



Energy for People

ELEKTRONIK MODÜLASYONLU GAZ/MAZOT KARIŞIMI, BT

340 CIHAZLI BRÜLÖRLER

КОМБИНИРОВАННАЯ ГАЗОДИЗЕЛЬНАЯ ГОРЕЛКА С
ЭЛЕКТРОННОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ И БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ

BT 340

带有BT 340型装置的电子调制油/气混合两用燃烧器

Kurulum, kullanım ve bakım talimatları
kılavuzu

TR

Руководство с инструкциями по монтажу,
эксплуатации и техобслуживанию.

РУС

安装、使用和维护手册

ZH

TBML 900 ME

ORİJINAL TALİMATLAR (IT)

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



0006160336_201906

ÖZET

Güvenlik koşullarındaki kullanma uyarıları	3
Teknik özellikler	6
Makine ile birlikte verilen malzeme.....	7
Brülörün tanımlama plakası.....	7
İlk ateşleme kayıt verileri.....	7
Yapım özellikleri	8
Çalışma alanı	8
Fonksiyonel teknik özellikler.....	8
Bileşenlerin açıklaması.....	9
Tam boyutları.....	10
Brülörün kazana uygulanması	11
MENTEŞE ÜNİTESİNİN SAĞ VEYA SOLA MONTAJI	12
Elektrik bağlantıları	13
Yedek pompa	13
Sıvı yakıt ile besleme sistemi	14
Çalışma açıklaması	15
Elektrot diskî mesafesi.....	15
Kafa ayarı	16
Sıvı yakıtla ateşleme ve ayarlama.....	17
İğnesiz Bergonzo memesi	19
Metan gazı ateşleme ve ayarı	21
Hava presostatının çalışma açıklaması.....	23
Gaz presostatının çalışma açıklaması	23
Bakım	24
bakım süreleri.....	25
Beklenen ömür	26
İşleyişteki arıza nedenlerinin doğrulanması ve giderilmesi için talimatlar.....	27
Elektrik şemaları	30

UYGUNLUK BEYANI

CE0085:

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

Üretimimiz olan aşağıdaki seriden gaz ve karışık yakıtlı hava üflemeli brülörlerimizin:

BPM...; BGN...; BTG...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; Sparkgas...; TBG..; IB..; TBR...

(Varyant:LX, düşük NOx emisyonu için; inverter için -V, harici baca gazı devridaimi için FGR)

aşağıdaki Avrupa Yönerge ve Yönetmeliklerinde öngörülen asgari gerekliliklerle uyumlu olduğunu beyan ederiz:

- (UE) 2016/426 (R.A.G.)
- 2014/30/UE (C.E.M.)
- 2014/35/UE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

ve tasarım ile testlerinin uygulanması aşamasında tabi olunan Avrupa Standartları

- EN 676:2008 (gaz ve karma yakıtlı, gaz tarafı)
- EN 267:2008 (karma yakıtlı, dizel yakıt tarafı)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01).
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

Cento, 15 Marzo 2018

Murahhas Aza
Dr. Riccardo Fava

Araştırma & Geliştirme Müdürü
Ing. Paolo Bolognin

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 yapılrsa minimum 10 yıldır.
- Kullanım kılavuzu ürünün özel ve gerekli parçasıdır ve mutlaka kullanıcıya verilmesi gerekmektedir.
- Kullanıcı, bu kılavuzu ilerde 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 bulundurmmalıdır.
- Metnin bazı bölümlerini vurgulamak veya bazı önemli spesifikasyonları belirtmek için, anlamları açıklanan bazı semboller kullanılmıştır.

TEHLİKE / DİKKAT

Göz arı edilmesi halinde kişilerin sağlık ve güvenliğini ciddi şekilde riske sokabilecek ciddi tehlike durumunu belirten simbol.

İKAZ / UYARI

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

ÖNEMLİ

Göz arı edilmemesi gereken çok önemli teknik ve operasyonel bilgileri belirten simbol.

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 taşıınırlar.

Kullanılmayan cihazların, normal şartlarda gerekli hava sirkülasyonuna sahip kapalı alanlarda -25° C / + 55° C ısında 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 tasarılanmış olduğu kullanım amacına uygun olarak kullanılmalıdır. Başka diğer tüm kullanım şekilleri uygun olmayan kullanımdır ve dolayısıyla tehdiliklidir.
- 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 açıldığından 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 kullanılabılır malzemeler ile gerçekleştirilmişdir. 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 dokunmayın. Cihazın kısa süreli durdurulmasından sonra da sıcak kalabilirler.

- Eğer sistemde hata varsa veya donanımınız düzgün çalışmayıorsa, donanımınızı kapatın, tamir etmeye çalışmayı veya malzemeye müdahale etmeyin. Sadece kalifiye profesyonel personel ile irtibata geçiniz.
- 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 tüzüklerde uygun olarak, yeterli havalandırmaya sahip uygun bir ortama monte edilmelidir.
- Hava aspirasyon izgaraları ve kurulum alanının havalandırma menfezlerinin kesitleri tikanmamalı veya küçültülmemelidir.
- Kurulumun yapıldığı mekanda patlama ve/veya yanın 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 kullanılmayacaksça, yetkili teknikerler tarafından aşağıdaki işlemler kesinlikle yapılmalıdır:
 - Ana elektrik kontrol panosundan elektrik kablosu sökülekerek brülörün elektrik beslemesinin kesilmesi.
 - Yakıt hattı girişini, yakıt kesme valfi kullanarak kapatılması ve valfin açma kolunun sökülmesi.
 - Potansiyel tehlike oluşturabilecek parçaların emniyete alınması.

ÇALIŞTIRMA UYARILARI, DENEME ÇALIŞTIRMASI, KULLANIM VE BAKIM

- İşletime sokma, test etme ve bakım, sadece kalifiye profesyonel personel tarafından, yürürlükteki kanunlara uygun olarak yapılmalıdır.
- Brülör ısı jeneratörüne sabitlendikten sonra yapılacak test çalışması esnasında üretilen alevin muhtemel çatıtlardan çıkmadığından emin olunuz.
- Cihazın yakıt besleme borularının sızdırmazlığını kontrol ediniz.
- Yakıt debisinin, brülör için talep edilen güçe 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 çalışıiyor 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 verdiyiseniz, yakıt hattı üzerindeki valf veya valfları kapatın.

Gaz kullanımına ait özel uyarı notları.

- Besleme hattının ve gaz yollarının güncel düzenlemelere ve kanunlara uygunluğunu kontrol edin.
- Bütün gaz bağlantılarının sızdırmaz durumda olduğunu kontrol edin.
- Kullanımda değil iken ekipmanı çalışır durumda bırakmayın ve gaz vanasını daima kapalı tutun.
- Kullanıcı bir süreliğine uzaklara gittiğinde brülöre gaz getiren ana vanayı kapatıniz.
- Gaz kokusunu fark ettiğiniz anda:
 - Elektrik anahtarlarına, telefona veya diğer kivilcim oluşturabilecek nesnelere müdahale etmeyin;
 - odadaki havayı temizleyecek hava cüneyanı oluşturmak için, kapı ve penceleri hemen açın;
 - gaz valfini kapatın;
 - Kalifiye profesyonel personele arızayı gidertin.
- Gaz yakıtlı cihazların bulunduğu mahallerin havalandırma açıklıklarını kapatmayın, aksi takdirde zehirli ve patlayıcı karışımın 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, olmadığı 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 sıyıriz, telin metal kısımları ile temas etmesinden kaçınınız.
- Elektrikli her hangi bir parçanın kullanımı; aşağıda temel esasları bildirilen elektrik emniyet kurallarına uyulması ile söz konusu olur:
 - Vücutunuzun 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 verdiyiseniz, elektrikle çalışan tüm ekipmanların (pompa,brülör vs.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.
- EN60335-1 Standardına göre esnek kablolar kullanım 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 ıslarda kabul edilebilir(Örneğin 20° C'ye kadar %90).
- Elektrikli cihaz aşağıdaki yüksekliklere kadar doğru bir biçimde çalışır 1000 m doğru bir biçimde çalışır.

TEKNİK ÖZELLİKLER

MODEL		TBML 900 ME
Metan maks termik gücü	kW	9000
Metan min termik gücü	kW	1000
Metan çalışması		Elektronik modülasyon
Metanın maks termik debisi	Stm³/h	952
Metanın min termik debisi	Stm³/h	106
MİN metan basıncı	hPa (mbar)	140
Maks. metan basıncı	hPa (mbar)	500
Mazotun maks termik debisi	kg/saat	759
Mazotun min termik debisi	kg/saat	169
Mazotun maks termik gücü	kW	9000
Mazotun min termik gücü	kW	2000
Pompa motoru 50hz	kW	2,2
Mazot viskozitesi		5,5 cst/20°C - 1,5°C E / 20°C
Mazot ile çalışma		Elektronik modülasyon
Fan motoru 50hz	kW	18.5
Fan motoru devri 50hz	r.p.m.	2950
Pompa motoru 50hz	kW	2,2
Ateşleme trafosu 50 hz		2x5kV - 30mA - 230V
Ateşleme trafosu 60 hz		2x5kV - 30mA - 230V
Gerilim 50hz		3N ~ 400 V ± %10
Elektrik gücü 50hz*	kW	23.1
Koruma derecesi		IP54
Cihaz		BT340
Alev göstergesi		UV fotoseli
çalışma ortamı hava sıcaklığı	°C	-15 ÷ +40
Ses basıncı**	dBA	84
Ses gücü***	dBA	99
Ambalajlı ağırlık	kg	570
Ambalajsız ağırlık	kg	394,2

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

Metan gazı: $Hi = 9,45 \text{ kWh/Stm}^3 = 34,02 \text{ MJ/Stm}^3$

Gaz yağı: $Hi = 11,86 \text{ kWh/kg} = 42,70 \text{ MJ/kg}$

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

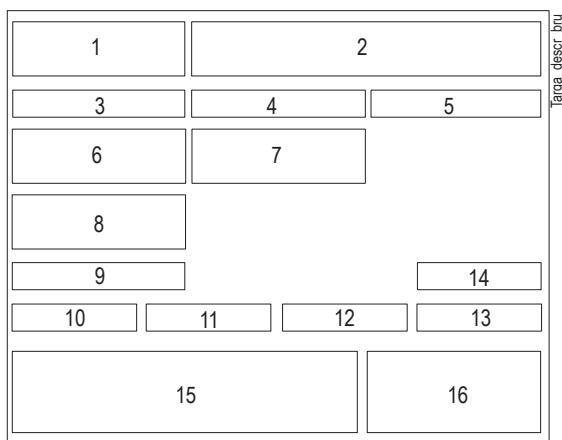
* Hareket fazında, ateşleme transformatörü devrede iken, toplam emiş.

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

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

MAKİNE İLE BİRLİKTE VERİLEN MALZEME

MODEL	TBML 900 ME
Brülör bağlantı flanş contası	1
Kelepçeler	N°4 - M20
Altigen somunlar	N°4 - M20
Düz rondela	N°4 - Ø20
Vida	TE N°8
Esnek hortumlar	N°2 - 1"1/4
Filtre	1"1/4
Bakır Conta	2
Gaz rampası contası	DN80

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 standartizasyon belgesi sayısı
 14 Üretim tarihi ay/yıl
 15 -
 16 Brülörün seri numarası barkodu

İLK ATEŞLEME KAYIT VERİLERİ

Modeli:	Tarih:	ora:
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 gücü)	ppm	
CO2 (minimum gücü)	%	
Nox (minimum gücü)	ppm	
CO (maksimum gücü)	ppm	
CO2 (maksimum gücü)	%	
Nox (maksimum gücü)	ppm	
dumanların sıcaklığı		
hava sıcaklığı		

YAPIM ÖZELLİKLERİ

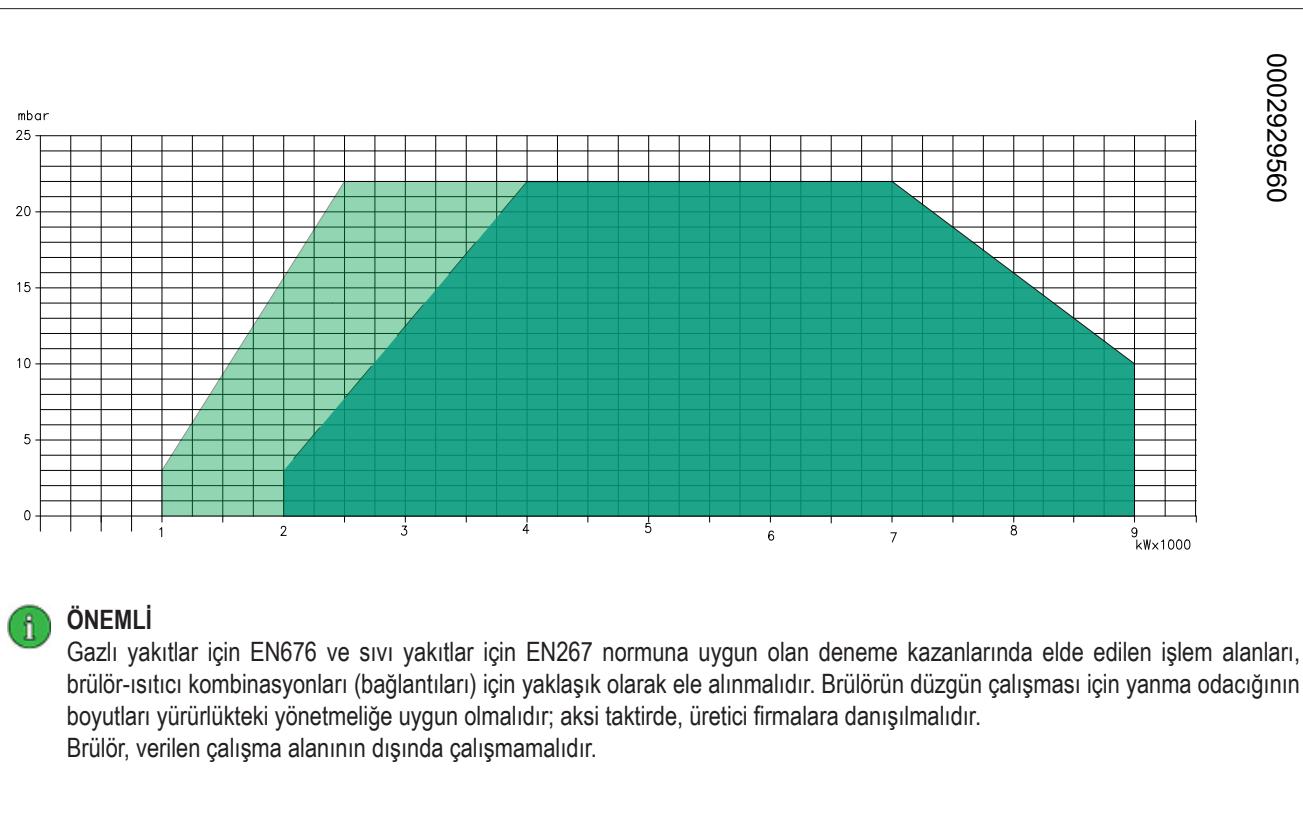
Brülör şunlardan oluşur:

- Alüminyum alaşımından havalandırma parçası.
- Ağır yükler için santrifüj fanı.
- Emiş halindeki hava konveyörü.
- Ağız parçasına sahip paslanmaz çelikten yapılmış tam yanma kafası.
- Alev izleme penceresi.
- Fanı çalıştırmak için trifaze elektrik motoru.
- Yanma havasının mevcudiyetini sağlayan hava presostatı.
- Ayar, çalışma ve güvenlik vanası, vana sızdırmazlık kontrolü, minimum ve maksimum presostatı, basınç regülatörü ve gazfiltresine sahip gaz rampası.
- Kelebekli vana ve mazot debisi regülatörünü yöneten servo motor aracılığı ile yanık debisinin ayarlanması.
- Avrupa Standardı EN298'e göre vana sızdırmazlık kontrolü ile entegre edilmiş, mikroişlemcili otomatik brülör kumanda ve kontrol düzeneği.
- UV detektörü ile alev kontrolü.
- Brülör başlatma/durdurma ve kapama anahtarlarını, yanık seçme düğmesini, çalışma ve blokaj ışıklarını, elektronik kam programlama tuş takımını içeren kumanda paneli
- IP54 koruma dereceli elektrik tesisatı.

FONKSİYONEL TEKNİK ÖZELLİKLER

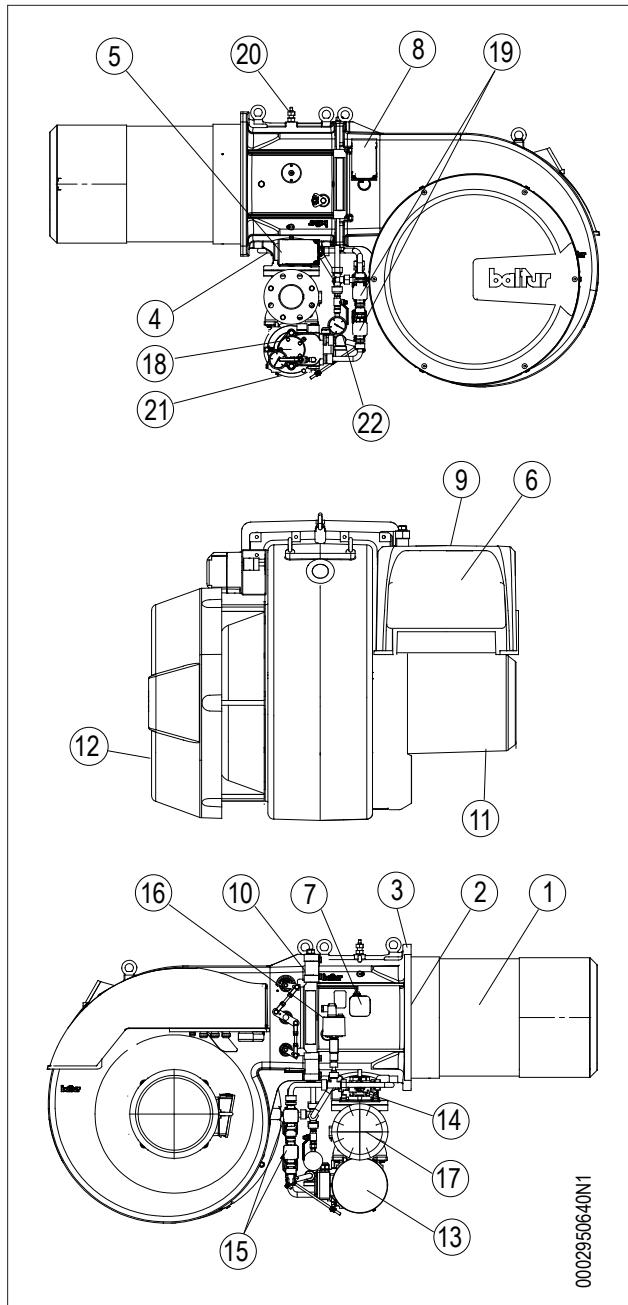
- Değişimli olarak doğal gaz veya dizel yakıtlı (maks. viskozite 20°C 'de 1.5°E) çalışabilen karma brülör.
- Doğal gaz için EN 676 ve dizel yakıt için EN 267 Avrupa Standardı onaylı
- Her iki yakıt türü için de kademeli / modülerli iki kademeli çalışma.
- Mikroişlemci ile donatılmış elektronik kumanda ve kontrol cihazı.
- Elektronik olarak kumanda edilen iki servomotorlu yanık kapasitesi / yakma havası ayarlaması.
- Emisyonları düşürmek için egzoz gazlarının kısmi olarak yeniden dolaşma 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 çalışma talimatlarını dikkatlice okuyunuz).

ÇALIŞMA ALANI

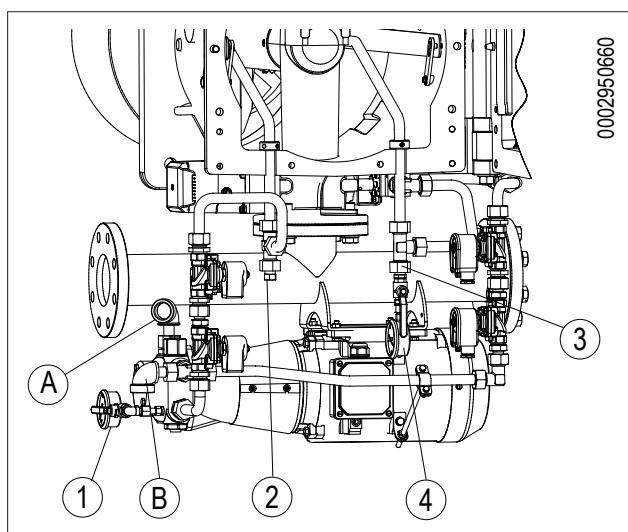


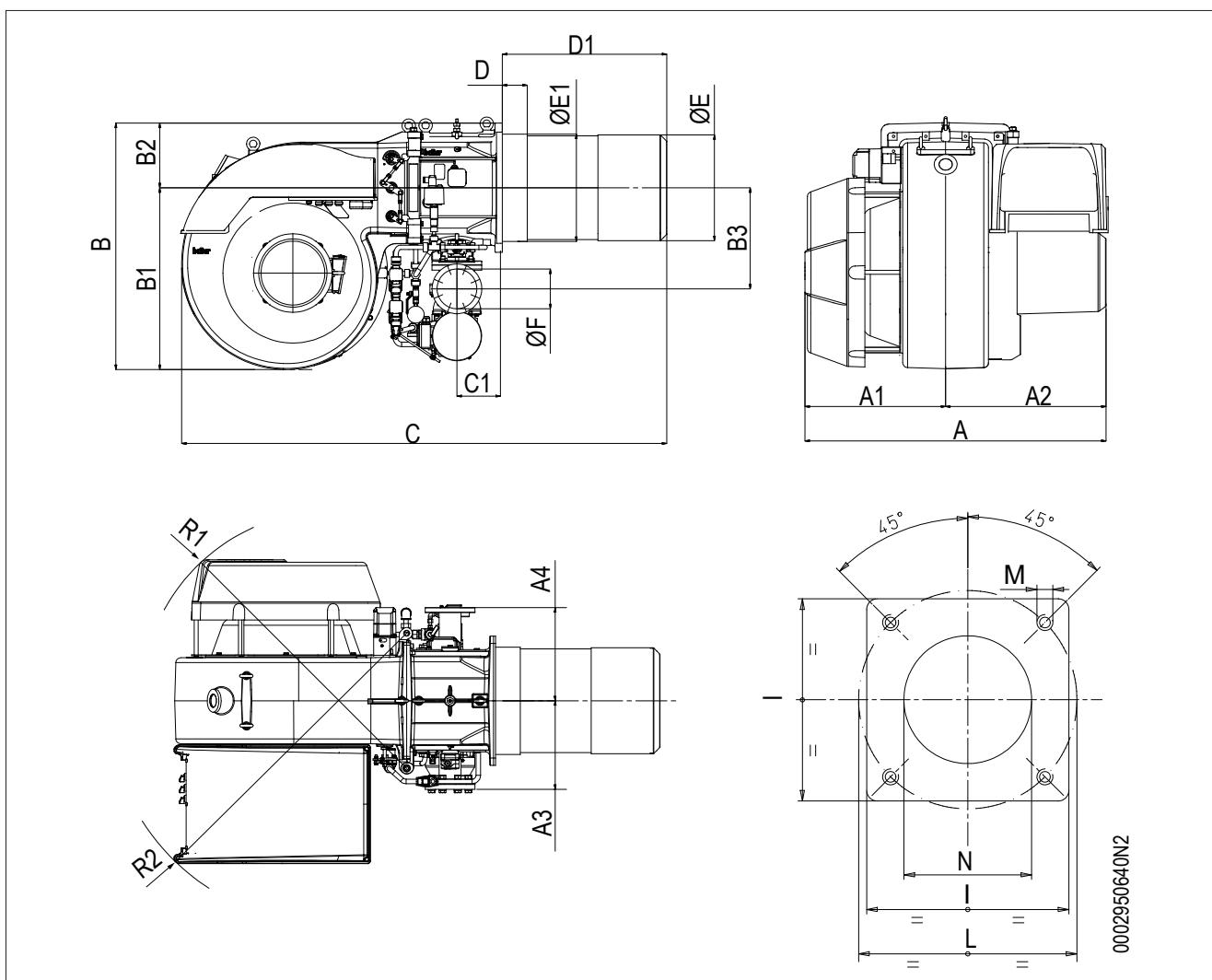
BİLEŞENLERİN AÇIKLAMASI

- 1 Yanma kafası
- 2 Conta
- 3 Brülör bağlantı flanşı
- 4 Gaz besleme modülasyonu kelebek vanası
- 5 Gaz / mazot ayarlama servomotoru
- 6 Cihaz ekranı
- 7 Hava presostatı
- 8 Hava ayar servomotoru
- 9 Elektrik paneli
- 10 Menteşe
- 11 Fan motoru
- 12 Emiş halindeki hava konveyörü
- 13 Pompa motoru
- 14 Mazot debi ayarlayıcısı
- 15 Mazot dönüş elektro valfi
- 16 Mazot basınç ölçeri
- 17 Gaz rampası bağlantı flanşı
- 18 Sıvı yakıt pompa
- 19 Mazot gidiş elektro valfları
- 20 Gaz raktoru / basınç prizi tespit vidası
- 21 Gidiş üzerindeki mazot manometresi
- 22 Dönüş üzerindeki mazot manometresi



- 1 Gidiş üzerindeki mazot manometresi
 - 2 Dizel çıkış devresini memeye boşaltan somun
 - 3 Dizel dönüş devresini memeye boşaltan somun
 - 4 Dönüş üzerindeki mazot manometresi
- A Pompa emisi
B Pompa geri dönüşü



TAM BOYUTLARI

Model	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	C	C1	D	D1
TBML 900 ME	1230	570	660	334	375	1000	740	260	407	2000	175	108	670 ÷ 730

Model	Ø E	Ø E1	Ø F	I	Ø L	M	Ø N
TBML 900 ME	426	432	DN80	480	594	M20	440

Model	R1	R2
TBML 900 ME	1175	1310

BRÜLÖRÜN KAZANA UYGULANMASI

KAFA GRUBUNUN MONTAJI

Yakma kafasının fırına kazan üreticisi tarafından gerekli görüldüğü ölçüde girdiğinden emin olun.

Brülörü kazana monte etmeden önce, memenin gerekli güç ayarlandığından emin olun.

Brülörü taşımak için mapalara, uygun kaldırma donanımının kancalarını takınız.

Brülörü kazana aşağıdaki şekilde takın:

- Brülör sabitleme flanşının (19) üzerine iki adet yalıtılmış contasını konumlandırın (13)
- Brülör sabitleme flanşını ((19)) kazan flanşına ((1)) kelepçeler, rondelalar ve aksesuar grubundaki ilgili somunlarla (7) monte edin.

! TEHLİKE / DİKKAT

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

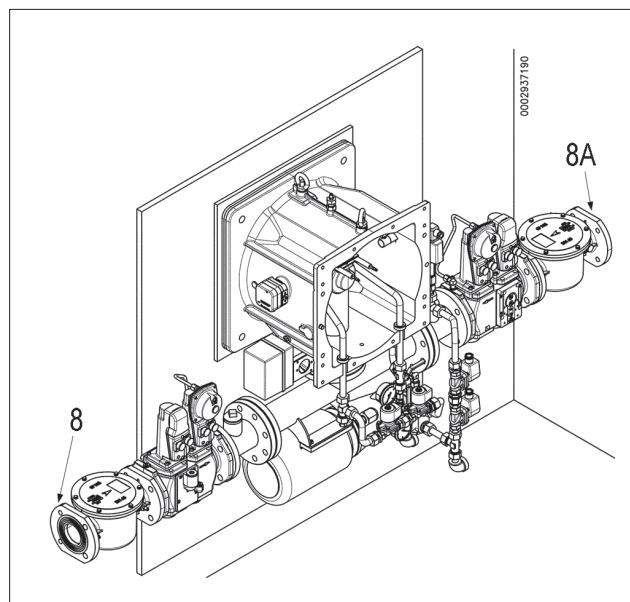
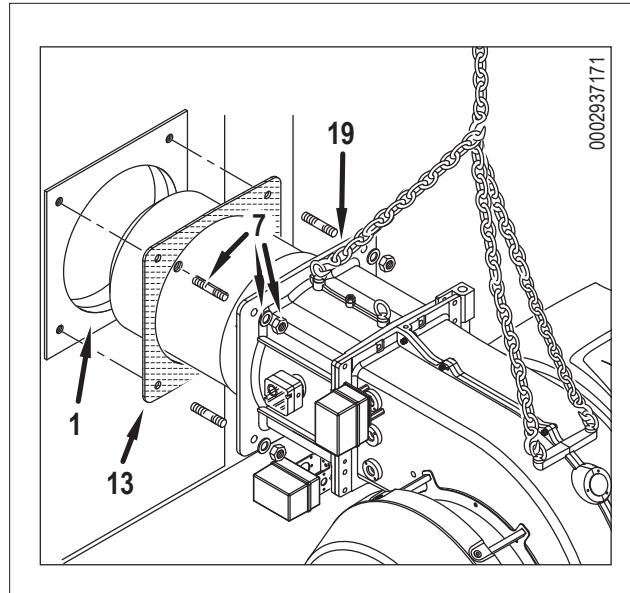
GAZ RAMPASININ MONTAJI

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

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

Brülörle birlikte aşağıya doğru eğimli bir gaz besleme düzeneği de gelir.

Kazanın konumuna/yerine ve gaz borularının giriş konumuna göre en rasyonel pozisyonu seçin.



MENTEŞE ÜNİTESİNİN SAĞ VEYA SOLA MONTAJI

Brülör özel bir menteşe ile donatılmış olup, havalandırma grubunun açılma yönü tersine döndürülebilmektedir.

Brülör, menteşe sağ tarafta monte edilmiş şekilde tedarik edilmektedir.

Azami açılımı mümkün kılmak ve dolayısı ile bakım işlemleri kolaylaşmak için, menteşenin, gaz rampasının kurulduğu konuma göre, brülörün karşısına monte edilmesi tavsiye edilmektedir.

Menteşenin sol tarafa takılması gerekirse, aşağıdaki işlemleri yapın:

- Sabitleme vidalarını (11) sökünen ve havalandırma gövdesini, merkezleme piminin (20) çıkarılması içi yeterli derecede açın.
- Vidaları (11) sıkarak brülörü tekrar kapatınız ve iki adet menteşe ile pimi (10) söküñüz.
- Flanjın sol tarafındaki bulunan vidaları ve buna ait rondelaları (21) söküñüz ve sağa tarafa, menteşelerin sökülmesi ile boş kalan deliklere monte ediniz.
- Menteşe grubunu, brülörün sol tarafına monte ediniz.

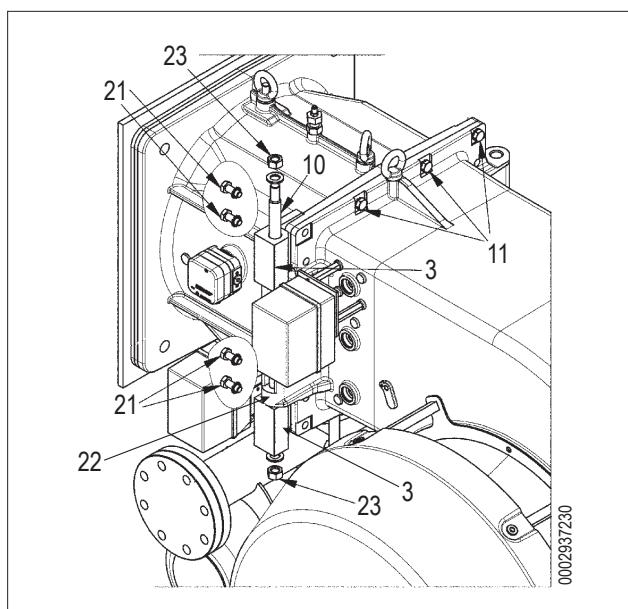
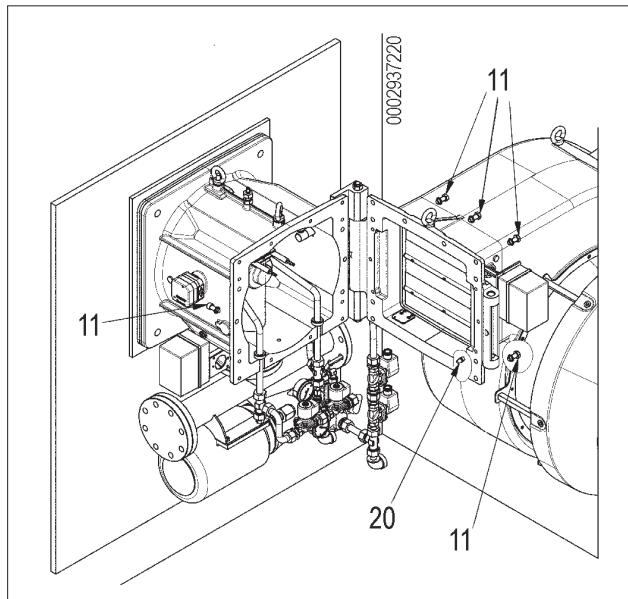
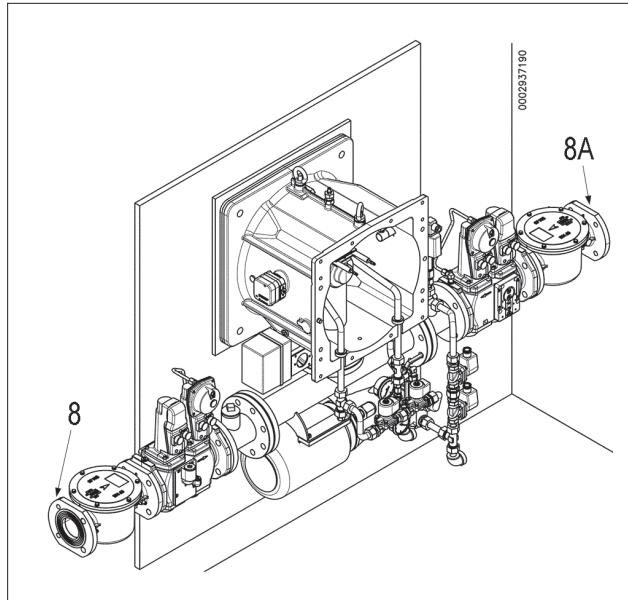
TEHLİKE / DİKKAT

İki menteşe (3), dört vidayı (21) tamamen sıkmadan önce yerleştirilmelidir. Öncelikle iki menteşenin (3) temas yüzeylerinin, spiral salmastranın (22) karşılık gelen yüzeylerine tam olarak temas ettiğinden emin olunması gereklidir. Bunun için, ilk önce iki adet (23) somunu ve bunlara ait rondelaları sıkınız. Menteşenin dönme hareketini kısıtlayabileceğinden, somunları fazla sıkıktan kaçınınız. (21) vidalarını sıkarak işlemi tamamlayınız.

