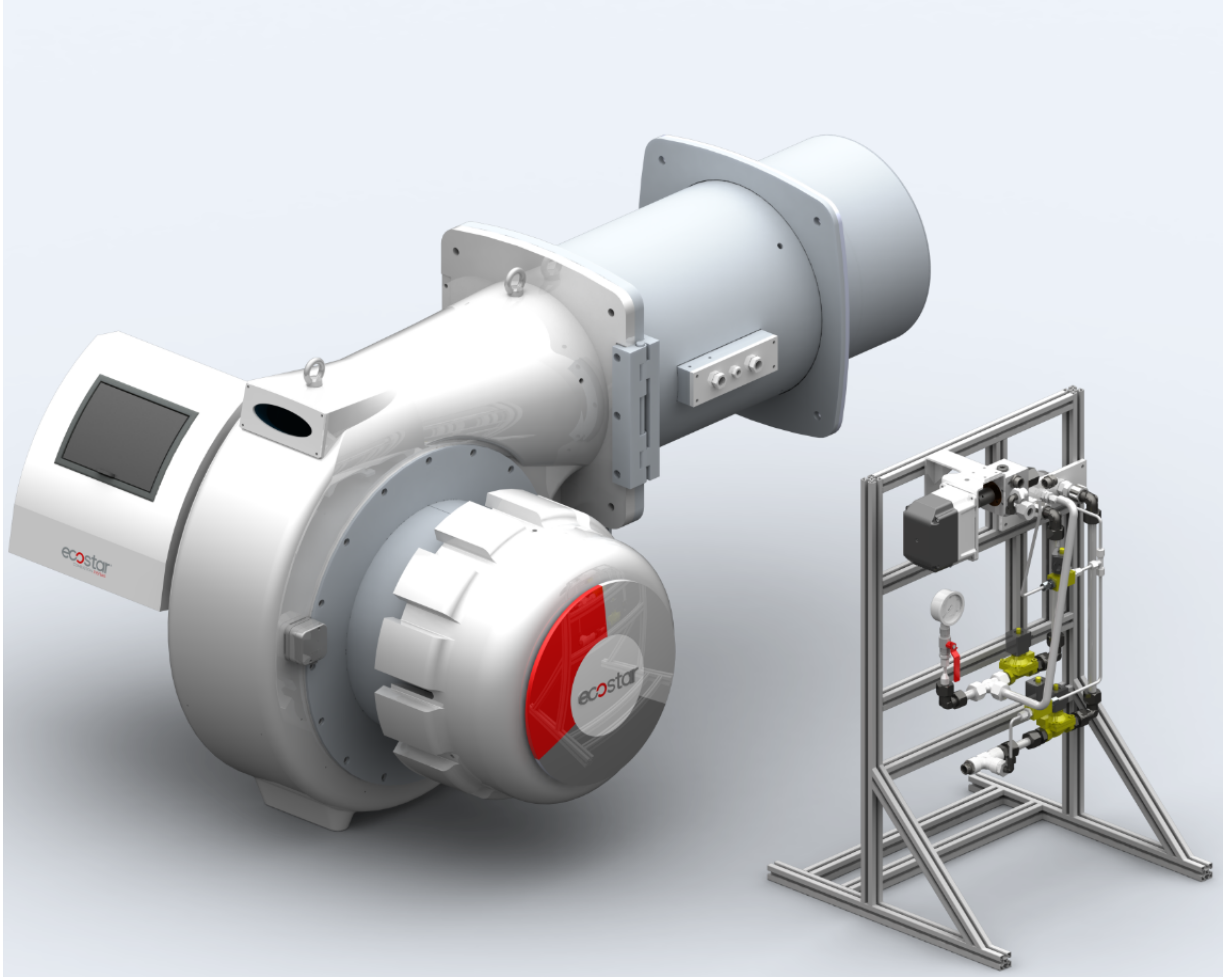
MONOBLOK NG SERİSİ FUEL-OİL BRÜLÖRLERİ KURULUM, KULLANMA VE BAKIM TALİMATI

ORANSAL İŞLETİM



ECO 8 NG
ECO 8,5 NG
ECO 9 NG

06.01.2026 Rev.08

SAYIN KULLANICIMIZ,

ECOSTAR **ECO 8, ECO 8,5, ECO 9 NG Serisi Fuel Oil** Brülörleri en son teknik buluşlar ve emniyet kurallarına göre hazırlanıp imal edilmiştir. Bu bağlamda kullanım kolaylığına da özen gösterilmiştir.

Cihazın maksimum emniyetle, ekonomik ve çevreyi gözeten bir biçimde kullanılabilmesi için emniyet ile ilgili uyarıları ve kullanma kılavuzunu dikkate almanızı tavsiye ederiz.

Eğer kılavuzda açıklanmamış ya da anlaşılmayan bir konu ile karşılaşırsanız lütfen satış sonrası hizmetler departmanımız ile irtibata geçiniz.

ECOSTAR markasını seçtiğinizden dolayı siz değerli müşterimize teşekkür ederiz.

Bu kullanma talimatı brülörün ayrılmaz bir parçasıdır, plastik dosya içerisinde muhafaza edilip kazan dairesinde görülebilecek bir yere asılmalıdır.

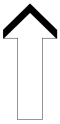
TERMO ISI SİSTEMLERİ SAN.VE TİC.A.Ş.
Esentepe Mah.Milangaz Cad. No:75 K:3
Kartal Monumento Plaza
Kartal/İSTANBUL/TÜRKİYE
Tel: +90 216 442 93 00
Fax: +90 216 370 45 03
www.ecostar.com.tr
e-mail:servis@ecostar.com.tr

İÇİNDEKİLER

1. UYARILAR 3
1.1. Uyarı Sembolleri ve Açıklamaları 3
1.2. Genel Güvenlik Kuralları 4
2. GARANTİ ŞARTLARI 6
2.1. Garanti Kapsamı Dışında Kalan Şartlar 6
3. BRÜLÖR GENEL ÖZELLİKLERİ 7
3.1. Brülör Kullanım Amacı ve Sınırlamalar 7
3.2. Kod Anahtarı 7
4. ATIK GAZ VE ISITMA SUYU ŞEMASI 9
5. TEKNİK VERİLER 10
5.1. Kapasite ve Teknik Veriler Tablosu 10
5.2. Karşı Basınç Diyagramları 11
5.3. Dış Ölçüler 13
5.4. Alev Boyu ve Alev Çapı Diyagramı 14
6. MONTAJ 15
6.1. Brülör Montaj Resmi 15
7. DEVREYE ALMA 16
7.1. Genel Kontroller 16
7.2. Yakma Ayarı 17
7.3. Yakıt Pompaları 17
7.4. BT 300 27
7.4.1. Kumanda ve Gösterge 28
7.5. Servomotor 29
7.6. Fonksiyon Kontrolleri ve Ayarları 30
7.7. Son Kontroller 30
7.8. Pilot Ateşleme Sistemi 33
7.9. Emisyon Ölçümü 33
7.10. Fuel-Oil Brülörü Yakıt Ring Hattı 34
8. BAKIM 35
8.1. Haftalık Bakım 35
8.2. Aylık Bakım 35
8.3. Sezonluk Bakım 36
9. PERİYODİK BACA GAZI ÖLÇÜM PROTOKOLÜ 37
10. SATIŞ SONRASI HİZMETLER 38
11. NOTLAR 40

1. UYARILAR

1.1. Uyarı Sembolleri ve Açıklamaları

İşaretler	İşaret Anlamları
	Önemli bilgiler veya kullanımla ilgili faydalı ipuçları.
	Can ve mal açısından tehlikeli durumlara karşı uyarı.
	Elektrik gerilimine karşı uyarı.
	Ürün taşıma bilgisi.
	Elektrik motoru dönüş yönü
	Dik taşıyınız. Kırılacak eşya. Sudan koruyunuz.

1.2. Genel Güvenlik Kuralları

- Montaj ve demontaj, devreye alma, kullanma, kontrol, bakım ve tamir ile ilgili olan kişilerin gerekli eğitimi almış olması, yetkili olması, bu kitapçığın tamamını okumuş ve anlamış olması şarttır.
- Brülörün emniyetine zarar verebilecek değişiklikler kişi ve/veya kurumlar tarafından yapılamaz.
- Tüm bakım, devreye alma ve montaj çalışmalarının (yakma ayarı hariç) brülör çalıştırılmadan ve elektrik kesilerek yapılması gerekir. Bu kurallara uyulmadığı takdirde elektrik çarpmalarına, kontrol dışı alev oluşmasına ve böylece ağır bedeni zararlara, hatta ölüme yol açılabilir.
- Emniyet elemanları ile ilgili tamiratlar sadece üretici firma tarafından yapılmalıdır.
- Cihaz zihinsel özrü olan kişiler, çocuklar, tecrübe ve bilgi eksikliği olan kişiler tarafından kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Çocuklar cihazla oynamamaları yönünde kontrol altında tutulmalıdır.
- Cihaz yanında kolay tutuşan ve patlayıcı maddeler bulundurulmamalıdır.
- Cihaz iyi havalandırılmış ortamda kullanılmalıdır. Ortamın havalandırma menfezlerinin kesit hesabı yapılmalıdır. Cihazın hava emiş kısmı kapanmayacak şekilde montajı yapılmalıdır.

Kazan dairesinde herhangi bir yanıcı madde bulundurmayın.

Eğer kazan dairesinde gürültü varsa kulaklık kullanın.

Yangın veya diğer acil durumda;

- Ana şalteri kapatınız.
- Duruma uygun önlemleri alın.

Brülör montajı tam ve talimatlara uygun yapılmalıdır. Vibrasyon brülöre ve bileşenlerine zarar verebilir.

Brülör çalıştığı sürece veya çalıştırmaya başlarken kazan kapağını kapalı tutun.

Baca gazı emisyon cihazı kullanarak yanma değerlerini doğru bir şekilde kontrol edin, bu ayarlamaları brülör minimumda, tam yükte ve ateşleme seviyesinde yapın.

Eğer gerekliyse fan motorunu kaldırmak için kemer veya kaldırma cihazı kullanın.

İlk çalıştırmada ve herhangi bir sebeple elektrik sisteminde veya motor kablosunda bir değişiklik yapıldıktan sonra fanın dönme yönü mutlaka yetkili servis tarafından kontrol edilmelidir.

6 aydan uzun süre devreye alınmamış veya çalıştırılmamış ürünlerde, servomotor hareketlendirilmeden önce;

Hava klapeleri ve yağ ayar regülatörlerinde, hareketsiz kalma ve yağ donmalarına karşı servomotor ve klape bağlantılarının boşta rahat çalışıp çalışmadıkları kontrol edilmelidir.

BRÜLÖR MUHAFAZA ODASI

Brülör, mevcut yönetmeliklere uygun bir biçimde, minimum havalandırma ile mükemmel yanmayı sağlayacak seviyede yeterli olan bir alanda/dairede kurulmalıdır.

Brülör odası havalandırma kanalları, brülör fan giriş delikleri veya hava klapeleri herhangi bir sebeple asla engellenmemelidir, aksi takdirde;

a.Brülör odasında zehirli / patlayıcı gaz karışımlarının birikmesi,

b.Yetersiz hava ile yanmaya bağlı hem tehlikeli, hem ekonomik olmayan ve hem de çevresel kirliliğe yol açan çalışma ortamı ile sonuçlanır.

Brülör ürünü her daim korozyon ve boyalı yüzey deformasyonlarını önlemek adına yağmurdan, kardan ve dondan korunmalıdır.

Brülör odası temiz tutulmalı ve fanın içine çekilebilecek, brülör içini ve yanma havası kanallarını tıkayabilecek katı uçucu maddelerden arındırılmalıdır.

2. GARANTİ ŞARTLARI

ECOSTAR Fuel Oil brülörlerde kullanılan ana ve yardımcı malzemeler ile brülör bileşenleri tarafımızca açıklanan bakım, ayar, çalışma şartları ve ilgili mekanik, kimyasal ve ısıl etkiler altında devreye alındığı tarihten itibaren **2 (iki)** yıl süre ile **TERMO ISI SİSTEMLERİ A.Ş.** garantisi altındadır.

Bu garanti şartı sadece cihaz(lar)ın yetkili servislerimiz tarafından devreye alınması ve bakımının yapılması durumunda geçerlidir.

