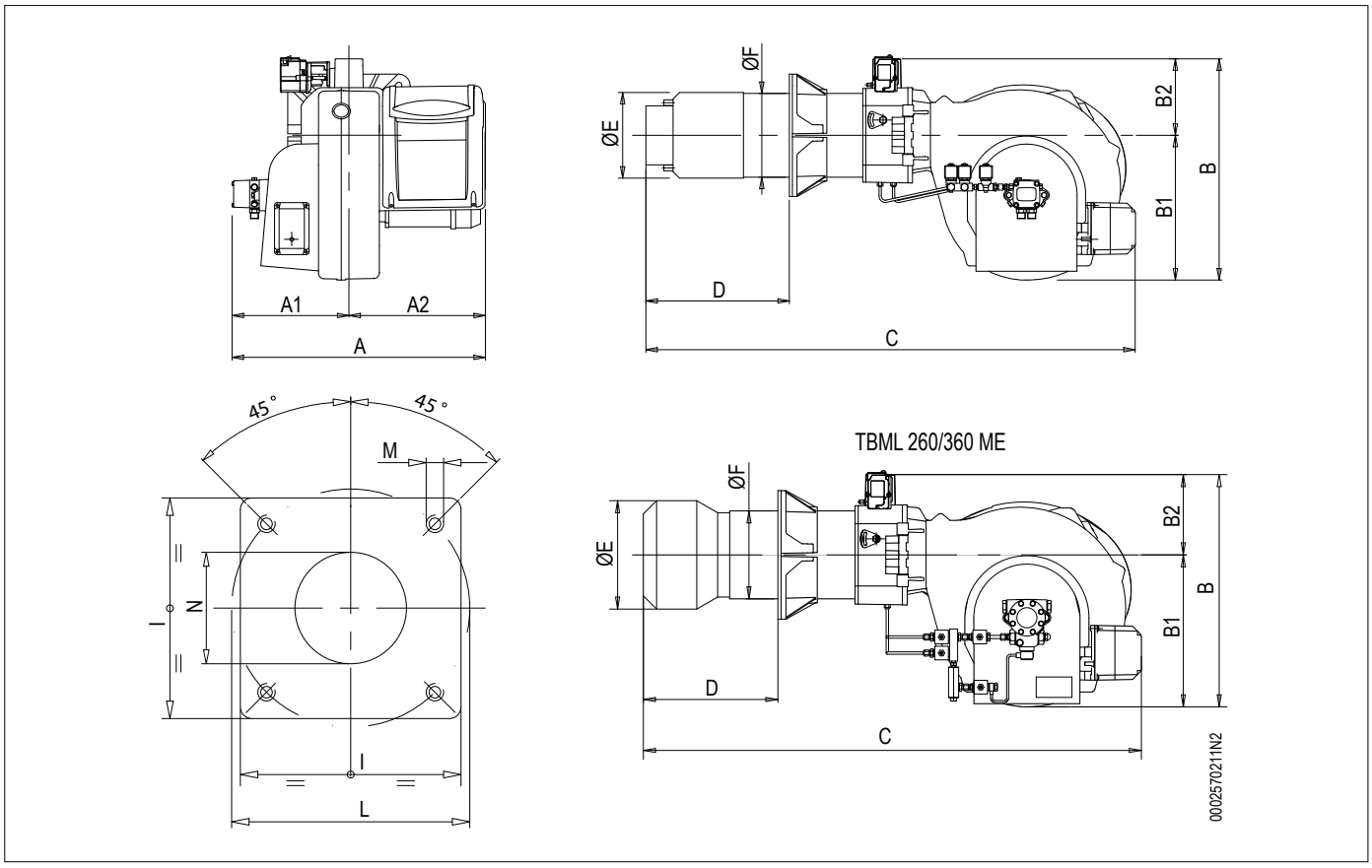
Sınıf	mg/kWh propan gazı cinsinden NOx emisyonları
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140

[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

TAM BOYUTLARI



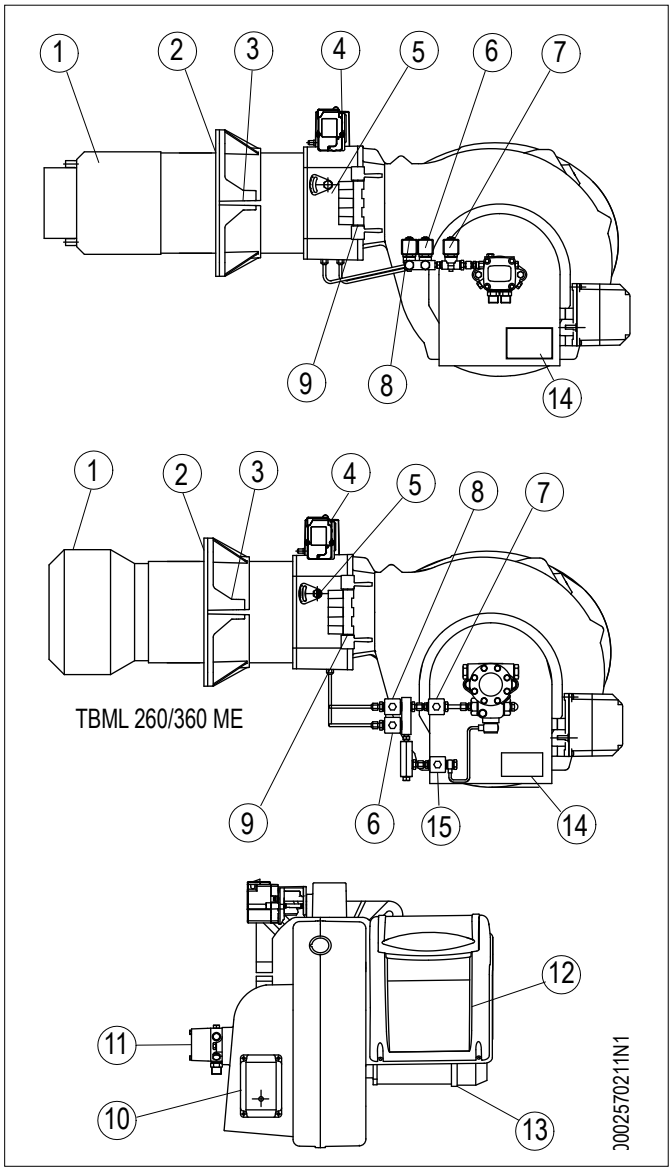
Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 200 ME	700	330	370	580	380	200	200	1270
TBML 260 ME	765	345	420	600	400	200	200	1280
TBML 360 ME	910	490	420	620	400	220	200	1280

Model	Ø D	Ø E	Ø F	I
TBML 200 ME	300 ÷ 470	250	219	320
TBML 260 ME	300 ÷ 470	270	219	320
TBML 360 ME	300 ÷ 470	270	219	320

Model	Ø L	Ø M	Ø N
TBML 200 ME	300 ÷ 370	M12	255
TBML 260 ME	310 ÷ 370	M12	275
TBML 360 ME	310 ÷ 370	M12	275

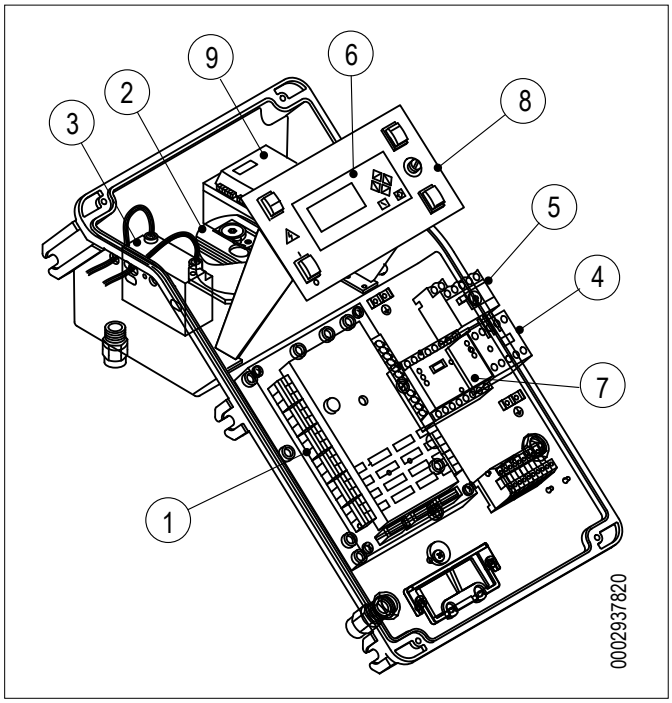
BİLEŞENLERİN AÇIKLAMASI

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 Sıvı yakıt pompası
12 Elektrik paneli
13 Fan motoru
14 Brülörün tanımlama plakası
15 Baypas elektrovalfı

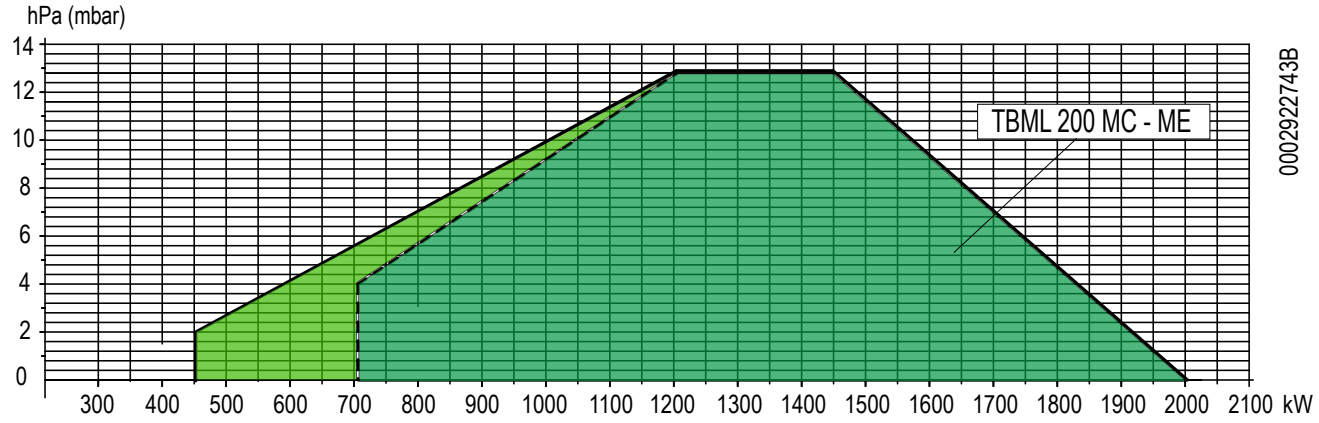


ELEKTRİK PANELİ

1 Cihaz
2 Hava presostatı
3 Ateşleme transformatörü
4 Motor kontaktörü
5 Isıl röle
6 Cihaz ekranı
7 Elektronik modülasyon regülatörü
8 Sinoptik panel
9 Yakıt değiştirme aygıtı

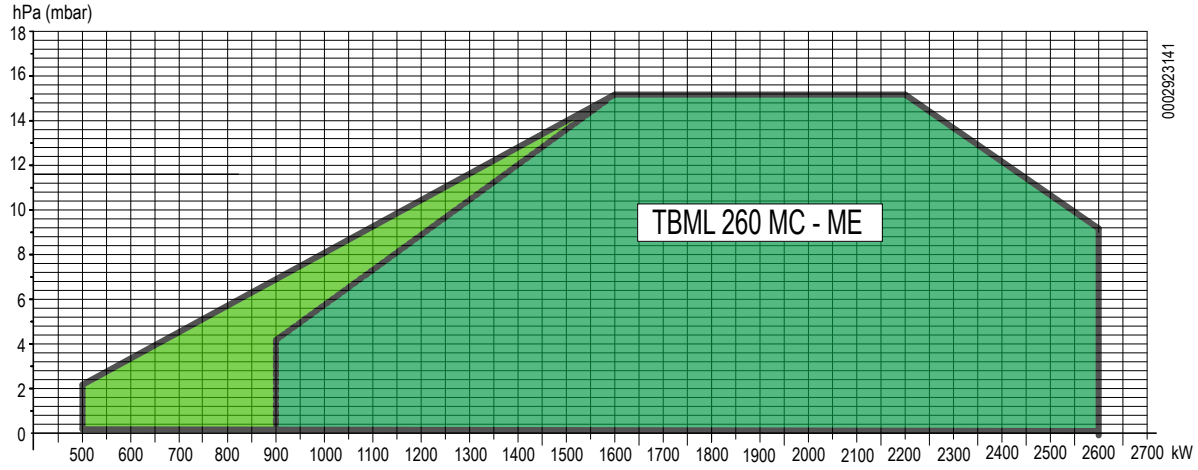


ÇALIŞMA ALANI



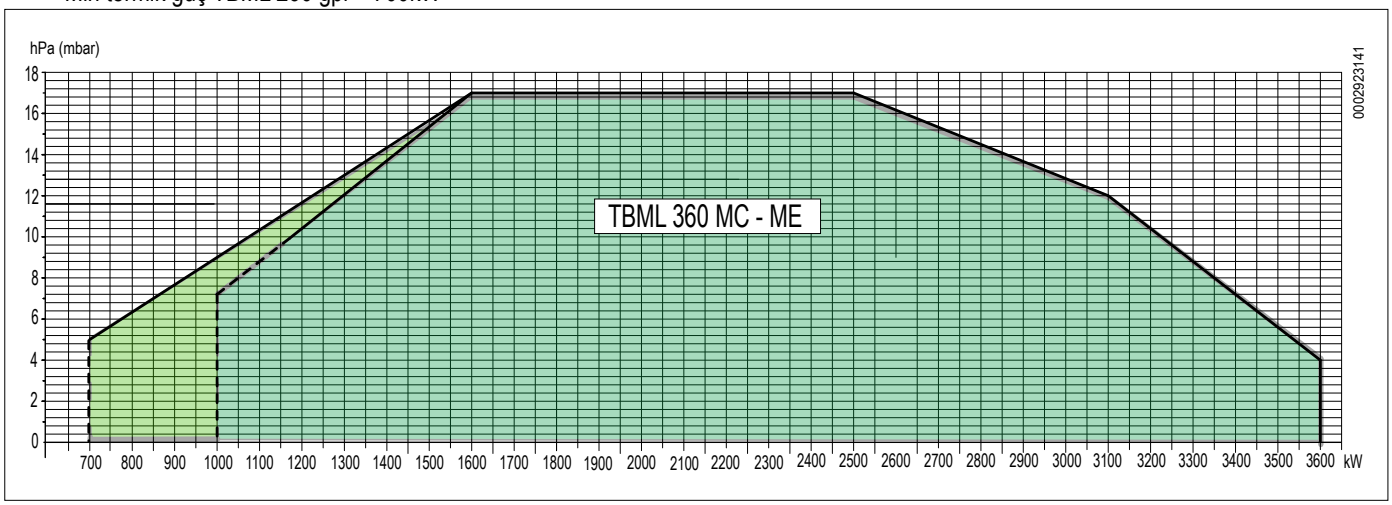
ÖNEMLİ

Maks termik güç TBML 200 gpl = 1930kW



ÖNEMLİ

Min termik güç TBML 260 gpl = 700kW



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.

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
- Elektronik olarak kumanda edilen iki servomotorlu yakıt kapasitesi / yakma havası ayarlaması.
- Emisyonları düşürmek için egzoz gazlarının kısmi olarak yeniden dolaşıma sokulduğu yanma kafası (Doğal gaz için EN 676'ya göre Sınıf III, dizel yakıt için EN 267'ye göre Sınıf II).
- Brülörü kazandan ayırmadan karıştırma grubuna kolay erişim için çift yönlü kapaklı hazne.
- Bacada ısı kaybını önlemek için, elektrikli servomotor aracılığıyla kapağı kademeli kapatarak minimum ve maksimum hava kapasitesini ayarlama.
- Avrupa Standardı EN 676'ya uygun valf sızdırmazlık kontrolü ve güç ayarlama fonksiyonları (cihazın çalışması hakkında ayrıntılı bilgi için, brülörle birlikte verilen KILAVUZDA yer alan çalıştırma talimatlarını dikkatlice okuyunuz).

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 IR IRD IRT
- Kelebeğini kontrol eden servomotor vasıtasıyla gaz yakıtın debi ayarı
- 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.
- Ekranda işlem sırası ve arıza durumunda hata kodu gösterilir.
- Brülör başlatma/durdurma ve kapama anahtarlarını, yakıt seçme düğmesini, çalışma ve blokaj ışıklarını, elektronik kam programlama tuş takımını içeren kumanda paneli
- IP40 koruma derecesine sahip elektrik tesisatı.

BRÜLÖRÜN KAZANA UYGULANMASI

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 valflar ile, gaz rampasının bağlantı rakorunda aşırı baskıları önlemek için uygun bir destek sağlayınız.

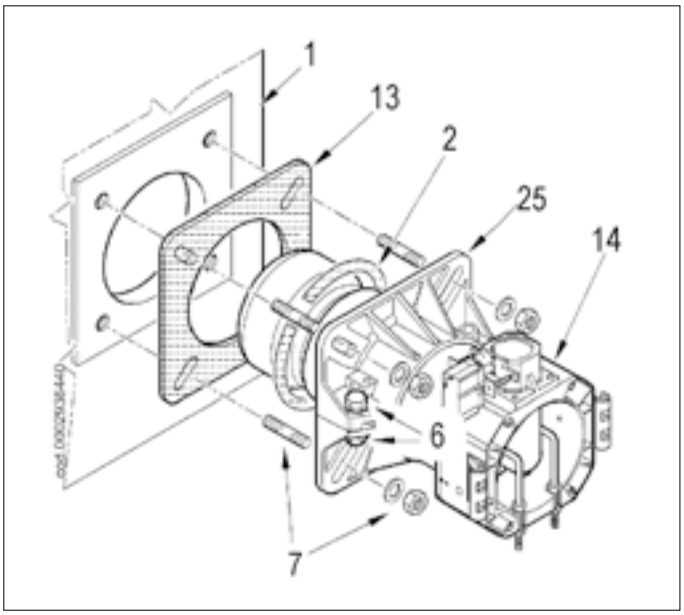
HAVALANDIRMA GRUBUNUN MONTAJI

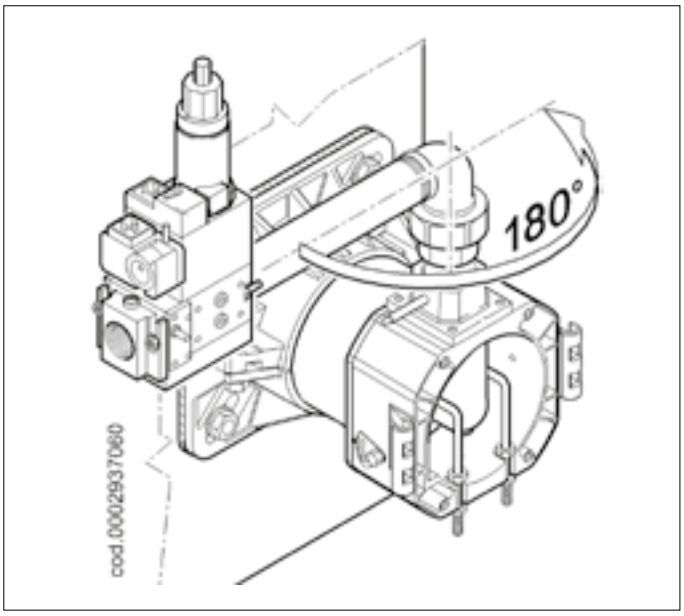
Mevcut yarım menteşeyi kafa grubunun üzerindeki ilgili brülör salmastrasının üzerine yerleştirin.

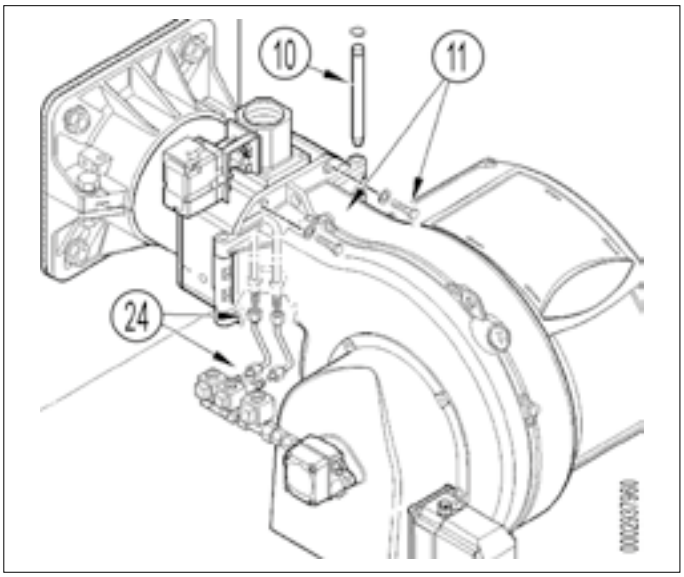
- Menteşe pimini ((10)) en uygun yere sokun
- (Ateşleme ve iyonizasyon) kablolarını ilgili elektrotlara bağlayın ve brülörü vidalar (11) yardımıyla kilitleyerek menteşeyi kapatın.

BRÜLÖR AYARININ TAMAMLANMASI

- Kafa brubunun 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.





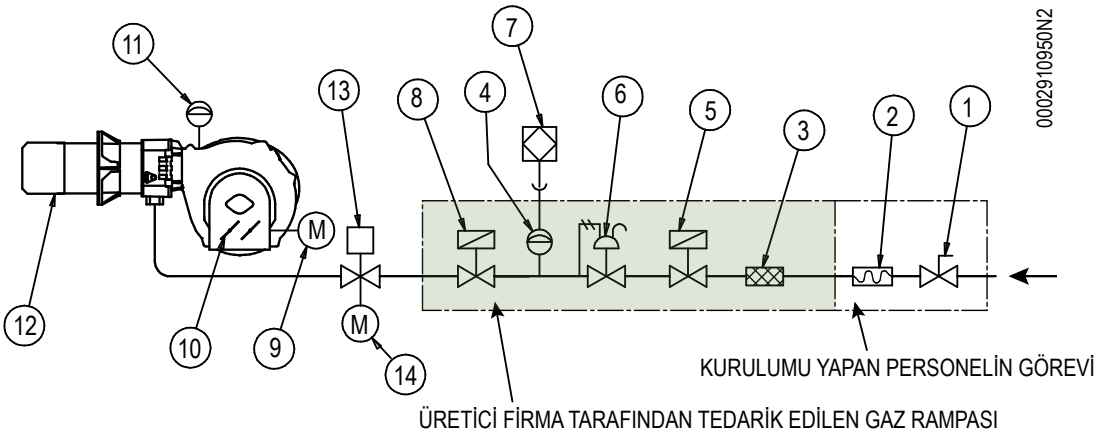


GAZ BESLEME HATTI

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



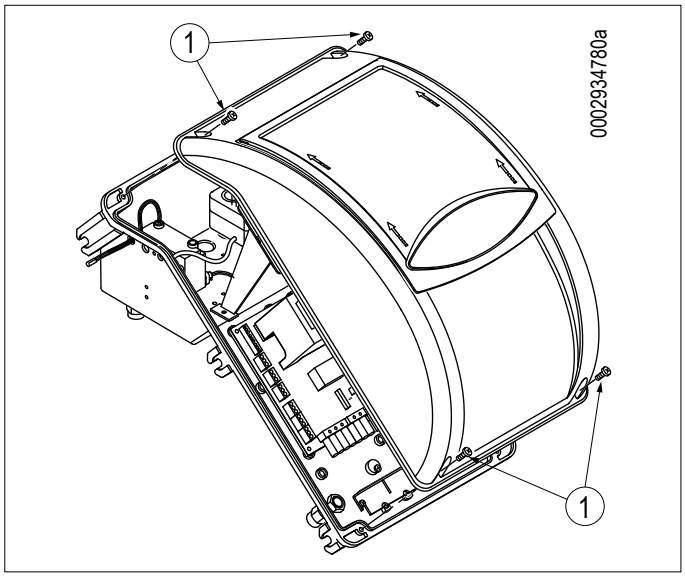
1	Manüel kesme vanası	8	Çalışma valfi
2	Titreşim önleme contası	9	Hava ayar servomotoru
3	Gaz filtresi	10	Hava ayar klapesi
4	Minimum basınç gaz presostatı ve gaz kaçağı kontrolü	11	Hava presostatı
5	Emniyet vanası	12	Yanma kafası
6	Basınç ayarlayıcı	13	Gaz kelebek valfı
7	Valf sızdırmazlığı kontrol düzeneği (nominal termik kapasitesi 1200kW'ın üzerinde olan brülörler için zorunludur)	14	Gaz ayar servomotoru

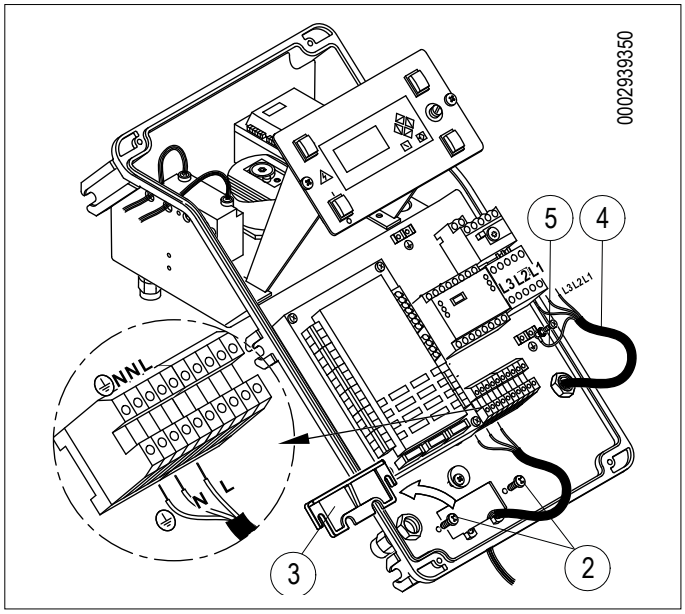
ELEKTRİK BAĞLANTILARI

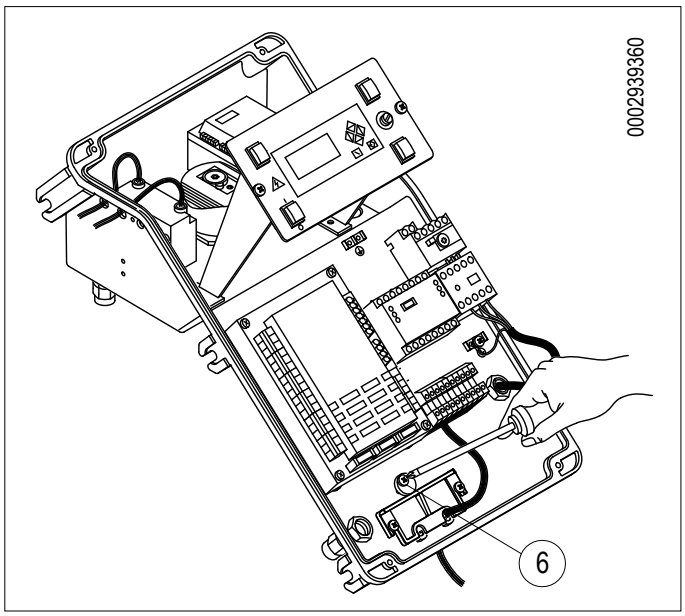
- Elektrik hatları, sıcak kısımlardan uzakta olmalıdır.
- EN 60335-1:2008-07 sayılı normun M ekinde belirtildiği gibi brülörün kurulumu ancak kirlilik düzeyi 2 olan çevrelerde mümkündür.
- Cihazı bağlamak istediğiniz elektrik şebekesinin voltaj ve frekansının brülör için doğru olduğundan emin olun.
- 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 kaldıracak kapasitede olmalıdır.
- Yürürlükteki emniyet standartlarının öngördüğü şekilde şebekeye bağlantı için, kontak açıklık mesafesi asgari 3 mm'ye eşit veya daha fazla olan omnipolar bir şalter kullanımı gereklidir.
- Elektrik bağlantıları (hat ve termostatlar) için ilgili elektrik devre şemasına bakınız.
- Besleme kablosunun dış kılıfını bağlantı için gereken mesafe kadar sıyırınız, telin metal kısımlar ile temas etmesinden kaçınınız.

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

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

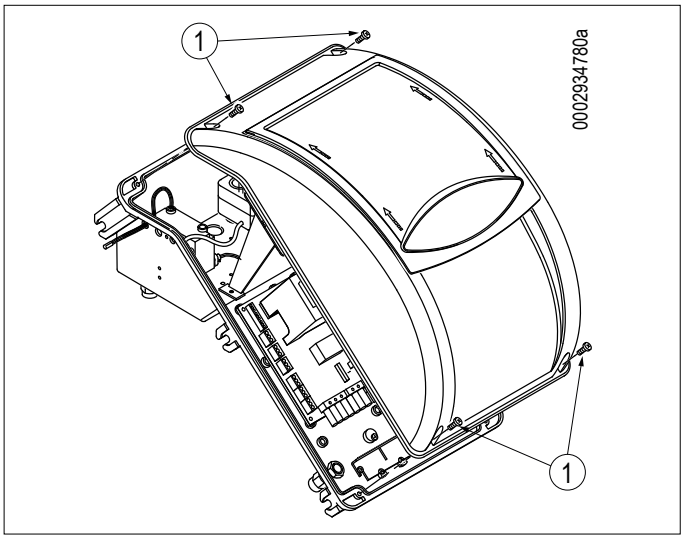
- Elektrik panelinin kapağını yeniden kapatmak için, doğru sızdırmazlığı sağlamak için yaklaşık 5 Nm'lik bir sıkıştırma torku uygulayarak vidaları da (1) vidalayınız.

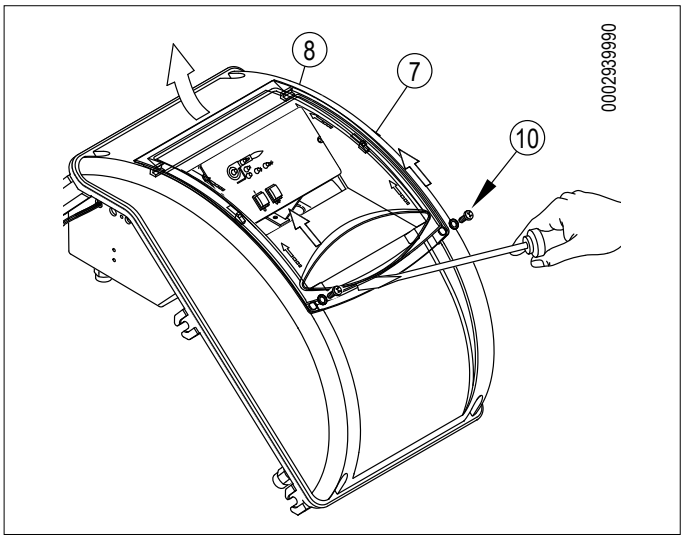
Kumanda paneline (8) erişmek için, şeffaf kapağı (7) kısa bir hareket boyunca okların yönünde bir alet (örneğin tornavida) ile hafifçe bastırarak şekilde gösterilen okun yönünde kaydırın, kısa bir hareket boyunca kaydırın ve kapaktan ayırın.

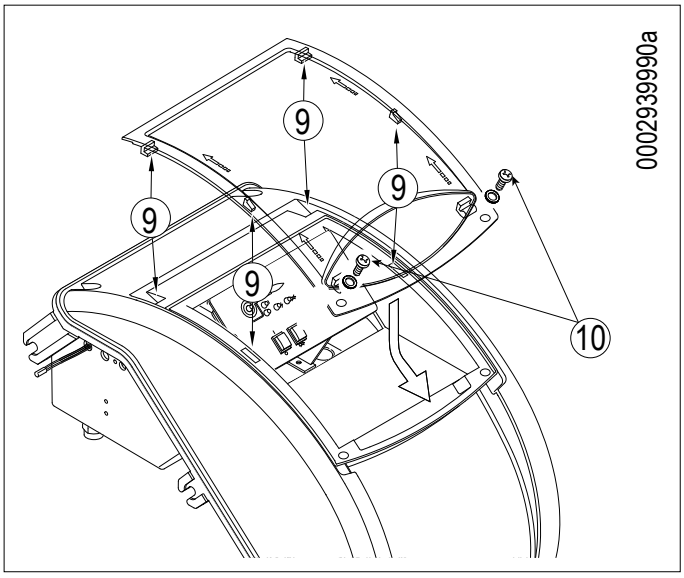
- Şeffaf pencereyi panoya düzgün bir biçimde yerleşmesi için kancaları yuvalarına (9)takınız, pencereyi hafif bir tıklama hissedene kadar ok yönünde kaydırınız ve vidalarını (10)sıkınız.

İKAZ / UYARI

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







SIVI YAKIT BESLEME HATTI

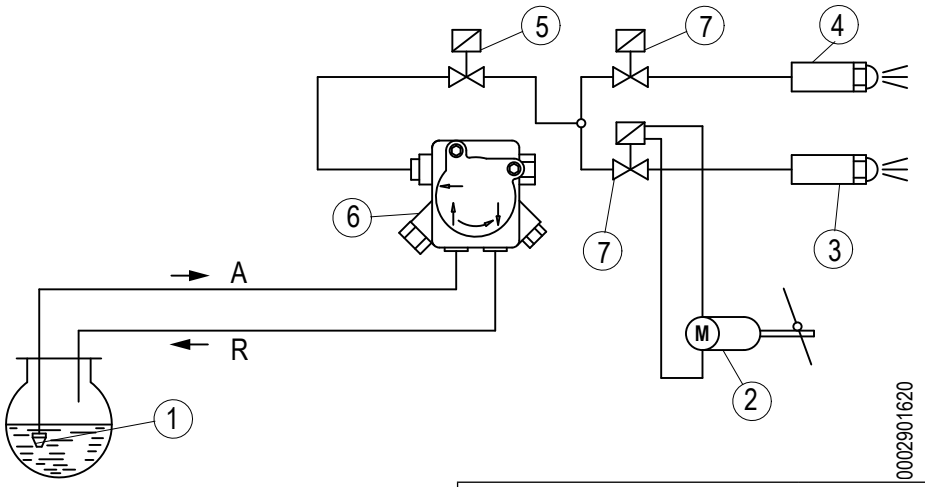
Aşağıdaki açıklamalarda yalnızca cihazın doğru çalışması için gerekenler dikkate alınmaktadır.
Cihazda, haznedeki yağı ilk doldurma için bile doğrudan emebilen bir otomatik emme pompası bulunur.Bu durum, şartlar yerine getirildiği sürece geçerlidir, boru boyut şemasına bakın.
Doğru çalışmasını sağlamak 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 kaçının.
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 değerin 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.
Yedek pompanın elektrik bağlantısı pompanın anahtarına kumanda eden bobini (230V) cihazının X26 konnektörünün 1 ve 3 klipslerine bağlamak suretiyle yapılır.
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 ayarlayın.

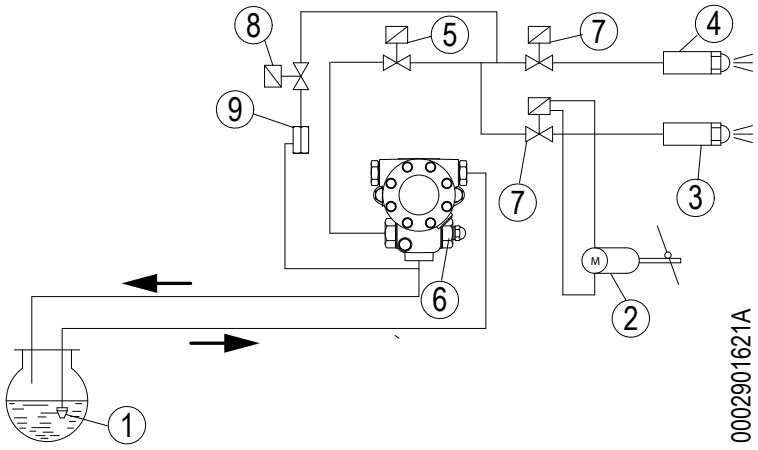
HİDROLİK DEVRE PRENSİP ŞEMASI



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

Hidrolik devre yük kaybı:	
TBML 200 MC / ME	2,5 bar

TBML 260 - 360



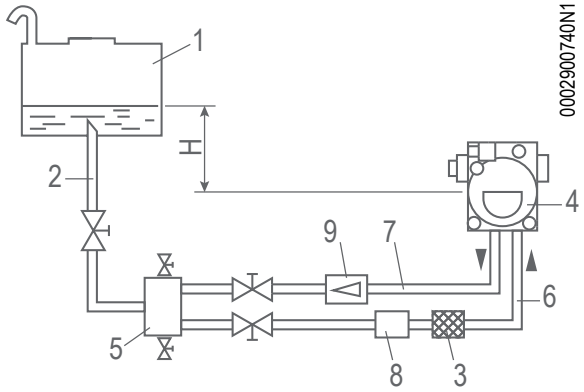
1	Alt valf
2	Hava ayar servomotoru
3	Meme 2. kademe
4	Meme 1. kademe
5	Normalde kapalı emniyet valfı
6	Pompa
7	Normalde kapalı valf
8	Normalde kapalı baypas elektrovalfı
9	Baypas ayar elektrovalfı
A	Emme
R	Dönüş

8	Normalde kapalı baypas elektrovalfı
9	Baypas ayar elektrovalfı

Hidrolik devre yük kaybı:	
TBML 260 MC / ME	4 bar
TBML 360 MC / ME	5 bar

TBML 200

YER ÇEKİMİYLE BESLEME TESİSATI

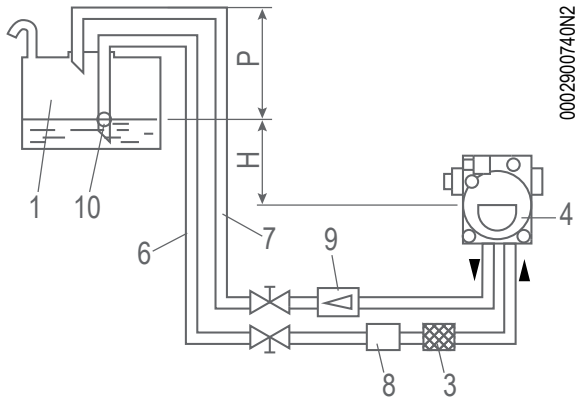


0002900740N1

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

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

DEPONUN TEPESİNDEN BESLENEN DÜŞME TESİSATI



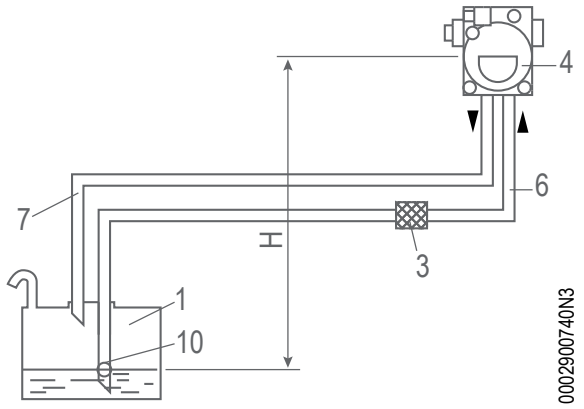
0002900740N2

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

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

Sınır = 3,5 m (Maks)

ASPİRASYONDAKİ BESLEME TESİSATI



0002900740N3

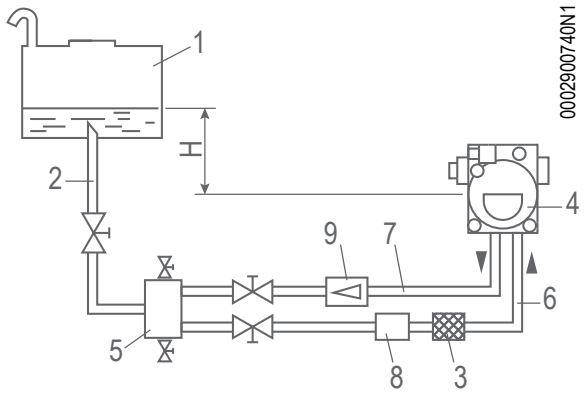
1 Tank
3 Örgü filtre
4 Pompa
6 Emme borusu
7 Dönüş borusu
10 Alt valf

H	L. serisinin tamamı	
Metre	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 ekseni arasındaki seviye farkı
L = Her dirsek veya rakor için 0,25 metre çıkarın.

TBML 260

YER ÇEKİMİYLE BESLEME TESİSATI

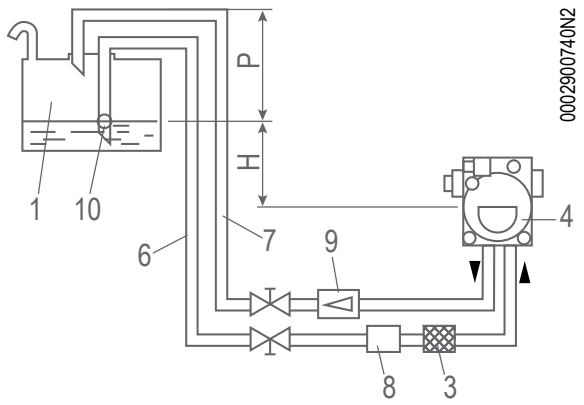


0002900740N1

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

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



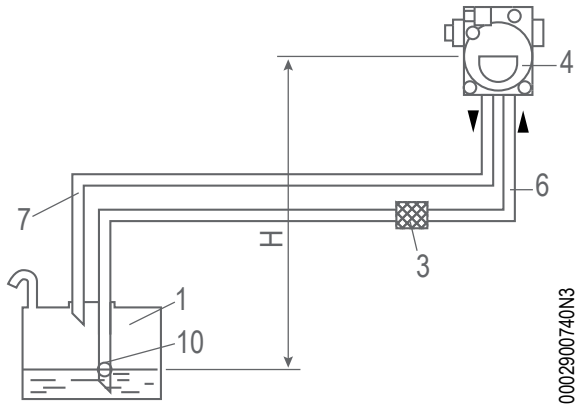
0002900740N2

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

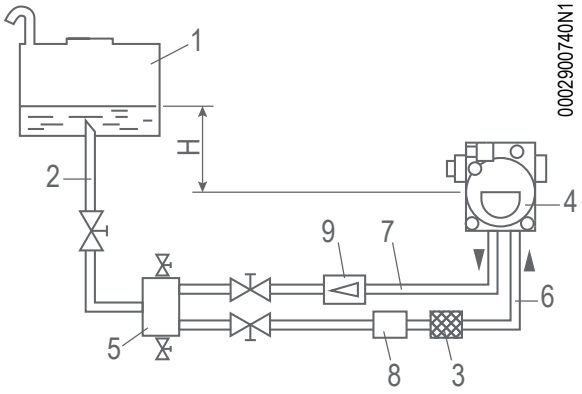
1 Tank
3 Örgü filtre
4 Pompa
6 Emme borusu
7 Dönüş borusu
10 Alt valf

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 ekseni arasındaki seviye farkı
L = Her dirsek veya rakor için 0,25 metre çıkarın.

TBML 360 ..

YER ÇEKİMİYLE BESLEME TESİSATI

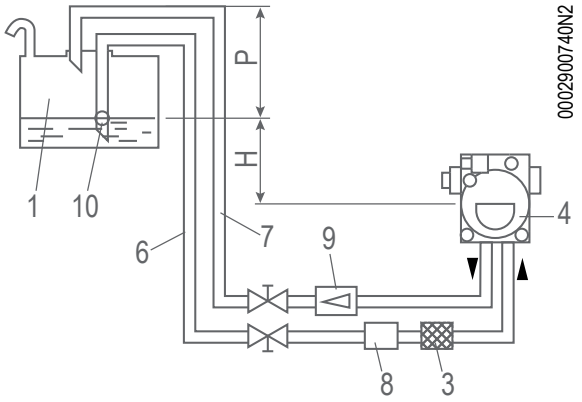


0002900740N1

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

H	L. serisinin tamamı
	Metre
Metre	Øi 20 mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

DEPONUN TEPESİNDEN BESLENEN DÜŞME TESİSATI



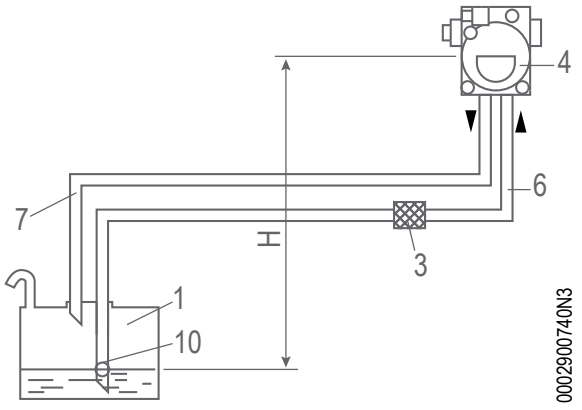
0002900740N2

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

H	L. serisinin tamamı
	Metre
Metre	Øi 20 mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

Olçü = 3,5 m. (Maks)

ASPİRASYONDAKİ BESLEME TESİSATI



0002900740N3

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

H	L. serisinin tamamı
Metre	Metre
	Øi. 20 mm
0,5	34
1	29
1,5	24
2	19
2,5	14
3	9
3,5	3,5

NOT: Borularda eksik parçalar varsa, yürürlükteki standartlara uyun.
H = Haznedeki minimum seviyeyle pompa ekseni arasındaki 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.

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.

Ana şalter (1) “açık” konumunda iken, anahtar (2) kapatıldığında termostatlar kapalı ise kumanda ve kontrol cihazı çalışmaya başlar.

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 bölmesine ince toz halinde çıkmasını sağlar.

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

Birinci aşamanın ateşlenmesi sırasında, hava kapağı, hava ayar servomotorunun ilgili kamı üzerinde ayarlanmış konumda tutulur.

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.

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 elekrovalflerin otomatik olarak devreden çıkmasına neden olur.

Cihaz otomatik olarak bloke olur.

Ön yıkama aşaması sırasında program durdurulursa (güç kesintisi, manüel 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 değerin üzerinde seçileceğini belirlerken mazotun 12 bar çalışma basıncı dikkate alınmalıdır. Birinci ve ikinci kademe arasındaki ilişkiye bağlı olarak memeler birçok şekilde değiştirilebilir.

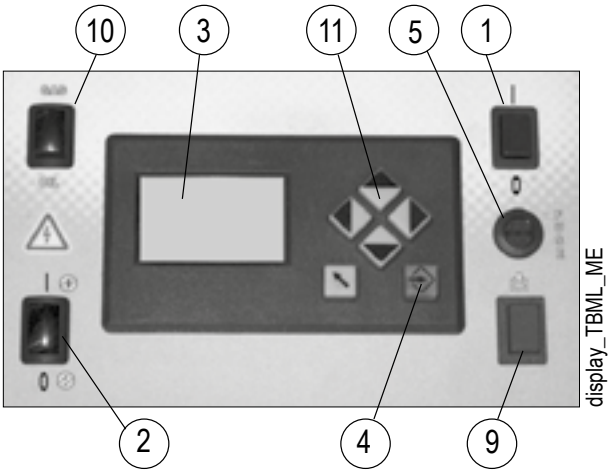
TBML 260 VE TBML 360 ÇALIŞMA AÇIKLAMASI.

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.

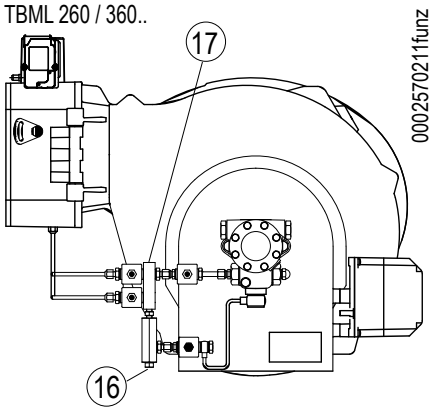
Bu şekilde, brülörün ilk 3 / 4 saniyelik işleyişi sırasında motorin bir kısmı tahliye edilmektedir. Yanma tamamlandığında baypas elektrovanası kapanır ve debi birinci kademe ile aynı düzeye gelir.

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 AÇMA / KAPATMA ana düğmesi.
2 Termostatik hat anahtarı
3 Ekran
4 RESET veya deblokaj düğmesi
5 Sigorta.
9 Yakıt yükleme butonu
10 Yakıt seçim düğmesi
11 Programlama tuşları



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

BORULARI DOLDURMADAN ÖNCE

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

- Brülörün sinoptik panelinde yer alan anahtarı “açık” (1) konumuna getirin, termostatik hattın(2) anahtarının “O” konumunda olduğundan emin olun.
- 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.

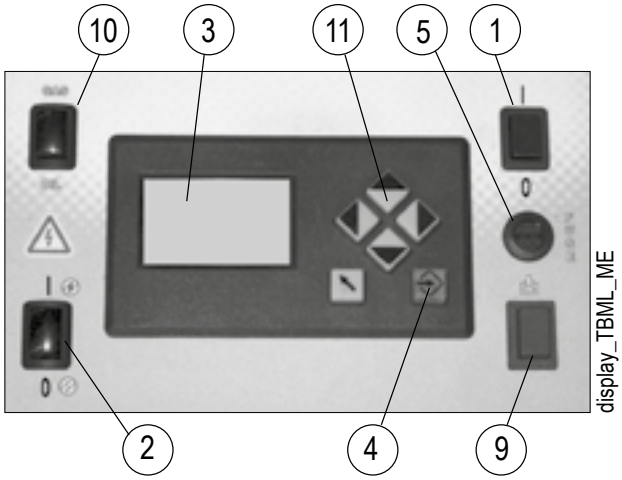
- Fanın dönüş yönü spiralin arka tarafında bulunan izleme noktasından fanın dönüşü izlenerek de belirlenebilir.
- Eğer gerekirse dönüş yönünü tersine çevirin, hattın giriş bağlantı uçlarındaki (L1_L2_L3) iki fazın yerini değiştirin.
- Motoru çalıştırmak için, (hareketli tarafa bastırarak) anahtarı kapatın 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.



1 AÇMA / KAPATMA ana düğmesi.
2 Termostatik hat anahtarı
3 Ekran
4 RESET veya deblokaj düğmesi
5 Sigorta.
9 Yakıt yükleme butonu
10 Yakıt seçim düğmesi
11 Programlama tuşları

SIVI YAKITLA ATEŞLEME VE AYARLAMA

İKAZ / UYARI
Sadece birinci alev kademesinde iyi bir ateşleme ve iyi yanma sağlamak amacıyla, brülörün bilgi etiketinde yazılı minimum asgari akış hızından daha düşük olmayan yakıt tedarik etmesi gereklidir.

Ateşlemeden önce aşağıdakilerden emin olunmalıdır:

- Doğru yakıt tipinin seçilip seçilmediği.
- 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 valflarının açık olduğundan emin olun.
- Yakıt emme ve dönüş/giriş yolundaki tüm sürgülü vanaların ve dolayısıyla diğer yakıt kapama aygıtlarının da açık olduğundan emin olun.
- 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 azaltıldıkça daraltılmalıdır. Yakıt beslemesi artırıldığında hava geçişi de doğru orantılı olarak genişletilmelidir, “YANMA BAŞLIĞININ AYARLANMASI” bölümüne bakın.
- Brülör memelerinin kazanın kapasitesine uygun olduğundan emin olun ve gerekiyorsa değiştirin.

İKAZ / UYARI
Brülör ayarlama işlemleri için, ürünle birlikte verilen hızlı başvuru kılavuzuna bakınız.

- Ana anahtarı ve kontrol paneli anahtarını açın.
- Programlayıcı seçilerek önceden ayarlanan programını yürütülmeye başlandığında, brülör düzeneği de devreye girer.Cihaz, “ÇALIŞMA AÇIKLAMASI” bölümünde açıklanan şekilde ateşlenir.

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

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.

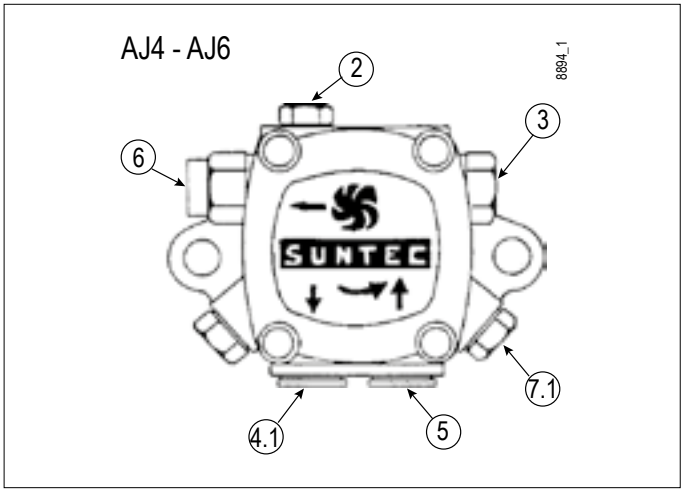
TEHLİKE / DİKKAT
Otomatik sıfırlama tehlikeli olabilir, bu sebeple varsa termik röle üzerinde bu fonksiyonu ayarlamayın.

