

CİNSİ : BRÜLÖR
MARKASI : BALTUR
MODELİ :BT75-100-120-180-250-300-350 DSPG

brülörler için kullanım kılavuzu

TR



BT 75 DSPG BT 250 DSPG
BT 100 DSPG BT 300 DSPG
BT 120 DSPG BT 350 DSPG
BT 180 DSPG

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

0006081120_200803

- Brülörü ilk defa kullanmadan önce lütfen ürünün bütünleşik 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

Biz burada CE işaretli **Sparkgas...; BTG...; BGN...; TBG...; Minicomist...; Comist...; RiNOx...; BT...; BTL...; TBL...; GI...; GI...Mist; PYR...; TS...** serisi ürünlerimizin uygunluğunun tamamen bizim sorumluluğumuzda olduğunu beyan ederiz;
Tanımlama;

gaz, sıvı ve çift yakıtlı hava üflemleri domestik ve endüstriyel brülörlerin tabi olduğu minimum düzenlemeler ile alakalı Avrupa Direktifleri:

- **90/396/EEC (G.A.D)**
- **92/42/EEC (B.E.D)**
- **89/336/EEC (E.M.C. Direktifi)**
- **73/23/EEC (Düşük Voltaj Direktifi)**
- **98/37 EEC (Machinery Direktifi)**

ve tasarım ve testlerinin uygulanması aşamasında tabi olunan Avrupa Standartlar

- **EN 676 (gaz ve çift yakıtlı, gaz tarafı)**
- **EN 267 (motorin ve çift yakıtlı, sıvı yakıt tarafı)**
 - EN 60335-1:2001+A1:2004+A11:2004 +A2:2006
 - EN 60335-2-102:2006
 - EN 50165:1997+A1:2001
 - EN 55014-1:2000 + A1:2001+A2:2002
 - EN 55014-2:1997 + A1:2001
 - EN 50366:2004 + A1:2006
 - EN 61000-3-2:2000 + A2:2005

90/396/EEC Gaz Cihazları Direktifine göre kontrol; CE0085 - DVGW tarafından yapılmaktadır.

Başkan Yardımcısı ve Genel Müdür:
Dr. Riccardo Fava

TÜRKÇE

SAYFA

- Brülörün güvenli çalışması için kullanıcıya uyarı notları	2
- Teknik özellikler	4
- Brülörün kazana bağlanması - Elektrik bağlantıları	7
- Yakıt besleme hattı tablosu - Temel hidrolik gösterim	8
- Motorin ile çalışmanın anlatımı	9
- Meme - Pompa detayları	11
- Motorin ile devreye alma ve ayarlama	12
- Meme - Elektrodlar - Alev diski (türbülötör) ayarı - Yanma başlığında hava ayarı	14
- Hava klapesi kumanda servomotoru	15
- Kontrol kutusu	16
- Motorin için memeden çıkan yakıt miktarı tablosu	27
- Elektrik devre şeması	28

BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

ÖNSÖZ

Bu uyarı notları sivil kullanıcılar ve sıcak su üretimi için ısıtma sistemi parçalarının sağlıklı kullanımını sağlamak amacı ile hazırlanmıştır. Bu notlar, yeterli güvenilirliğe sahip donanımların, doğru olmayan ve hatalı kurulumları veya uygunsuz ve mantıksız kullanımları sebebi ile zarara yol açmasının önlenmesi amacı ile nasıl hareket edilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu kılavuzdaki uyarı notları son kullanıcıların anlayabileceği bir dille 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 gerekli bilgiler içerdiğinden uyarıları dikkatli okuyunuz. İhtiyacınız olduğunda bulabileceğiniz yerde bulundurunuz.
- 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 üretici tarafından yetkilendirilmiş kişiler kastedilmektedir. Hatalı kurulum insanlara, hayvanlara ve eşyalara zarar verebilir. Bu tür zararlardan üretici sorumlu değildir.
- Ambalaj açıldığında bütün parçaların mevcut ve hasarsız olduğunu kontrol ediniz. Şüphede iseniz, malzemeleri kullanmadan satıcınıza geri gönderiniz. Ambalajlama malzemelerini (tahta kafesli sandık, plastik poşetler, köpükler, vb...) çocukların erişemeyecekleri yerlerde bulundurunuz. Bu malzemeler toplanarak, çevre kirliliği oluşturmamaları için uygun bir yere atılmaları gerekir.
- Her hangi bir bakım ve temizleme işleminden önce ana elektrik beslemesindeki sistem şalterini kullanarak donanımınızın elektriğini kesin veya ilgili bütün cihazların elektriğini keserek kapatın.
- Eğer sistemde hata varsa veya donanımınız düzgün çalışmıyorsa, donanımınızı kapatın, tamir etmeye çalışmayın veya malzemeye müdahale etmeyin. Böyle durumlarda 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 başka bir yere taşır; kullanma kılavuzlarının da 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 kazanlara, sıcak su kazanlarına, fırınlara veya diğer benzeri donanımlara bağlanarak ve atmosferik ajanlara (yağmur, toz gibi) maruz kalmayan uygulamalar için kullanılmalıdır. Başka diğer tüm kullanım şekilleri uygun olmayan kullanımdır ve dolayısıyla tehlikelidir.
- Brülör yürürlükteki düzenlemelere uygun 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 emiş ızgarası açıklığının ebadını azaltmayın ve kapatmayın.
- Brülörü bağlamadan önce, sistem beslemesi (elektrik, gaz, motorin veya başka yakıt) ile alakalı bilgileri cihaz etiketinden kontrol ediniz.
- Brülörün sıcak parçalarına dokunmayınız. Genelde alev yakın alanlardaki parçalar ve yakıt ön ısıtma sistemindeki parçalar, çalışma esnasında ısınır ve brülör durduğunda da bir süre sıcak kalırlar.
- Brülör artık kullanılmayacak ise, yetkili teknikerler tarafından aşağıdaki işlemler kesinlikle yapılmalıdır.
 - a) ana elektrik kontrol panosundan elektrik kablosu sökülerek brülörün elektrik beslemesinin kesilmesi,
 - b) yakıt hattı girişini, yakıt kesme valfi 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 yapıldığını kontrol edin.
- Brülörü devreye almadan önce ve en az yılda bir yetkili teknikerler tarafından test edilmesi gereken işlemler aşağıda bildirilmiştir;
 - a) Brülörün yakıt ayarını ısı jeneratörünün kapasitesine göre ayarlanması,
 - b) Brülörün hava ayarını, en azından yürürlükteki düzenlemeler ile bildirilen minimum hava ayarı değerinde yanma havası debisinin ayarlanması,
 - c) Hava kirliliğine yol açan NOx ve yanmamış gazların yürürlükteki mevzuata göre müsaade edilen limitlerde olduğunun denetiminin yapılması.
 - d) Emniyet cihazlarının ve ayar cihazlarının düzgün çalıştığının kontrolünün yapılması,
 - e) Yanma ürünlerinin tahliye edildiği kanalın durumunun kontrol edilmesi,
 - f) Ayar cihazlarının ayarlarının bozulmaması için 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 donanımların çalıştırılması ve bakımının, sadece yetkili servisler tarafından yapılması gerekmektedir.

BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

ELEKTRİK BAĞLANTISI

- Ekipmanlar sadece mevcut elektrik emniyet mevzuatına göre uygun topraklama hattına mükemmel olarak bağlandığı takdirde elektriksel olarak güvenlidir. Bu lüzumlu emniyet gereklerinin yerine getirildiğinden kontrolü gerekmektedir. Yerine getirildiğinden şüphede iseniz kalifiye bir elektrik teknisyenini arayarak sistemin denetimini yaptırın. Çünkü, zayıf topraklama bağlantısından kaynaklanan hasarlardan üretici sorumlu değildir.
- Elektrik devrelerinin ekipmanların maksimum yüklenmelerine göre uygunluğu yetkili servisler tarafından kontrol edilmelidir. Teknik etiketlerde de gösterildiği şekilde elektriksel kabloların brülörün maksimum çekeceği güce göre uygun ebatlarda olduğunun, özellikle kablo çaplarının çekilen güç için yeterli olduğunun kontrolünü kalifiye elektrik teknisyenine yaptırın.
- Ekipmanların güç kaynağı üzerinde adaptör, çoklu soket ve uzatma kablosu kullanmayın.
- Mevcut emniyet mevzuatına göre ana güç kaynağının bağlantısında kutuplu şalter kullanılması gerekmektedir.
- Brülörün elektrik bağlantısının nötr topraklaması olmalıdır. Eğer iyonizasyon akımı topraklama yapılmamış nötrden kontrol ediliyorsa, RC devresi için terminal 2(nötr) ve topraklama arasına bağlantısı olmalıdır.
- Elektrikli her hangi bir parçanın kullanımı; aşağıda temel esasları bildirilen elektrik emniyet kurallarına uyulması ile söz konusu olur;
- o Vücudunuzun bir kısmı dahi ıslak veya nemli iken ekipmanlara dokunmayın.
- o Elektrik kablolarını çekmeyin.
- o Ekipmanları, atmosferik (yağmur, güneş...) ortamlarda, bu duruma uygun depolama özelliği belirtilmediği müddetçe bırakmayın.
- o Yetkisiz kişiler ve çocukların kullanımına izin vermeyin.
- Ekipman elektrik kabloları kullanıcılar tarafından değiştirilemez. Eğer kablolar zarar gördüyse, ekipmanın elektriğini kesiniz ve kabloların değiştirilmesi için yetkili servisi arayın.
- Ekipmanı bir süre için kullanmamaya karar verdiyseniz, elektrikle çalışan tüm ekipmanların (pompa,brülör vb.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.

GAZ, MOTORİN VEYA DİĞER YAKIT BESLEMELERİNE AİT BAĞLANTILAR

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 aksatabilecek yakıt besleme hattı içerisindeki pisliklerin temizlenmesi tavsiye edilmektedir.
- Brülörün ilk defa devreye alınmasında yetkili servislere aşağıdaki kontrolleri yaptırın.
- Brülörün bir süreliğine kullanılmamasına karar verdiyseniz, yakıt hattı üzerindeki valf veya valfları kapatın.

Gaz kullanımına ait özel uyarı notları

- Yetkili teknik servise aşağıdaki kontrolleri yaptırın:
 - a) besleme hattının ve gaz yollarının güncel düzenlemelere ve kanunlara uygunluğunun kontrol edilmesi,
 - b) bütün gaz bağlantılarının sızdırmaz olduğunun kontrolü,
- Gaz borularını elektrikli cihazların topraklaması için kullanmayın.
- Kullanımda değil iken ekipmanı çalışır durumda bırakmayın ve daima gaz valfini kapalı tutun.
- Kullanıcı bir süreliğine uzaklara gittiğinde brülöre gaz getiren ana vanayı kapatınız.
- Eğer gaz kokusu duyarsanız :
 - a) Gaz kokusu aldığınız takdirde; elektrik düğmelerinden hiçbirini KESİNLİKLE KULLANMAYIN.
 - b) hemen kapı ve pencereleri açarak odanın havasını temizlemek için hava akımı sağlayın.
 - c) gaz vanalarını kapatın.
 - d) teknik servisten yardım isteyin.
- Gaz yakıtlı cihazların bulunduğu mahallerin havalandırma açıklıklarını kapatmayın, aksi takdirde zehirli ve patlayıcı karışımların teşekkül etmesi ile tehlikeli durumlar meydana gelebilir.

YÜKSEK VERİMLİ KAZANLAR VE BENZERLERİ İÇİN BACALAR

Şu vurgulanmalıdır ki, yüksek verimlilikteki kazanlarda veya benzeri uygulamalarda yanma ürünleri (duman) göreceli olarak düşük sıcaklıkta bacaya tahliye edilir. Bahsedilen durum için, geleneksel bacalarda yanma ürünlerinin kayda değer seviyede soğumasına, (hatta sıcaklığının yoğunlaşma noktasının altına kadar düşmesine) müsaade ettiğinden bu bacalar (çap ve ısı izolasyonu yönünden) uygun olmayabilir. Yoğuşma yapan bacada; motorin veya fuel – oil yakıldığı takdirde bacanın duman gazının atmosfere atıldığı kısmında kurum oluşur. Eğer gaz (doğalgaz , LPG,...) yakılıyorsa baca boyunca yoğuşma suyu oluşur. Yukarıda bahsedilenler gibi problemlerle karşılaşılmasında için yüksek verimliliğe sahip kazan ve benzeri sistemlere bağlı bacalar spesifik uygulamasına göre (kesit ve ısı izolasyonu yönünden) boyutlandırılmalıdır.