- Yeniden havalandırma gövdesini açarak menteşe grubunun doğru şekilde döndüğünden emin olunuz, (10) merkezleme pimi menteşenin zıt tarafından bulunan vantilatör flanjının kenarına monte ederek brülörün kapanmasını kolaylaştırınız.

İKAZ / UYARI

Brülörü her açışınızda, ilk önce gaz kelebek servo motorunun, mazot basınç regülatörünün, gaz elektro vanalarının ve mazor devresinin bağlantılarını söküñüz.



ELEKTRİK BAĞLANTILARI

- Tüm bağlantılar esnek kablo ile yapılmalıdır.
- Kabloların asgari kesti alanı 1.5 mm^2 .
- 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 mümkün değildir.
- 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 sıyırsınız, telin metal kısımları ile temas etmesinden kaçınınız.

YEDEK POMPA

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

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

Yedek pompanın elektrik bağlantısı, bu pompanın uzaktan kumanda anahtarına kumanda eden bobini (230V) "N" (cihazın hat girişindeki terminal) ve "L1" (motorun uzaktan kumanda anahtarıının akış yönünde) bağlantı uçlarına bağlayarak yapılır. Aşağıdaki talimatlara her zaman uymanız önerilir:

- Yardımcı boru, emilecek sıviya mümkün olduğunda 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.

SIVI YAKIT İLE BESLEME SİSTEMİ

Brülörün pompası, gerektiğinde 0,5 bar'dan 3 bar'a kadar ayarlanabilen basınç regülatörü ile donatılmış olması halinde, yardımcı pompa ile uygun bir besleme devresi tarafından yakıt almalıdır.

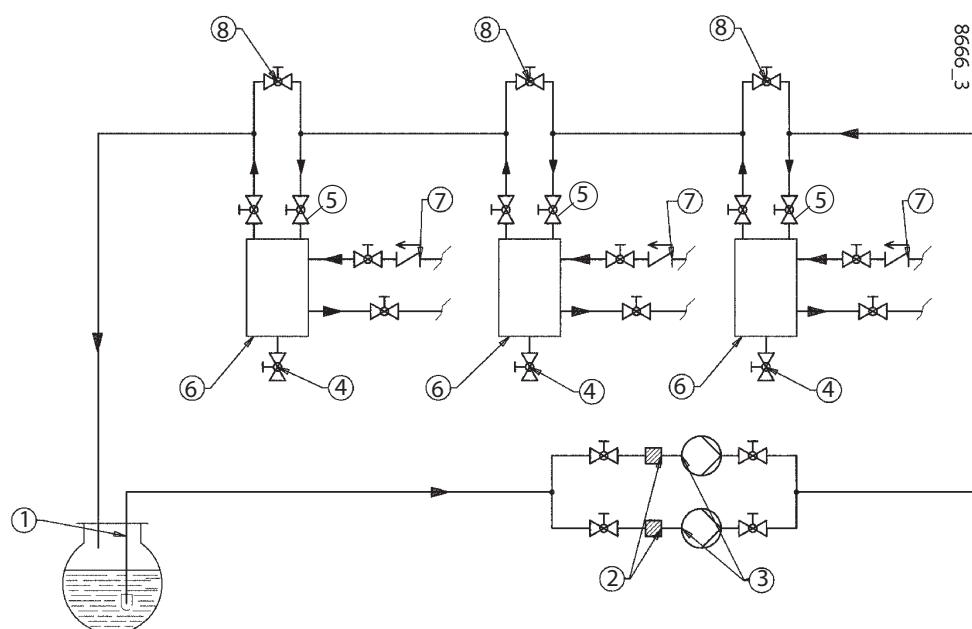
Brülörün pompasına yakıt besleme basıncı brülör kapalıken veya çalışırken kazanın istediği maksimum yakıt miktarını aşmamalıdır. İlgili şemada gösterildiği gibi, basınç regülatörsüz besleme devresi ile de yakıt beslemesini gerçekleştirmek mümkündür.

Boruların boyutlandırılması, boru uzunluğuna ve kullanılan pompanın debi kapasitesine göre gerçekleştirilmelidir.

Bu talimatlar, ürünün iyi çalışır durumda kalması için gerekli bilgileri içerir.

Çevre kirliliğine karşı düzenlemeler ve yürürlükte olan ilgili yerel düzenlemelerin gereklikleri yerine getirilmeli, ürünün kurulacağı ülkede yürürlükte olan belirli düzenlemelere riayet edilmelidir.

İKİ KADEMELİ VEYA MODÜLASYONLU, MAKİMUM NOMİNAL VİSKOZİTELİ (50° C'DE 5°E) DİZEL VEYA MAZOTLU, BİR YA DA BİRDEN FAZLA BRÜLÖRÜN BASINÇLI BESLEME HİDROLİK ŞEMASI



Yakıt toplama hazneleri (çapı ~ 150 mm - yüksekliği ~ 400 mm), brülöre olabildiğince yakın ve brülör pompasından 0,5 m yukarıya monte edilmelidir.

- 1 Ana tank
- 2 Sıvı yakıt filtresi
- 3 Sirkülasyon pompa
- 4 Su ve sistem tahliyesi
- 5 Yakıt muhafaza ve gaz giderme tankı
- 6 Tek yönlü vana
- 7 By-pass (genellikle kapalı)
- A Brülöre bağlantı

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.

Kilitlenme (blokaj) konumu, brülörün veya tesisatın bazı durumların yetersiz olması durumunda brülörün otomatik olarak geldiği güvenlik konumudur.

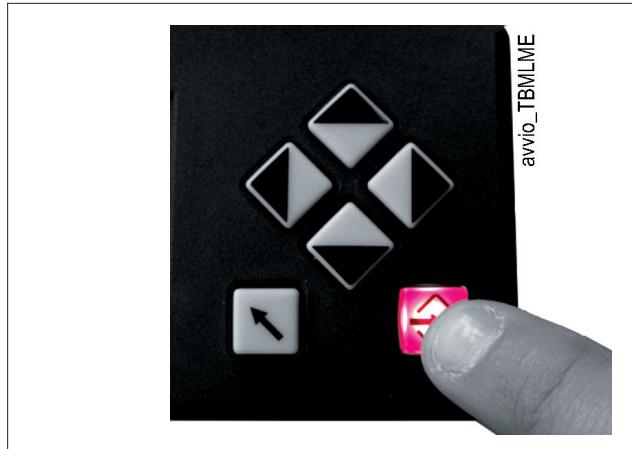
Brülörü tekrar yerleştirmeden önce “açarak” termal santralde anomalilikler olup olmadığından emin olunuz.

Brülör kilitlenme konumunda zaman sınırı olmadan kalabilir.

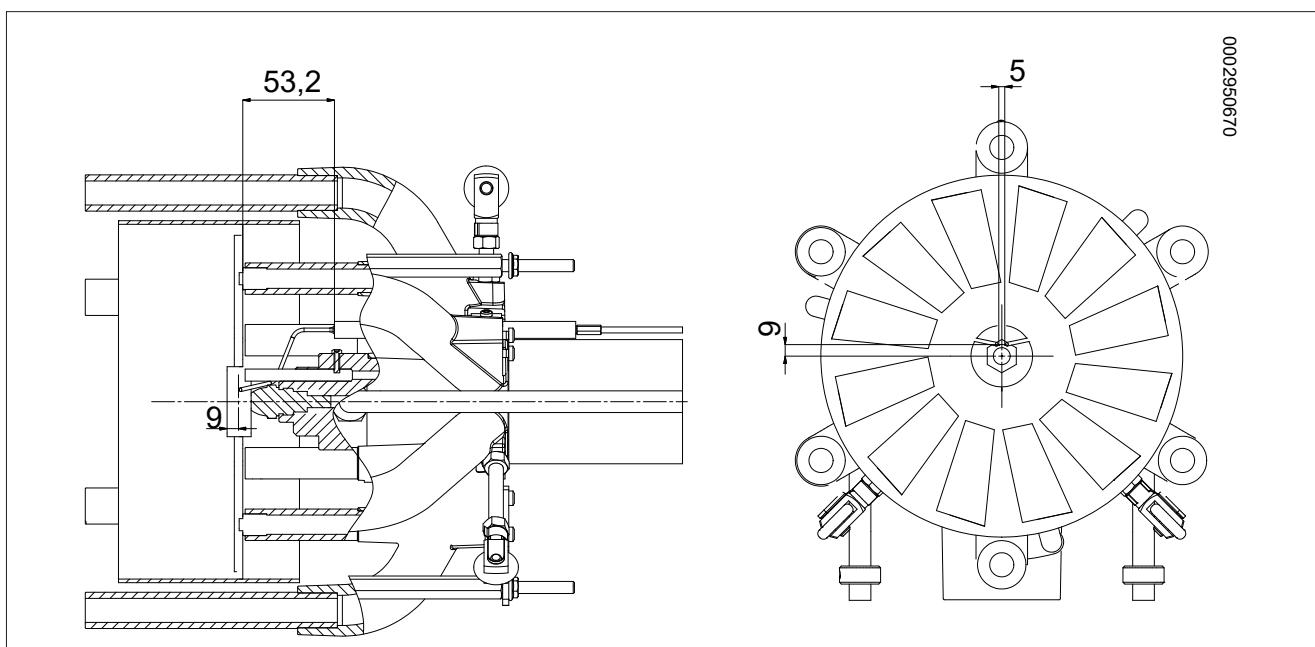
Brülörü tekrar devreye sokmak için düğmeye (SIFIRLAMA) basınız.

Brülörün kilitlenme durumu geçici bir düzensizlikten de kaynaklanabilir, böyle bir durumda brülör beklemeksizin düzenli olarak çalışmaya başlar.

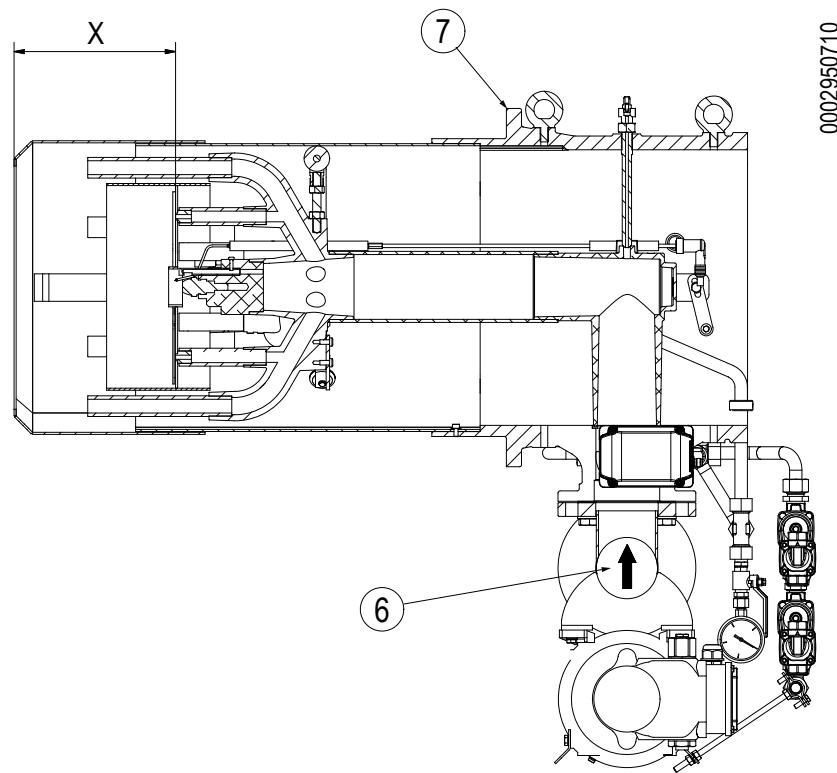
Ancak, brülör devamlı şekilde arka arkaya kilitlenirse, ısrarcı olmayın ve yakıtın brülüre geldiğinden emin olduktan sonra anomaliliği gidermesi için Yetkili Servisinizden yardım isteyin.



ELEKTROT DİSKİ MESAFESİ



KAFA AYARI



6 - Gaz girişi

7 - Brülör bağlantı flanşı

8 - Yanma kafası ayar vidası.

X - Kafa/disk mesafesi

Z - Yanma kafası pozisyon endeksi

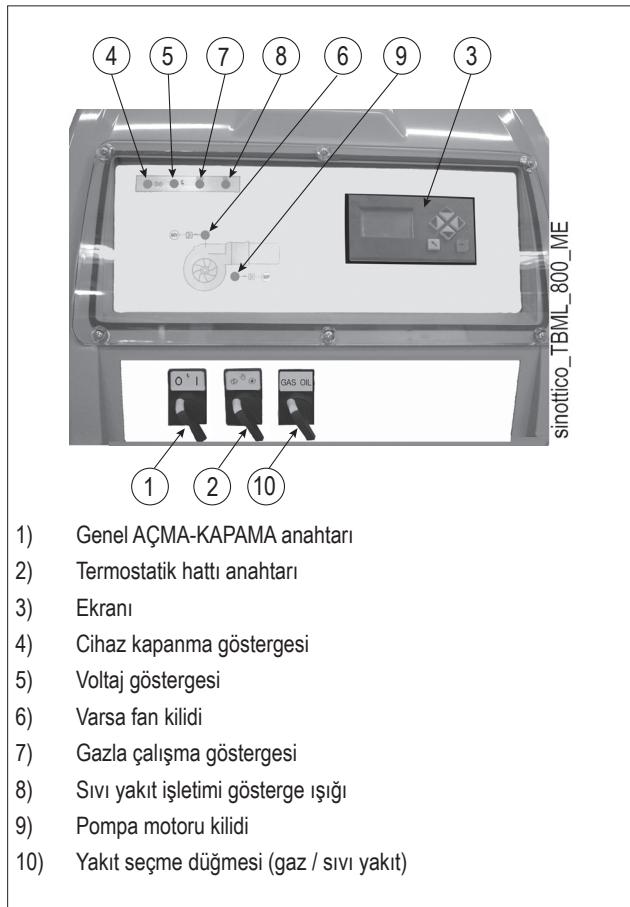
Model	Pozisyon (Z)		
	Varsayılan		
	1	2	5
TBML 900	X=250 mm	X=240 mm	X=190 mm

SIVI YAKITLA ATEŞLEME VE AYARLAMA

- İlk ateşlemeyi gazlı yakıt ve daha sonraki ateşlemeyi sıvı yakıt ile yapınız.
- Kumanda panosunun üzerinde bulunan şalteri "O" konumuna getiriniz (açık).
- Yakıt değiştirme anahtarını "OIL" konumuna getiriniz.
- Kazanda su bulunduğuandan 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.
- Yedek yakıt besleme devresini, söz konusu devrede basınç regülatörü varsa iyi çalıştığından emin olup basıncı yaklaşık $0,5\div 3$ bar seviyesine ayarlayarak hizmete sokun.
- Vakum ölçer bağlantı fisini pompadan çıkarın ve yakıt borusunun üzerindeki kapatma valfini hafifçe açın. Hava kabarcığı kalmayana kadar yakıtı boşaltın ve daha sonra kapama valfini kapatın. Basınçlı bir besleme devresinin bulunmadığı hallerde, besleme esnek borusuna yakıt dökerek pompayı doldurunuz.
- Brülör pompasına yakıt geliş basıncını kontrol edebilmek için, vakum ölçerin geliş hattı üzerindeki pomпадa bulunan yuvasına manometreyi (yaklaşık 4 barlık) takın. Yakıtın basıncı, brülör kapalıyken de $0,5\div 3$ bar arasında olmalıdır.
- Yakıt boruları üzerinde bulunan kapama valflarını açın.
- Brülörü açın. İlgili uzaktan kumanda düğmelerine basarak, fan ve pompa motorlarının doğru yönde döndüğünden emin olun. Gerekirse, dönüş yönünü değiştirmek için ana hattın iki kablosunun yerlerini değiştirin.
- Eğer ters yönde dönüyorsa, motor dönüş yönünü düzeltmek için ana giriş kablolarının iki ucunu değiştirin. Devrede hafif bir basıncın varlığı basıncın dolmaya başladığını gösterir.
- Şalteri (1), kumanda panosunda bulunan, (I) konumuna getirerek cihaza akım veriniz ve şalteri (2) "kapalı" konuma getirerek termostatik hattı kapatınız. Termostatlar veya presostat düğmeleri (güvenlik ve kazan) kapatılırsa, çalışma döngüsü başlatılacaktır. Cihaz açılır. Brülörü ayarlamak için, "HIZLI PROGRAMLAMA KİLAVUZU" ile brülörle birlikte temin edilen elektronik kam talimat kılavuzuna bakın.
- Alev sensörünün devreye girişini kontrol edin.

ALEV SENSÖRÜ

- Alevin algılanması gezici kıızılıtesi ışınlara karşı hassas IRD fotosel ile gerçekleştirilmelidir. Hafif bir yanılma olması, işin hüzmelerinin geçmesini önemi düzeyde engelleyerek içerisindeki algılayıcı bileşenlerin doğru çalışma için gerekli miktarda radyasyon almasını engeller. Ayrıca sadece parmakla temasın bile fotoselin çalışmasını olumsuz etkileyebilecek bir leke bırakacağını unutmayın. Ampulü yerine yerleştirmeden önce iyice temizleyiniz. Fotosel gün ışığını veya normal lambaların ışığını "görmez". Herhangi bir hassaslık doğrulaması alev, çakmak veya mum ile yapılabilir. Doğru bir işleyiş için, fotosel geriliminin akım değeri yeterince istikrarlı olmalı ve ilgili ekipmanın gerektirdiği, ilgili cihazın gerektirdiği minimum değerinin altına düşmemelidir. Elektrik şemasında belirtilen resimde gösterilen bağlantı uçlarındaki gerilim ölçülerek doğrulama yapılmalıdır.
- Brülör minimum değerde çalışırken, iyi bir yanma sağlamak için gerekli hava miktarı ayarlanmalıdır.
- Minimum tırmanma gücü için havayı ayarladıkten ve donanım kılavuzunda açıklanan çalışma eğrisi tanımında ilerledikten sonra yapılır.
- Modülasyon eğrisinin tüm ara noktalarında alet ile birlikte yanma kontrolü yapın.
- Hava ve gaz ayarını tamamladıktan sonra, sayacı okuyarak filen beslenen gaz debisini kontrol edin. Kazanın maksimum ısı kapasitesine ulaşması durumunda kazanın zarar görmemesi için brülörü daha fazla çalışırmaktan kaçının.
- Alev sensörünün bir fotoselden IRDibaret olduğu brülörlerde, brülör çalışırken fotoseli yuvasından çıkarıp durdurulusunu "blokaj" durumunu kontrol ederek fotoselin devreye girdiğinden emin olunuz.
- Brülör "minimum" çıkış değerinde çalışırken, iyi bir yanma sağlamak için gerekli hava ve sıvı yakıt doğru miktarda ayarlanmalıdır.
- "Minimum" tırmanma gücü için havayı ayarladıkten ve donanım kılavuzunda açıklanan çalışma eğrisi tanımında ilerledikten sonra yapılır. Modülasyon eğrisinin tüm ara noktalarında alet ile birlikte yanma kontrolü yapmanızı öneririz.



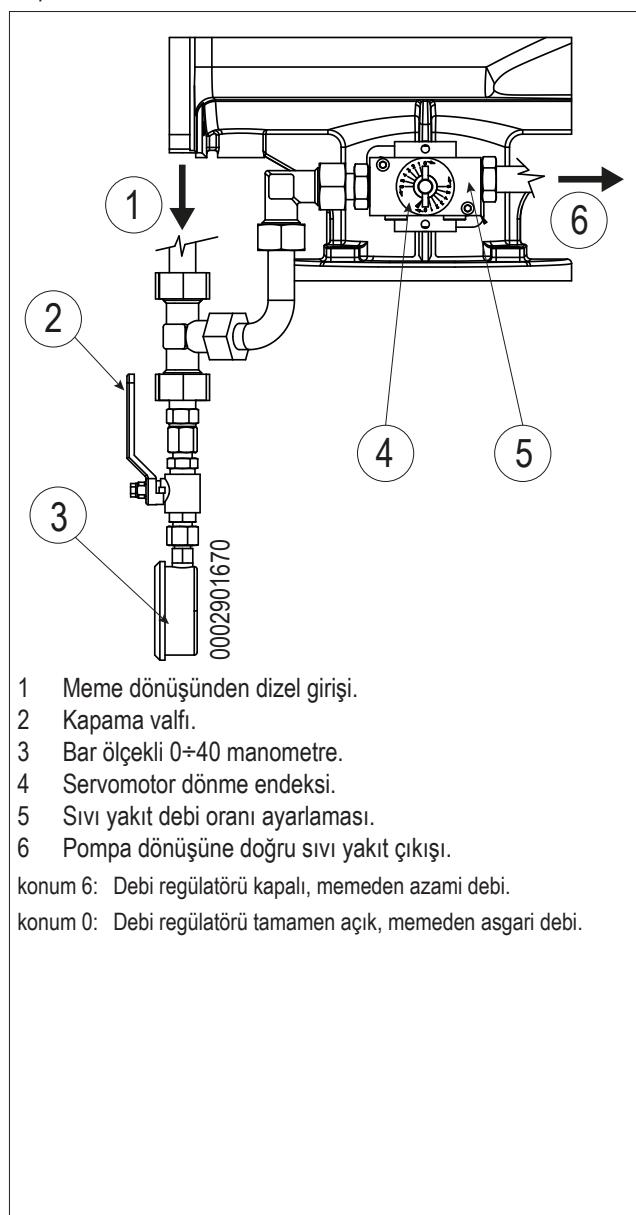
İĞNESİZ BERGONZO MEMESİ

Mazotlu çalışma için 800 kg/s'lik iğnesiz FLUIDICS 2 45° memelerini kullanınız.

Grafiklerde dönüş basıncına bağlı olarak memeler tarafından sağlanan yakıt debisi değerleri eğrileri bulunmaktadır.

Eğriler 25 bara eşit mazot pompası ayar basıncı göz önüne alınarak elde edilmiştir.

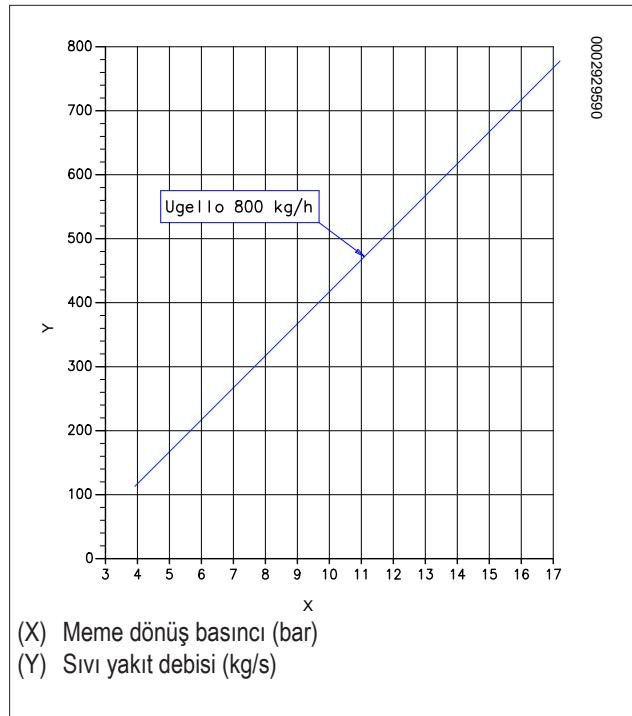
Dönüş basınç değeri, şemadaki bar ölçekli 0-40 manometre (3) ile tespit edilmelidir.



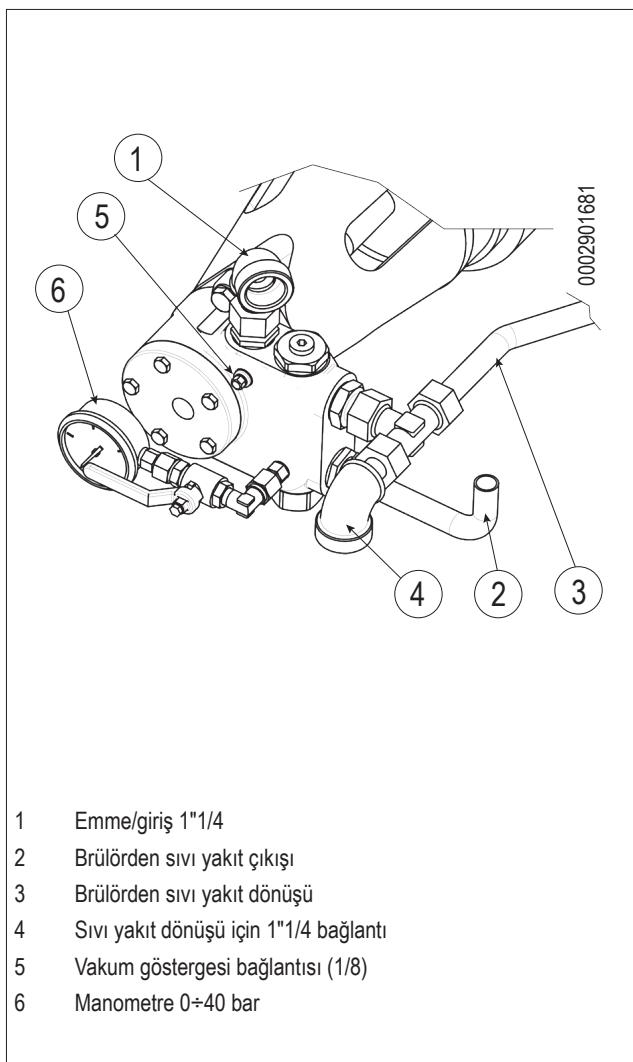
- 1 Meme dönüşünden dizel girişi.
- 2 Kapama valfi.
- 3 Bar ölçekli 0÷40 manometre.
- 4 Servomotor dönme endeksi.
- 5 Sıvı yakıt debi oranı ayarlaması.
- 6 Pompa dönüşüne doğru sıvı yakıt çıkışı.

konum 6: Debi regülatörü kapalı, memeden azami debi.

konum 0: Debi regülatörü tamamen açık, memeden asgari debi.



FLUIDIX MODEL MEME DİYAGRAMI

VBH MODELİ HP POMPA BAĞLANTI ŞEMASI

METAN GAZI ATEŞLEME VE AYARI

- Kumanda panosunun üzerinde bulunan şalteri "O" konumuna getiriniz (açık).
- Yakit değiştirme anahtarını "GAS" (Gaz) konumuna getiriniz.
- 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 firmamın öngördüğü değere uygun olduğundan ve tüm elektrik bağlantılarının elektrik şemamıza uygun şekilde yapıldığından emin olun.
- Dikkatli bir şekilde ve kapılar ve pencereler açıkken, boru hattında bulunan havanın temizlik işlemini gerçekleştirin.
- Brülör yakın boru üzerindeki rakoru açın ve daha sonra, ilişkin gaz kesme vanalarını biraz açın.
- Mekanın içindeki gazın dışarı çıkışması için gereken süre kadar bekleyiniz. Brülörün gaz borularıyla bağlantısını eski haline getirin.
- Gaz presostatı üzerine takılması öngörülen basınç prizine uygun ölçekte bir manometre takınız, öngörülen basınç girişini izin veriyorsa su sütunlu bir aygit kullanmanız tercih edilir. Düşük basınçlar için ibreli aletler kullanmayın.
- Brülör kadran üzerindeki ana anahtarları "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.
- Şalteri (1), kumanda panosunda bulunan, (I) konumuna getirerek cihaza akım veriniz ve şalteri (2) "kapalı" konuma getirerek termostatik hattı kapatınız. Termostatlar veya presostat düğmeleri (güvenlik ve kazan) kapatılırsa, çalışma döngüsü başlatılacaktır. Cihaz açılır. Brülörü ayarlamak için, "HIZLI PROGRAMLAMA KILAVUZU" ile brülörle birlikte temin edilen elektronik kam talimat kılavuzuna bakın.
- Alev sensörünün bir fotoselden IRDibaret olduğu brülörlerde, brülör çalışırken fotoseli yuvasından çıkarıp durdurulmuşunu "blokaj" durumunu kontrol ederek fotoselin devreye girdiğinden emin olunuz.
- Kazan termostatlarının veya presostatlarının, devreye girdiklerinde brülör kapanacak şekilde doğru çalışıklarından emin olun.



- 1) Genel AÇMA-KAPAMA anahtarı
- 2) Termostatik hattı anahtarı
- 3) Ekranı
- 4) Cihaz kapanma göstergesi
- 5) Voltaj göstergesi
- 6) Varsa fan kilidi
- 7) Gazla çalışma göstergesi
- 8) Sıvı yakıt işletimi gösterge ışığı
- 9) Pompa motoru kilidi
- 10) Yakıt seçme düğmesi (gaz / sıvı yakıt)

Örnek

- Brülör
- G'de ölçülen basınç: $P_{tc} = 48 \text{ mbar}$
- Alev noktasında ölçülen karşıt basınç: $P_{cc} = 10 \text{ mbar}$
- Alev noktasındaki karşıt basınç düşündükten sonra başlık basınç değeri: $P = 48 - 10 = 38 \text{ mbar}$

$P=38 \text{ mbar}$ basıncına karşılık gelen eğri noktasında, yakılan termik debinin yaklaşık 7300 kW olduğu anlaşılmaktadır.

ATEŞLEME ANINDAKİ KAPASİTE

EN 676 standarı, 120 kW 'nin üzerinde maksimum çıkış kapasitesine sahip brülörler için ateşlemenin brülörün kalibrasyonunun yapıldığı maksimum çalışma gücünden **Pmax** daha düşük bir güçte **Pstart** olmasını şart koşar.

Pstart Brülör aygitinin güvenlik süresine bağlıdır, özellikle de:

$$ts = 2\text{s} \rightarrow P_{start} \leq 0,5 \times P_{max}$$

$$ts = 3\text{s} \rightarrow P_{start} \leq 0,333 \times P_{max}$$

i **ÖNEMLİ**

Tarif edilen yöntem yakılan termik debinin sadece yaklaşık ve tahmini değerini vermektedir; daha kesin bir okuma için gaz sayacını okuyunuz.

Örnek eğer brülörün maksimum regülyasyon gücü **Pmax** 900 kW 'a eşit ise, şu şekilde olmalıdır:

$$P_{start} ts = 2\text{s} \leq 450 \text{ kW}$$

$$P_{start} \leq 300 \text{ kW}, ts = 3\text{s} \text{ ile}$$

Ateşleme anında gücün kontrolü

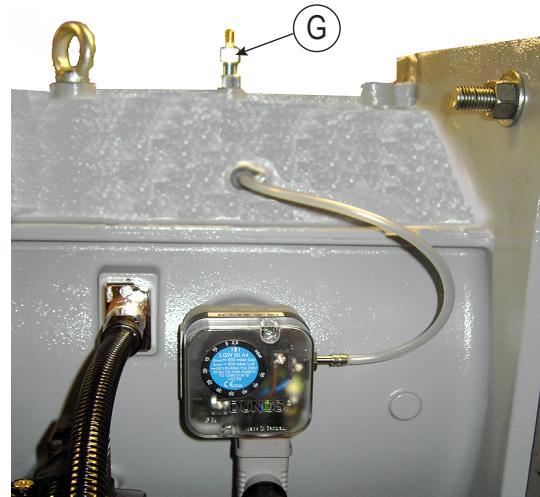
- Alev sensörünün kablo bağlantısını kesin (bu durumda, brülör yanar ve ts güvenlik süresinden sonra blokaj durumuna geçer).
- Sonucunda blokaj ile ard arda 10 ateşleme gerçekleştirin.
- Göstergeden yanın gaz miktarını ölçün **Qstart** [m^3] ve $Q_{start} \leq P_{max} / 360$ olup olmadığını (P_{max} m^3/s olarak) kontrol edin.

Örnek

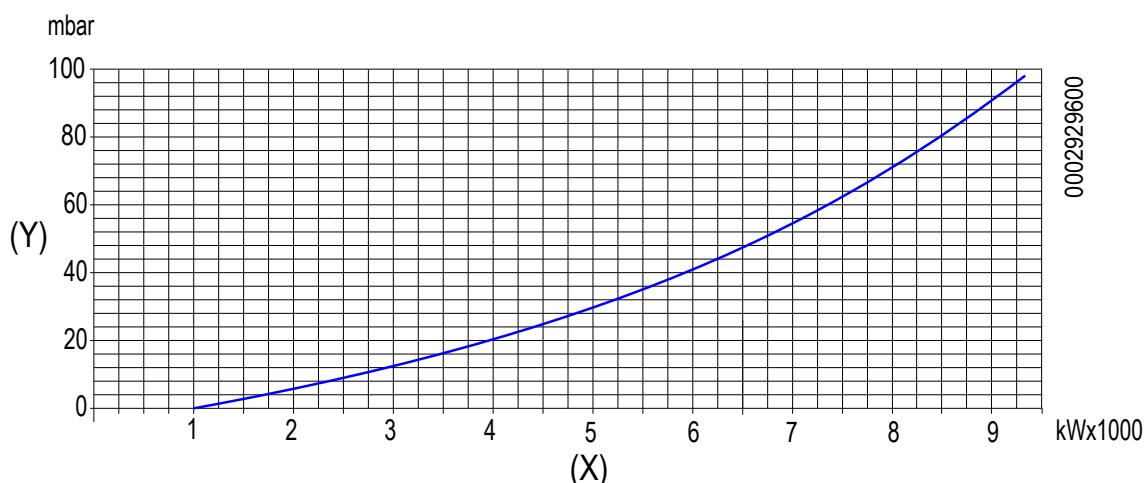
$P_{max} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ (doğal gaz ile yaklaşık olarak 900 kW) ilişkin blokaj ile 10 ateşlemeden sonra, sayaç üzerinde okunan gaz tüketimi şu şekilde olmalıdır:

$$Q_{start} \leq 90/360 = 0.25 [\text{m}^3]$$

Eğer bu olmazsa, valf frenini kullanarak gaz akışını ateşleme ayarına düşürün.



presapress_TBMLME



HAVA PRESOSTATİNİN ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

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

GAZ PRESOSTATİNİN ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

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

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

Maksimum basınç presostatı cihazın ayarlanmış olduğu basınçta 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 basınçta göre gerçekleştirilmelidir.

BRÜLÖRÜ ATEŞLEMEDEN ÖNCEKİ REGÜLASYON:

Minimum presostatı skalasının minimumuna ayarlayın ve maksimum presostatı da skalasının maksimumuna getirin.

