

TR

Kullanım talimatları kılavuzu.

РУС

Инструкция по эксплуатации

中文

使用说明

**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

BT 75 DSPG

BT 180 DSPG

BT 100 DSPG

BT 250 DSPG

BT 120 DSPG

BT 300 DSPG

BT 350 DSPG (中文)

GELİŞMİŞ İKİ KADEMELİ / MODÜLASYONLU MOTORİN BRÜLÖRLERİ

ПРОГРЕССИВНО-ДУХСТУПЕНЧАТЫЕ / МОДУЛЯЦИОННЫЕ ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

平滑两段火/比例调节式轻油燃烧器



ORİJİNAL KULLANIM KILAVUZU (IT)  
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ  
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)  
正版说明书。(IT)

0006081120\_201302



- Brülörü ilk defa kullanmadan önce lütfen ürünün bütünlük ve lüzumlu bir parçası olarak brülörle beraber verilen bu kullanma kılavuzu içinde yer alan "BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI" bölümünü dikkatle okuyunuz.
- Brülör ve sistem üzerindeki çalışmalar sadece yetkili personel tarafından yapılmalıdır.
- Brülörü çalıştırmadan veya onarımına başlamadan önce kullanma kılavuzunu dikkatle okuyunuz.
- Brülör üzerinde onarıma başlamadan önce sistemin elektrik beslemesi kesilmelidir. Talimatlara titizlikle uyulmayıp, çalışmalar düzgün yürütülmediği tehlikeli kazaların oluşması mümkündür.

## 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:

- prEN 676:2012 (gaz ve karışık yakıtlar, gaz tarafı)
- prEN 267:2012 (gaz yağı ve karışık yakıtlar, gaz yağı tarafı)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (Tüm brülörler)

Cento, 12 Ocak 2015

**Araştırma & Geliştirme Müdürü**  
**Müh. Paolo Bolognin**

**İdari Müdür ve Genel Müdür**  
**Dr. Riccardo Fava**

	<b>TEHLİKE</b>		<b>UYARILAR</b>		<b>DİKKAT</b>		<b>BİLGİLER</b>
--	----------------	--	-----------------	--	---------------	--	-----------------

TEKNİK ÖZELLİKLER.....	4
BRÜLÖRÜN KAZANA TATBİK EDİLMESİ .....	9
ELEKTRİKSEL BAĞLANTILAR.....	9
MOTORİNLE ÇALIŞMA AÇIKLAMASI .....	11
CHARLES BERGONZO (CB) MEMESİ SÖKÜLDÜ (MUSLUK YÖNÜ) .....	13
MOTORİN İLE İLK ÇALIŞTIRMA VE AYARLARININ YAPILMASI ;.....	14
YANMA BAŞLIĞININ AYARI.....	15
ÖZELLİKLE, AYARLAMAK İÇİN KULLANILAN MODÜLASYON KUMANDASININ SQM 10 VE SQM 20 MOTORLARI .....	17
KUMANDA VE KONTROL CİHAZI .....	18
ELEKTRİK ŞEMASI.....	28

## ÖNSÖZ

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

## GENEL UYARI NOTLARI

- Kullanım kılavuzu ürünün özel ve gerekli parçasıdır ve mutlaka kullanıcıya verilmesi gerekmektedir. Emniyetli kullanım, bakım ve kurulumla ilgili önemli bilgiler içerdiğinden 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, domestik 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 kafesli sandık, plastik poşetler, köpükler, vb... ) çocukların ulaşabilecekleri yerden uzak tutunuz. Bu malzemeler toplanarak, çevre kirliliği oluşturmamaları için uygun bir yere atılmaları gerekir.
- Her hangi 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. Her hangi bir malzeme tamiri orijinal yedek malzemeler kullanılarak Baltur yetkili servisleri tarafından yapılmalıdır. Yukarıdaki durumlardaki hatalı eylemler malzemenin güvenilirliğini tehlikeye 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 karışımlar ve patlayıcı gaz formları oluşabileceğinden, brülörün veya kazanın kurulduğu kazan dairesinin havalandırma açıklığının ve brülör hava emiş ızgarası açıklığının ebadını azaltmayın ve kapatmayın.
- Brülörü bağlamadan önce, sistem beslemesi (elektrik, gaz, motorin, veya başka yakıt) ile alakalı bilgileri üzerindeki etiketinden kontrol ediniz.
- Brülörün sıcak parçalarına dokunmayınız. Genelde aleve yakın alanlardaki ve yakıt ön ısıtma sistemindeki bu parçalar, cihazın çalışması esnasında ısınır ve brülör durduğunda da bir süre sıcak kalırlar.
- Brülör artık kullanılmayacak ise yetkili teknikerler tarafından aşağıdaki işlemler kesinlikle yapılmalıdır;

a) Ana şalterden elektrik besleme kablosu sökülerek, elektrik beslemesinin kesilmesi,

b) Yakıt beslemesini, kapama valfini kullanarak kapatılması ve valfin açma kolunun sökülmesi,

c) Potansiyel tehlike oluşturabilecek parçaların emniyete alınması,

## Özel uyarı notları

- Alev yanma odasında oluşacak şekilde brülörün ısı üreticisine bağlantısının emniyetle yapıldığını kontrol edin.
- Brülörü 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 havası 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 çalıştığının kontrolünün yapılması.
  - e) Yanma ürünleri tahliye edildiği kanalın durumunun 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 arızaya 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 bağlandığı takdirde elektriksel olarak güvenlidir. Bu lüzumlu emniyet gereklerinin yerine getirildiğinin kontrol edilmesi gereklidir. Yapıldığından şüpheye iseniz, kalifiye bir elektrik teknisyenini arayarak sistemin denetimini yaptırın. Çünkü, zayıf topraklama bağlantısından kaynaklanacak hasarlardan üretici sorumlu değildir.
- Elektrik devrelerinin ekipmanların maksimum yüklenmelerine göre uygunluğu yetkili servisler tarafından kontrol edilmelidir. Teknik etiketlerinde de gösterildiği şekilde brülörün elektriksel olarak maksimum çektiği gücüne göre uygun kablolanın yapıldığının, özellikle kablo çaplarının çekilen güç için yeterli olduğunun kontrolünü 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 önleyerek, bağlantı için gereken ölçüde elektrik kablosunun dış yalıtkanını kılıfından çıkartınız.
- 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 uyulması ile söz konusudur;
  - Vücudunuzun bir kısmı ıslak veya nemli olarak ekipmanlara dokunmayınız.
  - Elektrik kablolarını çekmeyiniz.
  - Cihazınızı atmosferik (yağmur, güneş vb.) ortamlarda, bu duruma uygun depolama özelliği belirtilmediği müddetçe bırakmayınız.
  - Yetkisiz kişiler ve çocukların kullanımına izin vermeyiniz.
- Ekipman elektrik kabloları kullanıcı tarafından değiştirilemez. Eğer kablolar zarar gördüyse, donanımın elektriğini kesiniz ve kabloların değiştirilmesi için sadece yetkili servisi arayınız.
- Cihazınızı bir süre için kullanmamaya karar verdiyseniz, 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 verdiyseniz, 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 sızdırmaz olduğunun kontrolü.
- Gaz borularını elektrikli cihazların topraklaması için kullanmayın.
- Kullanmadığınızda cihazınızı çalışır durumda bırakmayınız ve daima gaz valfini kapalı tutun.
- Kullanıcı bir süreliğine uzaklara gittiğinde brülöre gaz getiren ana vanayı kapatın.
- Eğer gaz kokusu duyarsanız:
  - a) Asla elektrik anahtarı, telefon veya kıvılcım 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 kapatmayınız, aksi takdirde zehirli ve patlayıcı karışımın teşekkül etmesi ile tehlikeli durumlar meydana gelebilir.

#### YÜKSEK VERİMLİ KAZANLAR VE BENZERLERİ İÇİN BACALAR

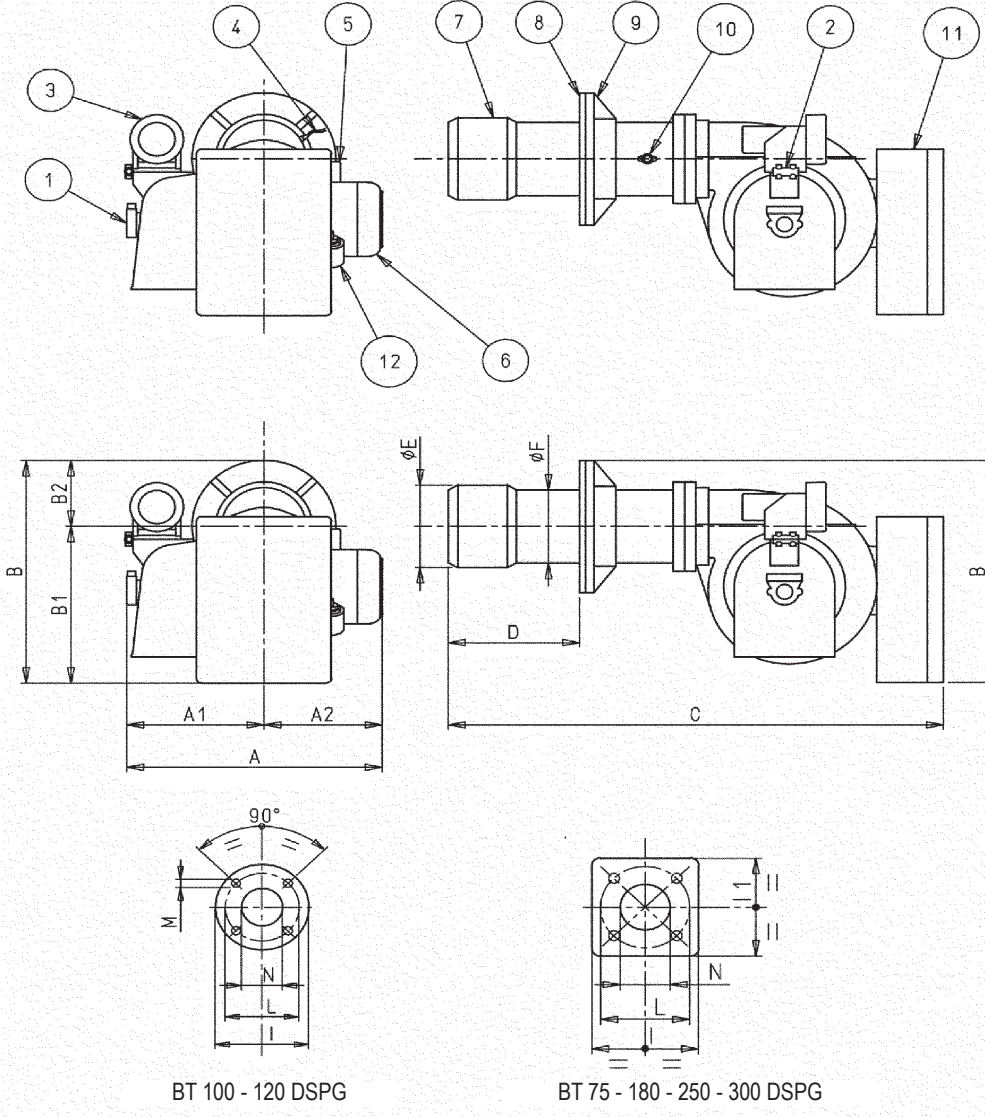
Şu vurgulanmalıdır ki, yüksek verimlilikteki kazanlarda veya benzerleri uygulamalarda yanma ürünleri (duman) göreceli olarak düşük sıcaklıkta bacaya tahliye edilir. Bahsedilen durum için, geleneksel bacalarda yanma ürünlerinin kayda değer şekilde soğumasına, (hatta sıcaklığının yoğunlaşma noktasının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

## TEKNİK ÖZELLİKLER

		BT 75 DSPG	BT 100 DSPG	BT 120 DSPG
YAKIT DEBİSİ	MİN. kg/h	35	45	40
	MAKS. kg/h	75	100	140
ISIL KAPASİTE	MİN. kW	474	533	439
	MAKS. kW	889	1186	1838
YAKIT VİSKOZİTESİ		1,5°E - 20°C		
FAN MOTORU	50 Hz	1,10 kW / 2800 dev/dak	1,50 kW / 2810 dev/dak	2,20 kW / 2900 dev/dak
	60 Hz	1,50 kW / 3350 dev/dak	2,60 kW / 3350 dev/dak	3,50 kW / 3350 dev/dak
AYRI POMPA MOTORU	50Hz	--	--	--
	60 Hz	0,65 kW	0,65 kW	1,3 kW
ATEŞLEME TARFOSU		10 kV - 30 mA	12 kV - 30 mA	
BESLEME VOLTAJİ	TRİFAZE	3 N ~ 400 V ± %10 50/60 Hz		
		3 N ~ 230 V ± %10 50/60 Hz		
ELEKTRİK GÜÇ TÜKETİMİ	50 Hz	1,9 kW	2,3 kW	3 kW
	60 Hz	3 kW	4 kW	5,6 kW
<b>STANDART AKSESUARLAR</b>		<b>BT 75 DSPG</b>	<b>BT 100 DSPG</b>	<b>BT 120 DSPG</b>
BRÜLÖR BAĞLANTI FLANŞI		N° 1	N° 2	
ELASTİK KAPLIN		N° 1		
İZOLASYON CONTASI		N° 1		
SAPLAMA CİVATALARI		N° 4 - M12	N° 4 - M16	
ALTI KÖŞELİ SOMUNLAR		N° 4 - M12	N° 8 - M16	
DÜZ RONDELALAR		N° 4 - Ø12	N° 8 - Ø16	
YAKIT HORTUMLARI		N°2 - 1"x1"		
NİPELLER		N°2 - 1"x1"		
FILTRE		1"		

		BT 180 DSPG	BT 250 DSPG	BT 300 DSPG
YAKIT DEBİSİ	MIN. kg/h	60	74	110
	MAKS. kg/h	180	270	325
ISIL KAPASİTE	MIN. kW	712	873	1304
	MAKS. kW	2135	3186	3854
YAKIT VİSKOZİTESİ	l	1,5° E - 20° C		
FAN MOTORU	50Hz	3,00 kW / 2885 dev/dak	7,50 kW / 2900 dev/dak	
	60 Hz	3,50 kW / 3350 dev/dak	9 kW / 3480 dev/dak	
AYRI POMPA MOTORU	50Hz	--	--	--
	60 Hz	1,3 kW	1,3 kW	1,3 kW
ATEŞLEME TARFOSU		14 kV - 30 mA		
BESLEME VOLTAJI	TRİFAZE	3 N ~ 400V ± %10 50/60 Hz		
		3 N ~ 230V ± %10 50/60 Hz		
ELEKTRİK GÜÇ TÜKETİMİ	50 Hz	3,8 kW	8,3 kW	8,3 kW
	60 Hz	5,6 kW	11 kW	11 kW
<b>STANDART AKSESUARLAR</b>		<b>BT 180 DSPG</b>	<b>BT 250 DSPG</b>	<b>BT 300 DSPG</b>
BRÜLÖR BAĞLANTI FLANŞI		N° 1		
İZOLASYON CONTASI		N° 1		
SAPLAMA CİVATALARI		N° 4 - M12		N° 4 - M20
ALTI KÖŞELİ SOMUNLAR		N° 4 - M12		N° 4 - M20
DÜZ RONDELALAR		N° 4 - Ø12		N° 4 - Ø20
YAKIT HORTUMLARI		N°2 - 1"¼ x 1"¼	N°2 - 1" x 1"	N°2 - 1"¼ x 1"¼
FILTRE		Ø = 1"¼		

## GENEL BOYUTLARI



BT 100 - 120 DSPG

BT 75 - 180 - 250 - 300 DSPG

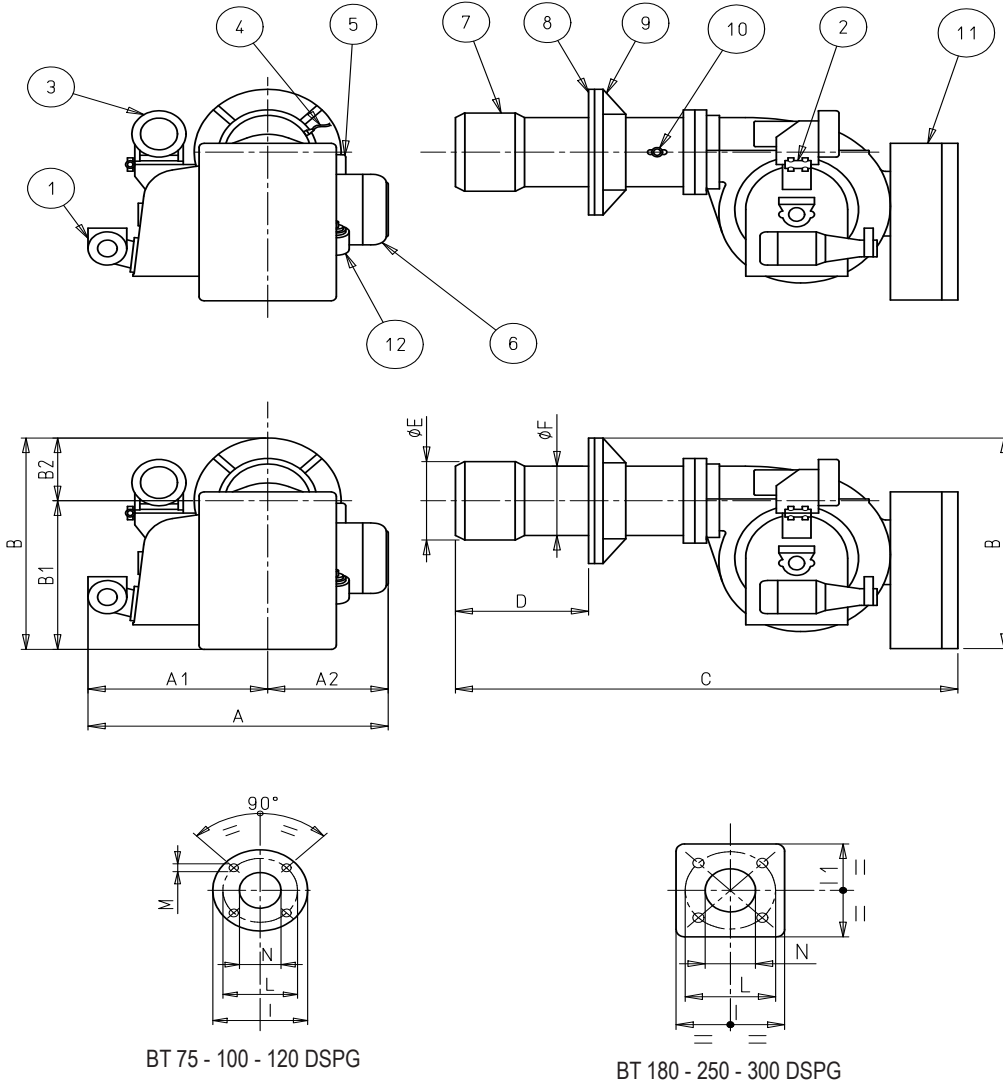
- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1 - Pompa             | 7 - Yanma başlığı                |
| 2 - Basınç ayar valfi | 8 - İzolasyon contası            |
| 3 - Modulator         | 9 - Brülör bağlantı flanşı       |
| 4 - Fotorezistans     | 10 - Yanma başlığı ayar tutamağı |
| 5 - Ateşleme trafosu  | 11 - Elektrik bağlantı panosu    |
| 6 - Motor fanı        | 12 - Elektromıknatis             |

	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	F	I	I1	L	M	N
	MİN		MAKS		Ø		Ø								
<b>BT 75 DSPG</b>	595	310	385	510	365	145	1215	130 ÷ 450	205	160	260	260	225 ÷ 300	M12	170
<b>BT 100 DSPG</b>	670	330	340	525	365	160	1415	210 ÷ 400	230	195	320	-	276	M16	240
<b>BT 120 DSPG</b>	770	390	380	610	450	160	1415	155 ÷ 500	230	195	320	-	276	M16	240
<b>BT 180 DSPG</b>	815	390	425	650	450	200	1700	200 ÷ 535	260	220	320	320	280÷370	M12	230
<b>BT 250 DSPG</b>	1000	520	480	740	580	160	1700	235 ÷ 560	260	220	320	320	280÷370	M12	230
<b>BT 300 DSPG</b>	1000	520	480	800	580	220	1900	245 ÷ 605	360	275	440	440	400÷540	M20	365

## AYRI POMPA MOTORUNA SAHİP BRÜLÖRLERİN GENEL BOYUTLARI

N° 0002270930

TÜRKÇE



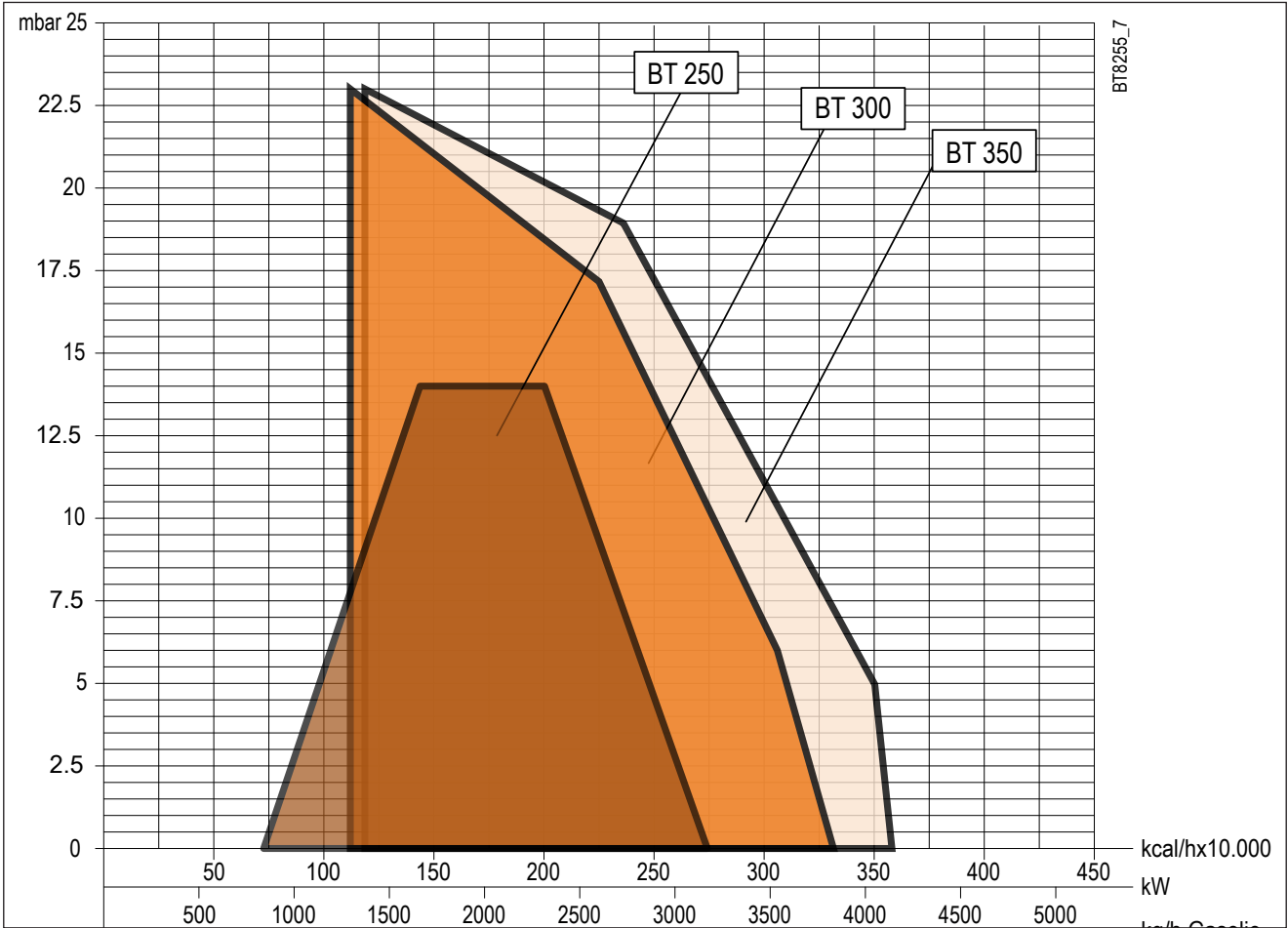
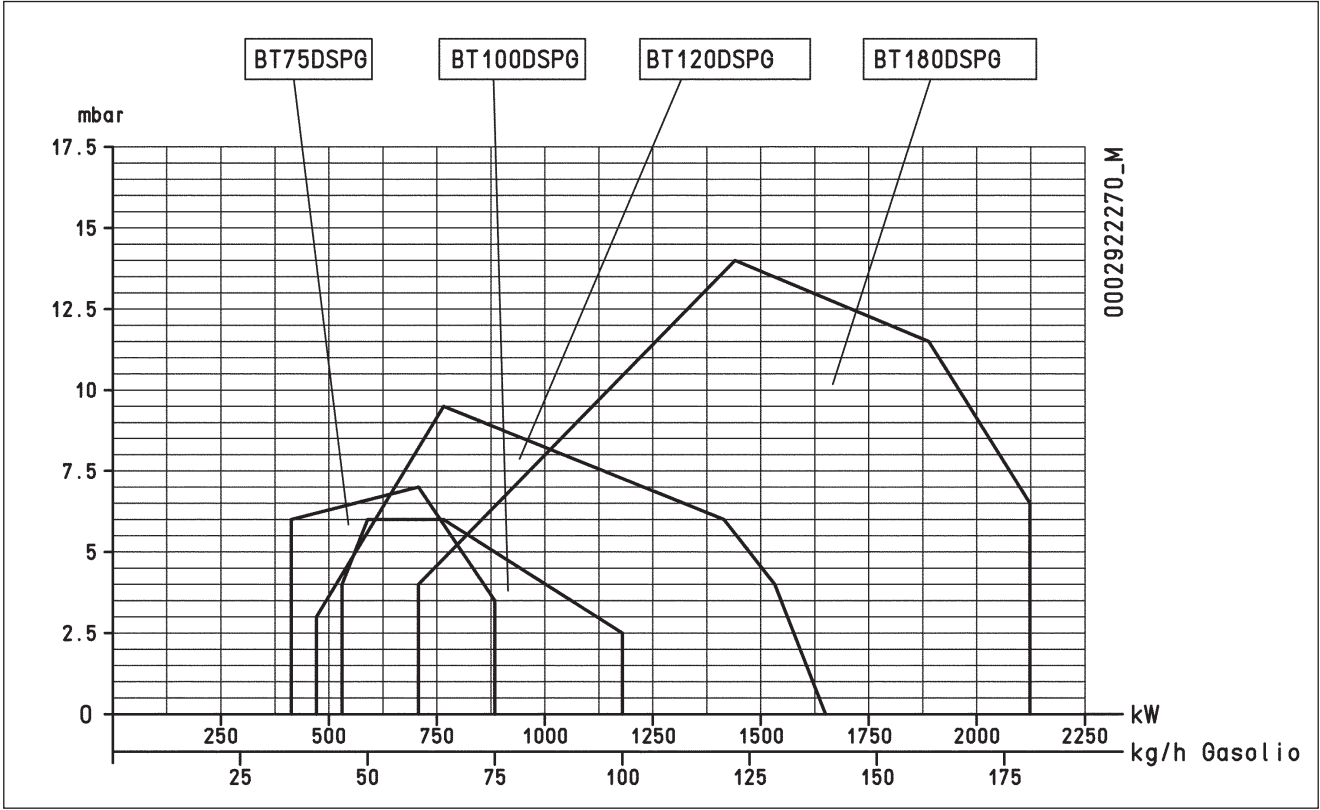
- 1 - Pompa motoru
- 2 - Basınç ayar valfi
- 3 - Modulator
- 4 - Fotorezistans
- 5 - Ateşleme trafosu
- 6 - Motor fanı

- 7 - Yanma başlığı
- 8 - İzolasyon contası
- 9 - Brülör bağlantı flanşı
- 10 - Yanma başlığı ayar tutamağı
- 11 - Elektrik bağlantı panosu
- 12 - Elektromıknatıs

	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D		E	F	I	I1	L	M	N
								MIN	MAX							
<b>BT 75 DSPG</b>	820	430	385	510	365	145	1215	130 ÷	450	205	160	260	260	225 ÷ 300	M12	170
<b>BT 100 DSPG</b>	775	435	340	525	365	160	1415	210 ÷	400	230	195	320	-	276	M16	240
<b>BT 120 DSPG</b>	840	460	380	610	450	160	1415	155 ÷	500	230	195	320	-	276	M16	240
<b>BT 180 DSPG</b>	885	460	425	650	450	200	1700	200 ÷	535	260	220	320	320	280÷370	M12	230
<b>BT 250 DSPG</b>	1035	555	480	740	580	160	1700	235 ÷	560	260	220	320	320	280÷370	M12	230
<b>BT 300 DSPG</b>	1035	555	480	800	580	220	1900	245 ÷	605	360	275	440	440	400÷540	M20	365

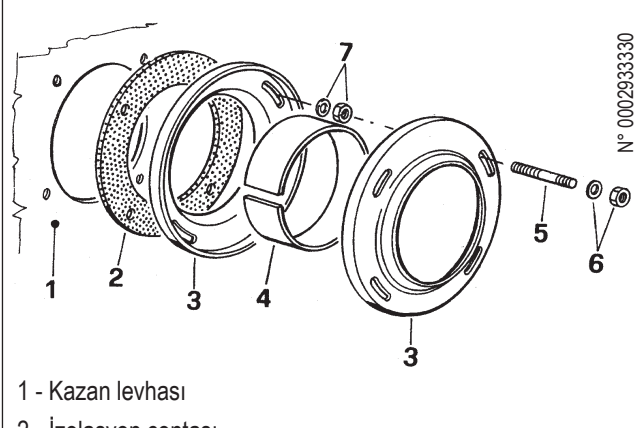
## ÇALIŞMA ARALIĞI

TÜRKÇE



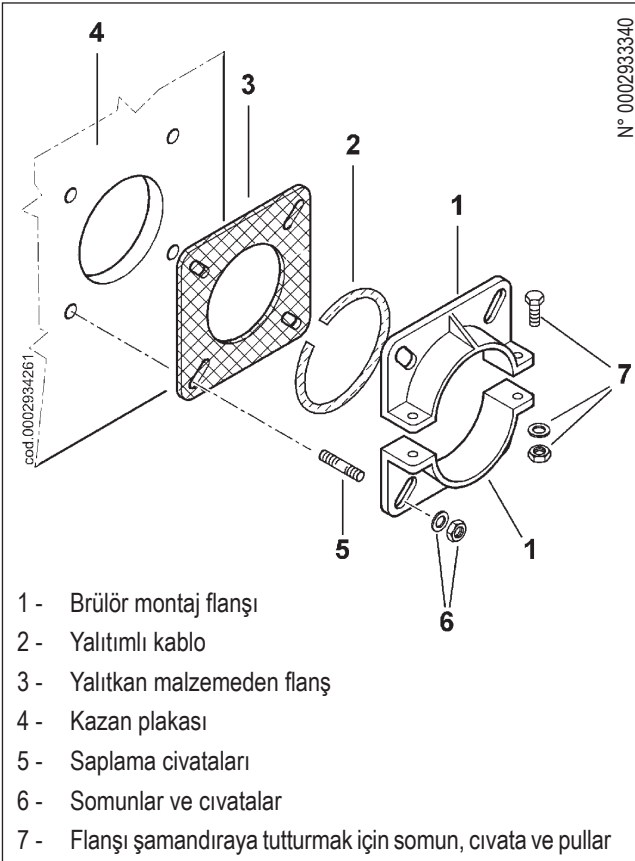
## BRÜLÖRÜN KAZANA TATBİK EDİLMESİ

BRÜLÖRÜN KAZANA BAĞLANMASI BT 75 - 100 - 120 DSPG modeller için (çelik bağlantı flanşı)



- 1 - Kazan levhası
- 2 - İzolasyon contası
- 3 - Brülör bağlantı flanşı
- 4 - Elastik kaplin
- 5 - Saplama civataları
- 6 - Rondelalı sabitleme somunları
- 7 - Birinci flanş sabitleme rondela ve somunu

BRÜLÖRÜN KAZANA MONTAJI (alüminyum flanş) modeller BT 180 - 250 - 300 DSPG



- 1 - Brülör montaj flanşı
- 2 - Yalıtımlı kablo
- 3 - Yalıtkan malzemeden flanş
- 4 - Kazan plakası
- 5 - Saplama civataları
- 6 - Somunlar ve civatalar
- 7 - Flanş şamandıraya tutturmak için somun, civata ve pullar

! Flanşı sıkmak için, brülör yatağını yanma kafası yatay olacak şekilde yukarı kaldırın. Flanş brülör yanma kafasının üzerine, kafanın ocağa uygun bir şekilde girmesini sağlayacak uygun bir konuma yerleştirilmelidir (kafanın giriş derinliği kazanın imalatçısı tarafından belirtilmelidir)

## YAKIT BESLEME SİSTEMİ

Brülör pompası, ring pompasının bulunduğu ve bazı durumlarda yakıt basınç değerini 0,2 ile 1 bar arasında değiştirebilen bir basınç regülatörü de bulunan yakıt besleme hattından yakıtı alır ("0002901120" nolu çizime bakın.).

Bu durumda, brülör pompası girişindeki yakıt besleme basıncı (0,2 ÷ 1 bar), brülör bekleme konumuna geçtiğinde veya kazan tarafından istenilen maksimum yakıtı yakacak şekilde çalışırken değişmemelidir.

Normal olarak, 8666/3 çiziminde gösterildiği gibi basınç regülatörsüz yakıt devresi ile de yakıt beslemesini gerçekleştirmek mümkündür. Yakıt besleme devresi, 0002901120 nolu veya 8666/3 nolu çizime göre yapılmalıdır.

Boru hatlarının boyutları, kullanılan pompanın çıkış debisi ve boru hattı uzunluğuna göre hesap edilmelidir.

Bizim talimatlarımız, brülörün etkin çalışması için gerekli olan temel ihtiyaçları kapsamaktadır.

Çevre kirliliğine karşı düzenlemeler ve yürürlükte olan ilgili yerel düzenlemelerin gereksinimleri yerine getirilmelidir.

## ELEKTRİKSEL BAĞLANTILAR

Brülör elektrik bağlantıları minimum seviyeye indirilmiştir. Bütün elektrik bağlantılarının esnek elektrik kabloları ile yapılması tavsiye edilir.

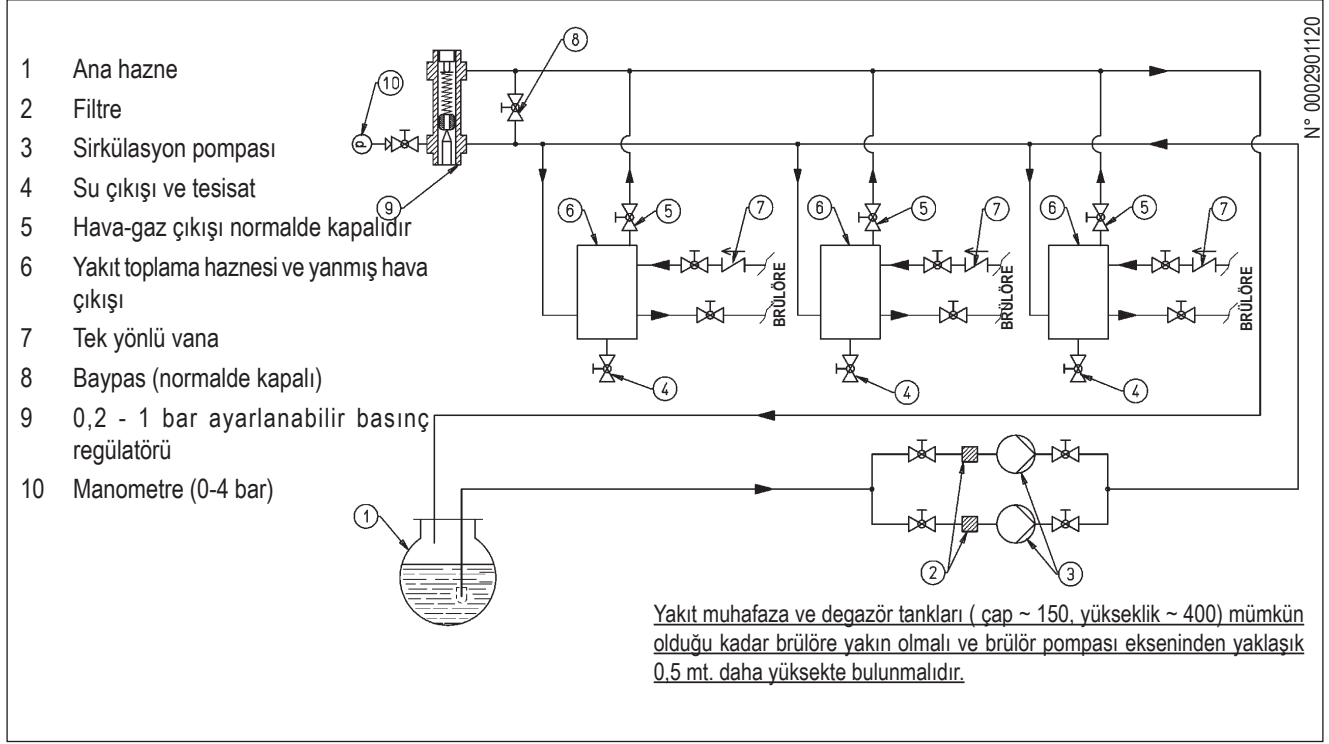
Elektrik hatları, sıcak parçalardan yeterince uzakta olmalıdır.

Brülörün besleneceği elektrik hattının voltaj ve frekans değerlerinin brülöre uygun olduğundan emin olun.

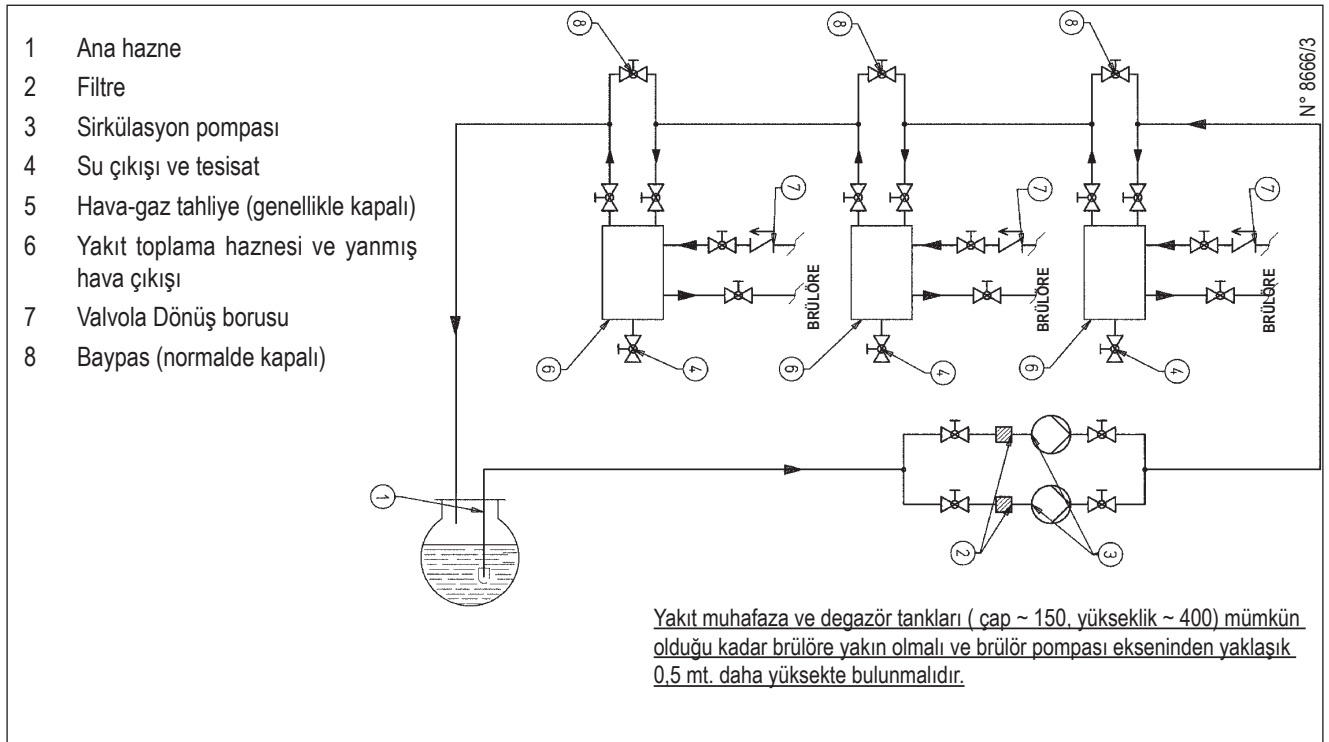
Ana besleme hattında; brülörün çekebileceği maksimum akıma dayanabileceği nitelikte sigortalı (gerekli) ve akım sınırlandırıcılı (isteniyorsa) uygun bir anahtar bulunduğunu kontrol edin.

Detaylar için, her brülörün kendine ait elektrik devre şemasına bakın.

## BİR VEYA DAHA FALA BRÜLÖRÜN HİDROLİK GÜÇ ÇİZİMİ



## MAKSİMUM NOMİNAL VİSTOZİTESİ (5°E - 50 °C) OLAN MOTORİN BRÜLÖRÜ BESLEME SİSTEMLERİNİN BORU HATTI GÖRÜNÜŞÜ



## MOTORİNLE ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

Geliştirilmiş iki kademeli çalışma diyoruz, çünkü 1. alev'den 2. alev'e geçiş ( minimum kapasiteden maksimum kapasiteye ) kademeli olur, dolayısıyla yanma havası ve memeden çıkan yakıt miktarı kademeli arttırılır. Brülör'ün kontrol kutusu (program rölesi) devreye alma şalteri (I)'ne basıldığında devreye girer.

Program rölesi (kontrol kutusu), ön-süpürme ve motorin ön-sirkülasyonu safhalarını gerçekleştirmek amacıyla fan motorunu ve dolayısıyla pompayı devreye alarak ateşleme programını yürütür. Fan ile elde edilen hava basıncı, ilgili hava presostatının devreye girebilmesi için yeterli olmalıdır ; aksi takdirde, kontrol kutusu bloke konumunda durur. Pompadan çıkan yakıtatomizer üniteye ulaşır ve atomizer ünite içinde memelere çıkışları kapalı olduğundan devridaim yapar. Memelerin kapatılması, çubukların uçlarında bulunan "kapama pimleri" ile yapılır. Bu "pimler", çubukların diğer tarafındaki yaylar vasıtası ile kuvvetle kapatacak şekilde basar. Yakıt latomizer ünite içinde sirküle ederek atomizer ünite dönüşü çıkışından çıkar ve geri dönüş basınç regülatörüne ulaşır. Bu regülatörü geçer ve pompa geri dönüşüne ulaşır ve oradan dönüş hattına tahliye olur. Yukarıda anlatıldığı gibi, yakıt sirkülasyonu; geri dönüş basınç regülatörünün ayarlanmış olduğu minimum basınç değerinden (10-12 bar) az daha yüksek (birkaç bar kadar) basınç değerinde yapılmalıdır. Ön-süpürme ve ön-sirkülasyon safhası süresi, ön-görüldüğü gibi 22,5 saniye değildir. Çünkü, hava klapesi açık pozisyonda olduğunda kontrol kutusunun bu değeri geçerlidir. Ön-süpürme ve ön-sirkülasyon süresi aşağıdaki işlemlerin sürelerinin beraber toplanması ile hesap edilir;

modülasyon motor'unun açılma gezinimi (yaklaşık 45 saniye) +

Kontrol kutusu programında ön görülen ön-süpürme süresi (22,5 seconds) +

modülasyon motorunun ateşleme için hava klapesi pozisyonuna kadar kapama gezinimi (yaklaşık 40 saniye).