TEKNİK ÖZELLİKLER

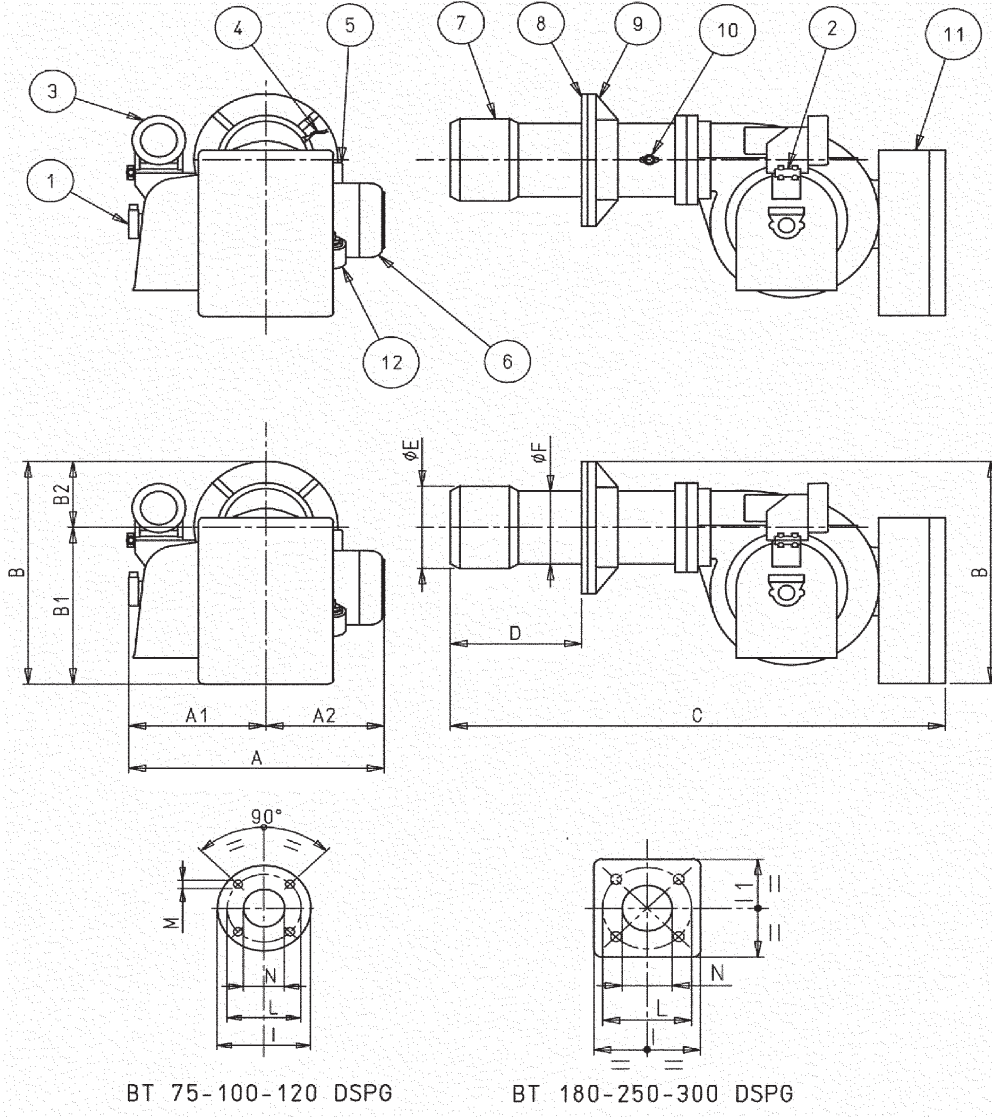
TEKNİK ÖZELLİKLER		MODELLER		
		BT 75 DSPG	BT 100 DSPG	BT 120 DSPG
YAKIT DEBİSİ	MİN. kg/h	35	45	40
	MAKS. kg/h	75	100	140
ISIL KAPASİTE	MİN. kW	474	533	439
	MAKS. kW	889	1186	1838
YAKIT VİSKOZİTESİ	MOTORİN	20°C'de 1,5°E		
FAN MOTORU	230/400V- 50 Hz	1,1 kW	1,5 kW	2,2 kW
ATEŞLEME TARFOSU	VOLT	10kV-30mA	10kV-30mA	12kV 30mA
VOLTAJ	3~	230/400V- 50 Hz		
STANDART AKSESUARLAR				
BRÜLÖR BAĞLANTI FLANŞI		N° 1		
İZOLASYON CONTASI		N° 1		
ELASTİK KAPLİN		N° 1		
SAPLAMA CİVATALARI		N°4 M12	N°4 M16	N°4 M16
ALTI KÖŞELİ SOMUNLAR		N°4 M12	N°4 M16	N°4 M16
DÜZ RONDELALAR		N°4 Ø12	N°4 Ø16	N°4 Ø16
YAKIT HORTUMLARI		N°2 - 1" x1"	N°2 - 1" x1"	N°2 - 1" x1"
NİPELLER		N°2 - 1" x1"	N°2 - 1" x1"	N°2 - 1" x1"
YAKIT FİLTRESİ		1"	1"	1"

TEKNİK ÖZELLİKLER		MODELLER		
		BT 180 DSPG	BT 250 DSPG	BT 300 DSPG
YAKIT DEBİSİ	MİN. kg/h	60	74	110
	MAKS. kg/h	180	270	325
ISIL KAPASİTE	MİN. kW	712	873	1304
	MAKS. kW	2135	3186	3854
YAKIT VİSKOZİTESİ	MOTORİN	20°C'de 1,5°E		
FAN MOTORU	230/400V- 50 Hz	3 kW	7,5 kW	7,5 kW
ATEŞLEME TRAFOSU	VOLT	14kV-30mA	14kV-30mA	14kV 30mA
VOLTAJ	3~	230/400V- 50 Hz		
STANDART AKSESUARLAR				
BRÜLÖR BAĞLANTI FLANŞI		N°1	N°1	N°1
İZOLASYON CONTASI		N°2	N°2	N°2
ELASTİK KAPLİN		N°1	N°1	--
SAPLAMA CİVATALARI		N°4 M12	N°4 M12	N°4 - M20
ALTI KÖŞELİ SOMUNLAR		N°4 M12	N°4 M12	N°4 - M20
DÜZ RONDELALAR		N°4 Ø12	N°4 Ø12	N°4 - M20
YAKIT HORTUMLARI		N°2 - 1"1/4 x 1"1/4	N°2 1" x 1"	N°2 - 1"1/4 x 1"1/4
NİPELLER		--	--	--
YAKIT FİLTRESİ		1"1/4	1"1/4	1"1/4

BOYUTLARI

N° 0002270035

T
ü
r
k
ç
e



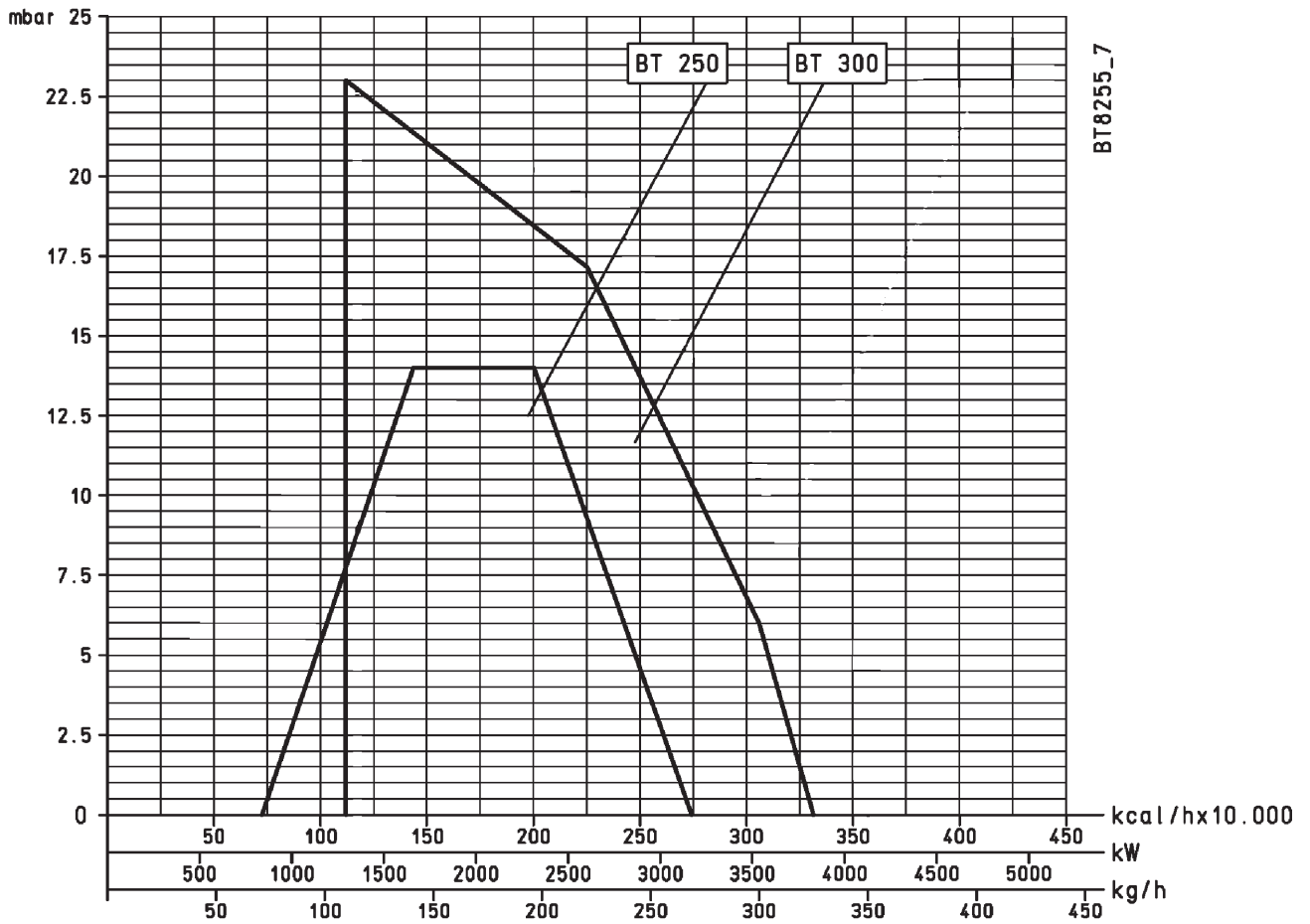
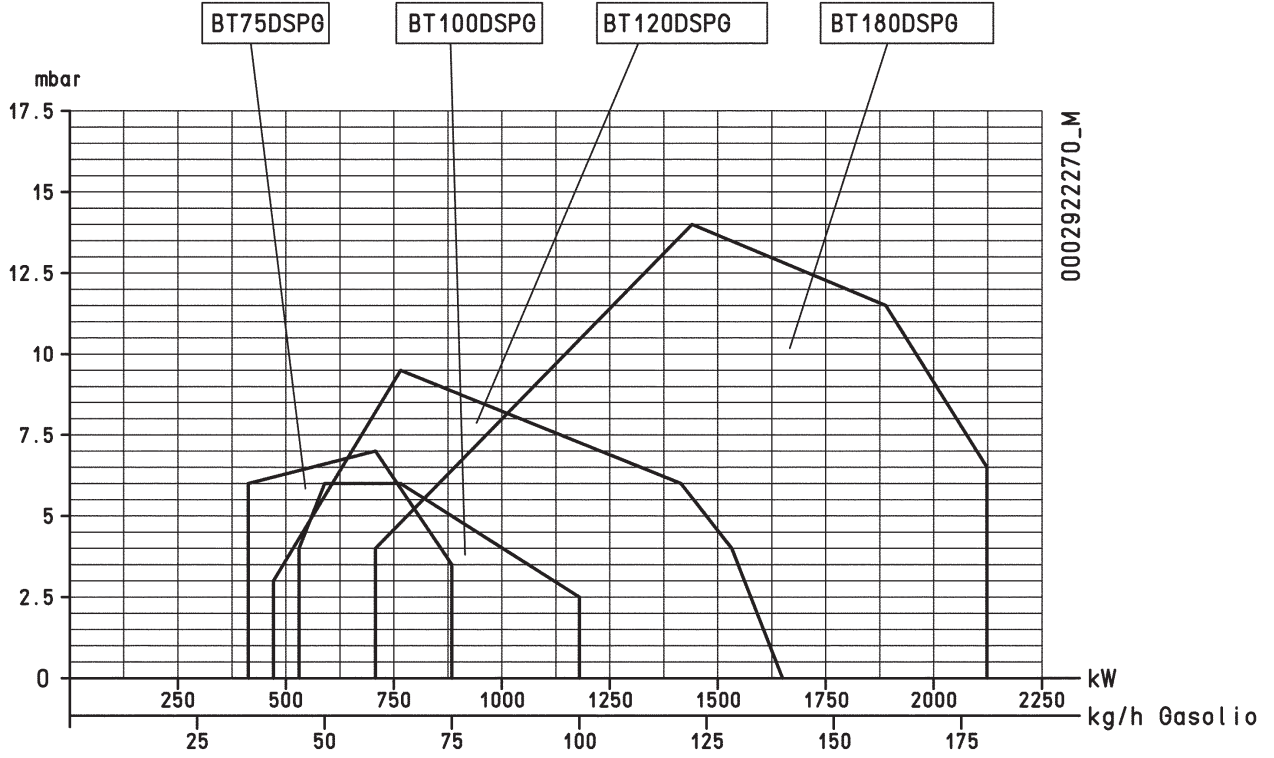
- 1 - Pompa
- 2 - Basınç ayar valfi
- 3 - Modülasyon tamburu
- 4 - Fotorezistans
- 5 - Ateşleme trafosu
- 6 - Fan motoru