BRÜLÖRÜN KALİBRASYONUNDAN SONRAKİ

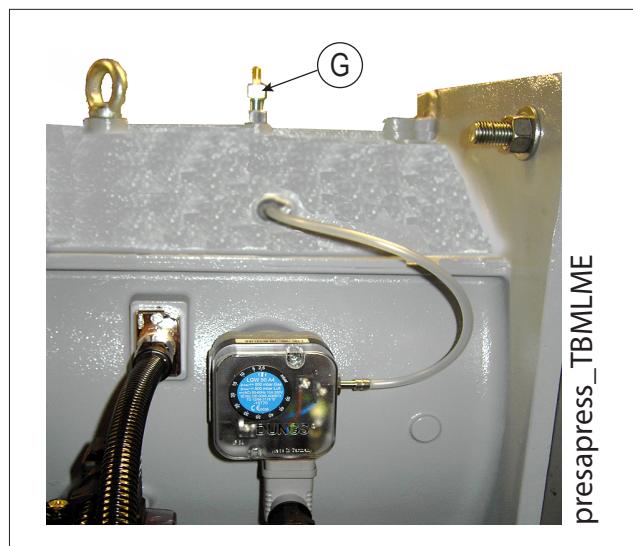
REGÜLASYON:

Brülör maksimum güçte iken, brülör sönunceye kadar kalibrasyon değerini artırarak minimum manostatını ayarlayın, regülyasyon halka somunu üzerindeki değeri okuyun ve ayarı 5 mbar'a indirin.

Brülör maksimum güçte çalışıyorken, maksimum presostat için skalasının ayarını NC (normalde kapalı) kontağı açılana kadar düşürün. Ayar skarası üzerindeki değeri okuyun. Bu değeri 5 mbar artırarak maksimum presostatı ayarlayın.

ÖNEMLİ

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



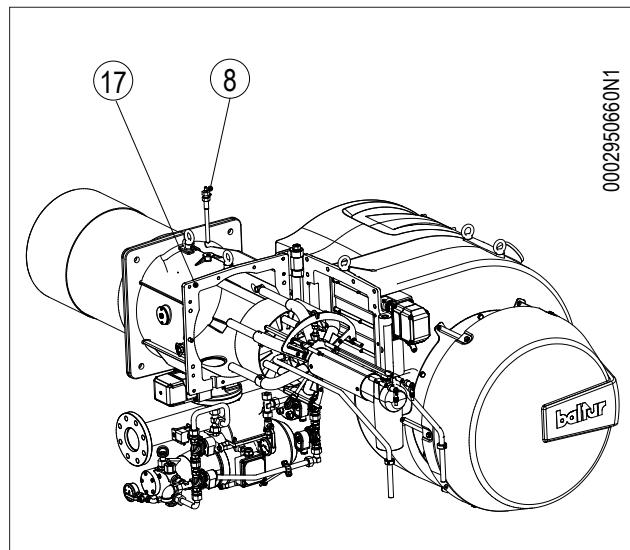
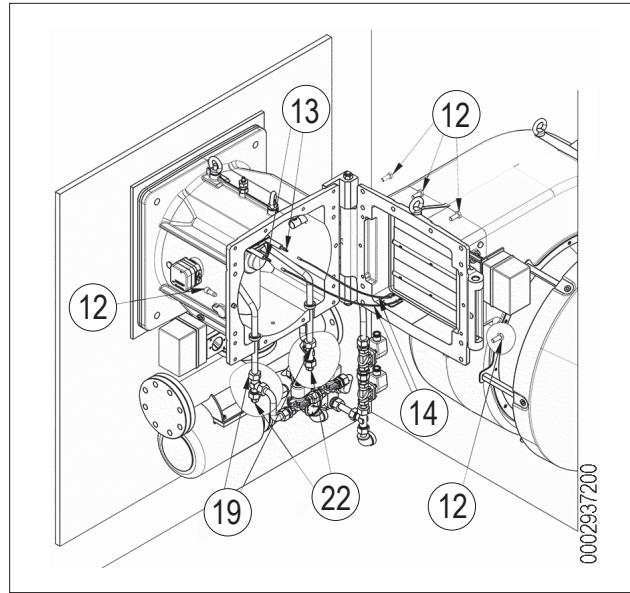
BAKIM

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 değiştirin.
- Kazanı ve bacayı baca temizlemesinde uzman kişilere temizletin; temiz bir kazanın performansı, dayanıklılığı artar, gürültüsü azalır.
- Yakıt filtresinin temiz olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse değiştirin.
- Yanma kafasının tüm bileşenlerinin iyi durumda olduğundan, deformelik durumda olmadığından ve ortam atmosferinden ve kötü yanmadan kaynaklanan kir veya atık içermemişinden 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:

- UV fotoselini çıkarınız.
- Gaz ve mazot elektro vanaların bağlantılarını, gaz servo motorunu ve basınç regülatörünü söküñüz.
- Tespit vidalarını ((12)) gevşetin, havalandırma gövdesini açın;
- Ateşleme ((14)) kablolarını ilgili elektrot terminalerinden ((13)) çıkarın;
- Bir tanesinin üzerinde dönüş devre basıncının belirtildiği manometrenin bulunduğu tapaları ((22)) gevşetiniz, pülverize ünitenin içinde kalan artık mazotu tahliye ediniz. Somunları ((19)) gevsetmek sureti ile grup bağlantı hortumlarını ayırizniz.
- vidayı ((8)) körükten ((17)) çıkartınız.
- Karıştırma grubunun tamamını ok yönünde çekerek çıkarın. Bakım işlemlerini tamamladıktan sonra ateşleme elektrotlarının doğru konumda olduğundan emin olduktan sonra, yanma kafasını yukarıda belirtilen şekilde geri takın.



BAKIM SÜRELERİ

Özel açıklama	Yapılacak işlem	Gaz	Dizel
YANMA BAŞLIĞI			
ELEKTROTLLAR	GÖZLE KONTROL, SERAMİK SAĞLAMLIK, UÇ KISIMLARIN DÜZLEŞTİRİLMESİ, MESAFE KONTROLÜ, ELEKTRİK BAĞLANTISI KONTROLÜ	YILLIK	YILLIK
ALEV DİSKİ	OLASI DEFORMASYONLARIN GÖZLE SAĞLAMLIK KONTROLÜ, TEMİZLİK	YILLIK	YILLIK
İYONİZASYON SONDASI	GÖZLE KONTROL, SERAMİK SAĞLAMLIK, UÇ KISIMLARIN DÜZLEŞTİRİLMESİ, MESAFE KONTROLÜ, ELEKTRİK BAĞLANTISI KONTROLÜ	YILLIK	N.A.
YANMA BAŞLIĞI BİLEŞENLERİ	OLASI DEFORMASYONLARIN GÖZLE SAĞLAMLIK KONTROLÜ, TEMİZLİK	YILLIK	YILLIK
SIVI YAKIT MEMELERİ	YENİSİ İLE DEĞİŞTİRME	N.A.	YILLIK
İZOLASYON CONTASI	GÖZLE SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ VE GEREKTİĞİNDE YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMESİ	YILLIK	YILLIK
GAZ DAĞITIM RAKORUNUN CONTASI	GÖZLE SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ VE GEREKTİĞİNDE YENİSİ İLE DEĞİŞTİRİLMESİ	YILLIK	N.A.
HAVA HATTI			
IZGARA/HAVA KLAPELERİ	TEMİZLİK	YIL	YIL
HAVA KLAPEŞİ RULMANLARI	GRESLEME	YIL	YIL
VANTİLATÖR	FAN VE SALYANGOZUN TEMİZLİĞİ, MOTOR MİLİNİN GRESLENMESİ	YIL	YIL
HAVA MANOSTATI	TEMİZLİK	YIL	YIL
HAVA BASINCI ALIMI VE KANALLARI	TEMİZLİK	YIL	YIL
GÜVENLİK BİLEŞENLERİ			
ALEV SENSÖRÜ	TEMİZLİK	YIL	YIL
GAZ MANOSTATI	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 VIDALARIN 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
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	— C —
YAĞ ÖN İSİTCİSİ	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	BAŞLATILDIGINDAKİ BASINÇ ÖLÇÜMÜ	YIL	N.A.

i 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 biçimini ile yakından bağlantılıdır.

Güvenlik bileşenleriyle ilgili yönetmelikler, çalışma döngüsü 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 döngülerini göstergesel olarak brülörün çalışmalarına karşılık gelmektedir.

Kullanım ömrünün sonuna yaklaşıldığından, bileşen 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)	n.a.	10 000 çalışma saatı
Sızdırmazlık kontrolü	250 000	10
Gaz presostatı	50 000	10
Hava presostatı	250 000	10
Gaz basıncı ayarlayıcısı (1)	n.a.	15
Gaz valfi (kaçak kontrollü)	Kaçak anomalisinin ilk bildirimine kadar	
Gaz valfi (kaçak kontrolsüz) (2)	250 000	10
Servomotorlar	250 000	10
Sıvı yakıt esnek boruları	n.a.	5 (akaryakıtla çalışan brülörler için her yıl veya mazot/gaz yağı için biyodizel varlığında)
Sıvı yakıt valfları	250 000	10
Hava fanı pervanesi	50 000 çalışma	10

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

(2) Normal şebeke gazı kullanarak.

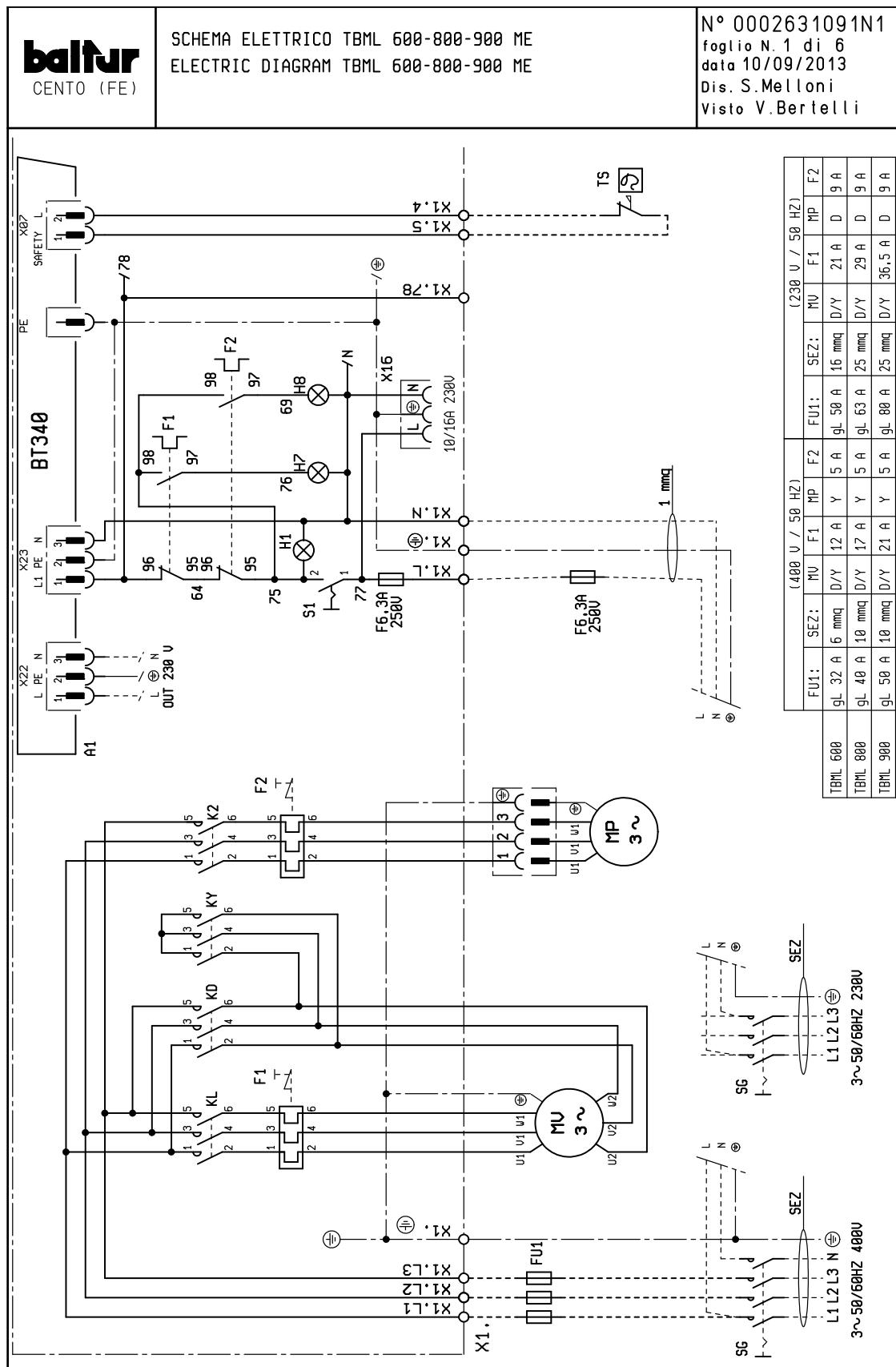
İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR

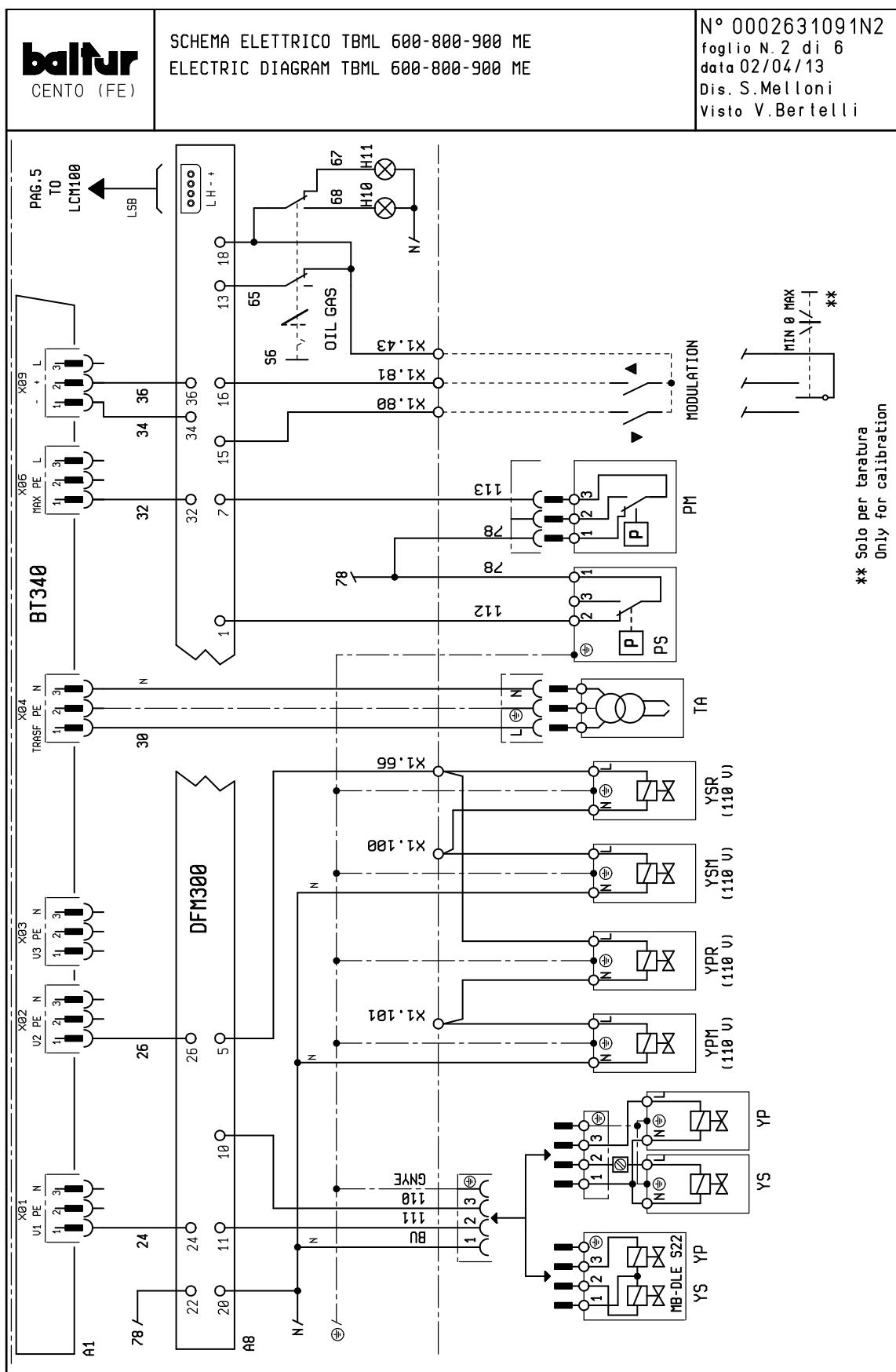
SORUN	OLASI NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Brülör başlamıyor.(Ekipman, ateşleme programını gerçekleştiriyor).	<ul style="list-style-type: none"> 1 Termostat (kazan veya ortam) veya presostat açık. 2 Foto-rezistansta kısa devre. 3 Hatta gerilim yok, genel şalter açık, sayaç şalteri attı veya hatta gerilim yok. 4 Termostat boruları şemaya göre bağlanmamış veya termostat açık kalmış. 5 Cihazın içinde arıza var. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Termostat ayarlarını yükseltin veya sıcaklık ya da basıncın doğal olarak azalması için kontakların kapanmasını bekleyin. 2 Değiştirin. 3 Anahtarları kapatın veya akımın gelmesini bekleyin. 4 Bağlantıları ve termostatları kontrol edin. 5 Değiştirin.
Alev kıvılcım varlığı ile hatalı.	<ul style="list-style-type: none"> 1 Püskürtme basıncı çok düşük. 2 Yanma havası fazla. 3 Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmayıor. 4 Yakıta su karışmış. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Öngörülen değerleri geri yükleyin. 2 Yanma havasını azaltın 3 Temizleyin veya değiştirin. 4 Uygun bir pompayla suyu hazneden boşaltın. Ancak bu işlem için brülörün pompasını kullanmayın.
Alev gereği gibi değil, dumanlı ve ıslı.	<ul style="list-style-type: none"> 1 Yanma havası yetersiz. 2 Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmayıor. 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 ağızının boruları tikali. 7 Püskürtme basıncı düşük. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Yanma havasını artırın. 2 Temizleyin veya değiştirin. 3 Yanma odasına giden yakıt kapasitesini azaltın (aşırı termik güç gereklili olandan daha az üretime neden olacaktır) veya kazanı değiştirin. 4 Değiştirilen memenin kapasitesini artırın. 5 Kazan üreticisinin talimatlarına riayet ederek değiştirin. 6 Temizleyin. 7 Gereken değere geri yükleyin.
Alev düzgün değil, parlaklı veya yanma ağızından taşıyor.	<ul style="list-style-type: none"> 1 Aşırı çekme, sadece kazanda emme ünitesi bulunması durumunda. 2 Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmayıor. 3 Yakıta su karışmış. 4 Kirli deflektör diskı 5 Yanma havası fazla. 6 Deflektör (sapırcı) diskı ile difüzör arasındaki hava geçişleri gereğinden fazla kapalı. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Kayış çaplarını değiştirmek suretiyle emme hızını ayarlayın. 2 Temizleyin veya değiştirin. 3 Uygun bir pompayla suyu hazneden boşaltın. Ancak bu işlem için brülörün pompasını kullanmayın. 4 Temizle. 5 Yanma havasını azaltın. 6 Yanma kafası regülasyon düzeneğini konumunu değiştirin.

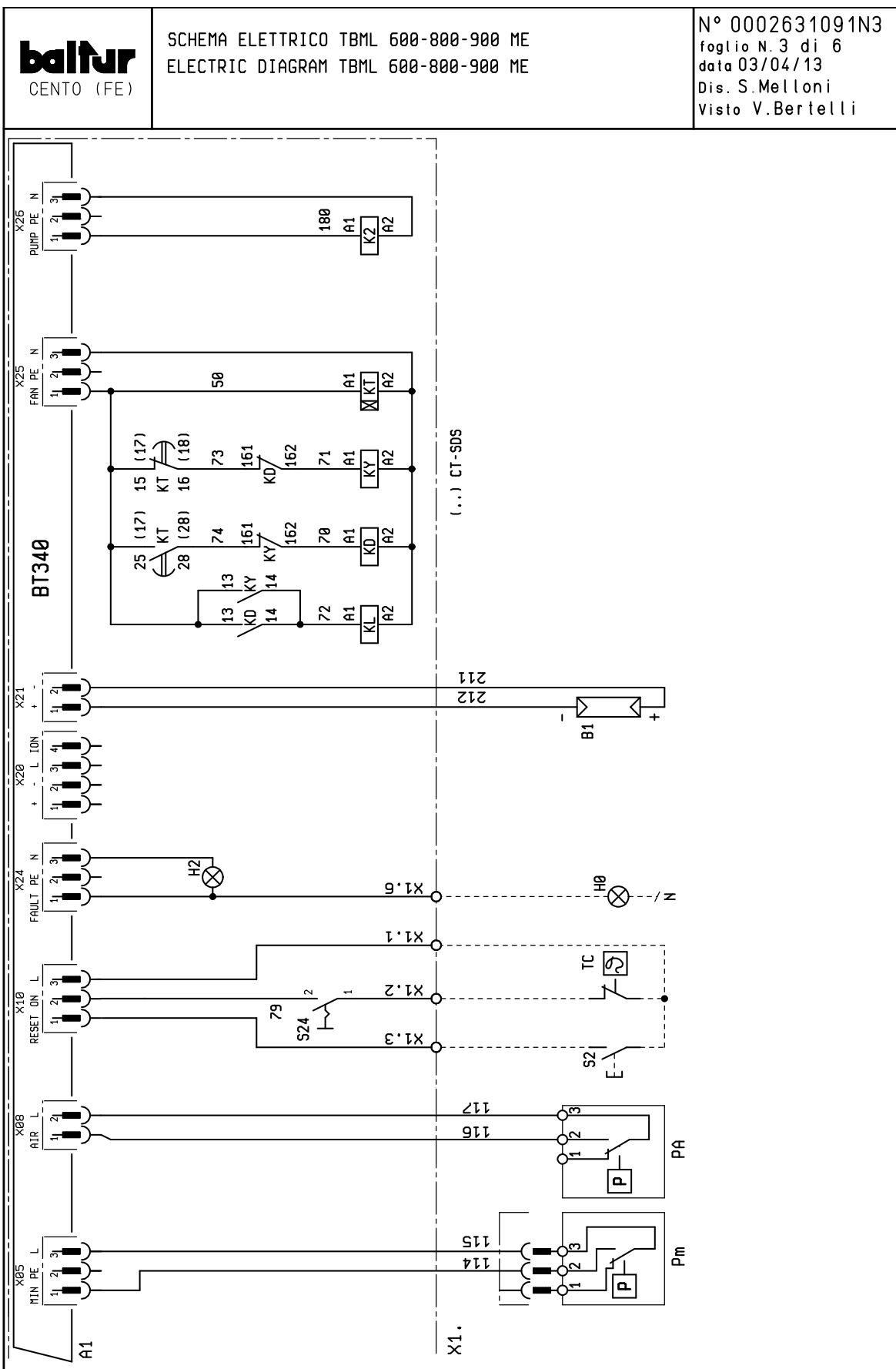
SORUN	OLASI NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Kazanın içinde korozyon var.	<ul style="list-style-type: none"> 1 Kazan çalışma basıncı çok düşük (çığlenme noktasının altında). 2 Duman sıcaklığı çok düşük, yakıt için 130°C'nin altında. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Çalışma sıcaklığını yükseltin. 2 Kazana yakıt giriş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

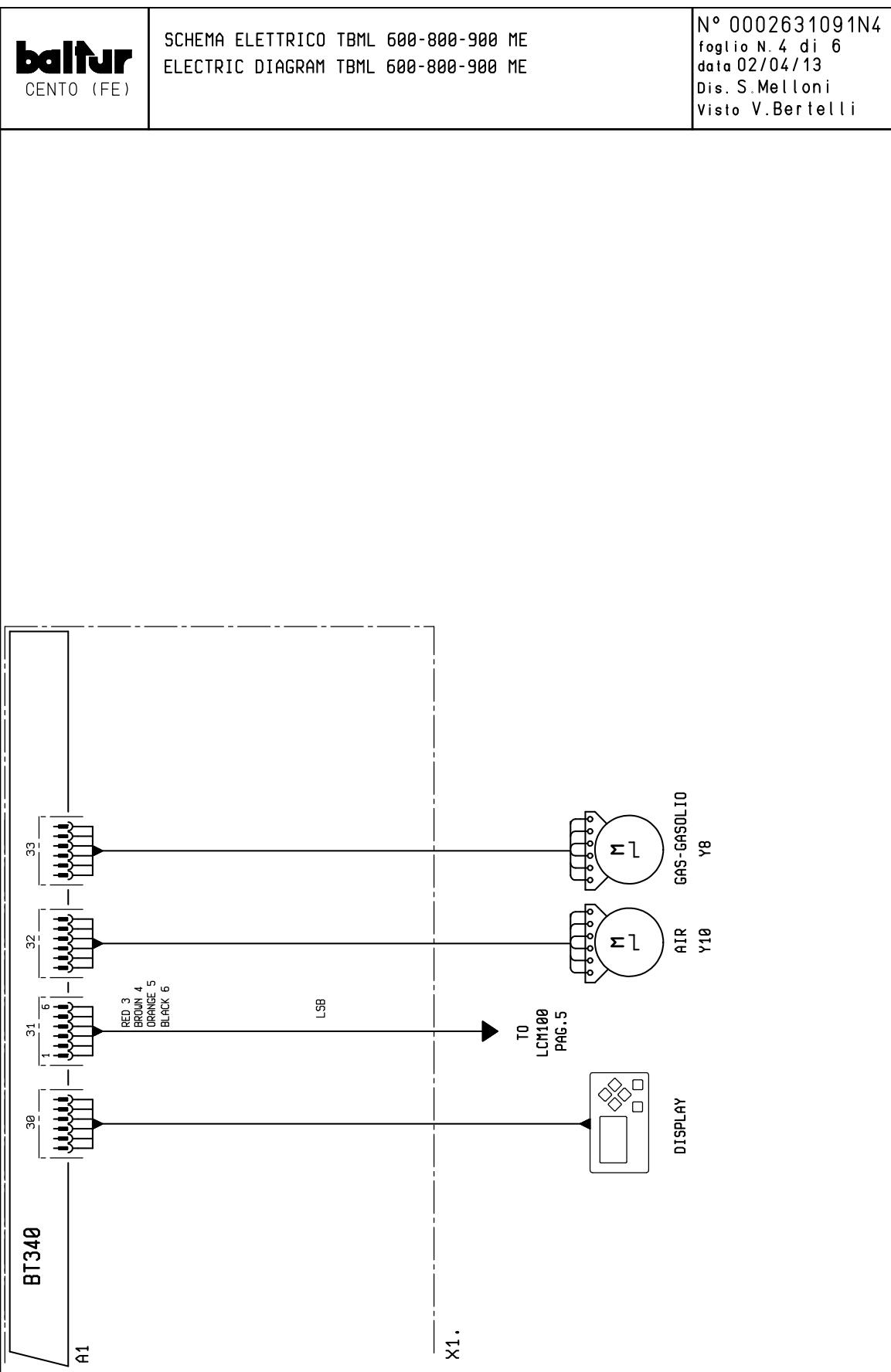
SORUN	OLASI NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Cihaz alev olup olmadığını kontrol etmeden sıvı yakıt püskürtüyor. (Kırmızı ışık yanıyor).	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pompanın basıncı düzenlenmiyor. 2 Yakıt su karışmış. 3 Yanma havası fazla. 4 Deflektör (sapkırcı) disk ile difüzör arasındaki hava geçisi gereğinden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

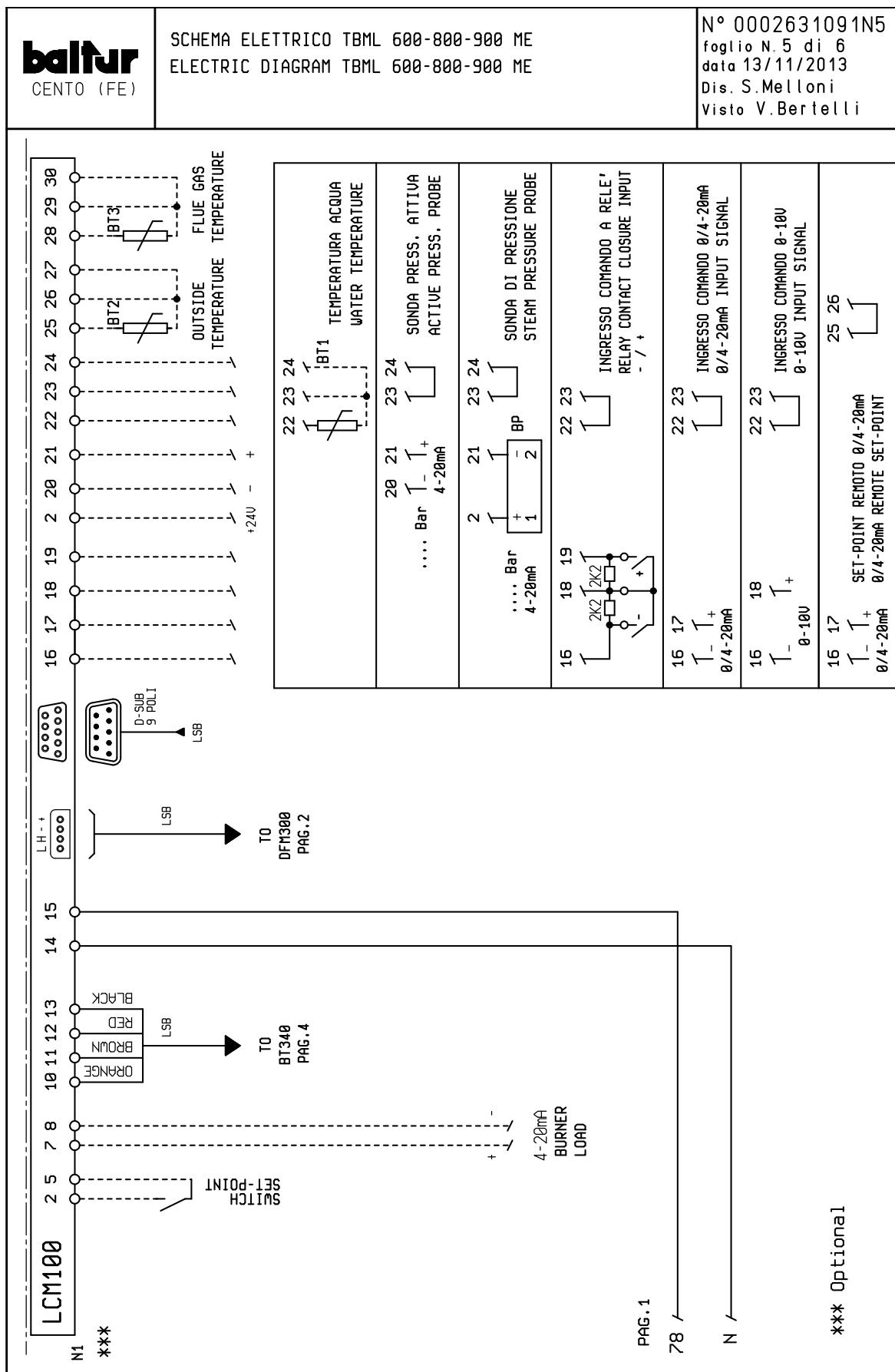
ELEKTRİK ŞEMALARI







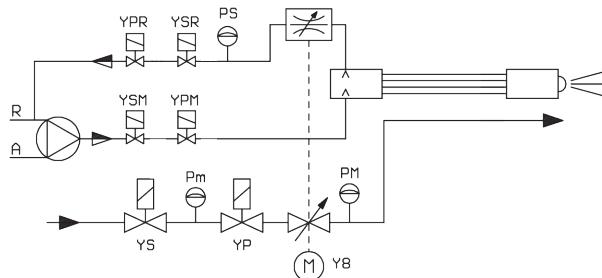




A1	EKİPMAN
A8	İKİ YAKIT İÇİN EKİPMAN
B1	Alev sensörü
F1	TERMİK RÖLE
F2	POMPA TERMİK RÖLESİ
FU1÷4	SİGORTALAR
H0	HARİCİ BLOKAJ İKAZI LAMBASI / YARDIMCI DİRENÇ ÇALIŞMA LAMBASI
H1	ÇALIŞMA LAMBASI
H10	"YAĞ ÇALIŞMA GÖSTERGESİ"
H11	"GAZ ÇALIŞMA GÖSTERGESİ"
H2	BLOKAJ İKAZ LAMBASI
H7	MOTOR FANI TERMİK RÖLE BLOKAJ LAMBASI
H8	POMPA MOTORU TERMİK BLOKAJ LAMBASI
K2	"POMPA MOTORU KONTAKTÖRÜ"
KL	HAT KONTAKTÖRÜ
KD	"ÜÇGEN KONTAKTÖR"
KY	YILDIZ KONTAKTÖR
KT	ZAMANLAYICI
MP	POMPA MOTORU
MV	FAN MOTORU
N1	ELEKTRONİK REGÜLATÖR
P M	"MAKSİMUM PRESOSTATI"
PA	HAVA PRESOSTATI
Pm	MİNİMUM PRESOSTATI
PS	EMNİYET PRESOSTATI
S1	MARŞ DURDURMA ANAHTARI
S2	KİLİT AÇMA DÜĞMESİ
S6	YAKIT SEÇME DÜĞMESİ
S24	AÇMA / KAPAMA ANAHTARI
SG	ANA ŞALTER
TA	ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ
TC	KAZAN TERMOSTATI
TS	EMNİYET TERMOSTATI
X1	BRÜLİR TERMINALİ
X16	SERVİS GİRİŞİ
Y8	GAZ SERVOMOTORU.
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YP	ANA ELEKTROVALF
YPM	ÇIKIŞ ANA ELEKTROVALFI

YPR	GİRİŞ ANA ELEKTROVALFI
YS	EMNİYET ELEKTROVALFI
YSM	ÇIKIŞ EMNİYET ELEKTROVALFI
YSR	GİRİŞ EMNİYET ELEKTROVALFI
GNYE	YEŞİL / SARI
BU	MAVİ
BN	BRUNO
BK	SİYAH
BK*	ÜST BASKILI SİYAH KONNEKTÖR

PÜSKÜRTME GRUBU



GAZ RAMPASI

TÜRKÇE

ОГЛАВЛЕНИЕ

Меры предосторожности, обеспечивающие безопасность эксплуатации.....	3
Технические характеристики	6
Комплект поставки.....	7
Идентификационная табличка горелки	7
Регистрационные данные для первого розжига	7
Конструктивные характеристики	8
Рабочий диапазон	8
Технические и функциональные характеристики	8
Описание компонентов	9
Габаритные размеры	10
Крепление горелки к котлу.....	11
МОНТАЖ ШАРНИРНОЙ ГРУППЫ СПРАВА ИЛИ СЛЕВА.....	12
Электрические соединения.....	13
Вспомогательный насос.....	13
Система подачи жидкого топлива	14
Описание функционирования.....	15
Расстояние до диска электродов	15
Регулировка головки	16
Включение и регулировка работы на жидкое топливо.....	17
Форсунка Bergonzo без иглы	19
Розжиг и регулировка метана	21
Описание работы реле давления воздуха	23
Описание работы реле давления газа	23
Техническое обслуживание	24
интервалы техобслуживания.....	25
Ожидаемый срок службы.....	26
Инструкции по определению причин неисправностей в работе и способ их устранения	27
Электрические схемы.....	30

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ



CE0085:

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

Настоящим заявляем, что наши газовые и смешанные вентиляторные горелки серии:
 BPM...; BGN...; BTG...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; Sparkgas...; TBG..; IB..; TBR...

