

TR

Kullanım talimatları kılavuzu.

РУС

Инструкция по эксплуатации

中文

使用说明

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

TBML 80 ME
TBML 120 ME
TBML 160 ME
TBML 200 ME



ORJİNAL KULLANIM KİLAVUZU (IT)
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО
ЯЗЫКА)
正版说明书。(IT)

0006160039_201406

- Brülörü kullanmaya başlamadan önce, ürünün tamamlayıcı parçası olan bu kullanım kılavuzunu ekindeki "KULLANICI İÇİN BRÜLÖRÜ GÜVENLİ KULLANMA TALİMATLARI" broşürünü dikkatle okuyun.
- brülörü kullanmaya başlamadan ve herhangi bir bakım işlemi yapmadan önce, talimatları dikkatle okuyun.
- Brülör ve tesisat üzerindeki işlemler yalnızca vasıflı personel tarafından yapılmalıdır.
- İşlem yapmadan önce tesisatın elektrik bağlantısı kesilmelidir. İşlemler doğru yapılmadığı takdirde, tehlikeli kazalarla karşılaşabilirsiniz.



TEHLIKE



UYARILAR



DİKKAT



BİLGİLER

TEKNİK ÖZELLİKLER	5
BRÜLÖRÜN KAZANA TATBİK EDİLMESİ	8
GAZ BESLEME HATTI	10
DİZEL BESLEME HATTI	11
SUNTEC POMPA ÖZELLİKLERİ	14
ELEKTRİK BAĞLANTISI	15
SIVI YAKITLA ÇALIŞMA	16
BORULARI DOLDURmadAN ÖNCЕ	17
ATEŞELEME VE REGÜLASYON	17
İKİ İLERLEMELİ FAZLI İŞLEYİŞİN TANIMI	18
METAN GAZI ATEŞELEME VE AYAR	19
YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA REGÜLASYONU	21
BAKIM	23
İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR	27
ELEKTRİK ŞEMASI	30

Uygunluk Beyanı

CE0085:

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

Aşağıdaki serilerdeki sıvı, gaz ve karışık, evsel ve endüstriyel yakıtlarla hava üflemeli brülörlerimizin:

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

(Varyasyon: ... LX, düşük NOx emisyonları için)

aşağıdaki Avrupa Yönetmelikleri tarafından belirlenen minimum gerekliliklere riayet ettiğini:

- 2009/142/CE (D.A.G.-Gaz yakan cihazlara dair yönetmelik)
- 2004/108/CE (C.E.M.-Elektromanyetik uyumluluk)
- 2006/95/CE (D.B.T.-Alçak gerilim yönetmeliği)
- 2006/42/CE (D.M.-Makine emniyeti yönetmeliği)

ve aşağıdaki Avrupa Standartlarına uygun olduğunu beyan ederiz:

- EN 676:2003+A2:2008 (gaz ve karışık yakıtlar, gaz tarafı)
- EN 267:2009 (gaz yağı ve karışık yakıtlar, gaz yağı tarafı)

Cento, 23 Temmuz 2013

*Araştırma & Geliştirme Müdürü
Müh. Paolo Bolognin*

*İdari Müdür ve Genel Müdür
Dr. Riccardo Fava*

ÖNSÖZ

Bu uyarı notları sivil kullanım ve sıcak su üretimi için ısıtma sistemleri bileşenlerinin sağlıklı kullanımını sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Bu notlar, yeterli güvenirliliğe sahip donanımların, doğru olmayan ve hatalı kurulumlar veya uygunsuz ve mantıksız kullanımlar sebebi ile zarara yol açmasının önlenmesi amacıyla ile nasıl hareket edileceğini göstermektedir. İlave olarak bu kılavuzdaki uyarı notları son kullanıcıların anlayabileceğine bir dilde teknik olarak hazırlanmış olup, emniyetle ilgili hususlardan kullanıcıların bilgi sahibi olmasını hedefler. Üretici, kurulum veya kullanım sırasında üretici talimatlarına uyuma konusundaki aksaklılıklardan kaynaklanan hataların sebep olduğu hasarlardan kontratlı olsun veya ekstra kontratlı olsun sorumlu değildir.

GENEL UYARI NOTLARI

- Kullanım kılavuzu ürünün özel ve gereki parçasıdır ve mutlaka kullanıcıya verilmesi gerekmektedir. Emniyetli kullanım, bakım ve kurulumla ilgili önemli bilgiler içeriğinden kılavuzdaki uyarıları dikkatlice okuyunuz. Kılavuzu ihtiyacınız olduğunda bulabileceğiniz yerde muhafaza ediniz.
- Malzemeler, geçerli standartlara ve üretici talimatına göre kalifiye teknisyenler tarafından kurulmalıdır. "Kalifiye Teknikerler" demekle, domistik ısıtma ve sıcak su üretimi sistem parçaları hakkında uzman ve özellikle üretici tarafından yetkilendirilmiş kişiler kastedilmektedir. Hatalı kurulum insanlara, hayvanlara ve eşyalara zarar verebilir. Bu tür zararlardan üretici sorumlu değildir.
- Ambalaj açıldığında bütün parçaların mevcut olduğunu ve hasarsız olduğunu kontrol ediniz. Şüphede iseniz, malzemeler kullanmayın ve satıcınıza geri gönderiniz. Ambalajlama malzemelerini (tahta kafes sandık, plastik poşetler, köpükler, vb...) çocukların ulaşabilecekleri yerden uzak tutunuz. Bu malzemeler toplanarak, çevre kirliliği oluşturmamaları için uygun bir yere atılmaları gereklidir.
- Herhangi bir bakım veya temizleme işleminden önce ana elektrik beslemesindeki sistem şalterini kullanarak cihazınızın elektriğini kesin veya ilgili bütün cihazların elektriğini keserek kapatın.
- Eğer sistemde hata varsa veya cihazınız düzgün çalışmıyorsa, cihazınızı kapatın, tamir etmeye çalışmayın veya malzemeye müdahale etmeyin. Böyle durumlarda sadece yetkili servis ile irtibata geçiniz. Herhangi bir malzeme tamiri orijinal yedek malzemeler kullanılarak Baltur yetkili servisleri tarafından yapılmalıdır. Yukarıdaki durumlardaki hatalı eylemler malzemenin güvenirliliğini tehlkiye atacaktır. Donanımın doğru ve verimli çalışmasını sağlamak için yetkili servisler tarafından kullanma talimatlarına uygun şekilde periyodik bakımlarının yapılması gerekmektedir.
- Donanımlar başka bir kullanıcıya satılır veya gönderilirse veya sahibi cihazı bırakır veya taşır ise; kullanma kılavuzlarının da daima cihazın yanında olmasını sağlayınız. Böylece yeni sahibi ve/veya monte eden kişi kılavuzdan yararlanabilir.
- Opsiyonel malzemeler veya (elektrik malzemesi dahil) kitler de dahil olmak üzere cihazın bütün donanımı için sadece orijinal malzemeler kullanılmalıdır.

BRÜLÖRLER

- Bu cihaz, sadece kazanlarda, sıcak su kazanları, fırınlar veya diğer benzeri donanımlara bağlanarak ve atmosferik ajanlara (yağmur, toz gibi) maruz kalmayan uygulamalar için kullanılmalıdır. Başka diğer kullanım şekilleri uygun olmayan kullanımdır ve dolayısıyla tehlikelidir.
- Brülör, yürürlükteki düzenlemelere göre ve her durumda düzgün

yanmanın sağlanabileceği yeterlilikte havalandırmanın olduğu uygun mahallere kurulmalıdır.

- Tehlikeli toksit karışım ve patlayıcı gaz formları oluşabileceğinden, brülörün veya kazanın kurulduğu kazan dairesinin havalandırma açıklığının ve brülör hava emiş izgarası açıklığının ebadını azaltmayın ve kapatmayın.
- Brülör bağılamadan önce, sistem beslemesi (elektrik, gaz, motorin, veya başka yakıt) ile alakalı bilgileri üzerindeki etiketinden kontrol ediniz.
- Brülörün sıcak parçalarına dokunmayın. Genelde aleve yakın alanlardaki ve yakıt ön ısıtma sistemindeki bu parçalar, cihazın çalışması esnasında ısınırlar ve brülör dardlığından da bir süre sıcak kalırlar.
- Brülör artık kullanılmayacak ise yetkili teknikerler tarafından aşağıdaki işlemler kesinlikle yapılmalıdır;
 - a) Ana şalterden elektrik besleme kablosu sökürek, elektrik beslemesinin kesilmesi,
 - b) Yakıt beslemesini, kapama valfini kullanarak kapatılması ve valfin açma kolunun sökülmlesi,
 - c) Potansiyel tehlike oluşturabilecek parçaların emniyete alınması,

Özel uyarı notları

- Alev yanma odasında olacak şekilde brülörün ısı üreticine bağlantısının emniyetle yapıldığını kontrol edin.
- Brülör devreye almadan önce ve en az yılda bir yetkili teknikerler tarafından test edilmesi gereken işlemler aşağıda bildirilmiştir;
 - a) Brülörün yakıt debisi ayarını, ısı jeneratörünün kapasitesine göre ayarlanması.
 - b) En azından yürürlükteki düzenlemeler ile bildirilen minimum hava ayarı değerinde brülörün yanma verimliliğini sağlamak amacıyla yanma debisinin ayarlanması.
 - c) Hava kirliliğine yol açan NOx ve yanmamış gazların yürürlükteki mevzuata göre müsaade edilen sınır değerlerini aşmadığının kontrolünün yapılması.
 - d) Emniyet cihazlarının ve ayar cihazlarının düzgün çalıştığını kontrolünün yapılması.
 - e) Yanma ürünlerini tahlile edildiği kanalın durumunu kontrol edilmesi.
 - f) Ayar işlemleri yapıldıktan sonra ayar cihazlarının mekanik emniyet kilitlemelerinin yapılması,
 - g) Brülör kullanma ve bakım kılavuzunun kazan dairesinde olduğunun kontrolünün yapılması.
- Eğer brülör devamlı olarak arzaya geçip duruyorsa, her defasında resetleme yapmayı denemeyiniz. En yakın yetkili servisi problemi çözmesi için çağırınız.
- Yürürlükteki düzenlemelere göre ekipmanların çalıştırılması ve bakımının sadece yetkili servisler tarafından yapılmalıdır.

ELEKTRİK BAĞLANTISI

- Ekipmanlar sadece yürürlükteki elektrik emniyet mevzuatına göre uygun topraklama hattına düzgün olarak bağlılığı takdirde elektriksel olarak güvenlidir. Bu lüzumlu emniyet gereklilerinin yerine getirildiğinin kontrol edilmesi gereklidir. Yapıldığından şüphede iseniz, kalifiye bir elektrik teknisyenini arayarak sistemin denetimini yaptırın. Çünkü, zayıf topraklama bağlantısından kaynaklanacak hasarlardan üretici sorumlu değildir.
- Elektrik devrelerinin ekipmanlarının maksimum yüklenmelerine göre uygunluğu yetkili servisler tarafından kontrol edilmelidir. Teknik etiketlerinde gösterildiği şekilde brülörün elektriksel olarak maksimum çektiği gücüne göre uygun kablolarının yapıldığının, özellikle kablo çaplarının çekilen güç için yeterli olduğunu kontrolunu kalifiye elektrik teknisyenine yaptırın:
- Brülörün güç kaynağı üzerinde adaptör, çoklu soket ve uzatma kablosu kullanmayın.
- Şebekeye bağlamak için, yürürlükteki güvenlik yönetmelikleri tarafından öngörüldüğü gibi, çok kutuplu bir anahtarı 3 mm'ye eşit veya bundan fazla kontakların açılma mesafesi ile hazırlayınız.
- Telin metal parçalar ile temas etmesini önlüyorak, bağlantı için gereken ölçüde elektrik kablosunun dış yalıtkanını kılıflından çıkartın.
- Yürürlükteki emniyet mevzuatına göre ana güç kaynağının bağlantısında kutuplu şalter kullanılması gerekmektedir.
- Brülör elektrik beslemesinin nötr topraklaması olmalıdır. Eğer iyonizasyon akımı topraklanmamış nötrden kontrol ediliyorsa, terminal 2(nötr) ve topraklama arasına RC devresi için bir bağlantı yapılması gereklidir.
- Elektrikli herhangi bir parçanın kullanımı; aşağıda temel esasları bildirilen elektrik emniyet kurallarına uyuşması ile söz konusudur:
 - Vücutunuzun bir kısmı ıslak veya nemli olarak ekipmanlara dokunmayın.
 - Elektrik kablolarını çekmeyiniz.
 - Cihazınızı atmosferik (yağmur, güneş vb.) ortamlarda, bu duruma uygun depolama özelliği belirtilmediği sürece bırakmayın.
 - Yetkisiz kişiler ve çocukların kullanımına izin vermeyiniz.
- Ekipman elektrik kabloları kullanıcı tarafından değiştirilemez. Eğer kablolar zarar gördüğse, donanımın elektriğini kesiniz ve kabloların değiştirilmesi için sadece yetkili servisi arayınız.
- Cihazınızı bir süre için kullanmamaya karar verdikseniz, elektrikle çalışan tüm donanımların (pompa, brülör vb.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.

GAZ, MOTORİN VEYA DİĞER YAKIT KULLANIMINDA**Genel uyarı notları**

- Mevcut yasa ve kanunlara uygun olarak ve yetkili teknisyenler tarafından brülörün kurulumu gerçekleştirilmelidir. Yanlış kurulum insana, hayvana ve eşyaya zarar verebilir ki bu aşamada üretici bu zarardan sorumlu değildir.
- Brülör kurulumundan önce sistemin düzgün çalışmasını aksatacabilecek yakıt besleme hattı borulamasının içerisindeki pisliklerin temizlenmesi tavsiye edilmektedir.
- Brülörün ilk devreye alınması için yetkili servisler tarafından aşağıdaki kontrolleri yaptırın:
- Brülörün bir süreliğine kullanılmamasına karar verdikseniz, yakıt hattı üzerindeki valf veya valfları kapatın.

Gaz kullanıldığında özel uyarı notları

- Yetkili teknik servise aşağıdaki kontrolleri yaptırın:
 - a) besleme hattının ve gaz yollarının yürürlükteki kanunlara ve düzenlemelere uygunluğunun kontrol edilmesi,
 - b) bütün gaz bağlantılarının sizdirmaz olduğunun kontrolü.
- Gaz borularını elektrikli cihazların topraklaması için kullanmayın.
- Kullanmadığınızda cihazınızı çalışır durumda bırakmayın ve daima gaz valfini kapalı tutun.
- Kullanıcı bir süreliğine uzaklara gittiğinde brülöré gaz getiren ana vanayı kapatın.
- Eğer gaz kokusu duyarsanız:
 - a) Asla elektrik anahtarı, telefon veya kivilcim çıkartabilecek başka bir cihaz açmayın veya kapatmayın.
 - b) hemen kapı ve pencereleri açarak odanın havasını temizlemek için hava akımı sağlayın;
 - c) gaz vanalarını kapatın;
 - d) teknik servisten yardım isteyin.
- Gaz yakıtlı cihazlarının bulunduğu mahallerin havalandırma açıklıklarını kapatmayın, aksi takdirde zehirli ve patlayıcı karışımın teşekkül etmesi ile tehlikeli durumlar meydana gelebilir.

YÜKSEK VERİMLİ KAZANLAR VE BENZERLERİ İÇİN BACALAR

Şu vurgulanmalıdır ki, yüksek verimlilikteki kazanlarda veya benzerleri uygulamalarda yanma ürünleri (duman) göreceli olarak düşük sıcaklıkta bacaya tahliye edilir. Bahsedilen durum için, geleneksel bacalarda yanma ürünlerinin kayda değer şekilde soğumasına, (hatta sıcaklığının yoğunlaşma noktasının altına kadar düşmesine) müsaade ettiginden bu bacalar (çap ve ısı yalımı yönünden) uygun olmayabilir. Yoğunlaşma yapan bacada; motorin veya fuel oil yakılıyorsa bacanın duman gazının atmosfere atıldığı kısmında kurum olur veya gaz (doğal gaz, LPG, ...) yakılıyorsa baca boyunca yoğunlaşma suyu olur. Bu nedenle, yukarıda bahsedilenler gibi problemlerle karşılaşılmasası için yüksek verimliliğe sahip kazan ve benzeri sistemlere bağlı bacalar özellikle uygulamasına göre (en kesit ve ısı yalımı yönünden) boyutlandırılmalıdır.

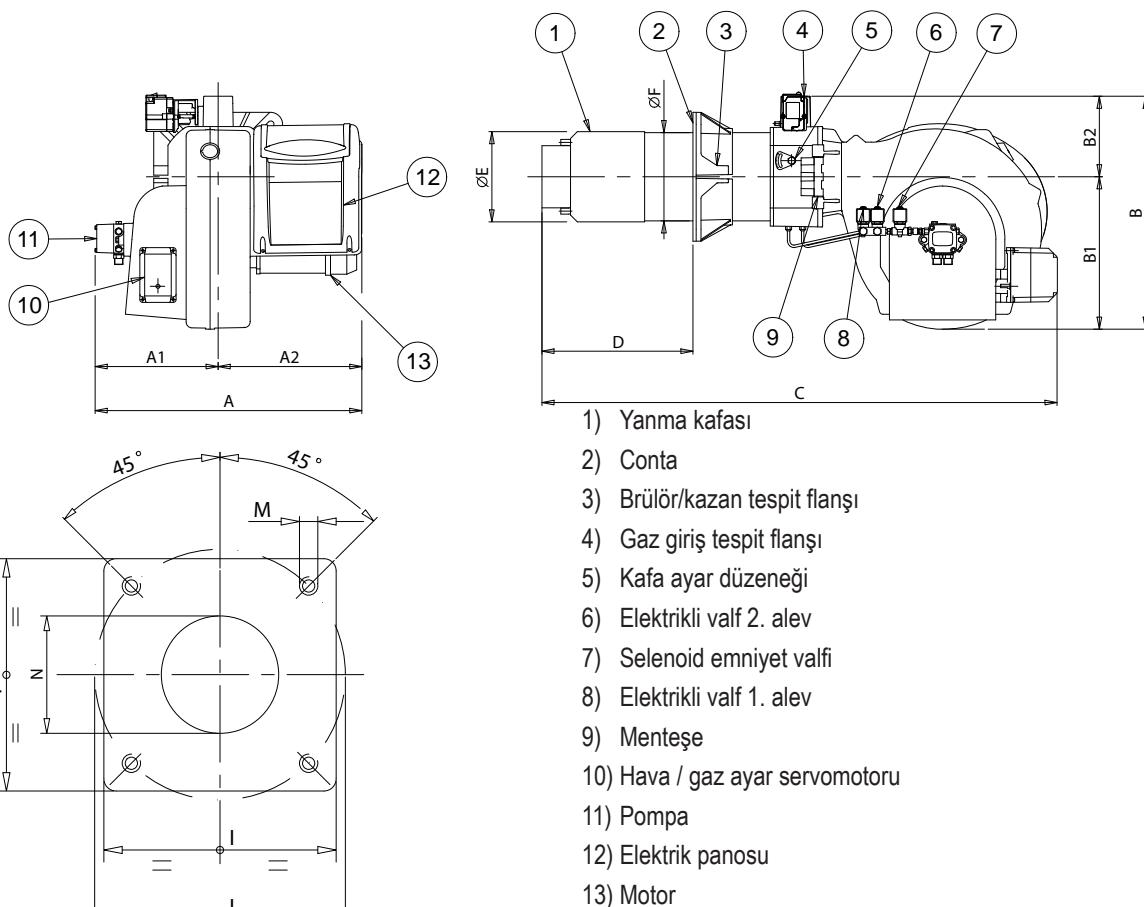
TEKNİK ÖZELLİKLER

			TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC		
Doğal gaz	TERMİK KAPASİTE	MAKS kW	850	1200	1600	2000		
		MİN kW	180	250	350	450		
	NOx EMİSYONLARI		< 80 mg/kWs (EN 676'ya göre Sınıf III)			< 120 mg/kWs (EN 676'ye göre Sınıf II)		
LPG	ÇALIŞMASI		İki aşamalı progresif / modülasyonlu					
	TERMİK KAPASİTE	MAKS kW	850	1200	1600	2000		
		MİN kW	180	250	350	450		
Dizel	BASINÇ	MAKS mba	360					
	NOx EMİSYONLARI		< 185 mg/kWs (EN 267'ye göre Sınıf II)					
	YAKITIN MAKİMUM VİSKOZİTESİ		5,5 cst/20° C - 1,5° E / 20° C					
ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ	ÇALIŞMASI		İki aşamalı					
	FAN MOTORU	kW	1,1 - 2800 dev/dak	1,5 - 2800 dev/dak	3 - 2800 dev/dak			
	ELEKTRİK TÜKETİMİ*	kW	1,50	1,90	3,40			
HAT SİGORTASI	HAT SİGORTASI	A - 400 V	6	10	16			
	VOLTAJ		3N ~ 400 V ±%10- 50Hz					
	KORUMA SINIFI		IP 40					
ALEV GÖSTERGESİ	ALEV GÖSTERGESİ		UV FOTOSELİ					
	GÜRÜLTÜ**	dBA	78	76	83			
	AĞIRLIĞI	kg	90	98	98			

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

**) Ses basinci: ölçüm yüzeyine ilişkin ortalama değer

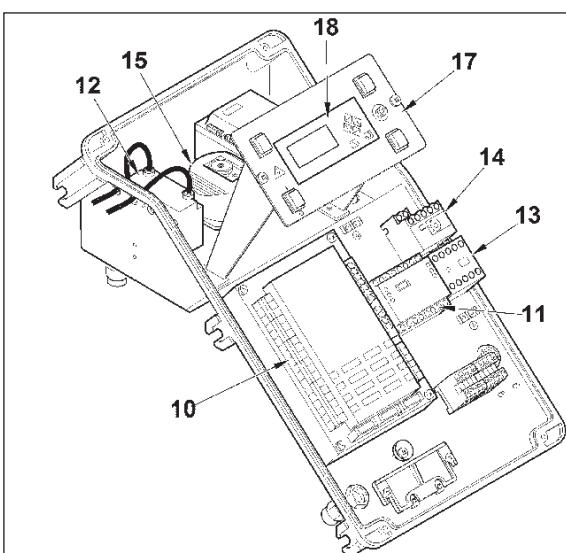
	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC
BRÜLÖR / KAZAN TESPİT FLANŞI		1		
YALITIM CONTASI		1		
KELEPÇELER		N° 4 M 12		
SOMUNLAR		N° 4 M 12		
DÜZ RONDELA		N° 4 Ø 12		
FİBERGLAS KABLO		N° 1		
ESNEK BORULAR	N° 2 - 1/2"x3/8"	N° 2 - 1/2"x1/2"		
YAKIT FİLTRESİ		3/8"		
NİPEL		N° 2 - 1/2"x3/8"		

TAM BOYUTLAR


	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D min	D maks	E Ø	F Ø	I	L dk	L maks	M	N
TBML 80 ME	700	330	370	580	380	200	1230	270	440	180	178	280	250	325	M12	190
TBML 120 ME	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 160 ME	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 200 ME	700	330	370	580	380	200	1270	300	470	250	219	320	300	370	M12	255

ELEKTRİK PANOSUNUN BİLEŞENLERİ

- 10) Ekipman
- 12) Ateşleme transformatörü
- 13) Motor kontaktörü
- 14) Isıl röle
- 15) Hava manostatı
- 17) Sinoptik panel
- 18) Cihaz ekranı



YAPIM ÖZELLİKLERİ

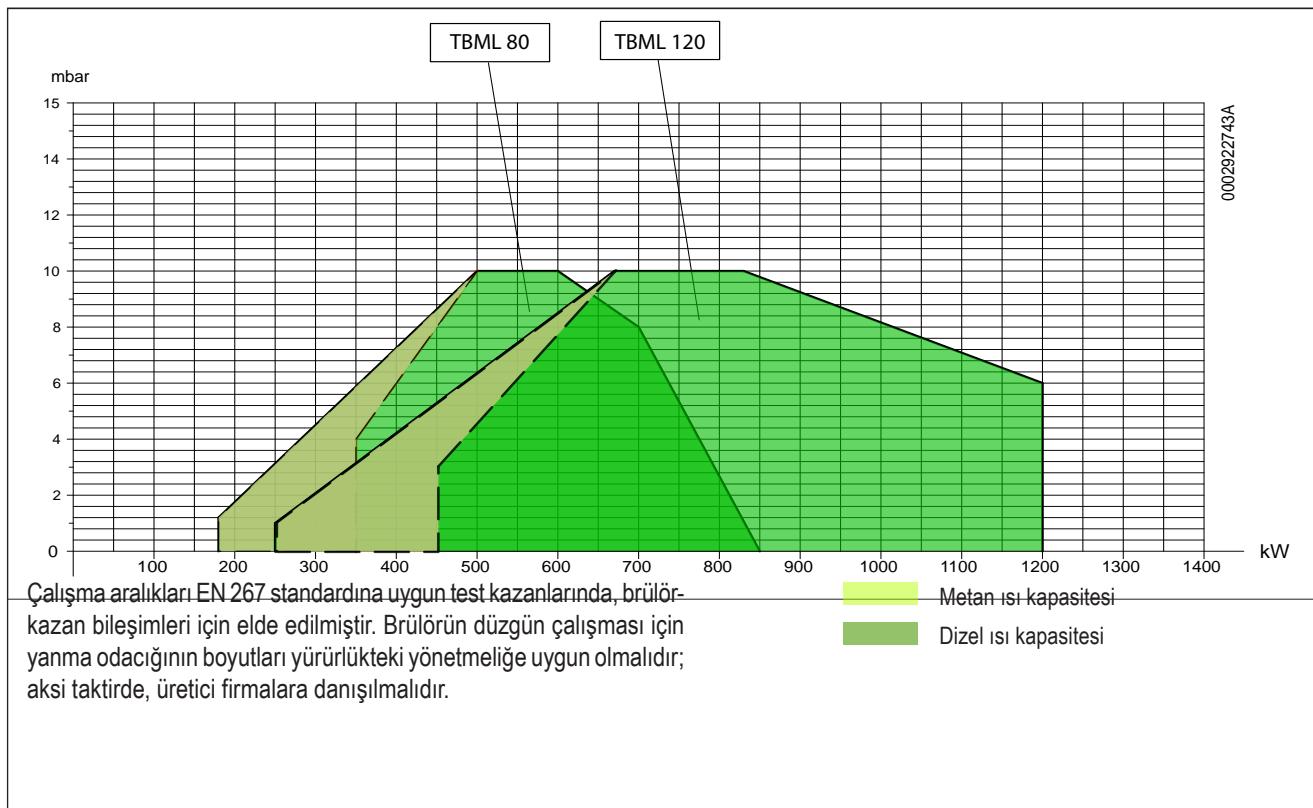
Brülör şunlardan oluşur:

- Hafif alüminyum alaşımından yapılmış havalandırma grubu
- Yüksek performanslı santrifüj fan
- Emme havası konveyörü
- Ağız parçasına sahip paslanmaz çelikten yapılmış tam yanma kafası.
- Alev izleme penceresi.
- Fani çalıştırılmak için trifaze elektrik motoru
- Yanma havasının mevcudiyetini sağlayan hava presostatı.
- Ayar, çalışma ve güvenlik vanası, minimum presostatı, basınç regülatörü ve gaz filtresine sahip gaz rampası
- Gaz kelebeğini kontrol eden servo motor vasıtasyyla gaz yakıtın debi ayarı
- Avrupa Standardı EN298'e göre vana sızdırmazlık kontrolü ile entegre edilmiş, mikroişlemcili (elektronik kam) otomatik brülör kumanda ve kontrol düzeneği Ekranda işlem sırası ve arıza durumunda hata kodu gösterilir.
- KÖ fotoseli aracılığıyla alev kontrolü.
- Brülör başlatma/durdurma ve kapama anahtarlarını, yakıt seçme düğmesini, çalışma ve blokaj ışıklarını, elektronik kam programlama tuş takımını içeren kumanda paneli
- IP40 koruma derecesine sahip elektrik tesisatı.

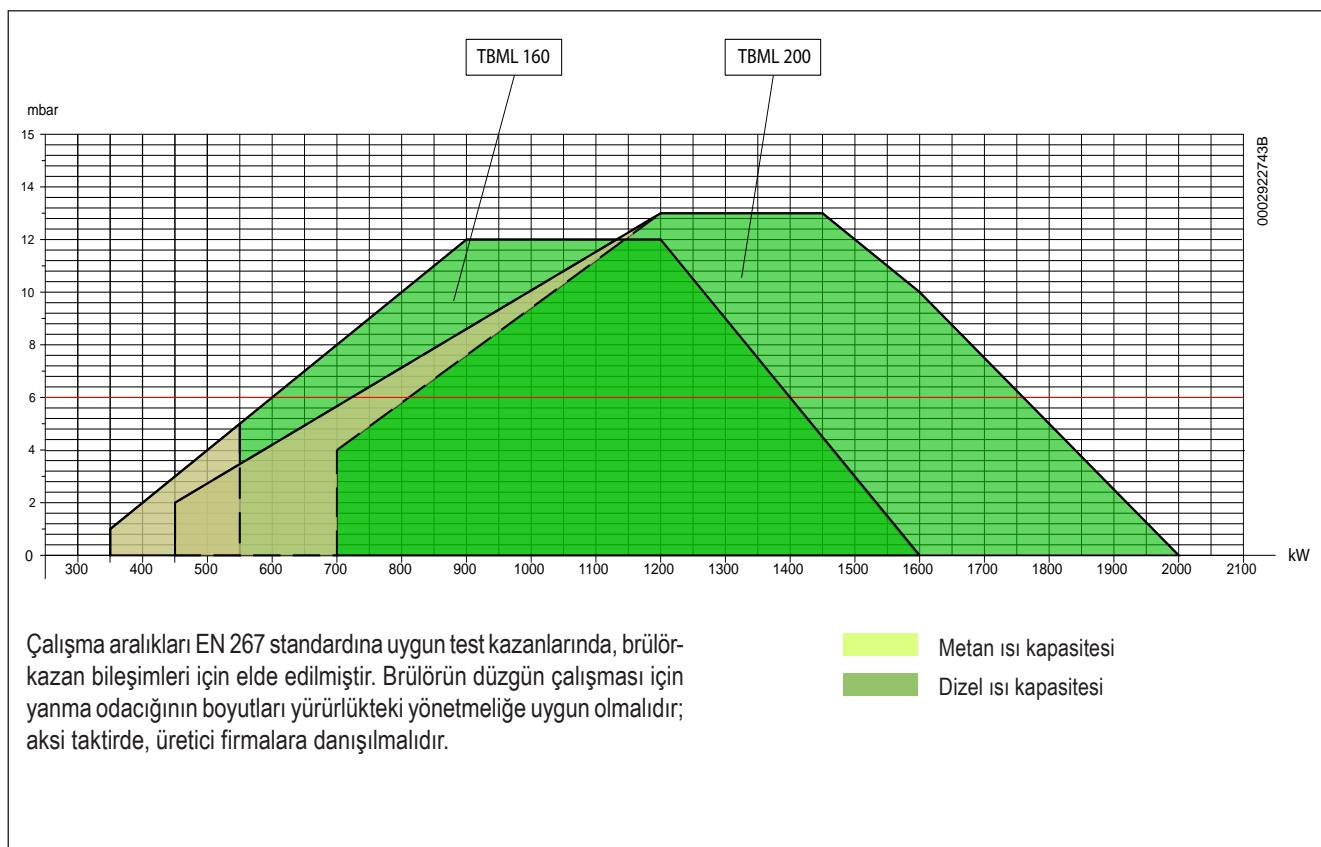
FONKSİYONEL TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 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 onayı
- Gaz yakıtlı progresif/modülasyonlu iki aşamalı, dizel yakıtlı iki aşamalı çalışma
- Mikroişlemci ile donatılmış Lamtec elektronik kumanda ve kontrol cihazı
- Elektronik cihazla kontrol edilen iki servo motor vasıtasyyla yakıt debisi / yanma havası ayarı
- Emisyonları düşürmek için egzoz gazlarının kısmı olarak yeniden dolaşıma sokulduğu yanma kafası (Doğal gaz için EN 676'ya göre Sınıf III, dizel yakıt için EN 267'ye göre Sınıf II).
- Bacada ısı kaybını önlemek için, elektrikli servomotor aracılığıyla kapağı kademeli kapatarak minimum ve maksimum hava kapasitesini ayarlama.
- Avrupa Standardı EN676'ye uygun valf sızdırmazlık kontrolü fonksiyonları (cihazın çalışması hakkında ayrıntılı bilgi için, brülörle birlikte verilen KILAVUZDA yer alan çalışma talimatlarını dikkatlice okuyunuz).

TBML 80 MC - 120 MC ÇALIŞMA ARALIĞI



TBML 160 MC - 200 MC ÇALIŞMA ARALİĞI

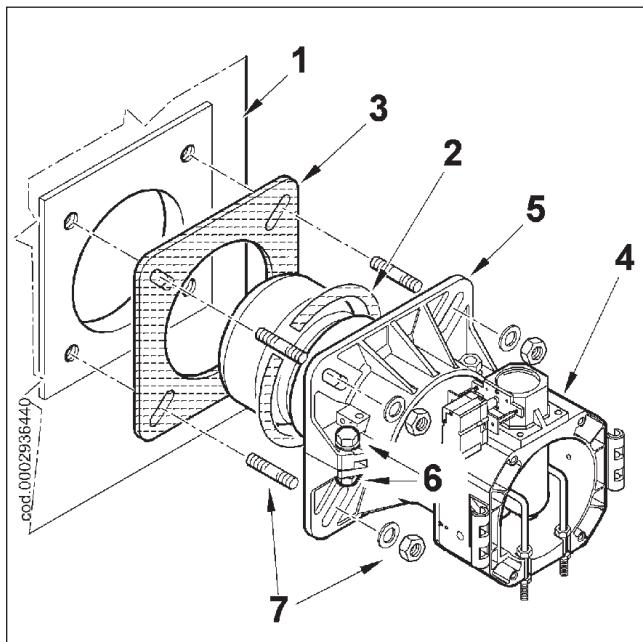


BRÜLÖRÜN KAZANA TATBİK EDİLMESİ

BAŞLIK GRUBUNUN MONTAJI

- Kavrama flanşının (5) konumunu 6 vidalarını yanma kafası yanma bölmeye, jeneratör üreticisinin önderdiği kadar girecek şekilde gevşeterek ayarlayın.
- Flanş ve gövde arasına ipi (2) sokarak yalıtma grubunu (3) yerleştirin.
- 4 numaralı kafa grubunu 1 numaralı kazana 7 numaralı aksesuarlardaki kelepçeler, rondelalar ve aksesuar grubundaki ilgili somunlarla monte edin.

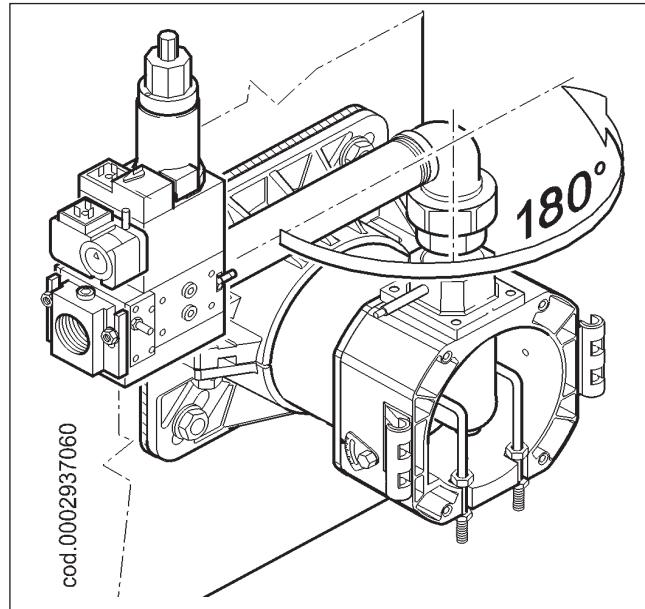
! Brülör plakası ile kazan kapağıının içindeki yanmaz kaplama arasındaki alanı uygun bir malzemeyle tamamen yalıtın.



GAZ GİRİŞ DÜZENEĞİNİN MONTAJI

0002937060 numaralı çizimde de görüleceği gibi valf grubunun montajı için ve numaralı farklı montaj seçenekleri mevcuttur. Mevcut kazana ve gaz borularının geliş konumuna göre en akıcı yeri seçin.

! Gaz rampanın itiş/atak bağlantı yerinde aşırı germeyi önlemek amacıyla, örneğin DN65 veya DN80 gibi büyük ebatları olan valflarla yeterli destek sağlanmalıdır.

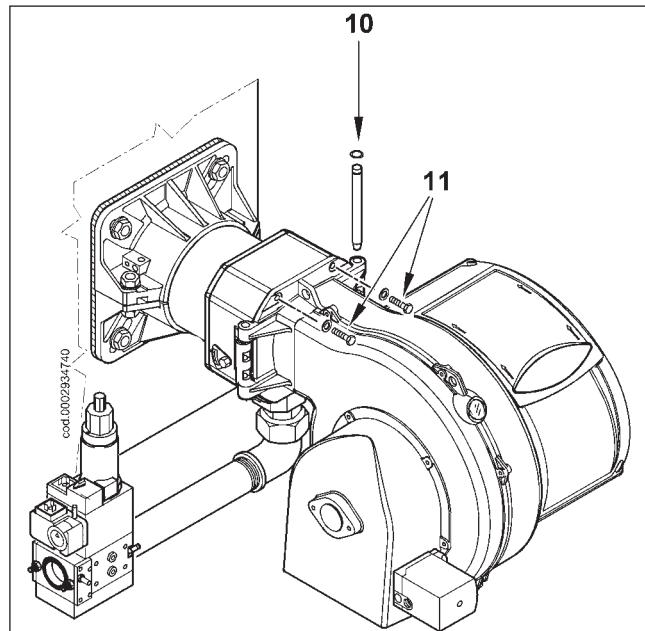
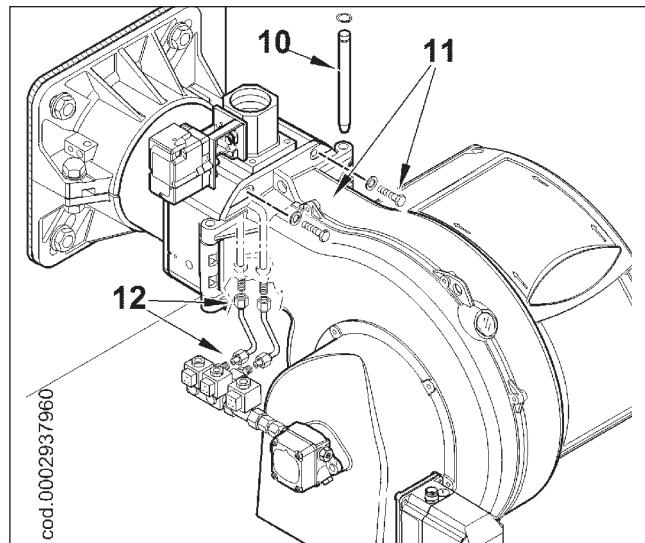


HAVALANDIRMA GRUBUNUN MONTAJI

- Mevcut yarı menteşeyi kafa grubunun üzerindeki ilgili brülör salmastrasının üzerine yerleştirin.
- 10 numaralı menteşe pimini en uygun yere sokun.
- Ateşleme kablolarını ilgil ielektrotlara bağlayın ve brülörü sabitleyen menteşeyi 11 numaralı vidalarla kapatın (N.4).

TAM BRÜLÖR

- Kafa Grubunun altındaki ve elektrikli vananın yakınındaki bağlantılarından (sarı) plastik koruma başlıklarını çıkarın.
- Tedarik edilen 12 numaralı yakıt borularını, hidrolik sızdırmazlığın tam olmasına dikkat ederek ilgili bağlantı yerlerine takın.

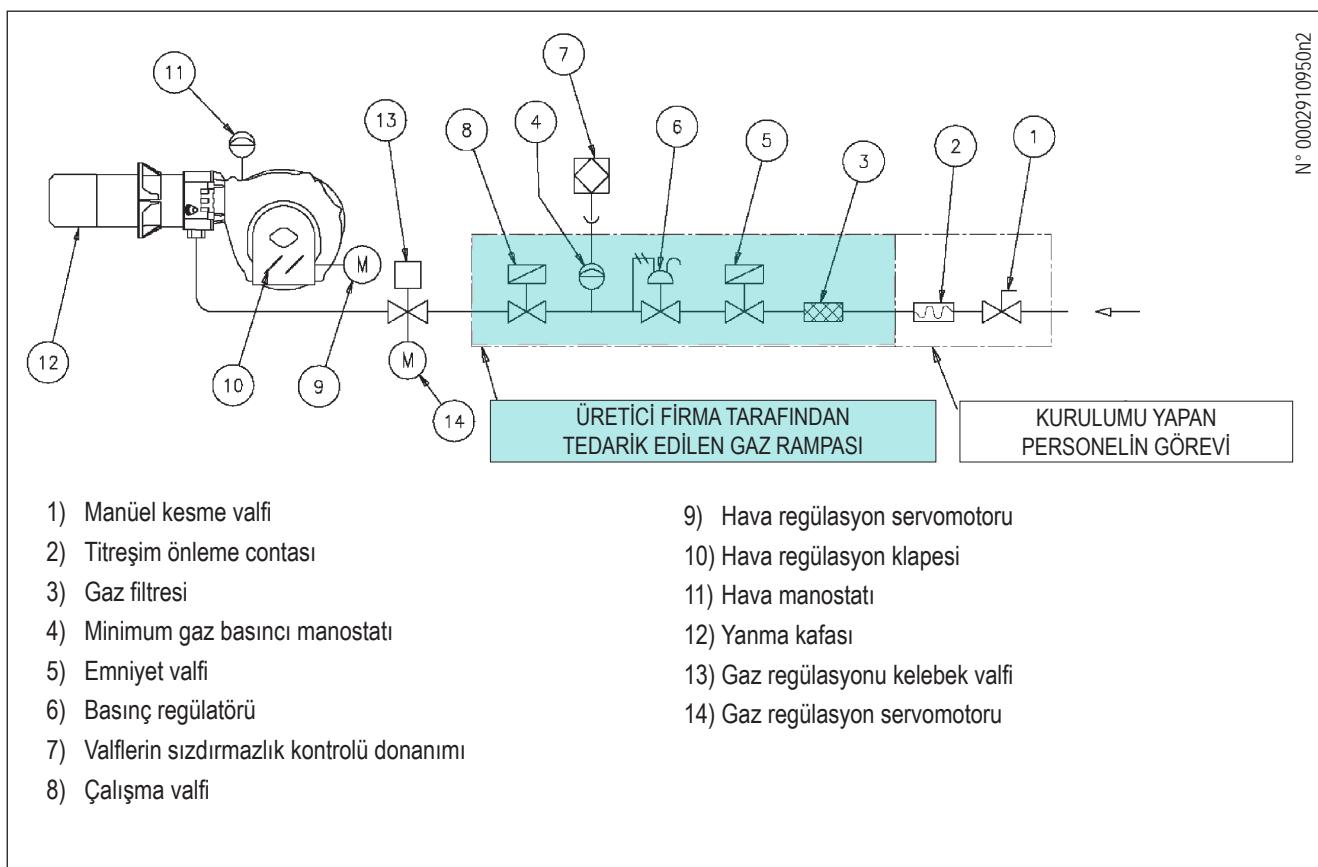


GAZ BESLEME HATTI

Gaz besleme hattının ana şeması, aşağıdaki şekilde aktarılmaktadır. Gaz rampası, EN 676 yönetmeliğine göre onaylanır ve brülörden ayrı olarak tedarik edilir.

Şemada belirtilene göre yerleştirilen, manüel bir kesme valfini ve anti-titreşimli bir contayı, gaz valfinin üstüne, monte etmek gereklidir.

GAZ BRÜLÖRÜNÜN ANA ŞEMASI



DİZEL BESLEME HATTI

Aşağıdaki açıklamalarda yalnızca cihazın doğru çalışması için gerekenler dikkate alınmaktadır.

Cihazda, haznedeki yağı ilk doldurma için bile doğrudan emebilen bir otomatik emme pompa bulunmaktadır. Bu durum, şartlar yerine getirildiği sürece geçerlidir, boru boyut şemasına bakın. Doğru çalışmasını sağlamak için, emme ve dönüş borularının, içeri sık sık hava sızarak pompa ve dolayısıyla brülör bozmaması için kaynakla birleştirilmelidir. Sökülüp takılabilir bir bağlantı yapılmasıının gereklili olduğu durumlarda, iyi sızdırmazlık sağlayan yanmaz conta takılı bir kayaklı flanş sistemi kullanılır. Daha küçük çapta boru kullanılması gerektiren tesisatlarda, bakır boru kullanılmasını öneriz. Zorunlu bağlantılarda “iki konili” rakkor kullanmanızı öneriz.

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

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

Soğutma işlevinin zarar vermesini önlemek için emme ve dönüş borularının uygun şekilde yalıtılması önerilir. Aşağıdaki tablolarda (tam olarak uyulması gereken) boru çapları gösterilmektedir. Pompanın sessiz ve düzgün bir şekilde çalışırken tolere edebileceği en düşük basınç 0,47 bardır; bu değerin altına düşüldüğü takdirde pompanın doğru çalışması garanti edilemez.

Emme ve dönüs maksimum basınç = 1 bar.

YEDEK POMPA

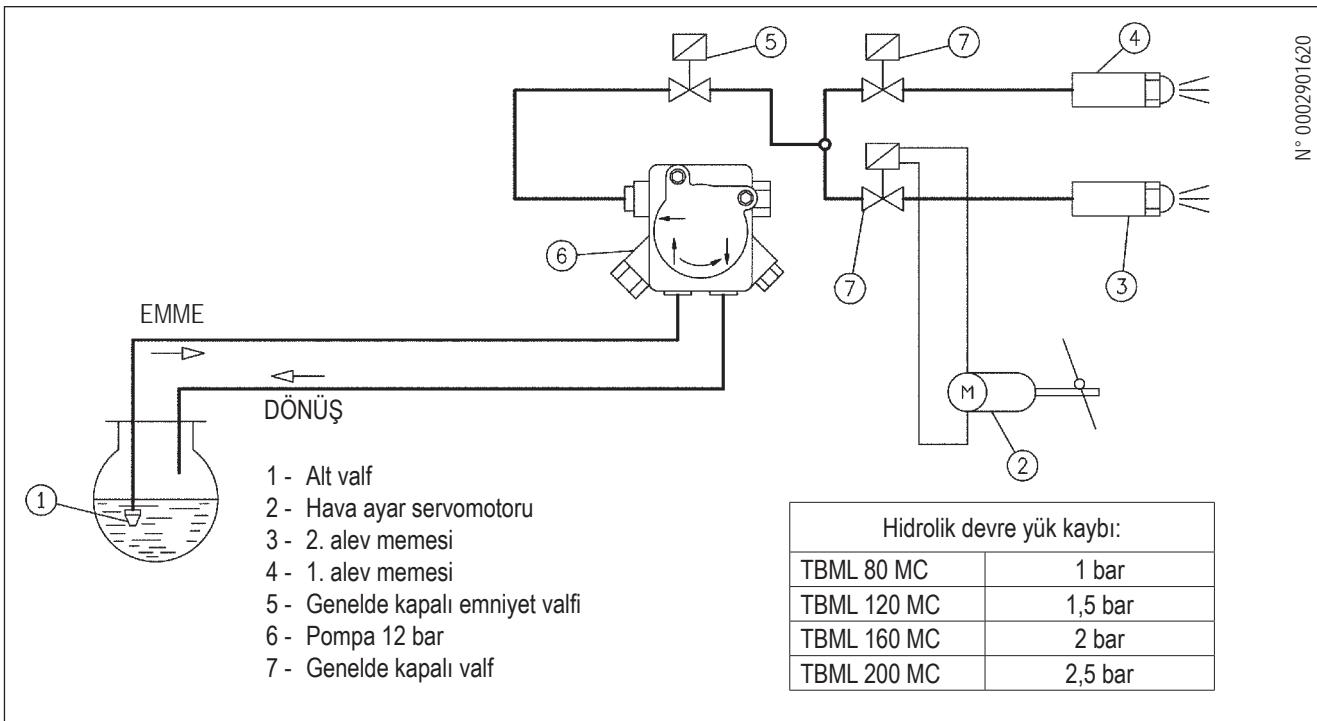
Bazı durumlarda (aşırı mesafe veya seviye farkı durumunda) tesisata yedek pompayla bir “döngü” besleme devresi ekleyerek brülör pompasının doğrudan hazneye bağlanmasılığını önlemek gerekir. Bu durumda yedek pompa brülör çalışmaya başladığında çalıştırılıp brülör kapandığında durdurulabilir.

Yedek pompanın elektrik bağlantısı pompanın anahtarına kumanda eden bobin (230 V) baskılı devrenin 2 (N) ve 17 klipslerine bağlanarak yapılır.

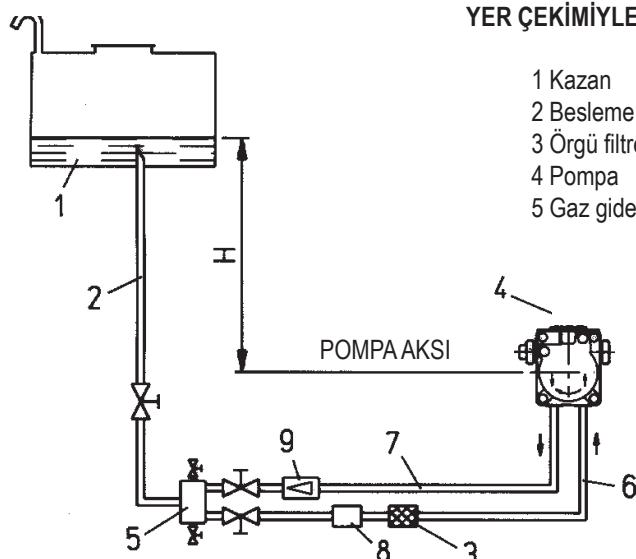
Aşağıdaki talimatlara her zaman uymanız önerilir:

- Yardımcı boru, emilecek sıvuya mümkün olduğunda yakın takılmalıdır.
- Değerleri sisteme uygun olmalıdır.
- Kapasitesinin brülör pompasının kapasitesinden düşük olmasını öneriz.
- Bağlantı boruları yedek pompanın kapasitesine bağlı olarak boyutlandırılmalıdır.
- Yedek pompayı asla doğrudan brülör motorunun anahtarına bağlamayın.

HİDROLİK DEVRE PRENSİP ŞEMASI



TBML 80 MC BORULARI BOYUT ŞEMASI

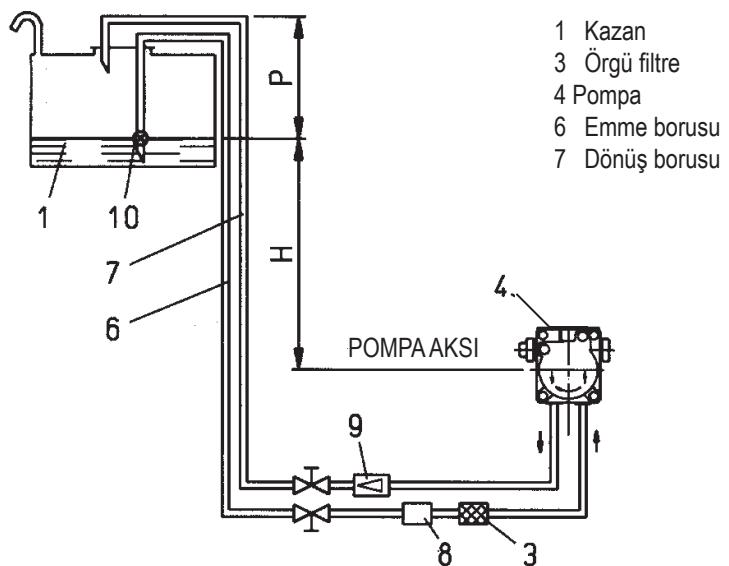


YER ÇEKİMİYLE BESLEME SİSTEMİ

- | | |
|------------------|--|
| 1 Kazan | 6 Emme borusu |
| 2 Besleme borusu | 7 Brülör dönüş borusu |
| 3 Örgü filtre | 8 Otomatik kapatma düzeneği
(brülör kapalı) |
| 4 Pompa | 9 Tek yönlü vana |
| 5 Gaz giderici | |

H Metre	Gesamte L. Metre
\varnothing i. 14 mm.	
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

YAKIT KAZANININ TEPEŞİNDEN BESLENEN DÜŞME SİSTEMİ

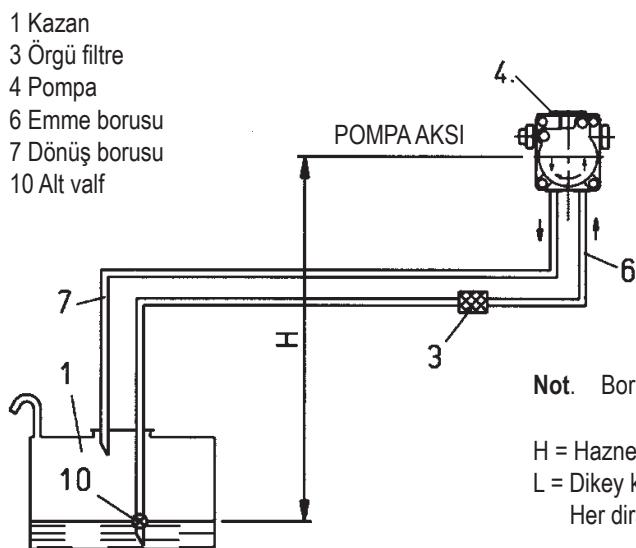


- | | |
|----------------|---|
| 1 Kazan | 8 Brülör kapalı otomatik kapatma düzeneği |
| 3 Örgü filtre | 9 Tek yönlü vana |
| 4 Pompa | 10 Alt valf |
| 6 Emme borusu | |
| 7 Dönüş borusu | |

H Metre	Gesamte L. Metre
\varnothing i. 14 mm.	
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Maßzahl T = 3,5 m. (Maks.)