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

MOD.	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	F	I	I1	L	M	N
								MIN	MAKS	Ø	Ø				
BT 75 DSPG	595	310	385	510	365	145	1215	130 ÷	450	205	160	290	-	233	M12 195
BT 100 DSPG	670	330	340	525	365	160	1415	210 ÷	400	230	195	320	-	276	M16 240
BT 120 DSPG	770	390	380	610	450	160	1415	155 ÷	500	230	195	320	-	276	M16 240
BT 180 DSPG	815	390	425	650	450	200	1700	200 ÷	535	260	220	320	320	280÷370	M12 230
BT 250 DSPG	1000	520	480	740	580	160	1700	235 ÷	560	260	220	320	320	280÷370	M12 230
BT 300 DSPG	1000	520	480	800	580	220	1900	245 ÷	605	360	275	440	440	400÷540	M20 365

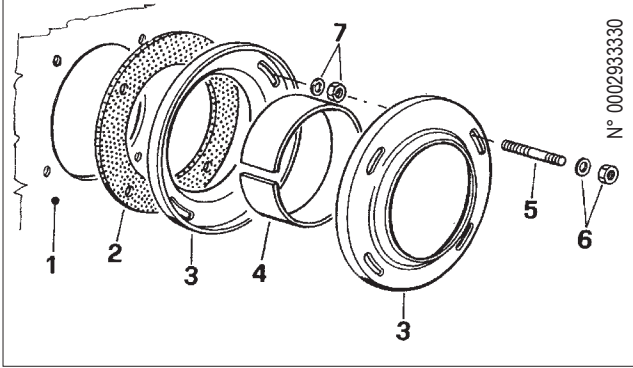
ÇALIŞMA ARALIĞI

T
ü
r
k
ç
e



BRÜLÖRÜN KAZANA BAĞLANMASI

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



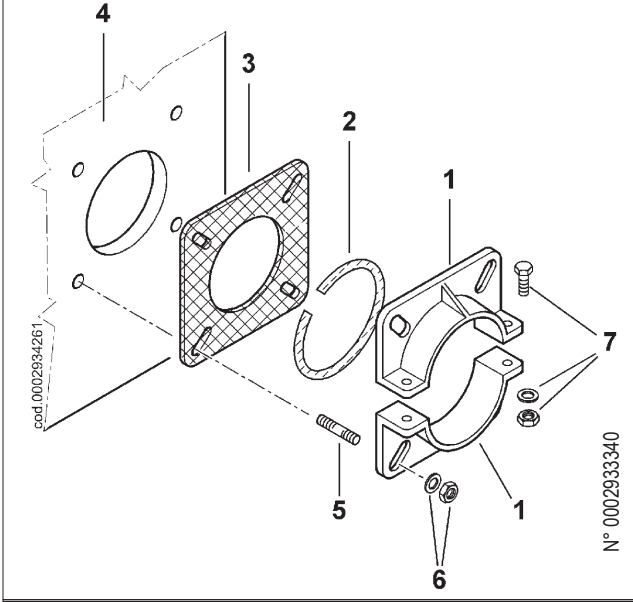
- 1 - Kazan levhası
- 2 - İzolasyon contası
- 3 - Brülör bağlantı flanşı
- 4 - Elastik kaplin
- 5 - Saplama civataları
- 6 - Rondelalı sabitleme somunları
- 7 - Birinci flanş sabitleme rondela ve somunu

NOT :

Flanşı sıkarken, iç yüzeylerinin birbirine bakarak paralel şekilde sıkılması önemlidir. Sabitleme sistemi oldukça etkin olması nedeniyle somunları çok aşırı sıkmayın.

Bu işlemi yaparken (flanş sabitleme somunlarını sıkarken), brülör yanma başlığı yatay pozisyonunda olacak şekilde brülör gövdesini yukarı kaldırarak tutun.

BT 180 - 250 - 300 DSPG modeller için



- 1 Brülör sabitleme flanşı
- 2 İzolasyon malzemeli yanmaz kordon
- 3 İzolasyon contalı flanş
- 4 Kazan levhası
- 5 Saplama civataları
- 6 Brülör bağlantı rondelaları ve somunları
- 7 Flanşı namluya sabitleme civataları ve somunları

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 ($0,2 \div 1$ bar), brülör bekleme konumuna geçtiğinde veya kazan tarafından istenilen maksimum yakıtı yakacak şekilde çalışırken değişmemelidir.

Normal olarak, BT 8666/3 çiziminde gösterildiği gibi basınç regülatörsüz yakıt devresi ile de yakıt beslemesini gerçekleştirmek mümkündür.

Yakıt besleme devresi, 0002901120 nolu veya BT 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. Kurulumun yapıldığı ülkenin mevcut ilgili bütün kural ve düzenlemelerine sıkı sıkıya uyulmalıdır ve mahalli itfaiye'ye de danışılmalıdır. .

ELEKTRİKSEL BAĞLANTILAR

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

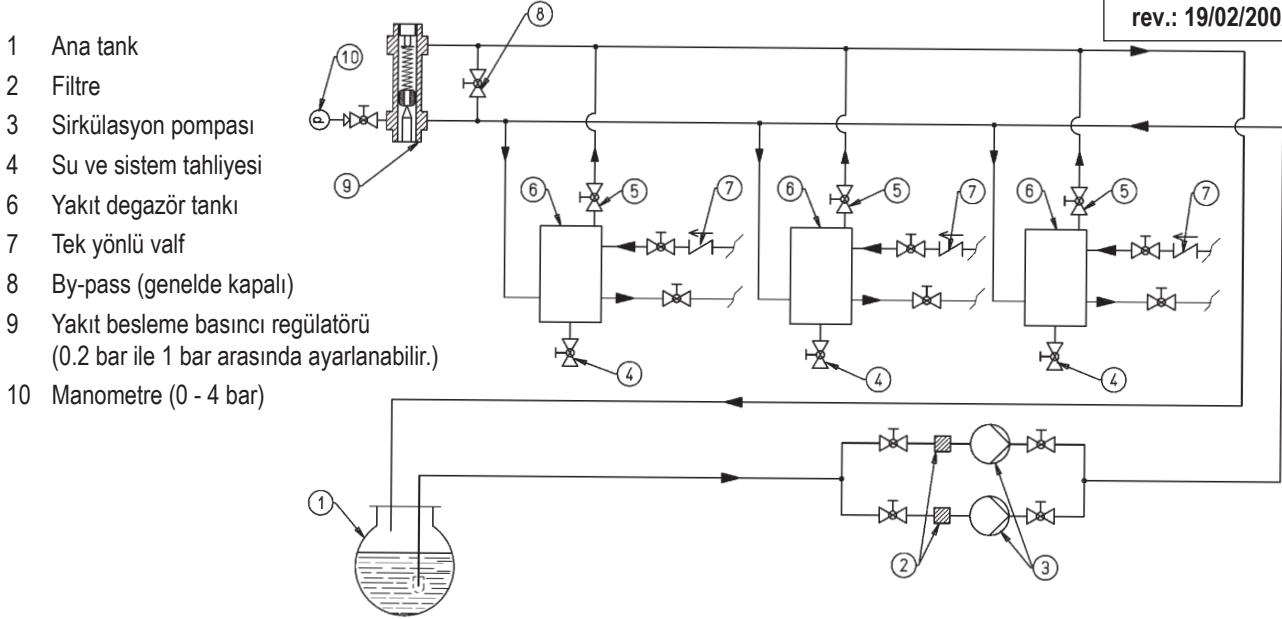
Elektrik hatları, sıcak parçalardan yeterince uzakta olmalıdır. Brülörün besleneceği elektrik hattının voltaj ve frekans değerlerinin brülöre uygun olduğundan emin olun.

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

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

BT 75'DEN BT 300 DSPG'YE KADAR MAKSİMUM NOMİNAL VİSKOZİTESİ 50°C' DE 5 °E OLAN YAKITLAR İÇİN BİR VEYA DAHA FAZLA SAYIDA MOTORİN BRÜLÖRLERİNİN YAKIT BESLEME HİDROLİK ŞEMASI

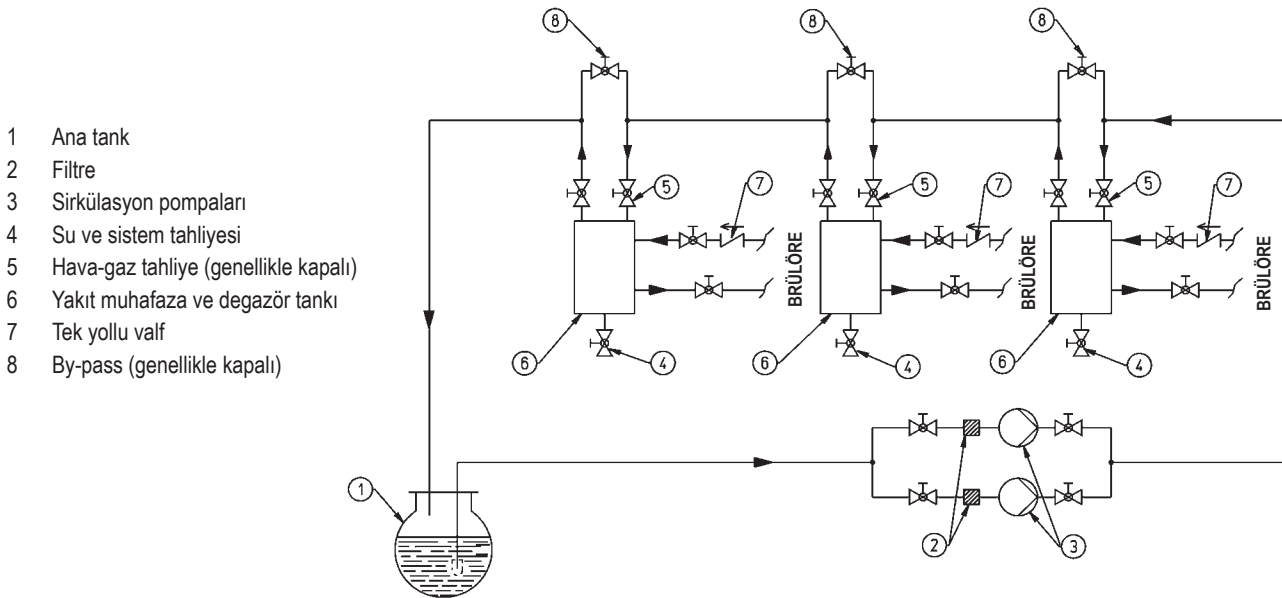
N° 0002901120
rev.: 19/02/2002



Yakıt muhafaza ve degazör tankları (çap ~ 150, yükseklik ~ 400) mümkün olduğu kadar brülöre yakın olmalı ve brülör pompası ekseninden yaklaşık 0,5 mt. daha yüksekte bulunmalıdır.

MAKSİMUM NOMİNAL VİSKOZİTESİ 50°C' DE 5 °E OLAN YAKITA SAHİP MOTORİN BRÜLÖRÜ BESLEME SİSTEMLERİNİN BORU HATTI GÖRÜNÜŞÜ

N° BT 8666/3



Yakıt muhafaza ve degazör tankları (çap ~ 150, yükseklik ~ 400) mümkün olduğu kadar brülöre yakın olmalı ve brülör pompası ekseninden yaklaşık 0,5 mt. daha yüksekte bulunmalıdır.

MOTORİN İLE ÇALIŞMANIN AÇIKLAMASI (BT 8714/2'e bakın)

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 artırılır. 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-görülüşü gibi 22,5 saniye değildir. Çünkü, hava klapesi açık pozisyonunda 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 termostatinin ayarlanmış olduğu değere ulaşmaya kadar yakıt ve yanma havası maksimum değerdedir. 2. kademe termostatinin 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 termostatinin (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 değerin altına düştüğünde, brülör yukarıda anlatıldığı gibi tekrar devreye girer. Düzenli çalışma koşulları altında, 2. kademe termostadı (veya presostatı) kazan yükündeki değişiklikleri algılar ve otomatik olarak yanma havası debisi ve motorin debisini (yakıt/hava) ayar servomotoru ile düzenler.

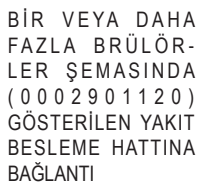
Böylece, yakıt/hava regülasyon sistemi yakıt debisi ve yanma havası debisini kazanın ihtiyacı olduğu ısı miktarını verecek şekilde dengeler.

Not. Kaliteli alev oluşturacak şekilde yanan yakıt debisi değişim aralığı, brülör etiketinde bildirilen maksimum kapasitesinin 1/1'inden 1/3'üne kadar olduğu unutulmamalıdır.