Firmamız, ürün üzerinde ve ürüne ait tüm talimatlarda iyileştirme amacı ile değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

2.1. Garanti Kapsamı Dışında Kalan Şartlar

- Montaj işletmeye alma, kullanma ve bakım talimatlarında belirtilen müşteriye düşen sorumlulukların yerine getirilmemesinden kaynaklanan arızalar,
- Yetkili servislerin dışında devreye alma, tamir ve bakım yapılması halinde doğacak arızalar,
- Nakliye ve stoklama esnasında mamulün hasar görmesi durumu,
- Mamulün montaj safhasına kadar orijinal ambalajında muhafaza edilmemesi,
- Elektrik bağlantılarının doğru ve sağlam yapılmaması. Yanlış gerilim uygulanması, gerilim değişmelerinin sık tekrarlanması halinde oluşacak arızalar,
- Uygun yakıtın kullanılmaması, yakıtın yabancı maddeler ihtiva etmesi veya cihazın yakıtsız kullanılması halinde doğacak arızalar,
- Montaj ve işletme esnasında mamulün içine giren yabancı maddelerin meydana getireceği arızalar.
- Cihaz seçimlerinden doğacak hatalar,
- Doğal afetlerden zarar gören cihazlar,
- Garanti belgesi ibraz edilmeyen cihazlar,
- Yetkili satıcı veya servis firmasının kaşe ve imzası Garanti Belgesinde bulunmayan cihazlar,
- Garanti belgesi üzerinde tahrifat yapıldığı, mamul üzerindeki orijinal seri numarası bulunmayan cihazlar,

  Garanti kapsamına alınmazlar.
- Cihazın, müşteri sorumluluğunda taşınması sırasındaki riskler müşteriye aittir.
- Arızalarda kullanım hatasının bulunup bulunmadığı yetkili servis istasyonları, yetkili servis istasyonu bulunmaması durumunda yetkili satıcımız, bayimiz, temsilciliğimiz veya fabrikamız tarafından düzenlenen raporla belirlenir.
- Tüketiciler bu rapora ilişkin olarak bilirkişi tarafından tespit yapılması talebiyle ilgili tüketici sorunları hakem heyetine başvurabilir.

3. BRÜLÖR GENEL ÖZELLİKLERİ

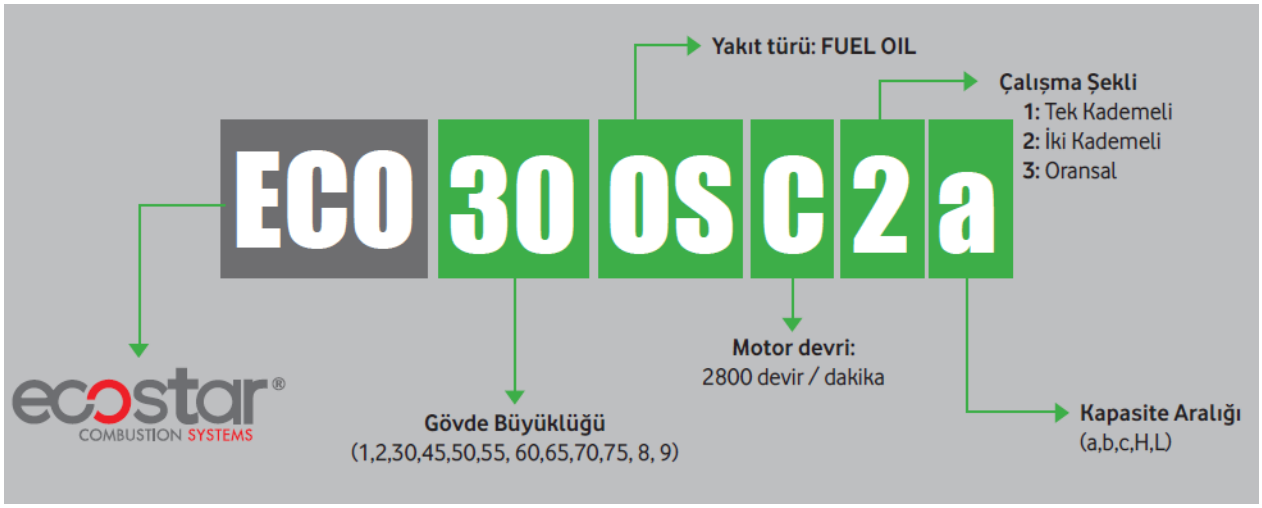
ECOSTAR Fuel Oil brülörleri, 2,5 - 20 Cst (mm²/s) viskoziteye sahip yakıt ile, beyan edilen kapasite ve kazan basıncı aralıklarında ve nominal geriliminin -%15.....+%10'unda çalışacakları şekilde tasarımlanmışlardır.

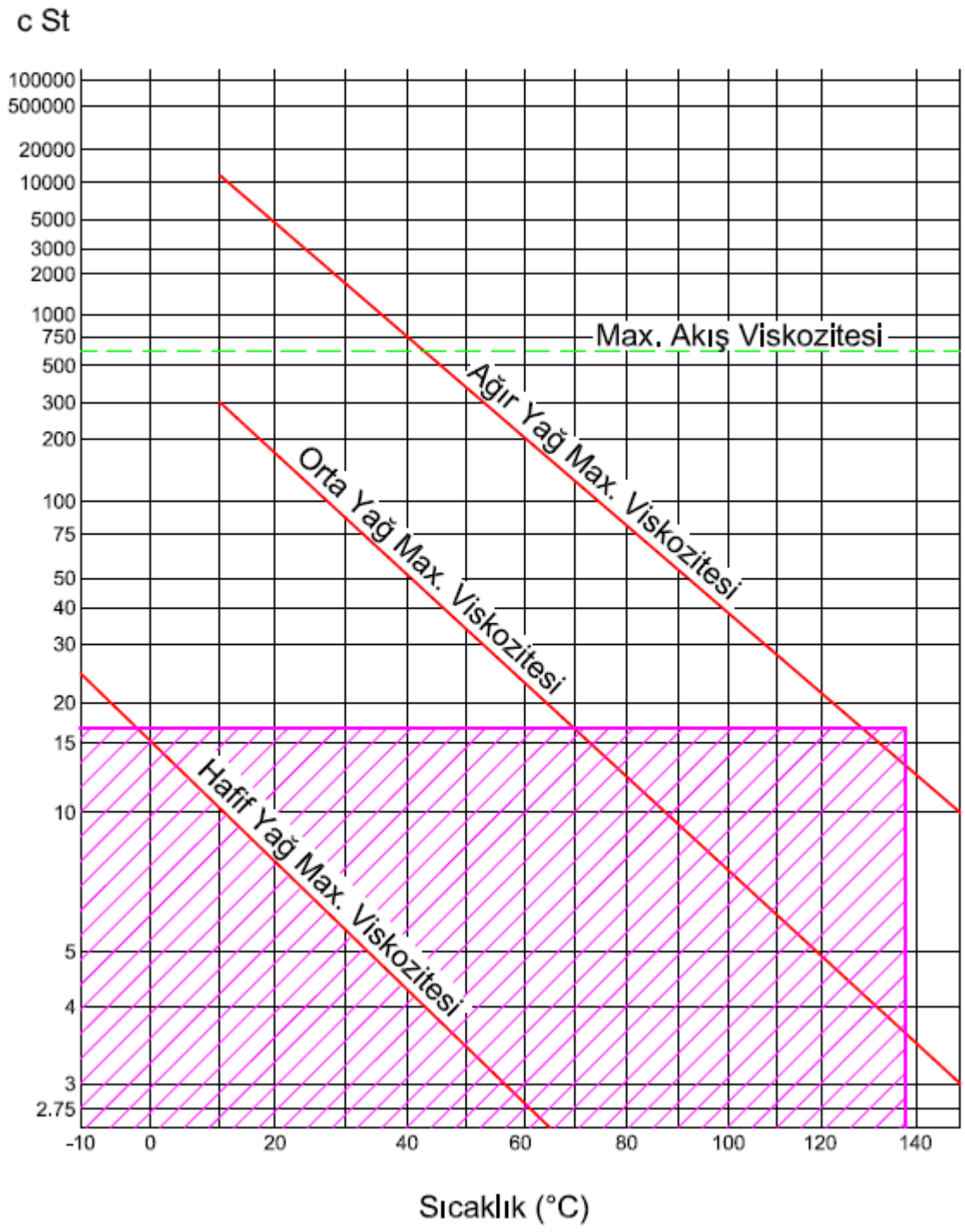
3.1. Brülör Kullanım Amacı ve Sınırlamalar

- Bu ürün maksimum kapasitesine eşdeğer veya kapasite aralığının kapsadığı herhangi bir yük değerinde;
- Sıcak su ve buhar kazanlarında,
- Direkt ve endirekt sıcak hava üreteçlerinde,
- 600 ^{0}C den düşük sıcaklık ile çalışan endüstriyel uygulamalarda,
- -15 ^{0}C…+60 ^{0}C ortam sıcaklığı aralığında,
- Modele uygun olarak 1N 230 VAC/3N 380VAC 50 Hz besleme gerilimi (-%15…+%10) değerlerinde,
- Max. %95 bağıl nemde,
- IP 40 koruma sınıfı ile uyumlu, iyi havalandırılmış açık ve kapalı mekânlarda,

⚠ Bu cihaz asla açıkta alev verecek şekilde çalıştırılmamalıdır !

3.2. Kod Anahtarı

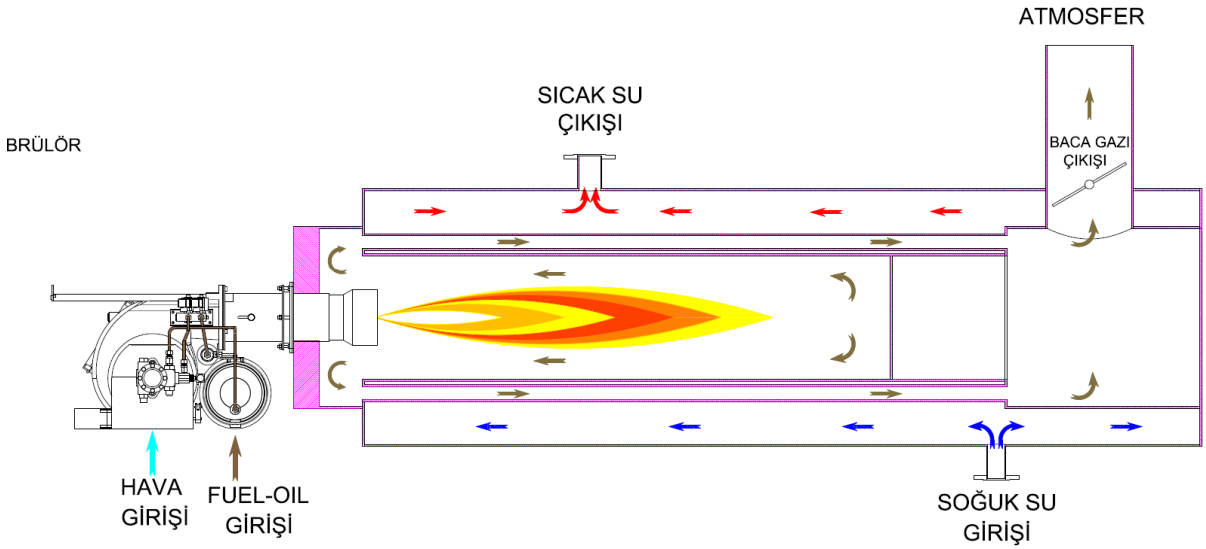




ECOSTAR Fuel Oil brülörlerinde kullanılan yakıtın, vizkoziteye bağlı sıcaklık değişimi

