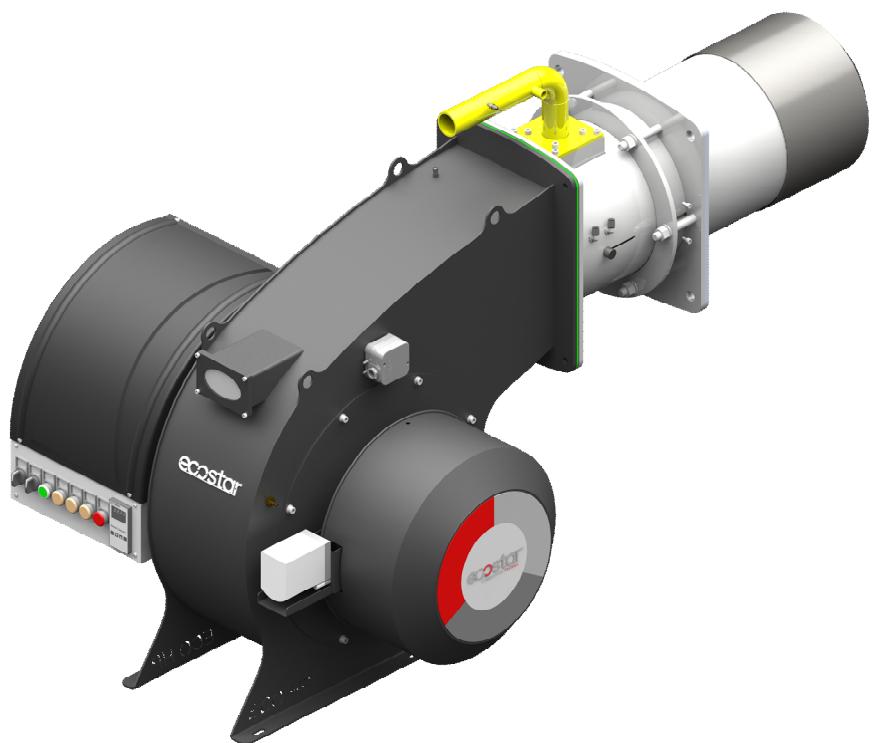




MONOBLOK HP GAZ BRÜLÖRLERİ KURULUM, KULLANMA VE BAKIM TALİMATI

TEK KADEMELİ, ÇİFT KADEMELİ VE ORANSAL İŞLETİM



ECO 50 HP
ECO 100 HP
ECO 200 HP
ECO 350 HP
ECO 450 HP
ECO 700 HP
ECO 1100 HP
ECO 1500 HP
ECO 2000 HP
ECO 3000 HP
ECO 4500 HP



SAYIN KULLANICIMIZ,

ECOSTAR ECO 50 HP, ECO 100 HP, ECO 200 HP, ECO 350 HP, ECO 450 HP, ECO 700 HP, ECO 1100 HP, ECO 1500 HP, ECO 2000 HP, ECO 3000 HP, ECO 4500 HP, Gaz 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.

Ecostar Gaz Brülörleri TS EN 676+A2 standartlarına uygun olarak üretilmiştir.

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 Semboller 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 |
| 3.3. | Brülör Bileşenleri | 8 |
| 4. | GAZ, ATIK GAZ VE ISITMA SUYU ŞEMASI | 30 |
| 5. | TEKNİK VERİLER | 31 |
| 5.1. | Kapasite ve Teknik Veriler Tablosu | 31 |
| 5.2. | Karşı Basınç ve Gaz Yolu Seçim Tabloları | 34 |
| 5.3. | Gaz Ventili Çıkış Basıncı | 42 |
| 5.4. | Dış Ölçüler | 46 |
| 5.5. | Alev Boyu ve Alev Çapı Diyagramı | 48 |
| 5.6. | Ses Seviyesi | 48 |
| 6. | BRÜLÖR TAŞIMA BİLGİSİ | 48 |
| 7. | MONTAJ | 49 |
| 7.1. | Brülör Montaj Resmi | 49 |
| 8. | DEVREYE ALMA | 52 |
| 8.1. | Devreye Almadan Önce | 52 |
| 8.1.1. | Ateşleme ve İonizasyon Sistemi | 52 |
| 8.2. | Genel Kontroller | 52 |
| 8.3. | Yakma Ayarı | 54 |
| 8.3.1. | Gaz Ayarı | 54 |
| 8.3.1.1. | VGD 20 4011 - 5011 Serisi Gaz Valfi | 54 |
| 8.3.1.2. | MB DLE Serisi Tek Kademe Multiblok | 55 |
| 8.3.1.3. | MB ZRD(LE) 415 – 420 Serisi Gaz Valfi | 57 |
| 8.4. | Hava presostatı ayarı | 58 |
| 8.5. | Servomotor Ayarı | 58 |
| 8.6. | Emisyon Ölçümü | 59 |
| 8.7. | Kapasite Ayarı | 59 |
| 8.8. | Program Rölesi | 60 |
| 8.8.1. | LME73 Bağlantı Şeması | 61 |
| 8.8.2. | Hata Kodu Listesi | 62 |
| 8.8.3. | Kontrol Paneli | 63 |
| 8.9. | Gaz Hattında Bulunması Gereken Gaz Yolu Ekipmanları | 66 |
| 9. | BAKIM | 67 |
| 9.1. | Aylık Bakım | 67 |
| 9.2. | Sezonluk Bakım | 67 |
| 10. | PROBLEMLER İÇİN ÇÖZÜM ÖNERİLERİ | 68 |
| 11. | PERİYODİK BACA GAZI ÖLÇÜM PROTOKOLÜ | 69 |
| 12. | SATIŞ SONRASI HİZMETLER | 70 |
| 13. | NOTLAR | 72 |