Kontrol kutusu özellikleri

Kontrol kutusu & ilgili program rölesi	Emniyet süresi (sn.)	Ön-süpürme ve Yakıt ön-sirkülasyon süresi (sn.)	Ateşleme öncesi süre (sn.)	Ateşleme sonrası süre (sn.)	1. alev ile 2. alev'e geçiş arasındaki süre (sn.)
LAL 1,25 Cyclic relay	5	22,5	2,5	5	15

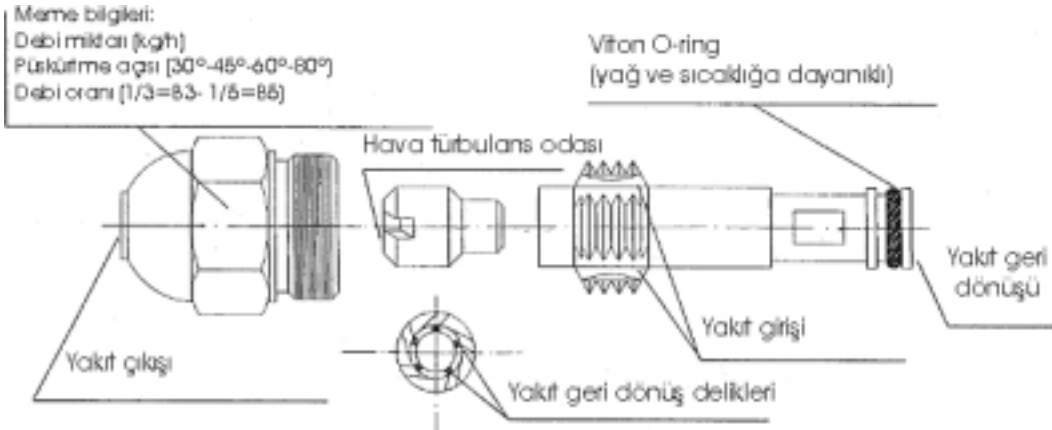
N° BT 8714/2
rev.: 19/02/2002



- 10 / 31
0006081120_200803

SÖKÜLMÜŞ HALDEKİ CHARLES BERGONZO (CB) MEMESİ (PİMSİZ) RESMİ

N BT 9353/1

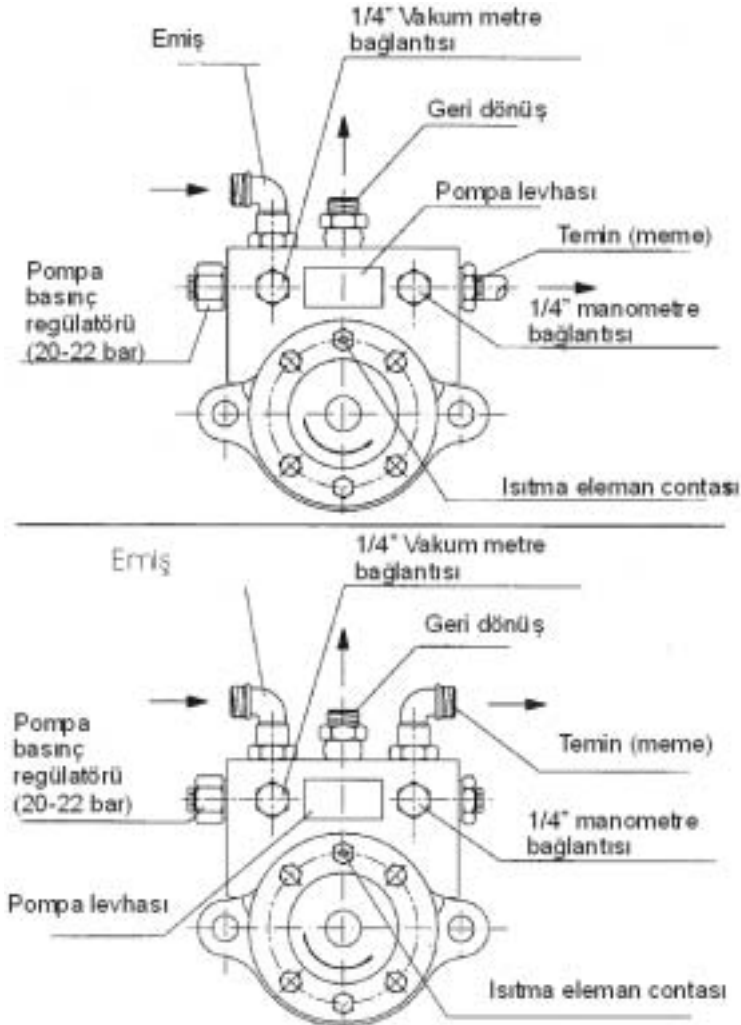


Not: Memenin gerektiği gibi çalışabilmesi için, onun "geri dönüş" kısmı hiçbir zaman kapatılmamalıdır. Bu brülörü ilk defa devreye alırken ayarlanır. Pratikte, meme maksimum debide çalışırken "besleme"(pompa basıncı) ve "geri dönüş"(geri dönüş basıncı regülatörü) arasındaki basınç(memeye giden ve memeden çıkan) en az 2-3 bar olmalıdır.

Örnek: Pompa basıncı	20 bar	Pompa basıncı	22 bar
Geri dönüş basıncı	20-2= 18 bar	Geri dönüş basıncı	22-3=19 bar
	20-3=17 bar		22-2=20bar

BALTUR POMPASI (BT..... MODELİ)

N° 0002900580



MOTORİN İLE İLK ÇALIŞTIRMA VE AYARLARININ YAPILMASI ;

- 1) Meme karakteristiklerinin (kaç kg/h ve püskürtme açısının kaç derecelik olduğu) kazan için uygun olup olmadığını kontrol edin (BT 9353/1'e bakın.). Uygun değil ise, memeyi değiştirin.
- 2) Yakıt deposunda yakıt olduğunu ve yakıtın (en azından göz ile) brülöre uygun özelliklere sahip olduğunu kontrol edin.
- 3) Kazanda su olduğunu ve sistem üzerindeki vanaların açık olduğunu kontrol edin.
- 4) Yanma ürünlerinin tahliyesi'nin kolaylıkla gerçekleştirilebileceğine (kazan ve bacaya ait kilit vanalarının açık olduğunu kontrol edin) emin olun,
- 5) 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.
- 6) 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 kısılmalıdır; diğer taraftan, memeden çıkan yakıt miktarı oldukça yüksek ise, yanma başlığı ve disk arasındaki hava geçişi göreceli olarak artırılmalıdır. ('Yanma başlığı ayarı' konusuna bakın.)
- 7) 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.
- 8) Her iki modülasyon anahtarını "MIN" (minimum) ve "MAN"(manuel) pozisyonuna getirin.
- 9) 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)
- 10) Pompadaki vakümmetre bağlantı tapasını sökün ve pompa besleme hortumuna bağlı vanayı çok hafif açın hava kabarcıkları olmaksızın yakıt gelene kadar bekleyin, havasını aldıktan sonra vanayı tekrar kapatın.
- 11) Pompanın vakümmetre bağlanacağı deliğine yaklaşık 3 bar skalalı manometre bağlayın ve brülör besleme pompasına gelen yakıtın basınç değerini kontrol edin. Pompanın manometre bağlantı noktasına bir adet 30 bar skalalı manometre bağlayın ve pompanın çalışma basıncını kontrol edin. Meme geri dönüş basıncını kontrol etmek için, geri dönüş basınç regülatörü üzerine 30 bar skalalı manometre bağlayın.
- 12) Yakıt hattına yerleştirilmiş bütün vanaları ve yakıt akışını kesici cihazları açın.
- 13) 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.
- 14) Brülöre bağlı pompa çıkış basıncını ölçen manometrede az bir basınç değeri görünceye kadar ilgili kontaköre basarak brülör pompasını çalıştırın. Bu ufak basıncın oluşması ile brülör yakıt devresinin havasının alındığı anlaşılmış olur.
- 15) Kontrol kutusuna akım vermek için kontrol panosu üzerindeki anahtarı "I" konumuna getirin. 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.
- 16) 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 azaltılması tercih edilir.
- 17) "Minimum" için hava miktarını ayarladıktan sonra, modülasyon anahtarını "MAN"(manuel) ve "MAX." (maksimum) pozisyona getirin.
- 18) 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 noktasında 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 12 ilik 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 hava/yakıt oranı için, kapasite artarken yanmadaki karbon dioksit (CO2) yüzdesi de artmalıdır (minimum kapasitede en az %10 'dan maksimum kapasitede en fazla %13 'e kadar). 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 CO2'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, CO2 değeri az daha düşük olmasına rağmen duman opasitesini, Bacarach skalasının No;2 sinin altında tutmayı tavsiye ederiz. Daha düşük duman opasitesi kazanı daha az kirlendir ve dolayısıyla, CO2 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.

- 19) "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 termostatu (2. kademe pressostatu) 'nın kumandası ile modülasyon işlevi mükemmel olarak yapılır. (Modülasyonlu tip için Elektronik Modülasyon Regülatörü RWF konusuna bakın) Normalde RWF'in içindeki ayarları değiştirmeye gerek yoktur.
- 20) 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.
- a) brülörü devreye alın.
- b) yaklaşık bir dakika sonra, fotorezistans lambayı dışarı doğru çekerek yuvasından çıkarın ve (el ile veya kumaş ile camını örterek) alev kaybolması durumu oluşturun (benzetin). Brülör alevi sönmelidir.
- c) Fotorezistans hücreyi karanlıkta tutun ve brülörü tekrar devreye alın, fakat fotorezistans hücre alevi görmeyeceğinden brülör kontrol kutusu programında belirlenmiş süre içinde blokeye geçecektir.
- Kontrol kutusu sadece ilgili resetleme düğmesine el ile bastırarak blokedden çıkabilir. Emniyetli kapama sisteminin düzgün çalıştığının kontrolü için bu işlemi iki defa tekrarlayın.
- 21) Kazan termostatinin 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. Geçiş kısıarak, 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 oluşturmaya ve brülörün düzgün kararlı alev ile çalışmasına olanak sağlar. Diskin hava akış 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. Kazanın ihtiyacı olan maksimum kapasiteye ulaşıldığında, yanma başlığı pozisyonunu düzeltme işlemi gerçekleştirilir; fan emişindeki hava miktarını ayarlayan hava klapesinin makul miktarda açık olduğu durumda, kazana verilen yakıt için uygun miktarda hava akışı sağlamak amacıyla yanma başlığı ileri veya geri hareket ettirilir. Yanma başlığını ileri doğru hareket ettirirseniz (bu işlem, yanma başlığı ve disk arasında hava geçişini daraltmaya sebep olmakta), geçiş tamamen kapatmayın. Yanma başlığını ayarlarken, diske göre tam merkezde tutun. Dikkat edilmelidir ki, diske göre merkezleme gerçekleştirilmez ise, kötü yanma ve yanma başlığına kısa sürede zarar verebilen başlığın aşırı ısınmasına sebep olacaktır. Brülörün üzerinde bulunan gözetleme deliğinden bakarak bunun kontrolü sağlanabilir. Daha sonra yanma başlığını pozisyonunda sabit tutan vidaları sıkın. Disk ile meme arasındaki mesafe ki, Baltur tarafından ayarlanmıştır, sadece memeden çıkan atomize halindeki yakıtın oluşturduğu koninin diski ıslatması ve kurum oluşturmada durumunda değiştirilir.

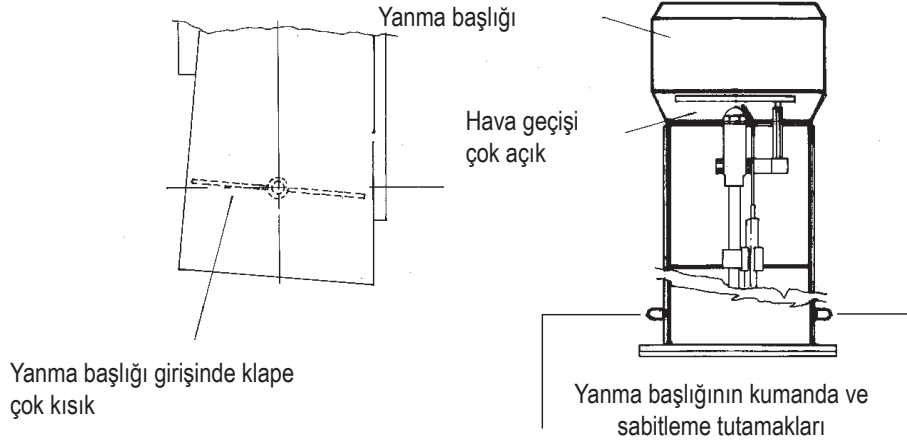
Not : Ateşlemenin düzenli yapılıp yapılmadığını kontrol edin, çünkü yanma başlığı ileri itildiğinde, namlu çıkışında hava o kadar hızlanır ki, ateşleme zorlukla gerçekleştirilir. Bu oluşursa, ateşleme düzenli oluşuncaya kadar ve doğru pozisyonuna varana kadar yanma başlığını geriye alın, bu pozisyon yanma başlığının son pozisyonu olarak düşünülerek ayarlama yapılır.

İlave olarak 1. alevin, zor koşullarda dahi emniyetli ateşlemeyi sağlamak için mutlak ihtiyacı olan hava miktarının sınırlandırılması tavsiye edilir.