EMMEYLE BESLEME SİSTEMİ



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

H metre	Toplam U.	
	metre	
	\varnothing i. 14 mm.	\varnothing i. 16 mm.
0,5	26	45
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19

Not. Borularda eksik parçalar varsa, yürürlükteki standartlara uyın.

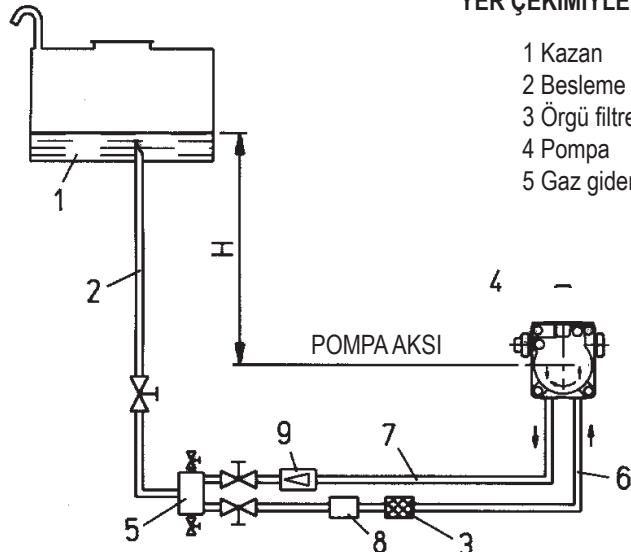
H = Haznedeki minimum seviyeye pompa eksenin arasındaki seviye farkı.

L = Dikey kesit dahil boruların toplam uzunluğu.

Her dirsek veya rakor için 0,25 metre çıkarın.

BORU HATTI BOYUTLANDIRMA ŞEMASI TBML 120 MC - 160 MC - 200 MC

YER ÇEKİMİYLE BESLEME SİSTEMİ

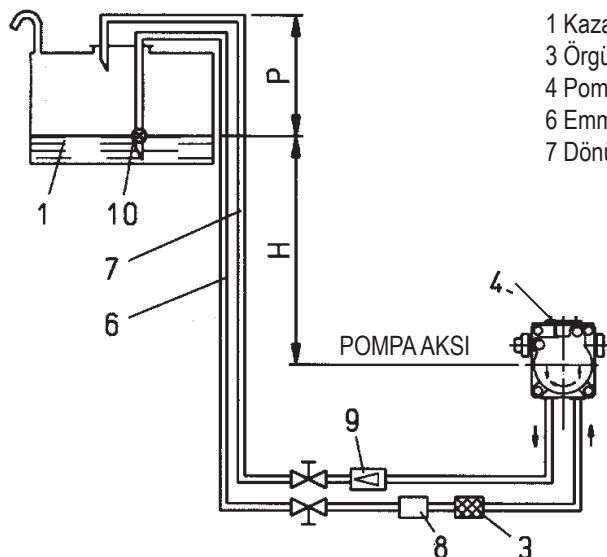


- 1 Kazan
-
- 2 Besleme borusu
-
- 3 Örgü filtre
-
- 4 Pompa
-
- 5 Gaz giderici

- 6 Emme borusu
-
- 7 Brülör dönüş borusu
-
- 8 Otomatik kapatma düzeneği
-
- (brülör kapalı)
-
- 9 Tek yönlü vana

H Metre	Gesamte L. Metre
\varnothing i. 16 mm.	
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

YAKIT KAZANININ TEPEŞİNDEN BESLENEN DÜŞME SİSTEMİ



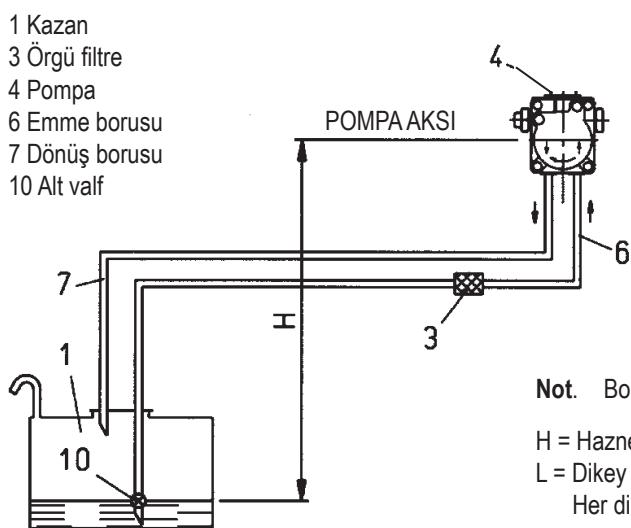
- 1 Kazan
-
- 3 Örgü filtre
-
- 4 Pompa
-
- 6 Emme borusu
-
- 7 Dönüş borusu

- 8 Brülör kapalı otomatik kapatma düzeneği
-
- 9 Tek yönlü vana
-
- 10 Alt valf

H Metre	Gesamte L. Metre
\varnothing i. 16 mm.	
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

Maßzahl T = 3,5 m. (maks.)

EMMEYLE BESLEME SİSTEMİ



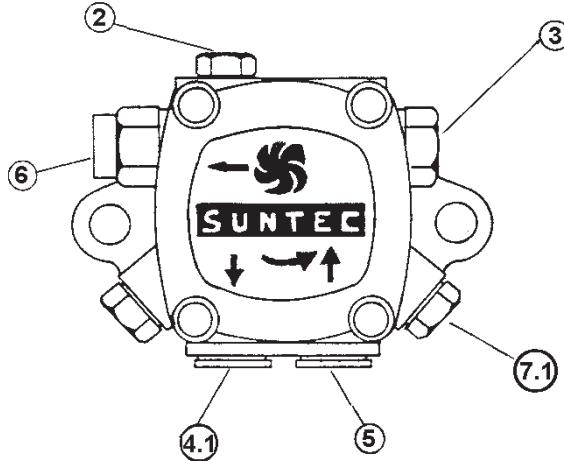
- 1 Kazan
-
- 3 Örgü filtre
-
- 4 Pompa
-
- 6 Emme borusu
-
- 7 Dönüş borusu
-
- 10 Alt valf

H metre	L. Toplam metre	
	\varnothing i. 14 mm.	\varnothing i. 16 mm.
0,5	36	55
1	30	48
1,5	25	41
2	20	32
2,5	15	24
3	10	15
3,5	4	7,5

Not. Borularda eksik parçalar varsa, yürürlükteki standartlara uyun.

 H = Haznedeki minimum seviyeye pompa ekseni arasındaki seviye farkı.
 L = Dikey kesit dahil boruların toplam uzunluğu.

Her dirsek veya rakor için 0,25 metre çıkarın.

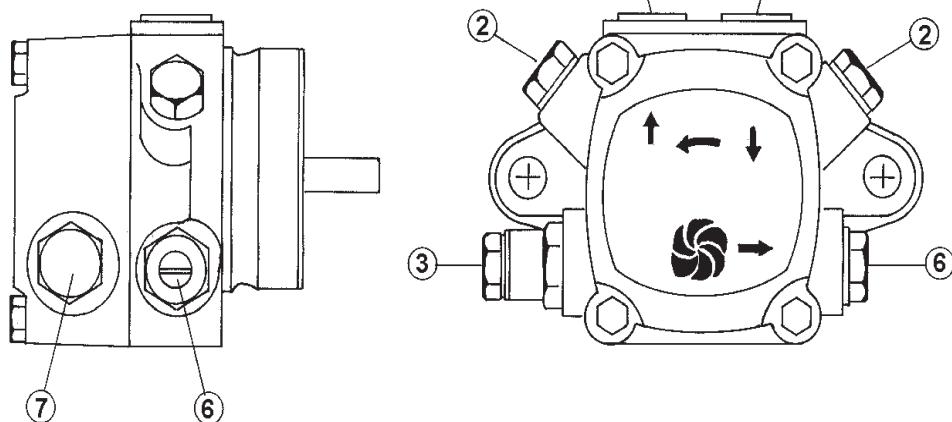
SUNTEC POMPA ÖZELLİKLERİ**AJ4 - AJ6**

- 2 MANOMETRE VE HAVALANDIRMA BAĞLANTISI (1/8" G)
- 3 BASINÇ AYAR VİDASI
- 3.1 BASINÇ AYAR VİDASINA ERİŞMEK İÇİN SOMUNU ÇIKARIN (AN..11-14 BAR, AJ..11-16 BAR)
- 4 DÖNÜŞ
- 4.1 DAHİLİ BYPAS YOLUYLA DÖNÜŞ
- 5 EMME
- 6 DAĞITIM
- 7 VOLTMETRE BAĞLANTISI (1/8" G)
- 7.1 VOLTMETRE VE DAHİLİ BYPAS BAĞLANTISI

Pompa 12 bara ayarlı olarak gelir.

AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97

0002900331



ELEKTRİK BAĞLANTISI

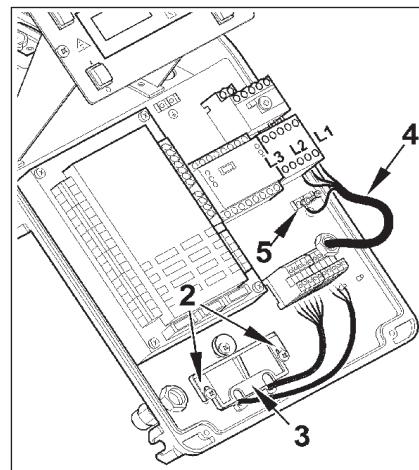
Üç fazlı güç besleme hattı üzerine sigortalı anahtar konmalıdır. Ayrıca, standartlar uyarınca, brülörün besleme hattında, yerel kazanın dışında kolay ulaşılabilir bir yerde bir anahtar bulunmalıdır. Elektrik bağlantıları (hat ve termostatlar) için, ekteki elektrik şemasına riayet ediniz. Brülörün besleme hattına olan bağlantısını gerçekleştirmek için, aşağıdaki gibi işleme devam ediniz:

- Dört vidayı (1) (şek. 1) sökerek, saydam pencereyi çıkarmadan kapağı sükün. Bu şekilde brülörün elektrik paneline ulaşabilirsiniz.
- Vidaları (2) gevşeten ve kablo bağı plakasını (3) kaldırıldıktan sonra, yardımcı güç kaynağı kablosu ve termostatik hat kablosunu delikten geçirin. (şek. 2) Besleme kablolarnı (4) uzaktan kumanda anahtarına bağlayınız, toprak kablosunu (5) sabitleyiniz ve ilişkin kablo rakkoru sıkıştırınız.
- Kablo bağı plakasını yeniden yerleştiriniz (şek. Eksantriği (6) plaka (3) iki kabloun üzerine yeterli bir baskı uygulayacak şekilde çevirin ve plakayı sabitleyen vidaları sıkın. Son olarak 7 ve 4 kutuplu iki fısı takın.

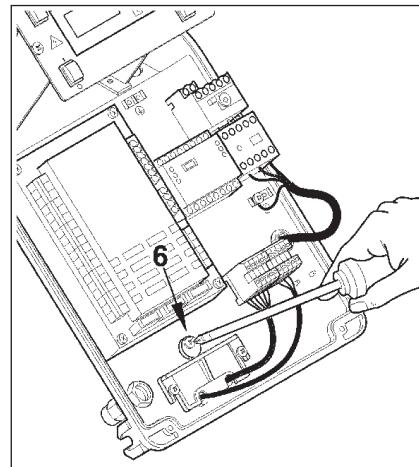
yardımcı güç kaynağı ve termostatik hat kablolarnın kablo yuvaları sırasıyla $\Phi 9,5\div10$ mm ve $\Phi 8,5\div9$ mm'lik kablo için ve elektrik panolarıyla ilgili IP 54 (CEI EN60529 Standardı) koruma seviyesini sağlamak üzere öngörülmüştür.

- Elektrik panosunun kapağını geri takmak için, dört vidayı (1) yaklaşık 5 Nm tork uygulayarak uygun sızdırmazlığı sağlayacak şekilde sıkın. Bu noktada, kumanda paneline (8) erişmek için, bir alet yardımıyla (örneğin tornavida) okların gösterdiği yönde (şek. 4) hafif bir basınç uygulayarak, küçük saydam pencereyi (7) serbest bırakın, kısa bir mesafe kaydırın ve kapaktan ayırin.
- Saydam pencereyi panoya düzgün şekilde yerleştirmek için (şek. 5), kancaları yuvalarına (9) takın ve pencereyi hafif bir tıklama hissedene kadar ok yönünde kaydırın. Bu noktada doğru bir tutma garantilidir.

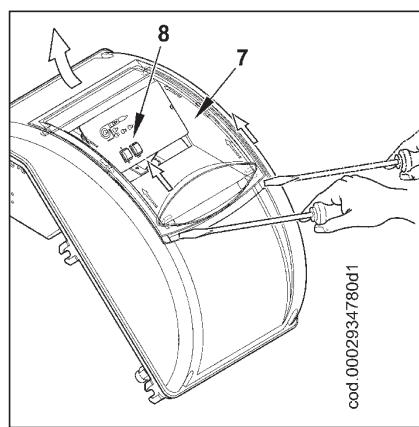
brülörün elektrik panelinin açılması için sadece profesyonel olarak nitelikli personele izin verilir.



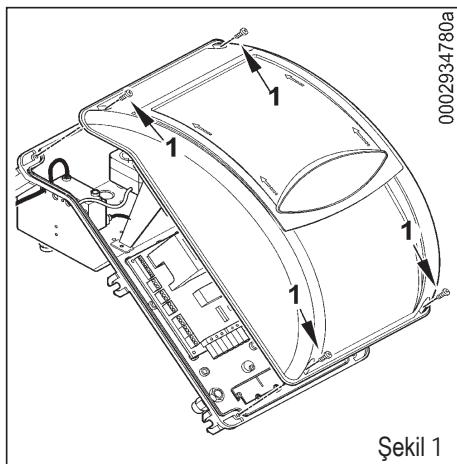
Şekil 2



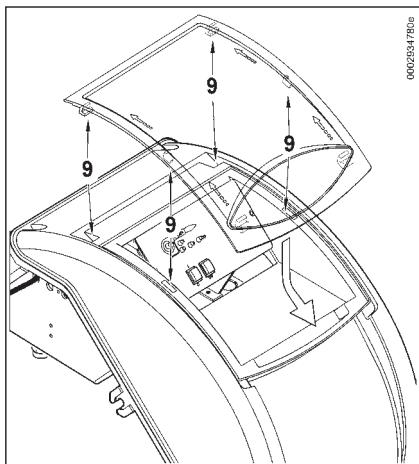
Şekil 3



Şekil 4



Şekil 1



Şekil 5

SIVI YAKITLA ÇALIŞMA

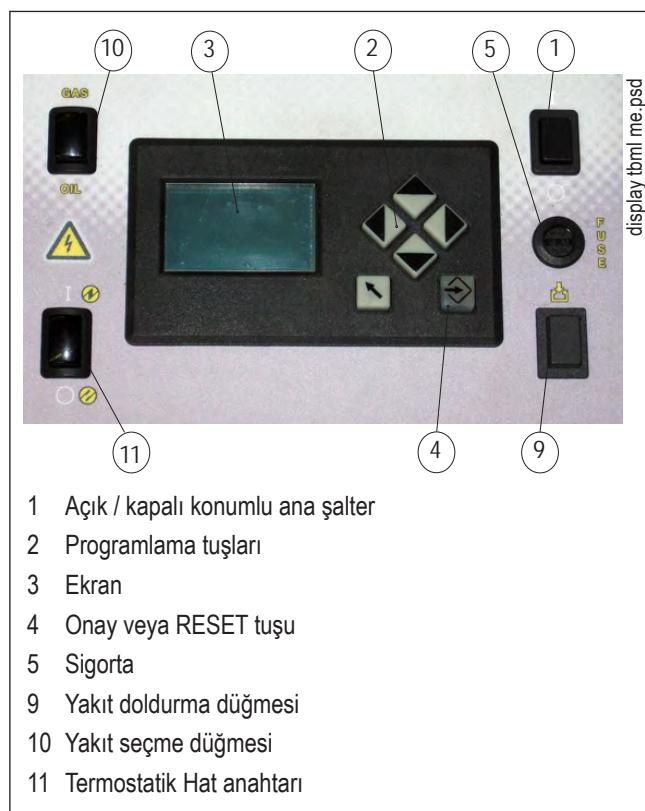
Su ısıtma ve sıhhi sıcak su üretimi kazanının brülörünün gereğinden fazla boyutlandırması önerilmez çünkü bu durumda brülör uzun süre tek alevle yanarak kazanın istenilenin daha düşük kapasiteyle çalışmasına neden olabilir; bunun sonucu olarak, çok düşük sıcaklıkta (gaz yağı için 180° ve mazot için 130°) yakıt için yanma ürünü (duman) çıkararak yanma çıkışında ise neden olabilir. Ayrıca, kazan teknik verilerde belirtilen potansiyellerinin altında çalıştığında, kazanın içinde asit birikerek kazanın çabuk yıpranmasına ve paslanmasına neden olabilir. İki alevli brülör sıcak su üretimi ve ısıtma için kullanılan bir kazana takıldığından, ayarlanan sıcaklığı ulaşıldığından birinci aşamaya geçmeksiz tamamen kapanmak suretiyle iki alevle normal rejimde çalışacak şekilde bağlanmalıdır. Bu işleyiş modunun sağlanması için, ikinci aşamanın termostatı takılmaz ve dört kutuplu fişin ilgili klipsleri arasında doğrudan bir bağlantı (köprü) kurulur. Bu şekilde, brülörün tek bir yumuşak ateşleme yapmak için düşük kapasitede ateşlenebilmesi sağlanır. Bu yanma odası basıncı kazanlar için zorunlu olduğu gibi normal kazanlar (düşük basıncı) için de çok yararlıdır. Brülör kumandası (devreye sokma veya kapatma) normal termostata veya acil durum termostatına bağlıdır.

Ana şalter (1) "açık" konumunda iken, anahtar (11) kapatıldığında termostatlar kapalı ise kumanda ve kontrol cihazı çalışmaya başlar. Böylece motor devreye girerek fanı döndürmek suretiyle yanma odasında bir yıkama gerçekleştirir ve pompa vasıtıyla yakıt devridaimi yaptırarak olası gaz kabarcıklarını pompanın dönüş devresinden dışarı atar. Bu ön yıkama aşaması emniyet elektrovalflarının ve 1. aşamanın açılmasıyla biter (led 5) ve bu da 12 bar basınç altındaki yakıtın 1. aşamanın memesine ulaşmasını ve buradan yanma bölmesine ince toz halinde çıkışmasını sağlar. Pülverize yakıt memeden çıkar çıkmaz, motordan ayrılmadan elektrotlar arasındaki yükle yanar. Birinci aşamanın ateşlenmesi sırasında hava kapağı hava ayar servomotorunun ilgili kamı üzerinde önceden ayarlanmış konumda tutulur. Alev muntazam ise elektronik cihazda öngörülen emniyet süresi sona erdiğinde, bu 2. alev konumuna geçecek olan hava ayar servomotorunu devreye sokar. Birinci aşamadan ikinci aşamaya geçiş fazında, cihaz 2. aşamanın elektrovalfini (genelde kapalı) devreye sokar. 2. aşama vanasının açılması dizel yakıtın 2. memeye 12 bar basınç altında ulaşmasını sağlar ve brülör tam kapasiteyle çalışmaya başlar. Yanma odasında alev çıkışından itibaren brülör, alev kontrol cihazı ve termostatlar ile kontrol ve kumanda edilir.

Kumanda cihazı programı devam ettirir ve ateşleme transformatorunu devreden çıkarır. Kazandaki sıcaklık veya basınç termostat veya basınç sayacı arasında ayarlanan değerlere ulaştığında, termostat veya basınç sayacı brülörü kapatmak için devreye girer. Ardından, sıcaklık veya basınç termostatı veya presostatta ayarlanan değerlerin altına düşürmek için, brülör yeniden ateşlenir. Herhangi bir sebeple çalışma sırasında alev sönerse alev kontrol aygıtı derhal (bir saniyede) devreye girerek aynı isimli röleye gelen beslemeyi kesip, memelere gelen akışı kesen elektrovalfların otomatik olarak devreden çıkarılmasını sağlar. Cihaz otomatik olarak bloke olur. Ön yıkama aşaması sırasında program durdurulursa (güç kesintisi, manuel müdahale, termostat müdahalesi, vb.) programlayıcı başlangıç konumuna dönenecek ve otomatik olarak tüm brülör ateşleme işlemini tekrarlayacaktır.



Istenilen toplam yüze göre (2 meme çalışırken) meme seçimi yapılrken mazotun 12 bar çalışma basıncına karşılık gelen debi değerleri dikkate alınmalıdır. Memeleri birbirinin yerine kullanarak birinci ve ikinci aşama arasındaki oranı geniş bir aralık dahilinde değiştirmek mümkündür.



BORULARI DOLDURMADAN ÖNCE

Pompa bağlantılarındaki plastik tapaların çıkarıldığından emin olduktan sonra, aşağıdaki işlemleri yapın:

- Brülörün sinoptik panelinde yer alan anahtarı "açık" (1) konumuna getirin, (11) numaralı anahtarın "0" konumunda olduğundan emin olun.
- Brülör 3 fazlı ise, yan pampa tarafından bakarak pompanın saat yönünün tersine doğru döndüğünden emin olun. Dönüş yönü spiralin arka tarafında bulunan izleme noktasından fanın dönüş yönü izlenerek de belirlenebilir. Motoru çalıştırılmak için, (hareketli tarafa bastırarak) anahtarı kapatın ve fanın dönüş yönünü gözleyin. Dönüş yönünü değiştirmek gerekiyorsa, motor kontaktörü K1'deki girişlerin yeri değiştirilebilir.

 **Dönüş yönü yanlış yorumlanabileceğinden, fanın çok yavaş dönmesini bekleyin.**

- Bağılıysa, esnek boruları emme ve dönüş borularından çıkarın.
- Emme esnek borusunun ucunu içinde yağı veya mazot bulunan bir kaba sokun (dizel, gaz, benzin gibi düşük viskoziteli ürünler kullanmayın).
- Motoru ve dolayısıyla pompayı çalıştırmak için kumanda panelinin düğmesine (9) basın. Pompanın 1 veya 2 kap yağı emmesini bekleyin ve kapatın. Bu işlemin amacı pompanın kuru çalışmamasını ve emme gücünün artmasını sağlamaktır.



2800 devir çalısan pompalar asla kuru çalıştırılmamalıdır; aksi takdirde çok kısa bir süre sonra blokaj (tikanma) ile karşılaşılabilir.

- Şimdi esnek boruyu emme borusuna takın ve her borunun ve yakıt geçiş noktalarının üzerindeki tüm sürgülü vanaları açın.
- Hazneden yakıt çekerek pompayı çalıştırmak için yeniden "9" numaralı tuşa basın. Dönüş borusundan yakıtını çıktıığını gördüğünüzde (henüz bağlı değildi) kapatın.



**Boru uzun ise havanın özel tapadan boşaltılması gerekebilir.
Pompa öngörülmemiş ise manometre bağlantısının tapasını çıkarın.**

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

ATEŞELEME VE REGÜLASYON

Ateşlemeden önce aşağıdakilerden emin olunmalıdır:

- Doğu yakıt tipinin seçili seçilmediği.
- Besleme hattı ile termostatların ve presostatların bağlantıları cihazın elektrik şemasına uygun şekilde yapılmış olmalıdır.
- Haznede yakıt ve kazanda su bulunmalıdır.
- Fuel oil emme ve dönüş yolundaki tüm sürgülü vanalar ve dolayısıyla yakıt kullanan tüm diğer bileşenler açık olmalıdır.
- Yanma ürünleri serbestçe drene edilebilmelidir (kazan ve ocak kapakları açık).
- Yakma kafasının fırına kazan üreticisi tarafından gerekli görüldüğü ölçüde girdiğinden emin olun.** Yakma kafası üzerindeki hava kesme cihazının yanmanın doğru olmasını sağlamak için uygun konumda olduğunu doğrulayın, disk ve kafa arasındaki hava yolu dağıtılan yakıt azaltıldıkça daraltılmalıdır. Yakıt dağıtımını artırıldığında hava yolu da doğru orantılı olarak genişletilmelidir, "YAKMA KAFASININ AYARLANMASI" bölümune bakın.
- Brülör memelerinin kazanın kapasitesine uygun olduğundan emin olun ve gerekiyorsa değiştirin. Hiçbir durumda dağıtılan yakıt kazanın alabileceği maksimum değerden ve brülörün kabul edebileceği maksimum değerden fazla olmamalıdır.



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

- Ana anahtarı ve kontrol paneli anahtarını açın.
- Programlayıcı seçilerek önceden ayarlanan programını yürütülmeye başlandığında, brülör düzeneği de devreye girer. "CİHAZ KULLANIMI" bölümünde açıklanan şekilde ateşlenir.

İKİ İLERLEMELİ FAZLI İŞLEYİŞİN TANIMI

Elektronik modülasyon ile üflenmen havalı brülörler, ilişkin çalışma eğrilerine göre güçlü basınçta veya basınç azaltımında kazan ocakları üzerinde çalışmaya uygundur. Büyük alev stabilitesinde toplam bir güvenliği ve yüksek bir performansı birleştirir.

Brülör, iki küçük regülyasyon motoru (hava/gaz) vasıtıyla elektronik modülasyon ile gaz için üflemeli brülörlerin kumandası ve kontrolü için, aralıklı uygulamalı mikro işlemci tarafından kumanda edilen "BT 3xx" model LAMTEC elektronik kam ile donatılmıştır. Otomatik brülör olarak uygulamada valflerin sızdırmazlık kontrolü entegre edilir; "BT 3xx" elektronik kamin işleyişini daha iyi anlamak için, cihaz ile birlikte verilen kılavuzda aktarılan talimatları dikkatlice okuyunuz. Birinciden ikinci alev geçiş (minimum işleyişten önceden belirlenen maksimum işleyişe) hem yanma havası tedariki olarak hem de gazın besleme şebekesindeki basıncın stabilitesi için kaydadeğer avantaja sahip yakıt ikmali olarak kademeli şekilde gerçekleştigidinden, iki ilerleme fazlı işleyiş denir. Ateşleme, açık havada, Normlar tarafından düzenlendiği gibi, yanma odacığının ön havalandırmasından önce olur, bunun süresi yaklaşık 30 saniyedir. Eğer hava manostatı yeterli basınç algılamış ise, havalandırma fazının sonunda ateşleme transformatörü devreye girer ve üç saniyeden sonra ana ve güvenlik valfleri sırayla açılır. Gaz yanma başlığına ulaşır, fan tarafından temin edilen hava ile karışır ve alev alır. İkmal, kelebek gaz valfi tarafından ayarlanır. Valflerin (ana ve güvenlik) devreye girmesinden 3 saniye sonra, ateşleme transformatörü devreden çıkar. Brülör, böylece ateşleme noktasında yanar (\nearrow^2). Alevin mevcudiyeti, ilişkin kontrol donanımı tarafından algılanır (aleve batan ionizasyon algılayıcı). Programlayıcı röle, blokaj pozisyonunu aşar ve minimum noktaya (200) getirilen, ikmalin (hava/gaz) regülyasyon servomotorlarına gerilim verir. Eğer 2 fazlı kazan termostatı (veya manostat) buna izin verir ise (kazanda mevcut olandan yüksek bir sıcaklık veya basınç değerinde ayarlanan), ikmalin (hava/gaz) regülyasyon servomotorları brülörün ayarlanmış olduğu (999) maksimum ikmale ulaşıcaya kadar gaz ikmalinin ve ilişkin yanma havasının giderek artmasına neden olarak dönmeye başlar.

 "BT 3xx" elektronik kami, ayarlanmış olan bir çalışma eğrisine göre, yanma havasının ve gazın servomotorunu harekete geçirerek brülörü kumanda eder.

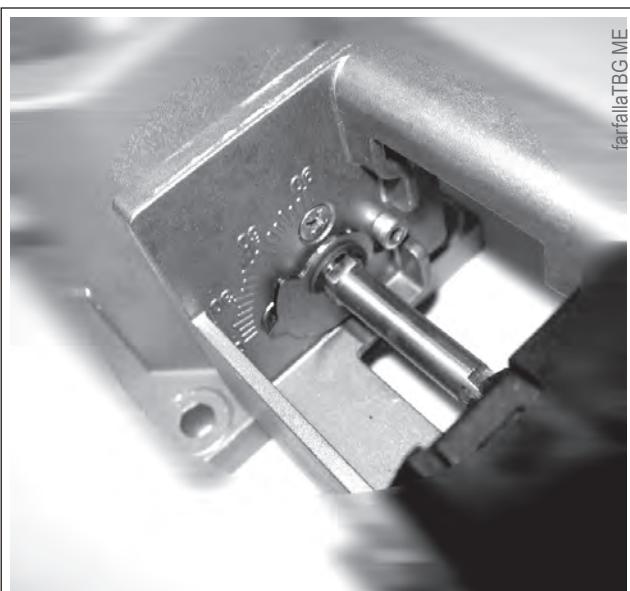
Brülör, minimum değere kadar gazın ve ilişkin yanma havasının ikmalini giderek azaltarak, öncekine göre ters yönde ikmalin (hava/gaz) regülyasyon servomotorlarını döndüren 2 fazlı kazan termostatinin (veya manostat) müdahalelesine neden olmak için yeterli bir değere ulaşana kadar maksimum ikmal pozisyonunda kalır. Eğer minimum miktar ile de tüm durdurma sisteminin (termostat veya manostat) ayarlandığı sınır değere (sıcaklık derecesi veya basınç) ulaşılır ise, brülör kendisinin müdahalelesile durdurulur. Durdurma sisteminin müdahale değeriin altına sıcaklık derecesi veya basınç yeniden düştüğü zaman, brülör önceden anlatılan programa göre tekrar devreye girer.

Normal işleyişte kazana tatbik edilen 2 fazlı kazan termostatı (veya manostat) gereken varyasyonları algılar ve artış veya azalma halinde dönüş ile ikmalin (hava/gaz) regülyasyon servomotorlarını devreye sokarak, yakıt ve yanma havası ikmalini otomatik olarak ayarlamayı sağlar. Bu hareket ile, ikmalin (hava/gaz) regülyasyon sistemi kazanda temin edilen ısı miktarını kullanımda verilen miktar

ile dengelemeye çalışır.

Gaz valflerinin açılması ile birlikte 3 saniye içinde alevin görünmemesi halinde, kontrol cihazı "bloke" konumuna geçer (brülörün tamamen durması ve ilişkin hata mesajının ekran üzerinde (3) görünmesi). Cihazı "serbest bırakmak" için, RESET tuşuna (4) yaklaşık olarak yarılm saniye basmak gereklidir.

SERVOMOTOR VASITASIYLA GAZ MİKTARI REGÜLASYONU ÖZEL KELEBEK VALFİ



- A Gaz kelebek valf konumu referans işaretü
- B Gaz modülasyon servomotoru

METAN GAZI ATEŞLEME VE AYAR

- Boru hattındaki mevcut havanın uygun tedbirler alınarak ve perceler açık halde boşaltılması gerekmektedir. Brülöre yakın boru hattı üzerindeki rakoru açınız ve daha sonra, gaz kesme musluğunu/musluklarını biraz açınız. Gaz kokusu algılanana kadar bekleyiniz ve musluğu kapatınız. Mekanda mevcut olan gazın dışarıya dağılması için yeterli bir süre bekleyiniz ve gaz boru hattına olan brülörün bağlantısını sıfırlayınız ve musluğu yeniden açınız.
- Kazanda su olduğunu ve sistemin kapaklarının açık olduğunu kontrol ediniz.
- Yanma ürünlerinin rahatça çıkabileceğinden (kazan klapesi ve baca açık) kesinlikle emin olunuz.
- Bağlanması gereken elektrik hattının geriliminin brülörün gerektirdiği degerde olduğunu ve elektrik bağlantılarının (motor veya ana hat) mevcut gerilim değeri için hazırlanmış olduğunu kontrol ediniz. Ayrıca mahalde gerçekleştirilecek bütün elektrik bağlantılarının bizim elektrik devre şemamıza göre doğru şekilde yapıldığını kontrol ediniz.
- Yanma başlığının kazan üreticisinin gerektirdiği miktarda kazan ocağına nüfuz etmesi için yeterli uzunluğa sahip olduğundan emin olunuz. Yanma başlığı üzerindeki havanın regülasyon sisteminin gereken yakıt ikmali için uygun pozisyonda olduğunu kontrol ediniz, disk ve başlık arasındaki havanın geçisi az yakıt ikmali olması halinde önemli ölçüde azalmalıdır, aksi durumda, oldukça yüksek bir yakıt ikmali olması halinde, disk ve başlık arasındaki havanın geçisi açık olmalıdır. "Yanma başlığı üzerindeki havanın regülasyonu" bölümune bakınız.

- Gaz manostatı üzerinde sağlanan basınç alımına uygun ska-laşa sahip bir manometre tatbik ediniz (eğer öngörülen basınç seviyesi bunu sağlar ise, su sütunlu bir araç kullanılabilir, düşük basınçlar için iğneli araçlar kullanmayınız).
- Sinoptik panelin anahtarı (1) "O" pozisyonunda ve ana şalter devrede iken, uzaktan kumanda anahtarını manüel olarak kapa-tıp, motorun doğru yönde döndüğünü kontrol ediniz. Gerekirse dönüş yönünü tersine çevirmek için, motoru besleyen hattın iki besleme kablosunun yerlerini karşılıklı olarak değiştiriniz.
- Şimdi, ana şalteri devreye sokunuz. Böylece kumanda cihazı gerilimi algılar, ve programlayıcı "İşleyişin tanımı" bölümünde anlatıldığı gibi brülörün devreye alınmasını belirler. Brülörün regülasyonu için, cihaz ile birlikte verilen "BT 3xx" elektronik kamin talimatına bakınız.
- "Minimum"u ayarladıkten sonra, (200) "BT 3xx"in klavyesinin kumandaları üzerinde işlem yaparak, brülörü maksimum seviyeye getiriniz.
- Yanma kontrolünün modülasyon hattındaki tüm ara noktalarda, (200'den 999'a kadar) uygun alet kullanarak yapılması, gaz dağıtım debisinin de sayaç ile kontrol edilmesi önerilmektedir. Demandaki karbon monoksit (CO) yüzdesinin montaj esnasında yürürlükte olan yönetmeliklerde belirtilen sınır değeri aşmadığının uygun bir alet kullanılarak kontrol edilmesi zorunludur.
- Şimdi otomatik modülasyon modunu kontrol ederek doğru çalıştığından emin olun. Bu şekilde, cihaz brülörün modülasyon modelinde olduğu sinyalini elektronik modülasyon regülatöründen alır, veya brülörün ilerlemeli iki fazlı modelde olduğu sinyalini ikinci fazın manostatından veya termostattan alır.
- Hava presostatı, hava basıncı öngörlüenden farklı olduğunda ekipmanı emniyete almak (kilitlemek) üzere tasarlanmıştır. Bu nedenle, presostat brülördeki hava basıncı belirli bir seviyeye ulaştığında kontağı kapatmak üzere (çalışırken kapalı olmalıdır) tetiklenecek şekilde ayarlanmalıdır. Manostatin bağlantı devresi kendini kontrol eder ve öyle ki, brülör bekleme durumunda (fan hareksiz ve dolayısıyla brülörde hava basıncı mevcut değil) iken kapalı olması gereken kontağın bu durumu etkin bir şekilde gerçeklestirmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, kumanda ve kontrol cihazı devreye girmez (brülör hareketsiz kalır). Eğer çalışma halinde kapalı olması öngörülen kontak kapanmaz ise (yetersiz hava basıncı), cihaz ateşleme devresini gerçekleştirir fakat ateşleme transformatörü devreye girmez ve gazın valfleri açılmaz ve sonuç olarak brülör durur. Hava manostatının doğru bir şekilde çalıştığını kontrol etmek için, brülör minimum miktarda iken, sonrasında brülörün "bloke" konumunda hemen durmasının gerçekleşmek zorunda olduğu müdahaleyi doğrulayana kadar, regülasyon değerini arttırınız. Özel düşmeye basarak brülörü serbest bırakınız ve manostatın regülasyonunu, ön havalandırma fazı sırasında mevcut olan hava basıncını algılamak için yeterli bir değere getiriniz.

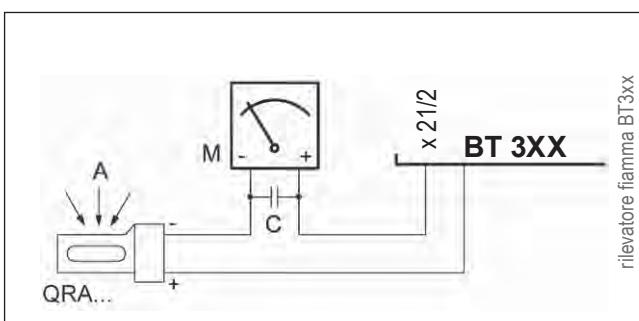


- Gaz basıncı (minimum ve maksimum) kontrol presostatları, gaz basıncı öngörülen değerlere ulaştığında brülörün çalışmasını engellemek üzere tasarlanmıştır. Presostatların spesifik çalışma biçimleri nedeniyle, minimum basınç kontrol presostatının ayarlanan basınçtan daha yüksek bir basınç algılandığında kapalı olan kontağı, maksimum basınç kontrol termostatının ise ayarlanan değerden daha düşük bir basınç algılandığında kapalı olan kontağı kullanacağı açıklıdır. Bu nedenle, maksimum ve minimum presostatları, brülör değişik zamanlardaki farklı basınç değerlerine göre kontrol ve test edilerek ayarlanmalıdır. Herhangi bir gaz manostatının müdahalesi (devrenin açılması olarak kastedilen) ekipmanın ve dolayısıyla brülörün devreye girmesine izin vermez. Brülör çalıştığı zaman (yanık alev), gaz manostatlarının müdahalesi (devrenin açılması) derhal brülörün durmasına neden olur. Brülörün kontrolü sırasında, manostatların doğru çalıştığını kontrol etmek gereklidir. İlgili regülatör parçaları üzerinde gerektiğinde işlem yaparak, brülörün durmasını belirlemesi gereken manostatin müdahalesi (devrenin açılması) kontrol edilir.
- Alev algılayıcısının işleyişini aşağıda belirtildiği şekilde kontrol ediniz:
 - iyonizasyon elektrotundan gelen kabloyu çıkarın,
 - Brülörü çalıştırın;
 - cihaz, kontrol döngüsünü tamamlayacak ve iki saniye sonra, ateşleme alevinin mevcut olmaması sebebiyle brülörü blokaja sürüklenecektir;
 - -brülörü kapatın;
 - kabloyu iyonizasyon elektrotuna yeniden bağlayın. Bu kontrol işlemini brülör henüz yanıkken de gerçekleştirmek gereklidir; iyonizasyon elektrotundan gelen kabloyu çıkartınca, cihaz derhal “bloke” duruma getirilmelidir.
- Kazanın termostatlarının veya presostatlarının doğru çalıştığını emin olun (devreye girdiklerinde brülörü kapatmaları gereklidir).



Ateşlemenin düzgün şekilde gerçekleştiğini kontrol edin; zira karıştırıcıının doğru konumda olmaması halinde, çıkan havanın hızı ateşlemeyi zorlaştıracak derecede yüksek olabilir. Eğer bu durum ortaya çıkar ise ateşlemenin düzgün şekilde gerçekleştiği bir pozisyonu ulaşana kadar karıştırıcıyı derece derece hareket ettirmek ve sonuç olarak bu pozisyonu kabul etmek gereklidir.

Ateşleme alevi için, en bağlayıcı durumlarda da güvenli bir ateşlemeye sahip olmak için gereken hava miktarını sınırlamanın tercih edilebilir olduğunu da hatırlatırız.



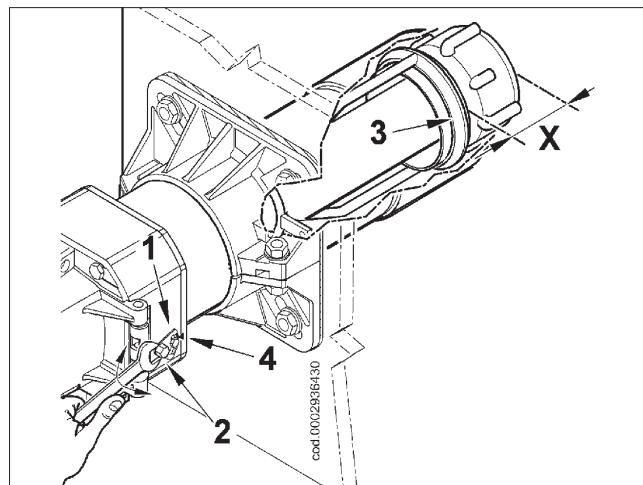
YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA REGÜLASYONU

Yanma kafasında, disk ve kafa arasındaki hava geçişini açan veya kapatın bir regülatör düzeneği bulunur. Bu sayede geçiş kapatıldığında, düşük yük altında da disk yönünde yüksek bir basınç elde edilebilir. Yüksek hava hızı ve türbülansı havanın yakıtta daha hızlı nüfuz etmesini ve dolayısıyla optimal alev karışımı ve kararlılığı sağlar. Alev patlamalarının önüne geçmek için disk yönünde yüksek basınç elde etmek zorunlu olabilir. Bu durum özellikle basınçlı bir ocak ve/veya termik yük altında çalışan brülörler için zorunludur.

Yukarıda açıklandığı üzere yakma kafasında havayı kesen cihaz **daima** diskin arkasından çok yüksek hava basıncı değeri elde edecek şekilde konumlandırılmalıdır. Kafadaki hava akışının, brülör fanının emme akışını düzenleyen kapağın hassas bir şekilde açılmasını sağlayacak şekilde ayarlanması önerilir; bu koşulun brülör istenen dağıtımda çalıştığından sağlanması gerektiği açıklıdır. Pratikte, regülatör yanma kafasındaki hava kapatma düzeneği ortada bir konuma getirilerek başlatılmalı ve brülör yukarıda belirtilen şekilde yönlendirilmiş bir regülatörle ateşlenmelidir.

İstenen maksimum beslemeye **ulaşıldığında** emme havası kapağı sonuna kadar açık halde uygun hava akış beslemesi sağlamak için ileri ve geri hareket ederek yakma kafasındaki havayı kesen, **cihazın konumu düzeltılır**.

ÇİZELGE AYAR KAFASI TBML 80 MC ÷ 160MC

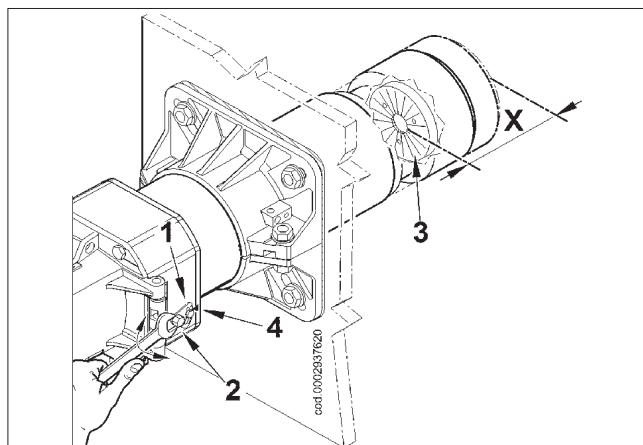


X= Kafa-disk mesafesi; X mesafesini aşağıda belirtilenlere göre ayarlayın:

- Vida 1'i gevşetin
- 3 numaralı hava ayar halkasının konumunu, 2 numaralı vidayı endeks 4'e göre çevirerek ayarlayın.
- X mesafesinin tabloda belirtilen değerlere göre minimum ve maksimum değerlerini ayarlayın.

	X	Endeks 4'te belirtilen değer
TBML 80 MC	87 ÷ 95	1 ÷ 1,5
TBML 120 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5

ÇİZELGE AYAR KAFASI TBML 200 MC



X= Kafa-disk mesafesi; X mesafesini aşağıda belirtilenlere göre ayarlayın:

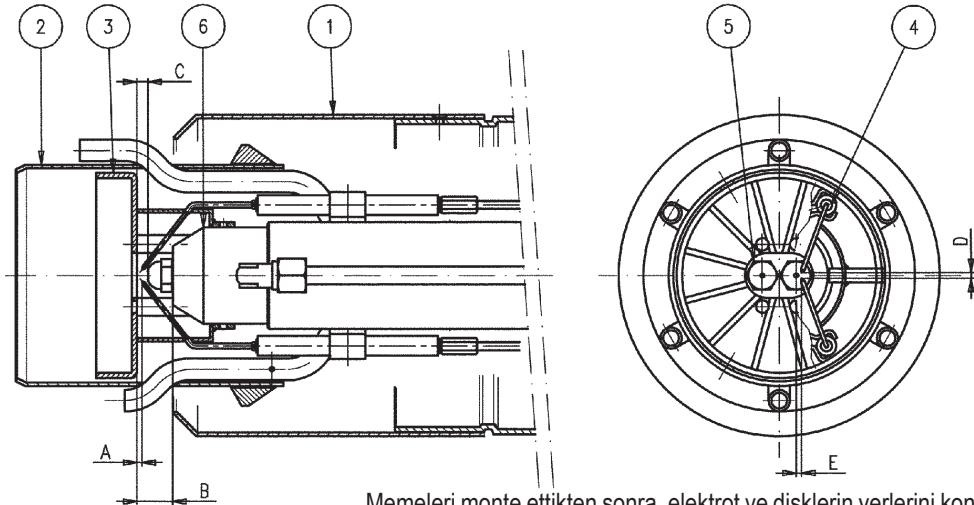
- Vida 1'i gevşetin
- Endeks 4'de belirtilen yanma kafası 3'ün konumunu ayarlamak için vida 2'yi ayarlayın.
- X mesafesinin tabloda belirtilen değerlere göre minimum ve maksimum değerlerini ayarlayın.

	X	Endeks 4'te belirtilen değer
TBML 200 MC	110 ÷ 150	4 ÷ 1



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

DİSK/ELEKTRİK AYAR ŞEMASI



N° 0002936380

Memeleri monte ettikten sonra, elektrot ve disklerin yerlerini kontrol ederek, mm cinsinden ifade edilen yüksekliklere uygun olduğundan emin olun.

Kafaya yapılan her müdahaleden sonra yükseklikleri kontrol etmek doğru olacaktır.

ÖNERİLEN MEMELER: STEINEN tipi SS 45° (TBML 80 MC - 120 MC - 200MC)
MONARCH tipi HV 45° (TBML 160 MC)

- 1- Diffüzör
- 2- İç diffüzör
- 3- Alev diskı
- 4 - Ateşleme elektrotları
- 5- Memeler
- 6- Meme kapak plakası

	A	B	C	D	E
TBML 80 ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 200 ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9

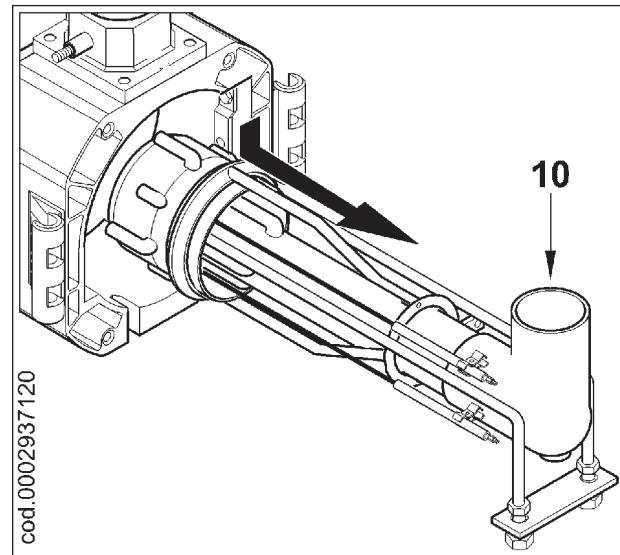
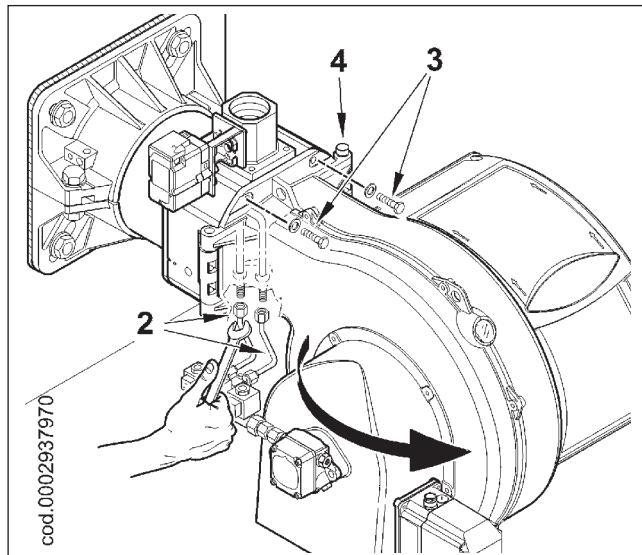
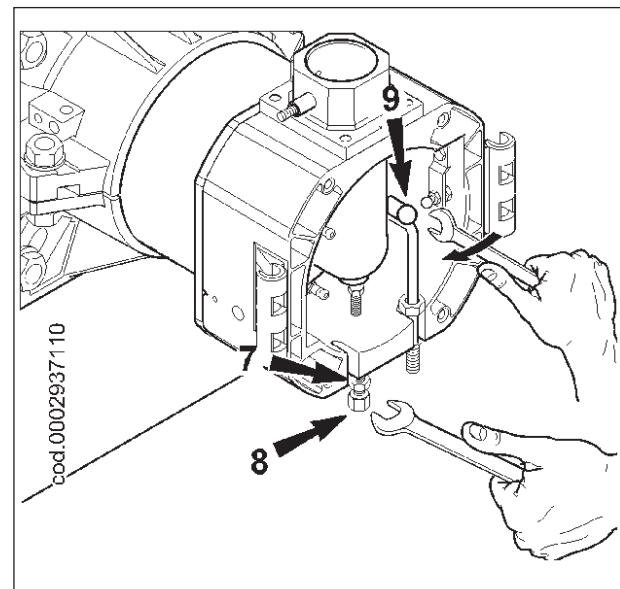
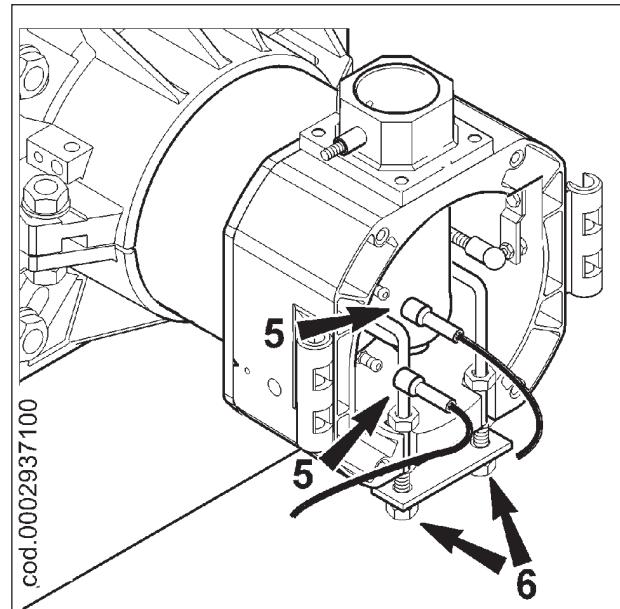
BAKIM

TBML 80 MC

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

- Yakıt filtresini kontrol edin, kirli ise değiştirin.
- Yanma kafasının tüm bileşenlerinin iyi durumda olduğundan, sıcak nedeniyle deform olmadığından ve ortam atmosferinden ve kötü yanmadan kaynaklanan kir veya atık içermediğinden emin olun, elektrotların etkinliğini kontrol edin.
- Yanma kafasının temizlenmesi gerekiyorsa, bileşenlerini aşağıda belirtilen prosedürle sökünen:
 - Tespit somununu çıkarın ve gaz kelebeği kontrol kolunu açın (1).
 - Dizel borularının (2) Kafa Grubunun altında yer alan bağlantı elemanından bağlantısını kesin (damlamamasına dikkat edin).
 - İki adet vidayı (N.3) çıkarın ve brülörü tankın karşısına takılı 4 pimin etrafında döndürün.
 - Ateşleme kablolarnı (5) ilgili elektrotlardan çıkardıktan sonra karıştırma grubunun iki adet tespit somunu (6) gevşetin. Bu noktada somunu (7) gevşetin ve tahliye bağlantısı tespitvidasını (8) tamamen çıkarın. Aynı anahtarı kullanarak, yakma kafasının besleme kolunun açılmasıyla bilyeli mafsali (9) okla gösterilen yönde hareket ettirin.
 - Gaz tahliye bağlantısını (10) yavaşça indirin ve tüm karıştırma grubunu şekil 4'te okla gösterilen yönde kaydırın.
 - Bakım işlemlerini tamamladıktan sonra ateşleme elektrotlarının doğru konumda olduğundan emin olduktan sonra, yanma kafasını yukarıda belirtilen şekilde geri takın (Bkz., 0002936380).