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 talimatı. |
| P _F | Yanma odası basıncını algılayan impuls bağlantısı |
| P _L | Yakma havası basıncını algılayan impuls bağlantısı |
| P _{BR} | 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.
- Ana gaz valfini 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 kaldırmak 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 ve hava klapelerinde, 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 tıkayabilecek katı uçucu maddelerden arındırılmalıdır.

2. GARANTİ ŞARTLARI

ECOSTAR gaz yakıtlı brülörlerde kullanılan ana ve yardımcı malzemeler ile brülör bileşenleri tarafımızca açıklanan bakım, ayar, çalışma şartları ve ilgili mekanik, kimyasal ve ıslık etkiler altında devreye alındığı tarihten itibaren **2 (iki)** yıl süre ile **TERMO ISI SİSTEMLERİ A.Ş.** garantisini 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 amacıyla 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 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 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 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 gaz brülörleri, min.20 mbar, max.300 mbar gaz basıncında, nominal gerilimin-%15...+%10 ‘unda, -15 °C...+60°C ortam sıcaklığı aralığında, beyan edilen kapasite ve kazan basıncı aralıklarında Doğal Gaz ve Likid Petrol Gazi ile çalışacakları şekilde tasarlanmıştır.

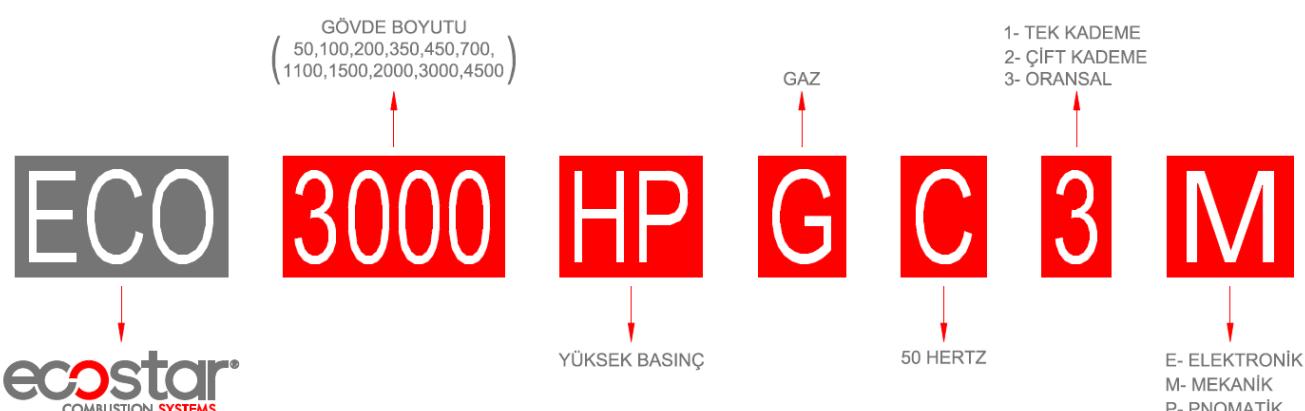
3.1. Brülör Kullanım Amacı ve Sınırlamalar

- Bu ürün maksimum kapasitesine eşdeğer veya kapasite aralığının kapsadığı herhangi bir yük değerinde;
 - Sıcak su, kızgın yağ 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,
 - Doğalgaz ve LPG ile çalışır.



