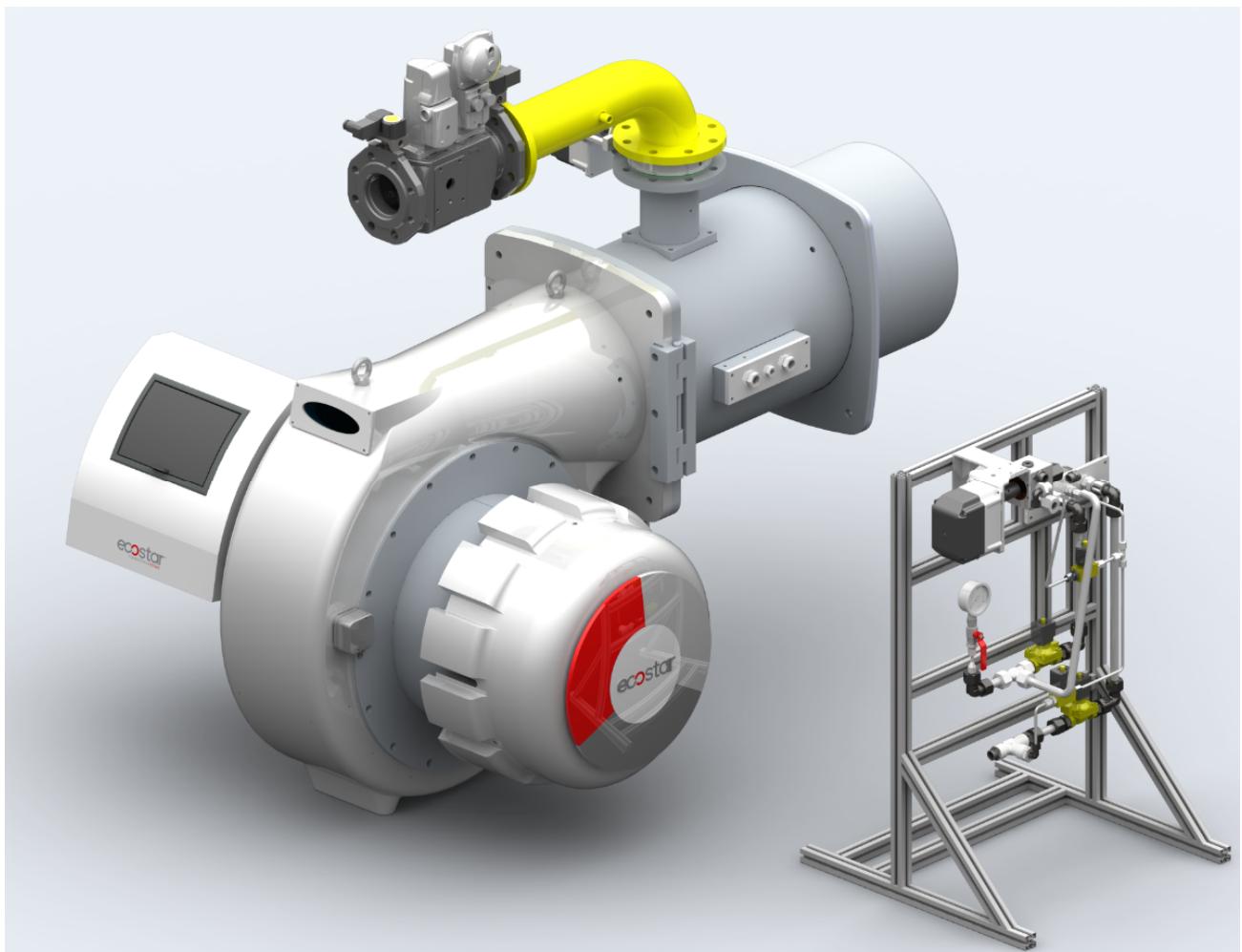




# MONOBLOK NG SERİSİ KOMBİNE GAZ-FUEL-OİL BRÜLÖRLERİ KURULUM, KULLANMA VE BAKIM TALİMATI

ORANSAL İŞLETİM



ECO 8 NG  
ECO 8,5 NG  
ECO 9 NG



## SAYIN KULLANICIMIZ,

**ECOSTAR ECO 8, ECO 8,5, ECO 9 NG Serisi** Kombine Gaz-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](http://www.ecostar.com.tr)

e-mail:[servis@ecostar.com.tr](mailto:servis@ecostar.com.tr)

## İÇİNDEKİLER

<b>1. UYARILAR .....</b>	<b>3</b>
1.1. Uyarı Sembollerleri ve Açıklamaları .....	3
1.2. Genel Güvenlik Kuralları.....	4
<b>2. GARANTİ ŞARTLARI .....</b>	<b>6</b>
2.1. Garanti Kapsamı Dışında Kalan Şartlar.....	6
<b>3. BRÜLÖR GENEL ÖZELLİKLERİ .....</b>	<b>7</b>
3.1. Brülör Kullanım Amacı ve Sınırlamalar.....	7
3.2. Kod Anahtarı .....	7
3.3. Brülör Bileşenleri.....	9
<b>4. GAZ, ATIK GAZ VE ISITMA SUYU ŞEMASI.....</b>	<b>13</b>
<b>5. TEKNİK VERİLER.....</b>	<b>14</b>
5.1. Kapasite ve Teknik Veriler Tablosu .....	14
5.2. Karşı Basınç Diyagramları .....	15
5.3. Dış Ölçüler .....	17
5.4. Gaz Başlığı Basınç Kayıp Diyagramı .....	18
5.5. Alev Boyu ve Alev Çapı Diyagramı.....	20
<b>6. MONTAJ.....</b>	<b>21</b>
6.1. Brülör Montaj Resmi .....	21
6.2. Tersinir alevli ön aynalı kazanlarda.....	22
6.3. Silindirik (düz alevli) kazanlarda.....	22
<b>7. DEVREYE ALMA .....</b>	<b>24</b>
7.1. Devreye Almadan Önce .....	24
7.2. Genel Kontroller .....	24
7.3. Yakma Ayarı .....	26
7.4. Yakıt Pompaları.....	26
7.5. Gaz Ayarı .....	36
7.5.1. VGD 40... Serisi Gaz Valfi .....	36
7.6. Hava Presostatı Ayarı.....	36
7.7. BT 300.....	37
7.7.1. Kumanda ve Gösterge .....	38
7.8. Ana Valflerin Sızdırmazlık Kontrolü.....	39
7.9. Servomotor .....	40
7.10. Fonksiyon Kontrolleri ve Ayarları .....	41
7.11. Son Kontroller.....	41
7.12. Pilot Ateşleme Sistemi.....	44
7.13. Emisyon Ölçümü.....	44
7.14. Fuel-Oil Brülörü Yakıt Ring Hattı .....	45
7.15. Gaz Hattında Bulunması Gereken Gaz Yolu Ekipmanları .....	46
<b>8. BAKIM .....</b>	<b>47</b>
8.1. Aylık Bakım.....	47
8.2. Sezonluk Bakım .....	47
<b>9. PERİYODİK BACA GAZI ÖLÇÜM PROTOKOLÜ .....</b>	<b>48</b>
<b>10. SATIŞ SONRASI HİZMETLER .....</b>	<b>49</b>
<b>11. NOTLAR .....</b>	<b>51</b>

## 1. UYARILAR

### 1.1. Uyarı Sembollereri 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.
P <sub>F</sub>	Yanma odası basıncını algılayan impuls bağlantısı
P <sub>L</sub>	Yakma havası basıncını algılayan impuls bağlantısı
P <sub>BR</sub>	Brülör gaz kafası basıncını algılayan impuls bağlantısı
	Gaz hattı üzerinde bulunan “gaz hattını temizleyiniz” uyarısı.
	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 gereklidir. 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.



### Gaz kokusu hissedildiğinde;

- Bütün gazlı cihazların vanalarını kapatın.
- Tüm kapı ve pencereleri açın.
- Elektrikli araçları çalıştırmayın ya da çalışıyorsa kapatmayın.
- Kibrıt, çakmak gibi yakıcı türevli araçları kullanmayın.
- Gaz şirketini bu durumdan haberdar edin.



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 çalıştırılmaya 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 kaldırırmak için kemer veya kaldırma cihazı kullanın.



İlk çalışmada 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;

Gaz, hava klapeleri ve yağ ayar regülatörlerinde, hareketsiz kalma ve yağ donmalarına karşı servomotor ve klapa 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 tikayabilecek katı uçucu maddelerden arındırılmalıdır.

## 2. GARANTİ ŞARTLARI

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

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

**i** 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 mamülün hasar görmesi durumu,
- Mamülün montaj safhasına kadar orijinal ambalajında muhafaza edilmemesi,
- Elektrik bağlantılarının doğru ve sağlam yapılmaması. Yanlış gerilim uygulanması, gerilim değişimlerinin sık tekrarlanması halinde oluşacak arızalar,
- Uygun yakıtın kullanılmaması, yakıtın yabancı maddeler ihtiva etmesi veya cihazın yakıtsız kullanılması halinde doğacak arızalar,
- Montaj ve işletme esnasında mamülün 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 satıcıımız, bayımız, 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 kombine brülörler min.20 mbar, max.300 mbar gaz basıncında, nominal gerilimin -%15...+%10 'unda, max. 60°C ortam sıcaklığında, beyan edilen kapasite ve kazan basıncı aralıklarında Doğal Gaz ve Likit Petrol Gazı ve 2,5 – 20 Cst (mm<sup>2</sup>/s) viskoziteye sahip sıvı yakıt ile çalışacakları şekilde tasarımlanmışlardır.

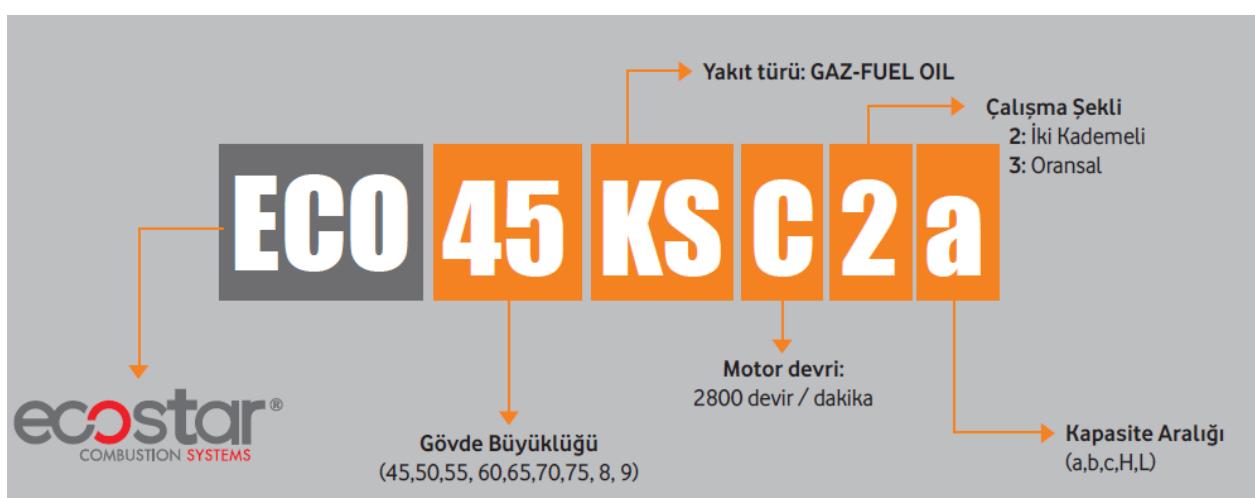
#### 3.1.Brülör Kullanım Amacı ve Sınırlamalar

- 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 °C den düşük sıcaklık ile çalışan endüstriyel uygulamalarda,
- -15 °C...+60 °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,

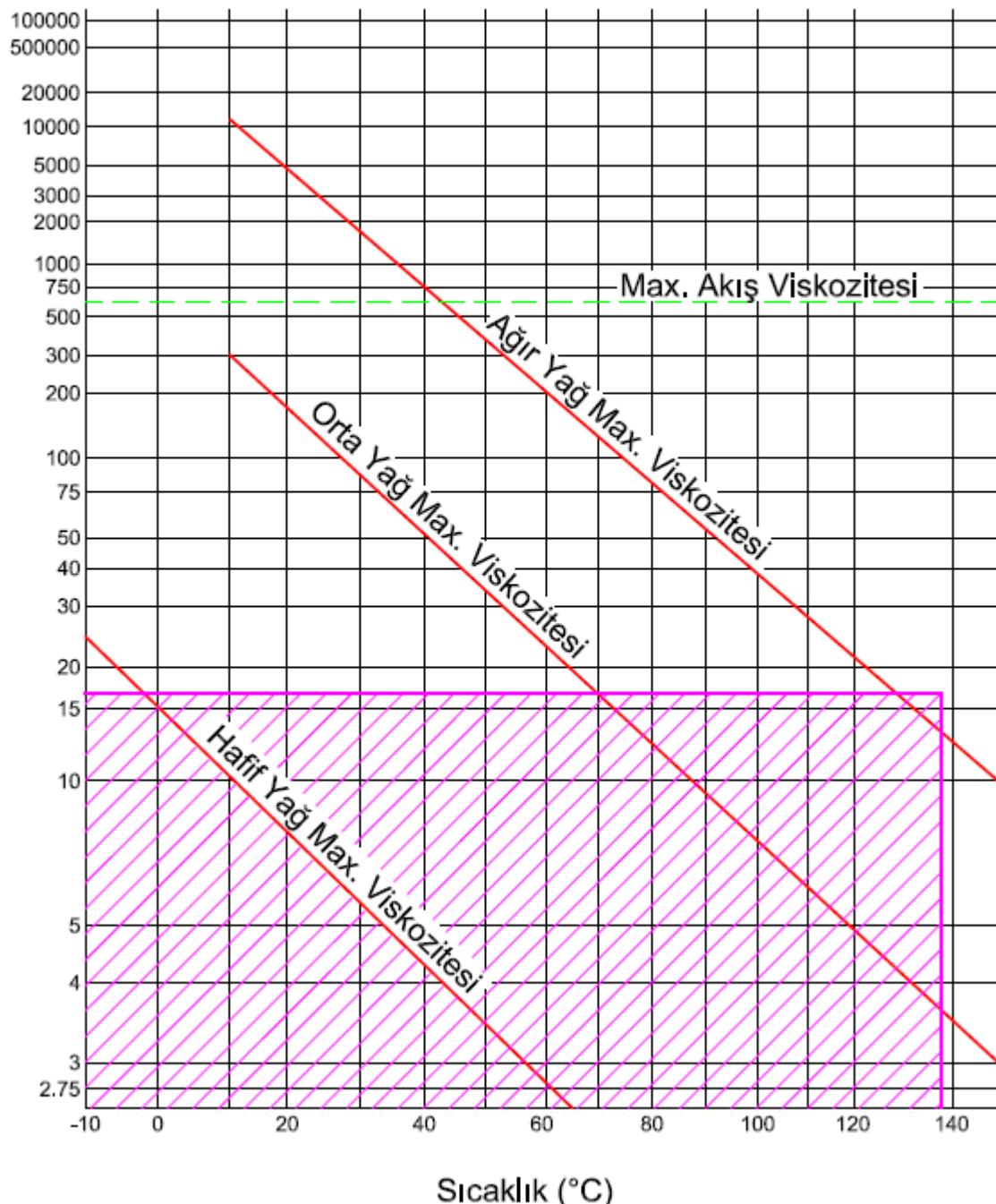


Bu cihaz asla açıkta alev verecek şekilde çalıştırılmamalıdır !