Dolayısıyla,ön-süpürme ve yakıt ön-sirkülasyonu safhası süresi birlikte yaklaşık 107 saniyedir.

Ardından, kontrol kutusu ateşleme trafosunu enerjileyerek ateşleme safhasını başlatır. Trafo, elektrodları yüksek voltaj ile besler. Elektrodlar arasındaki yüksek voltaj yakıt/hava karışımının tutuşması için kıvılcım oluşturur.

Ateşleme kıvılcımı görülmesinden 2,5 saniye sonrasında, memeye yakıt akışını kapatan iki çubuğu bağlantılı kolu vasıtasıyla geriye doğru hareket ettiren bobini kontrol kutusu enerjiler. Memeyi kapatan çubukların bu geriye doğru hareketi atomizer ünitesi içindeki by-pass geçişini kapatır. Sonuç olarak, pompa basıncı yaklaşık 20-22 bar'lık normal değerini alır.

Kapatma yuvalarından iki çubuğun ayrılması ile yakıt, pompanın ayarlanmış olduğu basınçta (20-22 bar) memeye girer ve memeden yeterince atomize edilmiş olarak çıkar. Yanma odasında yanacak yakıt miktarını belirleyen dönüş basıncı dönüş basınç regülatörüne

göre düzenlenir. Ateşleme basıncı (minimum debideki) değeri yaklaşık 10-12 bar olmalıdır. Memeden çıkarak atomize edilmiş motorin fanın üflediği yanma havası ile karışır ve ardından elektrodların kıvılcımı ile tutuşur. Alevin varlığı fotorezistans tarafından algılanır. Program rölesi çalışmaya devam eder ve 5 saniye sonra "bloke" konumunu geçer, ateşleme trafosunun enerjisini keser ve modülasyon devresine bağlanır. Modülasyon motoru, yakıt miktarını, aynı zamanda yanma havası miktarını artıracak şekilde kumanda eder. Yakıt debisindeki artış, değişken profilli tambur ile belirlenir, tambur dönerken geri dönüş basınç regülatörü yayı daha fazla bastırılır ve dolayısıyla basınçta daha fazla artar. Dönmüş basıncı, arttığında, yakıt basıncı da bağlantılı olarak artacaktır. Yakıt debisindeki artışa uyumlu olarak yanma havasında da yeterince artış olmalıdır. Yanma havası regülatörü diskindeki profili oluşturan ayar vidalarını kullanarak yanma havası ayarı yapılabilir. Yakıt ve yanma havasının her ikisi de aynı zamanda maksimum değerine erişinceye kadar ( pompa basıncı 20-22 bar iken geri dönüş basınç regülatöründeki motorin basıncı yaklaşık 18-20 bar'a ulaşana kadar) debisi artacaktır.

Kazan sıcaklığı (buhar kazanı ise basıncı), 2. kademe termostatının ayarlanmış olduğu değere ulaşıncaya kadar yakıt ve yanma havası maksimum değerdedir. kademe termostatının ayarlanmış olduğu değere erişilince, yakıt/hava debisini kontrol eden servomotor önceki dönüş yönünün aksi yönde dönerek motorin ve yanma havası debisini minimum değere doğru derece derece azaltır. Minimum yakıt ve yanma havası debisinde dahi kazan çalışma termostatının (buhar kazanı ise basınç şalterinin) ayarlanmış olduğu değere kazan değeri ulaştığı takdirde , brülör tamamen durdurulur. Kazan sıcaklığı durdurma cihazının (termostat veya basınç şalteri) konum değiştirdiği değer altına düştüğünd, brülör yukarıda anlatıldığı gibi tekrar devreye girer. Düzenli çalışma koşulları altında, 2. kademe termostatı (veya presostatı) kazan yükündeki değişiklikleri algılar ve otomatik olarak yanma havası debisi ve motorin debisini (yakıt/hava) ayar servomotoru ile düzenler. Böylece, yakıt/hava regülasyon sistemi yakıt debisi ve yanma havası debisini kazanın ihtiyacı olduğu ısı miktarını verecek şekilde dengeler.



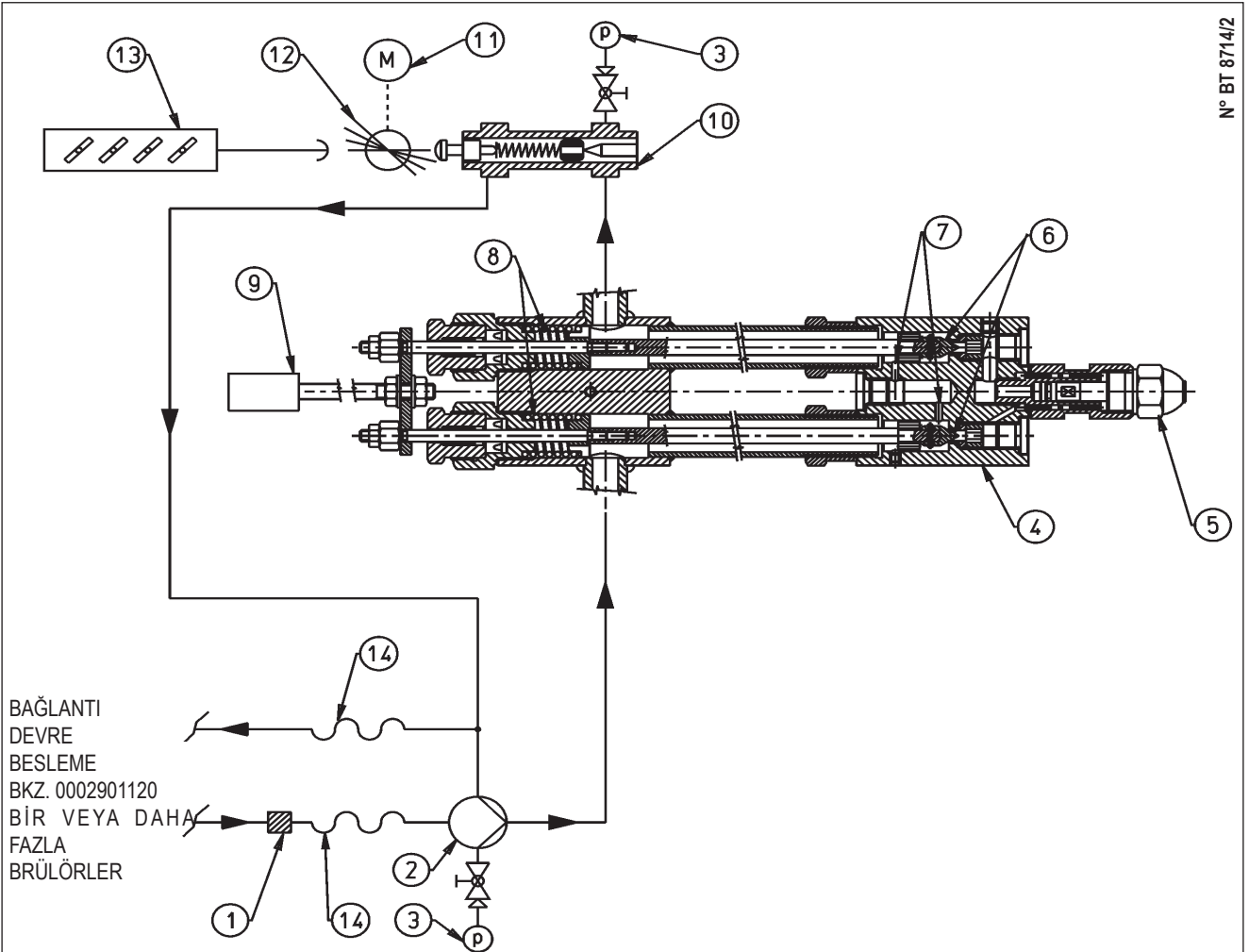
**Kaliteli alev oluşturacak şekilde yanan yakıt debisi değişim aralığı, brülör etiketinde bildirilen maksimum kapasitesinin 1/1'inden 1/3'üne kadar olduğu unutulmamalıdır.**

### Donanım özellikleri

Cihaz ve ilgili programlayıcı	Emniyet süresi saniye	Saniye cinsinden ön havalandırma ve yağ ön sirkülasyonu süresi	Ön ateşleme saniye	Son-ateşleme saniye	1. alev ile modülasyon başlangıcı arasındaki süre saniye
LAL 1.25 Döner röle	5	22,5	2,5	5	15

## PİMSİZ GERİ DÖNÜŞLÜ MEMELİ VE ELEKTROMİKNATISLI BRÜLÖRLER YAKIT BESLEME SİSTEMİ

N° BT 8714/2



- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1 FİLTRE                      | 9 AÇMA ELEKTROMİKNATISI                                       |
| 2 SALINIMLI POMPA             | 10 ARKA BASINÇ REGÜLATÖRÜ MİN = 10-12 BAR<br>MAKS = 18-20 BAR |
| 3 MANOMETRE 0 - 40 BAR        | 11 MODÜLASYON SERVOMOTORU                                     |
| 4 PÜSKÜRTME GRUBU             | 12 YAKIT/HAVA DEBİSİNİ DÜZENLEYEN KONTROL<br>TAMBURU          |
| 5 MUSLUK YÖNÜNDE DÖNÜŞ MEMESİ | 13 HAVA KAPAĞI  |
| 6 KAPATMA MUSLUKLU BORU       | 14 ESNEK BORU   |
| 7 BAYPAS DELİĞİ               |   |
| 8 KAPATMA YAYI                |   |

## CHARLES BERGONZO (CB) MEMESİ SÖKÜLDÜ (MUSLUK YÖNÜ)

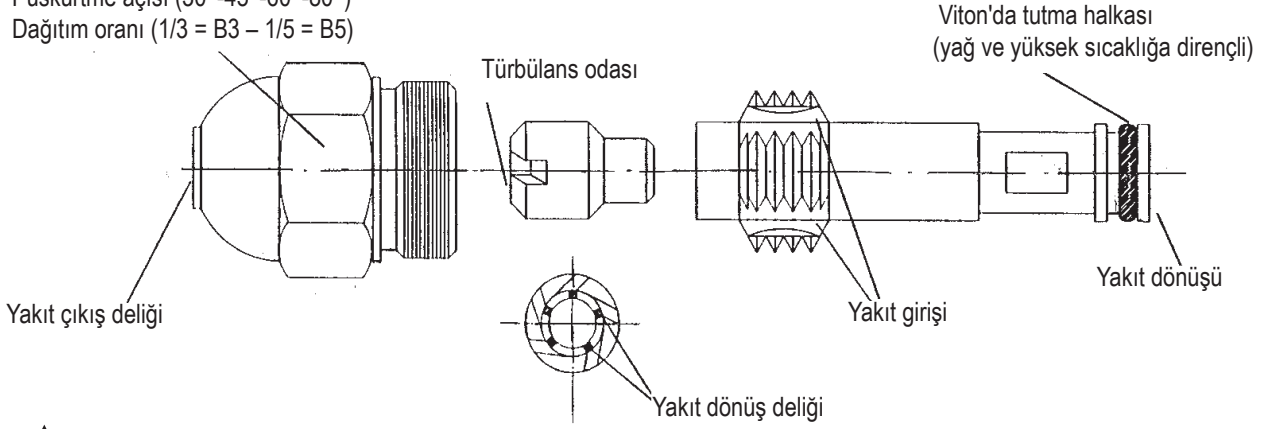
N° 9353/1

Meme tanımlama verileri:

Kg/s cinsinden dağıtım

Püskürtme açısı (30°-45°-60°-80°)

Dağıtım oranı (1/3 = B3 - 1/5 = B5)



Memenin doğru çalışması için, memenin "geri dönüşünün" asla tamamen kapanmaması zorunludur. Bu brülörü ilk defa devreye alırken ayarlanır. Pratikte, meme maksimum debide çalışırken "besleme"(pompa basıncı) ve "geri dönüş"(geri dönüş basıncı regülatörü) arasındaki basınç(memeye giden ve memeden çıkan) en az 2-3 bar olmalıdır.

Örnek

Basınç pompası 20 bar

Dönüş basıncı 20 - 2 = 18 bar

Dönüş basıncı 20 - 3 = 17 bar

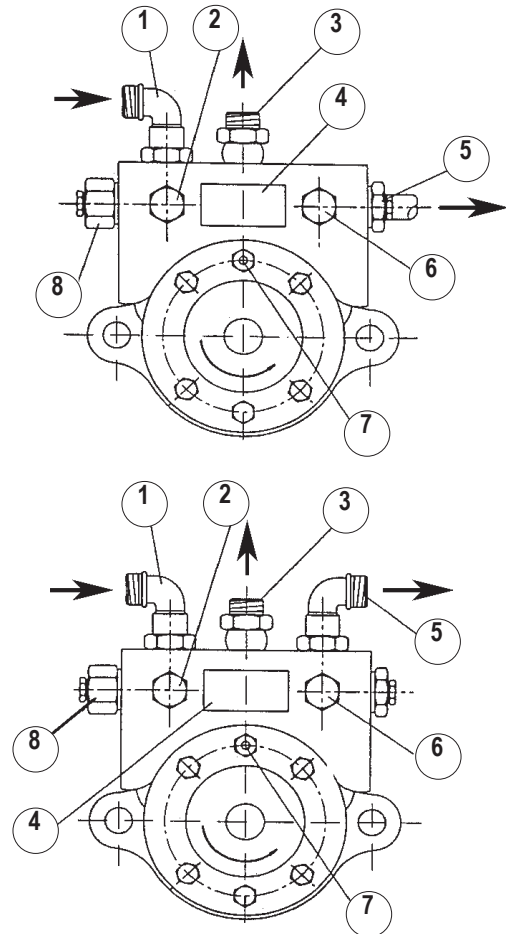
Basınç pompası 22 bar

Dönüş basıncı 22 - 3 = 19 bar

Dönüş basıncı 22 - 2 = 20 bar

### BALTUR POMPA MODU. BT...

- 1 Emme
- 2 Voltmetre bağlantısı 1/4"
- 3 Dönüş
- 4 Düz pompa
- 5 Çıkış memesi
- 6 Manometre bağlantısı 1/4"
- 7 Merkezi ısıtma elemanı
- 8 Pompa basınç ayarı (20 ÷ 22 bar)



0002900580

## MOTORİN İLE İLK ÇALIŞTIRMA VE AYARLARININ YAPILMASI ;

- Memenin özelliklerinin (püskürtme açısıyla dağıtım) ocağa uygun olduğundan emin olun (bkz., 9353/1). Uygun değil ise, memeyi değiştirin.
- Yakıt deposunda yakıt olduğunu ve yakıtın (en azından göz ile) brülöre uygun özelliklere sahip olduğunu kontrol edin.
- Kazanda su olduğunu ve sistem üzerindeki vanaların açık olduğunu kontrol edin.
- Yanma ürünlerinin tahliyesi'nin kolaylıkla gerçekleştirilebileceğine (kazan ve bacaya ait kilit vanalarının açık olduğunu kontrol edin) emin olun,
- Brülöre bağlanacak elektrik hattının voltajı, imalatçı firma tarafından istenen değerde olduğundan ve motor elektrik bağlantılarının, mevcut voltaj değerine göre hazırlandığından emin olun. Ayrıca, Mahalde gerçekleştirilen bütün elektrik bağlantılarının, Baltur 'un elektrik devre şeması ile uygunluğunu da kontrol edin.
- Yanma başlığının, kazan imalatçısının belirlediği mesafede kazanın içine uzatıldığından emin olun. Yanma başlığındaki hava ayar cihazının, kazana gerekli yakıt için yeterli olduğu düşünülen pozisyonda olduğunu kontrol edin. Disk ve yanma başlığı arasındaki hava geçişi, yakıt miktarı göreceli olarak azaltıldığında, makul mesafede kısımlıdır; diğer taraftan, memeden çıkan yakıt miktarı oldukça yüksek ise, yanma başlığı ve disk arasındaki hava geçişi göreceli olarak artırılmalıdır ( 'Yanma başlığı ayarı' konusuna bakın.)
- Yakıt hava miktarını düzenleyen servomotora bağlı dönüş diski üzerindeki kapağı kaldırın. Bu diskte yakıt ve uygun miktarda yanma havası miktarını kontrol etmek için kullanılan ayarlanabilir vidalar mevcuttur.
- Her iki modülasyon anahtarını "MIN" (minimum) ve "MAN"(manuel) pozisyonuna getirin.
- Yakıt besleme ring devresini çalıştırın, yakıt besleme hattının çalışmasını kontrol edin ve yakıt besleme basıncını yaklaşık 1 bara ayarlayın. ( eğer yakıt besleme hattının üzerinde basınç regülatörü varsa)
- Vakümlüçer socketinin ortasındaki yuvadan pompayı çıkarın ve ardından, yakıt geliş borusunun üzerindeki sürgülü kapağı hafifçe açın. Pompanın vakümmetre bağlanacağı deliğine yaklaşık 3 bar skalalı manometre bağlayın ve brülör besleme pompasına gelen yakıtın basınç değerini kontrol edin.
- Brülör pompasına yakıt geliş basıncını kontrol edebilmek için, vakum ölçerin geliş hattı üzerindeki pompada bulunan yuvaya manometreyi (yaklaşık 3 barlık) takın. Meme geri dönüş basıncını kontrol etmek için, geri dönüş basınç regülatörü üzerine 30 bar skalalı manometre bağlayın. Dönüş basıncını kontrol etmek ilk alev dönüş basınç regülatörü girişinin karşısına (8714/2) bir manometre (30 barlık) takın.
- Yakıt hattına yerleştirilmiş bütün vanaları ve yakıt akışını kesici cihazları açın.
- Kontrol panel üzerindeki anahtarı "0"(devre açık) pozisyona getirin ve brülör besleme hattına elektrik verin. Motora ait kontaktörü el ile basılı tutarak, pompa ve fan motorlarının

yönlerinin doğruluğunu kontrol edin.

- Eğer ters yönde dönüyorsa, motor dönüş yönünü düzeltmek için ana giriş kablolarının iki ucunu değiştirin. Brülöre bağlı pompa çıkış basıncını ölçen manometrede az bir basınç değeri görünceye kadar ilgili kontaktöre basarak brülör pompasını çalıştırın.
- Bu ufak basıncın oluşması ile brülör yakıt devresinin havasının alındığı anlaşılmış olur. Termostatlar (emniyet ve kazan çalışma termostatları) kapalı ise, kontrol kutusuna enerji gelecek ve programına göre brülörün ilgili ekipmanlarını enerjileyecektir. Brülör "Çalışmasının tarifi" bölümünde anlatıldığı gibi devreye girer.
- Brülör "minimum" da çalışırken, iyi yanmayı sağlamak için gerekli olduğu düşünülen miktardaki havayı ayarlama işlemini gerçekleştirin. Yanma havasını ayarlayan klapeye hareket ileten kolun bağlı olduğu aksamın, tambur üzerindeki vidalara değdiği yerleri göz önüne alarak vidaları sıkın veya gevşetin. En kritik şartlarda dahi yumuşak ateşlemeyi sağlamak amacıyla "Minimum" pozisyon için hava miktarının çok az azaltılmış olması tercih edilir.
- "Minimum" için hava miktarını ayarladıktan sonra, modülasyon anahtarını "MAN"(manuel) ve "MAX." (maksimum) pozisyona getirin.
- Yakıt ve hava miktarını düzenleyen servomotor hareket etmeye başlar; tamburun yaklaşık 12° lik (bu mesafe üç vidalık boşluğa denk gelir) açıda dönünceye kadar bekleyin. Tamburun bu noktada modülasyonu durdurun ve "O" pozisyonuna anahtarı geri getirin. Alevin görsel kontrolünü yapın, gerekli ise 16. maddede bildirildiği şekilde yanma havasının ayarını yapın. Uygun baca gazı analiz cihazı ile yanma kontrolünü yapın ve gerekiyorsa önceden gözle yapılmış ayarı düzeltin. Yukarıda anlatılan işlem (bir defada tamburun yaklaşık 122lik ileriye doğru hareket etmesi ile) tekrarlanmalıdır ve gerekiyorsa, tam modülasyon çalışırken, yakıt/hava oranı her defasında düzeltilmelidir. Verilen yakıtın dereceli olarak arttığından, dolayısı ile modülasyon sonunda maksimum yakıt miktarına eriştiğinden emin olun. Bu, düzgün aşamalı artan modülasyon işleminin olmasını sağlar. İhtiyaç olan düzenli artışı sağlamak (düzgün modülasyon elde etmek ) için yakıt miktarını belirleyen vidaların pozisyonunun değiştirilmesi gerekebilir. Geri dönüş basıncı, pompanın basmış olduğu basınçtan yaklaşık 2-3 bar daha düşük olması halinde, geri dönüşlü memeden maksimum miktarda yakıt çıkması sağlanır. Doğru bir yakıt/hava oranı için, akış hızı arttığında karbondioksit (CO<sub>2</sub>) değeri de artmalıdır (gösterge olarak, maksimum akış hızının % 13'ü civarındaki optimal değere kadar en az %10). Biz, önlenemeyen koşullar ( atmosferi basınçta değişimler, fan hava kanalında toz partiküllerinin varlığı,...) nedeniyle duman opasitesinde dikkati çeken artışa neden olan, oldukça sınırlı aşırı hava ile çalışmayı önlemek için CO<sub>2</sub>'nin %13'ü aşmamasını tavsiye ederiz. Duman opasitesi, kullanılan yakıt cinsine bağlıdır. (son yıllardaki araştırmalar, Bacharach skalasının 2 no'sunu aşmaması gerektiğini bildirir.) Mümkün ise, CO<sub>2</sub> değeri az daha düşük olmasına rağmen duman opasitesini, Bacarach skalasının No;2 sinin altında tutmayı tavsiye ederiz. Daha düşük duman opasitesi kazanı daha az kirletir ve dolayısıyla,CO<sub>2</sub>

değeri daha aşağıda olmasına rağmen, ortalama karlılık normal olarak daha fazla olacaktır. Hatırlanmalıdır ki, uygun şekilde ayar yapmak için, sistemdeki su sıcaklığı tam doğru değerinde ve brülör en az 15 dakika çalışıyor olmalıdır. Uygun cihazlar mevcut değil ise, karar alev rengine göre verilir; Rengi parlak portakal renkli alevi sağlayacak şekilde ayar yapmanızı tavsiye ederiz. Dumanlı kızıl alev veya aşırı fazla havalı beyaz alev oluşmasını önleyin. Yakıt/hava oranının ayarını kontrol ettikten sonra, ayar vidalarını kilitleyen vidaları sıkın.

- “AUT – O – MAN “ anahtarını “AUT” pozisyonuna ve “MIN-0-MAX” anahtarını “O” pozisyonuna getirerek modülasyon motorunun işlevini kontrol edin. Bu şekilde, eğer brülör BT ...M (modülasyonlu) tip ise kazan probunun otomatik kumandası ile, veya BT ...DSPG ( geliştirilmiş iki kademeli) tip ise 2. kademe termostati ( 2. kademe pressostatı) 'nın kumandası ile modülasyon işlevi mükemmel olarak yapılır.
- Alev algılayıcı cihazın (fotorezistansın) etkinliğini kontrol edin. Fotorezistans alev kontrol cihazıdır ve çalışma esnasında alev söndüğü takdirde brülör durdurabilmelidir (bu kontrol brülör devreye girdikten en az 1 dakika sonra yapılmalıdır). Alev devreye girme safhasında kontrol kutusunda programlanmış sınırlı süre içinde düzenli olarak görülmez ise brülör kendisini blokeye geçirmeli (emniyet durdurması) ve bu şekilde kalmalıdır. Emniyet kapaması, yakıtı anında keser ve brülör durur, kırmızı uyarı lambası yanar. Fotorezistansın etkinliğini kontrol etmek ve emniyetli kapama sisteminin kontrolünü yapmak için aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin.
  - brülörü devreye alın.
  - ateşlemeden en az bir dakika sonra, alev yokluğunu simüle etmek üzere ortasını kapatarak foto-rezistans devreden çıkarın (foto-rezistansın desteğindeki gözü bir bezle örtün). Brülör alevi sönmelidir.
  - Fotorezistans hücreyi karanlıkta tutun ve brülörü tekrar devreye alın, fakat fotorezistans hücre alevi görmeyeceğinden brülör kontrol kutusu programında belirlenmiş süre içinde blokeye geçecektir. Emniyetli kapama sisteminin düzgün çalıştığının kontrolü için bu işlemi iki defa tekrarlayın.
- Kazan termostatının veya basınç şalterinin sorunsuz çalıştığını kontrol edin. (Bu işlemle brülör durmalıdır.)

## YANMA BAŞLIĞININ AYARI

Brülör, disk ile başlık arasındaki hava geçişini daha fazla açma veya daha fazla kapatacak şekilde ileriye veya geriye hareket ile ayarlanabilen yanma başlığı ile donatılmıştır.

Geçişini kısarak, diskin hava geliş tarafında yüksek basınç oluşturulması ve dolayısıyla yüksek hız ve küçük kapasitelerde bile hava türbülansı sağlanabilir. Yüksek hız ve hava türbülansı yakıtın havaya daha iyi nüfuz ederek optimum karışım oluşturmasına ve brülörün düzgün kararlı alev ile çalışmasına olanak sağlar.

Disk hava akışı öncesindeki yüksek hava basıncı, alev tepmesini önlemek için gerekli olabilir ve karşı basınçlı kazanlar ve/veya büyük ısı yükleri ile çalışmada bu basıncın oluşturulması uygulamada vazgeçilmez hale gelir.

Anlaşıldığı gibi, yanma başlığındaki havayı ayarlayan cihazın pozisyonu, daima disk sonrasında kararlı yüksek hava basınç değeri

sağlayacak pozisyonda yerleştirilmelidir. Disk ve başlık arasındaki havayı kısacak şekilde, başlığın ayarlanması tavsiye edilir. Bu işlem, brülör fan emişine hava akış miktarını ayarlayan hava klapesinin makul miktarda açılması ihtiyacını doğurur. Açık ki, bu ayarlar, brülör maksimum pozisyonda çalışırken yapılmalıdır. Uygulamada, yanma başlığını orta pozisyona alarak işleme başlanır, brülör devreye alınır ve önceden bahsedildiği gibi ilk ayar yapılır. Pratikte, ayara yanma kafasını bir ara konumuna getirerek başlamak, brülörü yukarıda açıklanan şekilde bir ilk ayar yürüterek başlamak gerekir. Maksimum debiye ulaştığınızda, yanma kafasını ileri geri hareket ettirerek, emme ayar kapağı belirgin bir şekilde açılarak beslenen yakıtı yeterli hava sağlayacak şekilde doğru ayarlamak gerekir.

Yanma kafası ileri itilmişse (kafa ile disk arasındaki geçiş küçülür), geçişin tamamen kapanmasını önlemek gerekir.

Yanma kafasını ayarlarken, yanma kafasının diske göre tam ortalanmasına dikkat etmek gerekir.

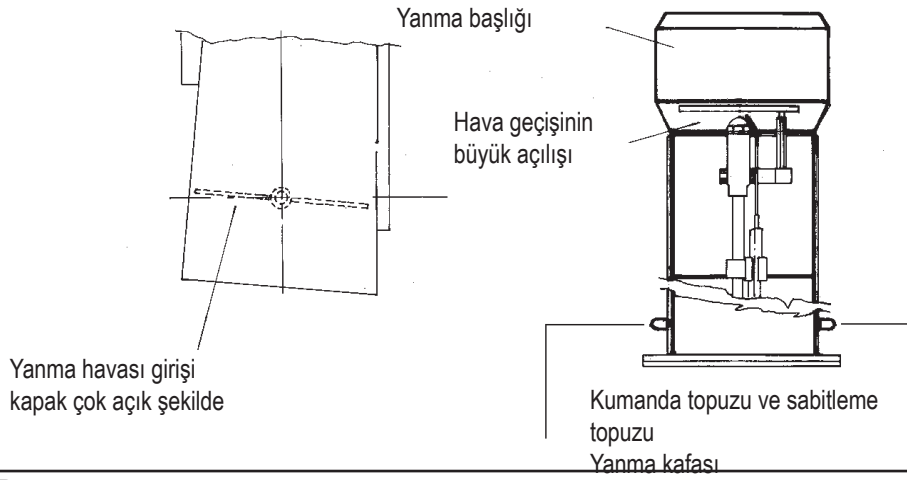
Yanma kafası diske göre tam ortalanmadığı takdirde, yanma iyi gerçekleşmeyebilir ve yanma kafası aşırı ısınarak çabuk yıpranabilir. Bunu brülörün arkasındaki gözleme pencerelerinden bakarak kontrol edin ve ardından, yanma kafasını sabitleyen iki vidayı sıkın.

**! Ayarlayıcı yukarı kaydığı için ateşlemenin normal gerçekleştiğinden emin olun; ayarlayıcı çok ileri kaydığına, hava besleme hızı ateşlemeyi zorlaştıracak kadar yüksek olabilir.**

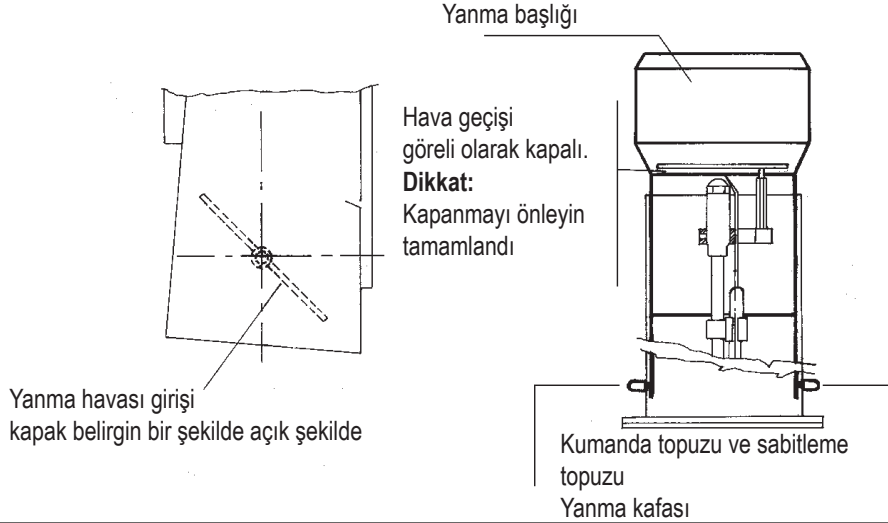
Böyle olduğu takdirde, ayar ateşlemenin normal bir şekilde gerçekleştiği bir konuma kadar kademeli olarak geri kaydırılabilir ve bu yeni konum nihai konum olarak görülebilir. Alev için hava geçişinin en yüksek kapasitede bile sınırlandırılması gerektiğini unutmayın.

## YANMA HAVASI AYARI GENEL GÖSTERİMİ

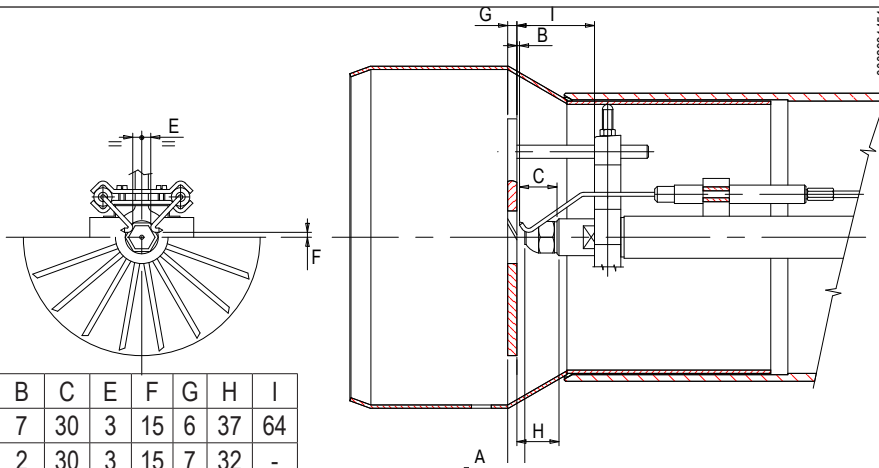
### REGÜLASYON DOĞRU DEĞİL



### DOĞRU AYAR



## DÜZE – ELEKTRODLAR – ALEV DİSKİ DÜZENİ GÖSTERGE ŞEMASI

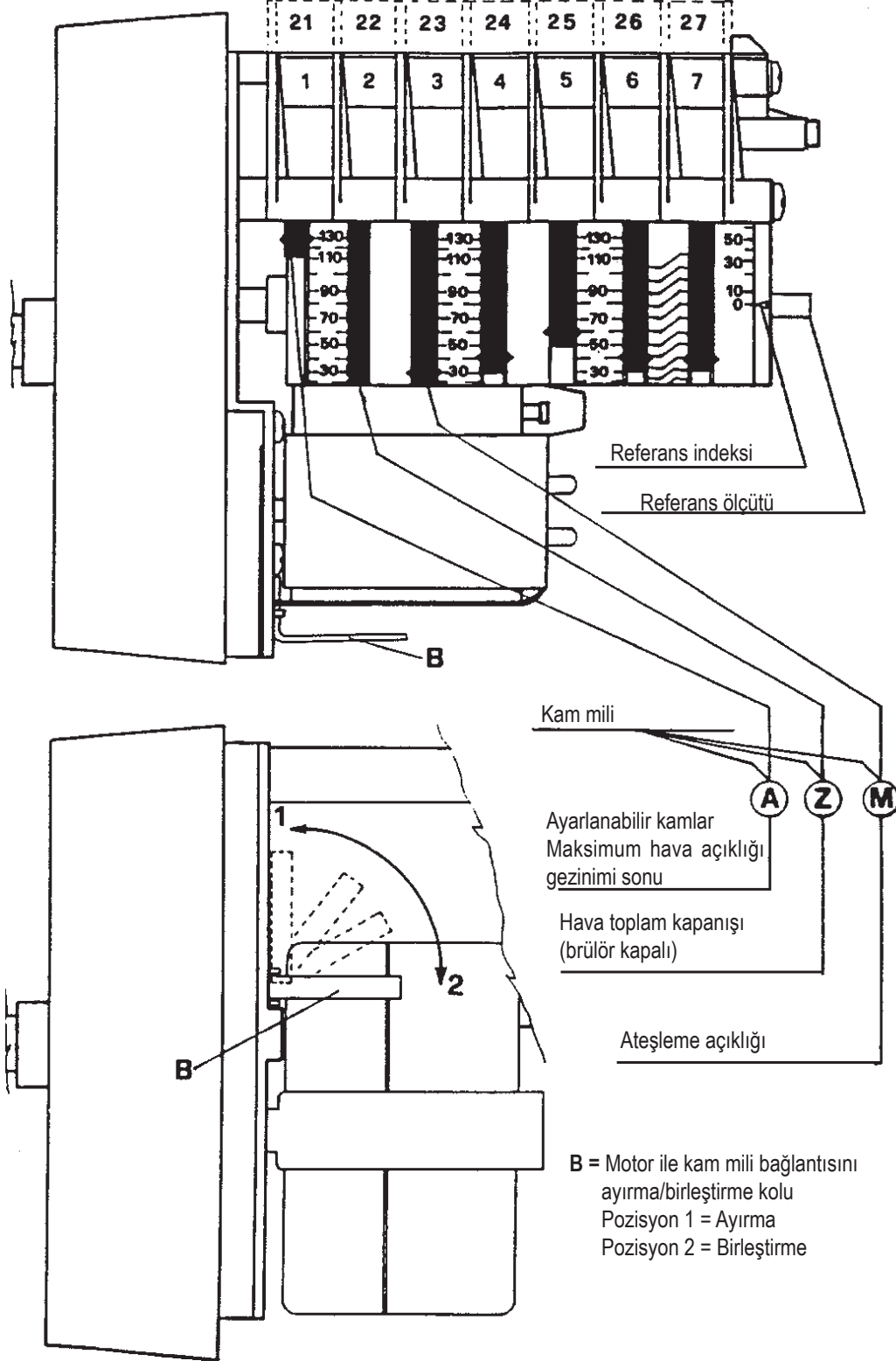


	4	B	C	E	F	G	H	I
BT 75	19,5	7	30	3	15	6	37	64
BT 100	15,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 120	15,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 180	15,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 250	14,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 300	29	16	30	3	15	7	46	73
BT 350	27,5	14	30	3	15	7	44	-

**ÖZELLİKLE, AYARLAMAK İÇİN KULLANILAN MODÜLASYON KUMANDASININ SQM 10 VE SQM 20 MOTORLARI**

N°8562/2

**TÜRKÇE**

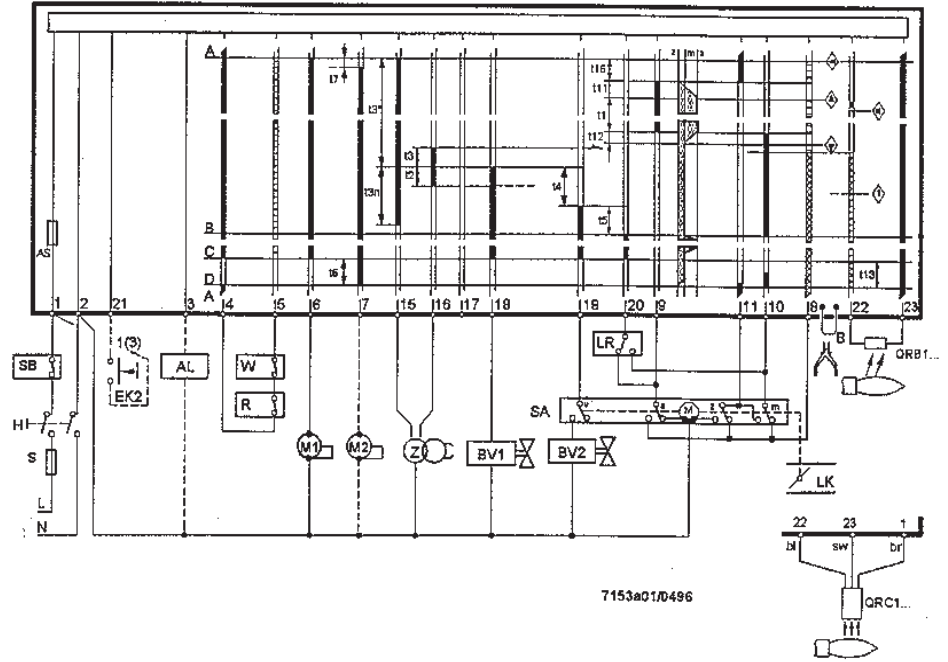


Kullanılan 3 kamın ayarını değiştirmek için, kırmızı renkli ilgili halkalara (A - Z - M) müdahale edilir. Her (kırmızı) halka, yeterli güç uygulanarak referans ölçeğine göre istenilen yönde döndürülebilir. Kırmızı halkanın endeksi her kamın ayarlanan dönüş açısının ölçeğini belirtir.

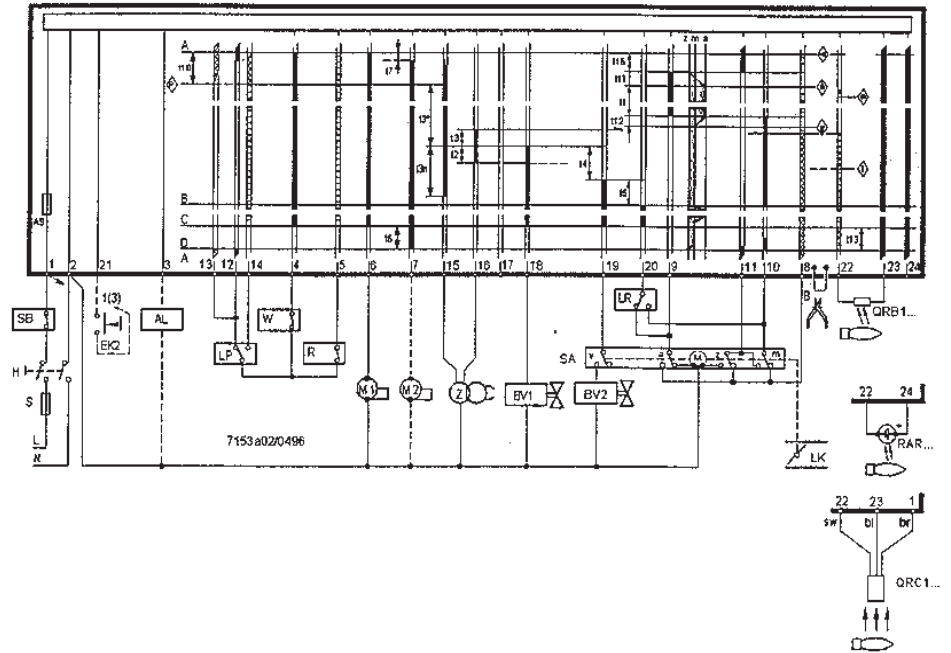
## KUMANDA VE KONTROL CİHAZI ...

Elektrik bağlantıları

LAL1...



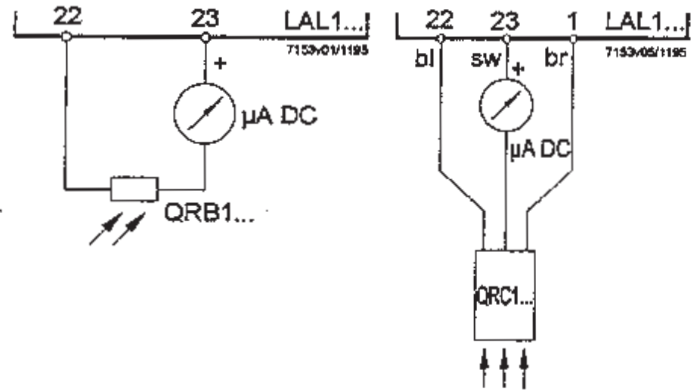
LAL2...



- Cihaz çıkışında kumanda sinyali
- Kabul edilebilir fiş sinyali
- Normal bir çalışma için gerekli giriş sinyalleri; bu sinyaller simgelerde belirtilen zamanda ve belirtilen aşama boyunca yoksa, brülörün kumandası ateşleme sekansını yarıda keser veya brülörü kapatır.