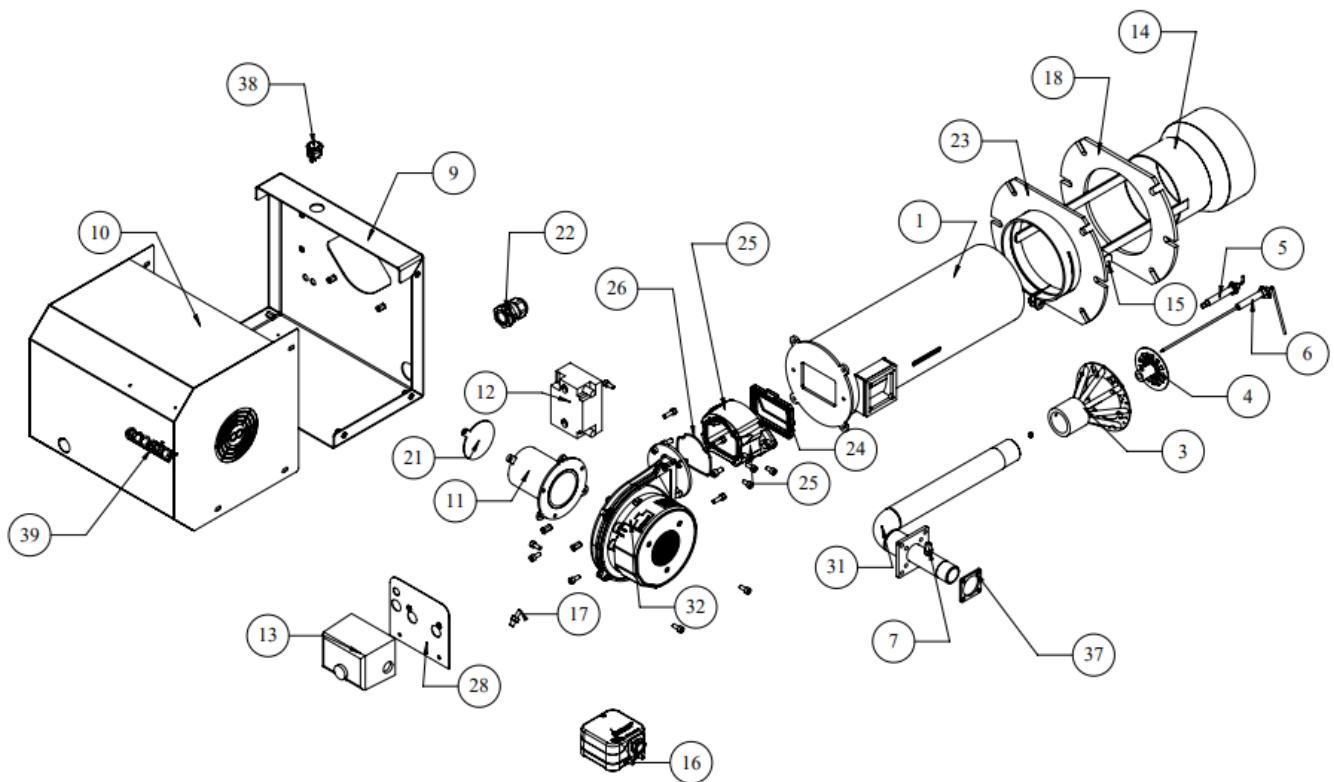
Bu cihaz asla açıkta alev verecek şekilde çalıştırılmamalıdır!