Brülör kapatılırken, iki adet ateşleme kablosunu hafif baskı uygulayarak elektrik paneline çekin ve ardından somun üzerindeki uygun yere yerleştirin. Bu brülör çalışırken iki kablounun fan nedeniyle zarar görmesini engelleyecektir.



TBML 160 MC

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

Yanma kafasının tüm bileşenlerinin iyi durumda olduğundan, sıcak nedeniyle deform olmadığından ve ortam atmosferinden ve kötü yanmadan kaynaklanan kir veya atık içermediginden emin olun, elektrotların etkinliğini kontrol edin.

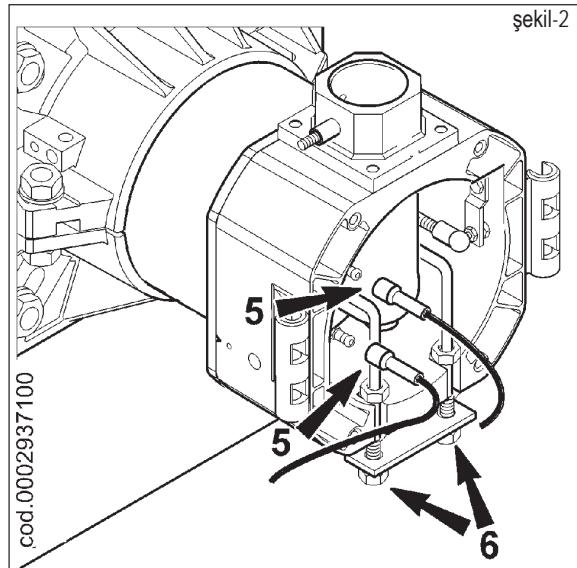
Yanma kafasının temizlenmesi gerekiyorsa, bileşenlerini aşağıda belirtilen prosedürle söküp:

- Tespit somununu çıkarın ve gaz kelebeği kontrol kolunu açın (1).
- Dizel borularının (2) Kafa Grubunun altında yer alan bağlantı elemanından bağlantısını kesin (damlamamasına dikkat edin)
- İki adet vidayı (3) çıkarın ve brülörü tankın karşısına takılı 4 pimin etrafında döndürün.
- Ateşleme kablolarnı (5) ilgili elektrotlardan çıkardıktan sonra karıştırma grubunun iki adet tespit somunu (6) gevşetin. Bu noktada somunu (7) gevşetin ve tahliye bağlantısı tespitvidasını (8) tamamen çıkarın. Uygun bir vida kullanarak (9) vidasını gevşetin ve yanma kafası ilerletme kolunu serbest bırakın (bkz. şkl. 3)

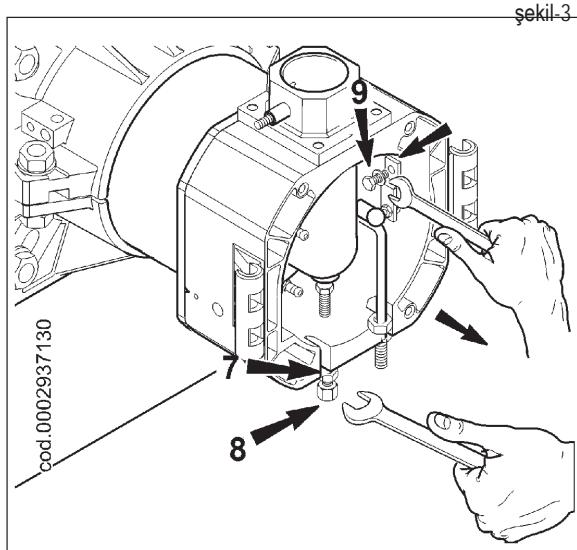
TBML 200 MC brülöründe ayar kolu kafasının serbest bırakılması gerekmektedir.

- Gaz tahliye bağlantısını (10) yavaşça indirin ve tüm karıştırma grubunu şkil 4'te okla gösterilen yönde kaydırın.
- Bakım işlemlerini tamamladiktan sonra ateşleme elektrotlarının doğru konumda olduğundan emin olduktan sonra, yanma kafasını yukarıda belirtilen şekilde geri takın (Bkz., 0002936380).

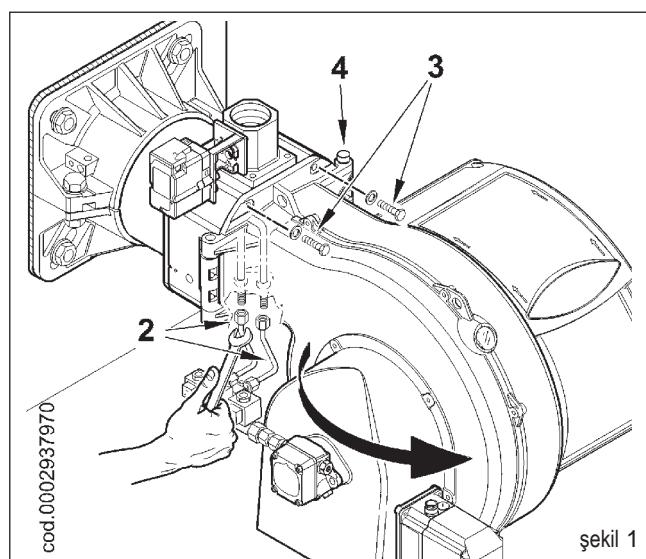
Brülör kapatılırken, iki adet ateşleme kablosunu hafif baskı uygulayarak elektrik paneline çekin ve ardından somun üzerindeki uygun yere yerleştirin. Bu brülör çalışırken iki kablonun fan nedeniyle zarar görmesini engelleyecektir.



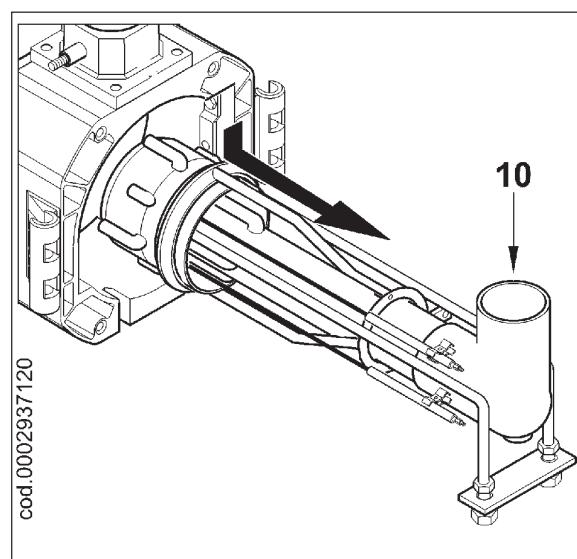
Şekil-2



Şekil-3



Şekil 1



Şekil-4

PROPANIN KULLANIMI HAKKINDAKI ŞARTNAME

- İşletme maliyetinin değerlendirilmesi
 - 1 m³'luk sıvı gaz, gaz fazında, yaklaşık 22.000 kcal'lik düşük bir ısıl değere sahiptir.
 - 1 m³ gaz elde etmek için, yaklaşık 4 litrelik sıvı gaza denk düşen yaklaşık 2 Kg.'lık sıvı gaz gereklidir.

Yukarıda açıklandığı gibi, sıvı gaz (L.P.G.) kullanarak, gösterge olarak aşağıdaki eş değerlige sahip olunması sonucu çıkarılabilir: 22.000 kcal = 1 m³ (gaz fazında) = 2 kg / LPG (sıvı) = 4 litre LPG (sıvı) buradan işletme maliyetini değerlendirmek mümkündür.

- Güvenlik önlemleri

Sıvı gaz (LPG) gaz aşamasında iken havadan daha yoğun bir yerçekimine sahip olur (havaya göre özel yerçekimi = 1,56 propan için) ve dolayısıyla metan kaybı olmaz, bu da daha az yerçekimine sahip olduğunu gösterir (havaya göre özel yerçekimi = 0,60 metan için), ancak zemine düşer ve ayrılır (bir sıvı gibi). Bu sebeple İçişleri Bakanlığı sıvı gaz kullanımı ile ilgili olarak 6 Şubat 1975 tarihli 412/4183 no'lú kullanım limitleri getirmiþ olup önemli kabul ettiğimiz kavramlar burada özetlenmiştir.

- Sıvı gazlı (LPG) brülör ve/veya kazanlar, sadece zemin seviyesinden yukarıdaki ve açık boşluklara bakan odalarda kullanılabilir. Bodrum katlarda veya kilerde sıvı gaz kullanan kurumlara izin verilmemiştir.
- Sıvı gazın kullanıldığı yerlerde, dış duvarlar üzerinde elde edilen kapatma sisteminden yoksun, mekanın en az 1/15'lik yüzeyine eşit, minimum 0,5 m² ile, yüzeye sahip havalandırma girişleri olmalıdır. Sözü edilen girişler hakkında, toplam yüzeyin en az üçte biri düz zeminli dış duvarın alt tarafına yerleştirilmelidir.
- Düzgün çalışmasını ve güvenliği sağlamak için sıvı gaz tesisatının uygulamaları. Silindir tüplerden veya depodan yapılan doğal yolla gazlaştırma metodu, sadece küçük güçlü tesisatlarda kullanılabilir. Gaz fazındaki ikmal kapasitesi, deponun boyutlarına ve minimum dış sıcaklığı bağlıdır, bu değerler sadece bilgilendirme amaçlı olarak aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.
- Brülör
Brülör, doğru ateşleme ve dereceli regülasyon elde etmek için uygun ölçülere sahip gaz valfleri ile donatılması amacıyla, sıvı gaz (LPG) kullanımı için spesifik olarak talep edilmelidir. Valflerin boyutlandırılması, yaklaşık 300 mm C.A.'lık besleme basıncı için tarafımızdan öngörlmez. Brülördeki gaz basıncının su sütunlu bir manometre aracılığıyla kontrol edilmesini tavsiye ederiz.

 **Brülörde, yakitta ve doğal gazda maksimum güç ve minimum değerler kabul edilmelidir. LPG kalori değeri metandan daha yükseltir, dolayısıyla, doğru yanma için, gerekli olan hava miktarı geliştirilen termal güç ile orantılıdır.**

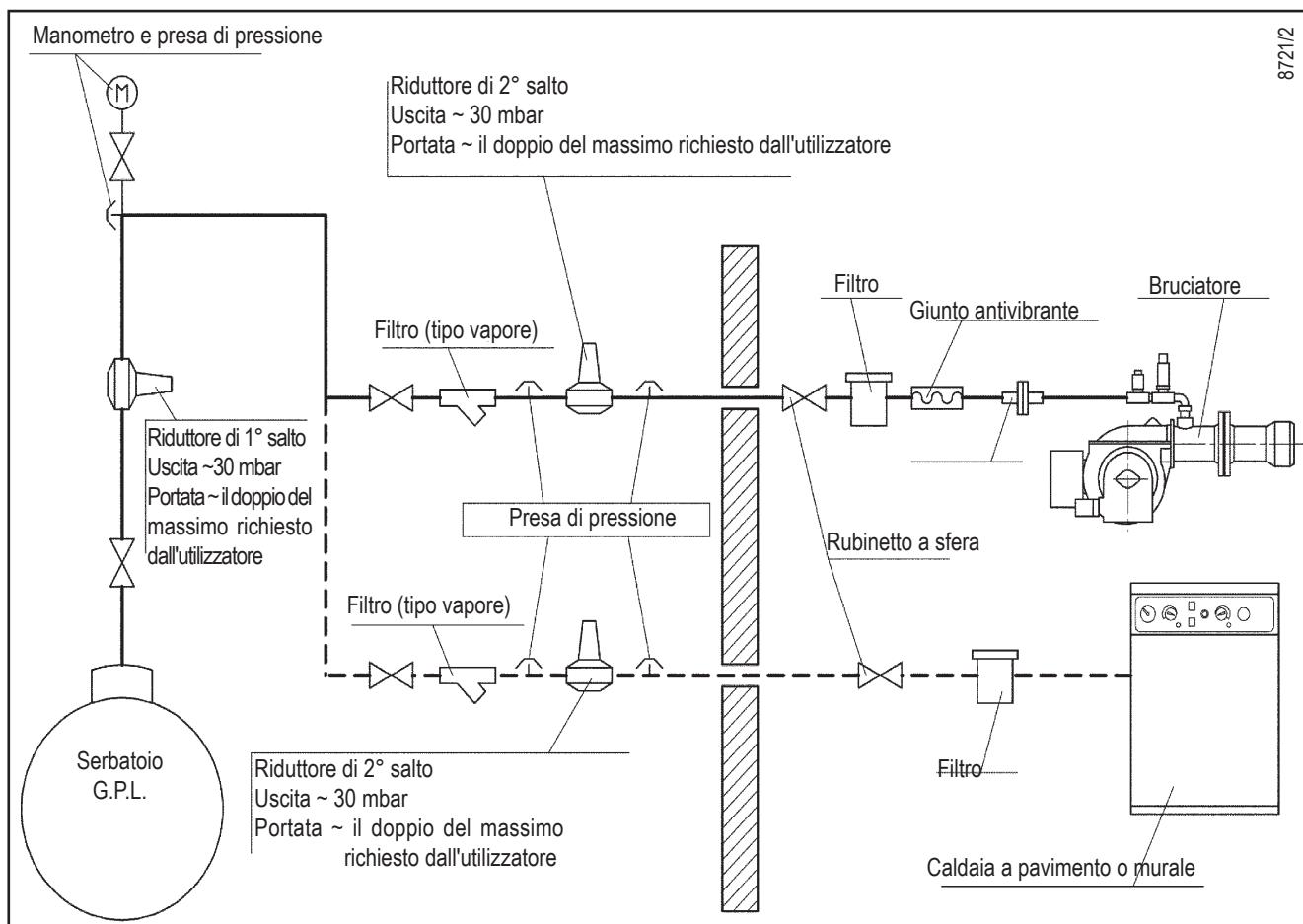
 **TBML....MC ve ME model brülörler, yanma başlığı üzerinde hiçbir müdahalede bulunmadan LPG ile çalışabilmektedir.**

- Yanma kontrolü
Tüketiciler sınırlandırmak ve esas olarak ciddi arızaları önlemek için, özel araçları kullanarak yanmayı ayarlayınız. Karbondioksidin (CO) yüzdesinin %0,1'lik kabul edilen maksimum değerini aşmadığından kesinlikle emin olmak gereklidir (yanma analizi kullanınız).



Yukarıda belirten kurallara uyulmadan sıvı gaz (LPG) kullanılması halinde brülörlerin garantisini kalkar..

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

LPG BASINCININ AZALMASI İÇİN BAŞLANGIÇ ŞEMASI BRÜLÖR VEYA KAZAN İÇİN İKİ KADEMELİ

İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR

TÜRKÇE

SORUN	OLASI NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Brülör başlamıyor. (ekipman, ateşleme programını gerçekleştirmiyor)	<ul style="list-style-type: none">1) Termostat (kazan veya ortam) veya presostat açık2) Foto-rezistansta kısa devre3) Ana şalter açık olduğu için akım yok veya maksimum akım anahtarı açın veya hatta elektrik yok4) Termostat boruları şemaya göre bağlanmamış veya termostat açık kalmış5) Cihazın içinde arıza var	<ul style="list-style-type: none">1) Değerleri arttırın veya sıcaklığın veya basıncın doğal şekilde düşmesi için kapanmasını bekleyin2) Değiştirin3) Anahtarları kapatın veya akımın gelmesini bekleyin4) Bağlantıları ve termostatları kontrol edin5) Değiştirin
Alev düzgün değil ve kıvılcımlar var.	<ul style="list-style-type: none">1) Püskürme basıncı çok düşük2) Yanma havası fazla3) Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor4) Yakıtta su var	<ul style="list-style-type: none">1) Öngörülen değerleri geri yükleyin2) Yanma havasını azaltın3) Temizleyin veya değiştirin4) Uygun bir pompayla haznayı boşaltın. (Ancak bu işlem için brülörün pompasını kullanmayın)
Alev gerektiği gibi değil, dumanlı ve ıslı.	<ul style="list-style-type: none">1) Yanma havası yetersiz2) Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor3) Yanma bölmesi uygun biçimde değil veya çok küçük4) Meme kapasitesi yanma odasının kapasetine göre yetersiz5) Yanmaz kaplama uygun değil (alev alanını çok azaltıyor)6) Kazan veya yanma ağızının boruları tıkalı7) Püskürme basıncı düşük	<ul style="list-style-type: none">1) Yanma havasını artırın2) Temizleyin veya değiştirin3) Yanma odasına giden yakıt kapasitesini azaltın (aşırı termik güç gereklili olandan daha az üretime neden olacaktır) veya kazanı değiştirin4) Değiştirilen memenin kapasitesini artırın5) Kazanın üreticisini talimatlarına uygun şekilde değiştirin6) Temizleyin7) Öngörülen değerleri geri yükleyin
Alev düzgün değil, parlaklıyalı veya yanma ağızından taşıyor.	<ul style="list-style-type: none">1) Çekış fazla (yalnızca yanma bölümünde aspiratör varsa)2) Meme kirlendiği veya yıprandığı için yeterli çalışmıyor3) Yakıtta su karışmış4) Disk kirlenmiş5) Yanma bölmesinde hava fazlası var6) Disk ve ağız arasındaki hava geçisi fazla kapalı	<ul style="list-style-type: none">1) Kayış çaplarını değiştirerek emme hızını ayarlayın2) Temizleyin veya değiştirin3) Uygun bir pompa yardımıyla hazneden temizleyin (bu işlem için asla brülörün pompasını kullanmayın)4) Temizleyin5) Yanma havasını azaltın6) Yanma kafası regülasyon düzeneğini konumunu değiştirin.
Kazanın içinde korozyon var.	<ul style="list-style-type: none">1) Kazan çalışma basıncı çok düşük (çalışma noktasının altında)2) Duman sıcaklığı çok düşük, fuel oil için 130 °C'ni altında.	<ul style="list-style-type: none">1) Çalışma sıcaklığını yükseltin2) Kazana yakıt giriş kapasitesini artırın.
Yanma ağızında iz var.	<ul style="list-style-type: none">1) Çıkıştan önce duman dış yanma ağızı için aşırı soğuyor (duman için 130°C'lik sınırın altında), iyi kalafatlanmamış veya soğuk hava girişi var	<ul style="list-style-type: none">1) Yalıtımı iyileştirin ve yanma ağızına soğuk hava girmesine neden olacak tüm delikleri kapatın.

BRÜLÖR ÇALIŞMASI SIRASINDAKİ DÜZENSİZLİKLERİN NEDENLERİ DEĞERLENDİRİLME TALİMATLARI VE ÇÖZÜMLERİ

SORUN	OLASI NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Cihaz alevle kapanıyor (kırmızı ışık yanıyor), alev kontrolünde sorun var.	1) Foto-rezistans bozuk veya duman kirli 2) Çekış yetersiz 3) Cihazın alev sensörü devresi çalışmıyor 4) Disk veya ağız kirlenmiş	1) Temizleyin veya değiştirin 2) Kazan ve yanma bölmesindeki tüm duman geçişlerini kontrol edin 3) Cihazı değiştirin 4) Temizleyin
Cihaz alev olup olmadığına kontroletmeden sıvı yakıt püskürtüyor (kırmızı ışık yanıyor). Ateşleme düzeneğinde sorun var, yakitta sorun olmadığı (suyla veya başka bir şekilde kirlenmediği) ve yeterince püskürtüldüğü varsayılıyor. Cihaz kilitleniyor, gaz çıkıyor ama alev yok (kırmızı lamba yanıyor). Ateşleme devresinde sınırlandırılan ariza.	1) Ateşleme devresi kapanmış. 2) Ateşleme transformatörünün kabloları topraklanmamış. 3) Ateşleme transformatörünün kabloları doğru bağlanmamış. 4) Ateşleme transformatörü bozuk. 5) Elektrotlar kir veya yalıtkanın çatlaması nedeniyle topraklı değil; porselen yalıtkanın girişlerini de kontrol edin.	1) Tüm devreyi kontrol edin 2) Değiştirin 3) Bağlayın 4) Değiştirin 5) Belirtilen konuma geri getirin 6) Temizleyin veya gerekiyorsa, değiştirin.
Cihaz alev olup olmadığını kontrol etmeden sıvı yakıt püskürtüyor. (Kırmızı ışık yanıyor).	1) Pompanın basıncı düzenlenmemiyor 2) Yakıt su karışımı 3) Yanma bölmesinde hava fazlası var 4) Disk ve ağız arasındaki hava geçisi fazla kapalı 5) Meme yıpranmış veya kirli	1) Ayarlayın 2) Uygun bir pompa yardımıyla hazırlanın temizleyin (bu işlem için asla brülörün pompasını kullanmayın) 3) Yanma havasını azaltın 4) Yanma kafasının ayar konumunu değiştirin 5) Değiştirin veya temizleyin
Cihaz kilitleniyor, gaz çıkıyor ama alev yok (kırmızı lamba yanıyor).	1) Hava/gaz oranı doğru değil. 2) Gaz borularının havası henüz tam olarak atılamamış (ilk defa ateşleme durumunda). 3) Gaz basıncı yetersiz veya aşırı. 4) Disk ve başlık arasındaki hava geçisi çok kapalı.	1) Hava/gaz oranını düzeltin. 2) Gerekli dikkati göstererek gaz borularının daha iyi havalandmasını sağlayın. 3) Ateşleme sırasında gaz basıncı değerini kontrol edin (mümkünse suda bir manometre kullanın) 4) Disk/kafa açıklığını ayarlayın.
Brülör pompasından gürültü geliyor.	1) Boruların çapı çok küçük 2) Borulara hava girmiştir 3) Filtre kirli 4) Hazne ve brülör arasında aşırı mesafe veya dengesizlik olması büyük kayıplara yol açabilir (eğim, dirsek, kisma vanası vb..) 5) Esnek borular bozulmuş	1) İlgili tüm talimatlara uyarak değiştirin 2) Sızma kontrolü yapın ve sızmaları giderin 3) Sökün ve yıkayın 4) Emme borusunun tamamını düzleştirerek mesafeyi kısaltın 5) Değiştirin

MEME KAPASİTE TABLOSU

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

1 mbar = 10 mmC.A. 100 Pa

1 kW = 860 kcal

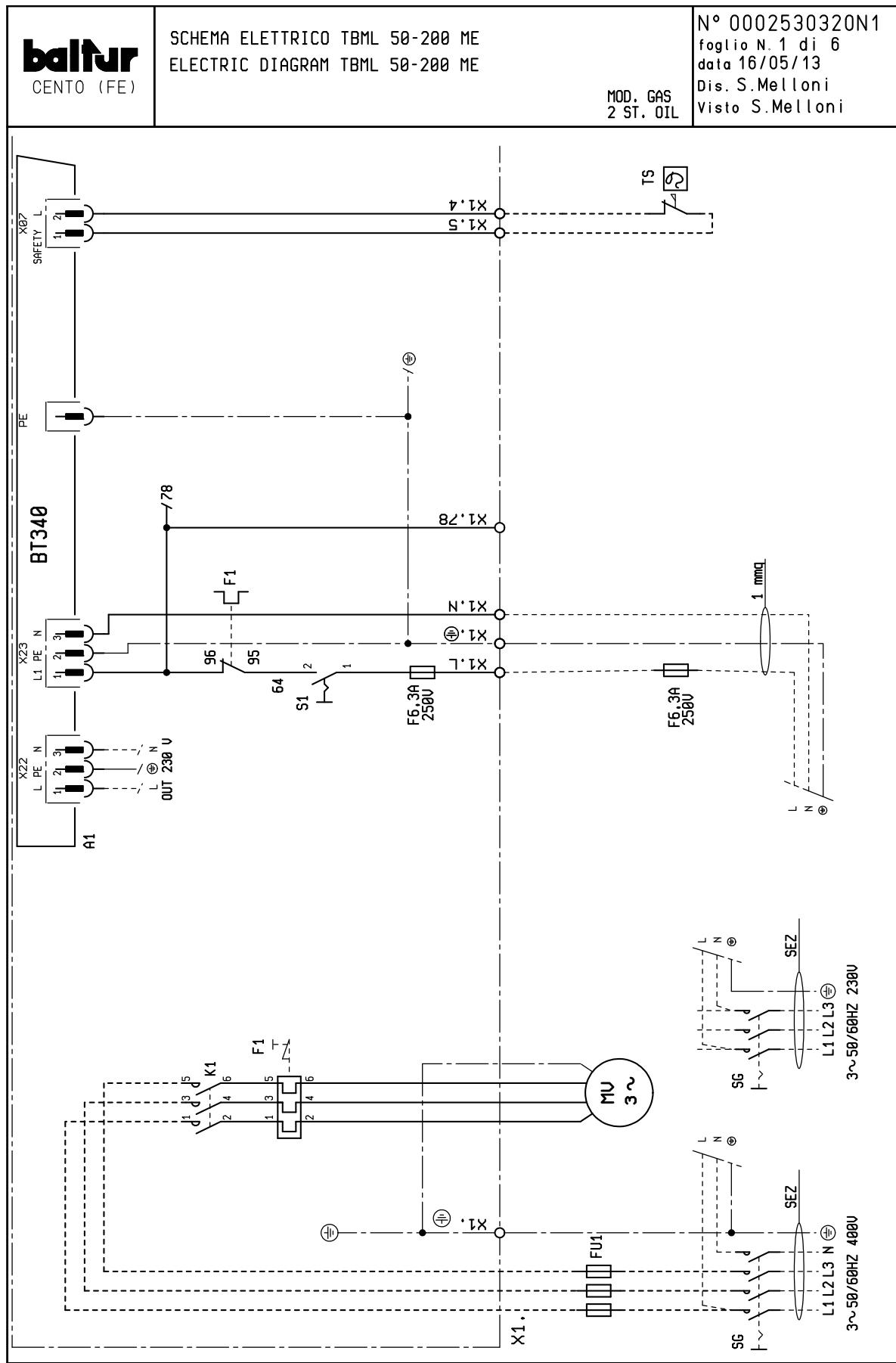
Benzinin yoğunluğu = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

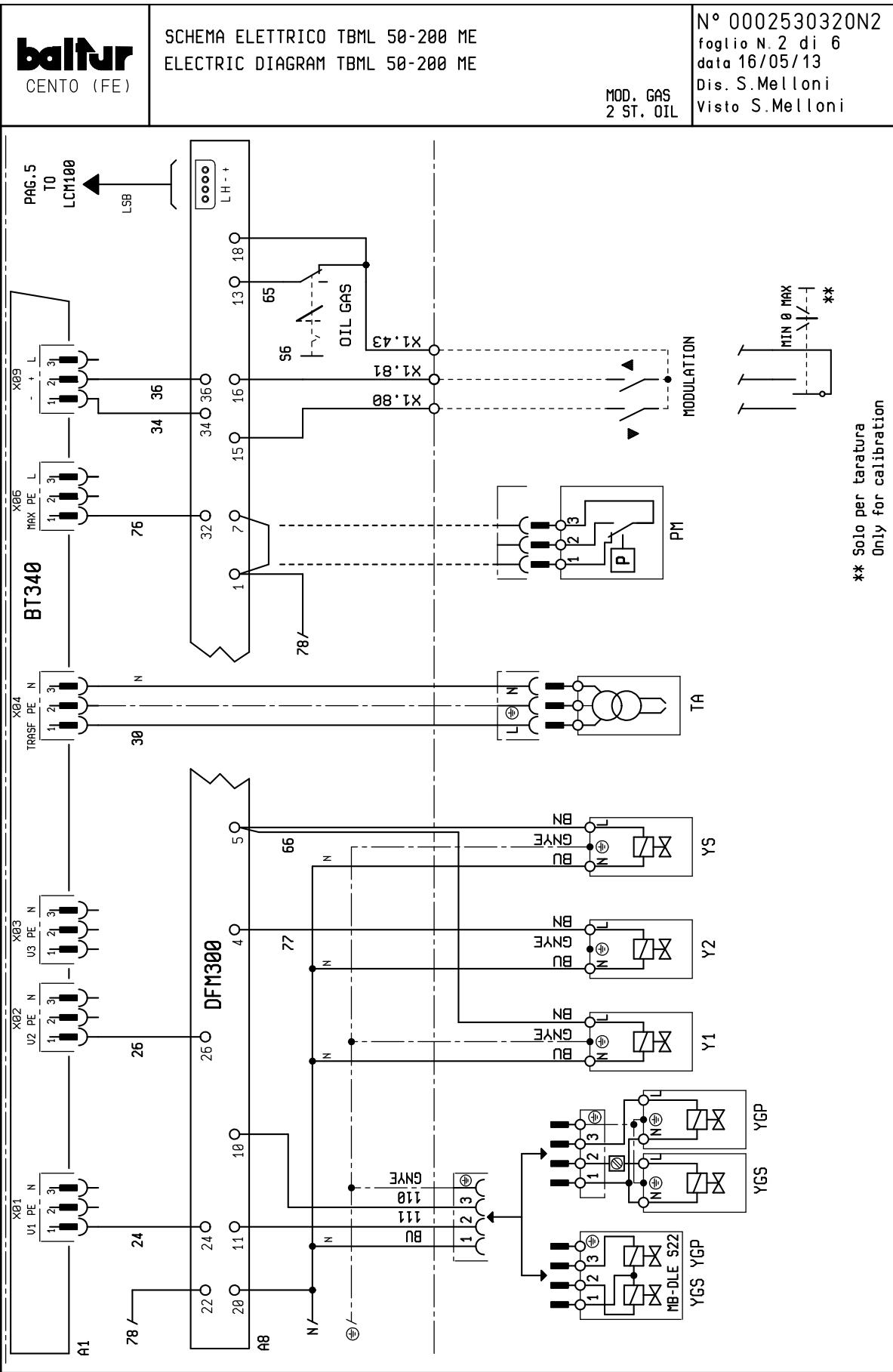
Özel yoğunluk = 0,900 PCI = 9920

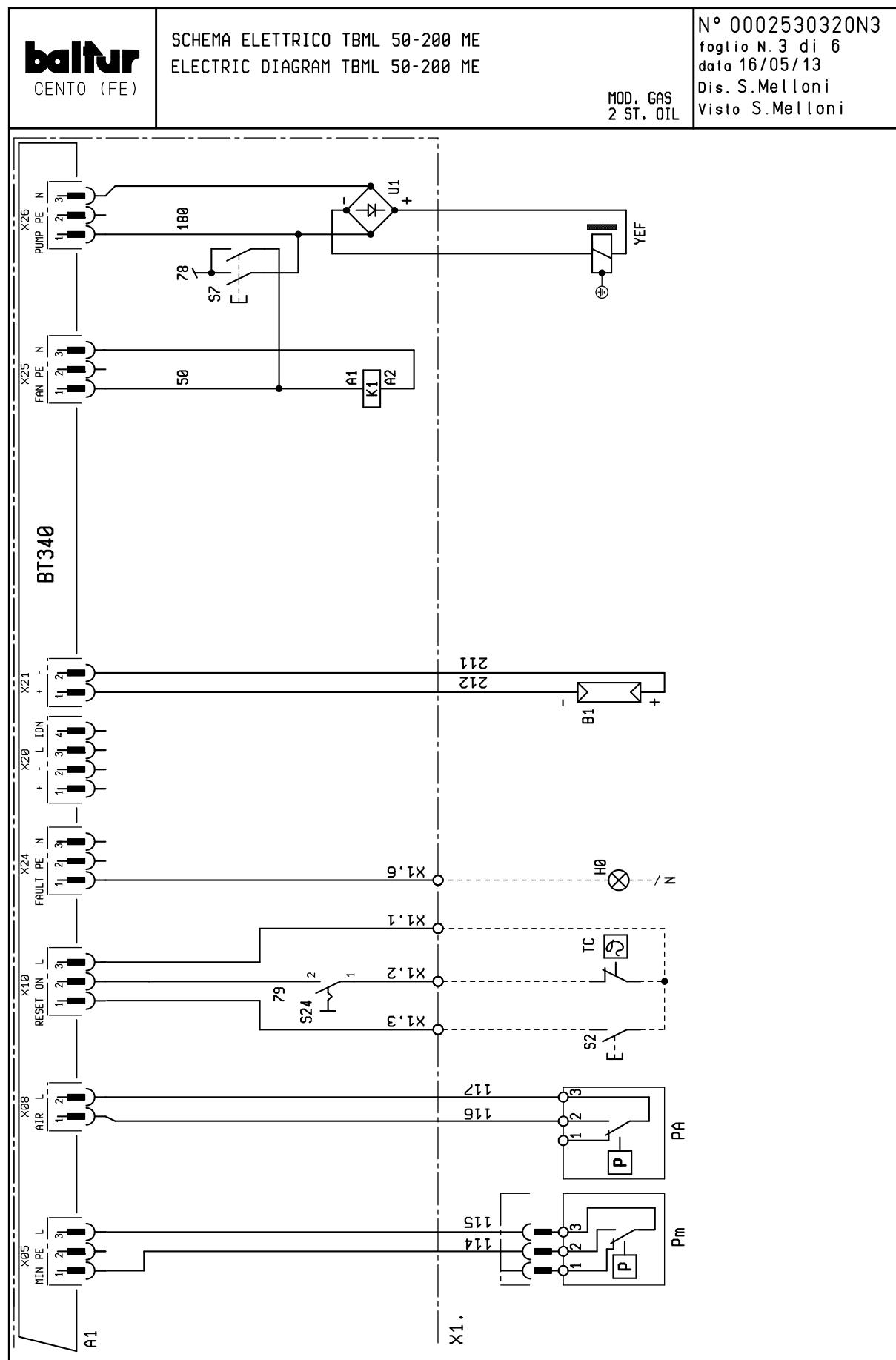
Yerel yoğunluk (3,5°E) = 0,940 PCI = 9700

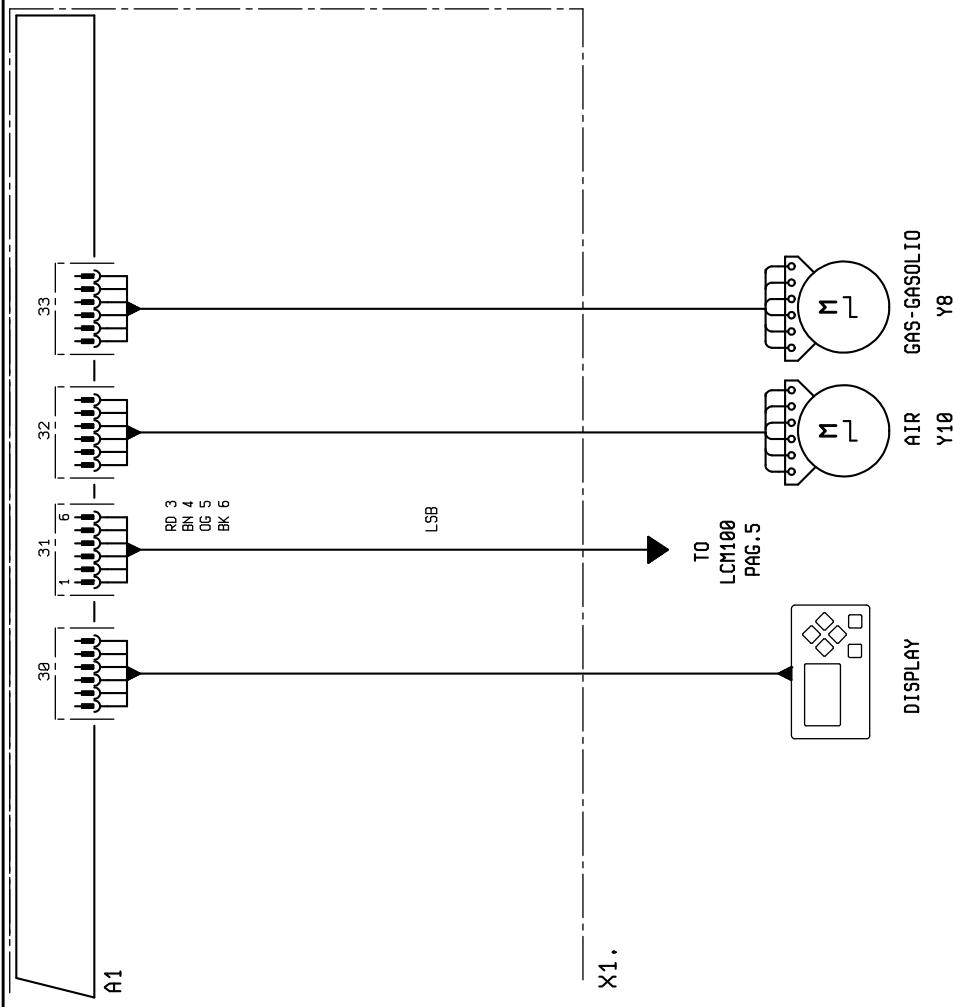
Derinlik yoğunluğu (7,9°E) = 0,970 / 0,980 PCI = 9650

PCI = Alt Isı Değeri







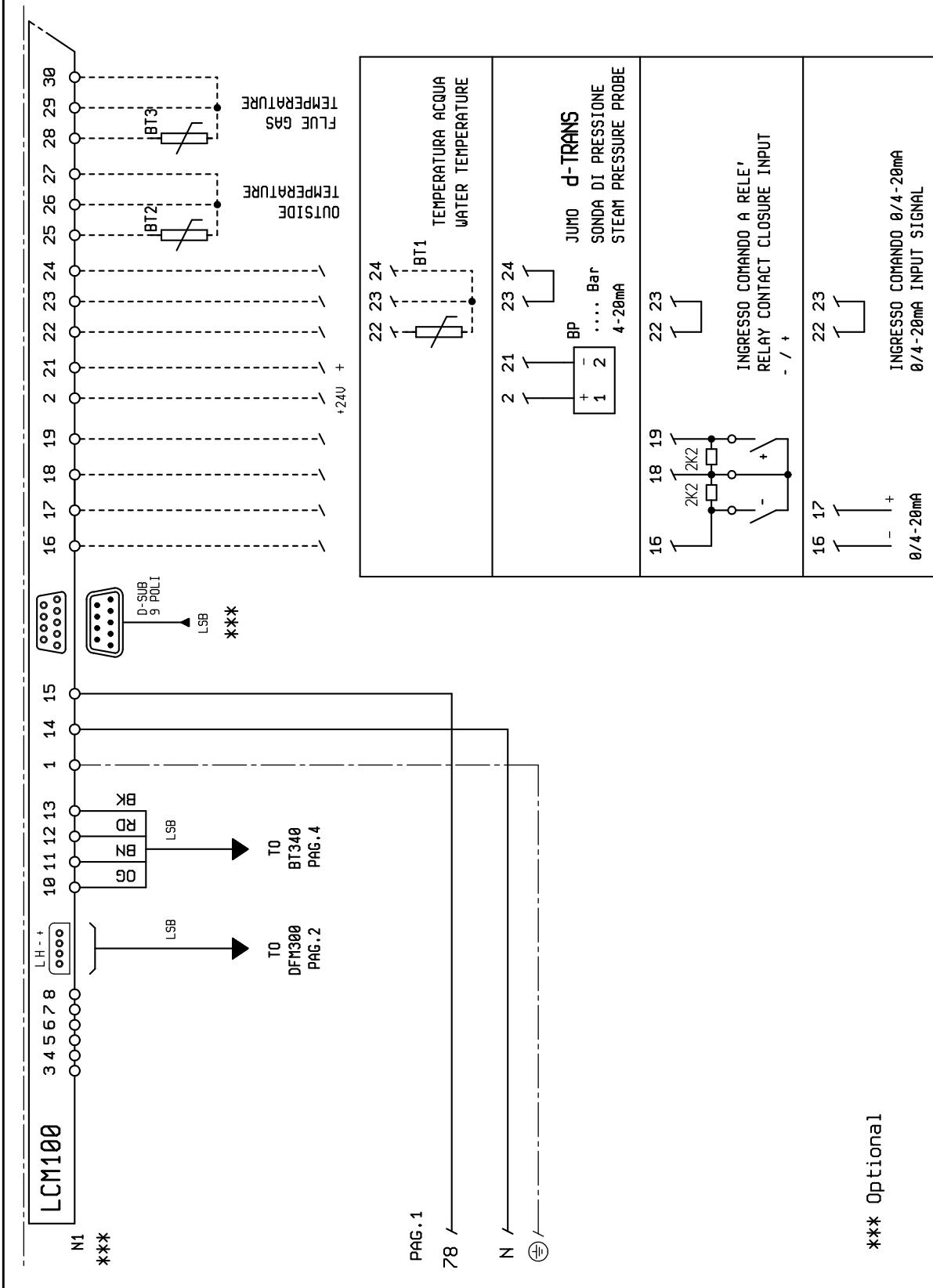
baltur
CENTO (FE)SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 MEMOD. GAS
2 ST. OILN° 0002530320N4
foglio N. 4 di 6
data 16/05/13
Dis. S.Melloni
Visto S.Melloni

X1.

baltur
 CENTO (FE)

 SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME
 ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 ME

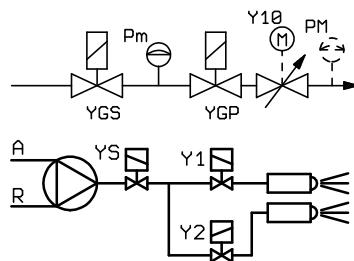
 N° 0002530320N5
 foglio N. 5 di 6
 data 16/05/13
 Dis. S.Melloni
 Visto S.Melloni

 MOD. GAS
 2 ST. OIL


	TUR
A1	CİHAZ
B1	UV FOTOSELİ
DW	VALF SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ BASINÇ ANAHTARI
F1	TERMİK RÖLE
FU1	SİGORTALAR
H0	HARİCİ BLOKAJ UYARI LAMBASI
H1	ÇALIŞMA SİNYALİ
H10	YAĞ ÇALIŞMA GÖSTERGESİ
H11	GAZ ÇALIŞMA GÖSTERGESİ
H17	HAVALANDIRMA ÇALIŞMA İŞİĞİ
H18	2. AŞAMA ÇALIŞMA İŞİĞİ
H19	ANA VALF ÇALIŞMA İŞİĞİ
H2	KAPATMA GÖSTERGESİ
H23	TRANSFORMATÖR ÇALIŞMA İŞİĞİ
K1	MOTOR RÖLESİ
K3-3.1	YAKIT DEĞİŞTİRME RÖLESİ
KA	YEDEK RÖLE
KE	HARİCİ YÜKLENİCİ
MV	FAN MOTORU
PA	HAVA PRESOSTATI
Pm	MİNİMUM BASINÇ
S1	AÇMA/KAPAMA ANAHTARI
S2	AÇMA DÜĞMESİ
S6	GAZ-YAĞ SELEKTÖRÜ
S7	DEPO DOLDURMA DÜĞMESİ
SG	ANA ŞALTER
T2	2 AŞAMALI TERMOSTAT
TA	ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ
TC	TERMOSTAT KAZANI
TS	GÜVENLİK TERMOSTATI
X1B/S	BESLEME KONEKTÖRÜ
X2B/S	2. AŞAMA KONNEKTÖRÜ
X18	SİNOPTİK KONNEKTÖR
Y1	1. AŞAMA SELENOİD VALFI
Y2	ELEKTRİKLİ VANA 2° KADEME
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YEF	ELEKTRİKLİ KAVRAMA DÜZENİ
YPG	ANA ELEKTRİKLİ VALF
YGS	EMNİYET ELEKTRO VALFI
Z1	FİLTRE

DIN / IEC	TUR
GNYE	YEŞİL/SARI
MV	MAV
KR	KAHVERENGİ
SH	SİYAH
SH*	CONNETTORE NERO CON SOVRASTAMPA

GRUPPO POLVERIZZATORE / ATOMIZER UNIT



RAMPA GAS / GAS TRAIN

- Перед началом эксплуатации горелки внимательно ознакомьтесь с содержанием данной брошюры "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ", которая входит в комплект инструкции, и, которая является неотъемлемой и основной частью изделия.
- Перед пуском горелки или выполнением техобслуживания необходимо внимательно прочитать инструкции.
- Работы на горелке и в системе должны выполняться квалифицированными работниками.
- Перед осуществлением любых работ электрическое питание необходимо выключить.
- Работы, выполненные неправильным образом, могут привести к опасным авариям.
- Срок службы горелок, изготовленных нашей Фирмой, составляет не менее 10 лет, при соблюдении нормальных рабочих условий, и при проведении регулярного после-продажного обслуживания.

 ОПАСНОСТЬ	 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ	 ВНИМАНИЕ	 ИНФОРМАЦИЯ
---	--	--	--

РУССКИЙ

TEKNİK ÖZELLİKLER	5
BRÜLÖRÜN KAZANA TATBİK EDİLMESİ	8
GAZ BESLEME HATTI	10
DİZEL BESLEME HATTI	11
SUNTEC POMPA ÖZELLİKLERİ	14
ELEKTRİK BAĞLANTISI	15
SIVI YAKITLA ÇALIŞMA	16
BORULARI DOLDURmadAN ÖNCE	17
ATEŞELEME VE REGÜLASYON	17
İKİ İLERLEMELİ FAZLI İŞLEYİŞİN TANIMI	18
METAN GAZI ATEŞELEME VE AYAR	19
YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA REGÜLASYONU	21
BAKIM	23
İŞLEYİŞTEKİ ARIZA NEDENLERİNİN DOĞRULANMASI VE GİDERİLMESİ İÇİN TALİMATLAR	27
ELEKTRİK ŞEMASI	30

Декларация о соответствии



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3 – 53123 Бонн (Германия)

Заявляем, что нашлидутьевые жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки бытового или промышленного использования серии:
BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI... Mist;
Minicomist...; PYR...; RINOX...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...;
IBR...; IB...

(Вариант: ... LX, с низкими выбросами оксидов азота)
соответствуют минимальным требованиям, установленным Директивами EC:

- 2009/142/CE (Директива о приборах сжигания газообразного топлива)
- 2004/108/CE (Директива об электромагнитной совместимости)
- 2006/95/CE (Директива о низковольтных системах)
- 2006/42/CE (Директива о машинном оборудовании)

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

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

Ченто, 23 июля 2013 г.

Начальник Отдела
Исследований и Разработок
Инж. Паоло Болоньин

Директор-распорядитель
и Генеральный директор
Доктор Риккардо Фава

ВВЕДЕНИЕ

Эти предупреждения будут способствовать безопасному использованию компонентов в отопительных системах гражданского назначения и в системах производства горячей воды для хозяйственных нужд путём указания наиболее подходящих компонентов, с целью предотвращения таких ситуаций, когда по причине неправильного монтажа, ошибочного, не свойственного или необъяснимого использования изначальные безопасные характеристики данных компонентов нарушаются. Целью распространения предупреждений данного справочника является и обращение внимания пользователей на проблемы безопасности благодаря использованию хотя и технической терминологии, но доступной каждому. С конструктора снимается всякая договорная и внедоговорная ответственность за ущерб, нанесённый оборудованию по причине неправильной установки, использования и, в любом случае, несоблюдения инструкций, данных самим конструктором.

ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и должна всегда передаваться в руки пользователя. Внимательно прочитайте предупреждения в инструкции, так как в них содержатся важные указания по установке, эксплуатации и техобслуживанию в условиях полной безопасности. Бережно храните инструкцию для дальнейших консультаций.
- Установку должен выполнять профессионально подготовленный специалист с соблюдением действующих норм и в соответствии с инструкциями, данными конструктором. Под профессионально подготовленным специалистом нужно понимать работника, который технически компетентен в области компонентов отопительных систем гражданского назначения и систем с подготовкой горячей воды для хозяйственных нужд и, в частности, сервисные центры, авторизованные конструктором. Неправильно выполненная установка может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Сняв упаковку, проверьте целостность содержимого. В случае появления сомнений рекомендуется обратиться к поставщику, а само изделие не трогать. Элементы упаковки: деревянная клеть, гвозди, скобы, пластиковые пакеты, пенополистирол и т.д. нельзя оставлять в доступном для детей месте, так как они представляют собой источник опасности. Кроме того, для предотвращения загрязнения окружающей среды их необходимо собрать и отвезти в специальные пункты, предназначенные для этой цели.
- Перед выполнением любой операции по чистке или техобслуживанию необходимо отключить изделие от сети питания при помощи выключателя системы и/или используя специальные отсечные устройства.
- В случае неисправности и/или неисправного функционирования аппарата отключите его. Не пытайтесь самостоятельно починить его. Следует обратиться за помощью исключительно к квалифицированному специалисту. Возможный ремонт изделия должен быть выполнен только в сервисном центре, который получил разрешение от завода "BALTUR", и с использованием исключительно оригинальных запасных частей. Несоблюдение данного условия может нарушить безопасность аппарата. Для обеспечения эффективности аппарата и его исправного функционирования необходимо, чтобы квалифицированные работники осуществляли регулярное техобслуживание с соблюдением указаний, данных конструктором.
- При продаже изделия или его передаче в другие руки, а также в случае, когда Вы переезжаете и оставляете изделие, убедитесь в том, что инструкция всегда находится с аппаратом. Это необходимо для того, чтобы новый хозяин и/или монтажник смогли обратиться к ней в случае потребности.
- Для всех аппаратов с дополнительными опциями или комплектами, включая электрические, необходимо использовать только оригинальные аксессуары.

ГОРЕЛКИ

- Данный аппарат должен использоваться исключительно по **предусмотренному назначению**: вместе с котлом, теплогенератором, печью или с другой подобной топкой, которые размещаются в защищённом от атмосферных факторов помещении. Любой другой вид использования считается не свойственным и, следовательно, опасным.
- Горелка должна устанавливаться в подходящем помещении, имеющем минимальное количество вентиляционных отверстий, как предписано действующими нормативами, и в любом случае, достаточными для получения качественного горения.
- Не загромождайте и не уменьшайте вентиляционные отверстия помещения, в котором стоит горелка или котёл, с целью предупреждения опасных ситуаций, таких как формирование токсичных и взрывоопасных смесей.
- Перед выполнением подключений горелки проверьте, что данные на табличке соответствуют данным питающей сети (электрическая, газовая, для дизельного или другого вида топлива).
- Не дотрагивайтесь до горячих деталей горелки, обычно находящихся вблизи пламени и системы подогрева топлива, которые нагреваются во время функционирования и остаются под температурой даже после недлительного останова горелки.
- В случае если принято решение об окончательном неиспользовании горелки необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
 - Отключил электрическое питание путём отсоединения питательного кабеля главного выключателя.
 - Прекратил подачу топлива при помощи ручного отсечного крана и вынял маховики управления с гнёздами. Обезопасил те детали, которые являются потенциальными источниками опасности.