(вариант: ... LX, для низкого уровня выбросов NOx; -V для инвертора, FGR для внешней рециркуляции дымов)
 отвечают минимальным требованиям, установленным Европейскими директивами и регламентами:

- (UE) 2016/426 (R.A.G.)
- 2014/30/UE (C.E.M.)
- 2014/35/UE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

- EN 676:2008 (для газовых и комбинированных горелок, в отношении газа)
- EN 267:2008 (смешанные, сторона дизельного топлива)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01).
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

Cento, 15 Marzo 2018

Генеральный директор
Dr. Riccardo Fava

Директор по НИОКР
Ing. Paolo Bolognin

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 изготавителем 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 изготавителем.

- 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 изготавителя 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 стандартных условиях окружающей среды с температурой в диапазоне от -25° С до + 55° С.

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 изготавителя.
- Под квалифицированными специалистами имеются в виду специалисты, обладающие специальными техническими знаниями в данной отрасли, подтвержденными согласно действующему законодательству.
- Неправильно выполненная установка может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что изготавитель 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.
- Производитель и/или ее местный дистрибутор снимают с себя всякую ответственность за несчастные случаи или материальный ущерб, которые могут быть вызваны внесением несанкционированных изменений в конструкцию изделия или несоблюдением указаний, приведенных в настоящем руководстве.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

- Прибор должен устанавливаться в подходящем помещении, оснащенном вентиляцией, соответствующей действующим нормативам и положениям законодательства.
- Решетки всасывания воздуха и вентиляционные отверстия в помещении установки не должны быть полностью или частично перегорожены.
- В месте установки должна отсутствовать опасность взрыва или пожара.
- Перед началом монтажа рекомендуется тщательно прочистить изнутри все трубы подачи топлива.
- Перед тем как подключать прибор, убедитесь, что данные на паспортной табличке соответствуют данным сети (подачи электроэнергии, газа, дизельного или другого вида топлива).
- Убедитесь, что горелка надежно прикреплена к котлу в соответствии с указаниями изготовителя.
- Надлежащим образом выполните подключения к источникам энергии согласно приведенным схемам и в соответствии с нормативами и положениями законодательства, действующими на момент установки.
- Проверьте, чтобы система удаления продуктов сгорания НЕ была засорена /перегорожена.
- В случае принятия решения об окончательном прекращении использования горелки необходимо, чтобы квалифицированные специалисты выполнили следующие операции:
 - Отключите электрическое питание, отсоединив кабель питания от главного выключателя.
 - Перекройте подачу топлива при помощи ручного отсечного вентиля и выньте маховочки 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° С. Более высокие значения относительной влажности допускаются только при более низких температурах(например, 90% при 20° С).
- Электрооборудование исправно работает, если находится на отметке не выше 1000 м над уровнем моря.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		TBML 900 ME
Макс. тепловая мощность - метан	кВт	9000
Мин. тепловая мощность - метан	кВт	1000
Работа с использованием метана		Электронная модуляция
Макс. теплопроизводительность - метан	Стм3/ч	952
Мин. теплопроизводительность - метан	Стм3/ч	106
Мин. давление метана	hPa (мбар)	140
Макс. давление метана	hPa (мбар)	500
Макс. теплопроизводительность - дизельное топливо	кг/ч	759
Мин. теплопроизводительность - дизельное топливо	кг/ч	169
Макс. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	9000
Мин. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	2000
Двигатель насоса 50 Гц	кВт	2,2
Вязкость дизельного топлива		5,5 cst/20°C - 1,5°E / 20°C
Работа на дизельном топливе		Электронная модуляция
Двигатель вентилятора 50 Гц	кВт	18.5
Обороты двигателя вентилятора 50 Гц	об/мин	2950
Двигатель насоса 50 Гц	кВт	2,2
Трансформатор розжига 50 Гц		2x5 кВ - 30 мА - 230 В
Трансформатор розжига 60 Гц		2x5 кВ - 30 мА - 230 В
Напряжение 50 Гц		3N ~ 400 В ±10%
Электрическая мощность 50 Гц	кВт	23.1
Степень защиты		IP54
Блок управления		BT340
Обнаружение пламени		Фотоэлемент УФ
температура воздуха в рабочем помещении	°C	-15 ÷ +40
Звуковое давление**	дБА	84
Звуковая мощность***	дБА	99
Вес с упаковкой	кг	570
Вес без упаковки	кг	394,2

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

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

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

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

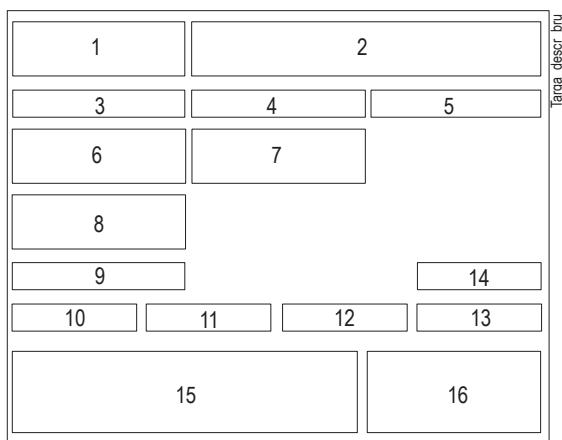
* Полное потребление на этапе пуска при включенном трансформаторе розжига.

Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 15036 - 1.

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

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

МОДЕЛЬ	TBML 900 ME
Уплотнение фланца крепления горелки	1
Шпильки	N°4 - M20
Шестигранные гайки	N°4 - M20
Плоские шайбы	N°4 - Ø20
Винт	TE N°8
Гибкие шланги	N°2 - 1"1/4
Фильтр	1"1/4
Медное уплотнение	2
Уплотнение газовой рампы	DN80

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ


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

РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПЕРВОГО РОЖИГА

Модель:	Дата:	ora:
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		

КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Горелка состоит из:

- Вентилируемый кожух из легкого алюминиевого сплава.
- Центробежный вентилятор с высокими эксплуатационными характеристиками.
- Всасывающий воздухозаборник.
- Головка горения с патрубком из нержавеющей стали
- Окошко для наблюдения за пламенем.
- Трехфазный электрический двигатель привода вентилятора.
- Реле давления воздуха, обеспечивающее наличие воздуха горения.
- Газовую рампу с клапаном регулирования, функционирования и безопасности, блоком контроля герметичности, реле минимального и максимального давлений, регулятором давления и газовым фильтром.
- Регулировка расхода топлива посредством серводвигателя, который управляет газовой дроссельной заслонкой и регулятором расхода дизельного топлива.
- Автоматический блок управления и контроля горелки с микропроцессором в соответствии с требованиями европейского норматива EN298, оснащенный блоком контроля герметичности клапанов.
- Контроль пламени с помощью УФ-детектора.
- Щит управления с выключателями пуска/останова и выключения горелки, селектором топлива, индикаторами функционирования и блокировки, клавиатурой программирования электронного купачка
- Электрооборудования с классом защиты IP54.

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

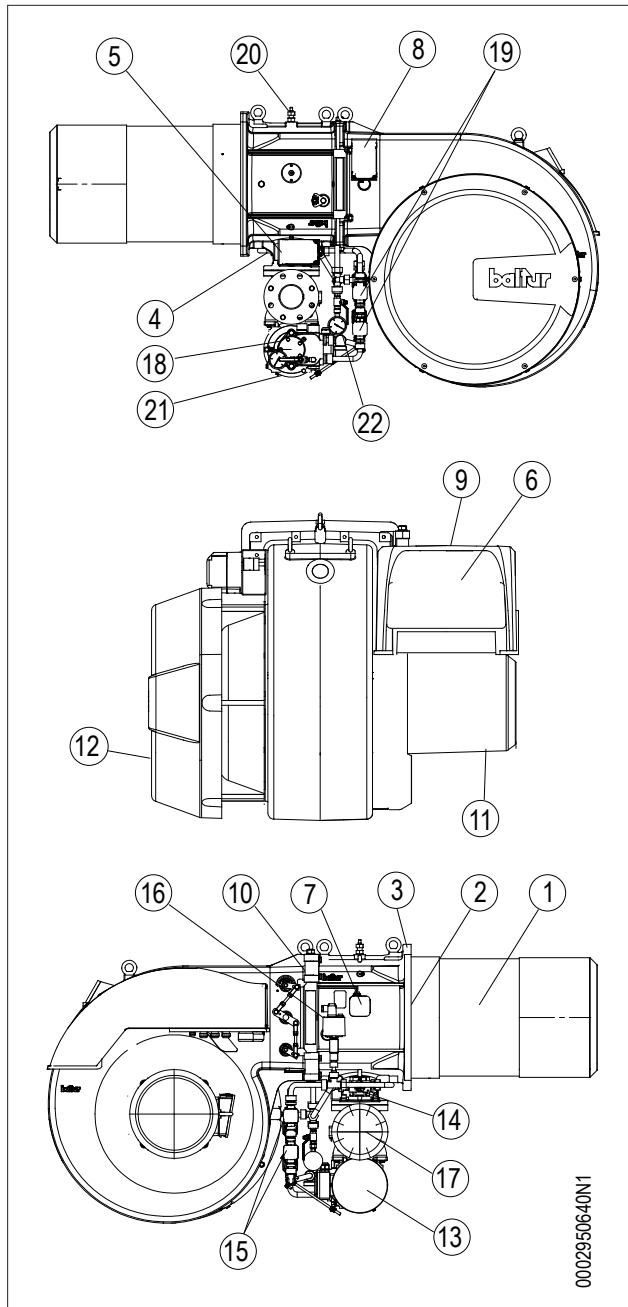
- Комбинированная горелка может работать поочередно на природном газе или дизельном топливе (вязкостью не более 1,5°Е при 20°C).
- Имеет сертификат CE в соответствии с европейским стандартом EN 676 для природного газа и EN 267 для дизельного топлива.
- Двухступенчатый прогрессивный/модулирующий режим работы для двух видов топлива.
- Электронное оборудование управления и контроля, оснащенное микропроцессором.
- 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 прочтайте инструкции по эксплуатации, приведенные в РУКОВОДСТВЕ, поставляемом с горелкой).

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

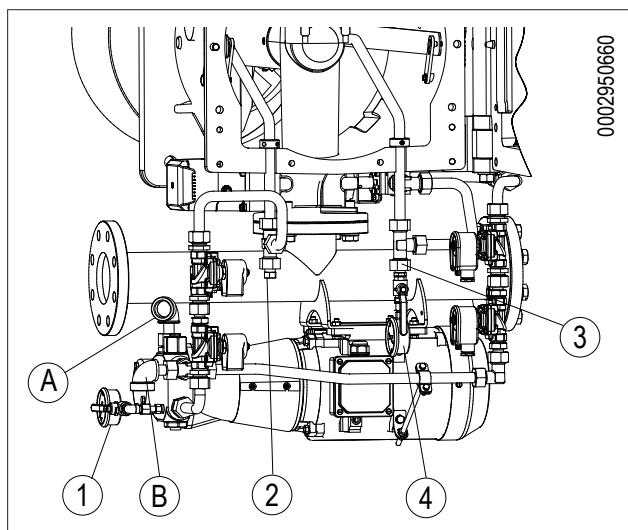


ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

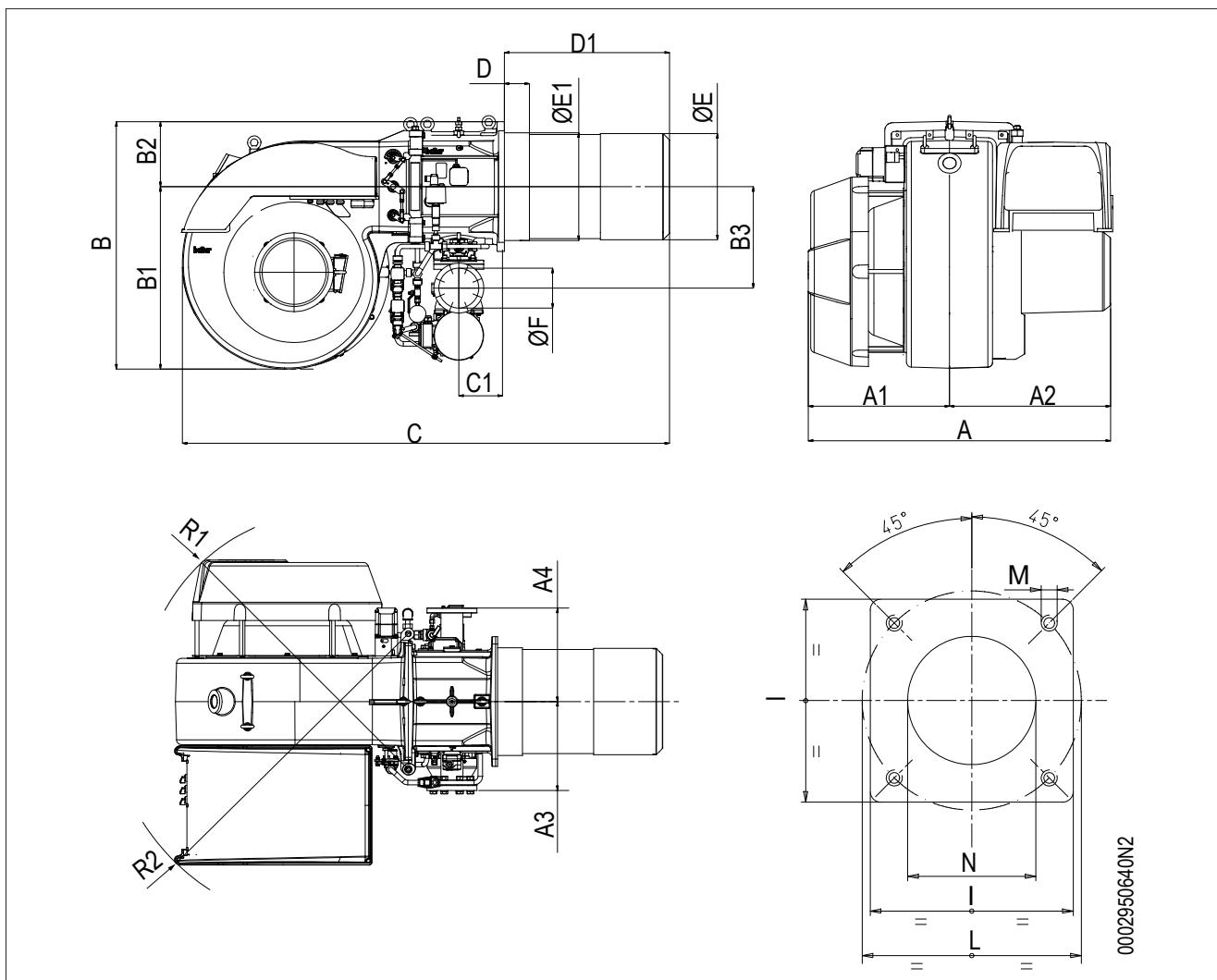
- 1 Головка сгорания
- 2 Прокладка
- 3 Соединительный фланец горелки
- 4 Дроссельный клапан регулировки подачи газа
- 5 Сервопривод регулировки газа / дизельного топлива
- 6 Дисплей прибора
- 7 Реле давления воздуха
- 8 Сервопривод регулировки воздуха
- 9 Электрический щит
- 10 Шарнир
- 11 Двигатель крыльчатки
- 12 Всасывающий воздухозаборник
- 13 Двигатель насоса
- 14 Регулятор расхода дизельного топлива
- 15 Электромагнитный клапан в линии возврата дизельного топлива
- 16 Реле давления дизельного топлива
- 17 Соединительный фланец газовой рампы
- 18 Насос жидкого топлива
- 19 Электромагнитный клапан в линии подачи дизельного топлива
- 20 Винт крепления фитинга подачи газа / отбора давления
- 21 Манометр дизельного топлива в линии подачи
- 22 Манометр дизельного топлива в линии возврата



- 1 Манометр дизельного топлива в линии подачи
 - 2 Гайка опустошения контура подачи дизельного топлива на форсунку.
 - 3 Гайка опустошения возвратного контура дизельного топлива к форсунке.
 - 4 Манометр дизельного топлива в линии возврата
- A Всасывающий контур насоса
B Обратный контур насоса



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Модель	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	C	C1	D	D1
TBML 900 ME	1230	570	660	334	375	1000	740	260	407	2000	175	108	670 ÷ 730

Модель	Ø E	Ø E1	Ø F	I	Ø L	M	Ø N
TBML 900 ME	426	432	DN80	480	594	M20	440

Модель	R1	R2
TBML 900 ME	1175	1310

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

МОНТАЖ УЗЛА ГОЛОВКИ

Убедитесь, что головка горения проникает в топку на расстояние, требуемое изготовителем котла.

Перед тем, как установить горелку на котел, удостоверьтесь, что форсунка подходит требуемой мощности.

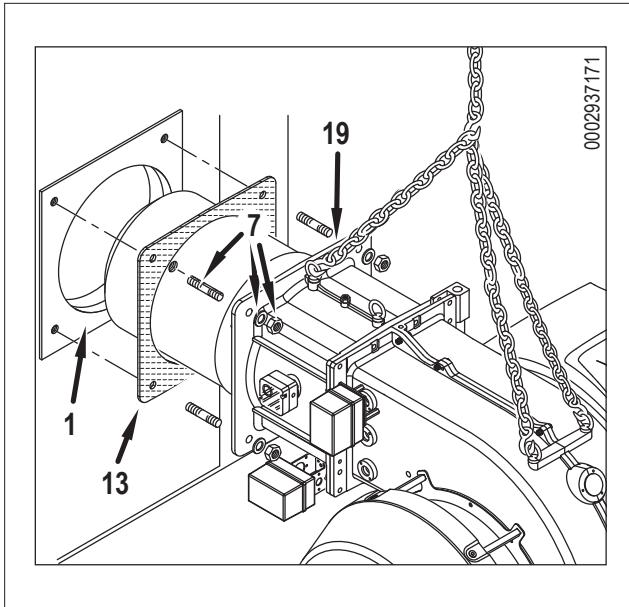
Для транспортировки горелки подсоедините подходящее подъемное оборудование к рым-болтам.

Закрепите горелку к дверце котла следующим образом:

- Разместите на фиксирующем фланце горелки (19) две изолирующие прокладки (13)
- Прикрепите фланец крепежный фланец горелки (19) к фланцу котла (1) с помощью шпилек, шайб и гаек, входящих в комплект поставки (7)

ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

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



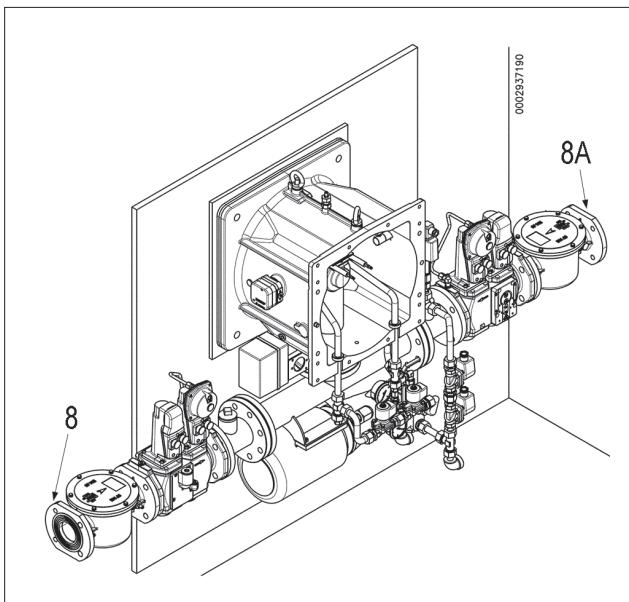
МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Газовая рампа сертифицирована по стандарту EN 676 и поставляется отдельно.

Возможны различные варианты монтажа (8), (8a), газовой рампы.

Горелка поставляется с креплением для газовой рампы, обращённым вниз.

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



МОНТАЖ ШАРНИРНОЙ ГРУППЫ С ПРАВА ИЛИ СЛЕВА

Горелка оборудована шарниром, который открывается влево и вправо, что дает возможность менять сторону открытия вентилируемого корпуса.

В стандартной комплектации шарнир монтируется на правой стороне горелки.

Для обеспечения максимального открытия и облегчения операций по техобслуживанию, рекомендуется установить шарнир на противоположную от горелки сторону, в соответствии с положением, в котором установлена газовая рампа.

В случае необходимости монтажа шарнира на левой стороне, действуйте следующим образом:

- Открутите крепежные винты (11) и откройте вентилируемый кожух на пространство, необходимое для снятия центровочного пальца (20).
- Снова закройте горелку, затянув винты (11) и демонтируйте два шарнира и палец (10).
- После этого снимите винты с шайбами (21) на левой стороне фланца и монтируйте их на правой стороне рядом с отверстиями, которые остались свободными после снятия двух шарниров.
- Соберите шарнирную группу на левой стороне горелки.

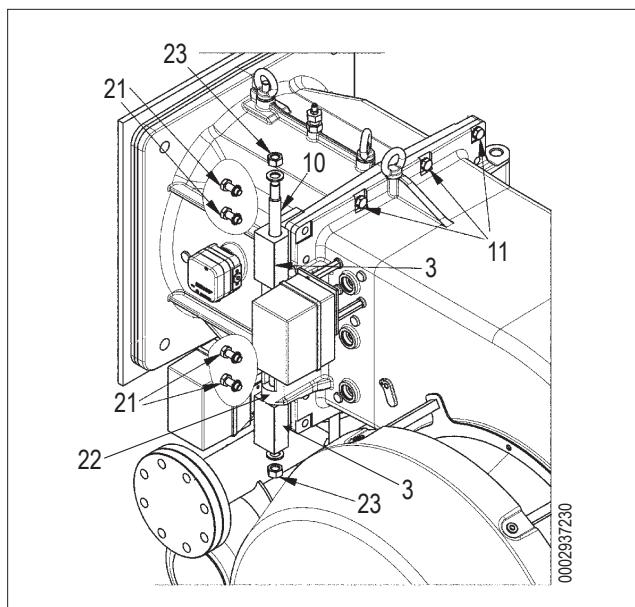
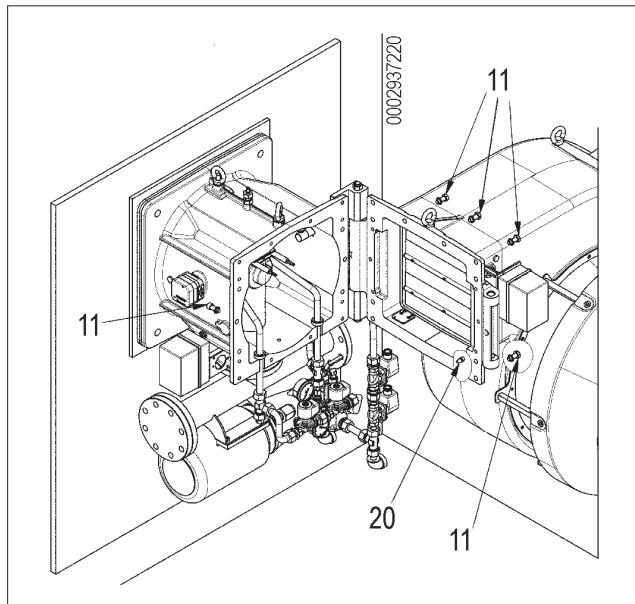
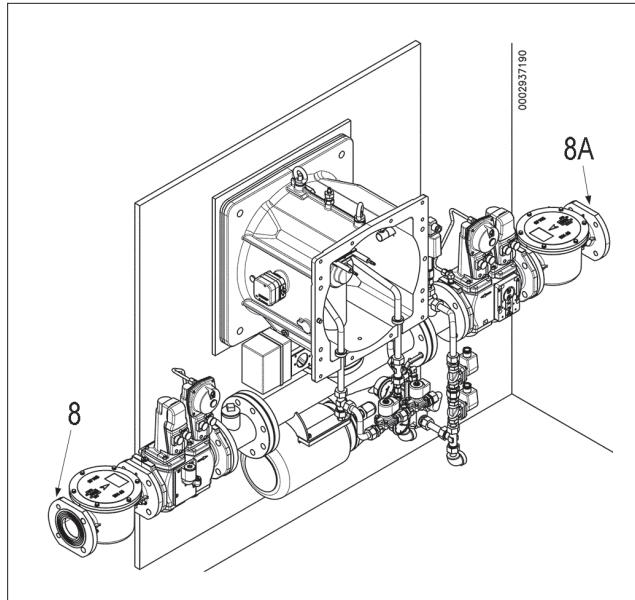
ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Два шарнира (3) сначала размещаются, не затягивая полностью четыре винта (21). Вначале необходимо убедиться, что контактные поверхности двух шарниров (3) находятся в идеальном контакте с соответствующими поверхностями улитки (22). Для этого затяните две гайки с соответствующими шайбами (23). Не затягивайте сильно гайки, т.к. это может вызвать затруднения при вращении шарнира. Завершите операцию, окончательно затянув винты (21).

- Снова откройте вентилируемый кожух, чтобы убедиться, что шарнирная группа проворачивается правильно, а затем монтируйте на прежнее место центровочный палец (10) на стороне фланца вентилятора, противоположной шарнирной группе, чтобы облегчить закрывание горелки.

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Каждый раз, когда требуется открыть горелку, в первую очередь необходимо отсоединить разъемы серводвигателя газовой дроссельной заслонки, регулятора давления дизельного топлива, электромагнитных клапанов газового и дизельного топлива.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Все соединения необходимо выполнить гибкими электрическими проводами.
- Минимальное сечение проводников должно составлять 1,5 мм².
- 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.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ НАСОС

В некоторых случаях (избыточное расстояние или перепад уровня) необходимо предусмотреть установку с "кольцевой" системой питания со вспомогательным насосом, для того, чтобы избежать прямого соединения насоса горелки с баком. В этом случае можно включать вспомогательный насос с пуском горелки и отключать при ее остановке.

Для электрического соединения вспомогательного насоса подсоедините катушку (230 В), которая управляет дистанционным выключателем насоса, к клеммам "N" (клеммная колодка на входе линии блока управления) и "L1" (после дистанционного выключателя двигателя).

Советуем всегда следовать предписаниям, изложенными ниже:

- Вспомогательный насос должен быть установлен как можно ближе к всасываемой жидкости.
- Напор насоса должен соответствовать характеристикам конкретной системы;
- Советуем придерживаться расхода по меньшей мере равному расходу насосу горелки.
- Выбор размера соединительного трубопровода должен зависеть от расхода вспомогательного насоса.
- Следует категорически избегать электрического подключения вспомогательного насоса непосредственно к дистанционному выключателю горелки.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

Насос горелки должен получать топливо от подходящей системы питания с помощью вспомогательного насоса, которая при возможности оснащена регулятором давления, регулируемого от 0,5 до 3 бар.

Значение давления подачи топлива к насосу горелки не должно меняться ни когда горелка остановлена, ни когда она работает на максимальном расходе, требуемом котлу.

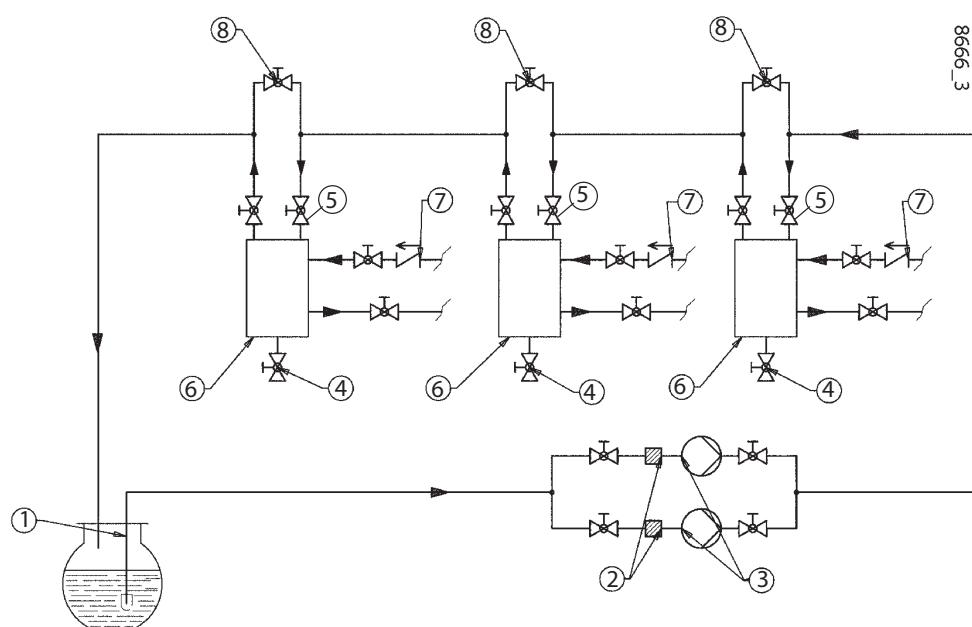
Можно создать контур питания без регулятора давления согласно соответствующей принципиальной гидравлической схеме.

Размер трубопроводов зависит от их длины и от производительности используемого насоса.

Эти схемы размещения учитывают только все самое необходимое для правильного функционирования.

Указания, обязательные для соблюдения, связанные со стандартами против загрязнения окружающей среды, а также с местными нормативами, необходимо искать в специальных текущих документах, действующих в стране эксплуатации изделия.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ДВУХСТУПЕНЧАТЫМ ИЛИ МОДУЛИРУЮЩИМ ГОРЕЛКАМ С МАКСИМАЛЬНОЙ НОМИНАЛЬНОЙ ВЯЗКОСТЬЮ ТОПЛИВА (5° ЭНГЛЕР ПРИ 50°C).



Емкости для рекуперации топлива (диаметр ~ 150 мм и высота ~ 400 мм) должны устанавливаться как можно ближе к горелке, по крайней мере, на 0,5 м выше насоса горелки.

- | | |
|---|---|
| 1 | Главный резервуар |
| 2 | Фильтр жидкого топлива |
| 3 | Циркуляционный насос |
| 4 | Слив воды и установка |
| 5 | Резервуар рекуперации топлива и дегазатор |
| 6 | Обратный клапан |
| 7 | Байпас (нормально закрытый) |
| A | Подсоединение к горелке |

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Горелка работает полностью в автоматическом режиме; она включается при замыкании главного выключателя и выключателя щита управления.

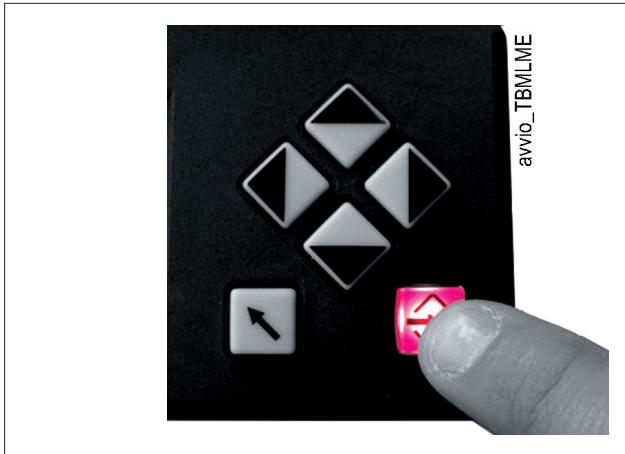
Работой горелки управляет электронное оборудование управления и контроля.

Состояние блокировки — это безопасное состояние, в которое горелка устанавливается автоматически в случае неисправности какого-либо компонента горелки или системы. Перед тем как вновь включать горелку с помощью процедуры разблокировки, удостоверьтесь в отсутствии неисправностей в тепловой системе.

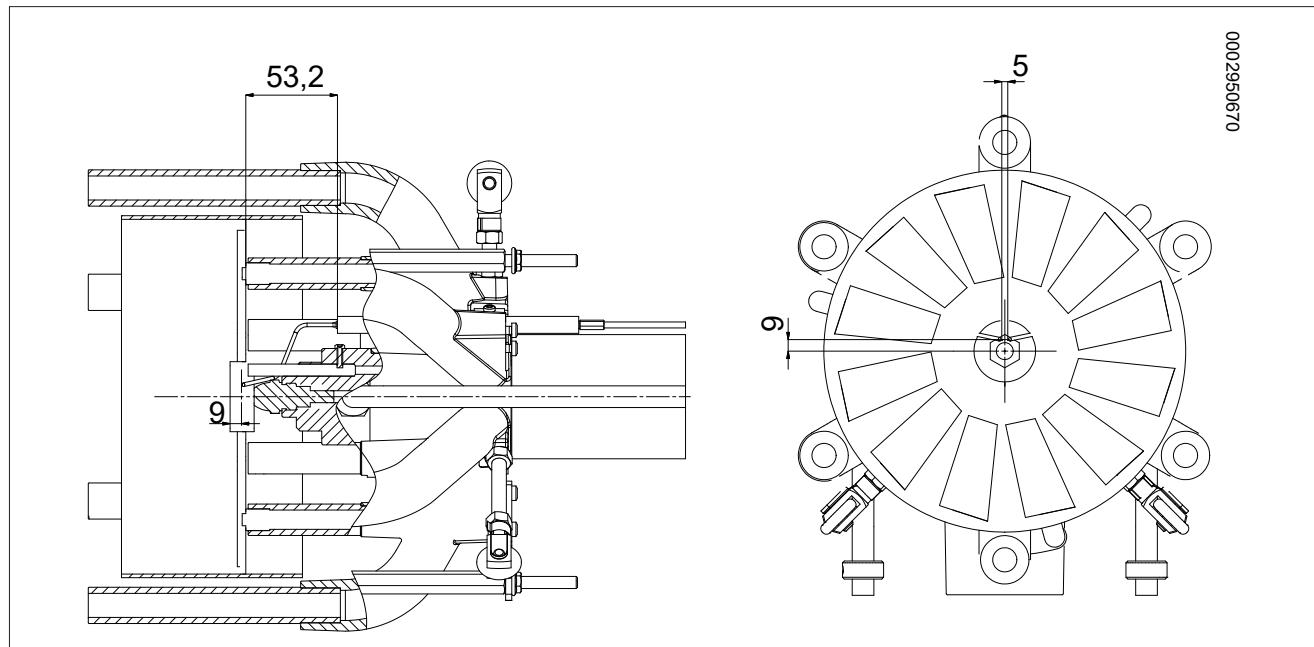
В положении блокировки горелка может оставаться неограниченное время.