Çalışma Alanı

4. ATIK GAZ VE ISITMA SUYU ŞEMASI



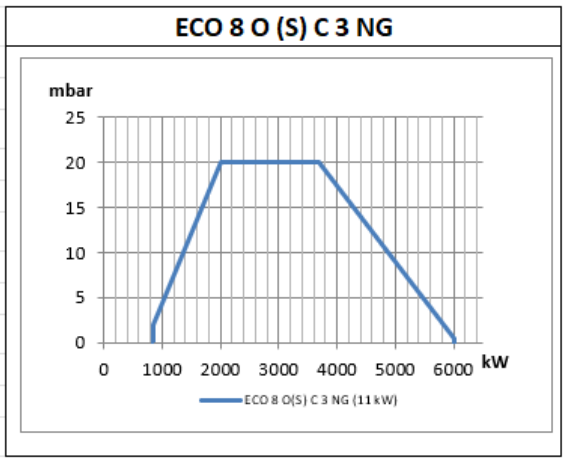
5. TEKNİK VERİLER

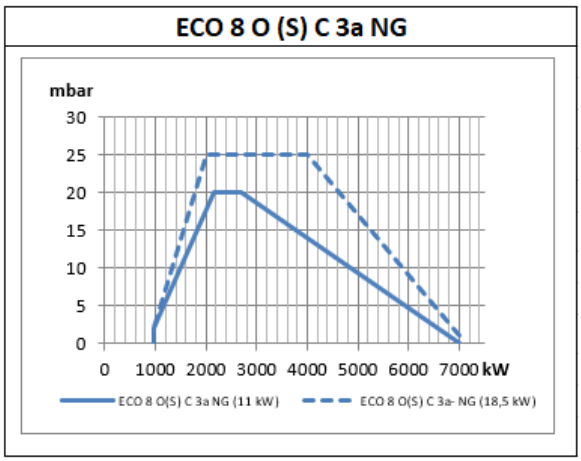
5.1. Kapasite ve Teknik Veriler Tablosu

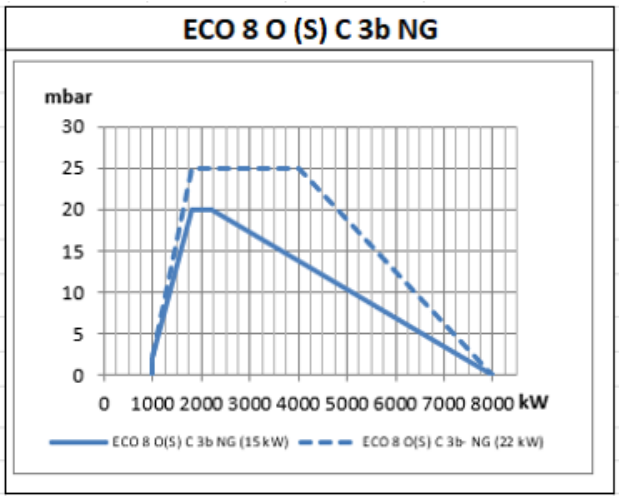
YENİ JENERASYON ORANSAL FUEL OİL BRÜLÖRLERİ KAPASİTE TABLOSU											
BRÜLÖR TİPİ	KAPASİTE		KAPASİTE		FUEL OİL TÜKETİMİ		FAN MOTOR GÜCÜ	YAKIT POMPA GÜCÜ	YAKIT ISITICI	50 Hz te GERİLİM	HAVA EMİŞ TİPİ
	Min. kcal/h	Max. kcal/h	Min. kW	Max. kW	Min. kg/h	Max. kg/h	kW	kW	kW	VAC	
ECO 8 O (S) C 3 NG	722.400	5.160.000	840	6000	75	535	11	2,2	2 x 14,0	3N 400	Sac
ECO 8 O (S) C 3 a NG	842.800	6.020.000	980	7000	87	624	11	2,2	2 x 16,0	3N 400	Sac
ECO 8 O (S) C 3 a- NG	842.800	6.020.000	980	7000	87	624	18,5	2,2	2 x 16,0	3N 400	Sac
ECO 8 O (S) C 3 b NG	842.800	6.880.000	980	8000	87	713	15	2,2	2 x 16,0	3N 400	Sac
ECO 8 O (S) C 3 b- NG	842.800	6.880.000	980	8000	83	675	22	2,2	2 x 16,0	3N 400	Sac
ECO 8.5 O (S) C 3 NG	851.400	6.235.000	990	7250	88	646	18,5	3	2 x 16,0	3N 400	Sac
ECO 8.5 O (S) C 3a NG	963.200	7.138.000	1120	8300	100	740	22	3	2 x 16,0	3N 400	Sac
ECO 8.5 O (S) C 3b NG	1.143.800	7.955.000	1330	9250	119	824	22	3	2 x 16,0	3N 400	Sac
ECO 9 O (S) C 3 NG	946.000	7.310.000	1100	8500	98	758	18,5	4	37	3N 400	Sac
ECO 9 O (S) C 3a NG	1.032.000	7.740.000	1200	9000	107	802	22	4	37	3N 400	Sac
ECO 9 O (S) C 3b NG	1.290.000	9.030.000	1500	10500	133,7	935,8	30	4	37	3N 400	Sac
ECO 9 O (S) C 3c NG	1.290.000	10.320.000	1500	12000	133,7	1069,4	30	4	37	3N 400	Sac
ECO 9 O (S) C 3c- NG	1.806.000	10.320.000	2100	12000	187,2	1069,4	37	4	37	3N 400	Sac