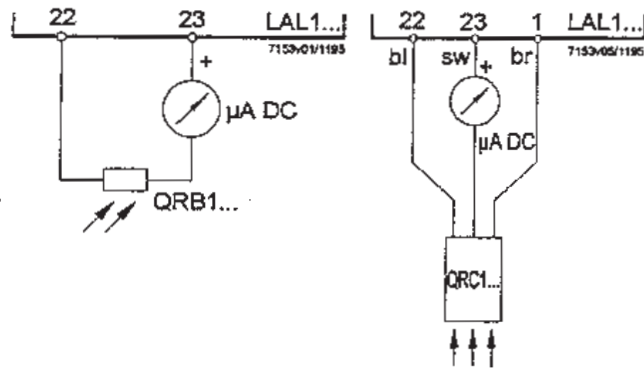
## Alev kontrolü

Dedektörlü LAL1...:	QRB...	QRC1....
230 V AC'de minimum gerekli dedektör akımı	95 mikroamper	80 mikroamper
Alevsiz maksimum müsaade edilen dedektör akımı	--	12 mikroamper
Mümkün olabilen maksimum dedektör akımı	160 mikroamper	--
Cihazın "+" kutbu	Klemens 23 üzerinde	
Dedektör hattı boyu		
- kontrol hattı olarak aynı kabloda	maks. 30 mt.	--
- kablo kanalında ayrı kablo ile	maks. 1000mt.	--
- üç-telli kablo	--	maks. 1 mt.
- dedektör hattı için iki telli kablo (bl,sw), faz için ayrı tek telli kablo	--	maks. 20 mt.,



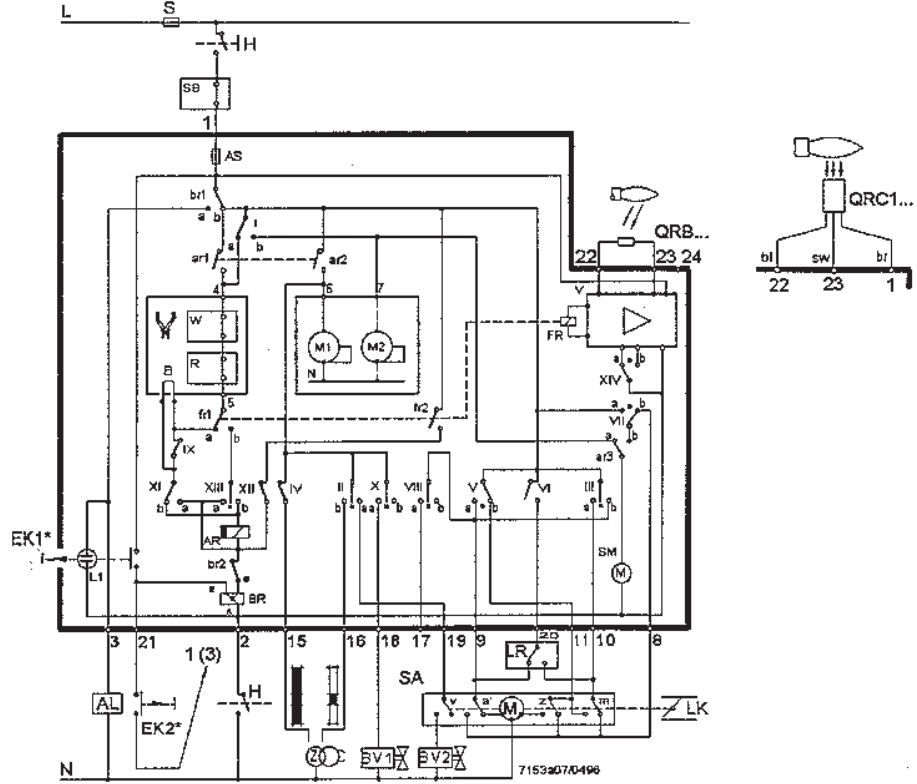
Dedektörlü LAL2...:	QRB...	QRC1....	RAR...
230 V AC'de minimum gerekli dedektör akımı	8 mikroamper	3,9 mikroamper	6,5 mikroamper
Alevsiz maksimum müsaade edilen dedektör akımı	--	0,8 mikroamper	--
Mümkün olabilen maksimum dedektör akımı	35 mikroamper	--	25 mikroamper
Cihazın "+" kutbu	Klemens 22 üzerinde		
Dedektör hattı boyu			
- kontrol hattı olarak aynı kabloda	müsaade edilmemiştir.		
- kablo kanalında ayrı kablo ile	20mt.	--	RAR7:30 mt.. - ekranlı kablo (YALITIM KABLOSU)
200 mt.	200 m	--	RAR 8: 100 m
- Muhafaza bağlantısı	Klemens 23 üzerinde	--	--

\* Kablo diğer kablolardan ayrı yönlendirilmelidir

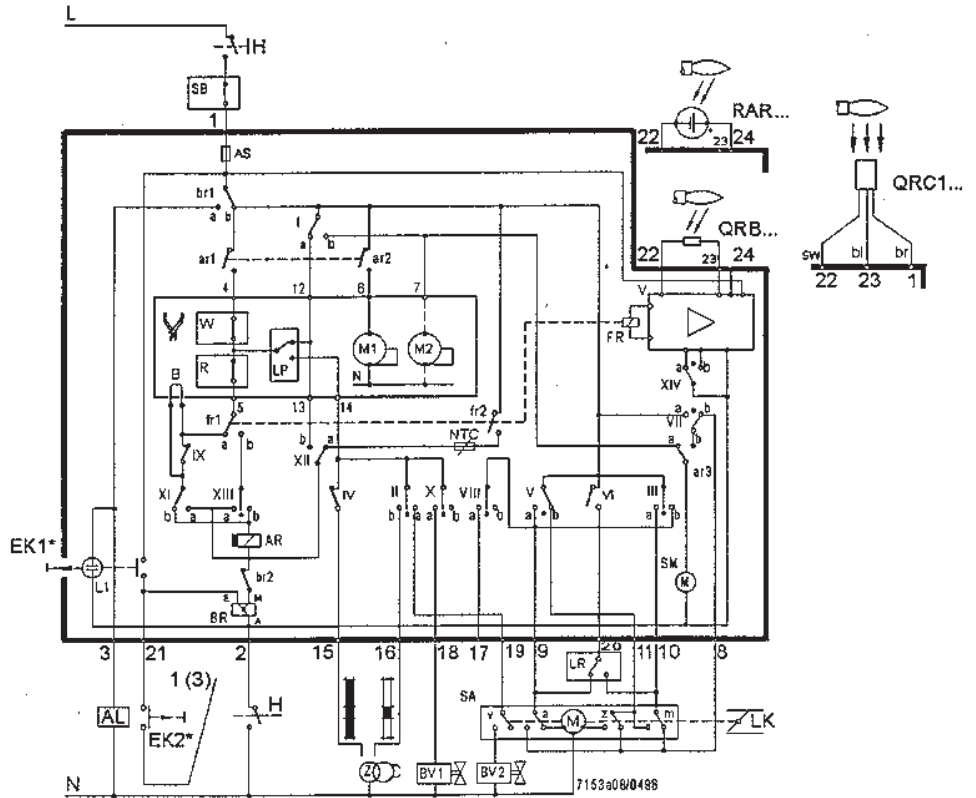


## Elektrik bağlantıları

LAL1...



LAL2...



\* EK düğmesine 10 sn'den uzun basmayın.

**Katalog iç sayfası için açıklama**

a	Temas anahtarı hava damperi anahtarını AÇIK konuma getirin AL
AL	Kilit durumu sinyali (alarm)
AH	“ar...” kontaklı ana röle (çalışma rölesi)
AS	Cihazın sigortası
B	Tel bağlantı (brülör kontrolunun soketinde)
BR	‘br...’ kontaklı kilitleme rölesi .
BV	Yakıt vanası
d...	Uzaktan kontrol şalteri veya rölesi
EK...	Kilit butonu
FR	Alev röleri ve “fr...” kontakları
FS	Alev sinyali güçlendiricisi
H	Ana şalter
L...	Hata gösterge ışığı
L3	Çalışmaya hazır göstergesi
LK	Hava kapağı
LP	Hava basınç anahtarı
LR	Voltaj regülatörü
m	Hava kapağının yardımcı anahtarını MIN konumuna getirin
M...	Motor fanı veya brülör
NTC	NTC Rezistansı
QRB...	Foto-rezistans
QRC1..	Mavi alev detektörü
R	Termostat veya pressostat
RAR...	Selenyum fotosel dedektör
RV	Sürekli ayarlanan yakıt vanası
S	Sigorta
SA	Hava kapağı servomotoru
SB	Güvenlik sınırlayıcısı (sıcaklık, basınç vb...)
SM	Programlayıcının eşzamanlı küçük motoru
v	Servo motor için: Hava damperinin konumunun çalışmasında yakıt vanasına izni için yardımcı anahtar
V	Alev sinyali güçlendiricisi
W	Emniyet termostatu veya presostatu
z	Servo motor için: Temas anahtarı hava damperi anahtarını KAPALI konuma getirin
Z	Ateşleme transformatörü
bl	Mavi kablo
br	Kahverengi kablo
sw	Siyah kablo

Farklı devreler için, lütfen bağlantı örneklerine bakınız.

**Güvenlik Standardı**

DIN ile kapsanan alan, montaj ve kurulum özellikle DIN / VDE 0100, 0550 ve 0722 olmak üzere VDE gereksinimlerine uygun şekilde yürütülmelidir.

Elektrik kabloları yürürlükteki ulusal ve yerel standartlara uygun olmalıdır.

LAL... bir acil durum ekipmanıdır ve bu nedenle açılmamalı, basınç uygulanmamalı veya tadil edilmemelidir!

Cihazı çalıştırmadan önce kabloları kontrol edin.

LAL ... cihazı, üzerinde işlem yapılmadan önce şebekeden tamamen ayrılmalıdır! Sigortalardan herhangi biri değiştirildikten sonra veya birimi ilk kez çalıştırılmadan önce, tüm güvenlik fonksiyonları kontrol edilmelidir. Birim üzerinde elektrik çarpmalarına karşı bir koruma mekanizması bulunmalı tüm elektrik bağlantıları uygun şekilde sabitlenmelidir. Kullanırken ve bakım işlemleri sırasında, brülöre su girmesinden veya su buharı yoğunlaşmasından kaçının.

Elektromanyetik emisyonlar uygulama planında kontrol edilmelidir.

İşleyiş:	Yukarıdaki çizimler hem bağlantı devresini hem de brülör kontrolünün kumanda bölümü için giriş sinyalleri ile kontrol programını ve de alev denetimi ile ilgili devreyi göstermektedir. Gerekli giriş sinyallerinin bulunmaması durumunda, ilgili güvenlik standardı tarafından gereken ve başlatma bloku ile belirtilen noktada denetim başlatma sıralamasını durdurur. Kullanılan semboller brülörün kontrol bloğunda belirtilen gösterge ile aynıdır.
A	Başlatmayı etkinleştir (tesisatın termostatı veya presostatı R aracılığıyla ateşlemeye izin verir)
A-B	Programı Başlatma
B-C	Brülörün normal çalışması ("LR" kapasite kontrolör yükünün kumandalarına göre)
C	R aracılığıyla kontrollü kapanma
C-D	Programlayıcının "A" başlatma konumuna geri dönmesi, son havalandırma. Ayar duraklatması sırasında, alevin kontrol devresine detektör testi ve ışığı için enerji verilir.

Brülörün kilidini açmak için gerekli şartlar:

- Başlatma konumuna programlayın (4 ve 11 terminallerinde voltaj bulunması ile algılanan LAL1; 11 ve 12 terminallerinde gerilim yüzdesi ile belirlenen LAL2).
  - Hava damperi kapalı. KAPALI konumdaki Z anahtar sınırlandırıcısı 11 ve 8 terminalleri arasındaki gerilim akışına izin vermelidir.
  - II güvenlik termostatı kontağı ya da W basınç anahtarı ve terminal 4'den terminal 5'e başlayan devrede yer alan diğer güvenlik cihazlarının kontakları kapatılmalıdır (örn. yakılabilir yakıtın ön ısıtma sıcaklığını denetlemek için olan kontaklar).
- Ayrıca LAL2 için...;
- dl yakıt kapatma valfleri ya da benzer şekilde çalışan diğer kontaklar için herhangi bir denetleme kontakları terminal 12 ve hava basıncı düğmesi LP arasında kapatılmalıdır.
  - II Normalde kapalı olan hava basıncı N.C. kırılım kontağı normal konumda olmalıdır (LP testi).

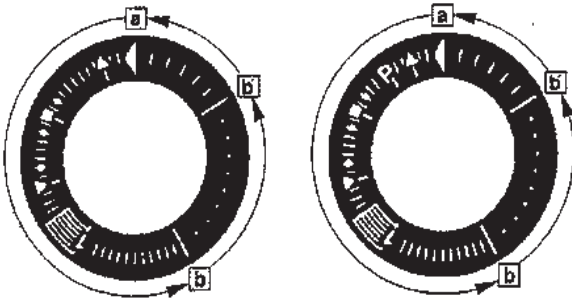
Başlatma programı:

A	Başlatma komutu R (4 ve 5 terminalleri arasında R başlangıç kumanda döngüsünde başlar). II program başlar. Aynı zamanda, fan motoru gerilimi terminal 6'dan alır (sadece temizleme) ve t7'den sonra fan motoru ya da   gaz yakmalı aspiratör terminal 7'den alır (ön temizleme ve son temizleme)  t16 sonunda, terminal 9 aracılığıyla dl hava damperinin açılışı ile komut geçer; dl hava damperinin vuruşu sırasında, program terminal 8'deki gibi sabit kalır, böylece voltaj geriliminin dışında programa enerji verilir. Sadece hava damperi tam açıldıktan sonra kontrolör yeniden başlar.
t1	<b>Ön süpürme zamanı</b> , hava damperi açık. Ön temizleme süresi sırasında, alevin algılama devresinin güvenliği doğrulanır ve arıza olması halinde, cihaz kilitlenmeye sebep olur.
LAL2 ile:	Ön temizleme süresi başlamasının hemen ardından, hava basıncı terminal 13'den terminal 14'e geçmelidir. Aksi halde,   kilitlenmeye sebep olur (hava basıncı kontrolü).
t3'	Uzun ön ateşleme zamanı (terminal 15'deki bağlı ateşleme transformatörü) LAL1 tipi ile, transformatör sadece LP basınç anahtarına dönüştükten sonra brülör ile entegre olur ya da t10'dan sonra olmayacak şekilde entegre olur. Cihazın ön temizleme süresi sırasında, terminal 10 ile alev ateşleninceye kadar hava damperi sevomotorunun kontrol konumu m yardımcı kontağı ile belirlenir. Birkaç saniye sonra, program motoruna cihazın aktif kısmı ile güç verilir. Bu andan itibaren, terminal 8 brülörün sürekli devam eden tarafı için artık önemli değildir.

- t3 **Kısıtlı süre**  
Z'nin terminal 16'ya bağlandığından emin olun, ardından yakıt term, nali 18'i doğrulayın.
- t2. **Güvenlik zamanı**  
- Güvenlik süresinin sonunda, bir alev sinyali amplifikatörün terminal 22'sinde görünür ve sinyal regülasyon kapatılıncaya kadar devam etmelidir, aksi halde cihaz bir kilitlemeye devam edecektir.
- t3n **Ön ateşleme süresi**, ateşleme transformatörünün terminal 15'e bağlandığından emin olun. Kısa ön ateşleme yapılması durumunda (terminal 16'ya bağlı), ateşleme transformatörü güvenlik süresinin sonuna kadar açık kalır.
- t4 **Aralık**. Baskı altındaki terminal 19'un t4 sonu. Normalde hava damperi aktüatörünün v yardımcı kontağına bir yakıt valfi beslemek için kullanılır.
- t5 **Aralık**. Baskı altındaki terminal 20'un t5 sonu. Aynı zamanda, 9 ila 11 arasındaki çıkışları kontrol ederve terminal 8 brülör kumandasının kumanda bölümünden galvanik olarak ayrılır, böylece güç regülatörünün dönüş devresindeki gerilim ile cihazı korur.  
Güç regülatörü LR'nin terminal 20 ile olan sürekli gücü ile, ünitenin başlangıç programı sonlandırılır. Sürenin ikinci değişkeni ile program anında ya da birkaç "tıklama" sonrasında durur, fakat kontakların konumu değişmez.
- B **dl brülör çalışma konumu**
- B-C **Brülör çalışması**  
Brülör çalışırken, nominal yükteki ya da minimum alevdeki konuma göre ısı talebine bağlı olarak güç regülatörü hava damperini kontrol eder. Damperin v aktüatör yardımcı kontağı ile nominal değerde birleşilir.  
**Çalışma sırasında alev eksikliği durumunda, cihaz kilitlenmeyi belirler. Otomatik yeniden başlatma denerseniz takılan cihaz güvenliğinde işaretlenen elektrik köprüsünün kesilmesinin yeterlidir (elektrik köprüsü B).**
- C **Regülasyon kapatma kontrol edildi.**  
Kontrol edilen ayarın durdurulması halinde, yakıt valfleri derhal kapatılır. Aynı zamanda, programlayıcı ve program çalışır:
- t6 **Zaman son havalandırma** (M2 fanından terminal 7'ye).  
Son temizleme zamanının başlamasının hemen ardından, terminal 10 gerilime geçer, böylece hava damperi MIN konumuna getirilir. ` Hava damperinin tam kapanması sadece son havalandırma zamanının sonuna doğru başlar ve terminal 11'deki kontrol sinyalinin oluşmasına sebep olur ve brülörün kapanmasının ardından gelen adımda enerji verilmiş olarak kalır.
- t13 **İzin verilen son yanma süresi**. Bu zaman aralığı sırasında, denetim devresi alevi kilitleme için uygun bir sebep ile yine de bir alev sinyali alabilir.
- D-A **Program kontrolünün sonu** (ilk konum)  
Programlayıcı kendini rapor eder etmez ve kontrol ilk konuma geldiğinde, test algılama probunu yeniden başlatır. İlk konuma gelmesi terminal 4'de gerilim bulunması ile gösterilir (LAL2 için terminal 12...).

<b>Kapanma durumunda kumanda programı ve kapanma konumunun gösterilmesi</b>	Prinsip olarak, her türlü kesinti durumunda yakıt akışı hemen durur. Aynı zamanda, programlayıcı ve anahtar pozisyonu göstergesi sabit kalır. Gösterge okuma diski üzerinde görülen simge anormalliğin tipini belirtir.
◀	<b>Fazla ışık</b> , (örneğin sönmemiş alevler, yakıt vanalarında seviye kaybı, alev kontrol devresinde hata vb... nedeniyle) yüzünden kumanda sekansı sırasında veya sonrasında acil kapanma ve bir kontağın kapanmaması nedeniyle başlatma olmaz (aynı zamanda brülörün başlaması için gerekli şartlara bakın).
▲	<b>Başlatma sıralamasının kesilmesi</b> , sınırlama anahtarı kontağı AÇIK sinyali "a" konumuna geldiğinde bu durum terminal 8 için kötüdür. Hatayı gidermek amacıyla 6,7 ve 15. klipslere akım gitmeye devam eder.
P	Sadece LAL2 ile... <b>Hava basıncı</b> sinyali olmaması durumunda1, acil kapanma. <b>Bu andan itibaren herhangi bir hava basıncı eksikliği bir acil kapatmaya neden olur.</b>
■	<b>Alev gösterme</b> devresindeki bir arıza nedeniyle acil kapanma.
▼	<b>Başlangıç sıralamasının kesintisi</b> düşük alev için olan başlangıç sıralamasının kesintisi yardımcı m ile terminal 8'e gönderilmediğinden. Terminaller 6,7 ve 15 arıza durumuna kadar gerilim altında kalır.
1	<b>Acil kapama</b> Emniyet süresinin sonunda alev yok sinyali nedeniyle.
	<b>Acil kapama</b> sırasında alev sinyali olmadığı için acil kapanma.

## Kapanma göstergeleri



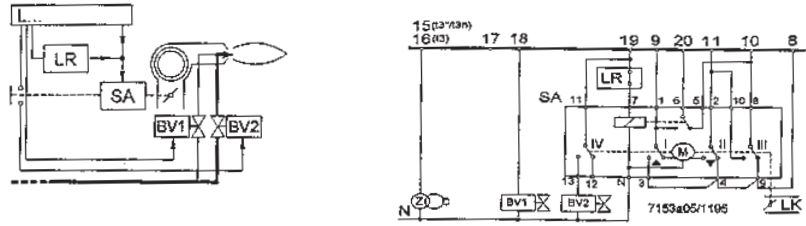
- a-b Programı başlatma;
- b-b' Tetikleyiciler (kontakt onayı olmadan)
- b(b')-a Son temizleme programı

**Çıkış** cihazı çıkışı kilitlemenin ardından derhal yerine getirilebilir. Kilidi açtıktan sonra (ve servis kesintisine sebep olan sorunu ortadan kaldırdıktan sonra ya da güç kesintisinin ardından), programlayıcı başlangıç konumuna döner. Bu durumda, sadece terminaller 7,9,10 ve 11 program komutuna göre enerji verilir. Bunun ardından cihaz programı yeniden başlatılır.

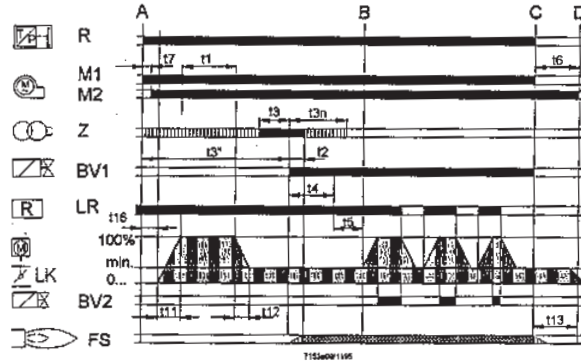
**Dikkat:** EK düğmesine 10 saniyeden uzun süre basmayın.

## Elektrik bağlantıları

### 2 aşamalı brülör



Tam/sıfır konumlu voltaj kumandası. Brülörün çalışması durduğunda hava kapağı kapanır.



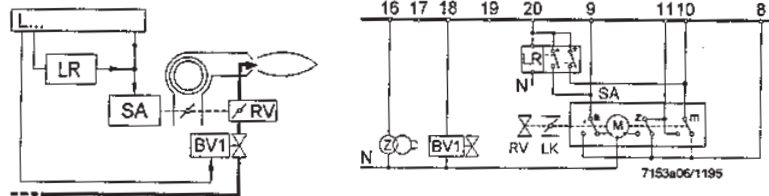
SA servomotorunun kumandası tek telli kumanda ilkesine dayanır.

(SQN3 tipi SA servomotoru... Katalog sayfası 7808'e göre). Diğer bağlantılar için, bağlantı şemasına başvurun.

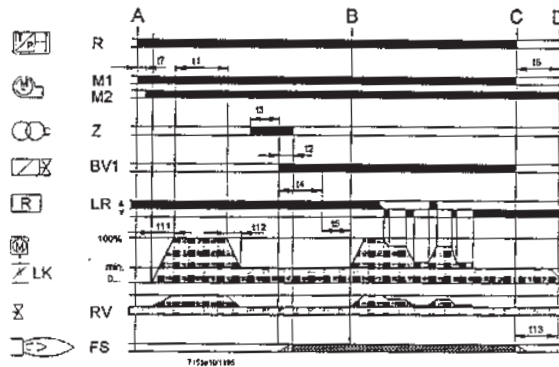
IIIIIIII Ateşleme transformatörü 15. terminale bağlandığında, ateşlemeden önce veya sonra.

## Elektrik bağlantıları

### Modüasyonlu brülör

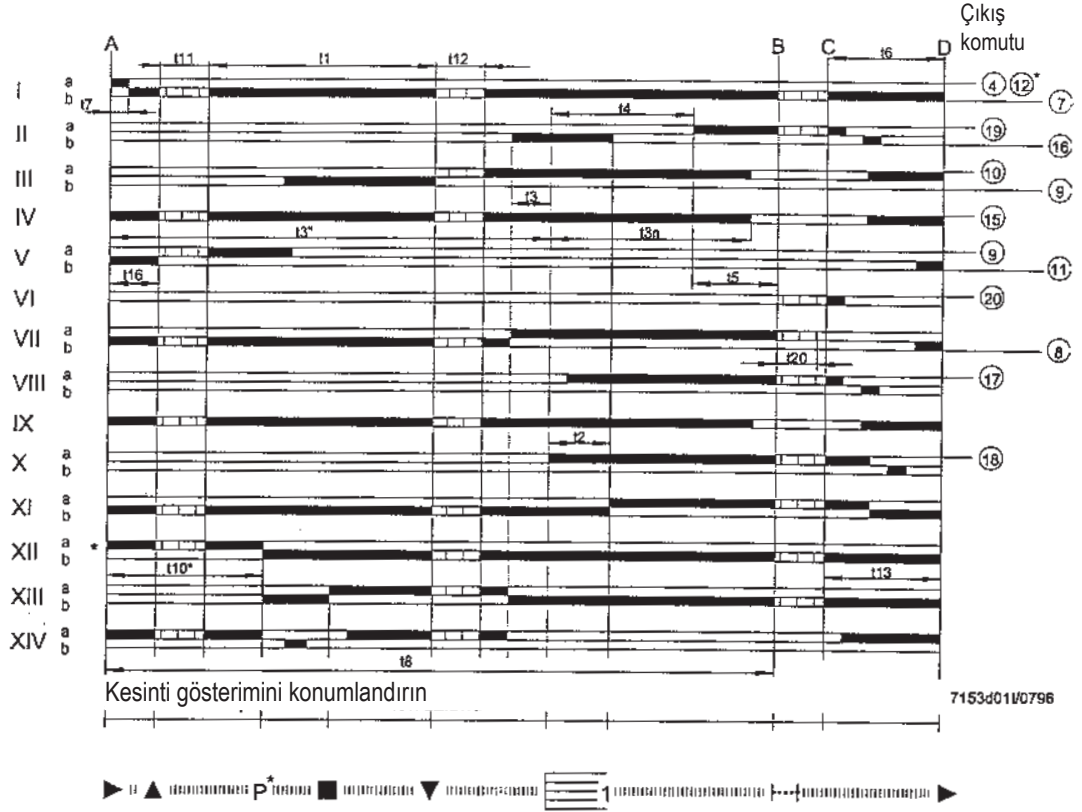


Galvanizlenerek ayrılmış progresif regülatör ve kumanda kontağı arasında, regülasyon AÇIK ve KAPALI sinyali için voltaj farkı değişimi.



Brülörün çalışmadığı süre boyunca hava kapağı kapalı kalır. "z" yolunun sonunda KAPALI konumu için anahtar olmayan servomotorlar, per la posizione di CHIUSO, 10. ve 11. terminaler birbirlerine bağlanmalıdır. Diğer bağlantılar aşağıdaki sayfalardaki şemalara göre yapılmalıdır.

## Programlayıcı diyagramı



### Legenda tempi

- t1 Ön süpürme zamanı, hava damperi açık \_
- t2 Emniyet zamanı
- t3 Kısa ön ateşleme zamanı (terminal 16'daki ateşleme transformatörü)
- t3' Uzun ön ateşleme zamanı (terminal 15'deki ateşleme transformatörü).
- t3n Son süpürme süresi (ateşleme trafosu terminal 15'de)
- t4 18 ve 19 terminalleri arasındaki voltaj fasılası (BV1-BV2)
- t5 19 ve 20 terminalleri arasındaki voltaj fasılası (BV2 - yük kontrolörü)
- t6 Son süpürme zamanı (M2 ile)
- t7 Başlatma ile terminal 7 gerilimi arasındaki aralık (M2 fan motoru için gecikmeli başlatma)
- t8 Start-up süresi (t11 ve t12 olmadan)
- t10 Sadece LAL2 için: devreye girme anından hava basınç kontrolünün başlangıcına kadar olan zaman
- t11 Hava damperi açılma zamanı
- t12 Alev akış pozisyonunda (MIN) hava damperi
- t13 İzin verilen son yanma süresi
- t16 Hava damperinin AÇILMASI için başlangıç gecikmesi
- t20 Brülörün strat-up'ından sonra programlayıcı mekanizmanın otomatik kapanma zamanı (bütün brülör kontrollerinde değil)

\* Bu değerler sadece LAL2 ftipi için geçerlidir.

## MOTORİN İÇİN MEMEDEN ÇIKAN YAKIT MİKTARI TABLOSU

MEME	POMPA BASINCI															MEME
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
G.P.H.	MEMEDEN ÇIKAN YAKIT MİKTARI (Kg/h)															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	14,40	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	24,70	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

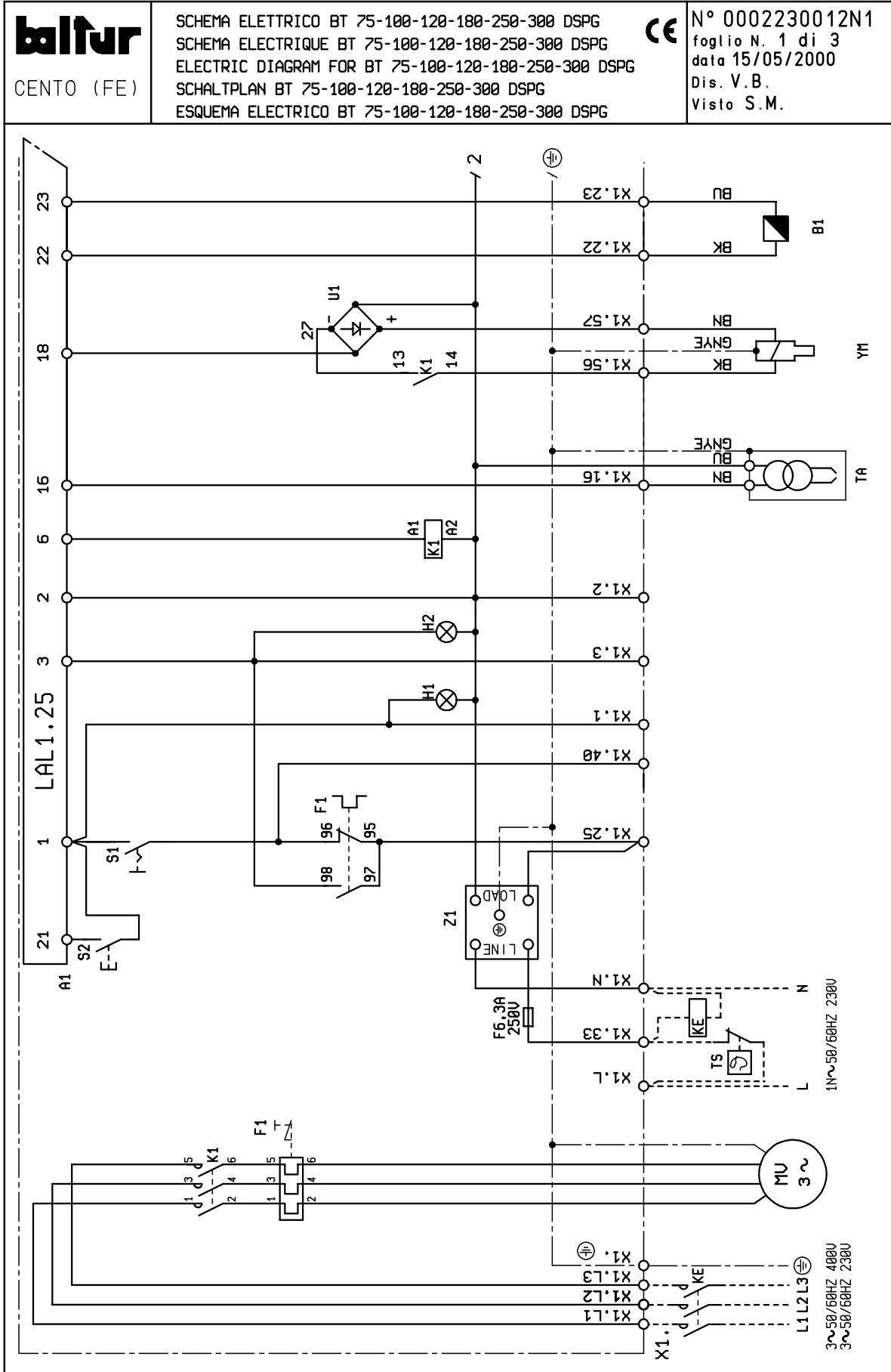
Benzinin yoğunluğu ..... = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

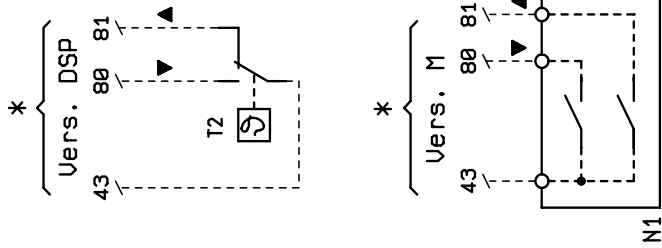
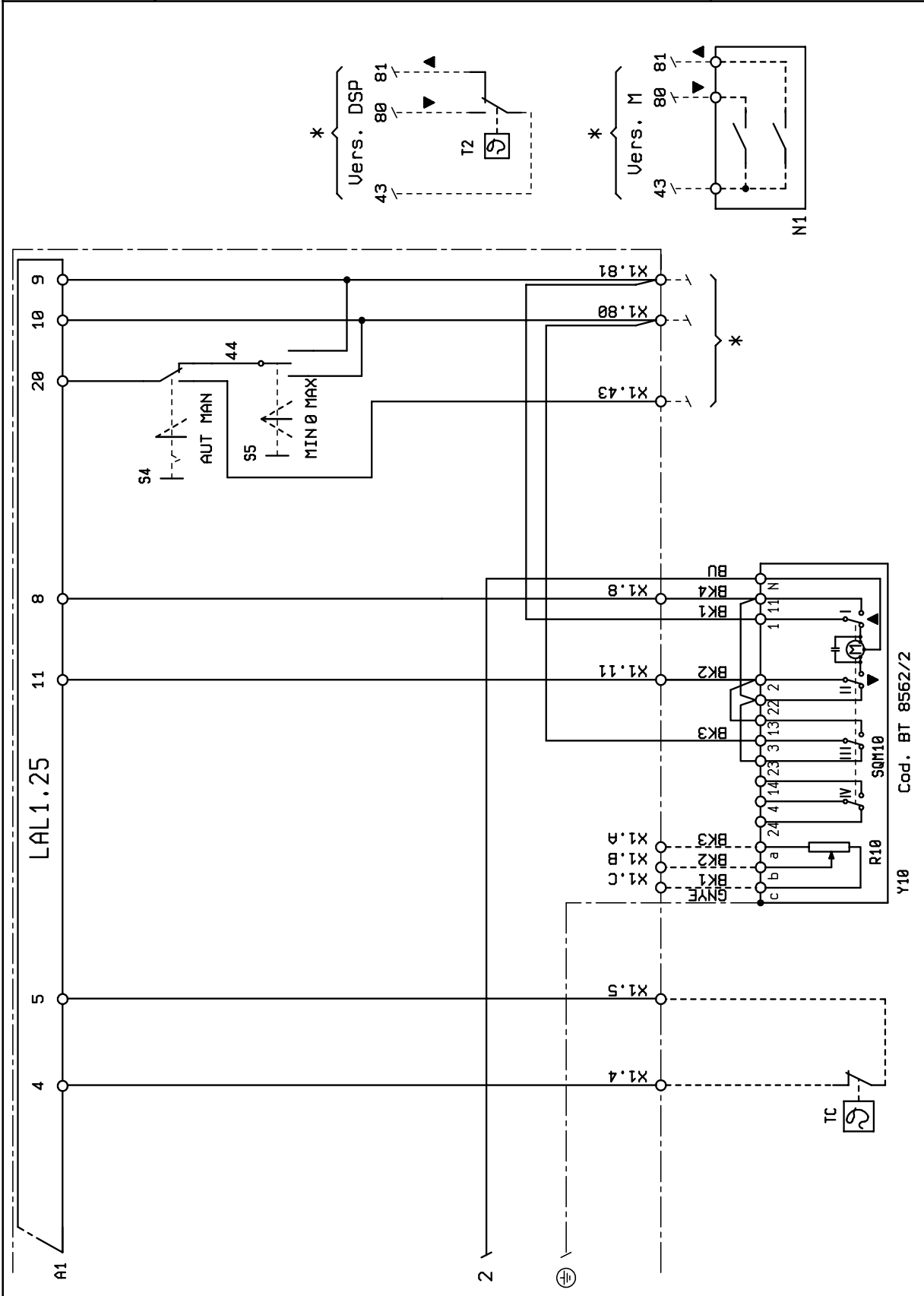
Özel yoğunluk ..... = 0,900 PCI = 9920

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

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

PCI = Minimum kalorifik değer (alt ısııl değer)





Cod. BT 8562/2

### baltur

CLIMATIZZAZIONE  
TECNOLOGIE FUTURE

SCHEMA ELETTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
SCHEMA ELECTRIQUE BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
ELECTRIC DIAGRAM FOR BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
SCHALTPLAN BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
ESQUEMA ELECTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSPG

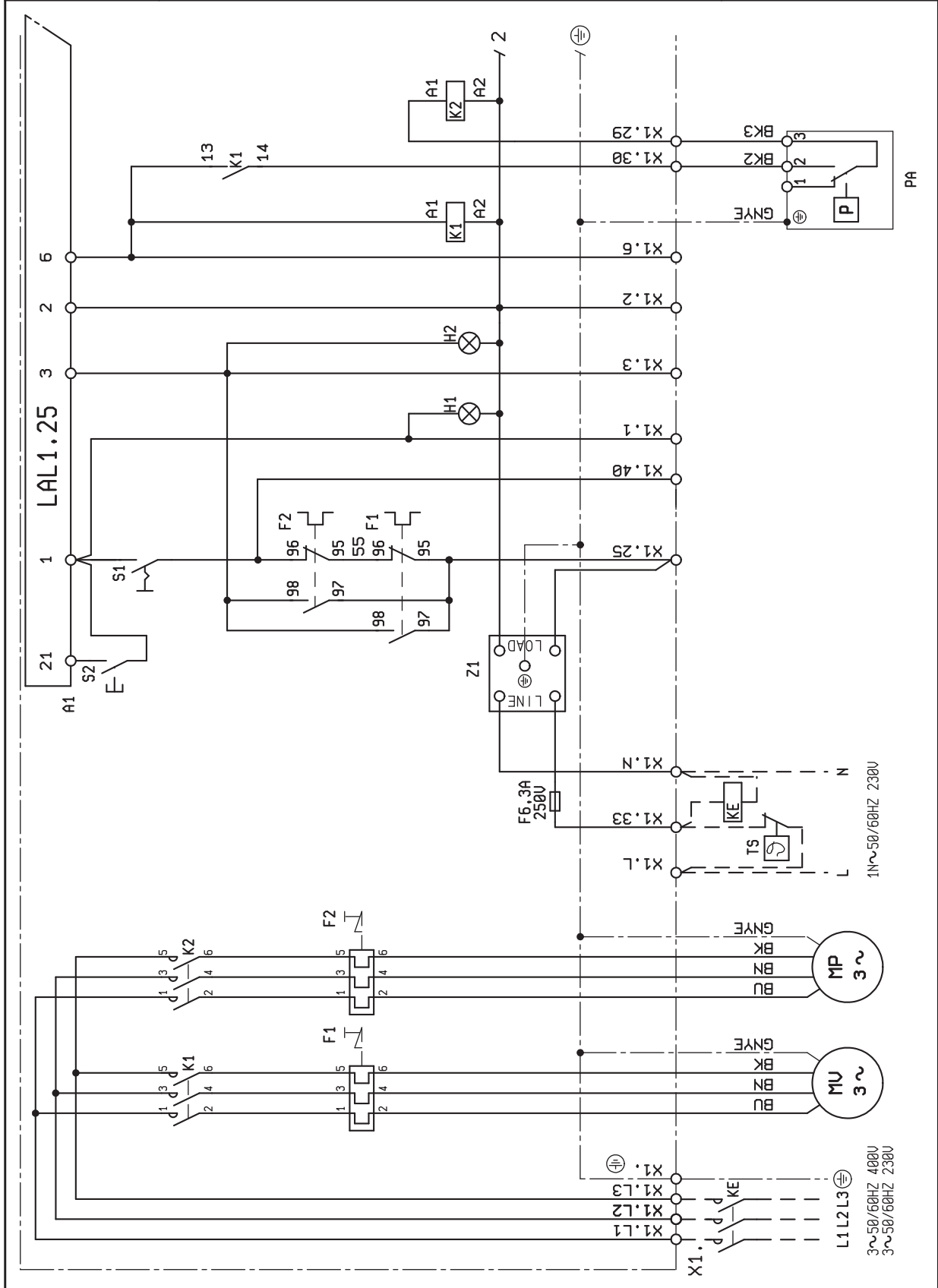


MOTORE  
POMPA  
SEPARATO

N° 0002230091

foglio N. 1 di 3  
data 15-05-00

Dis. V.B.  
Visto S.M.



SCHEMA ELETTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 SCHEMA ELECTRIQUE BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 ELECTRIC DIAGRAM FOR BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 SCHALTPLAN BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 ESQUEMA ELECTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSPG

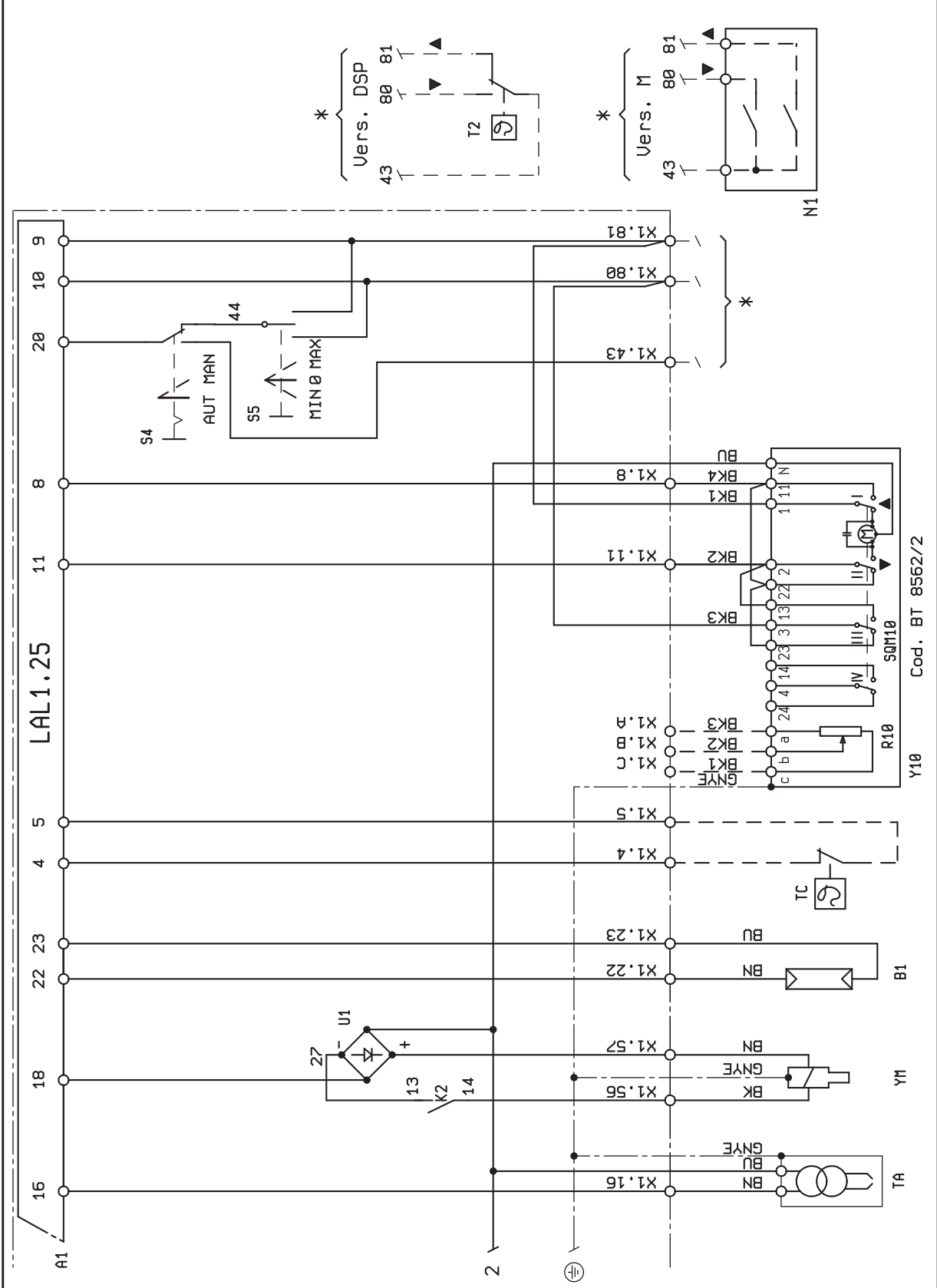


MOTORE  
POMPA  
SEPARATO

N° 0002230091N2

foglio N. 2 di 3  
data 15-05-00

Dis. V.B.  
Visto S.M.