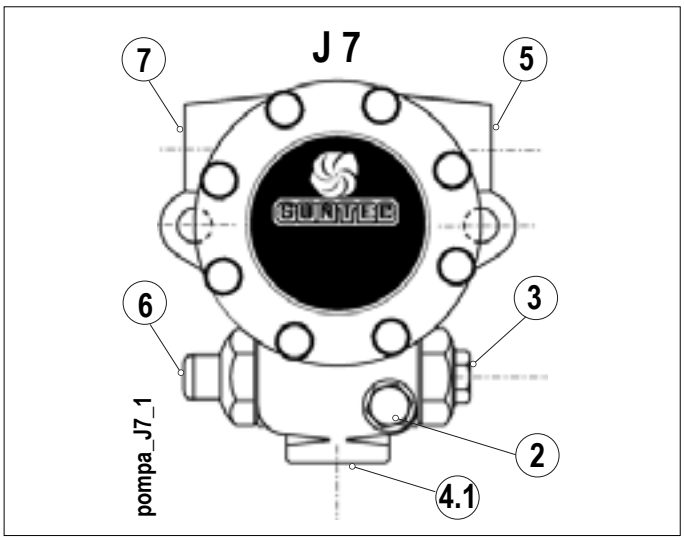
POMPA PARÇALARI

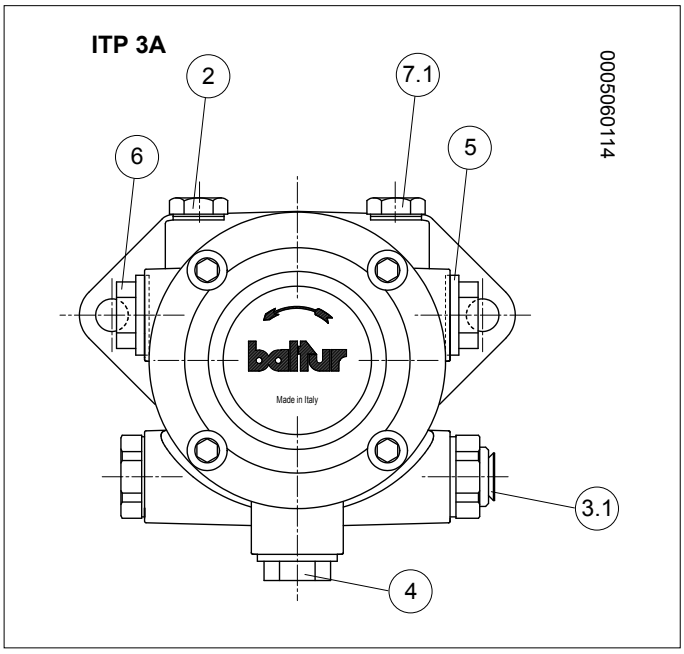
2 Manometre ve havalandırma bağlantısı (1/8”G)
3 Basınç regülasyon vidası:
AN... 11 - 14 bar
AJ / J... 11 - 16 bar
3.1 Basınç regülasyon vidasına erişmek için somunu çıkartın
4 Geri dönüş
4.1 Dahili baypas tespit pimi ile geri dönüş
5 Aspirasyon
6 Memeye dağıtım
7 Vakum ölçer bağlantısı (1/8”G)
7.1 Vakum ölçer ve dahili BAYPAS tespit pimi bağlantısı

İKAZ / UYARI
Pompa 12 bara ayarlı olarak teslim edilir

İKAZ / UYARI
POLYMIX NL 260 ve 360’de pompanın 15 bar basınçta ön ayarı yapılır.







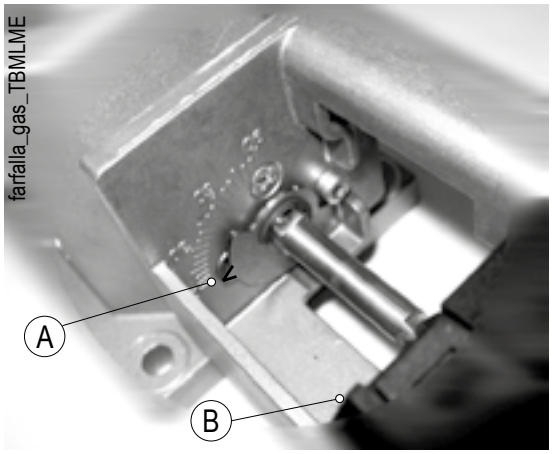
GAZ YAKITLA ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

Brülör tam otomatik çalışma modunda; ana şalter ve kumanda paneli şalteri kapatıldığında brülör devreye girer.
Brülörün çalışması, elektronik kontrol aygıtları ile kumanda ve kontrol edilir.
Elektronik modülasyon ile üflenen havalı brülörler, ilişkin çalışma eğrilerine göre güçlü basınçta veya basınç azaltımında kazan ocakları üzerinde çalışmaya uygundur.
Büyük alev stabilitesinde toplam bir güvenliği ve yüksek bir performansı birleştirir.
Brülör, kumanda için örneğin kesintili çalışmalı mikro işlemci tarafından kumanda edilen elektronik kam ve hava üflemeli gaz brülörlerinin kontrolü ile donatılmıştır.
Adım adım iki regülasyon motoru (hava/gaz) vasıtasıyla gerçekleştirilen elektronik modülasyon.
Brülöre valflerin sızdırmazlık kontrolü entegre edilmiştir; elektronik kamın işleyişini daha iyi anlamak için, cihaz ile birlikte verilen kılavuzda aktarılan özel talimatları dikkatlice okuyun.
Birinciden ikinci aleve geçiş (minimum işleyişten önceden belirlenen maksimum işleyişe) hem yanma havası tedariki olarak hem de gazın besleme şebekesindeki basıncın stabilitesi için önemli bir avantaja sahip yakıt ikmali olarak kademeli şekilde gerçekleştiğinden, iki ilerleme fazlı işleyiş denir.
Ateşleme öncesinde, standarda uygun olarak, yanma odasının hava açılarak yaklaşık 30 saniye boyunca ön havalandırması yapılır.
Eğer hava manostatı yeterli basınç algılamış ise, havalandırma fazı sonunda ateşleme transformatörü devreye girer ve üç saniye sonra, sırasıyla güvenlik valfi ve ana valf açılır.
Gaz yanma kafasına ulaşır, vantilatörden gelen havayla karışır ve yanmaya başlar. Gaz beslemesi kelebek vana tarafından ayarlanır.
Üç saniye sonra vanalar (ana ve acil durum) devreye girerek ateşleme transformatörünü kapatır. Brülör, böylece ateşleme noktasında yanar.
Alevin varlığı, ilişkin kontrol cihazı tarafından, farkedilir (UV fotoseli).
Programlayıcı röle, blokaj pozisyonunu aşar ve minimum noktaya (200) getirilen, ikmalin (hava/gaz) regülasyon servomotorlarına gerilim verir.
Eğer 2 fazlı kazan termostatı (veya manostat) buna izin verir ise (kazanda mevcut olandan yüksek bir sıcaklık veya basınç değerinde ayarlanan), ikmalin (hava/gaz) regülasyon servomotorları brülörün ayarlanmış olduğu (999) maksimum ikmale ulaşıncaya kadar gaz ikmalinin ve ilişkin yanma havasının giderek artmasına neden olarak dönmeye başlar.
Sıcaklık ya da basınç gaz, ilişkin yanma havası ikmalini ve motorun dönüş sayısını (eğer inverter mevcut ise) minimum değere kadar kademeli olarak azaltarak ikmalin (gaz/hava) regülasyon servo motorlarını döndüren probun müdahalesine neden olmaya yeterli bir değere ulaşıncaya kadar, brülör maksimum ikmal pozisyonunda kalır.
Eğer minimum seviyede ikmal ile de tüm kontrol donanımının ayarlandığı sıcaklık ya da basınç sınır değerine ulaşılır ise, brülör durdurulur.
Sıcaklık derecesi veya basınç kontrol sisteminin müdahale değerinin altına yeniden düştüğü zaman, brülör önceden anlatılan programa göre tekrar devreye girer.
Normal çalışma sırasında kazana uygulanan modülasyon probu, sıcaklık veya basınç değişikliklerini algılayarak özel servomotorları devreye sokar ve yakıt ile yanma havasının ayarlanmasını sağlar.
Brülör, kazan için sağlanacak ısı talebini optimize etmeyi başardı.

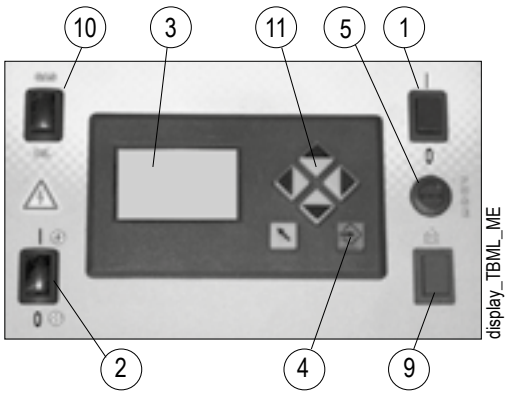
Gaz valfleri açıldıktan sonra üç saniye içinde alevi görünmemesi halinde, kontrol cihazı "blokaj" durumuna (brülörün tamamen durması ve ilişkin sinyalizasyon ikaz lambasının yanması) gelir.
Cihazı "serbest bırakmak" için, serbest bırakma butonuna basmak gerekir.

İKAZ / UYARI
Elektronik kam, yanma havasının, gazın servomotorunu harekete geçirerek, ayarlı on noktaya sahip bir çalışma eğrisine göre (eğri regülasyonu tablosuna bakın) brülörü ve eğer varsa, fan motoru inverterini kumanda eder.

SERVOMOTOR VASITASIYLA GAZ MİKTARI REGÜLASYONU ÖZEL KELEBEK VALFİ



A Derecelere ayrılmış ölçek.
B Kelebek gaz valfi pozisyonunun referans göstergesi.



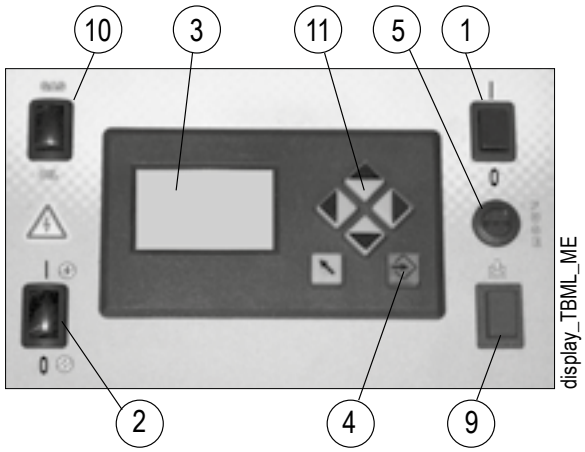
1 AÇMA / KAPATMA ana düğmesi.
2 Termostatik hat anahtarı
3 Ekran
4 RESET veya deblokaj düğmesi
5 Sigorta.
9 Yakıt yükleme butonu
10 Yakıt seçim düğmesi
11 Programlama tuşları

METAN GAZI ATEŞLEME VE AYARI

- Dikkatli bir şekilde ve kapılar ve pencereler açıkken, boru hattında bulunan havanın temizlik işlemini gerçekleştirin.
- Brülöre yakın boru üzerindeki rakoru açın ve daha sonra, ilişkin gaz kesme vanalarını biraz açın.

Gazın karakteristik kokusu algılanana kadar bekleyin ve vanayı kapatın.

- Mekanın içindeki gazın dışarı çıkması için gereken süre kadar bekleyiniz. Brülörün gaz borularıyla bağlantısını eski haline getirin.
- Kazanda su bulunduğundan ve sistem valflarının açık olduğundan emin olun.
- Yanma ürünlerinin kazan damperi/kapağı ve baca kapağı üzerinden rahatça tahliye edilebildiğinden emin olun.
- Elektrik şebekesi voltajının üretici firmanın öngördüğü değere uygun olduğundan ve tüm elektrik bağlantılarının elektrik şemamıza uygun şekilde yapıldığından emin olun.
- Yanma başlığının kazan üreticisinin gerek gördüğü ölçüde kazan ocağına nüfuz etmesi için yeterli uzunluğa sahip olduğundan emin olunuz.
- Yanma başlığı üzerindeki hava ayarlama donanımının, istenen yakıt dağıtımı için uygun konumda olup olmadığını kontrol edin.
- Yanma başlığı ve diski arasındaki hava geçişi, minimum yakıt dağıtımı ile hafifçe azaltılmalıdır.
- Yakıt dağıtımının artışı üzerine, yanma havasının akışını arttırın.
- "Yanma kafası üzerinde hava ayarı" bölümüne bakın.
- Gaz manostatı üzerinde öngörülen basınç girişine uygun skalaya sahip bir manometre tatbik edin (eğer öngörülen basınç seviyesi bunu sağlar ise, su sütunlu bir araç kullanılabilir, düşük basınçlar için iğneli araçlar kullanmayın).



1 AÇMA / KAPATMA ana düğmesi.
2 Termostatik hat anahtarı
3 Ekran
4 RESET veya deblokaj düğmesi
5 Sigorta.
9 Yakıt yükleme butonu
10 Yakıt seçim düğmesi
11 Programlama tuşları

- Brülör kadran üzerindeki ana anahtarı “0” konumuna getirip, uzaktan kumanda anahtarını manuel olarak kapatarak fan motorunun doğru yönde döndüğünden emin olun, gerekiyorsa, motorun dönüş yönünü değiştirmek için kablo girişlerinin yerini değiştirin.
- İnverterin kullanılması durumunda, hızlı kılavuzda mevcut olan özel talimatlara bakın.
- Şimdi, genel şalteri devreye sokun. Kumanda düzeneğine akım gidecek ve programlayıcı belirtilen brülörü "Çalıştırma" bölümünde belirtilen şekilde devreye sokacaktır. Brülörün regülasyonu için, cihaz ile birlikte verilen elektronik kamın talimatına bakın.
- “Minimum”'u ayarladıktan sonra, (200) elektronik kamın klavyesi vasıtasıyla kumandalar üzerinde işlem yaparak, brülörü maksimum seviyeye getirin.
- Yanma kontrolünü, modülasyon kursunun tüm ara noktalarında uygun cihaz kullanarak gerçekleştiriniz, (200'den 999'a kadar) sayaçtan okuyarak verilen gaz debisini de kontrol ediniz.
- Şimdi otomatik modülasyon modunun doğru olduğunu kontrol edin. Bu şekilde, cihaz brülörün modülasyon modelinde olduğu sinyalini elektronik modülasyon regülatöründen alır, veya brülörün ilerlemeli iki fazlı modelde olduğu sinyalini ikinci fazın manostatından veya termostattan alır.
- Modülasyon kursunun tüm ara noktalarında özel cihaz ile yanmayı kontrol edin, (minimum yükten maksimum yüke), sayacın okuması ile verilen gaz debisini de kontrol edin.
- Şimdi, cihazı "OTOMATİK" konumuna getirerek, modülasyonun otomatik çalışmasının doğruluğunu kontrol edin. Bu modda modülasyon yalnızca kazan probunun otomatik kumandası ile devreye sokulur.

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

ALEV SENSÖRÜ

Alev algılayıcısının işleyişini aşağıda belirtildiği şekilde kontrol edin:
- fotoseli yuvasından çıkarın;
- brülörü çalıştırın;
- cihaz, kontrol devresini tamamlayacak ve iki saniye sonra, ateşleme alevinin mevcut olmaması sebebiyle brülörü blokaj durumuna sürükleyecektir;
- brülörü kapatın;
- kabloyu iyonizasyon elektrotuna yeniden bağlayın.
- Bu kontrol işlemini brülör henüz yanıkken de gerçekleştirmek gerekir, iyonizasyon elektrotundan gelen kabloyu çıkartarak cihaz derhal blokaj durumuna getirilmelidir.
- kazan termostatlarının veya manostatlarının etkinliğini kontrol edin (müdahale, brülörü durdurmalıdır)

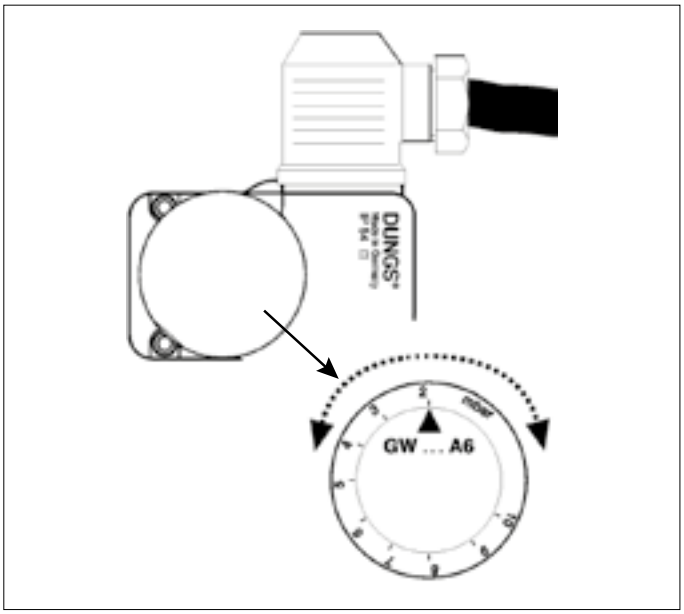
HAVA PRESOSTATI

Hava presostatı, hava basıncı öngörülenden farklı olduğunda ekipmanı emniyete almak (kilitlemek) üzere tasarlanmıştır.
Dolayısıyla, presostat brülördeki hava basıncı belirli bir seviyeye ulaştığında NO (normalde açık olan) kontağın kapanacağı değere ayarlanmalıdır.
Hava manostatının kalibrasyon değerinden daha yüksek basınç algılamaması halinde, cihaz kendi devresini gerçekleştirir fakat ateşleme transformatörü devreye girmez ve gaz valfleri açılmaz ve bunun sonucunda brülör "blokaj" konumunda durur.
Hava manostatının doğru şekilde çalıştığından emin olmak için, brülör 1. kademede ateşleme yaparken müdahalenin, brülörü derhal “blokaj” konumunda durdurduğunu doğrulayıncaya kadar regülasyon değerini arttırın.
Uygun düğmeye basarak brülörün kilidini açın ve basınç anahtarının ayarını ilk aşamada işleyiş evresi sırasında mevcut hava basıncını algılamaya yetecek bir değere getirin.
Numune noktasındaki hava basıncı hava damperlerinin sonuna yerleştirilmiştir.
Manostatın regülasyonunu birinci işleyiş kademesinde algılanan havanın geçerli basıncından biraz düşük bir değere ayarlayın. Brülörü serbest bırakın ve düzgün şekilde çalışmaya başladığını doğrulayın.



GAZ BASINCI KONTROL PRESOSTATLARI

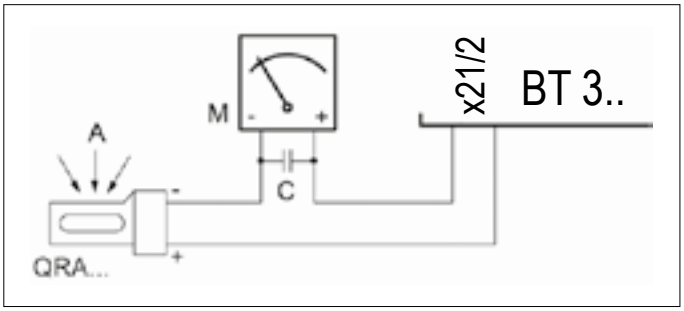
Gaz basıncı (minimum ve maksimum) kontrol presostatları, gaz basıncı ayar değerlerinin dışına çıktığında brülörün çalışmasını önler.
Minimum basınç presostatı, cihazın ayarlanmış olduğu basınca göre daha yüksek bir basınç presostat tarafından saptandığında kapanan NO kontaktörünü (normalde açıktır) kullanır.
Maksimum basınç presostatı cihazın ayarlanmış olduğu basınca göre daha düşük bir basınç saptadığında kapanan “NC” kontaktörünü (normalde kapalıdır) kullanır.
Presostatların minimum ve maksimum ayarları brülörün son onay kontrolünün yapıldığı sırada ara sıra karşılaşılan basınca göre gerçekleştirilmelidir.
Brülör alev konumunda çalışırken yapılacak herhangi bir presostat müdahalesi (devrenin açılması) brülörün derhal durmasına neden olur.
Brülörler ilk kez ateşlendiğinde, doğru çalıştıklarının kontrol edilmesi önemlidir.



ÖNEMLİ
Gaz yolu üzerinde sadece bir tane presostat var ise, bu minimum gaz basıncı için olmalıdır.

ALEV ALGILAMA AKIMI

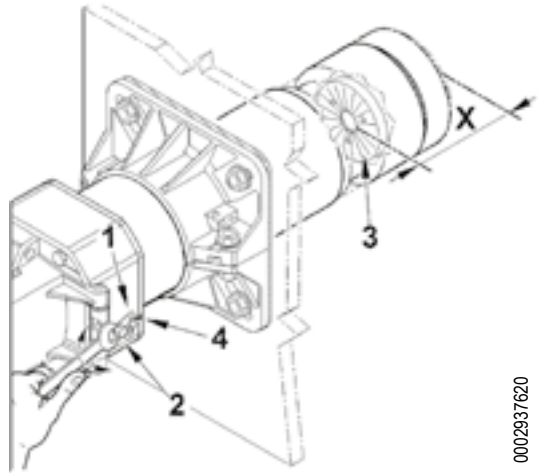
Cihazı çalıştırmak için gereken alev algılama akımının minimum değeri, elektrik şemasında aktarılmaktadır.
Brülör, normalde hiçbir kontrol gerektirmeyecek şekilde, kesinlikle yüksek bir akım verir.
Eğer alev algılama akımı ölçülmek isteniyor ise, fotosel kablosuna seri olarak bir mikro ampermetre bağlamak gerekir.



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 yakıta 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.

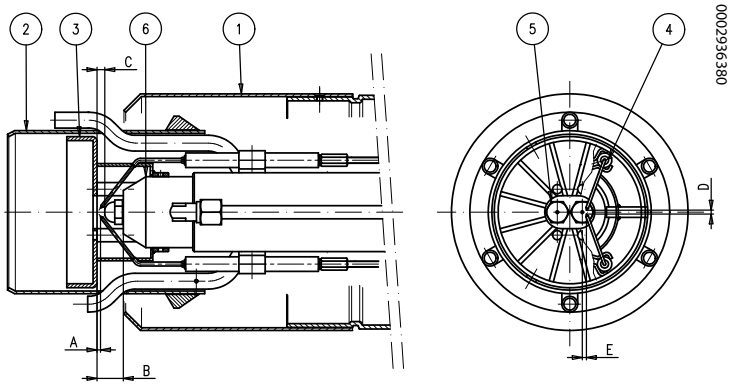
İKAZ / UYARI
Yukarıda belirtilen ayarlar, yalnızca bilgi niteliğindedir; yanma kafasının konumunu ocağın özelliklerine göre ayarlayın.



X = Başlık-disk mesafesi; X mesafesini aşağıdaki bilgileri takip ederek ayarlayın:
- Vidayı (1) gevşetiniz
- Göstergeyi (4) referans alarak, yanma başlığını (3) yerleştirmek için vida (2) üzerinde işlem yapınız
- Tabloda belirtilene göre, minimum ve maksimum değer arasındaki (x) mesafesini ayarlayınız

BRÜLÖR	X	Endeks 4'te belirtilen değer
TBML 200 MC / ME	110 ÷ 150	4 ÷ 1
TBML 260 MC / ME	106 ÷ 156	5 ÷ 1
TBML 360 MC / ME	98 ÷ 136	4 ÷ 1

YANMA KAFASI AYARI VE DİSK ELEKTROTLARI MESAFE ŞEMASI



1 - Diffüzör
2 - Dahili difüzör
3 - Alev diski
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 80-120-200..)
MONARCH tip HV 45° (TBML 160-260 ..)
MONARCH PLP 60° türü (TBML 360..)

Model	A	B	C	D	E
TBML 200 MC / ME	1 ÷ 1, 5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 260 MC / ME	1 ÷ 1, 5	25 ÷ 26	12 ÷ 13	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 360 MC / ME	1 ÷ 1, 5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9

PROPAN KULLANIMI HAKKINDA AÇIKLAMALAR

- İşletme maliyeti yaklaşık değerlendirmesi;
  - 1 m3'lük sıvı gaz, gaz fazında, yaklaşık 25,6 kWs'lik düşük bir ısıl 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.

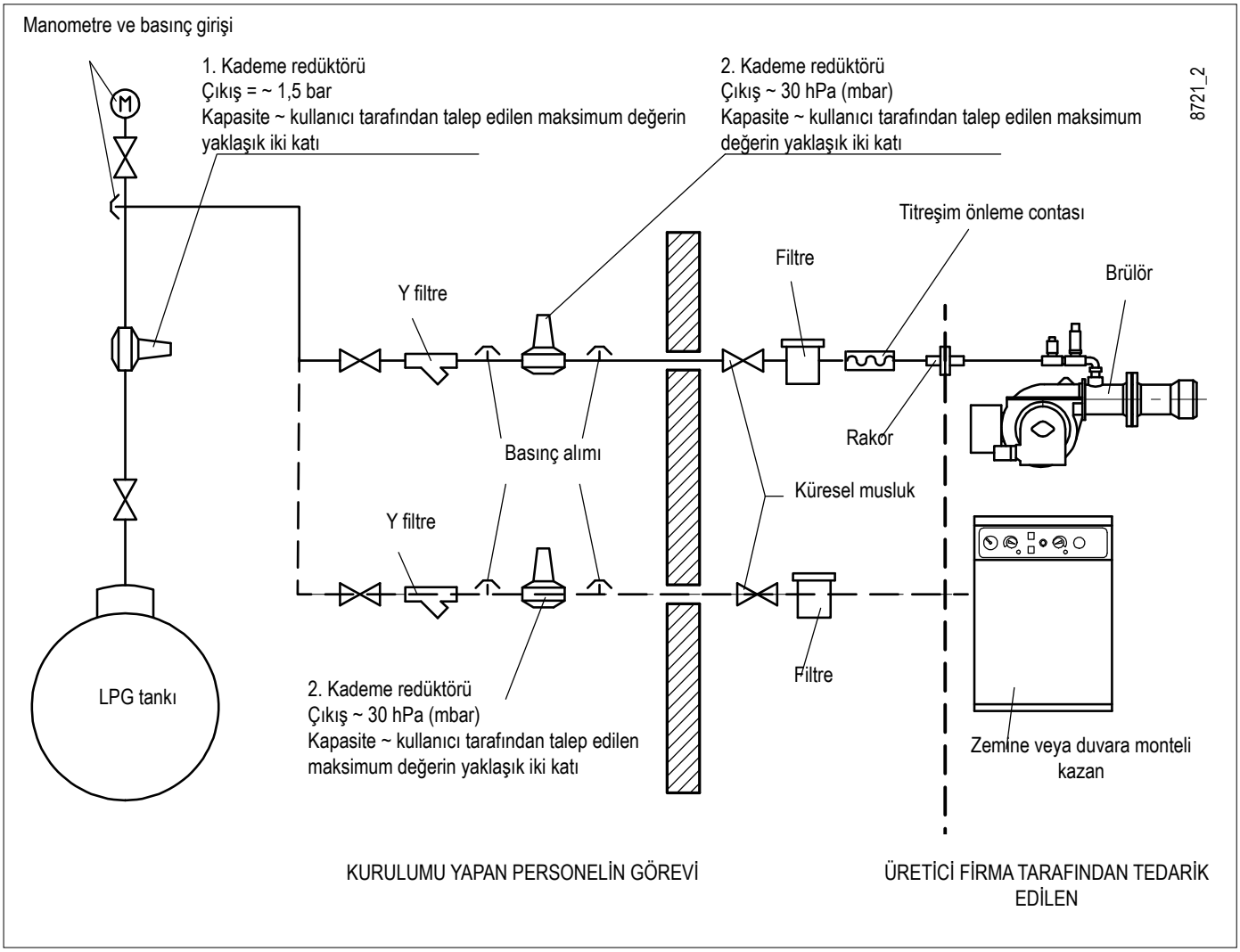
- **Yanma kontrolü**

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



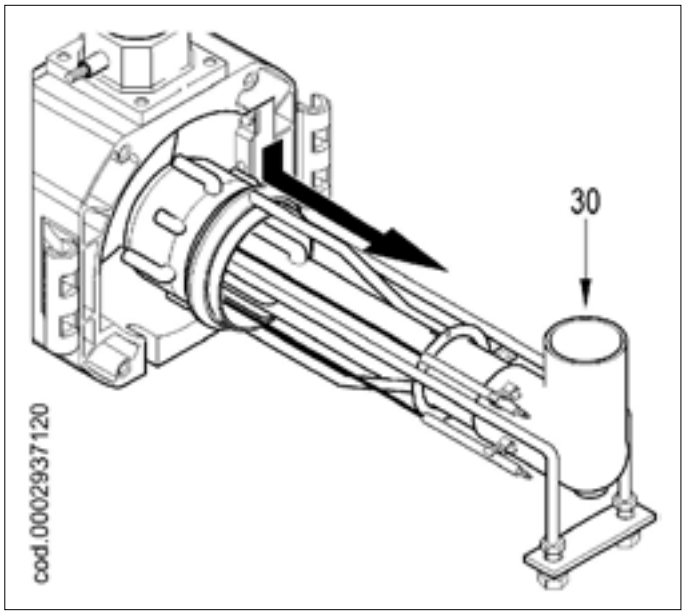
BAKIM

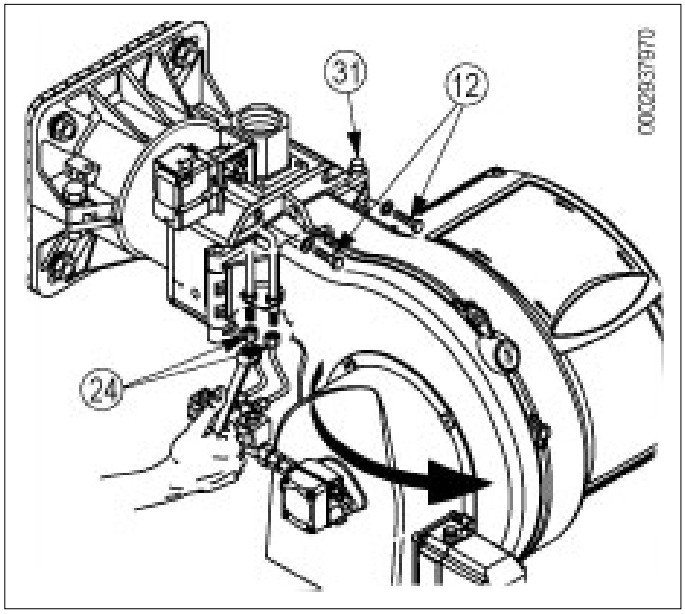
Emisyonlarda belirtildiği gibi egzoz gazlarının analizini yılda en az bir kere yasal gereksinimlere göre yerine getirin.

- 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) pimin 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.



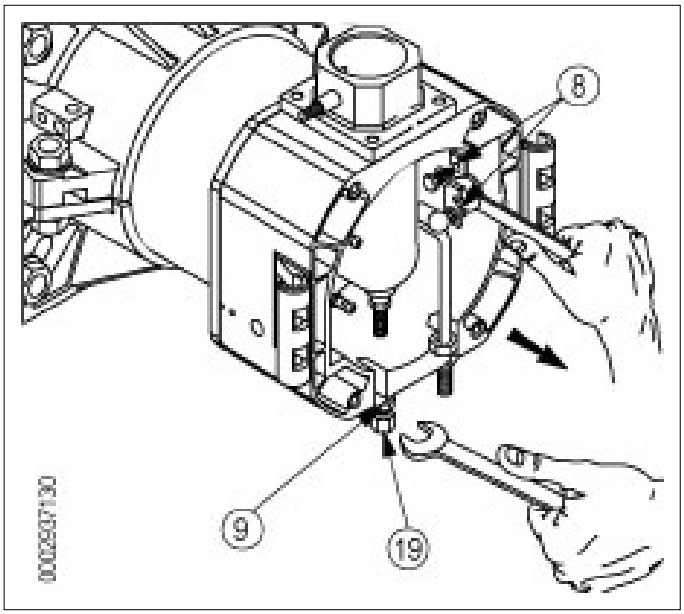


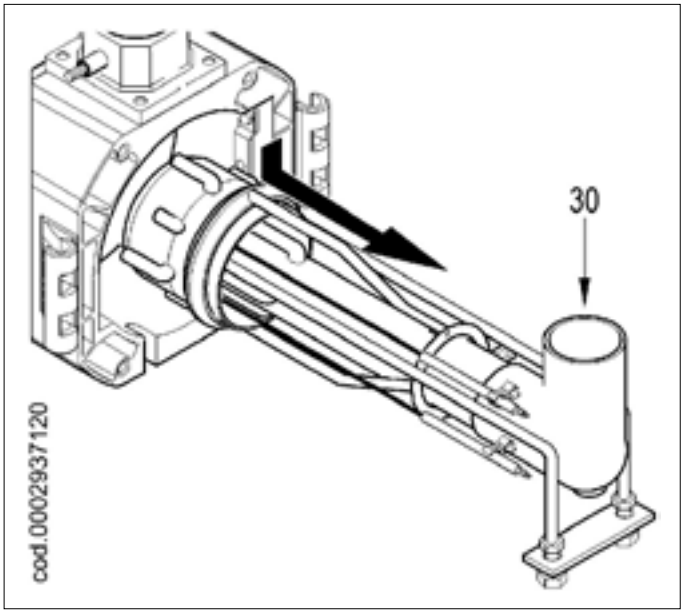
- Uygun anahtarı kullanıp, yanma başlığının ilerleme kolunun çıkararak, ok tarafından belirtilen yönde vidayı (8) sökün.

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 KLAPESİ RULMANLARI	GRES İLE YAĞLAMA	YIL	YIL
VANTİLATÖR	FAN VE SALYANGOZUN 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.

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

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

Emniyet bileşeni	Beklenen proje ömrü	
	Çalıştırma döngüsü	Çalışma yılları
Cihaz	250 000	10
Alev sensörü (1)	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 valfı (kaçak kontrollü)	Kaçak anomalisinin ilk bildirimine kadar	
Gaz valfı (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.

MEME DEBİ TABLOSU

Meme	Pompa basıncı bar																					Meme
G.P.H.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	G.P.H.
0,40	1,18	1,27	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	2,20	2,25	2,31	2,36	2,40	2,45	0,40
0,50	1,47	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	2,75	2,82	2,88	2,94	3,00	3,05	0,50
0,60	1,77	1,91	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	3,30	3,38	3,46	3,53	3,61	3,68	0,60
0,65	1,91	2,07	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	3,58	3,66	3,75	3,83	3,91	3,98	0,65
0,75	2,20	2,38	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	4,13	4,23	4,32	4,42	4,51	4,60	0,75
0,85	2,50	2,70	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	4,68	4,79	4,90	5,00	5,11	5,21	0,85
1,00	2,94	3,18	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	5,51	5,64	5,76	5,89	6,01	6,13	1,00
1,10	3,24	3,50	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	6,06	6,20	6,34	6,48	6,61	6,74	1,10
1,20	3,53	3,82	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	6,61	6,76	6,92	7,07	7,21	7,35	1,20
1,25	3,68	3,97	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	6,85	7,05	7,20	7,35	7,50	7,65	1,25
1,35	3,97	4,29	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	7,44	7,61	7,78	7,95	8,11	8,27	1,35
1,50	4,42	4,77	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	8,26	8,46	8,65	8,83	9,01	9,19	1,50
1,65	4,86	5,25	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	9,09	9,30	9,51	9,71	9,92	10,11	1,65
1,75	5,15	5,56	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	9,64	9,86	10,09	10,30	10,52	10,72	1,75
2,00	5,89	6,30	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	11,01	11,27	11,53	11,78	12,02	12,26	2,00
2,25	6,62	7,15	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47,	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	12,39	12,68	12,97	13,25	13,52	13,79	2,25
2,50	7,36	7,95	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	13,77	14,09	14,41	14,72	15,02	15,32	2,50
3,00	8,83	9,54	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	16,52	16,91	17,29	17,66	18,03	18,35	3,00
3,50	10,30	11,13	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	19,28	19,73	20,17	20,61	21,03	21,45	3,50
4,00	11,77	12,72	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	22,03	22,55	23,06	23,55	24,04	24,51	4,00
4,50	13,25	14,31	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	24,78	25,37	25,94	26,49	27,04	27,58	4,50
5,00	14,72	15,90	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	27,54	28,19	28,82	29,44	30,05	30,64	5,00
5,5	16,19	17,49	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	30,29	31,00	31,70	32,38	33,05	33,70	5,5
6,00	17,66	19,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	33,04	33,82	34,58	35,33	36,05	36,77	6,00
6,50	19,13	20,67	22,10	23,44	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	35,80	36,64	37,46	38,27	39,06	39,83	6,50
7,00	20,60	22,26	23,79	25,24	26,60	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	38,55	39,46	40,35	41,21	42,06	42,90	7,00
7,50	22,07	23,85	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	41,31	42,28	43,23	44,16	45,07	45,96	7,50
8,30	24,43	26,39	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	45,71	46,79	47,84	48,87	49,88	50,86	8,30
9,50	27,96	30,21	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	48,77	51,06	52,32	53,55	54,76	55,93	57,09	58,22	9,50
10,50	30,90	33,39	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	57,80	59,20	60,50	61,80	63,10	64,30	10,50
12,00	35,32	38,20	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	66,10	67,60	69,20	70,70	72,10	73,60	12,00
13,80	40,62	43,90	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	76,00	77,80	79,50	81,30	82,90	84,60	13,80
15,30	45,03	48,60	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	84,30	86,20	88,20	90,10	91,90	93,80	15,30
17,50	55,51	55,60	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	96,40	98,60	100,90	103,00	105,20	107,20	17,50
19,50	57,40	62,00	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	107,40	109,90	112,40	114,80	117,20	119,50	19,50
21,50	63,20	68,40	73,10	77,50	81,70	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	118,40	121,20	123,90	126,60	129,20	131,80	21,50
24,00	70,64	76,30	81,60	86,50	91,20	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	132,20	135,30	138,30	141,30	144,20	147,10	24,00
28,00	82,41	89,00	95,20	101,00	106,40	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	154,20	157,80	161,40	164,90	168,30	171,60	28,00
30,00	88,30	95,40	102,00	108,20	114,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	165,20	169,10	172,90	176,60	180,30	183,80	30,00
G.P.H.	Meme çıkış debisi																					G.P.H.

1 mbar = 10 mmCA = 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Mazot yoğunluğu =0,820 / 0,830 PCI = 10150

PCI Alt Isı Gücü

Ucu/nozülü seçmek için, pompanın çalışma basıncını (bar olarak) ve verilmek istenen yakıt debisini (kg/s olarak) bilmek gereklidir.

Kullanılan pompa basıncının dikey kolonunda talep edilen yakıt debisi aranır (yaklaşık olarak varsayılan değeri seçiniz).

Bulunan debi değerine karşılık gelen aynı yatay satırın ucundaki “Uçlar/Nozüller” sütununa bakınız, G.P.H. karşılık gelen uç/nozül.

Örnek

Pompa basıncı: 12 bar

Gereken güç: 15 bar

Diyagramdan tespit edilen güç 14,57 kg/s

Hesaplanan nozül: 3,50 G.P.H.

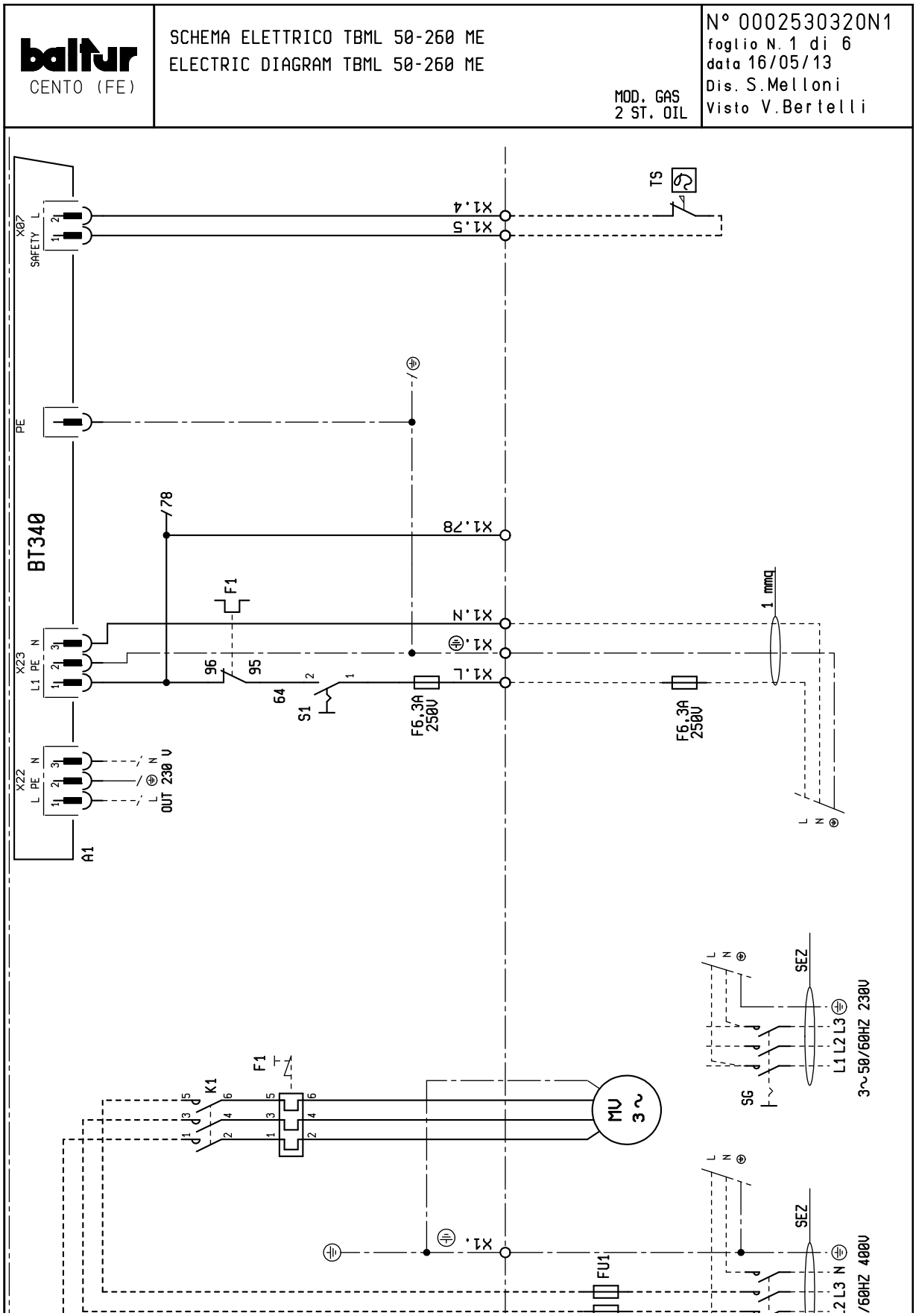
İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR

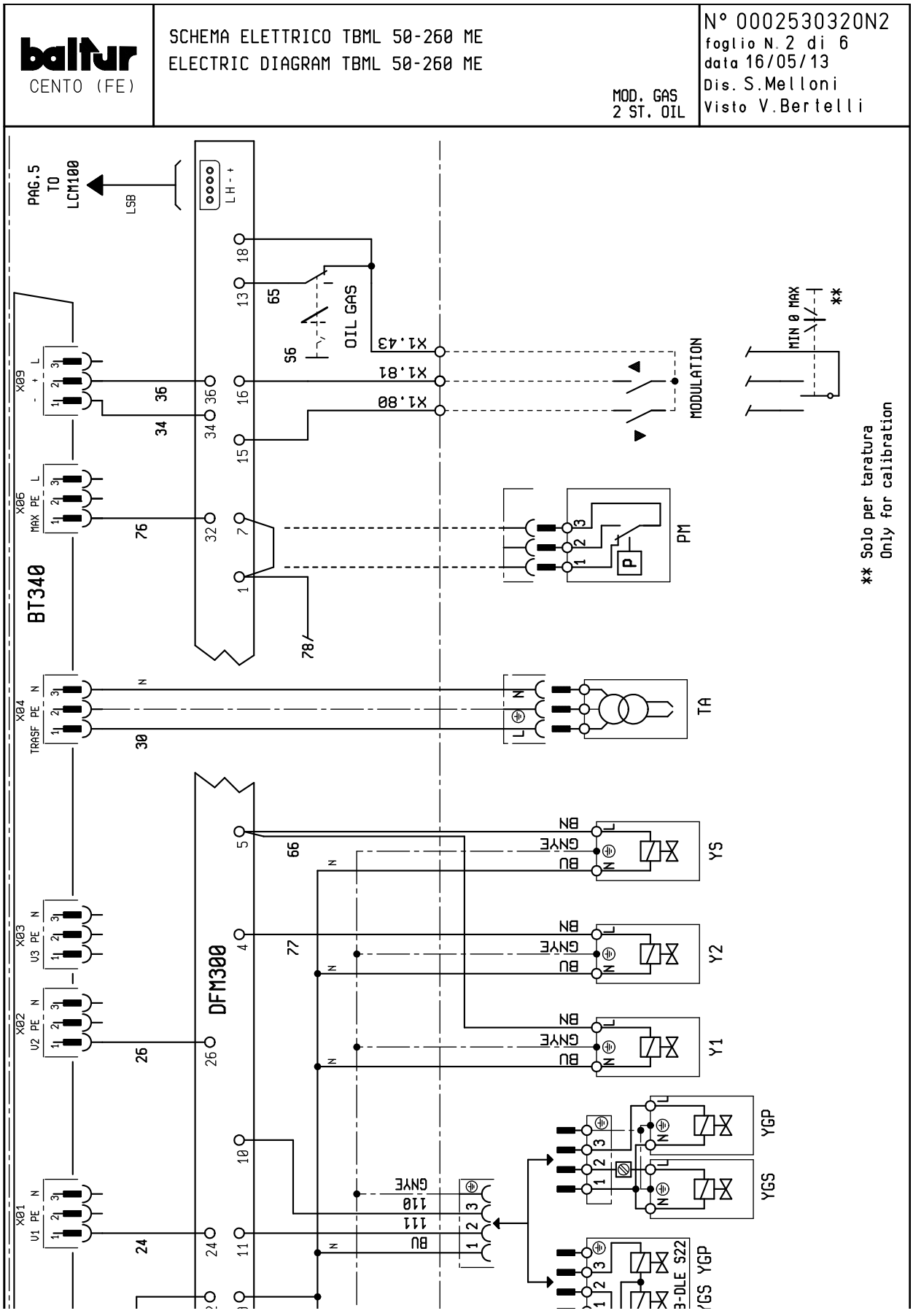
SORUN	OLASI NEDEN	ÇÖZÜM
Brülör başlamıyor.(Ekipman, ateşleme programını gerçekleştirmiyor).	1 Termostat (kazan veya ortam) veya presostat açık. 2 Foto-rezistansta kısa devre. 3 Hatta gerilim yok, genel şalter açık, sayaç şalteri attı veya hatta gerilim yok. 4 Termostat boruları şemaya göre bağlanmamış veya termostat açık kalmış. 5 Cihazın içinde arıza var.	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 kıvılcımlar var.	1 Püskürtme basıncı çok düşük. 2 Yanma havası fazla. 3 Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor. 4 Yakıta su karışmış.	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 isli.	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.	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.	1 Aşırı çekme, sadece kazanda emme ünitesi bulunması durumunda. 2 Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor. 3 Yakıta su karışmış. 4 Kirli deflektör diski 5 Yanma havası fazla. 6 Deflektör (saptırıcı) diski ile difüzör arasındaki hava geçişi gereğinden fazla kapalı.	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.	1 Kazan çalışma basıncı çok düşük (çiğlenme noktasının altında). 2 Duman sıcaklığı çok düşük, yakıt için 130°C'nin altında.	1 Çalışma sıcaklığını yükseltin. 2 Kazana yakıt giriş kapasitesini arttırın.
Yanma ağzında iz var.	1 Çıkıştan önce duman, dış yanma ağzı için aşırı soğutuluyor (duman için 130°C'lik sınırın altında), iyi yalıtılmamış veya soğuk hava girişi mevcut.	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.	1 Alev sensörü bozuk ya da dumandan kirlenmiş. 2 Yetersiz çekim. 3 Cihazda bozulmuş alev sensörü €™ devresi. 4 Kirli deflektör diski ve difüzör.	1 Temizleyin veya değiştirin. 2 Kazan ve yanma bölmesindeki 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 varsayılırsa, ateşleme düzeneğinde sorun var. Cihaz bloke durumuna gidiyor, gaz çıkıyor ancak alev mevcut değil (kırmızı lamba yanık). Ateşleme devresinde sınırlandırılan arıza.	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.	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).	1 Pompanın basıncı düzenlenmiyor. 2 Yakıta su karışmış. 3 Yanma havası fazla. 4 Deflektör (saptırıcı) diski ile difüzör arasındaki hava geçişi gereğinden fazla kapalı. 5 Meme yıpranmış veya kirli.	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).	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.	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.	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.	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



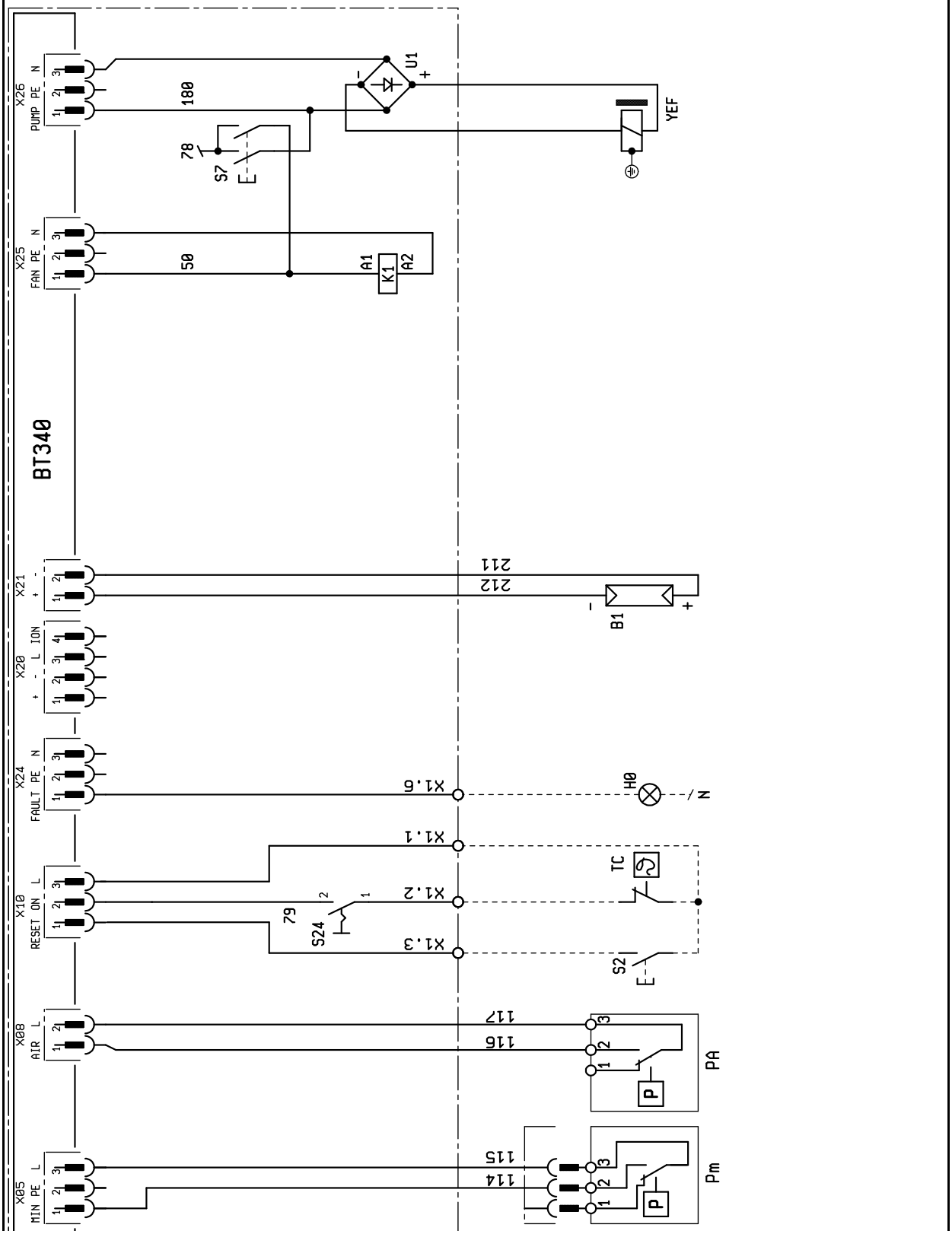

baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530320N2
foglio N. 2 di 6
data 16/05/13
Dis. S.Melloni
Visto V.Bertelli
PAG.5
TO
LCM100
LSB
BT340
DFM300
OIL GAS
MODULATION
MIN 0 MAX
PM
TA
YS
Y2
Y1
YGP
YGS
** Solo per taratura
Only for calibration

baltur
CENTO (FE)