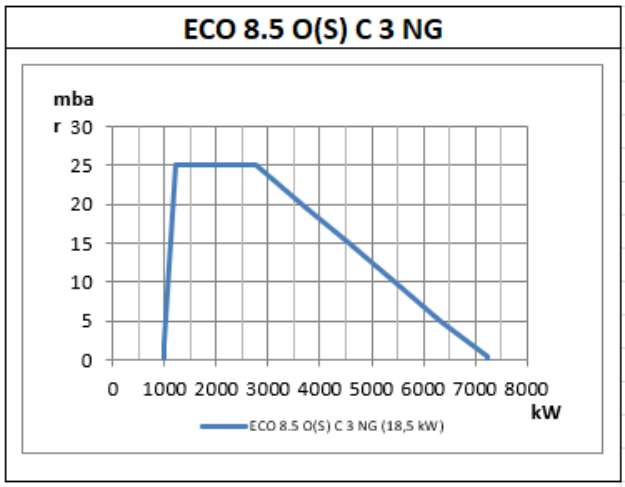
H_u Fuel-Oil (S) =9650 Kcal/kg

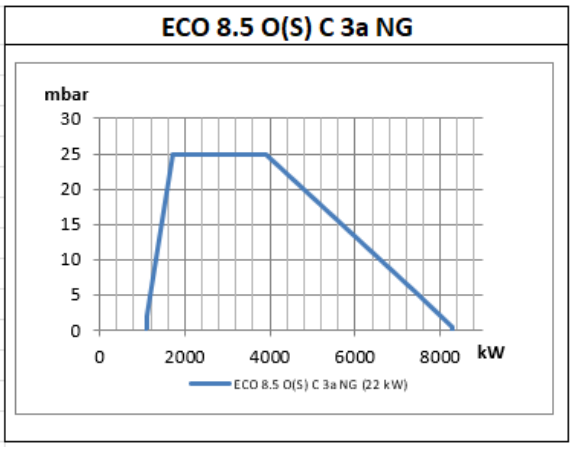
5.2. Karşı Basınç Diyagramları

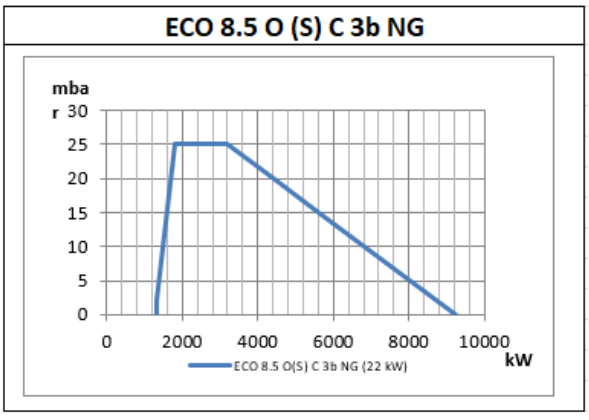




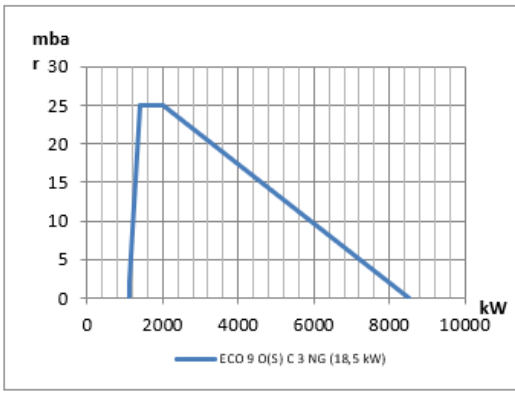




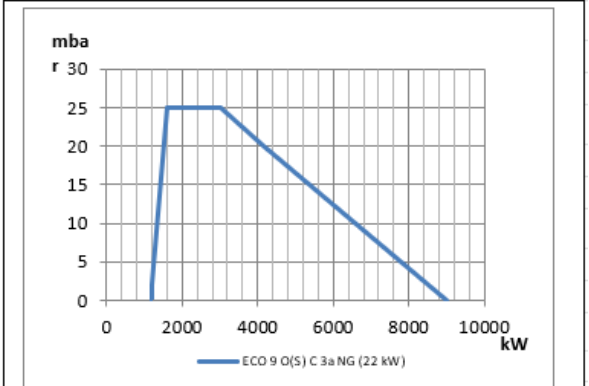




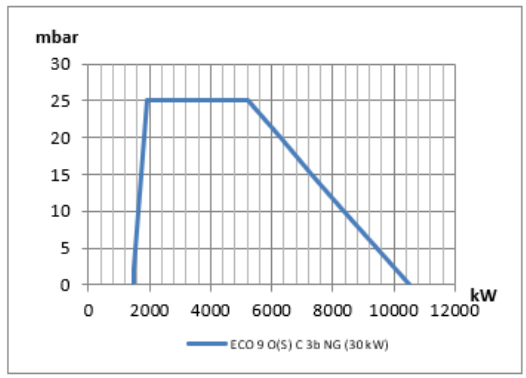
ECO 9 O (S) C 3 NG



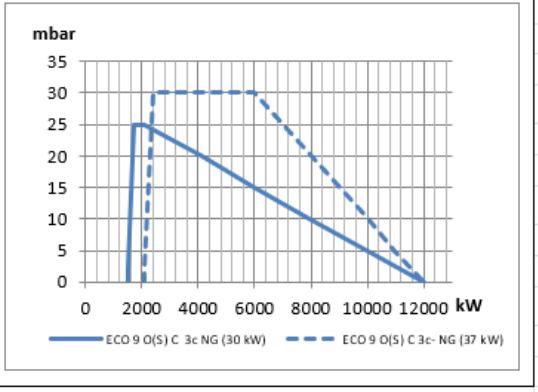
ECO 9 O (S) C 3a NG



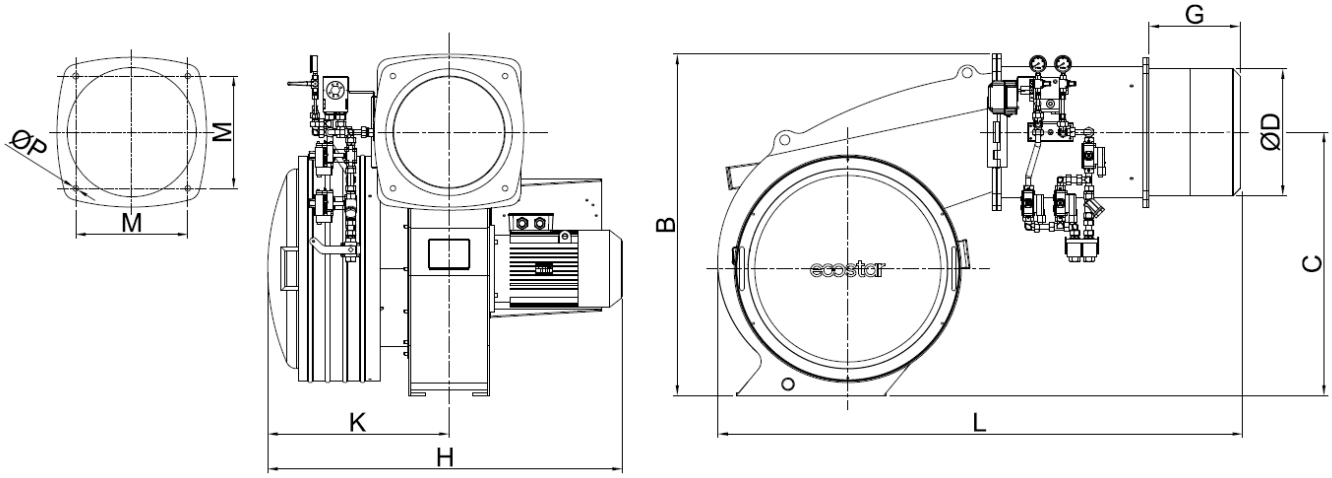
ECO 9 O (S) C 3b NG



ECO 9 O (S) C 3c NG

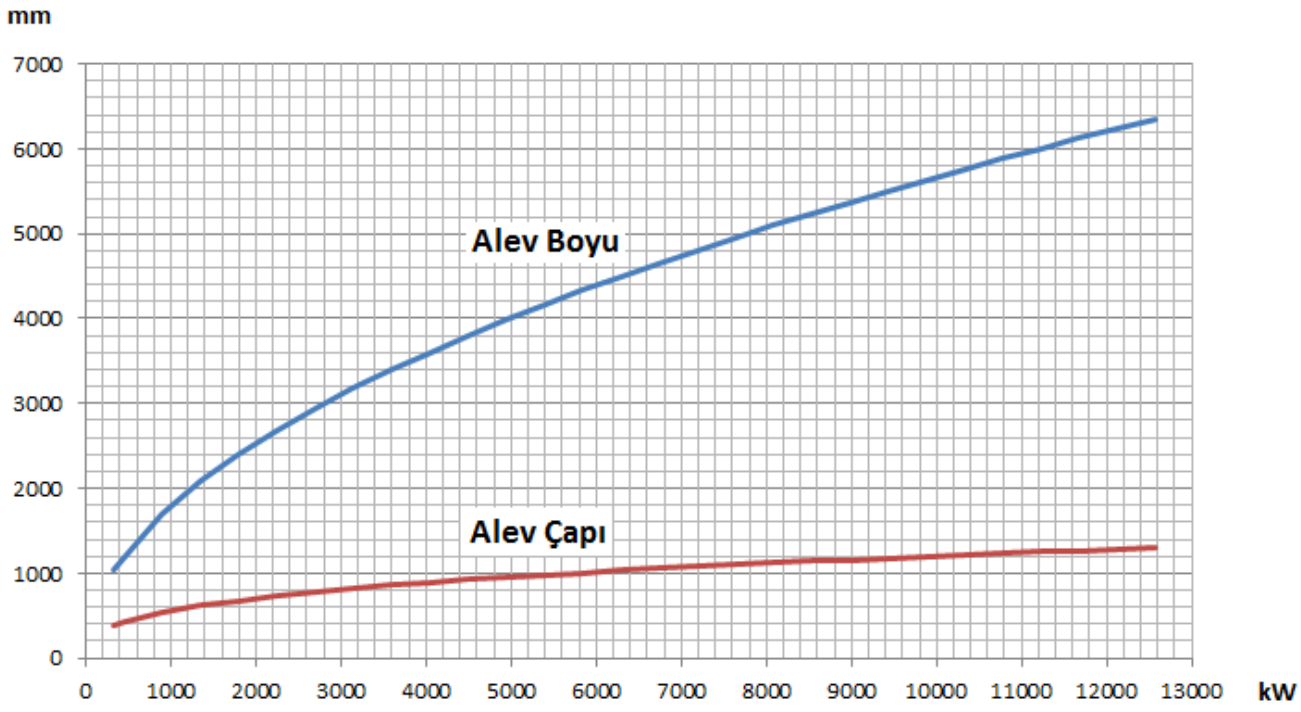


5.3. Dış Ölçüler



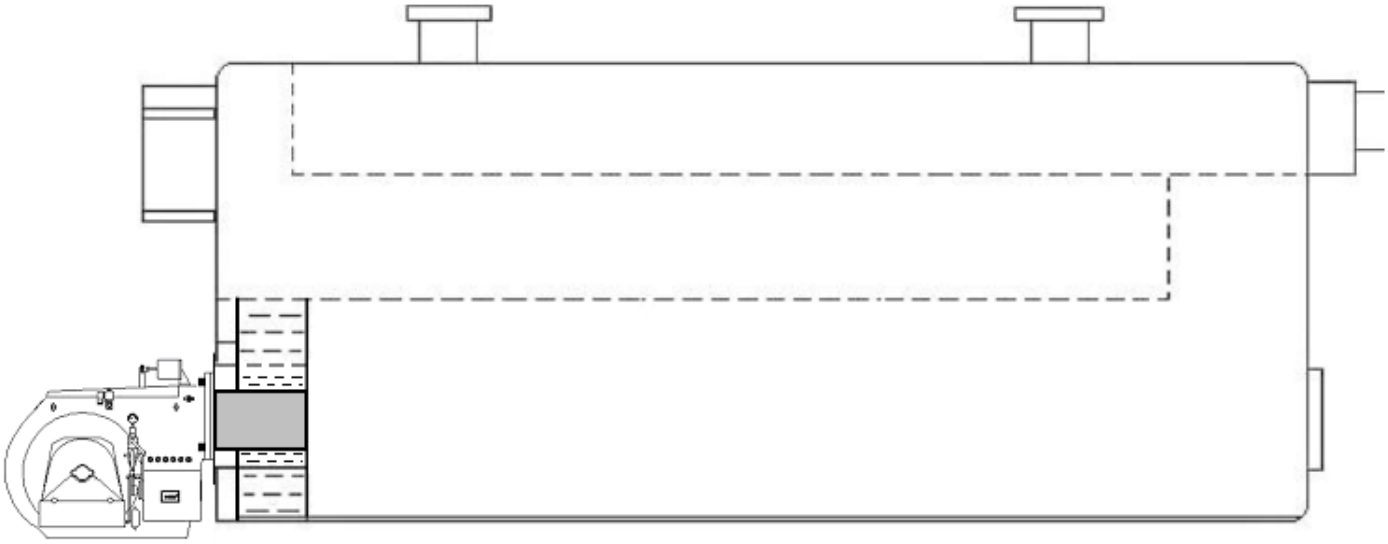
	L	G	H	K	B	C	ØP	M	ØD
ECO 8 OSC3 NG	1830	300	1320	720	960	695	18	400	408
ECO 8.5 OSC3 NG	2110	375	1450	750	1370	1055	22	450	508
ECO 9 OSC3 NG	2110	375	1450	750	1370	1055	22	450	508

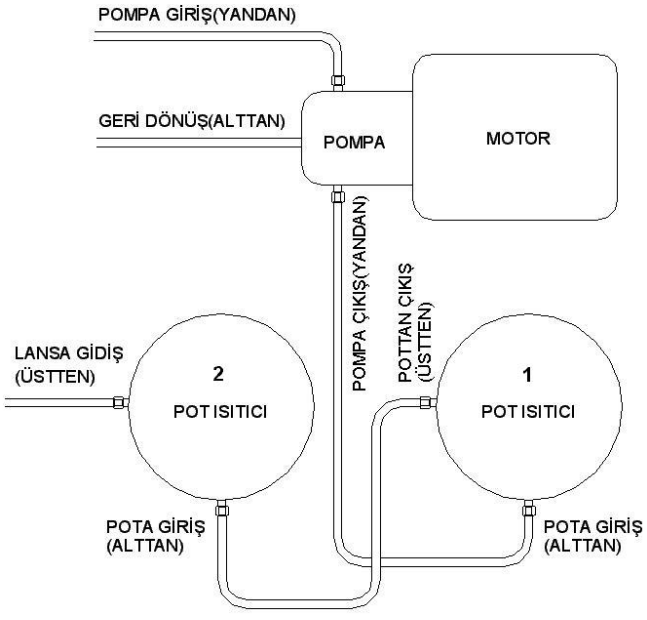
5.4. Alev Boyu ve Alev Çapı Diyagramı



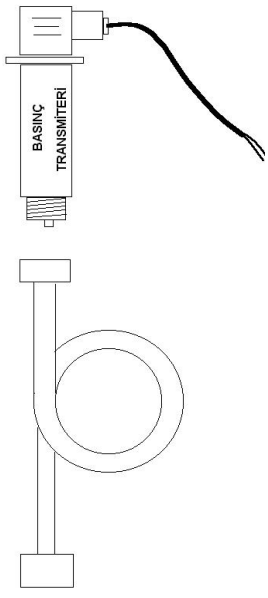
6. MONTAJ

6.1. Brülör Montaj Resmi





Yakıt pompalama istasyonu



Basınç transmiterinin ara bağlantısı

7. DEVREYE ALMA

Elektrik bağlantısı

Elektrik bağlantılarını brülörle birlikte verilen şemaya göre yapınız. Elektrik tesisatının çekilmesi ve bağlantılarının yapılması sırasında genel emniyet kurallarına uyunuz. Elektrik panosundaki topraklama klemensini topraklama tesisatıyla muhakkak irtibatlandırınız.

7.1. Genel Kontroller

Brülörü devreye almadan önce aşağıdaki kontrolleri yapınız.

- Brülörün kazana montajı kontrol edilir.
- Yakıt hattını kontrol ediniz (boru çapları ve tesisat doğru mu?)
- Enerji giriş kablolarını ve gerilimleri kontrol ediniz.
- Kazan emniyet termostatlarını kontrol ediniz.
- Kazan kapasitesine göre yakıt memesini kontrol ediniz.
- Brülörü çalıştırmadan önce kazan suyu seviyesini kontrol ediniz.
- Su sirkülasyon sisteminin açık olduğundan, buhar kazanı ise su besi pompalarının ve kazan giriş - çıkışlarının açık olduğundan emin olunuz.

Devreye alma işlem sırası

- Yukarıda bahsedilen kontrollerden sonra yakıt tankı vanasını açınız.
- Yakıt filtresi öncesi vanayı açınız.
- Motorun dönüş yönünü kontrol ediniz.
- Pompanın hava alma tıpasını açınız ve manometre takınız (0-40 bar).
- Brülörün şalterini açınız
- Brülör devreye girince motor hareket alır ve aynı zamanda pompayı da döndürür.
- Brülör ön süpürme yaparak, kazan içinde sıkışmış gazları bacadan atar.
- Ön süpürme sonrasında, ventil açarak memeden yakıt püskürmesi olur. Yakıt ateşleme elektrodlarından çıkan kıvılcım ile buluşur ve yanma olur.
- Brülör yandıktan sonra pompa basıncı (fuel-oil 25 bar) ayarlanır.
- Kazan termostatı isteğe göre ayarlanır (kalorifer kazanları için 70-90 ºC).
- Sistemin emniyeti için, kazan termostatlarını kontrol edip brülörün devreden çıktığını gözleyiniz.

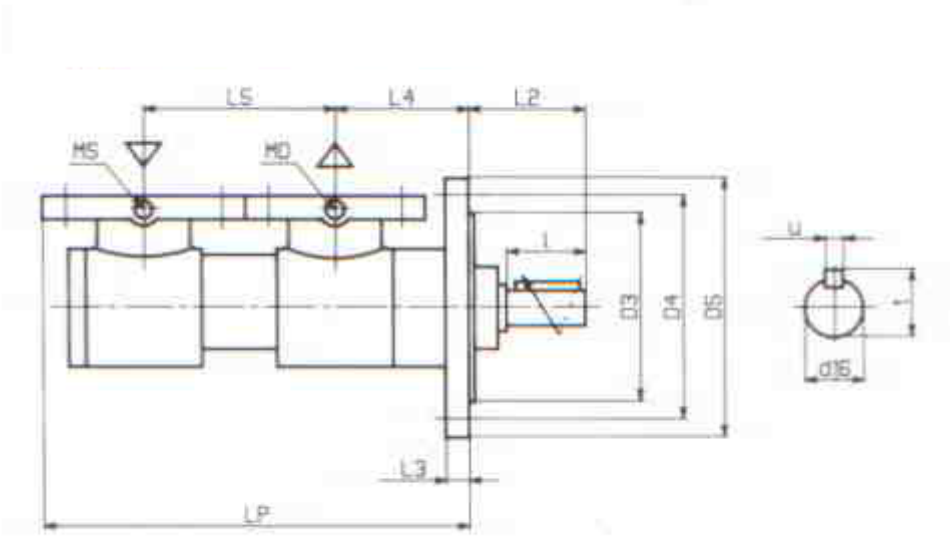
7.2. Yakma Ayarı

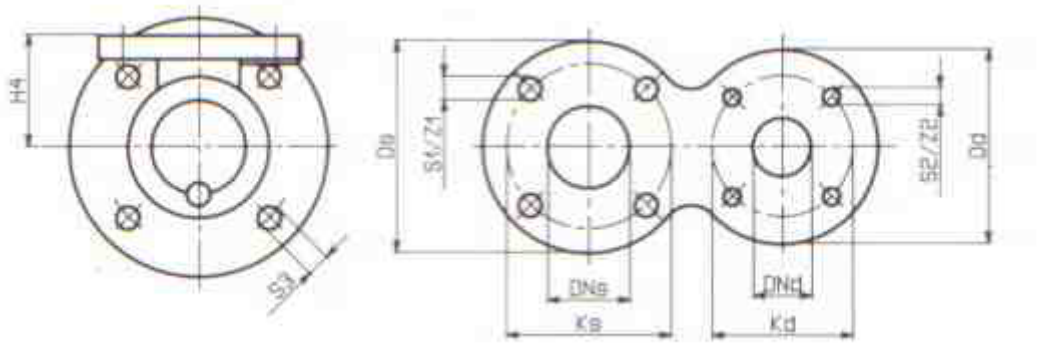
- **Fotosel**

Fotoseli bir haftalık periyotlarla kontrol ediniz. Fotosel camındaki toz veya is lekesini kuru bezle temizleyiniz.

7.3. Yakıt Pompaları

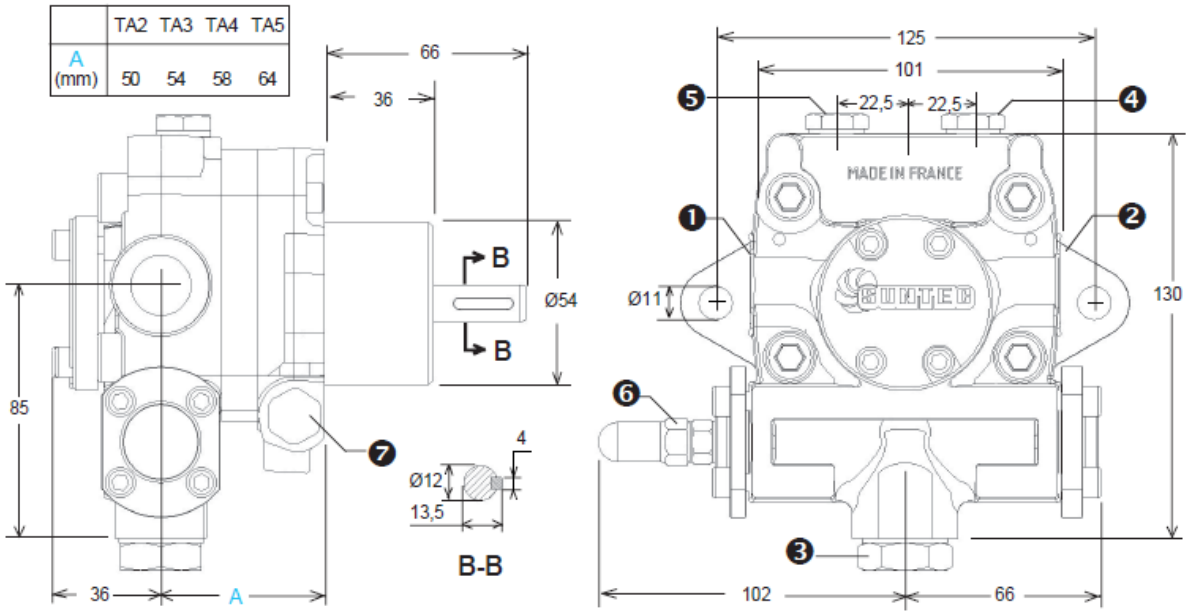
MF Tipi





TA Tipi

	TA2	TA3	TA4	TA5
A (mm)	50	54	58	64



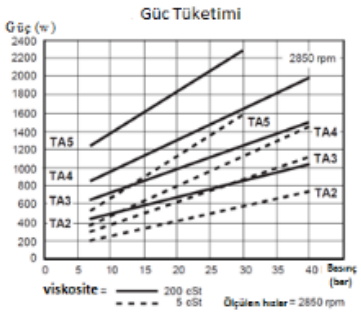
1. Emme
2. Nozul çıkışı
3. Dönüş
4. Manometre girişi
5. Vakum veya giriş manometresi ve iç dönüş girişi
6. Basınç ayarı
7. Ön ısıtıcı yeri