Особые предупреждения

- Убедитесь в том, что человек, выполнивший установку горелки, прочно зафиксировал её к теплогенератору так, чтобы образовывалось пламя внутри камеры сгорания самого генератора.
- Перед розжигом горелки и хотя бы раз в год необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
 - Настроил расход топлива горелки, учитывая требуемую мощность теплогенератора.
 - Отрегулировал подачу воздуха для горения и получил такое значение КПД, которое хотя бы равнялось минимально установленному действующими нормативами.
 - Осуществил контроль горения с тем, чтобы предотвратить образование вредных и загрязняющих окружающую среду несгоревших продуктов в размерах, превышающих допустимые пределы, установленные действующими нормативами.
 - Проверил функциональность регулировочных и защитных устройств.
 - Проверил правильное функционирование трубопровода, выводящего продукты горения.
 - По завершению операций по регулировке проверил, что все механические стопорные системы регулировочных устройств хорошо затянуты.
 - Убедился в том, что в помещении, где стоит котёл, имеются необходимые инструкции по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует зацикливаться на восстановлении функционирования вручную, лучше обратиться за помощью к специалистам для разъяснения аномальной ситуации.
- Работать с горелкой и заниматься техобслуживанием должен исключительно квалифицированный персонал, который будет действовать в соответствии с предписаниями действующих нормативов.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

- Электрической безопасности аппарата можно достичь только при его правильном соединении с надёжным заземляющим устройством, которое выполняется с соблюдением действующих норм по технике безопасности. Необходимо в обязательном порядке проверить это основное требование по обеспечению безопасности. При возникающих сомнениях необходимо запросить у квалифицированного работника, чтобы он произвёл тщательный осмотр электрической установки, так как конструктор не отвечает за возможный ущерб, нанесённый по причине отсутствия заземления установки.
- Пусть квалифицированный специалист проверит соответствие электрической установки максимально поглащаемой мощности аппарата, которая указывается на его табличке, в частности, необходимо убедиться в том, что сечение кабелей системы подходит поглащаемой мощности аппарата.
- Для главного питания аппарата от электрической сети не разрешается использовать переходники, многоконтактные соединители и/или удлинители.
- Для подсоединения к сети необходимо предусмотреть выключатель всех полюсов с расстоянием размыкания контактов равным или превышающим 3 мм, в соответствии с требованиями действующих норм безопасности.
- Зачистить кабель питания от внешней изоляции, оголив его исключительно на длину, необходимую для выполнения соединения, избегая таким образом, чтобы провод мог войти в контакт с металлическими частями.
- Для соединения с сетью необходимо предусмотреть многополюсный выключатель, как предписано действующими нормативами по безопасности.
- Электрическое питание горелки должно предусматривать соединение нейтрали с землёй. При проверки тока ионизации в тех условиях, когда нейтраль не соединена с землёй, необходимо подсоединить между клеммой 2 (нейтраль) и землёй контур RC.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, приводит к соблюдению некоторых важных правил, а именно:
 - Не дотрагиваться до аппарата мокрыми или влажными частями тела и/или если ноги влажные.
 - Не тянуть электрические кабели.
 - Не выставлять аппарат под воздействие атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д., за исключением тех случаев, когда это предусмотрено.
 - Не разрешать использовать аппарат детям или людям без опыта.
- Пользователь не должен сам заменять питательный кабель аппарата. При повреждении кабеля, выключите аппарат и для его замены обратитесь за помощью исключительно к квалифицированным работникам.
- Если принято решение о неиспользовании аппарата в течении определённого отрезка времени уместно отключить электрический выключатель, питающий все компоненты установки (насосы, горелка и т. д.).

ПОДАЧА ГАЗА, ДИЗЕЛЬНОГО ИЛИ ДРУГОГО ВИДА ТОПЛИВА ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Установку горелки должен выполнять квалифицированный специалист в соответствии с действующими стандартами и предписаниями, так как неправильно выполненная работа может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Перед началом монтажа следует тщательно очистить внутреннюю часть топливоподводящих трубопроводов для того, чтобы удалить

возможные остатки производства, которые могут нарушить исправное функционирование горелки.

- Перед первым розжигом аппарата попросите квалифицированного специалиста, чтобы он выполнил следующие контрольные операции:
 - Проконтролировал герметичность внутренней и наружной части топливоподводящих трубопроводов;
 - Отрегулировал расход топлива с учётом требуемой мощности горелки;
 - Проверил, что используемое топливо подходит для данной горелки;
 - Проверил, что давление подачи топлива входит в пределы значений, приведённых на табличке горелки;
 - Проверил, что размеры топливоподающей системы подходят к требуемой производительности горелки и присутствуют все защитные и контрольные устройства, использование которых предусмотрено действующими нормативами.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки на определённый отрезок времени необходимо перекрыть кран или топливоподводящие краны.
- **Особые предупреждения по использованию газа**
- Необходимо, чтобы квалифицированный специалист проконтролировал, что
 - подводящая линия и рампа соответствуют действующим нормам;
 - все газовые соединения герметичны;
- Не используйте газовые трубы для заземления электрических аппаратов!
- Не оставляйте включённым аппарат, когда Вы им не пользуетесь - всегда закрывайте газовый кран.
- В случае длительного отсутствия пользователя аппарата необходимо закрыть главный кран, подающий газ к горелке.
- Почувствовав запах газа:
 - не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие искрообразующие предметы;
 - сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
 - закройте газовые краны;
 - обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту.
- Не загромождайте вентиляционные открытия в помещении газового аппарата для предотвращения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

ДЫМОХОДЫ ДЛЯ КОТЛОВ С ВЫСОКИМ КПД И ИМ ПОДОБНЫЕ

Уместно уточнить, что котлы с высоким КПД и им подобные, выбрасывают в каминны продукты сгорания, которые имеют относительно небольшую температуру. Для приведённой выше ситуации обычно подбираемые традиционные дымоходы (сечение и теплоизоляция) могут не гарантировать исправное функционирование, потому что значительное охлаждение продуктов сгорания при прохождении дымохода, вероятнее всего, может вызвать опускание температуры даже ниже точки конденсатообразования. В дымоходе, который работает в режиме конденсатообразования, на участке выпускного отверстия присутствует сажа если сжигается дизельное топливо или мазут, а, когда сжигается газ (метан, СНГ и т. д.), вдоль дымохода выступает конденсатная вода. Из вышеизложенного следует вывод, что дымоходы, соединяемые с котлами высокого КПД и им подобные, должны быть правильно подобранными (сечение и теплоизоляция) с учётом специфического назначения для предотвращения отрицательной ситуации, описанной выше.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

			TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC		
Метан	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС. кВт	850	1200	1600	2000		
		МИН. кВт	180	250	350	450		
	ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА		< 80 мг/кВтч (класс III в соответствии с EN 676)					
	РЕЖИМ РАБОТЫ		Двухступенчатый прогрессивный/модуляционный					
Сжиженный газ	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС. кВт	850	1200	1600	2000		
		МИН. кВт	180	250	350	450		
	ДАВЛЕНИЕ	МАКС. mbar		360 mbar				
	ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА							
Дизельное топливо	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС. кВт	850	1200	1600	2000		
		МИН. кВт	350	450	550	700		
	ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА		< 185 мг/кВтч (класс II в соответствии с EN 267)					
	МАКСИМАЛЬНАЯ ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА		5,5 сантискотокс / 20°C - 1,5° Энглер / 20°C					
	РЕЖИМ РАБОТЫ		Двухступенчатый					
	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		26 кВт - 48 мА - 230 В/50 Гц					
	ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ	кВт	1,1 - 2800 об/мин	1,5 - 2800 об/мин	3 - 2800 об/мин			
	ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ*	кВт	1,50	1,90	3,40			
	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ	A - 400 В	6	10	16			
	НАПРЯЖЕНИЕ		3N ~ 400 В ± 10% - 50 Гц					
	КЛАСС ЗАЩИТЫ		IP 40					
	ДАТЧИК ПЛАМЕНИ		УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ ФОТОДАТЧИК					
	УРОВЕНЬ ШУМА**	дБА	78	76	83			
	ВЕС	кг	90	98	98			

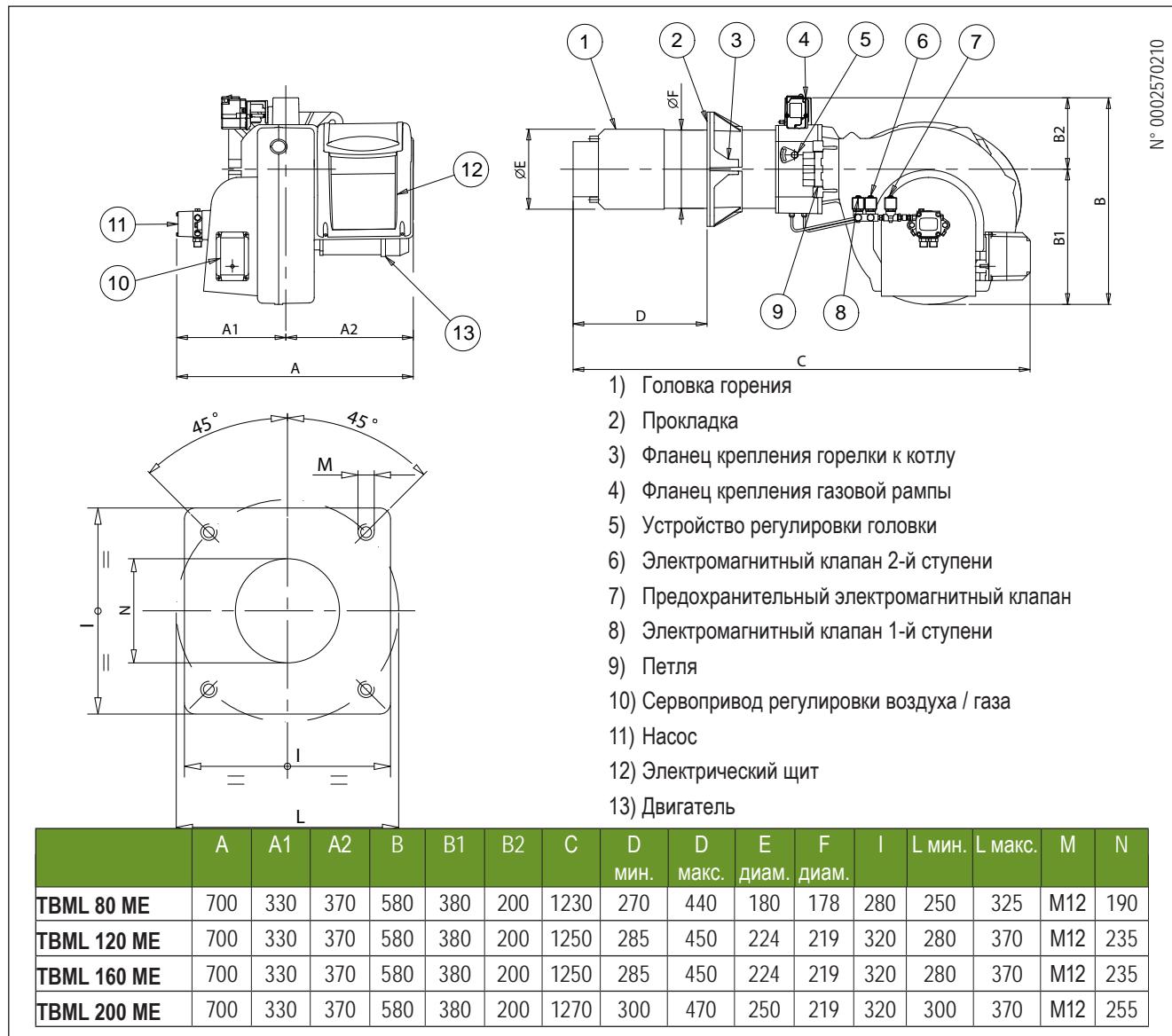
*) Суммарное потребление тока на стадии запуска при включенном трансформаторе розжига.

**) Звуковое давление: среднее значение, отнесенное к площади измеряемой поверхности

РУССКИЙ

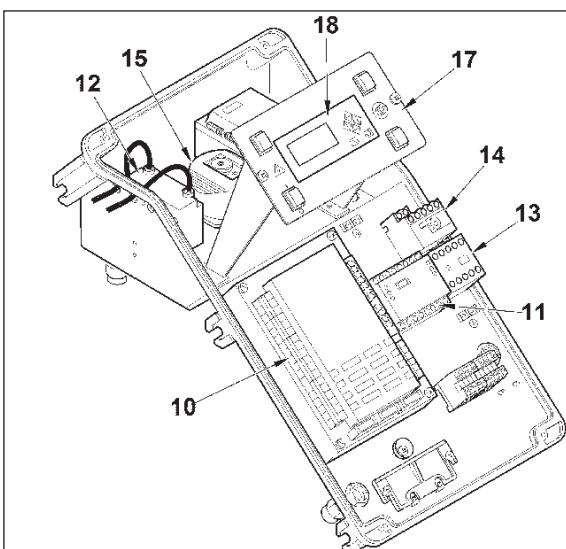
	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC
ФЛАНЕЦ КРЕПЛЕНИЯ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ		1		
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА		1		
ШПИЛЬКИ		M 12 – 4 шт.		
ГАЙКИ		M 12 – 4 шт.		
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ		Диам. 12 4 шт.		
ШНУР ИЗ СТЕКЛОВОЛОКНА		№ 1		
ГИБКИЕ ШЛАНГИ	1/2 дюйма x 3/8 дюйма - 2 шт.	1/2 дюйма x 1/2 дюйма - 2 шт.		
ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР		3/8 дюйма		
НИППЕЛЬ		1/2 дюйма x 3/8 дюйма - 2 шт.		

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА

- 10) Блок управления
- 12) Трансформатор розжига
- 13) Контактор двигателя
- 14) Термореле
- 15) Прессостат воздуха
- 17) Мнемосхема
- 18) Дисплей оборудования



КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

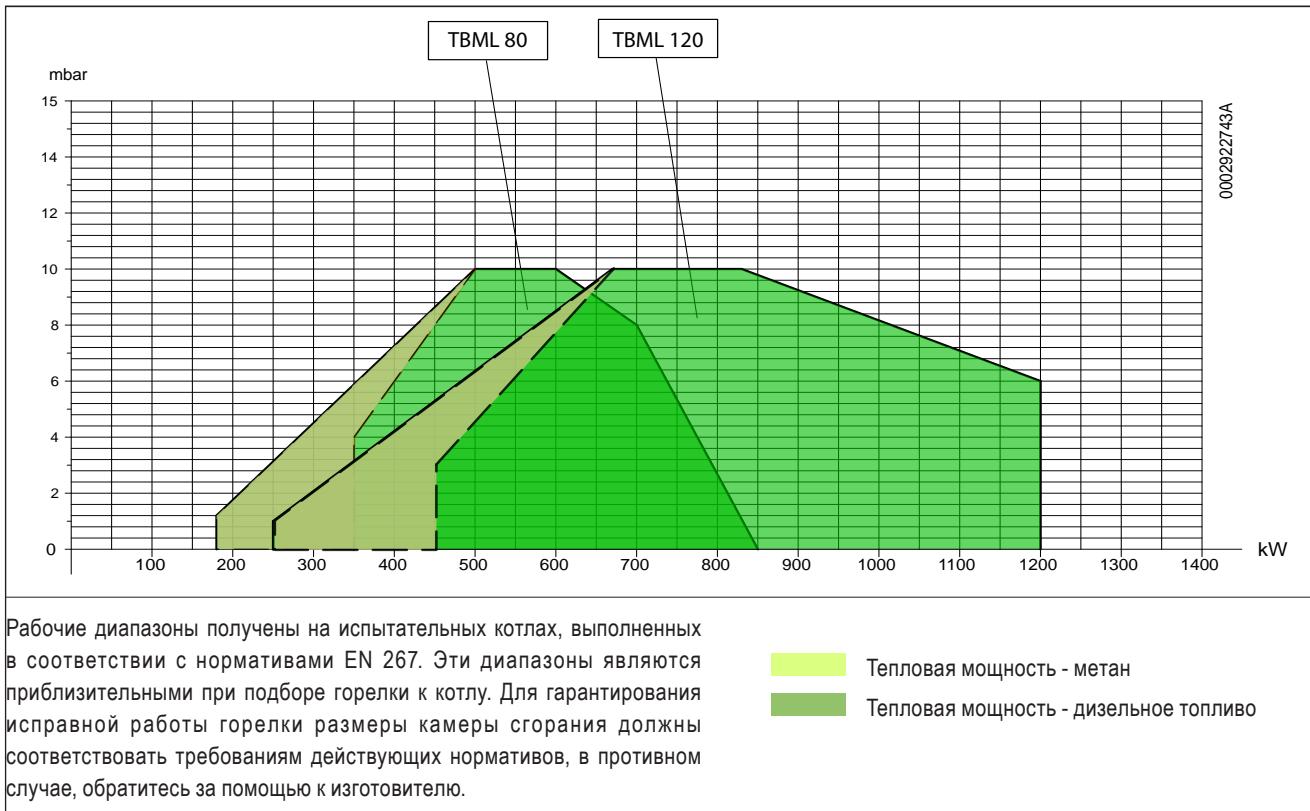
Горелка включает:

- Корпус вентилятора из легкого сплава алюминия.
- Центробежный вентилятор с высокими эксплуатационными характеристиками.
- Всасывающий воздухозаборник.
- Регулируемой головки горения с огневой трубой из нержавеющей стали.
- Окошка для контроля пламени.
- Трехфазный электрический двигатель для воздействования вентилятора.
- Реле давления воздуха, гарантирующее наличие воздуха для горения.
- Газовая рампа с регулирующим, рабочим и предохранительным клапаном, реле минимального давления, регулятором давления и газовым фильтром.
- Регулирование расхода газообразного топлива посредством серводвигателя, управляющего газовой дроссельной заслонкой.
- Автоматический блок управления и контроля горелки с микропроцессором (электронный кулачок) в соответствии с требованиями европейского норматива EN298, оснащенный блоком контроля герметичности клапанов. Дисплей отображения рабочей последовательности и кода ошибки в случае блокировки горелки.
- Ультрафиолетовый фотодатчик, контролирующий наличие пламени.
- Щит управления с выключателями пуска/останова и выключения горелки, селектором топлива, контрольными лампочками функционирования и блокировки, клавиатурой программирования электронного кулачка.
- Электрическая система класса защиты IP40.

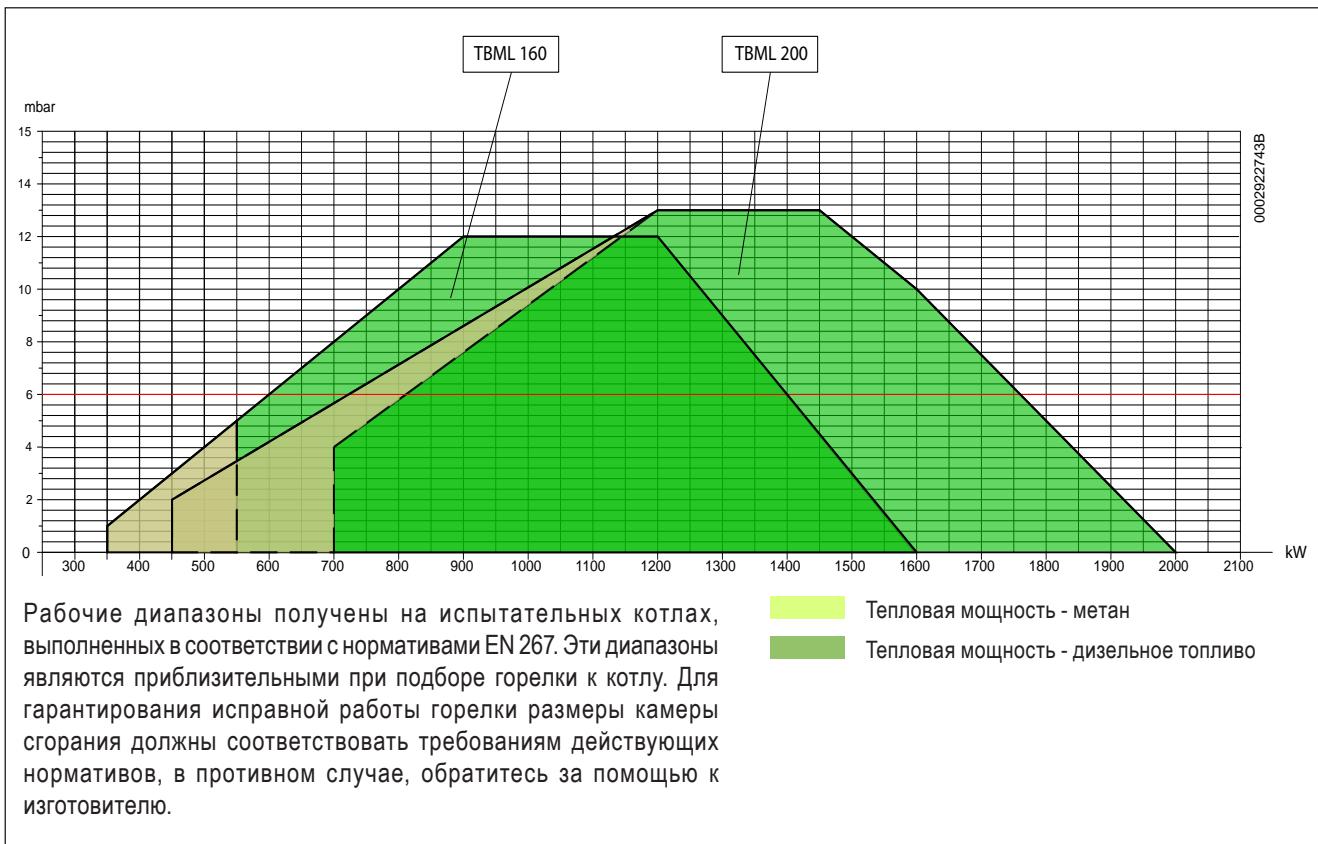
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Комбинированная горелка может работать поочередно на природном газе или дизельном топливе (вязкостью не более 1,5°E при 20°C).
- Имеет сертификат CE в соответствии с европейским стандартом EN 676 для природного газа и EN 267 для дизельного топлива.
- Двухступенчатые прогрессивные или модуляционные при работе на газовом топливе и двухступенчатые при работе на дизельном топливе.
- Электронное оборудование управления и контроля Lamtec, оснащенное микропроцессором.
- Регулирование расхода топлива/воздуха горения посредством двух сервоприводов, управляемых электронными устройствами.
- 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).
- 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 согласно европейскому стандарту EN676 и функция регулирования мощности (чтобы узнать подробнее о работе оборудования, внимательно прочтайте инструкции по эксплуатации, приведенные в РУКОВОДСТВЕ, поставляемом с горелкой).

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН TBML 80 MC - 120 MC



РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН TBML 160 MC - 200 MC

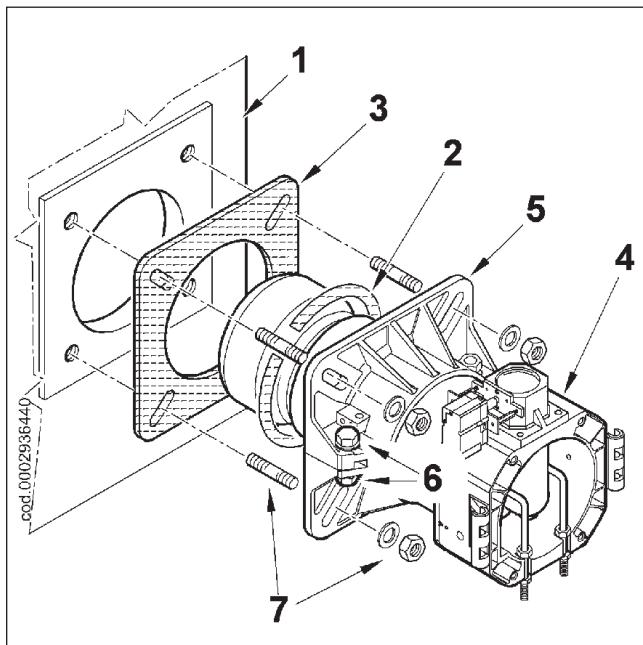


КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

МОНТАЖ УЗЛА ГОЛОВКИ

- Правильно отрегулируйте положение соединительного фланца (5). Для этого ослабьте винты (6) так, чтобы головка горения вошла в топку на длину, рекомендуемую изготовителем котла.
- Поместите на патрубок изоляционную прокладку (3), а между фланцем и прокладкой проложите шнур (2).
- Закрепите узел головки (4) к котлу (1) при помощи шпилек, шайб и гаек из комплекта поставки (7).

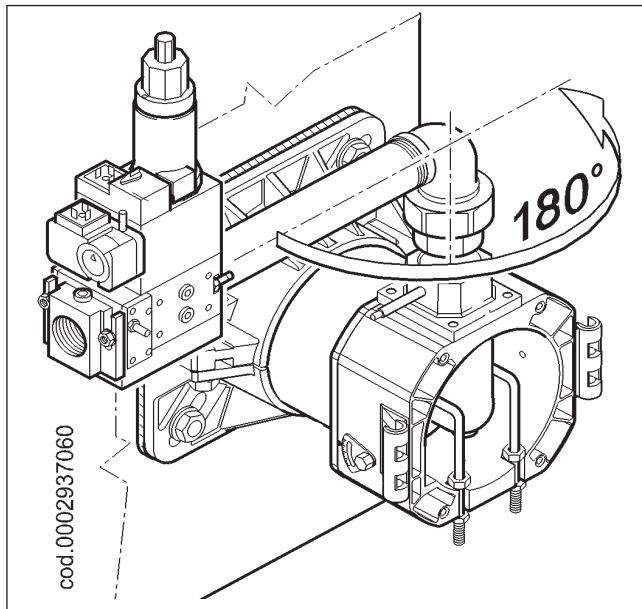
! Полностью уплотните подходящим материалом расстояние между огневой трубой горелки и оgneупорным отверстием внутри дверцы котла.



МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Имеется несколько монтажных решений для рампы, как показано на рисунке 0002937060. Выберите наиболее рациональный вариант, учитывая структуру рабочего помещения котла и положение, откуда идёт газовый трубопровод.

! Если горелка оснащена клапанами довольно больших размеров (например, Ду65 или Ду80), предусмотрите подходящую опору, чтобы избежать слишком больших нагрузок на соединительный патрубок газовой рампы.

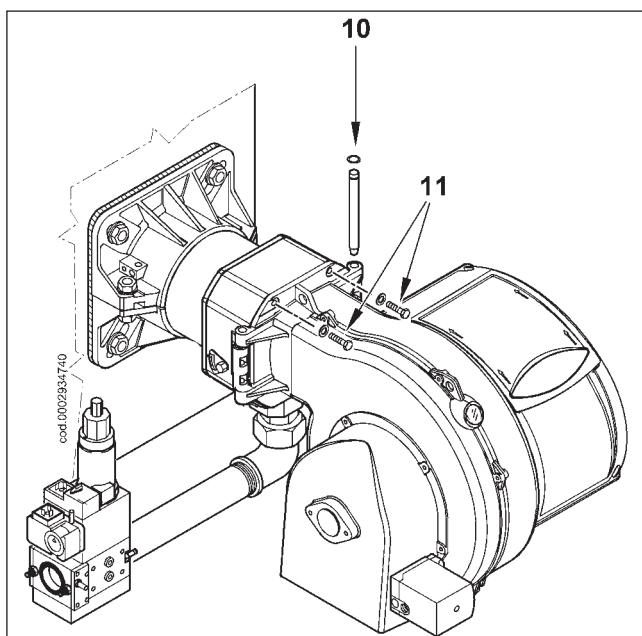
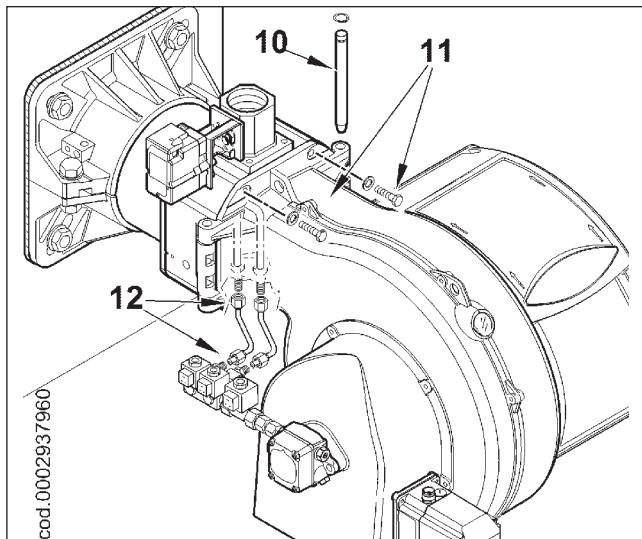


МОНТАЖ КОРПУСА ВЕНТИЛЯТОРА

- Расположите полушиарирные соединения на корпусе горелки так, чтобы они совпали с уже имеющимися соединениями на узле головки.
- Поместите штифт шарнира (10) в наиболее подходящее положение.
- Присоедините провода розжига к соответствующим электродам, закройте шарнир и заблокируйте горелку четырьмя винтами (11).

ПОСЛЕДНИЕ ДЕЙСТВИЯ

- Уберите защитные пластмассовые крышки жёлтого цвета со штуцеров, расположенных под узлом головки вблизи от электромагнитных клапанов.
- Соедините топливные шланги (12) из комплекта горелки с соответствующими штуцерами и проверьте герметичность гидравлического узла.

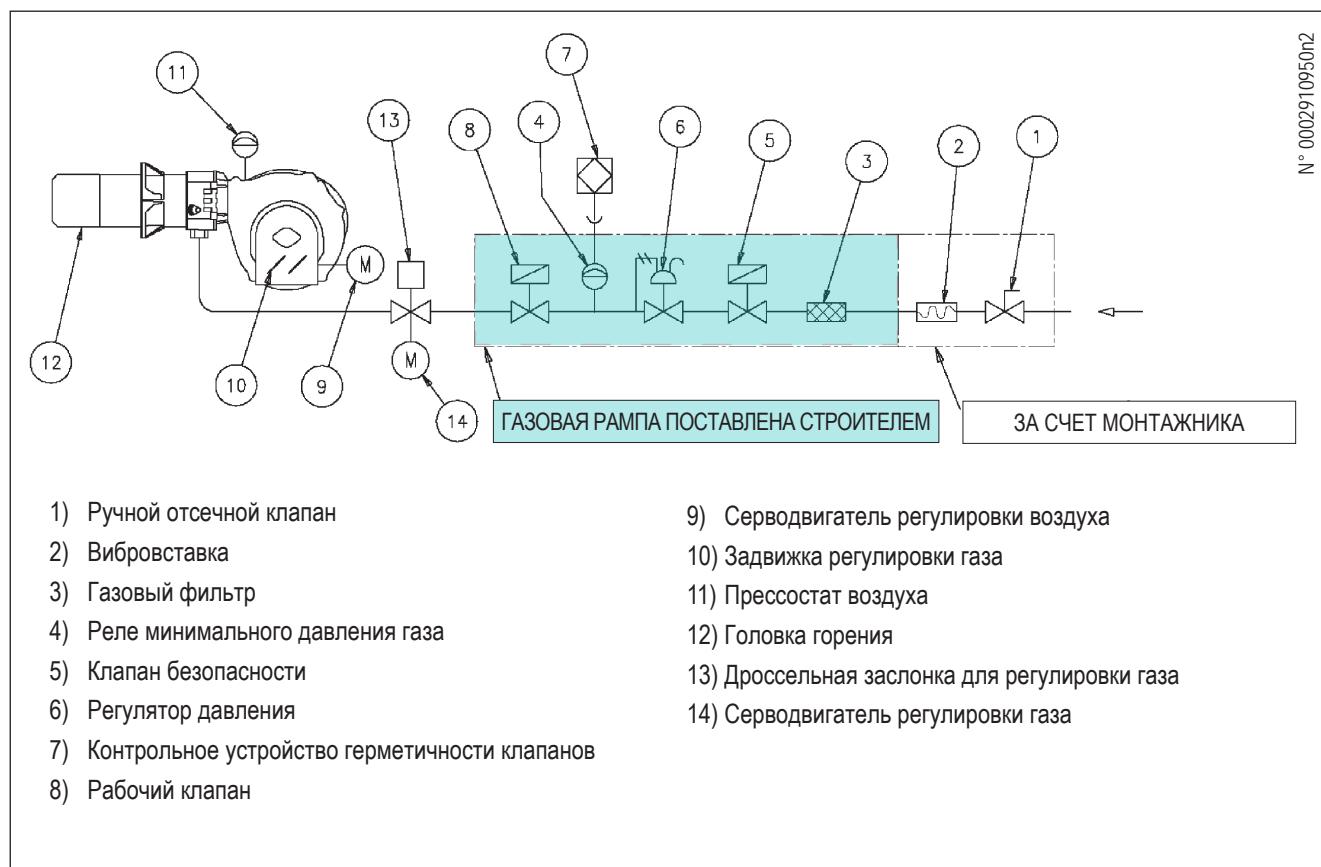




ЛИНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА

Принципиальная схема газоподводящей линии дается на рисунке снизу. Газовая рампа, сертифицированная в соответствии с нормативом EN 676, поставляется отдельно от горелки. Перед газовым клапаном нужно монтировать ручной отсечной клапан и вибровставку, которые должны размещаться так, как указывается на схеме.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ



ЛИНИЯ ПОДАЧИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Информация, которая изложена ниже, поможет сделать всё необходимое для обеспечения исправного функционирования горелки.

На агрегате стоит самовсасывающий насос, который может напрямую всасывать топливо из цистерны даже в момент первого заполнения. Вышеуказанное утверждение действительно в том случае, если соблюдаются необходимые предпосылки (смотрите схему по подбору трубопроводов). Для обеспечения хорошей работы предпочтительно, чтобы подающий и обратный трубопроводы были выполнены из сварных соединений, а не из резьбовых, так как последние могут пропускать воздух и это будет плохо отражаться на работе насоса и, следовательно, горелки. Там, где необходимо, установите съёмный штуцер. Используйте систему с приварными фланцами, между которыми нужно проложить стойкую к топливу прокладку для хорошего уплотнения. В системах с трубопроводами небольших диаметров рекомендуется использовать медные трубы. Для соединения используйте обжимные фитинги.

В прилагаемых таблицах даются принципиальные схемы для различных систем подачи топлива, использование которых зависит от положения цистерны относительно горелки. Всасывающий трубопровод должен подниматься в сторону горелки для предотвращения сориентации пузырей газа. Если в одной котельной установлено несколько горелок, то каждая из них должна иметь свою всасывающую трубу.

Только обратные трубы можно направить в один трубопровод, сечение которого должно позволить топливу достичь цистерны. Ни в коем случае не соединяйте напрямую обратную трубу с всасывающей.

Рекомендуется, чтобы всасывающие и обратные трубопроводы были хорошо изолированы, поскольку из-за плохой

теплоизоляции охлаждение труб может плохо сказаться на работе оборудования. В следующих таблицах даются диаметры трубопроводов. Не пренебрегайте этой информацией. Максимальное разряжение, которое может выдержать насос при исправной и бесшумной работе равно 0,47 бар. Если это значение превышается, невозможно гарантировать исправную работу насоса.

Минимальное давление на всасывающем и обратном трубопроводе равно 1 бару.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ НАСОС

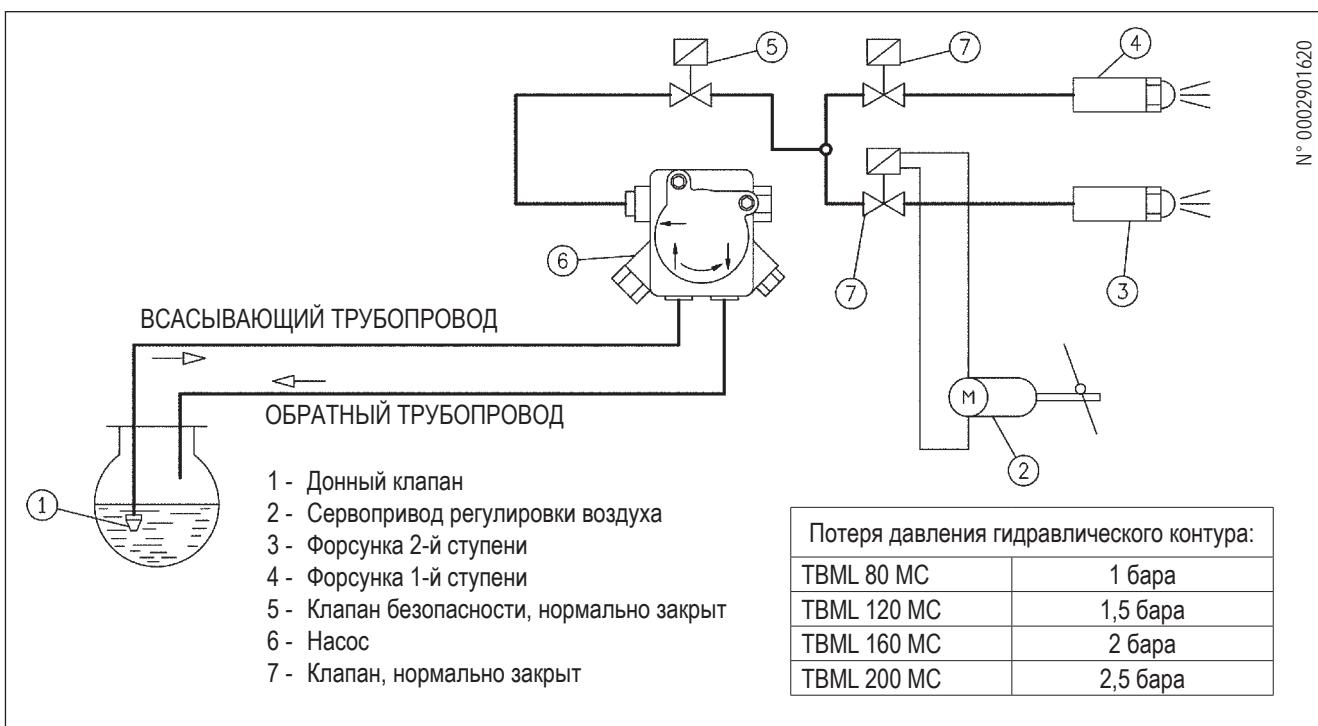
В некоторых случаях (большое расстояние или разница в уровнях) необходимо подготовить систему с «кольцевым» контуром подачи. Так соединение с цистерной будет выполнено не напрямую через насос горелки, а при помощи вспомогательного насоса.

В этом случае можно запускать вспомогательный насос с пуском горелки и отключать его при её остановке.

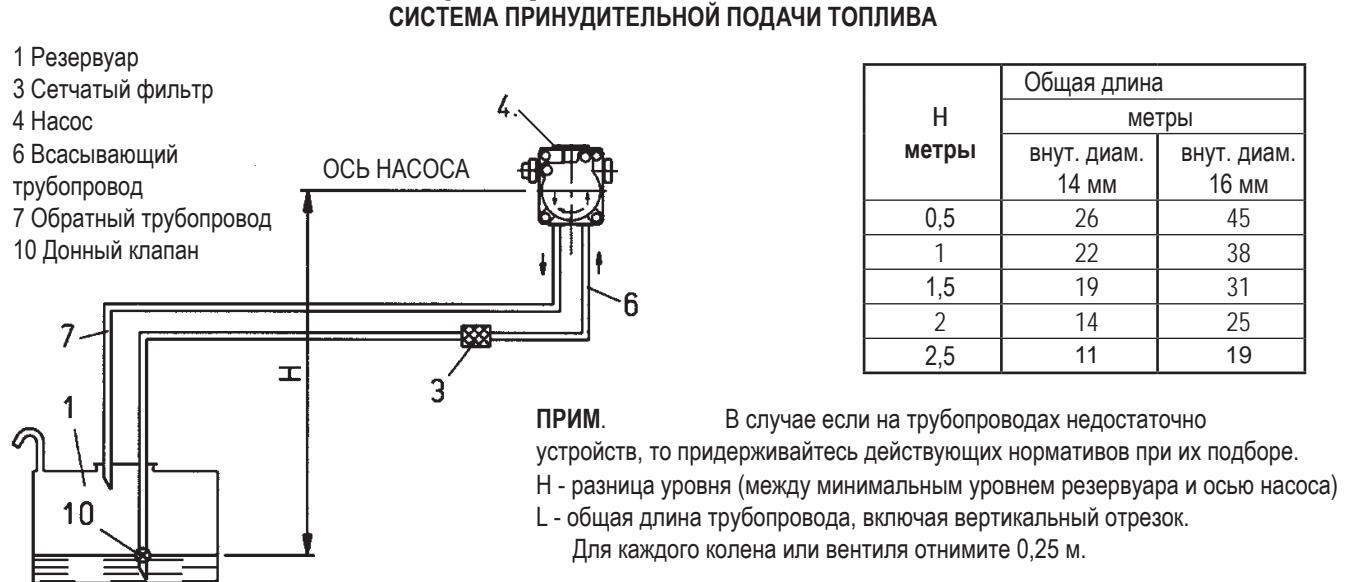
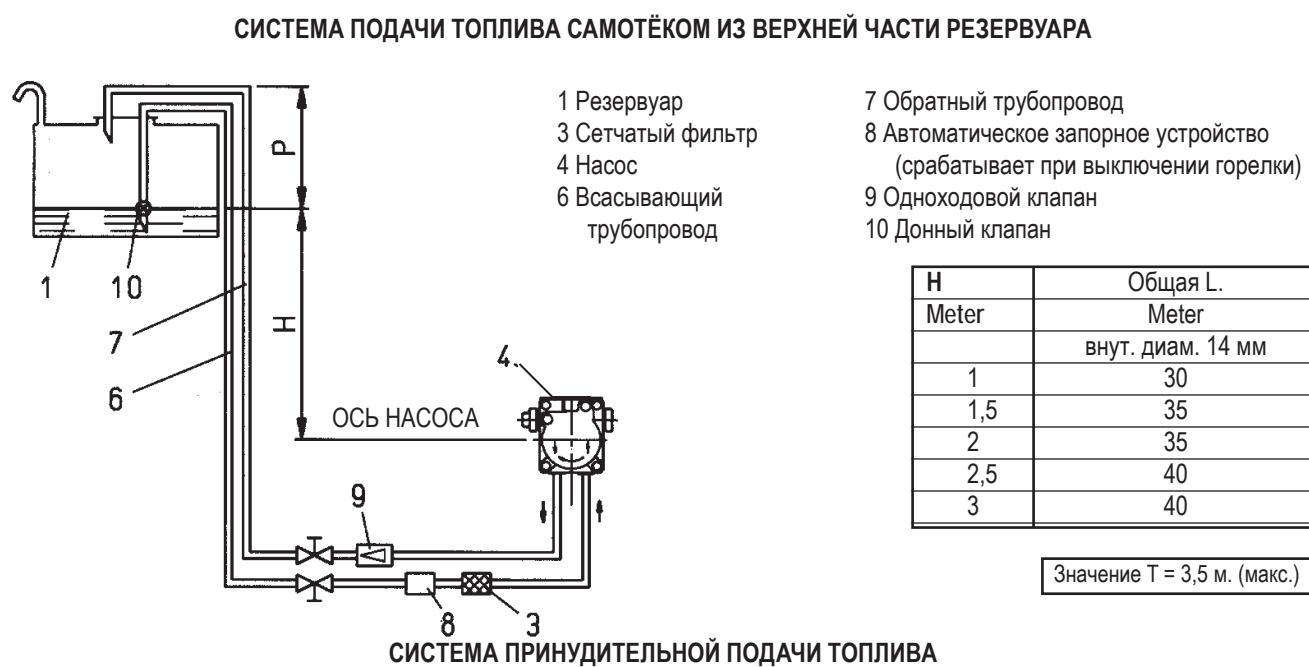
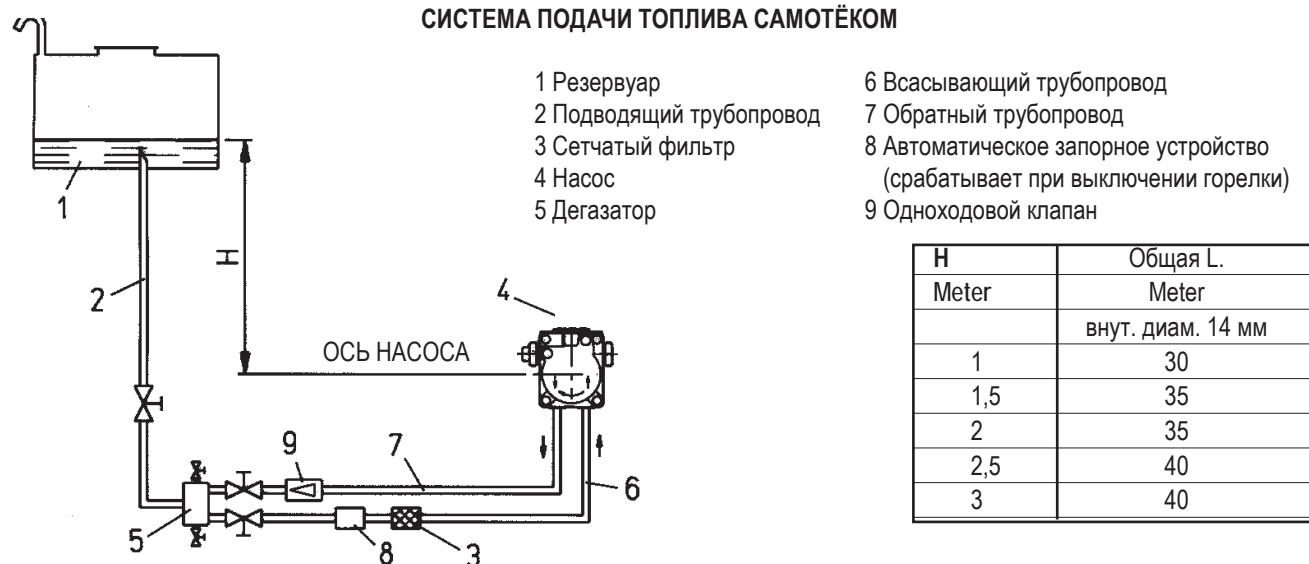
Чтобы электрически соединить вспомогательный насос, подсоедините катушку (230 В), которая управляет дистанционным выключателем насоса, к клеммам (2) (N) и (17) на печатной плате. Рекомендуется всегда соблюдать нижеописанные указания:

- Насос должен устанавливаться как можно ближе к всасываемой жидкости.
- Напор насоса должен подходить к характеристикам конкретной системы.
- Производительность насоса должна быть по крайней мере равной производительности насоса горелки.
- Соединительные трубопроводы должны подбираться с учетом производительности вспомогательного насоса.
- Категорически запрещается напрямую соединять вспомогательный насос с дистанционным выключателем двигателя горелки.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА

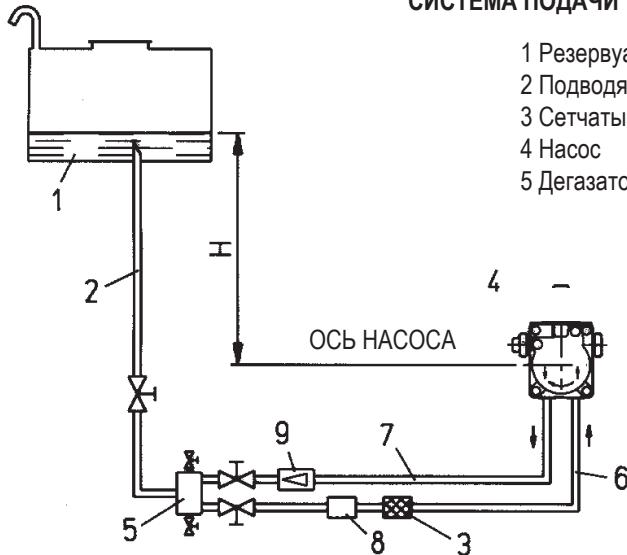


СХЕМЫ ПО ПОДБОРУ ТРУБОПРОВОДОВ TBML 80 МС



СХЕМЫ РАЗМЕРА ТРУБОПРОВОДА TBML 120 МС - 160 МС - 200 МС

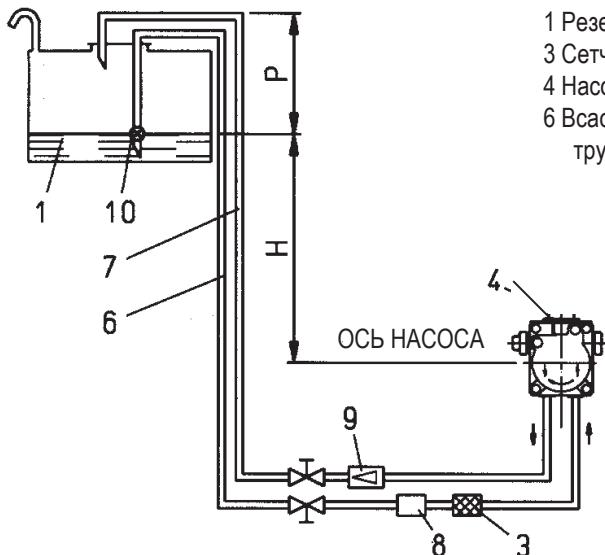
СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЁКОМ



- | | |
|--------------------------|--|
| 1 Резервуар | 6 Всасывающий трубопровод |
| 2 Подводящий трубопровод | 7 Обратный трубопровод |
| 3 Сетчатый фильтр | 8 Автоматическое запорное устройство
(срабатывает при выключении горелки) |
| 4 Насос | 9 Одноходовой клапан |
| 5 Дегазатор | |

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

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОТЁКОМ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ РЕЗЕРВУАРА

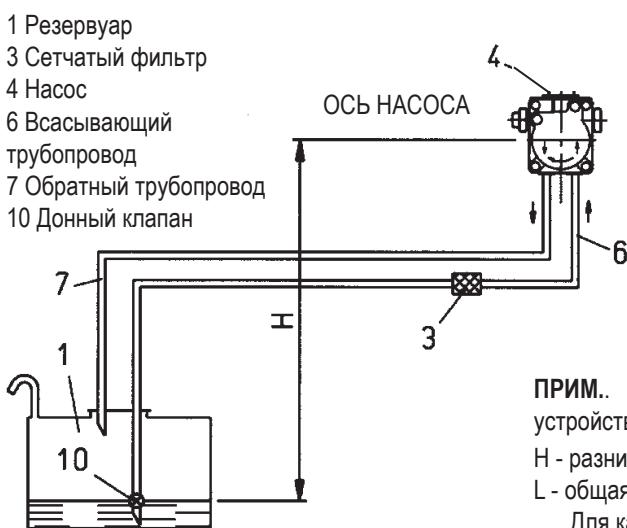


- | | |
|---------------------------|--|
| 1 Резервуар | 7 Обратный трубопровод |
| 3 Сетчатый фильтр | 8 Автоматическое запорное устройство
(срабатывает при выключении горелки) |
| 4 Насос | 9 Одноходовой клапан |
| 6 Всасывающий трубопровод | 10 Донный клапан |

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

Значение T = 3,5 м. (макс.)

СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

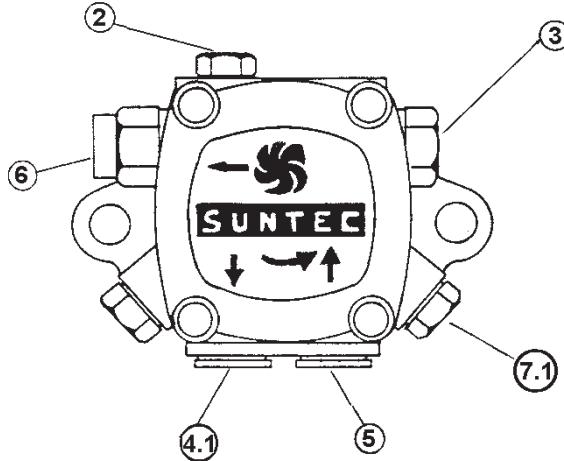


H метры	Общая длина в метрах	
	внут. диам. 14 мм	внут. диам. 16 мм
0,5	36	55
1	30	48
1,5	25	41
2	20	32
2,5	15	24
3	10	15
3,5	4	7,5

ПРИМ.. В случае если на трубопроводах недостаточно устройств, то придерживайтесь действующих нормативов при их подборе.
 H - разница уровня (между минимальным уровнем резервуара и осью насоса)
 L - общая длина трубопровода, включая вертикальный отрезок.
 Для каждого колена или вентиля отнимите 0,25 м.