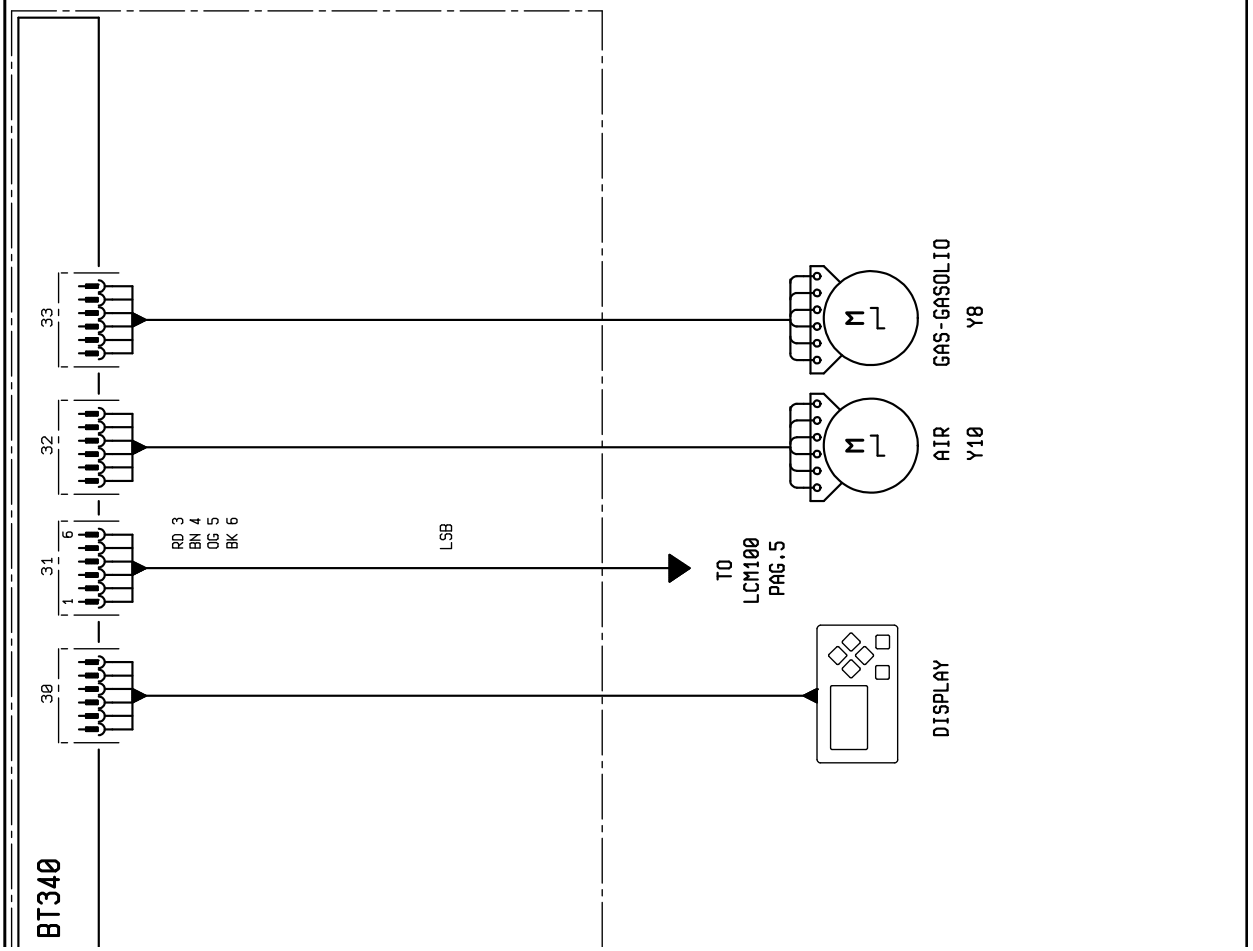
SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME

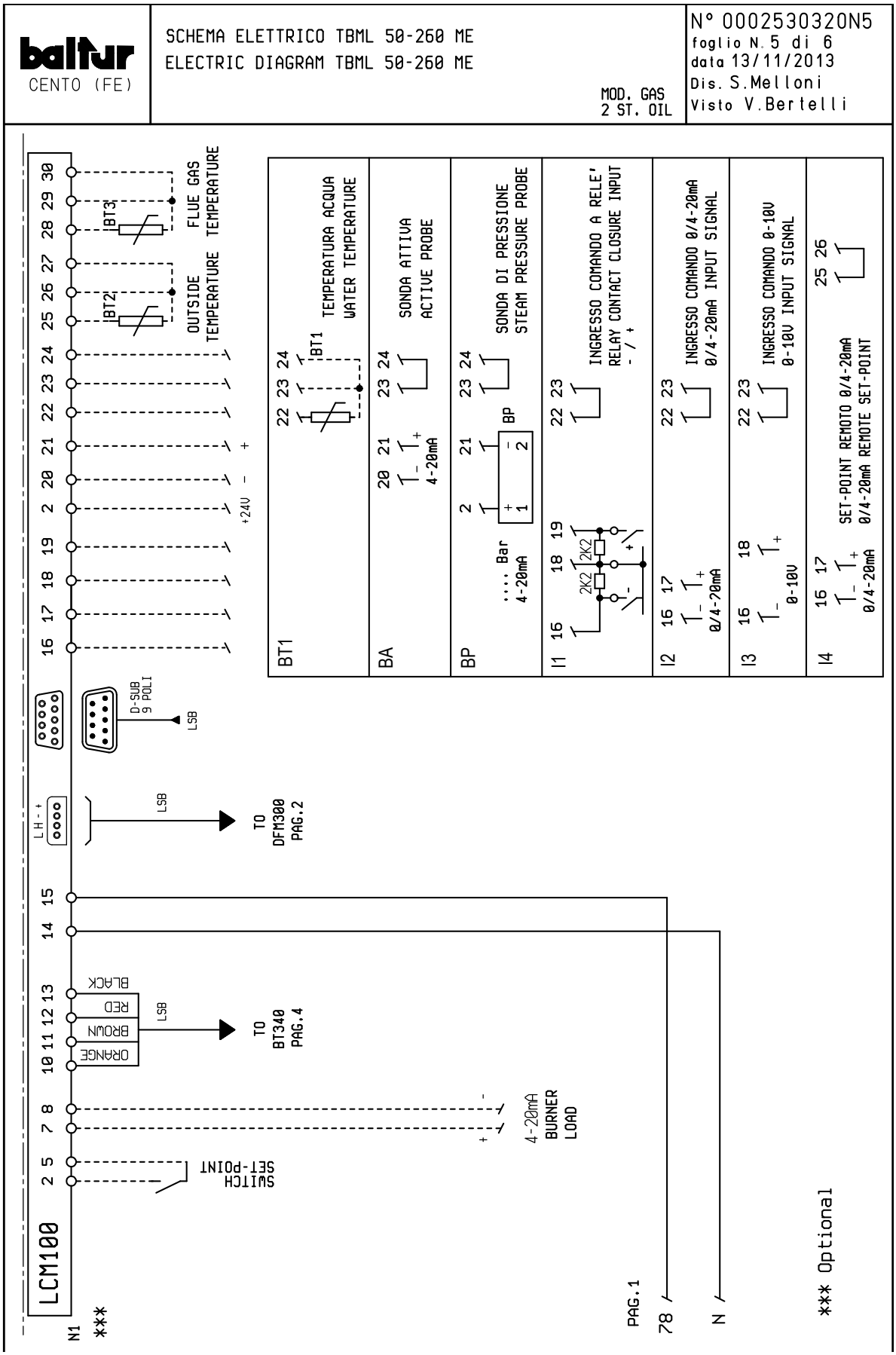
MOD. GAS
2 ST. OIL

N° 0002530320N3
foglio N. 3 di 6
data 16/05/13
Dis. S.Melloni
Visto V.Bertelli



baltur CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME MOD. GAS 2 ST. OIL	N° 0002530320N4 foglio N. 4 di 6 data 16/05/13 Dis. S.Melloni Visto V.Bertelli



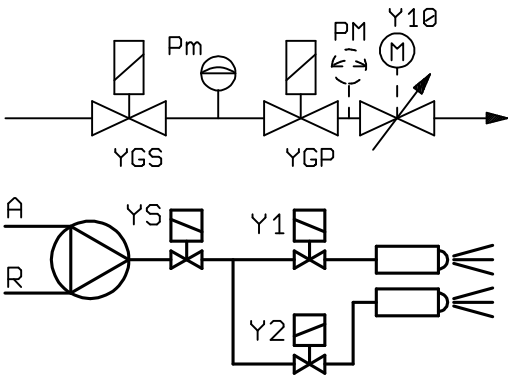

baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530320N5
foglio N. 5 di 6
data 13/11/2013
Dis. S.Melloni
Visto V.Bertelli
LCM100
N1
***
2 5 7 8 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 2 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
+24V - +
SWITCH SET-POINT
4-20mA BURNER LOAD
ORANGE
BROWN
RED
BLACK
LSB
TO BT340 PAG.4
LSB
TO DFM300 PAG.2
LH - +
D-SUB 9 POLI
LSB
BT3 FLUE GAS TEMPERATURE
BT2 OUTSIDE TEMPERATURE
BT1
22 23 24
BT1 TEMPERATURA ACQUA WATER TEMPERATURE
BA
20 21 23 24
4-20mA
SONDA ATTIVA ACTIVE PROBE
BP
2 21 23 24
.... Bar
4-20mA
BP
SONDA DI PRESSIONE STEAM PRESSURE PROBE
I1
16 18 19 22 23
2K2 2K2
INGRESSO COMANDO A RELE' RELAY CONTACT CLOSURE INPUT
- / +
I2
16 17 22 23
0/4-20mA
INGRESSO COMANDO 0/4-20mA 0/4-20mA INPUT SIGNAL
I3
16 18 22 23
0-10V
INGRESSO COMANDO 0-10V 0-10V INPUT SIGNAL
I4
16 17 25 26
0/4-20mA
SET-POINT REMOTO 0/4-20mA 0/4-20mA REMOTE SET-POINT
PAG.1
78
N
*** Optional

A1	DONANIM
A8	İKİ YAKIT İÇİN EKİPMAN
B1	ALEV SENSÖRÜ
BT1	SU SICAKLIĞI SONDASI
BT2	HARİCİ SICAKLIK SONDASI
BT3	TAHLİYE GAZI SICAKLIK SONDASI
BP	BASINÇ SONDASI
BA	AKTİF SONDA
F1	TERMİK RÖLE
FU1÷4	SİGORTALAR
H0	DIŞ BLOKAJ LEDİ / YARDIMCI RESİZTANSLAR ÇALIŞMA LAMBASI
H7	MOTOR FANI TERMİK RÖLE BLOKAJ LAMBASI
K1	FAN MOTORU KONTAKTÖRÜ
I1	RÖLELİ KUMANDA GİRİŞİ
I2	KUMANDA GİRİŞİ 0/4 - 20 mA
I3	KUMANDA GİRİŞİ 0 - 10V
I4	UZAK AYAR NOKTASI 0/4 - 20 mA
MV	MOTOR FANI
N1	ELEKTRONİK REGÜLATÖR
PA	HAVA PRESOSTATI
Pm	MİNİMUM PRESOSTATI
S1	ÇALIŞTIRMA DURDURMA ANAHTARI
S6	YAKIT SEÇME DÜĞMESİ
S7	DEPO / ÜNİTE YÜKLEME BUTONU
S24	AÇMA / KAPAMA ANAHTARI
SG	ANA ŞALTER
TA	ATEŞLEME TRAFOSU
TC	KAZAN TERMOSTATI
TS	EMNİYET TERMOSTATI
X1	BRÜLÖR KLEMENSLARİ
Y1/Y2	1. / 2. AŞAMA ELEKTROVALFİ
Y8	GAZ SERVOMOTORU.
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YEF	ELEKTROKAVRAMA
YGP	GAZ ANA ELEKTROVALFİ
YS	GAZ EMNİYET ELEKTROVALFİ
YS/YS1	EMNİYET ELEKTROVALFİ

Kablo renk serisi

GNYE	YEŞİL / SARI
BU	MAVİ
BN	KAHVERENGİ
BK	SİYAH

GAZ RAMPASI



PÜSKÜRTME GRUBU

L1 - L2- L3 Fazları
N - Nötr
⏚ Toprak

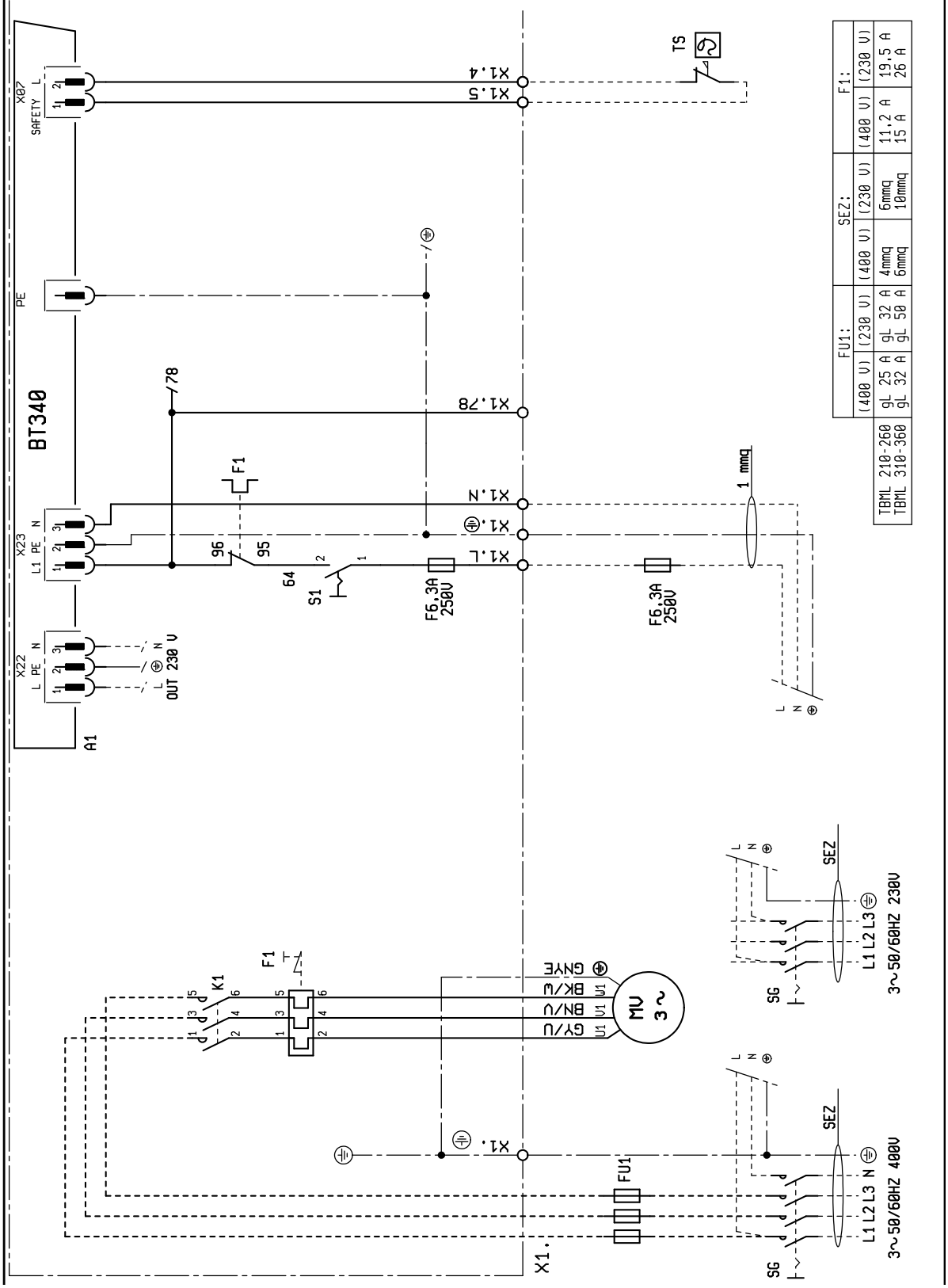
Alev algılama minimum akım 100 µA

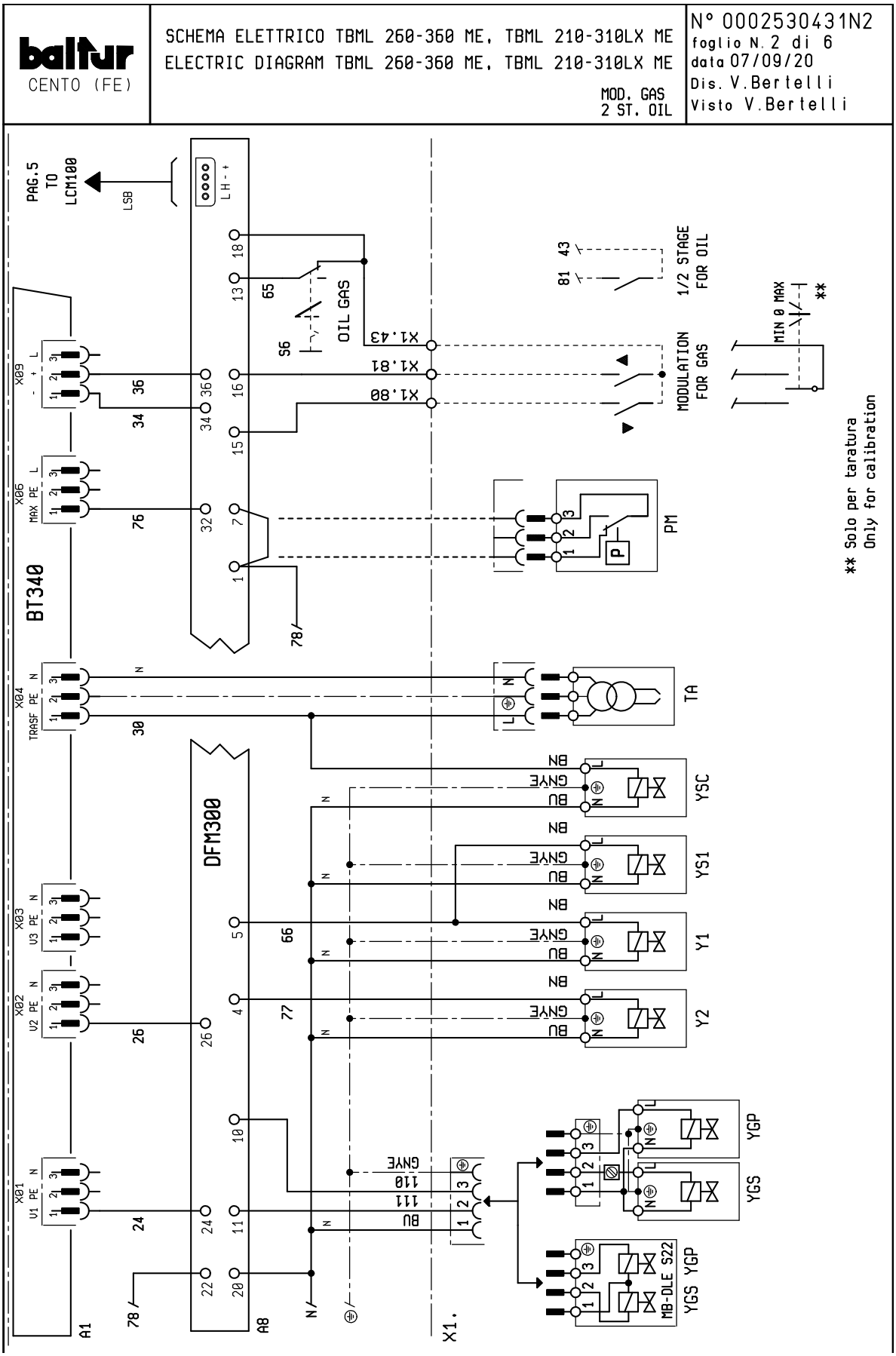
baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME

MOD. GAS
2 ST. OIL

N° 0002530431N1
foglio N. 1 di 6
data 07/09/20
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli

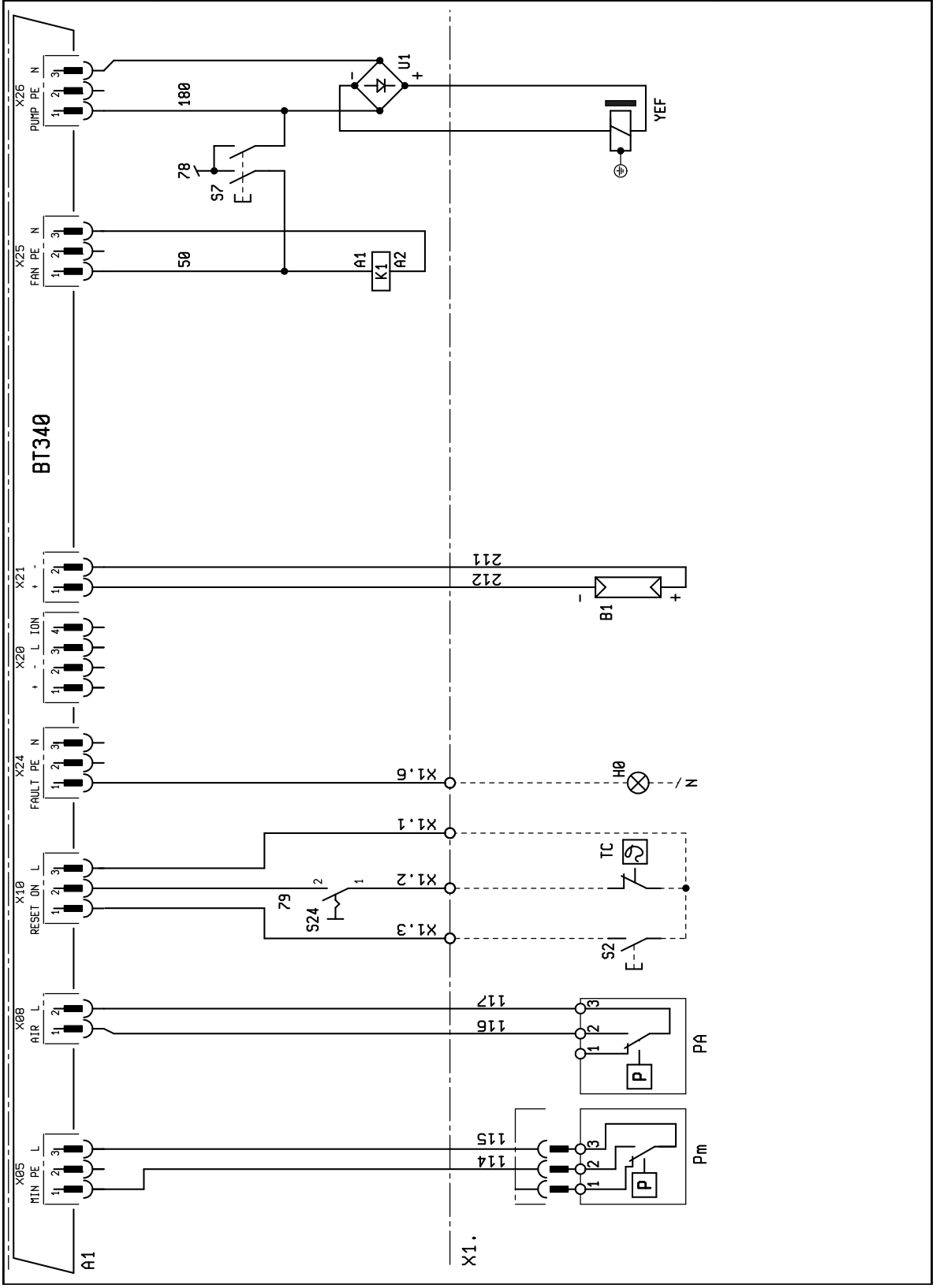



baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530431N2
foglio N. 2 di 6
data 07/09/20
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli
PAG.5
TO
LCM100
LSB
BT340
DFM300
X09
X05
X04
X03
X02
X01
OIL GAS
1/2 STAGE
FOR OIL
MODULATION
FOR GAS
MIN 0 MAX
PM
TA
YSC
YS1
Y1
Y2
YGP
YGS
MB-DLE S22
** Solo per taratura
Only for calibration

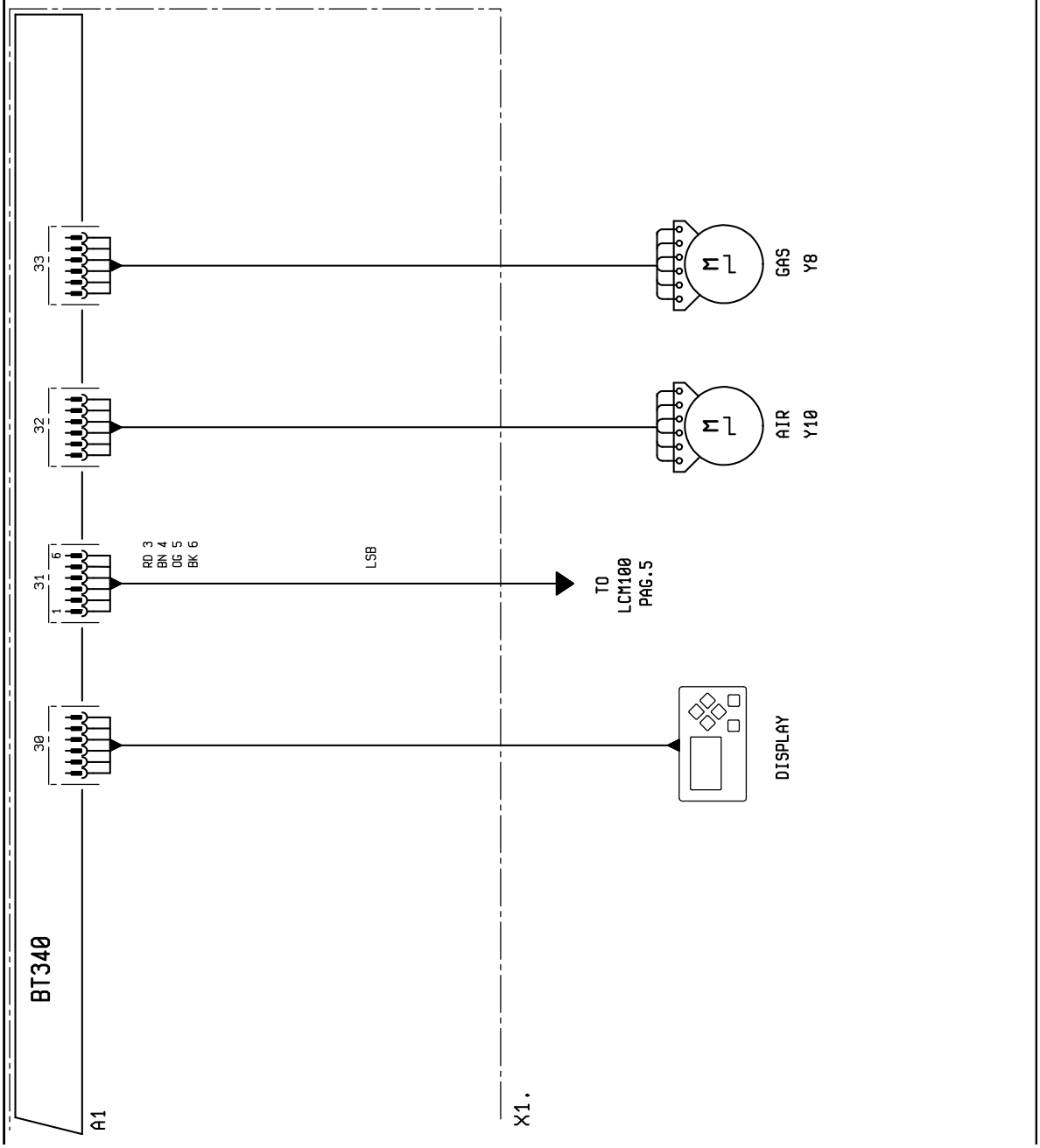
baltur
CENTO (FE)

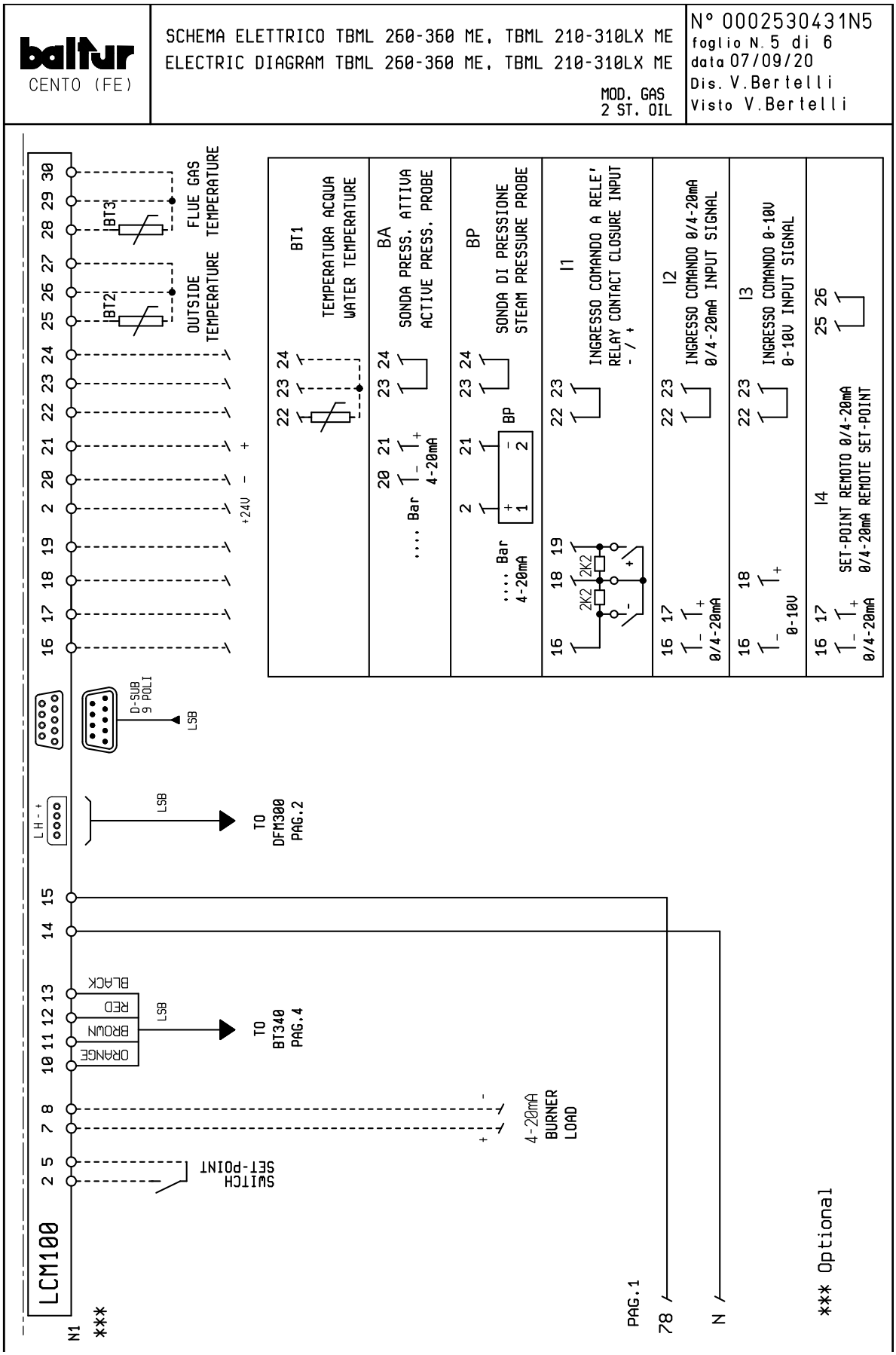
SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
MOD. GAS
2 ST. OIL

N° 0002530431N3
foglio N. 3 di 6
data 07/09/20
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli



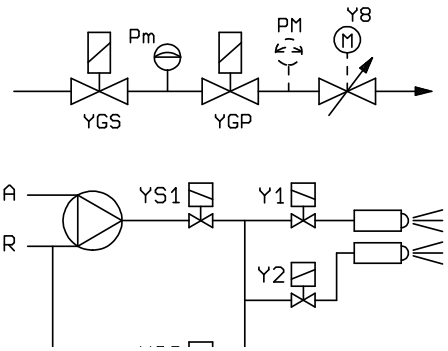
baltur CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME MOD. GAS 2 ST. OIL	N° 0002530431N4 foglio N. 4 di 6 data 07/09/20 Dis. V.Bertelli Visto V.Bertelli




baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530431N5
foglio N. 5 di 6
data 07/09/20
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli
LCM100
N1
***
BT1
TEMPERATURA ACQUA
WATER TEMPERATURE
BA
SONDA PRESS. ATTIVA
ACTIVE PRESS. PROBE
BP
SONDA DI PRESSIONE
STEAM PRESSURE PROBE
I1
INGRESSO COMANDO A RELE'
RELAY CONTACT CLOSURE INPUT
I2
INGRESSO COMANDO 0/4-20mA
0/4-20mA INPUT SIGNAL
I3
INGRESSO COMANDO 0-10V
0-10V INPUT SIGNAL
I4
SET-POINT REMOTO 0/4-20mA
0/4-20mA REMOTE SET-POINT
BT2
OUTSIDE TEMPERATURE
BT3
FLUE GAS TEMPERATURE
+24V
D-SUB 9 POLI
LSB
LH-+
TO DFM300 PAG.2
TO BT340 PAG.4
BLACK
RED
BROWN
ORANGE
SWITCH SET-POINT
4-20mA BURNER LOAD
2K2
PAG.1
78
N
*** Optional

A1	DONANIM
A8	İKİ YAKIT İÇİN EKİPMAN
B1	ALEV SENSÖRÜ
BA	AKTİF SONDA
BT1	SU SICAKLIĞI SONDASI
BP	BASINÇ SONDASI
F1	TERMİK RÖLE
FU1÷4	SİGORTALAR
H0	DIŞ BLOKAJ LEDİ / YARDIMCI RESİZTANSLAR ÇALIŞMA LAMBASI
I1	RÖLELİ KUMANDA GİRİŞİ
I2	KUMANDA GİRİŞİ 0/4 - 20 mA
I3	KUMANDA GİRİŞİ 0 - 10V
I4	UZAK AYAR NOKTASI 0/4 - 20 mA
K1	FAN MOTORU KONTAKTÖRÜ
MV	MOTOR FANI
N1	ELEKTRONİK REGÜLATÖR
PA	HAVA PRESOSTATI
P M	“MAKSİMUM PRESOSTATI“
Pm	MİNİMUM PRESOSTATI
S1	ÇALIŞTIRMA DURDURMA ANAHTARI
S2	SERBEST BIRAKMA BUTONU
S6	YAKIT SEÇME DÜĞMESİ
S7	DEPO / ÜNİTE YÜKLEME BUTONU
S24	AÇMA / KAPAMA ANAHTARI
SG	ANA ŞALTER
TA	ATEŞLEME TRAFOSU
TC	KAZAN TERMOSTATI
TS	EMNİYET TERMOSTATI
U1	KÖPRÜ REDRESÖRÜ
X1	BRÜLÖR KLEMENSLARİ
Y1/Y2	1. / 2. AŞAMA ELEKTROVALFİ
Y8	GAZ SERVOMOTORU.
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YEF	ELEKTROKAVRAMA
YGP	GAZ ANA ELEKTROVALFİ
YS	GAZ EMNİYET ELEKTROVALFİ
YS/YS1	EMNİYET ELEKTROVALFİ
YSC	TAHLİYE ELEKTRO VANASI

GAZ RAMPASI



PÜSKÜRTME GRUBU

L1 - L2- L3 Fazları
N - Nötr

Toprak

Kablo renk serisi

GNYE	YEŞİL / SARI
BU	MAVİ
BN	KAHVERENGİ
BK	SİYAH
BK*	ÜST ENJEKSİYONLU KONNEKTÖR

ОГЛАВЛЕНИЕ

Меры предосторожности, обеспечивающие безопасность эксплуатации 2
Технические характеристики 5
Комплект поставки 6
Идентификационная табличка горелки 6
Регистрационные данные для первого розжига 6
Габаритные размеры 7
Описание компонентов 8
Электрический щит 8
Рабочий диапазон 9
Технические и функциональные характеристики 10
Конструктивные характеристики 10
Крепление горелки к котлу 11
Линия подачи газа 12
Принципиальная схема газовых горелок 12
Электрические соединения 13
Линия подачи жидкого топлива 15
Вспомогательный насос 15
Описание функционирования на жидком топливе 20
Первое заполнение трубопроводов 22
Включение и регулировка работы на жидком топливе 23
Детали насоса 24
Описание функционирования горелки на газообразном топливе 25
Розжиг и регулировка метана 27
Ток обнаружения пламени 29
Устройство регулировки воздуха на головке горения 30
Схема регулировки головки сгорания и расстояние между диском и электродами 30
Уточнения по использованию пропана 31
Принципиальная схема для двухступенчатого снижения давления СНГ для горелки или котла 32
Техническое обслуживание 33
Интервалы техобслуживания 35
Ожидаемый срок службы 36
Таблица расхода форсунок 37
Инструкции по определению причин неисправностей в работе и способ их устранения 38
Электрические схемы 41

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° C до + 55° C.
Срок хранения составляет 3 года.

ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Дата изготовления агрегата (месяц, год) указываются на паспортной табличке горелки.
- Данный прибор не предназначен для использования лицами (включая детей), обладающими сниженными физическими, сенсорными или психическими возможностями или не имеющими достаточных навыков и знаний.
- Эксплуатация прибора такими лицами допускается только в том случае, если они находятся под присмотром лица, ответственного за их безопасность, либо получили от него надлежащие указания по технике безопасности и правилам использования прибора.
- Следите за детьми и не допускайте, чтобы они играли с прибором.
- Настоящий прибор должен использоваться строго по предусмотренному назначению. Любой другой вид использования следует считать ненадлежащим и, следовательно, опасным.
- Установка прибора должна выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением действующих норм и в соответствии с указаниями изготовителя.
- Под квалифицированными специалистами имеются в виду специалисты, 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 нагревающихся 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 ремонтировать его самостоятельно. Обращайтесь за помощью исключительно к квалифицированным специалистам.
- При необходимости ремонта изделия он должен выполняться только в авторизованном сервисном центре компании BALTUR или ее дистрибьютора с использованием исключительно оригинальных запасных частей.
- Производитель и/или ее местный дистрибьютор снимают с себя всякую ответственность за несчастные случаи или материальный ущерб, которые могут быть вызваны внесением несанкционированных изменений в конструкцию изделия или несоблюдением указаний, приведенных в настоящем руководстве.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

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

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПУСКЕ, ПРОВЕРКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

- Пуск, проверки и техобслуживание должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами в соответствии с положениями действующих нормативов.
- После закрепления горелки на котле проведите испытания и убедитесь в отсутствии зазоров,, через которые могло бы выходить пламя.
- Проверьте герметичность трубопроводов подачи топлива на прибор.
- 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 подводящая линия и рампа соответствуют действующим нормам.
- Проверьте герметичность всех газовых соединений.
- Не оставляйте включенным прибор, когда он не используется, и всегда закрывайте газовый вентиль.
- В случае длительного отсутствия пользователя прибора закройте главный вентиль подачи газа на горелку.
- Если вы почувствовали запах газа:
  - не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие объекты, которые могут вызвать искрение;
  - сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
  - закройте газовые вентили;
  - обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту.
- Не перегораживайте вентиляционные отверстия в помещении, в котором установлен газовый прибор, во избежание опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

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



ВНИМАНИЕ
Движущиеся механические узлы



ВНИМАНИЕ
Материалы при высоких температурах.



ВНИМАНИЕ
Электрический щит под напряжением

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

- Убедитесь, что прибор подсоединен к надлежащему контуру заземления, выполненному в соответствии с действующими нормативами техники безопасности.
- 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 EN60335-1: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° C. Более высокие значения относительной влажности допускаются только при более низких температурах (например, 90% при 20° C).
- 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.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		TBML 200 ME	TBML 260 ME	TBML 360 ME
Макс. тепловая мощность - метан	кВт	2000	2600	3600
Мин. тепловая мощность - метан	кВт	450	500	700
[1]) выбросы при работе на метане	мг/кВтч	Класс 2	Класс 1	Класс 2
Работа с использованием метана		Двухступенчатый прогрессивный / модулирующий		
Макс. теплопроизводительность - метан	Стм3/ч	211,6	275	380,9
Мин. теплопроизводительность - метан	Стм3/ч	47,6	52,9	74,1
Мин. давление метана	hPa (мбар)	25,5	45	63
Макс. давление метана	hPa (мбар)	360	360	360
Макс. тепловая мощность - пропан	кВт	1930	2600	3600
Мин. тепловая мощность - пропан	кВт	450	500	700
Макс. теплопроизводительность - пропан	Стм3/ч	78,9	106,4	147,3
Мин. теплопроизводительность - пропан	Стм3/ч	18,4	20,5	28,6
Мин. давление пропана	hPa (мбар)	20,9	45	80
Макс. давление пропана	hPa (мбар)	360	360	360
[2]) выбросы при работе на пропане	мг/кВтч	Класс 1	Класс 2	Класс 2
Макс. теплопроизводительность - дизельное топливо	кг/ч	168,6	219,2	303,5
Мин. теплопроизводительность - дизельное топливо	кг/ч	59	75,9	75,9
Макс. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	2000	2600	3600
Мин. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	700	900	1000
Трансформатор 50 Гц для дизельного топлива		26 кВ - 48 мА - 230 В	26 кВ - 48 мА - 230 В	26 кВ - 48 мА - 230 В
Трансформатор 60 Гц для дизельного топлива		26 кВ - 48 мА - 230 В	26 кВ - 48 мА - 230 В	26 кВ - 48 мА - 230 В
[3]) выбросы при работе на дизельном топливе	мг/кВтч	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
Работа на дизельном топливе		Двухступенчатая	Двухступенчатая	Двухступенчатая
Двигатель вентилятора 50 Гц	кВт	3	5,5	7
Двигатель вентилятора 60 Гц	кВт	3,5	7,5	9
Трансформатор розжига 50 Гц		26 кВ - 48 мА - 230 В	26 кВ - 48 мА - 230 В	26 кВ - 48 мА - 230 В
Трансформатор розжига 60 Гц		26 кВ - 48 мА - 230 В	26 кВ - 48 мА - 230 В	26 кВ - 48 мА - 230 В
Напряжение 50 Гц		3N ~ 400 В ±10%	3N ~ 400 В ±10%	3N ~ 400 В ±10%
Напряжение 60 Гц		3N ~ 380 В ±10%	3N ~ 380 В ±10%	3N ~ 380 В ±10%
Электрическая мощность 50 Гц	кВт	3.4	6.5	8
Электрическая мощность 60 Гц	кВт	3,9	8,7	10
Степень защиты		IP 40	IP 40	IP40
Блок управления		BT 3..	BT 3..	BT 3..
Обнаружение пламени		Фотоэлемент УФ	Фотоэлемент УФ	Фотоэлемент УФ
температура воздуха в рабочем помещении	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Звуковое давление**	дБА	86	87	88
Звуковая мощность***	дБА	95	98	98
Вес с упаковкой	кг	108	127	160
Вес без упаковки	кг	88	106	111

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

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

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

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

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

Низшая теплотворная способность:

Дизельное топливо: Hi = 11,86 кВт-ч/кг = 42,70 МДж/кг

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

* Полное потребление на этапе пуска при включенном трансформаторе розжига.

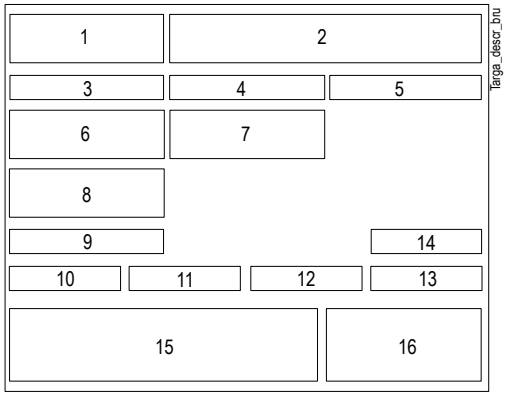
** Звуковое давление было получено при работе горелки на максимальной номинальной мощности в лабораторных условиях изготовителя и не подлежит сравнению с измерениями, осуществленными в других местах.