Uygulama Limitleri

Transfer basıncı Kurulum/transfer	30 bars
İşletim vizkozitesi	4 - 450 cSt
Yakıt sıcaklığı	0 - 140°C pompa içi maksimum sıcaklık
Giriş basıncı	Motorin : 0,45 bars yakıttan havanın ayrılması için gerekli maksimum vakum basıncı Fuel oil : 5 bars maks.
Dönüş Basıncı	Motorin : 5 bars maks. Fuel oil : 5 bars maks.
Motor devri	3600 rpm maks.
Başlangıç torku	0,3 N.m

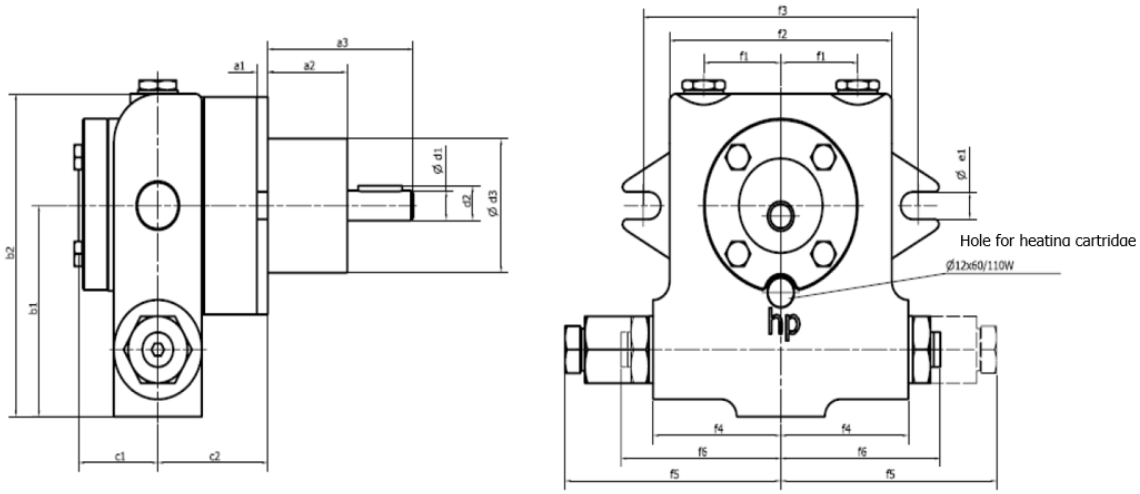
Isıtıcı özellikleri (Opsiyonel)

Kartuş	Ø 12 mm
Bağlantı DIN 40430,	NFC 68190 (N°9 elec.)
Isıtma gücü	80-100 W



HP-UHE

Ana Ölçüler



Typ	a1	a2	a3	b1	b2	c1	c2	d1	d2	d3
UHE-A2-PZ	5	36	66	85	130	36	50	12	13,5	54
UHE-A3-P	5	36	66	85	130	36	54	12	13,5	54
UHE-A4-M	5	36	66	85	130	36	58	12	13,5	54
UHE-A5-GZ	5	36	66	85	130	36	64	12	13,5	54

Typ	e1	f1	f2	f3	f4	f5	f6	S; A; R	M1; M2	M3
UHE-A2-PZ	11	35	101	125	58	98	72,5	½"	¼"	⅛"
UHE-A3-P	11	35	101	125	58	98	72,5	½"	¼"	⅛"
UHE-A4-M	11	35	101	125	58	98	72,5	½"	¼"	⅛"
UHE-A5-GZ	11	35	101	125	58	98	72,5	½"	¼"	⅛"

Bakım Talimatları

- Pompa ya da motor-pompa grubu bakım gerektirmez.
- Her pompanın emme tarafında bir emme filtresi olması gerekir. Sistemin emiş filtresi düzenli olarak açık olmalıdır. Kirlenme ve kaçak kontrolü yapılır. Isıtılacak yakıtın tanecik boyutu 80 ila 100 mikron aralığında olmalıdır.

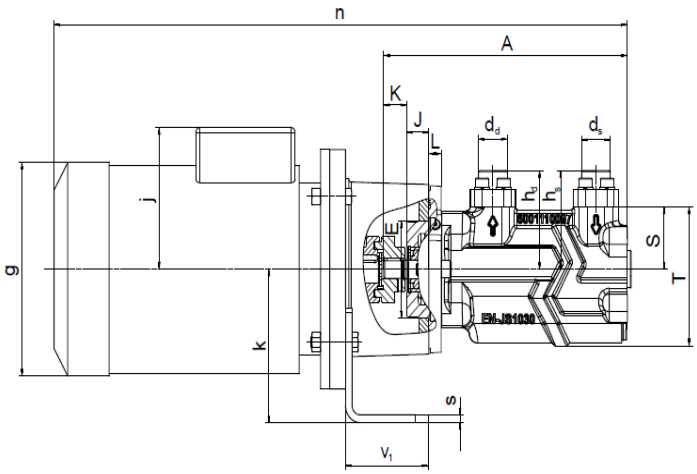
Fuel oil kullanılması durumunda, 540 mikron ağ boyutu sağlanmalıdır. Başlangıçta kaynaklı borular nedeniyle 1 – 2 periyot boyunca tavsiye edilir. Ağ boyutunun 100 mikrona ulaşması için aylar sürebilir. Kaynak artıkları filtrelenir. Bir süre geçtikten sonra gözenek boyutu 540 mikrondan farklı olabilir.

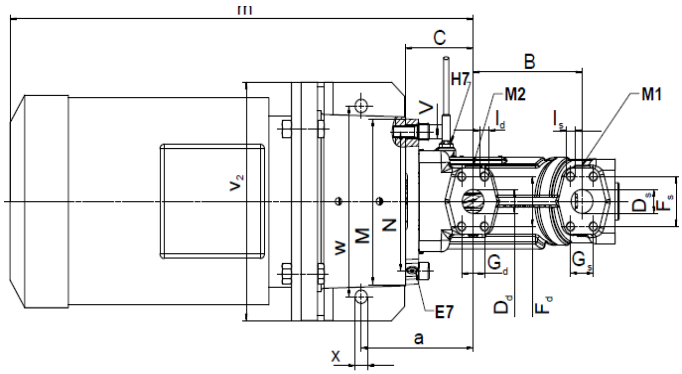
- Pompa emişinin – 0,4 Bar ‘dan fazla vakum oluşmadığından emin olunuz.
- Eğer pompa giriş basıncı ile işletiliyorsa, bu basınç 5 Bar’ı geçmemelidir.

Uygulama Sınırları

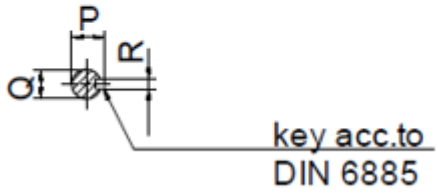
Transfer debisi	375 ± 25 l / h
Maksimum Basınç (Üzerinde montajlı emniyet tahliye sistemi)	25 bar ‘a kadar
İzin verilen minimum ön basınç	- 0.4 bar
İzin verilen maksimum ön basınç	5.0 bar
İzin verilen maksimum pompa basıncı	2800 d/ d @ 50 Hz
Çalışma torku	1.6 Nm
Sıcaklık	150 ° C ‘ye kadar
Test basıncı	Salmastra çıkarılmış halde maks. 45 Bar (Şaft sızdırmazlık alanı bir burçla kilitlenmektir.)

AFI (ALLWEILER)





Shaft end



AFI boyutları	pompa boyutları														
	A	B	C	E	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V
10	247	110	55,5	82,55 $^{-0,05}$	19,4	21,6	13	130	106	16	14 $_{j6}$	5	60	132	11
20	293,5	125	77,5	101,6 $^{-0,05}$	27	26	15	175	146	21,5	19 $_{j6}$	6	65	145	14
40	342,5	135					17						80	164	

AFI boyutları	Motor boyutu	Birim boyutları									
		a	c	e_1	e_2	f_1	f_2	g Ø	j Ø	k	m Ø
10	80	89,5	150,5	120	200	84	160	162	209	140	452
	90S							181	218		496
	90L										
	100L	111,5						202	223	160	586
20	90S	151,5	163		220		180	181	218	140	556
	90L										
	100L	128,5						202	223	160	564
	112M							227	238		571
	132S	141,5						266	278	170	603
40	90L	151,5	212		240		200	181	218	140	556
	100L	128,5						202	223	160	564
	112M							227	238		571
	132S	141,5						266	278	170	603
	132M										
	160M	150/ 415 Ø						320	314	235	862

Bağlantılar			
AFI boyutları	Havalandırma	Isıtma kartuşu	Basınç ölçer
	E7	H7	M1/M2
10	M8x1	M12x1	G 1/8
20 and 40			G 1/4

AFI boyutları	Bağlantı boyutları													
	SAE-emme flanşı							SAE-basma flanşı						
	İnç	D_s	F_s	G_s	l_s	d_s	h_s	İnç	D_d	F_d	G_d	l_d	d_d	h_d
10	¾	22	47,63	22,23	4 x M10	28	96	¾	22	47,63	22,23	4 x M10	28	96
20	1	25	52,37	26,19		35	103	1	25	52,37	26,19		35	103
40	1 ¼	32	58,72	30,18	4 x M12	43	121	1						118

HP Teknik-Tahliye Valfi

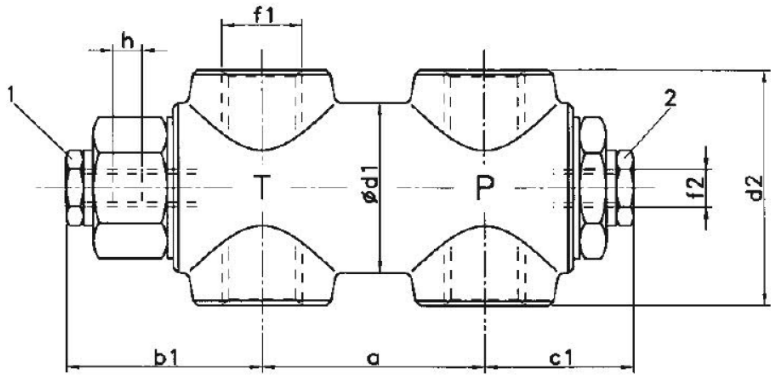
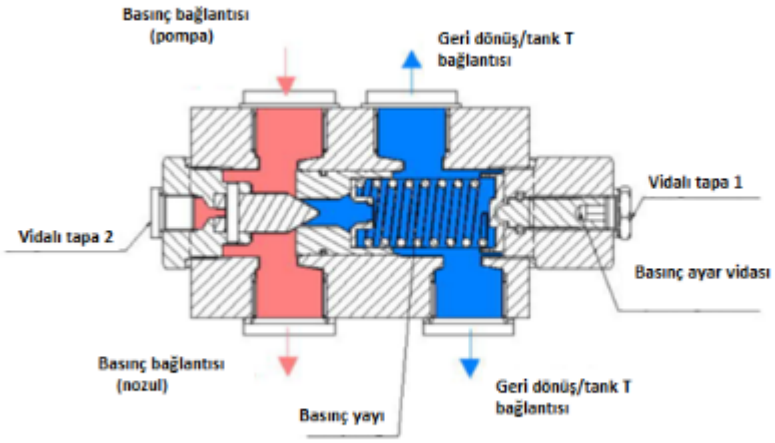


Fig.4 Dimensions

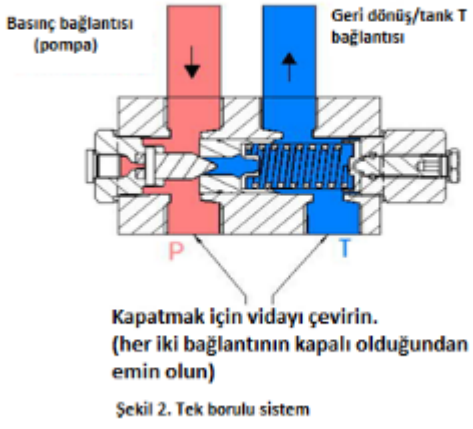
Type	a	b1	c1	d1	d2	f1	Max. pipe	NW	f2	Adjustable range h at stage: 0 + 1	2	3	4
PP	44	36	34	26	40	G 1/4"	10 x 1	8	G 1/8"	10	6	6	1,5
P	55	51	37	36	52	G 3/8"	12 x 1	10	G 1/8"	15	12	8	7
G	55	51	37	36	52	G 1/2"	18 x 1,5	15	G 1/8"	15	12	8	7
GH	63	57	43	50	70	G 3/4"	22 x 1,5	20	G 1/4"	15	10	8	5
GHG	80	71	60	56	86	G 1"	28 x 1,5	25	G 1/4"	20	17	9	6
GHG - 1 1/4"	80	71	60	56	86	G 1 1/4"	35 x 2	30	G 1/4"	20	17	9	6

Kurulum

- Akışkan basıncının emiyet valfi ile ayarlanacağı basınç hattı “P” basınç bağlantısına bağlanmalıdır.
- Lütfen kontrollü akışkanı ayar pistonundan tanka geri götürmesi gereken geri dönüş hattını, geri akış / tank bağlantısı “T”ye bağlayın.
- Emniyet valfi, maksimum olarak çalışmak için bir boru sistemine bağlanabilir. Basmak. regülatör (Şek.2)
- Sistem üzerinde bir manometre yoksa, lütfen tapa vidasını 2 çıkarın ve bir tanesini G1/4” manometre bağlantısına takın (Şek. 1).