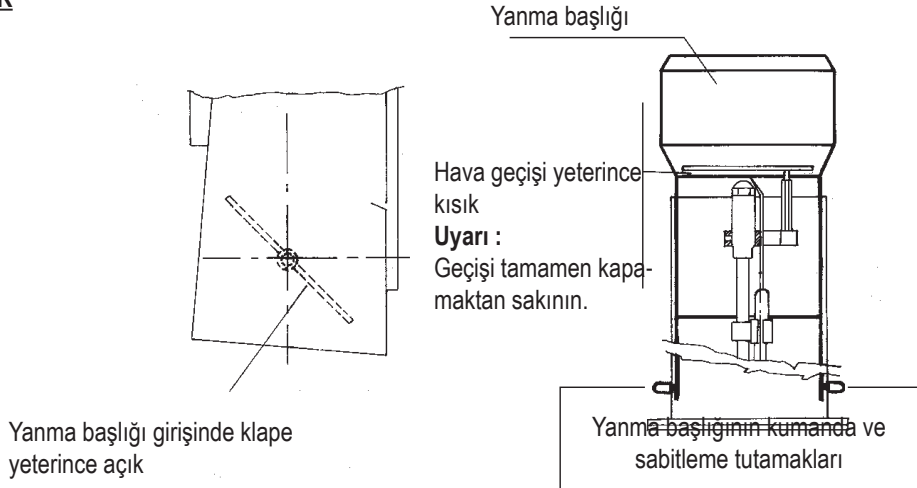
YANMA HAVASI AYARI GENEL GÖSTERİMİ

N° BT 8608/1

HATALI AYAR

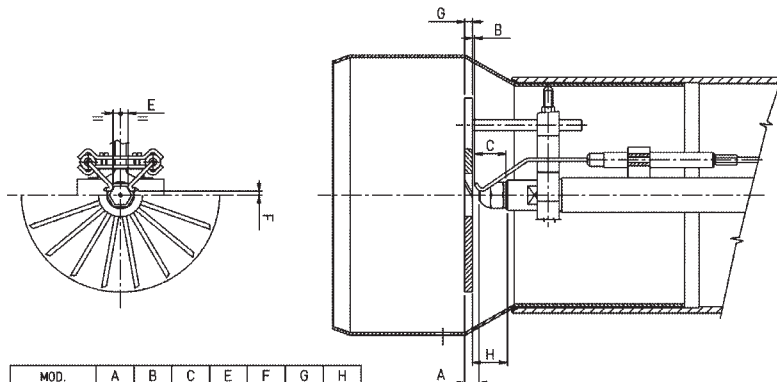


DOĞRU AYAR



ALEV DİSKİ (TÜRBÜLATÖR) - ELEKTRODLAR - MEME'NİN YERLEŞİMİNİ REFERANS DEĞERİ OLARAK GÖSTEREN ÇİZİM

N° 0002931451

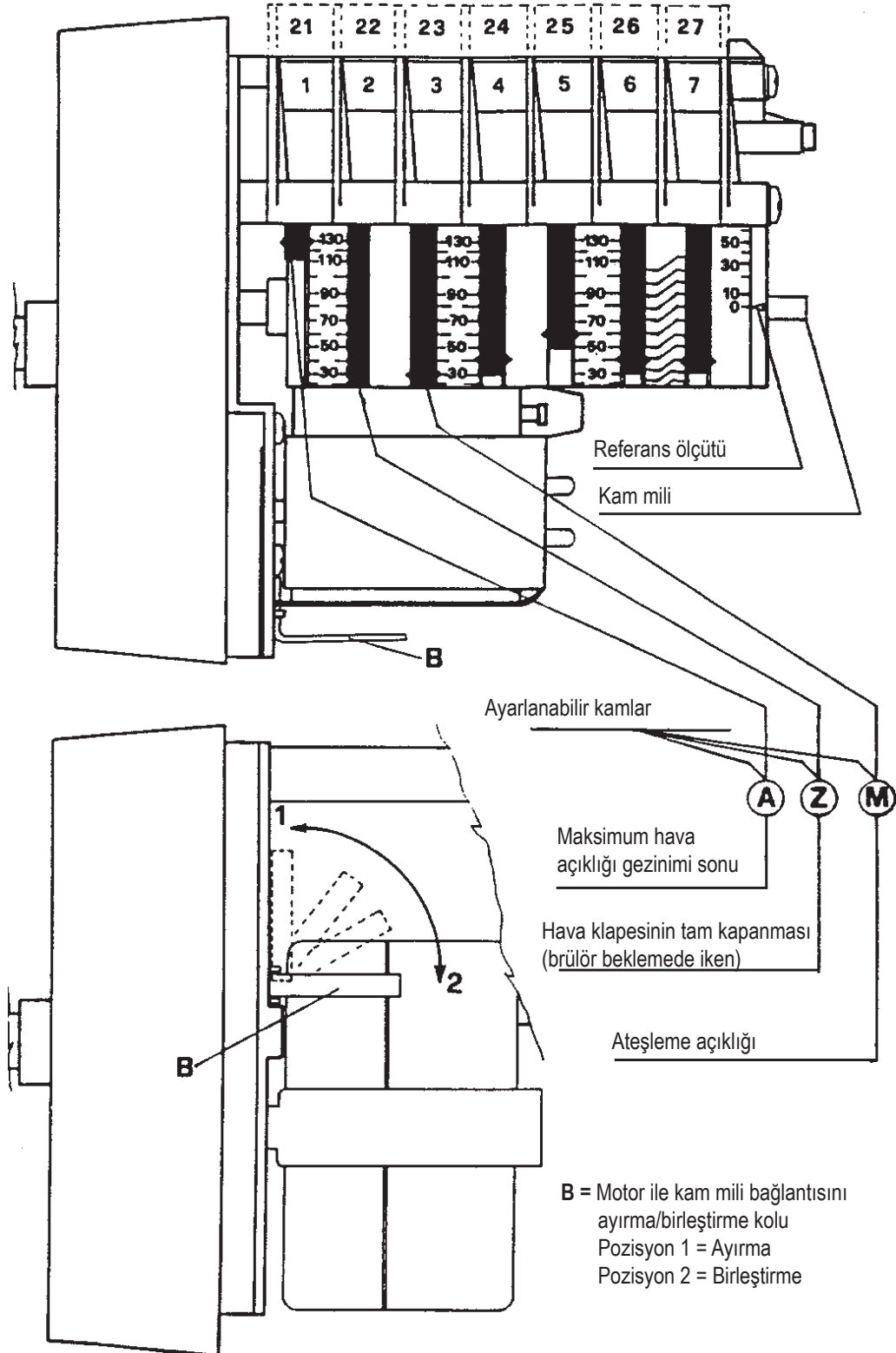


MOD.	A	B	C	E	F	G	H
BT 75	19,5	7	30	3	15	6	37
BT 100	15,5	2	30	3	15	7	32
BT 120	15,5	2	30	3	15	7	32
BT 180	15,5	2	30	3	15	7	32
BT 250	14,5	2	30	3	15	7	32
BT 300	29	16	30	3	15	7	46
BT 350	27,5	14	30	3	15	7	44
GI 350	29	16,5	30	3	15	7	46,5
GI 420	14	1,5	30	3	15	7	31,5
GI 510	25	10	30	3	15	7	40

SQM 10 VE SQM 20 MODÜLASYON KONTROL MOTORU KAM AYARLARI DETAYLARI

N° BT 8562/2

Kullanılan 3 kamın ayarını değiştirmek için, ait oldukları kırmızı halkalarını (A - Z -, M) kullanın.
Arzu edilen yönde yeterli kuvvetle iterek, her bir kırmızı halka yanındaki açısal referans değerine göre döndürülür.
Kırmızı halkanın referans ölçüsünde gösterdiği değeri, ilgili kama ait dönüş açısını gösterir.



**SIVI YAKIT BRÜLÖR KONTROL CİHAZI**

April 1996

7¹⁵³**LAL...**

Series 02



Supplementary Data Sheets 7713 and 7714

Hava basıncı denetlemesi ile hava klapesini kontrol eden orta alev kapasitesinden yüksek alev kapasitesine kadar genişleyen alevle sahip atomizasyonlu brülörler için sıvı yakıt brülör kontrol cihazlarıdır. QRB... fotorezistans dedektör, QRC1... mavi alev dedektörü veya RAR... selenyum fotosel dedektörü ile alev denetimi sağlanır.

Gaz brülörü kontrolleri EN 298'e göre test edilir ve sertifikalandırılır. Bunlar, Elektromanyetik Uyumluluk hakkındaki kılavuz'un esaslarına göre CE-işaretlidirler.

* İlgili emniyet sebepleri ile en az 24 saatte bir defa kontrollu kapama gerçekleştirilmelidir !

KULLANIM

LAL... serisi brülör kontrol üniteleri, orta alev kapasitesinden yüksek alev kapasitesine kadar genişleyen alevle sahip atomizasyonlu brülörlerin denetimi ve kontrolü için tasarlanmıştır. Bunlar, istasyonier hava ısıtıcılarında (DIN 4794'e göre WLE) kullanılabileceği gibi derece derece artan (geliştirilmiş iki kademeli) veya modülasyonlu brülörlerin her ikisi içinde kullanılabilir ve hertürlü brülöre kolaylıkla uygulanabilir.

Atık yakma sistemlerinde kullanılan brülörlerde olduğu gibi özel uygulamalar için LAL3.25 tipi mevcuttur. Detaylı bilgi için "Tiplerin Özeti" ve "Mühendislik Notları" dökümanlarına bakın.

Devamlı çalışan brülörlerle kullanılabilen brülör kontrolleri için LOK 16... tiplere ait 7785 nolu bilgi föyüne lütfen bakın.

Mekanik Tasarım

Brülör kontrolleri soketle bağlanacak şekilde tasarlanmıştır. Yuvası ve soket tabanı şok ve ısıya karşı dayanıklı siyah plastiktir.

Bloke sebebi göstergesi, arıza sinyal lambası ve reset düğmesi ünitenin izleme pencersi içine yerleştirilmiştir. Cihaz bir adet değiştirilebilir ve bir adet yedek sigorta ile donatılmıştır.

LAL3.25

Atık yakma sistemlerinde kullanılan brülörlerde olduğu gibi özel uygulamalar için LAL3.25 tipi mevcuttur. LAL1... ve LAL2...'nin aksine brülör beklemesi periyodu veya ön-süpürme süresi esnasında oluşan harici ışık bloke konumuna geçişi başlatmaz, fakat brülörün devreye girmesini engeller.

FONKSİYONLAR*Standartlara göre*

Aşağıdaki LAL... özellikleri standartları aşmıştır, dolayısıyla daha yüksek seviyede ilave emniyet sunmaktadır:

- Alev algılayıcı ve harici ışık testi yanma süresi sonrasında belirli bir tolerans süresi sonunda hemen başlatılır. Bu, bu süre aşıldıktan sonra açık veya tam kapanmamış yakıt valfları var ise brülörün blokesini başlatacaktır. Test sadece brülörün tekrar devreye girmesindeki ön-süpürmenin tamamlanması ile son bulur.

- Alev denetim devresinin sorunsuz çalışmasının kontrolü, brülörün her devreye girmesi esnasındaki programı ile otomatik olarak kontrol edilir.

- Yakıt basması için kontrol kontaklarının kaynamış olup olmadığı son süpürme esnasında kontrol edilir.

- İçinde mevcut sigortası, aşırı akoma karşı kontrol kontaklarını korur.

Brülör kontrolüne göre

- Üniteler son süpürme ile veya son süpürmesiz brülörün çalışmasına izin verir.
- 4 A (Devreye girme akımı maks. 20 Amper)'e kadar güç tüketimli fan motorlarına doğrudan bağlanabilir.
- Ayrı kontrol çıkışları : Devreye girme kumandasında ön-ateşleme, brülör devreye girme programı tamamlanmadan önce kısa süre son ateşleme, emniyet süresinin sona ermesine kadar son-ateşlemeli kısa ön-ateşleme için çıkışlar
- Hava klapesi kontrolörü için AÇIK, KAPALI ve MİN. pozisyonlarına ait ayrı kontrol çıkışları
- Nominal hava debisi ile ön-süpürmeyi sağlamak için motor kumandalı hava klapesi çalışması.
- Kontrollü pozisyonlar: Devreye girerken KAPALI veya MİN. (düşük alev pozisyonu), başlangıçta AÇIK ve ön-süpürme süresinin tamamlanmasında MİN. pozisyonları.
- Kumanda motoru hava klapesini istenen pozisyona getiremezse, brülörün devreye girme programı kesilir.
- 2. kademe ve gerekiyorsa 3. kademe (veya yük kontrolü) açması için iki kontrol çıkışı
- Yük kontrolü var ise, hava klapesi kumanda motoru kontrol çıkışları ünitenin kontrol kısmından galvanik olarak ayırılır.
- Harici bloke uyarı cihazı, harici resetleme ve acil durdurma için bağlantı imkanları.
- İlave olarak LAL2... tipleri ile : yarı otomatik brülörlerin devreye girmesinde olduğu gibi devreye girmedeki hava basıncı izlemesinin işlevsel testi ile hava basıncı denetimi imkanı

Alev denetimine göre

- Alev denetimi metodları
- 1) QRB1... fotodirenç algılayıcı ile; detaylı bilgi için 7714 nolu bilgi dökümanına bakın.
- 2) Mavi alev yakan brülörlerin denetimi için QRC1... mavi alev algılayıcısı ile, detaylı bilgi için 7716 nolu dökümana bakın.
- 3) Sadece LAL2... için geçerli olmak üzere RAR... selenyum fotosel algılayıcı (aktif dedektör) ile detaylı bilgi için 7713 nolu dökümana bakın.
- Alev algılayıcı testi ve harici ışık testi otomatik olarak brülörün bekleme ve ön-süpürme periyodunda yapılır.
- Çalışma esnasında alev kaybolursa, LAL... brülör kontrol cihazları bloke işlemini başlatır. Eğer bunun yerine devreye girme işleminin tekrarlanması isteniyor ise, soket bağlantısında açıkça işaretlenmiş olan kablo bağlantısının kesilmesi gereklidir.
- Montaj mahali ve pozisyonu seçeneği (IP40 koruma dereceli)

Montaj ve elektriksel kurulumu göre**Taban soketi**

- 24 adet bağlantı terminali
- Galvanik olarak ayrı olan 31 ve 32 numaralar ile tayin edilen 2 adet yardımcı terminal.
- Brülörün topraklanması için sürgü şeklinde 3 adet topraklama terminali
- Nötr işaretli terminal 2'ye bağlı durumda 3 adet nötr terminali
- Vurularak açılabilen toplam 14 adet kablo girişi, Kenarlarda 8 adet, tabanda 6 adet
- 6 adet yanal pozisyonda vurularak açılabilen girişler, Pg 11 kablo rekoru bağlantısına uygun dişli bağlantısı

Servise göre:

- Program anahtarı çubuğuna bağlı ve blokedan çıkartma şeffaf düğmeli arıza blokesi göstercisi, kolay akla gelen sembollerden faydalanarak hata tipi hakkında bilgi ve oluşma safhasını bildirir.
- Taban soketli tasarımı ve soket tarafı brülör için kullanımına izin verilmeyen farklı bir brülör kontrol cihazının takılmasına olanak vermez.
- İlave olarak sıvı yakıt brülör kontrolleri üzerindeki yazılar beyaz tiptedir. Buna karşılık gaz brülörü kontrolleri üzerindeki yazılar sarı renklidir.