	TU
A1	CİHAZ
B1	FOTO REZİSTANS
F1	TERMİK RÖLE
F2	TERMİK RÖLE POMPASI
H1	İŞLEYİŞ UYARI LAMBASI
H2	KİLİT IŞIĞI
K1	MOTOR RÖLESİ
K2	MOTOR DEVİR SAYACI POMPASI
KE	HARİCİ KONTAKTÖR
MV	FAN MOTORU
MP	POMPA MOTORU
N1	ELEKTRONİK REGÜLATÖR
R10	POTANSİYOMETRE
PA	HAVA BASINÇ ANAHTARI
S1	MARŞ DURDURMA ANAHTARI
S2	SERBEST BIRAKMA BUTONU
S4	OTO-MAN SEÇİCİSİ
S5	MIN-MAKS ANAHTARI
T2	2. AŞAMA TERMOSTATI
TA	ATEŞLEME TARFOSU
TC	KAZAN TERMOSTATI
TS	GÜVENLİK TERMOSTATI
U1	KÖPRÜ REDRESÖRÜ
X1	BRÜLÖRÜN TERMİNALİ
Y M	ELEKTROMİKNATIS
Y10	HAVA SERVOMOTORU
Z1	FILTRE

D I N / IEC	TU
GNYE	YEŞİL / SARI
BU	MAVİ
BN	KAHVERENGİ
BK	SİYAH
BK*	ÜST BASKILI SİYAH KONEKTÖR



- Перед началом эксплуатации горелки внимательно ознакомьтесь с содержанием брошюры “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ”, которая входит в комплект инструкции, и которая является неотъемлемой и существенной частью изделия.
- Перед пуском горелки или выполнением техобслуживания необходимо внимательно прочитать инструкции.
- Работы на горелке и в системе должны выполняться только квалифицированными работниками.
- Перед осуществлением любых работ электрическое питание системы необходимо отключить. Работы, выполненные неправильным образом, могут привести к опасным авариям.

### Декларация о соответствии



**CE0085:**

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

Заявляем, что наши дутьевые 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 ЕС:

- 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:

- prEN 676:2012 (для газовых и комбинированных горелок, в отношении газа)
- prEN 267:2012 (для дизельных и комбинированных горелок, в отношении дизельного топлива)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (все горелки)
- Ченто, 12 январь 2015 г.

Начальник Отдела  
Исследований и Разработок  
Инж. Паоло Болоньин

Директор-распорядитель  
и Генеральный директор  
Доктор Риккардо Фава

<p><b>ОПАСНОСТЬ</b></p>	<p><b>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ</b></p>	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p>	<p><b>ИНФОРМАЦИЯ</b></p>
-------------------------	--	------------------------	--------------------------

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ .....	9
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	9
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ.....	11
ФОРСУНКА (СВ) CHARLES BERGONZO ДЕМОНТИРОВАННАЯ (БЕЗ ИГЛЫ).....	13
РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ .....	14
РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ .....	15
ДВИГАТЕЛИ МОДЕЛЕЙ SQM 10 и SQM 20 ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЯЦИЕЙ ПРИ РЕГУЛИРОВКЕ КУЛАЧКОВ, ДЕТАЛЬ .....	17
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LAL .....	18
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	28

## 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, несвойственного 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 несвойственным 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 питающего кабеля главного выключателя.
  - Прекратил подачу топлива при помощи ручного отсечного крана и вынял маховички управления с гнезд. 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 образывалось 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 заклиниваться 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 поглощаемой мощности аппарата, которая указывается на его табличке, в частности, необходимо убедиться в том, что сечение кабелей системы подходит поглощаемой 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 питающий 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 отверстия 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 каминные 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.

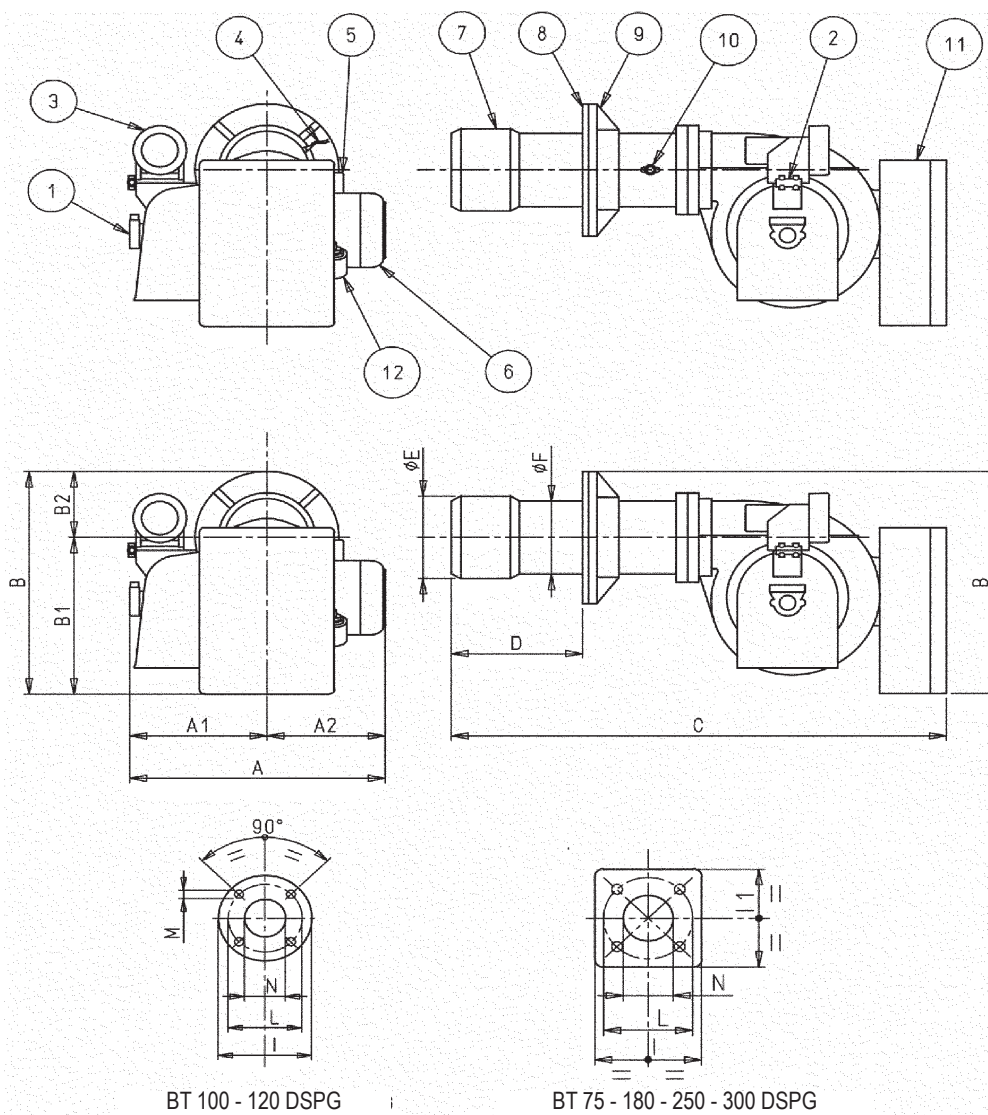
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		BT 75 DSPG	BT 100 DSPG	BT 120 DSPG
РАСХОД	МИН. кг/ч	35	45	40
	МАКС. кг/ч	75	100	140
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МИН. кВт	474	533	439
	МАКС. кВт	889	1186	1838
ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА		1,5° Энглера при 20°С		
ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ	50 Гц	1,10 кВт / 2800 об/мин	1,50 кВт / 2810 об/мин	2,20 кВт / 2900 об/мин
	60 Гц	1,50 кВт / 3350 об/мин	2,60 кВт / 3350 об/мин	3,50 кВт / 3350 об/мин
ОТДЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	50 Гц	--	--	--
	60 Гц	0,65 кВт	0,65 кВт	1,3 кВт
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		10 кВ — 30 мА	12 кВ — 30 мА	
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	ТРЕХФАЗНОЕ	3 N ~ 400 В ± 10% 50/60 Гц		
		3 N ~ 230 В ± 10% 50/60 Гц		
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ	50 Гц	1,9 кВт	2,3 кВт	3 кВт
	60 Гц	3 кВт	4 А	5,6 кВт
<b>КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ</b>		<b>BT 75 DSPG</b>	<b>BT 100 DSPG</b>	<b>BT 120 DSPG</b>
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ ГОРЕЛКИ		1 шт.	2 шт.	
УПРУГИЙ ХОМУТ		1 шт.		
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА		1 шт.		
ШПИЛЬКИ		4 шт. – M12	4 шт. – M16	
ШЕСТИГРАННЫЕ ГАЙКИ		4 шт. – M12	8 шт. – M16	
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ		4 шт. - Ø12	8 шт. - Ø16	
ГИБКИЕ ШЛАНГИ		2 шт. - 1"х1"		
НИППЕЛИ		2 шт. - 1"х1"		
ФИЛЬТР		1"		

		BT 180 DSPG	BT 250 DSPG	BT 300 DSPG
РАСХОД	МИН. кг/ч	60	74	110
	МАКС. кг/ч	180	270	325
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МИН. кВт	712	873	1304
	МАКС. кВт	2135	3186	3854
ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА	l	1,5° Энглера при 20° C		
ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ	50 Гц	3,00 кВт / 2885 об/мин	7,50 кВт / 2900 об/мин	
	60 Гц	3,50 кВт / 3350 об/мин	9 кВт / 3480 об/мин	
ОТДЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	50 Гц	--	--	--
	60 Гц	1,3 кВт	1,3 кВт	1,3 кВт
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		14 кВт – 30 мА		
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	ТРЕХФАЗНОЕ	3 N ~ 400 В ± 10% 50/60 Гц		
		3 N ~ 230 В ± 10% 50/60 Гц		
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ	50 Гц	3,8 кВт	8,3 кВт	8,3 кВт
	60 Гц	5,6 кВт	11 кВт	11 кВт
<b>КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ</b>		<b>BT 180 DSPG</b>	<b>BT 250 DSPG</b>	<b>BT 300 DSPG</b>
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ ГОРЕЛКИ		1 шт.		
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА		1 шт.		
ШПИЛЬКИ		4 шт. – M12	4 шт. – M20	
ШЕСТИГРАННЫЕ ГАЙКИ		4 шт. – M12	4 шт. – M20	
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ		4 шт. - Ø12	4 шт. - Ø20	
ГИБКИЕ ШЛАНГИ		2 шт. - 1"¼ x 1"¼	2 шт. - 1" x 1"	2 шт. - 1"¼ x 1"¼
ФИЛЬТР		1"¼		

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

N° 0002270035



BT 100 - 120 DSPG

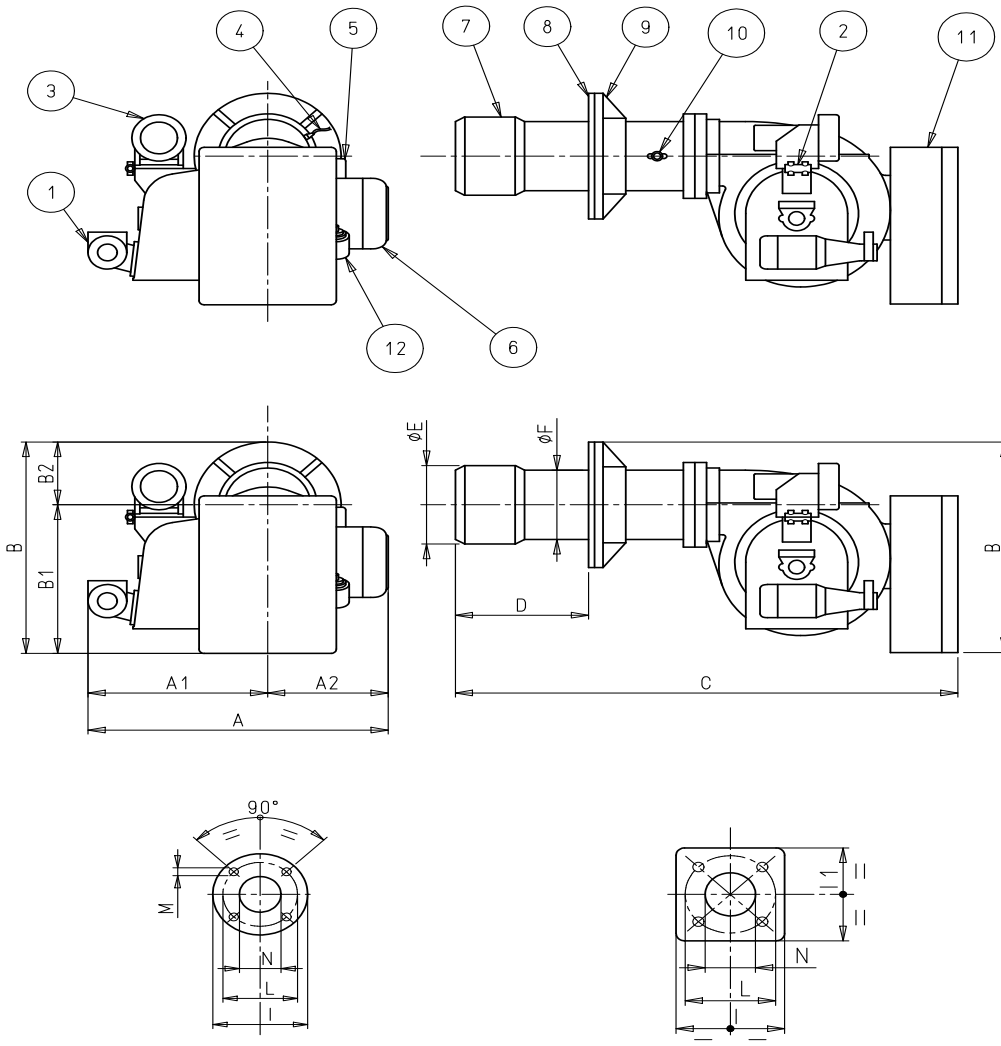
BT 75 - 180 - 250 - 300 DSPG

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1 - Насос                       | 7 - Головка горения                              |
| 2 - Клапан регулировки давления | 8 - Изоляционная прокладка                       |
| 3 - Модулятор                   | 9 - Фланец крепления горелки                     |
| 4 - Фоторезистор                | 10 - Винт регулировки воздуха на головке горения |
| 5 - Трансформатор розжига       | 11 - Электрический щит                           |
| 6 - Двигатель вентилятора       | 12 - Электромагнит                               |

	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D		E	F	I	II	L	M	N
								MIN	MAX							
<b>BT 75 DSPG</b>	595	310	385	510	365	145	1215	130 ÷	450	205	160	260	260	225 ÷ 300	M12	170
<b>BT 100 DSPG</b>	670	330	340	525	365	160	1415	210 ÷	400	230	195	320	-	276	M16	240
<b>BT 120 DSPG</b>	770	390	380	610	450	160	1415	155 ÷	500	230	195	320	-	276	M16	240
<b>BT 180 DSPG</b>	815	390	425	650	450	200	1700	200 ÷	535	260	220	320	320	280÷370	M12	230
<b>BT 250 DSPG</b>	1000	520	480	740	580	160	1700	235 ÷	560	260	220	320	320	280÷370	M12	230
<b>BT 300 DSPG</b>	1000	520	480	800	580	220	1900	245 ÷	605	360	275	440	440	400÷540	M20	365

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ГОРЕЛОК С ОТДЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ НАСОСА

N° 0002270930



BT 75 - 100 - 120 DSPG

BT 180 - 250 - 300 DSPG

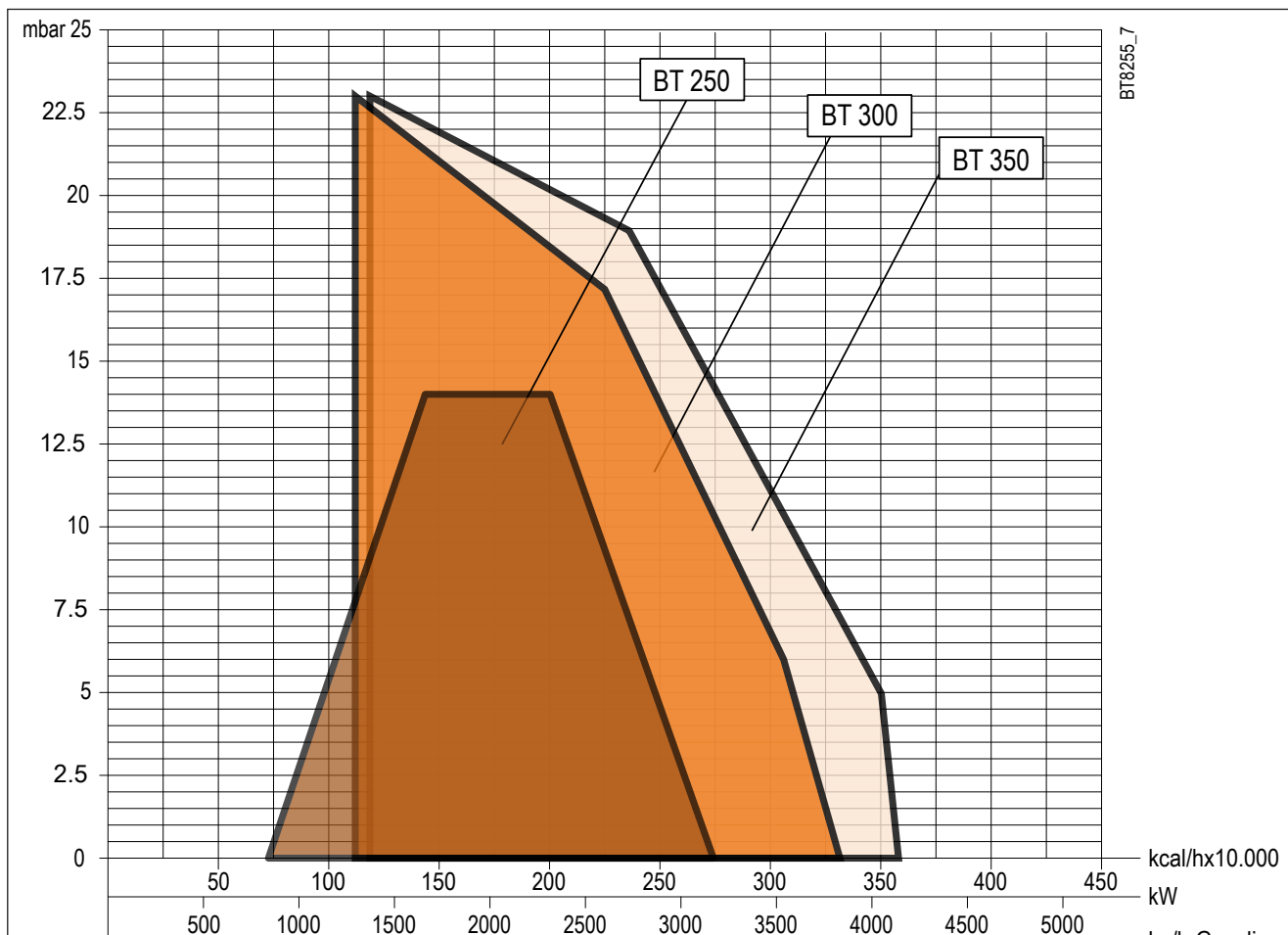
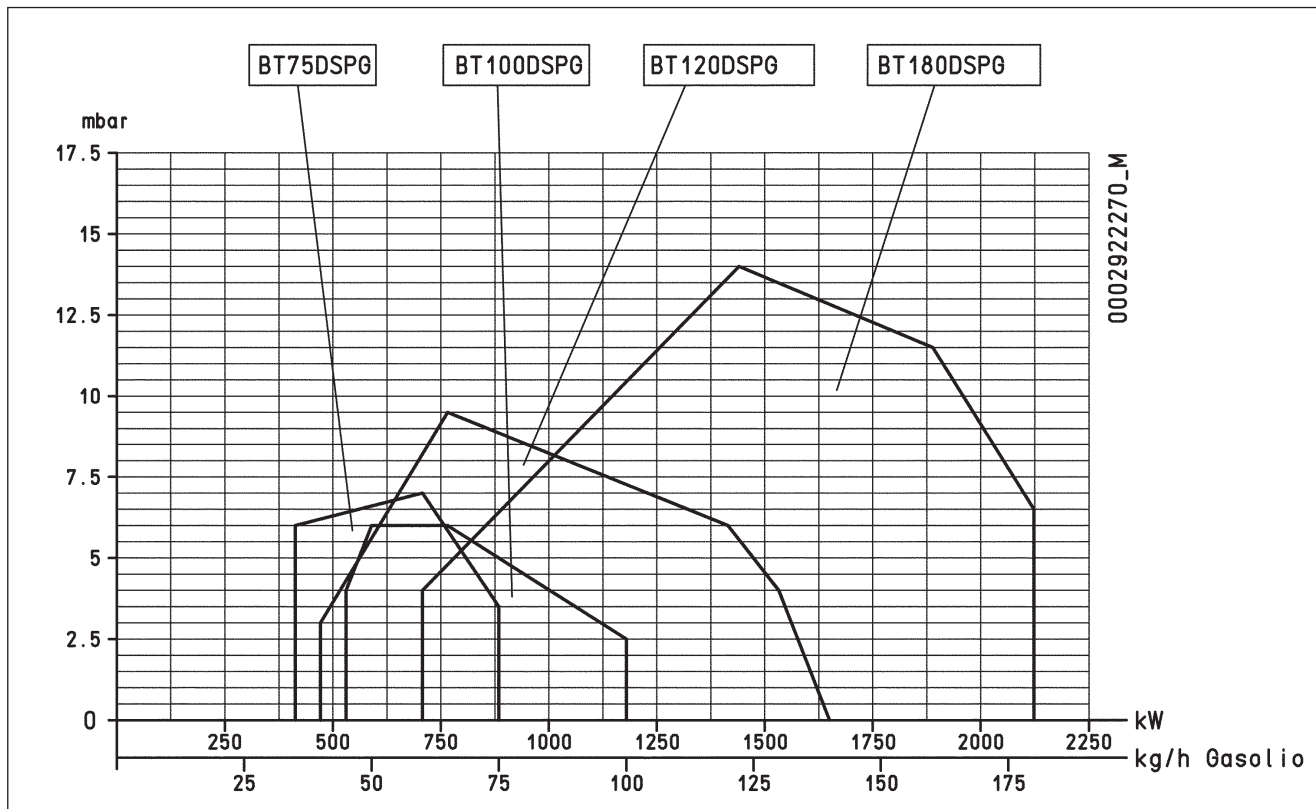
- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1 - Двигатель Насоса            | 7 - Головка горения                              |
| 2 - Клапан регулировки давления | 8 - Изоляционная прокладка                       |
| 3 - Модулятор                   | 9 - Фланец крепления горелки                     |
| 4 - Фоторезистор                | 10 - Винт регулировки воздуха на головке горения |
| 5 - Трансформатор розжига       | 11 - Электрический щит                           |
| 6 - Двигатель вентилятора       | 12 - Электромагнит                               |

	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D		E	F	I	II	L	M	N
								MIN	MAX							
<b>BT 75 DSPG</b>	820	430	385	510	365	145	1215	130 ÷	450	205	160	260	260	225 ÷ 300	M12	170
<b>BT 100 DSPG</b>	775	435	340	525	365	160	1415	210 ÷	400	230	195	320	-	276	M16	240
<b>BT 120 DSPG</b>	840	460	380	610	450	160	1415	155 ÷	500	230	195	320	-	276	M16	240
<b>BT 180 DSPG</b>	885	460	425	650	450	200	1700	200 ÷	535	260	220	320	320	280÷370	M12	230
<b>BT 250 DSPG</b>	1035	555	480	740	580	160	1700	235 ÷	560	260	220	320	320	280÷370	M12	230
<b>BT 300 DSPG</b>	1035	555	480	800	580	220	1900	245 ÷	605	360	275	440	440	400÷540	M20	365



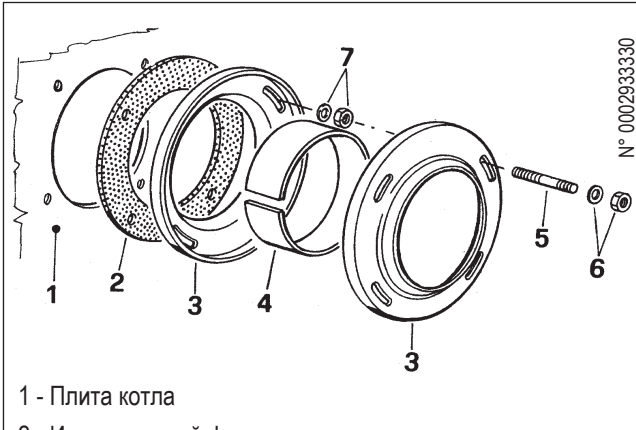
**РАБОЧИЕ ДИАПАЗОНЫ**

РУССКИЙ



## КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

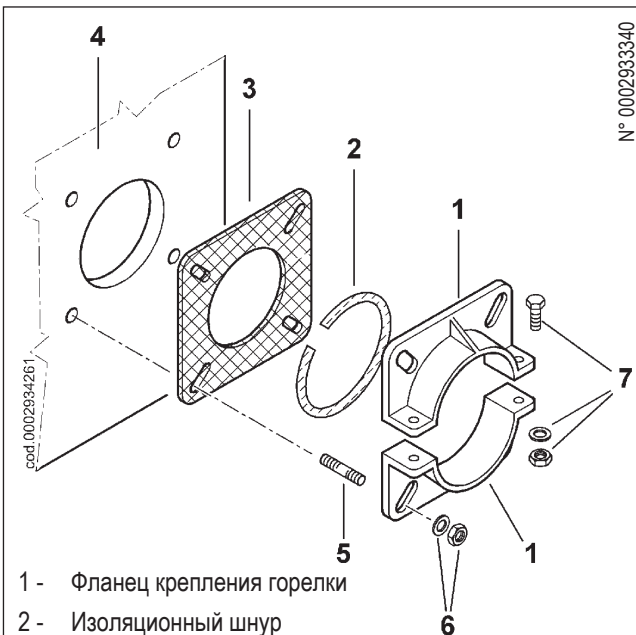
КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ (стальным фланцем) для моделей BT 75 - 100 - 120 DSPG



- 1 - Плита котла
- 2 - Изоляционный фланец
- 3 - Фланцы крепления горелок
- 4 - Упругий хомут
- 5 - Шпилька
- 6 - Гайка и стопорная шайба
- 7 - Гайка и шайба крепления первого фланца

## КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

(алюминиевым фланцем) для моделей BT 180 - 250 - 300 DSPG



- 1 - Фланец крепления горелки
- 2 - Изоляционный шнур
- 3 - Изоляционный фланец
- 4 - Плита котла
- 5 - Шпилька
- 6 - Гайки и винты
- 7 - Гайки, винты и шайбы крепления фланца к огневой трубе

**!** При затяжке фланца необходимо удерживать корпус горелки в приподнятом положении, чтобы головка горения располагалась горизонтально. Фланец следует установить на головку горения так, чтобы головка проникала в топочную камеру на достаточную глубину (точная глубина проникновения головки указывается изготовителем котла).

## ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ СИСТЕМА

На насос горелки должно поступать топливо от соответствующей топливоподающей системы со вспомогательным насосом, при необходимости оснащенным регулятором давления, регулируемым в диапазоне от 0,2 до 1 бар (см. чертеж №0002901120).

В этом случае величина давления подачи топлива на насос горелки (0,2÷1 бар) должна оставаться одинаковой и когда горелка остановлена, и когда горелка работает при максимальном расходе, требуемом котлом.

Как правило, такой контур можно реализовать без регулятора давления, согласно принципиальной схеме, показанной на рис. № 8666/3.

Контур подачи топлива должен быть выполнен по чертежу производителя № 0002901120 или № 8666/3.

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

В предписаниях производителя приводятся только самые необходимые сведения для обеспечения нормальной работы оборудования.

Указания, обязательные для соблюдения, связанные со стандартами против загрязнения окружающей среды, а также с местными нормативами, необходимо найти в конкретных изданиях, действительных на данный момент..

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

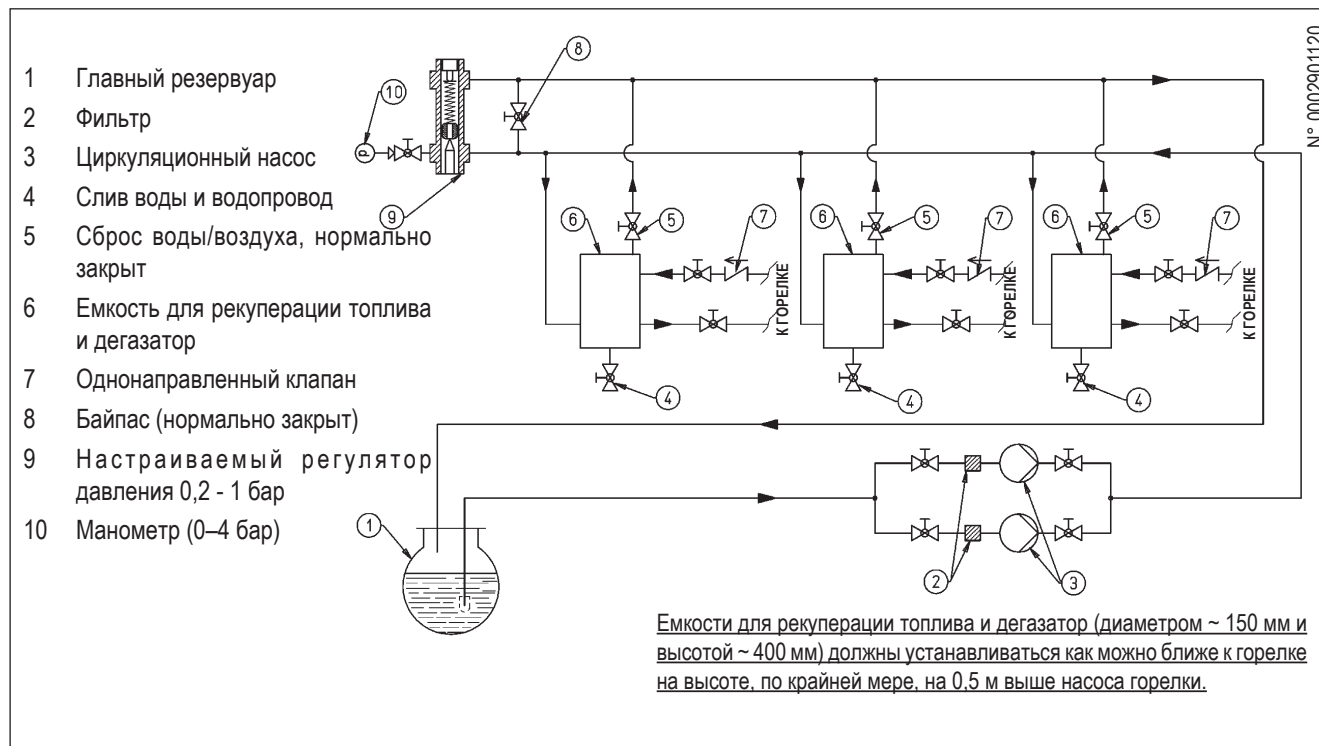
Рекомендуется выполнять все соединения при помощи гибкого электрического провода.

Электрические линии должны быть удалены от горячих частей. Проверьте, чтобы электрическая линия, к которой будет подключена горелка, имела надлежащие напряжение и частоту. Проверьте, чтобы главная линия, соответствующий выключатель с предохранителями (обязательный компонент) и ограничитель (опциональный компонент) могли выдерживать максимальный ток, потребляемый горелкой.

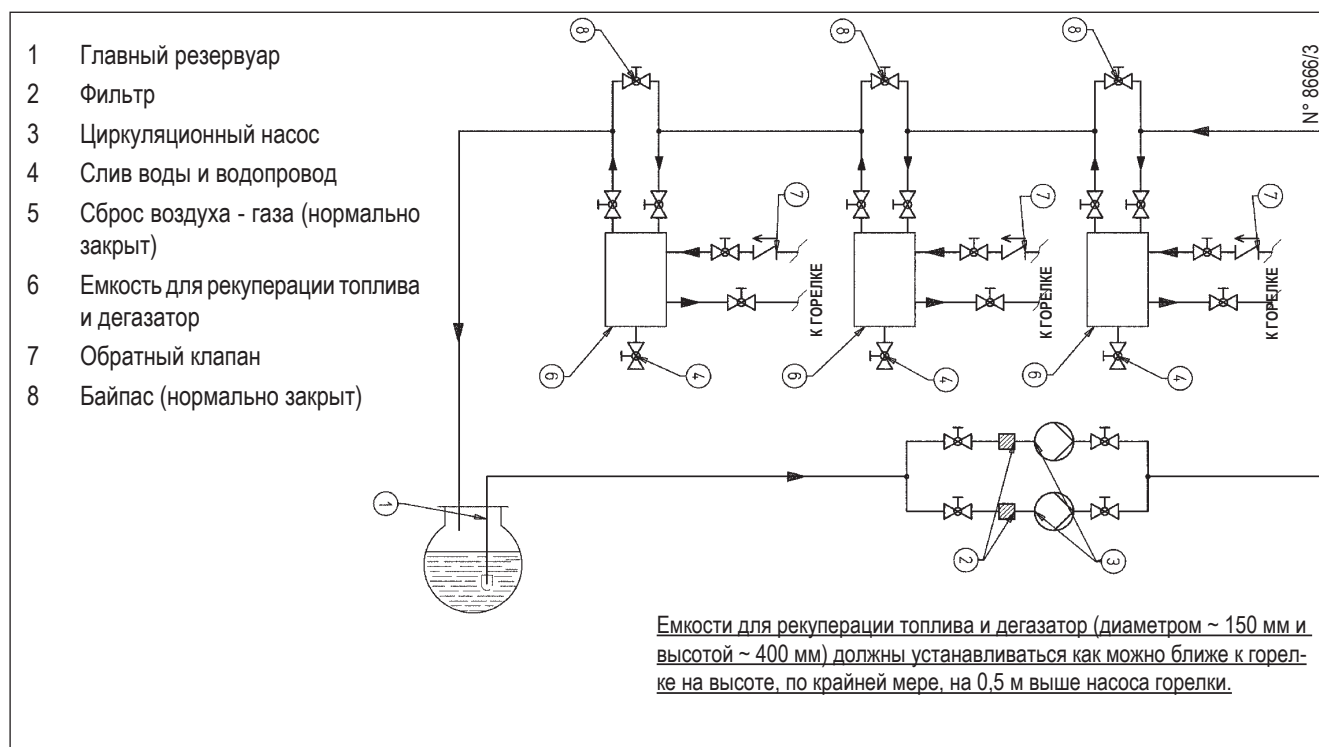
Более подробную информацию см. на электрических схемах каждой конкретной горелки.



## СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА ПОДАЧИ ДЛЯ ОДНОЙ ГОРЕЛКИ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ГОРЕЛОК



## ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДАЧИ ДЛЯ НЕСКОЛЬКИХ ГОРЕЛОК ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ НОМИНАЛЬНОЙ ВЯЗКОСТИ ТОПЛИВА (5° ЭНГЛЕРА ПРИ 50 °С)



## ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

Горелкой с двумя прогрессивными ступенями называется горелка, у которой переход с первой ступени на вторую (с минимального режима на максимальный, заранее заданный) происходит плавно: плавно меняется как подача воздуха на горение, так и расход топлива. Блок управления и контроля (циклическое реле) горелки включается выключателем на щите (I).

Блок управления с циклическим реле запускает программу розжига, включая двигатель вентилятора, а затем также и насос, чтобы начать продувку и предварительную циркуляцию дизельного топлива. От насоса дизельное топливо поступает на узел распыления и циркулирует в нем, не выходя наружу, так как проход к форсунке (прямое направление) и от форсунки (обратное направление) закрыты. Закрытие обеспечивается запорными иглами, расположенными на конце штоков. Эти иглы прижаты к седлам прочными пружинами, которые находятся на противоположном конце штоков. Дизельное топливо циркулирует по контуру и выходит из обратной линии узла распыления, поступает на регулятор обратного давления, проходит через него, поступает в обратную линию насоса и сбрасывается в обратный трубопровод. Описанная выше циркуляция дизельного топлива происходит под давлением чуть выше (на несколько бар) по сравнению с минимальным давлением, на которое настроен регулятор давления обратной линии (10÷12 бар). Длительность этапа продувки и предварительной циркуляции дизельного топлива не совпадает со значением 22,5 секунд, заданным на блоке управления, так как на этом этапе воздушная заслонка открыта. Длительность продувки и предварительной циркуляции топлива — это сумма временных интервалов для следующих маневров:

Ход открывания воздушной заслонки двигателем модуляции (45 секунд) +

Время продувки, заданное блоком управления (22,5 секунды) +

Ход закрывания до перемещения воздушной заслонки двигателем модуляции в положение розжига (прим. 40 секунд)

Следовательно, в сумме длительность продувки и предварительной циркуляции дизтоплива составляет примерно 107 секунд.

Далее блок управления продолжает программу розжига, включая трансформатор розжига, который подает высокое напряжение на электроды. Высокое напряжение между электродами вызывает электрический разряд (искру), необходимый для поджигания топливоздушную смеси.

Спустя 2,5 секунды с момента образования искры блок управления подает напряжение на магнит, который через рычажную систему отводит назад две штанги, преграждающие поток (прямой и обратный) дизтоплива к форсунке. Отвод штанг назад вызывает также закрытие внутреннего прохода (байпаса) на узел распыления. В результате этого давление в насосе достигает номинального значения около 20—22 бар.

Смещение двух штанг от запорных седел позволяет топливу попасть в форсунку под давлением, отрегулированным на насосе (20—22 бара), и выйти из форсунки в распыленном виде. Обратное давление, которое определяет подачу топлива в топку, настраивается регулятором обратного давления. Давление при розжиге (минимальном расходе) равно приблизительно 10—12 бар. Дизельное топливо в распыленном виде выходит из форсунки, смешивается с воздухом, поступающим от вентилятора, и воспламеняется искрой, возникающей между электродами. Наличие пламени обнаруживается фоторезистором.

Программатор продолжает цикл и после 5 секунд проходит через положение блокировки, отключает цикл розжига, а затем включает контур модуляции. Двигатель модуляции подает сигнал на повышение одновременно расхода топлива и подачи воздуха на горение. Подача дизельного топлива увеличивается при повороте диска переменного профиля, который при повороте увеличивает сжатие пружины регулятора обратного давления, и вследствие этого давление возрастает. Увеличение обратного давления приводит к увеличению подачи топлива. Возрастание расхода дизельного топлива должно соответствовать увеличению расхода воздуха на горение. Это условие необходимо соблюсти в момент первой регулировки, подкручивая винты, которые меняют профиль диска управления регулировкой воздуха на горение. Расход топлива (одновременно и воздуха на горение) увеличивается до максимального значения (давление на регуляторе обратного давления равно примерно 18—20 бар, когда давление на насосе 20—22 бар).

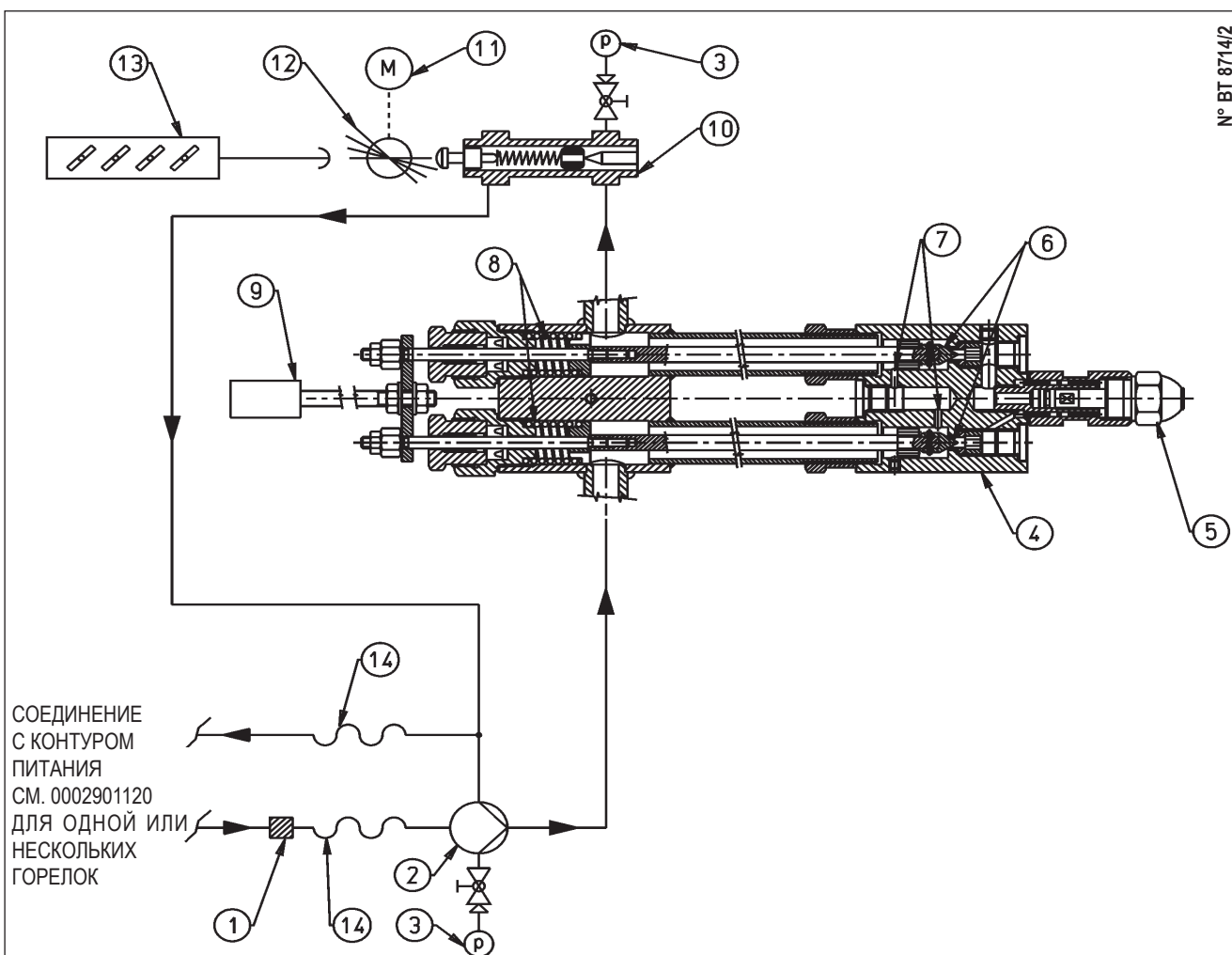
Расход топлива и воздуха на горение остается на максимальном уровне до тех пор, пока температура котла (или давление, если речь идет о паровом котле) не приблизится к значению, на которое настроено термореле (или реле давления) 2-й ступени. Тогда сервопривод регулировки расхода топлива/воздуха начнет поворачиваться в противоположном направлении, постепенно сокращая расход дизельного топлива и, соответственно, воздуха на горение до минимального значения. Если даже при минимальном расходе топлива и воздуха на горение достигается максимальная температура (или давление, если котел паровой), срабатывает, при заданном значении, термореле (реле давления для парового котла), которое вызывает полную остановку горелки. Когда температура (давление, если котел паровой) падает ниже значения срабатывания устройства остановка, горелка снова включается и повторяется вышеописанная последовательность. При нормальной работе термореле (или реле давления) 2-й ступени предвидит изменения нагрузки котла и автоматически направляет запрос на адаптацию расхода дизтоплива и, соответственно, воздуха на горение, на сервопривод регулировки расхода (топлива/воздуха). Таким образом система регулировки расхода топлива/воздуха достигает состояния равновесия, соответствующего такой подаче топлива и воздуха на горение, которая равна количеству тепла, требуемого котлом.

**!** Необходимо помнить о том, что диапазон изменения расхода при правильном сгорании составляет примерно от 1 до 1/3 от максимального расхода, указанного на паспортной табличке.