Şekil 1. İşletim prensibi



Şekil 2. Tek borulu sistem

- Emniyet valfleri fabrikada mümkün olan en düşük basınç seviyesine ayarlanmıştır. İşletme çalışma basıncını ayarlamak için önce tapa vidasını 1 (bkz. Şekil 1) çıkararak, alttaki ayar vidasını ortaya çıkarın.
- Ünitenin pompasını çalıştırın ve çalışma basıncını istenen ayara ayarlamak için ayar vidasını sağa çevirin (saat yönünde). Basıncı artırmak için ise, ayar vidasını sola çevirin (saat yönünün tersi yönde). Basıncı düşürmek için set değerini okumak için üniteye bir manometre takılmalıdır. Lütfen basıncı azaltmak için Set değerini okumak için üniteye takılacak bir manometre. Lütfen 2 numaralı tapa vidasını çıkarın (bkz. Şekil 1) ve bir tanesini manometre bağlantısına takın.
- Basınç ayarını istenen seviyeye ayarladıktan sonra tapa 1 vidasını değiştirin ve sıkın. Bu vidanın DIN EN 12514-2 Bölüm 4.13'e göre darbeye karşı dayanıklı olduğundan emin olunuz.

Model/Tip Bilgisi : B-P-E

. B-P-E –> Emniyet valfi akış debisi: 15 – 160 l/h
· 4 –> Basınç sınıfı

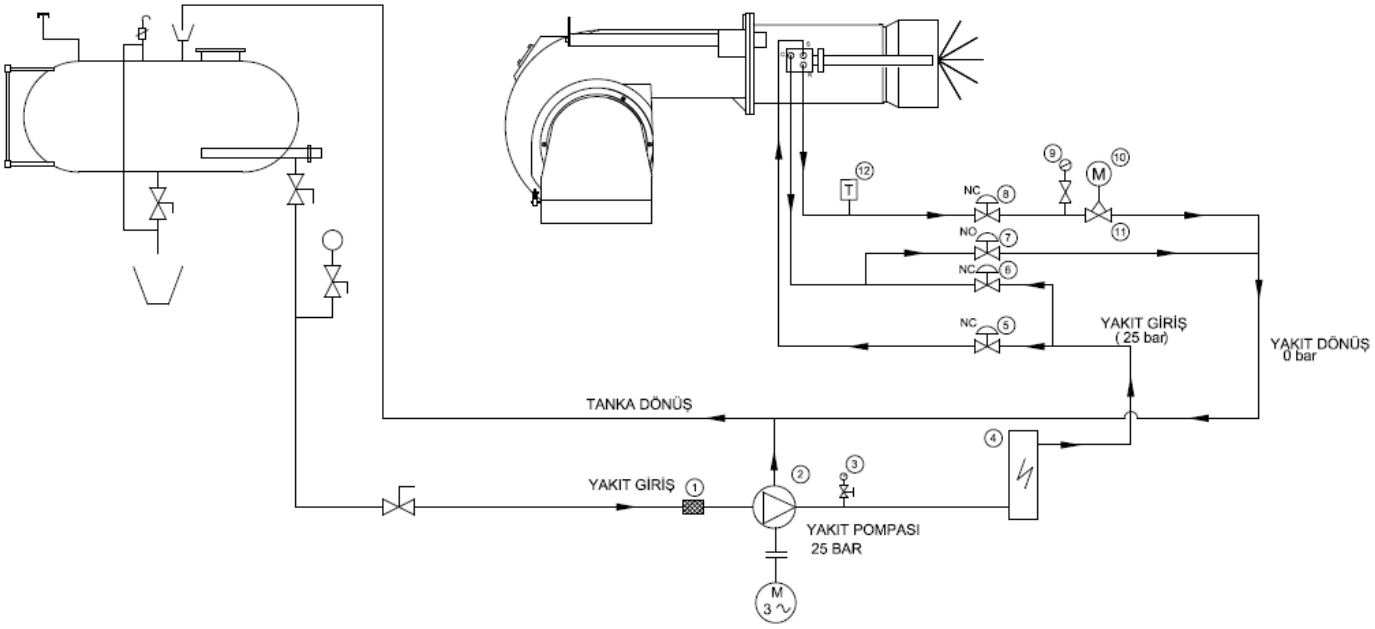
Basınç Sınıfı	Basınç Aralığı
0	0,5 - 1,5 Bar
1	1 – 4 Bar
2	2 - 9 Bar
3	6 - 25 Bar
4	15 - 40 Bar

İşletim limitleri

Maksimum Akış debisi 10 000 l/h
Sıcaklık 150 °C'ye kadar
Maksimum kinematik vizkozite: 450 mm²/s (cSt)
Ortam sıcaklığı -10 °C'den +90 °C'ye kadar
Depolama sıcaklığı -10 °C 'den +60 °C 'ye kadar.

- **Oransal Fuel-Oil Brülörü Yakıt Şeması**

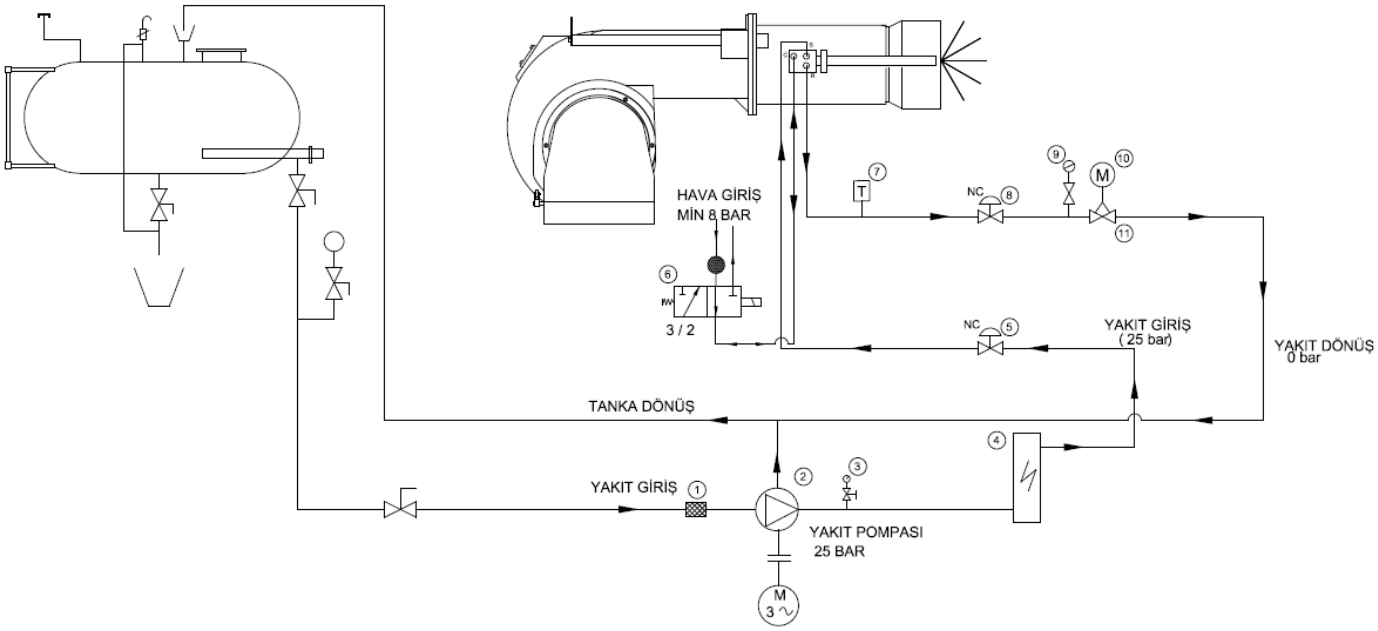
ECO 8 Fuel-Oil Yakıt Şeması



1	FİLTRE
2	POMPA
3	MANOMETRE
4	ISITICI
5	GİRİŞ VENTİLİ
6	HİDROLİK KUMANDA VENTİLİ
7	HİDROLİK KUMANDA VENTİLİ BOŞALTMA
8	ÇIKIŞ VENTİLİ
9	MANOMETRE
10	SERVOMOTOR
11	YAĞ AYAR VENTİLİ
12	YAKIT SICAKLIK ˚C

Yakıt dönüş hattı basınçsız olmalıdır.

ECO 8,5-ECO 9 Fuel-Oil Yakıt Şeması



1	FİLTRE
2	POMPA
3	MANOMETRE
4	ISITICI
5	GİRİŞ VENTİLİ
6	3/2 YAKIT KUMANDA VALFİ
7	YAKIT SICAKLIK ˚C
8	ÇIKIŞ VENTİLİ
9	MANOMETRE
10	SERVOMOTOR
11	YAĞ AYAR VENTİLİ

Yakıt dönüş hattı basınçsız olmalıdır.

DİKKAT !

- **Ana tanka giden hattın ucu atmosfere açık olmalı ve hat basıncı sıfır olmalıdır, aksi halde dönüşte oluşacak basınç lans basıncını da etkileyeceğinden sağlıklı bir oransal çalışma sağlanamaz. Duruşlarda meme ucundan yakıt damlaması meydana gelebilir**

- **İyi bir pülverizasyon için o-ringin sağlamlığını periyodik olarak kontrol ediniz. O-ringin aşınması durumunda lansa giren yakıt by-pass yapıp doğrudan dönüşe gidebilir ve lansın çalışma performansını düşürür.**

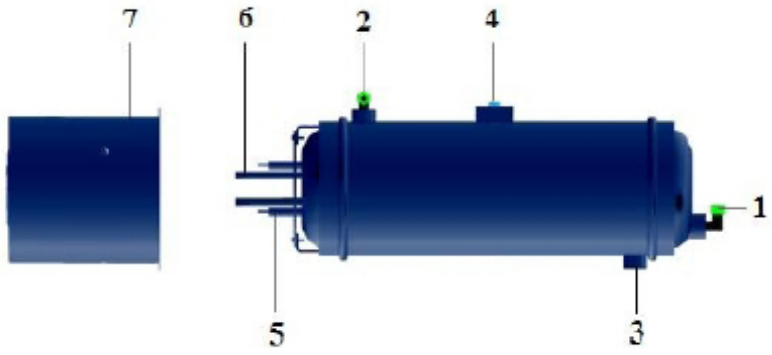
- **Lansın maksimum çalışma basıncı 30 bar, maksimum çalışma sıcaklığı 140ºC 'dir. Çalışma esnasında bu değerler aşılmamalıdır. Kontrol dışı bu değerler aşılmış olsa dahi lans acil bakıma alınıp tüm o-ringler değiştirilmelidir.**

- **Yakıt memesinin temizliği esnasında solvent esaslı maddeler kullanmayınız (tiner ve türevleri), gaz yağı veya mazot ile temizleyiniz. Yakıt memesi iç takımı son derece hassas olup gözle belli olmayan deformasyonlar dahi çalışma performansını düşürebilir, sökme takma işlemi sadece eğitim almış personel tarafından yapılmalıdır.**