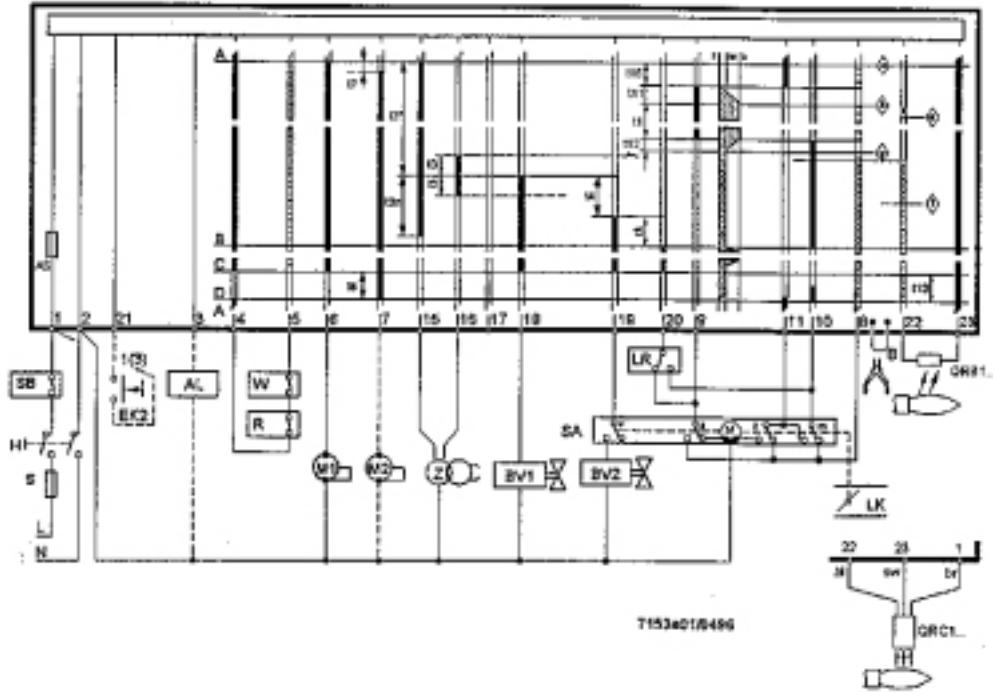
İvanik olarak ayrı olan 31 ve 32 numaralar ile tayin edilen 2 adet yardımcı terminal.

- Brülörün topraklanması için sürgü şeklinde 3 adet topraklama terminali
- Nötr işaretli terminal 2'ye bağlı durumda 3 adet nötr terminali
- Vurularak açılabilen toplam 14 adet kablo girişi, Kenarlarda 8 adet, tabanda 6 adet
- 6 adet yanal pozisyonda vurularak açılabilen girişler, Pg 11 kablo rekoru bağlantısına uygun dişli bağlantısı

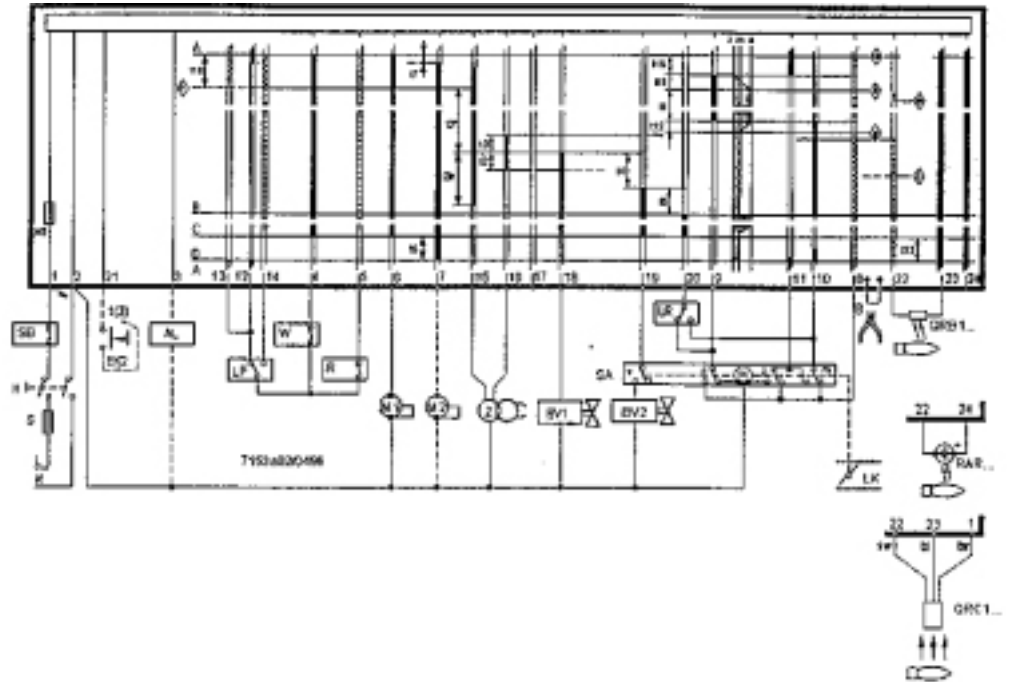
LAL.... KONTROL KUTUSU

KABLO BAĞLANTILARI

LAL1....



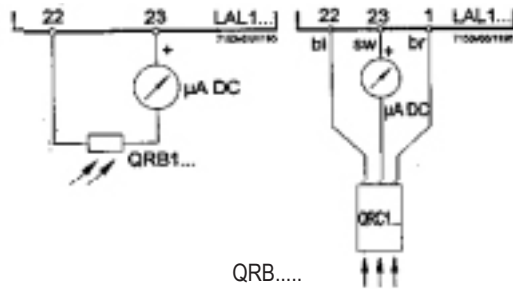
LAL2...



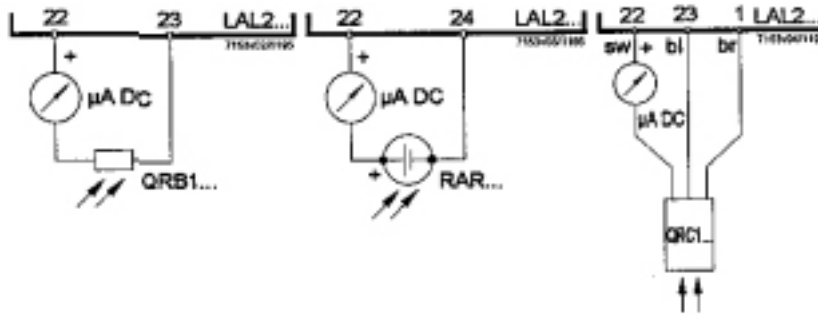
LAL.... KONTROL KUTUSU

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	23. term.	23. term.
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	22. term.	22. term.	22 term.
Dedektör hattı boyu			
- kontrol hattı olarak aynı kabloda	müsaade edilmemiştir.		
- kablo kanalında ayrı kablo ile	20mt.	20m *	RAR7:30 mt..
- ekranlı kablo (YALITIM KABLOSU)	200 mt.		RAR9:100 mt.
Ekran teli bağlantı terminali	23		
* 1 faz ayrı düzenlenir.			



LAL1...



LAL.... KONTROL KUTUSU**—SEMBOLLER**

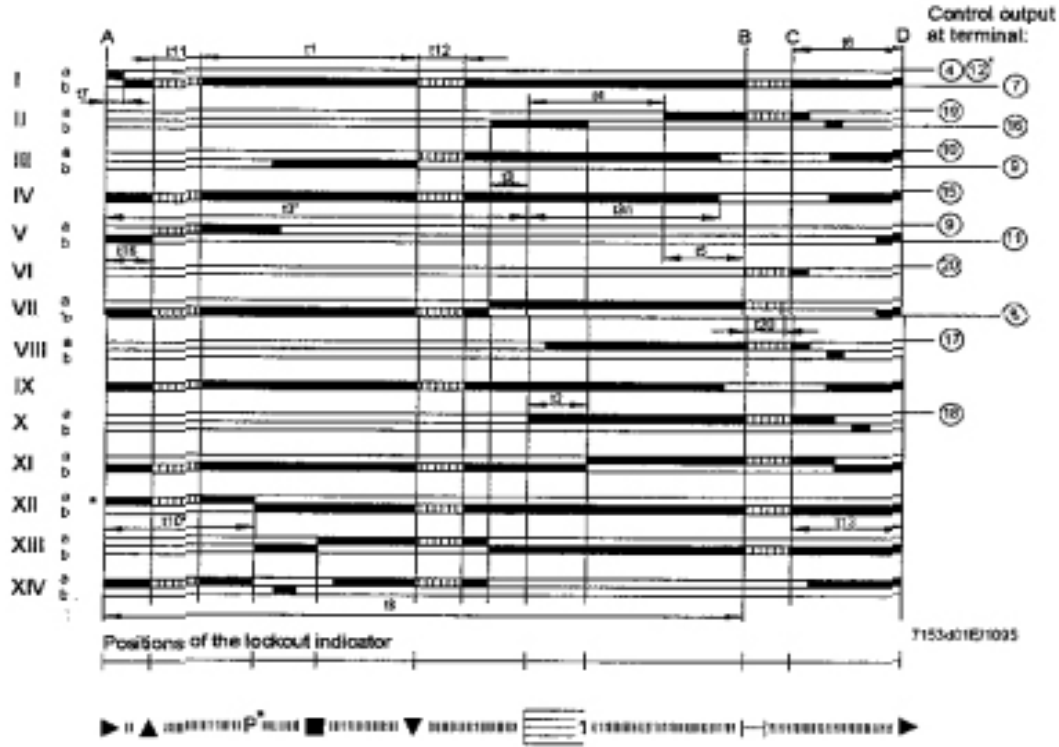
Tüm katalog için

a	Hava damperinin AÇIK konumu için değiştirme limit anahtarı.
AL	Kilit durumu sinyali (alarm)
AR	“ar...” kontaklı ana röle (çalışma rölesi)
AS	Cihaz sigortası
B	Tel bağlantı (brülör kontrolünün soketinde)
BR	“br...” kontaklı kilit rölesi
BV	Yakıt vanası
BV...	Yakıt vanasının KAPALI pozisyonu için kontrol kontağı
d...	Uzaktan kontrol şalteri veya rölesi
EK...	Kilit butonu
FR	“fr...” kontaklarına sahip röle
FS	Alev sinyali yükseltici
H	Ana şalter
L	Hata gösterge ışığı
L3	“Çalışmaya hazır” göstergesi
LK	Hava damperi
LP	Hava presostatı
LR	Güç regülatörü
m	Hava damperi MIN konumu için yardımcı değiştirme kontağı
M...	Motor fanı veya brülör
NTC	NTC direnci
QRB...	Fotorezistans algılayıcı alev algılayıcı
R	Termostat veya basınç sensörü
RAR	Selenyum fotosel dedektör
RV	Sürekli ayarlı yakıt vanası
S	Sigorta
SA	Hava damperi servomotoru
SB	Emniyet limiteri (sıcaklık, basınç, vs)
SM	Senkron motor programlayıcısı
v	Servomotor durumunda; hava damperinin pozisyonuna bağlı olarak yakıt vanası uyumu için yardımcı kontak
V	Alev sinyal yükselticisi
W	Termostat veya emniyet basınç presostatı
z	Servomotor durumunda; hava damperinin KAPALI pozisyonu için limit anahtar kontağı
Z	Ateşleme transformatörü
bl	Mavi kablo
br	Kahverengi kablo
sw	Siyah kablo

N° 7153

T
Ü
r
k
ç
e

Program Sırası



ZAMAN AÇIKLAMASI

saniye olarak zaman (50Hz)

- 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)
- t8 Start-up süresi (t11 ve t12 olmadan)
- t10 Sadece LAL2 ile: 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)

LAL.... KONTROL KUTUSU

Çalışma Yukarıdaki diyagramlar, brülör kontrolünün kontrol tarafına gerekli veya müsaade edilen giriş sinyallerinin kontrol programını, bağlantı devresini ve alev gözetim sistemini gösterir. Gereken giriş sinyalleri mevcut değil ise, brülör kontrolü sembol ile işaretli noktada brülörü durdurur ve emniyet mevzuatı gerektiriyorsa brülörü blokeye geçirir. Kullanılan semboller, brülör kontrolünün bloke göstergesinde görülenin aynıdır.