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

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

МОДЕЛЬ	TBML 200 ME	TBML 260 ME	TBML 360 ME
Соединительный фланец горелки	1	1	1
Уплотнение фланца крепления горелки	1	1	1
Шпильки	4 шт. - M12	4 шт. - M12	4 шт. - M12
Шестигранные гайки	4 шт. - M12	4 шт. - M12	4 шт. - M12
Плоские шайбы	4 шт. - Ø12	4 шт. - Ø12	4 шт. - Ø12
Винт	1	1	1
Гибкие шланги	1/2 дюйма x 3/8 дюйма - 2 шт.	2 шт. – 3/4"x3/4"	2 шт. – 3/4"x3/4"
Фильтр	3/8"	1"	1"
Ниппель/и	1/2 дюйма x 3/8 дюйма - 2 шт.	2 шт. - 3/4"x1"	2 шт. - 3/4"x1"

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ



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 -
16 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

[2]) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ ПРОПАНА

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

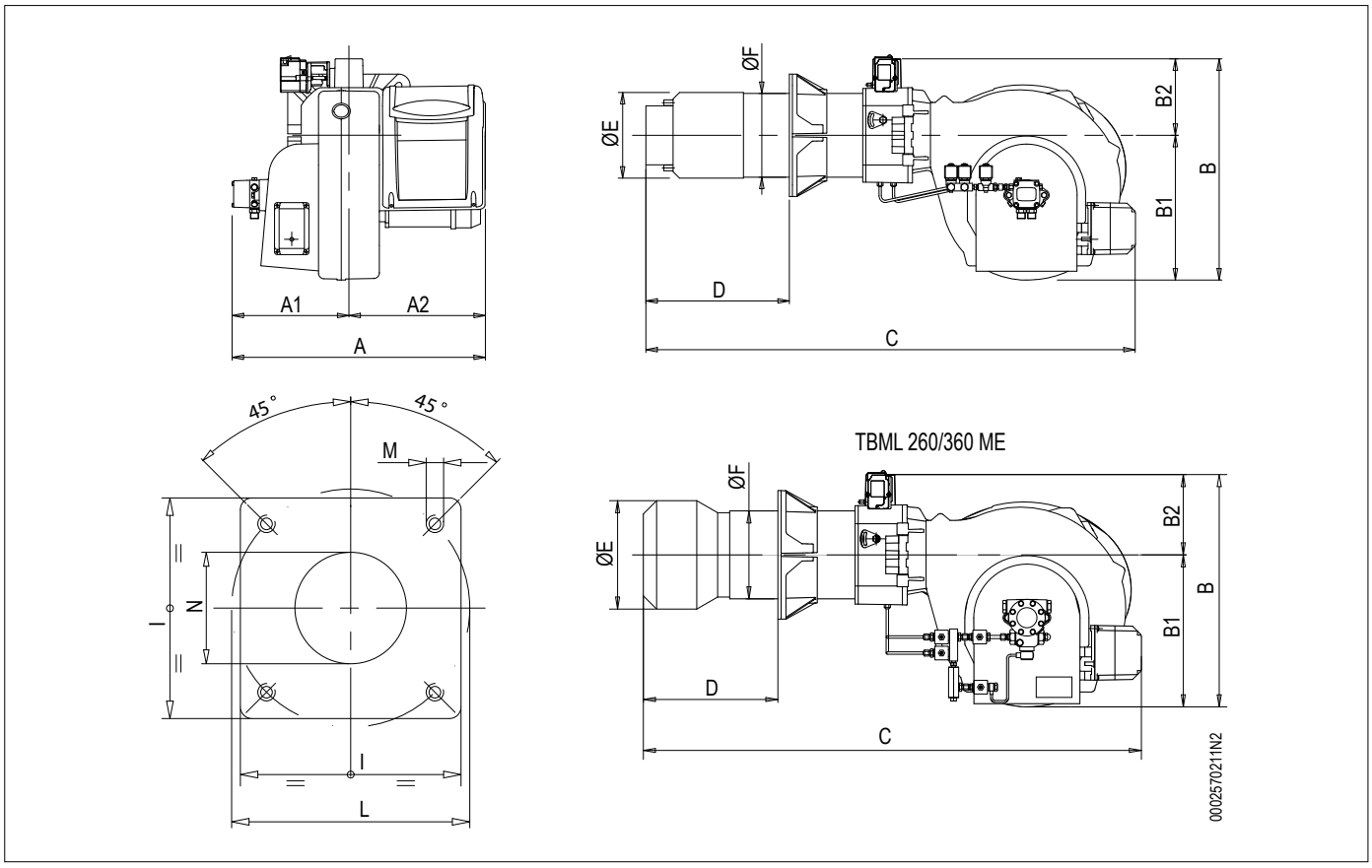
Класс	Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании пропана
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140

[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

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



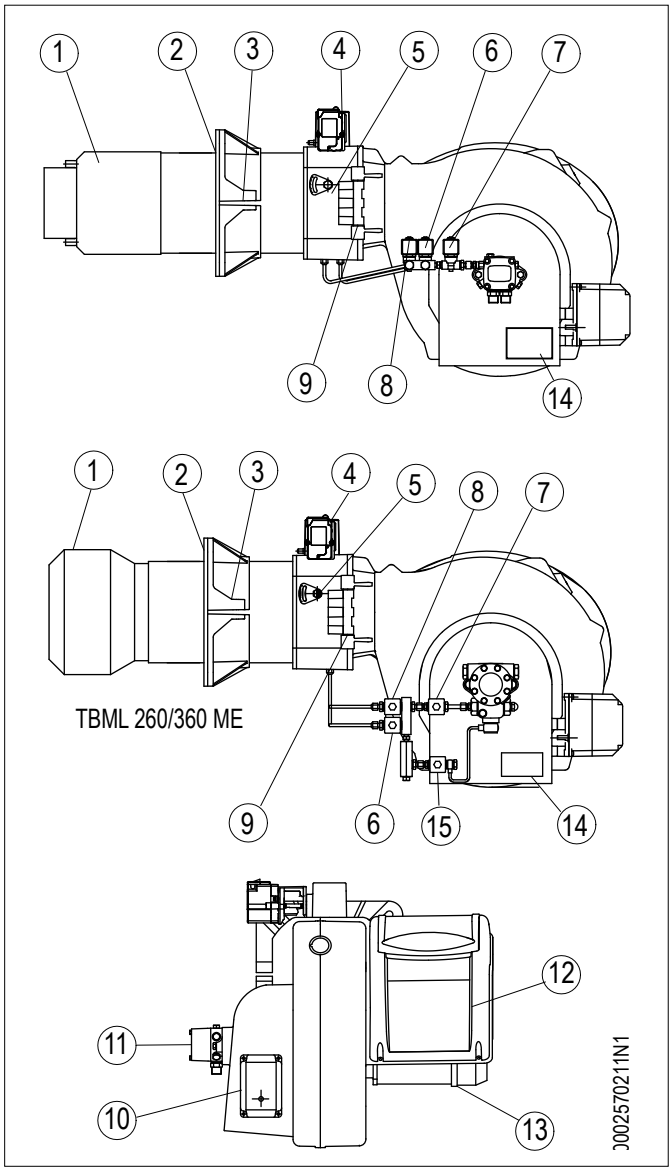
Модель	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 200 ME	700	330	370	580	380	200	200	1270
TBML 260 ME	765	345	420	600	400	200	200	1280
TBML 360 ME	910	490	420	620	400	220	200	1280

Модель	Ø D	диам. E	диам. F	P
TBML 200 ME	300 ÷ 470	250	219	320
TBML 260 ME	300 ÷ 470	270	219	320
TBML 360 ME	300 ÷ 470	270	219	320

Модель	диам. L	Ø M	диам. N
TBML 200 ME	300 ÷ 370	M12	255
TBML 260 ME	310 ÷ 370	M12	275
TBML 360 ME	310 ÷ 370	M12	275

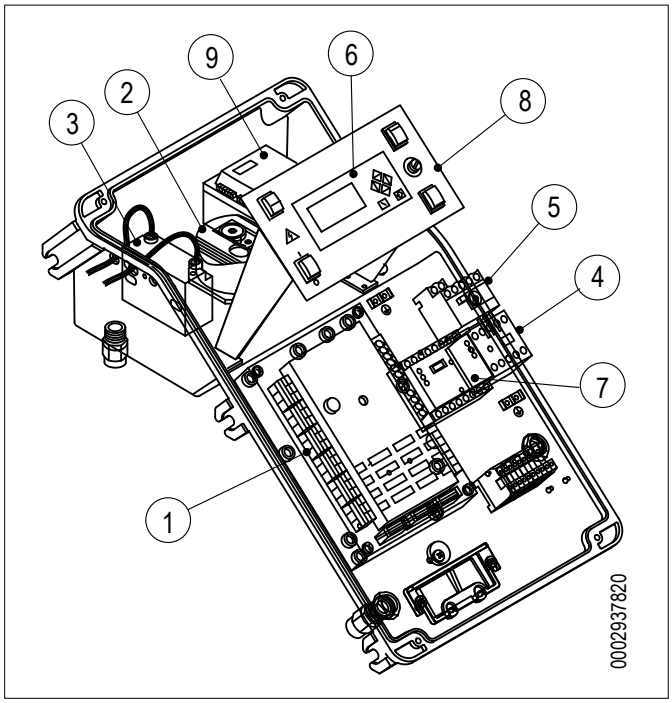
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

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 жидкого топлива
12 Электрический щит
13 Двигатель крыльчатки
14 Идентификационная табличка горелки
15 Байпасный электроклапан

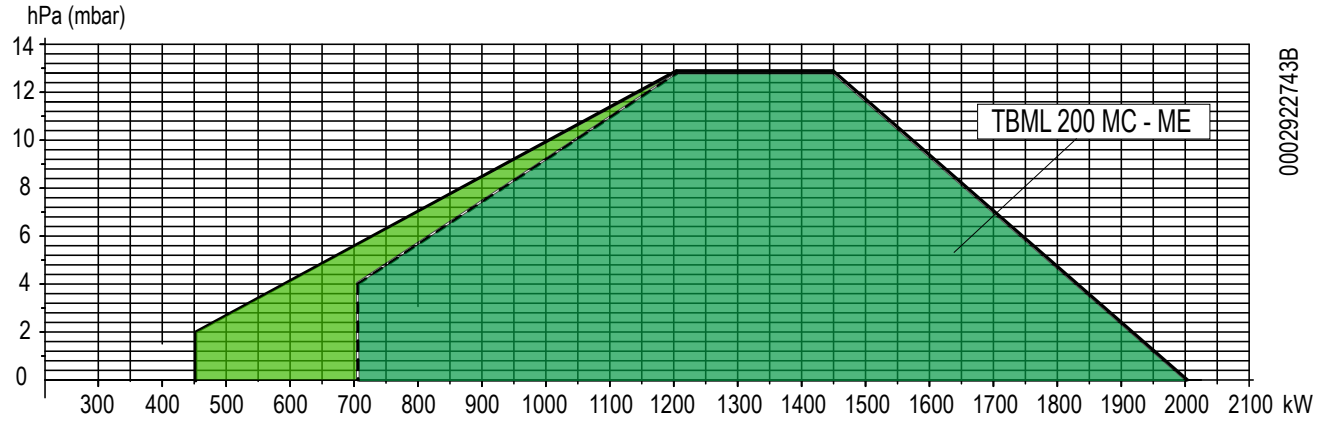


ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ

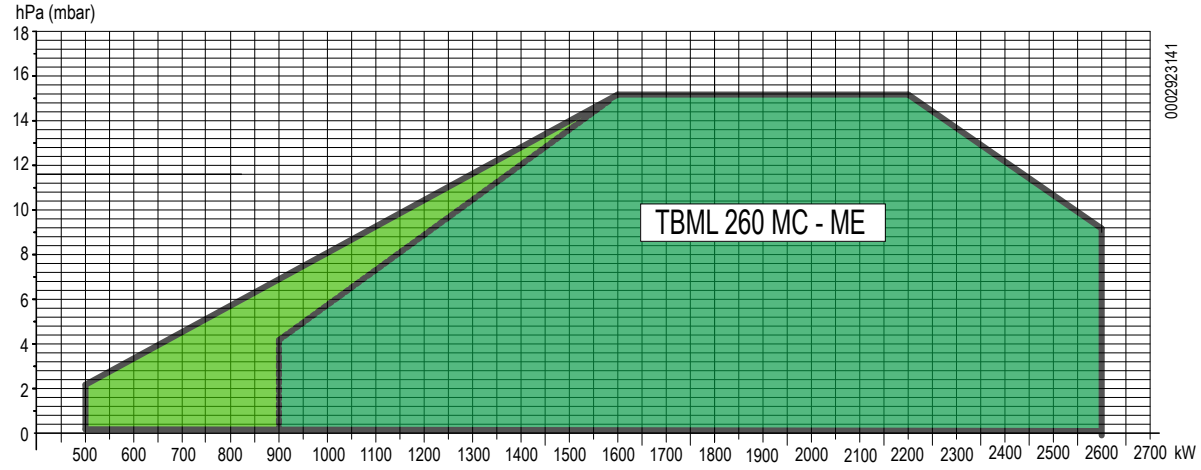
1 Блок управления
2 Реле давления воздуха
3 Трансформатор розжига
4 Контактор двигателя
5 Термореле
6 Дисплей прибора
7 Электронный регулятор модуляции
8 Обзорная панель
9 Блок управления перехода на другой вид топлива



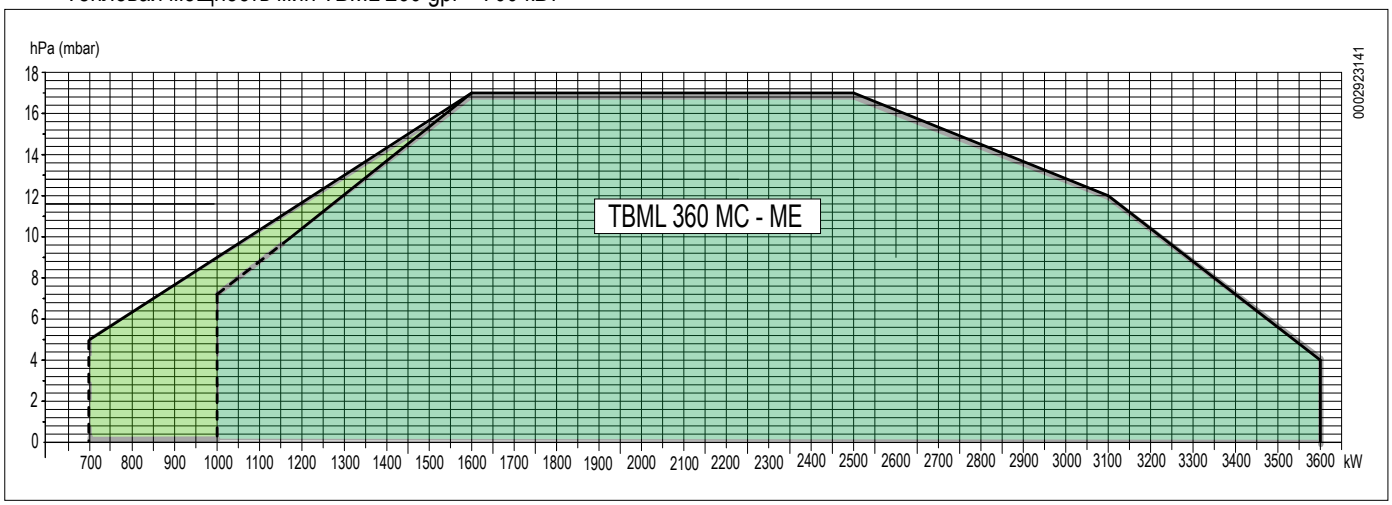
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



ВНИМАНИЕ
Макс.тепловая мощность TBML 200 gpl = 1930 кВт



ВНИМАНИЕ
Тепловая мощность мин TBML 260 gpl = 700 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.

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Комбинированная горелка может работать поочередно на природном газе или дизельном топливе (вязкостью не более 1,5°E при 20°C).
- 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.
- Регулирование расхода топлива/воздуха горения посредством двух сервоприводов, управляемых электронным блоком.
- Головка горения с частичной рециркуляцией сожженных газов и низкими выбросами NOx (класс III по европейскому нормативу EN 676 для природного газа, класс II по европейскому нормативу EN 267 для дизельного топлива).
- Шарнир, открывающийся влево и вправо, обеспечивающий удобный доступ к узлу смешивания без отсоединения горелки от котла.
- Регулировка минимального и максимального расхода воздуха через электрический шаговый сервопривод с закрытием заслонки при паузе для того, чтобы тепло не рассеивалось в дымоходе.
- Функция проверки герметичности клапанов и функция регулирования мощности согласно европейскому стандарту EN676 (чтобы узнать подробнее о работе оборудования, внимательно прочитайте инструкции по эксплуатации, приведенные в РУКОВОДСТВЕ, поставляемом с горелкой).

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 EC, оснащенная клапаном функционирования и безопасности с электромагнитным приводом, реле минимального давления, регулятором давления и газовым фильтром
- Обнаружение пламени с помощью датчика УФ IR IRD IRT
- Регулирование расхода газообразного топлива посредством сервопривода, управляющего дроссельной заслонкой.
- 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.
- Дисплей для визуализации последовательности работы и кодов ошибки в случае блокировки горелки.
- Щит управления с выключателями пуска/останова и выключения горелки, селектором топлива, индикаторами функционирования и блокировки, клавиатурой программирования электронного кулачка
- Электрооборудование с классом защиты IP40.

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

МОНТАЖ УЗЛА ГОЛОВКИ

- Настройте положение соединительного фланца **NS non tradotto** путем отпускания винтов(6), головка горелки должна погрузиться в топку на размер, указанный изготовителем котла.
- Поместите на огневую трубу изоляционную прокладку (13), а между фланцем и прокладкой проложите шнур (2).
- 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.

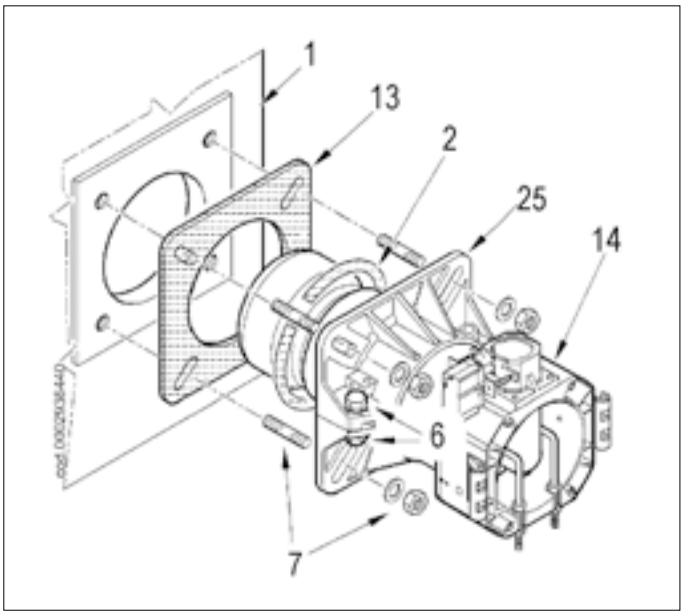
МОНТАЖ ВЕНТИЛИРУЕМОГО КОЖУХА

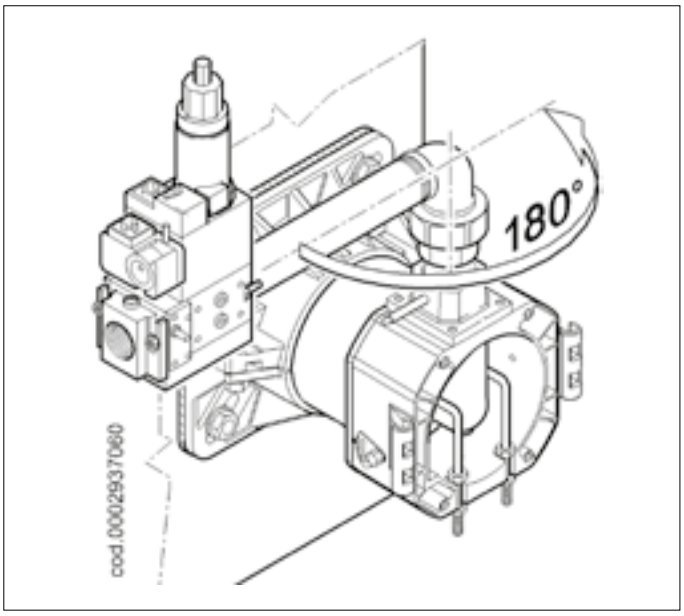
Расположите полушарнирные соединения на корпусе горелки так, чтобы они совпали с уже имеющимися соединениями на узле головки.

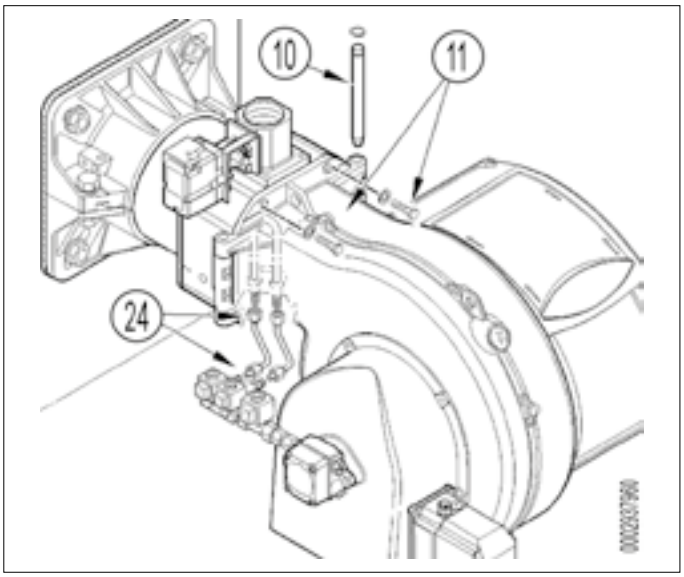
- Поместите штифт шарнира (10)в наиболее подходящее положение.
- Присоедините провода (розжига и ионизации) к соответствующим электродам, закройте шарнир и заблокируйте горелку винтами (11).

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.





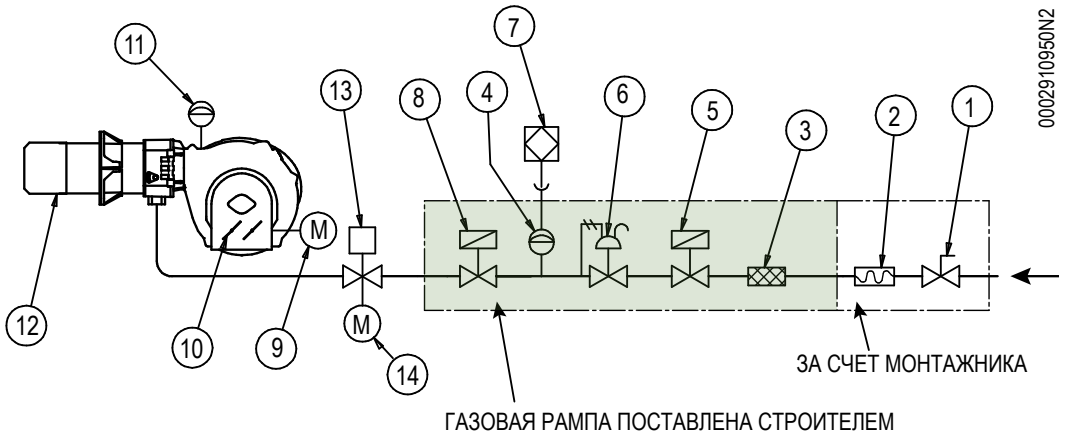


ЛИНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА

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



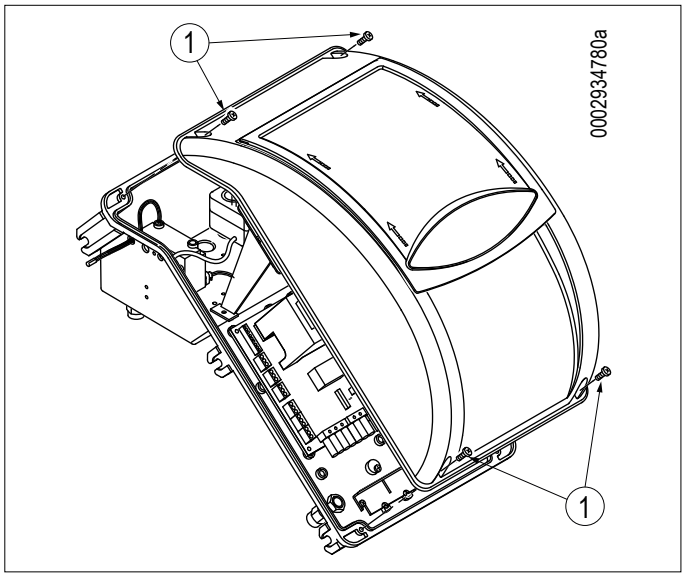
1	Ручной отсечной клапан	8	Рабочий клапан
2	Антивибрационная муфта	9	Сервопривод регулировки воздуха
3	Газовый фильтр	10	Заслонка регулировки воздуха
4	Реле минимального давления газа и контроля утечек газа	11	Реле давления воздуха
5	Предохранительный клапан	12	Головка сгорания
6	Регулятор давления	13	Дроссельный клапан регулировки подачи газа
7	Блок контроля герметичности клапанов (обязателен для горелок с максимальной номинальной тепловой мощностью выше 1200 кВт).	14	Сервопривод регулировки газа

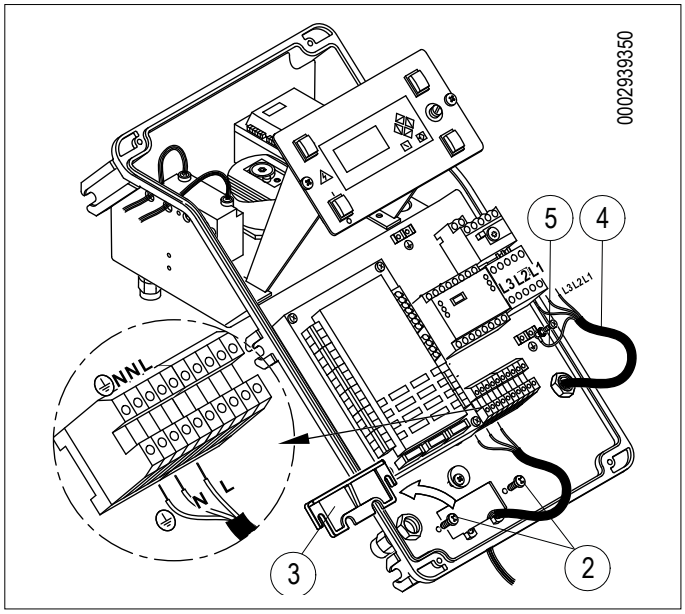
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

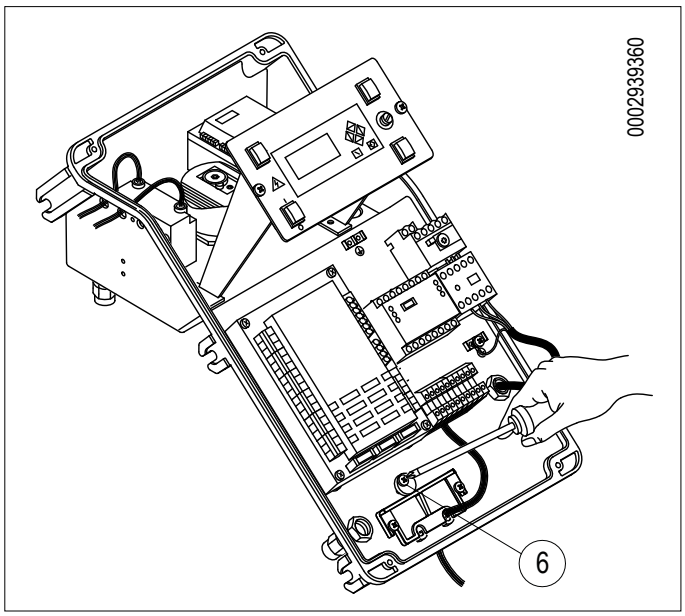
- Электрические провода должны находиться на вдали от нагревающихся частей.
- Установка горелки разрешена лишь в зонах с уровнем загрязнения 2, как показано в приложении M нормы EN 60335-1:2008-07.
- Убедитесь, что электросеть, к которой вы хотите присоединить аппаратуру, имеет напряжение и частоту,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

Для соединения горелки с линией питания выполните следующее:

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







ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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

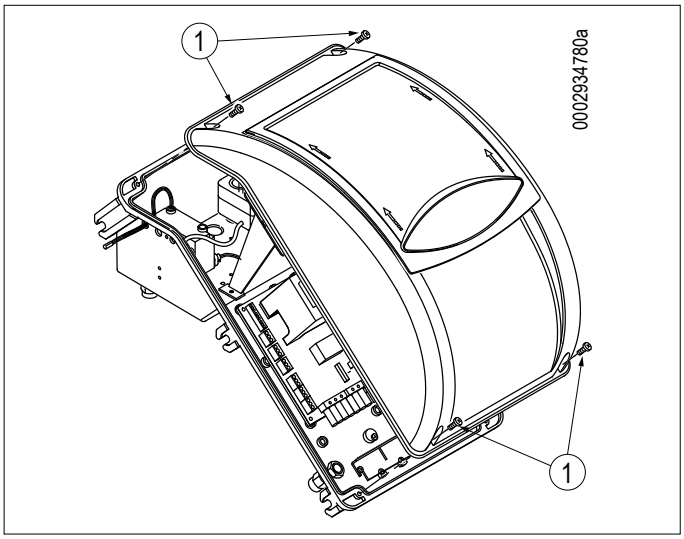
- Чтобы снова закрыть крышку электрической панели, ввинтите 4 винта (1) с моментом затяжки примерно 5 Нм для обеспечения надлежащей герметичности.

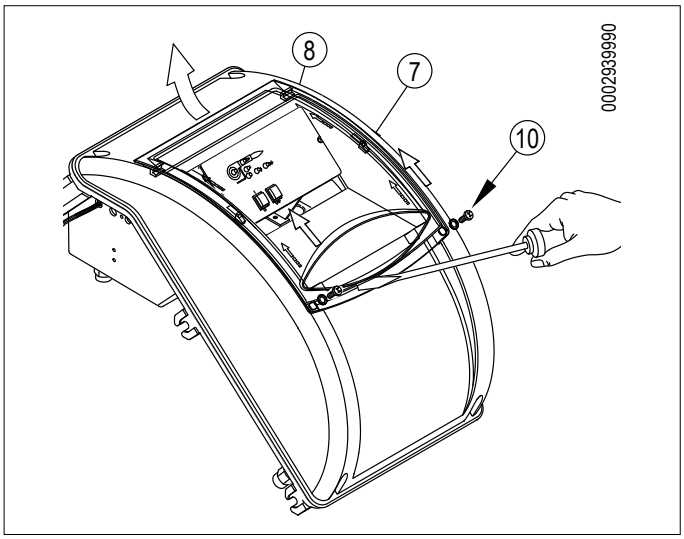
Для доступа к панели управления (8) слегка передвиньте прозрачное окошко (7) в направлении стрелки, показанной на рисунке, несильно придавливая его каким-либо инструментом (например, отверткой) в направлении стрелок, и отделите от крышки.

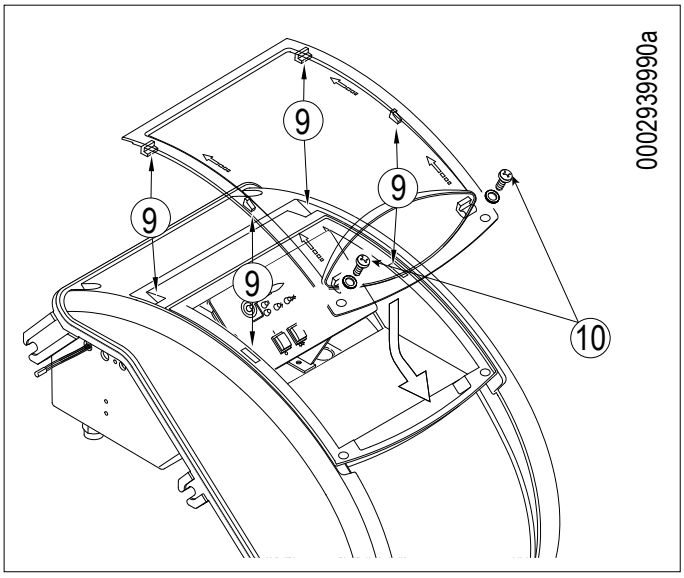
- Чтобы снова установить прозрачную дверцу на панель, расположите крепления напротив соответствующих пазов (9), сдвиньте дверцу в направлении, указанном стрелкой, и закрутите винты (10).

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Открывать электрощит горелки может только квалифицированный специалист.







ЛИНИЯ ПОДАЧИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

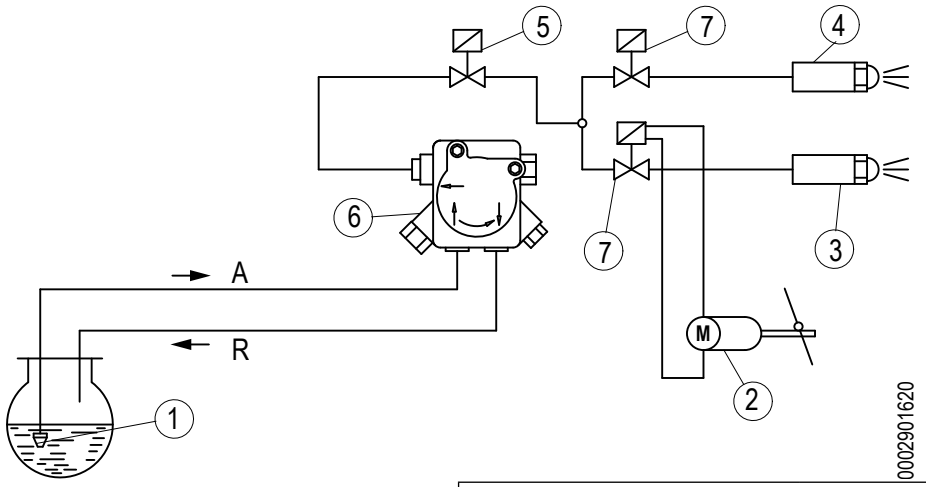
В нижеследующем комментарии учитывается исключительно то, что необходимо для обеспечения хорошей работы.
На агрегате стоит самовсасывающий насос, который может напрямую всасывать мазут из цистерны даже в момент первого заполнения.Вышеуказанное утверждение действительно в том случае, если соблюдаются 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 разряжение, которое может выдержать насос при исправной и бесшумной работе равно 0,47 барам. Если это значение превышается, 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 останове.
Чтобы электрически подключить вспомогательный насос, подсоедините катушку (230 В), которая управляет контактором насоса, к клеммам (1) и (3) разъема X26 на блоке управления.
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 зависить 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.

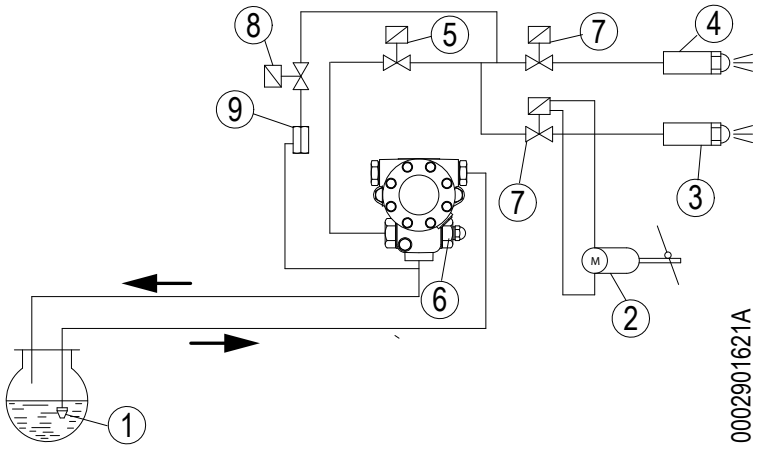
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА



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:	
TBML 200 MC / ME	2,5 бар

TBML 260 - 360

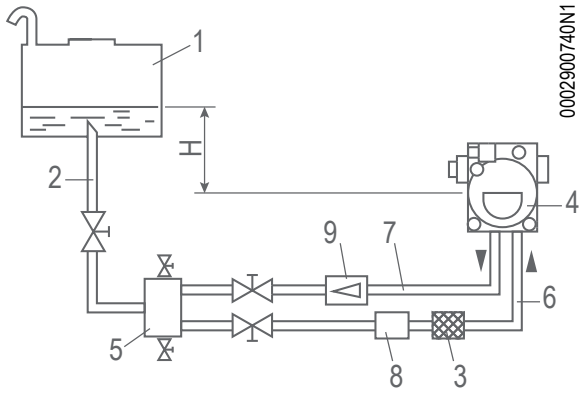


1	Донный клапан
2	Сервопривод регулировки воздуха
3	Форсунка 2-й ступени
4	Форсунка 1-й ступени
5	Предохранительный клапан нормально закрытый
6	Насос
7	Клапан, нормально закрытый
8	Байпасный нормально закрытый клапан
9	Электроклапан регулировки байпаса
A	Всасывание
R	Возврат

Потеря давления гидравлического контура:	
TBML 260 MC / ME	4 бара
TBML 360 MC / ME	5 бар

TBML 200

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЕКОМ

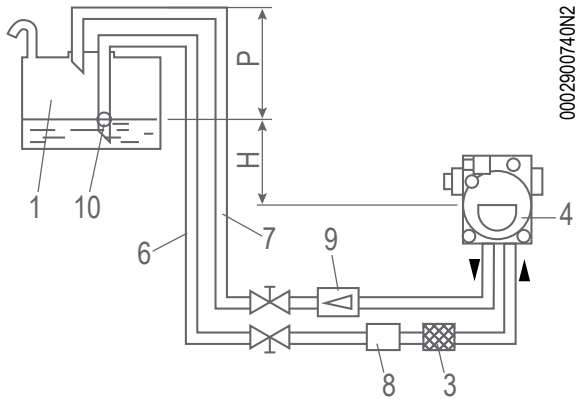


0002900740N1

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

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

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЁКОМ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ РЕЗЕРВУАРА



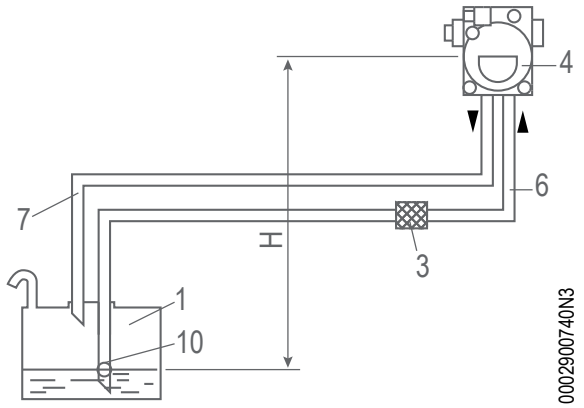
0002900740N2

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

H	L. Общая
	Метры
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

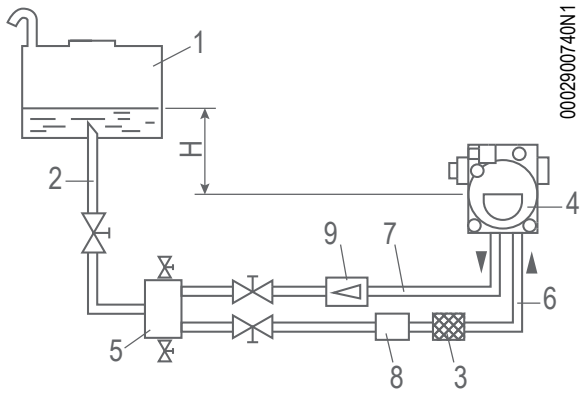
1 Резервуар
3 Сетчатый фильтр
4 Насос
6 Всасывающая труба
7 Обратная труба
10 Донный клапан

H	Дл.общая	
Метры	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

Примечение 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.

TBML 260

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЕКОМ

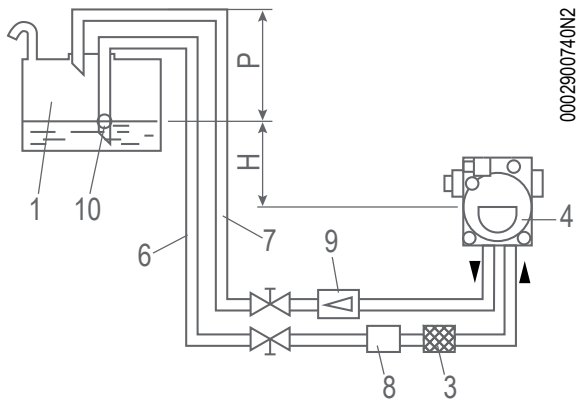


0002900740N1

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

H	L. Общая
	Метры
Метры	внут. диам. 16 мм
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЁКОМ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ РЕЗЕРВУАРА



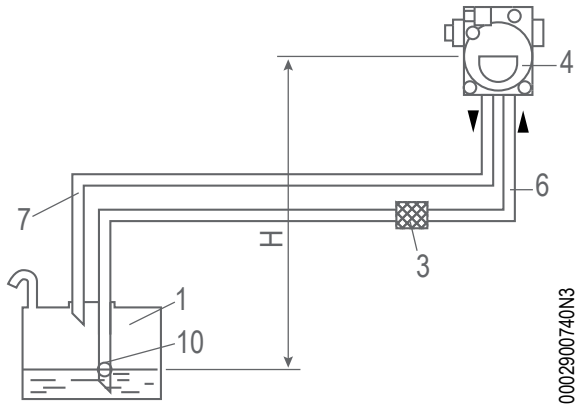
0002900740N2

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

H	L. 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

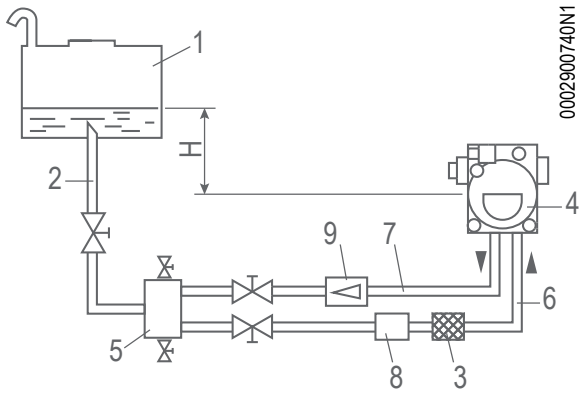
1 Резервуар
3 Сетчатый фильтр
4 Насос
6 Всасывающая труба
7 Обратная труба
10 Донный клапан

H	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

Примечение 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.

TBML 360 ..

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЕКОМ

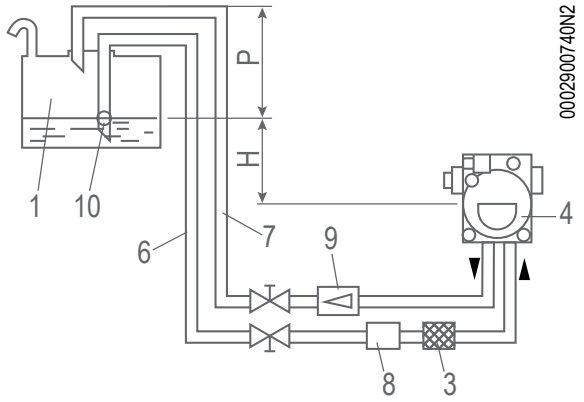


0002900740N1

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

H	L. Общая
	Метры
Метры	Øi 20 мм
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЁКОМ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ РЕЗЕРВУАРА



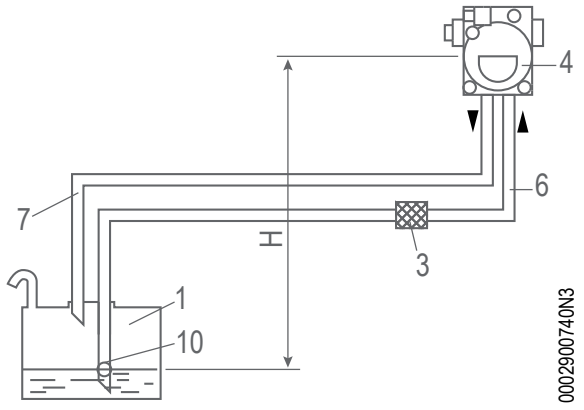
0002900740N2

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

H	L. Общая
	Метры
Метры	Øi 20 мм
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

Размер = 3,5 м (Макс)

СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА



0002900740N3

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

H	Дл.общая
Метры	Метры
	Øi. 20 мм
0,5	34
1	29
1,5	24
2	19
2,5	14
3	9
3,5	3,5

Примечение 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.

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 разжигаться 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 разряжением. Обычный рабочий или предохранительный термостат будут управлять включением и остановом горелки.

Если главный выключатель (1) находится в положении "включено", закройте выключатель (2), если термостаты размкнуты, блок управления начнет свою работу.

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.

Во время розжига пламени первой ступени воздушная заслонка поддерживается в положении, предварительно заданном на специальном кулачке сервопривода регулировки воздуха.

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).

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.

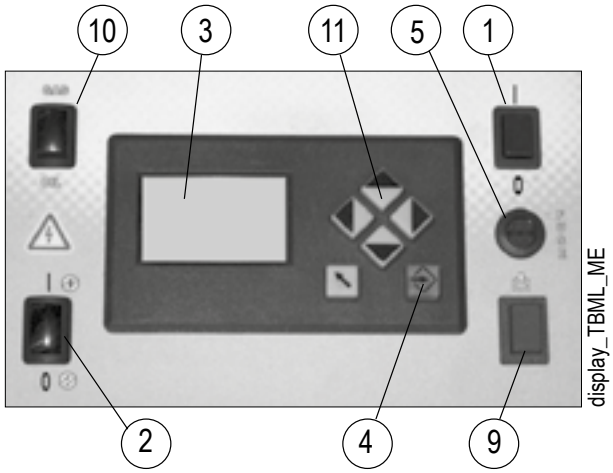
Если программа останавливается (отсутствие напряжения, ручное отключение, срабатывание термостата и т.д.) во время предварительной продувки, программирующее устройство возвращается в свое первоначальное положение и автоматически повторяет стадию зажигания горелки.

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

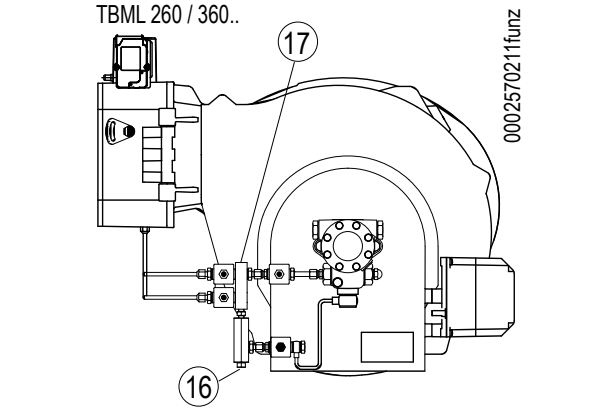
При подборе форсунки в зависимости от общего желаемого расхода (для двух работающих форсунок) необходимо брать значения расхода для рабочего давления 12 бар для дизельного топлива. При замене двух форсунок можно существенно изменить соотношение между первой и второй ступенью.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ TBML 260 И TBML 360 ..

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 ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕНО.
2 Выключатель линии термостатов
3 Дисплей
4 Кнопка разблокировки или СБРОСА
5 Плавкий предохранитель.
9 Кнопка загрузки топлива
10 Переключатель топлива.
11 Клавиатура программирования



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:

- Приведите в положение «включено» выключатель (1) на мнемосхеме горелки, убедившись, что выключатель линии терморегуляторов (2) находится в положении «O».
- 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.

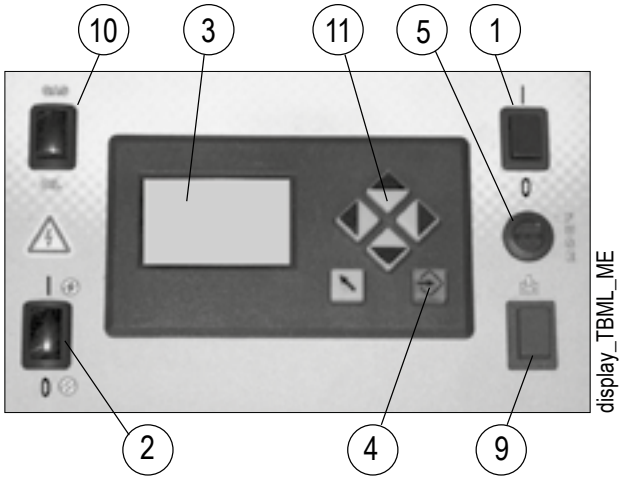
- Направление вращения крыльчатки можно проверить посредством окошка, расположенного на задней стороне корпуса горелки.
- Если необходимо сменит направление вращения, поменяйте местами два проводника на входных клеммах линии (L1_L2_L3).
- Для пуска двигателя замкните вручную на несколько секунд дистанционный выключатель (нажмите на подвижную часть) и посмотрите направление вращения крыльчатки.
- Отсоедините шланги от всасывающего и обратного трубопроводов, если они уже были соеденены 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.



1 Главный выключатель ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕНО.
2 Выключатель линии термостатов
3 Дисплей
4 Кнопка разблокировки или СБРОСА
5 Плавкий предохранитель.
9 Кнопка загрузки топлива
10 Переключатель топлива.
11 Клавиатура программирования

ВКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА РАБОТЫ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
Чтобы обеспечить нормальный розжиг и нормальное сгорание при работе только на первой ступени, необходимо, чтобы подача топлива была не меньше минимального расхода, которое указываетмя на заводской табличке горелки.

Перед розжигом необходимо проверить следующее:

- Был выбран правильный тип топлива.
- 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.
- 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 увеличена и подача воздуха (смотрите раздел "РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ").
- Убедитесь, что монтированные на горелке форсунки подходят к мощности котла, в противном случае замените их на подходящие.

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
За инструкциями по регулировке горелки обращайтесь к справочнику из комплекта поставки.

- 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".

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

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.

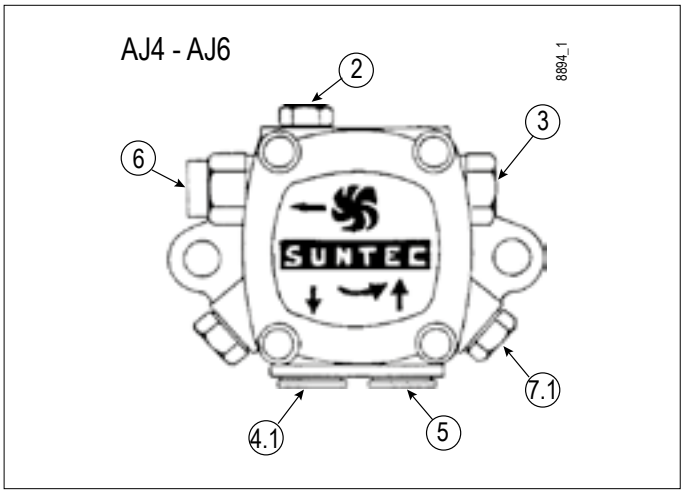
ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ
Автоматическая перезагрузка может быть опасной, следовательно, где возможно, не задавайте эту функцию на термореле.

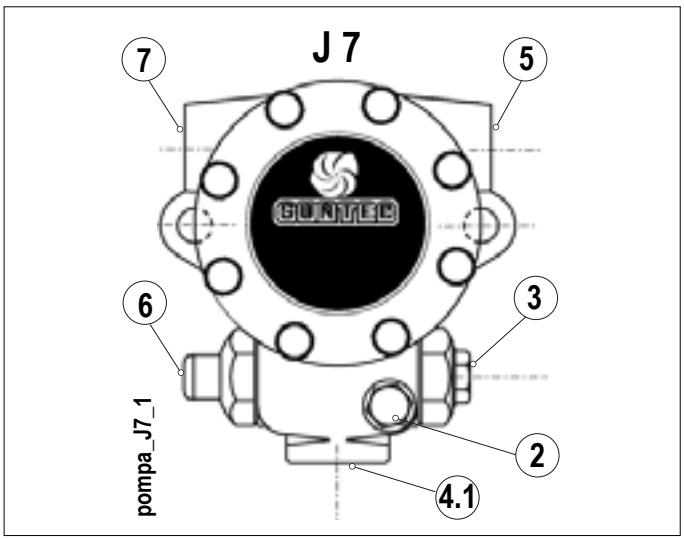
ДЕТАЛИ НАСОСА

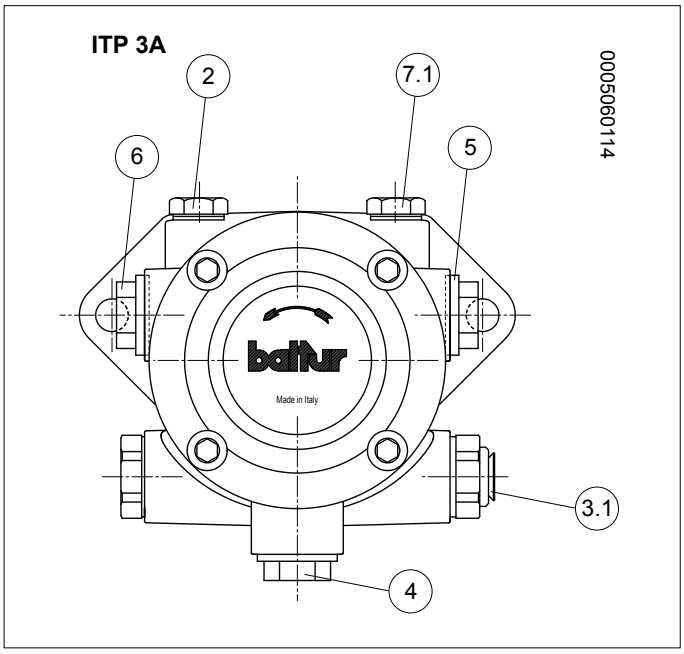
2 Штуцер для манометра и выпуска воздуха (1/8” G)
3 Винт регулировки давления:
AN... 11 - 14 бар
AJ / J... 11 - 16 бар
3.1 Выньте гайку для того, чтобы получить доступ к винту регулировки давления.
4 Обратный трубопровод
4.1 Обратный трубопровод с внутренним байпасным винтом
5 Всасывающий трубопровод
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 TBML 260 и 360 .. насос регулируется по умолчанию на давление в 15 бар.







ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ НА ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ

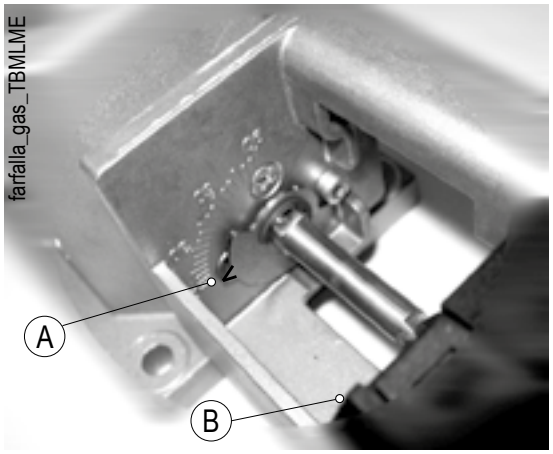
Горелка работает полностью в автоматическом режиме; она включается при замыкании главного выключателя и выключателя щита управления.
Работой горелки управляет электронное оборудование управления и контроля.
Горелки с принудительной подачей воздуха подходящие для функционирования на топках на высоком давлении или на пониженном давлении по относящимся рабочим кривым.
Они оснащены высокой стабильностью пламени, абсолютной безопасностью и высокой производительностью.
Горелка оснащена электронным кулачком, управляемым микропроцессором для прерывистой работы, для управления и контроля за газовыми горелками с наддувом воздуха.
Электронная модуляция, выполняемая с помощью двух пошаговых регулировочных движков (воздух/газ).
Функция проверки герметичности клапанов включена в горелку; чтобы лучше понять функционирование электронного кулачка, внимательно прочтите инструкцию в прилагаемом руководстве.
Под горелкой, работающей с двумя прогрессивными ступенями, подразумевается горелка, у которой переход с первой ступени на вторую (с минимального режима на максимальный, ранее заданный) происходит постепенно, как в отношении воздуха для горения, так и топлива, и добавляется преимущество стабильности давления в сети подачи газа.
Как по нормативам, розжигу предшествует продувка камеры сгорания (длительность около 30 секунд) с задвижкой воздуха в открытом положении.
В случае, если реле давления воздуха обнаруживает достаточное давление, в конце фазы вентиляции включается трансформатор розжига и, три секунды спустя, открываются клапан безопасности и главный клапан один за другим.
Газ доходит до головки горения, смешивается с воздухом, поступающим от крыльчатки, и возгорается. Подача отрегулирована газовым дроссельным клапаном.
После 3 секунд с момента срабатывания клапанов (главного и безопасности) трансформатор розжига отключается. Таким образом, горелка включается в точке розжига.
Наличие пламени обнаруживается соответствующим контрольным устройством, а именно, УФ-датчиком.
Реле программатора обходит положение блокировки и подает ток на сервоприводы регулировки подачи (воздуха/газа), которые доходят до минимума (200).
Если термостат котла (или прессостат) второй ступени это позволяет (он настроен на уровне температуры или давления выше существующего в котле), сервоприводы регулировки подачи (воздуха/газа) начинают вращаться и вызывают постепенное увеличение подачи газа и соответствующего воздуха горения для достижения максимальной подачи, на которой настроена горелка (999).
Горелка остаётся работать в положении максимальной мощности до того, пока температура или давление не дойдут до значения, при котором сработает зонд, приводящий во вращение сервоприводы регулировки подачи газа и воздуха, постепенно уменьшая подачу газа, воздуха для горения и число оборотов двигателя (в случае наличия инвертора) до минимального значения.
Если даже при минимальной подаче достигается предельное значение температуры или давления, на которое настроено устройство управления, горелка выключается.
При снижении температуры или давления ниже значения срабатывания устройства управления горелка снова запускается в соответствии с вышеописанной программой.
При нормальной работе датчик модуляции, установленный на котле, определяет изменения температуры или давления и автоматически регулирует подачу топлива и воздуха для горения с помощью включения соответствующих серводвигателей.
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.

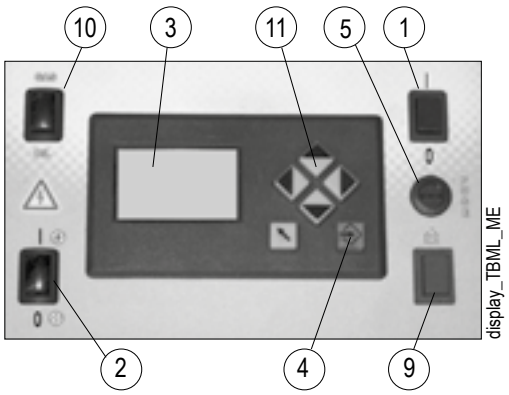
ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Электронный кулачок управляет горелкой, приводя в действие сервопривод воздуха для горения, газа и, если используется, инвертора двигателя крыльчатки на основании рабочей кривой с 10 заданными точками (смотрите таблицу настройки кривой).

ДЕТАЛЬ ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ГАЗА ПОСРЕДСТВОМ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ



A Градуированная шкала
B Контрольная точка положения дроссельного клапана газа.