3.2. Kod Anahtarı



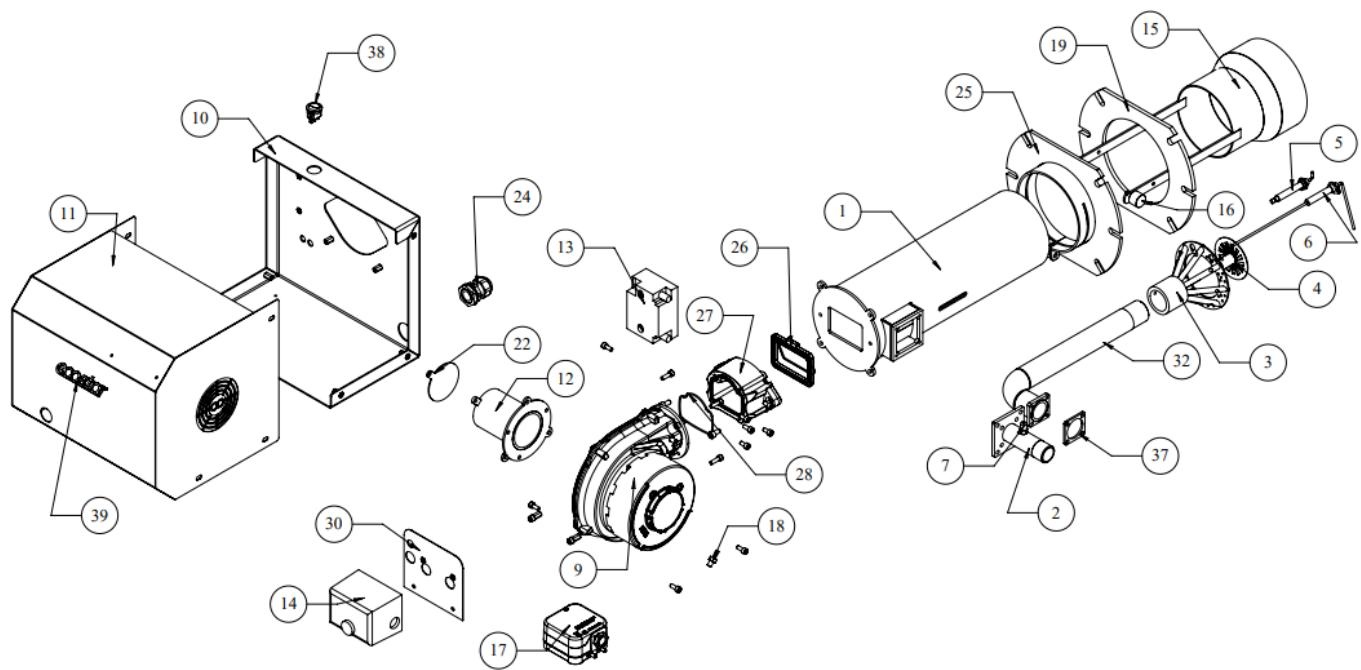
3.3. Brülör Bileşenleri

ECO 50 HP G



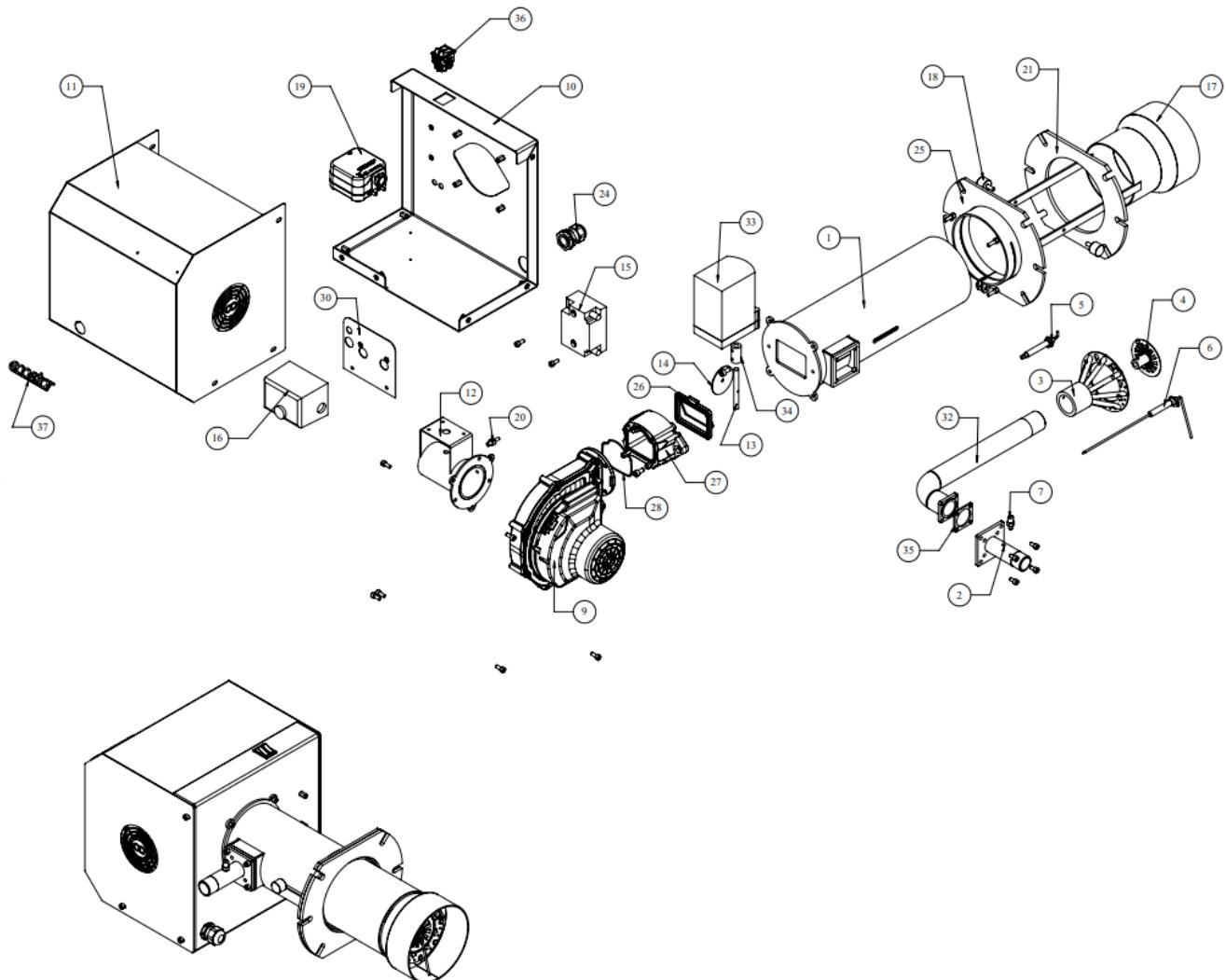
| NO. | PART NUMBER | TANIM | DESCRIPTION | PIECES |
|-----|----------------|----------------------|------------------------|--------|
| 1 | 5001360210080 | ALEV BORUSU | FLAME PIPE | 1 |
| 2 | 5000380210018 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 3 | 200135020004 | GAZ KAFASI | GAS HEAD | 1 |
| 4 | 1 135 020 0001 | TURBULATOR | TURBULATOR | 1 |
| 5 | 200133010020 | ELEKT.ATEŞ. | ELECTRODE IGNITION | 1 |
| 6 | 200133010032 | ELEKT.İYON. | ELECTRODE IONIZATION | 1 |
| 7 | 200058010001 | PURJÖR | PURGER | 1 |
| 9 | 5001530210035 | ÖN KAPAK SACI | FRONT COVER SHEET | 1 |
| 10 | 5001530210032 | ARKA KAPAK | BACK COVER | 1 |
| 11 | 5000440210004 | KLAPE BORUSU | CLAMP PIPE | 1 |
| 12 | 2 022 075 0001 | ATEŞLEME TRAFOSU | IGNITION TRANSFORMER | 1 |
| 13 | 2 021 062 0010 | ROLE | RELAY | 1 |
| 14 | 5001360210081 | A.BORU UZATMASI | FLAME PIPE EXTENSION | 1 |
| 15 | 200064010031 | CIVATA | BOLT | 2 |