#### 3.2.Kod Anahtarı



c St



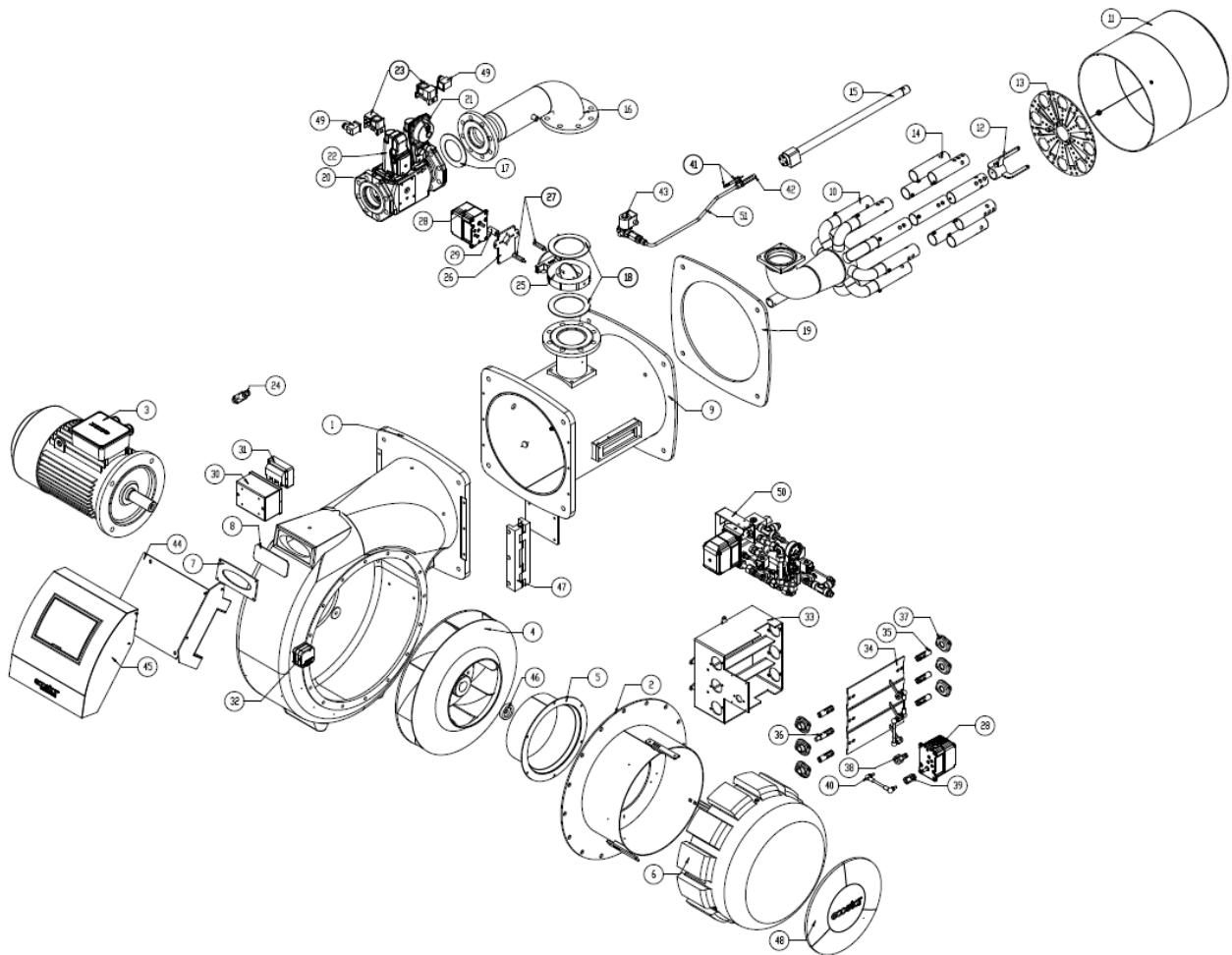
ECOSTAR kombine brülörlerde kullanılan yakıtın(Fuel-Oil), vizkoziteye bağlı sıcaklık değişimi



Çalışma Alanı

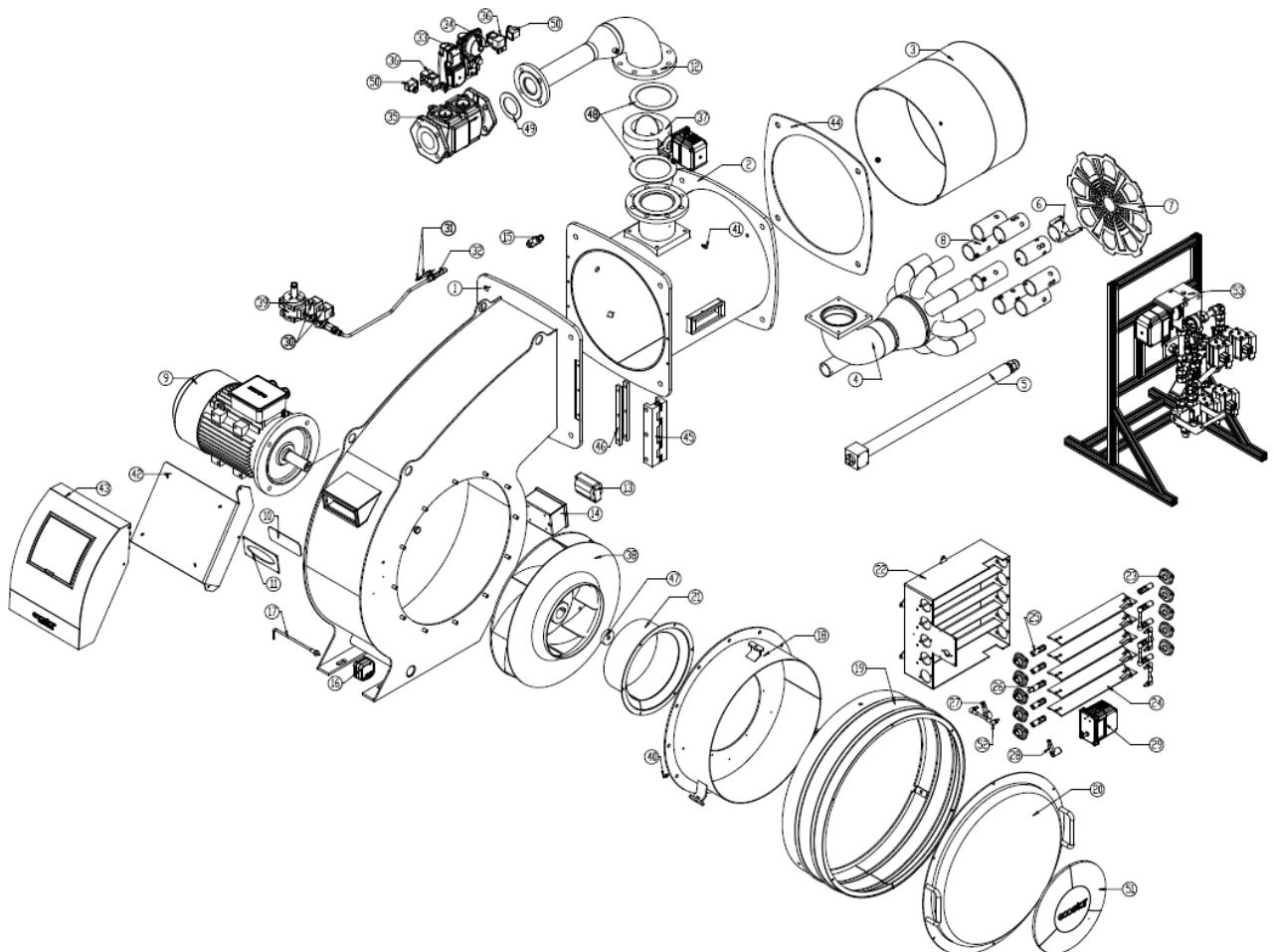
### 3.3. Brülör Bileşenleri

#### ECO 8 NG



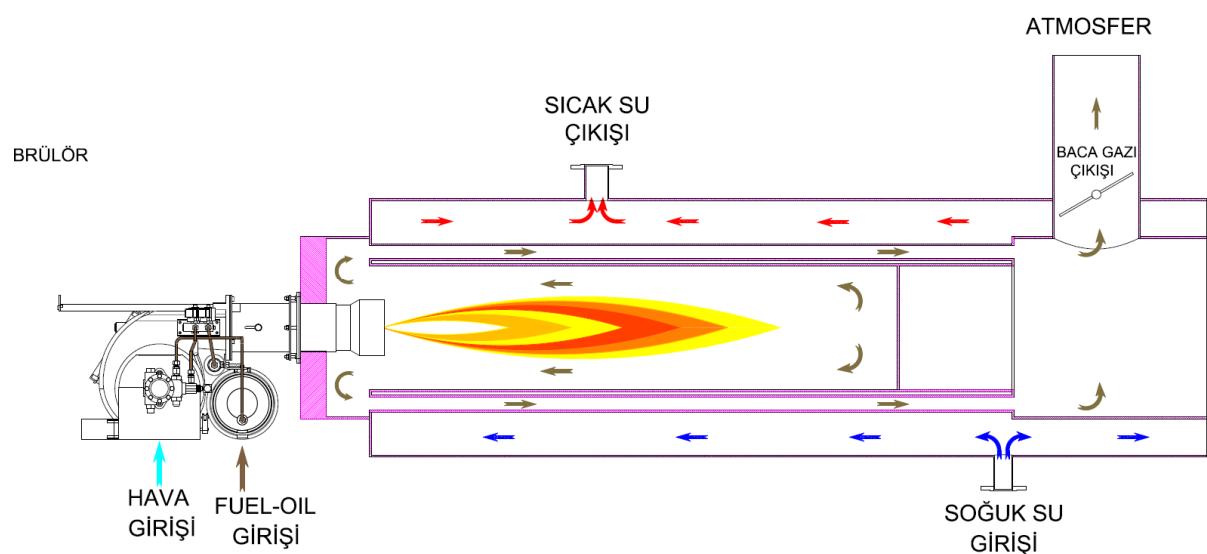
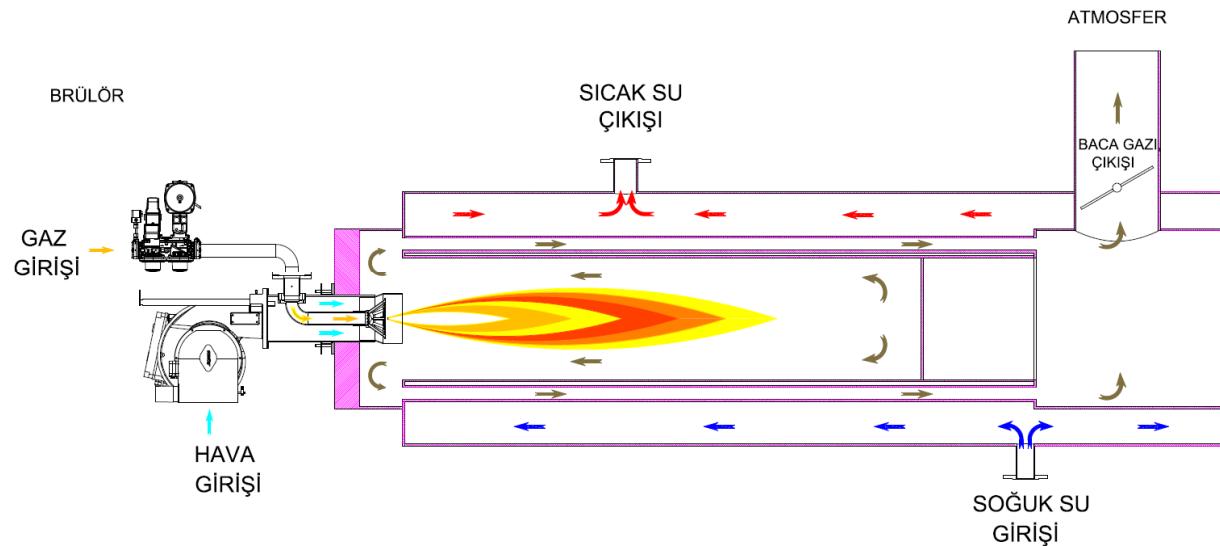
ÖĞE NO.	TANIM
1	GOVDE
2	H.KAFESİ BAĞLANTI FLANSI
3	MOTOR
4	FAN
5	HAVA EMİŞ HUNİSİ
6	SUSTURUCU
7	GÖZETLEME CAMI ÇERÇEVESİ
8	GÖZETLEME CAMI
9	GAZ BASLIGI
10	AHTAPOT KAFA
11	ALEV BORUSU
12	TÜRBÜLATÖR MERKZ PARÇASI
13	TÜRBÜLATÖR
14	NOZUL
15	LANS
16	GAZ YOLU BORUSU
17	KLİNGRİT CONTA
18	KLİNGRİT CONTA
19	CONTA
20	VENTİL
21	AKTUATOR
22	AKTUATOR
23	PRESOSTAT
24	FOTOSEL
25	VANA KELEBEK
26	SERVOMOTOR BAGLANTI SACI
27	SERVOMOTOR BAGLAMA MILI
28	SERVOMOTOR
29	KAPLIN
30	TRAFO KUTUSU
31	TRAFO
32	PRESOSTAT
33	HAVA KAFESİ
34	HAVA KLAPESİ
35	KLAPE HAREKET MILI KISA
36	SERVO KLAPE HAREKET KOLU UZUN
37	RULMAN
38	SER.KL.HAREKET MİLİ KAPLİNİ
39	KAPLIN
40	MAFSAL
41	ELEKTROT ATEŞLEME
42	TÜRBÜLATÖR PİLOT
43	VENTİL
44	PANO BAĞ.SACI
45	PANO
46	FAN SABİTLEME PULU
47	MENTEŞE
48	TAVA ETİKET
49	GRI SOKET
50	SIVI YAKIT TESİSATI
51	ATESLEME GRUBU

**ECO 8,5 NG-ECO 9 NG**



ÖĞE NO.	TANIM
1	GÖVDE
2	GAZ BASLIĞI
3	ALEV BORUSU
4	AHTAPOT KAFA
5	LANS
6	TÜRB.MERKZ.KELEPÇESİ
7	TÜRBÜLATÖR
8	NOZUL
9	MOTOR
10	GÖZETLEME CAMI
11	GÖZETLEME CAMI ÇERÇEVESİ
12	G.YOLU BORUSU
13	TRAFO
14	TRAFO KUTUSU
15	FOTOSEL
16	PRESOSTAT
17	PRESOSTAT ADAPTÖRÜ
18	H.KAFESİ BAĞLANTI FLANŞI
19	SUSTURUCU DAVLUMBАЗI
20	SUSTURUCU KAPAĞI
21	HAVA EMİŞ HUNİSİ
22	HAVA KAFESİ
23	RULMAN
24	HAVA KЛАPESI
25	KLAPE HAREKET MILI KISA
26	SERVO KLAPE HAREKET KOLU UZUN
27	SER.KL.HAREKET MİLİ KAPLİNİ
28	KAPLİN
29	SERVOMOTOR
30	VENTİL
31	ELEKTROT ATEŞLEME
32	TÜRBÜLATÖR PİLOT
33	AKTUATOR
34	AKTUATOR
35	VENTİL
36	PRESOSTAT
37	GAZ KLAPE GRUBU
38	FAN
39	REGÜLATÖR
40	PRESOSTAT PURJÖRÜ
41	PURJÖR
42	PANO BAĞ.SACI
43	PANO
44	CONTA
45	MENTEŞE
46	MENTESE EK SACI
47	FAN SABİTLEME PULU
48	KLİNGRİT CONTA
49	KLINGRIT CONTA
50	GRI SOKET
51	TAVA ETİKET
52	MAFSAL
53	TESISAT