### Характеристики блока управления

Блок управления и соответствующий программатор	Время безопасности в секундах	Время продувки и предциркуляции топлива в секундах	Предрозжиг в секундах	Построзжиг в секундах	Время от 1-й ст. до начала модуляции в секундах
LAL 1.25 Реле циклическое	5	22,5	2,5	5	15

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ МОДУЛЯЦИОННЫХ ГОРЕЛОК, РАБОТАЮЩИХ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ (МАГНИТ – ФОРСУНКА БЕЗ ИГЛЫ)



- |   |                            |    |   |
|---|----------------------------|----|---|
| 1 | ФИЛЬТР                     | 9  | ЭЛЕКТРОМАГНИТ ОТКРЫВАНИЯ  |
| 2 | НАСОС ГОРЕЛКИ              | 10 | РЕГУЛЯТОР ОБРАТНОГО ДАВЛЕНИЯ МИН. = 10-12 бар МАКС. = 18-20 бар |
| 3 | МАНОМЕТР (0 - 40 БАР)      | 11 | СЕРВОПРИВОД МОДУЛЯЦИИ   |
| 4 | КОРПУС РАСПЫЛИТЕЛЯ         | 12 | ДИСК УПРАВЛЕНИЯ РЕГУЛИРОВКОЙ ВОЗДУХА/ТОПЛИВА                    |
| 5 | ОБРАТНАЯ ФОРСУНКА БЕЗ ИГЛЫ | 13 | ВОЗДУШНЫЕ ЗАСЛОНКИ  |
| 6 | ШТАНГИ С ЗАПОРНЫМИ ИГЛАМИ  | 14 | ГИБКИЙ ШЛАНГ  |
| 7 | БАЙПАСНЫЕ ОТВЕРСТИЯ        |    |   |
| 8 | ЗАКРЫВАЮЩИЕ ПРУЖИНЫ        |    |   |

## ФОРСУНКА (СВ) CHARLES BERGONZO ДЕМОНТИРОВАННАЯ (БЕЗ ИГЛЫ)

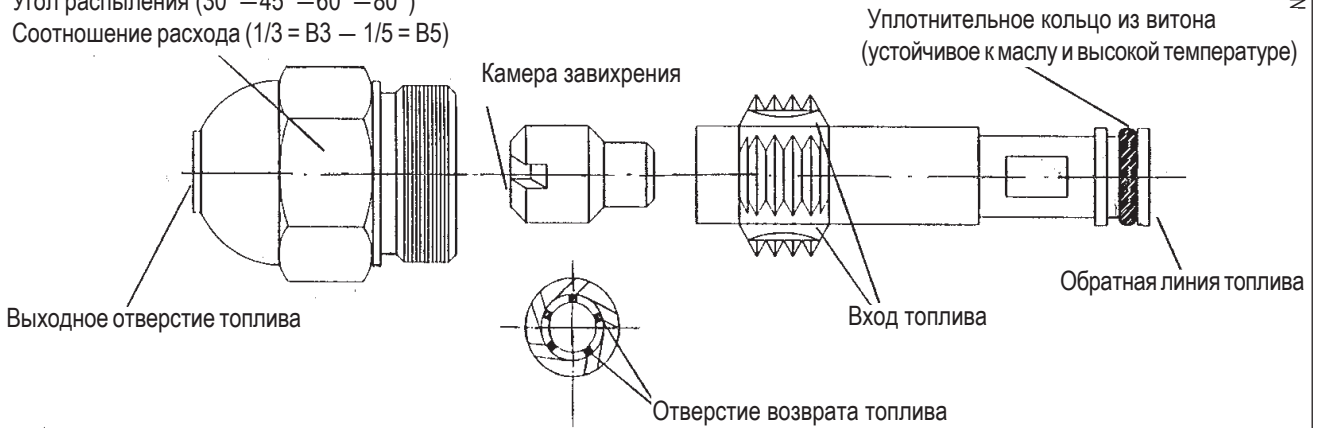
Идентификационные данные форсунки:

Расход в кг/ч

Угол распыления (30° – 45° – 60° – 80°)

Соотношение расхода (1/3 = B3 – 1/5 = B5)

№ 9353/1



**!** Для нормальной работы форсунки необходимо, чтобы ее обратная линия никогда не была полностью закрыта. Это условие необходимо обеспечить при первом розжиге горелки, выполняя надлежащие операции. На практике необходимо, чтобы, когда форсунка работает при требуемом максимальном расходе, разность давлений между участками подачи (давление насоса) и возврата (давление на регуляторе обратного давления) составляло, по крайней мере, 2÷3 бар.

Пример

Давление насоса 20 бар

Обр. давление 20 – 2 = 18 бар

Обр. давление 20 – 3 = 17 бар

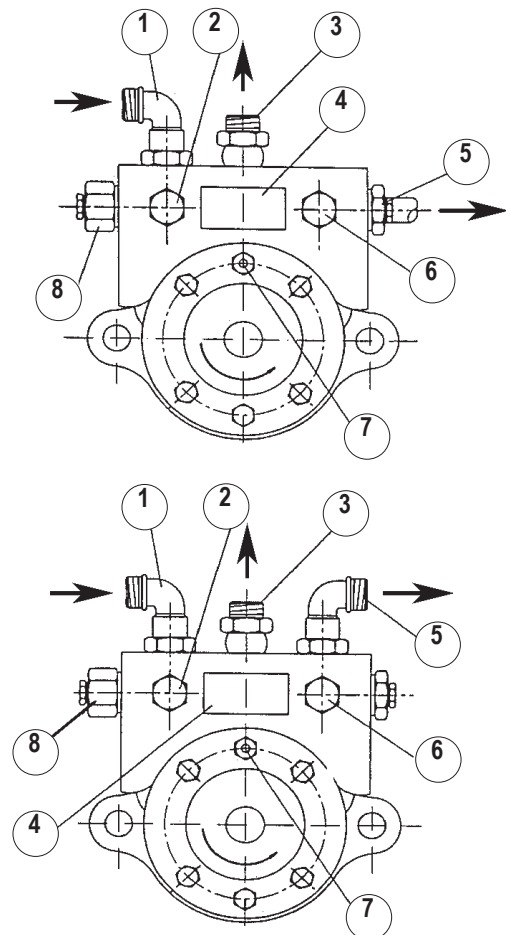
Давление насоса 22 бар

Обр. давление 22 – 3 = 19 бар

Обр. давление 22 – 2 = 20 бар

## НАСОС BALTUR МОД. ВТ...

- 1 Всасывающий трубопровод
- 2 Штуцер для вакуумметра 1/4"
- 3 Обратный трубопровод
- 4 Табличка насоса
- 5 Участок подачи на форсунку
- 6 Штуцер для манометра 1/4"
- 7 Гнездо нагревательного элемента
- 8 Регулировка давления насоса (20 ÷ 22 бар)



0002900580

## РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

- Проверьте, чтобы характеристики форсунки (расход и угол распыления) подходили к топочной камере (см. чертеж 9353/1). Если это не так, замените форсунку на более подходящую.
- Проверьте, чтобы в цистерне было топливо и оно хотя бы на вид соответствовало горелке.
- Убедитесь в том, что в котле есть вода и, что заслонки системы открыты.
- Убедитесь на сто процентов в том, что вывод продуктов сгорания происходит без затруднения (заслонки котла и дымохода открыты).
- Проверьте, что напряжение линии электропитания соответствует напряжению, заявленному производителем, а электрические соединения двигателя пригодны для работы с этим напряжением. Проверьте, что на месте правильно выполнены все электрические соединения, как указано на электрической схеме производителя.
- Убедитесь в том, что головка горения имеет достаточную длину для погружения в топку на значение, установленное изготовителем котла. Проверьте, что устройство регулировки воздуха на головке горения находится в положении, соответствующем требуемому расходу топлива (зазор между диском пламени и головкой должен быть явно закрыт, если расход топлива относительно невелик, и наоборот, значительно открыт при повышенном расходе). См. главу "Регулировка головки горения".
- Снимите защитную крышку поворотного диска, установленного на двигатель модуляции, где находятся регулировочные винты подачи топлива и воздуха на горение.
- Переведите два переключателя модуляции в положение MIN (минимальная мощность) и MAN (ручной режим).
- Включите вспомогательный контур подачи топлива, проверьте его исправность и настройте давление примерно на 1 бар, если этот контур оснащен регулятором давления.
- Снимите заглушку с гнезда присоединения вакуумметра на насосе, после чего слегка приоткройте заслонку на трубе подачи топлива. Подождите, из отверстия не начнет поступать топливо без воздушных пузырьков. После этого прикройте заслонку.
- Установите манометр (предел шкалы прим. 3 бар) на штуцер присоединения вакуумметра на насосе, чтобы можно было отслеживать величину давления, под которым топливо поступает на насос горелки. Установите манометр (с пределом шкалы прим. 30 бар) на специальный штуцер насоса, предназначенный для манометра, чтобы можно было контролировать рабочее давление насоса. Установите манометр (с пределом шкалы около 30 бар) на специальный штуцер регулятора обратного давления первой ступени (см. рис. 8714/2), чтобы можно было отслеживать обратное давление.
- Затем откройте все заслонки и другие запорные устройства, расположенные на трубопроводе дизельного топлива.
- Переведите выключатель, расположенный на щите управления, в положение "0" (разомкнут) и подайте напряжение в линию электропитания горелки. Проверьте, нажимая рукой на дистанционный выключатель, что двигателя вентилятора и насоса вращаются в правильном направлении. В противном случае поменяйте местами два провода на главной линии, чтобы изменить направление вращения.
- Нажав на соответствующий дистанционный выключатель, включите насос горелки. Оставьте его работать до тех пор, пока манометр, измеряющий рабочее давление насоса, не покажет небольшое давление. Небольшое давление в контуре свидетельствует о том, что емкость подогревателя заполнилась.
- Включите выключатель на щите, чтобы подать питание на блок управления. Если предохранительное термореле и термореле котла замкнуты, сработает программатор блока управления и, на основе заданной в нем программы, включатся соответствующие устройства горелки. Блок управления включается по процедуре, описанной в главе "Описание работы".
- Когда горелка работает на минимальной мощности, необходимо отрегулировать подачу воздуха в количестве, необходимом для нормального горения. Для этого отвинтите или завинтите регулировочные винты в точке контакта с рычажком, который передает движение заслонке, регулирующей подачу воздуха на горение. Желательно, чтобы подача воздуха на "минимальной" ступени была слегка недостаточной: это позволит обеспечить хороший розжиг даже в самых сложных условиях.
- Отрегулировав количество подаваемого воздуха на минимальной мощности, переведите переключатели модуляции в положение MAN (ручной режим) и MAX (максимальная мощность).
- Двигатель модуляции включится; после этого следует подождать, пока диск, на котором расположены регулировочные винты, пройдет угловое расстояние около 12° (соответствует расстоянию, занятому тремя винтами) и остановить модуляцию, переведя выключатель в положение "0". Выполните визуальный контроль пламени и при необходимости отрегулируйте подачу воздуха на горение, как описано в пункте 16. После этого проверьте с помощью специальных приборов, как идет процесс горения. При необходимости измените ранее выполненную настройку, контролируя пламя только визуально. Вышеописанную операцию необходимо повторить несколько раз, постепенно продвигаясь вперед (всякий раз продвигать диск приблизительно на 12°) и при необходимости изменяя соотношение топливо/воздух по всей длине хода модуляции. Следует убедиться в том, что подача топлива увеличивается постепенно, а его максимальный расход происходит в конце длины хода модуляции. Если это условие соблюдается, модуляция будет происходить плавно. При необходимости измените положение винтов, управляющих подачей топлива, чтобы обеспечить вышеуказанное требование. Необходимо уточнить, что максимальный расход достигается тогда, когда обратное давление примерно на 2÷3 бар ниже давления подачи (обычно составляет 20÷22 бар). Для правильного соотношения воздух/топливо необходимо, чтобы измеряемое содержание углекислого газа (CO<sub>2</sub>)

увеличивалось при повышении расхода (примерно 10% при минимальной мощности и около 13%, оптимальное значение, при максимальной мощности). Не рекомендуется работать с превышением величины 13% CO<sub>2</sub> в дымовых газах, чтобы избежать работы в условиях ограниченного избытка воздуха: это может привести к значительному росту непрозрачности дымовых газов в связи с такими неизбежными факторами, как колебания атмосферного давления, наличие небольших скоплений пыли в воздуховодах вентилятора и т.д. Непрозрачность дымовых газов тесно связана с видом применяемого топлива (в последних применимых нормативах указано как максимальное сажевое число 2 по шкале Бахараха). По возможности рекомендуется поддерживать непрозрачность дыма на уровне сажевого числа ниже 2 по шкале Бахараха, даже если значение CO<sub>2</sub> может быть вследствие этого немного ниже. Дымовые газы с меньшим сажевым числом меньше загрязняют котел, следовательно, его средний КПД, как правило, оказывается выше, несмотря на то, что значение CO<sub>2</sub> немного ниже. Следует помнить, что для хорошей регулировки необходимо, чтобы температура воды в системе достигла рабочего значения и чтобы горелка проработала хотя бы 15 минут. При отсутствии подходящих приборов посмотрите на цвет пламени. Рекомендуется выполнять регулировки таким образом, чтобы пламя имело светло-оранжевый цвет. Оно не должно быть красным задымленным или белым (что соответствует чрезмерному избытку воздуха). После проверки правильной регулировки воздуха и топлива затяните блокировочные винты настраиваемых винтов.

- Затем проверьте правильную работу модуляции в автоматическом режиме, переведя переключатель AUT - 0 - MAN в положение AUT, а переключатель MIN - 0 - MAX в положение "0". При этом модуляция включается исключительно командой автоматического режима зонда котла для модуляционных горелок (M), или по команде термореле или реле давления второй ступени для прогрессивно-двухступенчатых горелок (BT...DSPG).
- Проверьте исправность обнаружителя пламени (фоторезистора). Фоторезистор — это устройство контроля пламени, следовательно, оно должно срабатывать, если пламя погаснет во время работы (этот контроль должен выполняться по истечении, по крайней мере, одной минуты после розжига). Горелка должна перейти в состояние блокировки и оставаться в нем, если на этапе розжига в течение заданного блоком управления времени не появится пламя. Блокировка приводит к мгновенному прекращению подачи топлива и, следовательно, останову горелки. При этом загорается соответствующий индикатор блокировки. Для контроля исправности фоторезистора и системы блокировки выполните следующее:
- Включите горелку.
- По истечении, по крайней мере, одной минуты после розжига извлеките фоторезистор из гнезда. При этом закройте ветошью окошко, предусмотренное в опоре фоторезистора, для имитации отсутствия пламени затемнением фоторезистора. Пламя горелки должно погаснуть.
- Фоторезистор по-прежнему не освещен; горелка включится вновь, но т.к. фоторезистор не обнаруживает свет, то по истечении интервала времени, заданного программой блока управления, горелка перейдет в режим блокировки.

Проверьте срабатывание блокировки горелки не менее двух раз.

- Проверьте исправность термореле или реле давления котла. Их срабатывание должно привести к останову горелки.

## РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ

Горелка оснащена регулируемой головкой горения (вперед или назад), что позволяет приоткрывать или закрывать воздушный зазор между диском и головкой.

Так, при уменьшении зазора перед диском создается высокое давление даже при низких значениях расхода. Вследствие этого повышенная скорость и турбулентность воздуха позволяют ему лучше проникать в топливо и оптимальным образом смешиваться с ним, что позволяет получить стабильное пламя.

Повышенное давление воздуха перед диском может оказаться необходимым для исключения пульсации пламени. Это особенно важно, когда горелка работает с топкой под давлением и/или с высокой тепловой нагрузкой.

Из вышеизложенного следует, что устройство регулировки воздуха на головке горения должно быть расположено так, чтобы за диском всегда создавалось существенно повышенное давление воздуха. Рекомендуется выполнить регулировку так, чтобы ограничение воздушного потока между диском и головкой требовало значительного открытия воздушной заслонки, регулирующей воздухозабор вентилятора горелки. Конечно, это условие должно соблюдаться, когда горелка работает с максимальным требуемым расходом. На практике нужно начать регулировку при среднем положении головки горения; при этом горелка включается, выполняя примерную регулировку, как описано выше. Как только достигнут максимальный требуемый расход, исправьте положение горловины горения, продвигая ее вперед или назад так, чтобы получить поток воздуха, соответствующий расходу дизтоплива при значительном открытии заслонки воздухозабора.

Если головка горения смещается вперед (уменьшается зазор между диском и головкой), следите за тем, чтобы зазор не закрылся полностью.

Отрегулировав головку горения, необходимо правильно центрировать ее относительно диска.

Следует напомнить, что если головка горения плохо центрирована относительно диска, сгорание может быть неполным, и сама головка может чрезмерно нагреваться и быстро изнашиваться.

Проверить правильное центрирование можно через смотровое окно, расположенное на задней стороне горелки. Затем затяните до упора два винта, блокирующие положение головки горения.

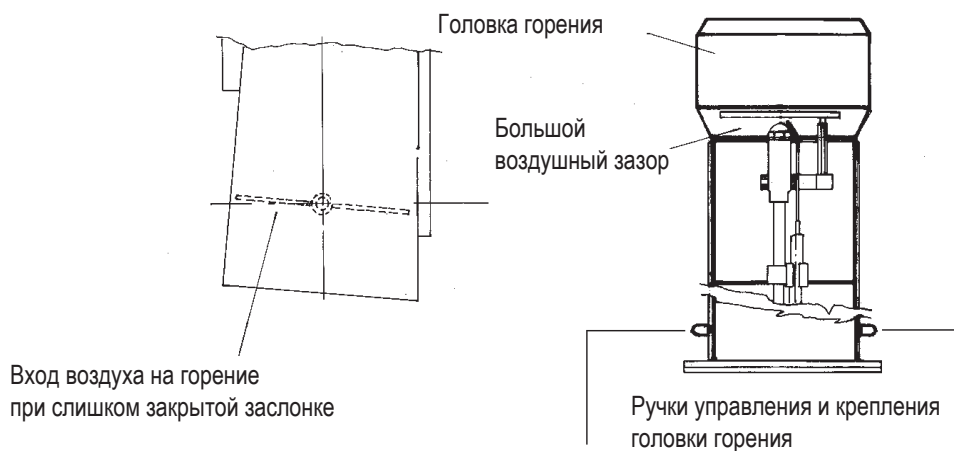
**!** Проверьте, чтобы розжиг происходил надлежащим образом. Если регулятор сдвинут вперед, возможна ситуация, когда скорость воздуха на выходе настолько высока, что это затрудняет розжиг.

Если это происходит, необходимо сместить регулятор на несколько градусов назад, пока он не достигнет положения, в котором розжиг происходит правильно. Это положение считается окончательным. Следует еще раз напомнить, что для первой ступени нужно ограничить количество воздуха до минимально необходимого, чтобы получить надежный розжиг и в наиболее сложных ситуациях.



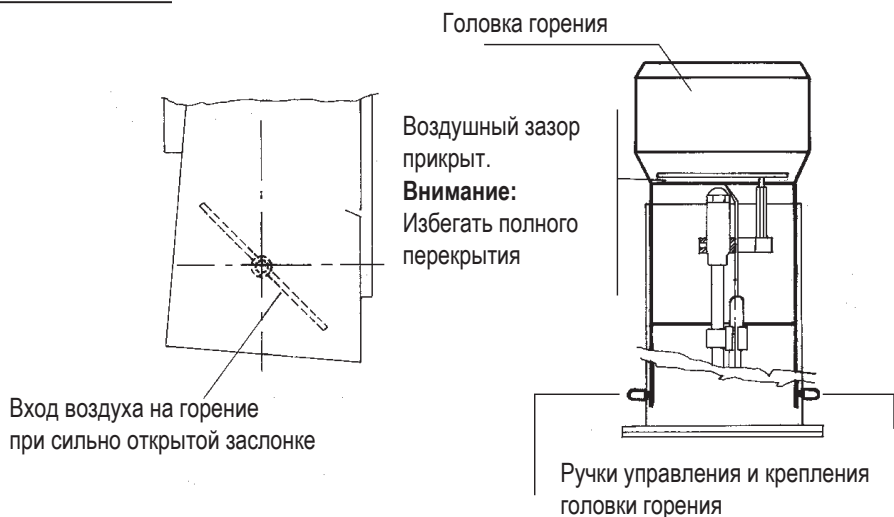
## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА

### НЕПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА

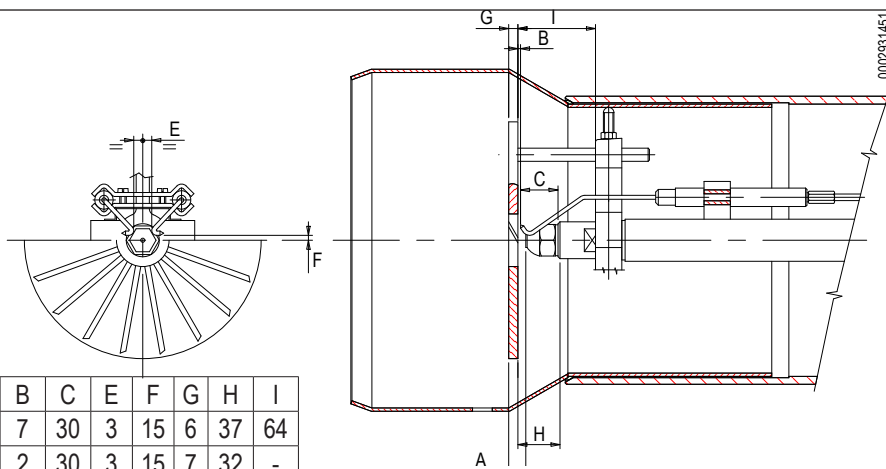


N° 8608/1

### ПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА



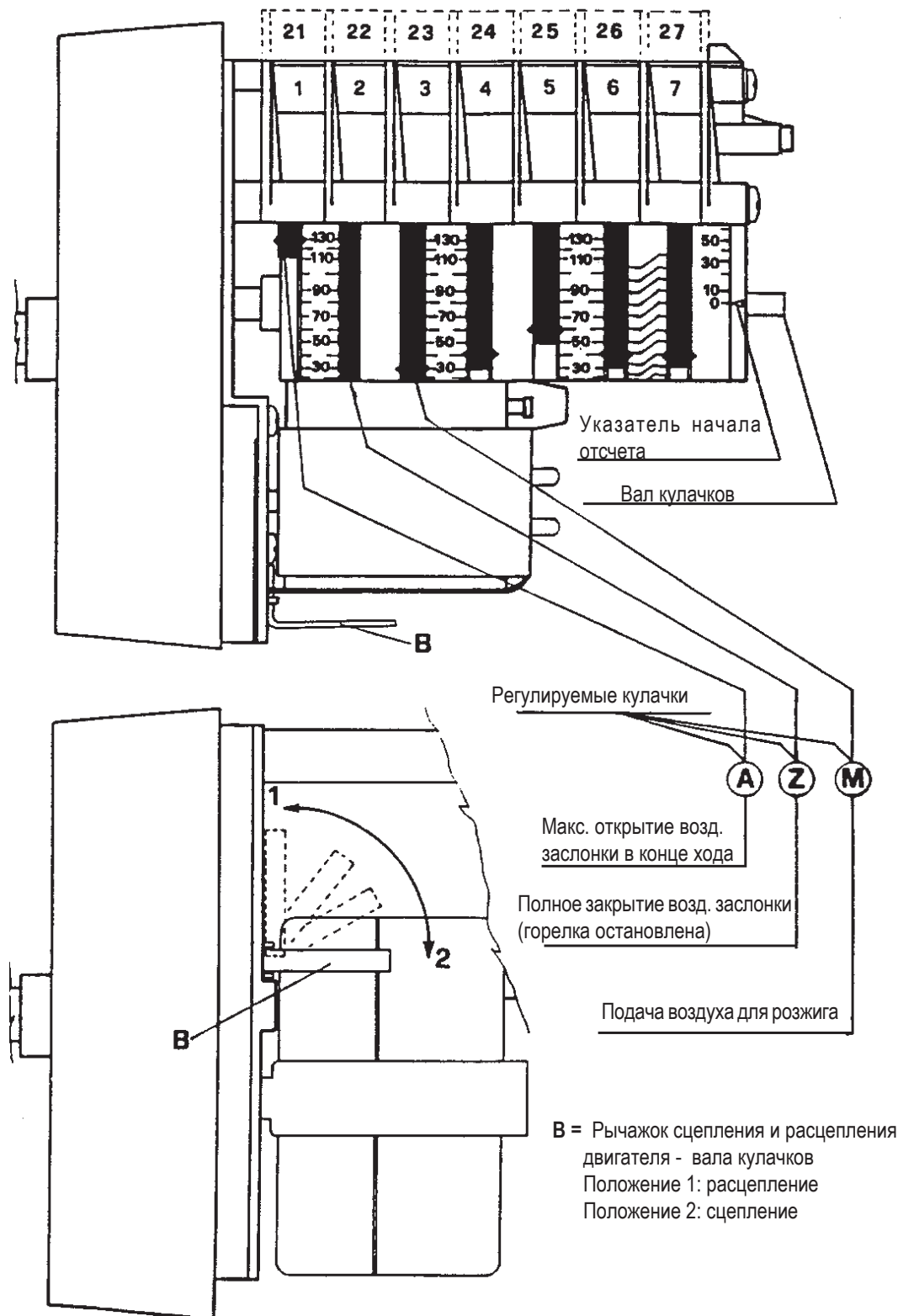
## ПРИБЛИЗИТЕЛЬНАЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФОРСУНКА - ЭЛЕКТРОДЫ - ДИСК ПЛАМЕНИ



	4	B	C	E	F	G	H	I
BT 75	19,5	7	30	3	15	6	37	64
BT 100	15,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 120	15,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 180	15,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 250	14,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 300	29	16	30	3	15	7	46	73
BT 350	27,5	14	30	3	15	7	44	-

N° 0002931451

**ДВИГАТЕЛИ МОДЕЛЕЙ SQM 10 И SQM 20 ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ  
МОДУЛЯЦИЕЙ ПРИ РЕГУЛИРОВКЕ КУЛАЧКОВ, ДЕТАЛЬ**



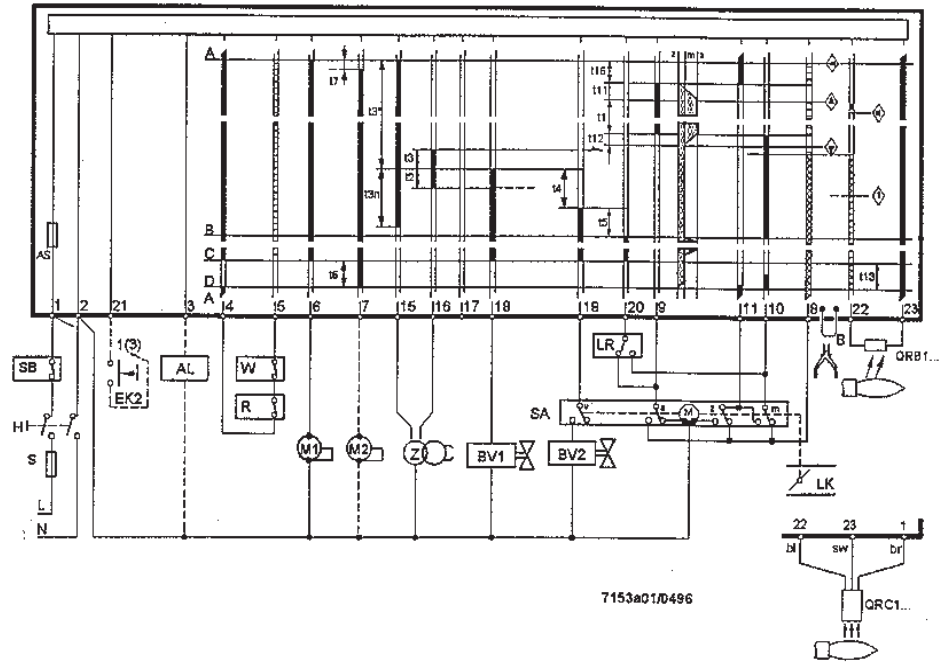
Для изменения регулировки 3 кулачков используйте соответствующие кольца (А - Z - М) красного цвета. Если проталкивать с достаточным усилием каждое кольцо (красного цвета) в желаемом направлении, оно будет вращаться относительно шкалы отсчета.

Указатель красного кольца показывает на соответствующей шкале отсчета угол вращения, заданный для каждого кулачка.

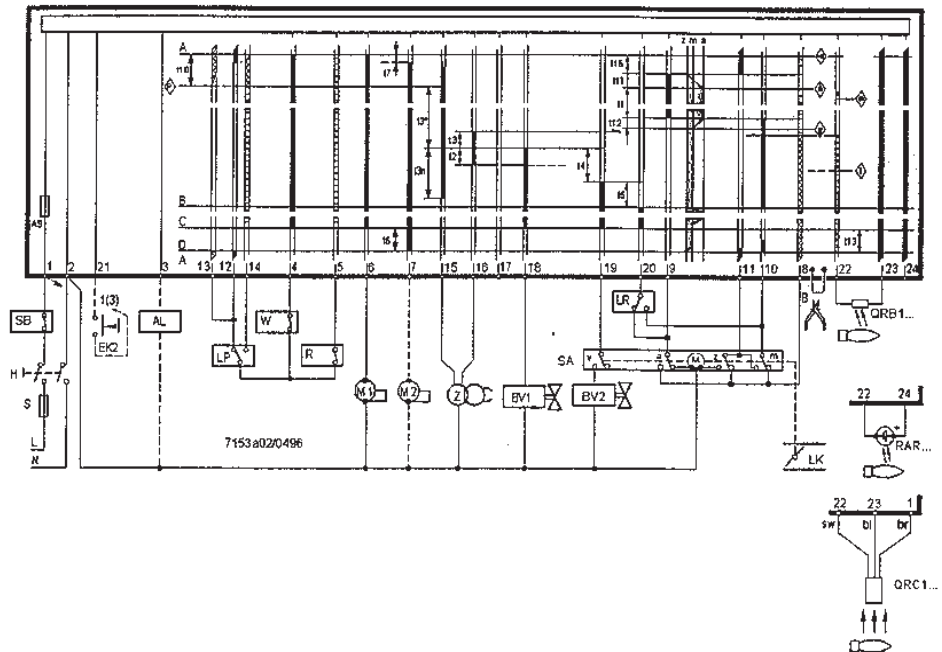
## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LAL .....

### Электрические соединения

LAL1...



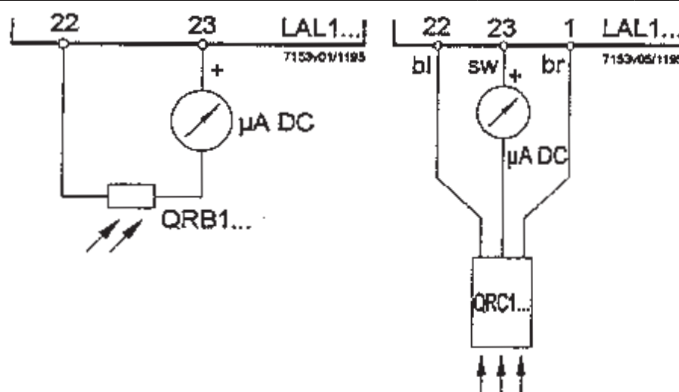
LAL2...



- Сигналы управления на выходе блока
- Допустимые входные сигналы
- ||||| Сигналы, необходимые на входе для нормальной работы; если эти сигналы не обнаружены в момент, указанные символами, или во время фаз, обозначенных пунктиром, блок управления горелкой прерывает последовательность включения или вызывает блокировку.

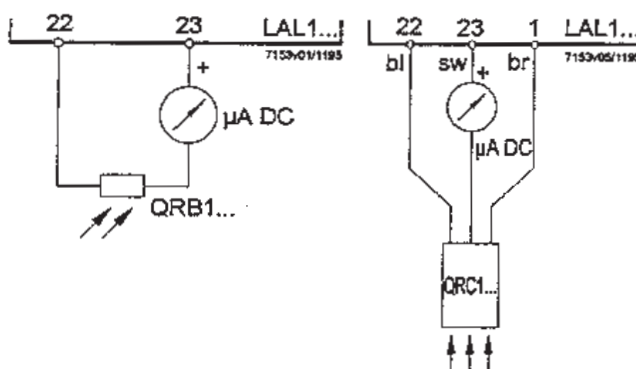
### Контроль пламени

Блок LAL1... с зондом:	QRB...	QRC1...
Минимальный ток зонда при 230 В	95 $\mu$ A	80 $\mu$ A
Макс. ток зонда в отсутствии пламени	--	12 $\mu$ A
Макс. ток зонда	160 $\mu$ A	--
Положительный полюс измерительного прибора	К клемме 23	
Длина кабелей зондов		
- Укладка многополюсным кабелем	не более 30 м	--
- Укладка отдельным кабелем	не более 1000 м	--
- Трехжильный кабель	--	не более 1 м
- Двужильный кабель для линии зонда (синий, черный), отдельный одножильный кабель для фазы	--	не более 20 м



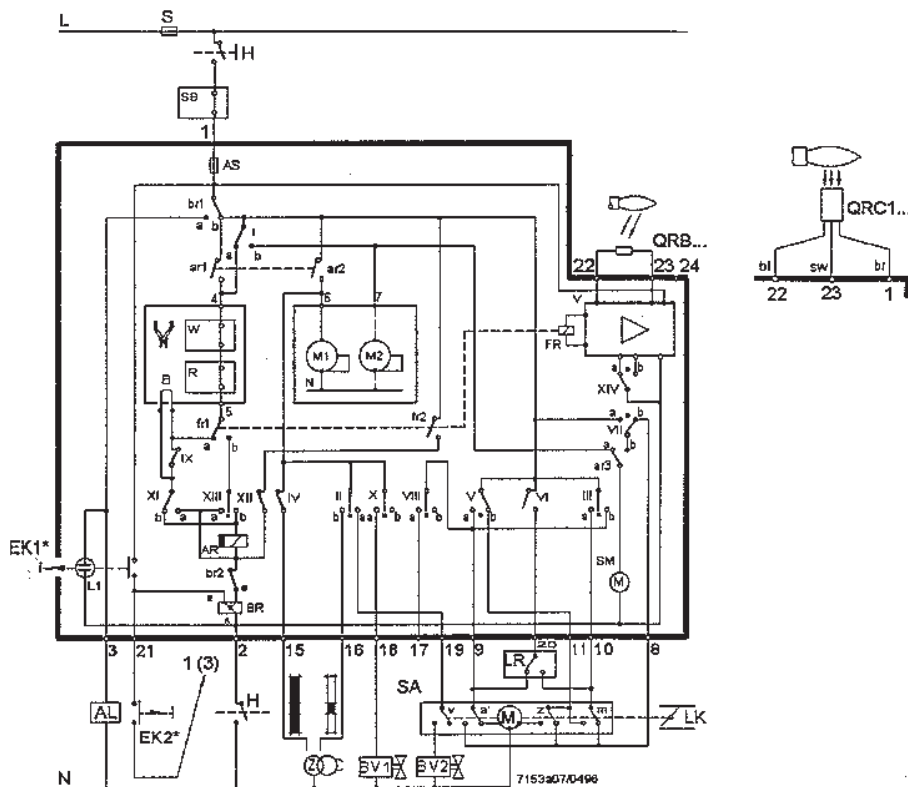
Блок LAL2... с зондом:	QRB...	QRC1...	RAR
Минимальный ток зонда при 230 В	8 $\mu$ A	3,9 $\mu$ A	6,5 $\mu$ A
Макс. ток зонда в отсутствии пламени	--	0,8 $\mu$ A	--
Макс. ток зонда	35 $\mu$ A	--	25 $\mu$ A
Положительный полюс измерительного прибора	К клемме 22		
Длина кабелей зондов			
- Укладка многополюсным кабелем	не допускается		
- Укладка отдельным кабелем	20 м	--	RAR 7: 30 м
- Экранированный кабель (изолированный экран)	200 м	--	RAR 8: 100 мм
- Соединение экранирования	К клемме 23	--	--

\* Этот кабель необходимо прокладывать отдельно от других кабелей

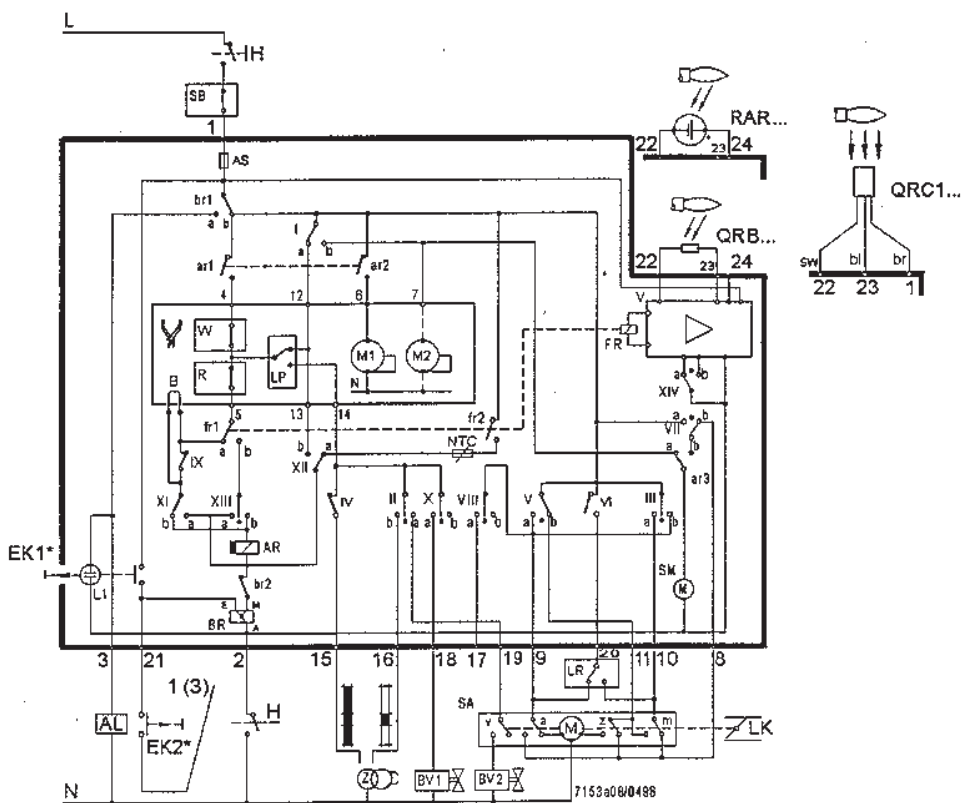


## Электрические соединения

LAL1...



LAL2...



\* Не нажимайте ЕК более 10 с.

#### Обозначения для всей страницы каталога

a	Переключающий контакт концевого переключателя для положения ОТКРЫТО воздушной заслонки
AL	Дистанционная сигнализация останова в положении блокировки
AN	Главное реле (рабочее реле) с контактами аг...
AS	Предохранитель блока управления
B	Электрическая перемычка (на муфте управления горелки)
BR	Блокировочное реле с контактами br... .
BV...	Топливный клапан
d...	Дистанционный выключатель или реле
EK...	Кнопка разблокировки
FR	Реле пламени с контактами fr...
FS	Усилитель сигнала пламени
H	Главный выключатель
L...	Контрольная лампочка сигнализации неисправностей
L3	Индикация готовности к работе
LK	Воздушная заслонка
LP	Реле давления воздуха
LR	Регулятор мощности
m	Вспомогательный переключающий контакт для положения "МИН." воздушной заслонки
M...	Двигатель вентилятора или горелки
NTC	Резистор NTC
QRB...	Фоторезистор
QRC1...	Обнаружитель пламени синий
R	Термореле или реле давления
RAR...	Фотоэлектрическая ячейка с соединениями селена
RV	Топливный клапан непрерывной регулировки
S	Предохранитель
SA	Сервопривод воздушной заслонки
SB	Защитный ограничитель (температуры, давления и т. д.)
SM	Синхронный двигатель программатора
v	В случае сервопривода: вспомогательный контакт для разрешения на топливный клапан в зависимости от положения воздушной заслонки
V	Усилитель сигнала пламени
W	Предохранительное термореле или реле давления
z	В случае сервопривода: переключающий контакт концевого выключателя для положения ЗАКРЫТО воздушной заслонки
Z	Трансформатор розжига
bl	Синий провод
br	Коричневый провод
sw	Черный провод
	Варианты контура см. в разделе "Примеры соединения".

#### Правила техники безопасности

В зоне действия стандарта DIN сборка и установка должны выполняться в соответствии с требованиями VDE, в частности, со стандартами DIN/VDE 0100, 0550 и 0722.

Кабельные соединения должны соответствовать действующим национальным и местным нормативам.

LAL... - это предохранительный прибор, в связи с этим запрещается открывать его, вскрывать или вносить изменения.

Прежде чем включать агрегат, следует внимательно проверить кабельные соединения.

До того, как выполнить какую-либо операцию с блоком LAL..., в обязательном порядке полностью отключите его от сети. Перед включением блока или после замены предохранителя проверьте все функции безопасности. Необходимо обеспечить надлежащую защиту от электрических ударов на блоке и на всех электрических соединениях путем правильного выполнения монтажа. Во время работы и при выполнении любых операций по обслуживанию следите за тем, чтобы конденсат не просочился на блок управления горелки.

На месте использования должны быть проверены электромагнитные излучения.

Функционирование: Вышеприведенные схемы иллюстрируют как соединительный контур, так и программу управления через допустимые входные сигналы, необходимые для секции контроля управления горелкой и для соответствующего контура слежения за пламенем. Если необходимые входные сигналы отсутствуют, система управления горелкой прерывает последовательность включения в точках, обозначенных специальными символами, и активирует блокировку, если это предусмотрено применимыми правилами техники безопасности. Используемые символы аналогичны символам, приведенным на индикаторе блокировки устройства управления горелкой.

- A Разрешение на пуск (например, через термореле или реле давления R установки)
- A-B Пусковая программа
- B-C Нормальная работа горелки (на основании команд управления контроллера нагрузки LR)
- C Контролируемый останов при срабатывании реле давления R
- C-D Возврат программатора в пусковое положение "A", поствентиляция. В процессе остановок на регулировке контур управления пламенем находится под напряжением для тестирования обнаружителя пламени и паразитного света.

Условия, необходимые для включения горелки (блок управления разблокирован):

- Программатор в положении пуска (для блока LAL1 это можно установить по наличию напряжения на клеммах 4 и 11; для блока LAL2 – по наличию напряжения на клеммах 11 и 12).
- Воздушная заслонка закрыта. Переключающий контакт концевого выключателя z для положения ЗАКРЫТО должен допускать наличие напряжения между клеммами 11 и 8.
- Контакт предохранительного термореле или реле давления W, так же, как и контакты других предохранительных устройств, включенных в пусковой контур от клеммы 4 до клеммы 5 должны быть замкнуты (напр., управляющие контакты для температуры подогрева дизтоплива).

Кроме того, для блока LAL2...:

- Контакты управления закрытием клапанов топлива или другие контакты с аналогичными функциями должны быть замкнуты между клеммой 12 и реле давления воздуха LP.
- Размыкающий контакт (нормально закрытый) реле давления воздуха должен быть в положении покоя (тест LP).

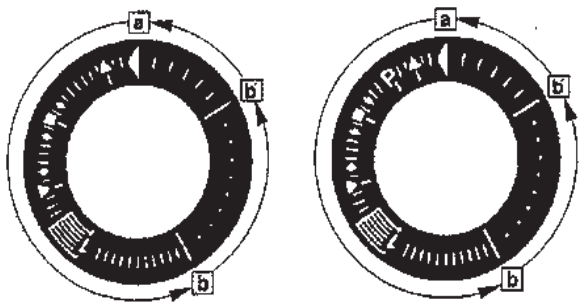
Пусковая программа:

- A Команда пуска реле R (R замыкает кольцо управления пуском между клеммами 4 и 5). Программатор запускается. Одновременно на двигатель вентилятора подается напряжение с клеммы 6 (только продувка) и, по истечении времени  $t_7$ , напряжение подается на двигатель вентилятора или вытяжной вентилятор топчного газа с клеммы 7 (продувка и поствентиляция). По истечении отрезка времени  $t_{16}$  через клемму 9 поступает команда открытия воздушной заслонки; во время хода воздушной заслонки программатор остановлен, поскольку нет напряжения на клемме 8, через которую на него подается питание. Программатор вновь включается только после полного открытия воздушной заслонки.
- $t_1$  **Время продувки** с полностью открытой воздушной заслонкой. Во время продувки проверяется надежность контура обнаружения пламени и, если имеются неисправности, блок управления подает сигнал остановки в состоянии блокировки.
- Для блока LAL2: Через некоторое время после начала продувки реле давления должно переключиться с клеммы 13 на клемму 14. В противном случае блок управления вызвал бы остановку в состоянии блокировки (запускается контроль давления воздуха).
- $t_3'$  Длительное время предрозжига (трансформатор розжига подсоединен к клемме 15) Для блока LAL1 трансформатор включается в момент пуска горелки, для блока LAL2 – только после переключения реле давления LP или позже, по истечении времени  $t_{10}$ . По окончании времени продувки блок, через клемму 10, подает сигнал на сервопривод воздушной заслонки, смещая ее до положения пламени розжига, определенного вспомогательным контактом m. Через несколько секунд на двигатель программатора подается питание непосредственно с активной части блока. С этого момента клемма 8 не имеет больше значения для последовательности включения горелки.