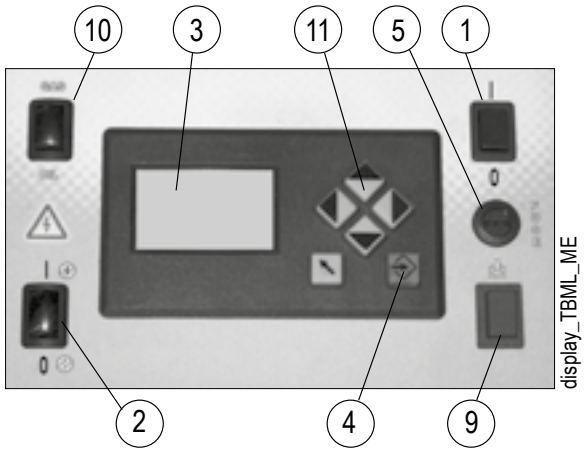
1 Главный выключатель ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕНО.
2 Выключатель линии термостатов
3 Дисплей
4 Кнопка разблокировки или СБРОСА
5 Плавкий предохранитель.
9 Кнопка загрузки топлива
10 Переключатель топлива.
11 Клавиатура программирования

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА МЕТАНА

- Необходимо удалить воздух из газопроводной трубы, приняв все необходимые меры предосторожности и открыв двери и окна.
- Откройте патрубок на трубопроводе, расположенный рядом с горелкой, а затем постепенно открывайте отсечные краны газа.

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

- Дождитесь, чтобы газ, имеющийся в помещении, полностью выветрился наружу. Снова подсоедините горелку к газовому трубопроводу.
- Убедитесь, что в котле есть вода и что задвижки системы открыты.
- Удостоверьтесь в отсутствии препятствий при выводе дымовых газов через заслонки котла и заслонки дымохода.
- 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.
- Убедитесь, что головка сгорания имеет достаточную длину для погружения в топку на значение, установленное изготовителем котла.
- Проверьте, чтобы устройство регулирования воздуха на головке горения стояло в подходящем положении для подачи требуемого объема топлива.
- Воздушный зазор между диском и головкой горения должен быть значительно небольшим, чтобы подавалось минимальное количество топлива.
- Увеличьте поток воздуха для горения при увеличении расхода топлива.
- Смотрите главу «Регулировка воздуха на головке горения».
- Поместите манометр с подходящей шкалой отсчета (если величина давления позволяет, используйте прибор с водяным столбом;не прибегайте к стрелочным инструментам, если речь идет о маленьких давлениях) к штуцеру для замера давления на реле давления газа.



1 Главный выключатель ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕНО.
2 Выключатель линии термостатов
3 Дисплей
4 Кнопка разблокировки или СБРОСА
5 Плавкий предохранитель.
9 Кнопка загрузки топлива
10 Переключатель топлива.
11 Клавиатура программирования

- При выключателе щита горелки, установленном в положение «0», и включенном главном выключателе проверьте, замкнув вручную пускатель, правильность направления вращения двигателя. В противном случае поменяйте местами два провода питания двигателя.
- В случае использования инвертора обратитесь к инструкциям, имеющимся в быстром справочнике.
- Замкните главный выключатель. Блок управления получит напряжение и программатор запустит горелку, как описано в главе «Описание функционирования». Для регулировки горелки смотрите инструкцию электронного кулачка из комплекта поставки.
- После того, как будет отрегулирован "минимальный" режим, (200) установите горелку на максимум, отрегулировав с кнопочной панели электронный кулачок.
- Выполните проверку горения с помощью подходящего устройства во всех промежуточных точках хода модуляции (с 200 до 999). Одновременно, проверьте расход газа с помощью показаний счетчика.
- Проверьте правильность функционирования системы модуляции в автоматическом режиме. Таким образом, если горелка модуляционная, блок управления получает сигнал от электронного регулятора модуляции или от терморегулятора или реле давления второй ступени в случае двухступенчатой прогрессивной горелки.
- Проверяйте процесс горения с помощью специального прибора во всех промежуточных точках хода модуляции (от минимальной до максимальной мощности), а также контролируйте расход газа путем считывания значений на счётчике.
- Сейчас проверьте правильную работу модуляции в автоматическом режиме, помещая блок управления в положение "AUTOMATICA". Так модуляция будет исключительным образом подключаться автоматической командой зонда котла.

ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

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

ДАТЧИК ПЛАМЕНИ

Проверьте функционирование детектора пламени следующим образом:

- выньте фотодатчик из гнезда;
- Включите горелку.
- Оборудование выполнит контрольный цикл и, две секунды спустя, горелка остановится из-за отсутствия пламени розжига.
- Выключите горелку.
- Снова подсоедините кабель к электроду ионизации.
- Следует выполнить этот контроль также и с уже работающей горелкой, отсоединив идущий от электрода ионизации провод, при этом оборудование должно сразу же остановиться.
- Проверьте эффективность термостатов или реле давления котла (срабатывание должно привести к останову горелки).

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

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

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

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

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

Разблокируйте горелку, нажимая на специальную кнопку. Отрегулируйте реле давления воздуха на значение, достаточное для обеспечения работы горелки на 1-й ступени.

Точка измерения давления воздуха находится за воздушными заслонками.

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

КОНТРОЛЬНЫЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

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

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

В реле максимального давления используется нормально замкнутый (НЗ) контакт, который находится в замкнутом положении при давлении, меньшем значения калибровки.

Регулировку реле минимального и максимального давления необходимо осуществлять на этапе приемки горелки, учитывая давление, получаемое в каждом конкретном случае.

Срабатывание (размыкание контура) любого из реле давления во время работы горелки с горящим пламенем приводит к мгновенной блокировке горелки.

При первом розжиге горелки необходимо обязательно проверить правильность его функционирования.

ВНИМАНИЕ

Если на газовой рампе смонтировано только одно реле давления, то им является реле минимального давления.

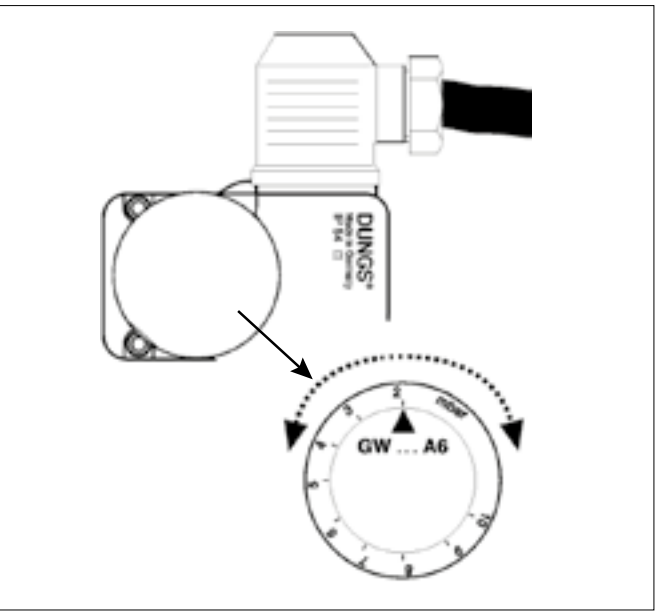
ТОК ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ

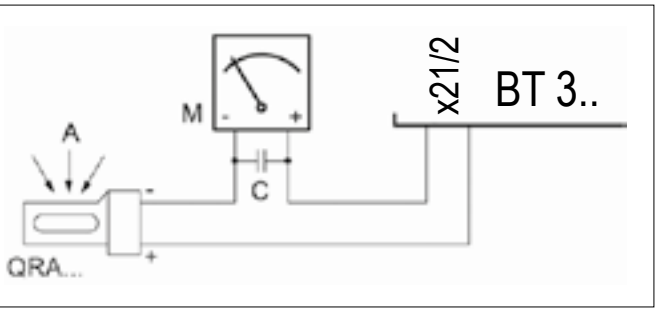
Минимальное значение тока обнаружения пламени для обеспечения работы блока управления дается на электрической схеме.

Обычно горелка дает больше тока, поэтому обычно нет необходимости в выполнении какого-либо контроля.

Если вы все же желаете измерить ток обнаружения пламени, подсоедините последовательно микроамперметр к проводу фотодатчика.





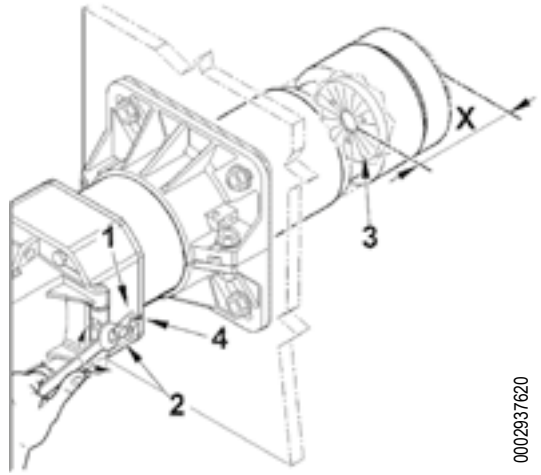


УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

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.

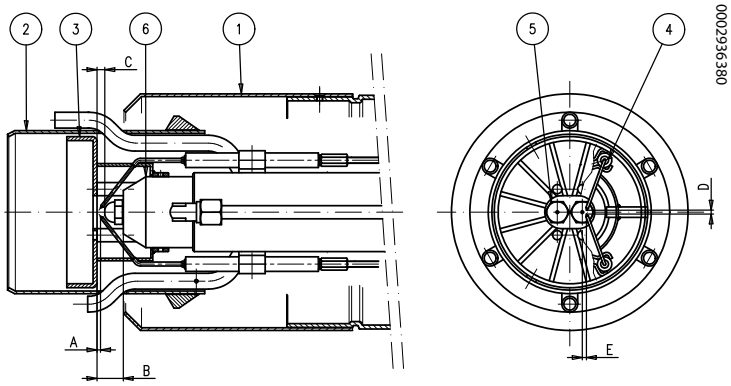


X = Расстояние от головки до диска; отрегулируйте расстояние X на основании указаний, данных ниже:

- 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 200 MC / ME	110 ÷ 150	4 ÷ 1
TBML 260 MC / ME	106 ÷ 156	5 ÷ 1
TBML 360 MC / ME	98 ÷ 136	4 ÷ 1

СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ И РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ДИСКОМ И ЭЛЕКТРОДАМИ



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 80-120-200..)
MONARCH тип HV 45° (TBML 160-260 ..)
MONARCH типа PLP 60° (TBML 360..)

Модель	A	B	C	D	E
TBML 200 MC / ME	1 ÷ 1, 5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 260 MC / ME	1 ÷ 1, 5	25 ÷ 26	12 ÷ 13	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 360 MC / ME	1 ÷ 1, 5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9

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.

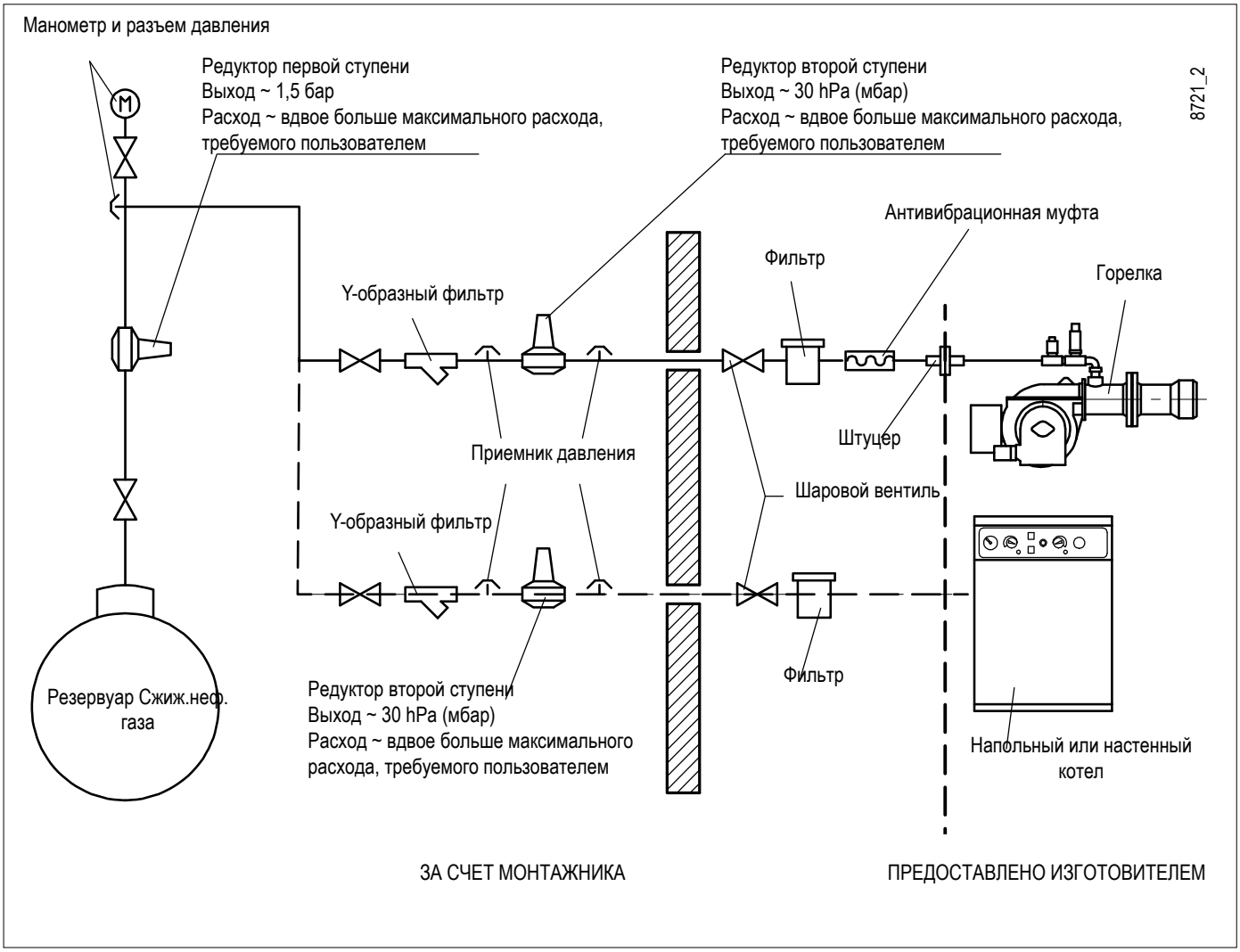
- **Контроль сгорания**

Для экономии и во избежание серьезных аварий следует отрегулировать топливо с помощью специальных инструментов Необходимо обязательно убедиться в том, что процентный состав оксида углерода (CO) 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



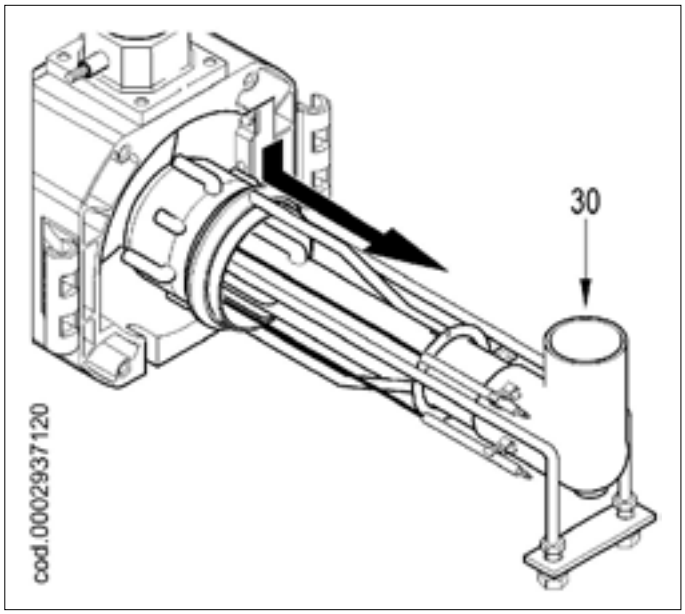
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

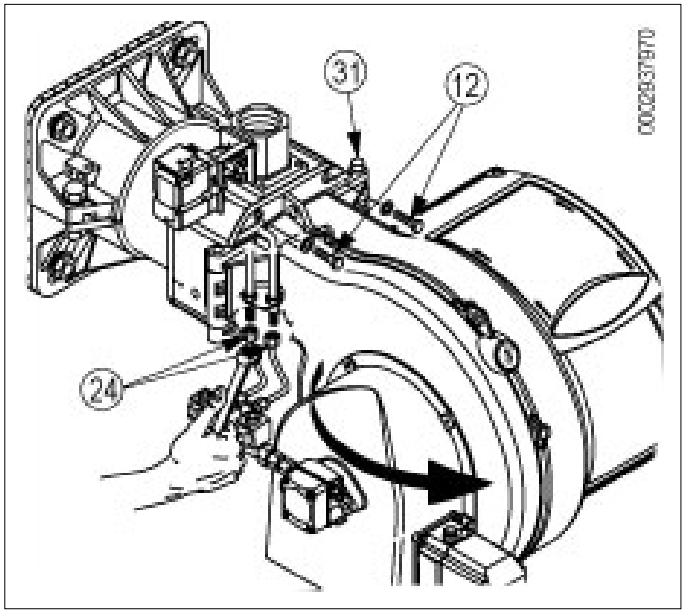
Необходимо минимум один раз в год выполнять анализ газов, выделяемых в ходе сгорания, в соответствии с действующими нормативами для проверки соответствия выбросов их положениям.

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

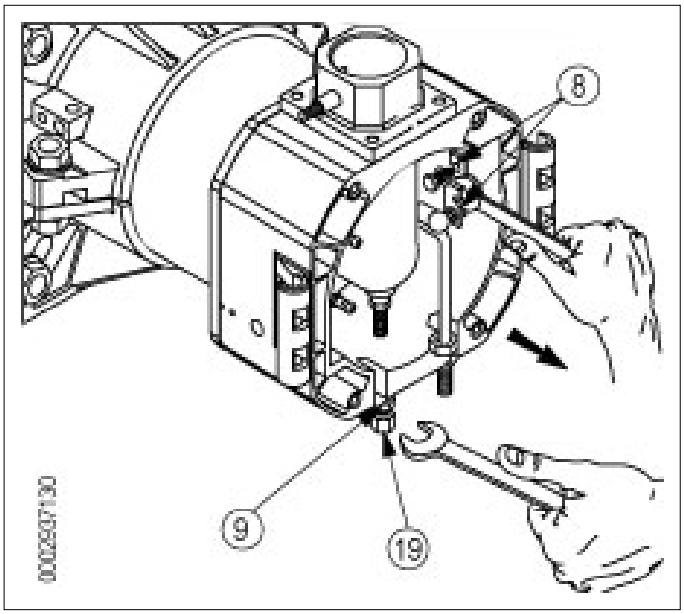
ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

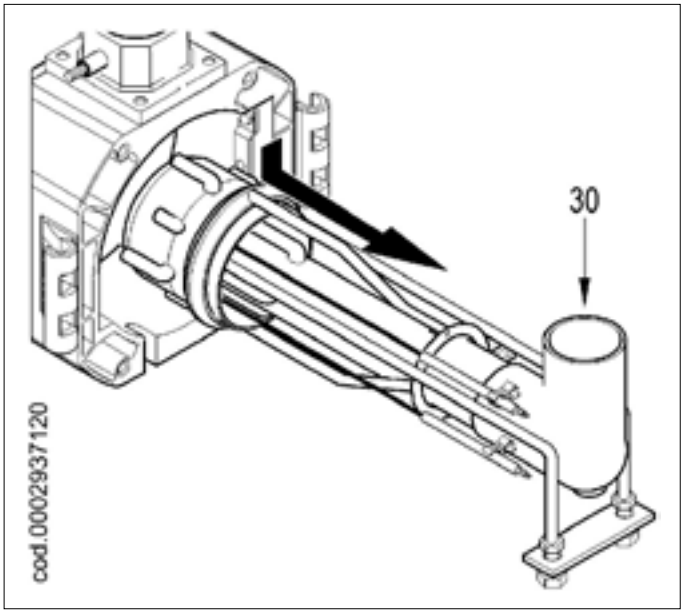
В горелках TBML 200-260-360 .. нет необходимости отсоединять рычаг регулировки головки.

- 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	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ЧИСТОТЫ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ	ЕЖЕГОДНО	ЕЖЕГОДНО
ГОРЕЛКИ ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА	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 CO	ЧИСТКА И КАЛИБРОВКА	ГОД	ГОД
ЗОНД O2	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 CO	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД	ГОД
КОНТРОЛЬ CO2	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.

ВНИМАНИЕ

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

ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

Ожидаемый срок службы горелок и их компонентов в значительной степени зависит от типа установки, на которой монтирована горелка, от циклов, 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 «M» к стандарту EN 60335-1.

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.

ТАБЛИЦА РАСХОДА ФОРСУНОК

Форсунка	Давление насос, бар																					Форсунка
гал/час	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	гал/час
0,40	1,18	1,27	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	2,20	2,25	2,31	2,36	2,40	2,45	0,40
0,50	1,47	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	2,75	2,82	2,88	2,94	3,00	3,05	0,50
0,60	1,77	1,91	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	3,30	3,38	3,46	3,53	3,61	3,68	0,60
0,65	1,91	2,07	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	3,58	3,66	3,75	3,83	3,91	3,98	0,65
0,75	2,20	2,38	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	4,13	4,23	4,32	4,42	4,51	4,60	0,75
0,85	2,50	2,70	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	4,68	4,79	4,90	5,00	5,11	5,21	0,85
1,00	2,94	3,18	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	5,51	5,64	5,76	5,89	6,01	6,13	1,00
1,10	3,24	3,50	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	6,06	6,20	6,34	6,48	6,61	6,74	1,10
1,20	3,53	3,82	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	6,61	6,76	6,92	7,07	7,21	7,35	1,20
1,25	3,68	3,97	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	6,85	7,05	7,20	7,35	7,50	7,65	1,25
1,35	3,97	4,29	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	7,44	7,61	7,78	7,95	8,11	8,27	1,35
1,50	4,42	4,77	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	8,26	8,46	8,65	8,83	9,01	9,19	1,50
1,65	4,86	5,25	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	9,09	9,30	9,51	9,71	9,92	10,11	1,65
1,75	5,15	5,56	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	9,64	9,86	10,09	10,30	10,52	10,72	1,75
2,00	5,89	6,30	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	11,01	11,27	11,53	11,78	12,02	12,26	2,00
2,25	6,62	7,15	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47,	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	12,39	12,68	12,97	13,25	13,52	13,79	2,25
2,50	7,36	7,95	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	13,77	14,09	14,41	14,72	15,02	15,32	2,50
3,00	8,83	9,54	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	16,52	16,91	17,29	17,66	18,03	18,35	3,00
3,50	10,30	11,13	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	19,28	19,73	20,17	20,61	21,03	21,45	3,50
4,00	11,77	12,72	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	22,03	22,55	23,06	23,55	24,04	24,51	4,00
4,50	13,25	14,31	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	24,78	25,37	25,94	26,49	27,04	27,58	4,50
5,00	14,72	15,90	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	27,54	28,19	28,82	29,44	30,05	30,64	5,00
5,5	16,19	17,49	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	30,29	31,00	31,70	32,38	33,05	33,70	5,5
6,00	17,66	19,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	33,04	33,82	34,58	35,33	36,05	36,77	6,00
6,50	19,13	20,67	22,10	23,44	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	35,80	36,64	37,46	38,27	39,06	39,83	6,50
7,00	20,60	22,26	23,79	25,24	26,60	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	38,55	39,46	40,35	41,21	42,06	42,90	7,00
7,50	22,07	23,85	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	41,31	42,28	43,23	44,16	45,07	45,96	7,50
8,30	24,43	26,39	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	45,71	46,79	47,84	48,87	49,88	50,86	8,30
9,50	27,96	30,21	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	48,77	51,06	52,32	53,55	54,76	55,93	57,09	58,22	9,50
10,50	30,90	33,39	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	57,80	59,20	60,50	61,80	63,10	64,30	10,50
12,00	35,32	38,20	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	66,10	67,60	69,20	70,70	72,10	73,60	12,00
13,80	40,62	43,90	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	76,00	77,80	79,50	81,30	82,90	84,60	13,80
15,30	45,03	48,60	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	84,30	86,20	88,20	90,10	91,90	93,80	15,30
17,50	55,51	55,60	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	96,40	98,60	100,90	103,00	105,20	107,20	17,50
19,50	57,40	62,00	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	107,40	109,90	112,40	114,80	117,20	119,50	19,50
21,50	63,20	68,40	73,10	77,50	81,70	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	118,40	121,20	123,90	126,60	129,20	131,80	21,50
24,00	70,64	76,30	81,60	86,50	91,20	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	132,20	135,30	138,30	141,30	144,20	147,10	24,00
28,00	82,41	89,00	95,20	101,00	106,40	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	154,20	157,80	161,40	164,90	168,30	171,60	28,00
30,00	88,30	95,40	102,00	108,20	114,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	165,20	169,10	172,90	176,60	180,30	183,80	30,00
гал/час	Расход на выходе форсунки																					гал/час

1 мбар = 10 мм в.ст. = 100 Па

1 кВт = 860 ккал

Плотность дизельного топлива =0,820 / 0,830 PCI = 10150

PCI Низшая теплота сгорания

Для выбора форсунки необходимо знать рабочее давление насоса (в бар) и необходимый расход топлива (в кг/час).

В вертикальной колонне давления используемого насоса найдите требуемый расход топлива (выберите ближайшее значение, округляя в меньшую сторону).

Рядом с найденным значением расхода, в конце той же горизонтальной строки, в колонне "Форсунки" вы найдете расход соответствующей форсунки в галл/ч.

Пример

Давление насоса: 12 бар

Требуемый расход: 15 бар

Расход, определенный по диаграмме: 14,57 кг/час

Рассчитанная форсунка: 3,50 галл/ч

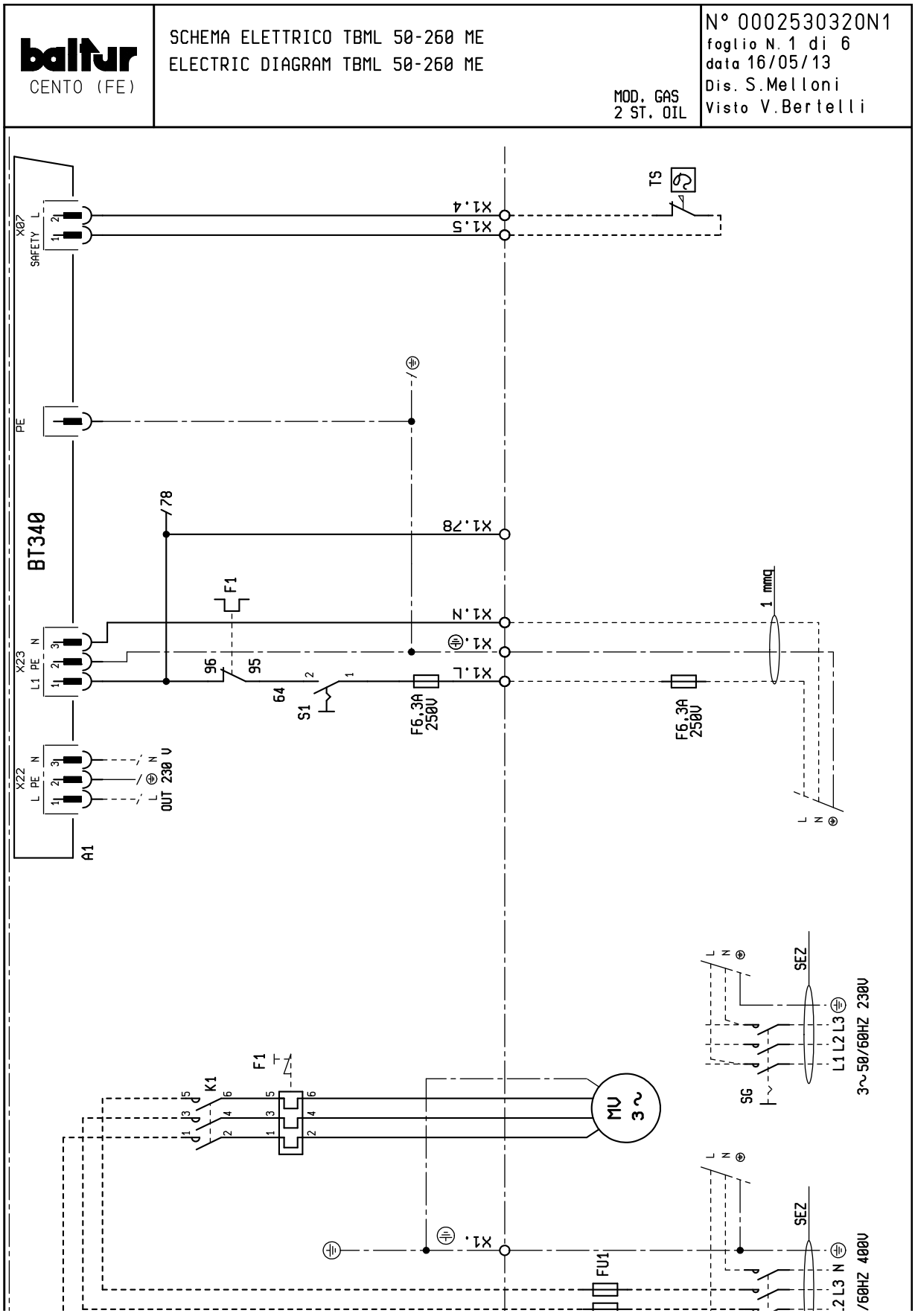
ИНСТРУКЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ И СПОСОБ ИХ УСТРАНЕНИЯ

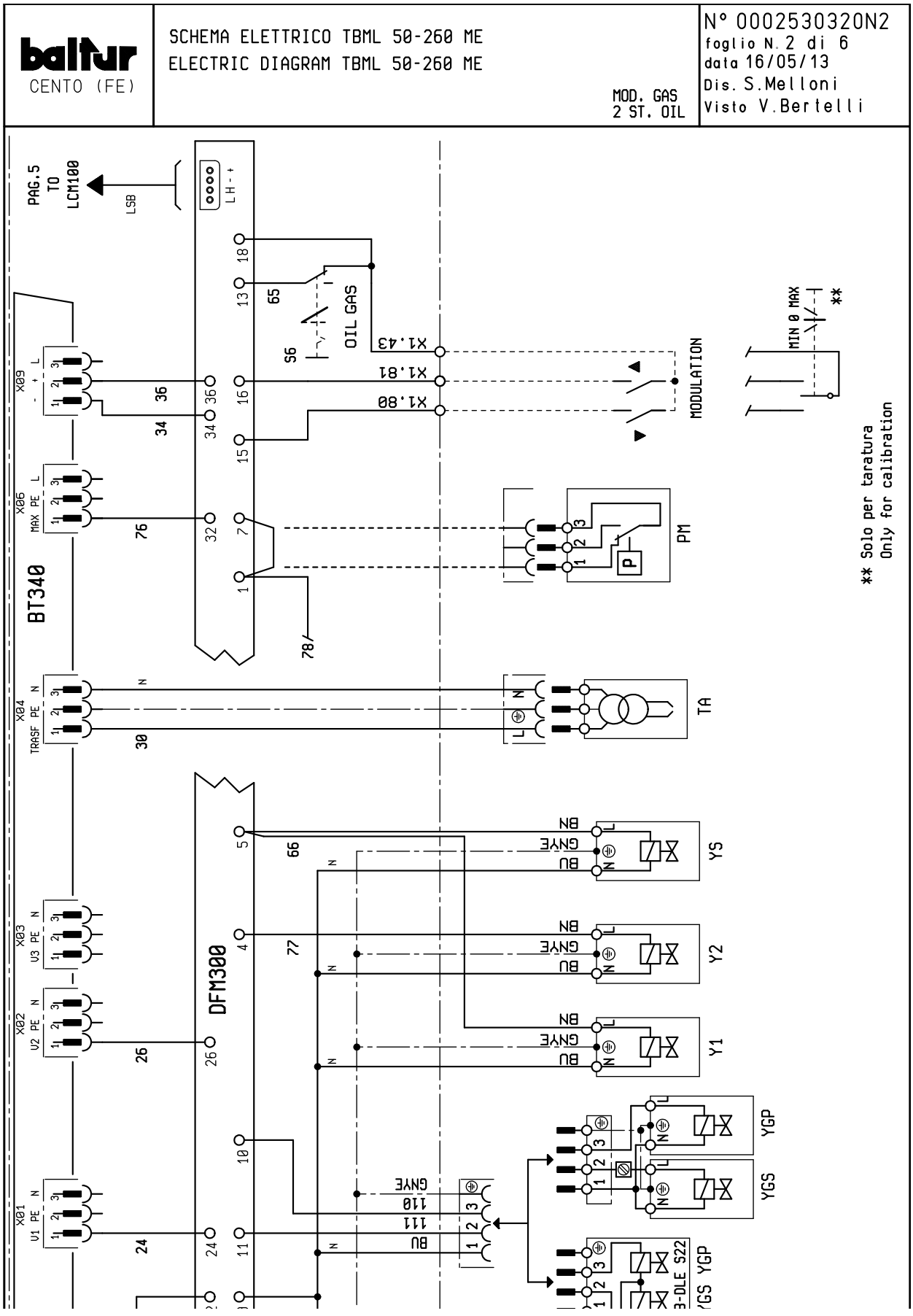
СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Горелка не запускается.(Блок управления не выполняет программу розжига).	1 Разомкнуты термореле (котла или окружающей среды) или реле давления. 2 Короткое замыкание фоторезистора. 3 Отсутствие напряжения в линии, разомкнут главный выключатель, сработал выключатель счетчика. 4 Линия термореле не была выполнена согласно схеме или какое-то термореле осталось разомкнутым. 5 Внутренняя неисправность блока управления.	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.
Нехорошее пламя с искрами.	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.	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.
Плохо сформировано пламя, наличие дыма и сажи.	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.	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.
Пламя нехорошее, оно пульсирует или отрывается от огневой трубы.	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.	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
Внутренняя коррозия котла.	1 Рабочая температура котла слишком низкая (ниже точки образования росы) 2 Температура уходящих газов слишком низкая, приблизительно ниже 130 °C для дизельного топлива	1 Увеличьте рабочую температуру. 2 Увеличьте расход дизельного топлива, если это позволяет котел.
Сажа на выходе из дымохода.	1 Чрезмерное охлаждение дымовых газов (ниже 130°C) до выхода наружу из-за недостаточной теплоизоляции внешнего дымохода или просачивания холодного воздуха	1 Улучшите теплоизоляцию и устраните причину, вызвавшую проникновение холодного воздуха в дымоход.
Агрегат блокируется (горит красная лампочка); неисправность связана с устройством контроля пламени.	1 Датчик пламени отсоединен или загрязнен копотью. 2 Недостаточная тяга. 3 Разрыв цепи датчика пламени в блоке управления. 4 Загрязнен диск пламени или диффузор.	1 Очистите или замените. 2 Проверьте все каналы прохождения дымовых газов в котле и дымоходе. 3 Замените блок управления. 4 Очистить.
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.	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.	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
Агрегат блокируется, распыляя топливо, но пламя не появляется (горит красная лампочка).	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.	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.
Прибор блокируется, газ не выходит, но пламя не присутствует (красная лампа включена)	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.	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.
Насос горелки при работе шумит.	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.	1 Замените в соответствии с инструкциями. 2 Проверьте и устраните причины, вызвавшие просачивание 3 Демонтируйте и вымойте. 4 Сократите расстояние от цистерны до горелки, выравнивая всасывающий трубопровод. 5 Замените.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ



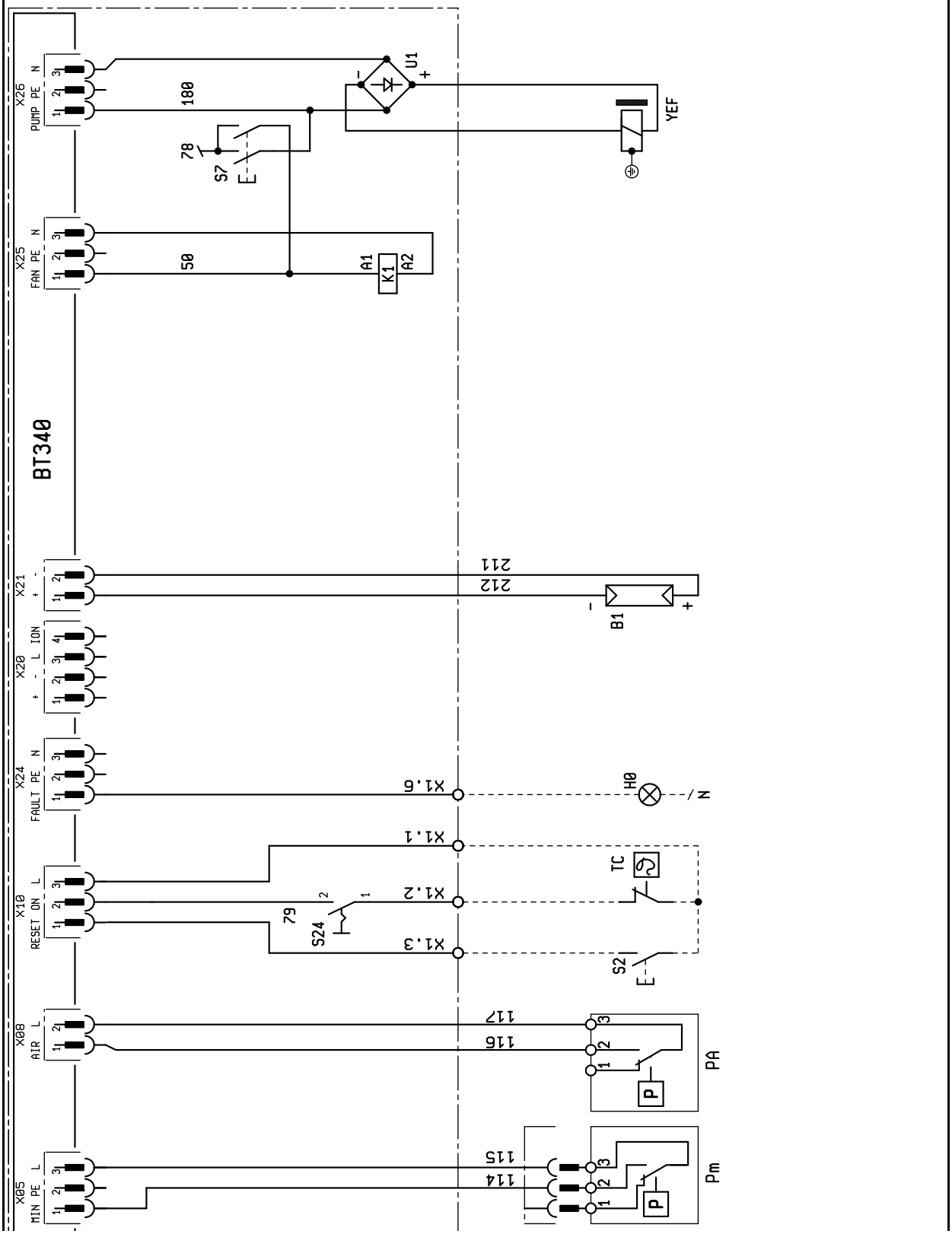

baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530320N2
foglio N. 2 di 6
data 16/05/13
Dis. S.Melloni
Visto V.Bertelli
PAG.5 TO LCM100
LSB
LH - +
BT340
DFM300
OIL GAS
S6
MODULATION
MIN 0 MAX
**
PM
TA
YS
Y2
Y1
YGP
YGS
** Solo per taratura
Only for calibration

baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME

MOD. GAS
2 ST. OIL

N° 0002530320N3
foglio N. 3 di 6
data 16/05/13
Dis. S.Melloni
Visto V.Bertelli

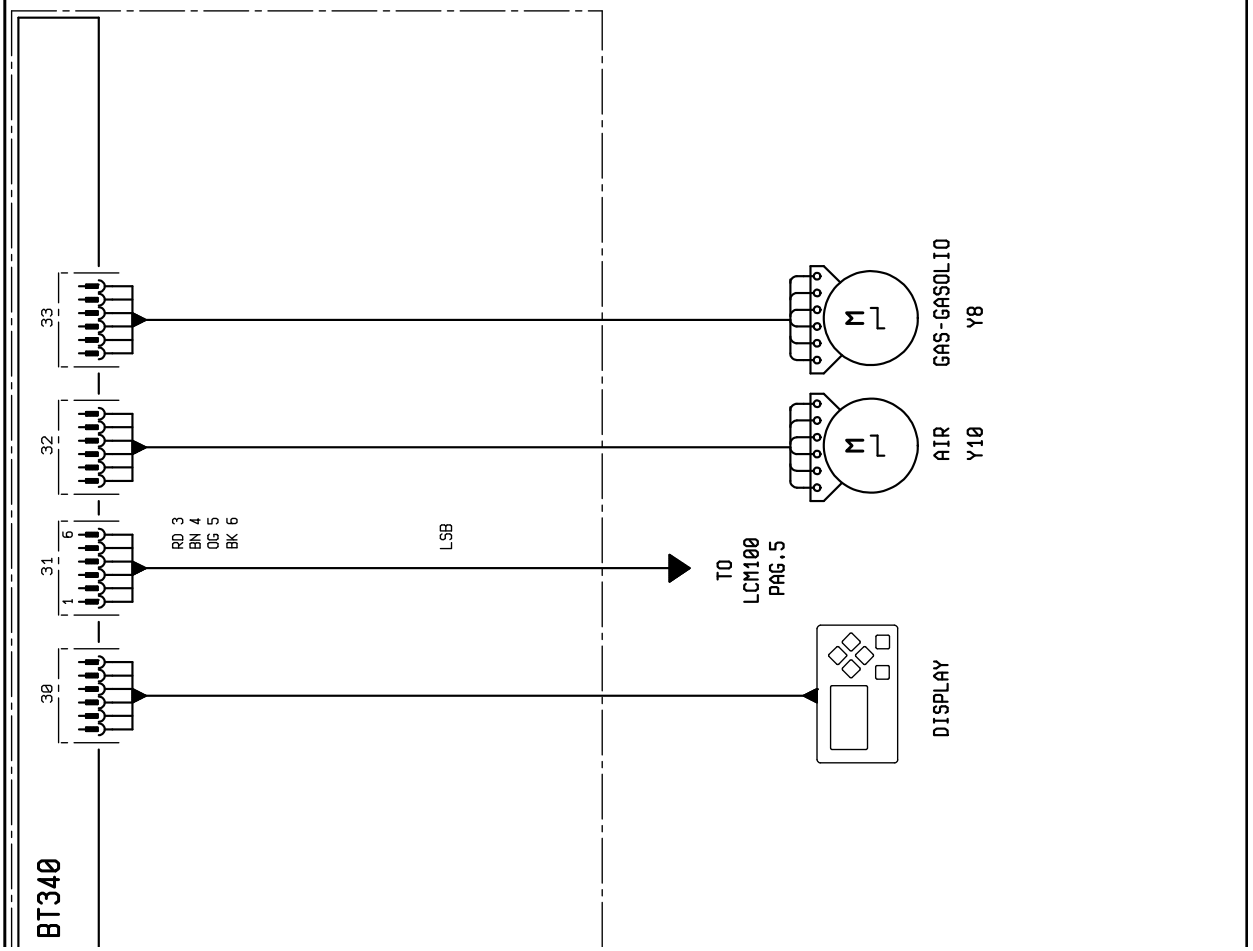


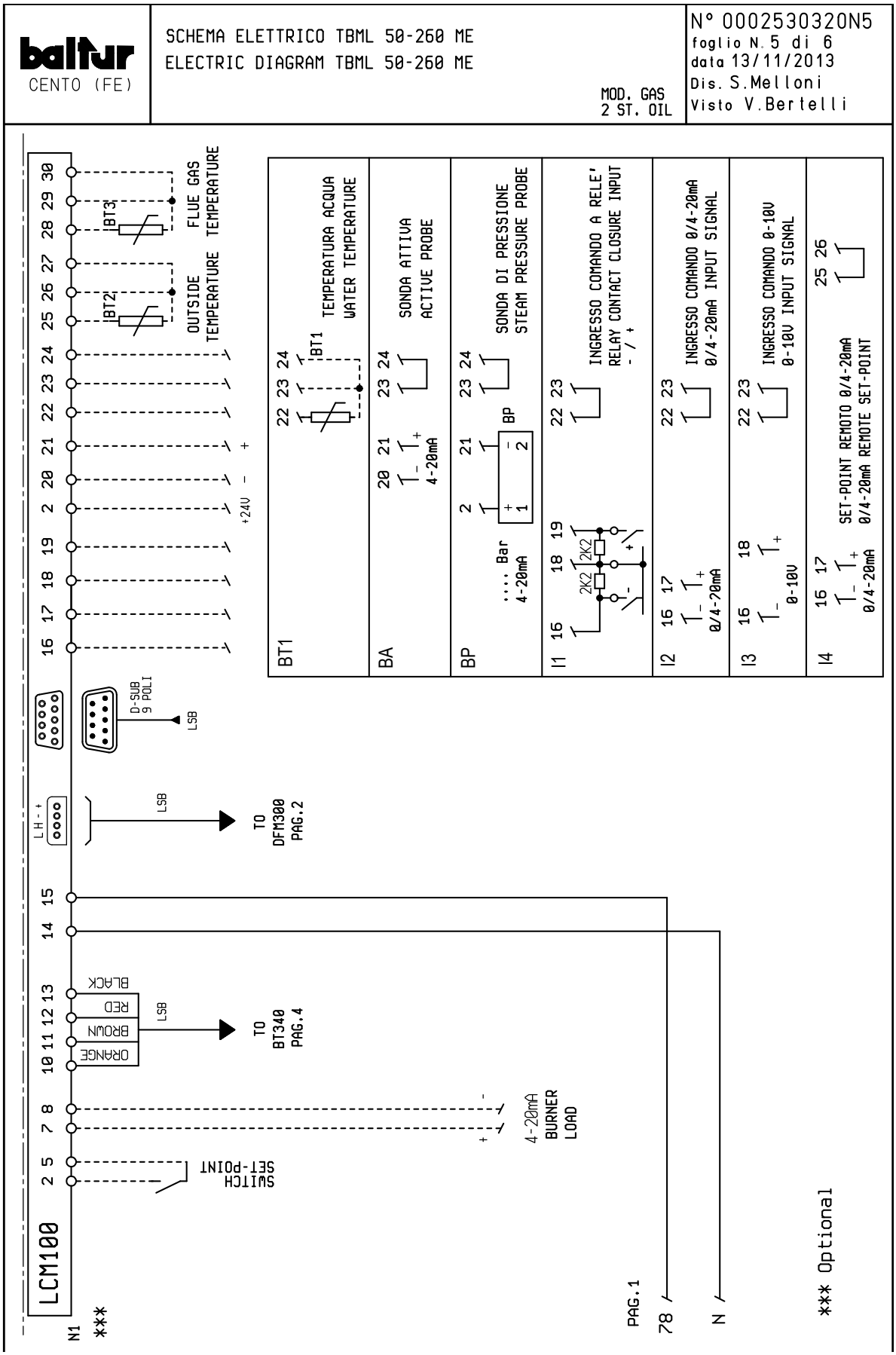
baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME

MOD. GAS
2 ST. OIL

N° 0002530320N4
foglio N. 4 di 6
data 16/05/13
Dis. S.Melloni
Visto V.Bertelli



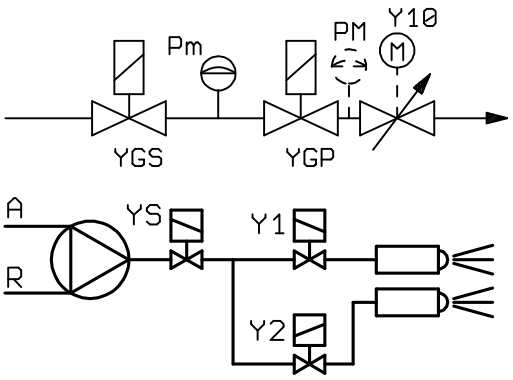

baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530320N5
foglio N. 5 di 6
data 13/11/2013
Dis. S.Melloni
Visto V.Bertelli
LCM100
N1
***
BT1
TEMPERATURA ACQUA
WATER TEMPERATURE
BA
SONDA ATTIVA
ACTIVE PROBE
4-20mA
BP
SONDA DI PRESSIONE
STEAM PRESSURE PROBE
.... Bar
4-20mA
I1
INGRESSO COMANDO A RELE'
RELAY CONTACT CLOSURE INPUT
I2
INGRESSO COMANDO 0/4-20mA
0/4-20mA INPUT SIGNAL
I3
INGRESSO COMANDO 0-10V
0-10V INPUT SIGNAL
I4
SET-POINT REMOTO 0/4-20mA
0/4-20mA REMOTE SET-POINT
BT2
OUTSIDE TEMPERATURE
BT3
FLUE GAS TEMPERATURE
+24V
D-SUB 9 POLI
LSB
LH-+
TO DFM300 PAG.2
BLACK
RED
BROWN
ORANGE
TO BT340 PAG.4
SWITCH SET-POINT
4-20mA BURNER LOAD
PAG.1
78
N
*** Optional

A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
A8	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ДВУХ ВИДОВ ТОПЛИВА
B1	ДАТЧИК ПЛАМЕНИ
BT1	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ
BT2	ДАТЧИК НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
BT3	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
BP	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ
BA	АКТИВНЫЙ ДАТЧИК
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
FU1÷4	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	ВНЕШНИЙ ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ / ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ТЭНов
H7	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ РЕЛЕ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
K1	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
I1	ВХОД С УПРАВЛЕНИЕМ ОТ РЕЛЕ
I2	ВХОД УПРАВЛЕНИЯ 0/4 - 20 мА
I3	ВХОД УПРАВЛЕНИЯ 0 - 10 В
I4	ДИСТАНЦОННАЯ НАСТРОЙКА 0/4 - 20 мА
MV	МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА
N1	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S6	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТОПЛИВА
S7	КНОПКА ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРА/СИСТЕМЫ.
S24	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
X1	КЛЕММНАЯ КОЛОДКА ГОРЕЛКИ
Y1/Y2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ 1-Й/2-Й СТУПЕНЕЙ
Y8	СЕРВОПРИВОД ДЛЯ ГАЗА
Y10	СЕРВОДВИГАТЕЛЬ ВОЗДУХА
YEF	ЭЛЕКТРОСЦЕПЛЕНИЕ
YGP	ГЛАВНЫЙ ГАЗОВЫЙ ЭК
YGS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ГАЗОВЫЙ ЭК
YS/YS1	ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ

Цвет серий проводов

GNYE	ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЕРНЫЙ

ГАЗОВАЯ РАМПА



УЗЕЛ РАСПЫЛЕНИЯ

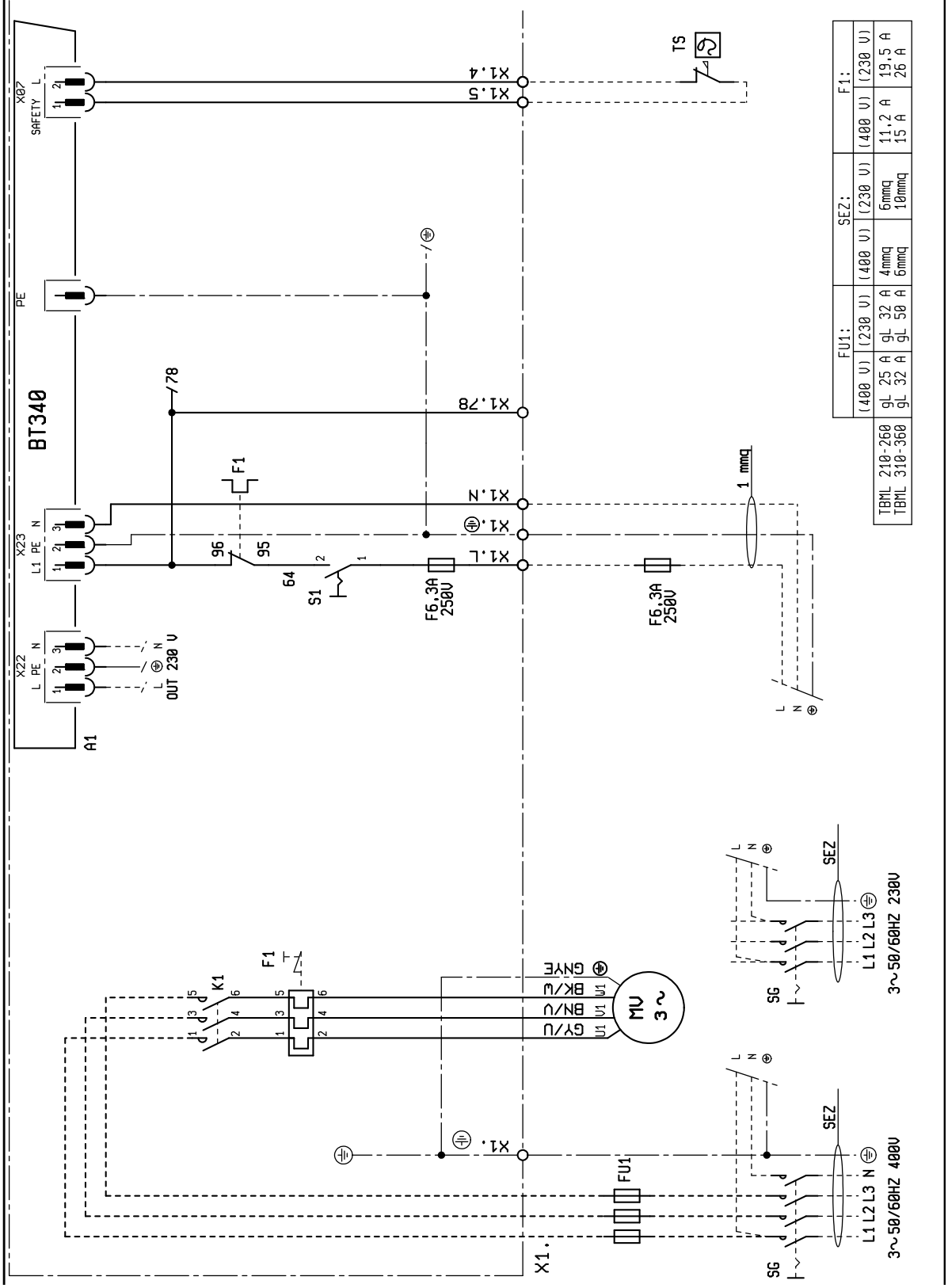
L1 - L2- L3 Фазы
N - Нейтраль
Заземление

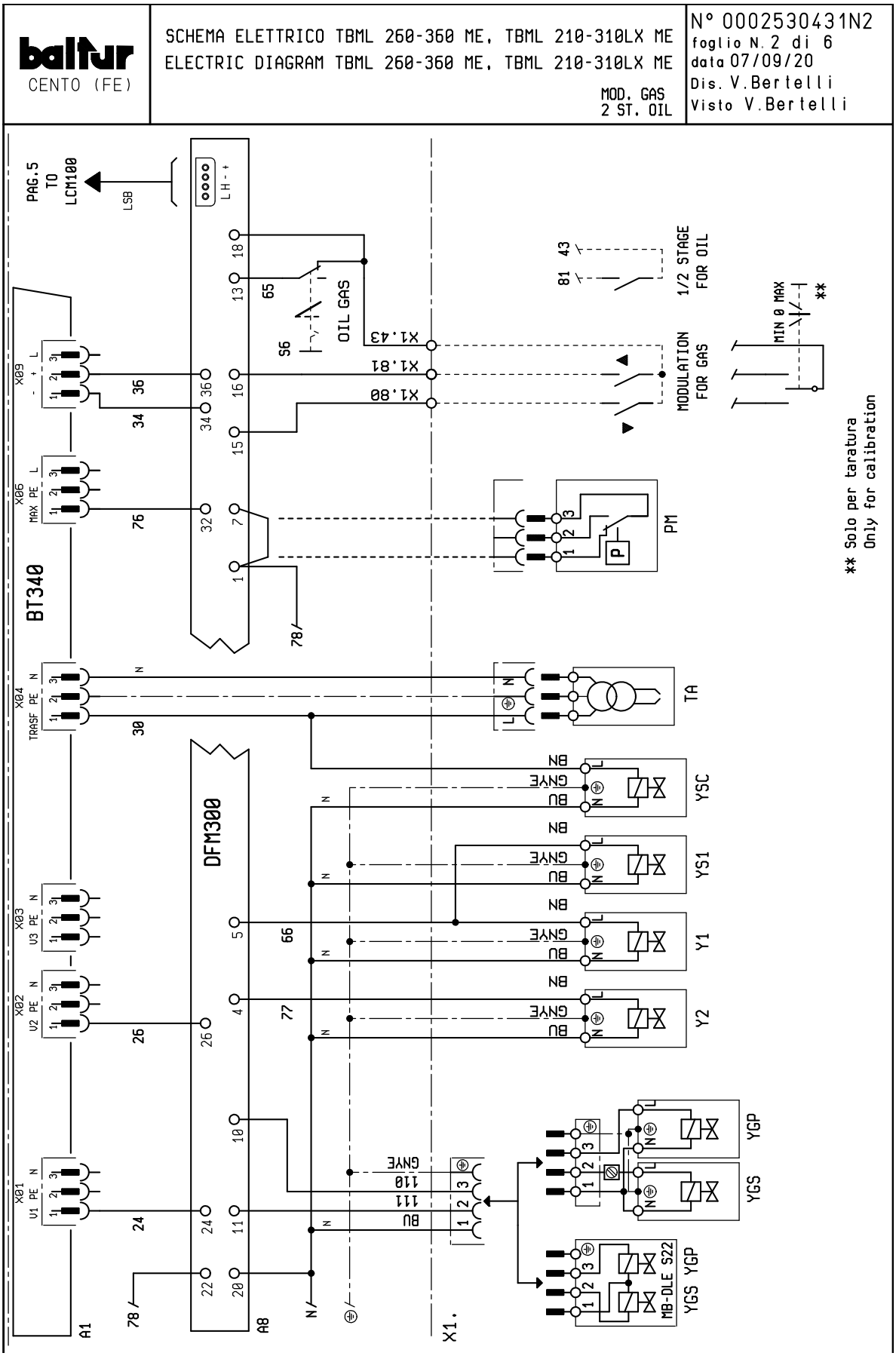
Минимальный ток для обнаружения пламени: 100 µA.

baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
MOD. GAS
2 ST. OIL

N° 0002530431N1
foglio N. 1 di 6
data 07/09/20
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli

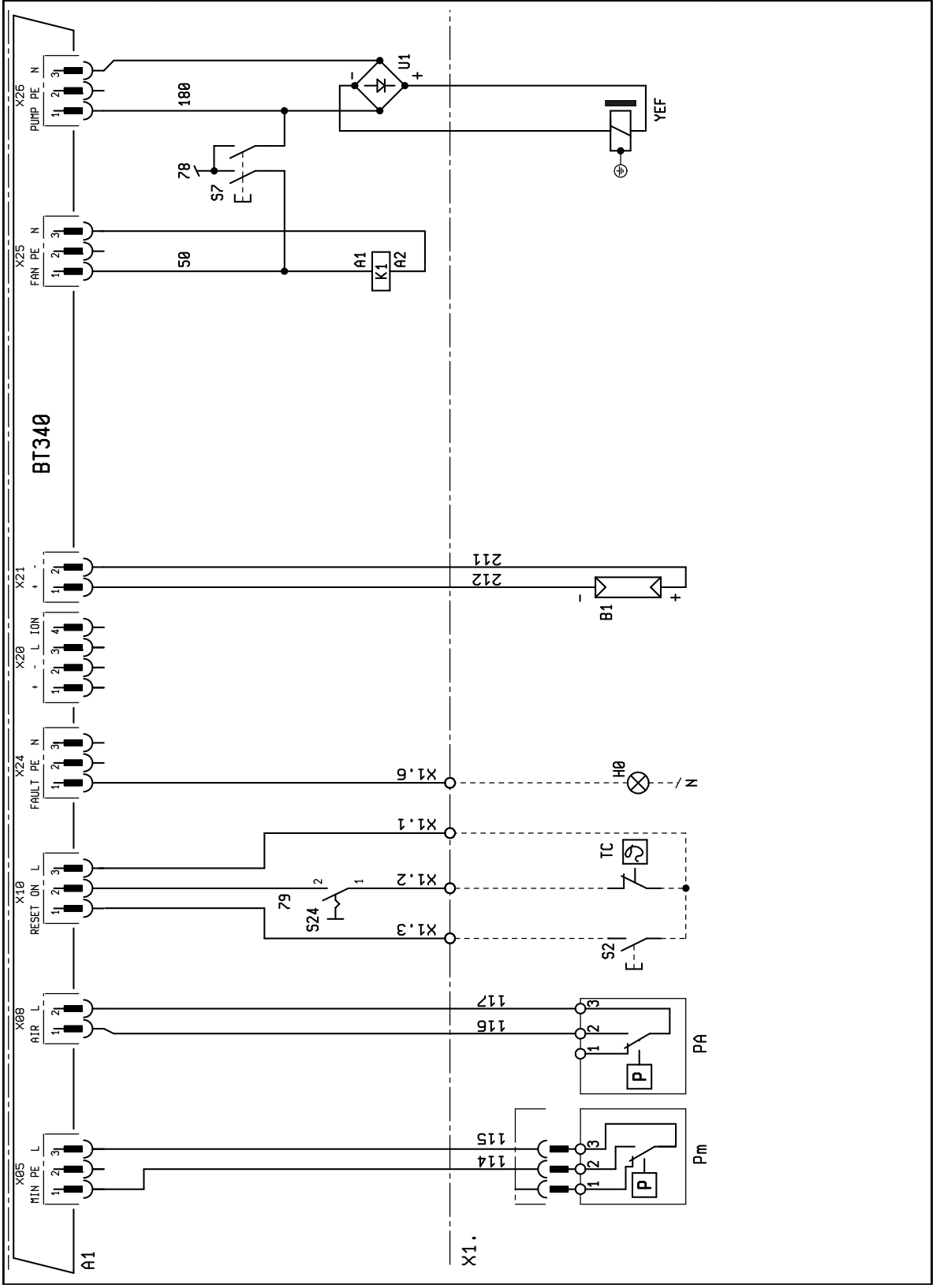



baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530431N2
foglio N. 2 di 6
data 07/09/20
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli
PAG.5
TO
LCM100
LSB
BT340
DFM300
X09
X05
X04
X03
X02
X01
OIL GAS
1/2 STAGE
FOR OIL
MODULATION
FOR GAS
MIN 0 MAX
PM
TA
YSC
YS1
Y1
Y2
YGP
YGS
MB-DLE S22
** Solo per taratura
Only for calibration

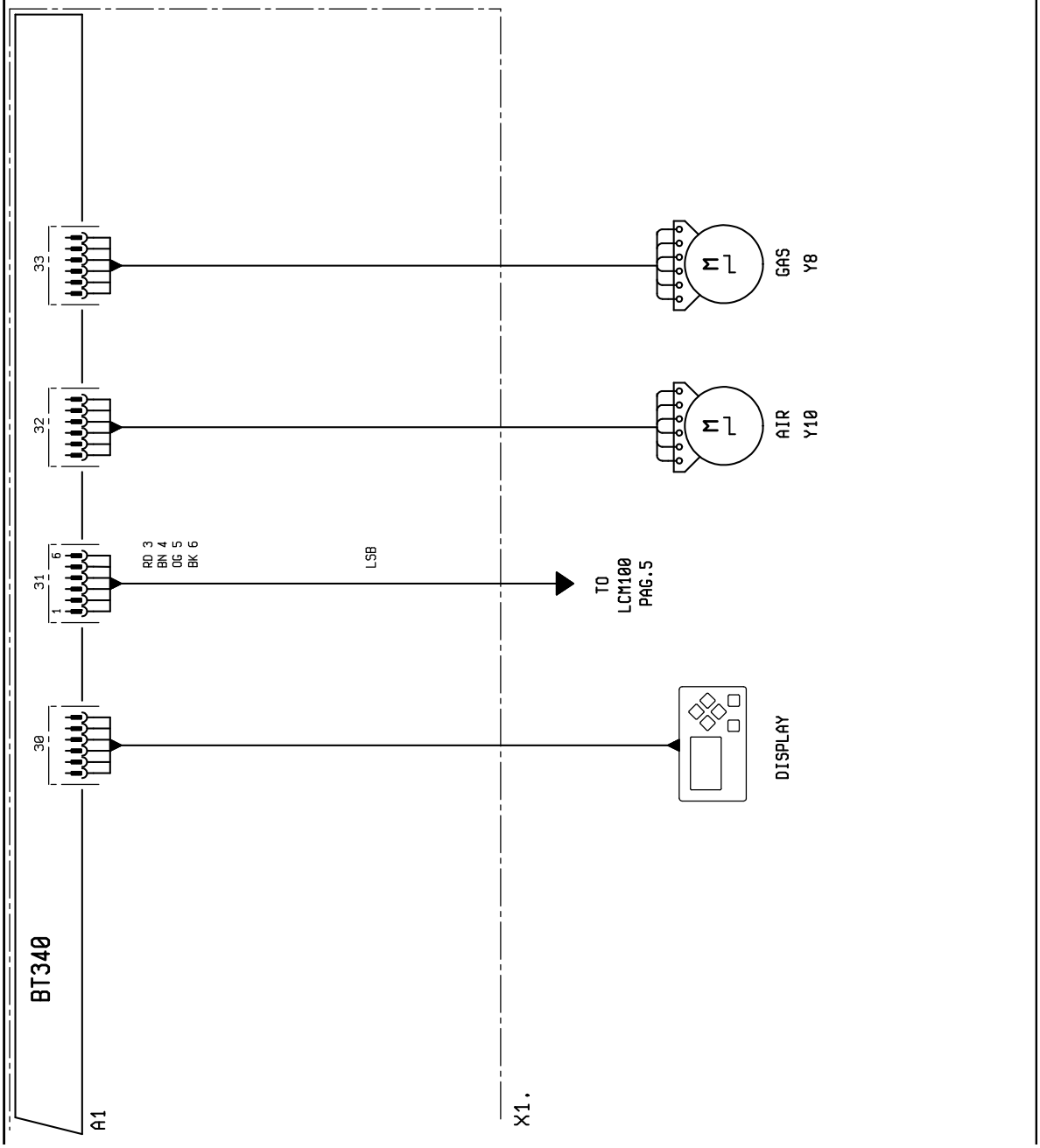
baltur
CENTO (FE)

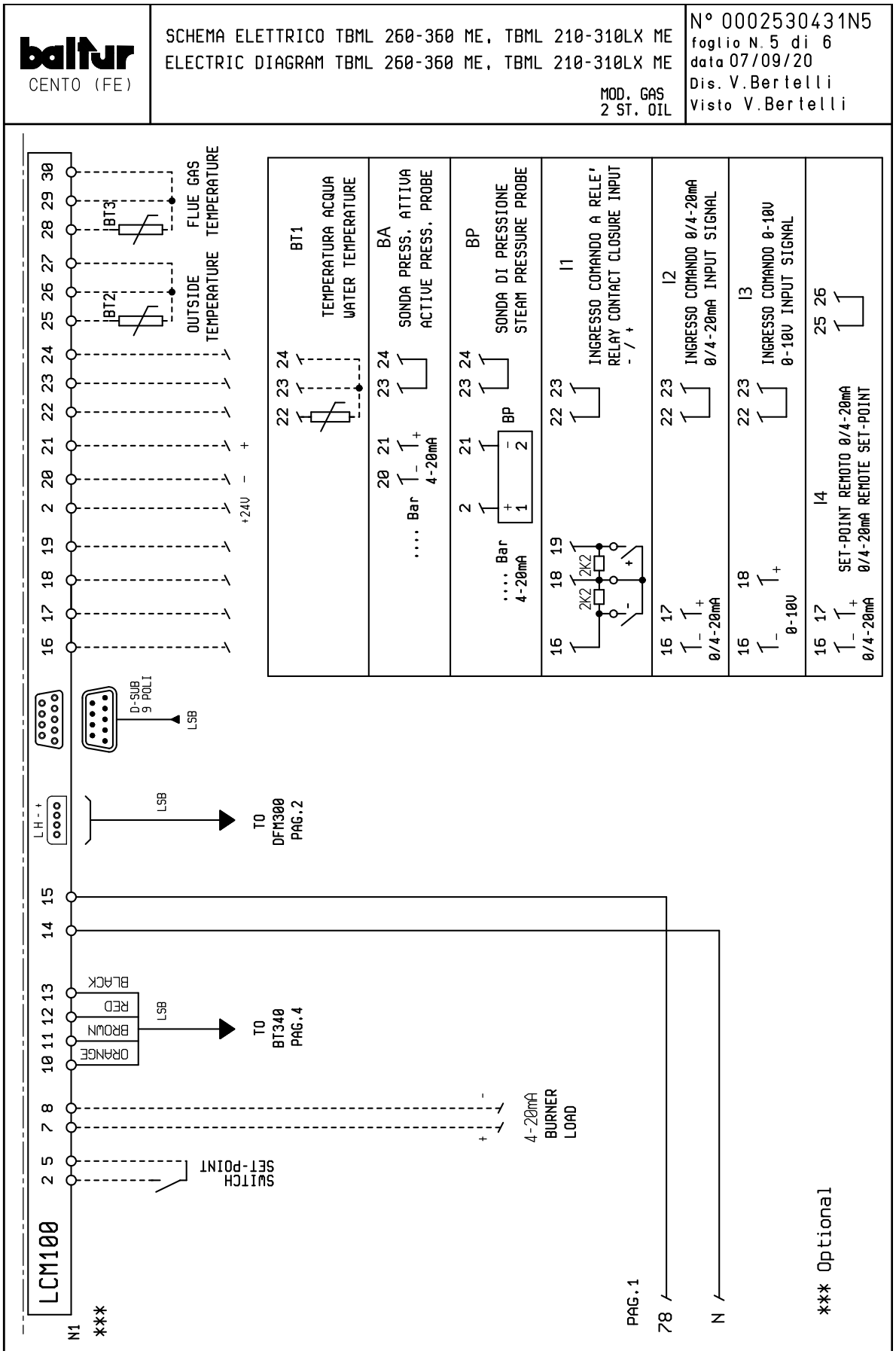
SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
MOD. GAS
2 ST. OIL

N° 0002530431N3
foglio N. 3 di 6
data 07/09/20
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli



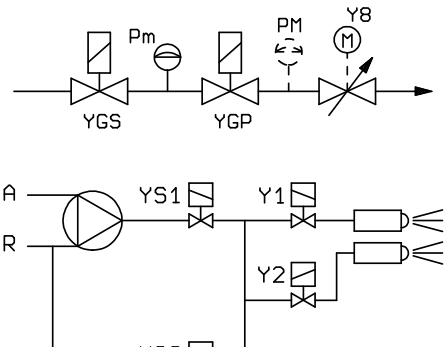
baltur CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME MOD. GAS 2 ST. OIL	N° 0002530431N4 foglio N. 4 di 6 data 07/09/20 Dis. V.Bertelli Visto V.Bertelli




baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530431N5
foglio N. 5 di 6
data 07/09/20
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli
LCM100
N1
***
BT1
TEMPERATURA ACQUA
WATER TEMPERATURE
BA
SONDA PRESS. ATTIVA
ACTIVE PRESS. PROBE
BP
SONDA DI PRESSIONE
STEAM PRESSURE PROBE
I1
INGRESSO COMANDO A RELE'
RELAY CONTACT CLOSURE INPUT
I2
INGRESSO COMANDO 0/4-20mA
0/4-20mA INPUT SIGNAL
I3
INGRESSO COMANDO 0-10V
0-10V INPUT SIGNAL
I4
SET-POINT REMOTO 0/4-20mA
0/4-20mA REMOTE SET-POINT
BT2
OUTSIDE TEMPERATURE
BT3
FLUE GAS TEMPERATURE
+24V
D-SUB 9 POLI
LSB
LH-+
TO DFM300 PAG.2
TO BT340 PAG.4
BLACK
RED
BROWN
ORANGE
SWITCH SET-POINT
4-20mA BURNER LOAD
PAG.1
78
N
*** Optional

A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
A8	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ДВУХ ВИДОВ ТОПЛИВА
B1	ДАТЧИК ПЛАМЕНИ
BA	АКТИВНЫЙ ДАТЧИК
BT1	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ
BP	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
FU1÷4	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	ВНЕШНИЙ ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ / ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ТЭНов
I1	ВХОД С УПРАВЛЕНИЕМ ОТ РЕЛЕ
I2	ВХОД УПРАВЛЕНИЯ 0/4 - 20 мА
I3	ВХОД УПРАВЛЕНИЯ 0 - 10 В
I4	ДИСТАНЦОННАЯ НАСТРОЙКА 0/4 - 20 мА
K1	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
MV	МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА
N1	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
P M	“РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ“
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ
S6	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТОПЛИВА
S7	КНОПКА ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРА/СИСТЕМЫ.
S24	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
U1	ПЕРЕМЫЧКА ВЫПРЯМИТЕЛЯ
X1	КЛЕММНАЯ КОЛОДКА ГОРЕЛКИ
Y1/Y2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ 1-Й/2-Й СТУПЕНЕЙ
Y8	СЕРВОПРИВОД ДЛЯ ГАЗА
Y10	СЕРВОДВИГАТЕЛЬ ВОЗДУХА
YEF	ЭЛЕКТРОСЦЕПЛЕНИЕ
YGP	ГЛАВНЫЙ ГАЗОВЫЙ ЭК
YGS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ГАЗОВЫЙ ЭК
YS/YS1	ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
YSC	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН СБРОСА

ГАЗОВАЯ РАМПА



УЗЕЛ РАСПЫЛЕНИЯ

L1 - L2- L3 Фазы
N - Нейтраль

Заземление

Цвет серий проводов

GNYE	ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЕРНЫЙ
BK*	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ

概要

安全条件下的使用注意事项. 2

技术特性. 5
- 随附材料. 6
- 燃烧器识别标牌. 6
- 首次点燃的调节数据. 6
- 外形尺寸. 7
- 部件描述. 8
- 配电盘. 8
- 工作范围. 9
- 运转技术特性. 10
- 构造特性. 10

燃烧器在锅炉上的安装. 11
- 燃气供气线路. 12
- 燃气燃烧器原理图. 12

电气连接. 13
- 液体燃料供应线. 15
- 辅助泵. 15

用液体燃料运行描述. 20

管道初次灌注. 22

液体燃料点燃和调节. 23
- 特殊油泵. 24

用气态燃料运行的说明. 25

天然气的接通和调整. 27
- 火焰检测电流. 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. 30

关于丙烷使用的说明. 31
- 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. 32

维护. 33
- 维修时间. 35
- 预期寿命. 36

喷嘴流量表. 37

操作异常的原因的查找及消除说明. 38

电路图. 41

安全条件下的使用注意事项

使用说明手册的宗旨

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

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

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

危险/注意
此标记表示极端危险。如忽略它们，有可能会严重影响身体健康或威胁人身安全。

小心/注意事项
此标记表示应采取适当的措施来避免健康和安全受到影响，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，必须将它们在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

- 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，也有可能会保持较热。
- 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。
- 设备不使用的时候要将其关闭，并且将燃气阀关闭。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开主燃气的供给。
- 如果闻到有燃气：
  - 不要使用任何电气开关、电话或其它任何可能产生火花的设备；
  - 立即打开门窗，让新鲜空气冲走室内燃气；
  - 关闭燃气阀。
  - 向合格的技术人员求助。
- 如果室内有燃气管路，或者因为出现有毒气体和易爆气体而产生危险情况的环境须保持通风良好。

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


注意
机械结构移动中。


注意
高温材料。


注意
配电板通电。

电气安全注意事项
- 检查装置是否备有符合现行安全规则的适当地线连接。
- 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: EN60335-1: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。

技术特性

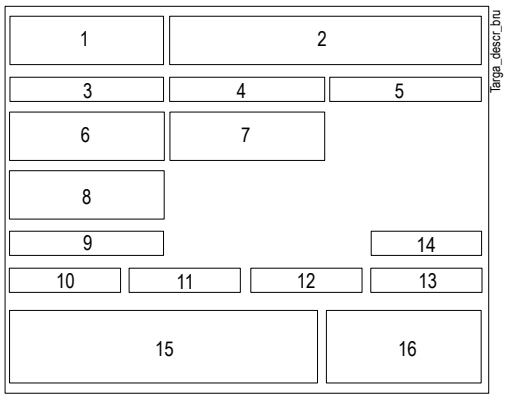
型号		TBML 200 ME	TBML 260 ME	TBML 360 ME
最大甲烷热功率	千瓦	2000	2600	3600
最小甲烷热功率	千瓦	450	500	700
[1])甲烷排放	mg/kWh	2级	1I级	2级
甲烷运行		二级火渐进/调节	二级火渐进/调节	二级火渐进/调节
最大甲烷热流量	Stm³/h	211,6	275	380,9
最小甲烷热流量	Stm³/h	47,6	52,9	74,1
最低甲烷压力	hPa (mbar)	25,5	45	63
最高甲烷压力	hPa (mbar)	360	360	360
最大丙烷热功率	千瓦	1930	2600	3600
最小丙烷热功率	千瓦	450	500	700
最大丙烷热流量	Stm³/h	78,9	106,4	147,3
最小丙烷热流量	Stm³/h	18,4	20,5	28,6
最低丙烷压力	hPa (mbar)	20,9	45	80
最高丙烷压力	hPa (mbar)	360	360	360
[2]) 丙烷排放	mg/kWh	1I级	2级	2级
最大柴油热流量	kg/h	168,6	219,2	303,5
最小柴油热流量	kg/h	59	75,9	75,9
最大柴油热功率	千瓦	2000	2600	3600
最小柴油热功率	千瓦	700	900	1000
50hz柴油变压器		26 kV - 48 mA - 230V	26 kV - 48 mA - 230V	26 kV - 48 mA - 230V
60hz柴油变压器		26 kV - 48 mA - 230V	26 kV - 48 mA - 230V	26 kV - 48 mA - 230V
[3]) 柴油排放	mg/kWh	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
柴油运行		双段	双段	双段
50hz风机电机	千瓦	3	5,5	7
60hz风机电机	千瓦	3,5	7,5	9
50hz点火变压器		26 kV - 48 mA - 230V	26 kV - 48 mA - 230V	26 kV - 48 mA - 230V
60hz点火变压器		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V
50hz电压		3N ~ 400 V ± 10%	3N ~ 400 V ± 10%	3N ~ 400 V ± 10%
60hz电压		3N ~ 380 V ± 10%	3N ~ 380 V ± 10%	3N ~ 380 V ± 10%
50hz电功率*	千瓦	3.4	6.5	8
60hz电功率*	千瓦	3,9	8,7	10
防护等级		IP 40	IP 40	IP40
设备		BT 3..	BT 3..	BT 3..
火焰检测		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
声压**	dBA	86	87	88
声功率	dBA	95	98	98
连同包装的重量	公斤	108	127	160
无包装时的重量	公斤	88	106	111

甲烷/丙烷排放 ≤ 100 毫克/千瓦时
热值低于参考条件15° C，1013 hPa (mbar)：
甲烷气：Hi = 9.45 kWh/Stm³ = 34.02 MJ/Stm³
丙烷：Hi = 24.44 kWh/Stm³ = 88.00 MJ/Stm³
不同的燃气类型和压力，请咨询我司的业务部门。
热值低于
柴油Hi = 11.86 kWh/kg = 42.70 Mj/kg
燃气最低压力，当燃烧室背压为0时，取决与燃气管路所需要的最大流量。
* 点火变压器接通下启动阶段的总消耗。
** 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。
*** 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 200 ME	TBML 260 ME	TBML 360 ME
燃烧器固定法兰	1	1	1
燃烧器安装法兰密封圈	1	1	1
柱螺栓	4个 - M12	4个 - M12	4个 - M12
六角螺母	4个 - M12	4个 - M12	4个 - M12
平垫圈	4个 - Ø12	4个 - Ø12	4个 - Ø12
螺栓	1	1	1
软管	2个 - 1/2″x3/8″	4个 - 3/2″x3/4″	4个 - 3/2″x3/4″
过滤器	3/8″	1″	1″
螺纹接头	2个 - 1/2″x3/8″	2个 - 3/4″x1″	2个 - 3/4″x1″

燃烧器识别标牌



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

首次点燃的调节数据

型号	日期：	小时：
燃气种类		
沃泊指数低于		
发热量低于		
燃气最小流量	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

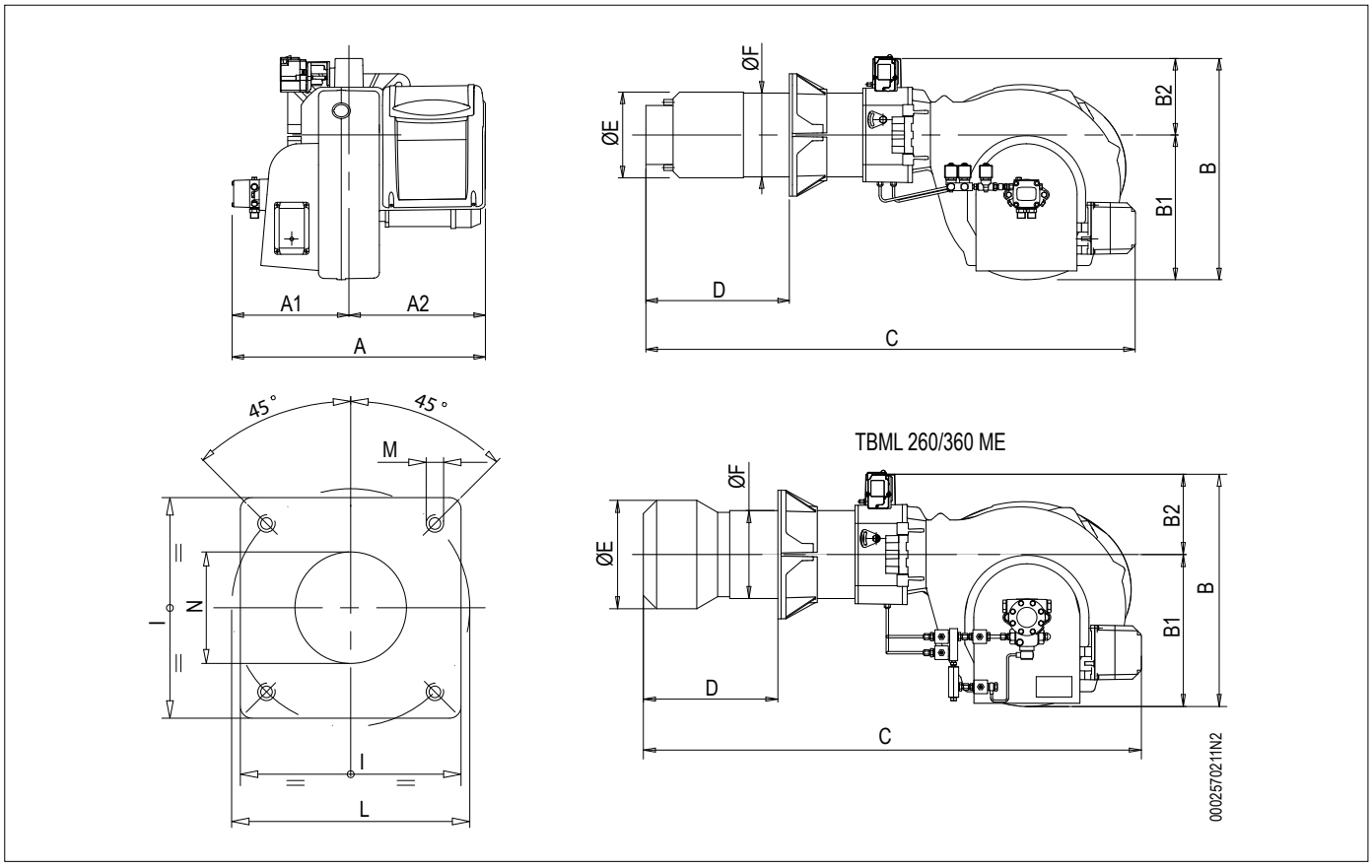
[2]）丙烷排放
甲烷/丙烷排放 ≤ 100 毫克/千瓦时

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

[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

外形尺寸



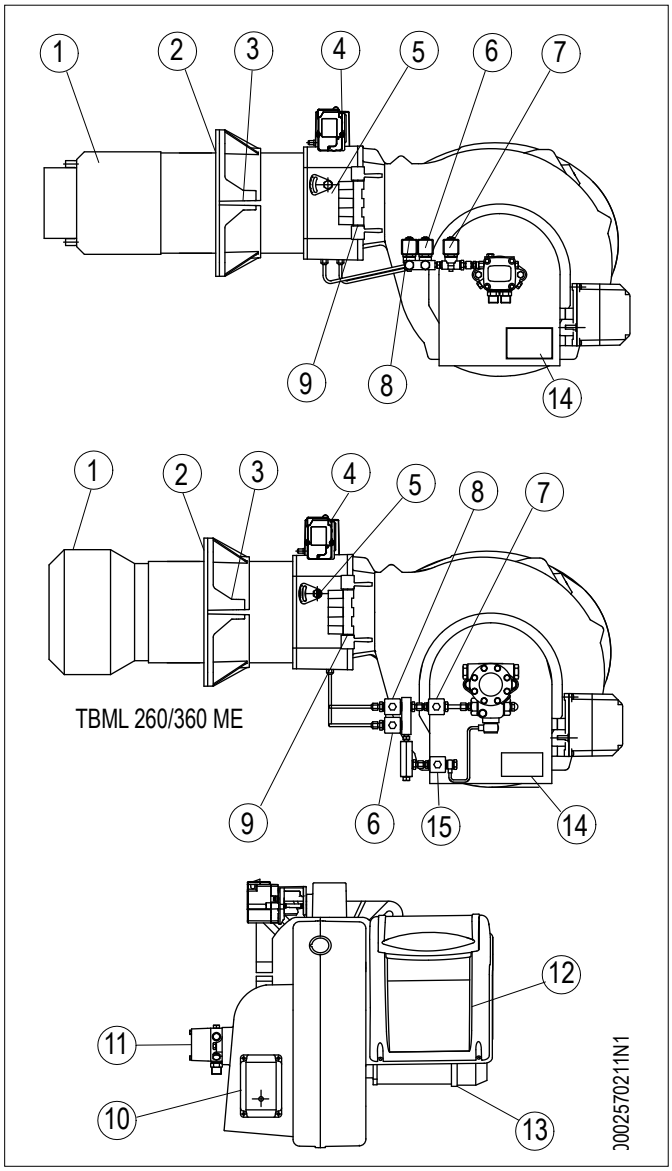
型号	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 200 ME	700	330	370	580	380	200	200	1270
TBML 260 ME	765	345	420	600	400	200	200	1280
TBML 360 ME	910	490	420	620	400	220	200	1280

型号	Ø D	Ø E	Ø F	I
TBML 200 ME	300 ÷ 470	250	219	320
TBML 260 ME	300 ÷ 470	270	219	320
TBML 360 ME	300 ÷ 470	270	219	320

型号	Ø L	Ø M	Ø N
TBML 200 ME	300 ÷ 370	M12	255
TBML 260 ME	310 ÷ 370	M12	275
TBML 360 ME	310 ÷ 370	M12	275

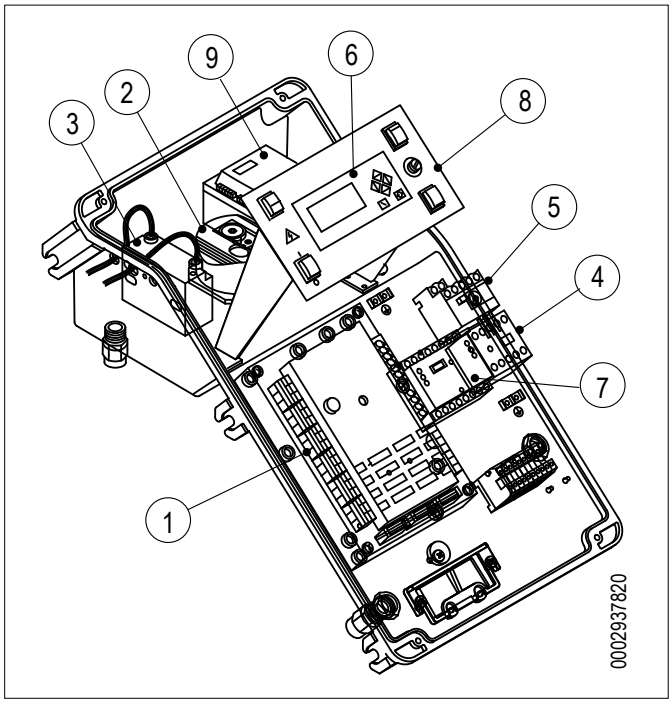
部件描述

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 液体燃料泵
12 配电盘
13 风机电机
14 燃烧器识别标牌
15 旁通电磁阀

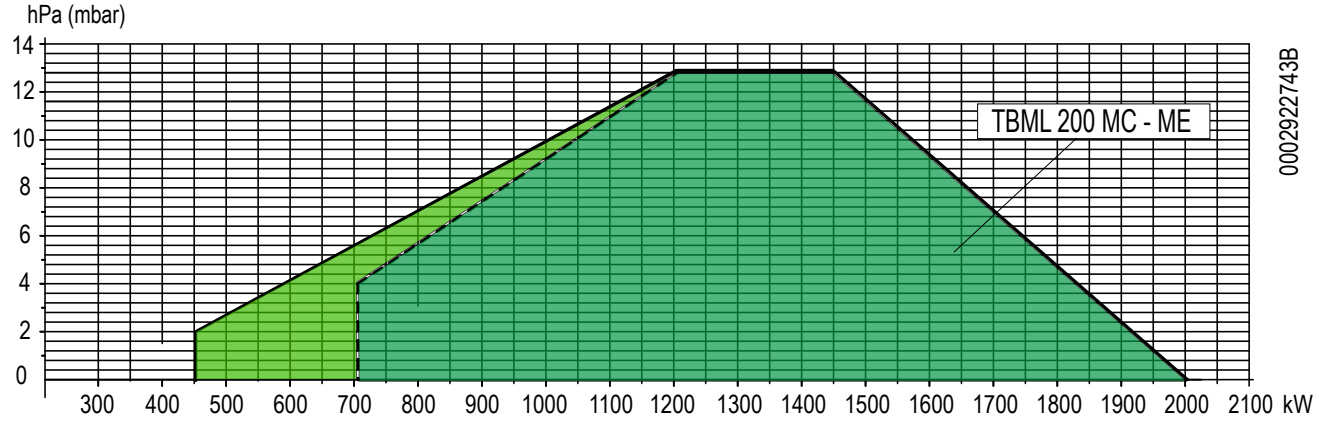


配电盘

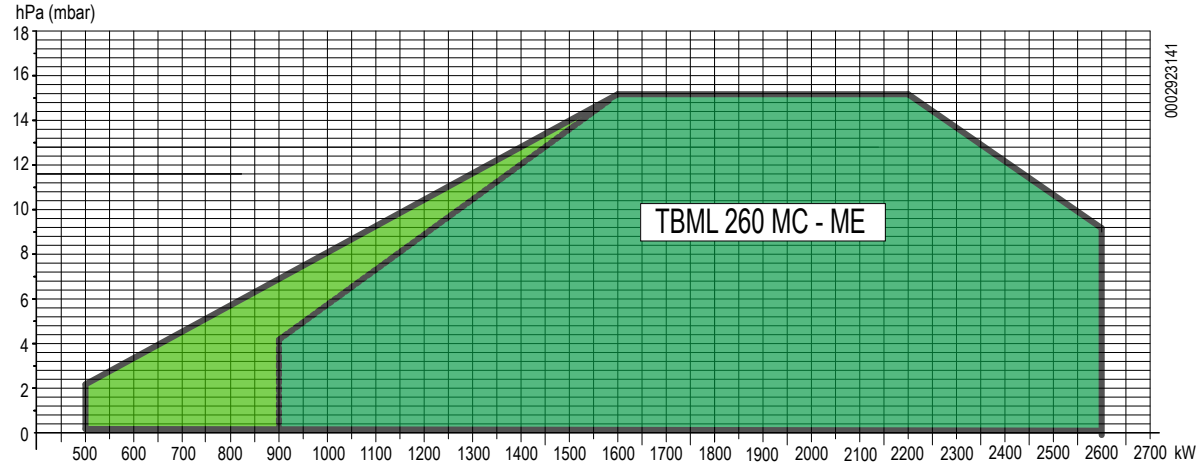
1 设备
2 空气压力开关
3 点火变压器
4 电机计数器
5 热继电器
6 设备显示器
7 电子调制调节器
8 模拟面板
9 换油装置



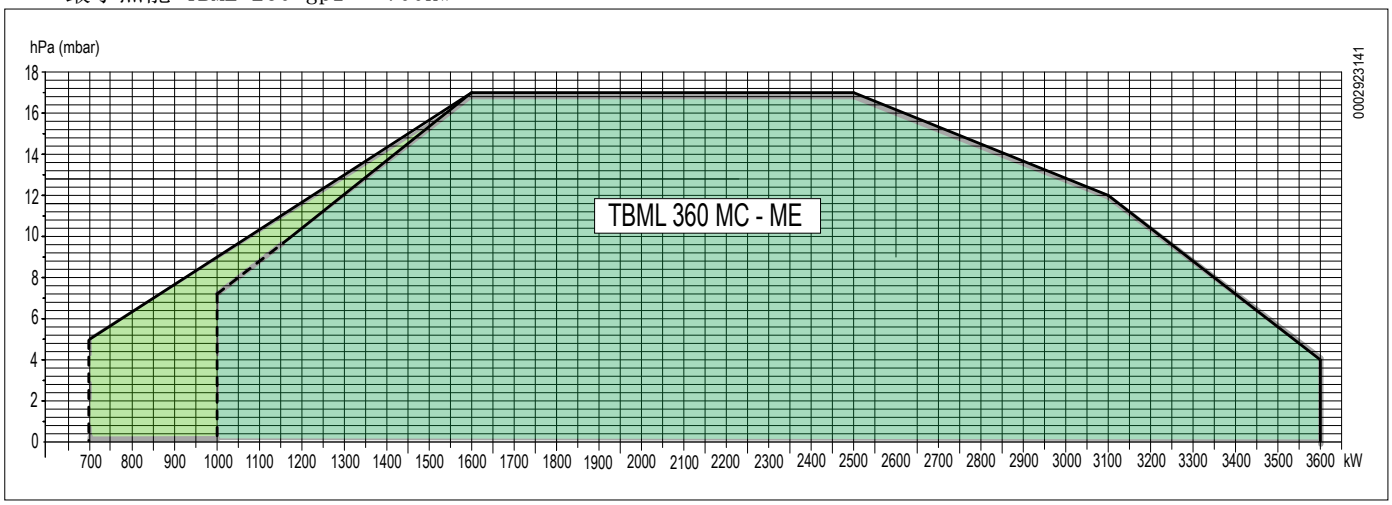
工作范围



重要事项
TBML 200 gpl的最大热功率 = 1930千瓦



重要事项
最小热能 TBML 260 gpl = 700kW



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。

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。
- 通过两个受电子控制设备操控的伺服电机来调节燃料和燃烧空气的流量。
- 部分回收燃烧废气的燃烧头可减少污染(天然气EN 676标准的III级，柴油EN 267标准的II级)。
- 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。
- 通过关闭电动伺服电机遮门，避免炉壁热量流失，进行最小和最大空气流量调节。
- 符合EN 676标准的阀门密封检测功能和功率调节功能(有关装置的所有运作的详细信息，请仔细查阅与燃烧器一起提供的指南里的运作说明)。

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 IR IRD IRT
- 通过控制蝴蝶伺服发动机对气体燃料流量进行控制。
- 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。
- 在出现锁定时，显示器用于显示工作顺序和错误代码。
- 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、电子凸轮编程键盘。
- 电气防护等级IP40。

燃烧器在锅炉上的安装

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管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。

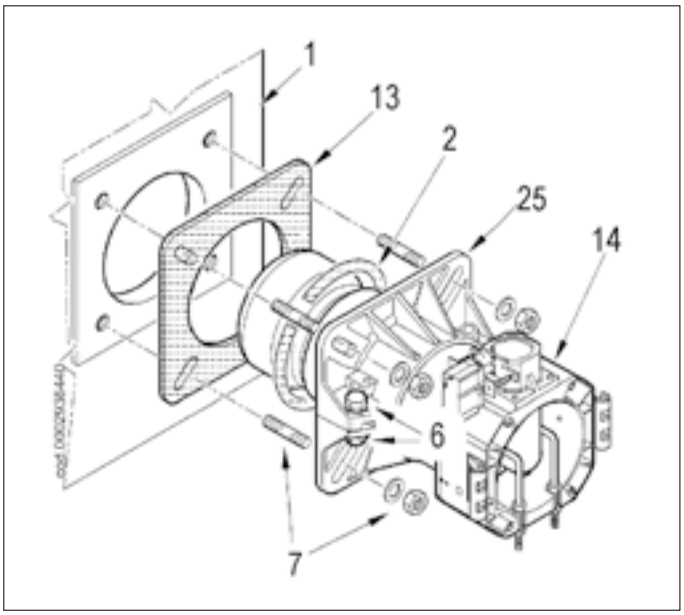
通风系统安装

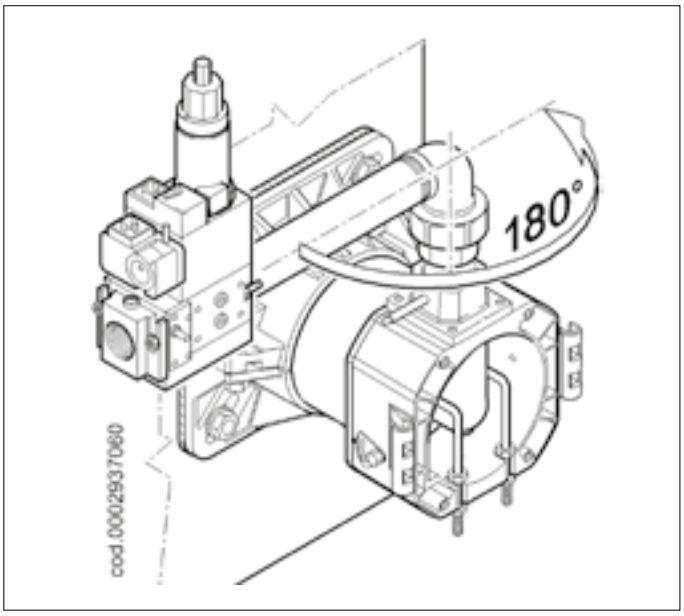
把燃烧器螺旋管上半铰链对应锅炉上的半铰链进行定位。

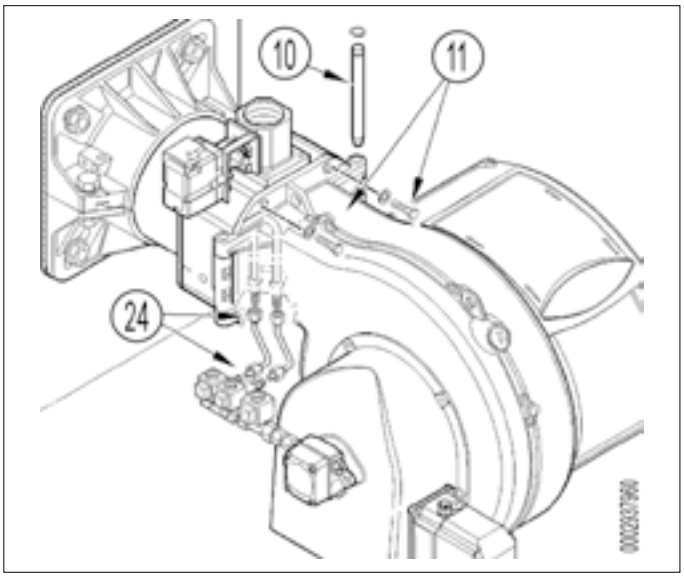
- 铰链销(10)插入到最合适的位置。
- 把电缆(点火和电离)连接到相应的电极上，通过螺丝(11)锁紧燃烧器，关闭铰链。

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。





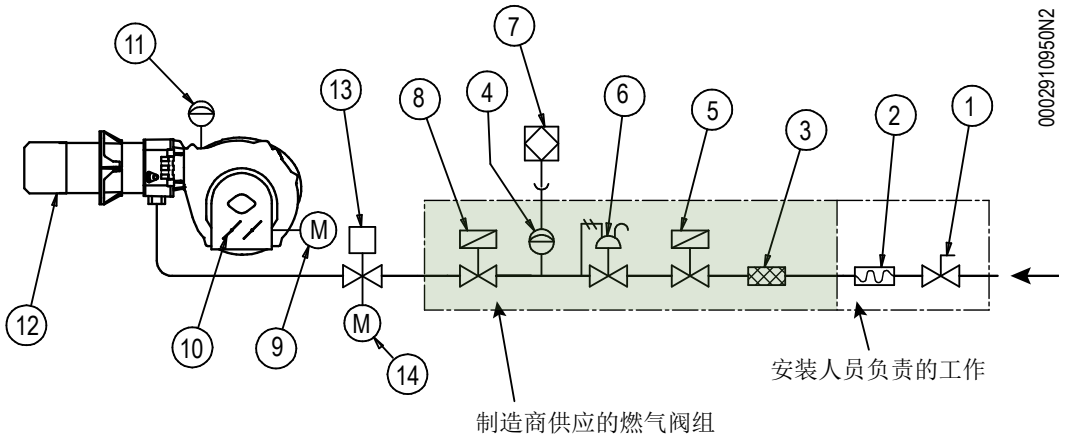


燃气供气线路

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



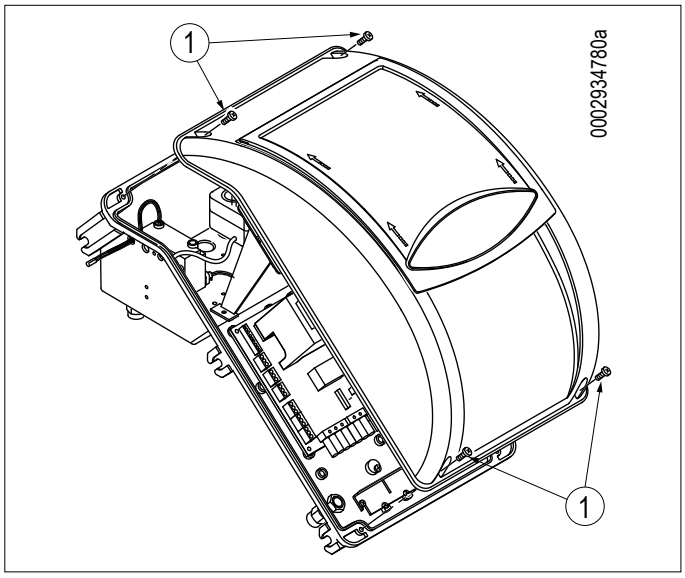
1	手动截止阀	8	工作阀门
2	防震联轴器	9	空气调节伺服电机
3	燃气过滤器	10	空气调节风门
4	最小燃气压力开关以及控制漏气	11	空气压力开关
5	安全阀	12	燃烧头
6	压力调节器	13	燃气蝶阀
7	阀门检漏控制装置（最大额定热输入超过1200千瓦的燃烧器必须配置）	14	燃气调节伺服电机