- A Termostat veya basınç presostatının "R" yardımıyla start-up için uyum
- A-B Start-up programı
- B-C Normal brülör çalışması ("LR" güç regülatör kontrol kumandasının temeli olarak)
- C "R" tarafından kontrol edilen durdurma
- C-D Programlayıcının "A" başlangıç pozisyonuna geri dönmesi, son süpürme

Brülörün çalışmadığı durumlarda, dedektör ve hariçi alev ışığı testini gerçekleştirmek için alev gözetleme devresinde voltaj vardır.

Devreye girmesi için ön koşullar

- Brülör bloke pozisyonunda
- Başlangıç pozisyonunda ateşleme programı mekanizması (LAL 1'de terminal 1 ve 11'de; LAL 2'de 11 ve 12'de) voltajlı gösterilmiştir.
- Hava klapesi kapalı. Limit anahtar "z" Kapalı konum için terminal 11'den gelen voltajı terminal 8'e iletmelidir.
- Limit termostat veya Presostat W bağlantısı, terminal 4 ve terminal 5 kontrol hattındaki diğer anahtarlama cihazları kontakları gibi kapalı olmalıdır. (örn. ön-ısıtıcı sıcaklığı kontrol kontakları)

LAL 2'nin devreye girmesinde ilave koşullar

- 12 nolu terminal ile LP hava presostatı arasındaki kontaklar kapalı olmalıdır.
- Hava presostatının N.C. normalde kapalı kontağı kapalı olmalıdır (LP test)

Devreye girme sırası

R tarafından "Start" komutu (R terminal 5 ile terminal 4 arasındaki kontrol devresi üzerindeki kontaklar kapalı)
Program mekanizması çalışmaya başlar. Aynı zamanda terminal 6 üzerinden fan motoruna voltaj gelir. (sadece ön süpürme) . t7 sona erdikten sonra fan motoru veya baca gazı fanı terminal 7 üzerinden voltaj alır. (ön- süpürme son- süpürme) t16 tamamlandığında, terminal 9 üzerinden hava klapesini açma kontrol kumandası verilir. Aktüatör çalışırken program mekanizması, program motoru bu esnada terminal 8 üzerinden voltaj almadığından durur. Sadece hava klapesi tamamen açıldıktan sonra, program mekanizması dönmeye devam eder.

- t1 Hava klapesi tam açık iken ön süpürme süresi
Ön-süpürme süresi esnasında, alev denetim devresinin sorunsuz çalışıp çalışmadığı test edilir. Röle düzgün çalışmaz ise brülör kontrolü bloke pozisyonuna geçer.
- LAL2'de Ön-süpürme başlangıcından kısa bir süre sonra hava presostatı terminal 13'den terminal 14'e geçmeli dir. Aksi takdirde brülör blokeye geçer. (hava presostatı kontrolünün başlangıcı)
- t3' Uzun ön-ateşleme süresi (ateşleme trafosu terminal 15'e bağlıdır.)
LAL1 brülör kontrolü ile ateşleme trafosu start kumandası bile beraber devreye girer; LAL 2 brülör kontrolü ile LP hava presostatı konum değiştirdiğinde en geç t10 tamamlandığında devreye girer.
Ön-süpürme tamamlanmasından sonra, brülör kontrolü terminal 10 üzerinden hava klapesini m yardımcı rolesi değişim yaptığı nokta olan düşük alev pozisyonuna döndürür.
Sonra program mekanizmasının motoru, brülör kontrolünün kontrol tarafına geçer. Dolayısıyla, bundan sonra terminal 8'e kontrol sinyalleri brülörün devreye girmesini etkilemez.
- t3 Kısa ön süpürme süresi
Terminal 16'ya Z'nin bağlanması ile, terminal 18'deki yakıt açmaya geçer.
- t2 Emniyet süresi
Emniyet süresi tamamlanması ile, alev sinyali terminal 22'ye gelmelidir. Kontrollü brülör durması yapıları kadar sürekli olarak sinyal olmalıdır. Aksi takdirde, brülör kontrolü blokeye geçer ve blokede kalır.
- t3n Ön-ateşleme süresi, ateşleme trafosu terminal 15'e bağlanmalıdır. Kısa ön ateşleme ile (terminal 16'ya bağlı) emniyet süresi sonuna kadar trafo devrede kalır.
- t4 Fasıla. t4tamamlanması sonunda terminal 19 voltaj verilir. Dolayısıyla, hava klapesi aktüatörünün v yardımcı anahtarındaki yakıt valfi voltaj ile beslenir.

LAL.... KONTROL KUTUSU

t5	Fasıla. t5 tamamlanması sonunda, terminal 20 voltaj alır, aynı zamanda 9 ve 10 kontrol çıkışları ve 8 girişi brülör kontrolünün kontrol tarafından galvanik olarak ayrılmıştır. Dolayısıyla, kontrol kutusu yük kontrol devresinden gelebilecek ters voltaja karşı korunmuş olur. Terminal 20'deki LR yük kontrolünü enerjiler, devreye girme programı sona erer.
B B-C	Brülör çalışması konumu Brülör çalışması Brülör çalışması esnasında, yük kontrolü ısı ihtiyacına bağlı olarak nominal yüke veya düşük alev konumuna çevirir. Nominal yük, hava klapesi aktüatöründeki v yardımcı anahtar ile sağlanır. Çalışma esnasında alevin kaybolması durumunda brülör kontrolü blokeye geçer. Bunun yerine tekrar devreye girme isteniyorsa (devreye girme tekrarlama), brülör kontrolü soket tarafındaki işaretli tel bağlantı (B teli) kesilmelidir.
C	Kontrollü durma Kontrollü durma esnasında hemen yakıt valfları kapanır. Aynı zamanda program başlangıç noktasına gelir.
t6	Son süpürme süresi (Fan motoru terminal 7'ye bağlı) Son süpürme başlamasından az sonra terminal 10 voltajı alır, dolayısıyla hava klapesi minimum konuma getirilir. Hava klapesinin tamamen kapanması, sadece son süpürme tamamlandıktan sonra brülör durma esnasında voltaj altında kalan terminal 11'e kontrol sinyali gelmesiyle başlar.
t13 D-A	Yanma süresi sonunda müsaade edilebilir. Bu süre esnasında, alev denetim devresi brülörü blokeye sokmaksızın alev sinyali algılayabilir. Kontrol programı sonu (başlangıç pozisyonu) Program mekanizması başlangıç pozisyonuna erişir erişmez, kendisini devreden çıkardıktan sonra, alev algılayıcı ve dedektör testi tekrar başlar. Terminal 4 deki (LAL2'de terminal 12 deki) voltaj start pozisyonuna erişildiğini gösteren sinyaldir.

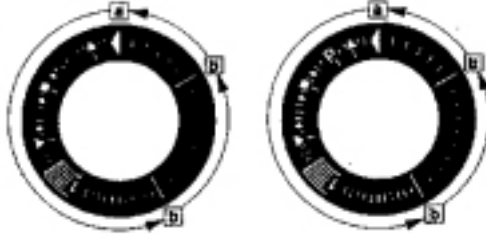
Bloke durumundaki kontrol programı ve bloke durumu gösterimi

Her hangi bir hata durumunda, program mekanizması bloke göstergesi ile durur. Göstergede görülen işaret sorunun cinsini bildirir.

◀	Devreye girmez, bir kontak kapanmamıştır (devreye girme için ön koşullara bakın.) veya harici ışıklar (örneğin, alev yok, yakıt vanasında kaçaklar, alev kontrol devresinde hatalar, vs) yüzünden kumanda süresinin sonunda veya kumanda servi süresince kilitleme durumu veya kontak kapanma arızası nedeniyle sorun oluşmuştur.
▲	Devreye girme programı kesilir, çünkü limit anahtarı kontağı "a" tarafından 8 terminaline AÇIK sinyal gönderilmemiştir. Arıza düzelinceye kadar 6, 7 ve 15 terminalleri enerjili olarak kalır.
P	LAL2 ile: hava basıncı sinyalinin olmayışı nedeniyle bloke. Bu andan itibaren herhangi bir şekilde hava basıncı yetersizliği blokeye yol açar.
■	Alev kontrol devre hatası, alev kaybolması nedeniyle bloke
▼	Devreye girme programı kesilir. çünkü yardımcı anahtar "m" tarafından 8 terminaline düşük alev sinyali gönderilmemiştir. 6, 7 ve 15 terminalleri arız düzelinceye kadar enerjili olarak kalır.
1	Kilitleme duruşu, emniyet zamanının sonunda alev sinyali olmadığından
	Brülör çalışması sırasında alev sinyalinin olmayışı nedeniyle bloke,

LAL.... KONTROL KUTUSU

Bloke gösterimi



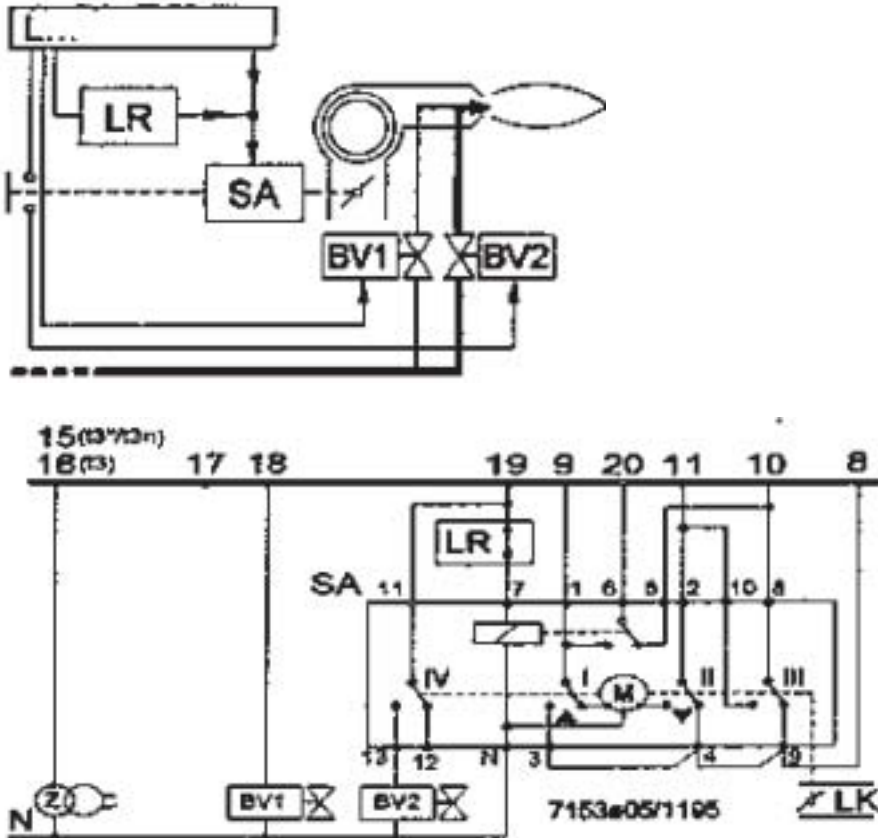
a-b	Devreye girme programı
b-b'	Kontak onayı olmaksızın, herhangi bir işlevi olmayan kısım
b(b')-a	Son süpürme programı

Brülör kontrolü, blokeye geçtiği anda resetlenebilir. Resetlemeden sonra, program daima terminal 7,9,10 ve 11 kontrol programına göre voltaj aldığı başlangıç konumuna geri döner. Sonra brülör kontrolü yeni bir devreye girme işlemini başlatır.