- t3 **Короткое время розжига**  
При условии, что Z подсоединяется к клемме 16; следовательно, наличие топлива подтверждается на клемме 18.
- t2. **Время безопасности**  
- По истечении времени безопасности на клемме 22 усилителя должен появиться сигнал наличия пламени, и он должен сохраняться до остановки для регулировки; в противном случае блок вызывает останов в состоянии блокировки.
- t3n **Время предрозжига**, при условии, что трансформатор розжига подсоединен к клемме 15. Если предусмотрено короткое время предрозжига (подсоединение к клемме 16), трансформатор розжига остается включенным до конца времени безопасности.
- t4 **Интервал.** К концу интервала t4 клемма 19 находится под напряжением. Как правило, она используется для подачи питания клапана топлива на вспомогательный контакт v сервопривода воздушной заслонки.
- t5 **Интервал.** По окончании интервала t5 на клемму 20 подается напряжение. Одновременно управляющие выходы от 9 до 11 и клемма 8 на входе гальванически развязаны с секцией контроля управления горелки, чтобы защитить сам блок от обратных напряжений, поступающих через контур регулятора мощности.  
Программа пуска завершается подачей разрешения от регулятора мощности LR на клемму 20. В зависимости от задания временных параметров программатор останавливается немедленно или после нескольких "срабатываний"; в любом случае, положение контактов при этом не меняется.
- B **Рабочее положение горелки**
- B-C **Работа горелки**  
Во время работы горелки регулятор мощности управляет воздушной заслонкой в зависимости от запроса тепла, позиционируя ее на номинальной нагрузке или в режиме минимального пламени. Разрешение от режима номинальной мощности поступает через вспомогательный контакт v сервопривода заслонки.  
**При отсутствии пламени во время работы блоки подают сигнал остановки в состоянии блокировки. Если нужно, чтобы был выполнен автоматический перезапуск, достаточно разомкнуть обозначенную электрическую перемычку во вставке предохранительного блока (электрическая перемычка B).**
- C **Контролируемая остановка для регулировки.**  
В случае контролируемой остановки для регулировки топливные клапаны закрываются немедленно. Одновременно программатор запускается вновь и программирует:
- t6 **Время поствентиляции** (вентилятор M2 подключается к клемме 7).  
Через некоторое время после начала поствентиляции на клемму 10 вновь подается напряжение, так чтобы воздушная заслонка переместилась в положение "МИН.". `   
Воздушная заслонка полностью закрывается только концу интервала времени поствентиляции под действием управляющего сигнала, поступающего на клемму 11, которая в свою очередь остается под напряжением на следующем этапе отключения горелки.
- t13 **Допустимое время постгорения.** В течение этого интервала времени контур контроля пламени может вновь получить сигнал наличия пламени, и при этом блок не вызовет остановки в состоянии блокировки.
- D-A **Конец программы управления** (начальное положение)  
Как только блок управления приводит сам себя и управляющие контакты в начальное положение, вновь начинается тестирование зонда обнаружения пламени.  
Достижение начального положения сигнализируется наличием напряжения на клемме 4 (клемма 12 для блока LAL2...).

<p><b>Программа управления в случае прерывания пусковой последовательности и указание на положение прерывания</b></p>	<p>В целом, в случае прерывания по любой причине приток топлива сразу же прекращается. В то же время программатор остается в том же положении, указывая точку прерывания. Символ на диске указателя позволяет определить вид неисправности.</p>
<p>◀</p>	<p><b>Пуска нет:</b> причина: не замкнут какой-то контакт (см. также раздел "Условия, необходимые для включения горелки") или <b>останов в состоянии блокировки во время или по окончании управляющей последовательности</b> из-за наличия постороннего источника света (например, непогасшее пламя, утечка из топливных клапанов, неполадки в контуре управления пламенем и т. д.).</p>
<p>▲</p>	<p><b>Прерывание пусковой последовательности</b> из-за ненадлежащего сигнала ОТКРЫТО контакта концевого выключателя "а" с клеммы 8. Клеммы 6,7 и 15 остаются под напряжением до момента устранения дефекта.</p>
<p>P</p>	<p>Только для блока LAL2... <b>Останов в состоянии блокировки</b> из-за отсутствия сигнала давления воздуха. <b>Начиная с этого момента, при отсутствии давления воздуха горелка будет всегда останавливаться в состоянии блокировки.</b></p>
<p>■</p>	<p><b>Останов в состоянии блокировки</b> по причине неисправностей в контуре обнаружения пламени.</p>
<p>▼</p>	<p><b>Прерывание пусковой последовательности</b> из-за того, что сигнал положения, соответствующего "низкому пламени", не был направлен от вспомогательного переключателя m на клемму 8. Клеммы 6,7 и 15 остаются под напряжением до устранения неисправности.</p>
<p>1</p>	<p><b>Останов в состоянии блокировки</b> из-за отсутствия сигнала наличия пламени в конце времени безопасности.</p>
<p> </p>	<p><b>Останов в состоянии блокировки</b> из-за отсутствия сигнала пламени во время работы горелки.</p>

**Индикация останова**



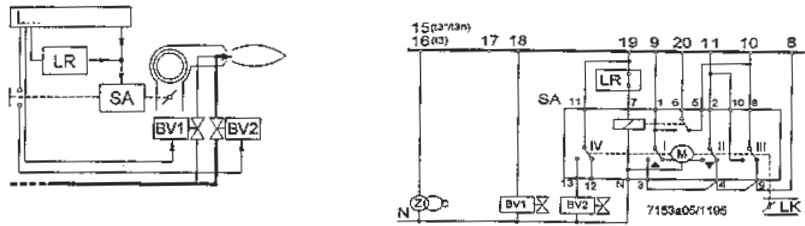
- a-b Программа включения;
- b-b' Срабатывания (без подтверждения контакта)
- b(b')-a Программа поствентиляции

**Разблокировка** блока может быть выполнена немедленно после останова в состоянии блокировки. После разблокировки (и после устранения неполадки, которая вызвала перерыв в работе, или после отключения питания) программатор возвращается в исходное состояние. В этом состоянии только клеммы 7,9,10 и 11 остаются под напряжением в соответствии с управляющей программой. Только после этого блок программирует новое включение.

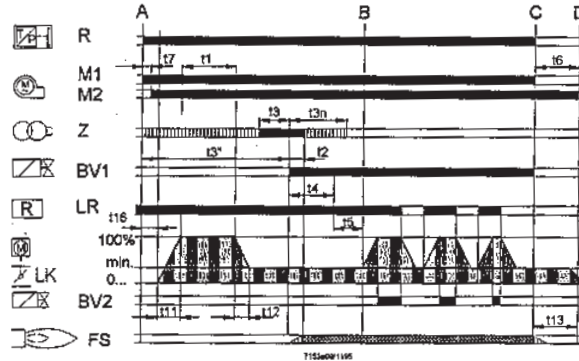
**Внимание:** Не нажимать кнопку разблокировки ЕК более чем на 10 секунд.

## Электрические соединения

2-ступенчатые горелки



Силовое управление от регулятора "все / ничего". Во время остановок в работе воздушная заслонка закрывается.

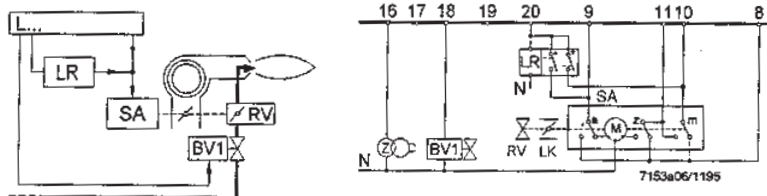


Управление сервоприводом SA на основе принципа однопроводного управления. (Серводвигатель SA типа SQN3... в соответствии с листом каталога 7808). Остальные подключения см. на схемах соединений.

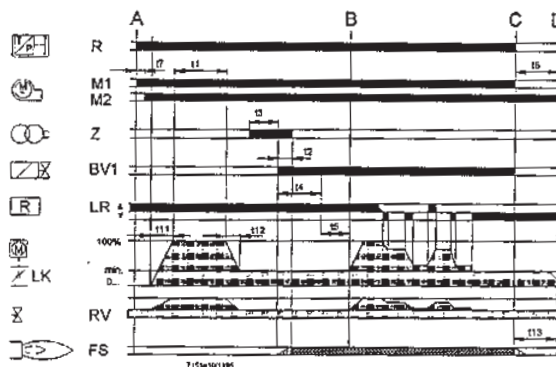
Предрозжиг и построзжиг выполняются с трансформатором розжига, подсоединенным к клемме 15.

## Электрические соединения

Модуляционная горелка

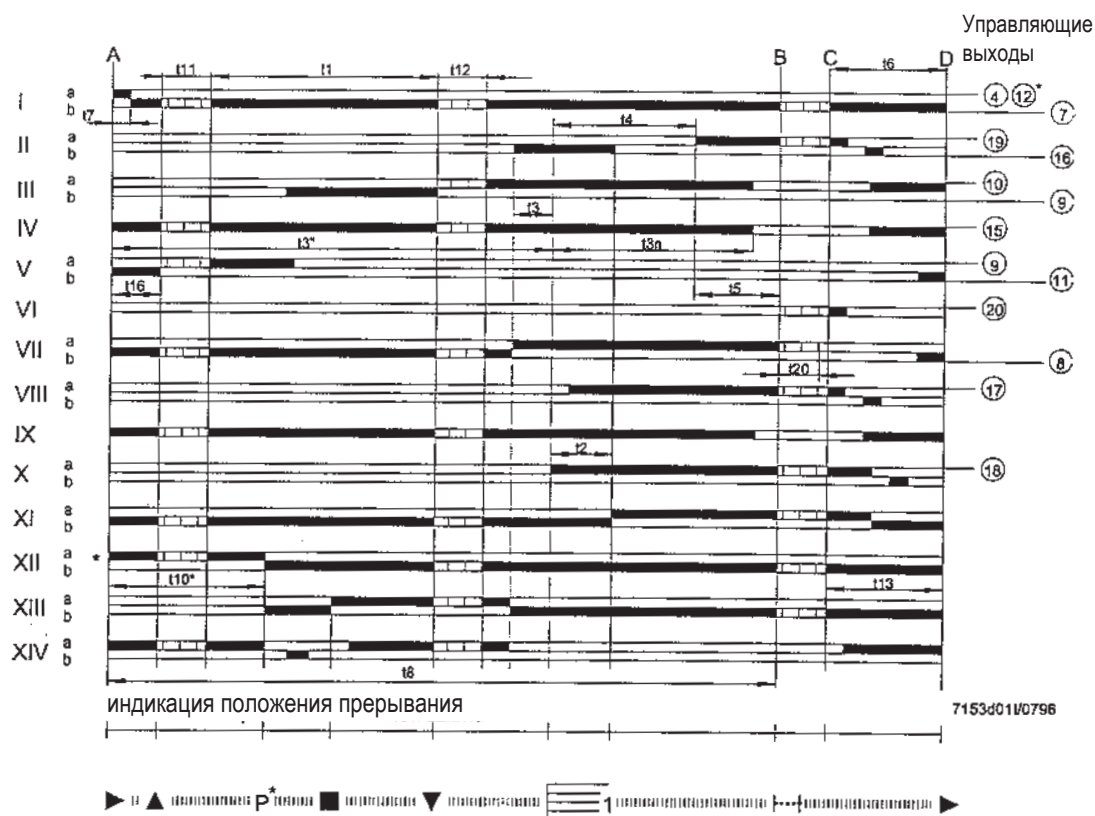


Измерение мощности с помощью прогрессивного регулятора с гальванически изолированными управляющими контактами для регулировочного сигнала ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО.



Во время остановок в работе горелки воздушная заслонка закрыта. Для сервоприводов без переключающих контактов концевого выключателя "z" для положения ЗАКРЫТО клеммы 10 и 11 должны быть соединены между собой. Другие соединения выполняются согласно схемам, приведенным на следующих страницах.

## Диаграмма программатора



### Обозначение временных параметров

- t1 Время продувки с открытой воздушной заслонкой \_
- t2 Время безопасности
- t3 Время короткого предрозжига (трансформатор розжига на клемме 16)
- t3' Время долгого предрозжига (трансформатор розжига на клемме 15)
- t3n Время построзжига (трансформатор розжига на клемме 15)
- t4 Интервал подачи напряжения между клеммами 18 и 19 (BV1 - BV2)
- t5 Интервал подачи напряжения между клеммами 19 и 20 (BV2 - управление мощностью)
- t6 Время поствентиляции (с M2)
- t7 Интервал между разрешением на пуск и подачей напряжения на клемму 7 (задержка пуска двигателя вентилятора M2)
- t8 Длительность пуска (без t11 и t12)
- t10 Только для LAL2: интервал до начала контроля давления воздуха
- t11 Время хода заслонки при открывании
- t12 Время хода заслонки в положение низкого пламени (МИН.)
- t13 Допустимое время постгорения
- t16 Начальная задержка разрешения на ОТКРЫТИЕ воздушной заслонки
- t20 Интервал до автоматической остановки программатора (без всех команд горелки)

\* Данные только для блока LAL2.



## ТАБЛИЦА РАСХОДА ФОРСУНОК ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

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	14,42	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 ..... = 0,900      PCI = 9920  
 Плотность диз. топлива для домашнего использования (3,5° Энглера) = 0,940      PCI = 9700  
 Плотность густого диз. топлива (7,9° Энглера) = 0,970 / 0,980      PCI = 9650

PCI = Низшая Теплота Сгорания

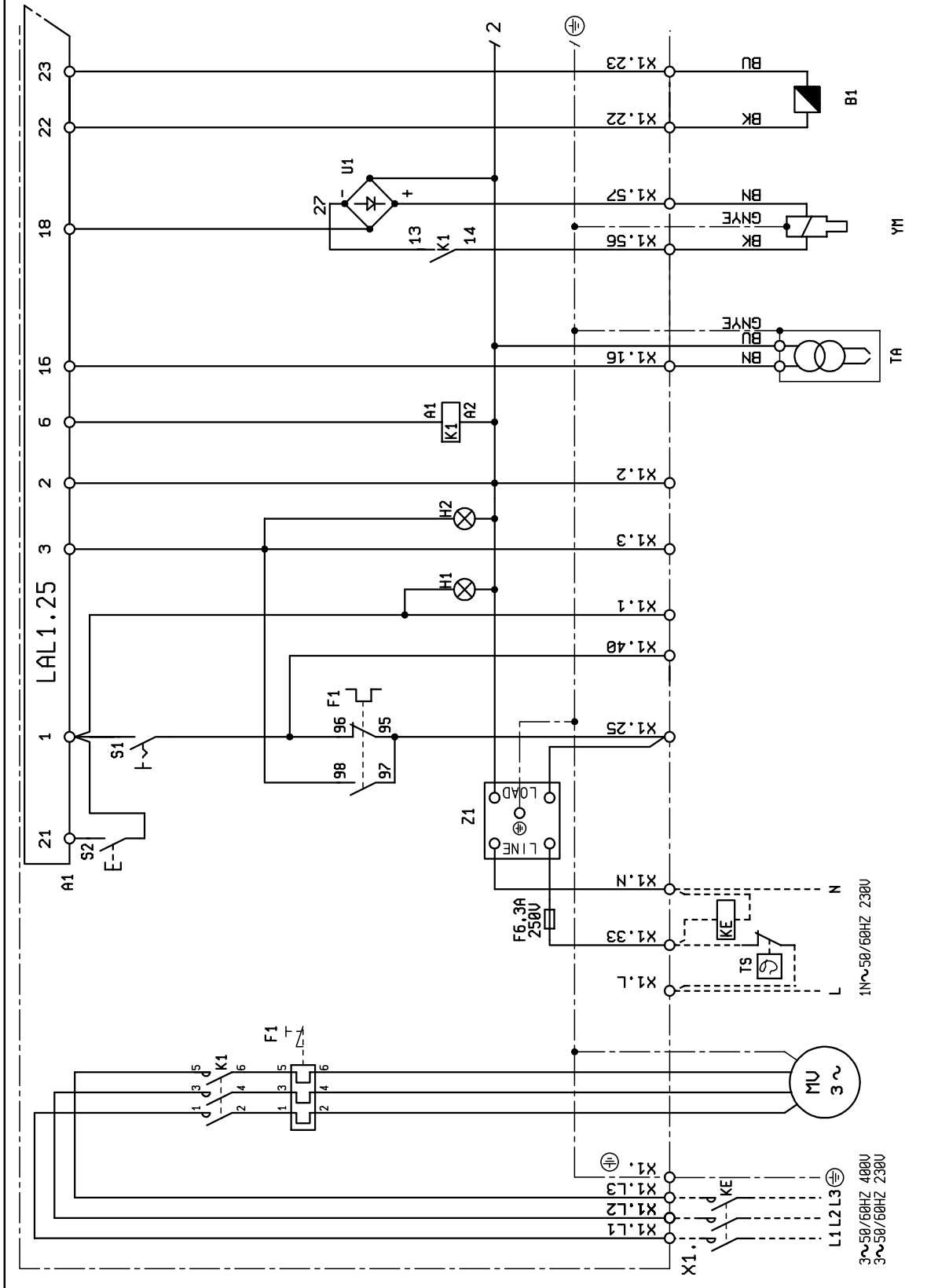
# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 SCHEMA ELECTRIQUE BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 ELECTRIC DIAGRAM FOR BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 SCHALTPLAN BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 ESQUEMA ELECTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSPG



N° 0002230012N1  
 foglio N. 1 di 3  
 data 15/05/2000  
 Dis. V.B.  
 Visto S.M.

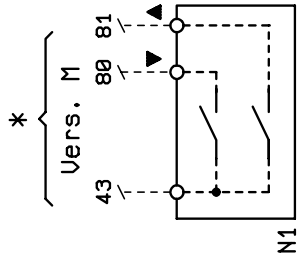
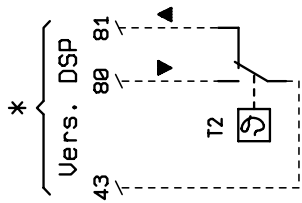
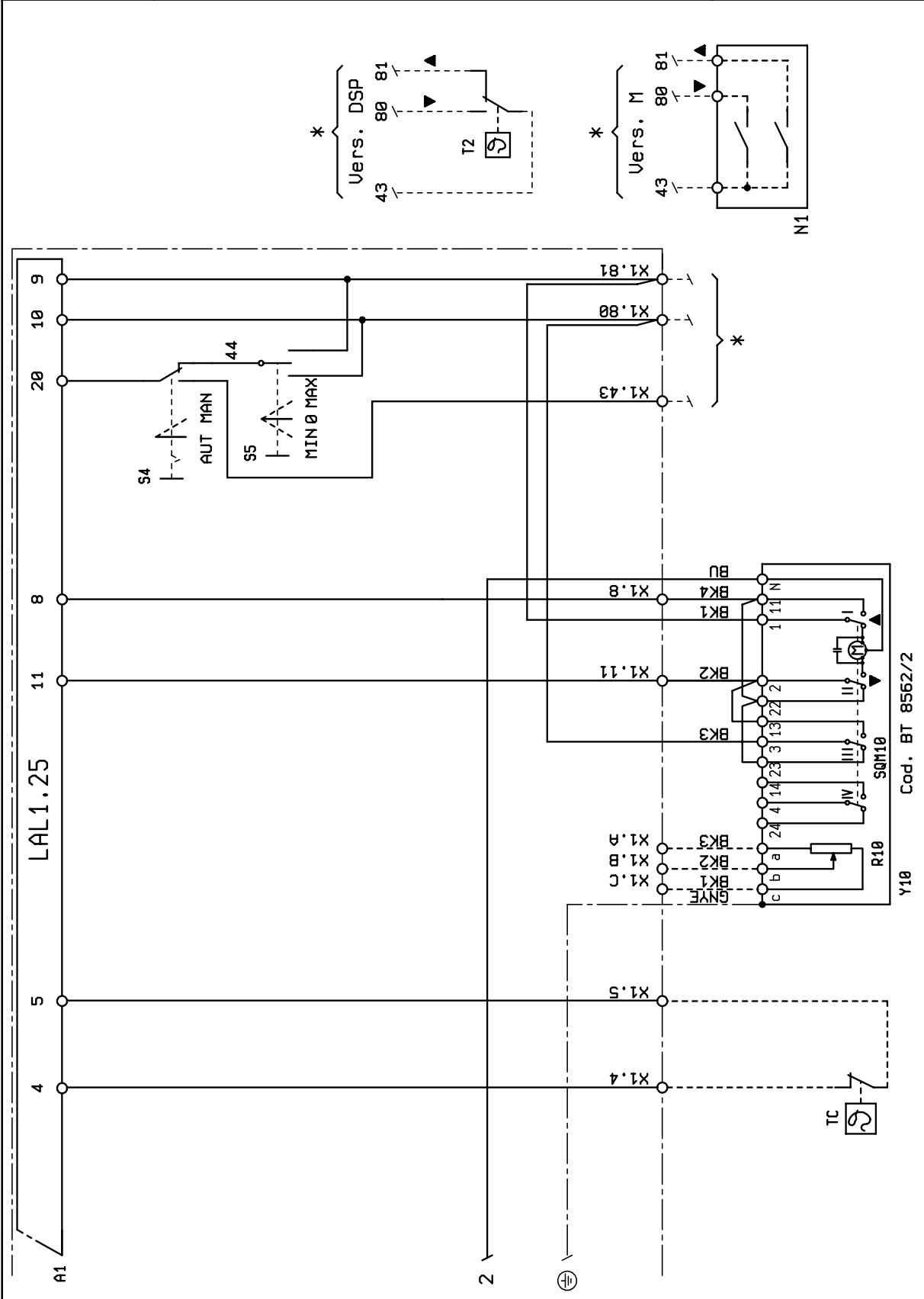


РУССКИЙ

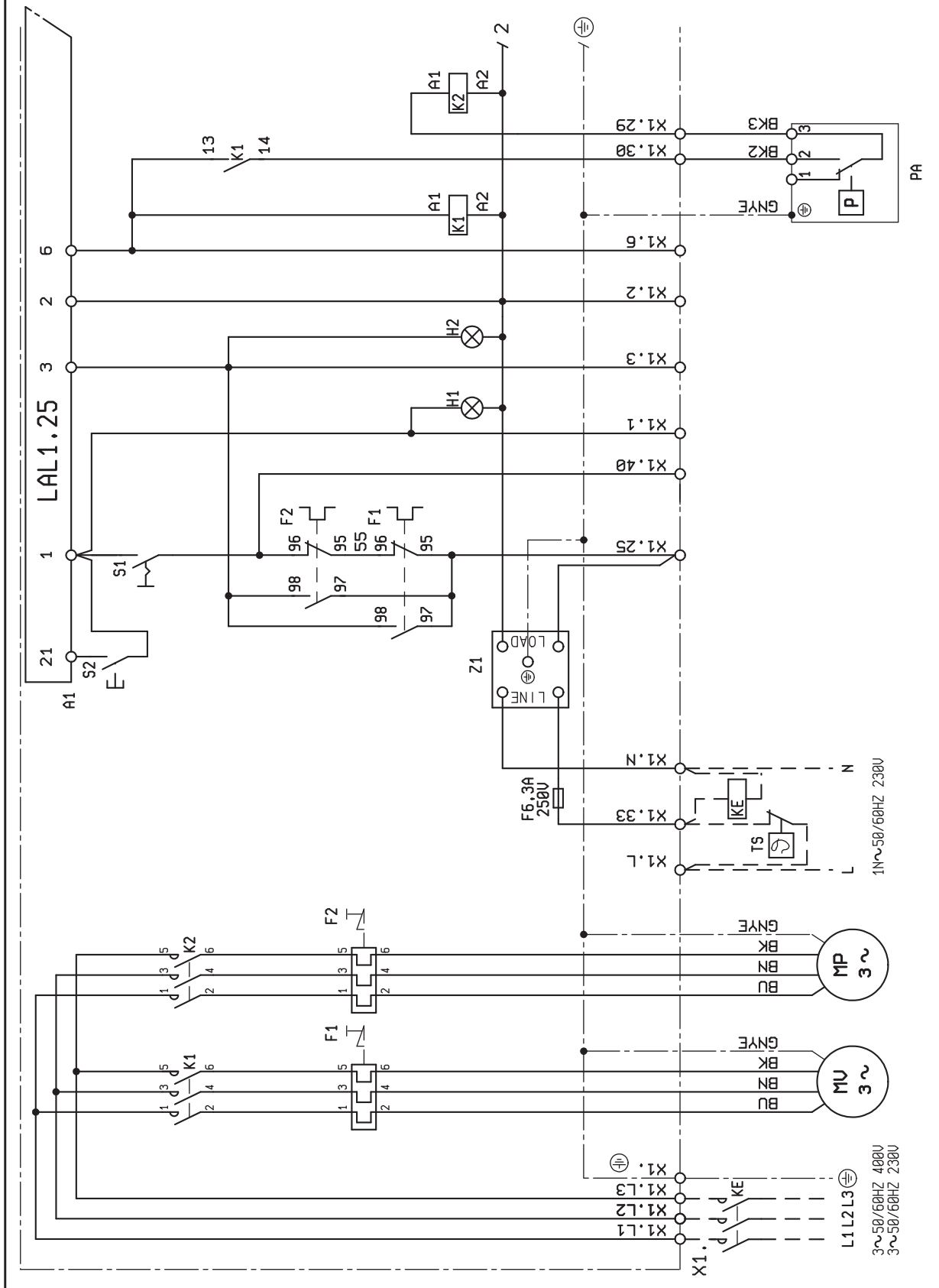
SCHEMA ELETTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 SCHEMA ELECTRIQUE BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 ELECTRIC DIAGRAM FOR BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 SCHALTPLAN BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 ESQUEMA ELECTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSPG



N° 0002230012N2  
 foglio N. 2 di 3  
 data 15/05/2000  
 Dis. V.B.  
 Visto S.M.



Cod. BT 8562/2



SCHEMA ELETTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 SCHEMA ELECTRIQUE BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 ELECTRIC DIAGRAM FOR BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 SCHALTPLAN BT 75-100-120-180-250-300 DSPG  
 ESQUEMA ELECTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSPG

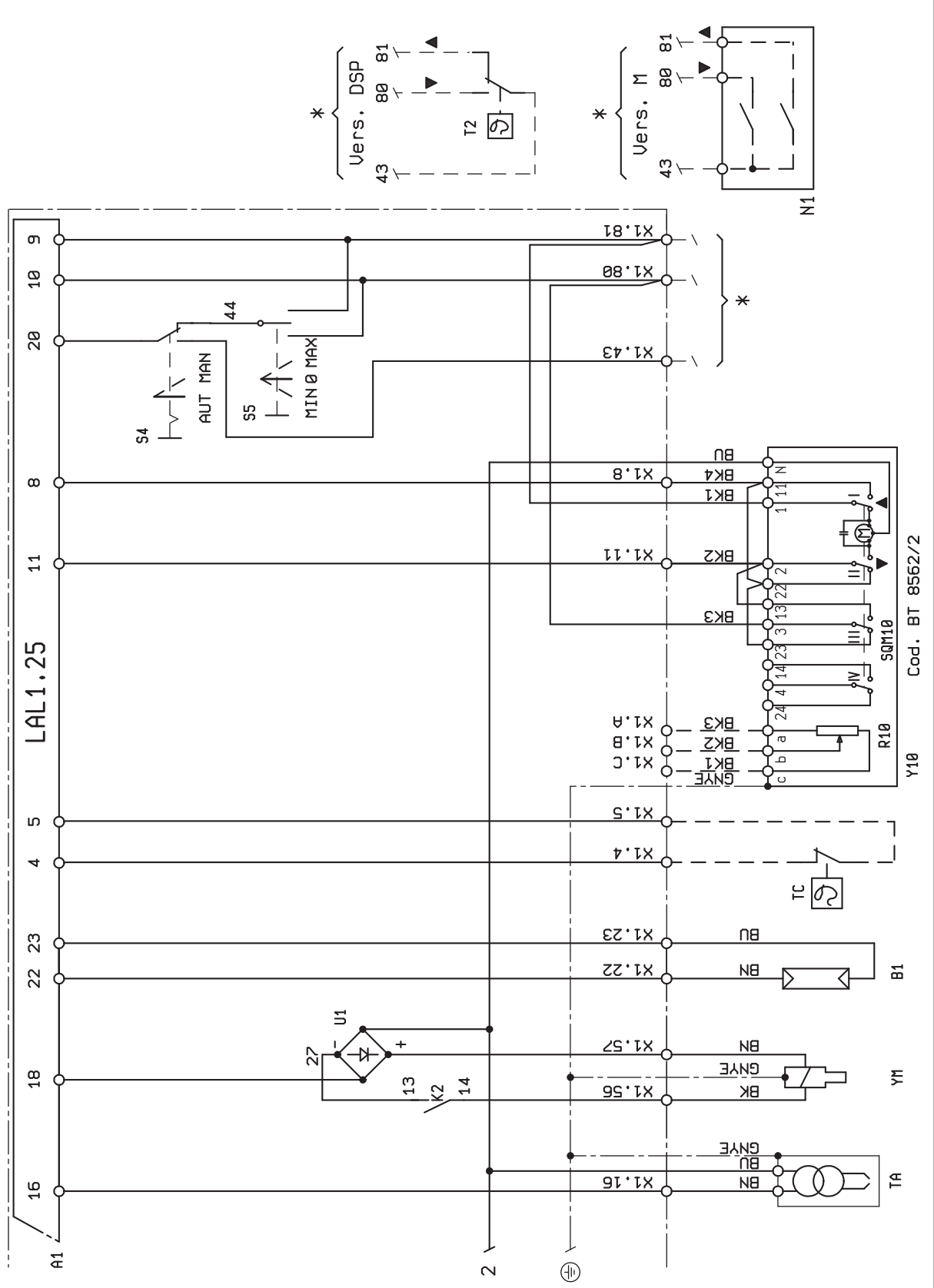


MOTORE  
POMPA  
SEPARATO

N° 0002230091N2

foglio N. 2 di 3  
data 15-05-00

Dis. V.B.  
Visto S.M.



Cod. BT 8562/2

	RU
A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
B1	ФОТОРЕЗИСТОР
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
F2	ТЕРМОРЕЛЕ НАСОСА
H1	ИНДИКАТОР РАБОТЫ
H2	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
K1	РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ
K2	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
KE	ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР
MV	ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ
Mr	ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА
N1	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
R10	ПОТЕНЦИОМЕТР
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСК-ОСТАНОВ
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ
S4	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ АВТ.-РУЧН.
S5	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ МИН.-МАКС.
T2	ТЕРМОРЕЛЕ 2 СТУПЕНИ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОРЕЛЕ КОТЛА
TS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЕ ТЕРМОРЕЛЕ
U1	ПЕРЕМЫЧКА ВЫПРЯМИТЕЛЬНАЯ
X1	КЛЕММНИК ГОРЕЛКИ
Y M	ЭЛЕКТРОМАГНИТ
Y10	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУХА
Z1	ФИЛЬТР

D I N / IEC	RU
GNYE	ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЕРНЫЙ
BK*	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ

- 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。

## 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、燃油和双燃料鼓风机式燃烧器,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:

- prEN 676:2012 (燃气和双燃料, 燃气部分)
- prEN 267:2012 (轻油, 双燃料轻油部分)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (所有燃烧器)

Cento, 2015年1月12日

研发部总监  
Paolo ing. Bolognin

总裁兼总经理  
Riccardo dr. Fava

 危险	 警告	 注意	 资料
--	--	--	--

技术参数.....	4
燃烧器在锅炉上的安装.....	9
电气联接.....	9
用轻油运行描述.....	11
拆卸的CHARLES BERGONZO 喷嘴(CB) (无针).....	13
开机通入轻油的调试.....	14
燃烧头的调节.....	15
比例调节控制马达SQM 10和SQM 20的凸轮调节.....	17
LAL控制和检测设备.....	18
电路示意图.....	28

## 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隐患。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，如果是由于顾客的不当或错误的安装和使用，或是因为不遵循制造商的指导而引起的任何问题或事故，制造商均不负责。

### 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。

- 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。
- 设备不使用的時候要将其关闭，并且将燃气阀关闭。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开主燃气的供给。
- 如果室内有燃气管路，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。

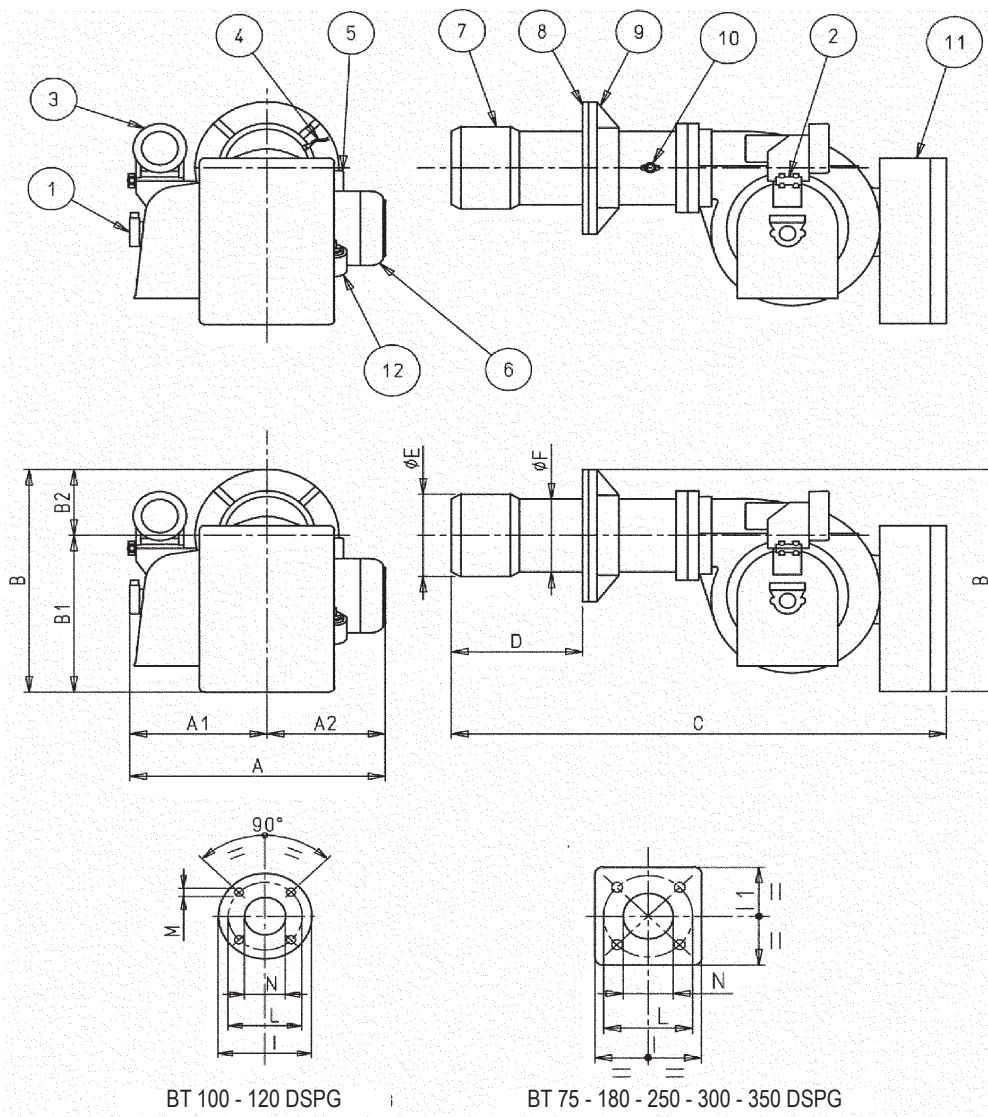
##### 高效锅炉或类似设备的烟道

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。

		BT 75 DSPG	BT 100 DSPG	BT 120 DSPG
流量	最小kg/h	35	45	40
	最大kg/h	75	100	140
热功率	最小kW	474	533	439
	最大 kW	889	1186	1838
燃料黏度	1,5° E a/at 20° C			
风机	50 Hz	1,1 kW	1,5 kW	2,2 kW
	60 Hz	1.50 kW / 3350 r. p. m.	2.60 kW / 3350 r. p. m.	3.50 kW / 3350 r. p. m.
独立油泵电机	50Hz	--	--	--
	60 Hz	0.65 kW	0.65 kW	1.3 kW
点火变压器	VOLT		10kV-30mA	
电源电压	230/400V- 50 Hz	3 N ~ 400 V ± 10% 50/60 Hz		
		3 N ~ 230 V ± 10% 50/60 Hz		
吸收功率	50 Hz	1.9 kW	2.3 kW	3 kW
	60 Hz	3 kW	4 kW	5.6 kW
标准配件		BT 75 DSPG	BT 100 DSPG	BT 120 DSPG
燃烧器固定法兰		N° 1	N° 2	
隔热垫圈		N° 1		
弹性挡圈		N° 1		
双头螺栓		4×M12	N° 4 - M16	
六角螺母		4×M12	N° 8 - M16	
平垫圈		N° 4 - Ø12	4×Ø16	
软管		N° 2 - 1" x1"		
小油嘴		N° 2 - 1" x1"		
过滤器		1"		

		BT 180 DSPG	BT 250 DSPG	BT 300 DSPG	BT 350 DSPG
流量	最小 kg/h	60	74	110	115
	最大 kg/h	180	270	325	350
热功率	最小 kW	712	873	1304	1364
	最大 kW	2135	3186	3854	4151
燃料黏度	l	1, 5° E a/at 20° C			
风机	50Hz	3, 00 kW / 2885 r. p. m.	7, 50 kW / 2900 r. p. m.		11 kW / 2900 r. p. m.
	60 Hz	3. 50 kW / 3350 r. p. m.	9 kW / 3480 r. p. m.		--
独立油泵电机	50Hz	--	--	--	--
	60 Hz	1. 3 kW	1. 3 kW	1. 3 kW	--
点火变压器		14 kV - 30mA			
电源电压	230/400V- 50 Hz	3 N ~ 400V ± 10% 50/60 Hz			3 N ~ 400V ± 10% 50 Hz
		3 N ~ 230V ± 10% 50/60 Hz			
吸收功率	50 Hz	3. 8 kW	8. 3 kW	8. 3 kW	11, 8 kW
	60 Hz	5. 6 kW	11 kW	11 kW	11 kW
标准配件		BT 180 DSPG	BT 250 DSPG	BT 300 DSPG	BT 350 DSPG
燃烧器固定法兰		N° 1			
弹性挡圈		N° 1			
双头螺栓		4×M12		4×M20	
六角螺母		4×M12		4×M20	
平垫圈		N° 4 - Ø12		4×Ø20	
软管		2× 1" 1/4 x 1"1/4	2× 1" x 1"	2× 1" 1/4 x 1"1/4	
过滤器		1" ¼			

## 整机尺寸

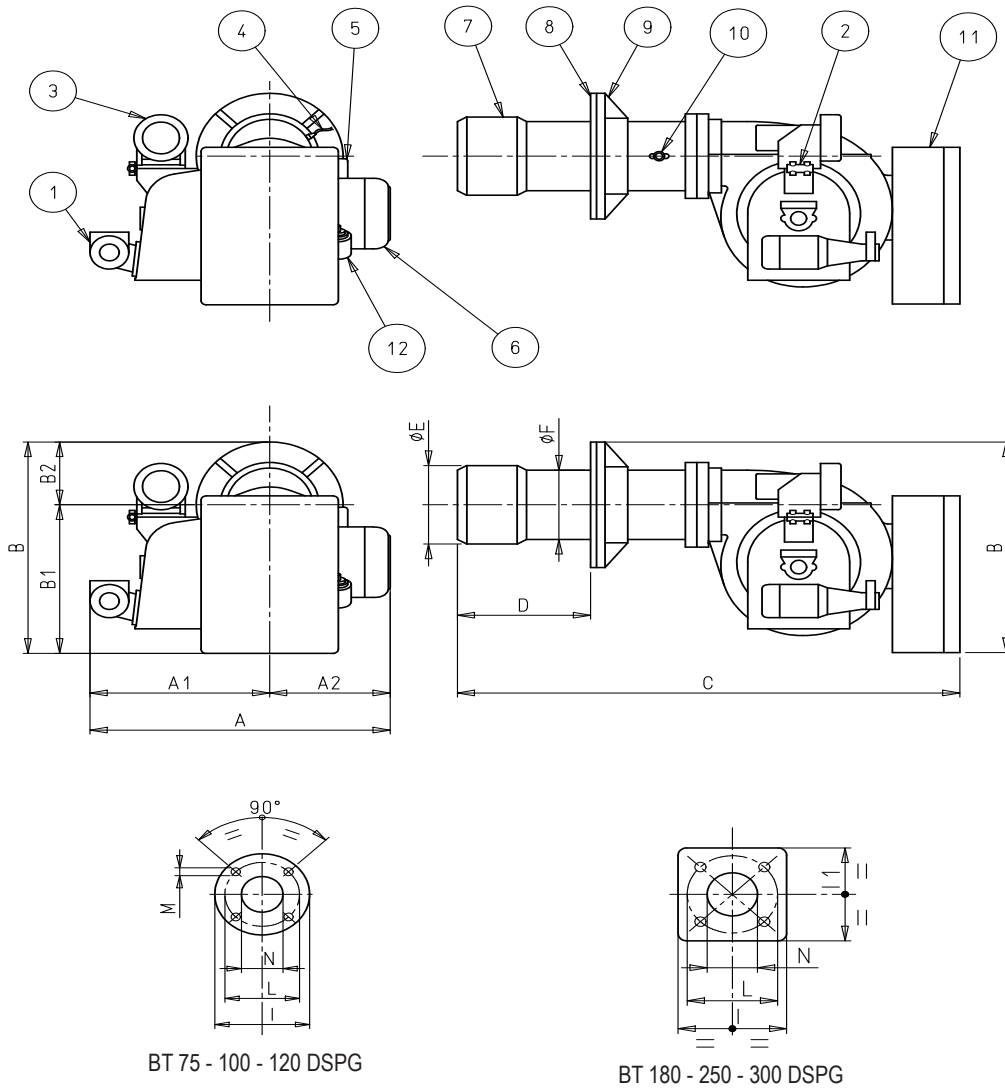


- 1 - 泵
- 2 - 压力调节阀
- 3 - 比例调节器
- 4 - 光敏电阻
- 5 - 点火变压器
- 6 - 风机电机

- 7 - 燃烧头
- 8 - 隔热垫圈
- 9 - 燃烧器固定法兰
- 10 - 燃烧头进气调节螺栓
- 11 - 电控板
- 12 - 电磁铁

	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D		E	F	I	I1	L	M	N
								MIN	MAX							
<b>BT 75 DSPG</b>	595	310	385	510	365	145	1215	130 ÷	450	205	160	260	260	225 ÷ 300	M12	170
<b>BT 100 DSPG</b>	670	330	340	525	365	160	1415	210 ÷	400	230	195	320	-	276	M16	240
<b>BT 120 DSPG</b>	770	390	380	610	450	160	1415	155 ÷	500	230	195	320	-	276	M16	240
<b>BT 180 DSPG</b>	815	390	425	650	450	200	1700	200 ÷	535	260	220	320	320	280 ÷ 370	M12	230
<b>BT 250 DSPG</b>	1000	520	480	740	580	160	1700	235 ÷	560	260	220	320	320	280 ÷ 370	M12	230
<b>BT 300 DSPG</b>	1000	520	480	800	580	220	1900	245 ÷	605	360	275	440	440	400 ÷ 540	M20	365
<b>BT 350 DSPG</b>	1040	560	480	920	660	260	2040	350 ÷	560	356	280	440	440	400 ÷ 540	M20	365