#### 4. GAZ, ATIK GAZ VE ISITMA SUYU ŞEMASI



## 5. TEKNİK VERİLER

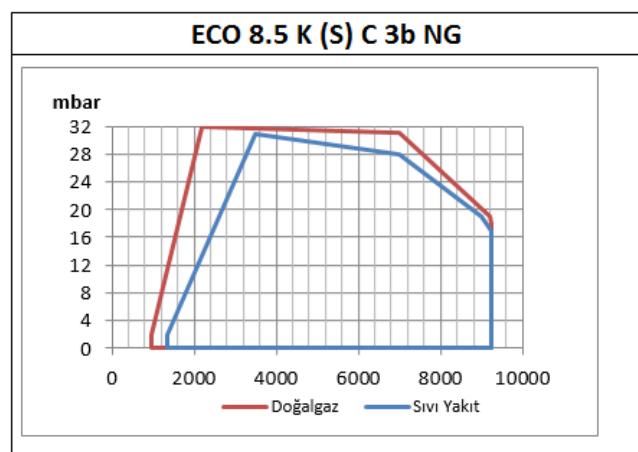
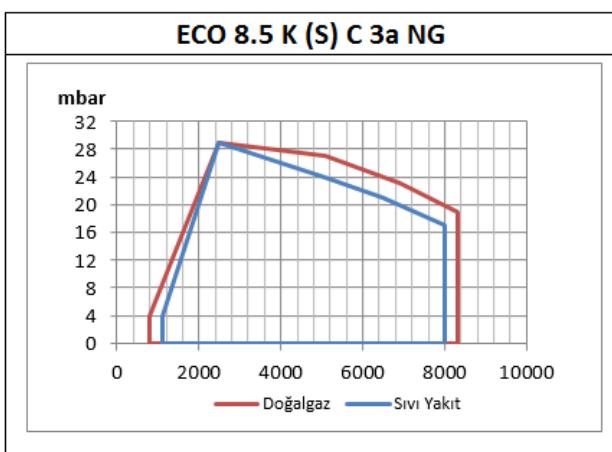
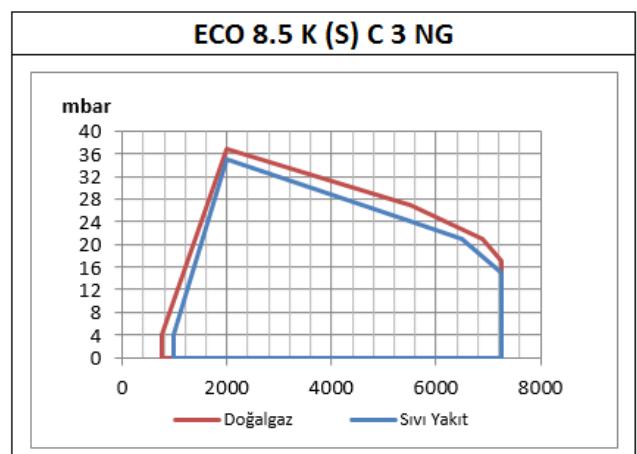
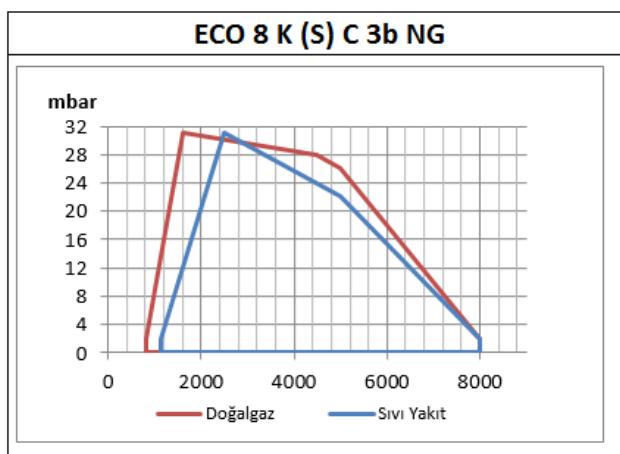
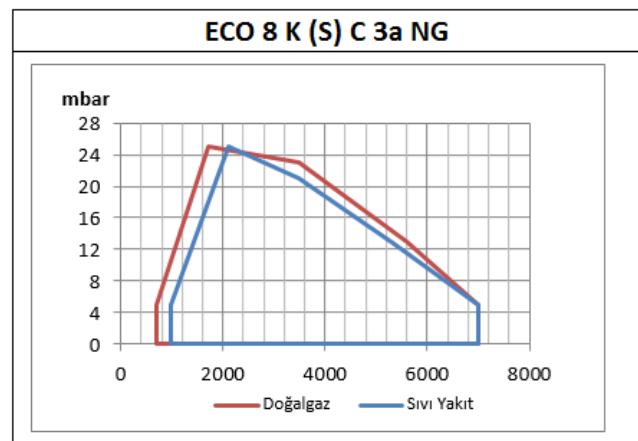
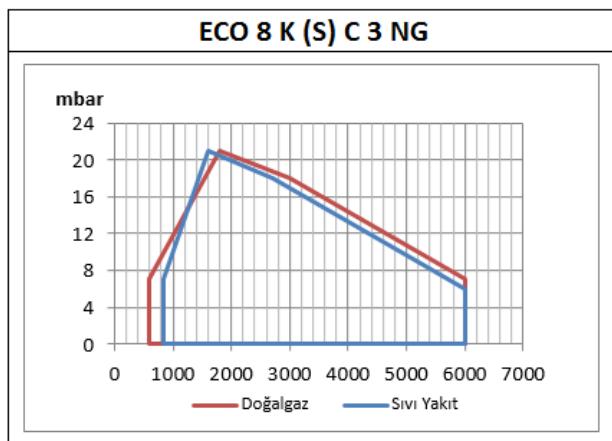
### 5.1. Kapasite ve Teknik Veriler Tablosu

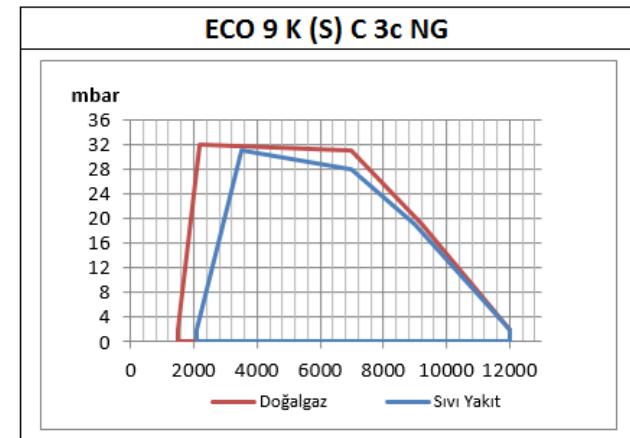
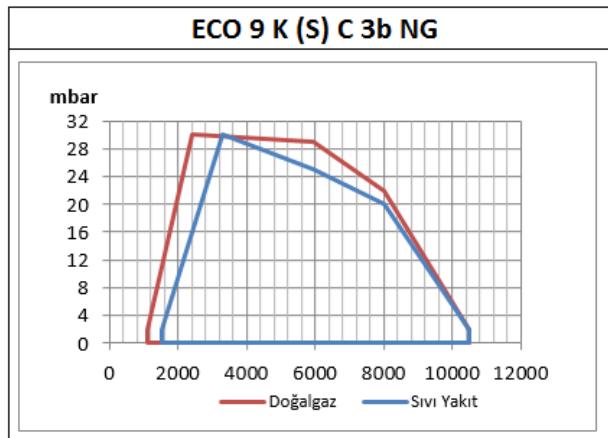
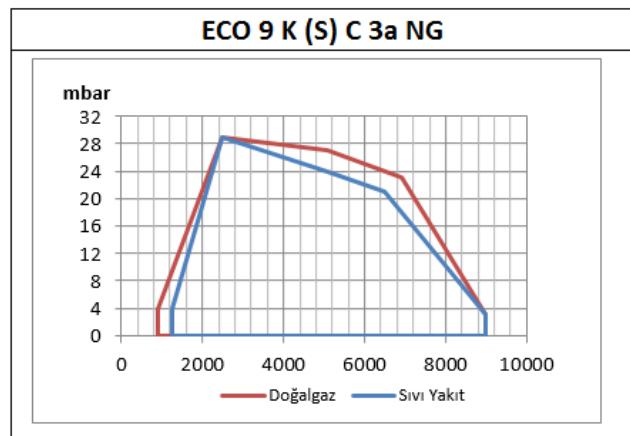
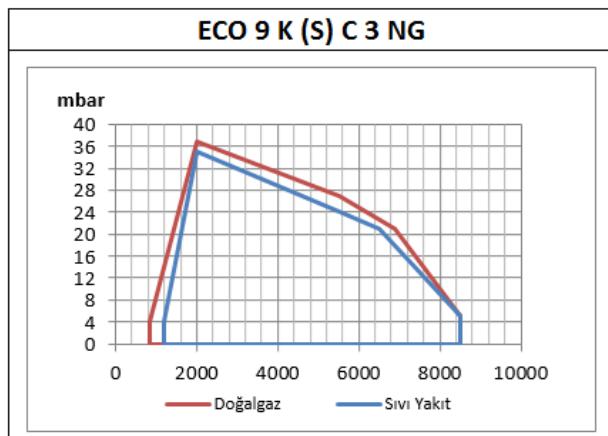
YENİ JENERASYON ORANSAL GAZ-FUEL OİL BRÜLÖRLERİ KAPASİTE TABLOSU																
BRÜLÖR TİPİ	DOĞALGAZ KAPASİTE		DOĞALGAZ KAPASİTE		DOĞALGAZ TÜKETİMİ		FUEL-OİL KAPASİTE		FUEL-OİL KAPASİTE		FUEL OİL TÜKETİMİ		FAN MOTOR GÜCÜ	YAKIT POMPA GÜCÜ	YAKIT ISITICI	50 Hz te GERİLİM
	Min. kcal/h	Max. kcal/h	Min. kW	Max. kW	Min. Nm³/h	Max. Nm³/h	Min. kcal/h	Max. kcal/h	Min. kW	Max. kW	Min. kg/h	Max. kg/h	kW	kW	kW	VAC
ECO 8 K(S) C 3 NG	516.000	5.160.000	600	6000	62,5	625,5	722.400	5.160.000	840	6000	74,9	534,7	11	2,2	2 x 14,0	3N 400
ECO 8 K(S) C 3 a NG	602.000	6.020.000	700	7000	73,0	729,7	842.800	6.020.000	980	7000	87,3	623,8	11	2,2	2 x 16,0	3N 400
ECO 8 K(S) C 3 b NG	688.000	6.880.000	800	8000	83,4	833,9	963.200	6.880.000	1120	8000	99,8	713,0	15	2,2	2 x 16,0	3N 400
ECO 8,5 K(S) C 3 NG	645.000	6.235.000	750	7250	78,2	755,8	851.400	6.235.000	990	7250	88,2	646,1	18,5	2,2	2 x 16,0	3N 400
ECO 8,5 K(S) C 3a NG	688.000	7.138.000	800	8300	83,4	865,2	963.200	6.880.000	1120	8000	99,8	713,0	22	2,2	2 x 16,0	3N 400
ECO 8,5 K(S) C 3b NG	817.000	7.955.000	950	9250	99,0	964,2	1.143.800	7.955.000	1330	9250	118,5	824,4	22	2,2	2 x 16,0	3N 400
ECO 9 K(S) C 3 NG	731.000	7.310.000	850	8500	88,6	886,1	1.023.400	7.310.000	1190	8500	106,1	757,5	18,5	4	37,0	3N 400
ECO 9 K(S) C 3a NG	774.000	7.740.000	900	9000	93,8	938,2	1.083.600	7.740.000	1260	9000	112,3	802,1	22	4	37,0	3N 400
ECO 9 K(S) C 3b NG	946.000	9.030.000	1100	10500	114,7	1094,5	1.324.400	9.030.000	1540	10500	137,2	935,8	22	4	37,0	3N 400
ECO 9 K(S) C 3c NG	1.290.000	10.320.000	1500	12000	156,4	1250,9	1.806.000	10.320.000	2100	12000	187,2	1069,4	22	4	37,0	3N 400

$H_u$  Doğalgaz = 8250 kcal/Nm<sup>3</sup>

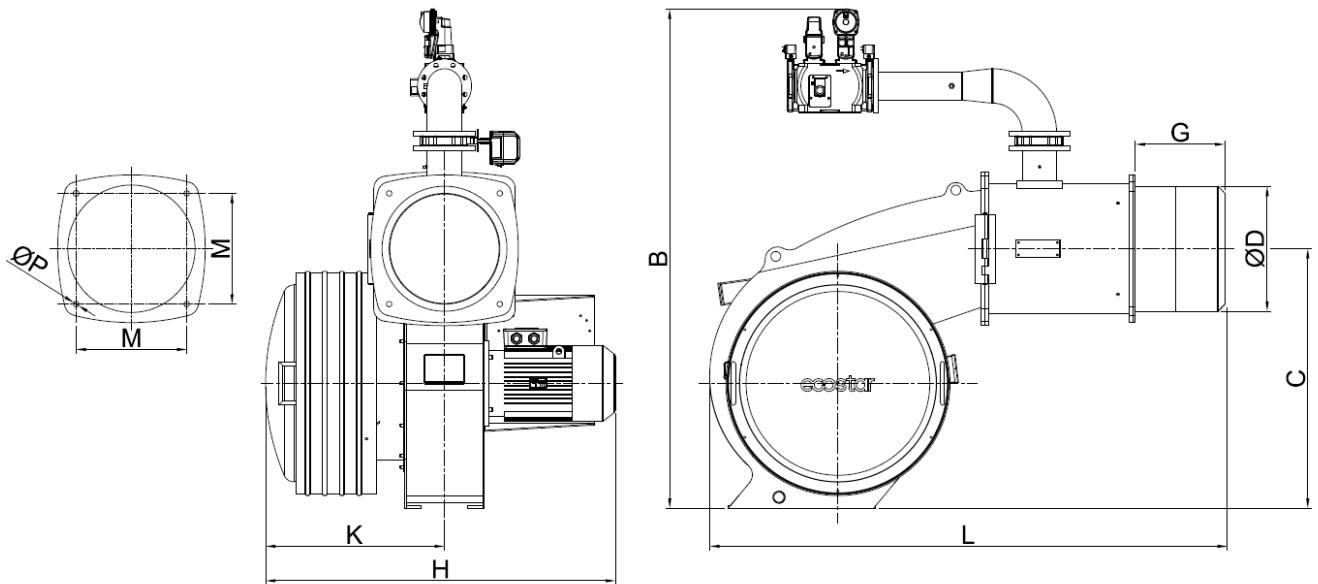
$H_u$  Fuel-Oil (S) = 9650 Kcal/kg

## 5.2. Karşı Basınç Diyagramları





### 5.3. Dış Ölçüler



	L	G	H	K	B	C	ØP	M	ØD
<b>ECO 8 KSC3 NG</b>	1830	300	1320	720	1600	695	18	400	408
<b>ECO 8.5 KSC3 NG</b>	2110	375	1450	750	2030	1055	22	450	508
<b>ECO 9 KSC3 NG</b>	2110	375	1450	750	2030	1055	22	450	508

#### 5.4. Gaz Başlığı Basınç Kayıp Diyagramı

**i** Gaz başlığı basınç kayıp ölçümleri atmosfer basıncında yapılmıştır. Karşı basınçlı kazanlarda ölçüm yaparken aşağıdaki verileri dikkate alınız.