| 16 | 200023010013 | PRESOSTAT | AIR SWITCH | 1 |
| 17 | 2 058 491 0001 | PRESOSTAT PURJÖRÜ | AIR SWITCH PURGER | 1 |
| 18 | 200056010138 | CONTA | GASKET | 1 |
| 21 | 5000440200034 | KLAPE SACI | CLAMP SHEET | 1 |
| 22 | 2 092 281 0001 | RAKOR | RAKOR | 1 |
| 23 | 5001060210004 | BAĞLANTI FLAŞI | CONNECTION FLANGE | 1 |
| 24 | 5000440100047 | GERİ TEPME KLAPESI | RECYCLE CLAMP | 1 |
| 25 | 5 106 127 0001 | KLAPE ARA PARCA | CLAMP SPACER | 1 |
| 26 | 200056010528 | ORING Ø62 * 2 MM | ORING Ø62 * 2 MM | 1 |
| 28 | 5001530210036 | RÖLE BAĞ. SACI | RELAY CONNECTION SHEET | 1 |
| 31 | 5000380200009 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 32 | 200095010071 | FAN | FAN | 1 |
| 33 | 200119010242 | GAZ VENTİLİ | GAS VALVE | 2 |
| 34 | 200069010002 | NİPEL 3/4 SİYAH K. | NİPPEL 3/4 BLACK K. | 1 |
| 35 | 200070010010 | NİPEL 1/2" -3/4"ODZN | NİPPEL 1/2" -3/4"ODZN | 1 |
| 36 | 200026010204 | GAZ REGULATOR | GAS REGULATOR | 1 |
| 37 | 200056020008 | GAZ BORUSU CONTASI | GAS PIPE GASKET | 1 |
| 38 | 200085010107 | ANAHTAR TEKLİ | SINGLE SWITCH | 1 |
| 39 | 5000570500002 | ETİKET | LABEL | 1 |