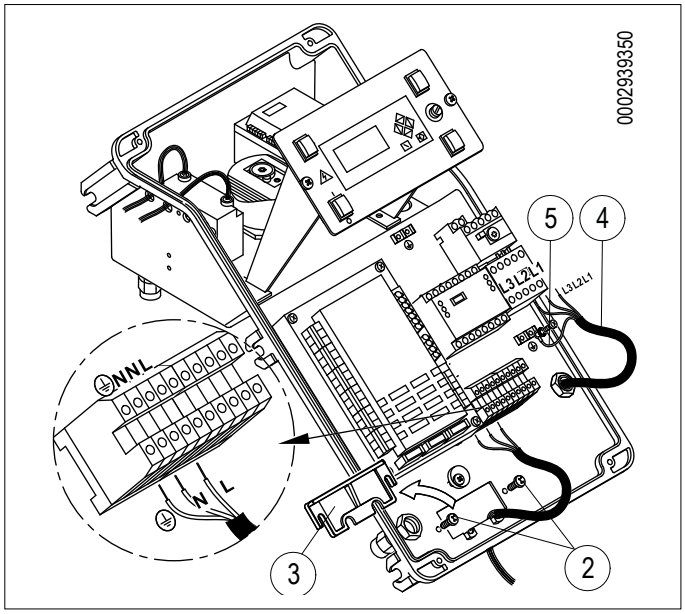
电气连接

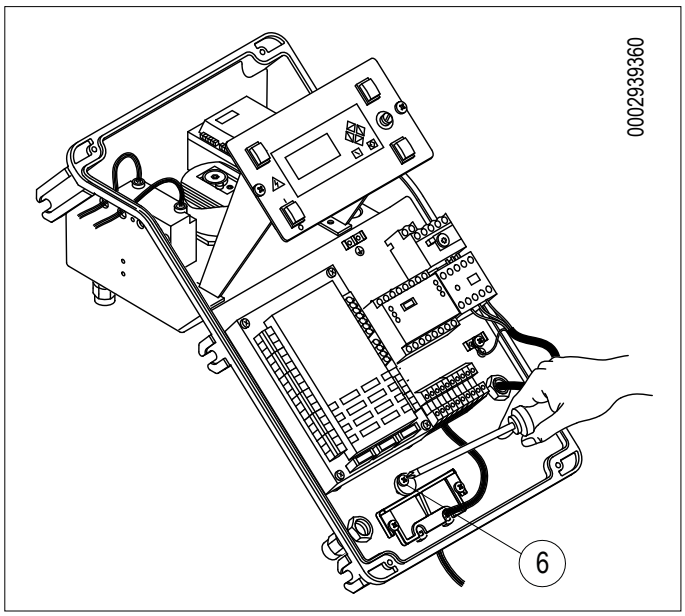
- 所有电线必须远离酷热部位。
- 燃烧器的安装只有在污染程度为2的环境下才可以进行，正如EN 60335-1:2008-07规定的附件M所示。
- 确保要连接控制器的供电线路具有适合燃烧器的电压和频率。
- 确保三相或单相电源线配备带有保险丝的开关。另外，规范还要求燃烧器供电线路上必须有一个位于锅炉房外且易于接触的开关。
- 确保主线、相关带有保险丝的开关(必须)以及限流器都应匹配燃烧器的最大电流。
- 欲进行电网连接，必须按照现行的安全法规预备好一个全极开关，开关触点的间距起码要有3毫米或以上。
- 具体电气连接(线路与温控器)请参阅相关的电路图。
- 只按照连接所必须的长度来剥除电线的护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







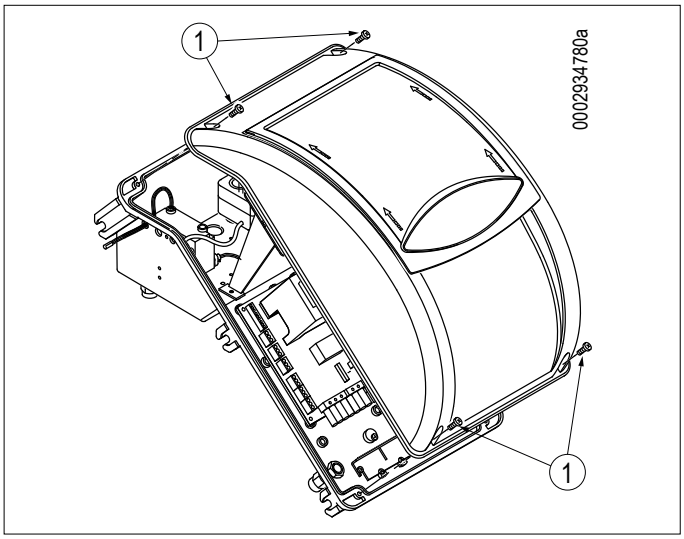
小心/注意事项
直径9.5至10毫米和直径8.5至9毫米的插头电缆分别设有底座，这是为了确保配电盘的保护等级为IP54（CEI EN60529标准）。

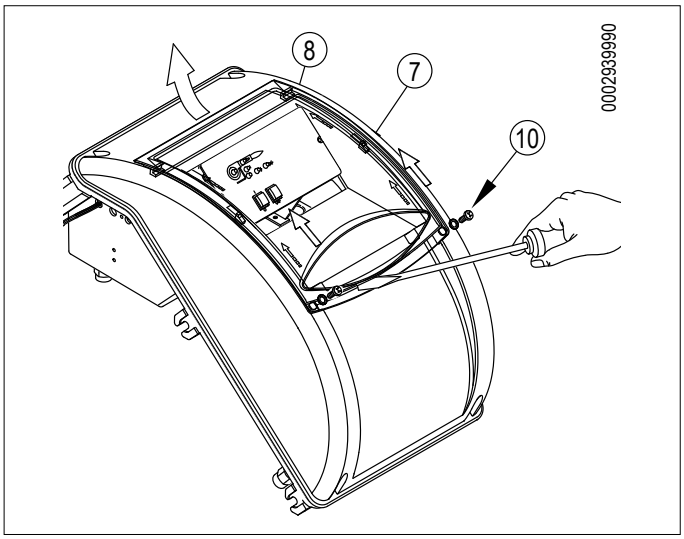
- 为了重新关闭电控面板盖，施加约5Nm的扭矩，拧紧4个螺丝（1）来确保正确的密封。

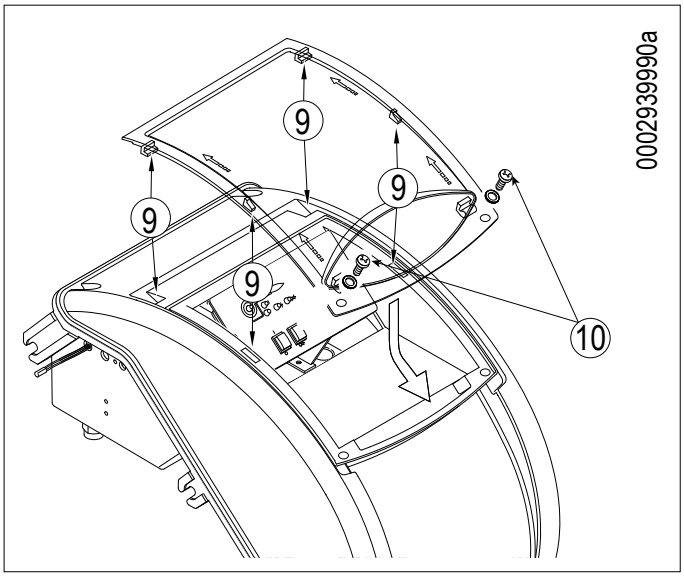
要接触控制面板(8)，按图中箭头所示方向滑动透明盖（7）一小段距离，用工具（例如，螺丝刀）向箭头方向轻压，使面板与盖分开。

- 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

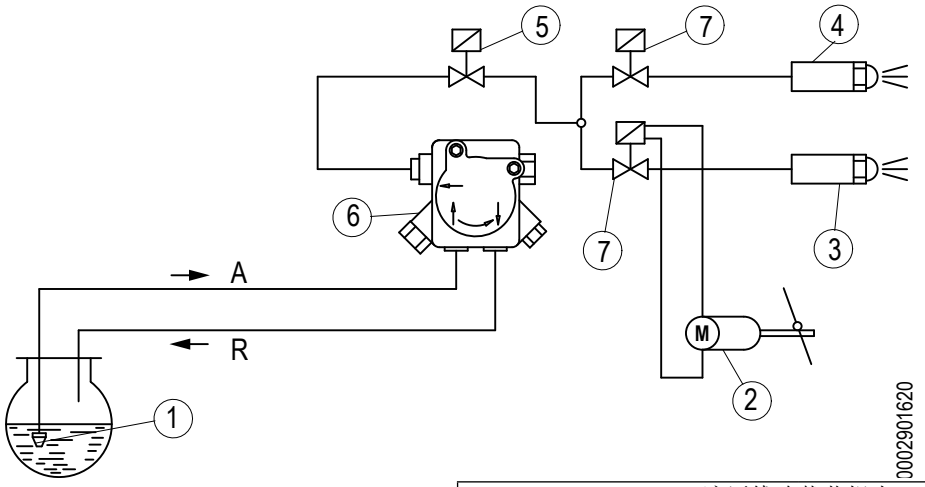
下述说明仅涉及确保设备良好运转的必要事宜。
本设备配备了自动吸油泵，能够直接从油罐中抽取油料，即便在第一次加装油料时也是如此。只要具备必要的前提条件（参见管道尺寸图），以下所述就有效。
为确保运行正常，吸油与回油输送管应配备焊接头，而避免使用容易漏气的螺纹的接头，使进入的气体影响油泵的运转，从而也影响了燃烧器的运转。
如果可拆卸的接头必不可少，则须采用内置抗燃料腐蚀的衬垫的焊接法兰系统，以保证绝佳的密封性。对于需要直径相对较小管道的设备，我们建议使用铜管。
在不可避免使用接头的情况下，我们建议使用“双锥形”接头。
在所附表格中，根据油罐与燃烧器的相对位置，标明了各种不同类型设备的工作原理示意图。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。
辅助泵电气连接通过线圈(230V)远程开关进行,连至设备连接器X26端头1和3.
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。

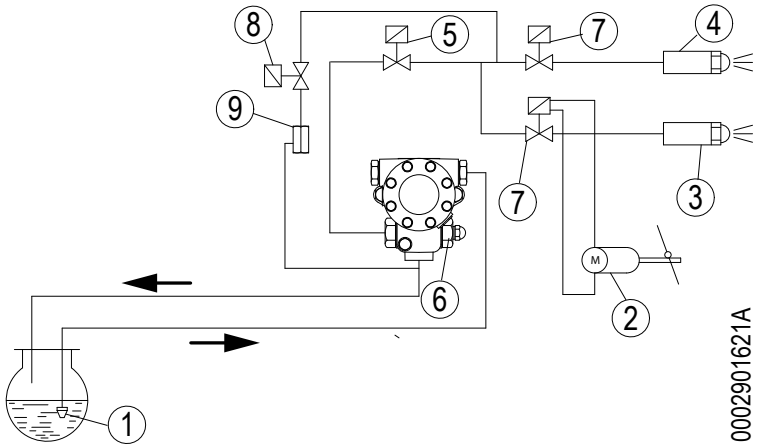
液压线路原理图



液压线路载荷损失	
TBML 200 MC / ME	2.5巴

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

TBML 260 - 360

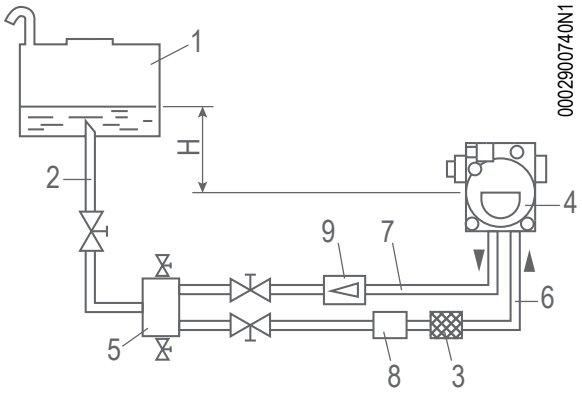


1 底阀
2 空气调节伺服电机
3 2° 火花喷嘴
4 一段火喷嘴
5 常闭安全阀
6 油泵
7 常闭阀
8 旁通电磁阀（常闭）
9 旁通调节电磁阀
A 吸入
R 回路

液压线路载荷损失	
TBML 260 MC / ME	4 bar
TBML 360 MC / ME	5巴

TBML 200

重力供油系统

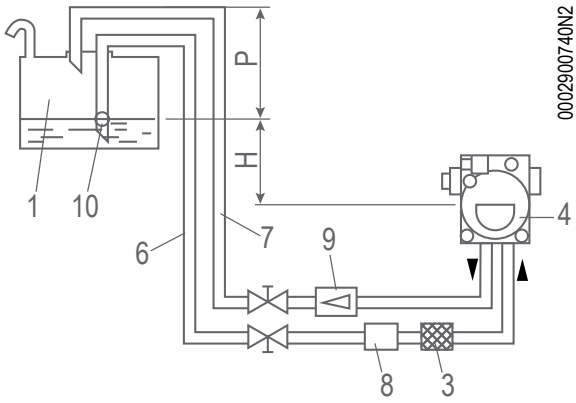


0002900740N1

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	直径16mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

油箱顶部重力供油系统



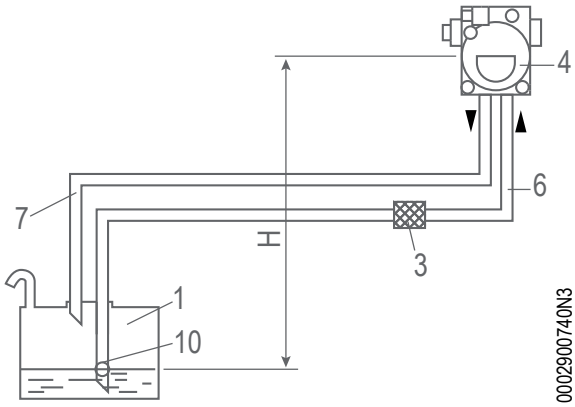
0002900740N2

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	直径16mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

份额P = 3,5 m. (Max)

吸力供油系统



0002900740N3

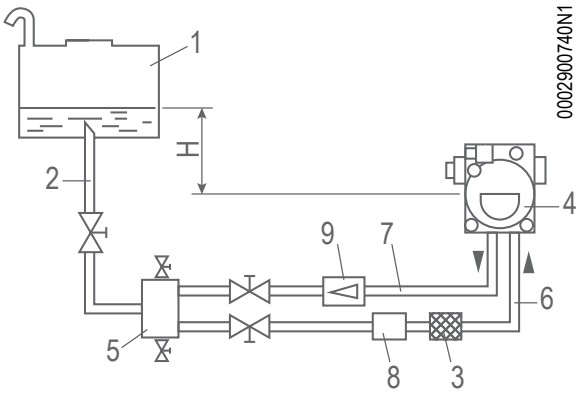
1 油箱
3 丝网过滤器
4 泵浦
6 吸油管
7 回油管
10 底阀

高	合成	
米	米	
	直径14 mm	直径16mm
0,5	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 260

重力供油系统

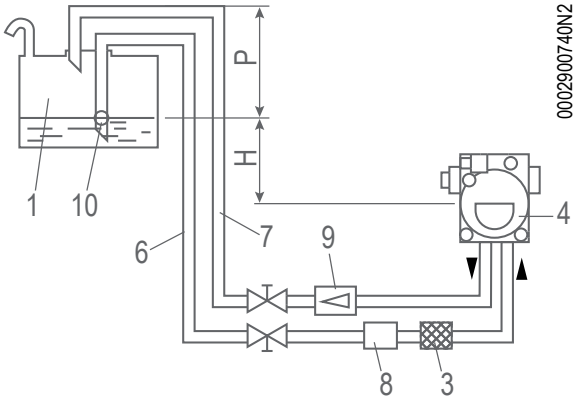


0002900740N1

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	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



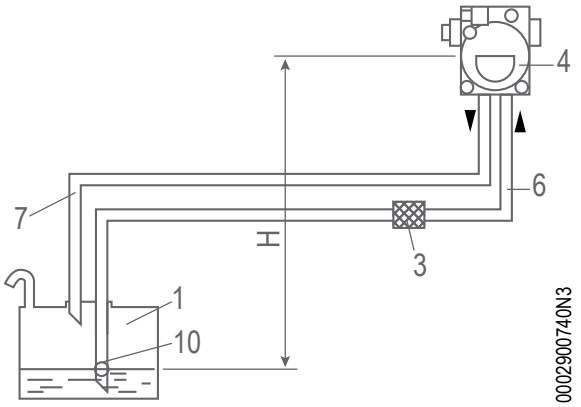
0002900740N2

1 油箱
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	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

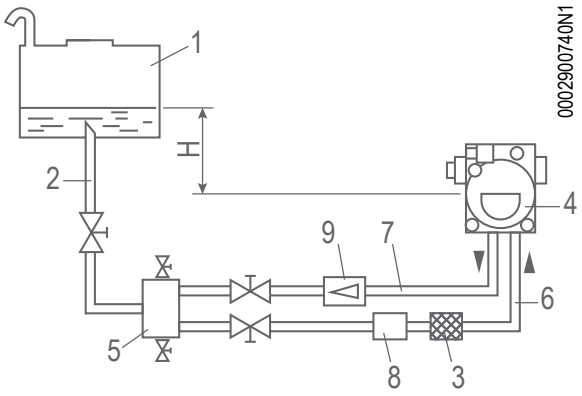
1 油箱
3 丝网过滤器
4 泵浦
6 吸油管
7 回油管
10 底阀

高	合成	
米	米	
	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。

TBML 360 ..

重力供油系统

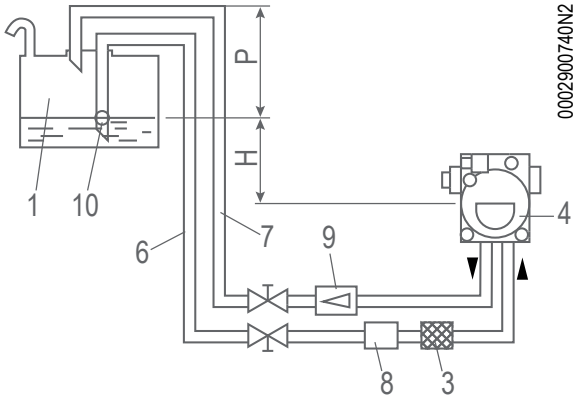


0002900740N1

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	Øi 20 mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

油箱顶部重力供油系统



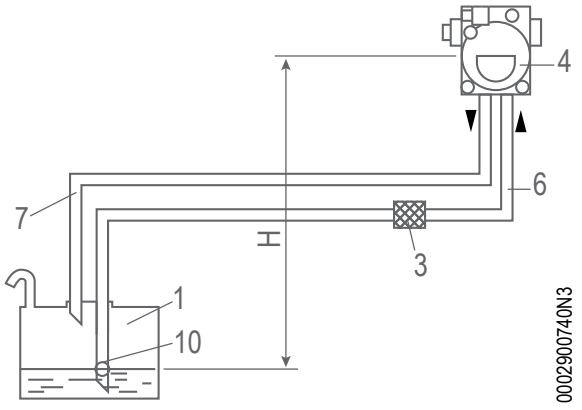
0002900740N2

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	Øi 20 mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

计量= 3.5米（最大）

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
	Øi.20 mm
0,5	34
1	29
1,5	24
2	19
2,5	14
3	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℃，对于轻油来说为130℃），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。

在总开关(1)位于“接通”位置时，如恒温器为闭合时则关闭开关(1)，控制和检测装置将会投入运作。

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。

在第一段点火期间，空气闸门会保持在空气调节伺服电机的专用凸轮预设的位置上。

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。

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。

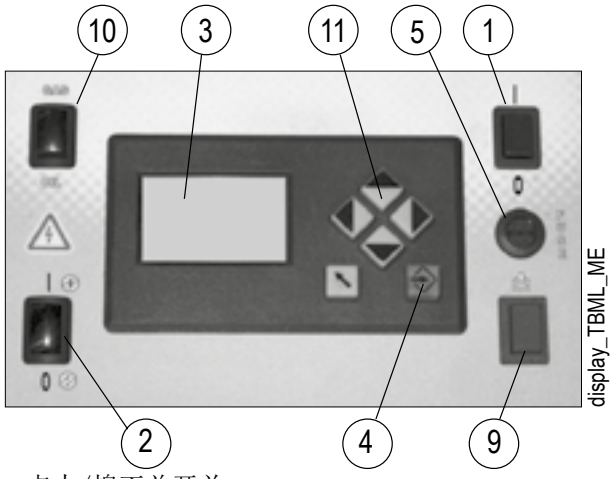
如果由于任何原因，运行过程中没有火焰，应立即切断光敏电阻（1秒），以便中断继电器电源，而电磁阀也将自动关闭，以截断喷嘴的燃料流。

设备自动锁定。

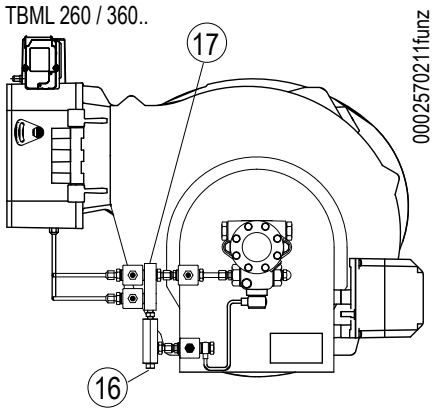
如果程序在预通风阶段中断（断电、人工干预、温度开关触发等），程序装置就会回到其原始位置并重复整个燃烧器点火顺序。

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。

TBML 260 和 TBML 360 ..的运作说明
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 点火/熄灭总开关。
2 温控线路接触器
3 显示器
4 按键解锁或复位
5 保险丝。
9 加载燃料按钮
10 燃料储存箱
11 编程键



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：

- 在“点火”位置开关**NS non tradotto**位于燃烧器处，确保恒温器线路开关**NS non tradotto**处于“0”位置。
- 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。

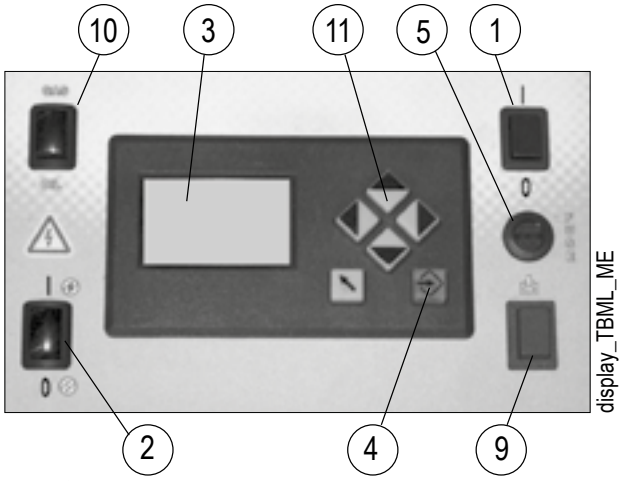
- 透过螺母后面的了望孔，观察风机的旋转方向。
- 如需改变旋转方向，则交换电源线接入端子(L1-L2-L3)上的两个相位的位置。
- 在启动电机之前，应手动闭合远程转换开关数秒钟（通过按压活动部分）并观察风机旋转方向。
- 从吸油管和回油管上拆下柔性软管（如果已经连接上）。
- 将吸气软管嵌入一个含润滑油或柴油的容器里（不使用粘度较低的产品，如石油、煤油等）。
- 现在按下电气柜控制按钮(9) 使发动机运行，然后运行泵。

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。



1 点火/熄灭总开关。
2 温控线路接触器
3 显示器
4 按键解锁或复位
5 保险丝。
9 加载燃料按钮
10 燃料储存箱
11 编程键

液体燃料点燃和调节

小心/注意事项
为确保点火良好及第一火焰燃烧正常，燃料的输送速度不得低于所使用的专用燃烧器铭牌标明的可测最低流速。

在点火操作之前，应确保：
- 选择了正确的燃料类型。
- 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。
- 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”。
- 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。

小心/注意事项
燃烧器调节见适配快速指南.
- 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。

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。

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）。

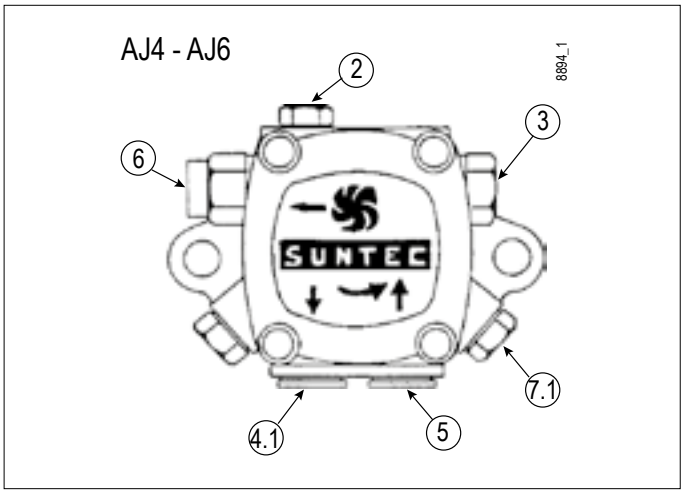
危险/注意
由于重新列装功能可能会造成危险，因此，切勿将继电器转换至该功能。

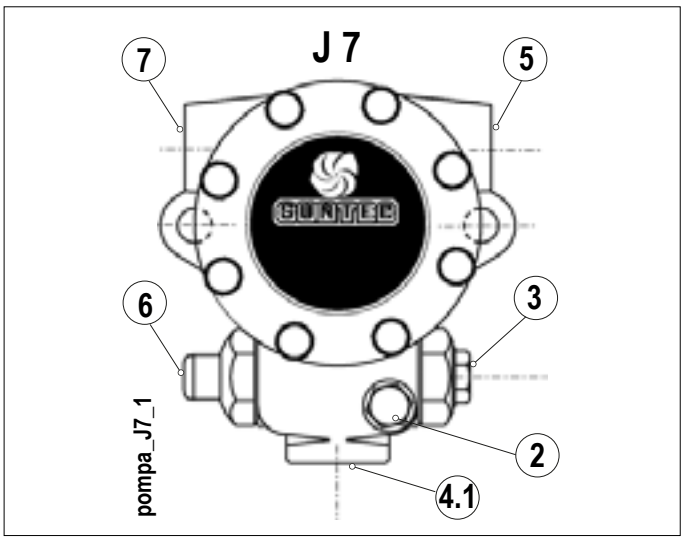
特殊油泵

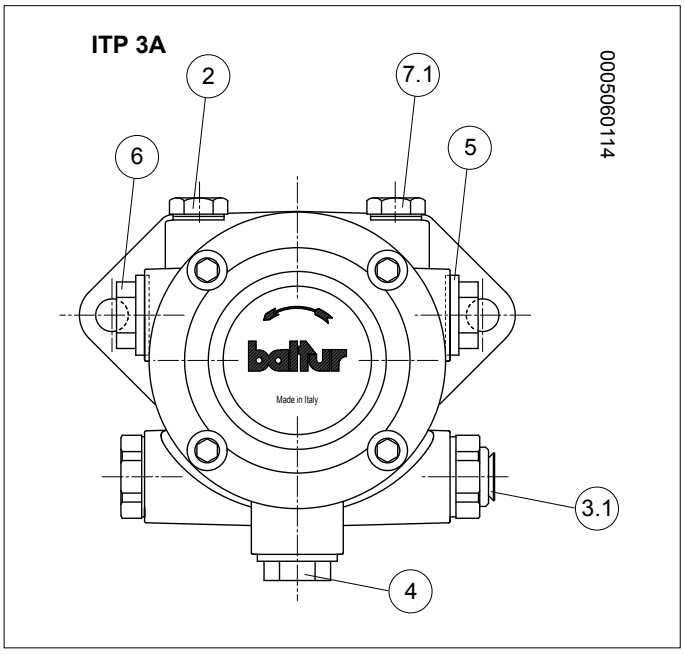
2 压力表接头和排气阀（1/8’’G）
3 压力调节螺栓：
AN... 11 - 14 bar
AJ / J... 11 - 16 bar
3.1 拆下螺母以便操作压力调节螺栓
4 回路
4.1 带内部旁路装置的回油
5 进气
6 喷嘴排出
7 真空压力表接口（1/8’’G）
7.1 真空表接口和内部旁路装置

小心/注意事项
泵浦的压力被预调整到12巴。

小心/注意事项
针对TBML 260和360 .. 泵体将调整至15巴的压力。







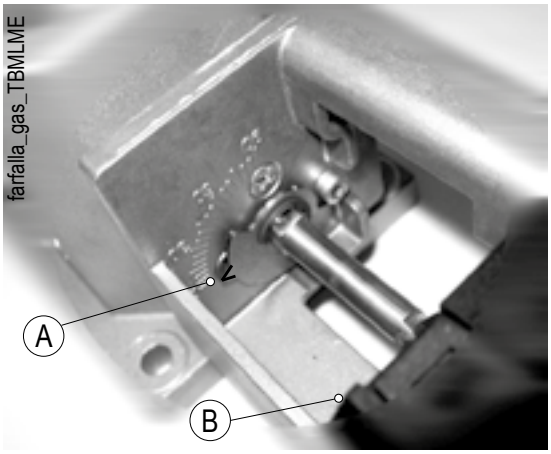
用气态燃料运行的说明

燃烧器以全自动方式运行。打开主开关和控制面板开关的操作将接通燃烧器。
燃烧器的操作通过电子命令和控制装置进行管理。
电子调制强制空气吹扫式燃烧器适用于按照相应的工作曲线来说是强压或低压的炉膛上运作。
十分稳定的火焰有一个总的安全性和一个高性能。
燃烧器配备了电子凸轮，并由微处理器来操控以进行间歇式操作，控制和监测气吹式的天然气燃烧器。
电子调制通过两个调速电机(空气/天然气)而逐步执行的。
燃烧器集成阀门密封控制器；为了更好地理解电子凸轮的功能，请仔细阅读手册中的具体说明。
之所以称为二段渐进式运行，是因为火焰从第一火焰换到第二火焰(即从小火到大火)的过程是逐渐变化的。空气和燃气的供给也是逐渐变化的，这样可以保证供气管路中气体的压力是稳定的。
根据标准要求，点火前用外部空气对炉膛吹扫30秒。
如果气压开关检测到足够的压力，插入最后阶段的风扇与点火变压器，三秒后按顺序打开主阀门和安全阀门。
燃气到达燃烧头，与风机提供的空气混合并点燃。流量由燃气蝶阀调节。
连接阀门（主阀和安全阀）3秒后关闭点火变压器。燃烧器因此打开点火点。
所出现的火焰通过相关控制设备检测(光电池UV).
程序继电器超出了锁定位置并为调节空气/燃气的伺服马达供电，导致其位于最小值点（200）。
如果第2阶段的锅炉温控器（或压力开关）许可（调节到的一个温度或压力值超过了锅炉中存在的值），调节空气/燃气的伺服马达开始旋转，燃气和相应的燃烧空气逐步增加，直到达到最大量，此时燃烧器被调整为（999）。
燃烧器仍保持最大供应，直到温度或压力达到一个足够的值以确定探测器的干预，旋转供应(天然气/空气)调节的伺服电机逐渐减少天然气以及相应燃烧空气的供应，同时降低电动机的转数(如有逆变器)直到最小值。
如果在最小供应量的情况下，依然达到控制设备调节的温度或压力阈值，燃烧器将会停机。
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。
在正常运行条件下，锅炉的调制探头检测温度或压力变化，自动启动相关的伺服电机，调整燃气、燃烧空气和循环烟气的供应。
这样，燃烧器就可以优化锅炉的供应热量要求。

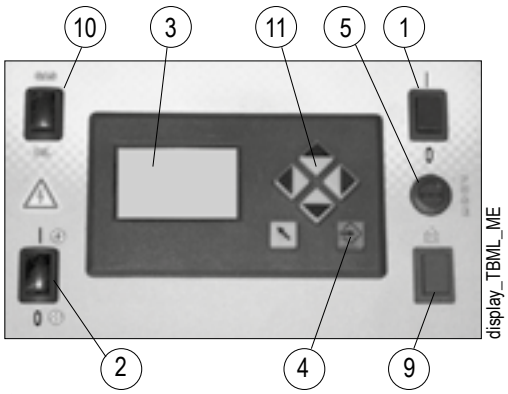
如果在打开气阀的三秒之内，火焰仍未出现，则控制设备处于“锁定”状态（燃烧机完全停机并闪烁相应的探测信号灯）。
为将设备“解除锁定”则需要按释放按钮。

小心/注意事项
电子凸轮是通过助燃空气与天然气伺服马达来控制燃烧器的，如果装有风扇电机逆变器的话，可根据十个设定值的工作曲线(见曲线调整表)。

带有伺服马达的燃气分配调节特种蝶阀



A 刻度尺。
B 燃气节流阀位置参考指数。



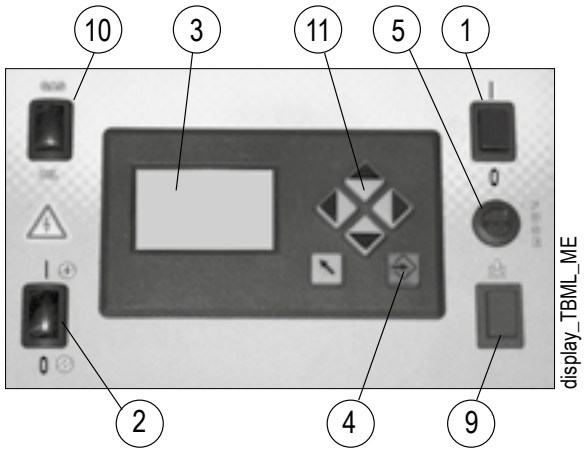
1 点火/熄灭总开关。
2 温控线路接触器
3 显示器
4 按键解锁或复位
5 保险丝。
9 加载燃料按钮
10 燃料储存箱
11 编程键

天然气的接通和调整

- 小心地对燃气管路中的空气进行排放，并打开所有的门窗。
- 开启燃烧器附近管道上的阀门，然后稍微开启燃气截止阀。

当闻到天然气特有的气味时，需关闭阀门。

- 等待足够的时间，直到房间里的燃气全部排走到室外。恢复燃烧器与燃气管道的连接。
- 检查锅炉里是否有水，并确保系统的门闸已打开。
- 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。
- 确保燃烧头伸入炉膛中心部分的长度符合燃烧器制造商的要求。
- 在燃烧头适当位置检测空气调节设备，以便适用所需燃料输出。
- 燃烧盘和燃烧头间的空气通道必须使用燃料最低输出感应减少。
- 增加燃烧空气流量增加燃料输出。
- 见章节“燃烧头空气调节”
- 在燃气压力计预备的压力接头上装上一个刻度相当的压力计(如压力值允许的话，建议安装一个水柱压力装置，请勿使用压力较低的指针式仪器)。



1 点火/熄灭总开关。
2 温控线路接触器
3 显示器
4 按键解锁或复位
5 保险丝。
9 加载燃料按钮
10 燃料储存箱
11 编程键

- 当控制面板上的开关在"0"　的位置的时候，主开关内部检查，通过手动闭和继电器，观察风机的旋转方向，假如需要的话，更换三相电源的任何二根接线改变其转向。
- 在使用逆变器时，应参阅快速入门指南具体指说明。
- 现在接通主开关。操控设备接收电压，程序员根据在“运行说明”一章中的描述决定启动燃烧机。关于燃烧器的调节的详细内容，参见原装电子凸轮说明书。
- 在调整“最低”（200）后，通过操作电子凸轮的键盘使燃烧器达到最大。
- 使用专门工具在所有调节行程（200至999）的中间点进行燃烧检查，同时通过仪表读数来检查燃气流量。
- 现在检查比例调节在自动运行时是否正常工作。在此模式下，如果燃烧器处于调制模式设备接收来自调制调节器的信号，或如果燃烧器处于渐进阶段接收来自恒温或压力的信号。
- 使用适当的工具在所有的调整进程中间点检查燃烧，(从最小到最大负荷)通过仪表读数检查气流量。
- 至此，转到“AUTOMATICA”(自动)位置来检查调制的自动运行状况。以这种方式，调节锅炉传感器的自动指令。

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。

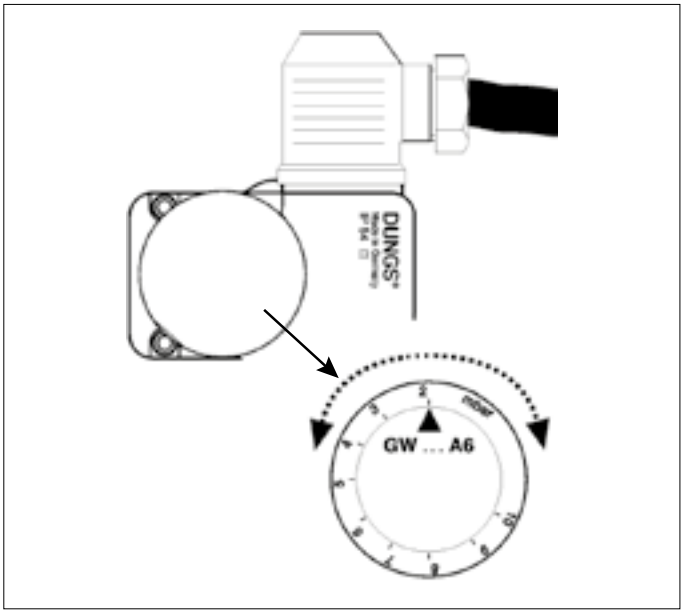
火焰传感器

如下检查火焰探测器的运行：

- 将光电管从其原位抽出；
- 启动燃烧器；
- 设备将完成控制周期，两秒后，由于缺少点火火焰将阻止燃烧器运行；
- 关闭燃烧器；
- 连接电缆到电离电极上。
- 这一检查必须在燃烧器在工作的情况下进行；将电离电极的连线断开，设备将立即停机。
- 检查锅炉恒温器和压力开关的运作是否正常（切断后应使燃烧器停机）。

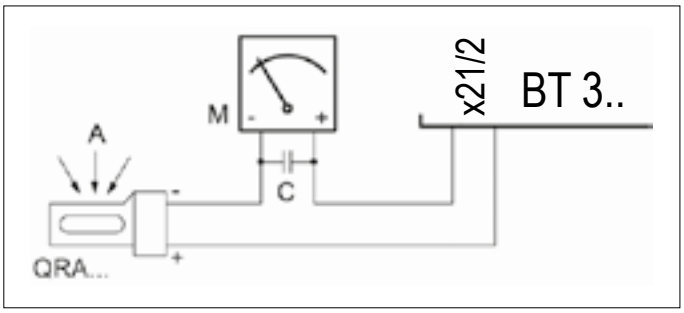
空气压力开关

气压保持器旨在保证气压与预期不符的情况下机器设备处于安全的状态。
因此，当燃烧器中的空气压力达到足够的值II，必须闭合开关(通常为开启状态)以调整空气压力。
压力开关的接触回路联接着自动控制系统，当风机停顿燃烧器里没有空气压力的时候，压力开关也必须闭合，不然，指令和控制装置都不会运作（燃烧器将一直保持停机状态）。如果空气压力开关测不到大于标定刻度的空气压力，设备将运行，但是点火变压器和燃气阀门均不会被打开，燃烧器被“锁定”。
为了确保空压开关的正常运作，使燃烧器以一级火模式运行，操作稳定器，逐渐调高空压开关动作点的设置值，直到某一数值，燃烧器会随着稳定器的跳变而立即停机。
解锁燃烧器，同时按下相应按钮并再次进行压力调节，检测压力值是否充足，并检测第一阶段相关运行所存在的空气压力。
空气压力检测点在位于空气遮门凹槽处.
将压力开关调节到略低于第一阶段操作所检测的实际空气压力。打开燃烧器并检查是否正确启动。



控制气体压力的压力开关

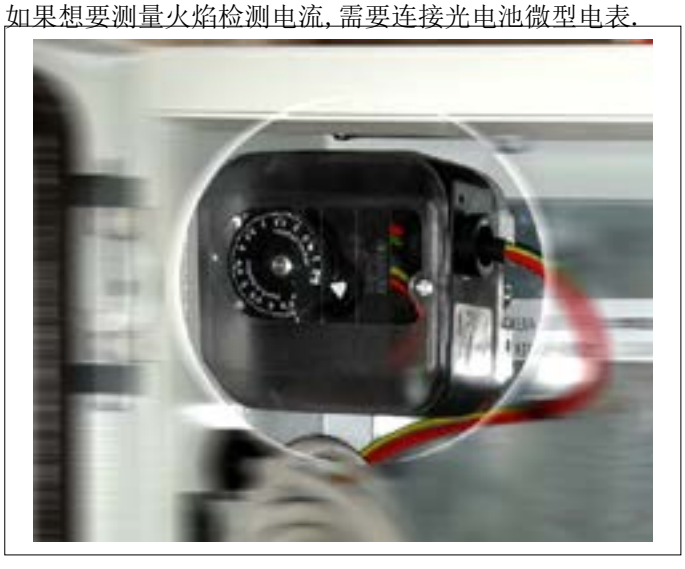
检查燃气压力的气压保持器（最小与最大）目的是当燃气压力没有达到预期数值时阻止燃烧器运转。
最低压力开关利用触点NO(常开)运作，当检测到的压力值高于调节的数值时，该触点就会闭合。
最大压力开关使用NC（常闭）触点，当检测得的压力低于其调节压力时，该触点闭合。
必须在燃烧器测试时，根据不时检验的压力调节最低和最高压力开关。
在燃烧器运行，火焰点亮时，对任何压力开关进行干预（电路断开），都会导致燃烧器立即停机。
燃烧器第一次点火时，必须检查燃烧器的操作是否正确。



重要事项
如果燃气阀组只有一个压力开关，则这个压力开关为最小压力开关。

火焰检测电流

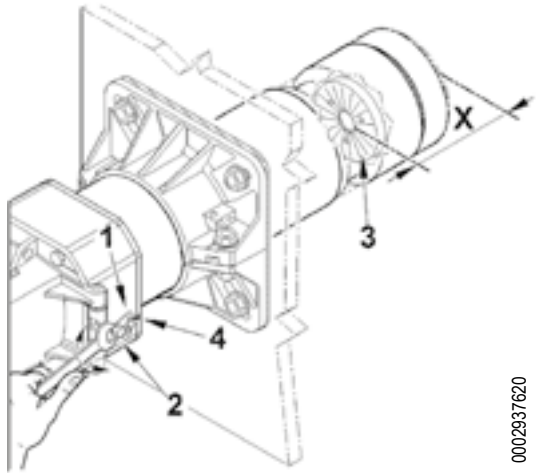
火焰检测电流最小值需要运行设备,参考电气表.
燃烧器提供足够高的离子电流，所以在通常的情况下不需要任何的检查。
如果想要测量火焰检测电流,需要连接光电池微型电表.



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。

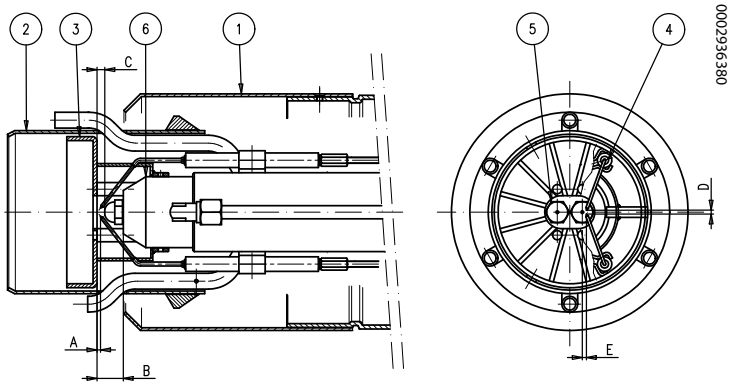
小心/注意事项
上述调节仅供参考；根据炉的特点而定位燃烧头。



X = 燃烧头到火焰盘之间的距离，按如下方法调节X：
- 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 200 MC / ME	110 ÷ 150	4 ÷ 1
TBML 260 MC / ME	106 ÷ 156	5 ÷ 1
TBML 360 MC / ME	98 ÷ 136	4 ÷ 1

燃烧头-电机间距与燃烧头调节图



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 SS 45° 型 (TBML 80-120-200..)
MONARCH 型 HV 45° (TBML 160-260 ..)
MONARCH PLP 60° (TBML 360..)型

型号	A	B	C	D	E =
TBML 200 MC / ME	1 ÷ 1, 5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 260 MC / ME	1 ÷ 1, 5	25 ÷ 26	12 ÷ 13	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 360 MC / ME	1 ÷ 1, 5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9

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。

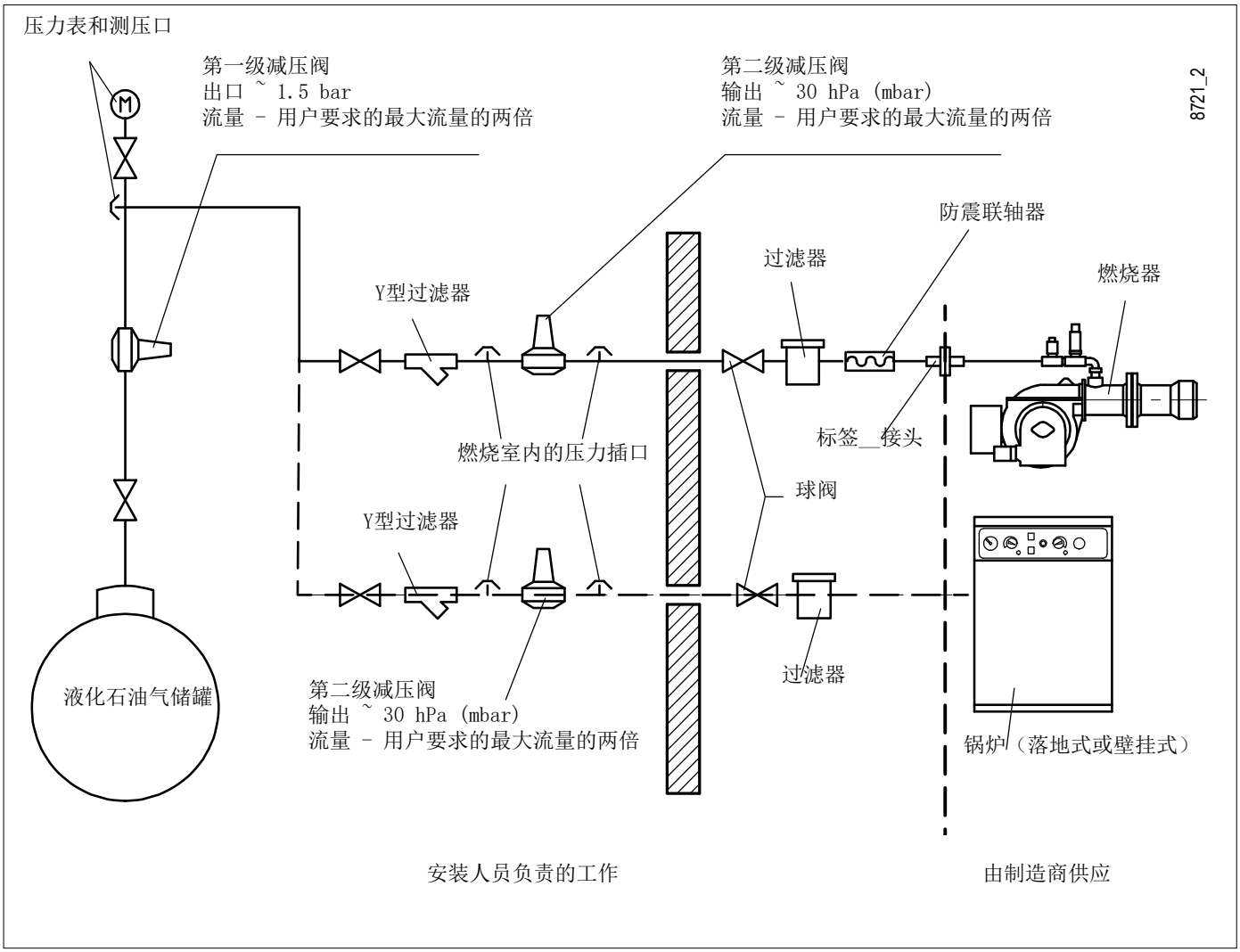
- 尾气排放

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



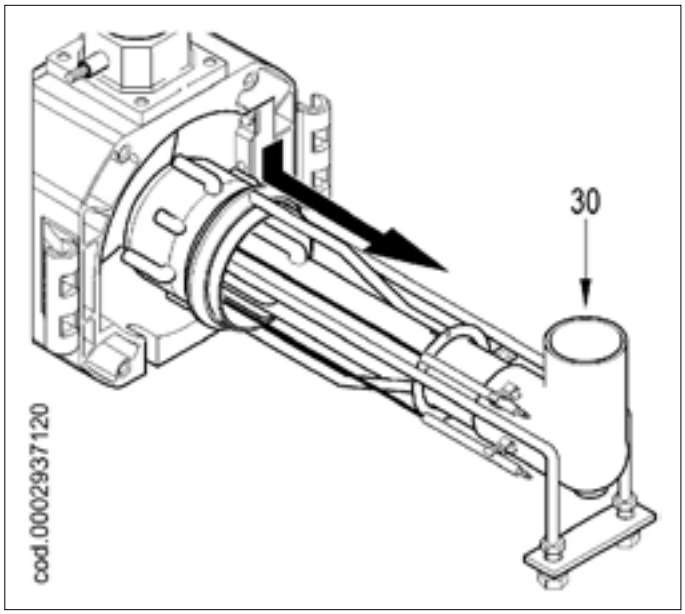
维护

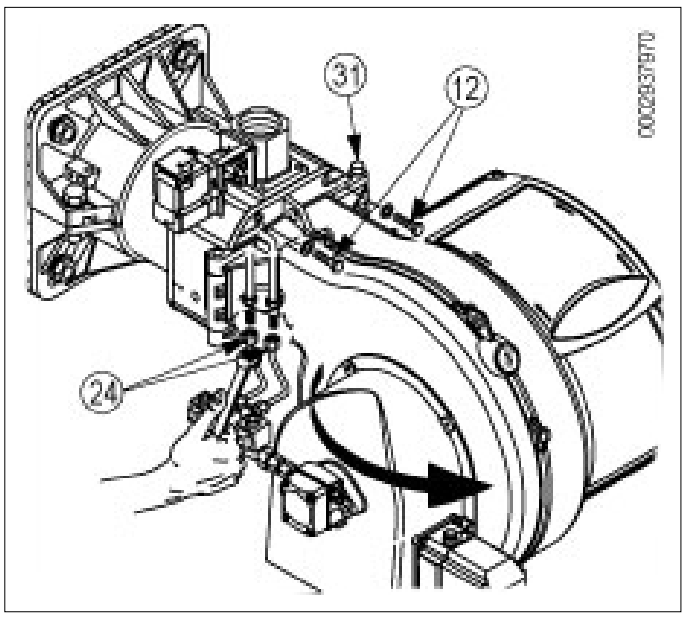
根据现行各项标准每年至少进行一次燃烧排出气体的分析，检查排放物中的各项指标是否正常。

- 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).



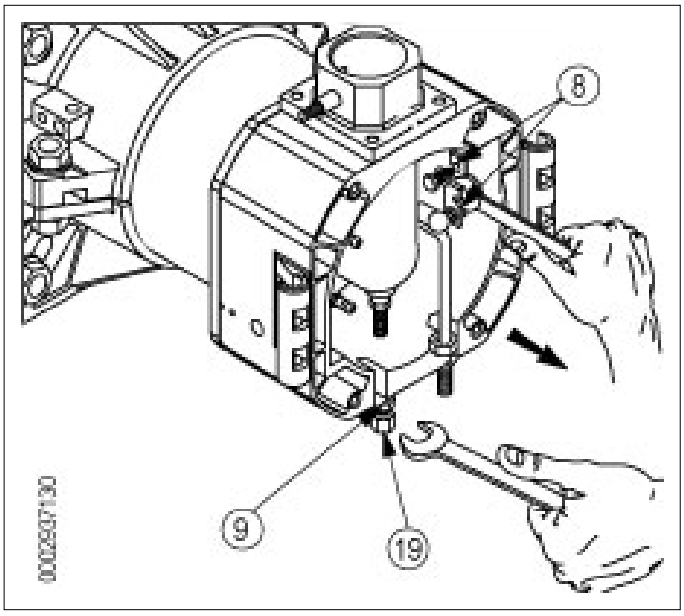


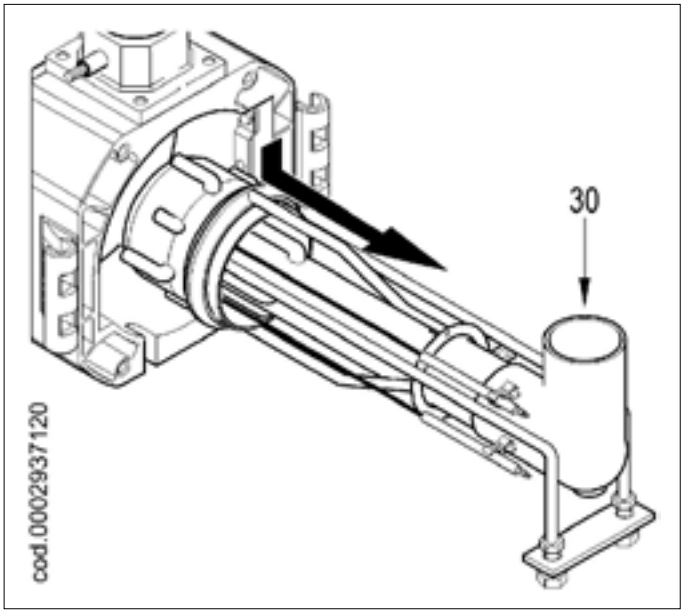
- 使用适当扳手，拧开螺钉(8)　根据箭头指示位置解开燃烧机头推动杆。

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（02）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2符合本标准附录M的环境中 EN 60335-1.