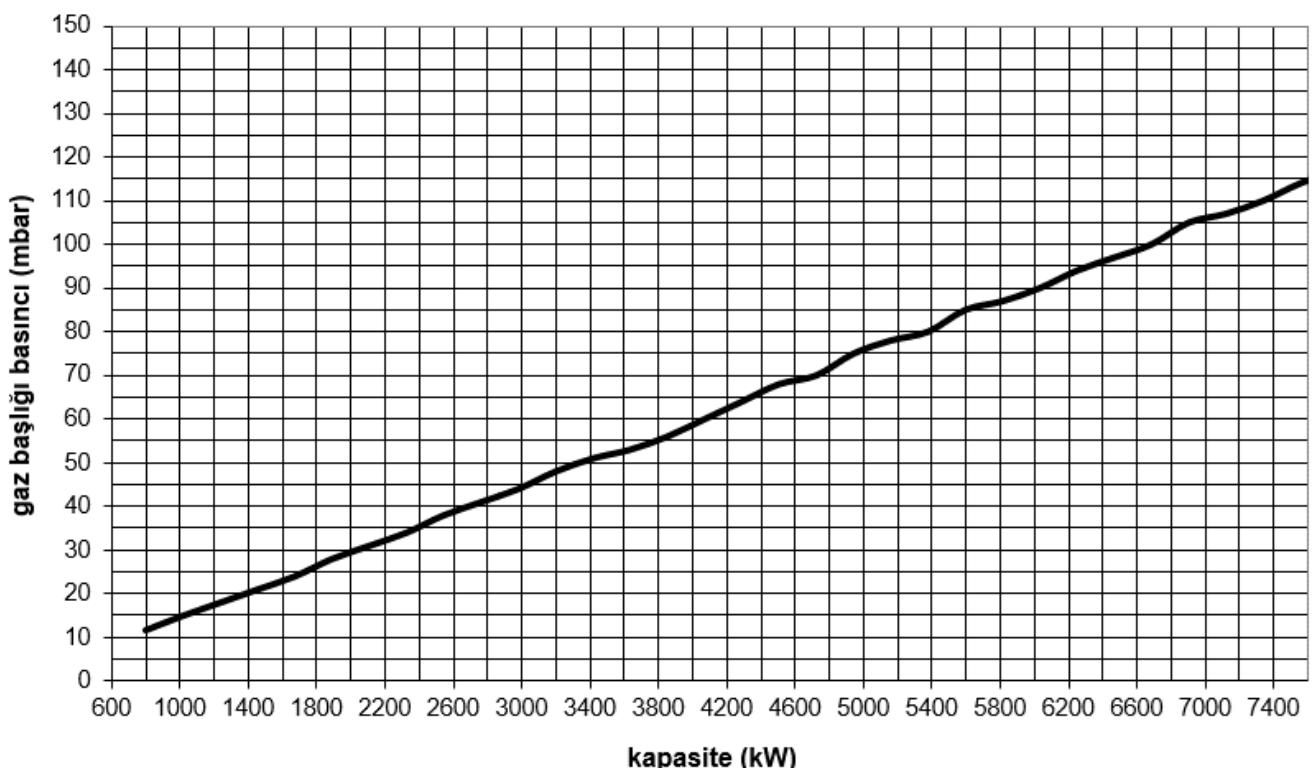
$P_m$ : Brülör kazana bağlı ve çalışırken ölçülen gaz kafası basıncı

$P_F$ : Yanma odası basıncı

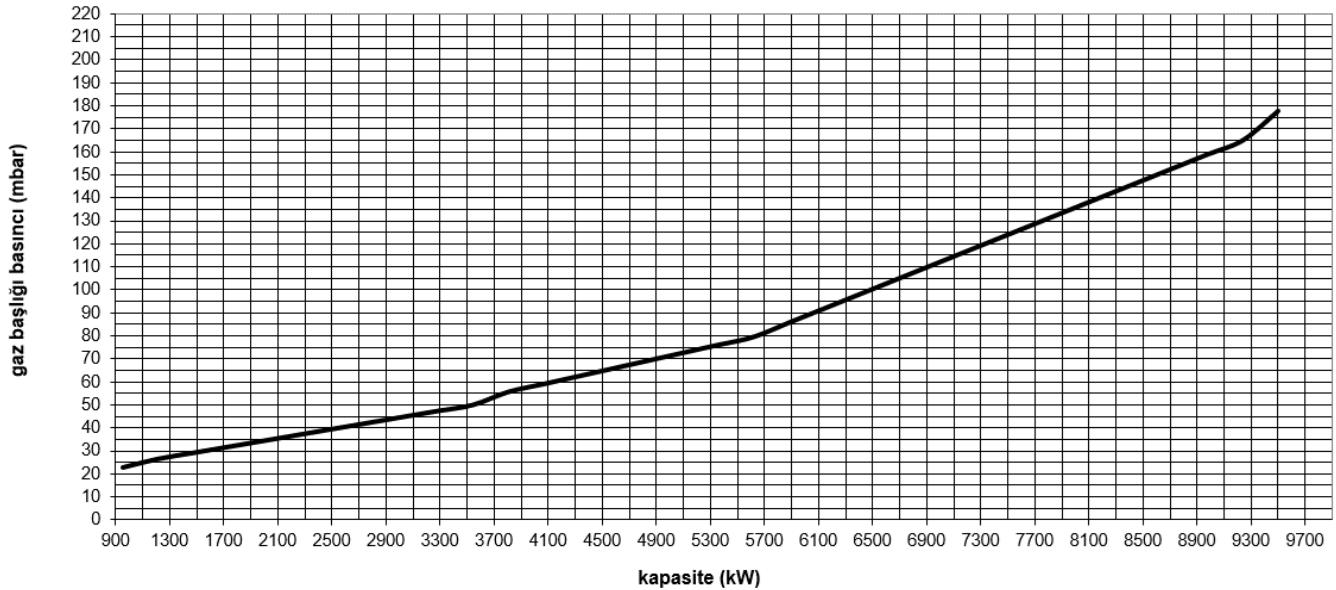
$P_{Br}$ : Brülör net gaz kafası basıncı

$$P_{Br} = P_m - P_F$$

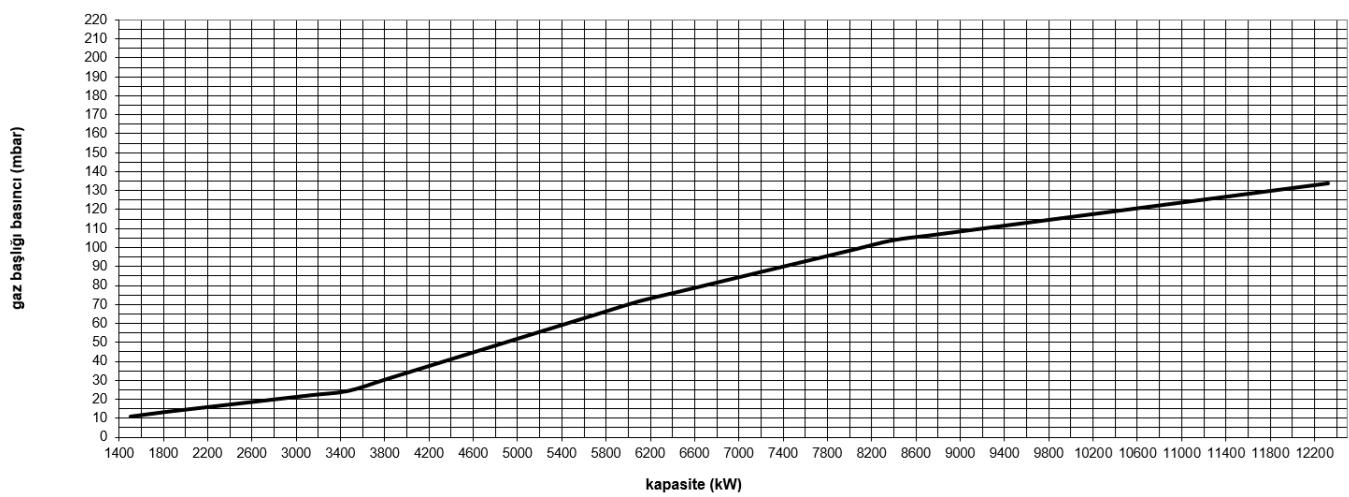
#### ECO 8



## ECO 8,5

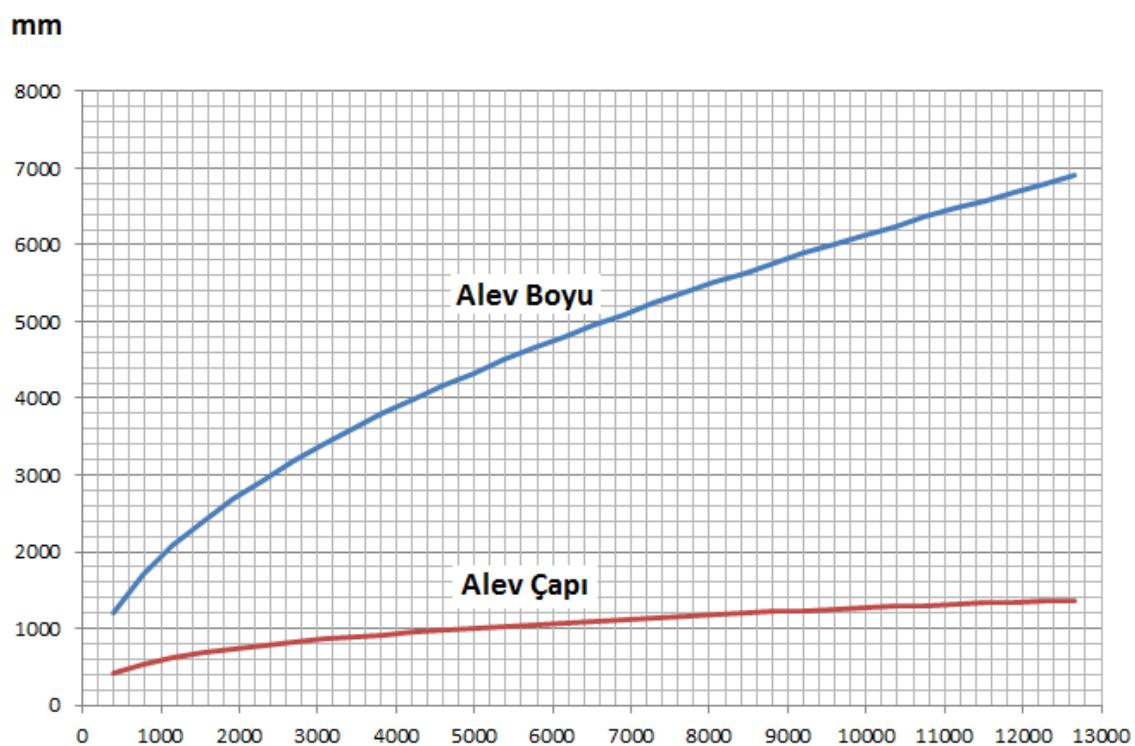


## ECO 9

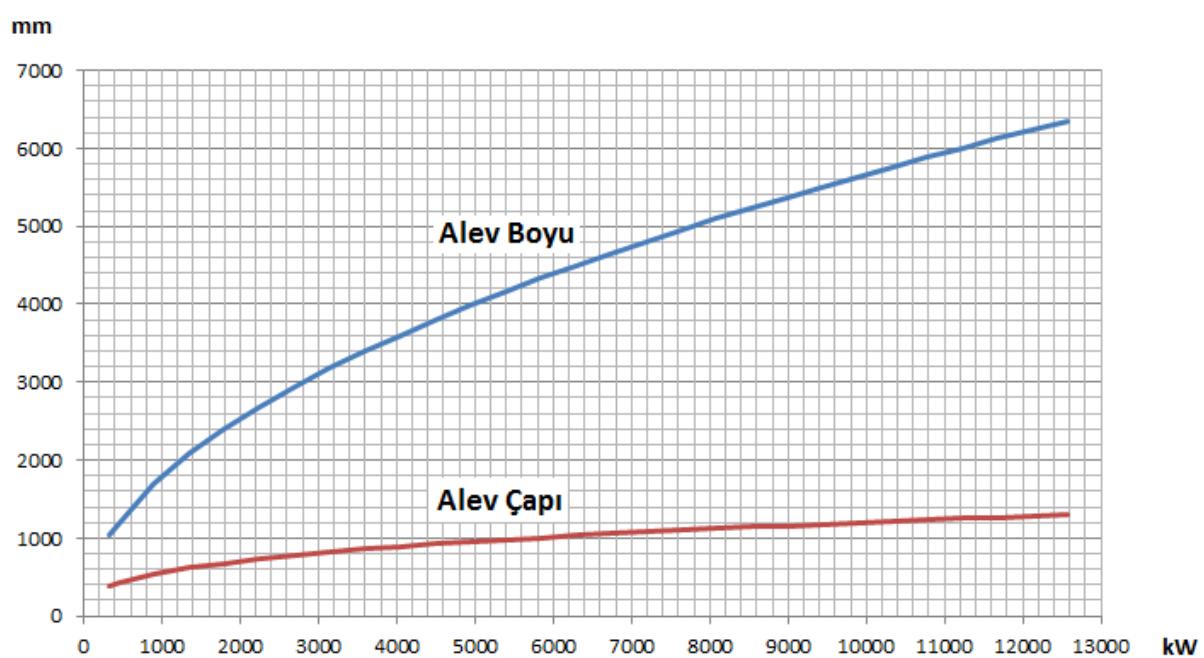


### 5.5.Alev Boyu ve Alev Çapı Diyagramı

Gaz yakıtlar için;

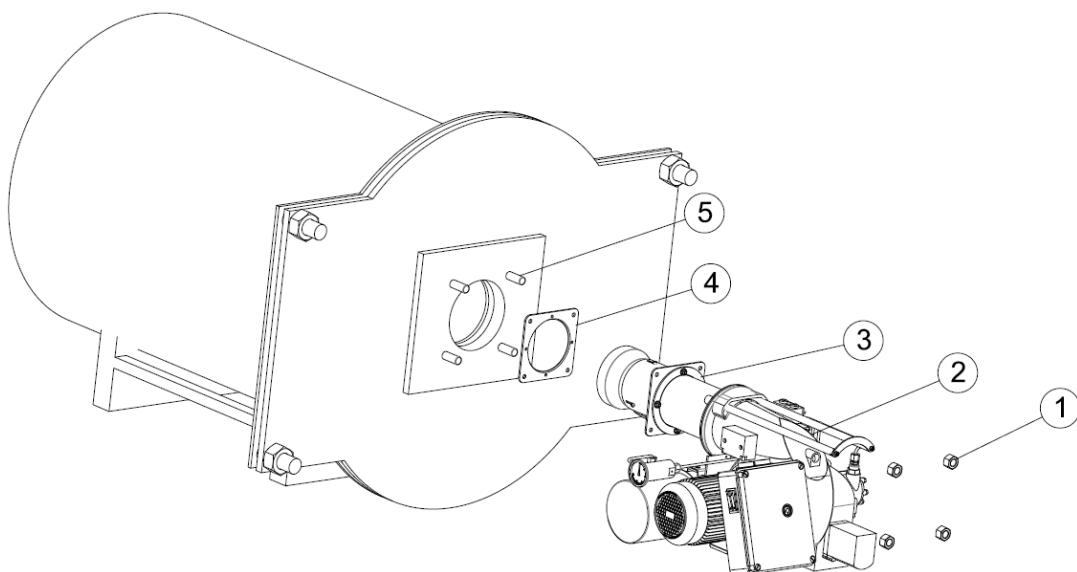


Sıvı yakıtlar için;



## 6. MONTAJ

### 6.1. Brülör Montaj Resmi



1. Saplama Cıvataları
2. Brülör Gövdesi
3. Kazan Bağlantı Flanşı
4. Conta
5. Kazan Saplamları

- Brülörün montajında, brülörle birlikte verilen montaj malzemelerini kullanınız.
- Kazan bağlantı flanşını kazan kapağına 4 adet civata ile sabitleyiniz. Conta, bağlantı flanşı ile kazan kapağı arasında kalacak şekilde bağlanmalı ve sızdırmazlık sağlanmalıdır.