КОМПОНЕНТЫ НАСОСА SUNTEC

AJ4 - AJ6

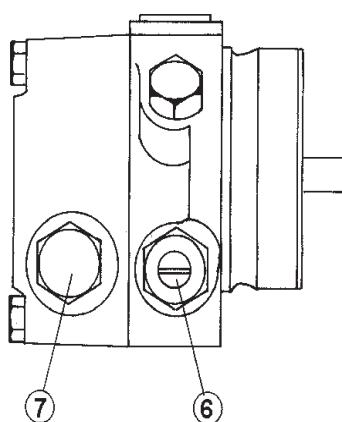


8894-1

- 2 ШТУЦЕР ДЛЯ МАНОМЕТРА И ВЫПУСКА ВОЗДУХА (1/8" G)
- 3 ВИНТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ
- 3.1 ВЫНЬТЕ ГАЙКУ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ПОЛУЧИТЬ ДОСТУП К ВИНТУ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ (АН..11-14 БАР, АЈ..11-16 БАР)
- 4 ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД
- 4.1 ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД С ВНУТРЕННИМ БАЙПАСНЫМ ВИНТОМ
- 5 ВСАСЫВАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД
- 6 ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД
- 7 ШТУЦЕР ДЛЯ ВАКУУММЕТРА (1/8" G)
- 7.1 ШТУЦЕР ДЛЯ ВАКУУММЕТРА И ВНУТРЕННЕГО БАЙПАСНОГО ВИНТА

Насос предварительно настраивается на давление 12 бар.

AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97



0002900331

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

На трёхфазной или однофазной линии питания должен иметься выключатель с плавкими предохранителями. Кроме того, по нормативам необходимо монтировать на линии питания горелки (с наружной стороны рабочего помещения котла) легко доступный выключатель. Смотрите прилагаемую электросхему при выполнении электрических соединений линии и термостатов. Для соединения горелки с токоподводящей линией выполните следующее:

- Снимите крышку, открутив четыре винта (1) (рис. 1), при этом не убирайте прозрачное окошко. Доступ к электрическому щиту горелки получен.
- Отвинтите винты (2) и, после снятия плиты для крепления кабелей (3), проденьте через отверстие провод пит器ия вспомогательных контуров и кабель линии термостатов (рис. 2). Подсоедините токоподводящие провода (4) к дистанционному выключателю, закрепите заземляющий провод (5) и затяните соответствующий кабельный зажим.
- Установите на место плиту для крепления кабелей (рис. 3). Поверните эксцентрик (6) так, чтобы пластинка зажима (3) придала нужным образом два провода. Теперь можно затянуть винты, фиксирующие пластинку зажима. Наконец, соедините 7-штырьковый и 4-штырьковый разъемы.

Гнёзда проводов питания вспомогательных контуров и линии термостатов предусмотрены для проводов диам. 9,5–10 мм и диам. 8,5–9 мм для обеспечения класса защиты электрического щита IP 54 (стандарт CEI EN60529).

- Для закрытия крышки электрического щита, заверните четыре винта (1) моментом затяжки, равным приблизительно 5 Нм, для обеспечения хорошего уплотнения. Для получения доступа к приборному щитку (8) отцепите прозрачное окошко (7) легким нажатием инструмента (например, отвертки) в направлении стрелок (рис. 4). Пусть окошко слегка продвинется, после чего снимите его с крышки.
- Для правильного расположения прозрачного окошка на щите (рис. 5) поместите крюки в соответствующие гнезда (9) и продвигайте окошко в направлении, указанном стрелкой, до тех пор, пока не услышите лёгкий щелчок. Теперь должное уплотнение гарантировано.

Открывать электрический щит горелки можно только квалифицированным работникам.

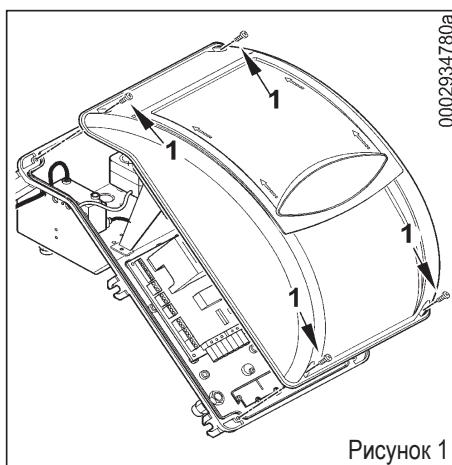


Рисунок 1

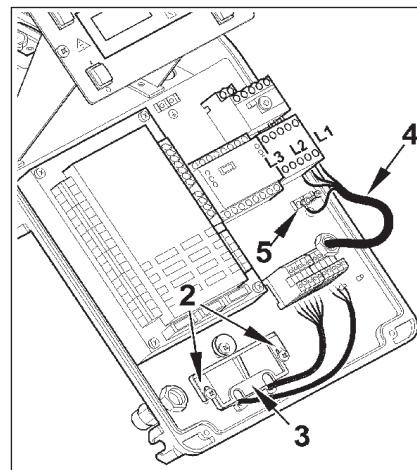


Рисунок 2

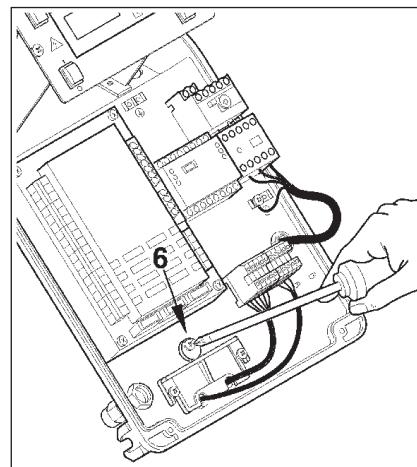


Рисунок 3

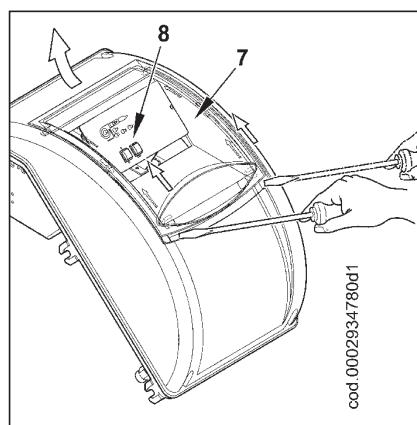


Рисунок 4

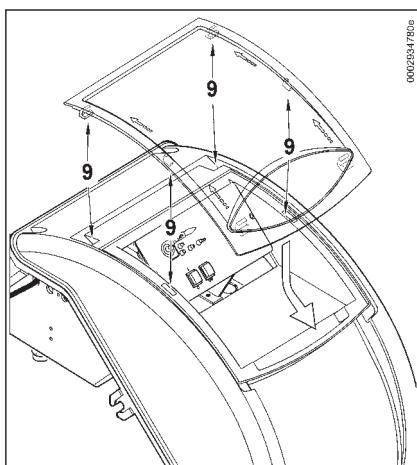


Рисунок 5

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ

Не рекомендуется ставить более мощную горелку на отопительный или водогрейный котёл, так как она может работать на одной ступени в течении длительного отрезка времени, а сам котёл на мощности, ниже требуемой. Как следствие, продукты сгорания (уходящие газы) будут выходить при очень низкой температуре (около 180°C для мазута и 130°C для дизельного топлива). Это приведёт к образованию сажи на выходе из дымохода. Кроме того, при работе котла на мощности, меньшей той, которая указана в технических характеристиках, будет образовываться кислотный конденсат и сажа, а это вызовет закупорку котла и начало процесса коррозии. Когда двухступенчатая горелка устанавливается на водогрейном отопительном котле, необходимо соединить её так, чтобы при работе в нормальных условиях использовались две ступени, а при достижении заданного значения температуры горелка полностью останавливалась, не переходя на первую ступень. Чтобы добиться такого режима работы, не нужно устанавливать термостат второй ступени. Просто установите перемычку между соответствующими клеммами блока управления. Только так горелка будет разжигаться на низкой мощности, а розжиг будет плавным. Это условие особенно важно если речь идёт о котле с камерой сгорания, работающей под давлением (наддувом), и не только, так это будет преимуществом и для обычных котлов с камерой сгорания под разряжением. Обычный рабочий или предохранительный термостат будут управлять включением и остановом горелки.

При закрывании выключателя (11) при главном выключателе (1) в положении «включен» и выключенных термостатах блок управления и контроля начинает свою работу. Таким образом, двигатель включается и, запуская вентилятор, выполняет мойку камеры сгорания, а с помощью насоса - циркуляцию топлива, изгоняя возможные пузырьки газа из обратного контура насоса. Эта фаза предварительной промывки заканчивается открытием предохранительного электромагнитного клапана и клапана 1-й ступени (загорается светодиод (5)). Топливо под давлением 12 бар доходит до форсунки 1-й ступени и через нее мелко распыляется в камеру сгорания. Как только распыленное топливо начинает выходить из форсунки, оно возгорается от искры, которая образуется между электродами с момента пуска двигателя. Во время розжига пламени первой ступени воздушная заслонка поддерживается в положении, предварительно заданном на специальном кулачке сервопривода регулировки воздуха. Если появляется пламя, то по истечении времени на безопасность, предусмотренного электронным блоком управления, запускается сервопривод регулировки воздуха, который помещается в положение 2-й ступени. В фазе перехода с первой ступени на вторую блок управления включает электромагнитный клапан (нормально закрытый) 2-й стадии. Открытие клапана 2-й ступени позволяет топливу под давлением 12 бар достичь второй форсунки. Так горелка начинает работать на полном режиме. С момента появления пламени в камере сгорания горелка контролируется и управляет датчиком пламени и термостатами.

Блок управления продолжает программу и отключает трансформатор розжига. Когда температура или давление в котле доходят до настроенного значения, горелка отключается, так как срабатывает термостат или реле давления. Как только температура или давление опускаются ниже значения, на которое настроен термостат или реле давления, горелка опять включается. Если по какой-либо причине во время функционирования горелки пропадёт пламя, сразу же сработает (за секунду) датчик контроля пламени, который, прерывая подачу питания на реле, автоматически отключает электромагнитные клапаны, а они в свою очередь прекращают подачу топлива на форсунки. Блок управления автоматически переходит в состояние блокировки. Если программа прерывается (пропадание напряжения, ручное вмешательство в горелку, срабатывание термостата и т.д.) на этапе предподогрева, контроллер возвращается в исходное положение и автоматически повторяет всю розжиговую процедуру горелки.



При подборе форсунки в зависимости от общего расхода (для двух работающих форсунок) необходимо брать значения расхода для рабочего давления дизельного топлива 12 бар. Соотношение между первой и второй ступенью можно варьировать в широких пределах, заменяя форсунки.



ПЕРВОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

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

- Приведите в положение «включено» переключатель (1) на мнемосхеме горелки убедившись, что переключатель (11) находится в положении «0».
- Проверьте (если горелка трёхфазная), что двигатель вращается против часовой стрелки, если смотреть на горелку со стороны насоса. Направление вращения можно проверить, смотря на вращение крыльчатки через глазок, расположенный на задней стороне корпуса горелки. Для пуска двигателя замкните вручную на несколько секунд дистанционный выключатель (нажмите на подвижную часть) и посмотрите направление вращения крыльчатки. При необходимости измените направление вращения, меняя местами две фазы на клеммах контактора двигателя K1.

 Чтобы не ошибиться в определении правильного направления, подождите, пока крыльчатка не станет вращаться медленно.

- Отсоедините шланги от всасывающего и обратного трубопроводов, если они уже были соединены с ними.
- Поместите конечную часть шланга всасывания в ёмкость, в которой находится смазывающее масло или мазут (не используйте продукты с низкой степенью вязкости, например, дизельное топливо, нефть, керосин и т. д.).
- Нажмите на кнопку (9) щита управления, чтобы запустить двигатель и насос. Подождите пока насос не закачает один или два стакана смазывающего материала, после чего остановите его. Цель данной операции — предотвратить работу насоса всухую и увеличить всасывающую способность.

 Насосы, работающие в режиме 2800 об/мин, ни в коем случае не должны работать всухую, поскольку может произойти их блокировка (заклинивание) в кратчайшие сроки.

- Присоедините шланг к всасывающему трубопроводу и откройте на нём все вентили, а также все запорные устройства топлива.
- Опять нажмите на кнопку (9), чтобы запустить насос, который начнёт всасывать топливо из цистерны. Как только топливо начнёт выходить из обратного трубопровода (он ещё не соединён), выключите насос.

 В случае трубопровода большой длины может возникнуть необходимость спустить воздух через соответствующую пробку. Если на насосе отсутствует подобная пробка, снимите пробку присоединения манометра.

- Присоедините шланг обратного линии к трубопроводу и откройте на нём все вентили. Горелка готова к розжигу.

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

Перед розжигом проверьте, чтобы:

- Был выбран правильный тип топлива.
- Соединения с линией питания, с термостатами или реле давления были выполнены точно в соответствии с электрической схемой блока управления.
- В цистерне было топливо, а в котле — вода.
- Все вентили на всасывающем и обратном трубопроводах мазута, а также все топливные запорные устройства были открыты.
- Вывод продуктов сгорания происходил без затруднений (открыты задвижки котла и дымохода).
- Убедитесь в том, что головка горения вошла в топку на величину, указанную изготовителем котла. Проверьте, чтобы устройство закрытия воздуха на головке горения находилось в положении, подходящем для обеспечения правильного процесса горения. Воздушный зазор между диском и головкой горения должен быть маленьким, если расход топлива небольшой. Наоборот, если расход топлива очень большой, должен быть соответственно увеличен и воздушный зазор (смотрите раздел «РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ»).
- Если монтированные на горелке форсунки не подходят к мощности котла, замените их на подходящие. Количество подаваемого топлива ни в коем случае не должно превышать максимальный расход, требуемый для котла, и максимальный допустимый расход для горелки.

 За инструкциями по регулировке горелки обращайтесь к краткому руководству, входящему в комплект.

- Включите главный выключатель и выключатель щита управления.
- Сработает программатор, который начнёт выполнять установленную программу, подключая устройства горелки. Блок управления включается по процедуре, описанной в главе «ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ».

ОПИСАНИЕ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ПРОГРЕССИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Горелки с принудительной подачей воздуха подходящие для функционирования на топках на высоком давлении или на пониженном давлении по относящимся рабочим криваям. Они оснащены высокой стабильностью пламени, абсолютной безопасностью и высокой производительностью.

Горелка оснащена электронным кулачком LAMTEC модели «BT 3xx». Горелка управляется микропроцессором с прерывистым функционированием для управления и наблюдения горелок на воздуходувке для газа с электронной модуляцией, посредством двух двигателей регулировки (воздуха/газа). Проверка герметичности клапанов включена в функционирование в качестве автоматической горелки; чтобы лучше понять функционирование электронного кулачка «BT 3xx», внимательно прочтите инструкцию в руководстве в оснастке.

Называется двухступенчатое прогрессивное функционирование, так как переход с одного пламени на другое (с минимального на максимальное установленное) происходит прогрессивно и в качестве вклада воздуха горения и подачи топлива с большим преимуществом для стабильности давления в сети питания газа. Перед включением, в соответствии с Нормами, происходит предварительная вентиляция камеры горения, с открытым воздухом. Ее продолжительность составляет примерно 30 секунд. В случае, если прессостат воздуха детектировал достаточное давление, в конце фазы вентиляции вставляется трансформатор включения и, три секунды спустя, открываются клапан безопасности и главный клапан один за другим. Газ доходит до головки горения, смешивается с воздухом, происходящим из крыльчатки и загорается. Газовый дроссельный клапан регулирует подачу. Через три секунды после включения клапанов (главный и безопасный клапан), трансформатор включения выключается. Таким образом, горелка включена в точке розжига (²). Присутствие пламени детектируется посредством относящегося контрольного устройства (зонд ионизации погруженный в пламя). Реле программатора превышает положение блокировки и передает ток серводвигателям регулировки подачи (воздуха/газа), которые доходят до минимума (200). Если термостат котла (или прессостат) второй ступени это позволяет (он урегулирован на уровне температуры или давления, выше существующего в котле), серводвигатели регулировки подачи (воздуха/газа) начинают вращаться и вызывают постепенное увеличение подачи газа и соответствующего воздуха горения для достижения максимальной подачи, на которой горелка урегулирована (999).

Электронный кулачок «BT 3xx» управляет горелкой, посредством включения серводвигателя воздуха горения

и газа, по уже установленной рабочей кривой.

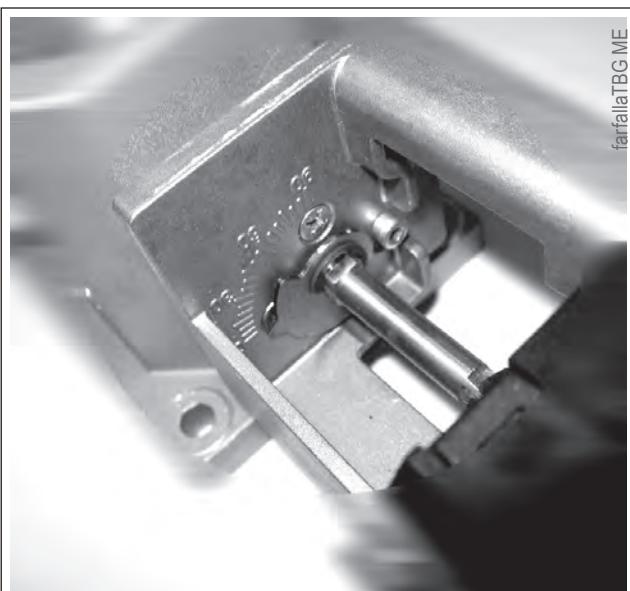
Горелка остается в положении максимальной подачи до того, как температура или давление достигают достаточного уровня, чтобы вызывать включение термостата котла (или прессостата) второй ступени. Посредством термостата, серводвигатели регулировки подачи (воздуха/газа) врашаются в обратном направлении по сравнению с предыдущим, уменьшая постепенно подачу газа и соответствующий воздух горения до минимального уровня.

Если, при минимальной подаче, достигается ограничительный уровень (температуры или давления), на котором урегулировано устройство полной остановки (термостат или прессостат), горелка останавливается. Когда уровень температуры или давления ниже уровня включения устройства остановки, горелка снова включается по вышеописанной программе.

При нормальном функционировании, термостат котла (или прессостат) второй ступени подкреплен к котлу, детектирует изменения требования и автоматически приспосабливает подачу горючего и воздуха горения посредством включения серводвигателей регулировки подачи (воздуха/газа) с увеличенном или уменьшенном вращением. Таким образом, система регулировки подачи (воздуха/газа) старается сбалансировать количество тепла, переданного котлу, с количеством тепла, которое котел испускает при употреблении. В случае, если пламя не появляется через три секунды после открытия клапанов газа, контрольное оборудование блокируется (полная остановка горелки и появление на дисплее (3) соответствующего сообщения об ошибке).

Чтобы «разблокировать» оборудование необходимо нажать в течение примерно полсекунды на клавишу СБРОС (RESET (4)).

ДЕТАЛЬ ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ГАЗА ПОСРЕДСТВОМ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ



А Контрольный показатель положения газового дроссельного клапана.

В Серводвигатель модуляции газа.

ВКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА НА МЕТАНЕ

- Необходимо выполнить очистку воздуха внутри трубы**, принимая все необходимые меры и открывая двери и окна. Открыть фитинг на трубе около горелки, затем частично открыть кран/краны детектирования газа. Ждать пока ощущается характерный запах газа, затем закрыть кран. Ждать пока газ, присутствующий в помещении не диспергировался вне. Затем, восстановить соединение горелки с трубой газа и открыть снова кран.
- Убедитесь в том, что в котле есть вода и вентили системы открыты.
- Убедитесь на все сто процентов в том, что вывод дымовых газов происходит без затруднения (задвижка котла и дымохода открыты).
- Убедитесь в том, что напряжение соединяемой электрической линии соответствует напряжению, необходимому для функционирования горелки и, что электрические соединения (двигатель или главная линия) предусмотрены для работы с имеющимся значением напряжения. Проверить, что все электрические соединения были правильно выполнены на месте, как показано в электрической схеме.
- Убедитесь в том, что головка горения имеет достаточную длину для погружения в топку на такое значение, которое установил конструктор котла. Убедиться в том, что устройство регулировки воздуха на головке горения находится в правильном положении для подачи востребованного горючего. Необходимо значительно уменьшить переход воздуха между диском и головкой при уменьшенной подаче горючего. В противном случае, при существенной подаче горючего, необходимо снова открыть переход воздуха между диском и головкой.



- Главный выключатель включен/выключен
- Кнопки программирования
- Дисплей
- Клавиша подтверждения или СБРОС (RESET)
- Плавкий предохранитель
- Кнопка закачки топлива
- Переключатель топлива
- Выключатель линии термостатов

Смотреть главу «Регулировку воздуха на головке горения».

- Подсоедините манометр с подходящей шкалой отсчёта к штуцеру для замера давления на газовом прессостате (если величина давления позволяет, используйте прибор с колонной ВС, не прибегайте к стрелочным инструментам если речь идёт о маленьких давлениях).
- Когда выключатель (1) синоптической панели находится в положении «О» и главный выключатель включен, проверить, что двигатель поворачивается в правильном направлении, закрывая дистанционный выключатель вручную и, если это необходимо, изменить подключение двух кабелей линии питания двигателя, чтобы изменить направление вращения.
- Затем, включить главный выключатель. Таким образом, оборудование управления получает ток и программатор вызывает включение горелки как описано в главе «Описание функционирования». Для регулировки горелки смотреть инструкцию электронного кулака «BT 3xx» в оснастке.
- После регулировки «минимума» (200), установить горелку на максимум, посредством команд с клавиатуры BT 3xx.
- Рекомендуется выполнить проверку горения, употребляя подходящее устройство во всех промежуточных точках хода модуляции (с 200 до 999). Одновременно, проверить подачу газа посредством считывания счетчика. Посредством подходящего устройства, необходимо убедиться в том, что процент оксида углерода (CO), присутствующий в дымах, не превышает уровень, установленный действующими нормами во время установки.
- Проверьте правильность функционирования системы модуляции в автоматическом режиме. Таким образом, если горелка модуляционная, оборудование получает сигнал от электронного регулятора модуляции или от терmostата или прессостата второй ступени в случае двухступенчатой прогрессивной горелки.
- Назначение реле давления воздуха — обеспечивать безопасные условия (блокировать) блока управления, если давление воздуха не соответствует предусмотренному значению. Реле давления должно быть настроено так, чтобы оно могло срабатывать, замыкая контакт (который должен быть замкнутым в рабочем положении), когда давление воздуха в горелке достигает необходимое значение. Контур соединения прессостата предусматривает самоконтроль. Поэтому необходимо, чтобы предусмотренный контакт выполнил это условие, чтобы оставаться закрытым (крыльчатка не вращается; последовательно, не хватает давления воздуха в горелке). В противном случае, оборудование управления и контроля не включается (горелка остается неподвижным). Необходимо уточнить, что, если не закрывается контакт, который должен быть закрытым во время функционирования (недостаточное давление воздуха), оборудование выполняет свой цикл, но трансформатор включения не включается и не открываются клапаны газа. Последовательно, горелка останавливается. Чтобы убедиться в правильном функционировании прессостата воздуха, когда горелка находится на минимальном уровне подачи, необходимо увеличить уровень регулировки до включения. После этого, должна происходить непосредственная остановка в «блокировке» горелки. Разблокировать горелку нажимая на подходящую кнопку и установить регулировку прессостата на достаточный уровень, чтобы детектировать давление суще-

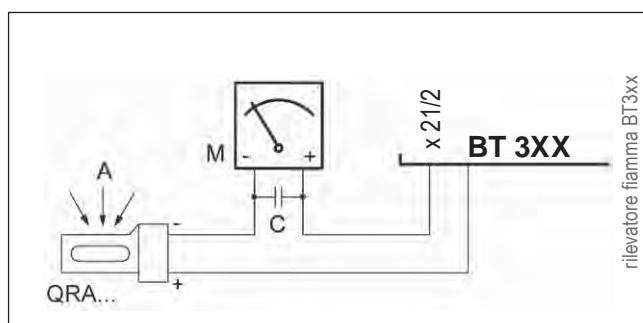
ствующего воздуха во время предварительной вентиляции.

- 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. Принимая во внимание специфическую функцию прессостатов, оказывается понятным, что контрольный прессостат минимального давления должен употреблять контакт, который закрытый, когда прессостат детектирует давление выше давления регулировки. Прессостат максимального давления должен употреблять контакт, который закрытый, когда прессостат детектирует давление ниже давления регулировки. Регулировка прессостатов минимального и максимального газового давления должна быть выполнена при техническом контроле в зависимости от детектированного изредка давления. Поэтому, включение (открытие контура) одного из прессостатов газа не позволяет включения оборудования и горелки. Когда горелка работает (пламя горит), включение прессостатов газа (открытие контура) вызывает сразу остановку горелки. При техническом контроле горелки, необходимо проверить правильное функционирование прессостатов. Действуя как следует на соответствующие механизмы регулировки, возможно убедиться в включении прессостата (открытии контура), который должен определить остановку горелки.
- Проверить функционирование детектора пламени следующим образом:
 - отключить кабель от электрода ионизации;
 - включить горелку;
 - оборудование выполнит контрольный цикл и, две секунды спустя, горелка остановится из-за отсутствия пламени включения;
 - выключить горелку;
 - подключить кабель к электроду ионизации. Необходимо выполнить эту проверку и когда горелка уже включена; если отключить кабель от электрода ионизации, оборудование должно находиться в положение «блокировки».
- Проверьте исправность термореле или реле давления котла. Их срабатывание должно привести к останову горелки.



Проверить, что включение происходит регулярно.
В случае, если смеситель не находится в правильном положении, слишком высокая скорость воздуха на выходе может затруднять включение. Если это происходит, необходимо постепенно перемещать смеситель до достижения положения, в котором включение происходит регулярно и принять это положение как окончательное.

Напоминаем, что для пламени включения предпочтительно ограничить количество воздуха до минимума, чтобы получить безопасное включение даже в самых трудных случаях.

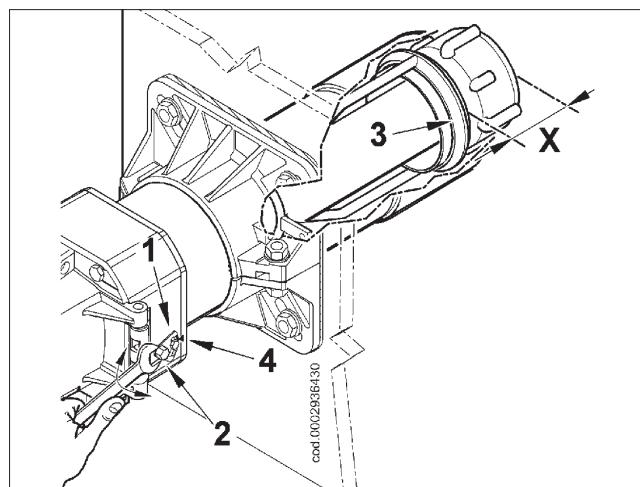


РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

На головке горения имеется регулировочное устройство, позволяющее сделать большим или меньшим воздушный зазор между диском и головкой. Уменьшая зазор, будет образовываться высокое давление перед диском даже при низком расходе. Высокая скорость и завихрение воздуха будут способствовать его лучшему смешению с топливом, следовательно, будет обеспечиваться отличная топливовоздушная смесь и стабильность пламени. Наличие высокого давления воздуха перед диском может стать крайне важным для предотвращения пульсаций пламени, особенно в тех случаях, когда горелка работает с топкой, у которой высокое сопротивление, и/или в условиях высокой тепловой нагрузки. Из вышеизложенного понятно, что механизм, который уменьшает воздушный зазор на головке горения, должен быть выставлен на такое значение, при котором за диском пламени **всегда** будет обеспечиваться довольно высокое давление воздуха. Рекомендуется выполнить регулировку таким образом, чтобы получился такой воздушный зазор на головке, при котором воздушная заслонка, регулирующая воздухозабор, была значительно открыта. Естественно, данная ситуация должна наблюдаться в том случае, когда горелка работает на требуемой максимальной мощности. Для приблизительной начальной регулировки горелки нужно выставить устройство, закрывающее воздушный зазор на головке, в среднее положение.

Достигнув **требуемой максимальной подачи**, необходимо подправить позицию механизма, закрывающего воздушный зазор на головке горения. Для этого переместите его вперёд или назад так, чтобы получить поток воздуха, соответствующий подаче, при этом **положение воздушной заслонки должно быть довольно открыто**.

СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ TBML 80 MC - 160MC

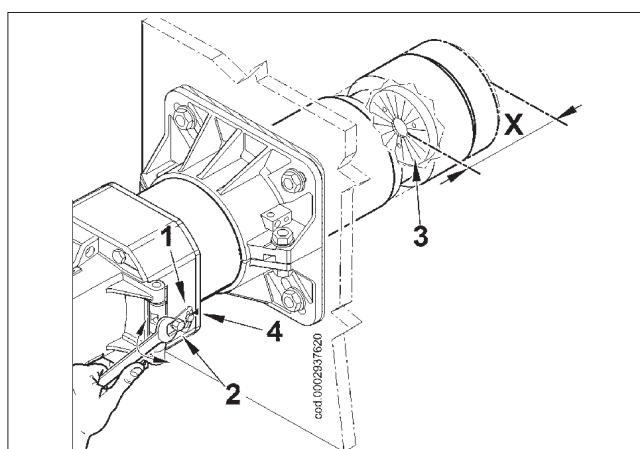


X = Расстояние от головки до диска; отрегулируйте расстояние X на основании указаний, данных ниже:

- Ослабьте винт "1".
- Посредством винта "2" правильно установите кольцо регулировки воздуха "3", опираясь на указатель "4".
- Отрегулируйте расстояние X между минимальным и максимальным значением на основании данных из таблицы.

	X	Значение по указателю (4)
TBML 80 MC	87 - 95	1 - 1,5
TBML 120 MC	119 - 155	1 - 5
TBML 160 MC	119 - 155	1 - 5

СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ TBML 200 MC



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

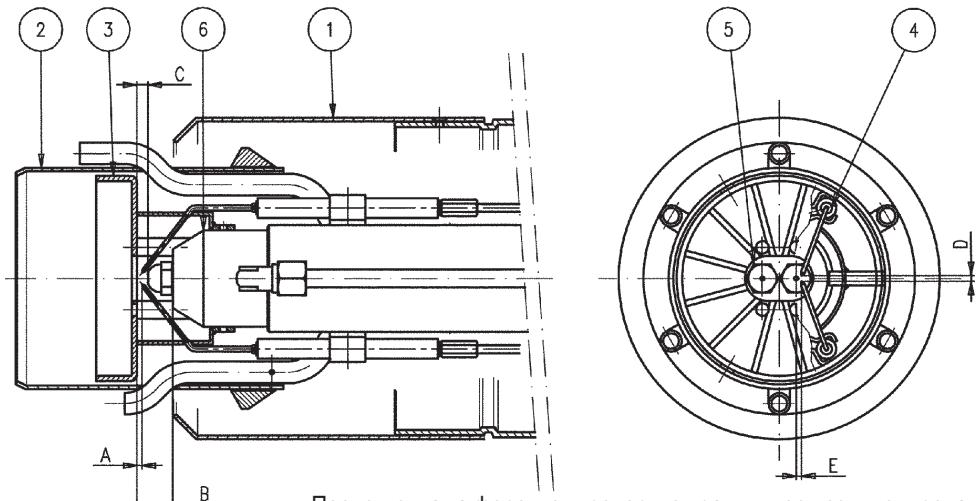
- Ослабьте винт "1".
- Винтом (2) отрегулируйте положение головки горения (3), опираясь на указатель (4).
- Отрегулируйте расстояние X между минимальным и максимальным значением на основании данных из таблицы.

	X	Значение по указателю (4)
TBML 200 MC	110 - 150	4 - 1



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

СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ДИСКА/ЭЛЕКТРОДОВ



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

После выполнения любой операции на головке горения всегда проверяйте расстояния.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРСУНКИ: STEINEN типа SS 45° (TBML 80 MC - 120 MC - 200MC)
MONARCH типа HV 45° (TBML 160 MC)

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

	A	B	C	D	E
TBML 80 ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 200 ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9

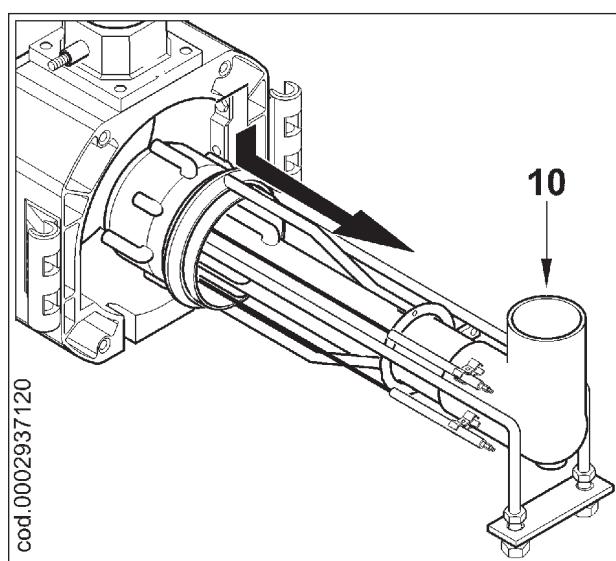
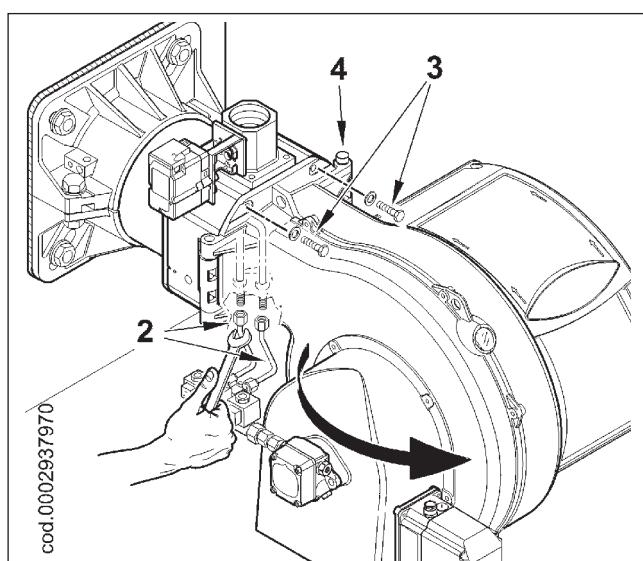
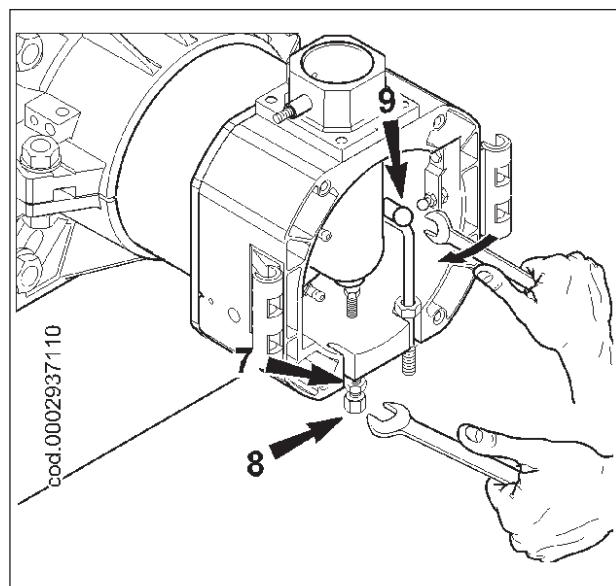
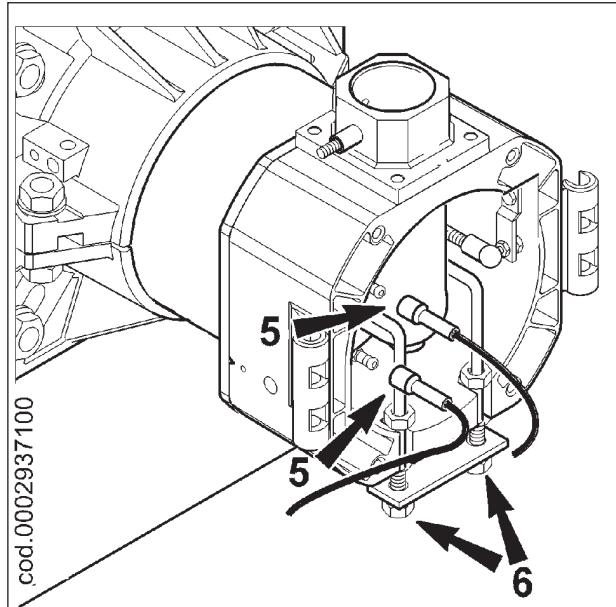
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

TBML 80 MC

Необходимо хотя бы раз в год выполнять анализ продуктов сгорания. Полученные значения должны соответствовать требованиям действующих нормативов в отношении выбросов вредных веществ в атмосферу.

- Проверьте, чтобы топливный фильтр не был грязным. В противном случае замените его.
- Проверьте, чтобы все компоненты головки горения находились в хорошем состоянии и не были деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи и других отложений, которые могут попасть из помещения или образоваться при плохом процессе горения. Проконтролируйте состояние электродов.
- Если необходимо прочистите головку горения, демонтируя компоненты. Для этого:
 - Снимите крепежную гайку, отцепите рычаг управления газовым дросселем (1).
 - Отсоедините шланги дизельного топлива (2) от штуцеров, расположенных под узлом головки горения (будьте осторожны, так как будет капать топливо).
 - Отверните два винта (3) и поверните горелку вокруг пальца (4), расположенного в петле.
 - Вынув провода (5) из соответствующих электродов, полностью ослабьте две стопорные гайки (6) узла смешения. Ослабьте гайку (7) и полностью открутите крепежный винт подающего патрубка (8). Используя тот же ключ, поверните шаровой шарнир (9) в направлении, указанном стрелкой, и отцепите рычаг продвижения головки горения.
 - Слегка опустите подающий патрубок газа (10) и полностью выньте узел смешения, вращая его по направлению стрелки, как указано на рис. 4.
 - Завершив техническое обслуживание и проверив правильное положение электродов розжига и ионизации, монтируйте головку горения, выполняя операции в обратном вышеперечисленному порядке (см. 0002936380).

В момент закрытия горелки, мягко потяните в сторону электрического щита, чтобы электрод розжига и ионизации слегка натянулись. После этого расположите их в соответствующих гнездах на корпусе. Это позволит предотвратить поломку электродов крыльчаткой во время работы горелки.



TBML 160 MC

Необходимо хотя бы раз в год выполнять анализ продуктов сгорания. Полученные значения должны соответствовать требованиям действующих нормативов в отношении выбросов вредных веществ в атмосферу.

Проверьте, чтобы все компоненты головки горения находились в хорошем состоянии и не были деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи и других отложений, которые могут попасть из помещения или образоваться при плохом процессе горения. Проконтролируйте состояние электродов.

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

- Снимите крепежную гайку, отцепите рычаг управления газовым дросселем (1).
- Отсоедините шланги дизельного топлива (2) от штуцеров, расположенных под узлом головки горения (будьте осторожны, так как будет капать топливо).
- Отверните два винта (3) и поверните горелку вокруг пальца (4), расположенного в петле.
- Вынув провода (5) из соответствующих электродов, полностью ослабьте две стопорные гайки (6) узла смешения. Ослабьте гайку (7) и полностью открутите крепежный винт подающего патрубка (8). При помощи подходящего ключа отверните винт (9) и отцепите рычаг продвижения головки горения (см. рис. 3).

В горелке TBML 200 MC не нужно отцеплять рычаг регулировки головки.

- Слегка опустите подающий патрубок газа (10) и полностью выньте узел смешения, вращая его по направлению стрелки, как указано на рис. 4.
- Завершив техническое обслуживание и проверив правильное положение электродов розжига и ионизации, монтируйте головку горения, выполняя операции в обратном вышеуказанном порядке (см. 0002936380).

В момент закрытия горелки, мягко потяните в сторону электрического щита, чтобы электрод розжига и ионизации слегка натянулись. После этого расположите их в соответствующих гнездах на корпусе. Это позволит предотвратить поломку электродов крыльчаткой во время работы горелки.

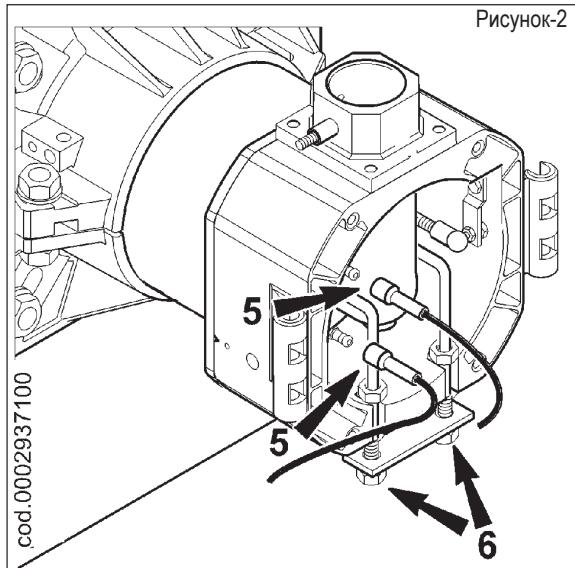


Рисунок-2

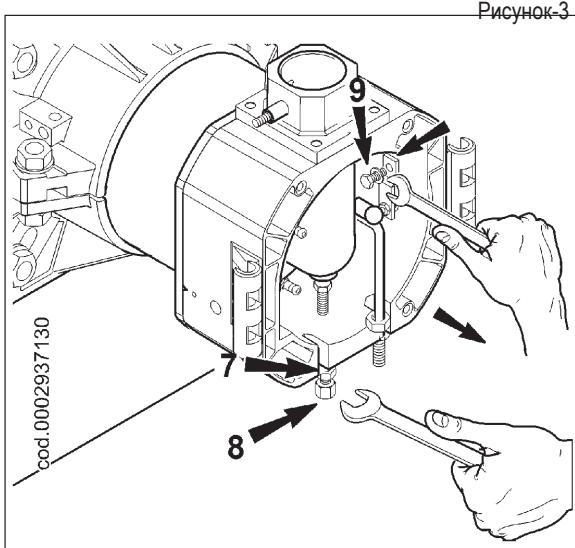


Рисунок-3

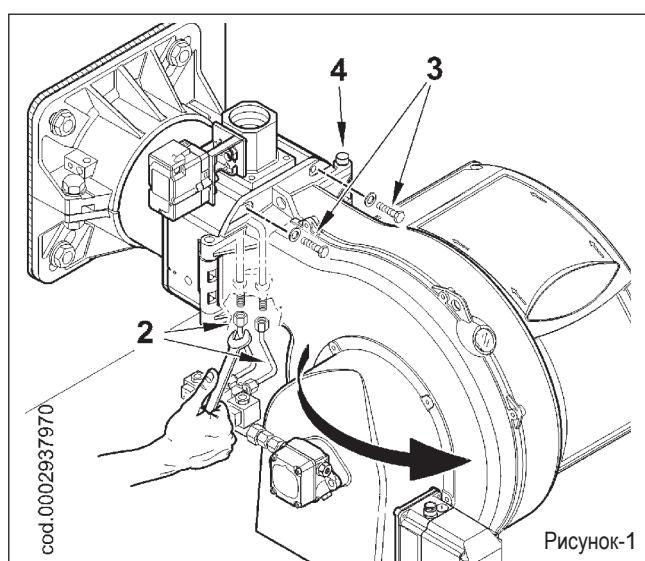


Рисунок-1

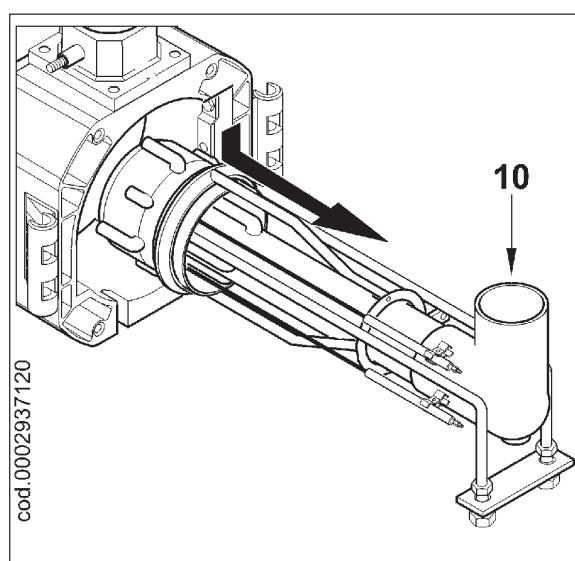


Рисунок-4

УТОЧНЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОПАНА

- Примерная оценка эксплуатационных затрат
 - 1 м³ сжиженного газа в газообразной форме имеет низкую теплотворность, которая составляет примерно 22.000 ккал.
 - б) Для получения 1 м³ газа требуется около 2 кг жидкого газа, что соответствует примерно 4 л жидкого газа.

Из сказанного выше можно сделать вывод, что при использовании жидкого газа получается примерно следующее уравнение: 22.000 ккал = 1 м³ (в газообразной фазе) = 2 кг СУГ (в жидком состоянии) = 4 литра сжиженного газа (в жидком состоянии). Отсюда можно подсчитать эксплуатационные затраты.

- Устройства безопасности

Сжиженный нефтяной газ в газообразном состоянии имеет удельный вес, больший удельного веса воздуха (удельный вес пропана по сравнению с воздухом равен 1,56), следовательно, он не рассеивается в нем как метан, у которого удельный вес меньше (удельный вес метана по сравнению с воздухом равен 0,60), а оседает и растекается по полу, как жидкость. В связи с этим, Министерство внутренних дел в бюллетене № 412/4183 от 6 февраля 1975 г. установило ограничения на использование сжиженного газа. Далее мы перечислим его наиболее важные положения.

- Использовать сжиженный газ на горелке и/или котле можно только в надземных помещениях, граничащих со свободным пространством. Нельзя устанавливать агрегаты, работающие на сжиженном газе, в полуподвальных или подвальных помещениях.
- Помещения, где употребляется сжиженный газ, должны иметь вентиляционные отверстия без устройства закрытия на внешних стенах. Их поверхность должна быть равной по крайней мере 1/15 общей поверхности помещения (по плану) и составлять как минимум 0,5 м². По меньшей мере треть суммарной поверхности этих отверстий должна располагаться в нижней части внешней стены на уровне пола.
- Исполнения системы на сжиженном газе для правильного и безопасного функционирования. Естественную газификацию (от газовых баллонов или резервуара) можно использовать только в системах небольшой мощности. Способность фазовой подачи газа, в зависимости от размеров резервуара и минимальной внешней температуры показана в следующей таблице только в качестве типичнейшего примера.
- Горелка
Для использования на сжиженных углеводородных газах (СУГ) горелка должна заказываться специально с целью ее оснащения клапанами соответствующих размеров для обеспечения исправного розжига и постепенной регулировки.

Подбор клапанов зависит от давления подачи около 300 мм С.А. Рекомендуем проверить давление газа на горелке при помощи манометра с колонной ВС.



Максимальная и минимальная мощность горелки рассчитана для метана. У сжиженного газа большая теплота сгорания по сравнению с метаном, поэтому для обеспечения правильного горения необходимо подавать количество воздуха, пропорциональное развиваемой тепловой мощности.



Горелки TBML....MC и ME могут работать на сжиженном газе без необходимости какого-либо вмешательства в конструкцию головки горения.

- Контроль сгорания

Для ограничения потребления и особенно во избежание серьезных неисправностей необходимо отрегулировать горение с помощью соответствующих устройств. Необходимо убедиться в том, что процент оксида углерода не превышает максимальное допустимое значение, составляющее 0,1% (пользоваться анализатором горения).



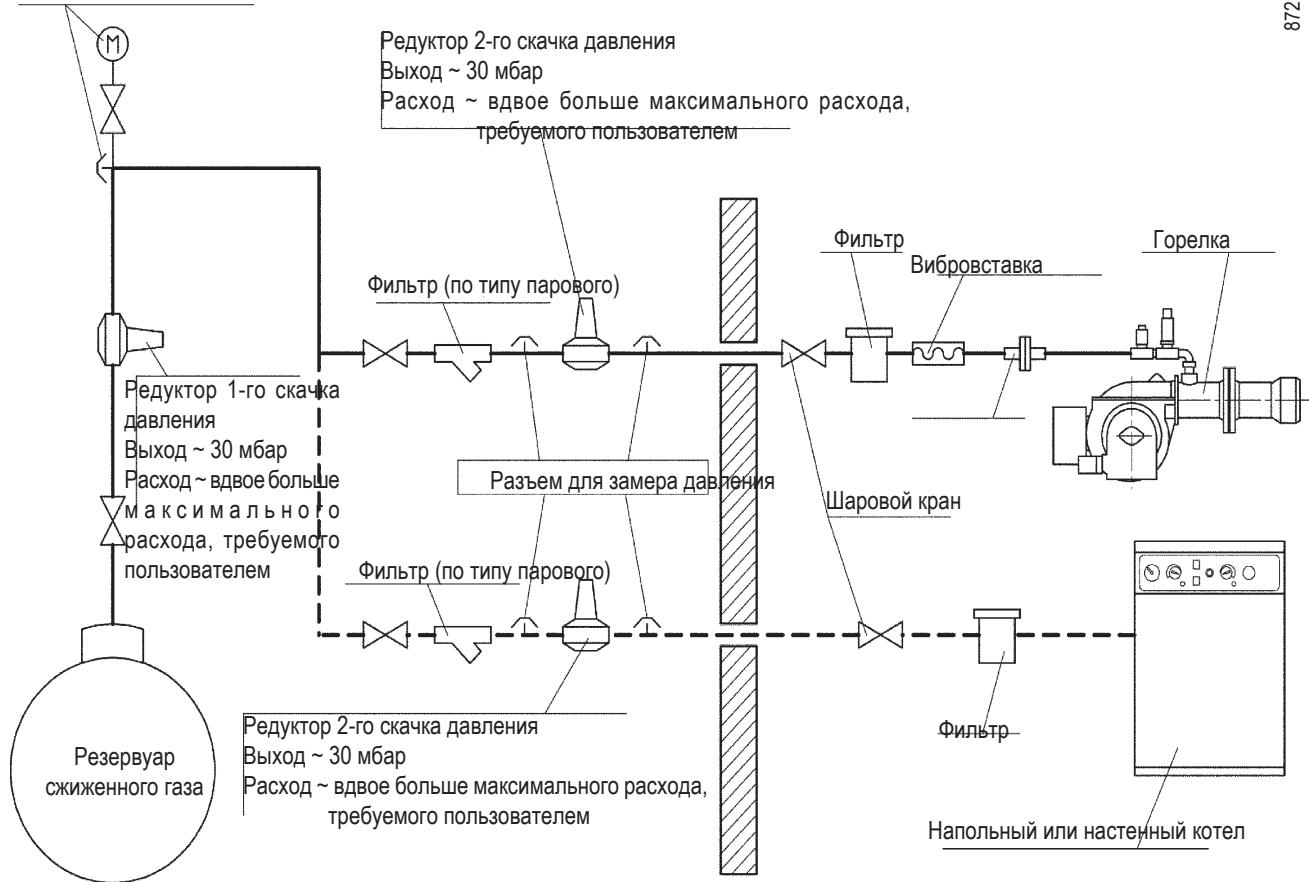
Действие гарантии не распространяется на горелки, работающие на сжиженном нефтяном газе в системах, в которых не были соблюдены вышеуказанные положения.