ECO 100 HP G



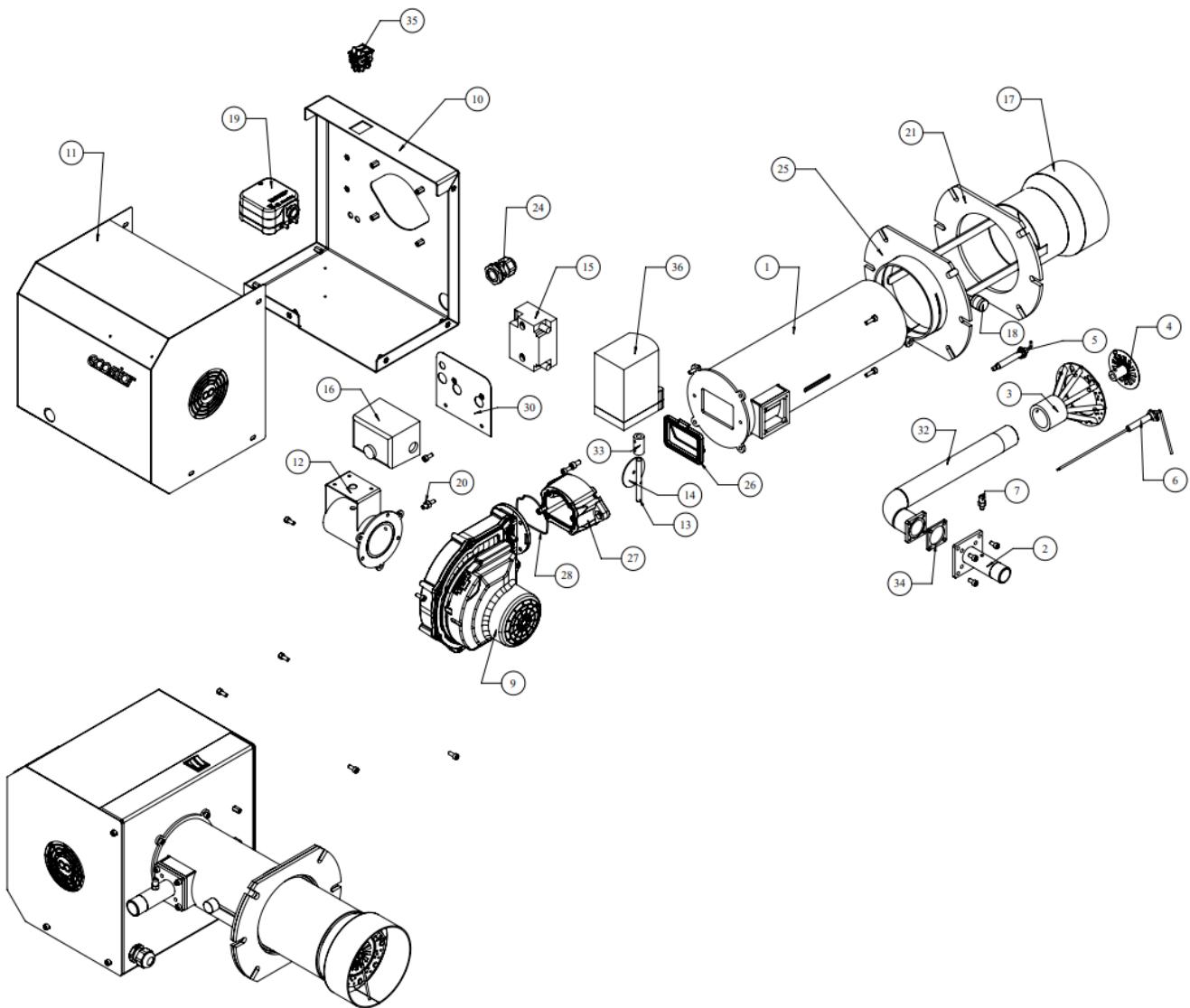
| NO. | PART NUMBER | TANIM | DESCRIPTION | PIECES |
|-----|----------------|----------------------|--------------------------|--------|
| 1 | 5001360210080 | ALEV BORUSU | FLAME PIPE | 1 |
| 2 | 5000380210018 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 3 | 200135020004 | GAZ KAFASI | GAS HEAD | 1 |
| 4 | 1 135 020 0001 | TURBULATOR | TURBULATOR | 1 |
| 5 | 200133010020 | ELEKTROT ATEŞLEME | ELECTRODE IGNITION | 1 |
| 6 | 200133010032 | ELEKT.İYON. | ELECTRODE IONIZATION | 1 |
| 7 | 200058010001 | PURJÖR | PURGER | 1 |
| 9 | 200095010074 | FAN | FAN | 1 |
| 10 | 5001530210035 | ÖN KAPAK SACI | FRONT COVER SHEET | 1 |
| 11 | 5001530210032 | ARKA KAPAK | BACK COVER | 1 |
| 12 | 5000440210004 | KLAPE BORUSU | CLAMP PIPE | 1 |
| 13 | 2 022 075 0001 | ATEŞLEME TRAFOSU | IGNITION TRANSFORMER | 1 |
| 14 | 2 021 062 0010 | ROLE | RELAY | 1 |
| 15 | 5001360210081 | A.BORU UZATMASI | FLAME PIPE EXTENSION | 1 |
| 16 | 200064010031 | CIVATA | BOLT | 2 |
| 17 | 200023010013 | PRESOSTAT | AIR SWITCH | 1 |
| 18 | 2 058 491 0001 | PRESOSTAT PURJÖRÜ | AIR SWITCH PURGER | 1 |
| 19 | 200056010138 | CONTA | GASKET | 1 |
| 22 | 5000440200034 | KLAPE SACI | CLAMP SHEET | 1 |
| 24 | 2 092 281 0001 | RAKOR | RAKOR | 1 |
| 25 | 5001060210004 | KAZAN BAĞ. FLANŞI | BOILER CONNECTION FLANGE | 1 |
| 26 | 5000440100047 | GERİ TEPME KLAPESİ | RECYCLE CLAMP | 1 |
| 27 | 5 106 127 0001 | KLAPE ARA PARCA | CLAMP SPACER | 1 |
| 28 | 200056010528 | ORING Ø62 * 2 MM | ORING Ø62 * 2 MM | 1 |
| 30 | 5001530210036 | RÖLE BAĞ. SACI | RELAY CONNECTION SHEET | 1 |
| 32 | 5000380200009 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 33 | 200119010242 | GAZ VENTİLİ | GAS VALVE | 2 |
| 34 | 200069010002 | NİPEL 3/4 SİYAH K. | NIPPEL 3/4 BLACK K. | 1 |
| 35 | 200070010010 | NİPEL 1/2" -3/4"ODZN | NİPEL 1/2" -3/4"ODZN | 1 |
| 36 | 200026010204 | GAZ REGULATOR | GAS REGULATOR | 1 |
| 37 | 200056020008 | GAZ BORUSU CONTASI | GAS PIPE GASKET | 1 |
| 38 | 200085010107 | ANAHTAR TEKLİ | SINGLE SWITCH | 1 |
| 39 | 5000570500002 | ETİKET | LABEL | 1 |