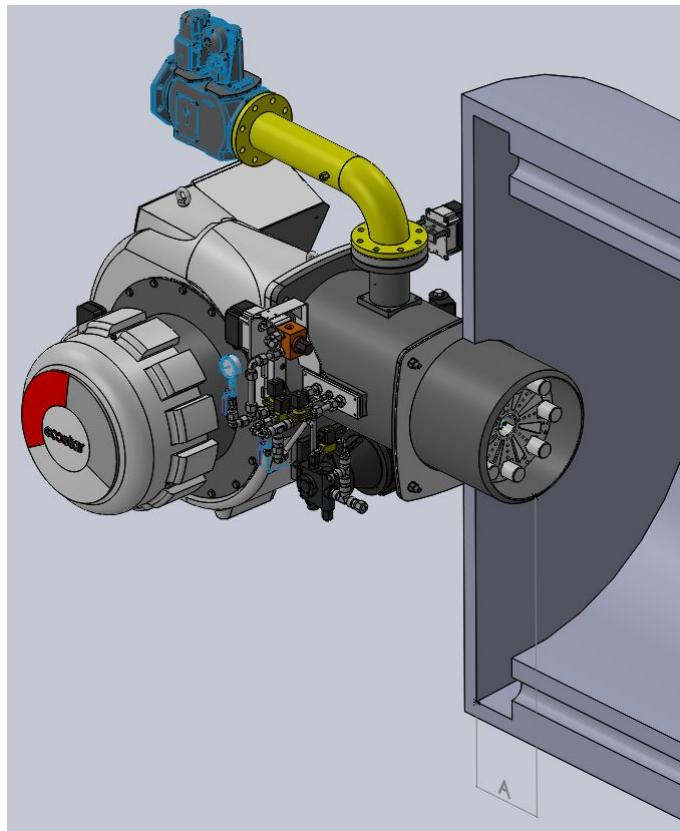
#### **Brülörün kazana montajı tamamlandıktan sonra:**

- Sıvı yakıt besleme hortumlarını (borularını) bağlayınız.
- Brülör panosunu, etiket gücüne tekabül eden kesitteki kablo vasıtasyyla şebeke ile irtibatlayınız.



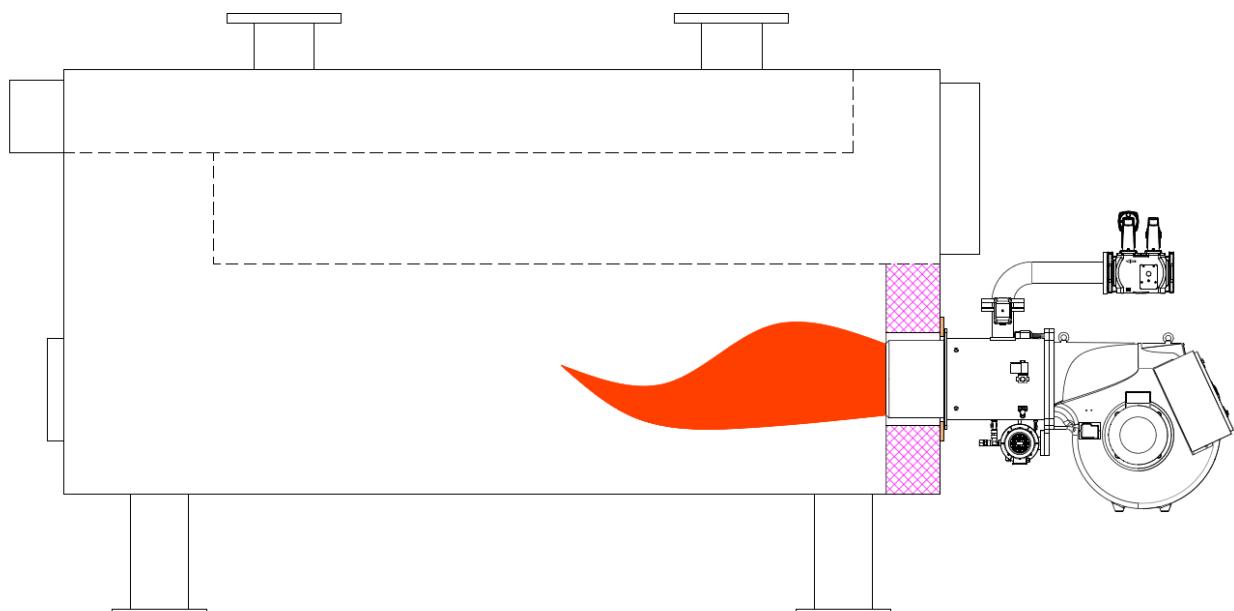
Cihaz yakıt hattına bağlanmadan önce yakıt hattının içi tamamen temizlenmelidir. Yakıt hattından gelecek katı cisimler ve metal partiküllerin meydana getireceği hasarlar, firmamız tarafından karşılanmayacaktır !

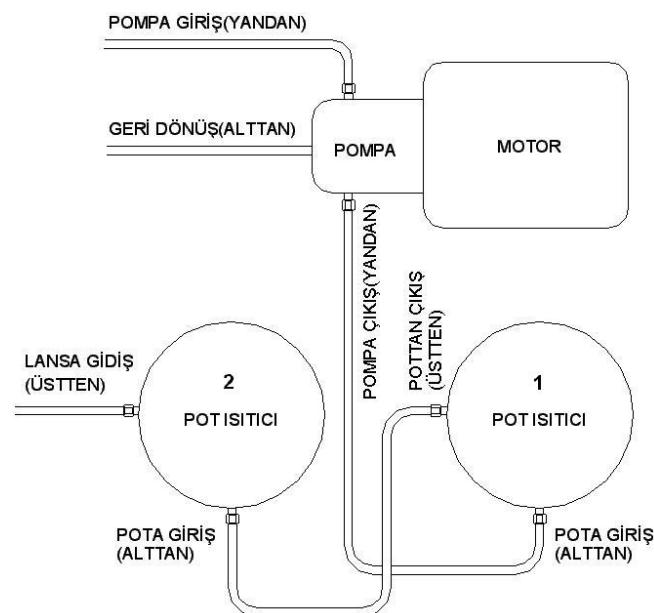
## 6.2. Tersinir alevli ön aynalı kazanlarda



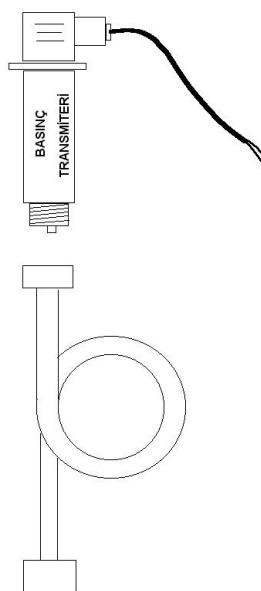
Tersinir alevli ön aynalı kazanlarda, brülörü monte ederken, alev borusu ucunun, duman borularından itibaren 50mm-100 mm arası içeri girecek şekilde ( $50\text{mm} \leq A \leq 100\text{mm}$ ) ayarlanması gerekmektedir. Aksi halde baca gazı sıcaklığı yükselecek ve yakıt sarfiyatı artacaktır.

## 6.3. Silindirik (düz alevli) kazanlarda





**Yakıt pompalama istasyonu**



**Basınç transmитerinin ara bağlantısı**

## 7. DEVREYE ALMA

### 7.1. Devreye Almadan Önce



#### 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.

### 7.2. 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.
- Elektrik akımı var mı?
- Gaz var mı?
- Kazan patlama kapağı kontrol edildi mi?
- Kazan dairesinde yeterli hava var mı?(havalandırma kesiti  $\text{cm}^2$  = kazan kapasitesi  $\text{kW} \times 7$ )
- Gaz hattının havası alındı mı? Sızdırmazlık testi yapıldı mı?

## Devreye alma işlem sırası

### Fuel-Oil ile çalıştırılmada ;

- Yukarıda bahsedilen kontrollerden sonra yakıt tankı vanasını açınız.
- Yakıt filtresi öncesi vanayı açınız.
- Motorun dönüş yönünü kontrol ediniz.
- Pompanın hava alma tipasını 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 elektrolarından çıkan kıvılcım ile buluşur ve yanma olur.
- Brülör yandıktan sonra pompa basıncı (oransalda 25 bar) ayarlanır.
- Kazan termostatı isteğe göre ayarlanır (kalorifer kazanları için 70-90 °C).
- Sistemin emniyeti için kazan termostatlarını kontrol edip brülörün devreden çıktığını gözleyiniz.

### Gaz ile çalıştırılmada;

### Oransal brülörün çalıştırılması

- Ana gaz vanasını açınız max.300 mbar gaz basıncını manometreden kontrol ediniz.
- Brülör panosu üzerindeki işletme şalterini açınız.
- Oransal kontrol şalterini açınız.
- Otomatik-el şalterini otomatiğe getiriniz.
- Oransal kontrol cihazından sıcaklık veya basınç set değerlerini kontrol ediniz.
- Ön süpürme bitiminde ateşleme oluşacak.
- 3 sn sonra gaz valfi açacak ve yanma gerçekleşecek.
- Alev kontrol sistemi, alev kontrolüne başlayacak.
- Oransal kontrol cihazından gelen sinyale göre brülör max. kapasiteye geçecektir.
- Kazan suyu sıcaklığı veya buhar basıncı yükseldiğinde oransal kontrol cihazı brülörü min. kapasiteye geçirecektir.
- Brülör min. Kapasiteye geçtiği halde kazan suyu sıcaklığı veya buhar basıncı yükseliyor ise oransal kontrol cihazı brülörü durduracaktır.

### 7.3. Yakma Ayarı

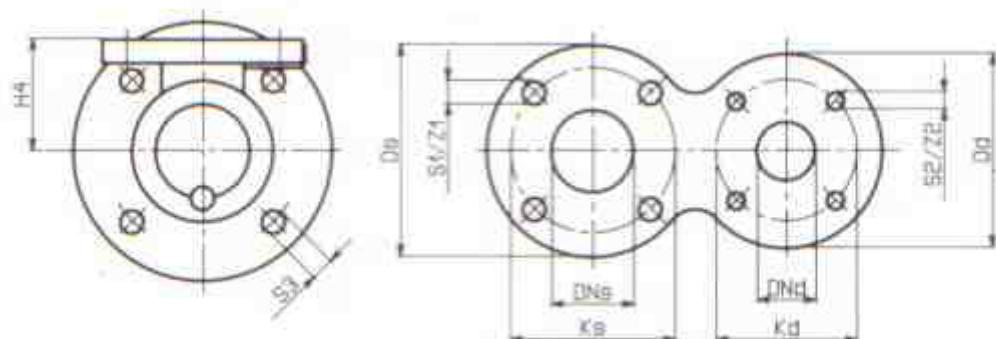
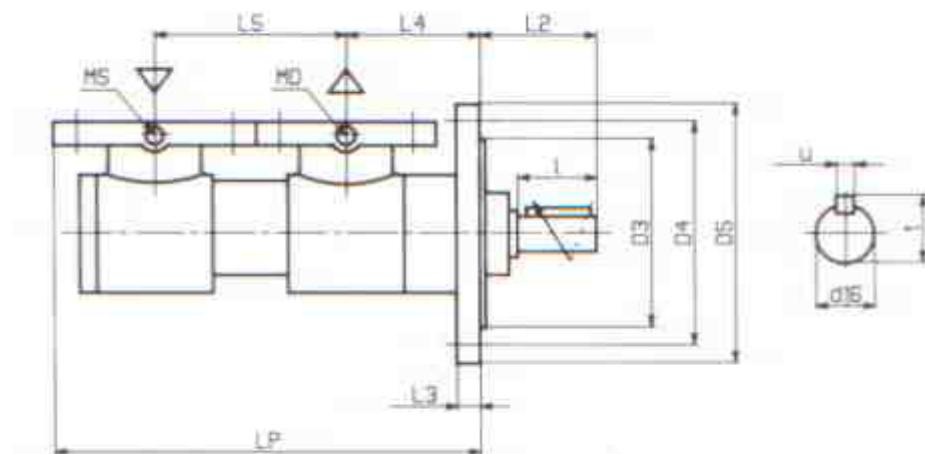
#### ➤ Fotosel

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

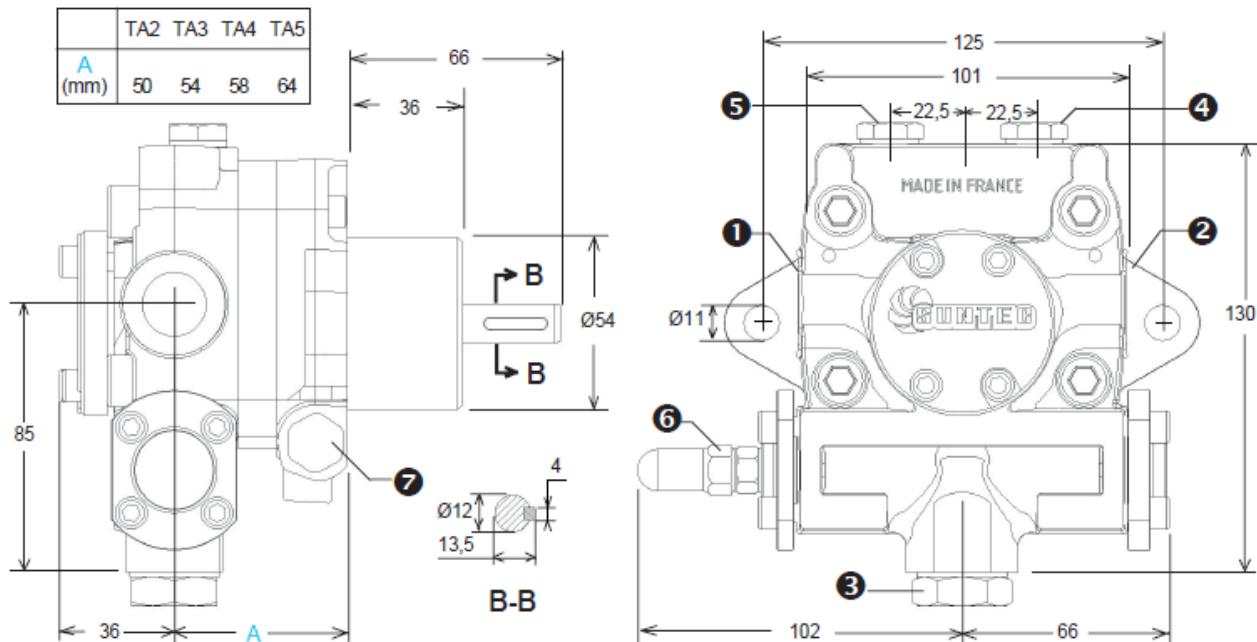


### 7.4. Yakıt Pompaları

#### MF Tipi



## TA Tipi



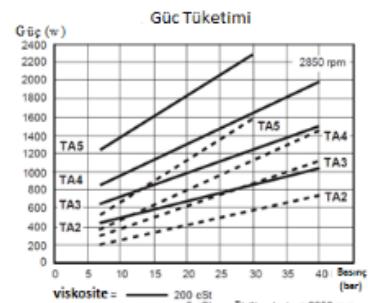
1. Emme
2. Nozul çıkışı
3. Dönüş
4. Manometre girişi
5. Vakum veya giriş manometresi ve iç dönüş girişi
6. Basınç ayarı
7. Ön ısıtıcı yeri

## Uygulama Limitleri

Transfer basıncı	30 bars
Kurulum/transfer	
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

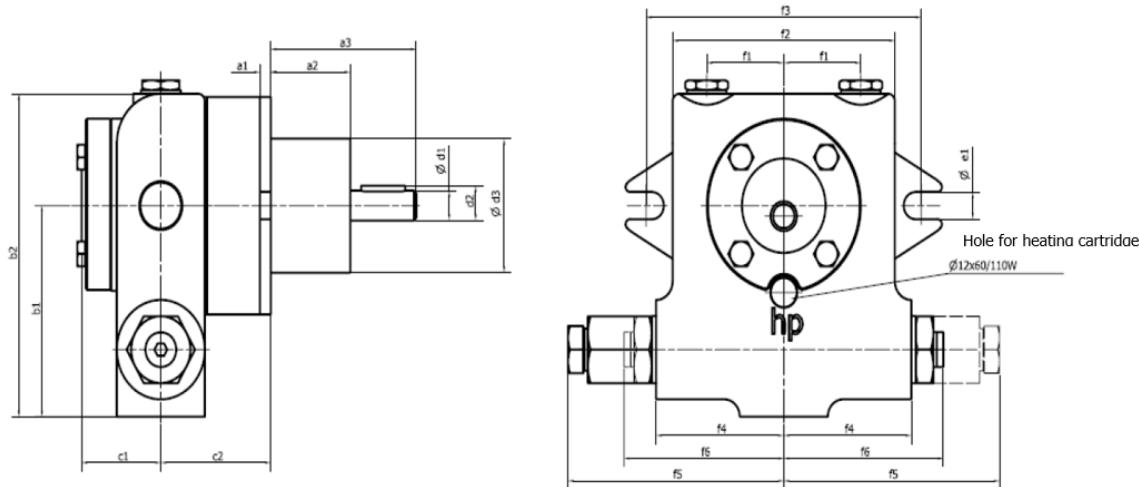
## Isıtıcı özellikleri (Opsiyonel)

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滤resi olması gereklidir. Sistemin emis滤resi düzenli olarak açık olmalıdır. Kirlenme ve kaçak kontrolü yapılır. Isıtılacak yakının tanecik boyutu 80 ile 100 mikron aralığında olmalıdır.