Чтобы разблокировать горелку, необходимо нажать кнопку (RESET).

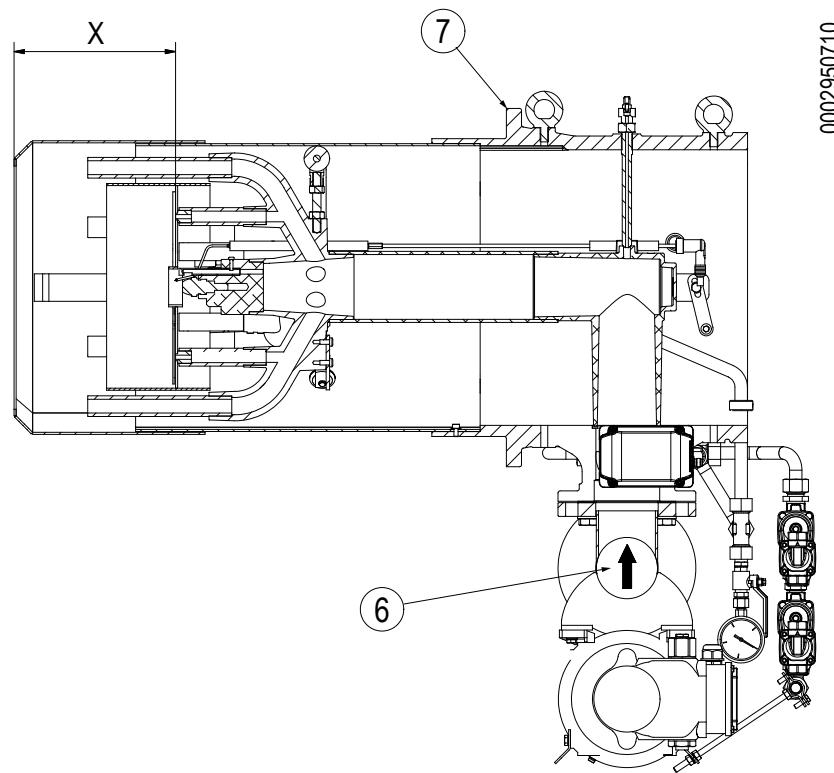
Блокировки могут быть вызваны также переходными процессами; в таких случаях, после нажатия кнопки разблокировки горелка вновь запустится без всяких проблем. Если же блокировки повторяются неоднократно, не следует продолжать попытки восстановления функционирования горелки с помощью кнопки разблокировки. Проверьте, поступает ли топливо на горелку, и если это так, то для устранения неисправности обратитесь в сервисный центр.



РАССТОЯНИЕ ДО ДИСКА ЭЛЕКТРОДОВ



РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ



- 6 - Подвод газа
 7- Фланец крепления горелки
 8 - шестигранник регулировки головки сгорания
 X - расстояние между головкой и диском
 Z - указатель положения головки сгорания

Модель	Положение (Z)		
	По умолчанию		
	1	2	5
TBML 900	X = 250 мм	X = 240 мм	X = 190 мм

ВКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА РАБОТЫ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ

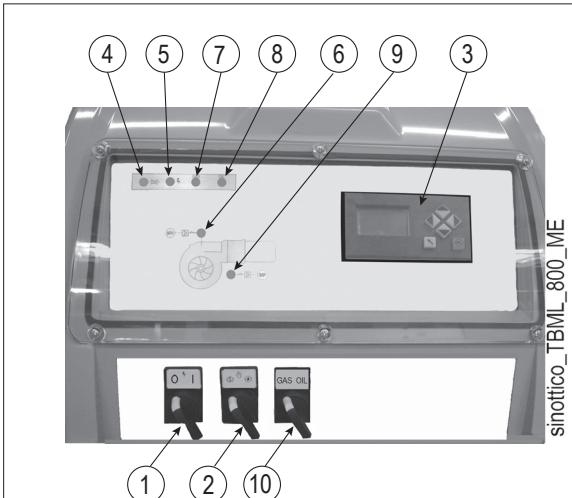
- Выполните первый розжиг с газообразным топливом, а после этого - с жидким топливом.
- Установите выключатель на панели управления в положение "O" (открыто).
- Установите переключатель смены топлива в положение "МАЗУТ"/OIL.
- Убедитесь, что в котле есть вода и что задвижки системы открыты.
- Удостоверьтесь 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.
- Приведите в действие вспомогательную систему подачи топлива, проверив ее эффективность и отрегулировав давление примерно на 0,5 - 3 бар, если эта система снабжена регулятором давления.
- Снимите с насоса заглушку в точке присоединения вакуумметра и затем слегка приоткройте отсечной клапан, расположенный на трубе подачи топлива. Слейте немного топлива, пока не исчезнут имеющиеся в нем пузырьки воздуха, после чего закройте отсечной клапан. Если в контуре питания нет давления, наполните насос, залив топливо в подающий гибкий шланг.
- Установите манометр (предел шкалы прим. 4 бар) на штуцер присоединения вакуумметра на насосе, чтобы можно было отслеживать величину давления, под которым топливо поступает на насос горелки. Давление топлива должно оставаться в пределах значений от 0,5 до 3 бар даже при выключенном горелке.
- Откройте отсечные клапаны, расположенные на топливном трубопроводе.
- Подайте напряжение на горелку. Вручную нажимая на удаленные выключатели, удостоверьтесь что двигатели вентилятора и насоса врачаются в правильном направлении. При необходимости поменяйте местами два провода основной линии для изменения направления вращения.
- Нажав на соответствующий дистанционный выключатель, включите насос горелки. Оставьте его работать до тех пор, пока манометр, измеряющий рабочее давление насоса, не покажет небольшое давление. Небольшое давление в контуре свидетельствует о том, что емкость подогревателя заполнилась.
- Включите (поз. I) главный выключатель (1) на панели управления, чтобы подать ток на оборудование, и закройте линию терmostатов, установив селектор (2) в положение "закрыто". Если терmostаты или реле давления (предохранительные и котла) также закрыты, запускается рабочий цикл. Аппарат включается. За описанием порядка регулировки горелки обращайтесь к "КРАТКОМУ РУКОВОДСТВУ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ" и руководству

по эксплуатации электронного кулака, который входит в комплект поставки горелки.

- Проверьте срабатывание датчика пламени.

ДАТЧИК ПЛАМЕНИ

- Детектирование пламени осуществляется фотоэлементом IRD, чувствительным к изменяющемуся инфракрасному излучению. Легкий налет жира может существенно нарушить прохождение световых лучей и не позволить внутреннему чувствительному элементу получить достаточное количество светового излучения для обеспечения правильного функционирования. Даже простое прикосновение руки к фотоэлементу может оставить на нем жирный след, достаточный для того, чтобы нарушить его правильную работу. Тщательно прочистите баллон перед установкой на место. Фотоэлемент не "видит" дневной свет или свет обычной лампочки. Проверку чувствительности можно выполнить, используя пламя от зажигалки или свечи. Для гарантирования исправной работы фотодатчика напряжение должно быть стабильным и не опускаться ниже минимального значения, требуемого конкретным блоком управления. Проверка осуществляется измерением напряжения на указанных на электрической схеме клеммах щита.
- Когда горелка работает на минимальной мощности, отрегулируйте объем подачи воздуха так, чтобы обеспечивался хороший процесс горения.
- Отрегулировав количество подаваемого воздуха на минимальной мощности, увеличьте мощность и определите рабочую характеристику, как указано в руководстве на прибор.
- Выполните контроль процесса горения с помощью специального прибора во всех промежуточных точках характеристики модуляции.
- После регулировки воздуха и газа проверьте действительный расход газа по счетчику. Если тепловая мощность превышает максимально допустимое значение для котла, отключите горелку во избежание ее повреждений.
- В случае горелок, в которых датчик пламени состоит из фотоэлемента IRD, проверьте срабатывание фотоэлемента во время работы горелки, вынув его из гнезда и проверив наличие остановки, состояния "блокировки".
- Когда горелка работает на минимальном режиме, отрегулируйте объем подачи воздуха и жидкого топлива так, чтобы обеспечивался хороший процесс горения.
- Отрегулировав количество подаваемого воздуха на минимальной мощности, увеличьте мощность и определите рабочую кривую, как указано в руководстве оборудования. Рекомендуется выполнить контроль процесса горения посредством специального прибора во всех промежуточных точках кривой модуляции.



- 1) Главный выключатель ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
 2) Выключатель линии термостатов
 3) Дисплей
 4) Лампочка блокировки блока управления
 5) Лампочка наличия напряжения
 6) Блокировка вентилятора (при наличии)
 7) Индикатор работы на газе
 8) Индикатор работы на жидком топливе
 9) Блокировка двигателя насоса
 10) Переключатель топлива (газ/жидкое топливо)

sinottico_TBML_800_ME

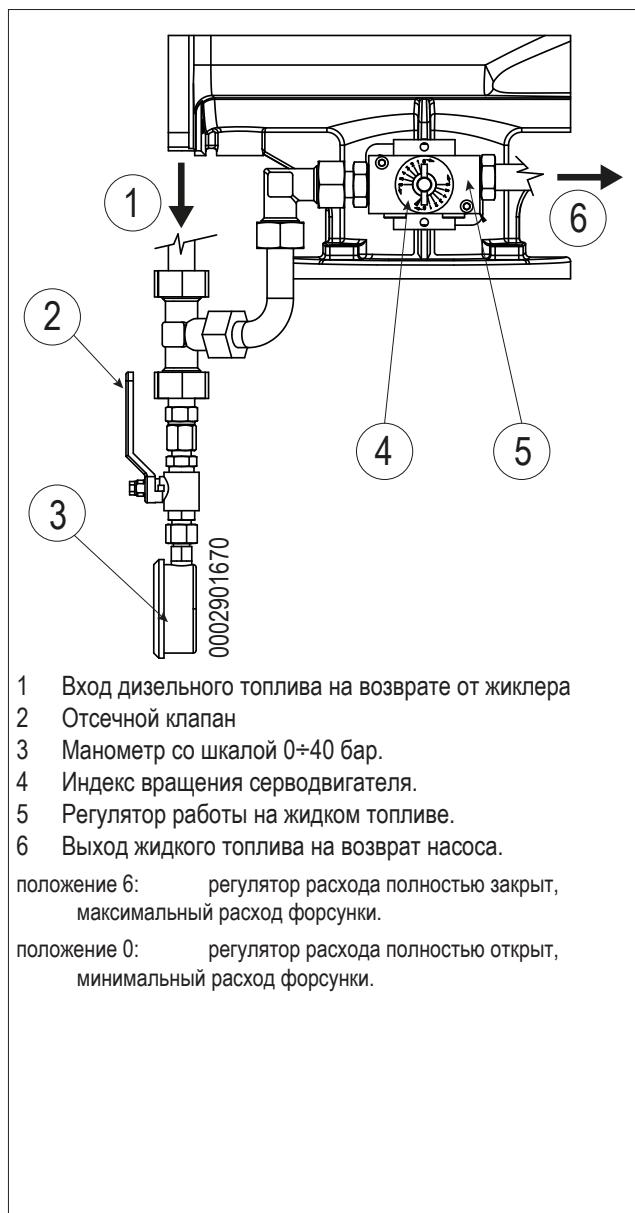
ФОРСУНКА BERGONZO БЕЗ ИГЛЫ

Для работы на дизельном топливе используйте форсунки FLUIDICS 2 45° без иглы с расходом 800 кг/ч.

На графиках представлены кривые со значениями расхода топлива форсунками в зависимости от давления возврата.

Кривые были составлены для работы, при которой давление регулировки насоса дизельного топлива составляет 25 бар.

Значение давления возврата определяется по манометру (3) со шкалой 0-40 бар.



- 1 Вход дизельного топлива на возврате от жиклера
- 2 Отсечной клапан
- 3 Манометр со шкалой 0÷40 бар.
- 4 Индекс вращения серводвигателя.
- 5 Регулятор работы на жидкотопливом.
- 6 Выход жидкого топлива на возврат насоса.

положение 6: регулятор расхода полностью закрыт,
максимальный расход форсунки.

положение 0: регулятор расхода полностью открыт,
минимальный расход форсунки.

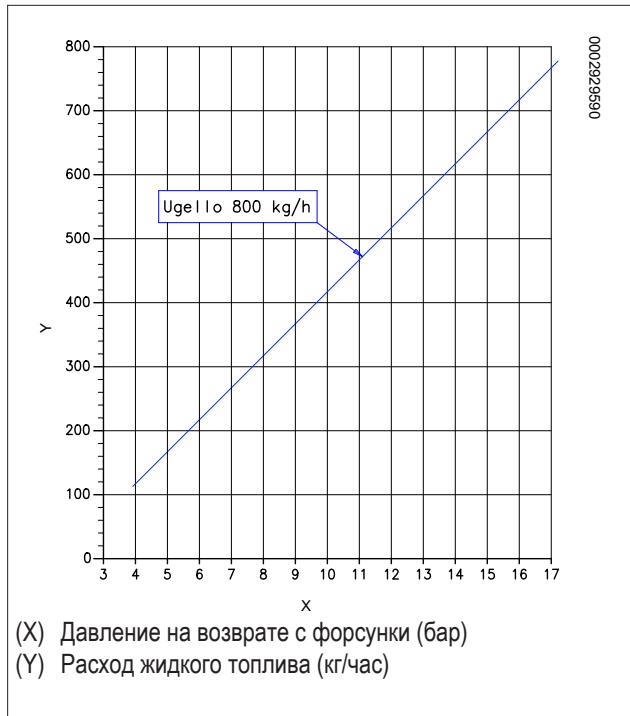
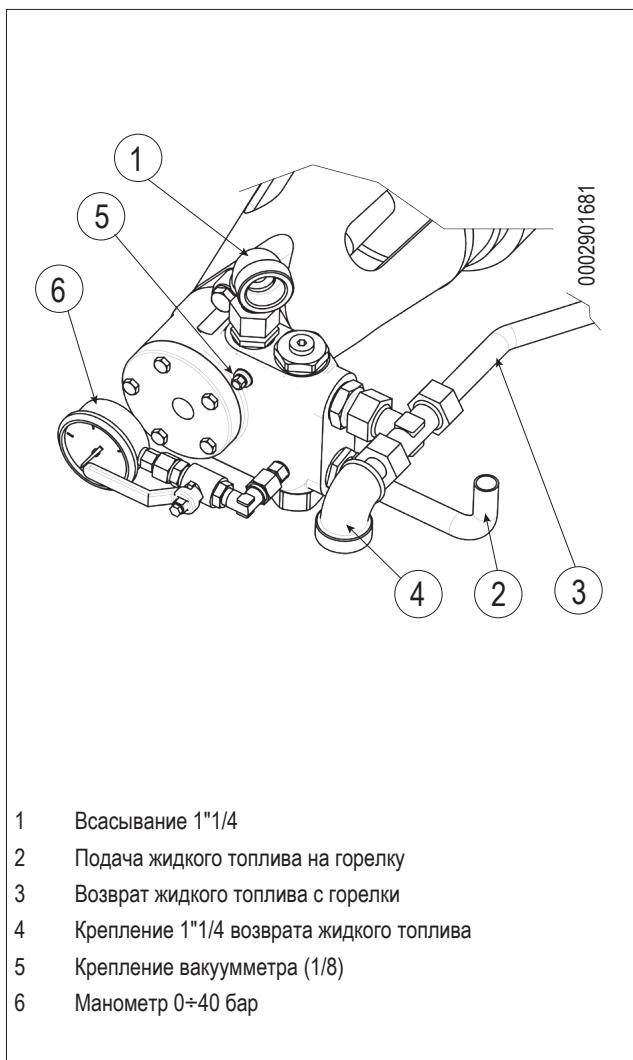


ДИАГРАММА ФОРСУНОК МОДЕЛИ FLUIDIX

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ НАСОСА НР МОДЕЛИ VBH



РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА МЕТАНА

- Установите выключатель на панели управления в положение "О" (открыто).
- Установите переключатель смены топлива в положение "ГАЗ"/GAS.
- 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.
- 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.
- Дождитесь, чтобы газ, имеющийся в помещении, полностью выветрился наружу. Снова подсоедините горелку к газовому трубопроводу.
- Подсоедините манометр с соответствующей шкалой измерения к фитингу отбора давления на реле давления газа; если величина давления это позволяет, предпочтительно использовать прибор со шкалой, откалиброванной в мм водяного столба. Не используйте стрелочные приборы для измерения небольших величин давления.
- 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.
- Включите (поз. 1) главный выключатель (1) на панели управления, чтобы подать ток на оборудование, и закройте линию терmostатов, установив селектор (2) в положение "закрыто". Если терmostаты или реле давления (предохранительные и котла) также закрыты, запускается рабочий цикл. Аппарат включается. За описанием порядка регулировки горелки обращайтесь к "КРАТКОМУ РУКОВОДСТВУ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ" и руководству по эксплуатации электронного кулачка, который входит в комплект поставки горелки.
- В случае горелок, в которых датчик пламени состоит из фотоэлемента IRD, проверьте срабатывание фотоэлемента во время работы горелки, вынув его из гнезда и проверив наличие остановки, состояния "блокировки".
- Проверьте исправность терmostатов или реле давления котла, срабатывание которых должно выключать горелку.



Пример

- Горелка
- Давление, измеренное в точке отбора G: $P_{tc} = 48$ мбар
- Обратное давление, замеренное в топке: $P_{cc} = 10$ мбар
- Значение давления в головке за вычетом противодавления в топке: $P = 48 - 10 = 38$ мбар

Из графика видно, что рядом с отметкой давления $P = 38$ мбар тепловая мощность горения составляет примерно 7300 кВт.

МОЩНОСТЬ ПРИ РОЖИГЕ

Норматив EN 676 предписывает, что во всех горелках, максимальная мощность которых превышает 120 кВт, розжиг должен происходить на более низкой мощности P_{start} по сравнению с максимальной рабочей мощностью P_{max} , на которую откалибрована горелка.

P_{start} зависит от времени безопасности блока управления горелкой, в частности:

$$ts = 2c \rightarrow P_{start} \leq 0,5 \times P_{max}$$

$$ts \text{ (время безопасн.)} = 3 \text{ сек} \rightarrow P_{start} \leq 0,333 \times P_{max}$$

ВНИМАНИЕ

Описанный метод позволяет только приблизительно оценить тепловую мощность горения, для более точной оценки требуются данные газового счетчика.

Пример если максимальная мощность регулировки горелки P_{max} равна 900 кВт, должна составлять:

$$P_{пуск} \leq 450 \text{ кВт с } ts = 2c$$

$$P_{start} \leq 300 \text{ кВт при "ts" (время безоп.)} = 3 \text{ сек}$$

Проверка мощности розжига

- Отсоедините провод датчика пламени (в этом случае горелка включается и блокируется по истечении времени безопасности - ts).
- Выполните последовательно 10 розжигов с последующими блокировками.
- Измерьте счетчиком количество сгоревшего газа Q_{start} [м^3] и проверьте, чтобы $Q_{start} \leq P_{max} / 360$ (P_{max} в $\text{м}^3/\text{час}$)

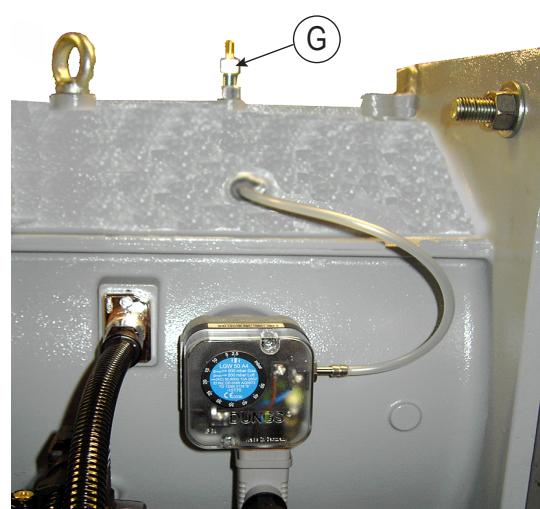
Пример

$$P_{max} = 90 \text{ м}^3/\text{ч} \text{ (прибл. 900 кВт на натуральном газе)}$$

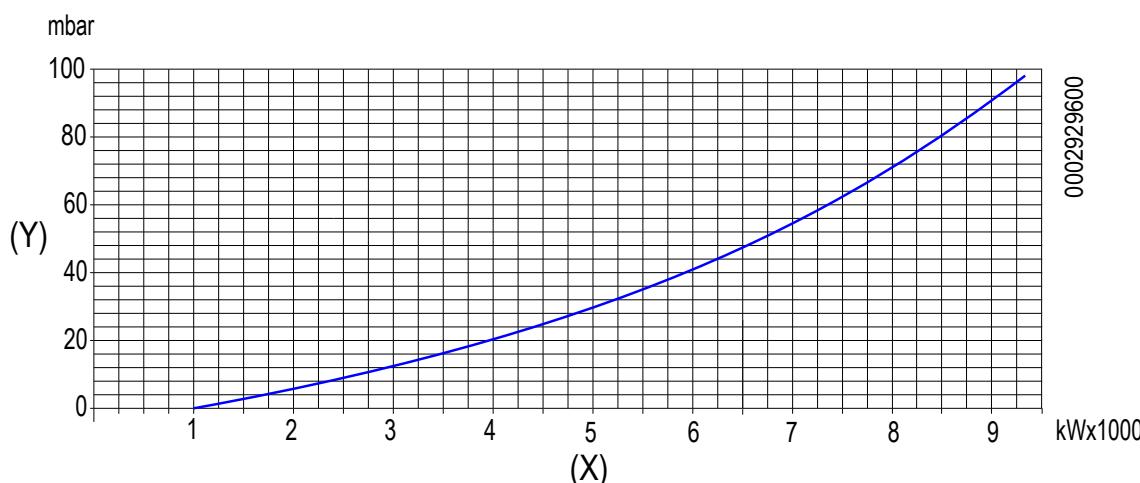
После 10 розжигов с соответствующей блокировкой расход газа, считываемого счетчиком, должен составлять:

$$Q_{start} \leq 90/360 = 0.25 [\text{м}^3]$$

В противном случае уменьшите расход газа при розжиге при помощи тормоза клапана.



presapress_TBMLME



ОПИСАНИЕ РАБОТЫ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

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

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ 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.

РЕГУЛИРОВКА ДО РОЗЖИГА ГОРЕЛКИ:

отрегулируйте реле минимального давления на минимальное положение шкалы отсчета, а максимального давления — на максимальное.

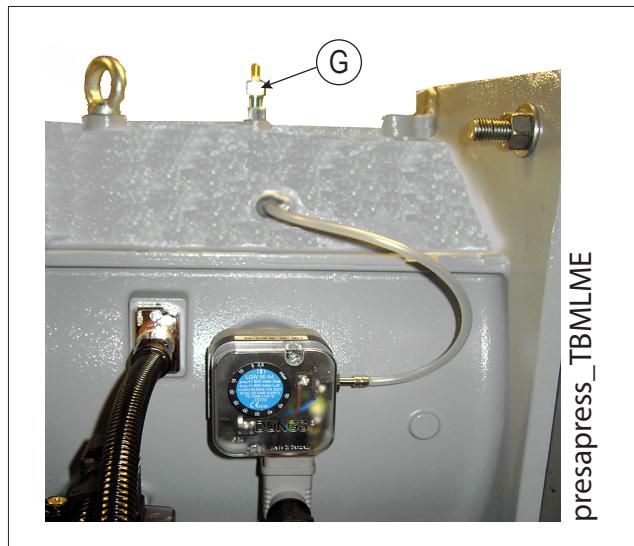
РЕГУЛИРОВКА ПОСЛЕ КАЛИБРОВКИ ГОРЕЛКИ:

С горелкой на максимальной мощности отрегулируйте реле минимального давления, увеличивая значение калибровки, пока горелка не выключится, считывайте значение на регулировочном кольце и отрегулируйте его на 5 мбар.

Когда горелка работает на максимальной мощности, отрегулируйте реле максимального давления, уменьшая значение калибровки до тех пор, пока НЗ (нормально замкнутый) контакт не разомкнется. Посмотрите значение на кольце регулировки и выставьте значение, большее полученного на 5 мбар.

ВНИМАНИЕ

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



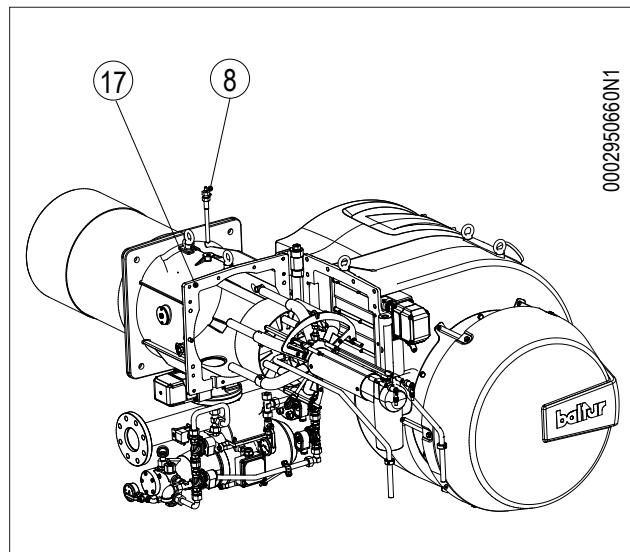
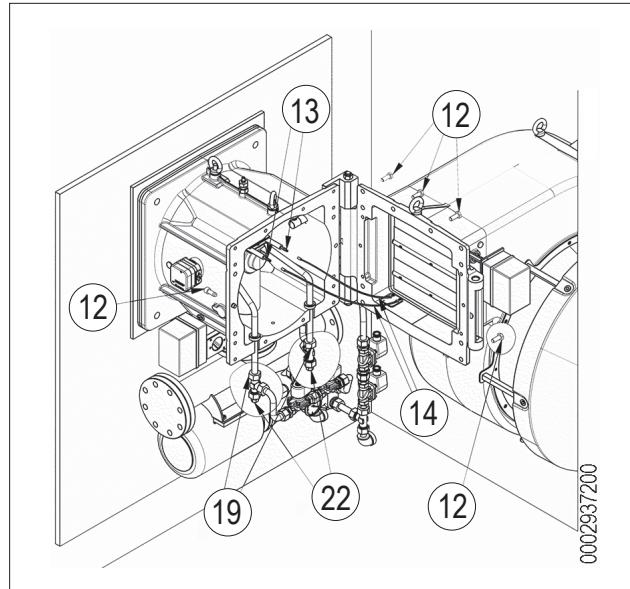
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

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

- Выньте фотоэлемент УФ.
- Отсоедините разъемы газового и дизельного электромагнитных клапанов, газовый серводвигатель и регулятор давления.
- открутите крепежные винты (12), откройте корпус вентилятора;
- отсоедините провода розжига (14) от соответствующих клемм электродов (13);
- Открутите заглушки (22), на одной из которых монтирован манометр с указанием давления в возвратном контуре, чтобы слить дизельное топливо, оставшееся в узле распыления. Отсоедините соединительные трубы от узла, открутив гайки (19).
- Открутите винт (8) от накопителя (17).
- Выньте весь узел смешения в направлении, указанном стрелкой. Завершив техническое обслуживание и проверив правильное положение электродов розжига и ионизации, монтируйте головку горения, выполняя операции в обратном вышеперечисленному порядке.



ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Описание компонента	Требуемое действие	Описание компонента	Дизельное топливо
ГОЛОВКА ГОРЕНИЯ			
ЭЛЕКТРОДЫ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	ЕЖЕГОДНО	ЕЖЕГОДНО
ДИСК ПЛАМЕНИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТИ, ДЕФОРМАЦИЙ, ОЧИСТКА	ЕЖЕГОДНО	ЕЖЕГОДНО
ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	ЕЖЕГОДНО	N.A. (НО)
КОМПОНЕНТЫ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТИ, ДЕФОРМАЦИЙ, ОЧИСТКА	ЕЖЕГОДНО	ЕЖЕГОДНО
ГОРЕЛКИ ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА	ЗАМЕНА	N.A. (НО)	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	N.A. (НО)
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	N.A. (НО)
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/ИГИШАРОВЫЕ 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
МАГИСТРАЛЬ ТОПЛИВА			
ШЛАНГИ	ЗАМЕНА	N.A. (НО)	5 ЛЕТ
ФИЛЬТР НАСОСА	ОЧИСТКА	N.A. (НО)	ГОД
СЕТЕВОЙ ФИЛЬТР	ЧИСТКА/ЗАМЕНА КАРТРИДЖА ФИЛЬТРА	N.A. (НО)	ГОД
МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР БАКА	ЧИСТКА ПРИ ОСТАВШЕМ МАЗУТЕ	N.A. (НО)	N.A. (НО)
ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР	ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА	ГОД	N.A. (НО)
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ/ГАЗОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ	ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК	ГОД	_ C _
ПОДОГРЕВАТЕЛЬ МАСЛА	ЧИСТКА, СЛИВ КОНДЕНСАТА ЧЕРЕЗ НИЖНЮЮ ПРОБКУ ПРИ ОСТАВШЕМ МАЗУТЕ	N.A. (НО)	N.A. (НО)
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	N.A. (НО)	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	N.A. (НО)
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	N.A. (НО)	ГОД
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ	ГОД	N.A. (НО)

i ВНИМАНИЕ

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

ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

Ожидаемый срок службы горелок и их компонентов в значительной степени зависит от типа установки, на которой 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.

При приближении к истечению ожидаемого срока службы компонент необходимо заменить на оригинальную деталь.



ВНИМАНИЕ

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

(*) Под «нормальными» условиями эксплуатации понимается работа в составе водогрейных котлов и парогенераторов или промышленное применение в соответствии со стандартом EN 746, в помещениях с температурами в рамках пределов, указанных в данном руководстве, и со степенью загрязнения 2 в соответствии с приложением «М» к стандарту EN 60335-1.

Компонент безопасности	Расчетный срок службы	
	Рабочие циклы	Годы эксплуатации
Блок управления	250 000	10
Датчик пламени (1)	N.A. (HO)	10 000 часов работы
Контроль герметичности	250 000	10
Газовый прессостат	50 000	10
Реле давления воздуха	250 000	10
Регулятор давления газа (1)	N.A. (HO)	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	N.A. (HO)	5 (каждый год для мазутных горелок или в присутствии биодизеля в дизельном топливе/керосине)
Клапаны жидкого топлива	250 000	10
Крыльчатка воздушного вентилятора	50 000 запусков	10

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

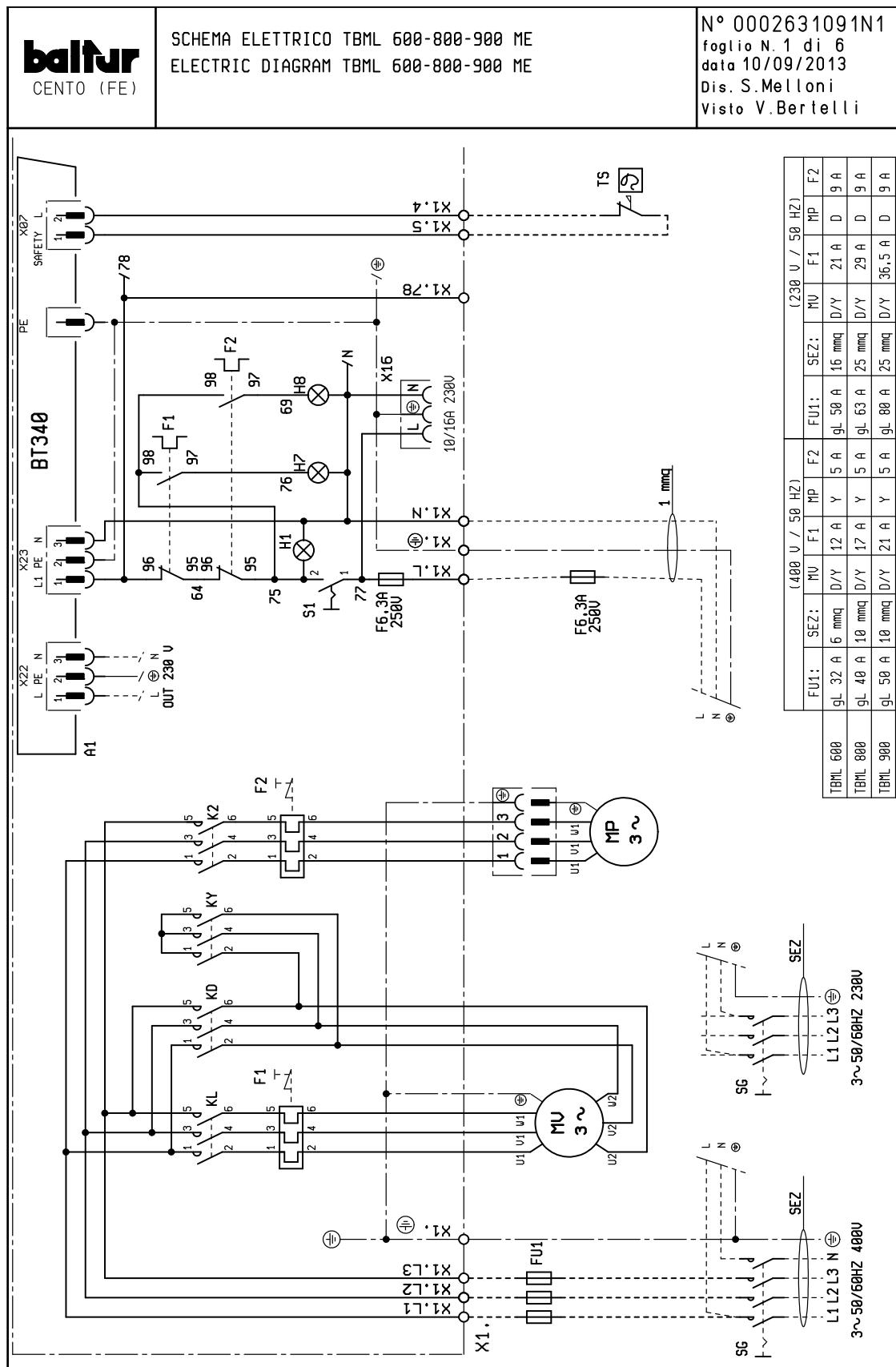
(2) При использовании газа из обычной газораспределительной сети.