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

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ГОРЕЛКИ ИЛИ КОТЛА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ СЖИЖЕННОГО ГАЗА ДВУМЯ СКАЧКАМИ

Манометр и штуцер для замера давления

8721/2



УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

ЧЕМ ВЫЗВАНО	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Горелка не запускается (блок управления не выполняет розжиговую программу)	1) Разомкнуты термостаты (котла или комнатный) или реле давления 2) Короткое замыкание фотодиода 3) Нет напряжения из-за того, что главный выключатель разомкнут, сработал выключатель счётчика или нет напряжения на линии 4) Соединения термостатов не выполнены в соответствии со схемой или какой-то термостат остался в разомкнутом положении 5) Внутренняя неисправность блока управления.	1) Увеличьте значение или подождите, пока не устройство не замкнется естественным путём с уменьшением температуры или давления 2) Замените. 3) Замкните выключатели или подождите, пока напряжение не восстановится 4) Проверьте соединения и термостаты 5) Замените.
Нехорошее пламя сискрами.	1) Слишком низкое давление распыления 2) Избыток воздуха для горения 3) форсунка неэффективна из-за того, что закупорена или изношена 4) Наличие воды в топливе	1) Восстановите прежнее предусмотренное значение 2) Уменьшите расход воздуха 3) Прочистите или замените. 4) При помощи подходящего насоса слейте воду с цистерны (нельзя использовать для этих целей насос горелки)
Плохо сформировано пламя, наличие дыма и сажи.	1) Недостаточное количество воздуха для горения 2) Форсунка неэффективна из-за того, что закупорена или изношена 3) Камера сгорания не подходит по форме или слишком маленькая 4) Расход форсунки недостаточный для рассматриваемой камеры сгорания 5) Огнеупорное покрытие не подходит (слишком сокращает пространство для пламени). 6) Трубопроводы котла или дымоход забиты. 7) Слишком низкое давление распыления	1) Увеличьте подачу воздуха. 2) Прочистите или замените. 3) Уменьшите расход дизельного топлива с учётом топочной камеры (естественно, даже чрезмерная тепловая мощность будет ниже требуемой) или замените котёл 4) Увеличьте расход, заменив форсунку 5) Измените, придерживаясь указаний, данных изготовителем котла 6) Прочистите 7) Установите на предусмотренное значение
Пламя нехорошее, оно пульсирует или отрывается от огневой трубы.	1) Слишком большая тяга (только в случае вытяжного аппарата в дымоходе) 2) Форсунка неэффективна из-за того, что закупорена или изношена 3) Наличие воды в топливе 4) Диск загрязнен. 5) Избыток воздуха для горения 6) Воздушный зазор между диском и огневой трубой слишком маленький	1) Приведите в соответствие скорость всасывания, изменяя диаметры шкивов 2) Прочистите или замените. 3) При помощи подходящего насоса слейте воду с цистерны (нельзя использовать для этих целей насос горелки) 4) Прочистите. 5) Уменьшите подачу воздуха. 6) Измените положение устройства регулировки головки горения
Внутренняя коррозия котла.	1) Рабочая температура котла слишком низкая (ниже точки образования росы) 2) Температура уходящих газов слишком низкая, приблизительно ниже 130 °C для дизельного топлива	1) Увеличьте рабочую температуру. 2) Увеличьте расход дизельного топлива если это позволяет котёл
Сажа на выходе из дымохода.	1) Чрезмерное охлаждение (приблизительно ниже 130°C) уходящих газов до выхода наружу из-за недостаточной теплоизоляции внешнего дымохода или просачивания холодного воздуха	1) Улучшите теплоизоляцию и устранитите причину, вызвавшую проникновение холодного воздуха в дымоход

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

ЧЕМ ВЫЗВАНО	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Агрегат блокируется даже если есть пламя (горит красная лампочка); неисправность связана с устройством контроля пламени.	1) Соединение фоторезистора нарушено или он задымлен 2) Недостаточная тяга. 3) Контур устройства обнаружения пламени прерван в блоке управления 4) Диск или огневая труба загрязнены.	1) Прочистите или замените 2) Проверьте все каналы прохождения уходящих газов в котле и дымоходе 3) Замените блок управления. 4) Прочистите
Агрегат блокируется, распыляя топливо, но пламя не появляется (горит красная лампочка). Если топливо находится в хорошем состоянии (в нем нет воды или других веществ) и хорошо распыляется, неисправность может быть вызвана устройством розжига.	1) Разрыв в контуре розжига 2) Провода трансформатора розжига замыкают на "массу" 3) Провода трансформатора розжига плохо соединены 4) Трансформатор розжига неисправен 5) Концы электродов расположены на неточном расстоянии 6) Электроды замыкают на "массу", так как загрязнены или изоляция потрескалась; проверьте также ситуацию под клеммами крепления фарфоровых изолятов	1) Проверьте весь контур. 2) Замените. 3) Соедините 4) Замените. 5) Выставьте на предусмотренное значение 6) Прочистите, а при необходимости замените.
Блок управления блокируется, газ выходит, но пламя не разжигается (горит красная лампочка). Неисправность в контуре розжига.		
Агрегат блокируется, распыляя топливо, но пламя не появляется. (горит красная лампочка).	1) Давление насоса неправильное 2) Наличие воды в топливе 3) Избыток воздуха для горения 4) Воздушный зазор между диском и огневой трубой слишком маленький 5) форсунка изношена или закупорена	1) Отрегулируйте 2) При помощи подходящего насоса слейте воду с цистерны (нельзя использовать для этих целей насос горелки) 3) Уменьшите подачу воздуха. 4) Измените положение устройства регулировки головки горения 5) Замените или прочистите
Блок управления блокируется, газ выходит, но пламя не разжигается (горит красная лампочка).	1) Неправильное соотношение газовоздушной смеси 2) Из газового трубопровода не был в достаточной степени сброшен воздух (при первом розжиге) 3) Давление газа недостаточное или слишком большое 4) Воздушный зазор между диском и головкой слишком маленький	1) Исправьте это соотношение 2) Еще раз выпустите воздух с газового трубопровода с максимальной предосторожностью. 3) Проверьте значение давления газа в момент розжига (используйте манометр с водяным столбом, если есть возможность) 4) Правильно отрегулируйте воздушный зазор между диском и головкой
Насос горелки при работе шумит.	1) Трубопровод маленького диаметра 2) Просачивание воздуха в трубы 3) Фильтр грубой очистки забит 4) Слишком большое расстояние и/или разница уровня между цистерной и горелкой, либо много потерь из-за колен, переходников, отводов и т. д. 5) Шланги изношены.	1) Замените в соответствии с инструкциями 2) Проверьте и устраните причины, вызвавшие просачивание 3) Демонтируйте и промойте 4) Сократите расстояние от цистерны до горелки, выравнивая всасывающий трубопровод 5) Замените.

ТАБЛИЦА РАСХОДА ФОРСУНОК

РУССКИЙ

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

1 мбар = 10 мм водяного столба 100 Па

1 кВт = 860 ккал

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

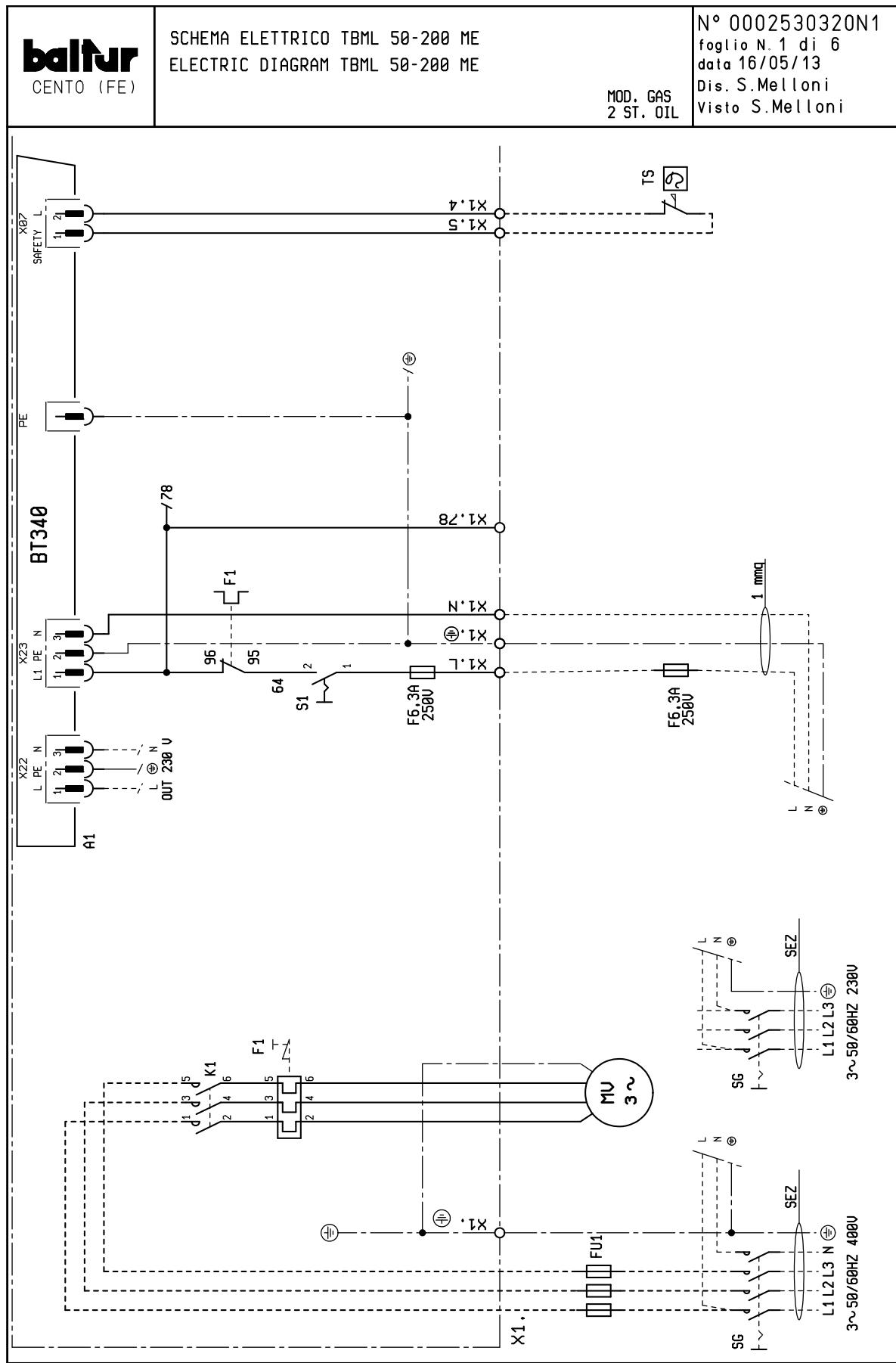
Плотность особого дизельного топлива = 0,900PCI = 9920

Плотность диз. топлива для домашнего использования (3,5° Энглер) = 0,940 PCI = 9700

Плотность густого диз. топлива (7,9° Энглер) ... = 0,970 / 0,980 PCI = 9650

PCI = Калорийность

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

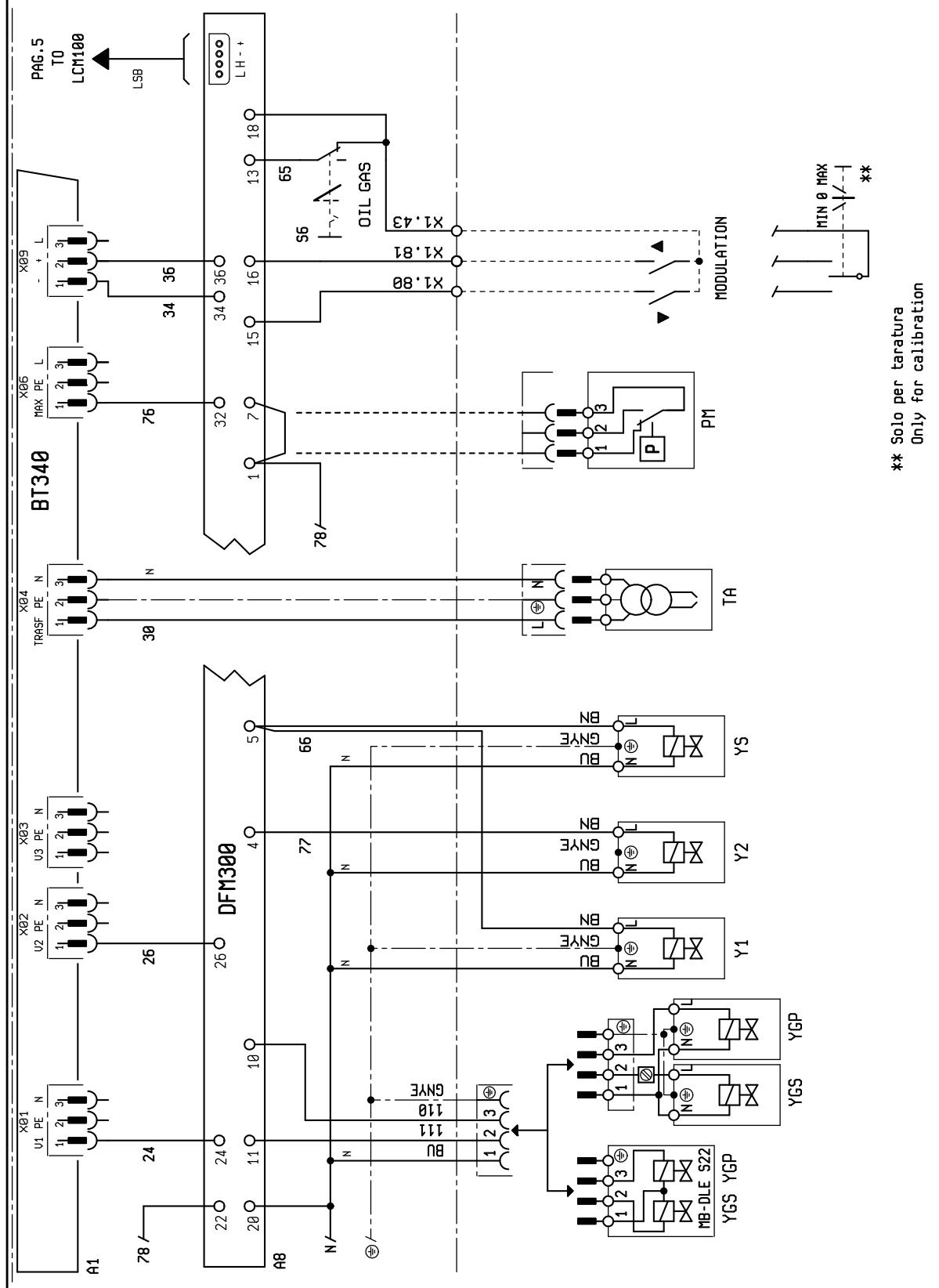


baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 ME

MOD. GAS
2 ST. OIL

N° 0002530320N2
foglio N. 2 di 6
data 16/05/13
Dis. S. Melloni
Visto S. Melloni



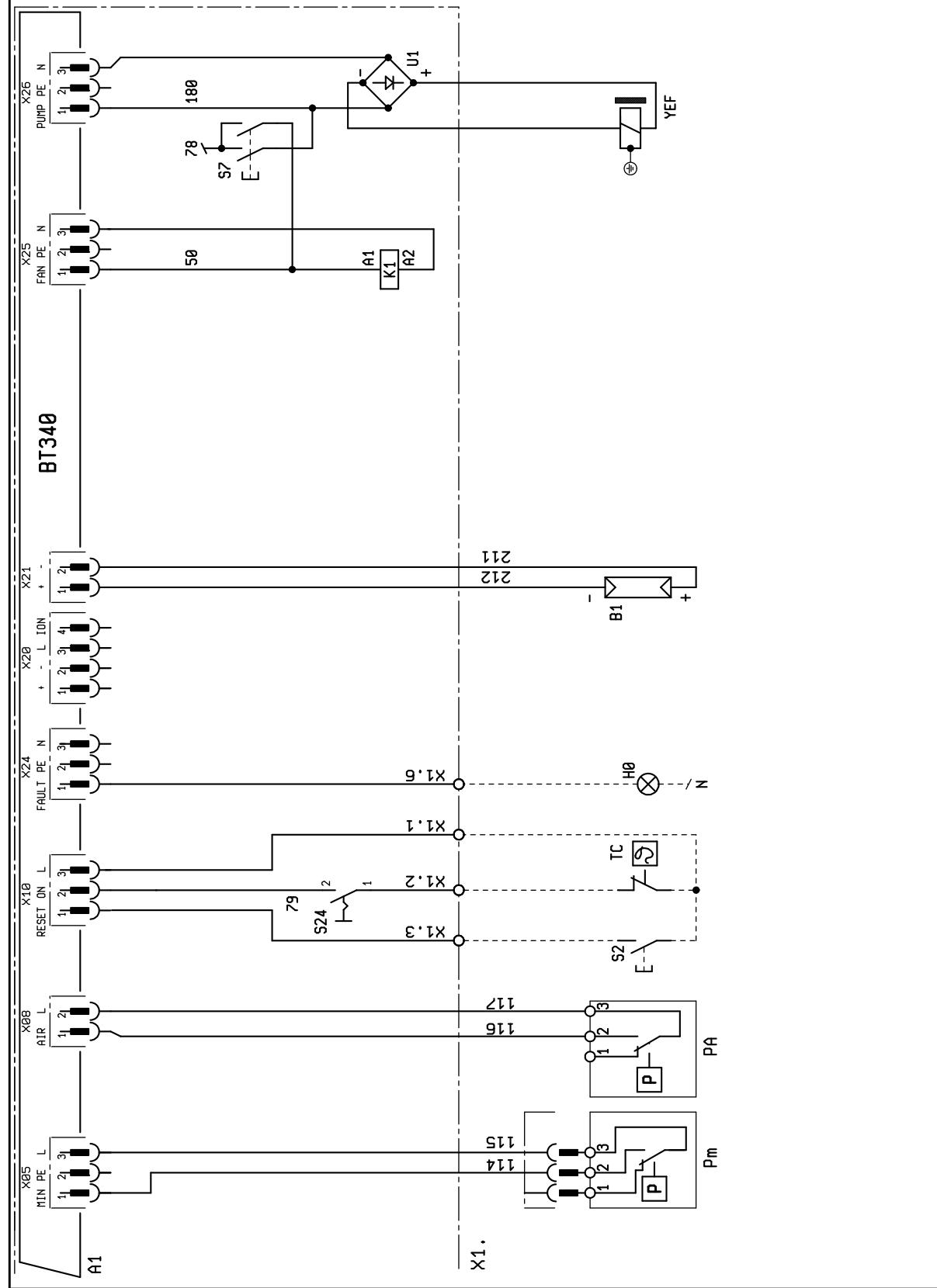
** Solo per taratura
Only for calibration

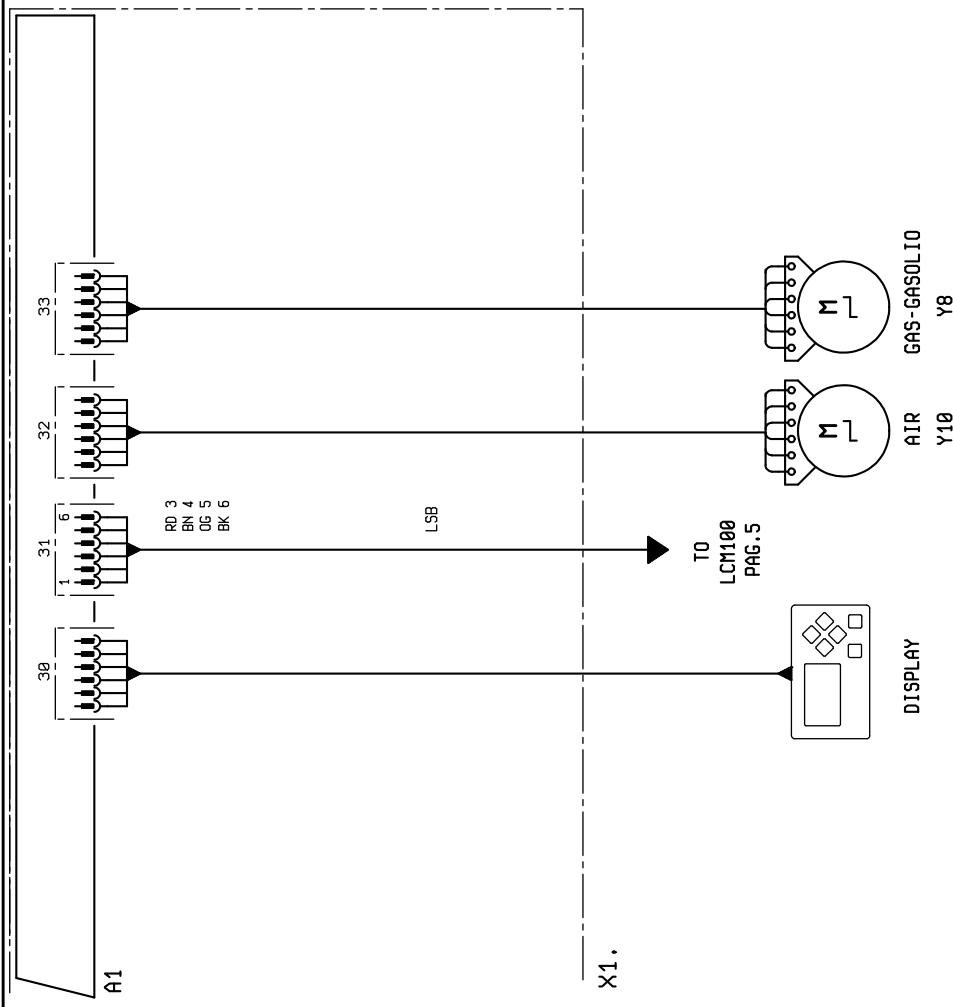
baltur
CENTO (FE)

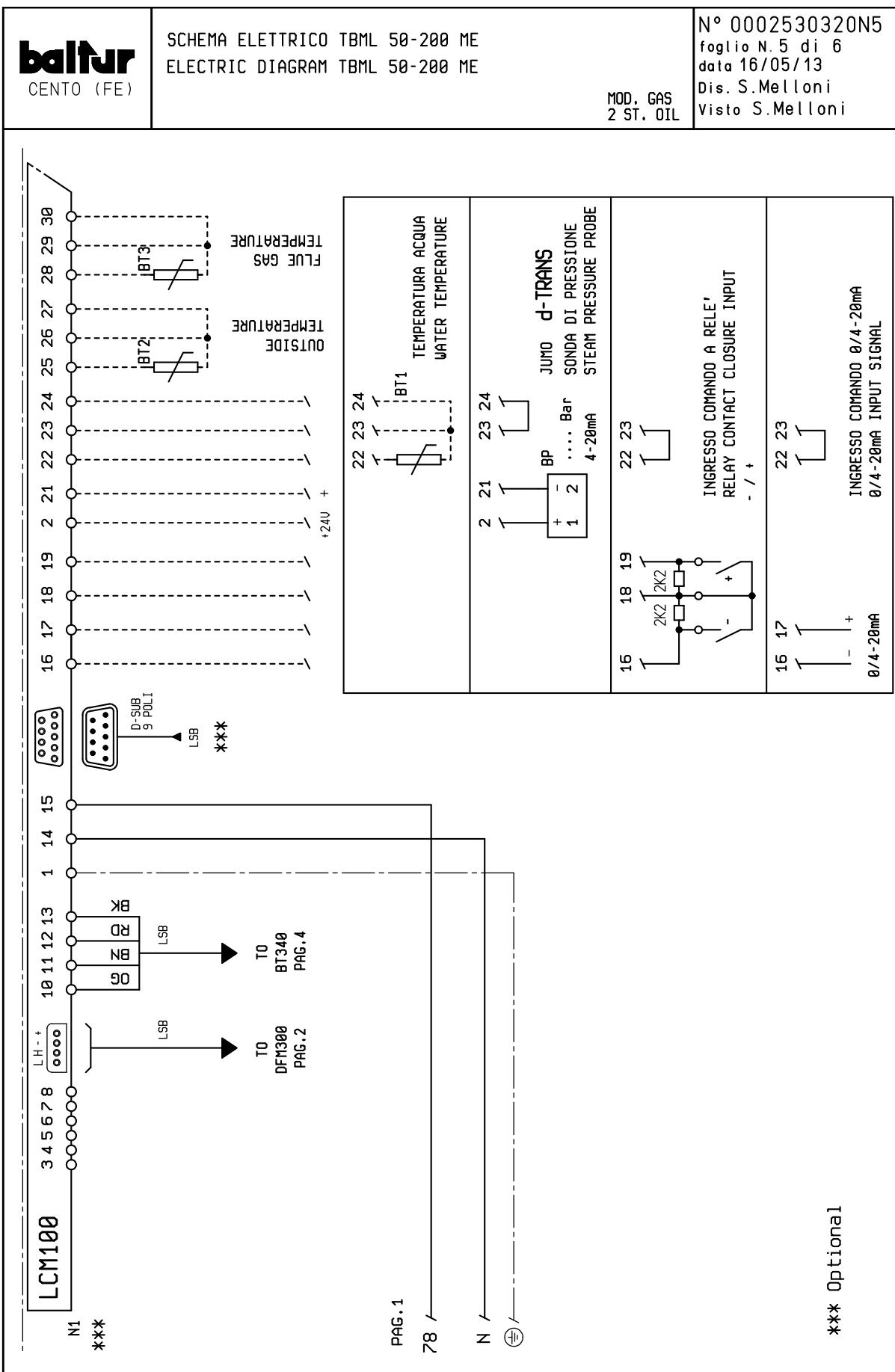
SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 ME

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

MOD. GAS
2 ST. OIL



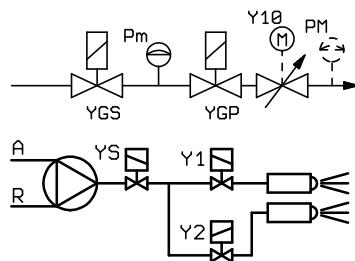
baltur
CENTO (FE)SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 MEMOD. GAS
2 ST. OILN° 0002530320N4
foglio N. 4 di 6
data 16/05/13
Dis. S.Melloni
Visto S.Melloni



	PYC
A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
B1	УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ ФОТОДАТЧИК
DW	РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
FU1	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	ВНЕШНИЙ ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H1	ИНДИКАТОР РАБОТЫ
H10	ИНДИКАТОР РАБОТЫ НА МАЗУТЕ
H11	ИНДИКАТОР РАБОТЫ НА ГАЗЕ
H17	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА
H18	ИНДИКАТОР РАБОТЫ 2-Й СТУПЕНИ
H19	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ГЛАВНЫХ КЛАПАНОВ
H2	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H23	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА
K1	РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ
K3-3.1	РЕЛЕ ДЛЯ ПЕРЕХОДА НА ДРУГОЕ ТОПЛИВО
KA	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
KE	ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР
MV	ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ
S6	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ГАЗА/МАЗУТА
S7	КНОПКА ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРА
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
T2	ТЕРМОСТАТ 2-Й СТУПЕНИ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
X1B/S	РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ
X2B/S	РАЗЪЕМ 2-Й СТУПЕНИ
X18	РАЗЪЕМ МНЕМОСХЕМЫ
Y1	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН 1-Й СТУПЕНИ
Y2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН 2-Й СТУПЕНИ
Y10	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУХА
YEF	ЭЛЕКТРОСЦЕПЛЕНИЕ
YGP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YGS	ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
Z1	ФИЛЬР

DIN/ IEC	PYC
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ/ЖЁЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
BK *	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ

GRUPPO POLVERIZZATORE / ATOMIZER UNIT



RAMPA GAS / GAS TRAIN



- 在开始使用燃烧器之前,请仔细阅读《用户手册》中“燃烧器安全使用用户注意事项”,《用户手册》构成产品不可分割的重要组成部分。
- 启动燃烧器或进行维护保养前,请仔细阅读说明书。
- 燃烧器和设备上的操作只能由合格的工作人员执行。
- 开始在燃烧器上进行处理前,请先切断设备的供电电源。如处理操作不当,有可能会引起危险事故。



技术参数.....	5
燃烧器在锅炉上的安装.....	8
燃气进气线路.....	10
轻油进油线路.....	11
SUNTEC油泵零件	14
电气联接.....	15
用液体燃料的运行描述.....	16
油罐初次灌注.....	17
点火和调节	17
燃烧器二段渐进式运行的描述.....	18
天然气的点火和控制.....	19
在燃烧头上空气调节.....	21
维护	23
关于燃油燃烧器运行故障原因的确定与排除说明.....	25
电路示意图.....	28

符合性声明



CE0085:

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

就此声明我们的民用和工业用燃气、燃油和双燃料鼓风式燃烧器，系列号为：

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...;
GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...;
TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...
(品种: ... LX, 低NOx排放)

符合以下欧洲指令的最低要求：

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

符合以下欧洲法规：

- EN 676:2003+A2:2008 (燃气和双燃料, 燃气部分)
- EN 267:2009(轻油, 双燃料轻油部分)

Cento, 2012年7月23日

研发部总监
Paolo ing. Bolognin

总裁兼总经理
Riccardo dr. Fava

中文

前言

以下的注意事项是为了保证顾客能够安全地使用民用和烧热水用的加热系统设备。这些注意事项的目的是为了避免这些设备不会因为安装不当或安装错误以及使用不当或使用错误而引起的损坏和安全问题。同时，本使用说明提供注意事项也希望能够通过一些技术性的但却易懂的语言，使顾客加深对一般性安全问题的了解。不管是合同内规定的，还是超出合同范围的，如果是由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。

一般性注意事项

- 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。请仔细阅读本手册，其中包含有关安全地安装、使用和维护产品的重要信息。请保留本手册以备需时之用。
- 必须依照现行的规则和制造商的指导，由有资格的技术人员来安装设备。“有资格的技术人员”意思是能够胜任民用供热和热水生产领域的工作，或者是制造商授权的帮助中心。安装不当可能引起损害和对人员、动物或物品的伤害。这种情况制造商不负责任。
- 打开包装后要确认所有的部件都齐备并且完整。如有疑问就不要动里面的设备并把它还给供货商。
- 所有的包装材料(木板、钉子、塑料袋和膨胀聚苯乙烯等)一定不要放在儿童能够触及的地方，以免对他们造成伤害。一定要把这些包装材料收集好放在合适的地方以免污染环境。
- 在对设备进行任何的清洁和维护之前，一定要关闭设备电源，使用系统开关或者将系统关闭。
- 如果出现任何故障或者设备不能正常工作，将其停机，不要试图修理或者改动。这种情况下，应该跟有资格的技术人员联系。任何对于产品的维修均应由百得授权的服务中心使用原厂配件来进行。以上提到的任何故障，均可能影响设备的安全性。为保证设备能够有效正常地工作，由有资格技术人员按照生产商的指导对设备进行定期维护是必要的。
- 如果设备被出售、所有者变化，或者被移动或闲置，本说明手册一定要始终与设备在一起以便新的所有者或者安装者能够利用它。
- 对于所有可使用可选零件和组件(包括电气)的设备，一定要使用原装配件。

燃烧器

- 设备必须只能作以下声明的用途：用于锅炉、热风炉、烤炉或其它类似设备并且不能暴露在可能对设备造成危害的环境中。其它的使用均为不正确且是危险的。
- 设备必须根据现行规则安装在通风良好的合适的房间内且要保证供应足够的空气进行良好燃烧。
- 燃烧器空气进口不要有阻碍使进风口面积减小，也不要阻碍房间通风，避免形成有毒或有害气体。
- 对燃烧器进行联接前，检查铭牌上的内容，确认燃料所有的供应正确(电源、燃气、轻油或其它燃料)。
- 不要接触燃烧器上温度较高的部位。通常这些部位靠近火焰或者燃料预热装置，运行温度很高，在燃烧器停机后也会保持一段时间的高温。
- 如果不再使用燃烧器了，须由合格的技术人员完成以下工作：
 - a) 断开与主电源的联接。
 - b) 关闭截止阀并将控制手柄拿走，切断燃料供给。
 - c) 对所有潜在危险部件做无害化处理。

特别注意事项

- 检查燃烧器在锅炉上的安装，确保安装正确、安全，并使火焰完全在燃烧室内。
- 启动燃烧器前，由有资格人员进行以下工作，最少每年一次：
 - a) 将燃料的流量设置为保证锅炉所需热量。
 - b) 调节燃烧空气的流动，以获得要求的工作范围。
 - c) 检查燃烧情况，确保产生的有毒物质和未燃烬气体含量不超过现行规则的要求。
 - d) 确认调节和安全装置工作正常。
 - e) 确认燃烧产物排除通畅。
 - f) 确认在调节完成后，所有调节装置的机械安全系统均密封良好。
 - g) 确认使用和维护说明书在锅炉房内。

中文



- 如果燃烧器重复停止在锁定位置，不要频繁地手动复位。这时应让合格的技术人员来解决问题。
- 设备的运行和维护均要根据现行的规则，由合格的技术人员来执行。电源
- 根据现行规则正确联接且良好接地后，电气设备才是安全的。有必要对必要的安全要求进行确认。如有疑问，让合格的技术人员进行仔细地检查。对于接地不好引起的损害，生产商不负任何责任。
- 依照现行安全法规，连接电网时要配一个单级开关，触点打开距离等于或大于3mm。
- 把电线的外套抽出刚好用于连接的一部分，以避免电线和其他金属部分接触。
- 让合格的技术人员对接线进行检查，确认能够满足设备消耗电功率最大时的安全。
- 对设备的供电不能使用适配器、插头和延长电缆。
- 主电源电路上要有熔断开关。
- 燃烧器电源的中线要接地。如果火焰检测电路的中线没有接地，就要将端子2(中线)与RC回路的接地联接。
- 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。
- 客户不得更换供电电缆。如果电缆损坏，停机，让合格的技术人员进行更换。
- 如果暂时不使用设备，则建议切断系统向所有用电设备(泵、燃烧器等)的供电。

燃料供应

一般性注意事项

- 必须依照现行的法律和规则，由有资格的技术人员来安装设备。安装不当可能引起对人员、动物或物品的伤害，这种情况制造商不负责任。
- 建议安装前对燃料供应系统管道进行仔细的内部清洗，清除任何可能影响燃烧器正常工作的残渣。
- 如果是初次使用燃烧器，须由合格技术人员执行以下检查：
 - a) 检查锅炉房内外燃气的密封性。
 - b) 将燃料的流量设置为能够保证锅炉所需热量的合适值。
 - c) 确认供给燃烧器的燃料流量与燃烧器要求的相符。
 - d) 确认燃料进口压力与燃烧器铭牌上的标示相符。
 - e) 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。
- 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

- 须由合格技术人员根据现行规则执行以下检查：
 - a) 供气管路和阀组符合现行法律和规则。
 - b) 所有燃气管路的联接均密封良好。
- 如果闻到有燃气：
 - a) 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。
 - b) 立即打开门窗，让新鲜空气冲走室内燃气。
 - c) 关闭燃气阀。
 - d) 向合格的技术人员求助。
- 不要利用燃气管来作为电气设备的接地。
- 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。

高效锅炉或类似设备的烟道

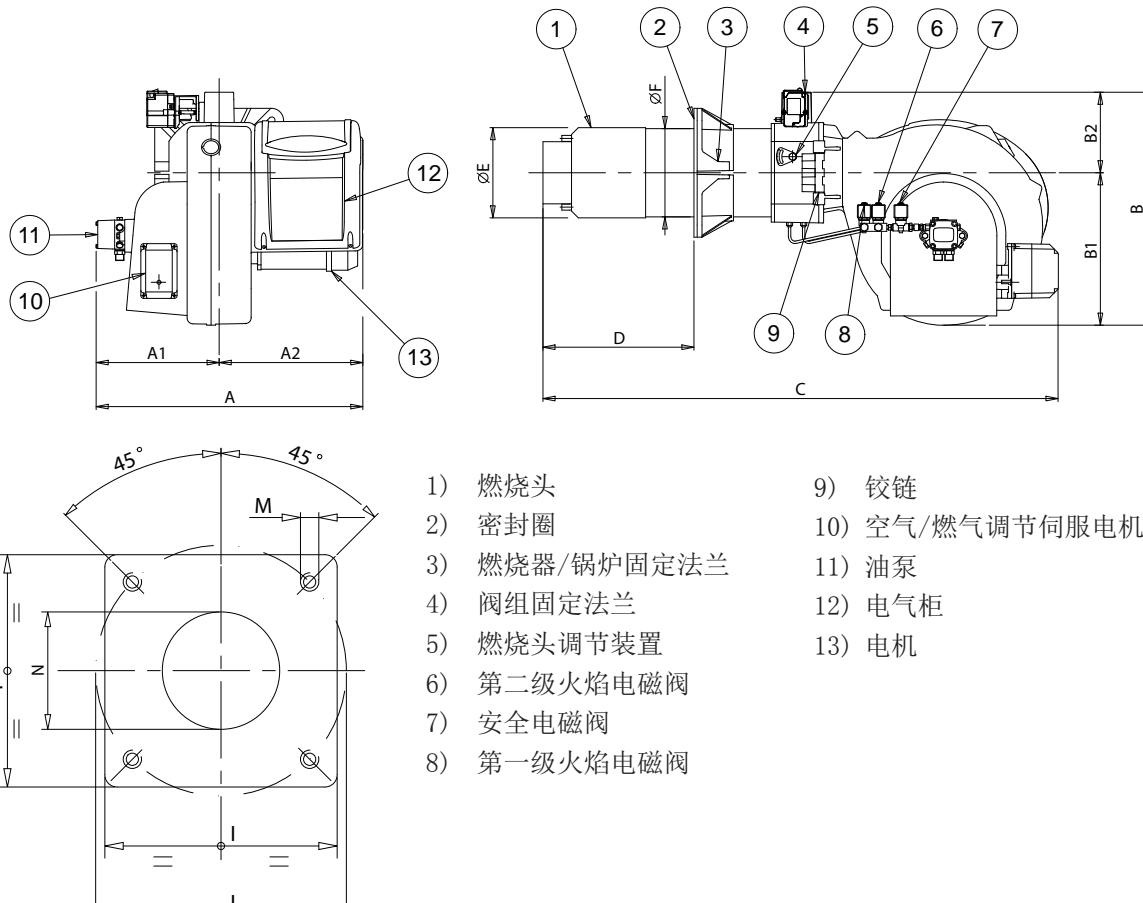
应该指出对于高效锅炉或类似设备的燃烧产物(排烟)在烟道内的温度相对较低。这时，传统的烟道(直径和隔热)可能变得不适合了。因为这类设备对燃烧产物冷却幅度很大，所以排烟温度会很低，可能低于露点。如果烟温低于露点，在燃轻油和重油时，烟道出口会出现烟灰，燃烧燃气时，沿着烟道会有凝结的水。高效锅炉或类似设备的烟道应具有与之相适应的尺寸(截面和隔热)，以避免上述问题的出现。

技术参数

		TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC		
甲烷	热功率 最大 kW	850	1200	1600	2000		
	最小 kW	180	250	350	450		
NOx 排放		< 80 (III 级, 根据 EN 676)			< 120 mg/kWh (II 级, 根据 EN 676)		
功能		渐进/调制式二段火					
LPG	热功率 最大 kW	850	1200	1600	2000		
	最小 kW	180	250	350	450		
压力		360 mbar					
NOx 排放							
轻油	热功率 最大 kW	850	1200	1600	2000		
	最小 kW	350	450	550	700		
NOx 排放		< 185 mg/kWh (II 级, 根据 EN 267)					
燃料最大速度		5.5 cst/20° C - 1.5° E/20° C					
功能		两段火					
点火变压器		26 kV - 48 mA - 230 V/50 Hz					
风机		1.1 - 2800 r. p. m.	1.5 - 2800 r. p. m.	3 - 2800 r. p. m.			
总耗电功率*		1.50 kW	1.90	3.40			
线保险丝 A - 400 V		6	10	16			
应力		3N ~ 400 V ±10% - 50Hz					
防护等级		IP 40					
火焰检测		UV 光电管					
噪声**		dBA 78	76	83			
重量		kg 90	98	98			

*) 点火变压器接通下启动阶段的总消耗。
 **) 升压, 相对于测量平面的均值。

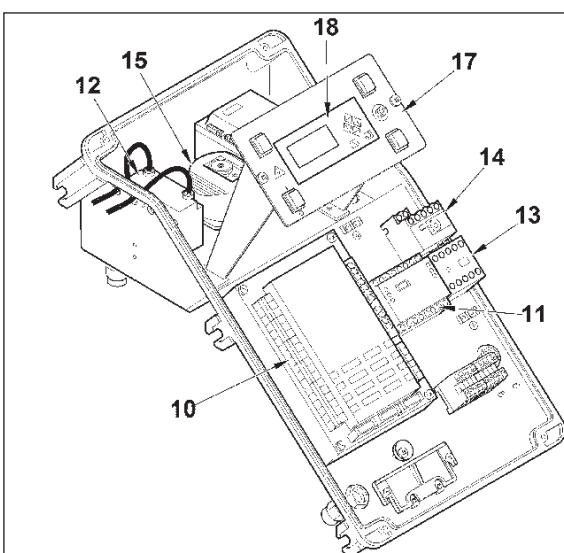
	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 200 MC
燃烧器/锅炉固定法兰			1	
弹性挡圈			1	
双头螺栓		数量 4 M 12		
螺母		数量 4 M 12		
平垫圈		数量 4 Ø 12		
玻璃纤维绳圈		N° 1		
软管	数量2 - 1/2" x3/8"		数量2 - 1/2" x1/2"	
轻油过滤器			3/8"	
喷嘴		数量2 - 1/2" x3/8"		



	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D 最小	D 最大	E Ø	F Ø	I	L 最小	L 最大	M	N
TBML 80 ME	700	330	370	580	380	200	1230	270	440	180	178	280	250	325	M12	190
TBML 120 ME	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 160 ME	700	330	370	580	380	200	1250	285	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBML 200 ME	700	330	370	580	380	200	1270	300	470	250	219	320	300	370	M12	255

电控面板的元器件

- 10) 设备
- 12) 点火变压器
- 13) 马达接触器
- 14) 热继电器
- 15) 空气压力开关
- 17) 显示面板
- 18) 装置显示屏



结构特点

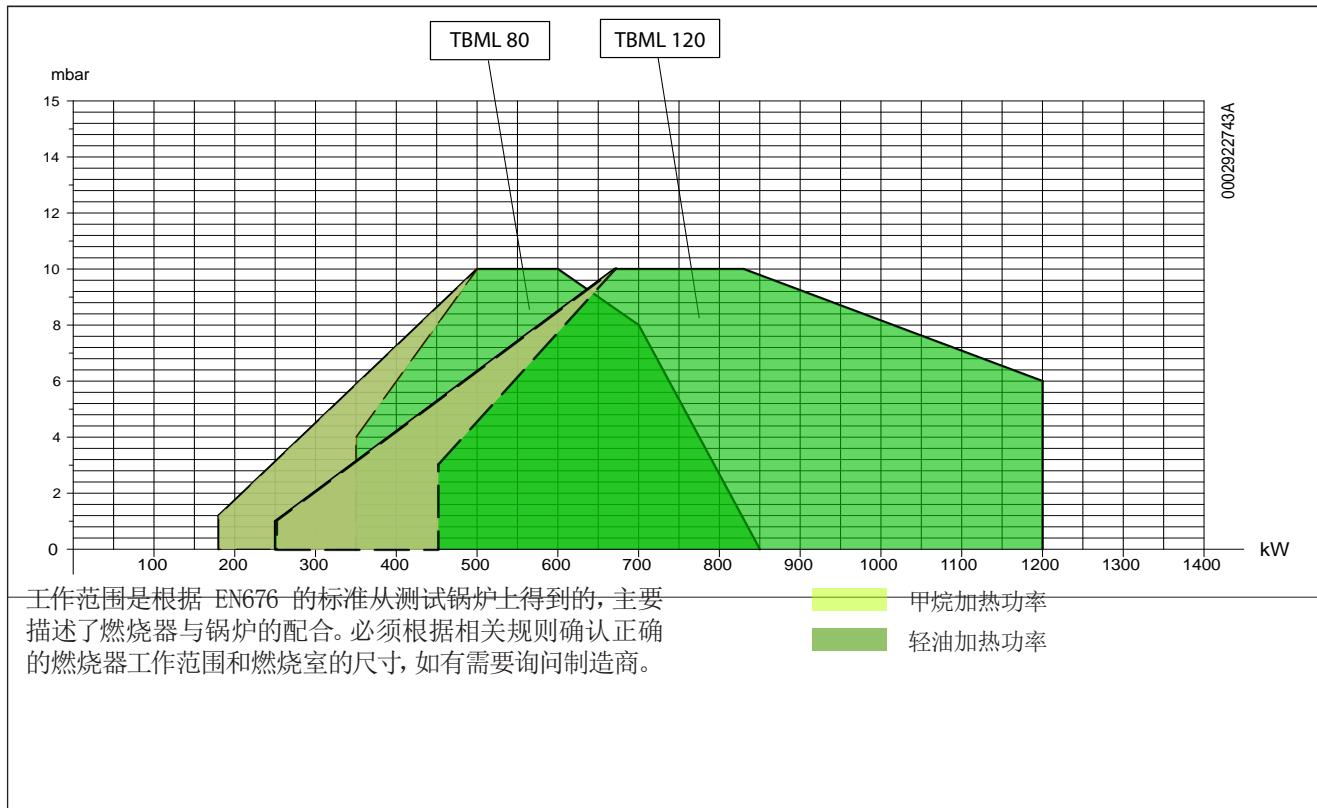
燃烧器包括：

- 通风部分为铝质轻合金。
- 高性能离心风机。
- 吸气送风器。
- 齐套燃烧头为不锈钢质料。
- 火焰观察孔。
- 风机驱动用三相电机。
- 确保有燃烧空气存在的空气压力开关。
- 配有运行和调节阀、运行阀和安全阀、最低压力开关、压力调节器和燃气过滤器的燃气管路。
- 燃气流量调节是通过控制气体蝶阀的伺服电机进行。
- 带有微机(电子凸轮)的燃烧器控制和检测自动装置，符合EN298标准，融合阀门密封检查功能。工作顺序和错误代码的显示器被锁定。
- 使用光敏电阻检测火焰的存在。
- 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。
- 电子防护等级 IP40 的电气设备。

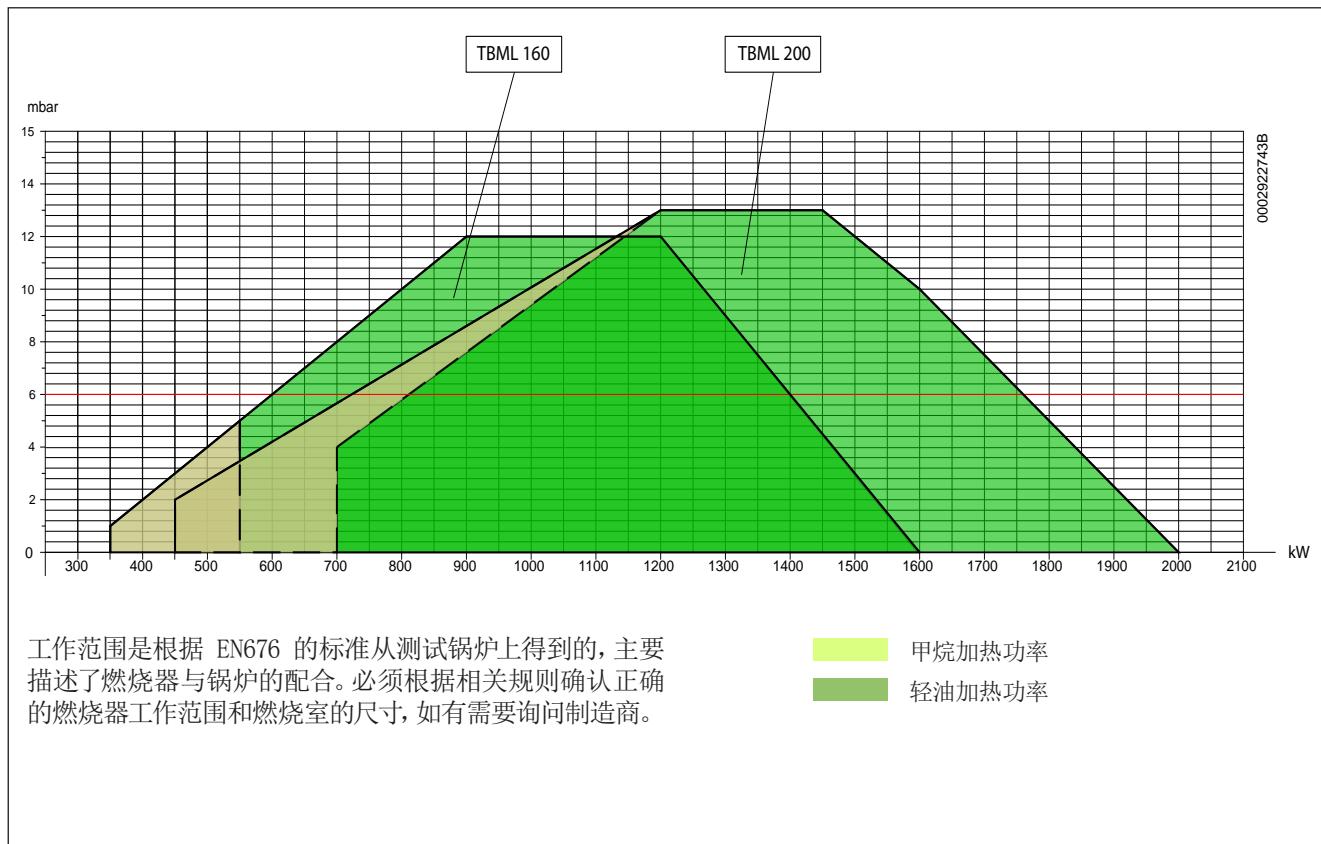
运行技术特性

- 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。
- 燃气燃料二段渐进/比调运行和柴油双段运行。
- Lamtec电子控制和检测装置，带有微处理机。
- 通过电子装置控制的两台伺服电机调节燃料/燃烧空气回流量。
- 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)。
- 空气最少/最大流量调节是通过电子伺服步进电机进行调节，可在停顿时关闭挡板，以避免热量流失到烟道。
- 符合EN676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 TBML 80 MC - 120 MC



工作范围 TBML 160 MC - 200 MC

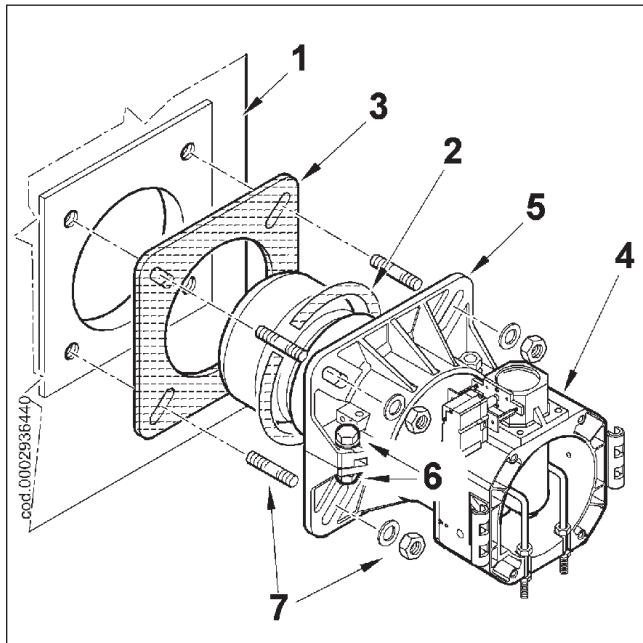


燃烧器在锅炉上的安装

燃烧头组件的安装

- 松开螺丝6，调节法兰5的位置，根据锅炉生产商的要求调节燃烧头升入炉膛的长度。
- 安装隔热密封 3 到扩散筒上，再把密封线 2 绕在安装法兰和隔热密封之间。
- 用组件7的螺栓，螺母，垫片将燃烧头组件4固定在锅炉1上。

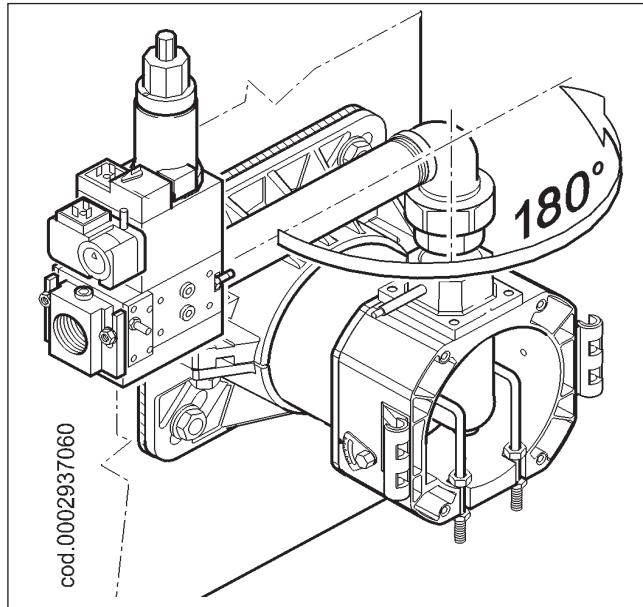
! 使用合适的材料将炉门上的安装孔与燃烧器扩散筒之间的间隙完全密封好。



燃气阀组的安装

燃气阀组有几种连接方法，如图 0002937060 所示。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。