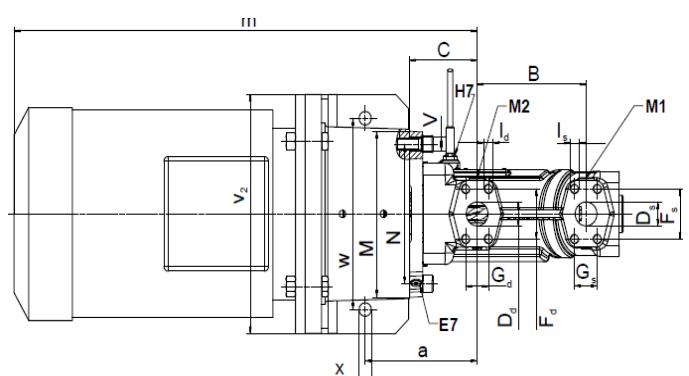
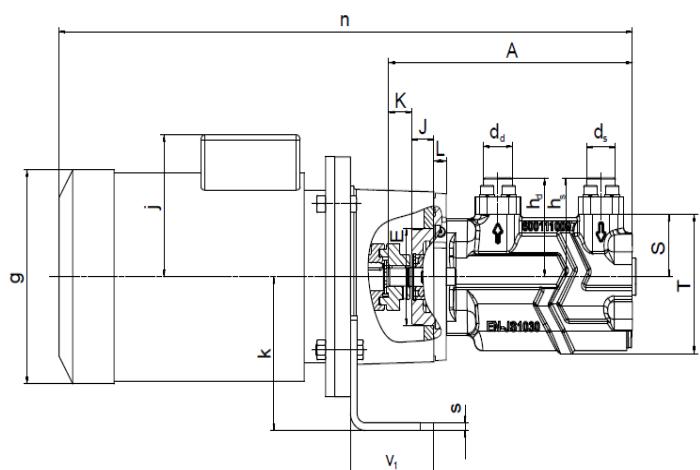
Fuel oil kullanılması durumunda, 540 mikron ağ boyutu sağlanmalıdır. Başlangıçta kaynaklı borular nedeniyle 1 – 2 periyot boyunca tavsiye edilir. Ağ boyutunun 100 mikrona ulaşması için aylar sürebilir. Kaynak artıkları filtrelenir. Bir süre geçtikten sonra gözenek boyutu 540 mikrondan farklı olabilir.

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

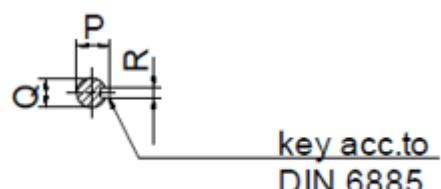
## Uygulama Sınırları

Transfer debisi	$375 \pm 25 \text{ l/h}$
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



API 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	48	19,4	21,6	13	130	106	16	14,8	5	60	132	11
20	290,5	125	77,5	101,6	48	27	26	15	175	146	21,5	19,8	6	55	145	14
40	342,5	135						17					80	164		

API boyutları	Motor boyutları	Birim boyutları														
		a	c	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	g Ⓜ	j Ⓜ	k	m Ⓜ	n Ⓜ	p Ⓜ			
	80							162	209		452					
10	90S	89,5	150,5			200		160	181	218	140	496				
	90L								202	223	160	546				
	100L	111,5							181	218	140	558				
	90S	151,5							202	223	160	564				
20	90L					220		180	227	238	160	571				
	100L	128,5	163	120					266	278	170	603				
	112M								181	218	140	558				
	132S	141,5							202	223	160	564				
	90L	151,5							227	238	160	571				
	100L								266	278	170	603				
40	112M	128,5	212			240		200					320	314	235	862
	132S	141,5														
	132M															
	160M	150/ 415 Ⓜ														

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

API boyutları	Bağlantı boyutları														
	SAE-emme flansı				SAE-basma flansı										
10	İnç	D <sub>s</sub>	F <sub>s</sub>	G <sub>s</sub>	I <sub>d</sub>	d <sub>s</sub>	h <sub>s</sub>	İnç	D <sub>s</sub>	F <sub>s</sub>	G <sub>s</sub>	I <sub>d</sub>	d <sub>s</sub>	h <sub>s</sub>	
	%	22	47,63	22,23	4 x M10	28	96	%	22	47,63	22,23	28	96		
20	1	25	52,37	26,19		35	103	1	25	52,37	26,19	4 x M10	35	103	
40	1 1/4	32	58,72	30,18	4 x M12	43	121	1							118

## HP Teknik-Tahliye Valfi

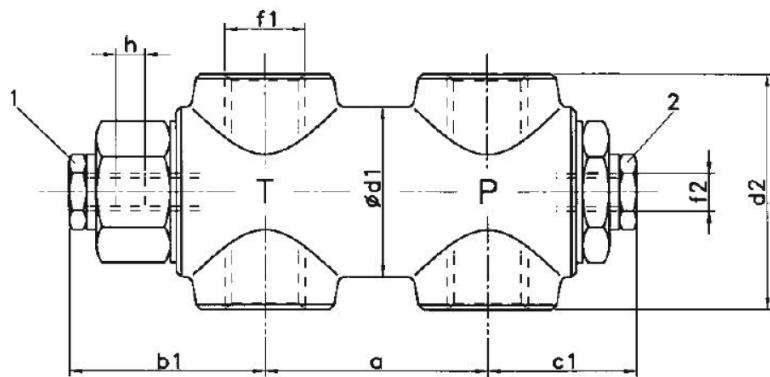
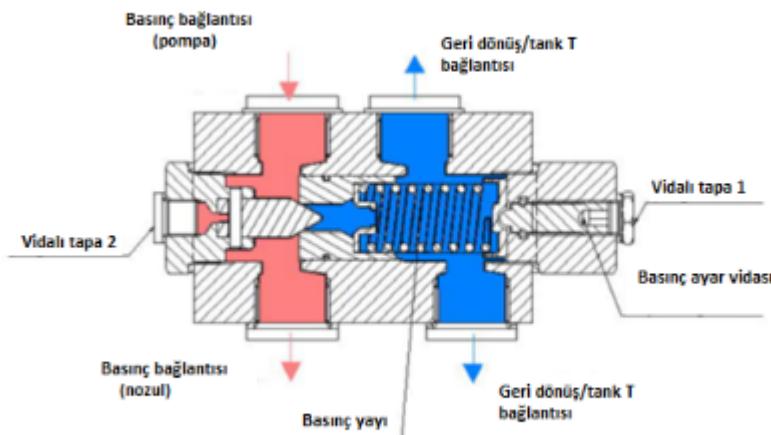


Fig.4 Dimensions

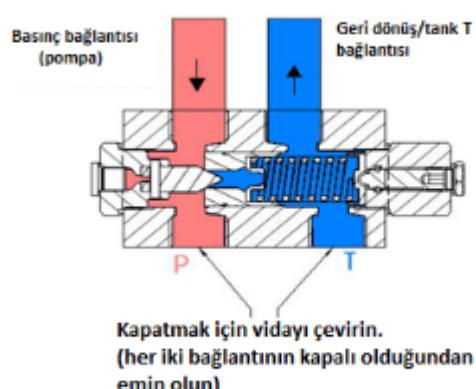
Type	a	b1	c1	d1	d2	f1	Max. pipe	NW	f2	0 + 1	2	3	4	Adjustable range h at stage:
PP	44	36	34	26	40	G 1/4"	10 x 1	8	G 1/8"	10	6	6	1,5	
P	55	51	37	36	52	G 3/8"	12 x 1	10	G 1/8"	15	12	8	7	
G	55	51	37	36	52	G 1/2"	18 x 1,5	15	G 1/8"	15	12	8	7	
GH	63	57	43	50	70	G 3/4"	22 x 1,5	20	G 1/4"	15	10	8	5	
GHG	80	71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



Kapatmak için vidayı çevirin.  
(her iki bağlantının kapalı olduğundan  
emin olun)

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.
- Ünenin pompasını çalıştırın ve çalışma basıncını istenen ayara ayarlamak için ayar vidasını sağa çevirin (saat yönünde). Basıncı artırmak 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.
- Basıncı ayarını istenen seviyeye ayarladıkten 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 → Basıncı sınıfı

<b>Basıncı Sınıfı</b>	<b>Basıncı Aralığı</b>
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

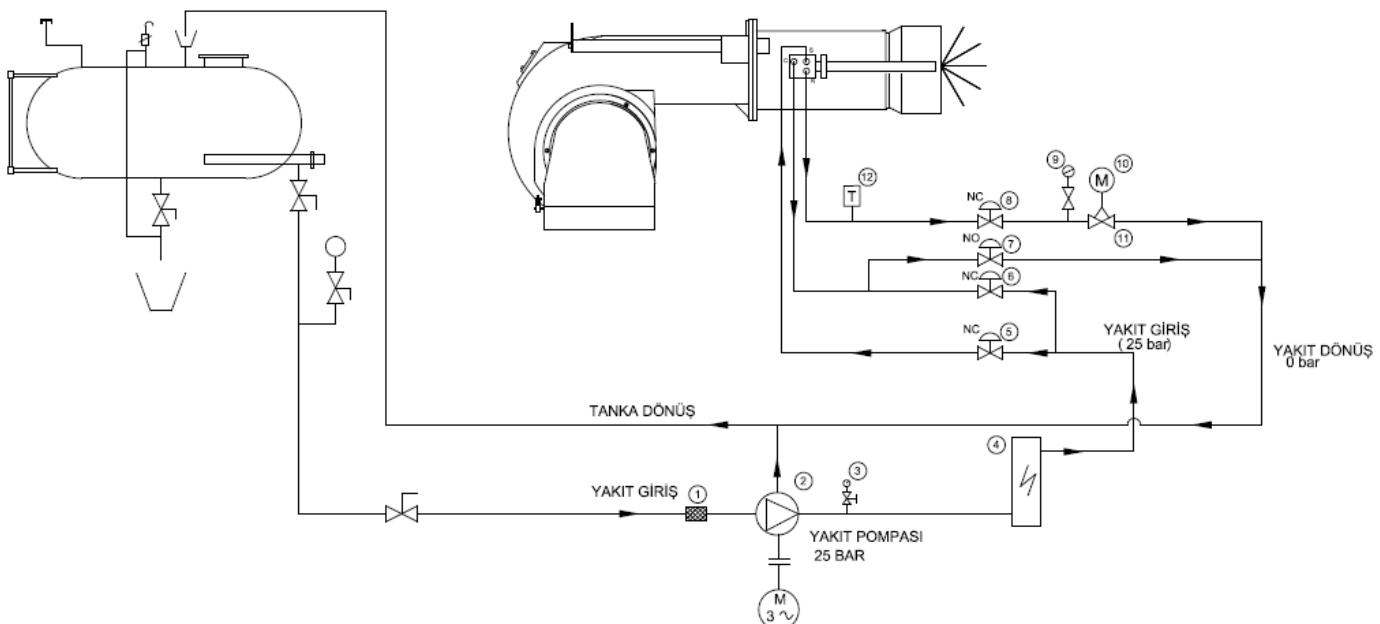
Maksimum kinematik vizkozite: 450 mm<sup>2</sup>/s (cSt)

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**

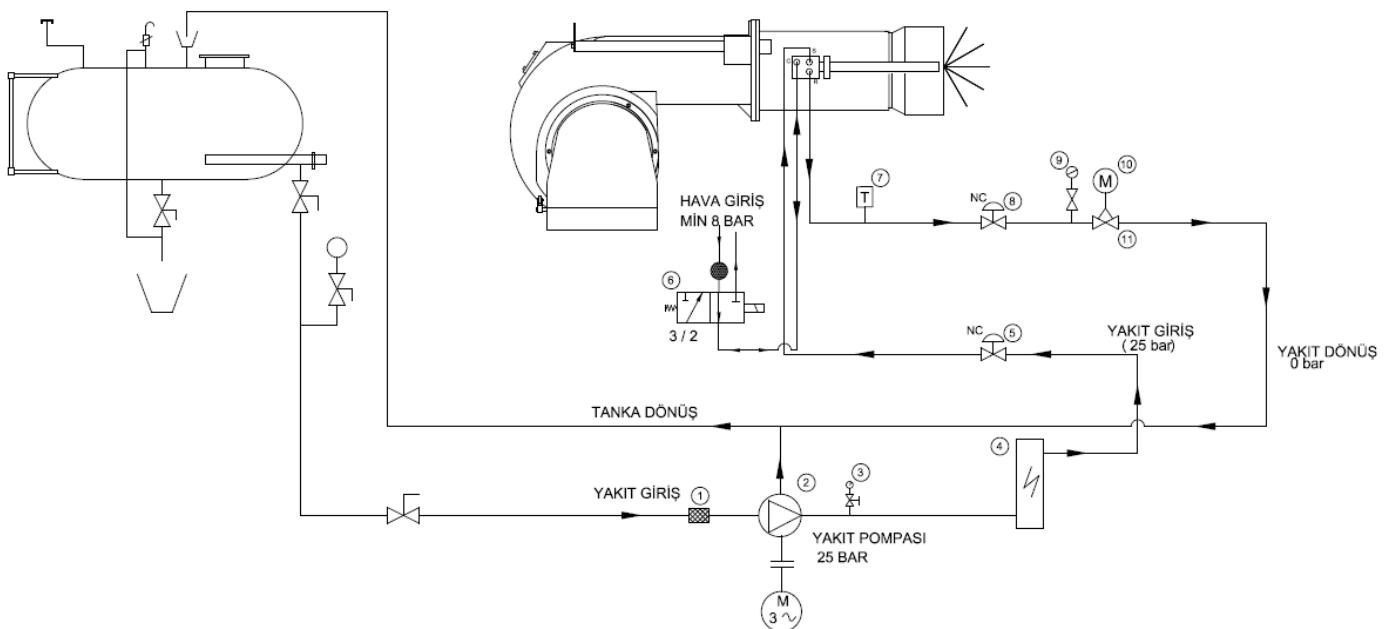


1	FİLTRE
2	POMPA
3	MANOMETRE
4	ISITICI
5	GİRİŞ VENTİLİ
6	HİDROLİK KUMANDA VENTİLİ
7	HİDROLİK KUMANDA VENTİLİ BOŞALTMA
8	ÇIKIŞ VENTİLİ
9	MANOMETRE
10	SERVOMOTOR
11	YAĞ AYAR VENTİLİ
12	YAKIT SICAKLIK °C



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.