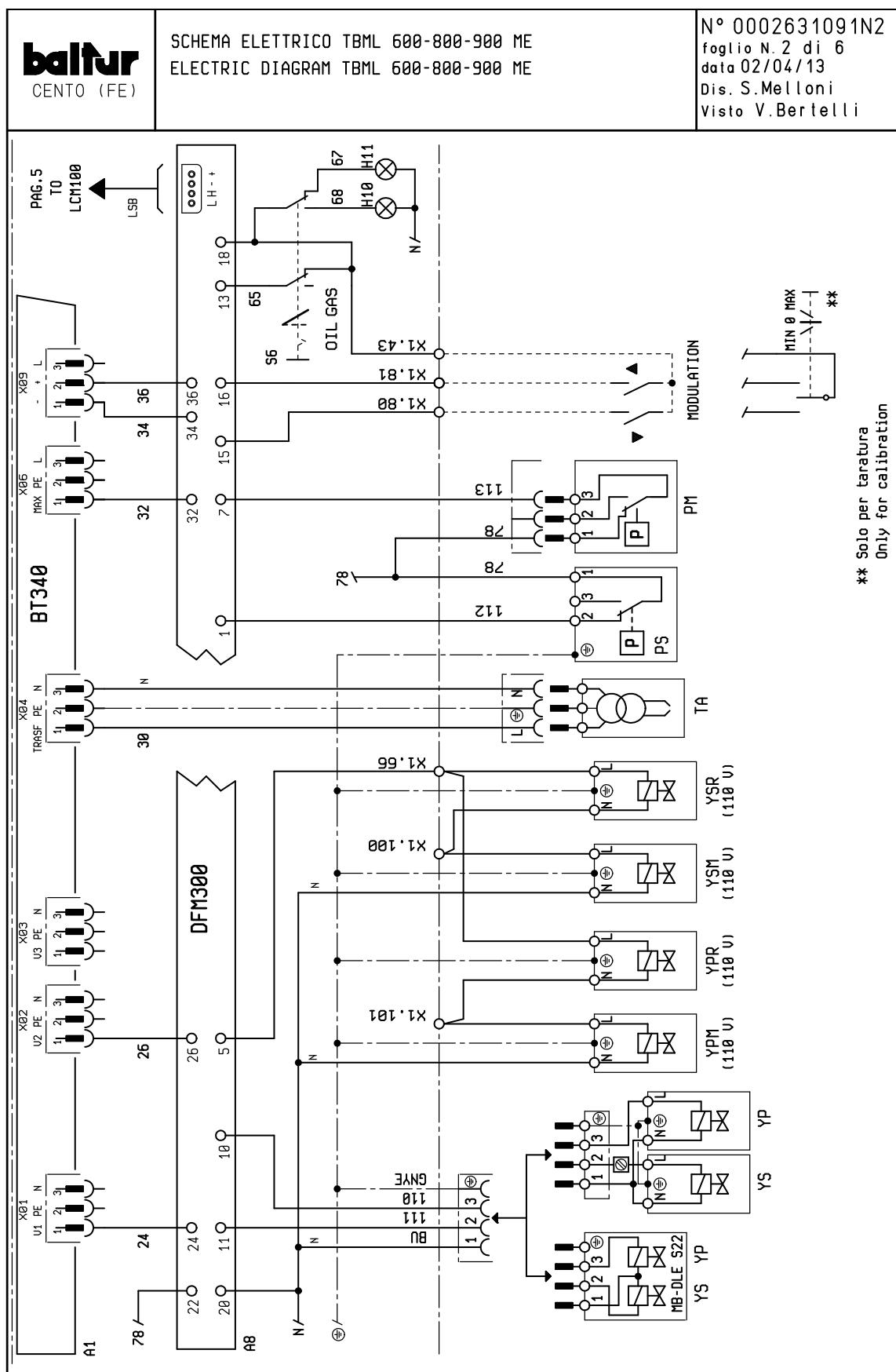
ИНСТРУКЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ И СПОСОБ ИХ УСТРАНЕНИЯ

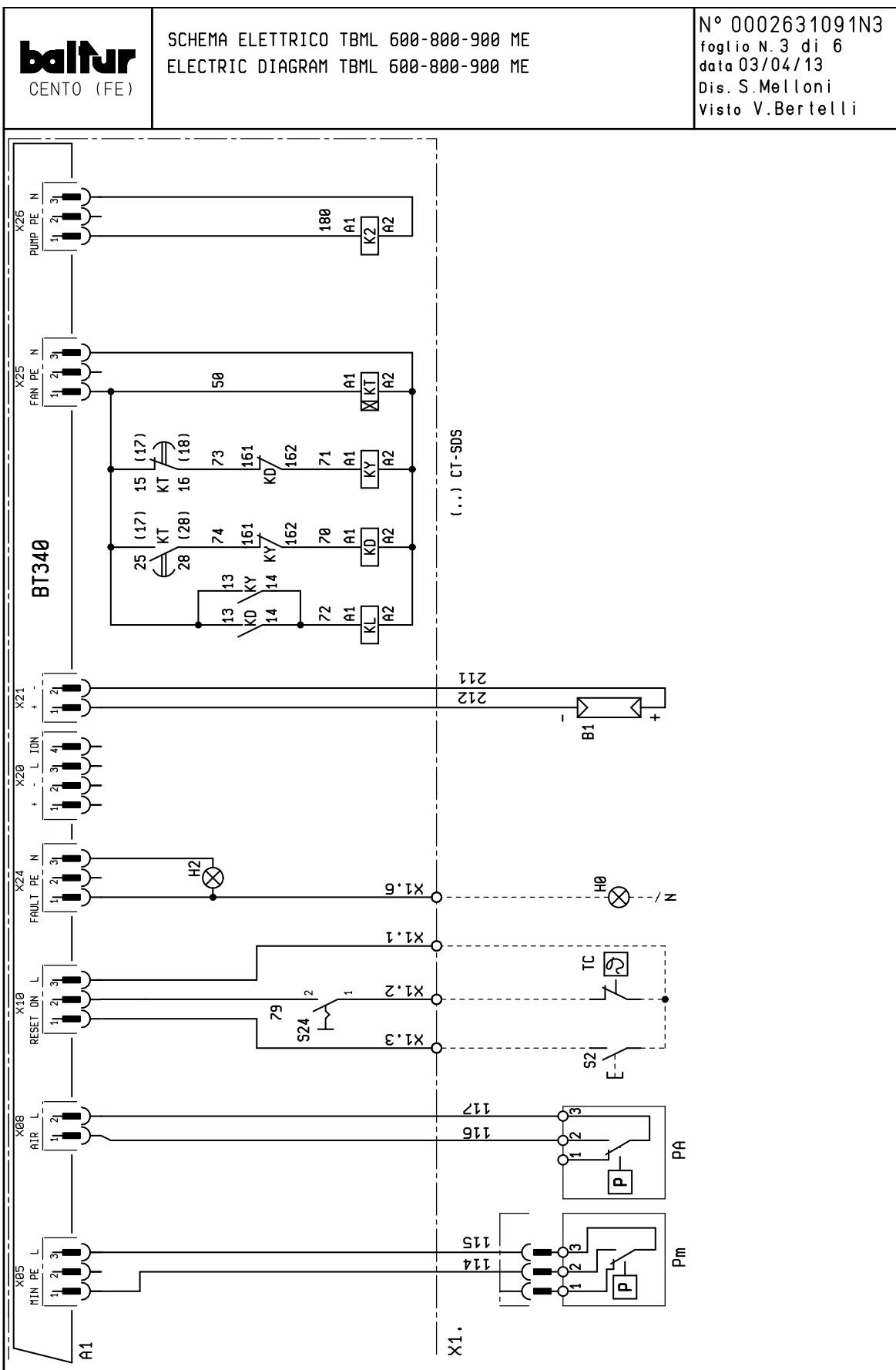
СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Горелка не запускается.(Блок управления не выполняет программу розжига).	<ol style="list-style-type: none"> 1 Разомкнуты термореле (котла или окружающей среды) или реле давления 2 Короткое замыкание фоторезистора. 3 Отсутствие напряжения в линии, разомкнут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

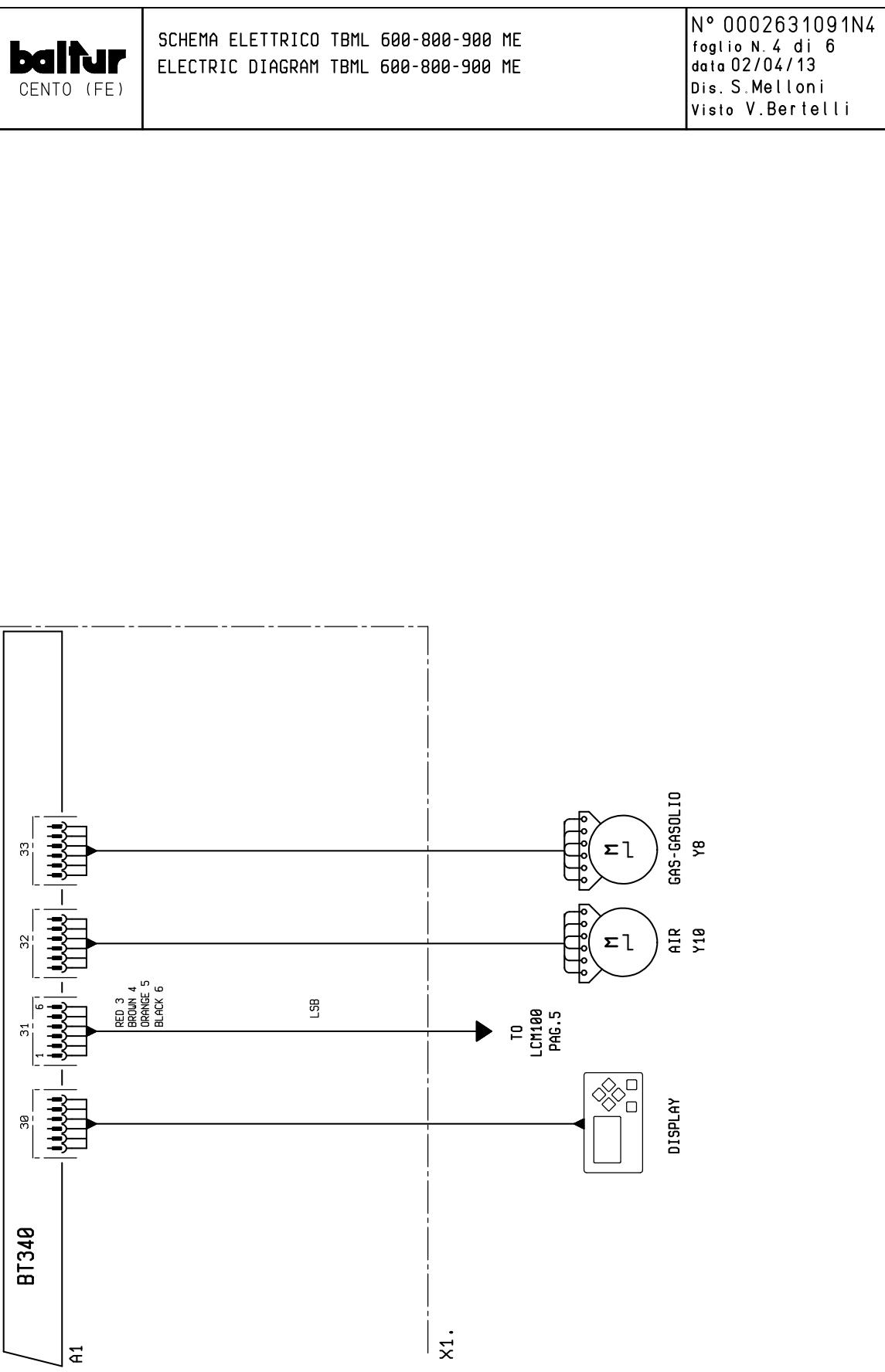
СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Внутренняя коррозия котла.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Рабочая температура котла слишком низкая (ниже точки образования росы) 2 Температура уходящих газов слишком низкая, приблизительно ниже 130 °C для дизельного топлива 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Увеличьте рабочую температуру. 2 Увеличьте расход дизельного топлива, если это позволяет котел.
Сажа на выходе из дымохода.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Чрезмерное охлаждение дымовых газов (ниже 130°C) до выхода наружу из-за недостаточной теплоизоляции внешнего дымохода или просачивания холодного воздуха 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Улучшите теплоизоляцию и устранитите причину, вызвавшую проникновение холодного воздуха в дымоход.
Агрегат блокируется (горит красная лампочка); неисправность связана с устройством контроля пламени.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Соединение фоторезистора нарушено или он задымлен 2 Недостаточная тяга. 3 Контур устройства обнаружения пламени прерван в блоке управления. 4 Загрязнен диск пламени или диффузор. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Очистите или замените. 2 Проверьте все каналы прохождения уходящих газов в котле и дымоходе 3 Замените блок управления. 4 Очистить.
Агрегат блокируется, распыливая 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Разрыв в контуре розжига 2 Провода трансформатора розжига замыкают на "массу". 3 Провода трансформатора розжига плохо соединены 4 Трансформатор включения неисправен. 5 Неправильное расстояние между концами электродов 6 Электроды замыкают на "массу", так как загрязнены или изоляция потрескалась; проверьте также ситуацию под клеммами крепления фарфоровых изоляторов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Проверьте весь контур. 2 Замените. 3 Восстановить соединение. 4 Замените. 5 Выставьте на предусмотренное значение 6 Очистите, при необходимости замените их.

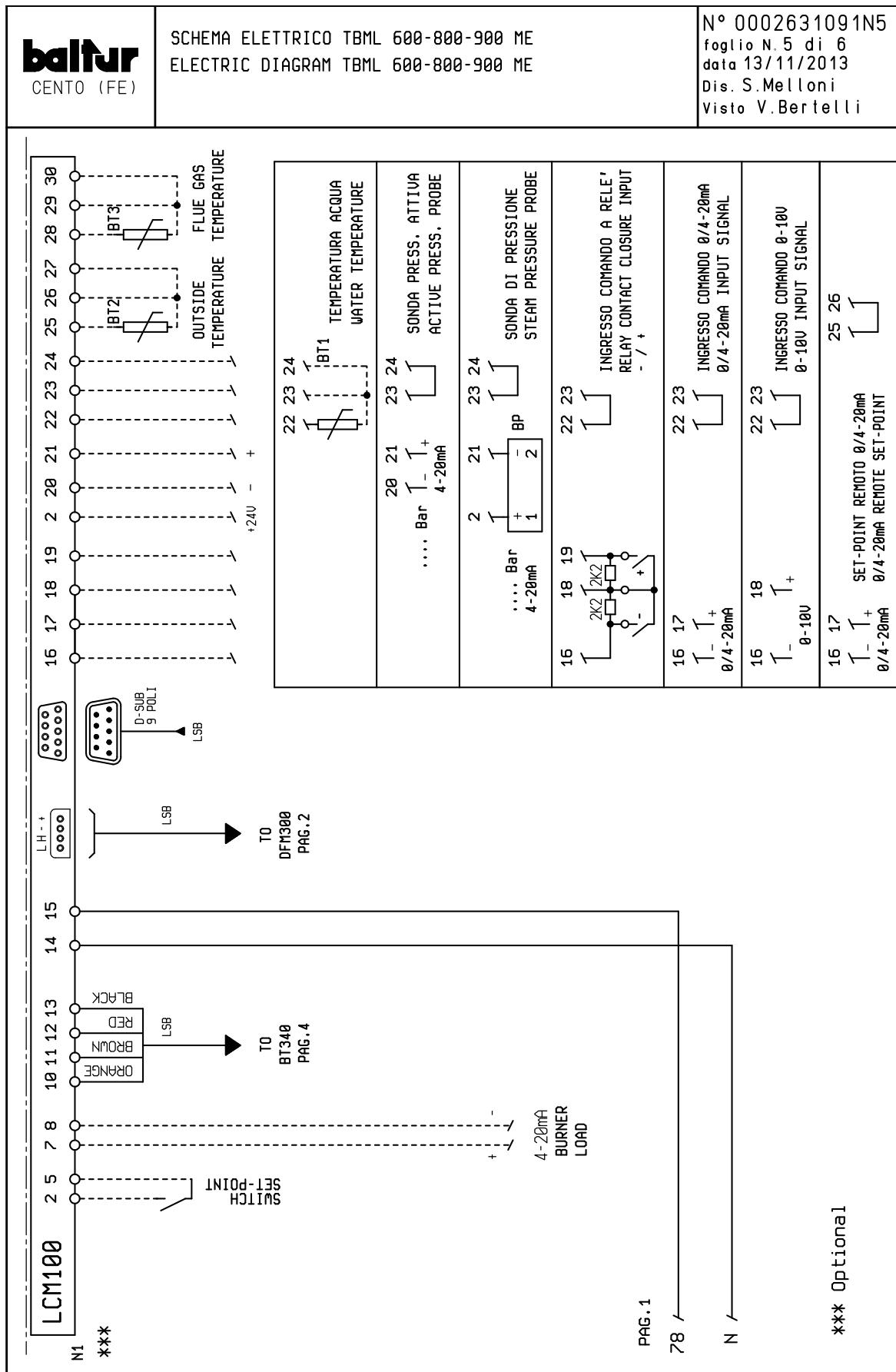
СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Агрегат блокируется, распыливая топливо, но пламя не появляется (горит красная лампочка).	<ol style="list-style-type: none"> 1 Давление насоса нестабильно 2 Наличие воды в топливе. 3 Избыток воздуха для горения 4 Воздушный зазор между диском и диффузором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

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ






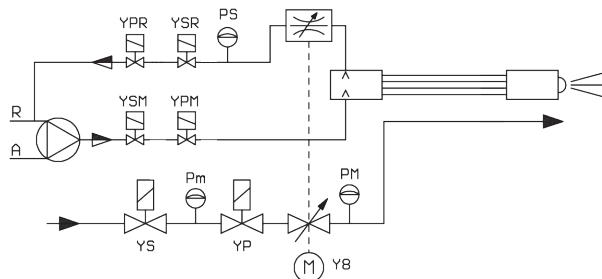




A1	БЛОК
A8	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ДВУХ ВИДОВ ТОПЛИВА
B1	Датчик пламени
F1	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ
F2	ТЕРМОРЕЛЕ НАСОСА
FU1÷4	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	ВНЕШНЯЯ ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ / ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕЗИСТОРОВ
H1	ИНДИКАТОР РАБОТЫ
H10	ИНДИКАТОР РАБОТЫ НА МАЗУТЕ
H11	ИНДИКАТОР РАБОТЫ НА ГАЗЕ
H2	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H7	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ РЕЛЕ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
H8	ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ТЕРМОЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
K2	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
KL	КОНТАКТОР ЛИНИИ
KD	"КОНТАКТОР ТРЕУГОЛЬНИК"
KY	КОНТАКТОР ЗВЕЗДА
KT	ТАЙМЕР
MP	ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА
MV	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
N1	"ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
P M	"РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ"
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
PS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ
S6	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТОПЛИВА
S24	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ "ВКЛ/ВЫКЛ"
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЖИГА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ
X1	КЛЕММНАЯ КОЛОДКА ГОРЕЛКИ
X16	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
Y8	СЕРВОПРИВОД ДЛЯ ГАЗА
Y10	СЕРВОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ВОЗДУХА
YP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН
YPM	ОСНОВНОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН НА ПОДАЧЕ

YPR	ОСНОВНОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН НА ВОЗВРАТЕ
YS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН
YSM	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН НА ПОДАЧЕ
YSR	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН НА ВОЗВРАТЕ
GNYE	ЗЕЛЕНЫЙ / ЖЕЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЕРНЫЙ
BK*	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ

УЗЕЛ РАСПЫЛЕНИЯ



ГАЗОВАЯ РАМПА

概要

安全条件下的使用注意事项.....	3
技术特性.....	6
随附材料.....	7
燃烧器识别标牌.....	7
首次点燃的调节数据.....	7
构造特性.....	8
工作范围.....	8
运转技术特性.....	8
部件描述.....	9
外形尺寸.....	10
燃烧器在锅炉上的安装.....	11
左侧或右侧安装铰链组.....	12
电气连接.....	13
辅助泵.....	13
使用液体燃料的供应设备.....	14
运行描述.....	15
电极盘距离.....	15
燃烧头调节.....	16
液体燃料点燃和调节.....	17
Bergonzo无针喷嘴.....	19
天然气的接通和调整.....	21
空气压力开关运行描述.....	23
燃气压力开关的运行描述.....	23
维护.....	24
维修时间.....	25
预期寿命.....	26
操作异常的原因的查找及消除说明.....	27
电路图.....	30

制造商声明



CE0085:

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

兹声明，我们的燃气和混合燃料吹气式燃烧器系列：

BPM...; BGN...; BTG...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; Sparkgas...; TBG..; IB..; TBR...

(改型产品：... LX, 用于低NOx排放; -V用于逆变器, FGR用于烟雾的外部再循环)

符合欧洲指令和法规所规定的最低要求：

- (UE) 2016/426 (R. A. G.)
- 2014/30/UE (C. E. M.)
- 2014/35/UE (D. B. T.)
- 2006/42/CE (D. M.)

符合以下欧盟标准：

- EN 676:2008(燃气和混合燃料, 燃气部分)
- EN 267:2008 (混合燃料, 柴油侧)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01).
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

Cento, 15 Marzo 2018

首席执行官

Dr. Riccardo Fava

研发经理

Ing. Paolo Bolognin

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。

不使用的设备需要存放在封闭区域，并应确保空气流通满足标准条件，温度 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。
- 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。

技术特性

型号		TBML 900 ME
最大甲烷热功率	千瓦	9000
最小甲烷热功率	千瓦	1000
甲烷运行		电子调制
最大甲烷热流量	Stm ³ / h	952
最小甲烷热流量	Stm ³ / h	106
最低甲烷压力	hPa (mbar)	140
最高甲烷压力	hPa (mbar)	500
最大柴油热流量	kg/h	759
最小柴油热流量	kg/h	169
最大柴油热功率	千瓦	9000
最小柴油热功率	千瓦	2000
50hz泵电机	千瓦	2, 2
柴油稠度		5, 5 cst/20° C - 1, 5° E / 20° C
柴油运行		电子调制
50hz风机电机	千瓦	18.5
50hz风机电机转速	r. p. m.	2950
50hz泵电机	千瓦	2, 2
50hz点火变压器		2x5kV - 30mA - 230V
60hz点火变压器		2x5kV - 30mA - 230V
50hz电压		3N ~ 400 V ± 10%
50hz电功率*	千瓦	23.1
防护等级		IP54
设备		BT340
火焰检测		UV光电管
操作环境气温	° C	-15 ÷ +40
声压**	dBA	84
声功率	dBA	99
连同包装的重量	公斤	570
无包装时的重量	公斤	394, 2

热值低于参考条件15° C, 1013 hPa (mbar) :

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

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

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。

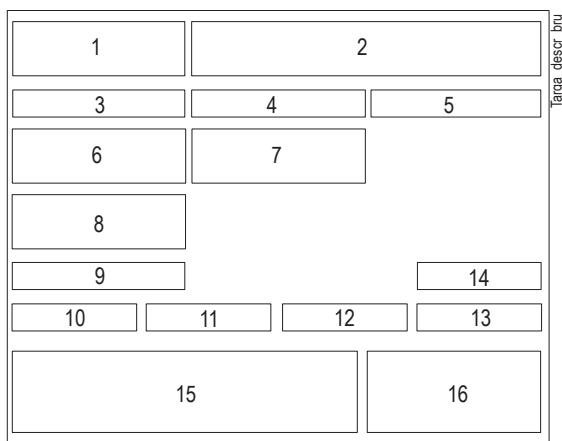
该测量已符合标准 EN15036-1 认证。

** 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。

随附材料

型号	TBML 900 ME
燃烧器安装法兰密封圈	1
柱螺栓	N° 4 M20
六角螺母	N° 4 M20 - N° 8 M16
平垫圈	N° 4 Ø20 - N° 16 Ø16
螺栓	N° 1 TE M8
软管	N° 2 - 1"1/4
过滤器	1"1/4
黄铜密封圈	2
燃气管路系统密封圈	DN80

燃烧器识别标牌



- targa_desc_enu
- 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:	ora:
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	
CO ₂ (最小功率)	%	
Nox (最小功率)	ppm	
CO (最小功率)	ppm	
CO ₂ (最小功率)	%	
Nox (最小功率)	ppm	
烟雾温度		
空气温度		

构造特性

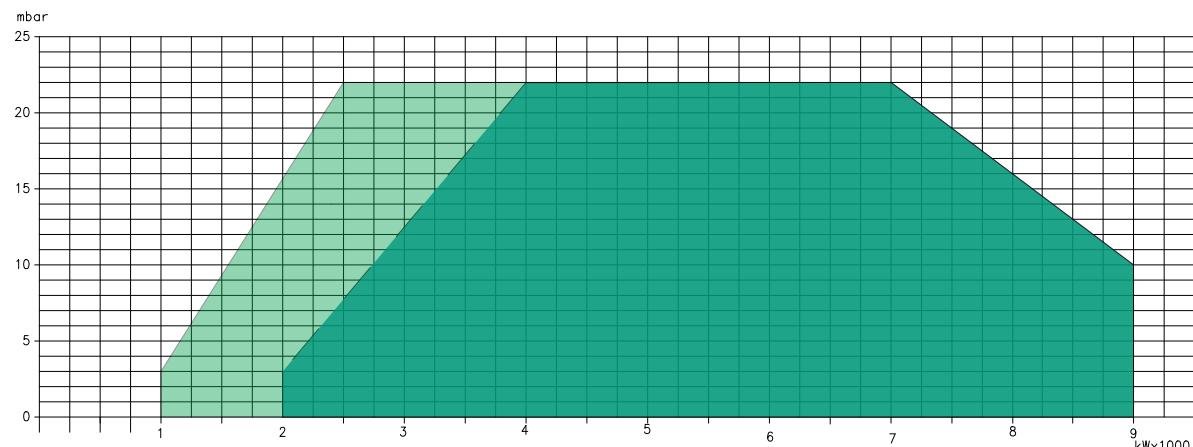
燃烧器包含以下部件：

- 轻质铝合金风机部分。
- 高性能离心风机。
- 吸入端送气机
- 不锈钢管接口的燃烧头。
- 火焰观察窗。
- 风机驱动用三相电机。
- 存在燃烧气体气压控制。
- 调节、运行和安全阀、阀门密封控制、最小和最大压力开关、压力调节器和燃气过滤器的完整燃气管路。
- 通过伺服电机调节燃料的供给，伺服电机能够控制燃气蝶阀和柴油流量调节计。
- 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。
- 通过紫外检测器的火焰控制。
- 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、电子凸轮编程键盘。
- 电气防护等级IP54。

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。
- 两种燃料都是二段渐进/比例调节式运行。
- 电子控制和检测装置，带有微处理机。
- 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)。

工作范围



0002929560

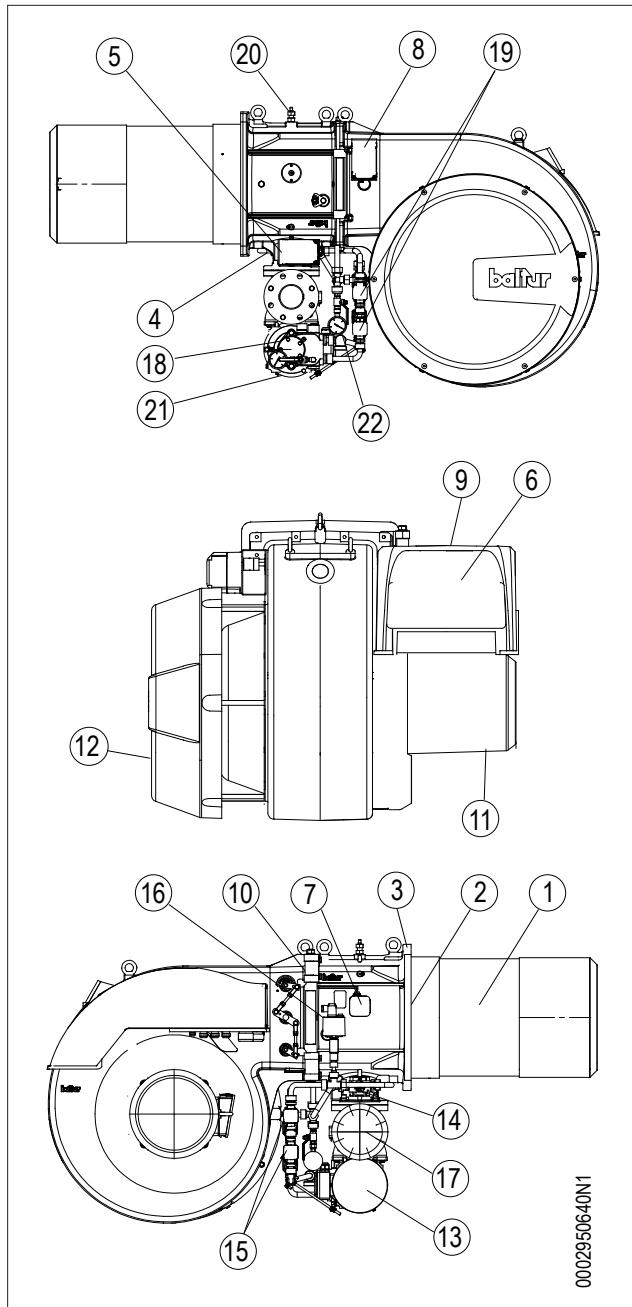


重要事项

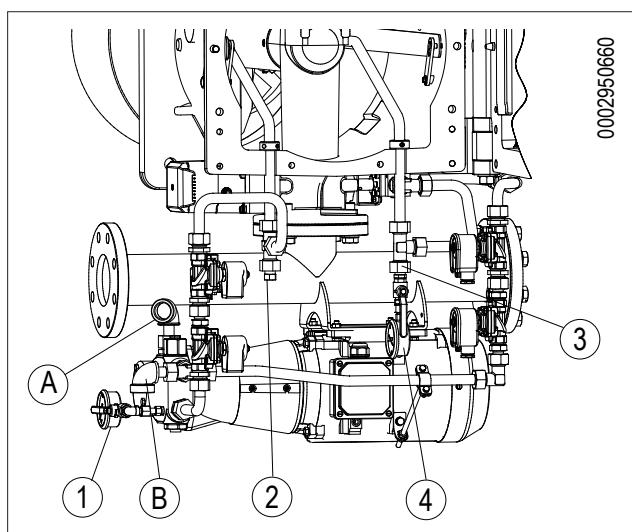
对于液体燃料，根据EN267标准，对于柴油燃料，根据EN676标准，获取锅炉测试工作范围，要考虑到锅炉燃烧器的连接部件。对于燃烧器的正确运行，燃烧室的规格必须符合现行法规规定；否则要咨询制造商。燃烧器不得在所划定的范围之外进行操作。

部件描述

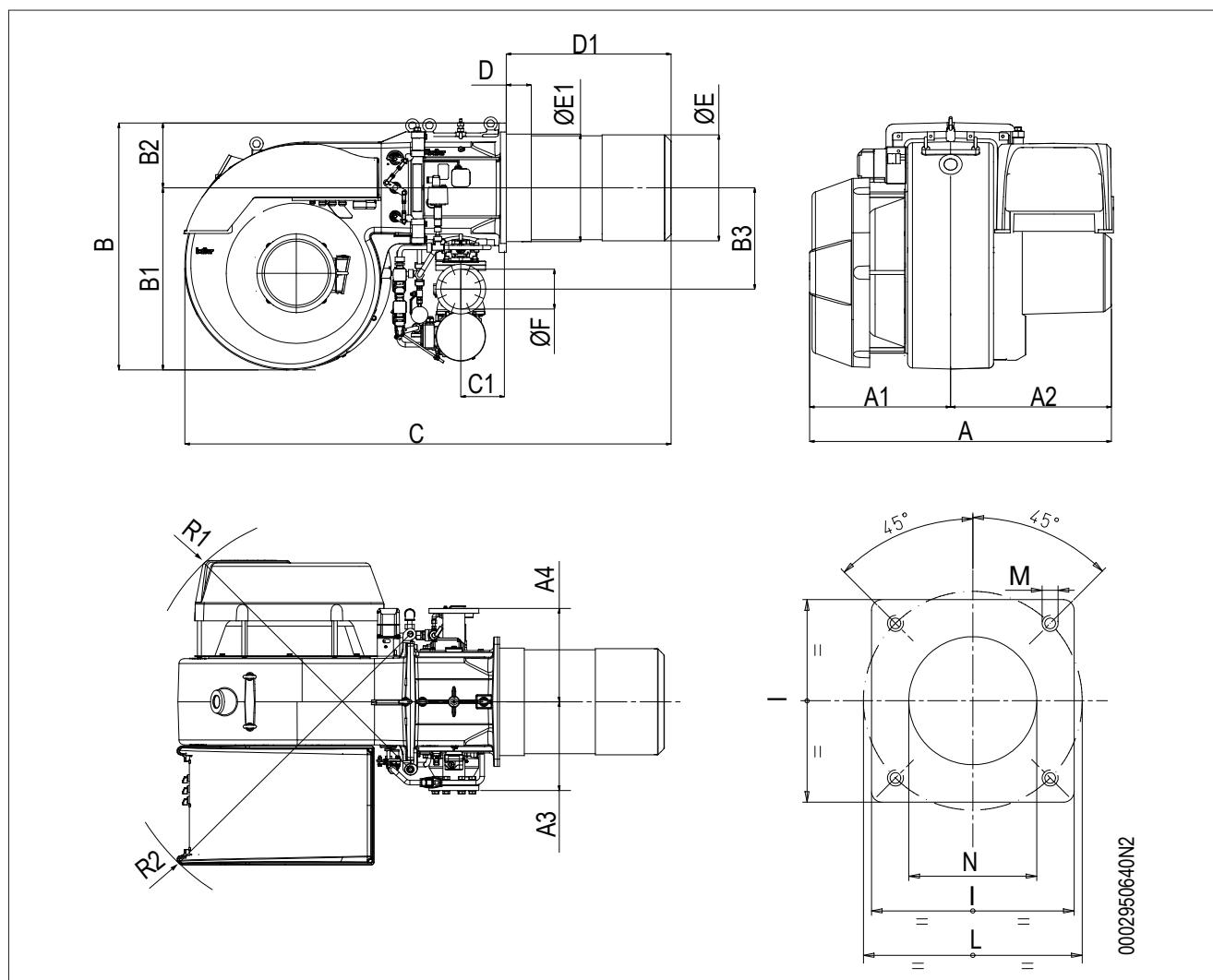
- 1 燃烧头
- 2 垫圈
- 3 燃烧器固定法兰
- 4 气体截流阀
- 5 燃气/柴油调节伺服电机
- 6 设备显示器
- 7 空气压力开关
- 8 空气调节伺服电机
- 9 配电盘
- 10 铰链
- 11 风机电机
- 12 吸入端送气机
- 13 油泵电机
- 14 柴油流量调节器
- 15 柴油返回电磁阀
- 16 柴油压力开关
- 17 燃气阀组连接法兰
- 18 液体燃料泵
- 19 柴油供给电磁阀
- 20 压力出口/燃气接头固定螺丝
- 21 进给柴油的压力计
- 22 返回柴油的压力计