! 当法门直径比较大（比如 DN65 或者 DN80）时，要保证燃气进口连接的地方有足够的外部压力。

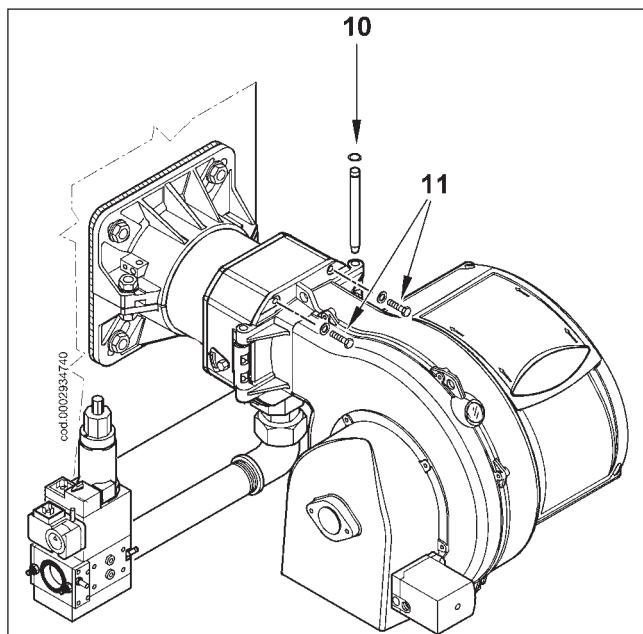
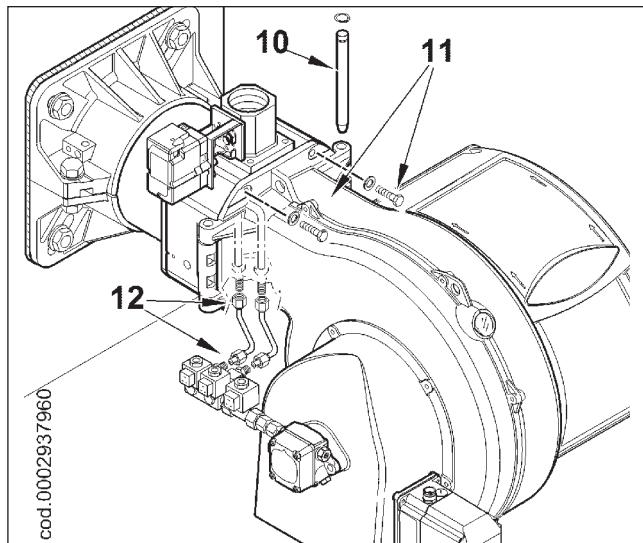


通风设备系统的附件M

- 将燃烧器螺旋装置上的半铰链相应于燃烧头组件上的半铰链放置。
- 把铰链的卡口放在10的位置。
- 将点火电缆连接到电极，合上铰链，通过螺丝 11 (4) 锁紧燃烧器。

燃烧器的完成

- 去掉燃烧头组件下方电磁阀附近的几个接头上的塑料保护塞。
- 将燃烧器配备的几根轻油管 12 连接到相应的接头上，检查其液压密封是否良好。

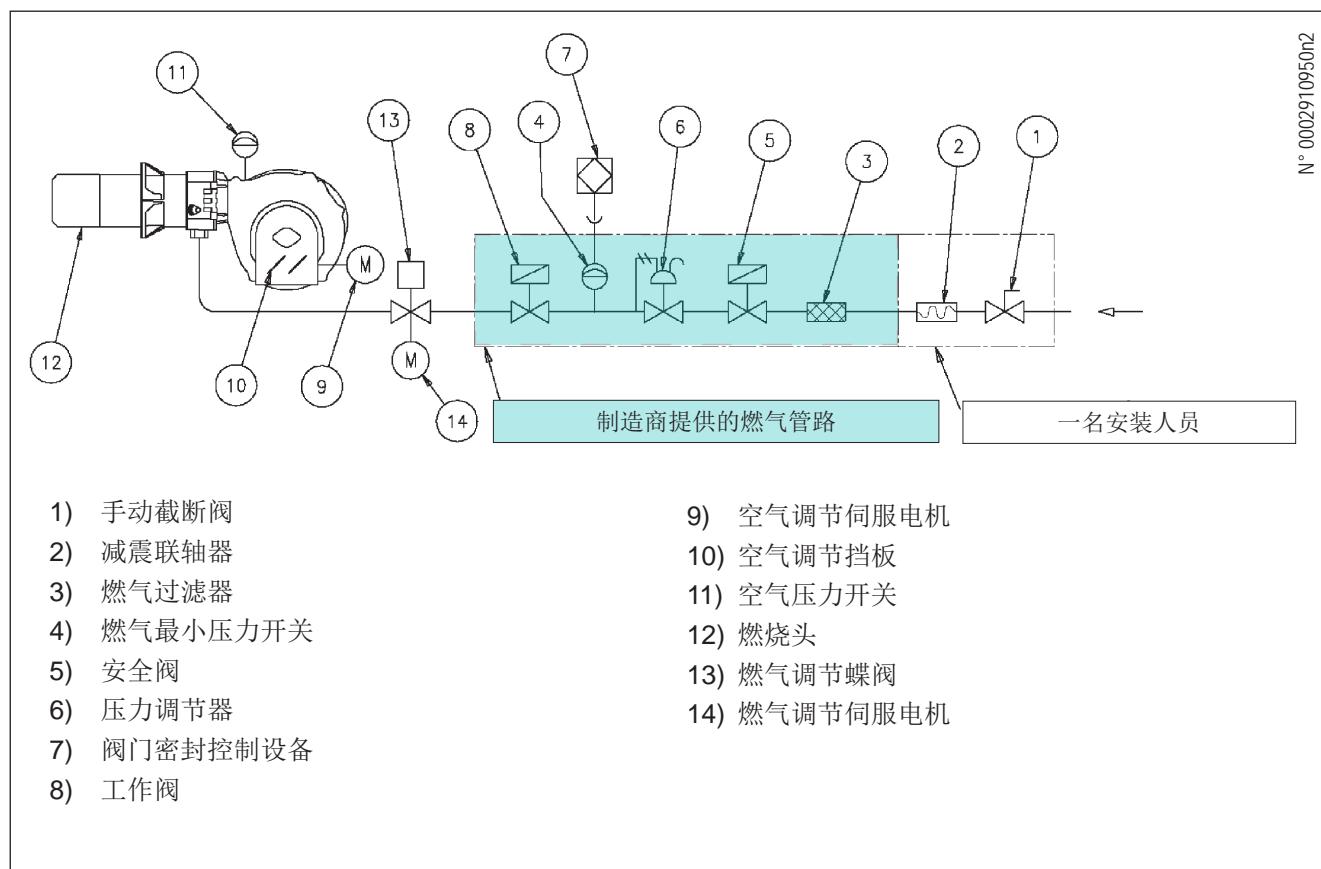


燃气进气线路

燃气供应系统原理图如下所示。气体阀组符合 EN 676 的标准，和燃烧器分开供应。

一个手动关断阀，一个截止阀和减震节，必须安装在燃气阀门的上游，如图所示。

燃气燃烧器的原理图



轻油进油线路

下述说明仅涉及确保设备良好运转的必要事宜。
本设备配备了自动吸油泵，能够直接从储油罐中抽取油料，即便在第一次加装油料时也是如此。只要具备必要的前提条件（参见管道尺寸图），以下所述就有效。为确保运行正常，吸油与回油输送管应配备焊接接头，而避免使用容易漏气的螺纹的接头，使进入的气体影响油泵的运转，从而也影响了燃烧器的运转。如果可拆卸的接头必不可少，则须采用内置抗燃料腐蚀的衬垫的焊接法兰系统，以保证绝佳的密封性。对于需要直径相对较小管道的设备，我们建议使用铜管。在不可避免使用接头的情况下，我们建议使用“双锥形”接头。

在所附表格中，根据油罐与燃烧器的相对位置，标明了各种不同类型设备的工作原理示意图。吸油管必须朝着燃烧器的“上行”方向，以防止燃气泡沫积存在管道中。如果需要把一个以上的燃烧器安装在同一个锅炉房中，那么每个燃烧器都必须配有独立的吸油管。

只有回油管道可以汇集至同一横截面大小适中的管道，使燃料油回流至油罐。应当始终避免把回油管直接连接在吸油管上。

最佳做法是把吸油管和回油管隔离开，从而防止功能损坏性冷却。下表列出了各种管的直径（必须严格遵守）。油泵能够正常且安静的运转，其可承受的最大低气压是 0.47 bar；若超出这一限值，油泵的正常运转则无法保证。

最大进气与回油压力 = 1 bar。

辅助泵

在某些情况下（水平和垂直距离过大），需要使用辅助泵来为设备配备一个“环形”进料系统，从而避免燃烧器的油泵同油罐的直接连接。

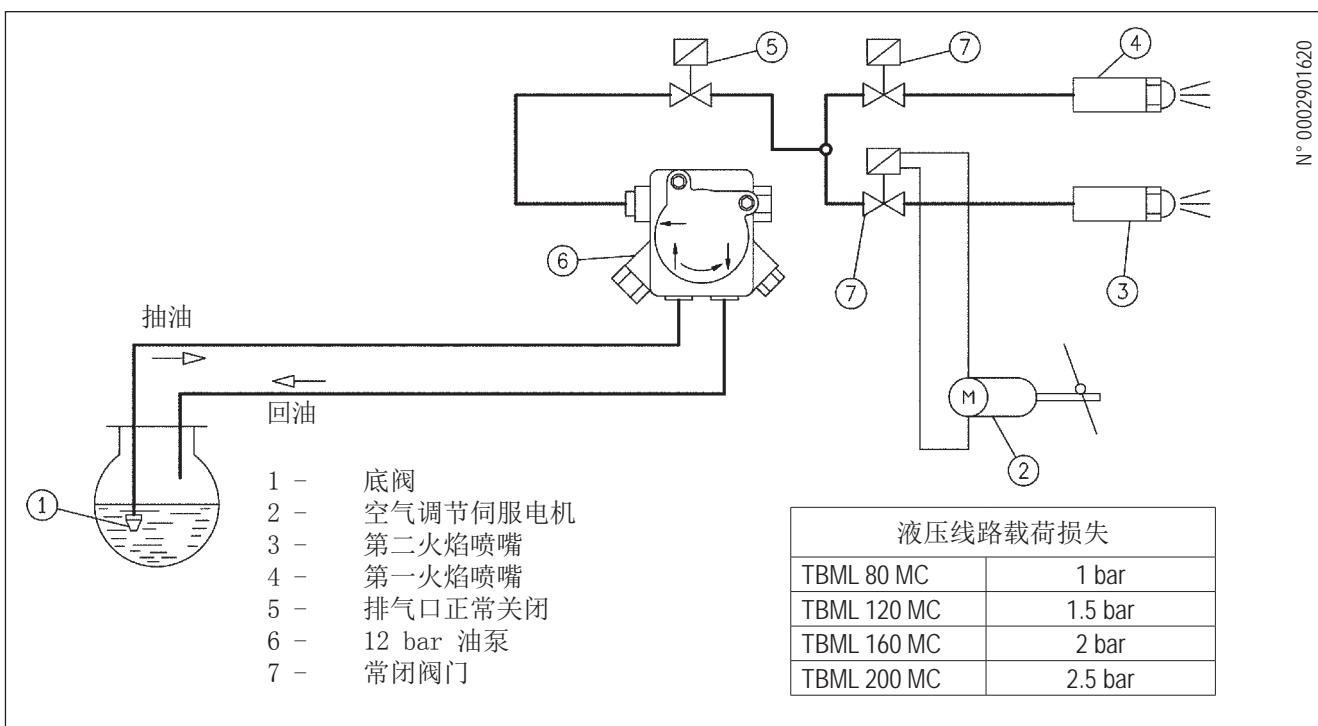
在这种情况下，辅助泵可以在燃烧器启动时进行启动，随燃烧器停止而停止运转。

通过把用于控制油泵遥控开关的线圈（230 伏）连接电路板的端子 2 (N) 和 17 来完成辅助泵的电路连接。

建议始终按下述说明进行：

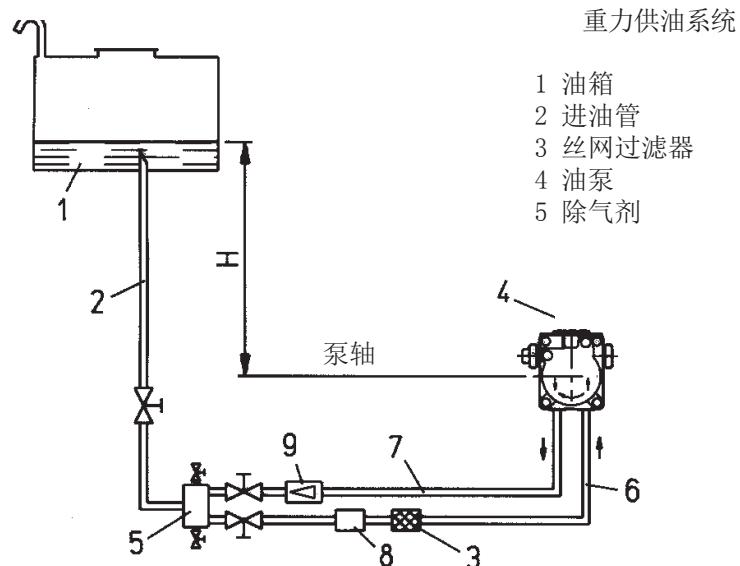
- 辅助泵必须安装在尽可能靠近被抽取液体的地方。
- 落差必须适用于本设备。
- 建议流量至少应等于燃烧器油泵的流量。
- 连接管道的尺寸必须满足辅助泵的流量。
- 严禁把辅助泵的电源线直接连接到燃烧器电机的远程转换开关上。

液压线路原理图



中文

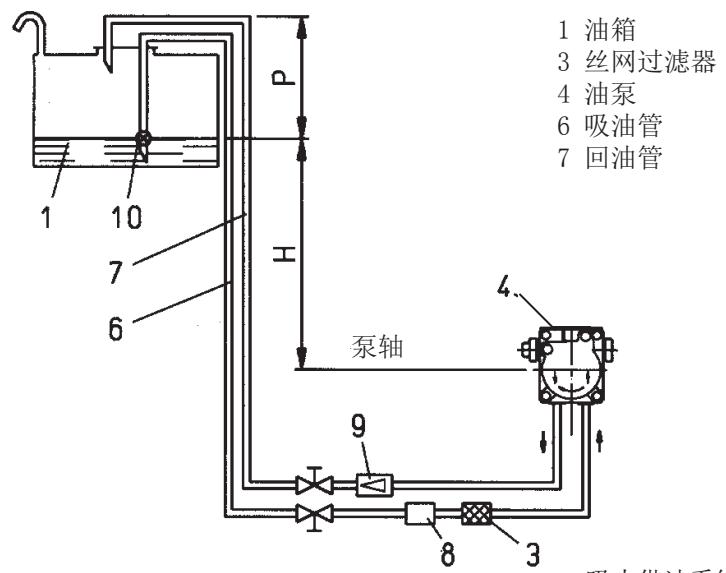
管路尺寸图 TBML 80 MC



- 重力供油系统
- | | |
|---------|------------------|
| 1 油箱 | 6 吸油管 |
| 2 进油管 | 7 燃烧器回油管 |
| 3 丝网过滤器 | 8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置 |
| 4 油泵 | 9 单向止回阀 |
| 5 除气剂 | |

H 米	Gesamte L. 米
\varnothing i. 14 mm	
1	30
1.5	35
2	35
2.5	40
3	40

油箱顶部重力供油系统

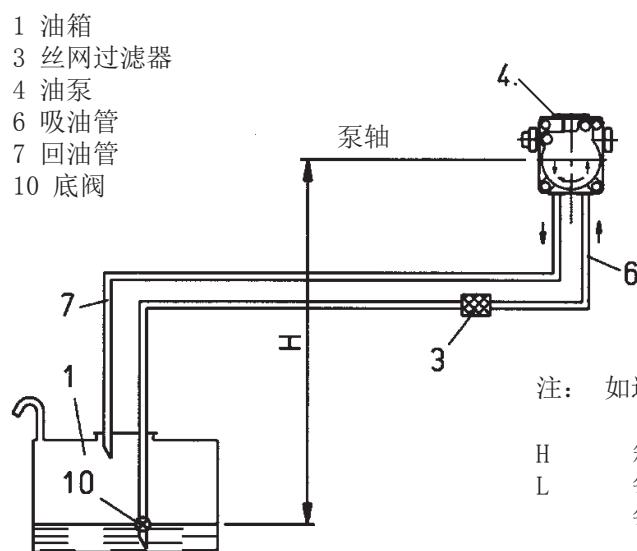


- | | |
|---------|------------------|
| 1 油箱 | 8 锅炉关闭时的自动燃料截流装置 |
| 3 丝网过滤器 | 9 单向止回阀 |
| 4 油泵 | 10 底阀 |
| 6 吸油管 | |
| 7 回油管 | |

H 米	Gesamte L. 米
\varnothing i. 14 mm	
1	30
1.5	35
2	35
2.5	40
3	40

Maßzahl T = 3.5 m. (Max.)

吸力供油系统



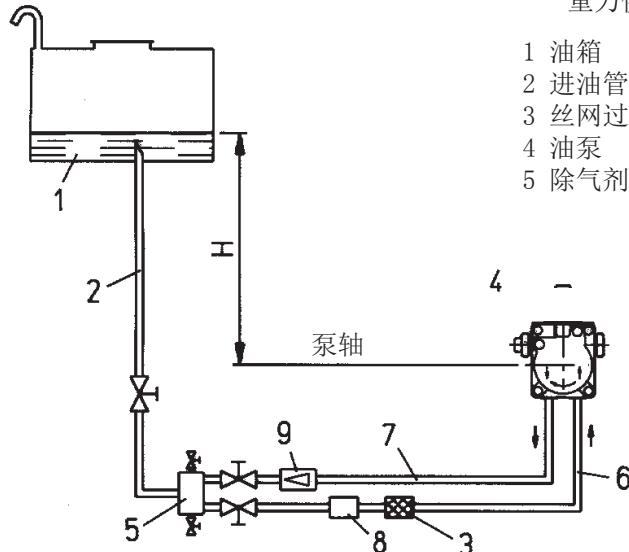
H 米	总长	
	\varnothing i. 14 mm	\varnothing i. 16 mm
0.5	26	45
1	22	38
1.5	19	31
2	14	25
2.5	11	19

注：如遇到管路中零件缺失的情况，请遵循现行规定。

H 箱中最低液面与泵轴线之间的高度差。
 L 每一油管的总长度，包括竖直距离。
 每一弯曲位置或截油装置应扣除 0.25 米。

管路尺寸图 TBML 120 MC - 160 MC - 200 MC

重力供油系统

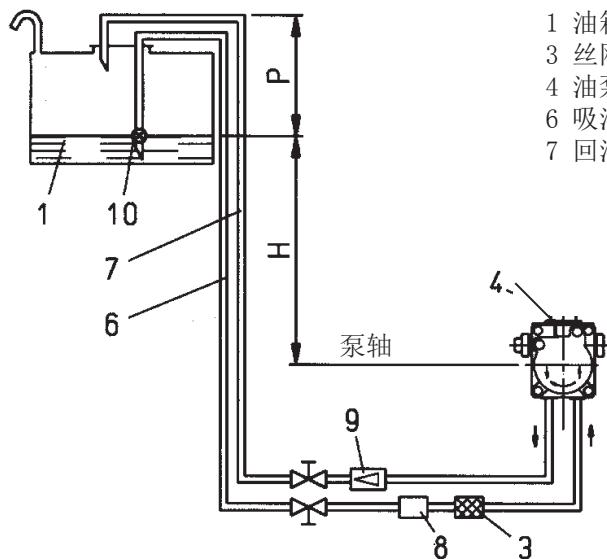


- | H
米 | Gesamte L.
米 |
|--------|------------------------|
| | \varnothing i. 16 mm |
| 1 | 40 |
| 1.5 | 45 |
| 2 | 45 |
| 2.5 | 50 |
| 3 | 50 |

泵轴

Pump shaft

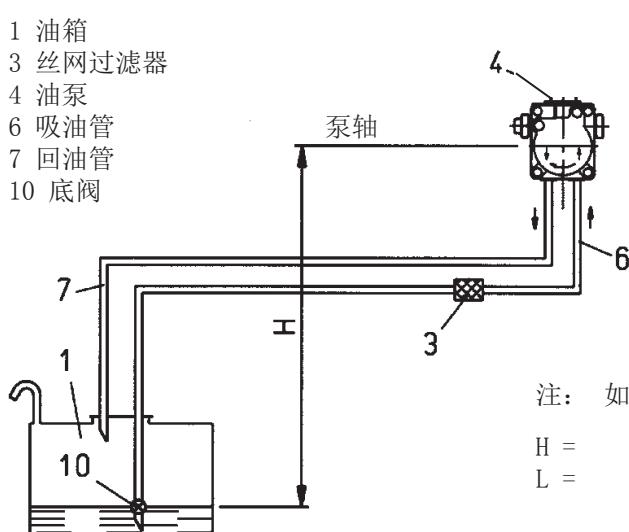
油箱顶部重力供油系统



- | H
米 | Gesamte L.
米 |
|--------|------------------------|
| | \varnothing i. 16 mm |
| 1 | 40 |
| 1.5 | 45 |
| 2 | 45 |
| 2.5 | 50 |
| 3 | 50 |

Maßzahl T = 3.5 m. (Max.)

吸力供油系统



H 米	L 总长 米	
	\varnothing i. 14 mm	\varnothing i. 16 mm
0.5	36	55
1	30	48
1.5	25	41
2	20	32
2.5	15	24
3	10	15
3.5	4	7.5

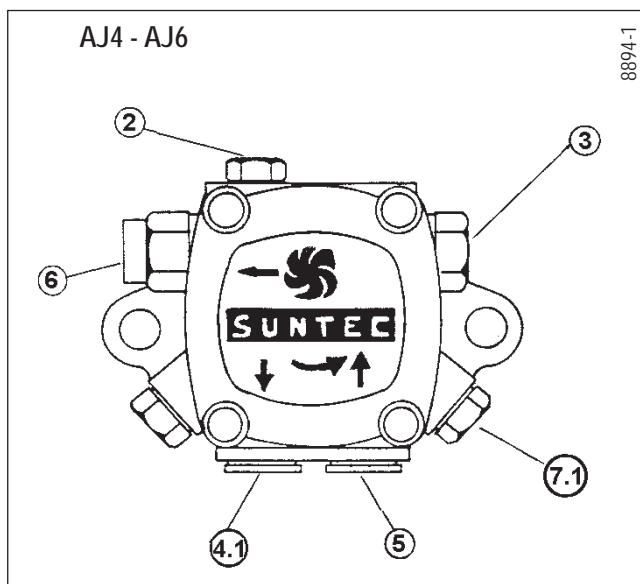
注：如遇到管路中零件缺失的情况，请遵循现行规定。

H = 箱中最低液面与泵轴线之间的高度差。

L = 每一油管的总长度，包括竖直距离。

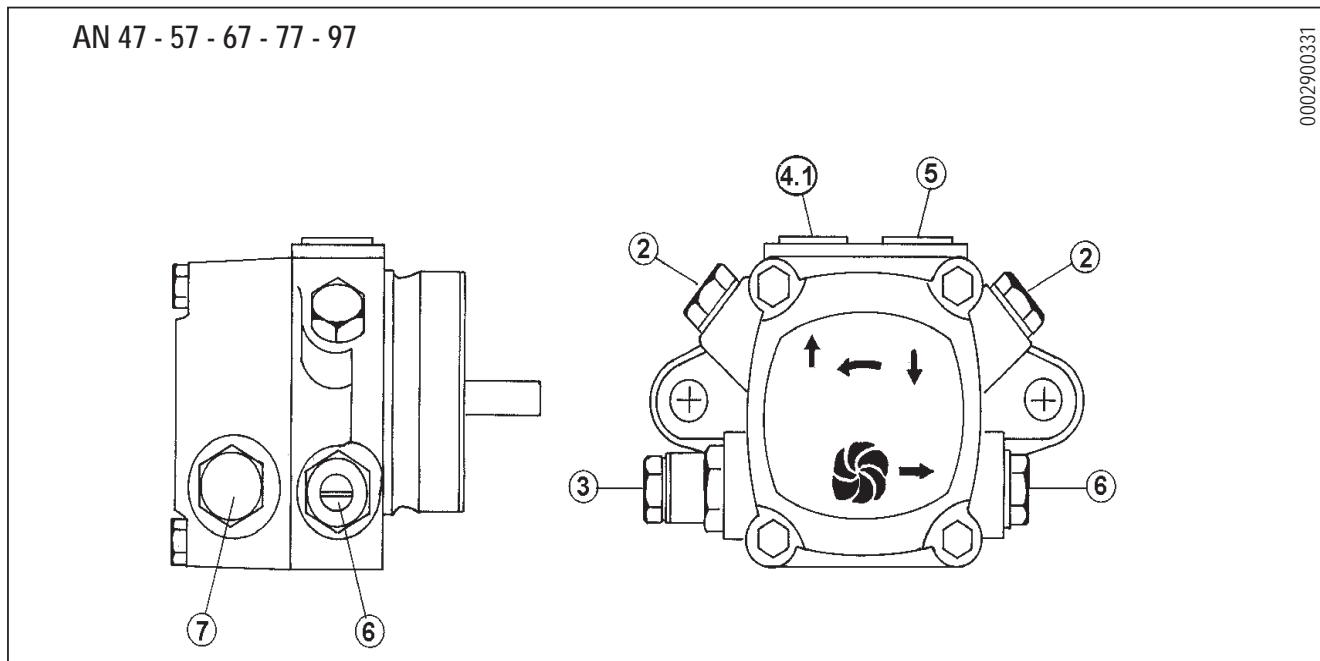
每一弯曲位置或截油装置应扣除 0.25 米。

SUNTEC油泵零件



- 2 压力计与排气装置 (1/8" G)
3 压力调节螺栓
3.1 取走螺母，以便操作调整压力的螺栓 (AN.. 11-14 BAR, AJ.. 11-16 BAR)
4 回路
4.1 带内部旁路结合销的回路
5 进油
6 排出
7 真空计接头 (1/8" G)
7.1 真空计接头和内部旁路结合销

该泵被预先调节到 12 bar 的压力。



电气联接

三相电源必须有一个带保险丝的开关。而且标准要求在燃烧器的电源线路上也有一个开关，且必须将该开关设置在锅炉室外面一个易于接触的位置。关于电气连接（电线和温度开关），请参阅附录的电路图。为了将燃烧器连接到电源线路，必须按下面的步骤进行：

- 如图 1 所示，松开 4 个螺丝 (1)，不要移开前面透明的盖板，移除盖子。这样就可以接触到燃烧器的电气柜。
- 在移除电缆压板 (3) 之后，松开螺丝 (2)，将 7 孔和 4 孔接头从小孔穿过，见图 (2)。连接电源电缆 (4) 到遥控断电器，固定地线 (5) 并固定电缆固定器。
- 如图 3 从新放置电缆的浮动接头，旋转凸轮 (6)，以保证浮动的压力能够压在电缆上，然后锁紧螺丝快速的连接电缆浮动接头，最后连接那两个 7 孔或 4 孔接头。

房间内 7 孔和 4 孔接头的端子分别使用 Ø9.5-10 mm 和 Ø8.5-9 mm 的电缆，这样才可以保证电气柜的防护等级是 IP 54 (标准 CEI EN60529)。

- 为盖上电控箱的盖子，必须以约 5 Nm 的扭矩拧紧 4 个螺丝 (1)，以保证正确密封。此时，为了能够操作控制面板 (8)，需用工具（比如扳手）以轻微的压力按照图 4 箭头的方向旋转，释放玻璃门 (7)，使其滑过很短的距离并把它与盖板分开。
- 为了合适的安装好透明的盖板，如图5所示，挂钩的位置在挂钩上的点以及 (9) 在门上的滑动点按箭头方向一直到其密封为止。只有有资格的合格技术人员才能打开电气面板。

仅仅是有资格的技术工程师才可以打开燃烧器的电控箱。

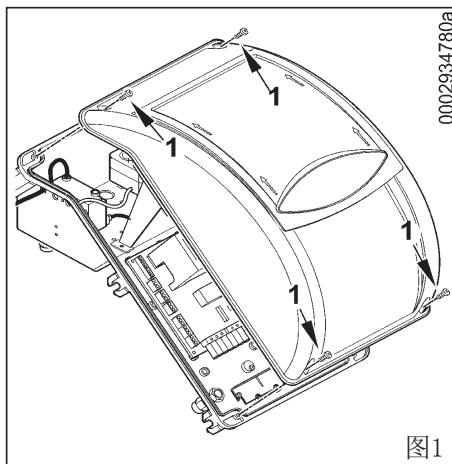


图1

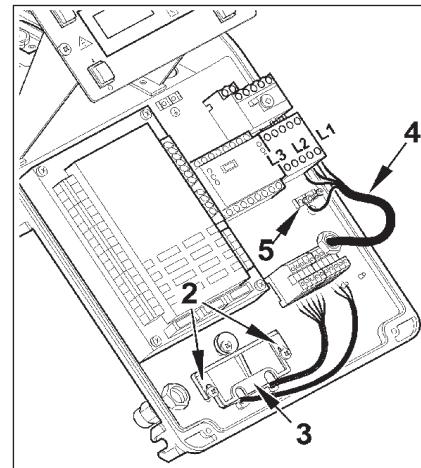


图2

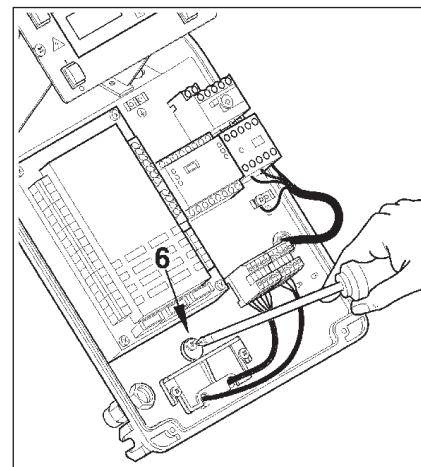


图3

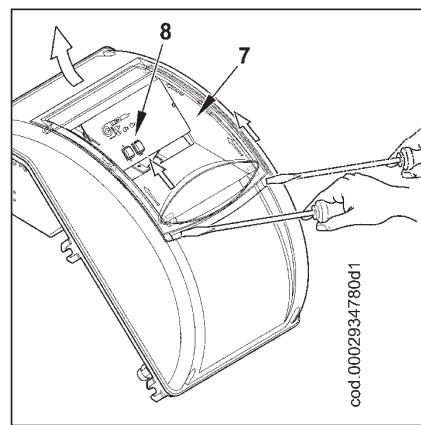


图4

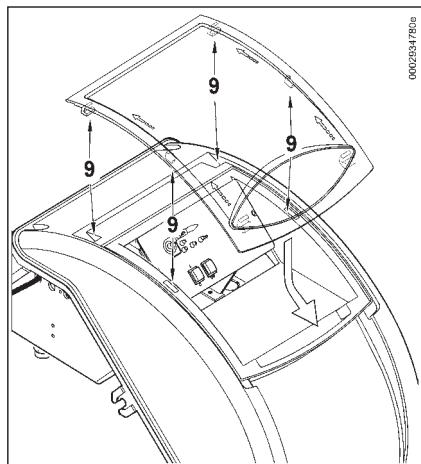


图5

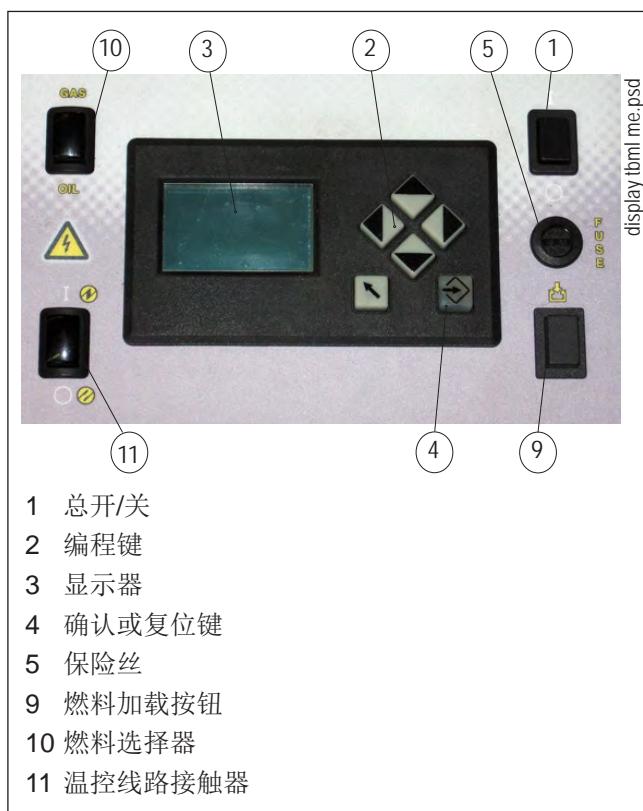
用液体燃料的运行描述

不建议燃烧器过大加热和产生热水的锅炉，因为燃烧器也能长时间按单一火焰形式工作，并让锅炉以低于其潜力的要求运行；因此，燃烧产物（烟）以过低的温度排出（燃油约180°C，汽油约130°C），从而导致烟囱出口的烟尘存在。当锅炉在技术数据指出的功率以下工作时，很可能会形成酸性冷凝水和在锅炉里形成煤烟，继而令锅炉堵塞和受到腐蚀。所以，当二段燃烧器为了产生暖气用热水而用在锅炉上时，在一般情况下应该用双段火模式工作，如果温度能达到，应当停止双段火、关闭一段火。为了获得这种特别的运作，不要安装两段火的温控器，而是在四极接头的端子上进行直接连接(搭桥)。这种解决方案意味着仅仅使用了燃烧器在低流速(平滑点火)条件下点火的能力；这一前提条件对于配有增压燃烧室的锅炉来说是必不可少的，同样对于标准的锅炉(配有负压燃烧室)来说也是非常有用的。燃烧器的控制(接通或关闭)服从通常的执行温度开关或安全温度开关的需要。

在总开关(1)位于接通位置时，如恒温器为闭合时则关闭开关(11)，控制和检测装置将会投入运作。这样就会令驱动风机的电机转动并对燃烧室进行一次清洗并通过燃料循环泵，把可能存有的气泡从泵的回路排走。此阶段的预洗以安全和第一段电磁阀(led 5)打开结束，也就是说允许12巴压力的燃料到达第一段喷嘴，在此以极细的粉末状进入燃烧室。一旦燃料被粉碎并从喷嘴喷出后，就会在电机起动时在电极之间被点燃。在一段点火期间，空气闸门会保持在空气调节伺服电机的专用凸轮预设的位置上。如火焰正常出现，在超过了由电子装置预设的安全时间后，电子装置就会接通空气调节伺服电机并带入第二段运作。在第一段过度到第二段期间，装置会接通第二段电磁阀(通常为关闭状态)。第二段电磁阀的打开会让12巴压力的柴油到达第二段喷嘴；这样，燃烧器能会全功能运行。光敏电阻和自动温控器根据燃烧器中火焰的外形来控制燃烧器。

控制装置继续执行程序并断开点火变压器。当锅炉里的温度或压力达到了温度开关或压力开关所设定的数值时，温度开关或压力开关会关闭燃烧器。随后，为了让温度或压力降低到能够让恒温器或压力开关闭合的数值以下，燃烧器将重新接通。如果由于任何原因，运行过程中没有火焰，应立即切断光敏电阻（1秒），以便中断继电器电源，而电磁阀也将自动关闭，以截断喷嘴的燃料流。装置自动进入锁定模式。如果程序在预通风阶段中断（断电、人工干预、温度开关触发等），那么程序装置就会回到其原始位置并重复整个燃烧器点火顺序。

 在选择喷嘴时，根据总流量（2个喷嘴工作），必须考虑到对应于12巴的工作压力时的流速。通过改变喷嘴，可以在很大范围内改变第一段和第二段之间的比例。



油罐初次灌注

在确认安装在泵管接内的保护性塑料插栓已被拆下时，可以按照下列步骤继续进行：

- 把燃烧器面板上的开关(1)转到“接通”位置，确保开关(11)处于“0”位。
- 如果燃烧器的电源是三相的，那么应确保逆时针地（当从泵的这一侧看燃烧器时）启动电机。透过蜗杆螺栓末端的了望孔，通过观察风机的旋转方向来确定旋转的方向。在启动电机之前，应手动闭合远程转换开关数秒钟（通过按压活动部分）并观察风机旋转方向。如有需要改变旋转方向，可把K1马达连接器端子的两个极反过来连接即可。

 等待叶片缓慢地转动，因为旋转方向可能是错误的。

- 从吸油管和回油管上拆下柔性软管（如果已经连接上的话）。
- 把抽油软管的尖端浸入润滑油或燃油容器中（不使用粘性低的产品，如汽油，石油，煤油等）
- 现在可以按下电机远程转换开关的活动部件来开启电机和泵。待泵吸入了1至2杯润滑剂后停止操作。这一操作用以避免泵在排空的条件下工作，并且可以提高泵的吸油能力。

 2800转运行的泵绝对不能干式运行，因为这样会使泵在非常短的时间内卡死。

- 现在连接软管到抽油管道上，并打开该管道上全部的闸阀，也包括其他阻挡燃料流通的装置。
 - 然后重新按下按钮“9”以便使泵运行，泵将从储存箱抽油。当燃料从回路管出来时（还没有连接）停止。
-  如管道太长，有可能需要从专用塞内排走空气。
如没有安装油泵，可拆除压力计接头的塞子。
- 把回油软管连接到管道上并打开安装在此软管上的阀门。燃烧器现在已经为点火准备就绪。

点火和调节

点火前需要确保：

- 已选择正确的燃料型号。
- 电源线、温控器或压力开关的连接按照设备的电气图接线。
- 储存箱中有燃料，锅炉中有水。
- 抽油和回油管道上的所有闸阀和所有其他的燃料中断装置被打开。
- 燃烧产物可以自由执行排放（锅炉和烟道挡板打开）。
- 1) 检查燃烧头深入锅炉的位置，以保证能够满足锅炉对燃烧室的要求范围。检查燃烧头上关闭空气的装置是否处于能够保证正确燃烧的位置，如在燃料输出降低时，圆盘和燃烧头之间通道必须随之缩小。如燃料流量较大，则空气通道也要相应增大，请参阅“燃烧头调节”。
- 燃烧器喷嘴应与锅炉输出量相配套；如有必要，应更换喷嘴。输入燃料的数量在任何时候均不得超过锅炉所需要的数量或燃烧器可接受的最大值。

 燃烧器的调节请参阅随机提供的快速指南。

- 接通主开关和控制面板的开关。
- 接通开始执行预设程序的编程器，并接通燃烧器设备。设备点火如章节“工作描述”中所述。

中文

燃烧器二段渐进式运行的描述

电子调制强制空气吹扫式燃烧器适用于按照相应的工作曲线来说是强压或低压的炉膛上运作。十分稳定的火焰有一个总的安全性和一个高性能。

燃烧器配备了LAMTEC电子凸轮，型号是“BT 3xx”，由微处理器间歇性控制，通过两个调节电机（空气/燃气）来控制和监测电子调制燃气吹扫式燃烧器。运行时，自动燃烧器配置了阀门密封控制，为了更好的了解电子凸轮“BT 3xx”的运转，请阅读手册中的说明。

之所以称为二段渐进式运行，是因为火焰从一段火切换到二段火（即从小火到大火）的过程是逐渐变化的。空气和燃气的供给也是逐渐变化的，这样可以保证供气管路中气体的压力是稳定的。根据标准要求，点火前用外部空气对炉膛吹扫30秒。如果空气压力开关检测到足够的压力，在通风阶段的最后将连接点火变压器，并在3秒后有序地打开安全阀和主阀门。燃气到达燃烧头，与风机提供的空气混合并点燃。流量由燃气蝶阀调节。连接阀门（主阀和安全阀）3秒后关闭点火变压器。燃烧器因此打开点火点(2)。存在火焰被相关控制装置（火焰中的电离电极）检测到。程序继电器超出了锁定位置并为调节空气/燃气的伺服马达供电，导致其位于最小值点（200）。如果第2阶段的锅炉温控器（或压力开关）许可（调节到的一个温度或压力值超过了锅炉中存在的值），调节空气/燃气的伺服马达开始旋转，燃气和相应的燃烧空气逐步增加，直到达到最大量，此时燃烧器被调整为（999）。

电子凸轮“BT 3xx”控制燃烧器，根据事先设定好的曲线来运转燃气和空气的伺服马达。

在锅炉或压力达到锅炉第二段的温控器（压力开关）的设定临界值之前，燃烧器一直在最大出力状态上工作。达到设定值以后，伺服马达反转，减少燃气和空气的流量，燃气和空气的流量是逐渐降低的，直到减到最小值。

如果在最小出力的时候燃烧器的处理还是大于锅炉温度（压力）设定点的要求，燃烧器将停机。当温度（或者压力）降到装置停止干预值以下时，燃烧器将按照上述程序重新启动。

正常运行时，向上或向下旋转连接燃气/空气调节伺服马达后，安装在锅炉上的第二段温度器（或者压力开关）将探测需求的变化并自动调节空气/燃气的伺服马达的供给。通过这个动作，空气/燃气供给调节系统能够在锅炉的供热和耗热上找到一个平衡。

如果气阀打开3秒后，火焰没有出现，控制设备将转到“锁定”（燃烧器完全停机，相应的显示屏（3）上出现误差的信息）。

为了“解锁”设备，必须按下复位键（4）约半秒。

带有伺服马达的燃气分配调节特种蝶阀



A 燃气蝶阀位置参考指示
B 燃气调节伺服电机

天然气的点火和控制

- 一定要对管路中的空气进行吹扫，注意吹扫一定要小心，并且要打开所有的门窗。开启燃烧器附近管道上的阀门，然后稍微开启燃气截止阀。当闻到燃气的特别气味时关闭阀门。等到房间里燃气散尽后，把燃烧器和燃气管道的连接重新接好，并打开截止阀。
- 检查锅炉里是否有水，系统的总阀门是否打开。
- 确保燃烧产物的顺利排放。(锅炉和烟囱的风道应该处在开放状态)。
- 检查与燃烧器连接的供电电压是否符合燃烧器要求，同时检查供电线路或电机的电气连接是否符合用电压值。此外，检查现场的所有电气连接是否与电气连接图的要求严格相符。
- 确保燃烧器的燃烧头处在炉膛的中心，与炉膛开口同心。检查燃烧头上的空气调节设备在合适的位置以获得所需的燃烧量，在燃料量减少的情况下，盘和头之间的空气通道应被大幅减少，否则将会有个相当高的燃料量，盘和头之间的空气通道应被放大。见章节“燃烧头内空气的调节”
- 在燃气压力计预备的压力接头上装上一个刻度相当的压力计(如压力值允许的话，建议安装一个水柱压力装置，请勿使用压力较低的指针式仪器)。
- 在控制盘上的开关(1)放在“O”的位置而且总开关接通的情况下，手动关闭接触开关，检查电机的转向是否正确，如果电机反转，则要改变为电机供电的任意二根接线，使电极改变转向。

- 现在接通主开关。控制设备获得电压，程序控制器使燃烧器启动，如“工作过程描述”一节所述。燃烧器的调节见提供的电子凸轮“BT3xx”的说明。
- 在“BT 3xx”键盘上操作，设置“最小”后（200），燃烧器被带向最大。
- 我们建议用适当工具在调节的全部中间点上对燃烧器进行控制，同时用仪表读数来检查燃气的剂量。同时有必要用适当的仪器检查烟气中一氧化碳(CO)的百分比不超过的安装时法令规定的设置值。
- 现在检查比例调节在自动运行时是否正常工作。在这种情况下，如果燃烧器是调制式的，设备从电子调制调节器上接收信号，如果燃烧器是二段渐进式的，设备将由二段火的温控器或压力开关来调节。
- 气压保持器旨在保证气压与预期不符的情况下机器设备处于安全的状态。因此触点闭合（规定是在运行时必须常闭），燃烧器内的空气压力充足时，压力开关可进行调整操作。空气压力开关可自动控制，（风机停止或者燃烧器内没有空气气压时）因此需要闭合开关，否则调节和控制设备不启动、燃烧器保持停止。请注意，如果没有关闭接触开关（空气压力无效），设备进入工作程序，但点火变压器不点火，燃气阀门不打开，因此燃烧器停机。为了确保空压开关的正常运作，燃烧器以最小供给运行，逐渐增加调节值，直到某一数值，燃烧器会立即停机。按下按钮，复位燃烧器，重新设定空压开关使其调节到一个足够的值，以保证燃烧器在预吹扫期间能够检测到风压。
- 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。从压力开关的技术参数可以清晰地看到，最小压力控制开关必须在燃气压力大于最小设定值的时候保持闭合，最大压力控制开关必须在燃气压力小于最小设定值的时候保持闭合。最大最小压力开关的调整需根据燃烧器的验收情况确定，此压力值需进行反复确定。所以，任何一个燃气压力开关断开（定义为开路），燃烧器将停机。当燃烧器运行时(火焰点燃)，燃气压力开关（开路）立即决定燃烧器停机。燃烧器测试时，必须检查压力开关是否正常。分别检查相关的调节控制单元，断开压力开关（开路）燃烧器将立即停止。

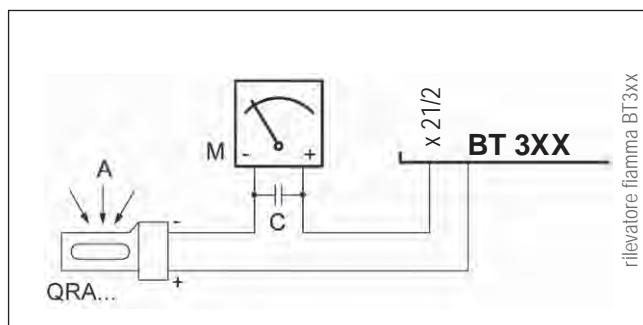


- 如下检查火焰探测器的运行：
 - 从电离电极上拔下电缆，
 - 启动燃烧器；
 - 设备将完成控制周期，两秒后，由于缺少点火火焰将阻止燃烧器运行。
 - 关闭燃烧器；
 - 连接电缆到电离电极上；这一检查必须在燃烧器在工作的情况下进行；将电离电极的连线断开，设备将立即停机。
- 检查锅炉恒温器和压力开关的运作是否正常（切断后应使燃烧器停机）。

 要保证正常点火。如果混合器位置不对，则燃烧头出口空气风速过高，使点火困难。如果出现这种问题，就把混合器移动至合适的位置，直到能够正常点火，则该位置为混合器最后位置。

我们建议在保证燃烧器正常点火的情况下，尽量减少空气的流量，这样做有助于安全点火。

中文



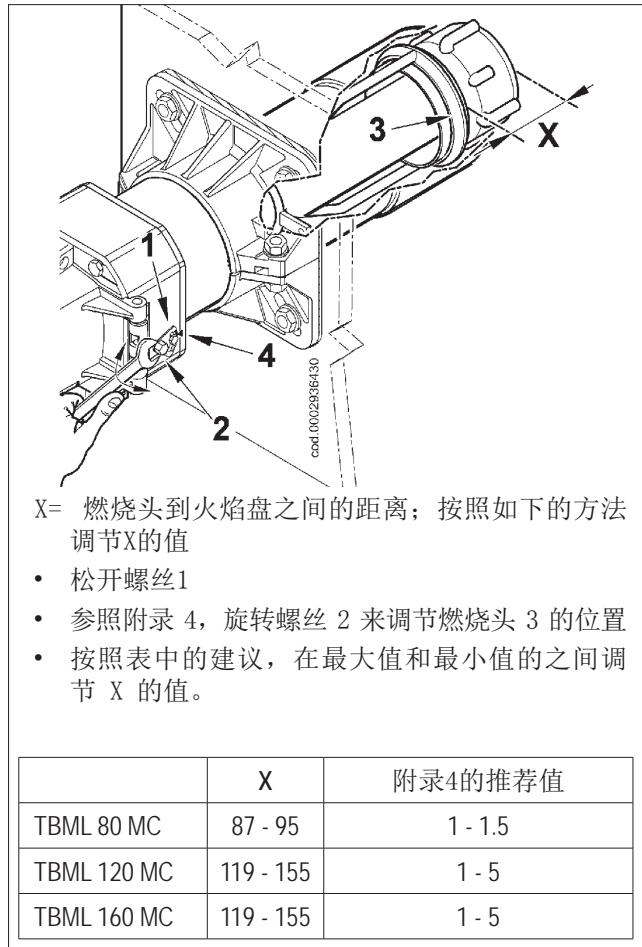
在燃烧头上空气调节

燃烧头上有一个调节装置允许燃烧头上和火焰盘之间空气通道开大或者关小。因此，在关闭通道之后，即使在较低流速的情况下，也可以在扩压盘上游产生高压。高速和高湍流的空气更容易穿透到燃料中，因此得到非常好的混合和火焰稳定。火焰盘上游的高压空气可以避免火焰发生脉动，特别是燃烧器工作在高压或大负荷的燃烧室这样做尤其必要。

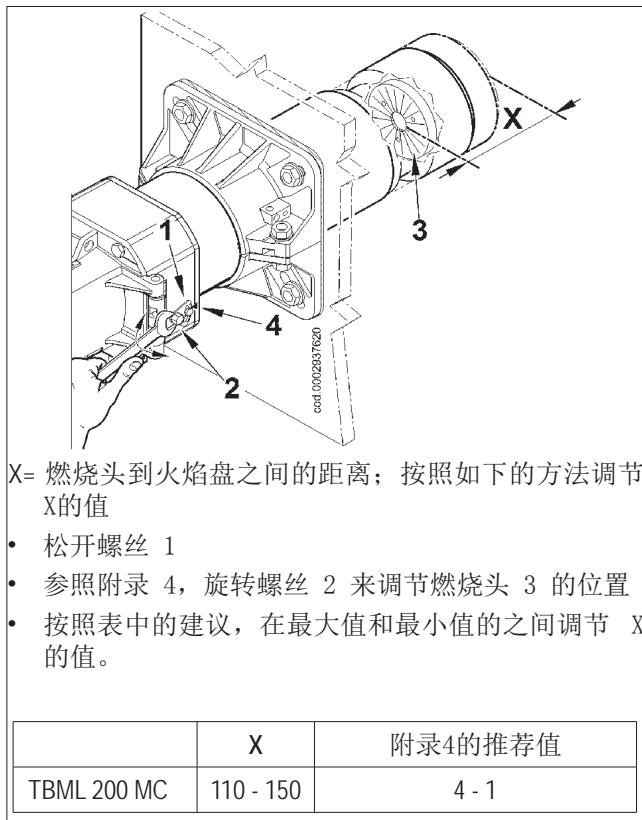
从上述阐述中可以看出，切断燃烧头内空气的装置所处的位置，必须始终能够使得在扩压盘后获得更高的空气压力。建议其调节能够对头部的空气进行封闭，这就要求，调节燃烧器风机进气流的风门能够灵敏地打开；显然，当燃烧器工作在要求最大供给的情况下，须满足这一条件。在实际操作中，在燃烧器点火后，所用来启动调节的装置必须将燃烧头上的空气封闭在一个中间位置，以便象前文所述那样进行调节。

启动燃烧器根据以前所述开始相应的调节。当最大出力达到时，调节装置在燃烧头中的位置需要细调。前后移动调节装置，再稍微的增大一点空气挡板，直到提供正确的空气流量。

燃烧头的调节图 TBML 80 MC - 160MC



燃烧头的调节图 TBML 200 MC



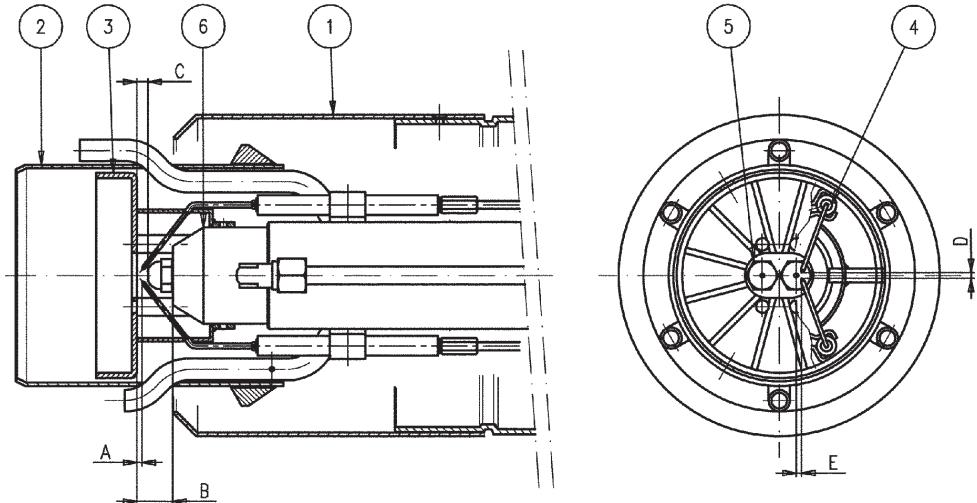
中文



以上的为指导性的数据；燃烧头的具体位置是由燃烧室的特性来决定的。

火焰盘/电极调节图

N°0002936380



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

在每次涉及到燃烧头的操作之后都应检查这些尺寸。

推荐喷嘴：STEINEN 类型 SS 45° (TBML 80 MC - 120 MC - 200MC)
MONARCH 类型 HV 45° (TBML 160 MC)