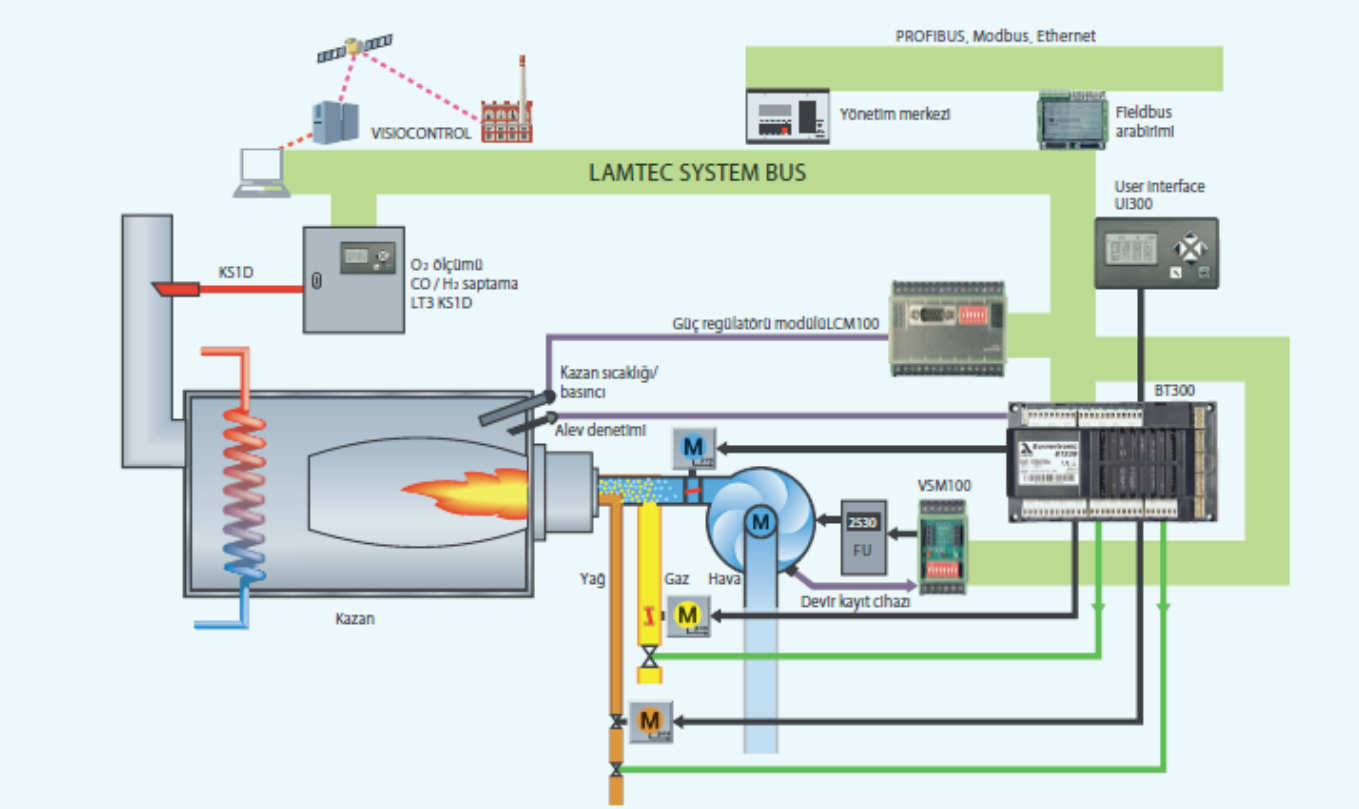
- **Lans sirkülasyon yaptığı esnada yakıt memesinden damlama veya büyük ölçekli yakıt çıkışı gözlemleniyorsa yay fonksiyonunu yitirmiştir. Kontrol edilmesi, gerekirse yenisi ile değiştirilmesi gerekmektedir.**

- **Brülör ön ısıtıcısı**

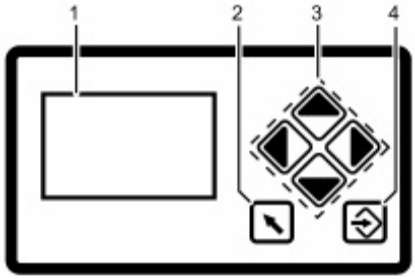
1. Yakıt girişi
2. Yakıt çıkışı
3. Tahliye
4. Sabitleme plakası
5. Rezistans
6. Termostat bulb borusu
7. Muhafaza kapağı



7.4. BT 300


PROFIBUS, Modbus, Ethernet
Yönetim merkezi
Fieldbus arabirimi
VISIOCONTROL
LAMTEC SYSTEM BUS
User Interface UI300
KS1D
O2 ölçümü
CO / H2 saptama
LT3 KS1D
Güç regülatörü modülüLCM100
Kazan sıcaklığı/ basıncı
BT300
Alev denetimi
VSM100
2530
FU
Yağ
Gaz
Hava
Devir kayıt cihazı
Kazan

7.4.1. Kumanda ve Gösterge



1 Ekran
2 Geri tuşu
3 İmleç tuşları
4 Enter tuşu

Ekran: Ekranda piktogramlar aracılığıyla gösterilenler:

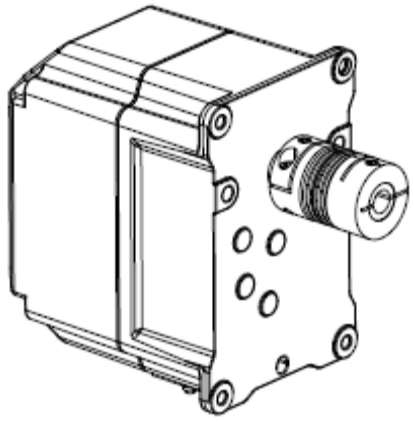
1 - Menü yapısı
2 - İşletme durumları
3 - Parametreler
4 - Hata mesajları

Geri tuşu: Önceki pencereye geçmenizi sağlar.

İmleç Tuşları: İmleç tuşlarıyla menü içinde gezinebilirsiniz. "Sola" ve "sağa" tuşlarıyla, seçilen satırda adım adım hareket edebilirsiniz. İmleç, seçilen satırın sonunda, mevcutsa alttaki satıra geçer. Çok satırlı menülerde, "yukarıya" veya "aşağıya" tuşlarıyla satırlar arasında geçiş yapabilirsiniz. Parametre ekranlarında münferit alanlar arasında geçiş yapabilirsiniz.

ENTER Tuşu: Enter tuşuyla açılış ekranında menüyü açabilirsiniz. Bir menü penceresinde, seçilen alt menüyü açabilirsiniz. Enter tuşuyla, ayarlanan değerleri bir parametre penceresinde aktarabilirsiniz.

7.5. Servomotor



Lamtec motor ver. 2

Servomotorlar hava damperlerini , gaz kelebek vanasını ve yakıt vanasını kontrol eder. Servomotorlar sayesinde elektronik hava ve yakıt oranı kontrolü, brülör kontrolü gerçekleşir.

⚠

- Statik elektrik servomotora zarar verebilir.
- Servomotoru açmayın. Ona bağlı ünite veya ekipmana müdahale etmeyin veya değişiklik yapmayın. Bu servomotora zarar verebilir veya brülör ayarlarını değiştirebilir.
- Servomotor bağlantı kısmında herhangi bir kablo değişikliği yapmadan önce ana sigortayı kapatın.
- Kablo bağlantılarını sistemli bir şekilde kontrol edin.
- Donanımları buhar, su ve buzdan koruyunuz.
- Düşme veya darbe güvenlik fonksiyonlarını bozabilir.

⚠ Servomotoru açmayın. Servomotora müdahale etmeyin. Bu durum servomotora zarar verebilir veya brülör ayarlarını bozabilir.

7.6. Fonksiyon Kontrolleri ve Ayarları

BT300, maksimum 3 motorlu ayar elemanına ve opsiyonel modüllere (örn. yanma havası fanının devir ayarı için kullanılan bir modül gibi) sahip elektronik bir yakıt/hava kombine regülatörünün avantajlarını, elektronik bir brülör kontrol cihazıyla birleştirir. Ek olarak, bir sıvı yakıt/ gaz fanlı brülörünün kontrol edilmesi ve optimizasyonu için sızdırmazlık kontrolü, alev denetleyicisi, güç regülatörü ve CO/O2 regülatörü (opsiyon) entegre edilmiştir.BT300, hemen hemen tüm yakma sistemleriyle uyumludur. Güvenlik zincirleri, presostatlar (örn. gaz/hava basıncı) ve sensörler doğrudan BT300'ye bağlanır. Böylelikle, ek röleler ve kablo bağlantıları için gereken masraflar önemli ölçüde azalır. BT300, brülöre takılacak şekilde tasarlanmıştır. Kablo bağlantı yollarının kısa olması sayesinde ek tasarruf sağlayabilirsiniz. Bu sayede BT300, özel olarak monoblok brülörler için standart donanım olarak uygundur.BT300 brülör kontrol sisteminin kompakt ve modüler tasarımı, işletmeye alma sırasında da avantajlar sağlar. Standart hale getirilmiş kablo bağlantıları ve standart kullanıcı arabirimi sayesinde hata kaynakları en baştan minimuma indirilir. Ayrıca, ekrandaki hedefe yönelik uyarılar sayesinde hata araması da kolaylaşır.

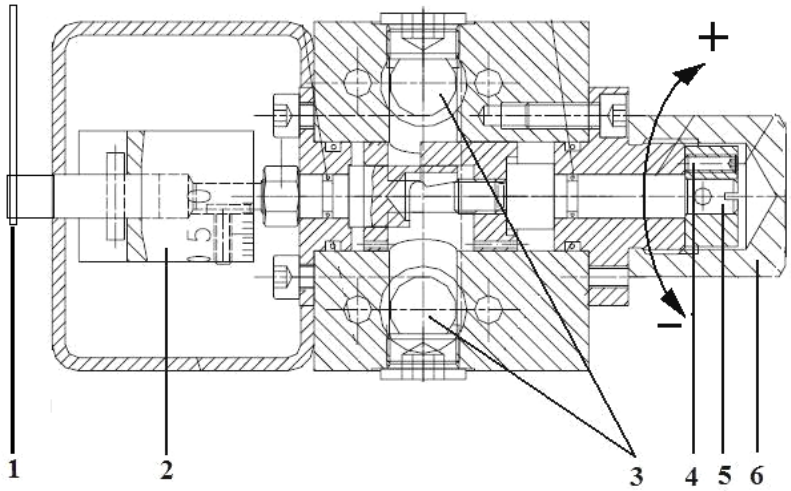
BT320 - 2 motorlu ayar çıkışı
-1 sürekli ayar çıkışı 0...10V, 0/4...20mA, yanma havası fanının VSM100 (opsiyonel) üzerinden devir ayarı için
-kesintili çalışma

⚠ **Önsüpürme esnasında manyetik ventiller enerjilenmemelidir. Ventillerin kapalı konumda olduğunu kontrol ediniz !**

7.7. Son Kontroller

- Gerekli ölçümler yapıldıktan sonra tüm purjörleri kapalı duruma getiriniz.
- Brülörü en az 3 defa çalıştırıp program işleyişini takip ediniz.
- Tesisi terk etmeden önce kazan ve brülör üzerindeki emniyet devrelerinin sağlıklı çalıştığından emin olunuz.

➢ Yakıt Ayar Regülatörü

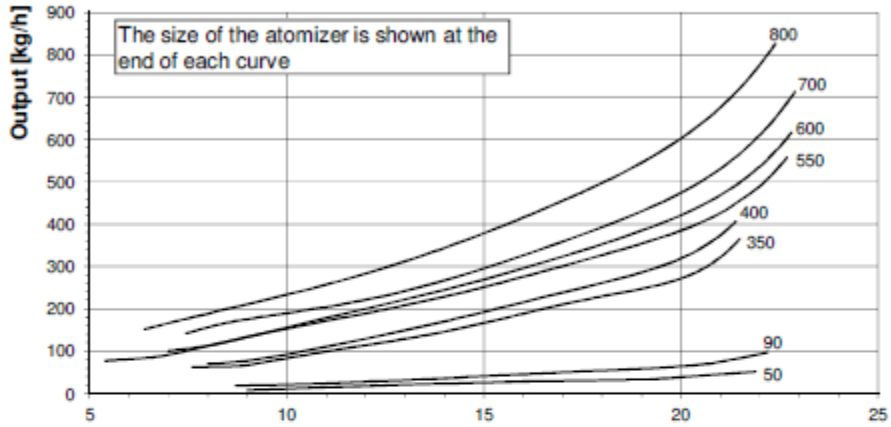


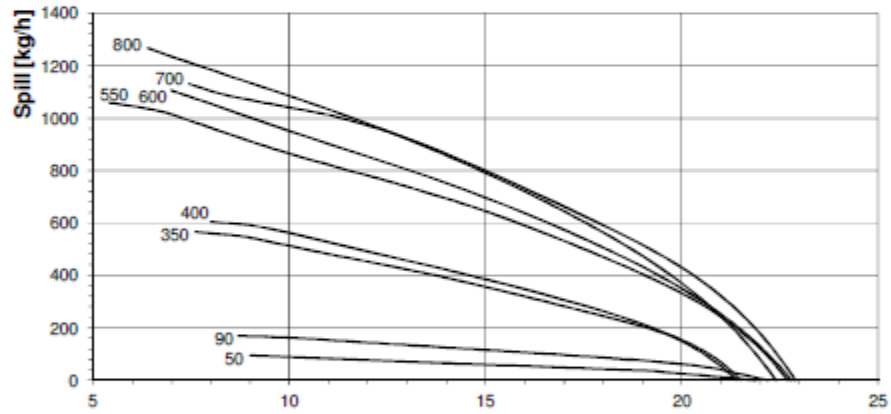
1 – Bağlantı kolu
2 – Skalalı kaplin
3 – Yakıt bağlantı noktaları
4 – Ayar sabitleme cıvatası
5 – Ayar cıvatası
6 – Muhafaza kapağı (vidalı şapka)

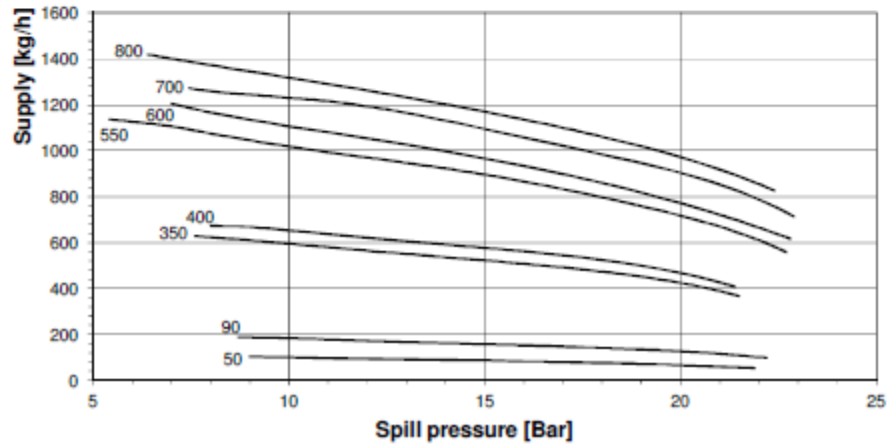
Yakıt Regülatörü Ayarı

1- 6 nolu muhafaza kapağını sökünüz.
2- 4 nolu sabitleme cıvatasnı gevşetiniz.
3- 5 nolu mili (mil ucundan bakıldığında) saat yönünde çevirdiğinizde dönüş manometresinden izlediğiniz basınç değeri artacak, lans basıncı arttığı için brülör tüketimi de artacaktır.
4- 5 nolu mili (mil ucundan bakıldığında) saat yönünün tersine çevirdiğinizde dönüş manometresinden izlediğiniz basınç değeri azalacak ,lans basıncı azaldığı için brülör tüketimi de azalacaktır.
5- Ayar tamamlandığında 4 nolu sabitleme cıvatasını sıkarak yaptığınız ayarın kalıcı olmasını sağlayın.
6- 6 nolu muhafaza kapağını yerine takınız.