- 1 进给柴油的压力计
 - 2 喷嘴柴油送油环路排空螺母
 - 3 喷嘴柴油回路排空螺母
 - 4 返回柴油的压力计
- A: 泵抽吸管
B: 泵回流管



外形尺寸



型号	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	C	C1	D	D1
TBML 900 ME	1230	570	660	334	375	1000	740	260	407	2000	175	108	$670 \div 730$

型号	$\emptyset E$	$\emptyset E1$	$\emptyset F$	I	$\emptyset L$	M	$\emptyset N$
TBML 900 ME	426	432	DN80	480	594	M20	440

型号	R1	R2
TBML 900 ME	1175	1310

燃烧器在锅炉上的安装

燃烧头系统装配

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。

把燃烧器安装在锅炉上之前，应确保喷嘴具有要求的流量。

移动燃烧器时建议在吊环上使用适当的起重设备来将其吊起。

按照以下方式把燃烧器固定在锅炉上：

- 将两个隔热垫圈放在燃烧器接口法兰(19)上 (13)
- 通过随附的柱螺栓、垫圈和螺母(7)把膨胀罐法兰(19)固定在锅炉(1)上。

! 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。

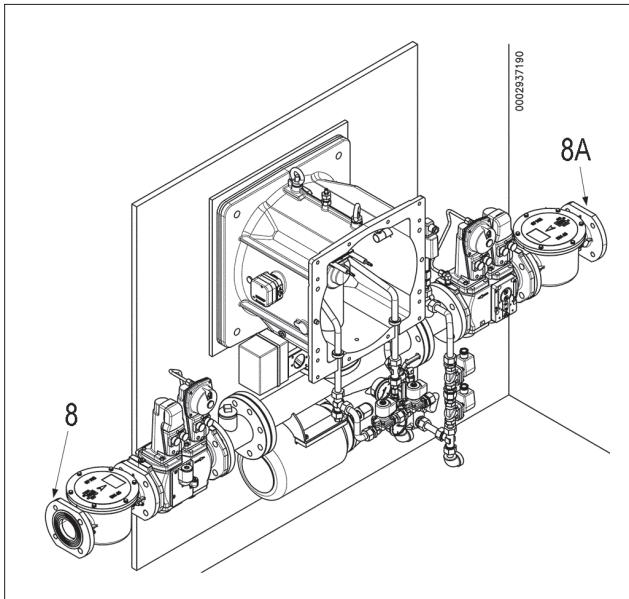
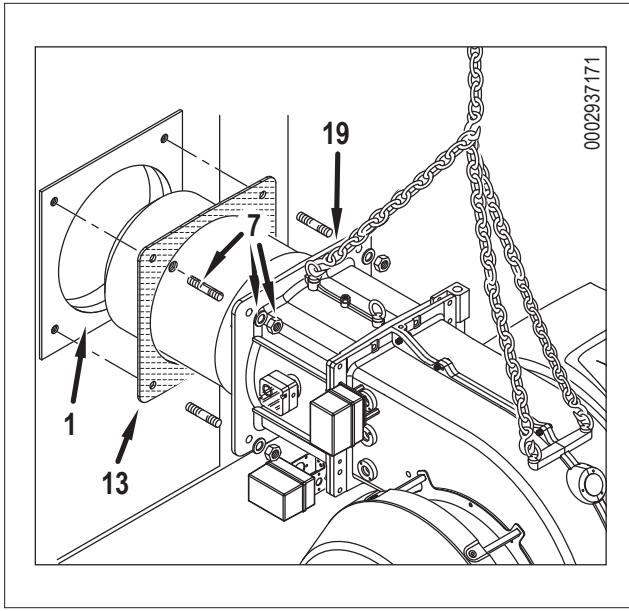
燃气管路安装

燃气阀组符合EN 676的标准，并且被分开供给。

燃气阀组的安装有不同的解决方案(8)和(8a)。

燃烧器随附朝向下面的燃气阀组接头。

根据锅炉的位置以及燃气进口的位置选择最合适的方法安装。



左侧或右侧安装铰链组

燃烧器配有两个开放式铰链，因此可以交换通风系统的开放口。

燃烧器是以铰链安装在右侧提供。

为了能够打开至最大并是维护更方便操作，建议把铰链放置在燃烧器上相对于安装燃气管路相反的位置。

如果需要将铰链安装在左侧，请按照以下步骤进行：

- 拧松固定螺栓(11)并打开通风装置来送出足够拆除对中销柱(20)所需的空气量。
- 重新关闭燃烧器并拧紧螺栓(11)，拆下两个铰链和柱销(10)。
- 取下螺栓及法兰左侧相应的垫片(21)，将其安装在右侧，即移走铰链后留下来的孔的位置。
- 将铰链安装在燃烧器左侧。

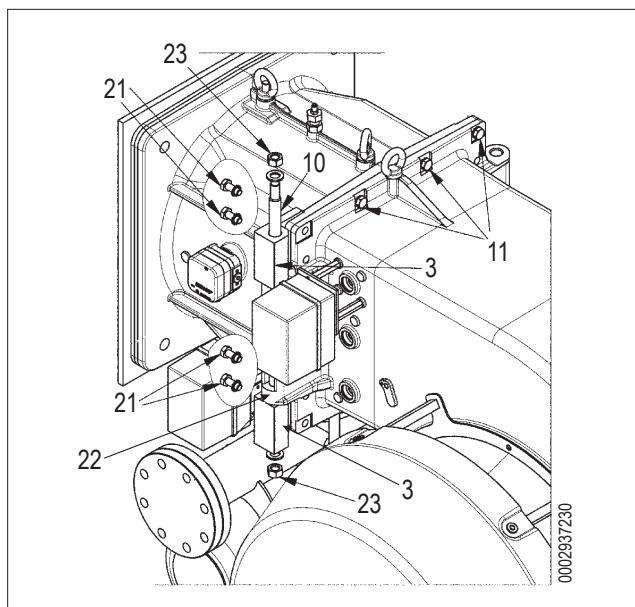
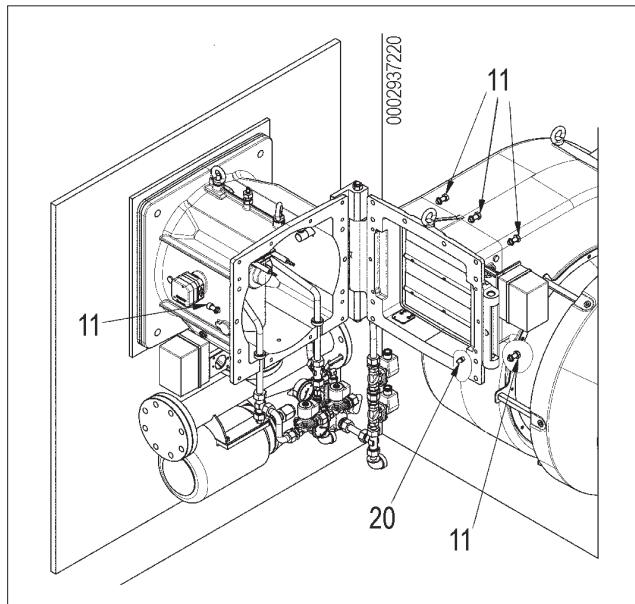
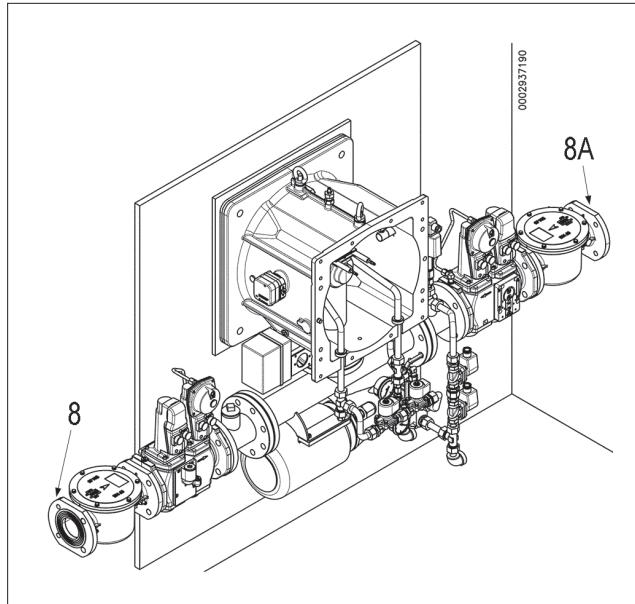
危险/注意

两个铰链(3)的初始定位应在四颗螺丝(21)没有完全拧紧的情况下进行。必须先检查两个铰链(3)与螺旋管(22)相应的接触面是否完美接触。要实现该条件，必须首先拧紧两颗螺母和相应的垫圈(23)。螺母不要旋得过紧，否则可能影响铰链的旋转。拧紧螺栓(21)完成操作。

- 重新打开风机体检查铰链装置是否正确旋转，将对中销柱(10)重新装到风机法兰一侧，与铰链的相反，便于燃烧器的闭合。

小心/注意事项

每次打开燃烧器时，首先要断开燃气蝶阀伺服电机的连接器、柴油压力调节器、燃气电磁阀和柴油回路电磁阀。



电气连接

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

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。

通过把用于控制油泵远程转换开关的线圈(230伏)连接“N”端子(控制箱输入接线板)和“L1”端子(在电机远程转换开关的下游)来完成辅助泵的电路连接。

建议始终按上述说明进行：

- 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。

使用液体燃料的供应设备

供油系统中必须有一个辅助泵，在某些情况下，还需要配有调节范围包括0.5bar到3bar的压力调节器。

供往燃烧器泵的燃料供应压力值，在燃烧器停顿或以锅炉要求的最大燃料流量运作都不应该有变化。

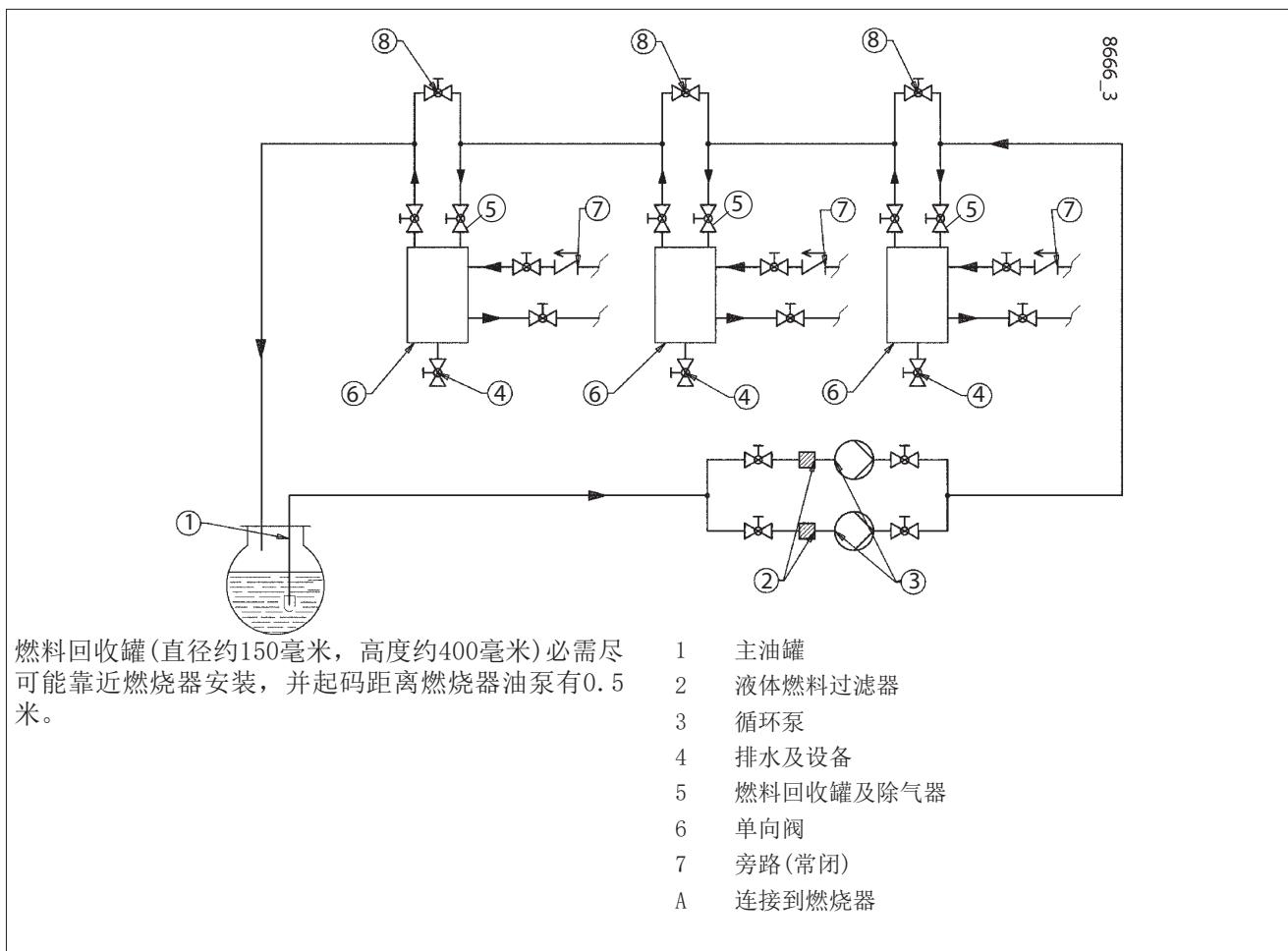
可以在无压力调节器，使用液压专用图布置电源线路。

管道的尺寸要跟管道长度和所使用的泵的输出量匹配。

这些规定是为了保证良好运行所必须的。

有关遵守防污染条例以及当地部门的相关规定，请在产品的目标国专管部门的公示中公布寻找。

一个或多个柴油二段式或比例调节燃烧器液压原理图，柴油最大额定过程稠度为50° C下5° E



燃料回收罐(直径约150毫米，高度约400毫米)必需尽可能靠近燃烧器安装，并起码距离燃烧器油泵有0.5米。

- 1 主油罐
- 2 液体燃料过滤器
- 3 循环泵
- 4 排水及设备
- 5 燃料回收罐及除气器
- 6 单向阀
- 7 旁路(常闭)
- A 连接到燃烧器

运行描述

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。

“关闭”位置是一个安全位置，当燃烧器或设备的某一部件运行不正确时，燃烧器可以自动将自己调整在这一位置上。

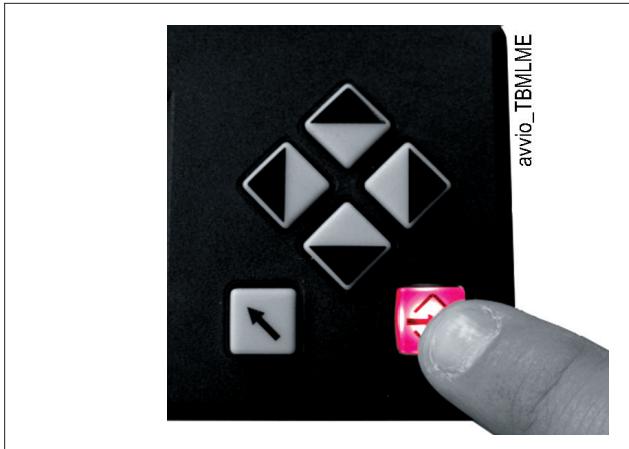
“解锁”后，重新插入燃烧器前，应确认热控制器无故障。

燃烧器可以无限地停留在关闭位置上。

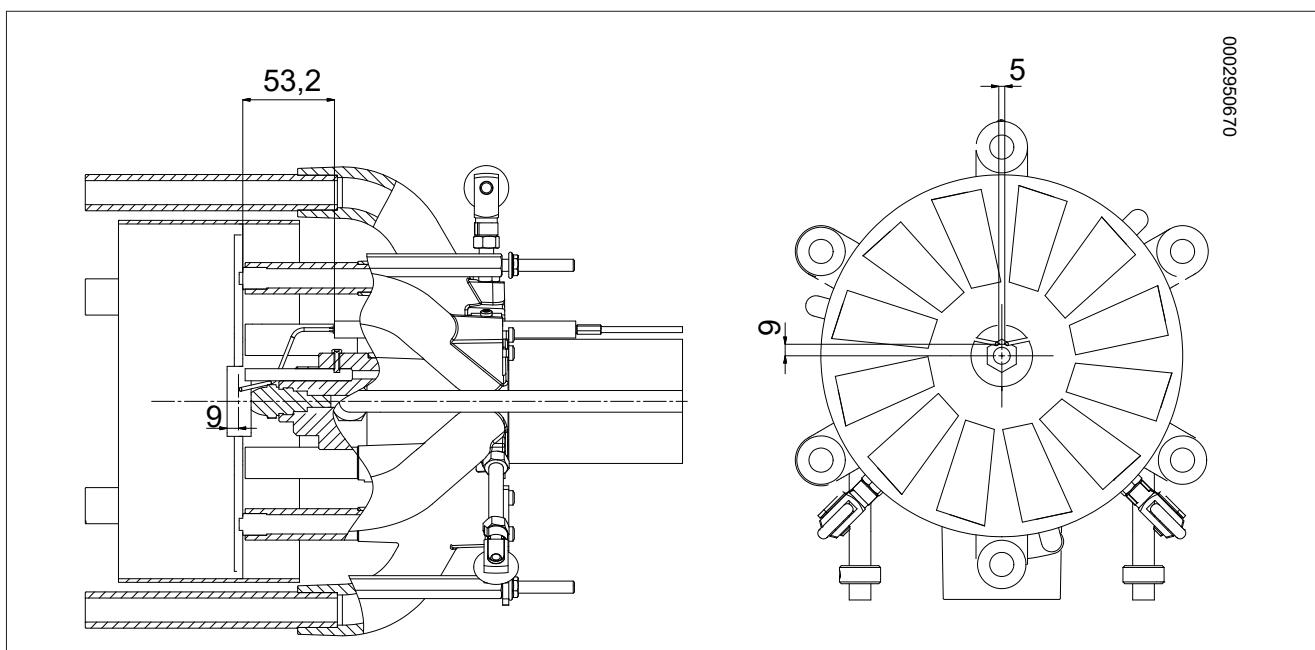
要对设备“解除锁定”，则需要按下合适的按钮(RESET)。

燃烧器的锁定情况也可能由短暂异常而引起；在这些情况下，如果解除了锁定，燃烧器可正常重新启动。

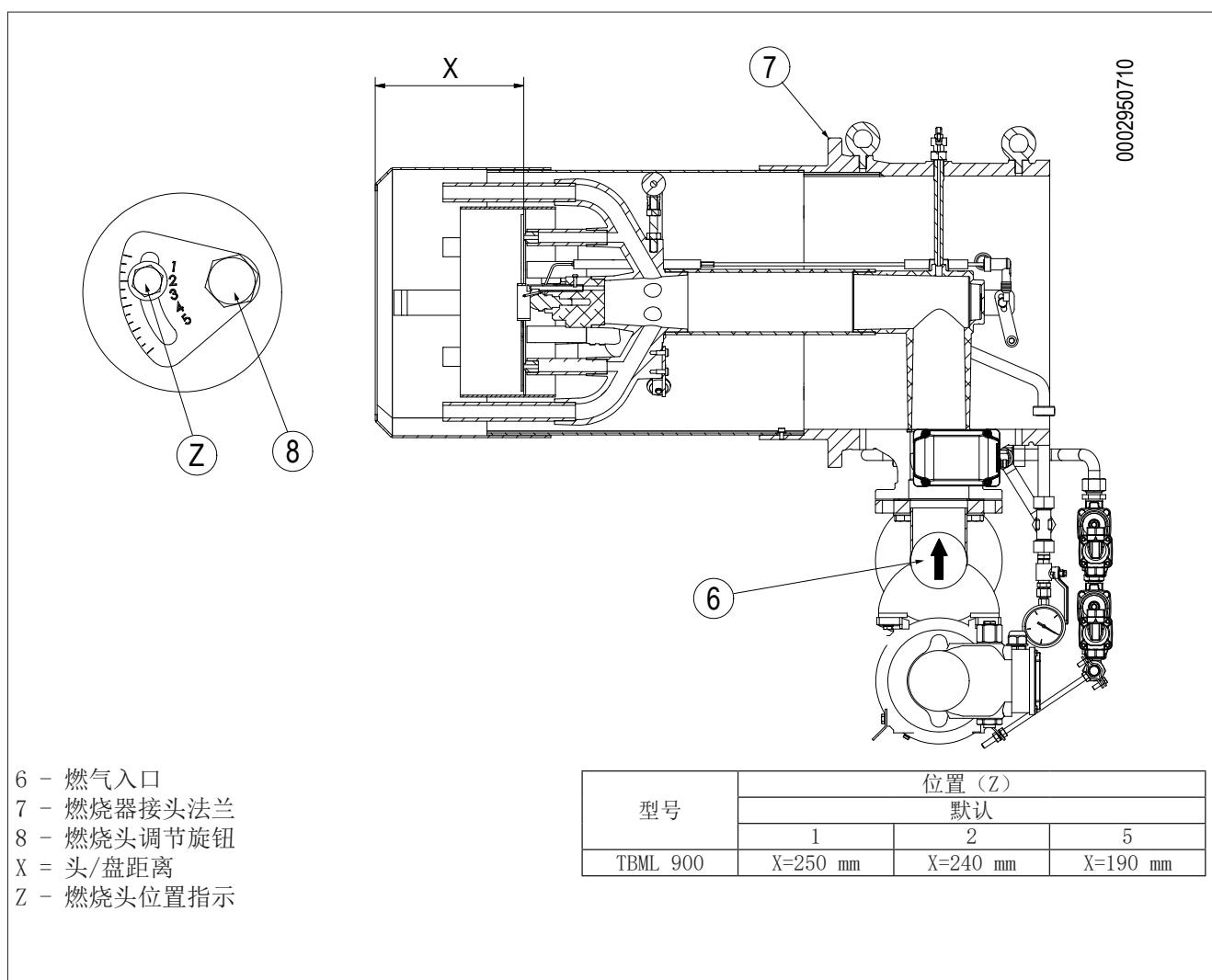
如燃烧器反复地进入锁定状态，请勿继续尝试，在检查油罐中燃料是否到达燃烧器后，与当地的售后服务部门进行联系，以便正确地处理故障。



电极盘距离



燃烧头调节

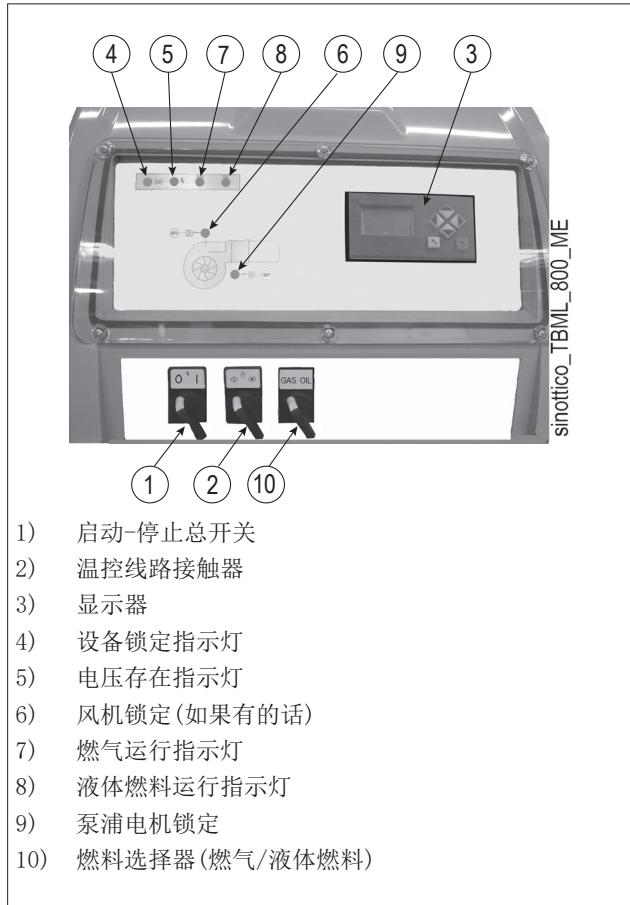


液体燃料点燃和调节

- 首先用燃气点燃，然后用燃油点燃。
- 将操作盘上的开关设在“0”位置（打开）。
- 将燃料更换选择器设在“OIL”（油）位置。
- 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。
- 打开燃料供给辅助线路，保证可用，将其压力调节至0.5-3 bar（如果线路自带压力调节器）。
- 将泵上的真空表连接塞子移去，接着稍微开启燃料入口管道处的截流阀。让燃料流出，直至液体中不再存有气泡，然后关闭截流阀。如果供应回路中无压力，可以往泵机的软管中注入燃料。
- 在真空表与泵的接合处插入压力计（全量程大约4 bar）以便调节压力值，在该压力下燃料流到燃烧器的泵。燃料压力应在0.5-3bar之间，燃烧器关闭时也是如此。
- 打开位于燃料管道上的截流阀。
- 向燃烧器供电。通过手控按下相应的触发器，检查风机电机和泵浦的转动方向是否正确。如果有需要，调换电机供电线路的两根导线来改变转动方向。
- 手动按住接触器开启燃烧器泵直到真空表上测出一点工作压力。压力的出现说明燃油已经开始流入填充。
- 将控制面板的总开关(1)设在(位置I)来给设备通电，将选择器(2)设在“关闭”位置关闭温控器线。如果温控器和压力计（安全装置和锅炉）为关闭状态，就会启动运行循环。设备点火。有关如何调节燃烧器，请参阅“编程快速指南”以及燃烧器配备的电子凸轮的使用说明。
- 检查火焰检测器的运转。

火焰传感器

- 火焰探测是通过敏感红外线波动放射的光电管IRD进行。少量的油脂会严重破坏紫外线的辐射通道，阻碍内部的感应件接收正常运转所需的辐射量。用手指简单的接触，也会造成污染，从而影响 UV 紫外线透光镜的正常功能。在放入座前，请适当清洁灯泡。光电管无法“看到”白天的光线或者普通照明灯的光。敏感度检测可利用打火机的火焰或蜡烛来进行。为保证正常工作，光电管的电压需足够稳定，不得低于设备要求的最小值。检测是通过测量电路图中指出的配电板接线端子上的电压值进行。
- 当燃烧器在“最低”条件下运行时，要调节空气和燃气的流量以确保良好的燃烧。
- 调节空气到“最低”后，按照设备说明书的要求提高功率并定义工作曲线。
- 建议用特殊工具检查燃烧状态，在所有比例曲线的中间点上进行检查。
- 调节了空气和燃气后，要通过仪表读数来检查燃气的量是否能有效供应。如果燃烧的热量高于锅炉允许的最大量，应停止运行燃烧器，以避免可能的损害。
- 如果燃烧器的火焰传感器由一个光电管IRD组成，在传感器运行时须检查光电管的介入情况，将光电管从其位置取出，检查燃烧器是否停机，即“锁定”。
- 当燃烧器在“最低”状态下运行时，要调节空气和液体燃料的流量，以确保良好的燃烧。
- 将空气调节至“最低”后，按照设备说明书的要求，提高功率并定义工作曲线。建议用特殊工具检查燃烧的状态，在所有比例曲线的中间点上进行检查。



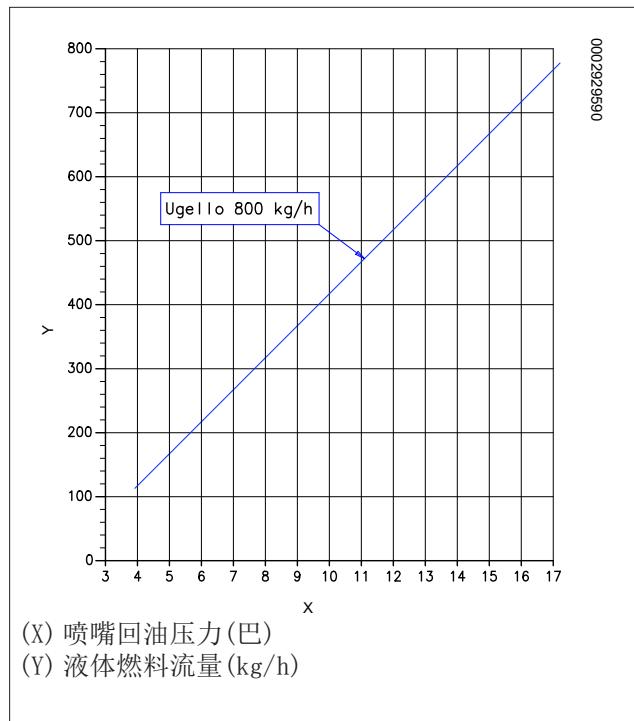
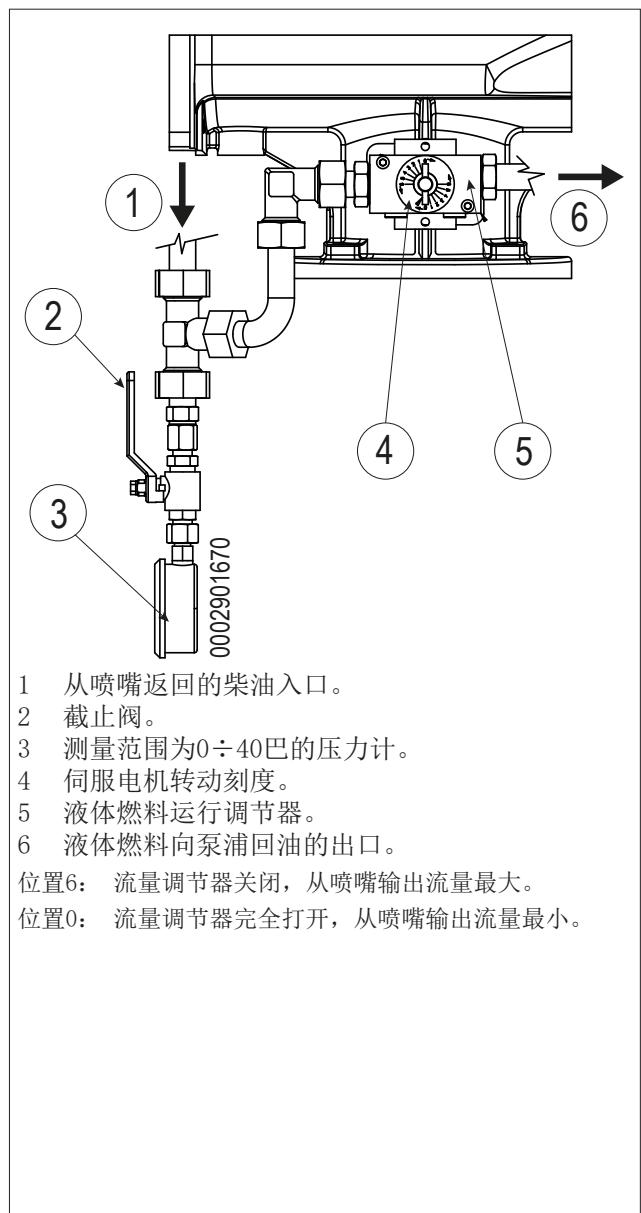
BERGONZO无针喷嘴

在使用柴油运行时，应使用800 kg/h的FLUIDICS 2 45° 无针喷嘴。

图中有两条曲线，表示在不同的回油压力下，两个喷嘴所输出的燃料流量值。

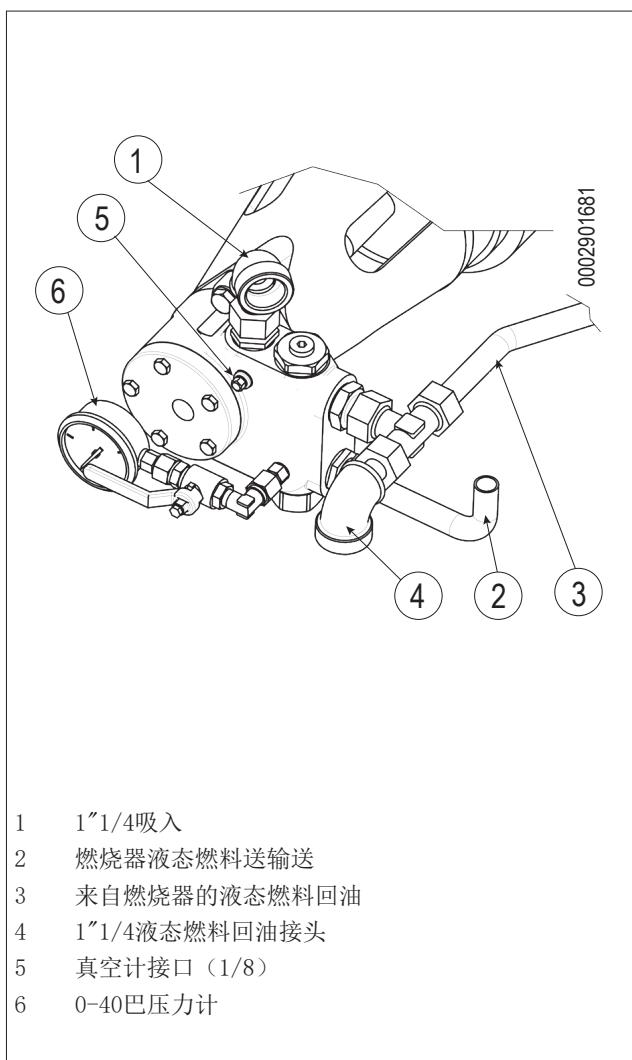
这些曲线是在考虑柴油泵调节压力为25巴的情况下得出的。

回油压力值必须使用测量范围在0-40巴的压力计上测得。



FLUIDIX型喷嘴图示

HP泵机型号VBH的接线图



天然气的接通和调整

- 将操作盘上的开关设在“0”位置（打开）。
- 将更换燃料选择器设在“燃气”位置。
- 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。
- 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。
- 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。
- 在燃气压力开关上的压力接头处安装一个刻度适中的压力计，如压力允许，建议使用水柱压力计进行。请勿使用较低压力的指针式压力计。
- 当控制面板上的开关在“0”的位置的时候，主开关内部检查，通过手动闭合继电器，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。
- 将控制面板的总开关(1)设在(位置I)来给设备通电，将选择器(2)设在“关闭”位置关闭温控器线。如果温控器和压力计(安全装置和锅炉)为关闭状态，就会启动运行循环。设备点火。有关如何调节燃烧器，请参阅“编程快速指南”以及燃烧器配备的电子凸轮的使用说明。
- 如果燃烧器的火焰传感器由一个光电管IRD组成，在传感器运行时须检查光电管的介入情况，将光电管从其位置取出，检查燃烧器是否停机，即“锁定”。
- 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)。