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

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

喷嘴流量表

喷嘴	泵压力 bar																					喷嘴
G.P.H.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	G.P.H.
0,40	1,18	1,27	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	2,20	2,25	2,31	2,36	2,40	2,45	0,40
0,50	1,47	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	2,75	2,82	2,88	2,94	3,00	3,05	0,50
0,60	1,77	1,91	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	3,30	3,38	3,46	3,53	3,61	3,68	0,60
0,65	1,91	2,07	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	3,58	3,66	3,75	3,83	3,91	3,98	0,65
0,75	2,20	2,38	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	4,13	4,23	4,32	4,42	4,51	4,60	0,75
0,85	2,50	2,70	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	4,68	4,79	4,90	5,00	5,11	5,21	0,85
1,00	2,94	3,18	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	5,51	5,64	5,76	5,89	6,01	6,13	1,00
1,10	3,24	3,50	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	6,06	6,20	6,34	6,48	6,61	6,74	1,10
1,20	3,53	3,82	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	6,61	6,76	6,92	7,07	7,21	7,35	1,20
1,25	3,68	3,97	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	6,85	7,05	7,20	7,35	7,50	7,65	1,25
1,35	3,97	4,29	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	7,44	7,61	7,78	7,95	8,11	8,27	1,35
1,50	4,42	4,77	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	8,26	8,46	8,65	8,83	9,01	9,19	1,50
1,65	4,86	5,25	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	9,09	9,30	9,51	9,71	9,92	10,11	1,65
1,75	5,15	5,56	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	9,64	9,86	10,09	10,30	10,52	10,72	1,75
2,00	5,89	6,30	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	11,01	11,27	11,53	11,78	12,02	12,26	2,00
2,25	6,62	7,15	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47,	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	12,39	12,68	12,97	13,25	13,52	13,79	2,25
2,50	7,36	7,95	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	13,77	14,09	14,41	14,72	15,02	15,32	2,50
3,00	8,83	9,54	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	16,52	16,91	17,29	17,66	18,03	18,35	3,00
3,50	10,30	11,13	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	19,28	19,73	20,17	20,61	21,03	21,45	3,50
4,00	11,77	12,72	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	22,03	22,55	23,06	23,55	24,04	24,51	4,00
4,50	13,25	14,31	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	24,78	25,37	25,94	26,49	27,04	27,58	4,50
5,00	14,72	15,90	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	27,54	28,19	28,82	29,44	30,05	30,64	5,00
5,5	16,19	17,49	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	30,29	31,00	31,70	32,38	33,05	33,70	5,5
6,00	17,66	19,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	33,04	33,82	34,58	35,33	36,05	36,77	6,00
6,50	19,13	20,67	22,10	23,44	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	35,80	36,64	37,46	38,27	39,06	39,83	6,50
7,00	20,60	22,26	23,79	25,24	26,60	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	38,55	39,46	40,35	41,21	42,06	42,90	7,00
7,50	22,07	23,85	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	41,31	42,28	43,23	44,16	45,07	45,96	7,50
8,30	24,43	26,39	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	45,71	46,79	47,84	48,87	49,88	50,86	8,30
9,50	27,96	30,21	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	48,77	51,06	52,32	53,55	54,76	55,93	57,09	58,22	9,50
10,50	30,90	33,39	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	57,80	59,20	60,50	61,80	63,10	64,30	10,50
12,00	35,32	38,20	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	66,10	67,60	69,20	70,70	72,10	73,60	12,00
13,80	40,62	43,90	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	76,00	77,80	79,50	81,30	82,90	84,60	13,80
15,30	45,03	48,60	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	84,30	86,20	88,20	90,10	91,90	93,80	15,30
17,50	55,51	55,60	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	96,40	98,60	100,90	103,00	105,20	107,20	17,50
19,50	57,40	62,00	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	107,40	109,90	112,40	114,80	117,20	119,50	19,50
21,50	63,20	68,40	73,10	77,50	81,70	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	118,40	121,20	123,90	126,60	129,20	131,80	21,50
24,00	70,64	76,30	81,60	86,50	91,20	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	132,20	135,30	138,30	141,30	144,20	147,10	24,00
28,00	82,41	89,00	95,20	101,00	106,40	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	154,20	157,80	161,40	164,90	168,30	171,60	28,00
30,00	88,30	95,40	102,00	108,20	114,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	165,20	169,10	172,90	176,60	180,30	183,80	30,00
G.P.H.	喷嘴出口流量																					G.P.H.

1 mbar = 10 mmCA = 100 Pa

1 kW = 860 kcal

柴油稠度 =0,820 / 0,830 PCI = 10150

PCI 下燃烧热

选择喷嘴时，必须知道泵的工作压力（巴）和燃料的要求流量（千克/小时）。

在所用泵的压力的垂直列中，可以查找要求的燃料流量（选择默认的近似值）。

在找到的流量值对应的同一水平行的末端，在“喷嘴”列中可找到以G.P.H.表示的相应喷量。

举例

油泵压力：12巴

要求流量：15巴

图表测出的流速：14.57 kg/h

计算的喷量：3.50 G.P.H.

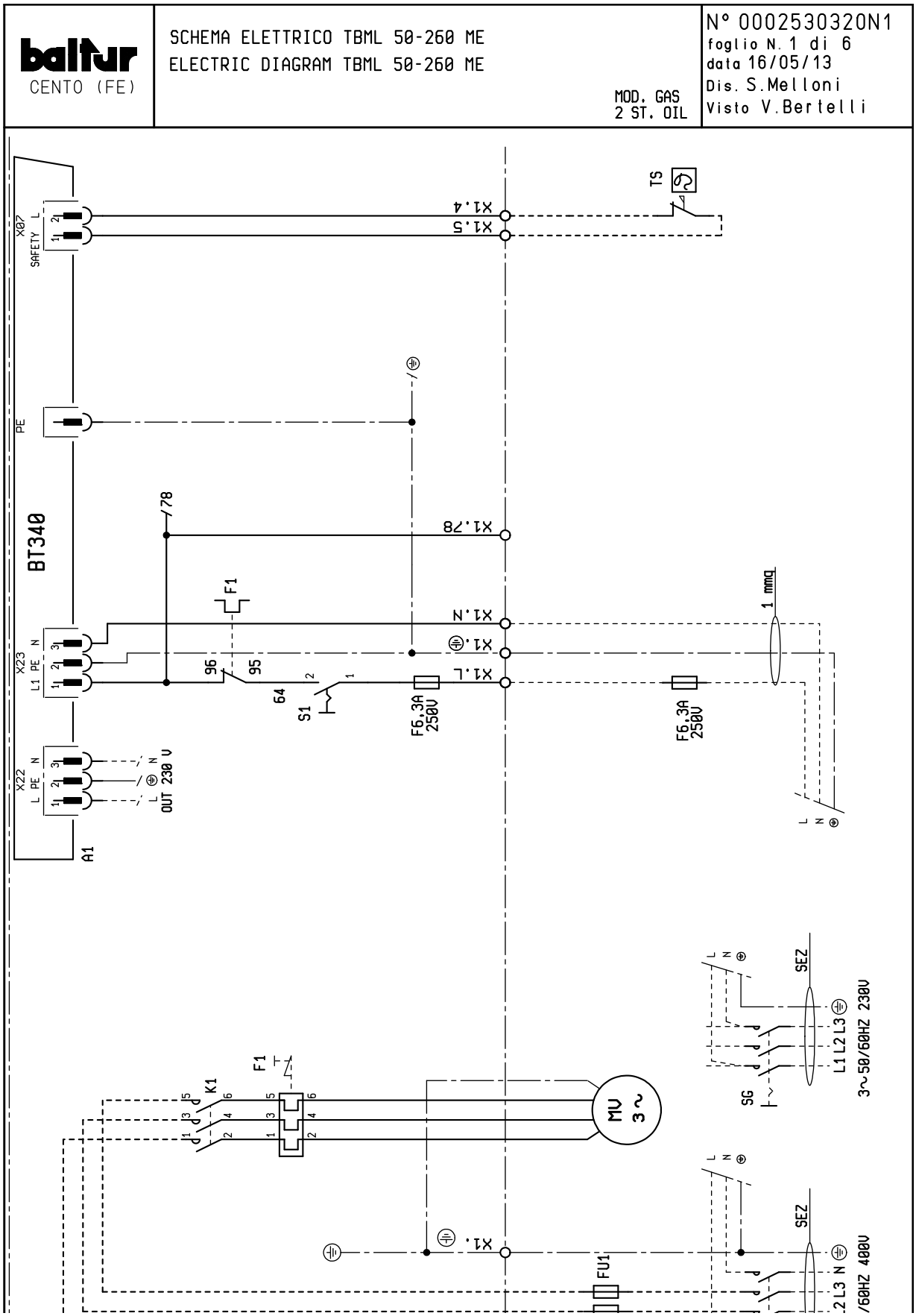
操作异常的原因的查找及消除说明

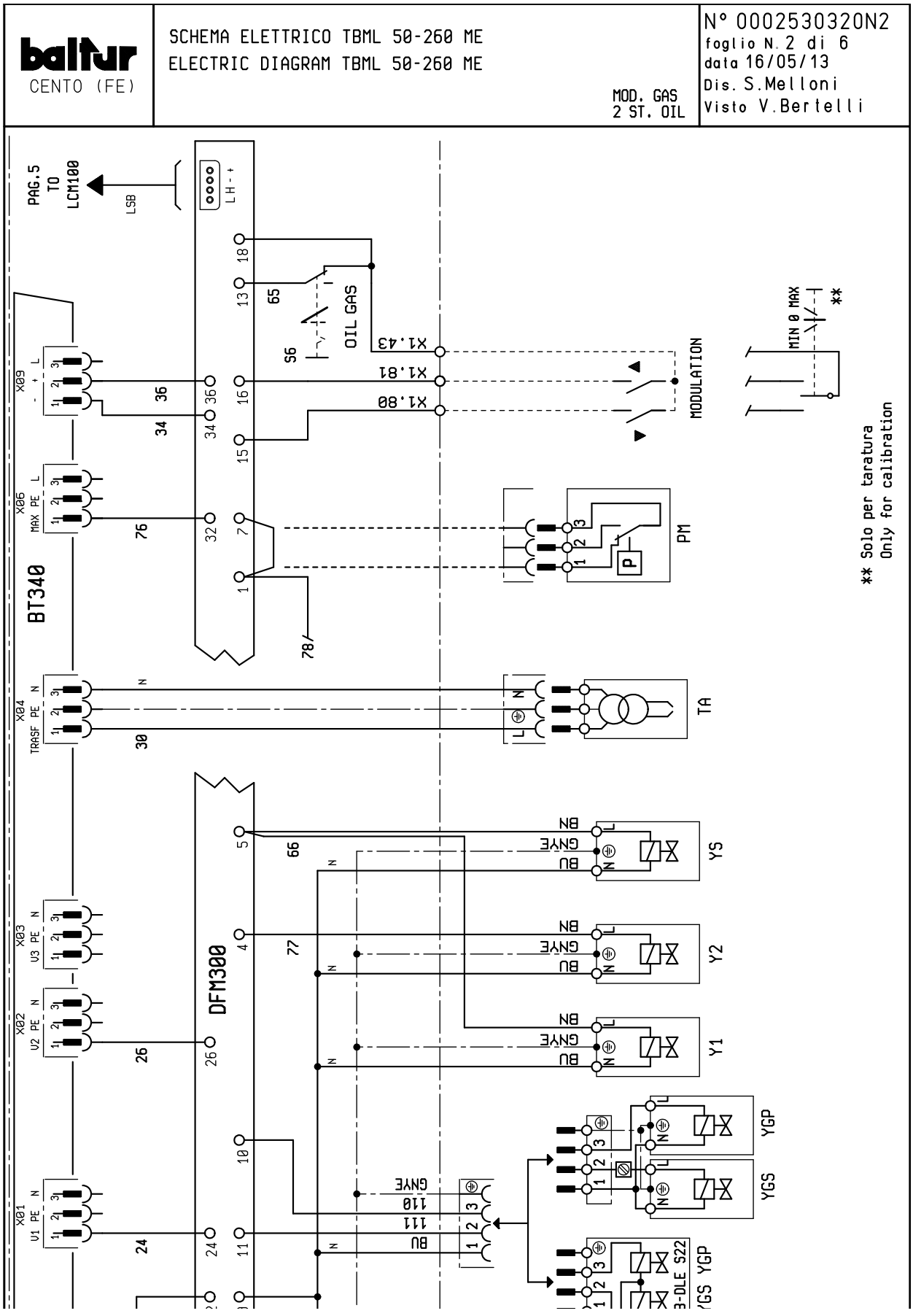
异常情况	可能的原因	排障措施
燃烧器无法启动。（设备不执行点火程序）	1 温控开关（锅炉或房内的）或压力开关呈打开状。 2 光敏电阻短路。 3 线路压力缺失，总开关打开，计数器开关断开或线路中缺少电压。 4 温控器的线路不按线路图执行或某个温控器断开。 5 设备内部故障	1 提高温控器的设定值，或者等待其触点闭合来让压力或温度值自然下降 2 更换之。 3 关闭开关或者等待电压恢复 4 检查连接和温控器。 5 更换之。
火焰不正常，带有火花	1 雾化压力过低。 2 燃烧空气过量。 3 不干净或阻塞而导致喷嘴流量不足 4 燃料中有水。	1 恢复原来的数值。 2 减少燃烧空气 3 清洁或更换之。 4 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。
火焰不正常并伴有烟和烟灰	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。	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
火焰缺陷，按钮，或从燃烧嘴泄漏。	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。	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
锅炉内部腐蚀。	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。	1 增加操作温度。 2 如果锅炉允许，增加柴油量。
烟灰堵在烟囱口。	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。	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。
设备进入锁定（红色指示灯亮着），火焰检测装置出现故障。	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。	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。
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。	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。	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。

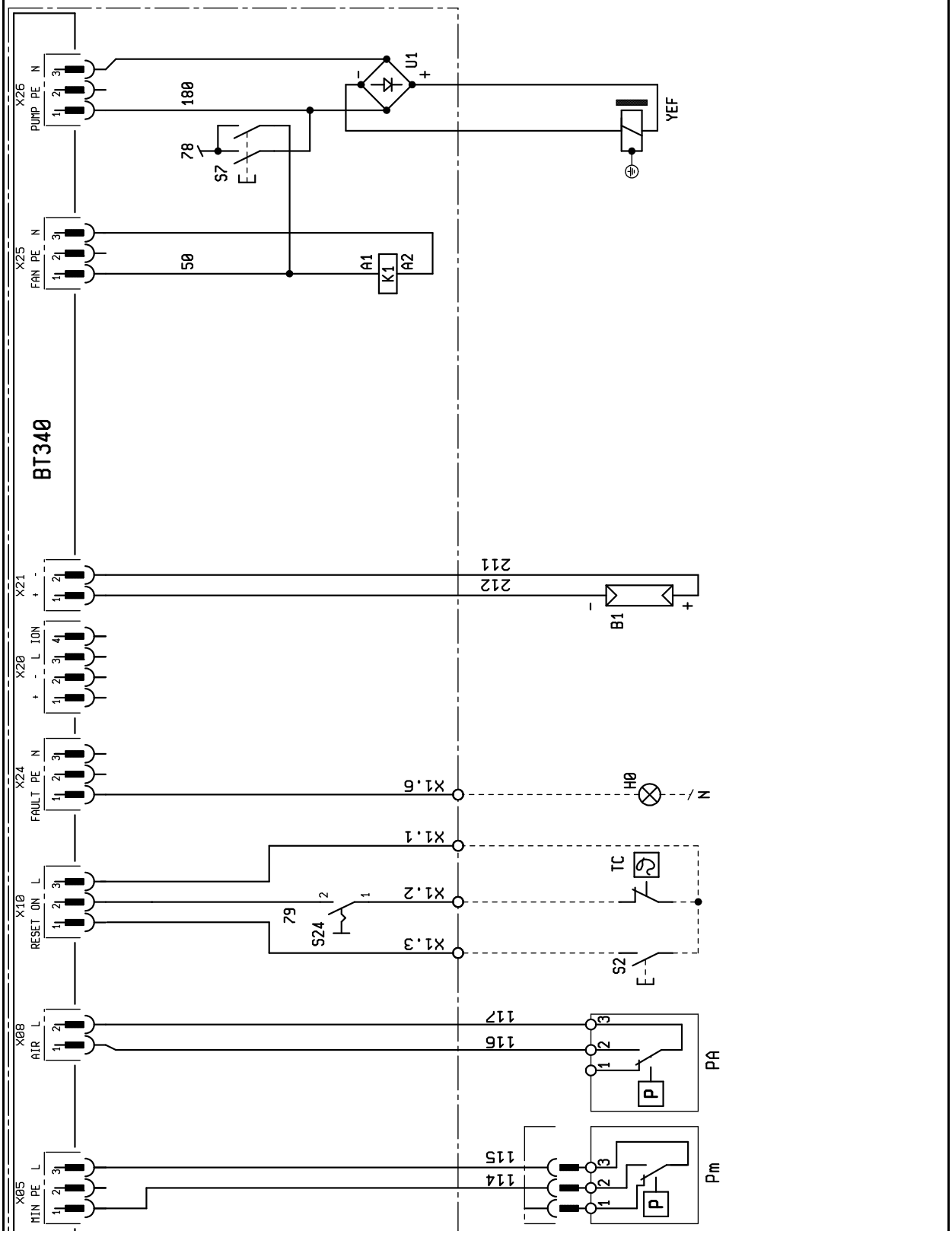
异常情况	可能的原因	排障措施
喷射液体燃料而不产生火焰，设备进入锁定。（红色指示灯亮着）。	1 泵的压力不均匀。 2 燃料中有水。 3 燃烧空气过量。 4 扩散盘与燃烧盘之间的空气通道过度关闭。 5 喷嘴老化或不洁净	1 进行调节。 2 用一个适当的泵把水来从储存箱排走。但在任何情况下均不得使用燃烧器泵来进行这项工作。 3 减少燃烧空气 4 纠正燃烧头的调节位置 5 清洁或更换之。
设备锁定，燃气输出，但没有火焰（红色指示灯亮着）。	1 空-燃比配比不正确。 2 在首次点火前，燃气管路中的空气没有得到适当排放。 3 燃气压力不足或过大。 4 扩散盘与燃烧盘之间的空气通道过度关闭。	1 校正空-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。
燃烧器泵噪音过大。	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。	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

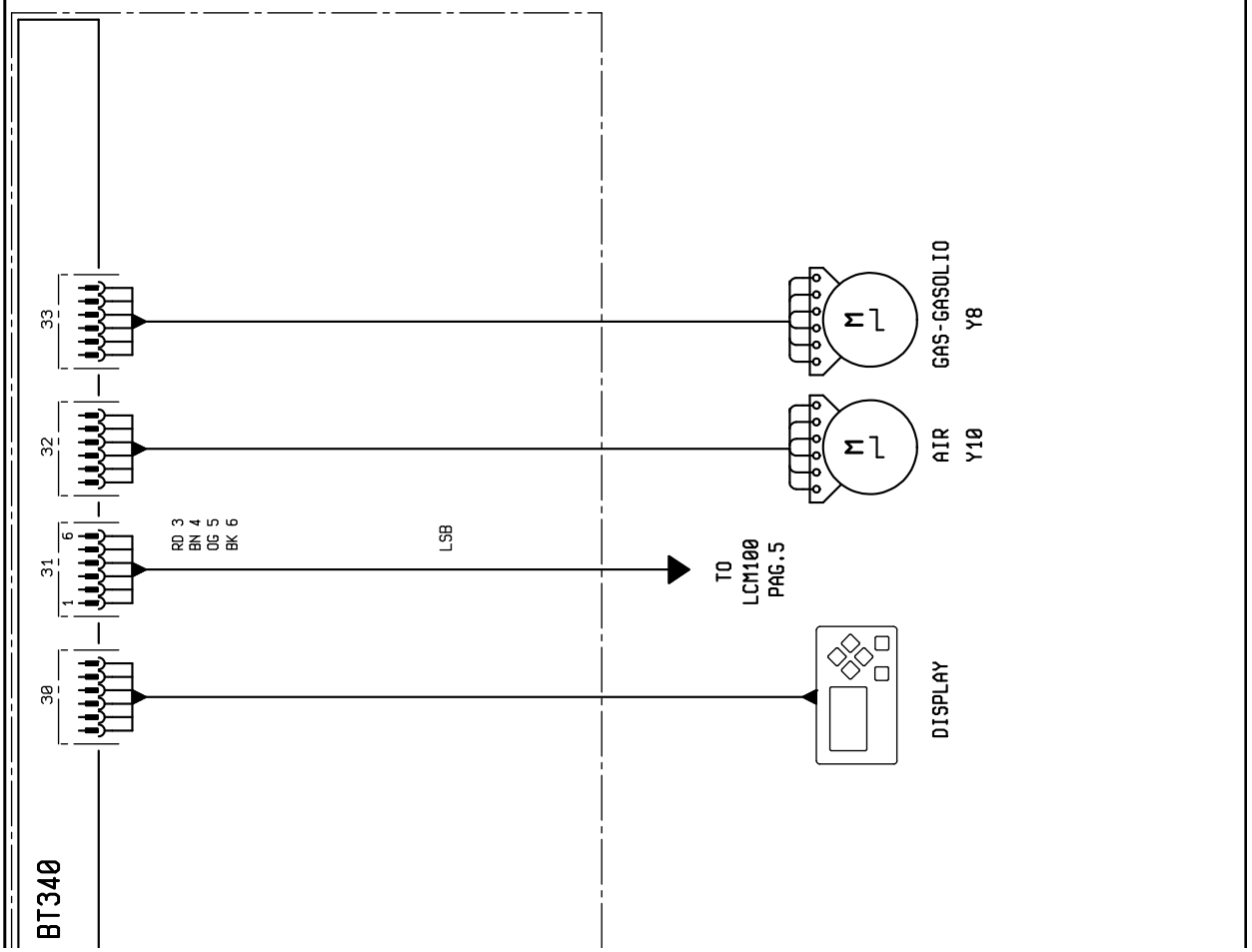

baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530320N1
foglio N. 1 di 6
data 16/05/13
Dis. S.Melloni
Visto V.Bertelli
BT340
X07
SAFETY
PE
X23
L1 PE N
X22
L PE N
OUT 230 V
A1
TS
X1.4
X1.5
78
X1.78
F1
X1.N
X1.
X1.L
96
95
64
S1
F6,3A
250V
1 mmq
K1
MV
3 ~
SEZ
SG
L1 L2 L3
3~50/60HZ 230V
FU1
2 L3 N
/60HZ 400V

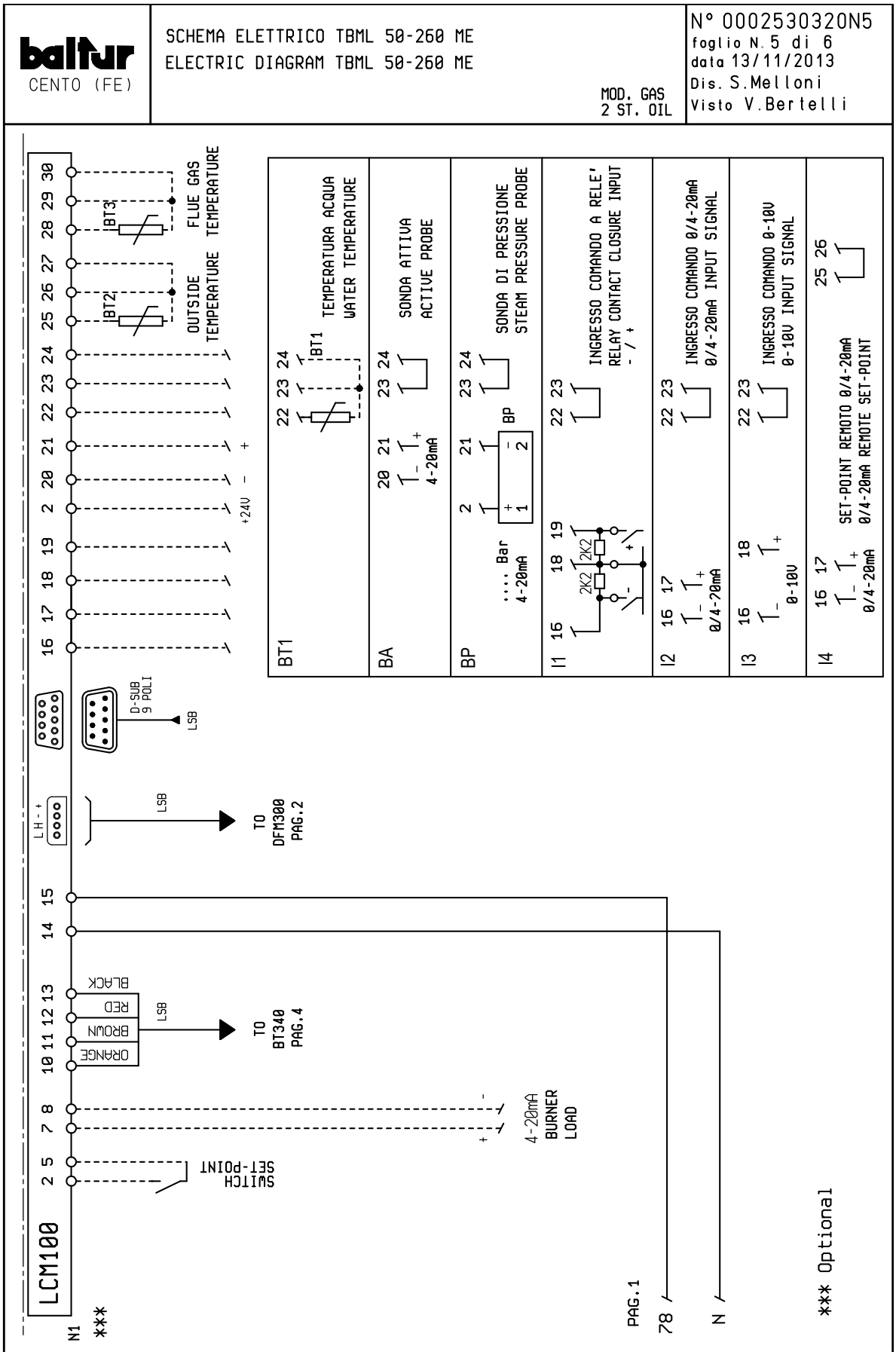

baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530320N2
foglio N. 2 di 6
data 16/05/13
Dis. S.Melloni
Visto V.Bertelli
PAG.5 TO LCM100
LSB
BT340
DFM300
OIL GAS
MODULATION
MIN 0 MAX
PM
TA
YS
Y2
Y1
YGP
YGS
** Solo per taratura
Only for calibration

baltur CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME MOD. GAS 2 ST. OIL	N° 0002530320N3 foglio N. 3 di 6 data 16/05/13 Dis. S.Melloni Visto V.Bertelli



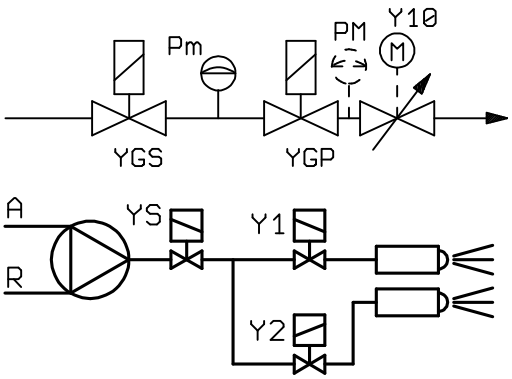
baltur CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME MOD. GAS 2 ST. OIL	N° 0002530320N4 foglio N. 4 di 6 data 16/05/13 Dis. S.Melloni Visto V.Bertelli




baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 50-260 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-260 ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530320N5
foglio N. 5 di 6
data 13/11/2013
Dis. S.Melloni
Visto V.Bertelli
LCM100
N1
***
BT1
TEMPERATURA ACQUA
WATER TEMPERATURE
BA
SONDA ATTIVA
ACTIVE PROBE
4-20mA
BP
SONDA DI PRESSIONE
STEAM PRESSURE PROBE
.... Bar
4-20mA
I1
INGRESSO COMANDO A RELE'
RELAY CONTACT CLOSURE INPUT
I2
INGRESSO COMANDO 0/4-20mA
0/4-20mA INPUT SIGNAL
I3
INGRESSO COMANDO 0-10V
0-10V INPUT SIGNAL
I4
SET-POINT REMOTO 0/4-20mA
0/4-20mA REMOTE SET-POINT
BT2
OUTSIDE TEMPERATURE
BT3
FLUE GAS TEMPERATURE
+24V
D-SUB 9 POLI
LSB
LH-+
TO DFM300 PAG.2
BLACK
RED
BROWN
ORANGE
TO BT340 PAG.4
SWITCH SET-POINT
4-20mA BURNER LOAD
PAG.1
78
N
*** Optional

A1 控制器
A8 双燃料装置
B1 火焰传感器
BT1 水温探针
BT2 室外温度探针
BT3 排气温度探针
BP 压力探测器
BA 激活探针
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
H7 风机电机热继电器锁定指示灯
K1 风扇马达计数器
I1 继电器控制输入
I2 控制输入 0/4 - 20 mA
I3 控制输入 0 - 10伏
I4 遥控设定点 0/4 - 20 mA
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
S1 运行停顿开关
S6 燃料选择旋钮
S7 水箱/设备加载按钮。
S24 开/关
SG 总开关
TA 点火变压器
TC 锅炉恒温器
TS 安全恒温器
X1 燃烧器接线盒
Y1/Y2 第1/2级电磁阀
Y8 燃气伺服电机
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
YS/YS1 安全电磁阀

燃气阀组



雾化机组

L1 - L2- L3 相线
N - 中线
⏚ 地线

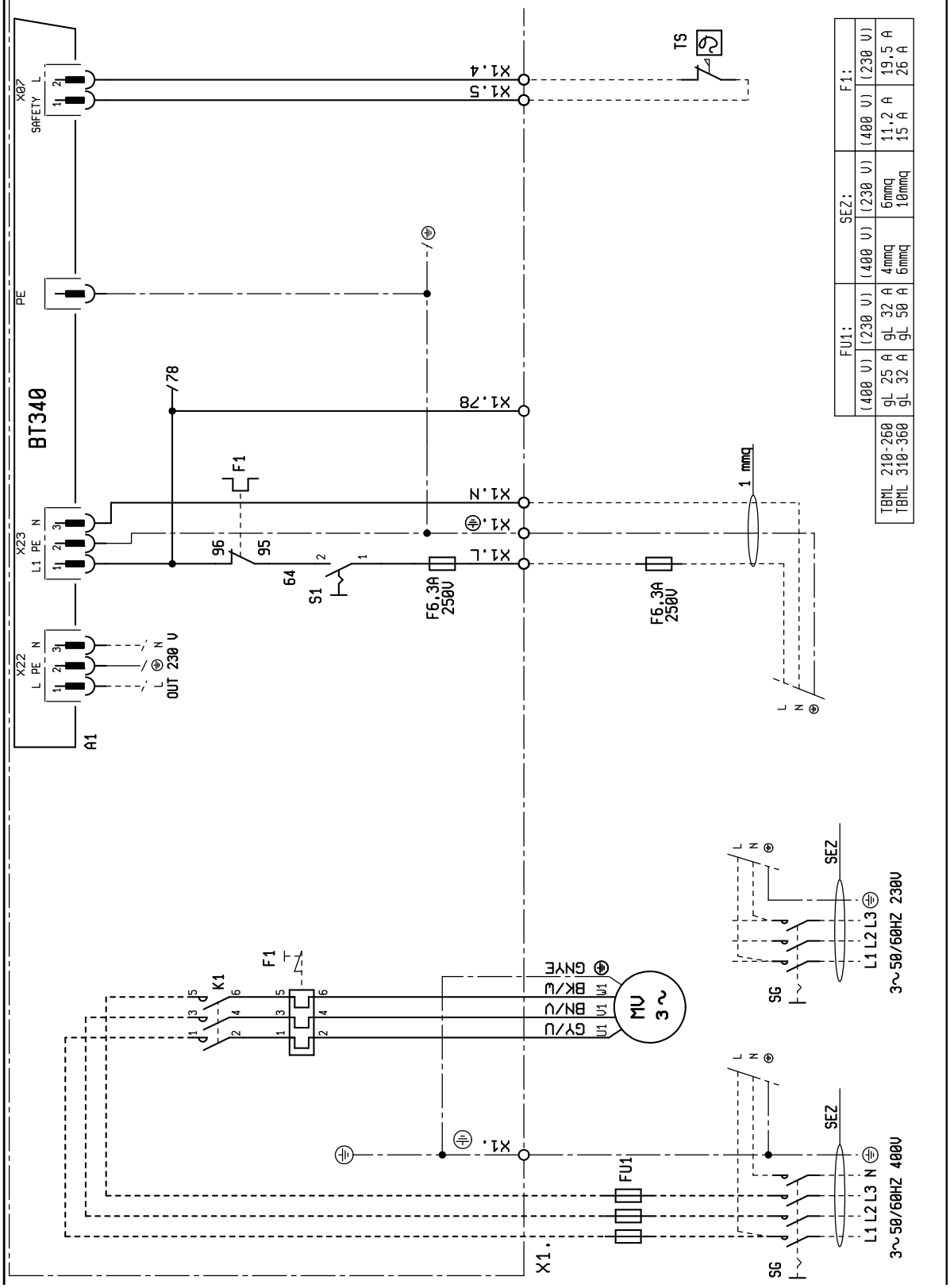
火焰检测最小电流100 µA

电线系列颜色
GNYE 绿色/黄色
BU 蓝色
BN 棕色
BK 黑色

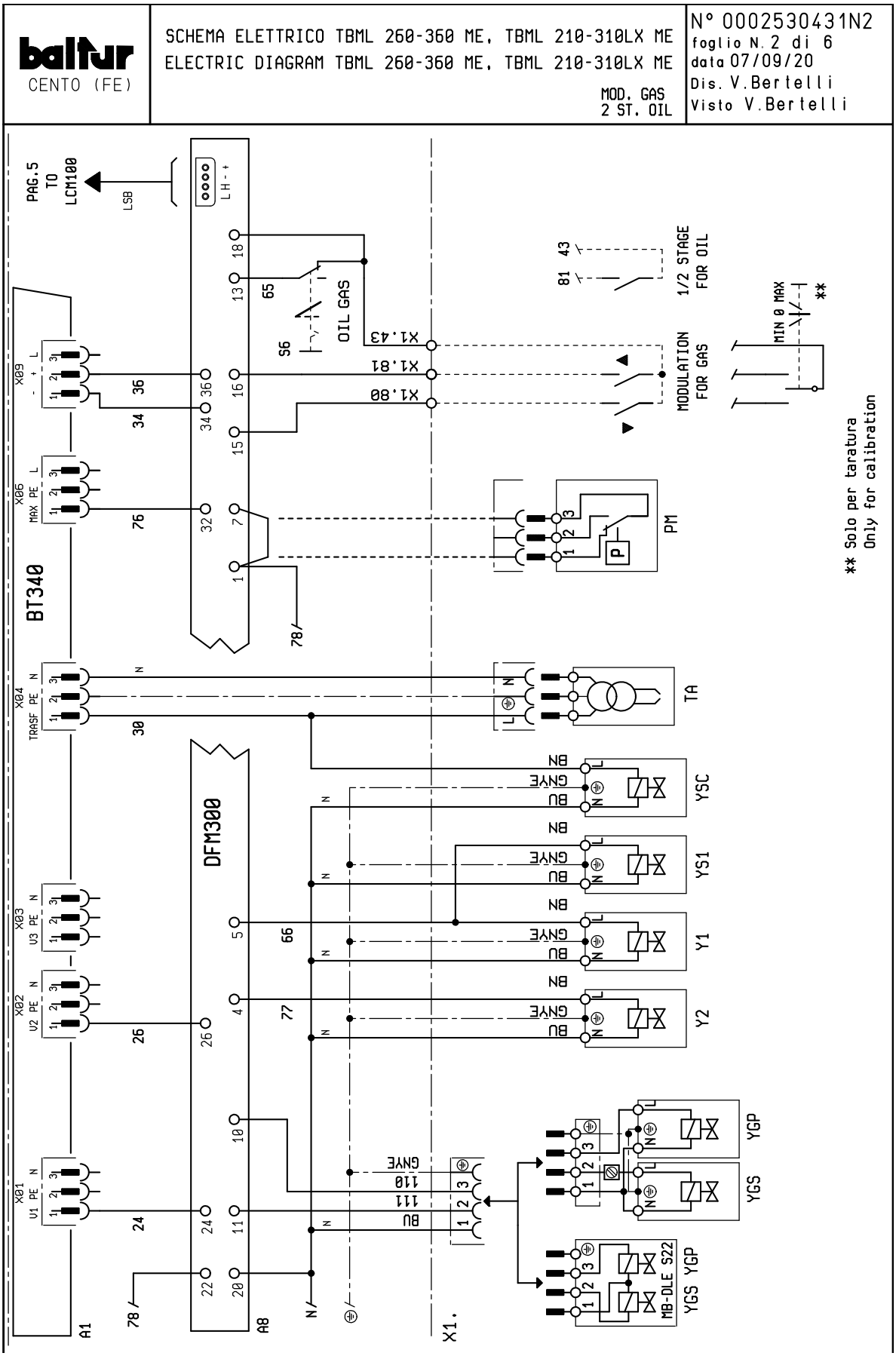
baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
MOD. GAS
2 ST. OIL

N° 0002530431N1
foglio N. 1 di 6
data 07/09/20
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli



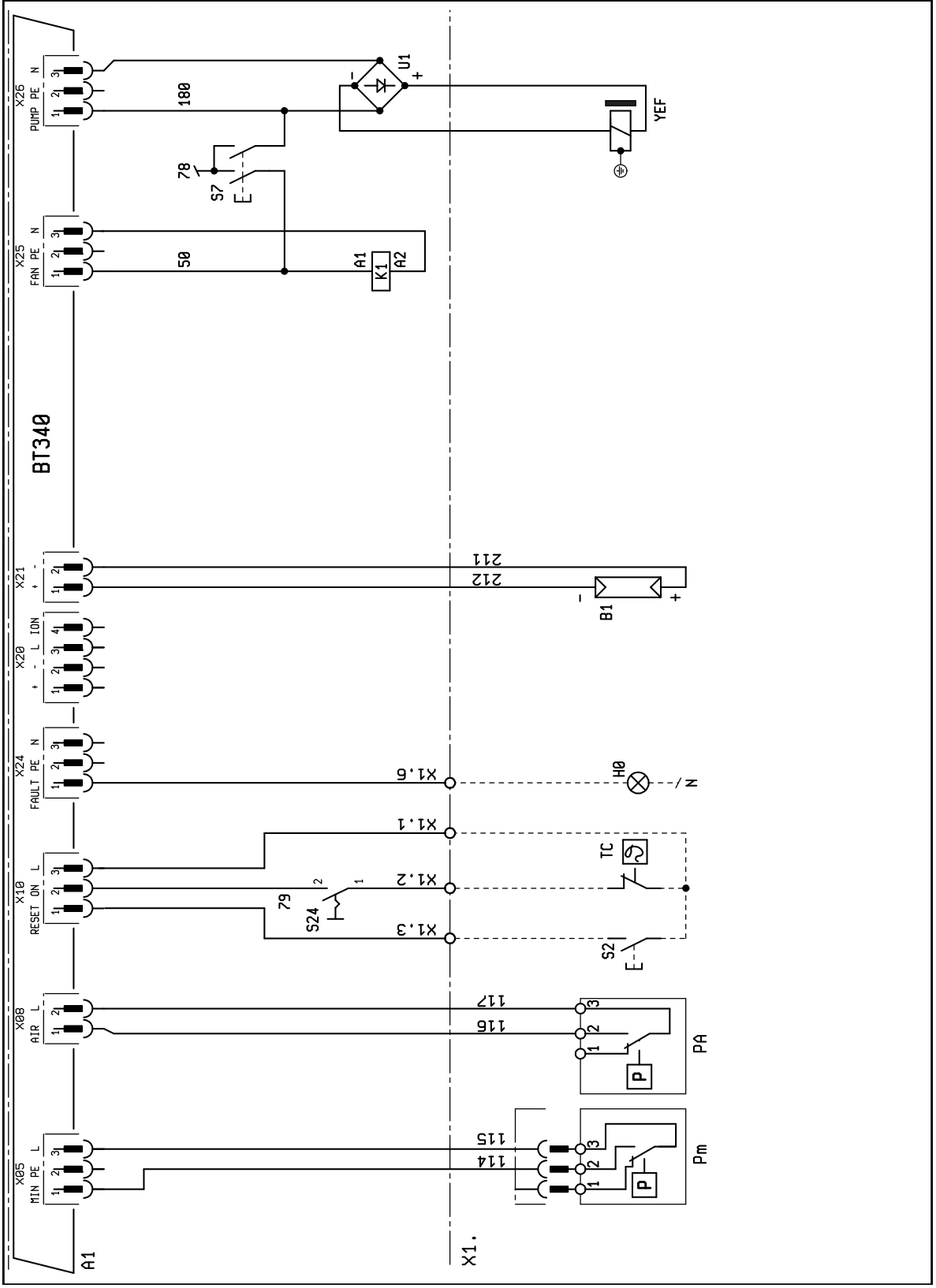
TBML	FU1: (400 V)	FU1: (230 V)	SEZ: (400 V)	SEZ: (230 V)	F1: (400 V)	F1: (230 V)
210-260	gL 25 A	gL 32 A	4mmq	6mmq	11,2 A	19,5 A
310-360	gL 32 A	gL 50 A	6mmq	10mmq	15 A	26 A


baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530431N2
foglio N. 2 di 6
data 07/09/20
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli
PAG.5 TO LCM100
LSB
BT340
DFM300
X09
X05
X04
X03
X02
X01
OIL GAS
1/2 STAGE FOR OIL
MODULATION FOR GAS
MIN 0 MAX
PM
TA
YSC
YS1
Y1
Y2
YGP
YGS
MB-DLE S22
** Solo per taratura
Only for calibration

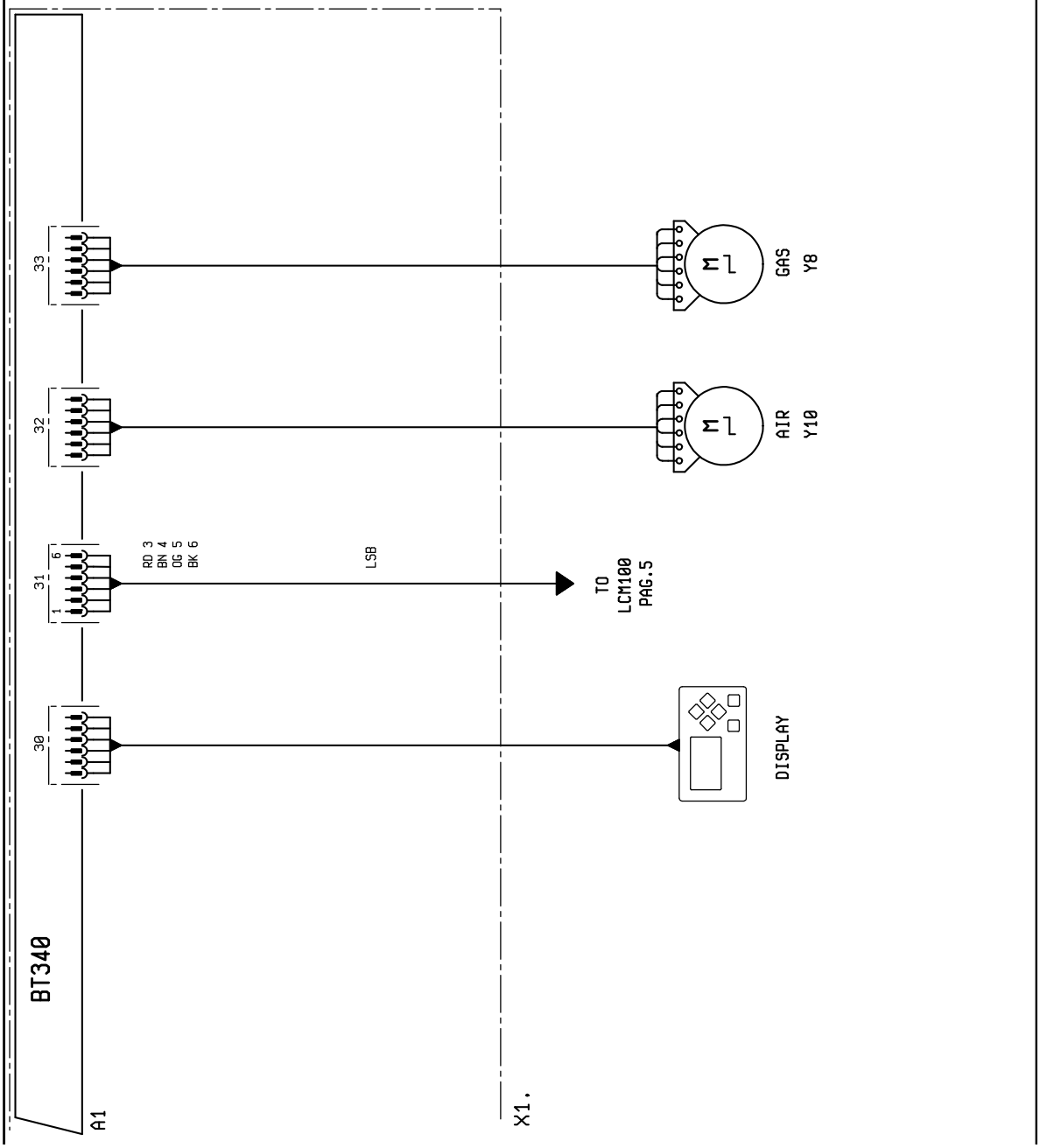
baltur
CENTO (FE)

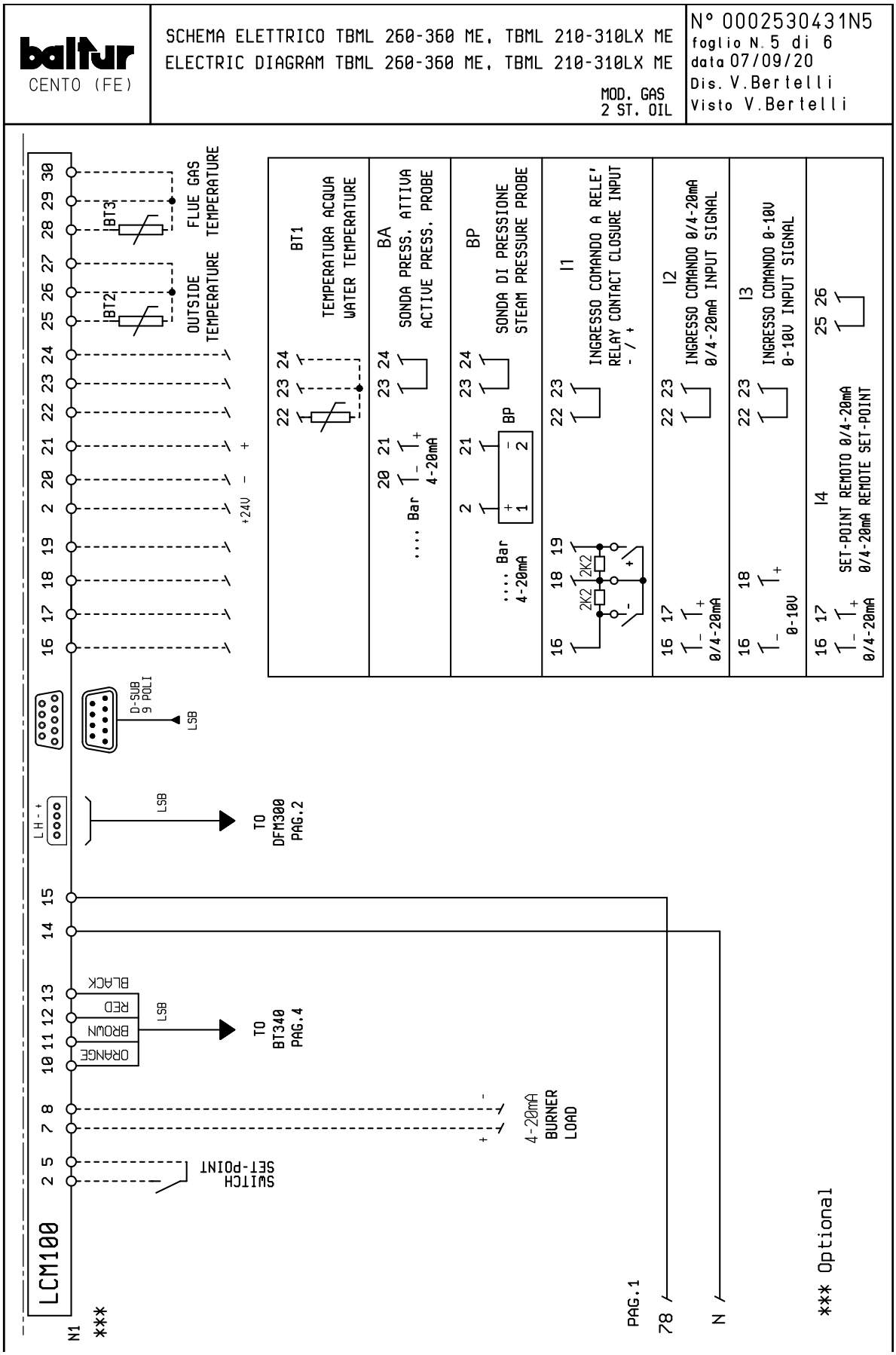
SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
MOD. GAS
2 ST. OIL

N° 0002530431N3
foglio N. 3 di 6
data 07/09/20
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli



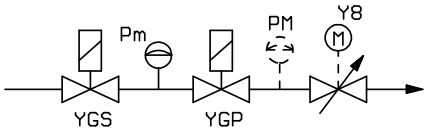
baltur CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME MOD. GAS 2 ST. OIL	N° 0002530431N4 foglio N. 4 di 6 data 07/09/20 Dis. V.Bertelli Visto V.Bertelli

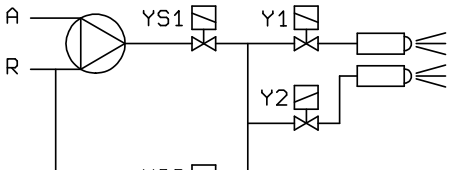



baltur
CENTO (FE)
SCHEMA ELETTRICO TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 260-360 ME, TBML 210-310LX ME
MOD. GAS
2 ST. OIL
N° 0002530431N5
foglio N. 5 di 6
data 07/09/20
Dis. V.Bertelli
Visto V.Bertelli
LCM100
N1
***
BT1
TEMPERATURA ACQUA
WATER TEMPERATURE
BA
SONDA PRESS. ATTIVA
ACTIVE PRESS. PROBE
BP
SONDA DI PRESSIONE
STEAM PRESSURE PROBE
I1
INGRESSO COMANDO A RELE'
RELAY CONTACT CLOSURE INPUT
I2
INGRESSO COMANDO 0/4-20mA
0/4-20mA INPUT SIGNAL
I3
INGRESSO COMANDO 0-10V
0-10V INPUT SIGNAL
I4
SET-POINT REMOTO 0/4-20mA
0/4-20mA REMOTE SET-POINT
BT2
OUTSIDE TEMPERATURE
BT3
FLUE GAS TEMPERATURE
+24V
D-SUB 9 POLI
LSB
LH-+
TO DFM300 PAG.2
TO BT340 PAG.4
BLACK
RED
BROWN
ORANGE
SWITCH SET-POINT
4-20mA BURNER LOAD
PAG.1
78
N
*** Optional

A1 控制器
A8 双燃料装置
B1 火焰传感器
BA 激活探针
BT1 水温探针
BP 压力探测器
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
I1 继电器控制输入
I2 控制输入 0/4 - 20 mA
I3 控制输入 0 - 10伏
I4 遥控设定点 0/4 - 20 mA
K1 风扇马达计数器
MV 风扇马达
N1 “电子调节器”
PA 空气压力开关
P M “最大压力开关“
Pm 最小压力开关
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。
S24 开/关
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
X1 燃烧器接线盒
Y1/Y2 第1/2级电磁阀
Y8 燃气伺服电机
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
YS/YS1 安全电磁阀
YSC 排气电磁阀

燃气阀组





雾化机组

L1 - L2- L3 相线
N - 中线

⏚ 地线

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

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 değiştirme 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。