ECO 200 HP G



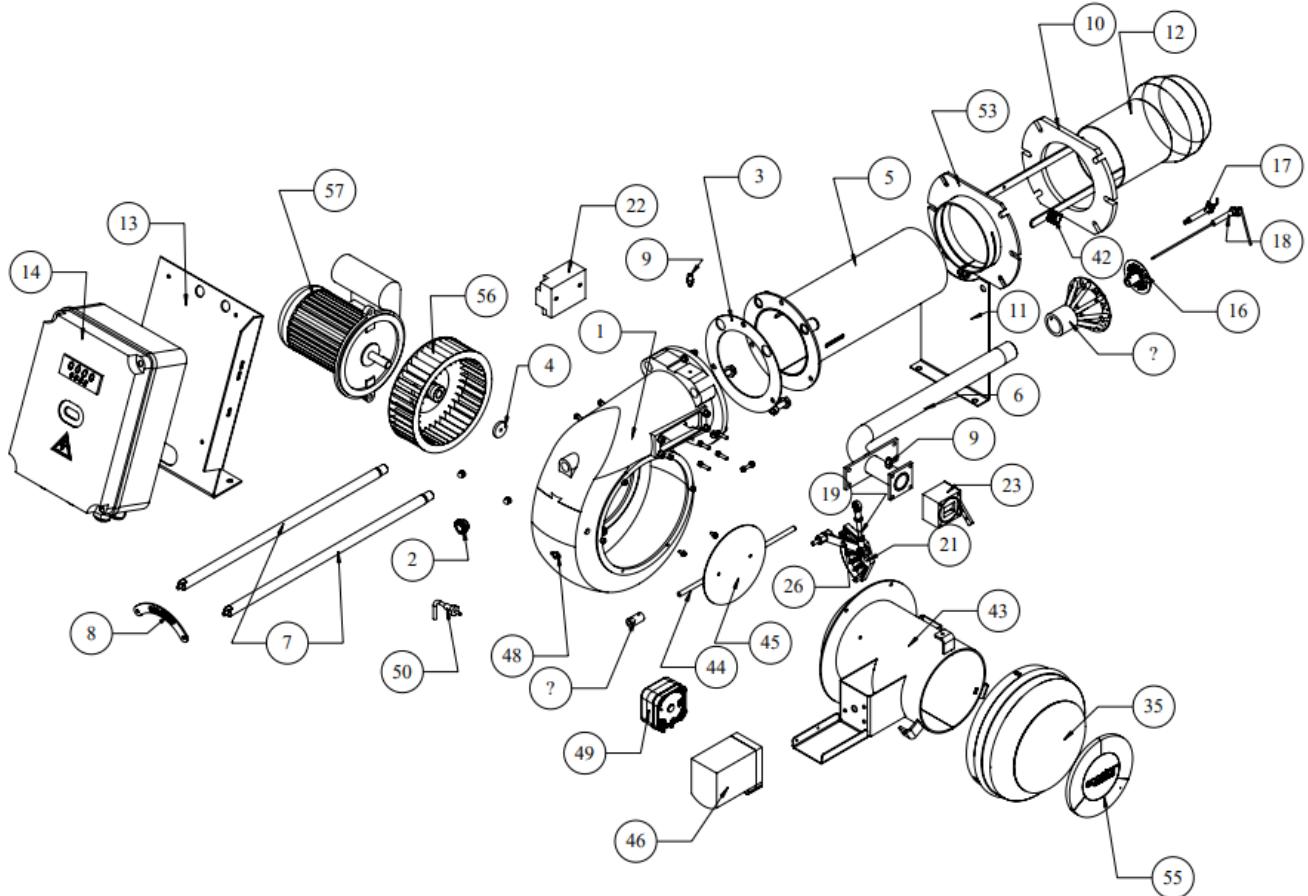
| NO. | PART NUMBER | TANIM | DESCRIPTION | PIECE S |
|-----|----------------|--------------------|--------------------------|---------|
| 1 | 5001360210080 | ALEV BORUSU | FLAME PIPE | 1 |
| 2 | 5000380210018 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 3 | 200135020004 | GAZ KAFASI | GAS HEAD | 1 |
| 4 | 1 135 020 0001 | TURBULATOR | TURBULATOR | 1 |
| 5 | 200133010020 | ELEKTROT ATEŞLEME | ELECDRODE IGNITION | 1 |
| 6 | 200133010032 | ELEKT.İYON | ELECTRODE IONIZATION | 1 |
| 7 | 200058010001 | PURJÖR | PURGER | 1 |
| 9 | 200095010120 | FAN | FAN | 1 |
| 10 | 5001530210039 | ÖN KAPAK SACI | FRONT COVER SHEET | 1 |
| 11 | 5001530210040 | ARKA KAPAK SACI | BACK COVER SHEET | 1 |
| 12 | 5000440210006 | KLAPE BORUSU | CLAMP PIPE | 1 |
| 13 | 5000440200035 | KLAPE MILI | CLAMP SHAFT | 1 |
| 14 | 5000440210007 | KLAPE SACI | CLAMP SHEET | 1 |
| 15 | 2 022 075 0001 | ATEŞLEME TRAFOSU | IGNITION TRANSFORMER | 1 |
| 16 | 2 021 062 0010 | ROLE | RELAY | 1 |
| 17 | 5001360210081 | ALEV BORU UZATMASI | FLAME PIPE EXTENSION | 1 |
| 18 | 200064010031 | CIVATA | BOLT | 2 |
| 19 | 200023010013 | PRESOSTAT | AIR SWITCH | 1 |
| 20 | 2 058 491 0001 | PRESOSTAT PURJÖRÜ | AIR SWITCH PURGER | 1 |
| 21 | 200056010138 | CONTA | GASKET | 1 |
| 24 | 2 092 281 0001 | RAKOR | RAKOR | 1 |
| 25 | 5001060210004 | KAZAN BAĞ. FLANŞI | BOILER CONNECTION FLANGE | 1 |
| 26 | 5000440100047 | GERİ TEPME KLAPESİ | RECYCLE CLAMP | 1 |
| 27 | 5 106 127 0001 | KLAPE ARA PARCA | CLAMP SPACER | 1 |
| 28 | 200056010528 | ORING Ø62 * 2 MM | ORING Ø62 * 2 MM | 1 |
| 30 | 5001530210036 | RÖLE BAĞ. SACI | RELAY CONNECTION SHEET | 1 |
| 32 | 5000380200009 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 33 | 200025010094 | SERVOMOTOR | AIR DAMPER (SERVOMOTOR) | 1 |
| 34 | 200043010021 | SERVOMOTOR KAPLINI | SERVOMOTOR COUPLING | 1 |
| 35 | 200056020008 | GAZ BORUSU CONTASI | GAS PIPE GASKET | 1 |
| 36 | 200085010109 | ANAHTAR ÇİFTLİ | DOUBLE SWITCH | 1 |
| 37 | 5000570500002 | ETİKET | LABEL | 1 |