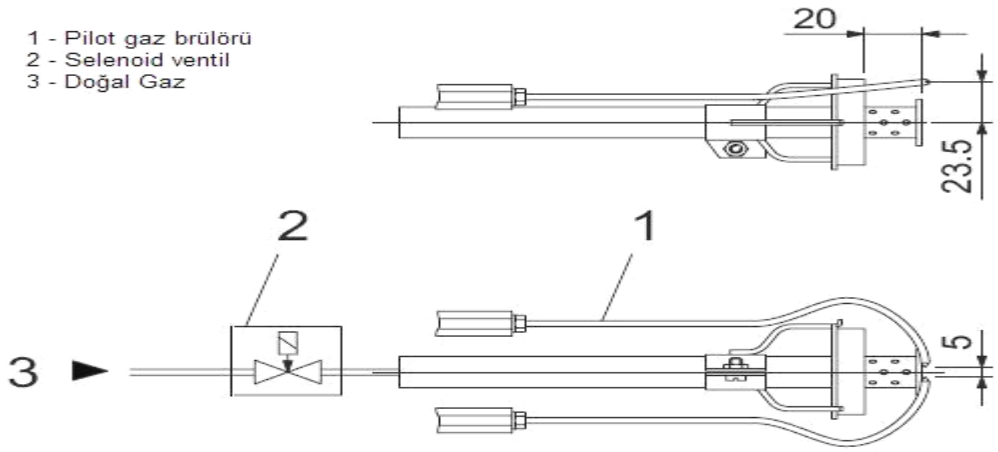
Fi	Atomizer 12 W(R)2-"Size"-60° Supply pressure 25 Bar Viscosity 5 cSt	12-E1L1-DG-E
OUTPUT CHARACTERISTICS		12-05-14







7.8. Pilot Ateşleme Sistemi



Pilot gaz brülör giriş basıncı P_{max}= 200 mbar

7.9. Emisyon Ölçümü

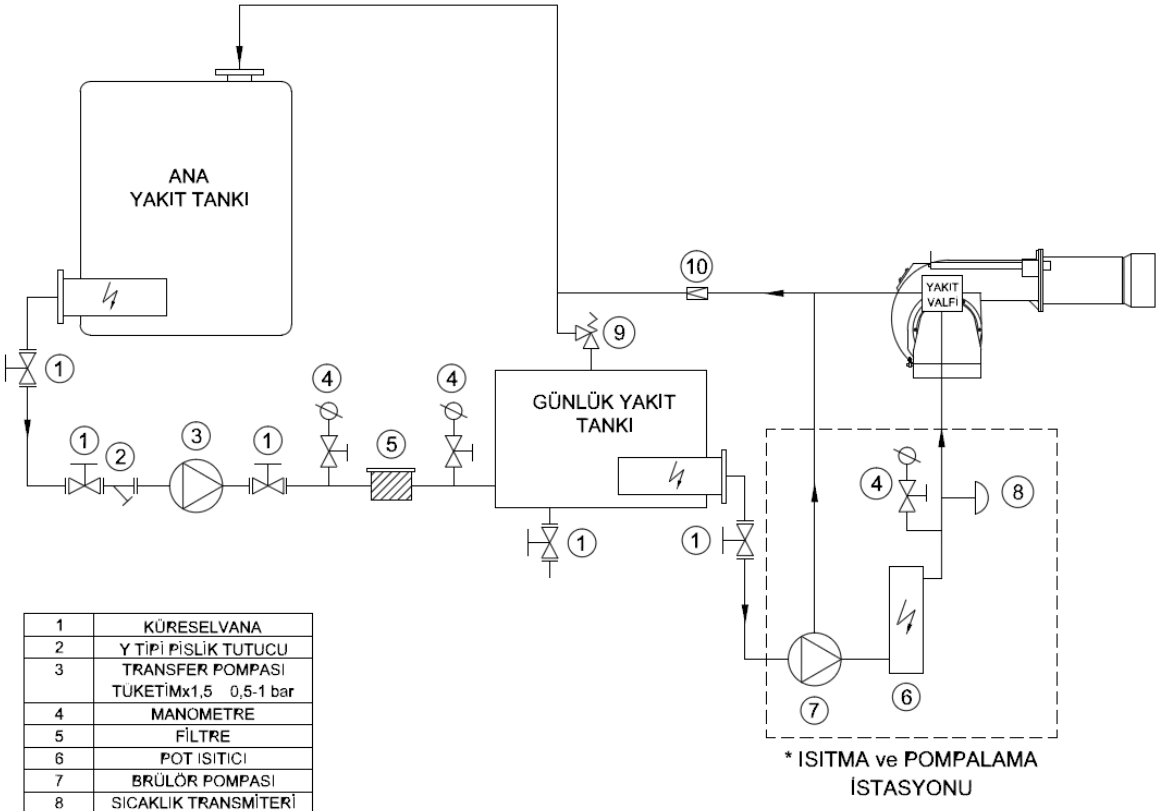
Emisyon ölçümlerinde TS EN 267 standardına göre aşağıdaki değerler referans kabul edilir:

- CO < 110 mg/ kWh
- %3 ≤ O_2 ≤ %5
- NO_x < 250 mg/ kWh
- Fazla hava oranı 1,2≤ λ ≤ 1,3

Emisyon ölçümleri esnasında hatalı ölçümlerden kaçınmak için kazanın sızdırmaz olması önemlidir.

Sıcak su kazanlarında emisyon ölçümü yapılırken kazan sıcaklığı 40 ^{0}C ile 80 ^{0}C arasında olmalıdır.

7.10. Fuel-Oil Brülörü Yakıt Ring Hattı



1	KÜRESELVANA
2	Y TİPİ PİSLİK TUTUCU
3	TRANSFER POMPASI TUKETİMx1,5 0,5-1 bar
4	MANOMETRE
5	FİLTRE
6	POT ISITICI
7	BRÜLÖR POMPASI
8	SICAKLIK TRANSMİTERİ
9	RELİEF VALF (3/4" YAYLI)
10	ÇEKVALF (1" YAYLI)

* POT ISITICI VE YAKIT POMPASI BRULOR KAPASİTESİNE GORE BRULOR GÖVDESİNE AKUPLE VEYA BRÜLÖR GÖVDESİNDEN AYRI GRUP OLARAK DEĞİŞKENLİK GÖSTEREBİLİR.

8. BAKIM

8.1. Haftalık Bakım

Haftalık bakım, sistemin çalışma devamlılığını sağlamak için yapılan rutin temizlik ve ayar işlemidir. Brülör bileşenleri her bakım işlemi sonrası muhakkak talimatlar doğrultusunda ayarlanmalıdır. Aksi halde brülörün verimli çalışması sağlanamaz.

- Yakıt ring sistemindeki tüm filtreleri temizleyiniz.
- Brülörün yakıt memesini temizleyiniz.
- Türbülatörün kanatçık araları ve yüzeyi yanmayan partiküller ile kaplanıp katman oluşturdu ise tel fırça kullanarak temizleyiniz.
- Ateşleme elektrodlarının uçlarını temizleyiniz. Manuel ateşleme yaparak kontrol ediniz, ayar talimatını takip ederek elektrod ve türbülatör mesafelerini ayarlayınız.

8.2. Aylık Bakım

Aylık bakım, brülör ve çevre bileşenlerinin genel kontrolünün yapıldığı, haftalık bakıma göre daha kapsamlı ve olası arızaları önlemeye yönelik yapılan işlemdir. Bakım ve ayar işlemlerinin tamamlanmasından sonra muhakkak yanma analizi yapılmalıdır.

- Brülöre gelen yakıt hattı üzerindeki filtreleri temizleyiniz.
- Brülörün yakıt memesini temizleyiniz.
- Türbülatör yüzeyini temizleyiniz
- Alev borusunu temizleyiniz
- Tüm kablo bağlantı noktalarını kontrol ediniz. Gevşeyen bağlantıları sıkınız.
- Selenoid ventilleri temizleyiniz.
- Fotoseli temizleyiniz.
- Fan ve hava klepeleri üzerinde biriken tozları ve katmanları temizleyiniz.
- Pompa basıncını kontrol ediniz. Gerekirse ayarlayınız (Fuel-Oil: 25bar)
- Ateşleme elektrotlarını kontrol ediniz. Gerekirse ayarlayınız. Ateşleme kablolarını ve soketlerini kontrol ediniz.
- Pano içi temizlik kontrolünü yapınız. Gerekirse temizleyiniz.
- Brülörün tüm cıvatalarını kontrol ediniz. Gevşeyen cıvataları sıkınız.
- Brülörü çalıştırdıktan ve hava klapeleri ayarlandıktan sonra baca gazı analizi yaparak ideal bir yanma olduğunu kontrol ediniz.

8.3. Sezonluk Bakım

Brülörün uzun süre çalıştırılmayacağı veya uzun süreli duruşlardan sonra devreye alınacağı durumlarda yapılan kapsamlı bakım işlemidir. Bakım ve ayar işleminin tamamlanmasından sonra mutlaka yanma analizi yapılmalıdır.

- Elektrik motorunun izolasyon direncini kontrol ediniz.
- Ateşleme elektrotlarının ve porselenlerinin yüzey temizliğini yapınız. Çatlayan veya kırılan porselenleri yenisi ile değiştiriniz.
- Hava fanı ve klapelerin temizliğini yapınız.
- Çalışma fonksiyonunu kontrol ediniz.
- Memenin temizliğini kontrol ediniz. Gerekirse yenisiyle değiştiriniz.
- N.K selenoid ventilin temizliğini yapınız. Bobin sargısının direncini ölçünüz.
- Pompa kapağının altındaki süzgeci (filtre) temizleyiniz.
- Fotosel temizliğini yapınız.
- Brülör öncesi yakıt filtresini temizleyiniz. Gerekirse yenisiyle değiştiriniz.
- Kazan termostatlarının kontrolünü yapınız.
- Kazan içinin temizlik kontrolünü yapınız ve gerekirse temizleyiniz.

9. PERİYODİK BACA GAZI ÖLÇÜM PROTOKOLÜ

Yakıt Tüketimi (kg/h)	CO (ppm)	O_2 (%)	CO_2 (ppm)	NO_X (ppm)	VERİM (%)	Baca Sıcaklığı (ºC)	TARİH	İMZA

10. SATIŞ SONRASI HİZMETLER

Değerli Müşterimiz,

Sizlere iyi ürün vermek kadar, iyi hizmet vermenin de önemine inanıyoruz. Bu nedenle siz bilinçli tüketicilerimize çok geniş kapsamlı hizmetler sunmaya devam ediyoruz.

Öneri, şikâyet ve servis talepleriniz için;
Esentepe Mah.Milangaz Cad. No:75 K:3
Kartal Monumento Plaza
KARTAL/İSTANBUL/TÜRKİYE
Tel: 444 8 326
Fax: +90 216 370 45 03

Fabrika İletişim Bilgileri:
Türkgücü OSB
Bülent Ecevit Bulvarı No:11
ÇORLU/TEKİRDAĞ/TÜRKİYE
Tel: +90 282 685 44 80-81
Fax: +90 282 685 42 09

Ayrıca bizlere **www.ecostar.com.tr** internet adresinden, servis talep formunu doldurarak ya da **servis@ecostar.com.tr** e-posta yolu ile ulaşabilirsiniz.

Aşağıdaki önerilere uymanızı rica ederiz.

- Ürününüzü kılavuz esaslarına göre kullanınız.
- Ürününüz ile ilgili hizmet talebiniz olduğunda yukarıdaki telefon numaralarından Hizmet Merkezimize başvurabilirsiniz.
- Ürünü aldığınızda Garanti Belgesini kurulumda onaylattırınız.

ecostar
COMBUSTION SYSTEMS
ecostar
COMBUSTION SYSTEMS
Yetkili Servislerimize
QR Kodu Okutarak
Ulaşabilirsiniz
"Detaylı bilgi almak için lütfen 444 8 326 numaralı
çağrı merkezimiz ile iletişim kurunuz"

11. NOTLAR

Lütfen ölçümlerinizi ve gözlemlerinizi kaydedip bize ulaştırınız.
www.ecostar.com.tr