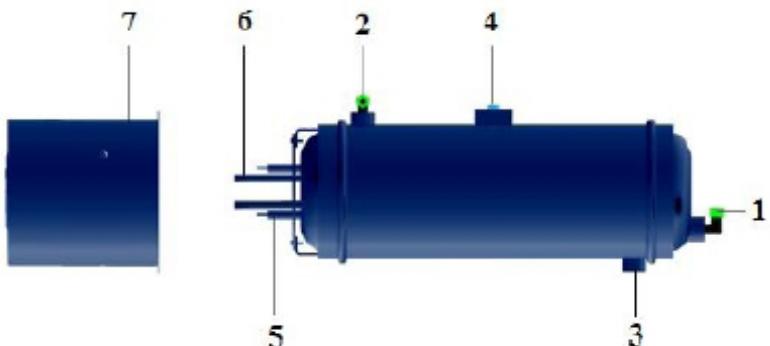


## DİKKAT !

- Ana tanka giden hattın ucu atmosfere açık olmalı ve hat basıncı sıfır olmalıdır, aksi halde dönüste 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 140°C ‘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 esashı maddeler kullanmayın (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 fonksyonunu yitirmiştir. Kontrol edilmesi, gerekirse yenisi ile değiştirilmesi gerekmektedir.

### ➤ Brülör ön ısıtıcısı

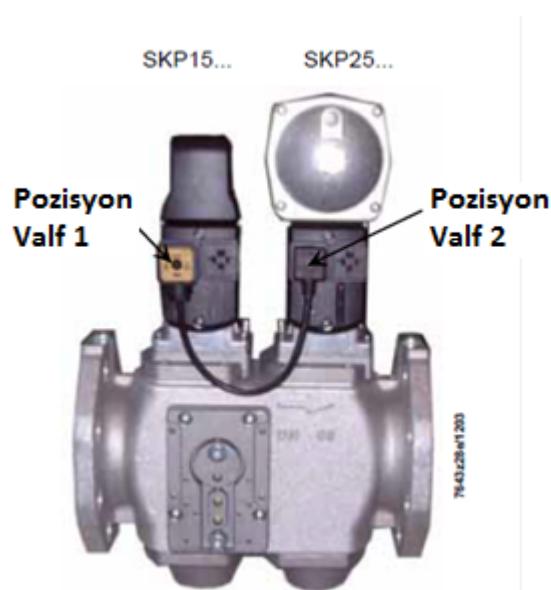
1. Yakıt girişi
2. Yakıt çıkışı
3. Tahliye
4. Sabitleme plakası
5. Rezistans
6. Termostat bulb borusu
7. Muhabaza kapağı



## 7.5. Gaz Ayarı

Gaz valfinin montajı, demontajı ve ayarı esnasında valf üreticisinin talimatlarına uyunuz.

### 7.5.1. VGD 40... Serisi Gaz Valfi



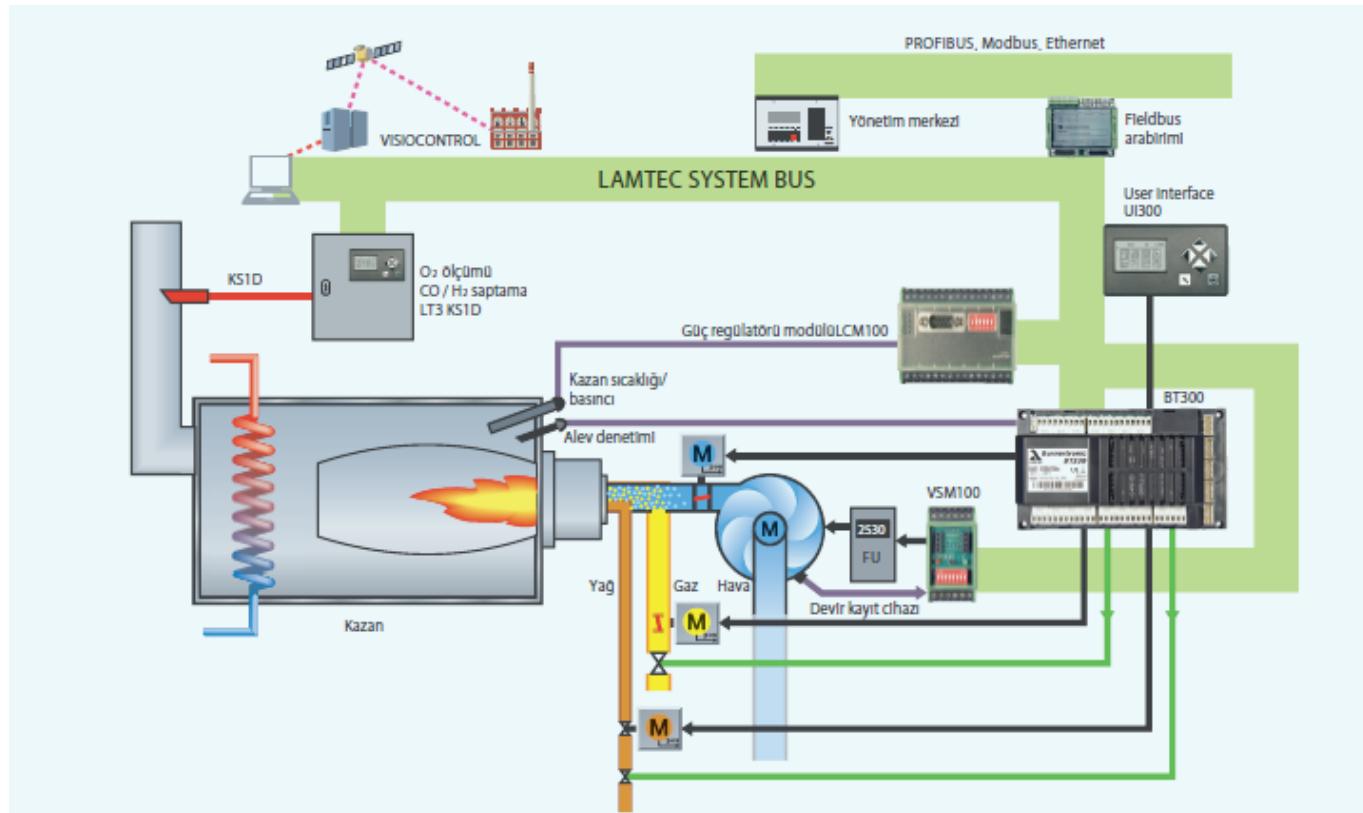
## 7.6. Hava Presostatı Ayarı

Brülör sorunsuz çalışırken hava presostatı istenen min. basınçta aşağıdaki gibi ayarlanır.

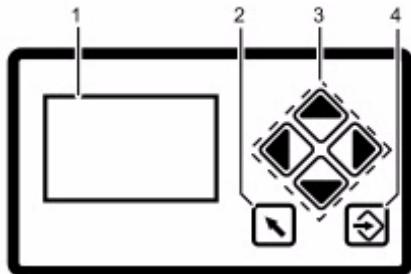
- Saydam kapağın cıvatasını söküp, kapağı yerinden çıkarınız.
- Ayar tekerlegini basıncı artıracak yönde çeviriniz, brülörün arızaya geçtiği basınç değerine dikkat ediniz.
- Presostat basıncını brülörün arızaya geçtiği basınç değerinden 1 mbar düşük değere ayarlayıp, presostat kapağını kapatınız.
- Bu ayarın brülör min. yükte iken yapılması tavsiye edilir.



## 7.7. BT 300



### 7.7.1. Kumanda ve Gösterge



- 1 Ekran
- 2 Geri tuşu
- 3 İmleç tuşları
- 4 Enter tuşu

**Ekran:** Ekranda pictogramlar aracılığıyla gösterilenler:

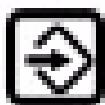
- 1 - Menü yapısı
- 2 - İşletme durumları
- 3 - Parametreler
- 4 - Hata mesajları



**Geri tuşu:** Önceki pencereye geçmenizi sağlar.

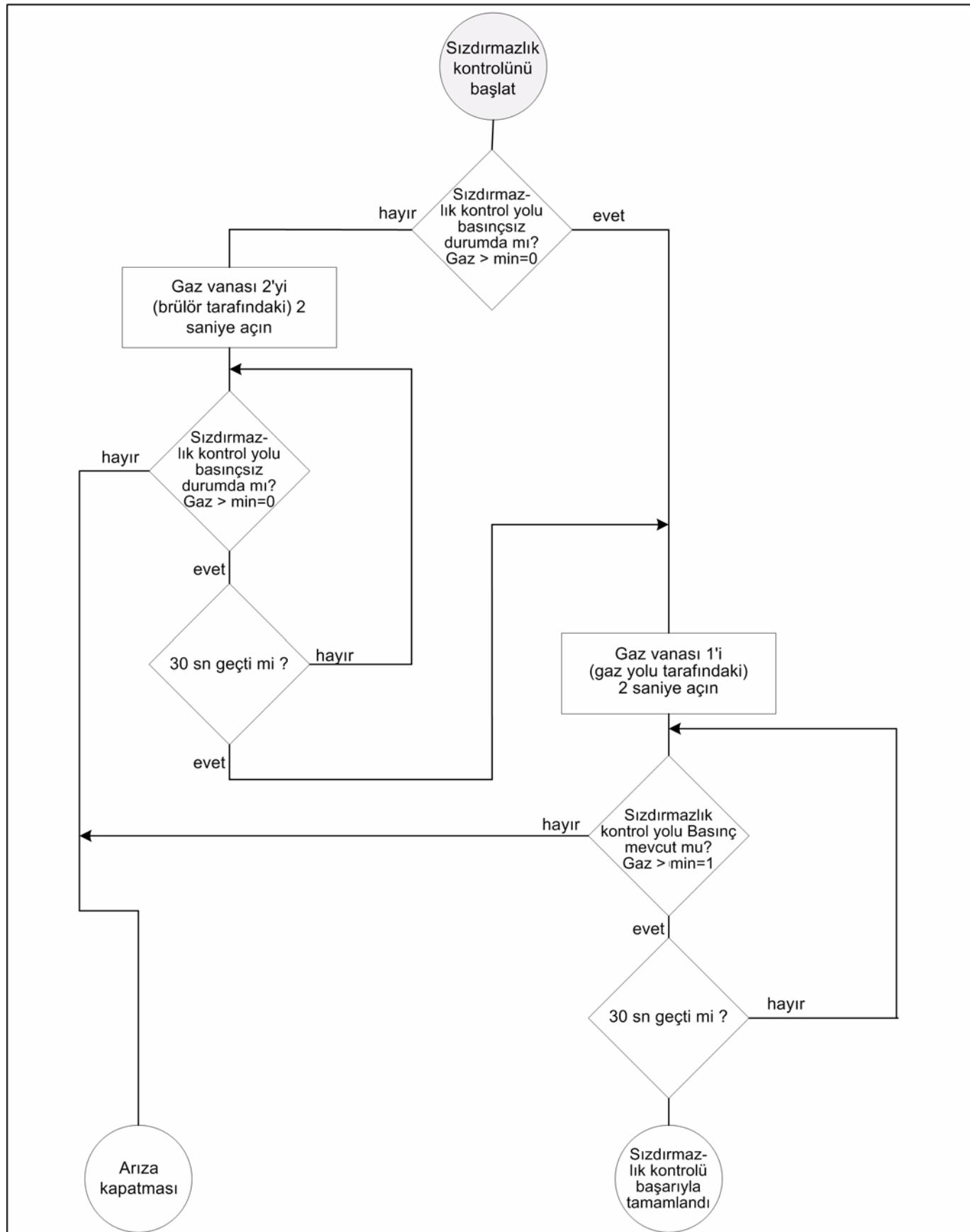


**İmleç Tuşları:** İmleç tuşlarıyla menü içinde gezinebilirsiniz. "Sola" ve "sağa" tuşlarıyla, seçilen satırda adım adım hareket edebilirsiniz. İmleç, seçilen satırın sonunda, mevcutsa alttaki satıra geçer. Çok satırlı menülerde, "yukarıya" veya "aşağıya" tuşlarıyla satırlar arasında geçiş yapabilirsiniz.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

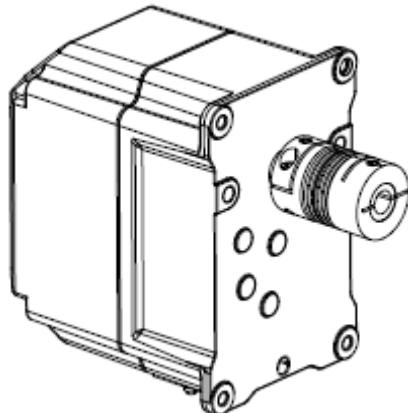


**ENTER Tuşu:** Enter tuşıyla açılış ekranında menüyü açabilirsiniz. Bir menü penceresinde, seçilen alt menüyü açabilirsiniz. Enter tuşıyla, ayarlanan değerleri bir parametre penceresinde aktarabilirsiniz.

## 7.8. Ana Valflerin Sızdırmazlık Kontrolü



## 7.9. Servomotor



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.

## 7.10. 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/O<sub>2</sub> 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 tasarımını, işletmeye alma sırasında da avantajlar sağlar. Standart hale getirilmiş kablo bağlantıları ve standart kullanıcı arabirimini 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