## 具有独立泵电机的燃烧器总体尺寸



BT 75 - 100 - 120 DSPG

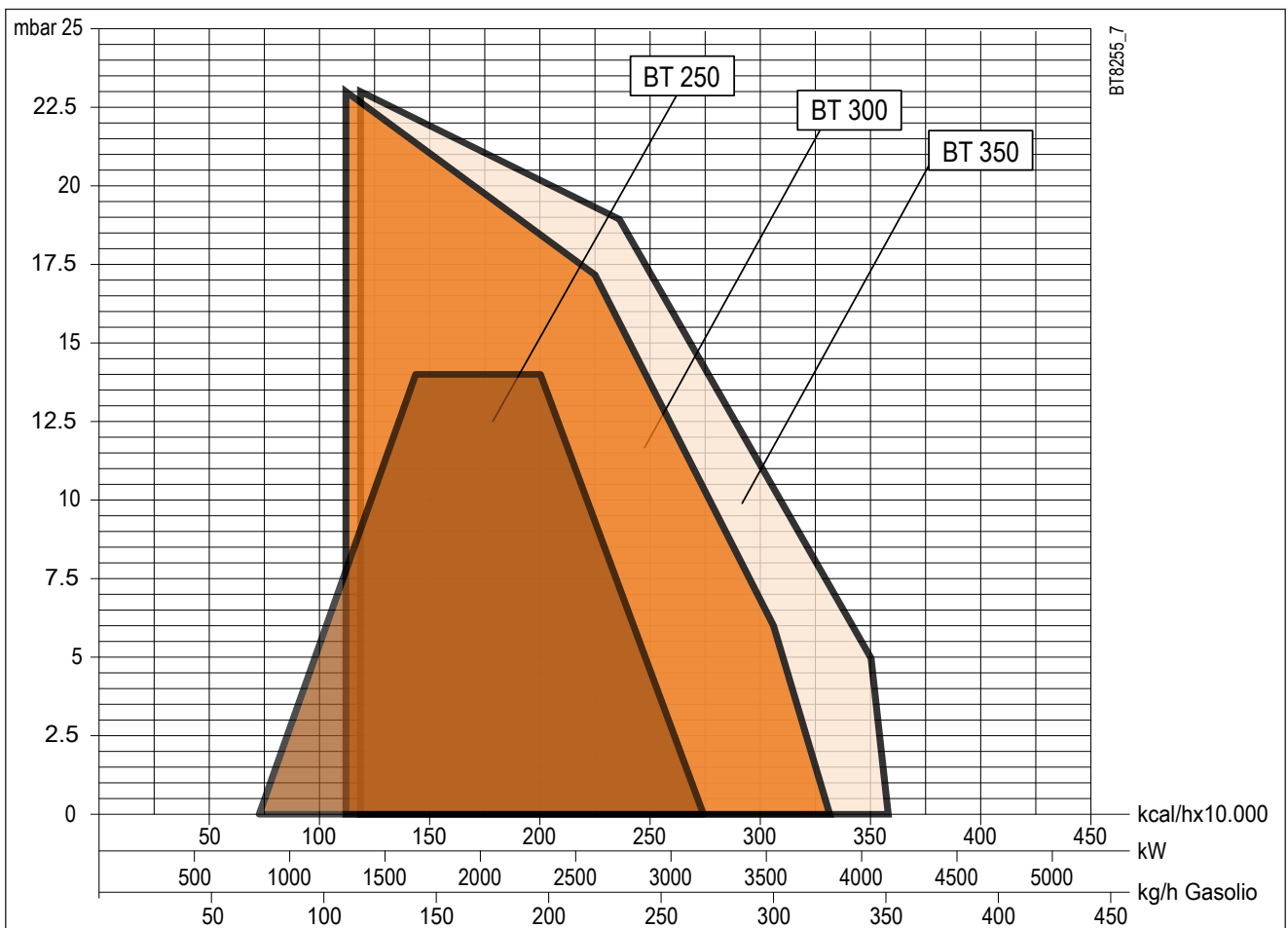
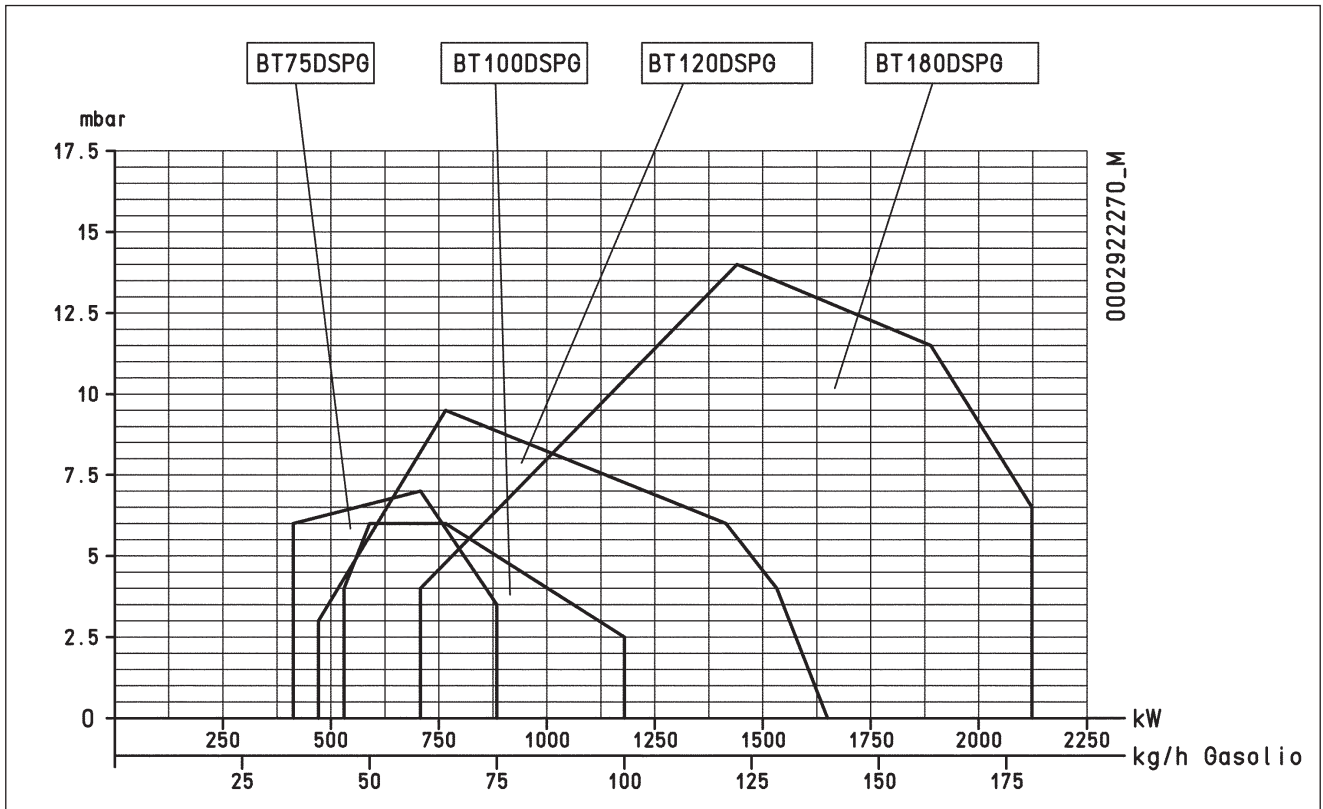
BT 180 - 250 - 300 DSPG

- 1 - 油泵电机
- 2 - 压力调节阀
- 3 - 比例调节器
- 4 - 光敏电阻
- 5 - 点火变压器
- 6 - 风机电机

- 7 - 燃烧头
- 8 - 隔热垫圈
- 9 - 燃烧器固定法兰
- 10 - 燃烧头进气调节螺栓
- 11 - 电控板
- 12 - 电磁铁

	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D		E	F	I	II	L	M	N
								MIN	MAX	Ø	Ø					
<b>BT 75 DSPG</b>	820	435	385	510	365	145	1215	130 ÷	450	205	160	260	260	225 ÷ 300	M12	170
<b>BT 100 DSPG</b>	775	435	340	525	365	160	1415	210 ÷	400	230	195	320	-	276	M16	240
<b>BT 120 DSPG</b>	840	460	380	610	450	160	1415	155 ÷	500	230	195	320	-	276	M16	240
<b>BT 180 DSPG</b>	885	460	425	650	450	200	1700	200 ÷	535	260	220	320	320	280÷370	M12	230
<b>BT 250 DSPG</b>	1035	555	480	740	580	160	1700	235 ÷	560	260	220	320	320	280÷370	M12	230
<b>BT 300 DSPG</b>	1035	555	480	800	580	220	1900	245 ÷	605	360	275	440	440	400÷540	M20	365

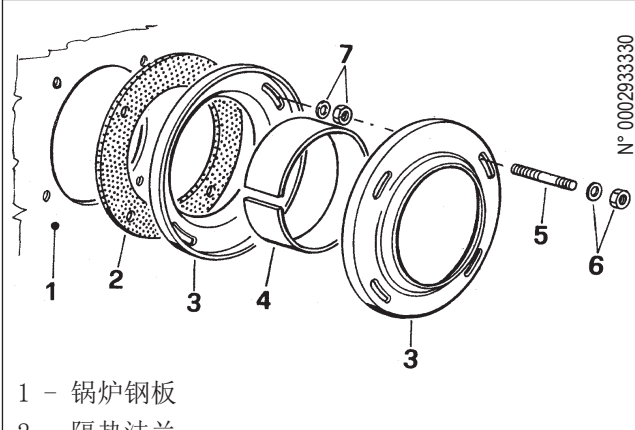
## 工作范围



中文

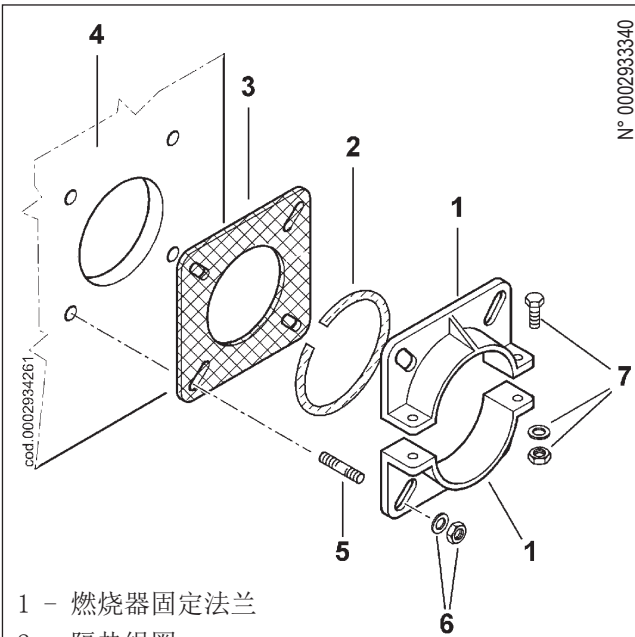
## 燃烧器在锅炉上的安装

燃烧器在锅炉上的固定(钢质固定法兰) 用于 BT 75 - 100 - 120 DSPG型号



- 1 - 锅炉钢板
- 2 - 隔热法兰
- 3 - 燃烧器固定法兰
- 4 - 弹性挡圈
- 5 - 螺柱
- 6 - 防松螺母和垫圈
- 7 - 第一法兰的固定螺母和垫圈

燃烧器在锅炉上的固定  
(铝合金法兰) 用于 BT 180 - 250 - 300 DSPG型号



- 1 - 燃烧器固定法兰
- 2 - 隔热绳圈
- 3 - 隔热法兰
- 4 - 锅炉钢板
- 5 - 螺柱
- 6 - 螺母及螺栓
- 7 - 套管上固定法兰的螺母、螺丝和垫片

**!** 拧紧法兰时，提起燃烧器的壳体，使得燃烧头保持水平位置。法兰必须以能够允许其适当插入燃烧室中的正确位置安装于燃烧器的燃烧头上（燃烧头插入的深度则应由锅炉制造商加以明确）。

### 燃料为机器提供动力的设备

供油系统中必须有一个辅助泵，在某些情况下，还需要配有调节范围包括0.2bar到1bar的压力调节器。（请见图0002901120）。

这种情况下，燃烧器泵的进油压力（0.2bar-1bar）在燃烧器关闭和燃烧器在最大进油率运行的情况下 不应有变化。

通常来说，油路里也可以不安装压力调节器（参阅原理图BT 8666/3）。

供油管路必须按照图0002901120或图BT 8666/3来布置。管道的尺寸要跟管道长度和所使用的泵的输出量匹配。我们的说明手册涵盖了所高效操作的一些基本措施。须遵守的防污染条例以及当地部门的规定，应在专门的公示中公布出来。

### 电气联接

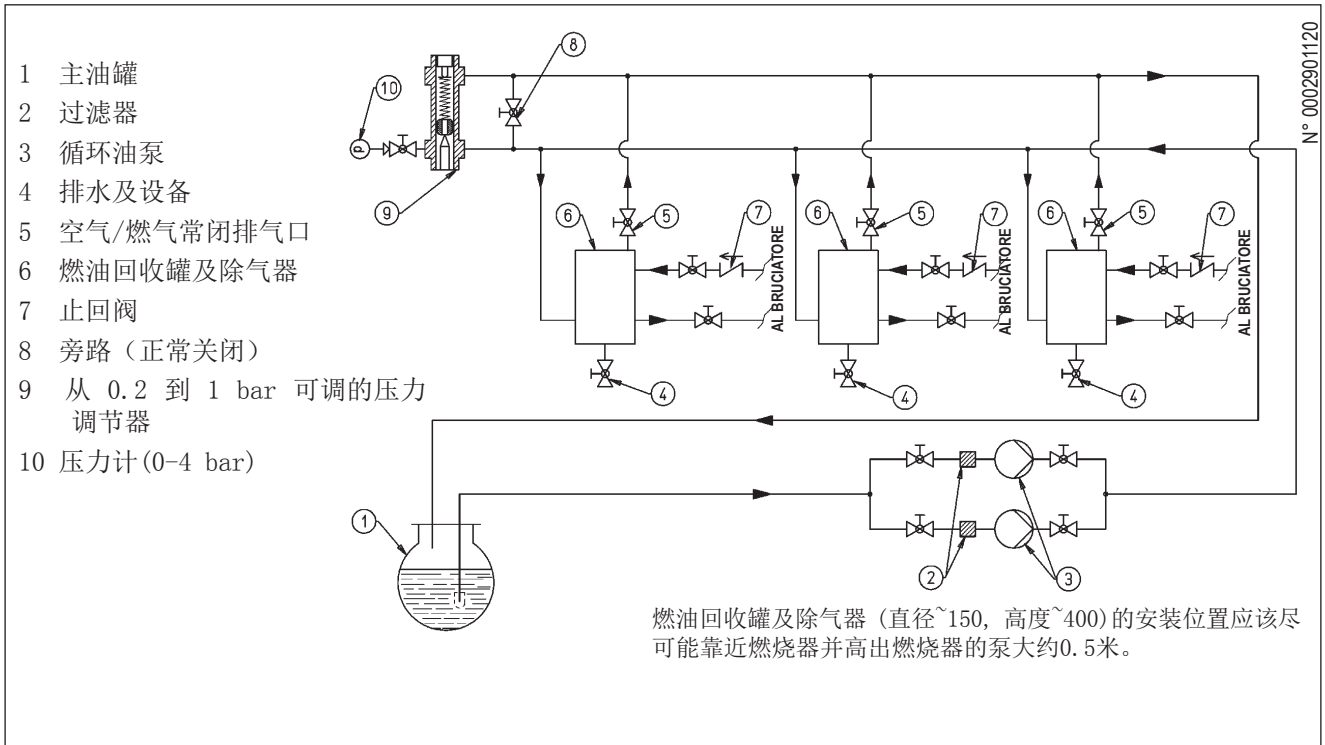
燃烧器到电气联接已被尽量简化了。

建议所有的电器联接都用软电线联接。

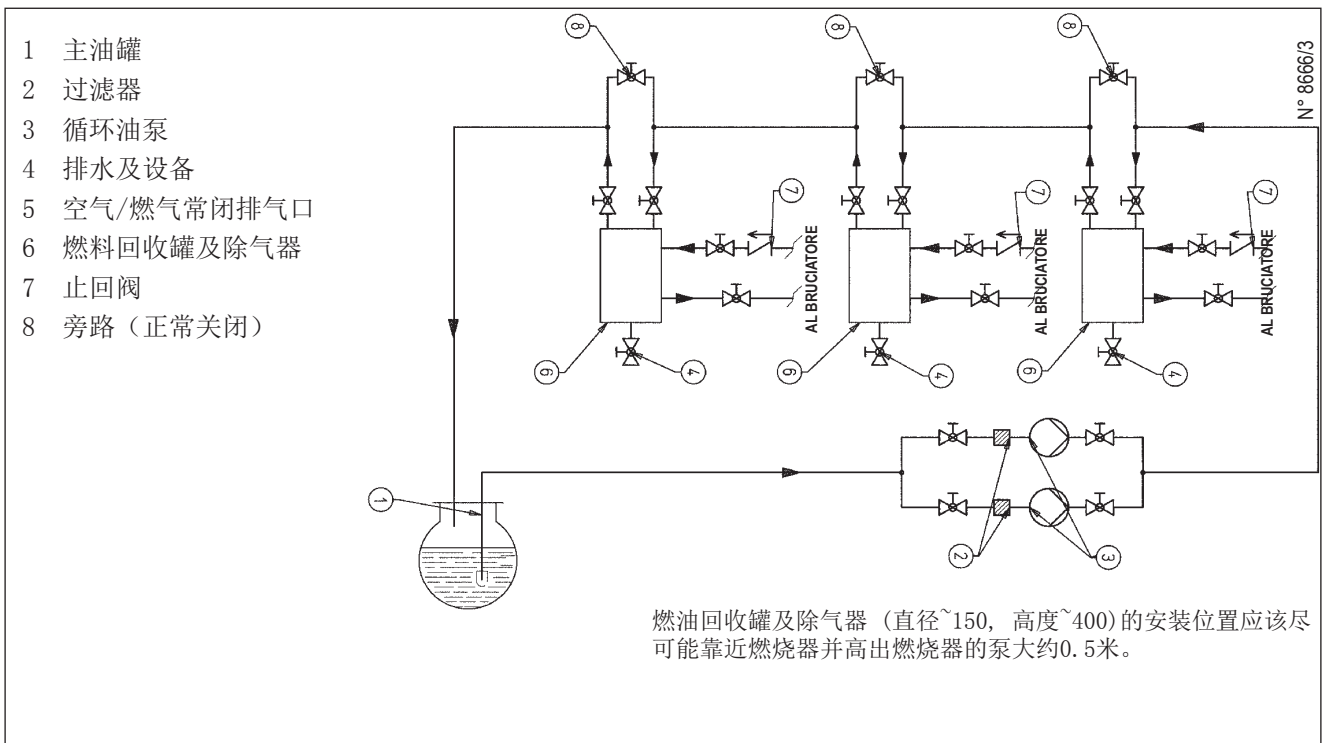
电线必须与热源保持足够的距离。

检查并确保主电路中带有熔断器的电源（必须）以及限流器（可选）都可以成熟燃烧器所要求的最大电流。确保所用电线能够承载燃烧器所要求的电压和频率。

## 一个或多个燃烧器的供油液压管路图



## 多燃烧器的供油液压管路原理图（5 ° 和50 ° C 时的最大粘度）



## 用轻油运行描述

本机从一段火到二段火过程均匀渐进，故称为两段火比例渐进式燃烧器。通过操作控制板（I）的开关可以启用燃烧器的控制设备（环式继电器）。

环式继电器在点火程序开始以前首先打开风机和泵开始预吹扫和轻油的预先循环步骤。从泵内打出的油抵达雾化器并被限制在这一路径中流动——此时通往外界的管道和回油喷嘴处在关闭状态。关闭通过位于杠杆端上的“关闭针”进行。位于杠杆相反端上的高张紧度弹簧将此“针”推到其凹座中。燃油循环流动，从雾化器回油口流出并流到及经过回油压力调节器，然后到达泵的回油口，最后从这里排到回油管路。油路必须装有压力稍高于回压控制器设定的最小压力（通常是10到12bar）的压力阀门。预吹扫和油的预先循环并非控制盒所预见的22.5秒，因为还要算上风门打开的时间。预吹扫和预循环的时间要总和以下这些步骤：

- 比例调节马达打开行程（45秒） +
- 控制器所预计的预吹扫时间（22.5秒） +
- 比例控制马达闭合行程直到点火空气位置（约40秒）

所以，预吹扫和预循环一共大约是107秒。接着，控制盒启动点火变压器，给电极输送高电压，从而点火程序继续。高电压在电极之间打出火花点燃油/气混合物。

点火火花出现2.5秒后，设备向磁铁供电。磁铁通过操作专用的杠杆来控制两个燃油流入到油嘴的流量（进/回）阻挡杠杆退回。与此同时一并关闭了雾化器的旁路管道。这样，泵的压力变为正常（约20~22 bar）。

两个杠杆解除关闭状态后，轻油以泵被调节到的压力打入油嘴（20 ~ 22 bar），并在油嘴中充分雾化被打出。回压是由回压调节器调节得到的。点火流量值（最小流量）应该是10 ~ 12 bar。被雾化的轻油与风机带来的空气混合并被电极的火星点燃。火检会检查火焰的存在与否以及质量。

程序继续进行，5秒以后，越过关闭位置，这将会切断点火变压器，并且开通比例控制回路。此时比例调节马达要求油量和空气的量同时增加。燃料供给的变化由一个盘控制，该盘的旋转可以增大回压弹簧的压缩以此增大压力。燃油出量增大以后，燃烧空气也会相应增加。于是，燃烧空气也应有相应的增加。燃油和燃烧空气的供量同时增直到最大值。（如果泵的压力为20 ~ 22 bar则轻油在回油调节器处的压力大约为18 ~ 20）。

燃烧器温度（如果是蒸汽锅炉的话则看压力）达到温控器（或压力计）的第一段设定值以前，燃料和燃烧空气的供给都保持在最大值。（燃料和空气的）控制器伺服马达反向转动减小燃料和燃烧空气供给，直至最小值。如果即使是在最小的燃料和燃烧空气供给下，都已经达到了最大温度（或者压力），那么温控器或压力开关会将燃烧器停机。这时候温度（或压力）开始下降，直至

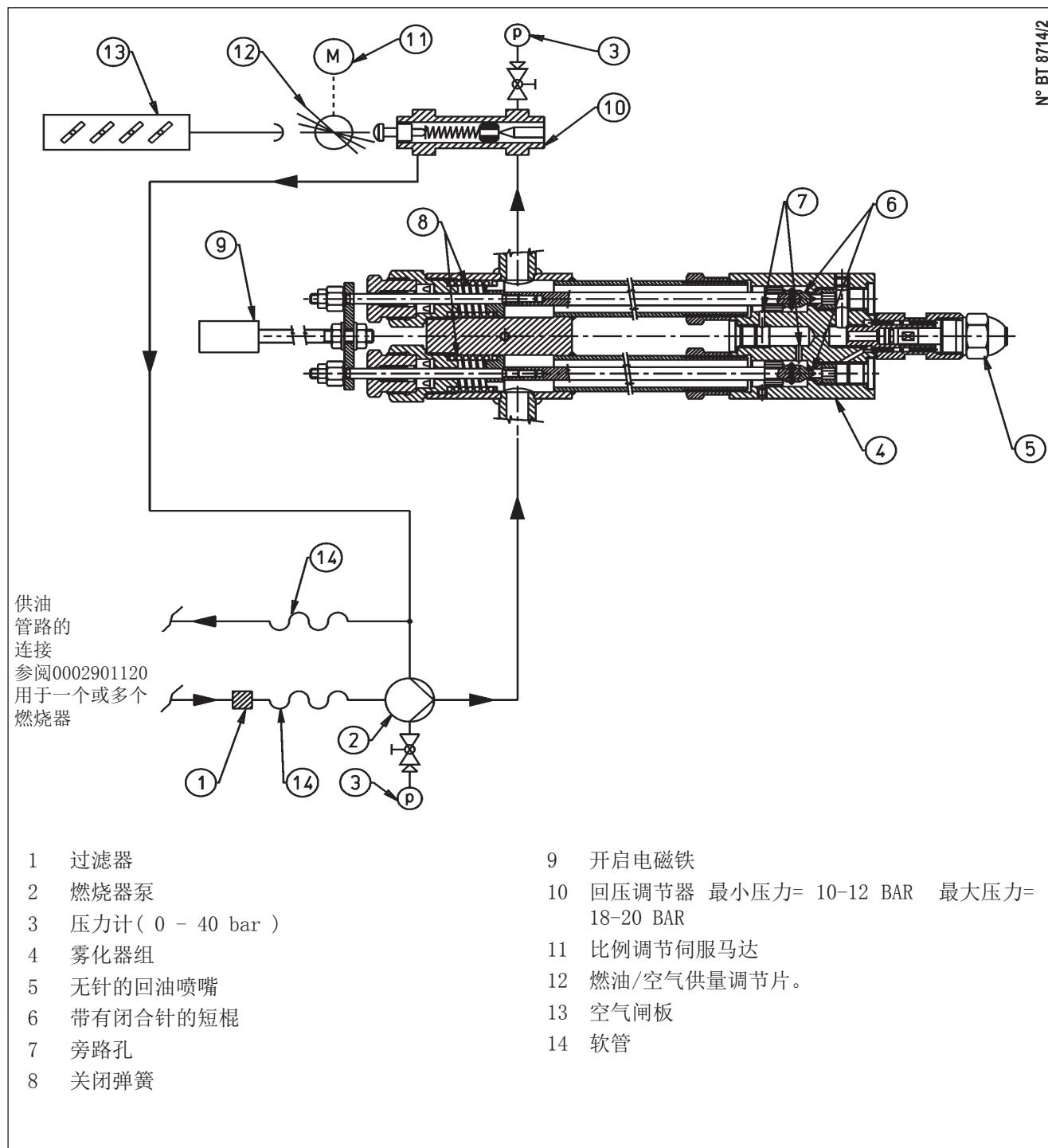
下降到最低设定值，便会重新启动燃烧器。燃烧器会按照前述的方式运行。在普通的工作环境下，两段火温控器（或压力开关）如果探测到参数的异常状况便会自动引起控制器伺服马达调整燃料和燃烧空气的供给。这样，供给调节系统通过这样的方式，控制了燃料和燃烧空气的平衡供给，确保锅炉温度维持在所需要的温度上。

**!** 请注意：在燃烧条件良好时，实际出力的范围在铭牌上显示最大出力的1/3到1倍。

### 设备特征

设备与相关的程序编制器	安全时间 单位：秒	预热和燃油预循环的时间（单位：秒）	预点火 单位：秒	后点火 单位：秒	第一火焰和比例调节开始之间的时间 单位：秒
LAL 1.25 周期继电器	5	22.5	2.5	5	15

## 轻油比例调节式燃烧器的原理图（磁铁-无针喷嘴）



中文

## 拆卸的CHARLES BERGONZO 喷嘴(CB) (无针)

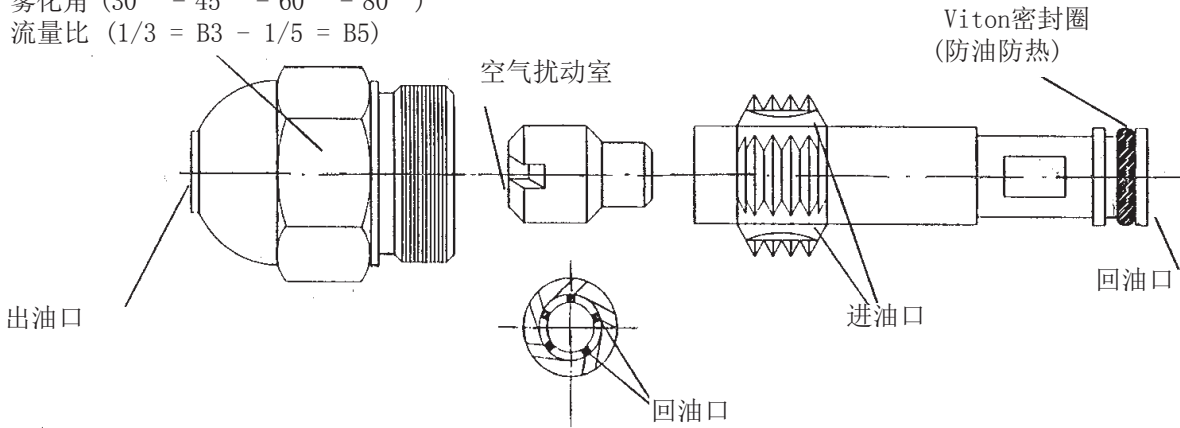
油嘴参数.:

流量 kg/h

雾化角 (30° - 45° - 60° - 80°)

流量比 (1/3 = B3 - 1/5 = B5)

N° 9353/1



**!** 为了使喷嘴能正常工作，切勿完全关闭其中的回油口。这在燃烧器首次运行时就应该进行调节。在现实中，油嘴在最大流量下工作时，“送油”压力（泵压力）和“回油”压力（回油压力调节器处的压力）应不小于2 ~ 3 bar.

例如

泵压力20 bar

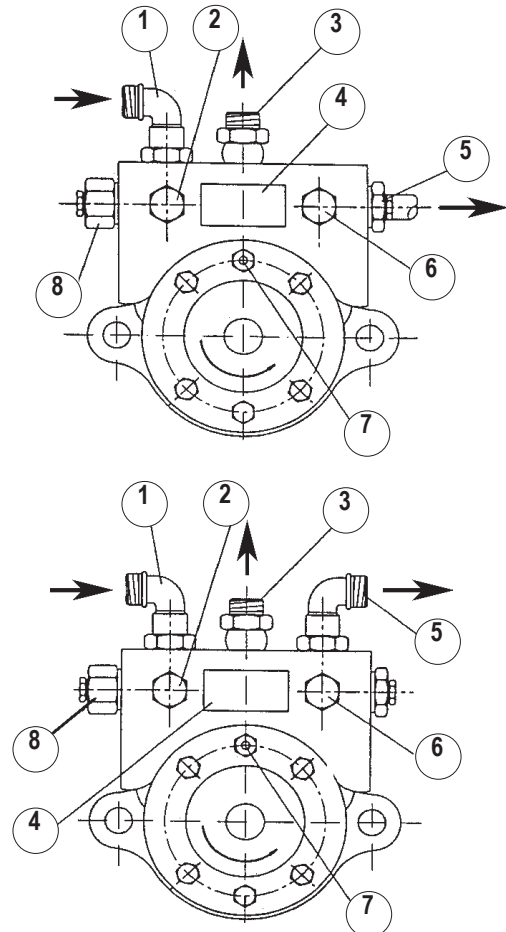
泵压力 22 bar

回油压力20 - 2 = 18 bar 回油压力22 - 3 = 19 bar

回油压力20 - 3 = 17 bar 回油压力22 - 2 = 20 bar

## BALTUR 油泵 型号BT...

- 1 进气
- 2 真空计的连接 $\frac{1}{4}$ "
- 3 回路
- 4 油泵标牌
- 5 喷嘴排出
- 6 压力计的连接 $\frac{1}{4}$ "
- 7 加热元件基座
- 8 泵的压力调节 (20÷22 bar)



0002900580

## 开机通入轻油的调试

- 检查油嘴与炉膛的契合度（供给出力与雾化角等方面）（见9353/1）。如若不契合，请更换。
- 检查油罐里是否有足够的适合燃烧器工作的燃油。
- 检查锅炉里是否有水，并确保系统的门闸已打开。
- 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路的电压是否符合制造商的要求并检查电机的电气联接是否根据电压情况预先准备。参照电气连接图确保接线正确。
- 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器位置是否适合燃油流量要求（火焰盘和燃烧头之间的空气通道在燃料供给相对下降时应尽量减小。另一方面，当油嘴流量高的时候，应考虑增大火焰盘和燃烧头之间的距离）。参见章节“调节燃烧头”
- 小心打开比例调节马达上的保护层，可见用以调节燃料流量和对应燃烧空气的刻度盘。
- 将两个比例调按钮分别调至（最小）“MIN”和（手动）“MAN”位置。
- 打开燃料供给辅助线路，保证可用，将其压力调节至1 bar（如果线路自带压力调节器）。
- 将泵上的真空计接头盖移去。然后稍微打开燃料入口处的门闸。等待燃油流出管孔，直到没有气泡以后，再重新关闭阀门。
- 在泵上的真空计接头处插入压力计（末尾刻度大约指向3 bar），并检查燃油在流到燃烧器泵时的压力。在泵上的压力计专用的接头处插入压力计（末尾刻度大约指向30 bar）并检查泵的工作压力。在一段火回油压力调节器上的专用的接头处（参阅8714/2）插入压力计（末尾刻度大约指向30 bar）并检查回油压力。
- 打开所有的阀门，以及管路里可能阻挡燃料流过的所有部件。
- 将控制面板上的开关开到“0”（开），让燃烧器得电。手动按住接触器，检查风扇和泵的电机转动方向是否正确。需要时，调换风机的两条供电电线的位置。
- 手动按住接触器开启燃烧器泵直到真空表上测出一点工作压力。压力的出现说明燃油已经开始流入填充。
- 按下按钮给控制器通电。如果温控器（锅炉安全）闭合，则程控器将与燃烧器连接，并开启预设程序含有的燃烧器各部件，使得燃烧器开始工作。设备将如“操作说明”一章所阐述的那样点火。
- 在燃烧器工作在最小值时，继续调节空气流量以接近理想燃烧状态。拧紧或拧松风门挡板的调节螺丝，来调节燃烧空气供给。我们建议尽量在最小点上将空气调节得较小，以确保平稳点火。
- 调节了最小位置的空气流量以后，将调节按钮调至“MAN”位置（手动）和以及“MAX”位置。
- 比例调节马达开始转动以后，等待调节螺丝安装其上的调节盘落位，达到一个几乎呈12°的角。（它对应了三个螺丝所占据的空间），

将马达停机，把开关调回“0”位置。用眼睛检查火焰质量和运行过程，如有必要，按照16点里介绍的方式调节燃烧空气流量。接下来利用适当的仪器控制燃烧过程，如果有必要的话，在人工检查火焰状况之后，再按照16点里的办法调节直到火焰状况良好。前文说到的调节必须逐渐完成（每次旋转调节盘不要超过12°）并确保调节每一组对应空燃比。确保燃油流量的变化是逐渐发生的，并且在最后一个档位上才达到最大值。这一点十分重要，因为如此才能确保比例调节的“渐进”性良好。需要时，更改燃油控制螺栓的位置来获得上述效果。达到最大流量时回压应略低于供给压力（通常在20 ~ 22 bar）2 ~ 3 bar。为了达到正确的空气/燃油比例，气体探测到的二氧化碳(CO<sub>2</sub>)百分比含量从最小出力状况到最大处理状况的范围从10%到13%为合适值。为了避免运行时由于不可避免的原因（大气压力改变，风机通道内的灰尘残留等等）导致的进气量过小而造成的烟气不透明度明显提高，建议CO<sub>2</sub>含量不要超过13%。烟气的不透明度与使用的燃油密切相关（最新规定表明最大值为巴卡拉克表中的第2号）现在的规定是，此项指标不得超过Bacharach试纸的2号色。虽然CO<sub>2</sub>值可能会减少，我们还建议务必不要超过这个标准值。烟气不透明度越小越不容易污染锅炉，因此，虽然CO<sub>2</sub>值较小时平均出力反而更高。需记住，欲正确调节燃烧器，系统中的水必须达到正确的温度，并且整个燃烧器必须工作15分钟以上。如果没有合适的测量工具，可以通过火焰颜色来判断调节结果是否理想。我们建议所调节出的火焰颜色为明亮的橘黄色。避免产生红色多烟的火焰，也不要调节至火焰发白（过多空气所致）。检查过空燃比以后，将调节螺丝上锁——免其移动。

- 先将AUT - 0 - MAN开关调节至“AUT”的位置，将MIN - 0 - MAX开关调节至“0”位置，检查是否在自动挡情况下正常工作。以这种方式，燃烧器为比例调节版本(M)时，比例调节会通过锅炉探测器的自动控制进行启用，或者，燃烧器若为平滑两段火的版本(BT... DSPG)时，比例调节通过二段火的慢温器或压力计进行启用。
- 检查火焰检测装置（光敏电阻）是否正常运行。光敏电阻是火焰控制装置，因此，如果火焰在操作期间熄灭，它就必须启用（至少应在火焰点燃的1分钟后执行这一检查）。当火焰在点火期间和控制设备设定的时间内未能出现火焰时，燃烧器必须自动关闭且保持关闭状态。并在此时将燃烧器锁定，并且保持锁定状态。检查光敏电阻及锁定的工作是否正常请按一下方式进行操作：
  - 开机
  - 至少在火焰点燃的1分钟后从其所在位置拨出光敏电阻，并通过盖住（用抹布罩住光敏电阻的触发脉冲）光敏电阻来模拟“无火焰”状态。燃烧器的火焰应当熄灭
  - 光敏电阻仍处于黑暗中，燃烧器重新点火但光敏电阻看不到光亮，那么燃烧器会在程序所设定的时间内关闭。设备解锁必须手动按下对应按钮（解锁按钮）。锁定工作状况的检查，至少必须重复两次。
- 检查锅炉的恒温器和压力开关的工作状况。（进行

这种操作时，燃烧器应该锁定)。

## 燃烧头的调节

前后移动燃烧头可以调节火焰盘和燃烧头之间空气通道的大小。

通过调节这个通道的大小，可以得到更高的气流压力以获得更快的紊流（即使实在小输出的状态下）。快速的紊流有助于燃料和空气更好的结合，从而得到质量良好的火焰。

高压可以防止火焰脉动，这在燃烧器工作符合较大或/和炉膛背压较大的情况下都是很有必要的。

综上所述，燃烧头的刻度应尽量调节在能够致使燃烧头和火焰盘之间可以产生较大的压力的位置上。当满足了最大出力值的时候，将风门挡板尽量开大，重新调节燃烧头，尽量缩小空气通道。在开始调节的时候，将燃烧头的位置置于接近中等刻度的位置，然后按照上述原则调试。当达到需要的最大出量时，燃烧口会前后移动来调节位置，通过打开进气调节风门来使得空气流量适合燃油的出量。

如果燃烧头向前推动（缩小圆盘与燃烧头的空气通道），需要避免完全关闭。

在调节燃烧头过程中，确保燃烧头相对于圆盘完全对准。

可以确定的是，如果燃烧头没有根据圆盘准确对准的话，那么就可能造成燃烧效果不好和过快过度加热的后果。

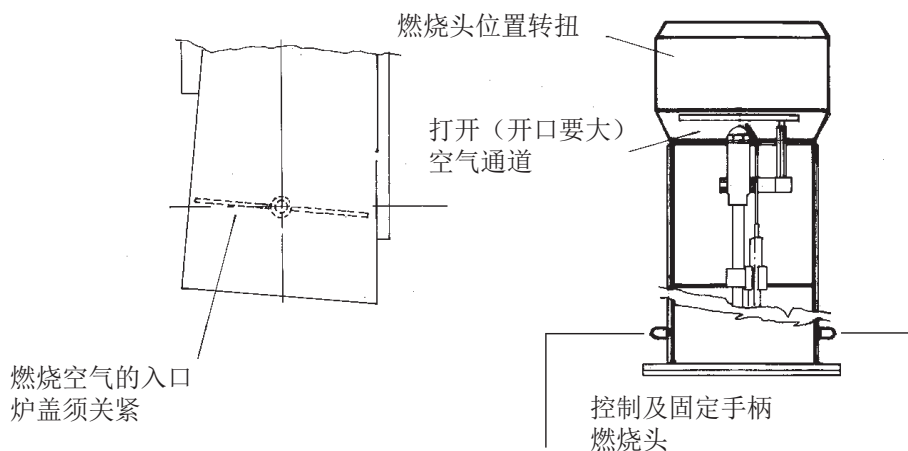
可以通过观察燃烧器背后的观察孔检查燃烧器的中心对称性。

**!** 确保点火正常。在某些情况下，过大的空气速度会导致无法点火。

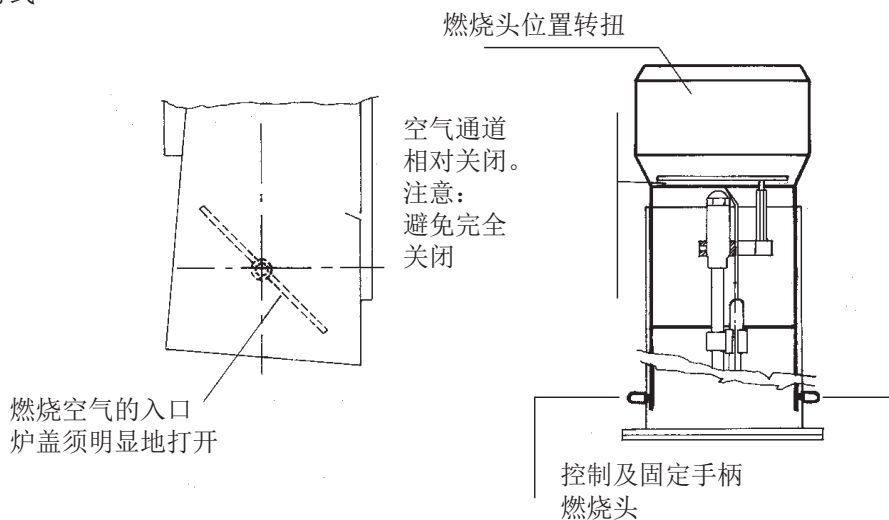
如果这样的情况发生了，缓慢将燃烧头再开大一点，以至不影响正常点火。对于第一段而言，最好是把空气流量限制在不可缺少的最低限度，这样就可以确保可靠的点火，甚至是在极为困难的条件下。