- 1 - 扩散筒
- 2 - 内扩散筒
- 3 - 火焰盘
- 4 - 点火电极
- 5 - 喷嘴
- 6 - 喷嘴柄

	A	B	C	D	E
TBML 80 ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 200 ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	7 ÷ 8	3 ÷ 4	8 ÷ 9

维护

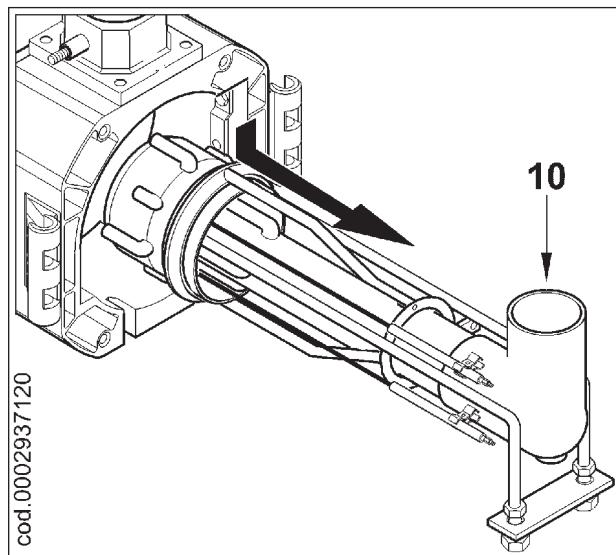
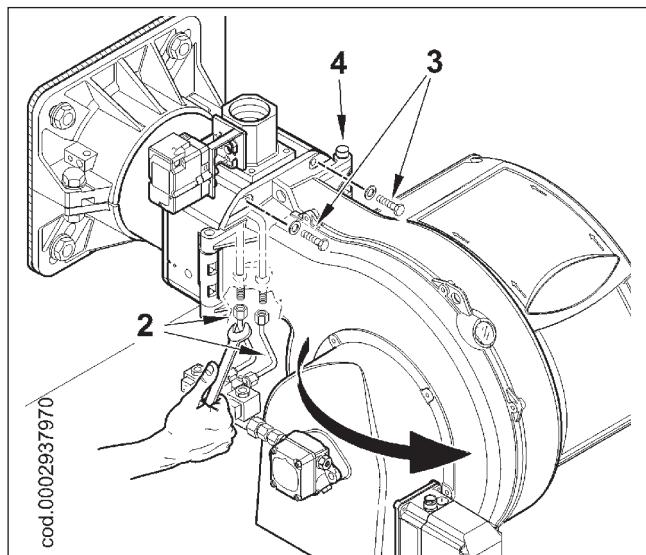
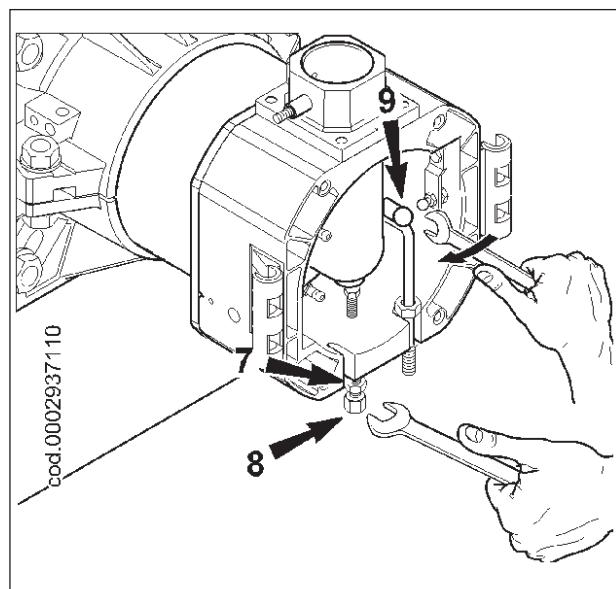
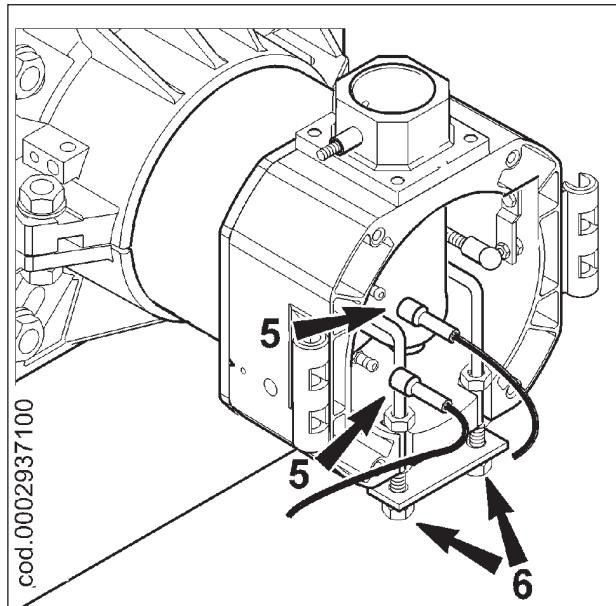
TBML 80 MC

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。

- 检查燃油过滤器，如果脏了则更换掉。
- 检查燃烧头内的所有部件是否处于良好的状态，没有因为高温而变形，也没有因为安装环境或者燃烧不良而弄脏；检查电极的有效性。
- 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。
 - 取下紧固螺母并释放燃气蝶形控制手柄（1）。
 - 断开燃烧头组件下方接头上的各轻油管线（2）（注意滴漏情况）。
 - 拧下这两个螺栓（3）并绕相应的铰链中的轴 4 旋转燃烧器。
 - 在将点火电线（5）从相应的电极上抽出来后，松开混合单元上的两个紧固螺母（6）。这时松开螺母（7）并完全拧下排气接头的固定螺栓（8）。利用同样的扳手以箭头所示方向旋转球形接头（9），卸下燃烧头的前进手柄。
 - 轻轻地降下燃气排气接头（10）并将整个混合单元以图 4 中箭头所示方向抽出来。
 - 在确认点火电极的正确位置后，按照上面介绍的相反的顺序再组装燃烧头，这样就完全完成了维护。（参见 0002936380）。



在燃烧器关闭时，用较小拉力将点火电线小心地拉向电气柜，然后将其放在螺旋装置上的相应位置。这能避免燃烧器运行期间这两根电线被风机损坏。



中文

TBML 160 MC

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。

检查燃烧头内的所有部件是否处于良好的状态，没有因为高温而变形，也没有因为安装环境或者燃烧不良而弄脏；检查电极的有效性。

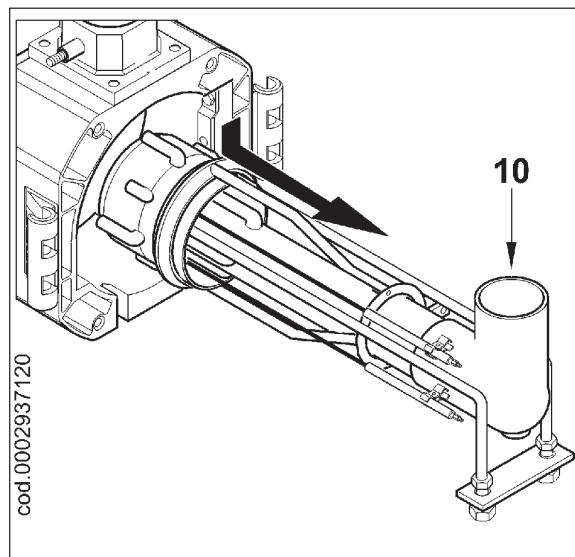
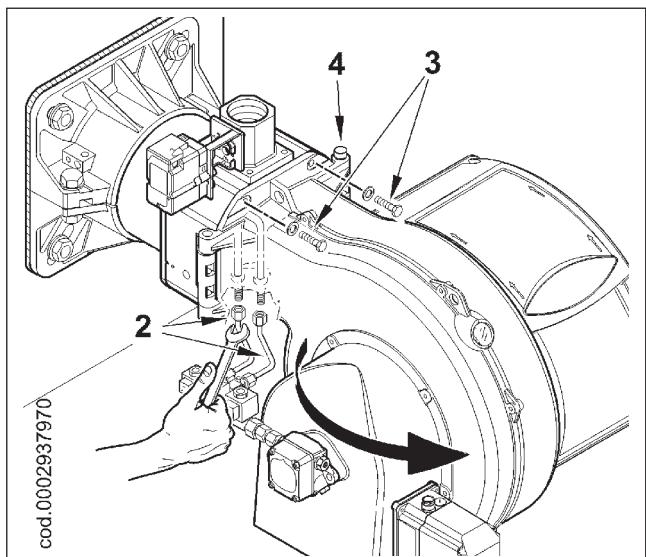
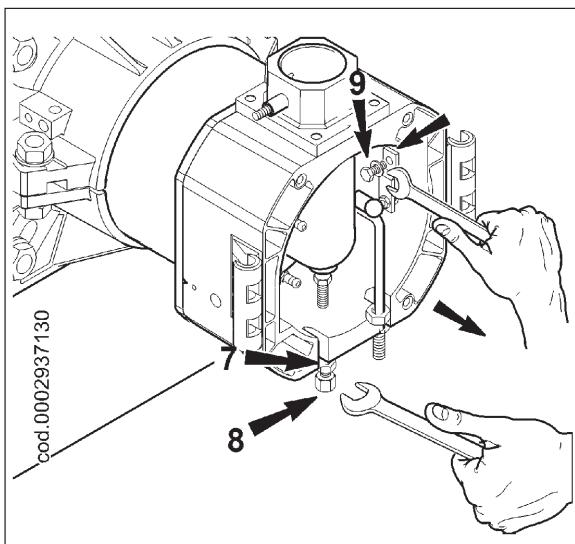
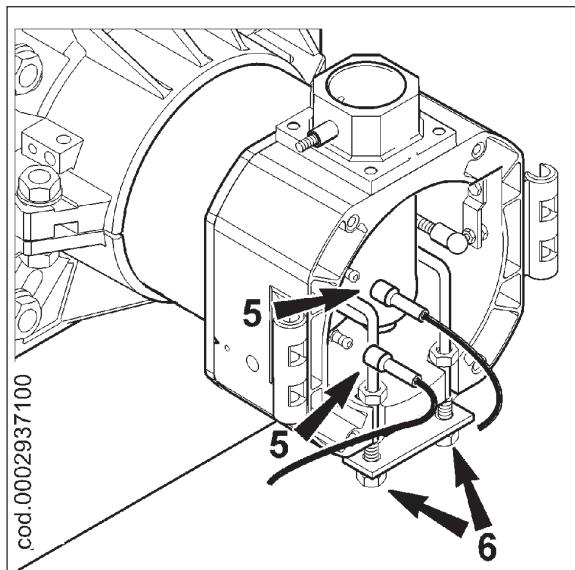
如果需要清洁燃烧头的外部，请根据以下的描述拆卸零部件。

- 取下紧固螺母并释放燃气蝶形控制手柄（1）。
- 断开燃烧头组件下方接头上的各轻油管线（2）（注意滴漏情况）。
- 拧下这两个螺栓（3）并绕相应的铰链中的轴 4 旋转燃烧器。
- 在将点火电线（5）从相应的电极上抽出来后，松开混合单元上的两个紧固螺母（6）。这是松开螺母（7）并完全拧下排气接头的固定螺栓（8）。用合适的扳手拧松螺栓（9）并抽出燃烧头的前进手柄（参见图 3）。

在燃烧器 TBML 200 MC 中不必抽出燃烧头调节杆。

- 轻轻地降下燃气排气接头（10）并将整个混合单元以图 4 中箭头所示方向抽出来。
- 在确认点火电极的正确位置后，按照上面介绍的相反的顺序再组装燃烧头，这样以来就完全完成了维护。（参见 0002936380）。

在燃烧器关闭时，用较小拉力将点火电线小心地拉向电气柜，然后将其放在螺旋装置上的相应位置。这能避免燃烧器运行期间这两根电线被风机损坏。



丙烷的使用备注

• 运营成本的参考评估

- 1 m³的气相液化气拥有约22 000 kcal的低热值。
- 为了获得1 m³的燃气，需要大约2Kg的液化气，即相当于4升的液化气。

根据上面的介绍，通过使用液化气(G. P. L.)可以降低成本，下面是一个近似的计算公式 : $22.000 \text{ kcal} = 1 \text{ m}^3$ (气相液化气) = 2 kg 的 G. P. L. (液相) = 4 litri 的液化气 (G. P. L.) 从 (液相) 可以评估运营成本。

• 安全措施

气相的液化石油气(G. P. L.)有一个高于空气的比重(丙烷对空气的比重=1.56)，因此它在空气中不会象天然气一样散开，因为天然气相对与空气的比重是0.60，比丙烷的小，将沉淀并下降到地面(像液体一样)。根据内政部于1975年2月6日颁布的412/4183号限令来看，我们认为下面的要点非常重要：

- 使用液化气(G. P. L.)，燃烧器和/或锅炉只能在地面和开放空间运行。不得将液化气的使用装置安装在地下室或地窖里。
- 液化气的进口必须是一个通风的空间而且没有任何的关闭设备，墙外的面积最少所在空间的1/15，最小0.5 m²。开口至少为整个空间的三分之一，应位于外墙的下方。
- 使用液化气的系统必须保证正确和安全的操作从汽缸或者油箱挥发的天然气装置只能用在低负荷的系统中。天然气的供给能力取决于油箱容积或外部最低温度，下表仅供参考。

• 燃烧器

燃烧器对LPG在使用的时候必须有特殊的要求，因此我们必须配备阀门的时候必须使用一个合理直径的阀门并要保证正确的点火位置或者逐步的调节。为获得约300mm C. A. 的供应压力，阀的尺寸由我们提供。我们建议燃气压力在燃烧器上应该采用水柱式的压力计来检测压力。

 使用天然气做燃料时燃烧器的最大和最低功率。因为LPG的热值比天然气的热值要高，因此为了充分燃烧，必须保证空气的质量同比例。

 燃烧器TBML.... MC 和 ME 可在 GPL 上运行，无需操作燃烧室缸盖。

• 燃烧控制

为了降低消耗，主要是为了避免严重的麻烦，需要使用适当的工具来调节燃烧过程。必须确保一氧化碳(CO)的含量不超过0.1% (使用燃烧分析仪)。

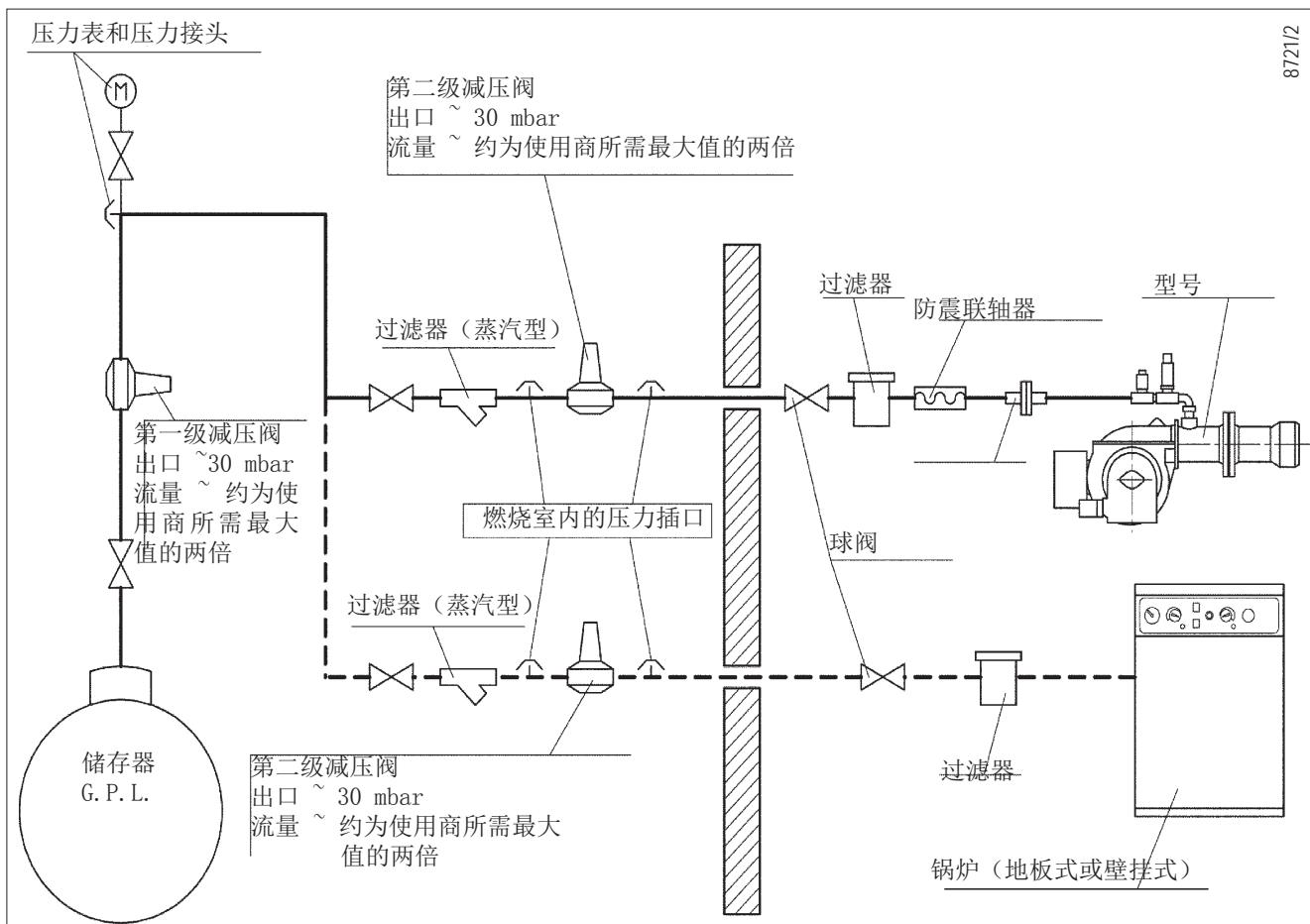
 请注意燃烧器的保修不包括没有执行上述规定的液化石油气(G. P. L.)系统。

中文

最低温度	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
油箱 990 l.	1.6 Kg/h	2.5 Kg/h	3.5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
油箱 3000 l.	2.5 Kg/h	4.5 Kg/h	6.5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
油箱 5000 l.	4 Kg/h	6.5 Kg/h	11.5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

液化气降压原理图燃烧器或锅炉的两段火

8721/2



关于燃油燃烧器运行故障原因的确定与排除说明

故障原理	可能的原因	解决方法
燃烧器启动不了。 (控制箱不执行点火程序)	1) 温度开关(锅炉或房内的)或压力开关呈打开状 2) 短路的光敏电阻 3) 电压不足致主开关无法打开, 电表断路器弹起或输电线路中无电压 4) 温度开关的线路没有按照示意图布线, 或者有的温度开关是打开的 5) 设备内的故障	1) 提高其设定值, 或者等待其在压力或温度值自然下降后关闭 2) 更换 3) 关闭开关或者等待电压的恢复 4) 检查连接和温度开关 5) 更换
火焰不正常, 带有火花	1) 雾化压力过低 2) 助燃空气过量 3) 不洁净或老化导致喷嘴流量不足 4) 燃料中含水	1) 在适当的数值复位 2) 减少助燃空气 3) 清洁或更换 4) 用合适的泵把水分从油罐中排出。(但在任何情况下均不得使用燃烧器泵来做这项工作)。
火焰开关不正常并伴有烟和烟灰	1) 助燃空气不足 2) 不洁净或老化导致喷嘴流量不足 3) 燃烧室过小或形状不合适 4) 与燃烧器容积相比, 喷嘴流量不足 5) 耐火涂层不合适 (火焰空间过小) 6) 烟囱或锅炉输送管被堵塞 7) 雾化压力过低	1) 增加助燃空气 2) 清洁或更换 3) 与燃烧室相应比例地减小轻油流量 (很明显过度的热功率会低于所需功率) 或者更换锅炉。 4) 更换喷嘴, 以提高喷嘴的流量 5) 根据锅炉制造商的说明, 对其进行修改 6) 清洗 7) 把压力提高到适当的位置
火焰不正常、跳动或者从燃烧孔中向后缩	1) 过度抽气 (仅在有烟囱风机的情况下)。 2) 不洁净或老化导致喷嘴流量不足 3) 燃料中含水 4) 不洁净的扩压盘。 5) 助燃空气过量 6) 扩压盘与燃烧孔之间的空气通道关闭过度	1) 修改皮带轮的直径, 以改变风机的速度 2) 清洁或更换 3) 用合适的泵将其从油罐中抽掉 (绝对不要将燃烧器的泵用于此项作业) 4) 清洗 5) 减少助燃空气 6) 改正燃烧头调节装置的位置
锅炉内的腐蚀	1) 锅炉运行温度过低 (低于露点) 2) 烟的温度过低 (对于轻油来说低于 130 ° C)	1) 增加操作温度 2) 增加轻油的流量, 如果锅炉允许的话。
烟囱口处的烟灰	1) 由于外部烟囱的绝缘不足或是因为冷风的灌入, 使得烟在抵达挡板之前, 温度冷却过低 (低于 130 ° C)	1) 增加烟囱的绝缘性并排除能灌入冷风的开口

中文

关于燃油燃烧器运行故障原因的确定与排除说明

故障原理	可能的原因	解决方法
在有火焰的情况下，控制器“锁定”（红色指示灯亮），火焰控制回路出现故障。	1) 光敏电阻因煤烟而不洁，或已中断 2) 气流不足 3) 控制箱中火焰检测回路中断 4) 盘或孔不洁净	1) 清洗或更换 2) 检查锅炉和烟囱中的所有烟道 3) 更换设备 4) 清洁
当喷液体燃料时没有出现火焰（红灯亮起），该设备关机。在燃料状态良好（没有受到水与其他物质的污染）、且雾化正常的条件下，故障出现在点火装置上。 燃气流出，没有火焰，燃烧器锁定（红灯亮）点火回路故障。	1) 点火线路中断 2) 点火变压器桥接向地线放电 3) 点火变压器电缆连接不良 4) 点火变压器损坏 5) 电极的触点距离不正确 6) 电极向地线放电，因为它们不洁或已破坏了绝缘性；也应检查下面的陶瓷绝缘夹线端子	1) 检查整个电路 2) 更换 3) 连接 4) 更换 5) 将其放置在规定的位置 6) 清洗，如有必要则更换
当喷液体燃料时没有出现火焰，该设备关机。（红灯亮起）	1) 泵的压力不均匀 2) 燃料中含水 3) 助燃空气过量 4) 扩压盘与燃烧孔之间的空气通道关闭过度 5) 老化或不洁净的喷嘴	1) 调节 2) 用合适的泵将其从油罐中抽掉（绝对不要将燃烧器的泵用于此项作业） 3) 减少助燃空气 4) 改正燃烧头调节装置的位置 5) 清洗或更换
燃气流出，没有火焰，燃烧器锁定（红灯亮）	1) 空气/燃气比例不正确。 2) 燃气管路中空气没有排尽。（一般针对第一次点火）。 3) 燃气压力无效或者超出范围。 4) 法兰盘同燃烧头之间的距离太小，空 气流速太快。	1) 调整空气/燃气比例。 2) 小心地吹扫燃气管路。 3) 在点火的时候检查燃气压力值。 (尽可能使用水柱式压力计) 调节法兰和燃烧头的开度。
燃烧器的泵噪声过大	1) 管道直径过小 2) 管道中进有空气 3) 不洁的过滤器 4) 油罐与燃烧器之间的距离过长，或有过大的高度差、或者意外损失过多(扭曲、弯曲、压折等) 5) 软管老化	1) 根据安装说明更换 2) 查找渗漏原因并消除渗漏 3) 拆除并清洗 4) 调整吸油管道所经过的整个路径，缩短距离 5) 更换

喷嘴流量对照表

喷嘴	喷嘴工作压力															喷嘴
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
G. P. H.	喷嘴输出流量															G. P. H.
0.40	1.27	1.36	1.44	1.52	1.59	1.67	1.73	1.80	1.86	1.92	1.98	2.04	2.10	2.15	2.20	0.40
0.50	1.59	1.70	1.80	1.90	1.99	2.08	2.17	2.25	2.33	2.40	2.48	2.55	2.62	2.69	2.75	0.50
0.60	1.91	2.04	2.16	2.28	2.39	2.50	2.60	2.70	2.79	2.88	2.97	3.06	3.14	3.22	3.30	0.60
0.65	2.07	2.21	2.34	2.47	2.59	2.71	2.82	2.92	3.03	3.12	3.22	3.31	3.41	3.49	3.58	0.65
0.75	2.38	2.55	2.70	2.85	2.99	3.12	3.25	3.37	3.49	3.61	3.72	3.82	3.93	4.03	4.13	0.75
0.85	2.70	2.89	3.06	3.23	3.39	3.54	3.68	3.82	3.96	4.09	4.21	4.33	4.45	4.57	4.68	0.85
1.00	3.18	3.40	3.61	3.80	3.99	4.16	4.33	4.50	4.65	4.81	4.96	5.10	5.24	5.37	5.51	1.00
1.10	3.50	3.74	3.97	4.18	4.38	4.58	4.77	4.95	5.12	5.29	5.45	5.61	5.76	5.91	6.06	1.10
1.20	3.82	4.08	4.33	4.56	4.78	5.00	5.20	5.40	5.59	5.77	5.95	6.12	6.29	6.45	6.61	1.20
1.25	3.97	4.25	4.50	4.75	5.00	5.20	5.40	5.60	5.80	6.00	6.20	6.35	6.55	6.70	6.85	1.25
1.35	4.29	4.59	4.87	5.13	5.38	5.62	5.85	6.07	6.28	6.49	6.69	6.88	7.07	7.26	7.44	1.35
1.50	4.77	5.10	5.41	5.70	5.90	6.24	6.50	6.75	6.98	7.21	7.43	7.65	7.86	8.06	8.26	1.50
1.65	5.25	5.61	5.95	6.27	6.58	6.87	7.15	7.42	7.68	7.93	8.18	8.41	8.64	8.87	9.09	1.65
1.75	5.56	5.95	6.31	6.65	6.98	7.29	7.58	7.87	8.15	8.41	8.67	8.92	9.17	9.41	9.64	1.75
2.00	6.30	6.80	7.21	7.60	7.97	8.33	8.67	8.99	9.31	9.61	9.91	10.20	10.48	10.75	11.01	2.00
2.25	7.15	7.65	8.15	8.55	8.97	9.37	9.75	10.12	10.47	10.85	11.15	11.47	11.79	12.09	12.39	2.25
2.50	7.95	8.50	9.01	9.50	9.97	10.41	10.83	11.24	11.64	12.02	12.39	12.75	13.10	13.44	13.77	2.50
3.00	9.54	10.20	10.82	11.40	11.96	12.49	13.00	13.49	13.96	14.02	14.87	15.30	15.72	16.12	16.52	3.00
3.50	11.13	11.90	12.62	13.30	13.95	14.57	15.17	15.74	16.29	16.83	17.34	17.85	18.34	18.81	19.28	3.50
4.00	12.72	13.60	14.42	15.20	15.94	16.65	17.33	17.99	18.62	19.23	19.82	20.40	20.95	21.50	22.03	4.00
4.50	14.31	15.30	16.22	17.10	17.94	18.73	19.50	20.24	20.95	21.63	22.30	22.95	23.57	24.19	24.78	4.50
5.00	15.90	17.00	18.03	19.00	19.93	20.82	21.67	22.48	23.27	24.04	24.78	25.49	26.19	26.87	27.54	5.00
5.50	17.49	18.70	19.83	20.90	21.92	22.90	23.83	24.73	25.60	26.44	27.25	28.04	28.81	29.56	30.29	5.50
6.00	19.00	20.40	21.63	22.80	23.92	24.98	26.00	26.98	27.93	28.84	29.73	30.59	31.43	32.25	33.04	6.00
6.50	20.67	22.10	23.44	23.70	25.91	27.06	28.17	29.23	30.26	31.25	32.21	33.14	34.05	34.94	35.80	6.50
7.00	22.26	23.79	25.24	26.60	27.90	29.14	30.33	31.48	32.58	33.65	34.69	35.69	36.67	37.62	38.55	7.00
7.50	23.85	25.49	27.04	28.50	29.90	31.22	32.50	33.73	34.91	36.05	37.16	38.24	39.29	40.31	41.31	7.50
8.30	26.39	28.21	29.93	31.54	33.08	34.55	35.97	37.32	38.63	39.90	41.13	42.32	43.48	44.61	45.71	8.30
9.50	30.21	32.29	34.25	36.10	37.87	39.55	41.17	42.72	44.22	45.67	47.07	48.44	49.77	51.06	52.32	9.50
10.50	33.39	35.69	37.86	40.06	41.73	43.74	45.41	47.20	48.90	50.50	52.00	53.50	55.00	56.40	57.80	10.50
12.00	38.20	40.80	43.30	45.60	47.80	50.00	52.00	54.00	55.90	57.70	59.50	61.20	62.90	64.50	66.10	12.00
13.80	43.90	46.90	49.80	52.40	55.00	57.50	59.80	62.10	64.20	66.30	68.40	70.40	72.30	74.30	76.00	13.80
15.30	48.60	52.00	55.20	58.10	61.00	63.70	66.30	68.80	71.10	73.60	75.80	78.00	80.20	82.20	84.30	15.30
17.50	55.60	59.50	63.10	66.50	69.80	72.90	75.80	78.70	81.50	84.10	86.70	89.20	91.70	94.10	96.40	17.50
19.50	62.00	66.30	70.30	74.10	77.70	81.20	84.50	87.70	90.80	93.70	96.60	99.40	102.20	104.80	107.40	19.50
21.50	68.40	73.10	77.50	81.70	85.70	89.50	93.20	96.70	100.10	103.40	106.50	109.60	112.60	115.60	118.40	21.50
24.00	76.30	81.60	86.50	91.20	95.70	99.90	104.00	107.90	111.70	115.40	118.90	122.40	125.70	129.00	132.20	24.00
28.00	89.00	95.20	101.00	106.40	111.60	116.60	121.30	125.90	130.30	134.60	138.70	142.80	146.70	150.50	154.20	28.00
30.00	95.40	102.00	108.20	114.00	119.60	124.90	130.00	134.90	139.60	144.20	148.70	153.00	157.20	161.20	165.20	30.00

中文

1 mbar = 10 mmC.A. 100 Pa

1 kW = 860 kcal

汽油密度 = 0.820 / 0.830..... PCI = 10150

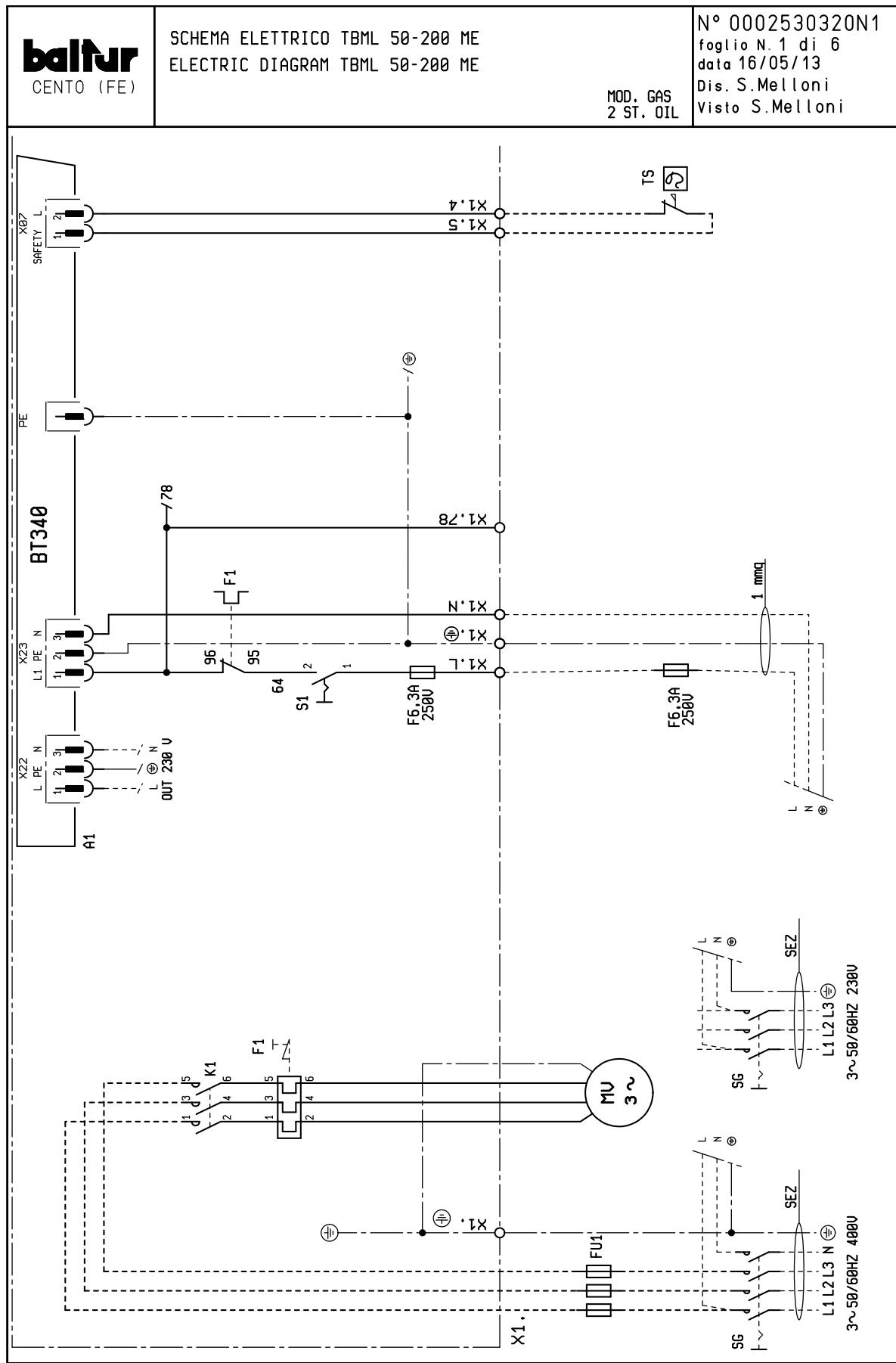
特种油密度 = 0.900 PCI = 9920

家庭供暖用油密度 (3.5° E) = 0.940.. PCI = 9700

稠油密度 (7.9° E) = 0.970/0.980.... PCI = 9650

PCI = 低热值

电路示意图

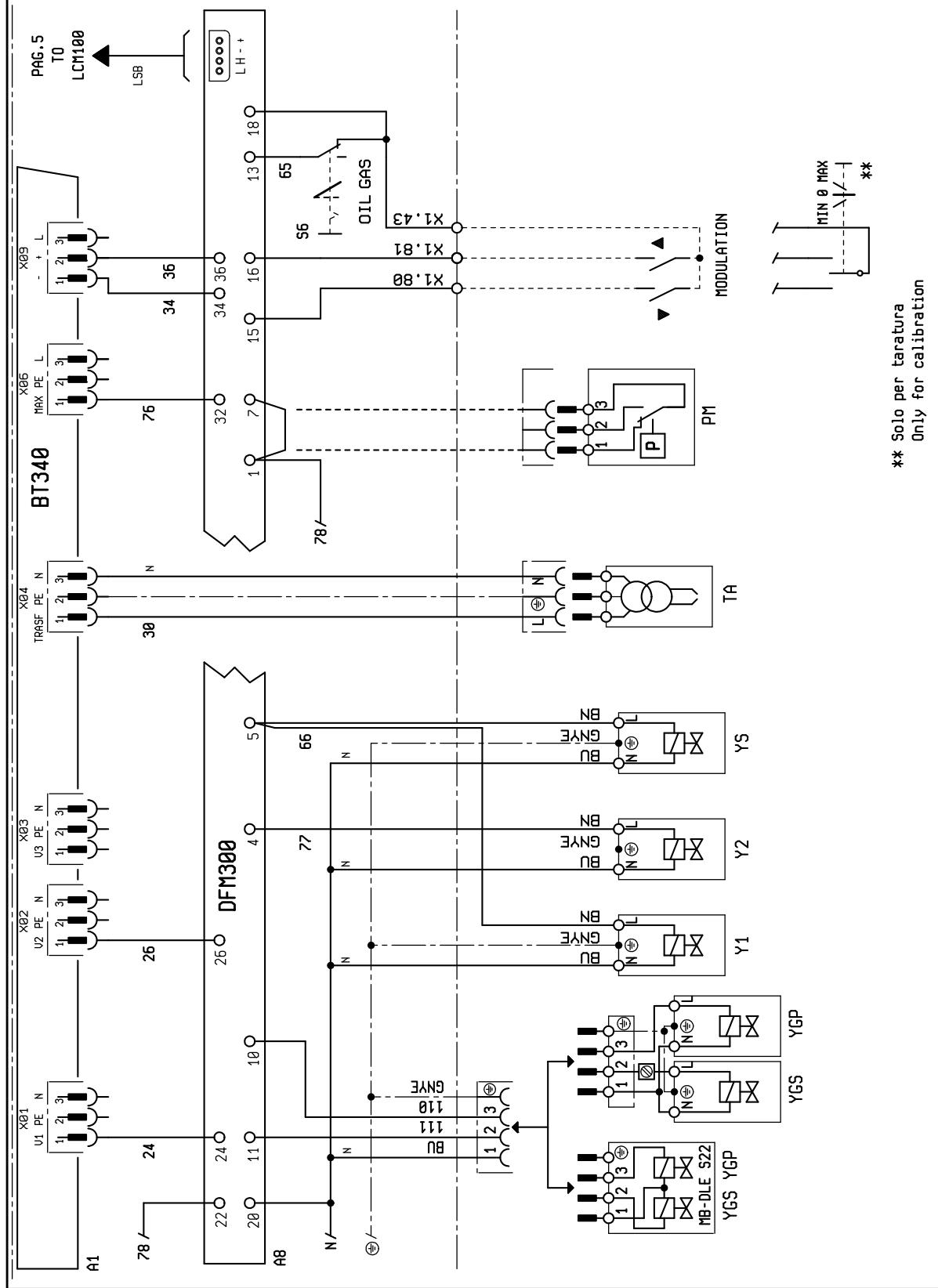


baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 ME

MOD. GAS
2 ST. OIL

N° 0002530320N2
foglio N. 2 di 6
data 16/05/13
Dis. S.Melloni
Visto S.Melloni

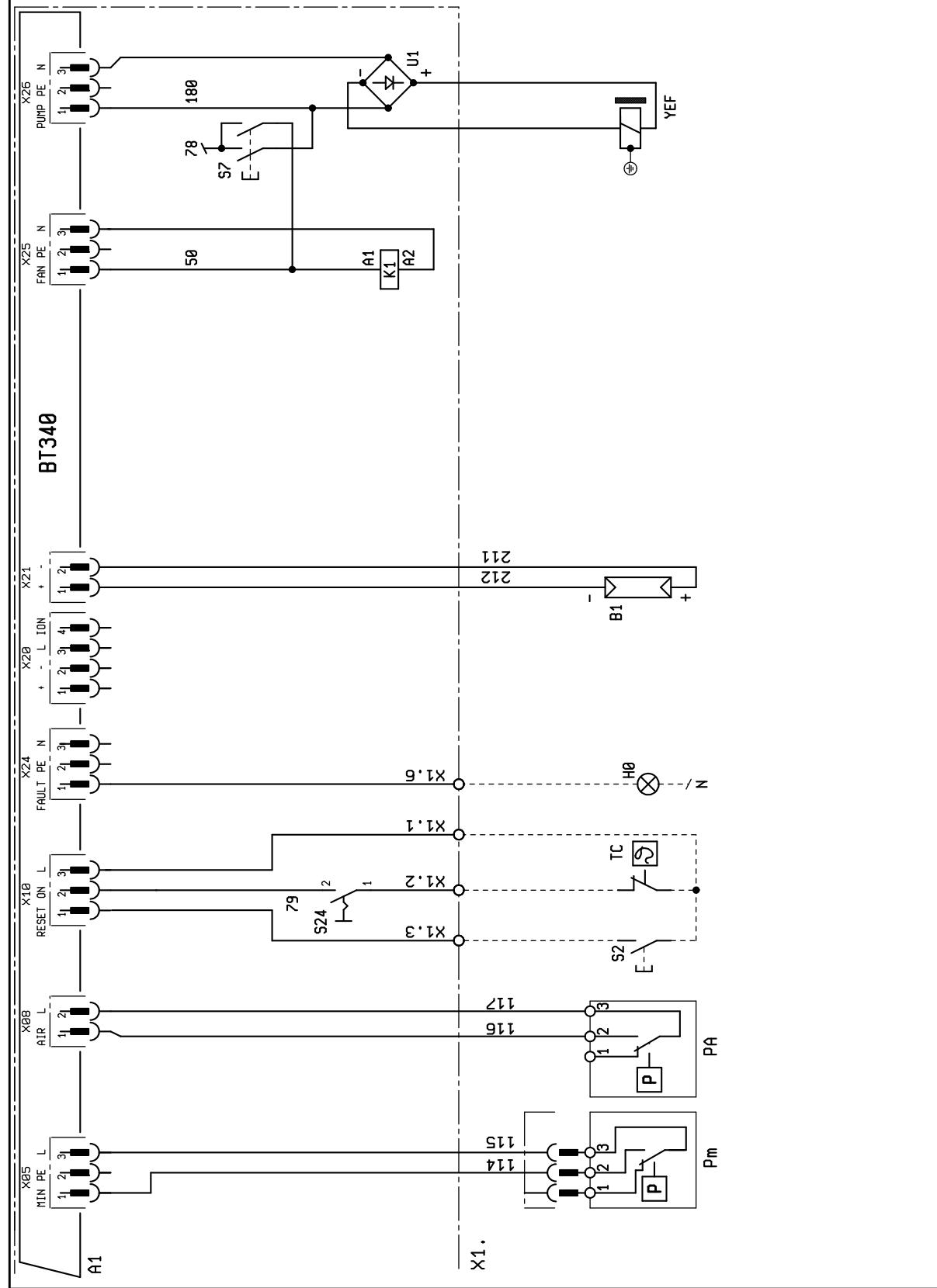


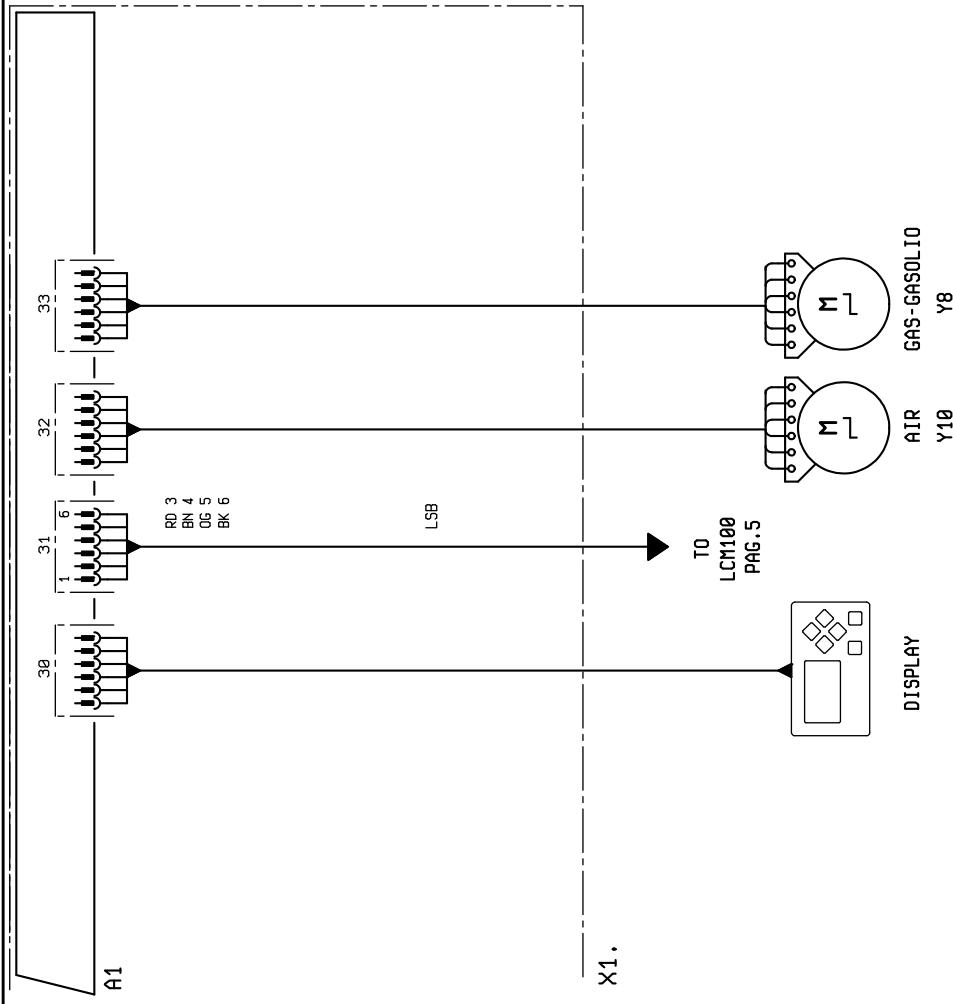
baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 ME

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

MOD. GAS
2 ST. OIL



baltur
CENTO (FE)SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 MEMOD. GAS
2 ST. OILN° 0002530320N4
foglio N. 4 di 6
data 16/05/13
Dis. S.Melloni
Visto S.Melloni

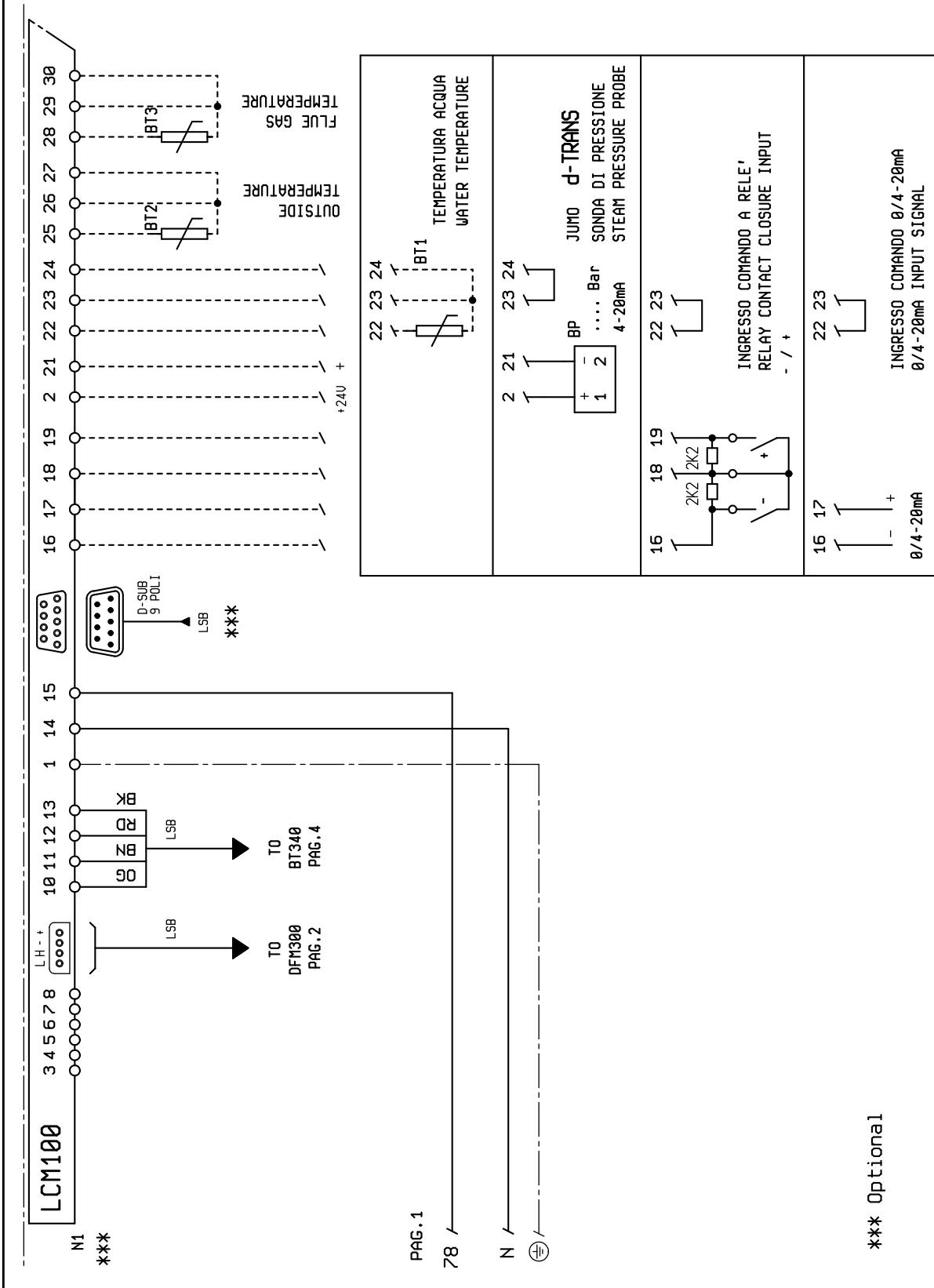
中文

baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBML 50-200 ME
ELECTRIC DIAGRAM TBML 50-200 ME

N° 0002530320N5
foglio N. 5 di 6
data 16/05/13
Dis. S.Melloni
Visto S.Melloni

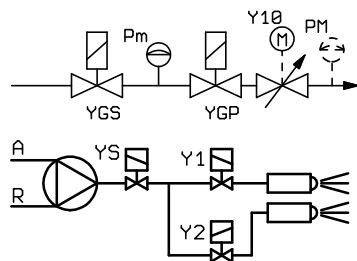
MOD. GAS
2 ST. OIL



	IT
A1	控制箱
B1	UV 光电管
DW	阀门密封检测压力开关
F1	热继电器
FU1	(保险丝)
H0	外部锁定灯
H1	运行灯
H10	燃油运行灯
H11	燃气运行灯
H17	(风机运行灯)
H18	(2段火运行灯)
H19	主阀运行指示灯
H2	关机信号灯
H23	(变压器运行灯)
K1	马达继电器
K3-3.1	燃料更换继电器
KA	辅助继电器
KE	外部接触器
MV	风机
PA	空气压力开关
Pm	最低压力开关
S1	运行-停止开关
S2	开启按钮
S6	燃气-油选择器
S7	预热罐充水按钮
SG	(总开关)
T2	二级火的温度开关
TA	点火变压器
TC	锅炉温度开关
TS	安全温度开关
X1B/S	电源接线端子
X2B/S	(2段火接线端子)
X18	总的接线端子
Y1	第 1 级电磁阀
Y2	第 2 级电磁阀
Y10	空气伺服马达
YEF	电磁离合器
YGP	主电磁阀
YGS	安全电磁阀
Z1	过滤器

DIN / IEC	IT
GNYE	绿色/黄色
BU	蓝色
BN	褐色
BK	黑色
BK*	带有重叠触点的黑色连接器

GRUPPO POLVERIZZATORE / ATOMIZER UNIT



RAMPA GAS / GAS TRAIN

中文

A solid red vertical bar positioned on the far left side of the page.

中文



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 broşürde bildirilen teknik veriler sadece bilgi amaçlıdır. Baltur, önceden uyarı yapmaksızın ürünün teknik özelliklerinde #değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
- Настоящий каталог носит исключительно информативный ориентировочный характер. Соответственно, 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，我们保留技术数据可能变化的一切权力，而恕不另行通知。