举例

- 燃烧器
- G接口处测量的压力: $P_{tc} = 48 \text{ mbar}$
- 燃烧室中测得的反压: $P_{cc} = 10 \text{ mbar}$
- 燃烧头的压力值, 扣除燃烧室的反压: $P = 48 - 10 = 38 \text{ mbar}$

从图中 $P=38 \text{ mbar}$ 的压力处, 可得出燃烧热输出量为约 7300 kW 。

点火功率

EN 676 标准规定对于最大功率在 120 kW 以上的燃烧器, 其点火功率 $|b|P_{start}|bb|$ 相对于燃烧器调节的最大运作功率 $|b|P_{max}|bb|$ 要小。

$|b|P_{start}|bb|$ 取决于燃烧器控制器的安全时间; 尤其是:

$$ts = 2s \rightarrow |b|P_{start}|bb| \leq 0,5 \quad x$$

$$|b|P_{max}|bb|.$$

$$ts = 3s \rightarrow |b|P_{start}|bb| \leq 0,333 \quad x$$

$$|b|P_{max}|bb|.$$

i 重要事项

该方法只能获得燃烧热流量的近似值, 要获得精确值需读取燃气表。

|b| 例如 |bb| 如果燃烧器的控制最大功率 |b|P_{max}|bb| 为 900 千瓦必须:

$$|b|P_{start}|bb| \leq 450 \text{ kW 安全时间} = 2 \text{ 秒}$$

$$|b|P_{start}|bb| \leq 300 \text{ kW con } ts = 3s$$

检查点火功率

- 断开火焰传感器的电缆 (在这种情况下, 燃烧器打开而后经安全时间后关闭)
- 连续执行 10 次的点燃再停止。
- 在燃气燃烧量计数器上进行测量 $|b|Q_{start}|bb| [\text{m}^3]$ 并检查 $|b|Q_{start} \leq P_{max} / 360 |bb| (|b|P_{max}|bb|, \text{ 单位 } \text{m}^3/\text{h})$

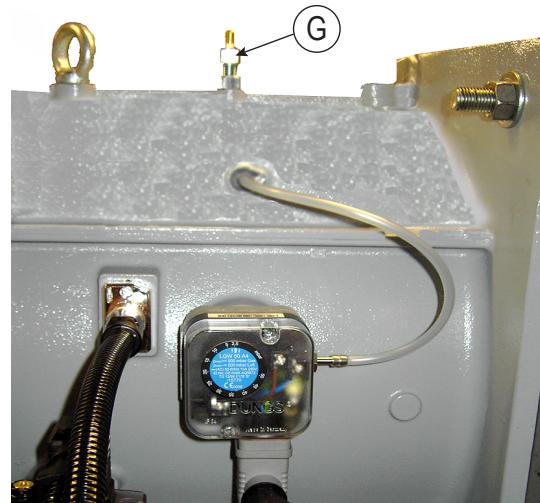
$|b|Q_{start}|bb|$

最大功率 = $90 \text{ m}^3/\text{小时}$ (天然气约 900 千瓦)

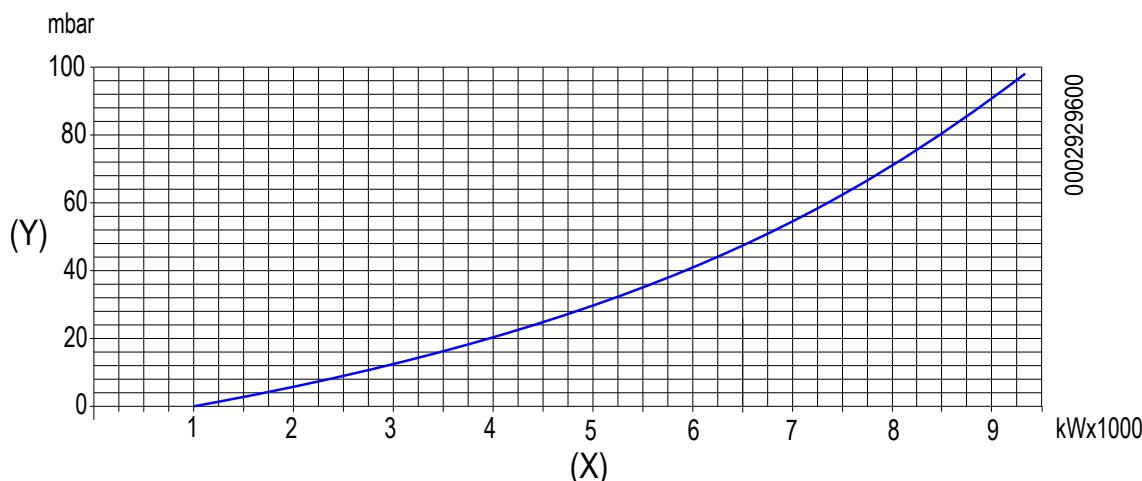
使用相关阻塞进行 10 次点火后, 天然气的能耗的仪表必须为:

$$|b|Q_{start}|bb| \leq 90/360 = 0.25 [\text{m}^3]$$

如无法实现, 可通过阀门上的制动控制来减少输往点火的燃气流量。



presapress_TBMLME



空气压力开关运行描述

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。

燃气压力开关的运行描述

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。

燃烧器点火之前的调节：

把最小压力开关调到最小，把最大压力开关调到最大。

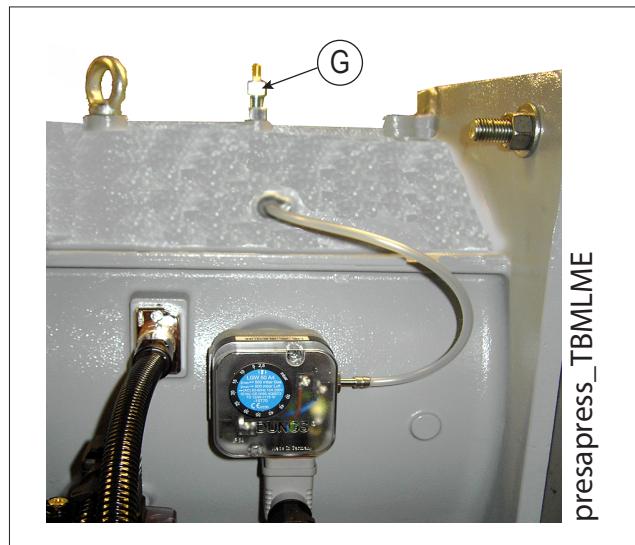
燃烧器校准后的调节：

燃烧器在最大功率的情况下，通过增加校准值以调整最小压力直到燃烧器熄灭，读取调整环的数值，并向下调整5毫巴。

燃烧器在最大功率时，调整最大压力开关，降低校准值，直至NC（常闭）触电断开。读取调节套箍上的数值，并将此值增加5毫巴。

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。



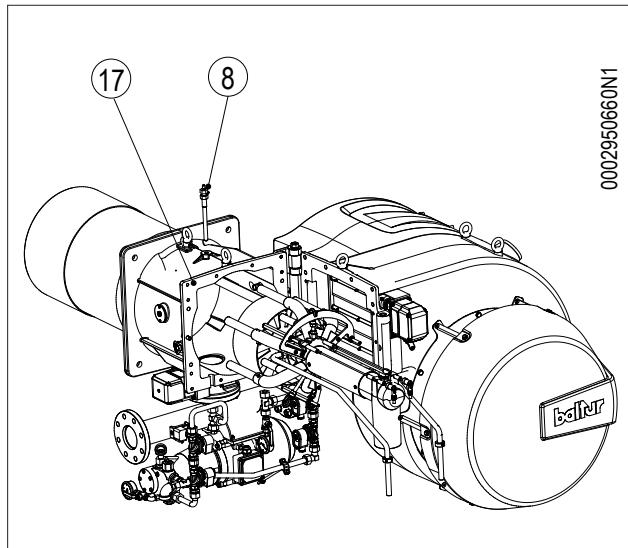
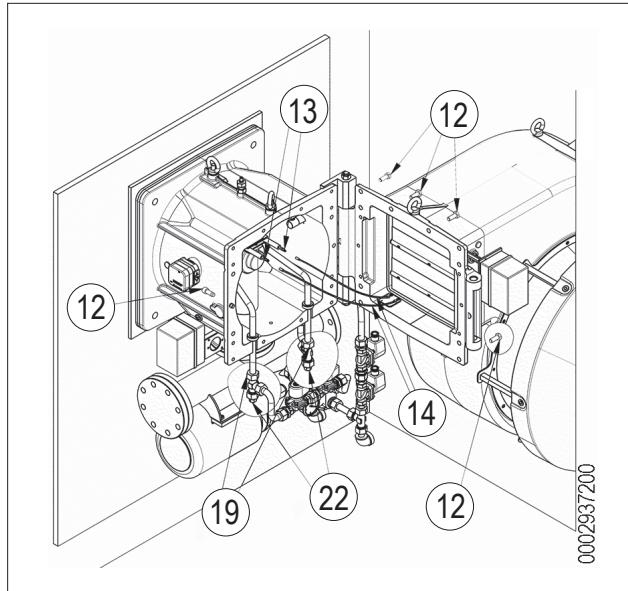
维护

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。

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

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。

- 抽出UV光电管。
- 断开燃气和柴油电磁阀、燃气伺服电机和压力调节器的连接器。
- 拧松固定螺钉(12)，打开通风系统；
- 从相应的电极(13)上拔下点火电缆和电离电缆(14)；
- 拧松塞子(22)，其中的一个塞子上安装了指示回路压力的压力计，该回路是用于排空残存在雾化器组内的柴油。拧松螺母(19)，拆下连接到组件上的管道。
- 拧下膨胀罐(17)上的螺丝(8)。
- 按照所示方向抽出整个混合器。完成维护操作后，将燃烧头装配好。在检查点火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。



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
绝缘垫圈	目视检查密封和可能的更换	年度的	年度的
气体流密封配件	目视检查密封和可能的更换	年度的	不适用
空气管			
栅格/空气阻尼器	清洁	年份	年份
空气阻尼器轴承	润滑脂	年份	年份
风机	清洁螺旋风机，润滑发动机轴	年份	年份
气压	清洁	年份	年份
进气和气压管道	清洁	年份	年份
安全组件			
火焰传感器	清洁	年份	年份
气压	功能验证	年份	不适用
各类构件			
电动马达	清洁冷却风机，检查轴承的噪音	年份	年份
机械凸轮	检查磨损和功能，润滑滑块和螺栓	年份	年份
杠杆 / 拉杆 / 球窝接头	检查是否有磨损，润滑零部件	年份	年份
电气系统	检查端子的连接和固定	年份	年份
逆变器	清洁冷却风机和固定端子	年份	年份
一氧化碳 (CO) 探针	清洁和校准	年份	年份
氧气 (O2) 探针	清洁和校准	年份	年份
燃料管线			
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	C
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。

|b|在接近达到这个预期的使用寿命限时，此组件必须用原装设备件进行更换。|bb|.

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。

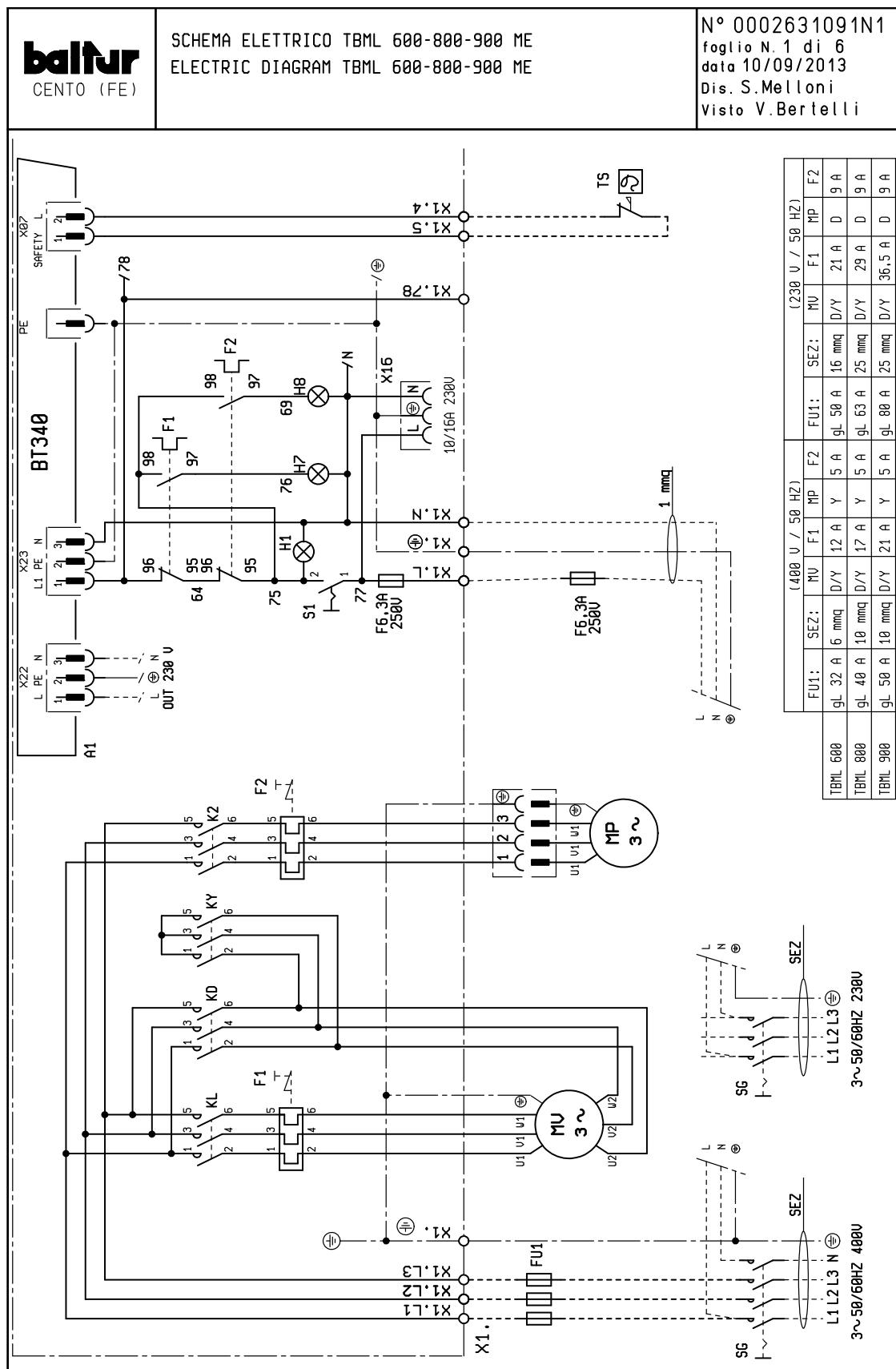
操作异常的原因的查找及消除说明

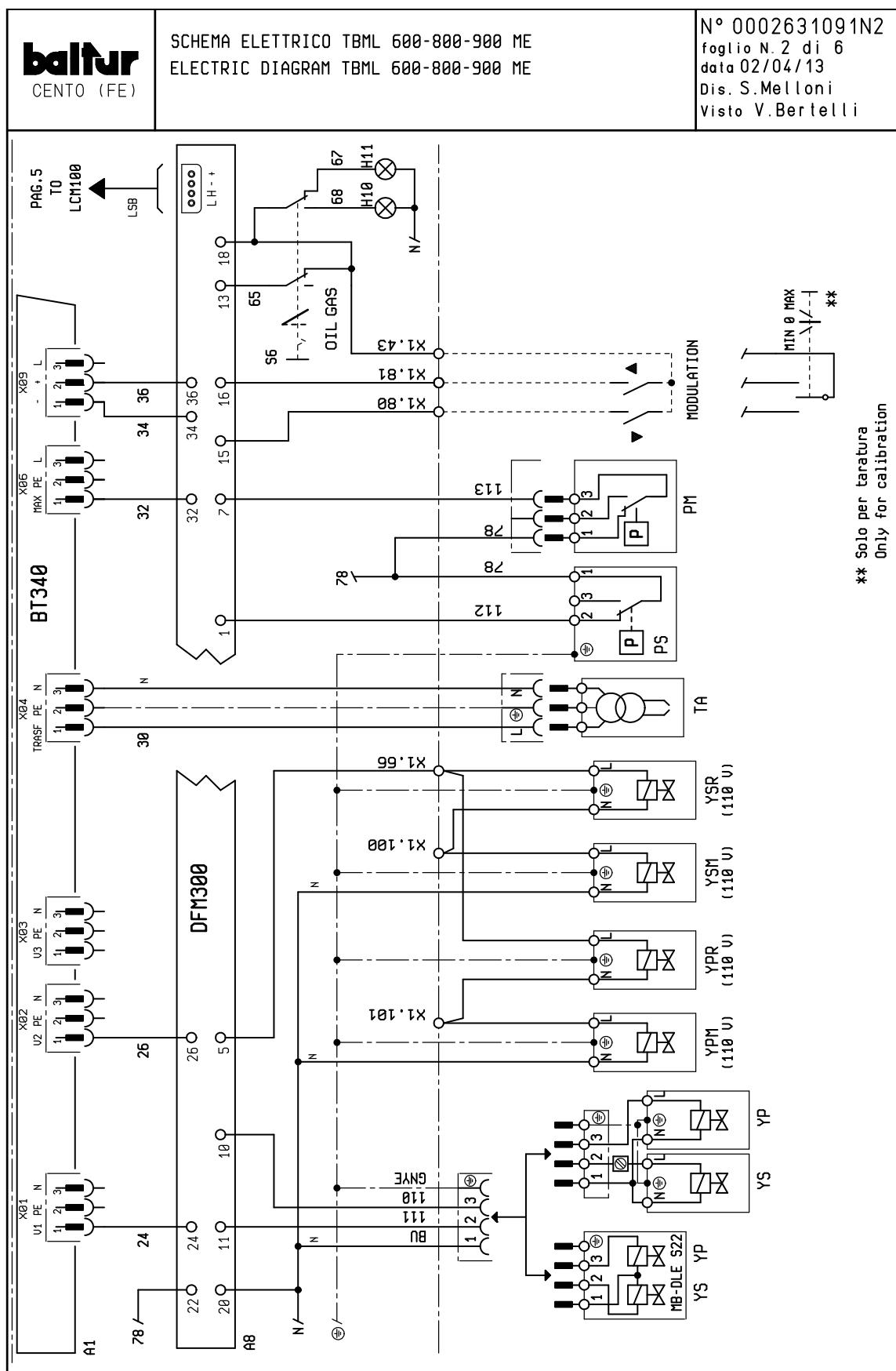
异常情况	可能的原因	排障措施
燃烧器无法启动。（设备不执行点火程序）	<ul style="list-style-type: none"> 1 温控开关（锅炉或房内的）或压力开关呈打开状。 2 光敏电阻短路。 3 线路压力缺失，总开关打开，计数器开关断开或线路中缺少电压。 4 温控器的线路不按线路图执行或某个温控器断开。 5 设备内部故障 	<ul style="list-style-type: none"> 1 提高温控器的设定值，或者等待其触点闭合来让压力或温度值自然下降 2 更换之。 3 关闭开关或者等待电压恢复 4 检查连接和温控器。 5 更换之。
火焰不正常，带有火花	<ul style="list-style-type: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

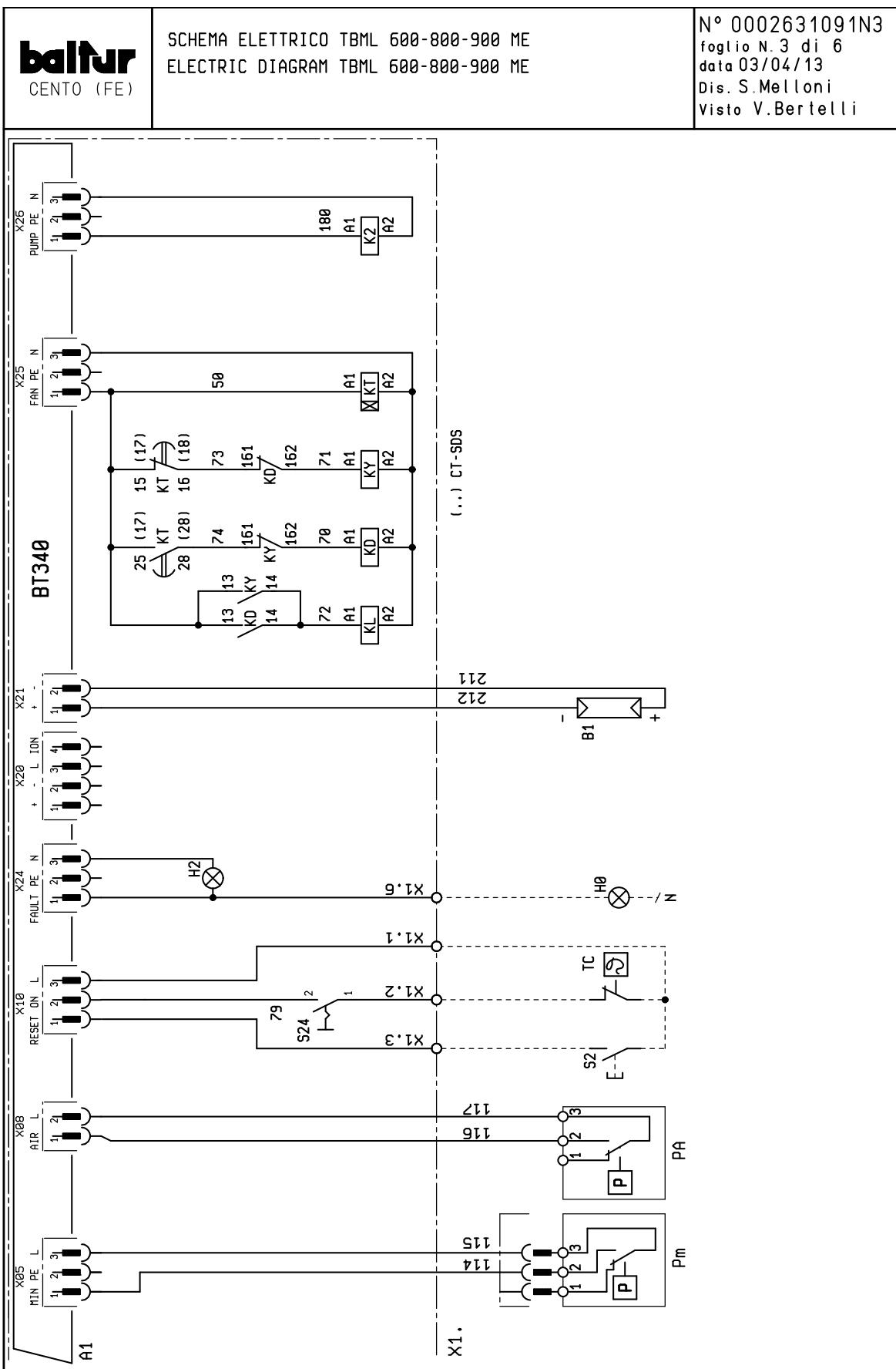
异常情况	可能的原因	排障措施
锅炉内部腐蚀。	1 锅炉运行温度过低（低于露点）。 2 烟雾温度太低，相对于柴油约低于130 ° C。	1 增加操作温度。 2 如果锅炉允许，增加柴油量。
烟灰堵在烟囱口。	1 烟道里的烟雾冷却过低（约低于130 ° C），对于外部烟道，是因为隔离不足或深入冷空气。	1 改善隔离情况并消除每一个可能导致冷空气进入烟囱的开口。
设备进入锁定（红色指示灯亮着），火焰检测装置出现故障。	1 光敏电阻中断或被煤烟沾污。 2 抽吸不足。 3 设备火焰探测器电路中断。 4 火焰盘或扩散器肮脏。	1 清洁或更换之。 2 检查锅炉和烟囱中的所有烟道。 3 更换设备。 4 清洁。
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。

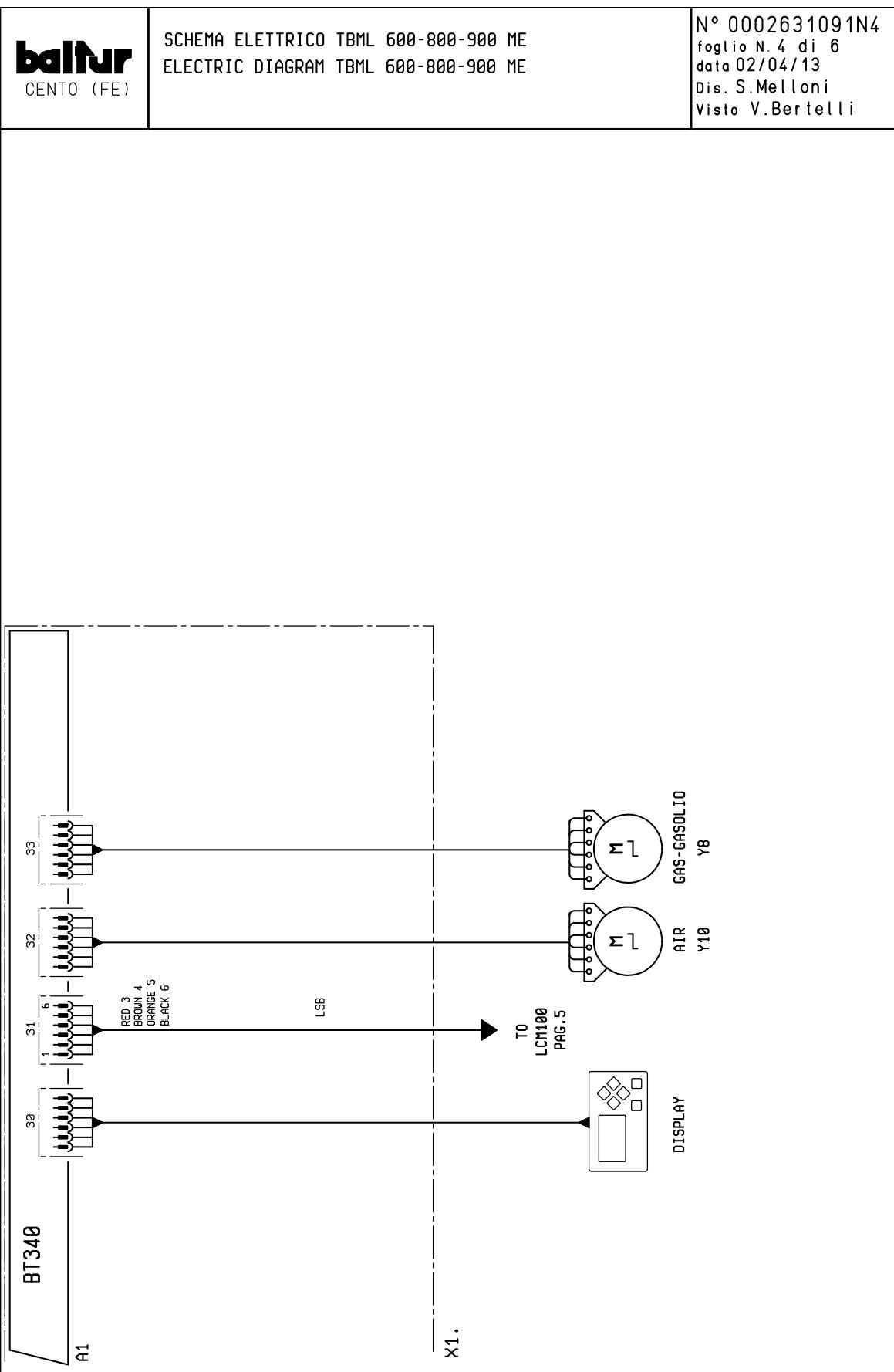
异常情况	可能的原因	排障措施
喷射液体燃料而不产生火焰，设备进入锁定。（红色指示灯亮着）。	1 泵的压力不均匀。 2 燃料中有水。 3 燃烧空气过量。 4 扩散盘与燃烧盘之间的空气通道过度关闭。 5 喷嘴老化或不洁净	1 进行调节。 2 用一个适当的泵把水来从储存箱排走。但在任何情况下均不得使用燃烧器泵来进行这项工作。 3 减少燃烧空气 4 纠正燃烧头的调节位置 5 清洁或更换之。
设备锁定，燃气输出，但没有火焰（红色指示灯亮着）。	1 空-燃比配比不正确。 2 在首次点火前，燃气管路中的空气没有得到适当排放。 3 燃气压力不足或过大。 4 扩散盘与燃烧盘之间的空气通道过度关闭。	1 校正空-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

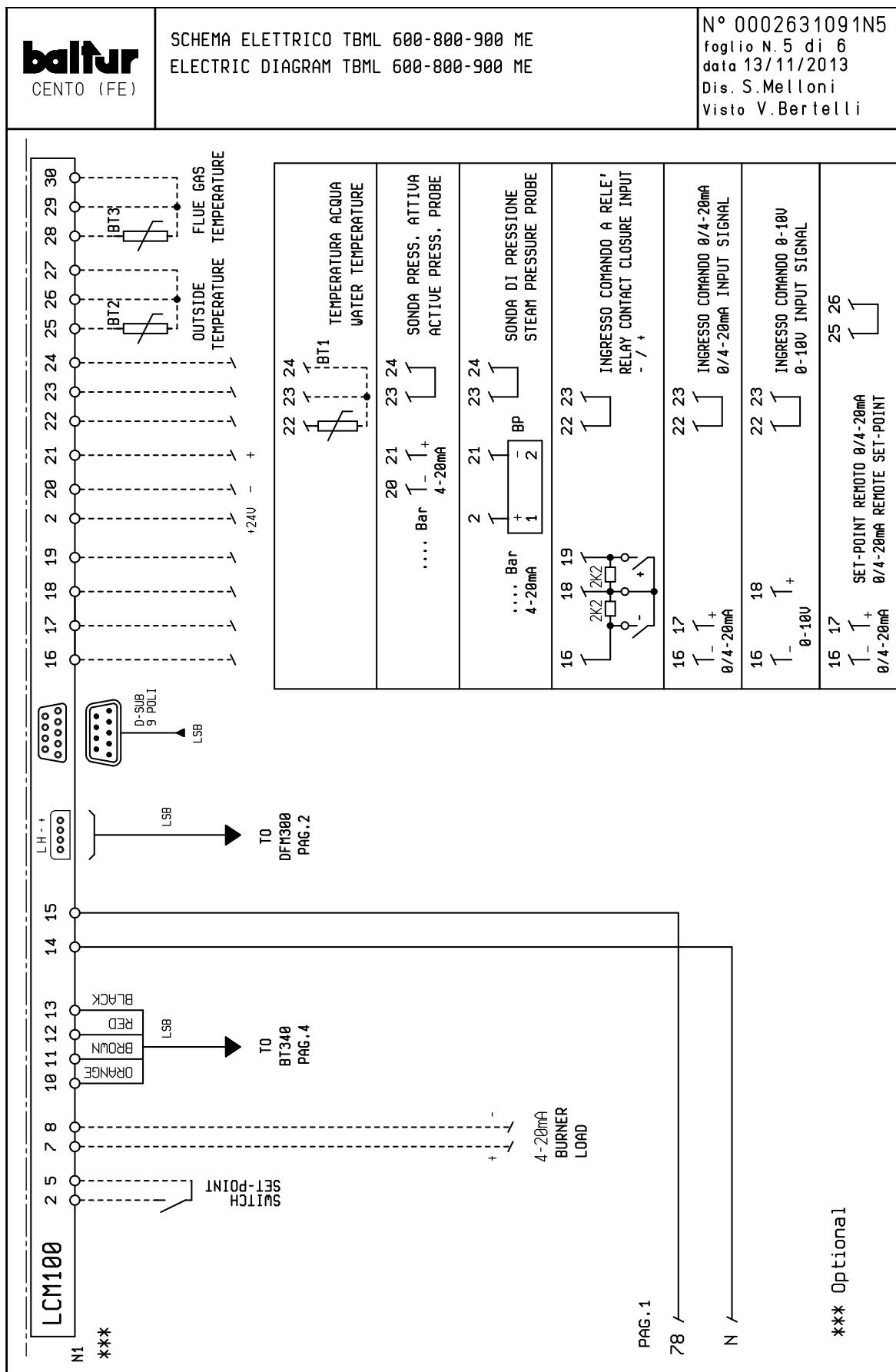
电路图







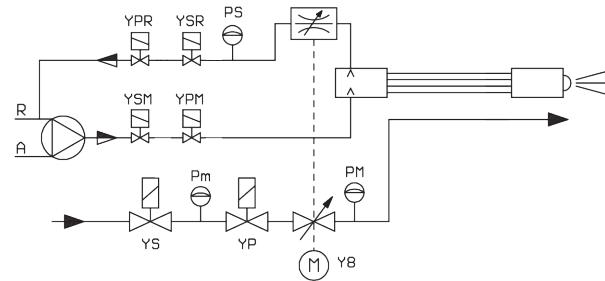




A1	控制器
A8	双燃料装置
B1	火焰传感器
F1	热继电器
F2	泵浦热继电器
FU1÷4	保险丝
H0	外部锁定指示灯/辅助电阻运作指示灯
H1	运行指示灯
H10	“油运作指示灯”
H11	天然气运作指示灯
H2	锁定指示灯
H7	风机电机热继电器锁定指示灯
H8	水泵电机热锁定指示灯
K2	“油泵电机接触器”
KL	线路计数器
KD	“三角计数器”
KY	星型计数器
KT	定时器
MP	泵浦电机
MV	风扇马达
N1	“电子调节器”
P M	“最大压力开关”
PA	空气压力开关
Pm	最小压力开关
PS	安全压力开关
S1	运行停顿开关
S2	解锁按钮
S6	燃料选择旋钮
S24	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
X16	服务插头
Y8	燃气伺服电机
Y10	空气伺服电机
YP	主电磁阀
YPM	送风主电磁阀

YPR	回路主电磁阀
YS	安全电磁阀
YSM	送风安全电磁阀
YSR	回路安全电磁阀
GNYE	绿色/黄色
BU	蓝色
BN	棕色
BK	黑色
BK*	套印黑色连接器

雾化机组



燃气阀组

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 ориентировочный характер. Следовательно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.
该目录仅供参考。因此，厂家保留对其技术数据和其中其他信息进行任何修改的可能性。