## 空气调节图

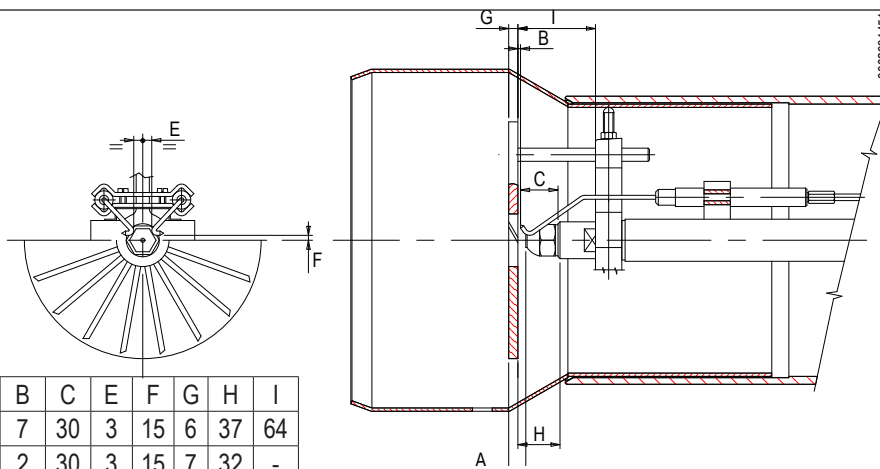
错误的调节方式



正确的调节方式



## 喷嘴—电极—火焰盘布局示意图

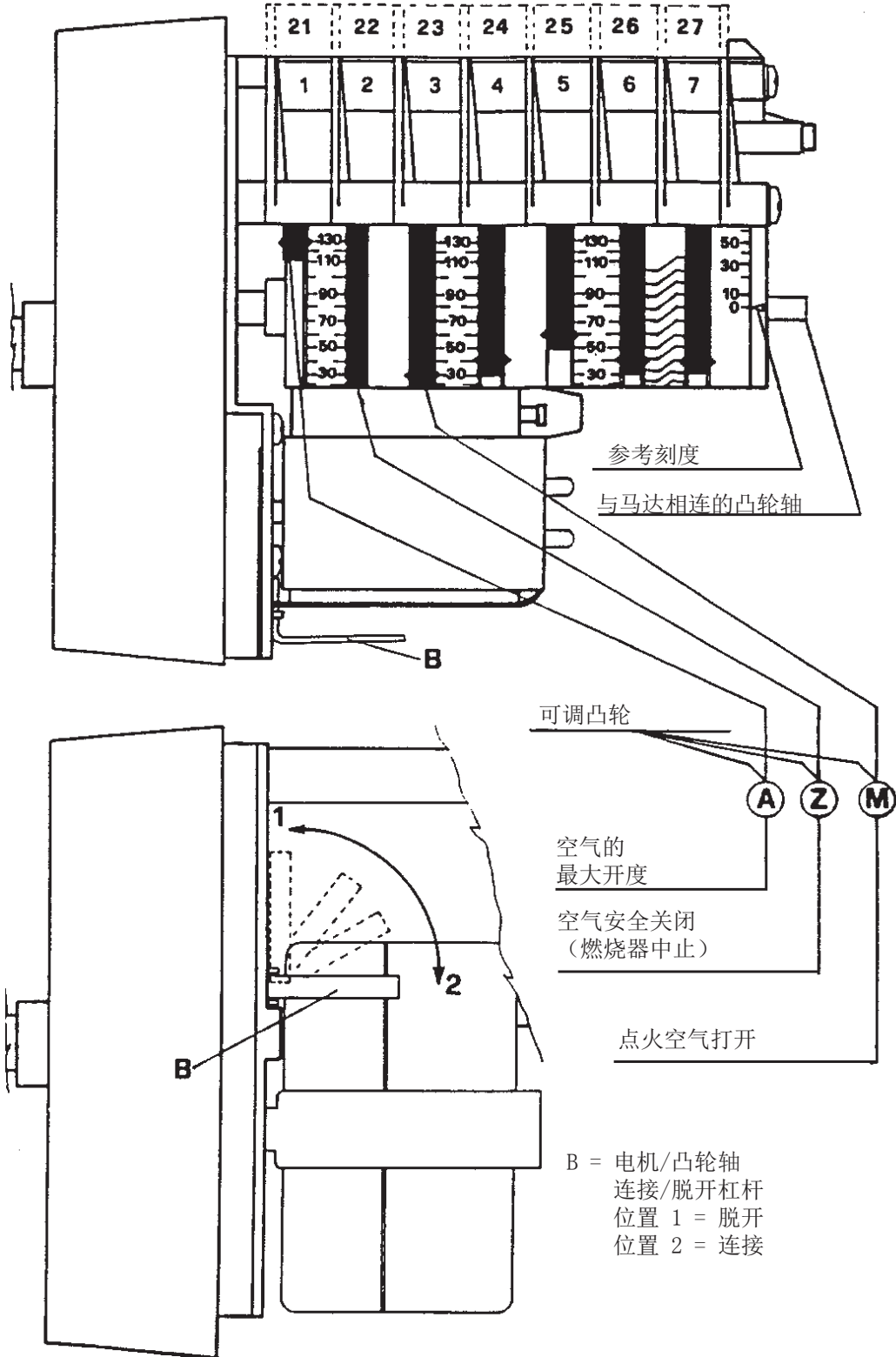


	4	B	C	E	F	G	H	I
BT 75	19,5	7	30	3	15	6	37	64
BT 100	15,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 120	15,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 180	15,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 250	14,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 300	29	16	30	3	15	7	46	73
BT 350	27,5	14	30	3	15	7	44	-

中文

比例调节控制马达SQM 10和SQM 20的凸轮调节

N°8562/2

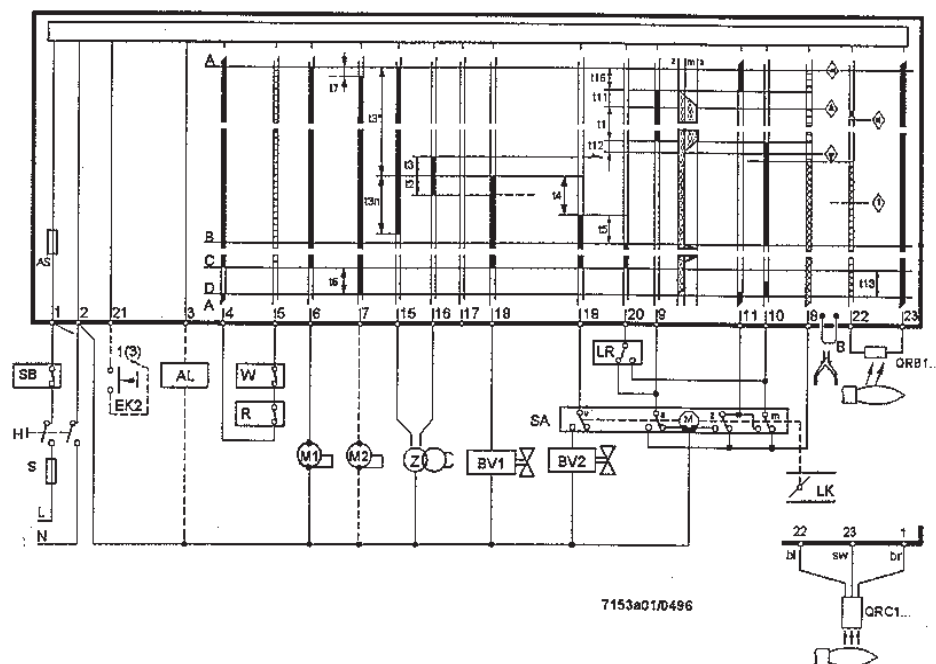


调节 3 个凸轮的位置时，对相关的红色环 (A - Z - M) 进行操作。  
在所需的方向上用足够的力量按住每个 (红色) 环，它会相对于参考刻度转动。  
红色环的指示表明了每个凸轮按参考刻度进行转动的角度。

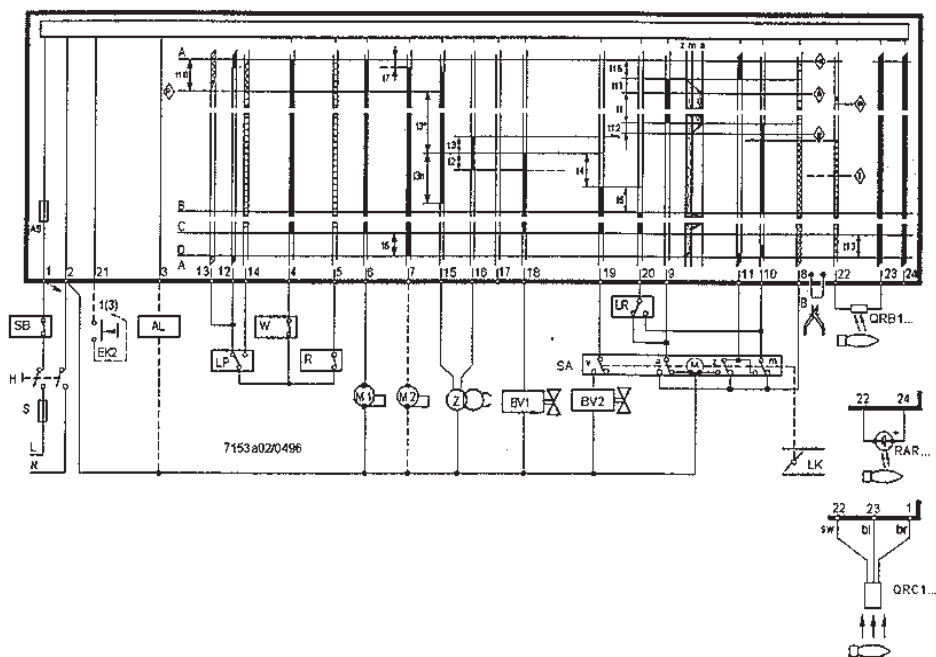
## LAL控制和检测设备

电路连接

LAL1...

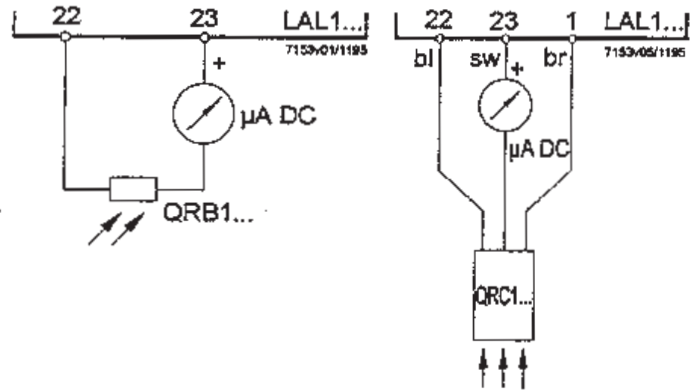


LAL2...



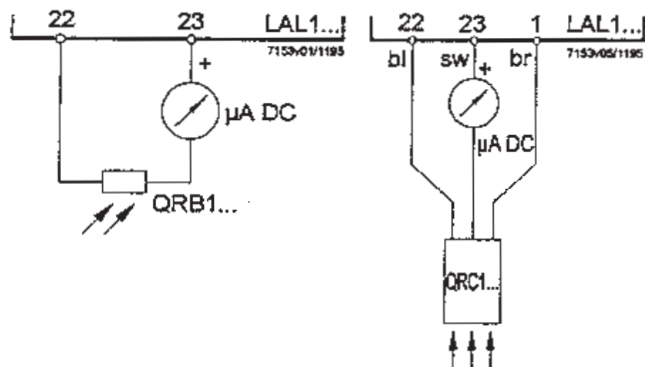
- 设备输出部位有控制信号
- 输入端有可允许的信号
- 在输入端有用于正常运转的必要信号；如果在符号指示时信号没有出现，或者在运转阶段没有信号出现，燃烧器控制就会中断启动序列或进行锁定。

装置LAL1... 带探针:	QRB...	QRC1...
230V探针最低电流	95 $\mu$ A	80 $\mu$ A
最大电流无火焰探针	--	12 $\mu$ A
最大电流探针	160 $\mu$ A	--
测量工具正极	于端子 23	
探针线长度		
- 用分支电缆	最长30m	--
- 用单独电缆安装	最长1000 m	--
- 三线电缆	--	最长1 m
- 两线电缆用于探针线 (bl, sw), 单线电缆用于冲程	--	最长20 m



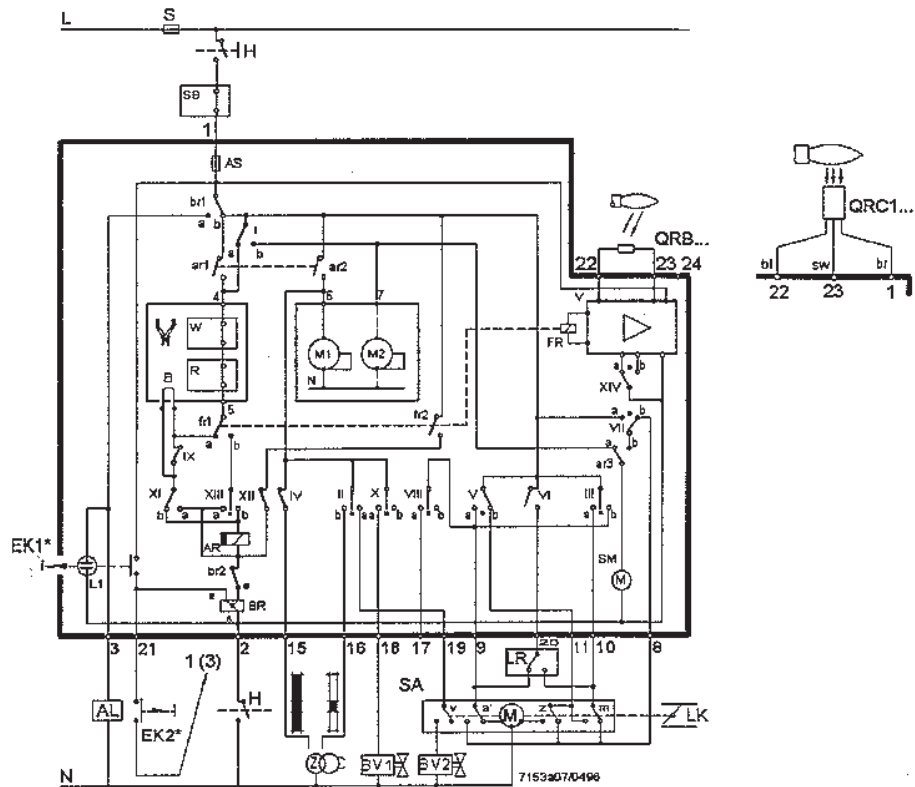
装置LAL2... 带探针:	QRB...	QRC1...	RAR
230V探针最低电流	8 $\mu$ A	3.9 $\mu$ A	6.5 $\mu$ A
最大电流无火焰探针	--	0.8 $\mu$ A	--
最大电流探针	35 $\mu$ A	--	25 $\mu$ A
测量工具正极	于端子 22		
探针线长度			
- 用分支电缆	不允许		
- 用单独电缆安装	20 m	--	RAR 7:30 m
- 屏蔽电缆 (屏蔽隔离)	200 m	--	RAR 8:100 m
- 屏蔽连接	于端子 23	--	--

\* 该电缆要与其他电缆分离安装。

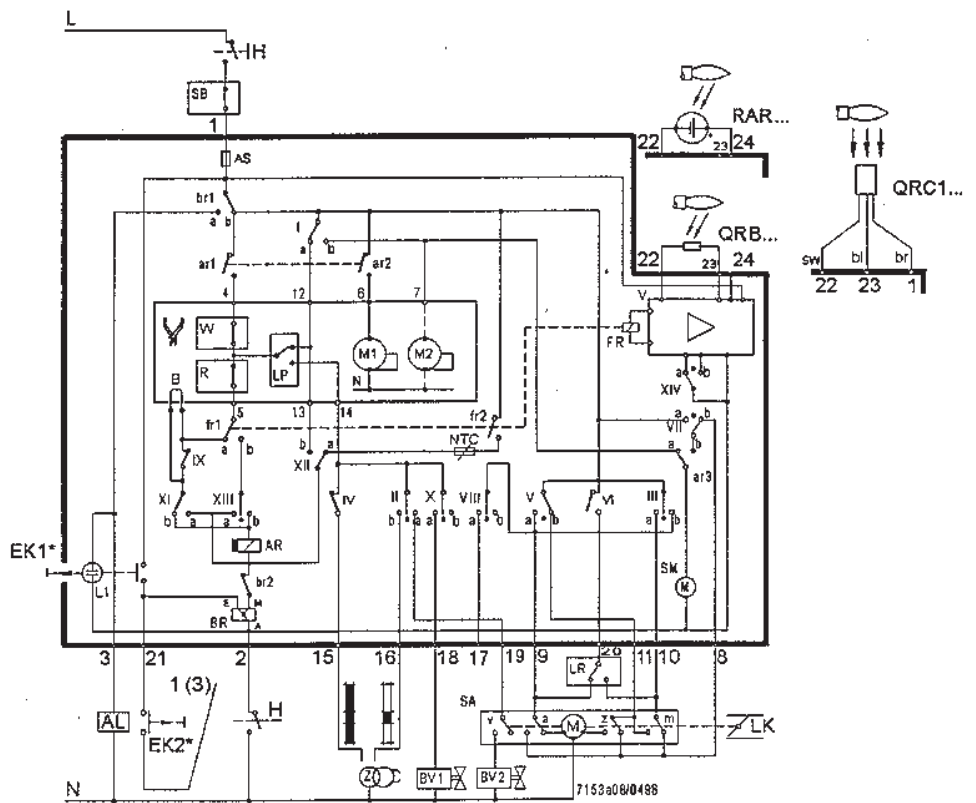


## 电路连接

### LAL1...



### LAL2...



\*按住EK最多10秒。

## 完全手册说明

a	风门打开状态的限位开关触点
AL	锁定的信号和距离
AH	带有ar触点的主继电器（工作继电器）
AS	设备的保险丝
B	电桥（位于燃烧器控制的闭合处）
BR	带有br. 触点的中止继电器.
BV...	燃烧阀
d...	接触器或继电器
EK...	解锁按键
FR	带有fr... 触点的火焰继电器,
FS	火焰信号放大器
H	主开关
L...	故障信号灯
L3	准备运行的指示
LK	空气风门
LP	空气压力计
LR	功率调节器
m	风门MIN 位置的辅助转换器的触点
M...	风机或燃烧器的电机
NTC	电阻器NTC
QRB...	光敏电阻
QRC1...	蓝火检测器
R	恒温器或压力计
RAR...	晒光探测器
RV	连续调节式燃料阀
S	保险丝
SA	风门伺服电机
SB	安全限制器（温度，压力，等）
SM	程序器的同步电机
v	配有伺服电机时：按照空气风门位置，燃料阀启用的辅助触点。
V	火焰信号放大器
W	安全恒温器或压力计
配有伺服电机时：	空气风门关闭位置的限位开关触点
Z	点火变压器
bl	蓝导电线
br	棕导电线
sw	黑导电线
	要了解各个回路请看“连接示意图”。

## 安全规定

在DIN覆盖范围，安装要符合VDE规定，确切一些就是 DIN/VDE 0100, 0550 e 0722规定。

电线电缆的使用应当符合国家及当地的规定。

LAL... 是一个安全装置，禁止打开、破坏或者修改。

在启动设备前要仔细检查电缆。

设备LAL... 在做任何操作前，需完全与网络隔开。启动设备前或更换任何保险丝之后要检查所有的安全功能。要做好预防设备和所有电路的漏电工作。在设备运作和维护期间，要避免冷凝水渗入燃烧器的控制部位。

应在运转期间检查电磁输出。

- 运转： 前面的图表包括连接图，和燃烧器控制部分必要的输入信号控制程序，以及火焰监控回路图。没有输入信号的情况下，燃烧器的控制器会切断标记符号部位的启动序列，并依照安全规定启动锁定程序。那些符号与燃烧器控制锁定指示器的符号相同。
- A 允许启动（比如来自装置的恒温器或者压力计R的信号）
  - A-B 启动程序
  - B-C 燃烧器正常运转（由LR装置控制器控制）
  - C R 控制的停止
  - C-D 程序器恢复到启动位置A，后吹扫。在停止调节期间，火焰控制回路为低压便于探针检测和杂散光。

启动燃烧器的必要条件（解除设备锁定）：

- 程控器为启动位置（对于LAL1，端子 4和 11有电压即可；对于LAL2端子 11和 12有电压即可）。
  - 风门关闭。要进入“关闭”位置，限位开关z应该允许将电压从端子 11传输到端子 8。
  - 安全恒温器或恒压器W的触点，如同从端子 4到端子 5启动回路上的其他安全装置的触点，都应当为关闭状态。（如：燃油预热温度控制触点）。
- 另外，对于LAL2...
- 在端子 12和空气恒压器LP之间的燃烧阀关闭控制触点或其他功能类似的触点应该为关闭状态。
  - 空气恒压器暂停触点N. C. 应处于暂停状态（LP测试）。

启动程序

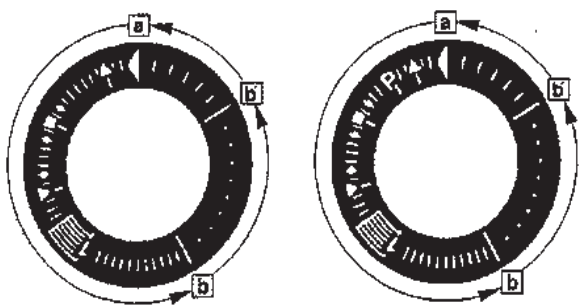
- A 启动控制R（R关闭端子 4和 5之间的启动控制回路）。程控器启动。与此同时，风机的电机收到来自端子 6的电压（只有预吹扫），在t7之后是风机的电机或者端子 7的燃料抽风机（预吹扫和后吹扫）。  
t16结束后，端子9传输风门打开控制信号；在风门打开期间，向端子8不供电，这样程序器保持中止状态。（端子8是给程控器供电的）只有在风门完全打开之后，程控器才重新启动。
- t1 预吹扫时间。风门完全打开。  
在预吹扫期间，火焰检测回路将受检，如果发现有缺陷，则设备锁定。
- 对于 LAL2: 在预吹扫刚开始不久，恒压器应从端子 13换到端子 14。相反的情况下，设备会锁定（启动气压控制）。
- t3' 预点火长时间（点火变压器连接到端子15）  
对于LAL1，燃烧器启动时变压器也启动，对于LAL2，只有在恒压器LP转接后，或者t10程序结束后。  
在设备预吹扫时间结束后，通过端子 10，控制风门伺服电机直至点火位置，由辅助触点m控制结束位置。在几秒钟之后，程控器的小电机便可由设备已经启动的部位直接供电。从此刻起，端子8对于燃烧器的启动过程已经不重要了。

- t3 点火短时间。Z连接到端子 16时；燃油存在的确认信号在端子 18上。
- t2 安全时间 - 安全时间结束时，放大器端子 22上应该有火焰信号，信号要持续到调控停止；相反的情况下，设备会锁定。
- t3n 预点火时间，点火变压器需连接到端子 15上。如果是短预点火（连接至端子 16），点火变压器会工作到安全时间结束。
- t4 时间间隔。t4结束时，端子 19为供电状态。般用于给燃料阀供电，与风门伺服电机辅助接触v。
- t5 时间间隔。t5一结束，端子 20为低压状态。同时，程控器输出端子 9和 11、输入端子 8都脱离程控器电源，以保护设备不受功率调节器回流电压的影响。  
在功率调节器LR发送信号至端子 20时，程控器的启动过程结束。依照时间的不同，程控器立即停止工作或者在几次“中断”之后，没有改变触点的位置。
- B 燃烧器运转位置
- B-C 燃烧器运转  
在燃烧器运转期间，功率调节器会依据温度的要求控制风门，调整额定负荷或最低火焰。风门伺服电机的辅助触点v来调整额定功率。  
在运转过程中如果没有火焰，设备会锁定。要自动启动设备，只需切断安全设备上的电桥（电桥B）。
- C 控制的停止调节。  
调节停止时，燃料阀将立即关闭。与此同时程控器重新启动并编程：
- t6 后吹扫时间（风机M2连接到端子 7）。  
在后吹扫刚开始不久，端子 10重新接受电压，以调整风门到最小位置。  
只有在后吹扫时间结束时，端子 11收到一个控制信号，风门才会完全关闭，风门在燃烧器关闭的下一个阶段保持低压。
- t13 允许的后燃烧时间。在此间隔期间，火焰控制回路还可以接受火焰信号，不需要设备锁定。
- D-A 控制程序结束（起始位置）  
程控器一开始运作且控制触点都在起始位置时，探针便开始检测。  
端子 4接受到电压时便达到起始位置（对于LAL2...是端子 12）。

中断情况下的控制程序和中断位置的说明	一般说来，任何类型的中断，燃料都会立即停止供应。与此同时，程控器保持不动，如断流器位置指示器所示。在指示器上显示的符号表示故障类型：
◀	一个触点未关闭时（见燃烧器启动的“必要条件”）或者由于外来光线的原因（如未灭的火焰，燃料阀泄漏，火焰控制回路故障，等等。）在控制序列期间或结束时出现设备中止，则燃烧器无法启动。
▲	限位开关“a”触点的“打开”信号对于端子 8 出现故障，则启动序列中断。端子6、7和15处于低压状态直到故障清除。
P	仅用于LAL2... 因空气压力失败，锁定中止。从此刻起任何气压的缺失都会导致锁定。
■	因火焰检测回路出现故障锁定中止。
▼	辅助开关m没有向端子8发送低火信号，因此启动序列中断。端子6、7和15保持通电状态直到故障清除。
1	因安全时间结束后缺少火焰信号锁定中止。
	因在燃烧器运转期间缺少火焰信号锁定中止。

中文

### 制动说明



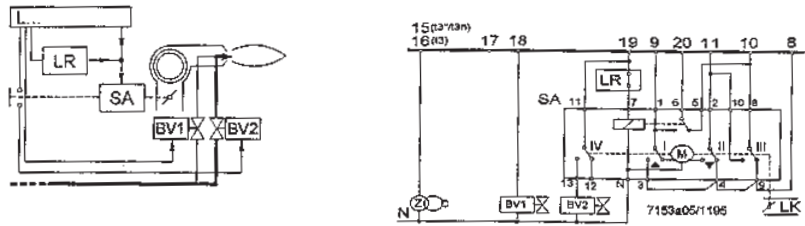
- a-b 启动程序；
- b-b' 冲击（无触点确认）
- b(b')-a 后吹扫程序

解锁可以在锁定之后立即解除设备锁定。解除锁定后（以及解除导致设备中断的故障后，或者断电后），程控器就会恢复到起始状态。此时依照程序设计，端子7、9、10和11都为低压状态。只有在这之后设备才会设计一个新的启动。

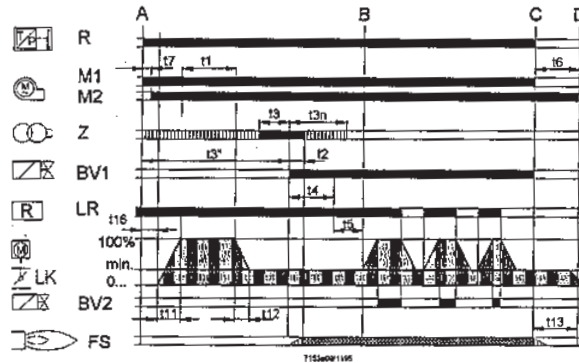
注意：注意：按解除键EK最多10秒钟。

电路连接

两个档位的燃烧器



调节功率控制（全调或不调）在制动期间，风门为关闭。



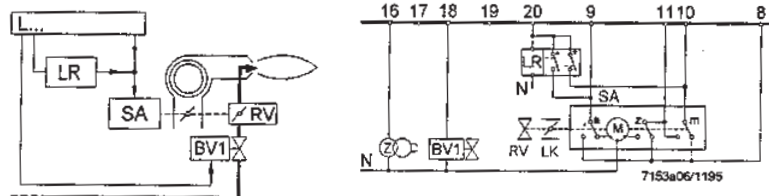
依照单线控制原理的伺服电机SA控制。

（伺服电机SA类型SQN3...参照手册 7808）。其他连接请看连接图

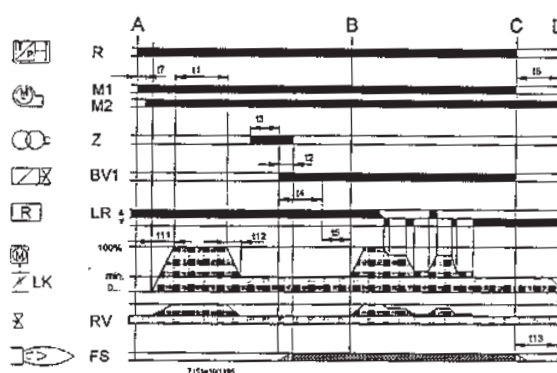
|||||| 点火变压器连接到端子15时预点火与后点火。

电路连接

调节燃烧器

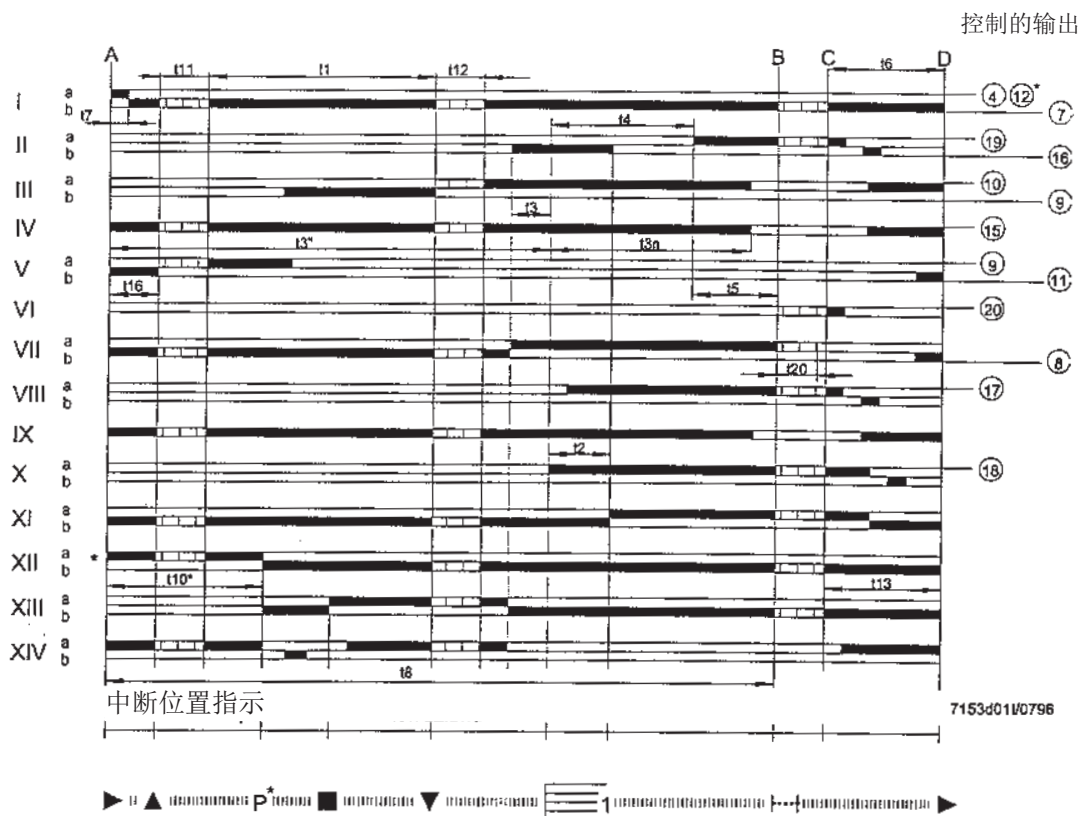


通过带电源分离的控制触点调节器调节功率以提供“打开”和“关闭”信号。



燃烧器停止运行过程中风门为关闭状态。如果伺服电机没有“关闭”状态的限位开关“z”，那么要将端子 10和端子 11连接起来。下面几个页面当中图表显示的连接。

## 程序器的图表



## 时间列表

- t1 风门打开后的预吹扫时间
  - t2 安全时间
  - t3 预点火短时间（点火变压器在端子 16上）
  - t3 预点火长时间（点火变压器在端子 15上）
  - t3n 后点火时间（点火变压器在端子 15上）
  - t4 端子18和9之间通电间隔（BV1 - BV2）
  - t5 端子19和20之间通电间隔（BV2 - 功率控制）
  - t6 后吹扫时间（与M2）
  - t7 启动允许信号和端子7通电间隔（风机M2电机启动延迟）
  - t8 启动时间（无t11和t12）
  - t10 仅用于LAL2：直到气压控制开始的间隔
  - t11 风门打开时间
  - t12 风门到达低火位置的时间（最少）
  - t13 允许的后燃烧时间。
  - t16 空气风门允许打开的初始延迟
  - t20 程序器自动停止间隔（没有任何燃烧器控制）
- \*这些信息只对LAL2有效

## TABELLA PORTATA UGELLI PER GASOLIO

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	14,40	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

汽油密度 ..... = 0.820 / 0.830 PCI = 10150

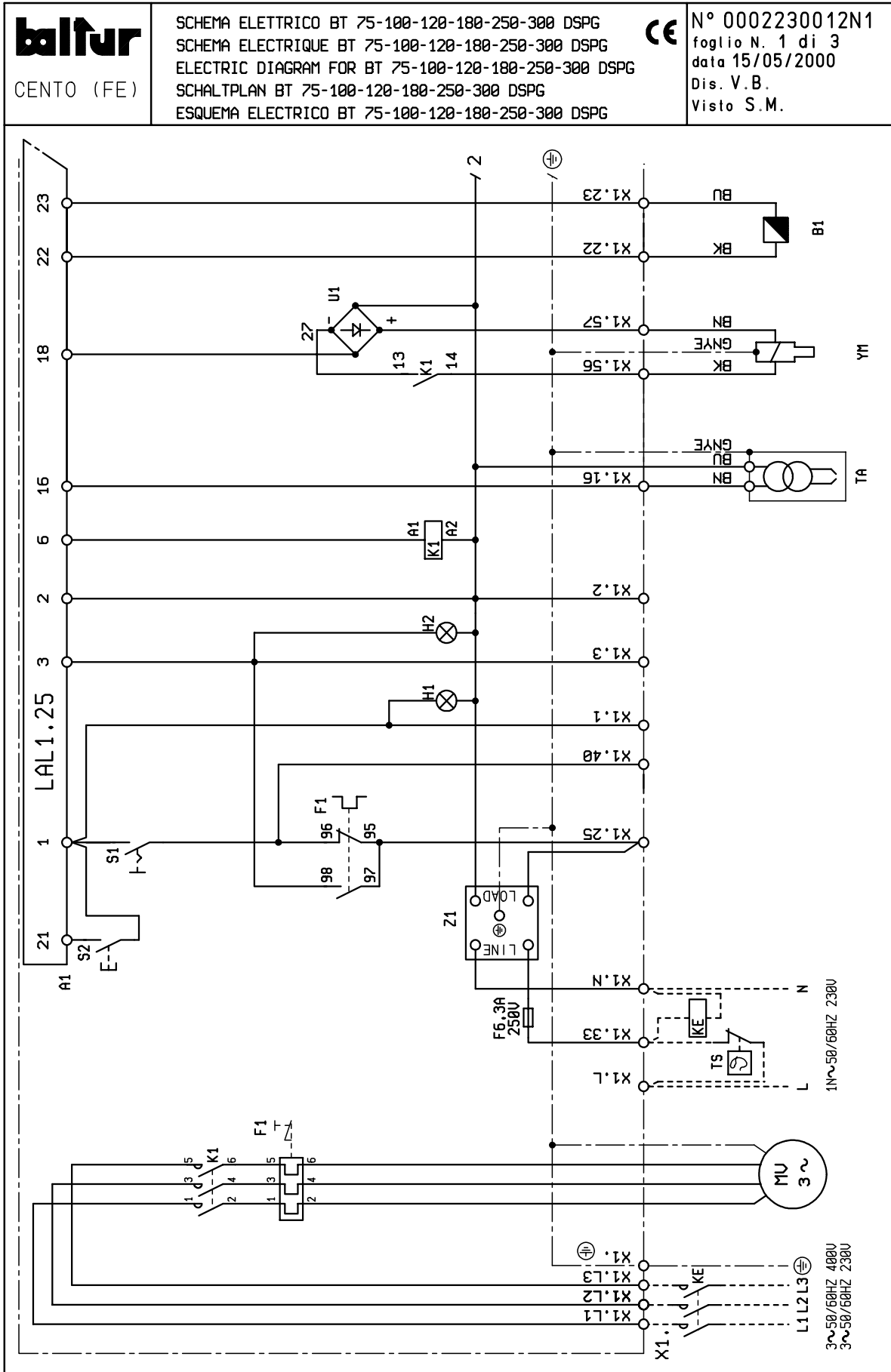
特种油密度 ..... = 0.900 PCI = 9920

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

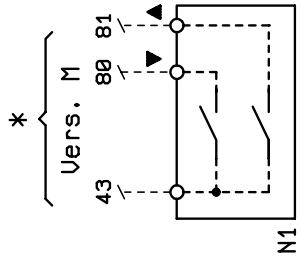
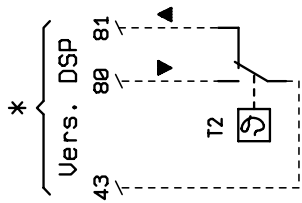
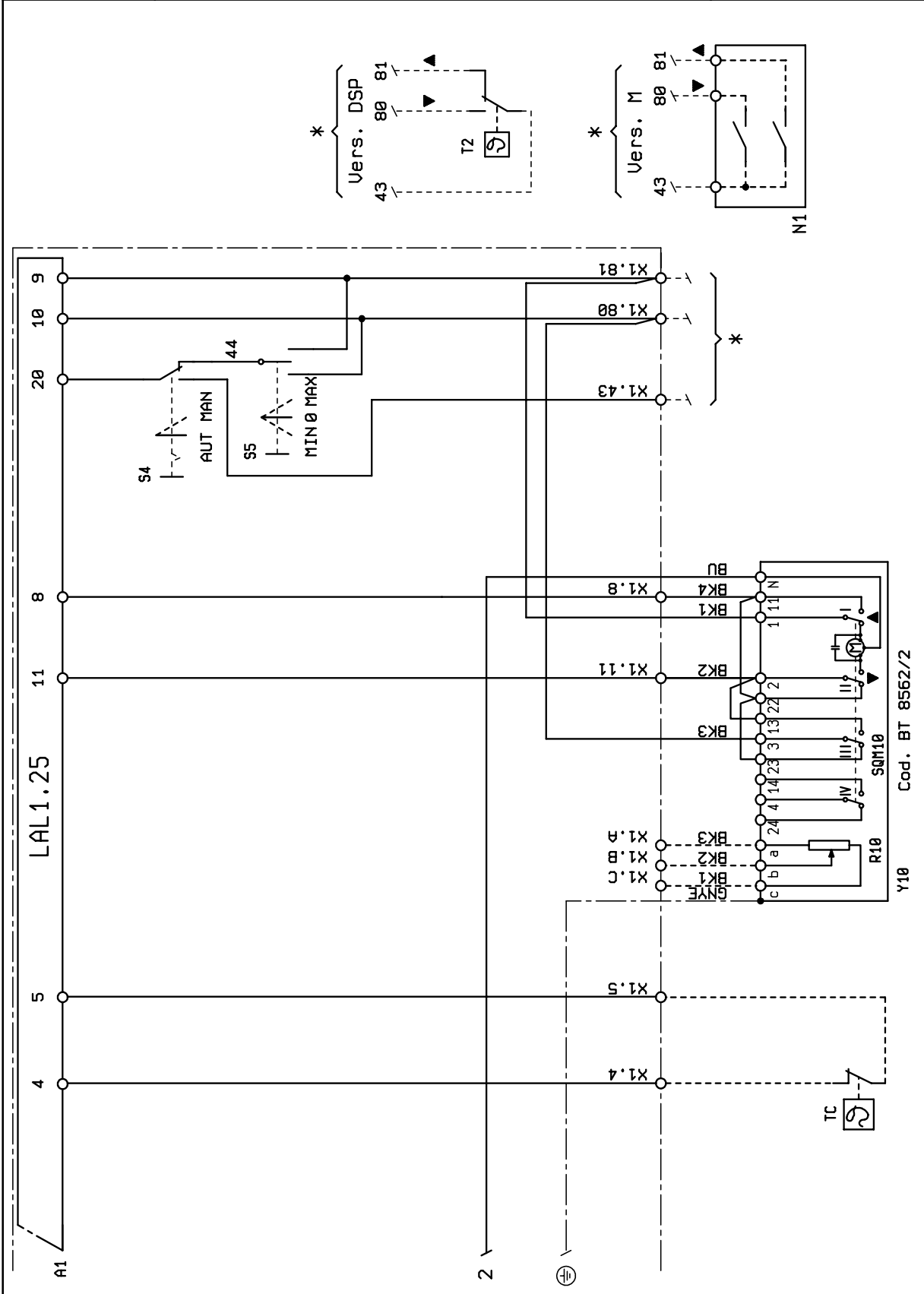
稠油密度 (7.9° E) ..... = 0.970/0.980 PCI = 9650

PCI = 低热值

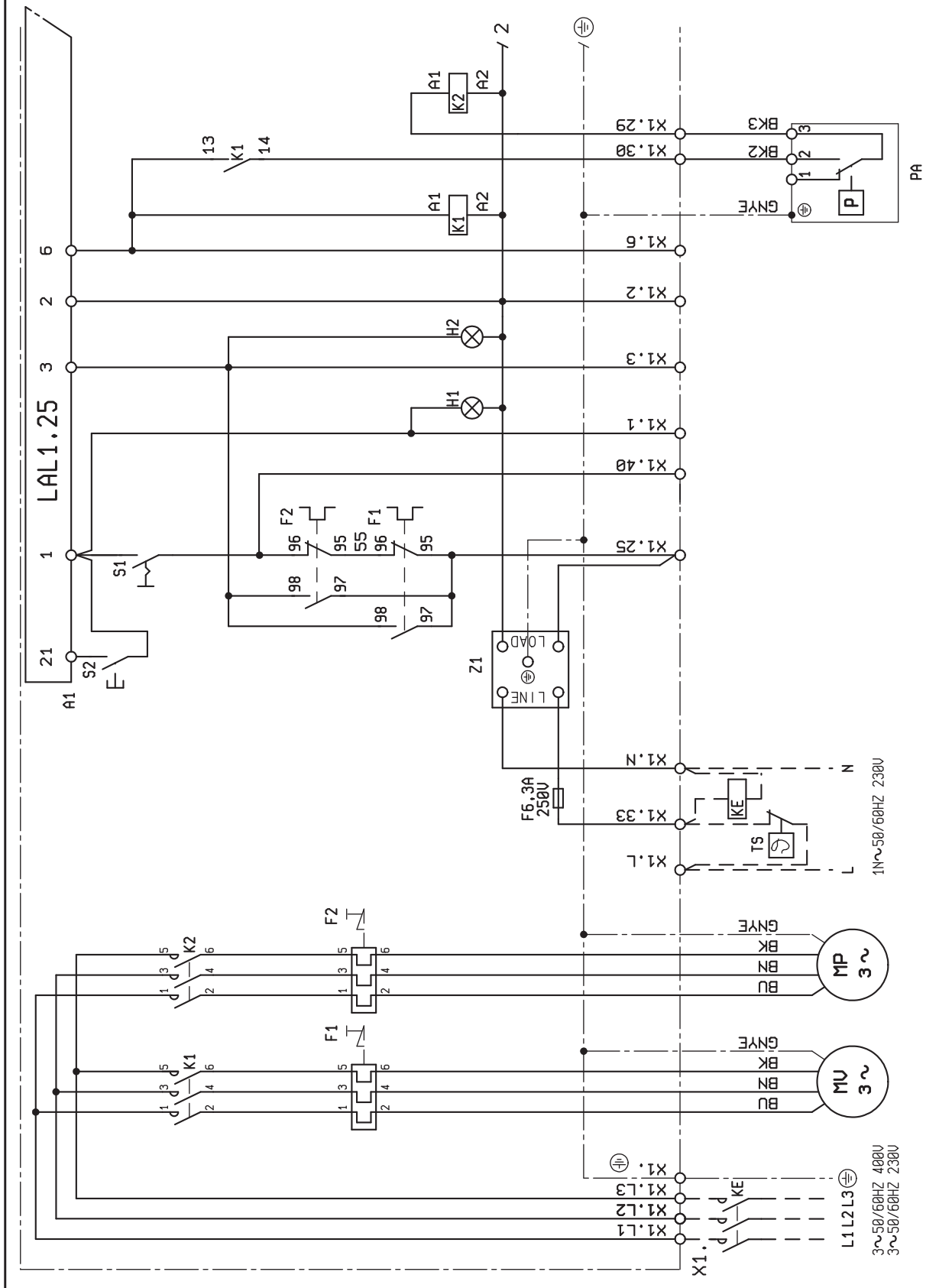
## 电路示意图



中文



Cod. BT 8562/2



中文



	CH
A1	控制箱
B1	光敏电阻
F1	热继电器
F2	泵的热继电器
H1	运行灯
H2	关机信号灯
K1	马达继电器
K2	电机油泵接触器
KE	外部接触器
MV	风机
MP	油泵电机
N1	电子调节器
R10	电位计
PA	空气压力开关
S1	运行-停止开关
S2	开启按钮
S4	自动/手动选择器
S5	MIN-MAX转换器
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
U1	整流器
X1	燃烧器接线端子
Y M	电磁铁
Y10	空气伺服马达
Z1	过滤器

DIN / IEC	CH
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





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

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

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

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