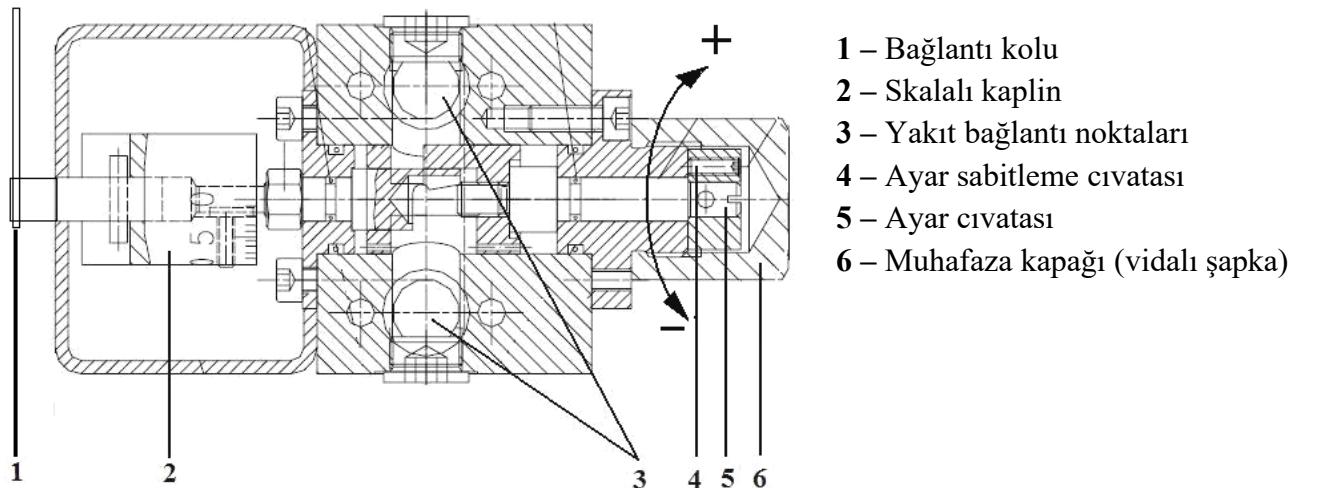


**Önsüpürme esnasında manyetik ventiller enerjilenmemelidir. Ventillerin kapalı konumda olduğunu kontrol ediniz !**

## 7.11. Son Kontroller

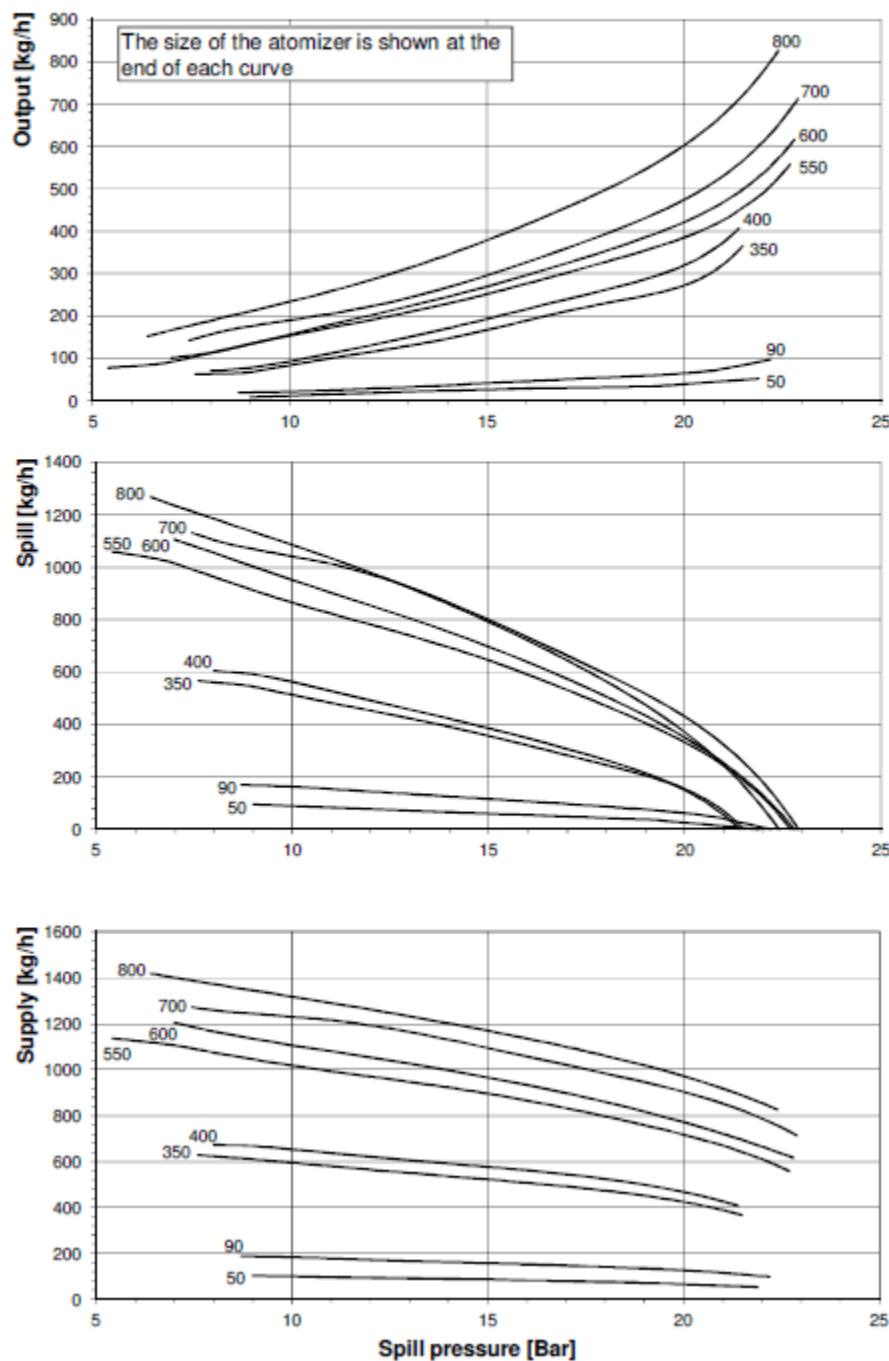
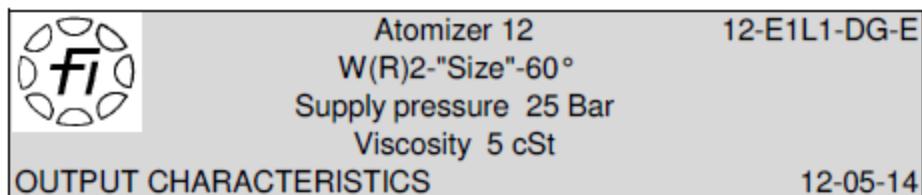
- Gerekli ölçümler yapıldıktan sonra tüm purjörleri kapalı duruma getiriniz.
- Brülörü en az 3 defa çalıştırıp program işleyişini takip ediniz.
- Tesis terk etmeden önce kazan ve brülör üzerindeki emniyet devrelerinin sağlıklı çalıştığından emin olunuz.

## ➤ Yakıt Ayar Regülatörü



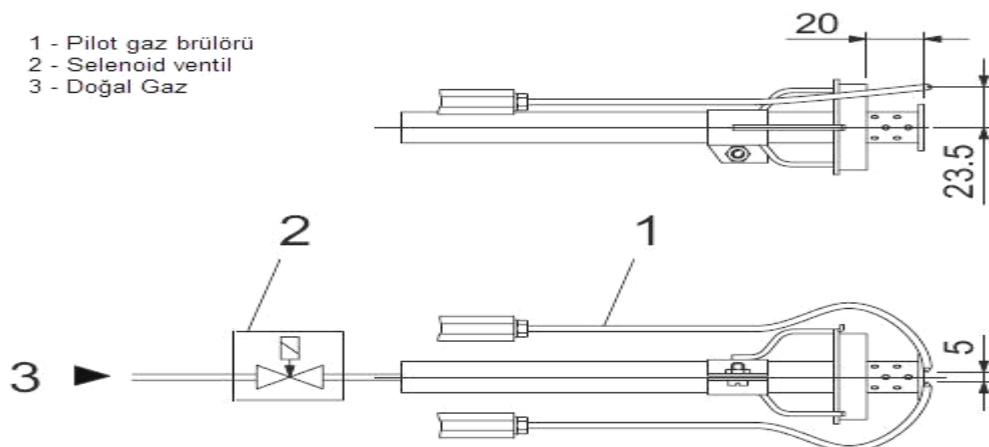
### Yakıt Regülatörü Ayarı

- 1- 6 nolu muhafaza kapağını söküñüz.
- 2- 4 nolu sabitleme cıvatasını 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.



## 7.12. Pilot Ateşleme Sistemi

- 1 - Pilot gaz brülörü
- 2 - Solenoid ventil
- 3 - Doğal Gaz



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

## 7.13. Emisyon Ölçümü

Emisyon ölçümlerinde TS EN 676 + A2 standardına göre aşağıdaki değerler referans kabul edilir:

- $CO < 100 \text{ mg/kWh}$
- $\%3 \leq O_2 \leq \%5$
- $NO_x < 170 \text{ mg/kWh}$
- Fazla hava oranı  $1,2 \leq \lambda \leq 1,3$

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

- $CO < 110 \text{ mg/kWh}$
- $\%3 \leq O_2 \leq \%5$
- $NO_x < 250 \text{ mg/kWh}$
- Fazla hava oranı  $1,2 \leq \lambda \leq 1,3$

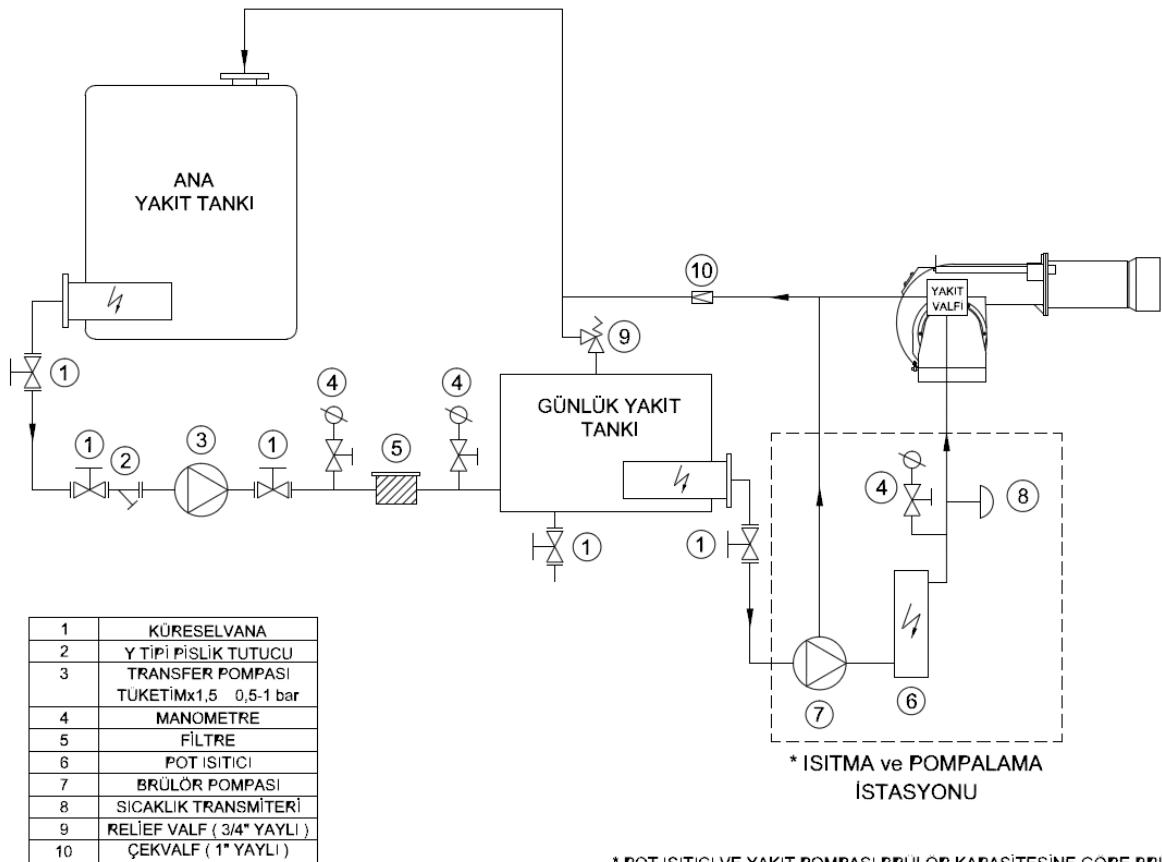


Emisyon ölçümleri esnasında hatalı ölçümlerden kaçınmak için kazanın sızdırmaz olması önemlidir.

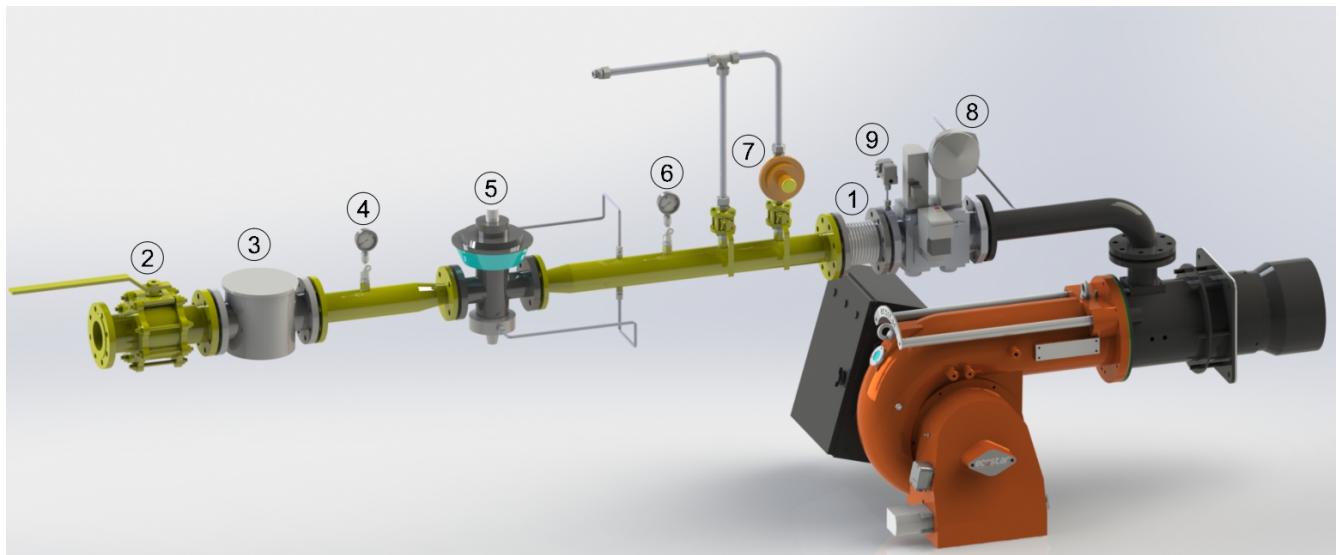


Sıcak su kazanlarında emisyon ölçümü yapılırken kazan sıcaklığı  $40^{\circ}\text{C}$  ile  $80^{\circ}\text{C}$  arasında olmalıdır.

#### 7.14. Fuel-Oil Brülörü Yakıt Ring Hattı



### 7.15. Gaz Hattında Bulunması Gereken Gaz Yolu Ekipmanları



<b><math>P_e &lt; 300 \text{ mbar}</math> <math>Q &lt; 1200 \text{ kW}</math></b>	<b><math>P_e &gt; 300 \text{ mbar}</math> <math>Q &lt; 1200 \text{ kW}</math></b>	<b><math>P_e &lt; 300 \text{ mbar}</math> <math>Q &gt; 1200 \text{ kW}</math></b>	<b><math>P_e &gt; 300 \text{ mbar}</math> <math>Q &gt; 1200 \text{ kW}</math></b>
1-Kompansatör	1-Kompansatör	1-Kompansatör	1-Kompansatör
2- Küresel vana	2- Küresel vana	2- Küresel vana	2- Küresel vana
3- Gazfiltresi	3- Gazfiltresi	3- Gazfiltresi	3- Gazfiltresi
4-Giriş manometresi + vana	4-Giriş manometresi + vana	4-Giriş manometresi + vana	4-Giriş manometresi + vana
8-Multiblok (emniyet ve işletme selenoidleri)	5-Regülatör	8 – Multiblok (emniyet ve işletme selenoidleri)	5-Regülatör
9- Min. gaz presostatı	6- Çıkış manometresi+ vana	9- Min. gaz presostatı	6- Çıkış manometresi+ vana
	7-Emniyet tahliye vanası		7-Emniyet tahliye vanası
	8-Multiblok (emniyet ve işletme selenoidleri)		8 – Multiblok (emniyet ve işletme selenoidleri)
	9-Min. gaz presostatı		9- Min. gaz presostatı



Dişli ve flanşlı bağlantılar basınç ve gaz tüketimine göre farklılık gösterebilir.

## 8. BAKIM

### 8.1. Aylık Bakım

Aylık bakım, brülör ve çevre bileşenlerinin genel kontrolünün yapıldığı, haftalık bakıma göre daha kapsamlı ve olası arızaları önlemeye yönelik yapılan işlemidir. 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.

### 8.2. 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 içiinin temizlik kontrolünü yapınız ve gerekirse temizleyiniz.

## **9. PERİYODİK BACA GAZI ÖLÇÜM PROTOKOLÜ**

## 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, şikayet 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](http://www.ecostar.com.tr) internet adresinden, servis talep formunu doldurarak ya da [servis@ecostar.com.tr](mailto: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 aldiğinizda Garanti Belgesini kurulumda onaylattırınız.



## 11. NOTLAR

Lütfen ölçülerinizi ve gözlemlerinizi kaydedip bize ulaşınız.  
[www.ecostar.com.tr](http://www.ecostar.com.tr)