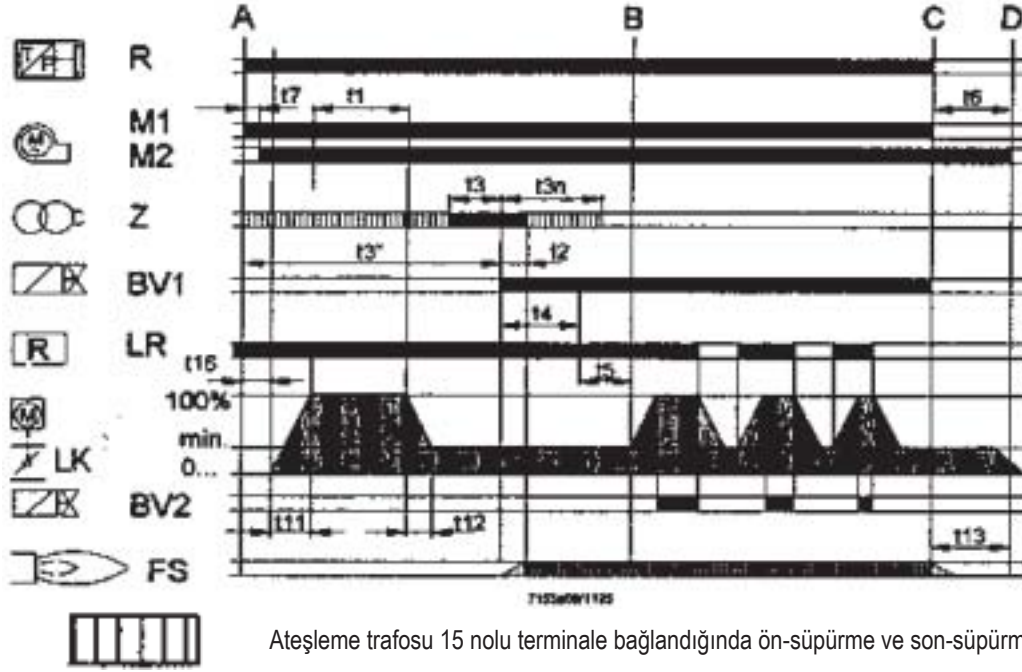
Not: Bloke reset düğmesini 10 saniyeden daha fazla basılı tutmayın!

Bağlantı Örnekleri

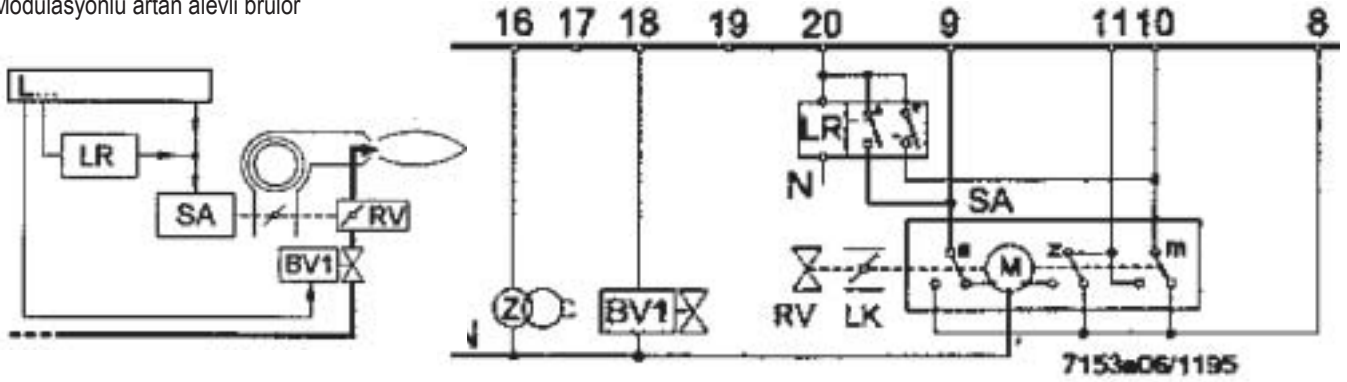
2- kademeli artan alevli brülör



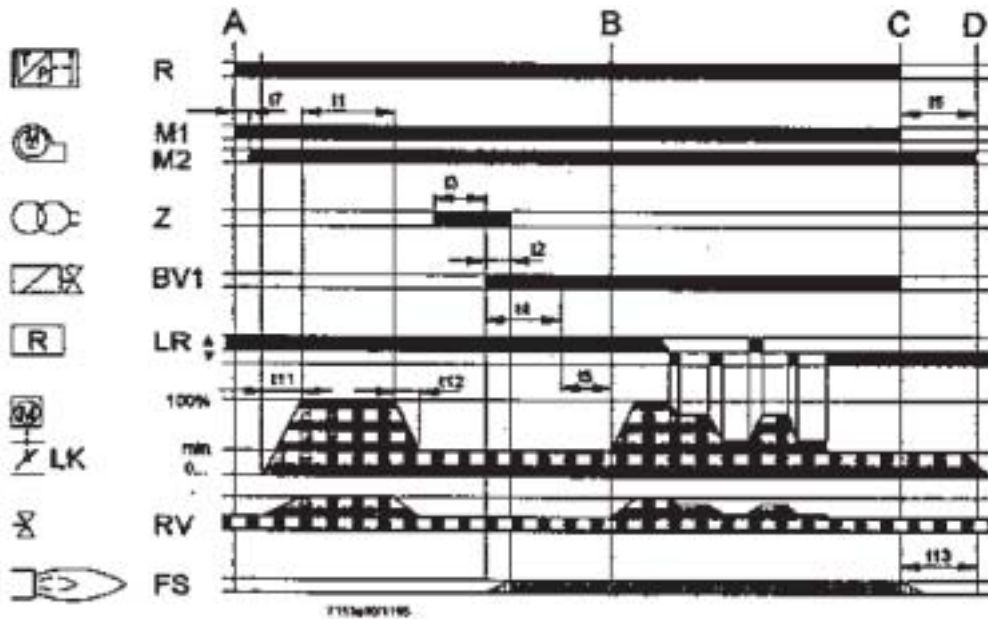
Aç/kapa (on/off) kontrollü yük kontrolü. Hava klapesi brülör beklemede iken kapalı konumdadır. Tek-telli kontrol prensibine göre SA kumanda motoru kontrolü. (7808 nolu bilgi dökümanına göre SA kumanda motoru SQN3... tipidir.) Diğer bağlantılar için elektrik bağlantısı gösterimine bakın.



Modüasyonlu artan alevli brülör



AÇIK ve KAPALI pozisyonları galvanik olarak ayrı kumanda kontrollerine sahip modülasyon kontrolörü için yük kontrolü



Hava klapesi brülör beklemede iken kapalıdır. "KAPALI" konum için konum değiştiren z limit anahtara sahip olmayan kumanda motorları (servomotorlar) kullanılması durumunda 10 nolu terminal, 11 nolu terminale bağlanmalıdır. Diğer bağlantılar bağlantı gösteriminde olduğu gibidir.

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	14,42	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	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

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

Özel ısıtma yakıtı yoğunluğu = 0,900 PCI = 9920

Evsel (3,5°E) ısıtma yakıtı yoğunluğu = 0,940 PCI = 9700

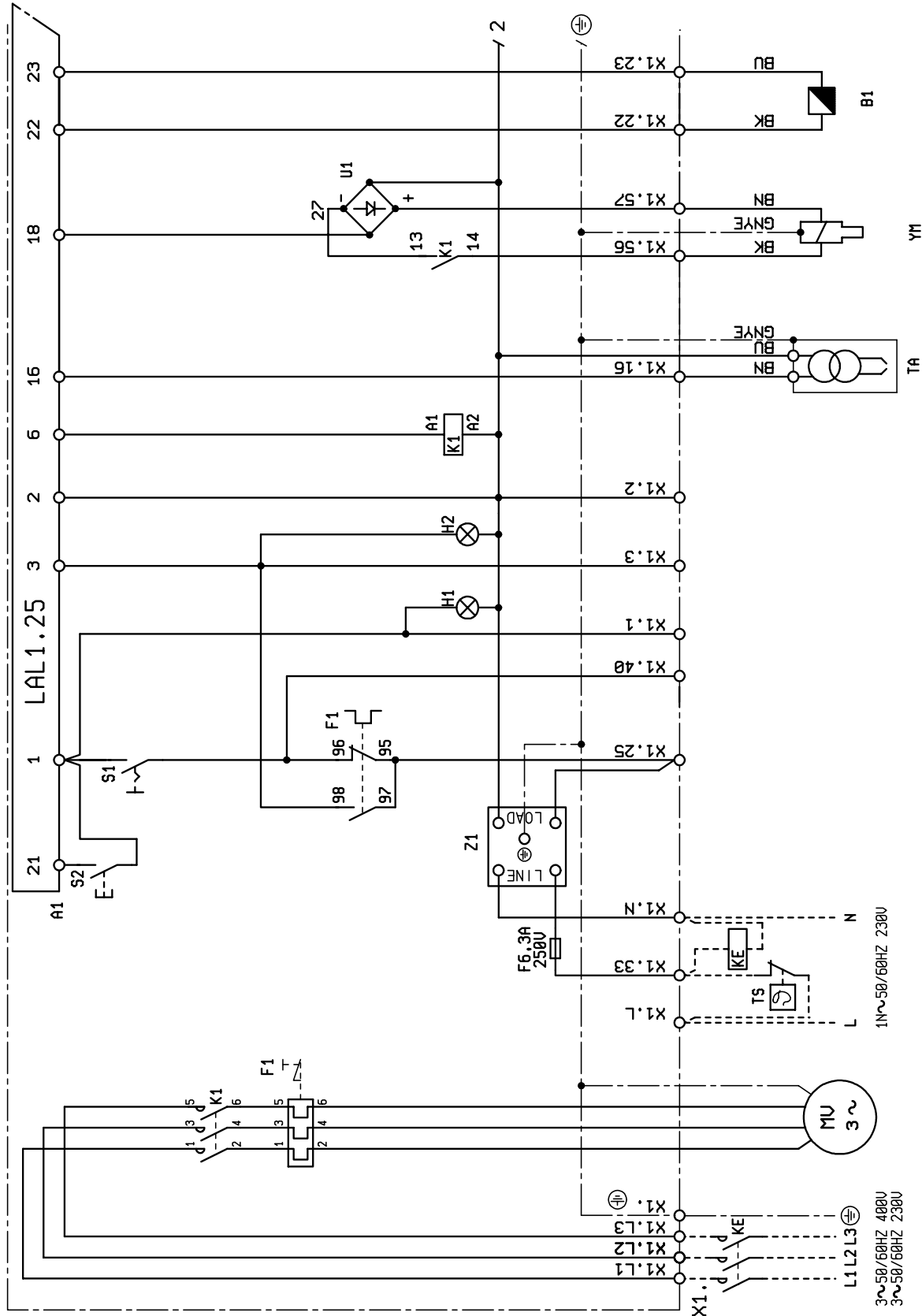
Fuel oil yoğunluğu (7,9°E) = 0,970 / 0,980 PCI = 9650

PCI = Minimum kalorifik değer (alt ısı değer)

baltur
CENTO (FE)

BT 75 -100 - 120 - 180 - 250 - 300 DSPG ELEKTRİK
DEVRE ŞEMASI

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



X1.	- BRÜLÖR KLAMENSLERİ
S1	- ON/OFF ANAHTARI
S2	- BLOKE RESET DÜĞMESİ
S4	- OTOMATİK/ MANUEL SEÇİCİ ANAHTAR
S5	- MİNİMUM - MAKSİMUM SEÇİCİ ANAHTAR
H1	- ÇALIŞMA LAMBASI
H2	- BLOKE UYARI LAMBASI
F1	- TERMİK RÖLE
K1	- FAN MOTORU KONTAKTÖRÜ
KE	- HARİCİ KONTAKTÖR
MV	- FAN MOTORU
N1	- MODÜLASYON İÇİN ELEKTRONİK REGÜLATÖR
TA	- ATEŞLEME TRAFOSU
TS	- EMNİYET TERMOSTATI
TC	- KAZAN ÇALIŞMA TERMOSTATI
T2	- 2. KADEME TERMOSTATI
U1	- DOĞRULTUCU KÖPRÜ (REKTİFAYER)
A1	- KONTROL KUTUSU
Z1	- FİLTRE
Y10	- HAVA KUMANDA SERVOMOTORU
YM	- ELEKTROMANYETİK BOBİN
B1	- FOTO REZİSTANS
R10	- POTANSİYOMETRE (TALEP EDİLDİĞİNDE)

İMALATÇI FİRMA : Baltur S.p.A.
Via Ferrarese, 10-44042
Cento (Ferrara) – ITALIA

TEL : + 39 051-6843711
FAX : + 39 051-6857527
WEB : www.baltur.it
E-POSTA : info@baltur.it

Kullanım Ömrü : 10 yıl

Bu broşürde verilen teknik veriler sadece bilgi amaçlıdır. Baltur uyarı yapmaksızın teknik verilerinde değişiklik yapma hakkına sahiptir.



DÇD DOĞALGAZ ISI SİSTEMLERİ PAZ. SAN. A.Ş.
Kızıltoprak İstasyon Caddesi
Müderriş Ziya Bey Sokak No: 14
Kızıltoprak – Kadıköy
İstanbul / TÜRKİYE

TEL. : +90 216 330 87 13-14-15
FAX : +90 216 330 88 29
WEB : www.dcd-baltur.com

Bu broşürde bildirilen teknik veriler sadece bilgi amaçlıdır. Baltur, önceden uyarı yapmaksızın ürünün teknik özelliklerinde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

BALTUR S.p.A.
Via Ferrarese 10 - 44042 CENTO (Ferrara) ITALIA
Tel. 051.684.37.11 Fax 051.685.75.27/28
(International Tel. ++39.051.684.37.11 - Fax ++39.051.683.06.86)
<http://www.baltur.it> - <http://www.baltur.com>
E-MAIL info@baltur.it