ECO 350 HP G



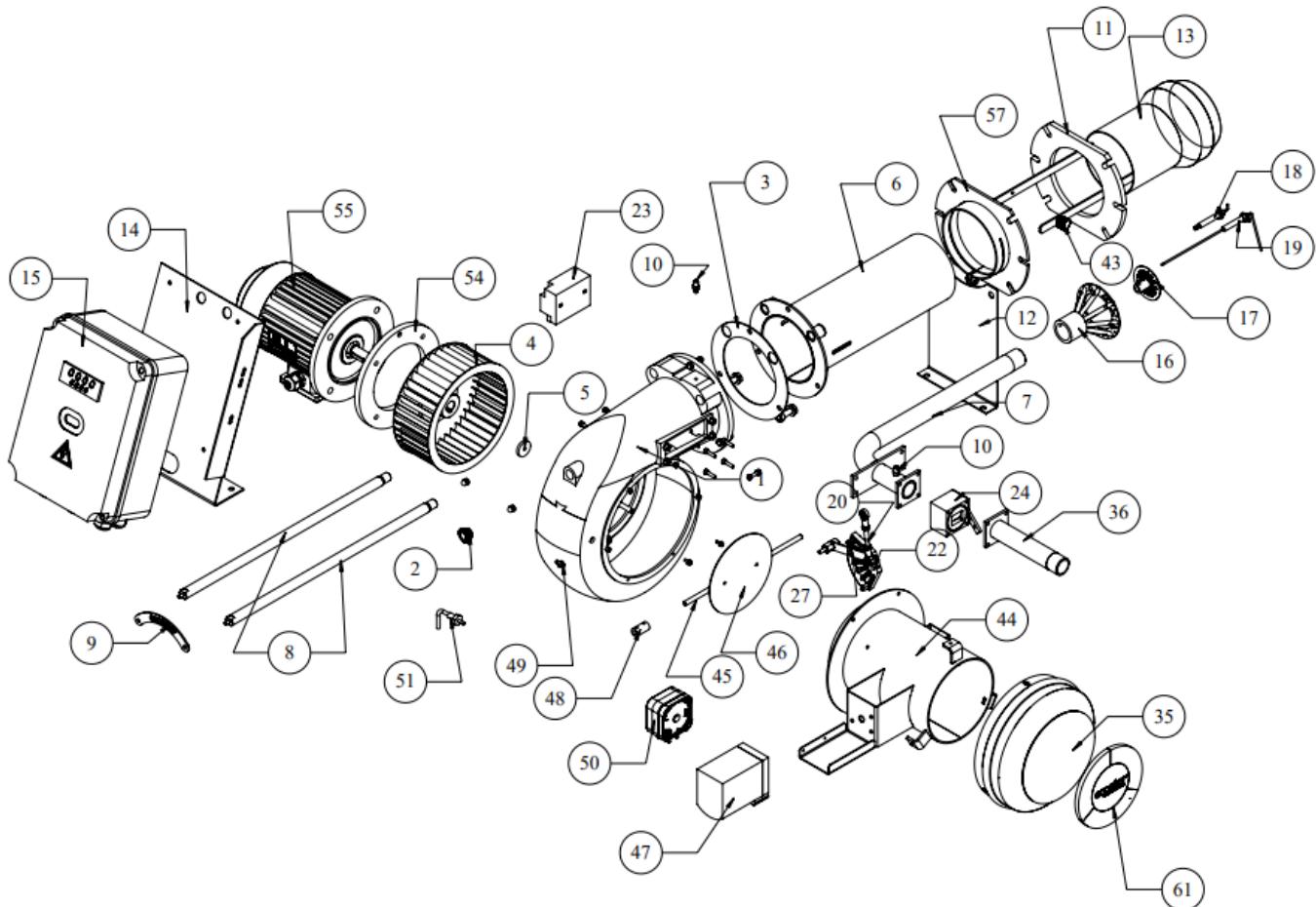
| NO. | PART NUMBER | TANIM | DESCRIPTION | PIECES |
|-----|----------------|--------------------|--------------------------|--------|
| 1 | 5001360210080 | ALEV BORUSU | FLAME PIPE | 1 |
| 2 | 5000380210018 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 3 | 200135020004 | GAZ KAFASI | GAS HEAD | 1 |
| 4 | 1 135 020 0001 | TURBULATOR | TURBULATOR | 1 |
| 5 | 200133010020 | ELEKT.ATEŞLEME | ELECTRODE IGNITION | 1 |
| 6 | 200133010032 | ELEKT.İYON | ELECTRODE IONIZATION | 1 |
| 7 | 200058010001 | PURJÖR | PURGER | 1 |
| 9 | 200095010120 | FAN | FAN | 1 |
| 10 | 5001530210039 | ÖN KAPAK SACI | FRONT COVER SHEET | 1 |
| 11 | 5001530210040 | ARKA KAPAK SACI | BACK COVER SHEET | 1 |
| 12 | 5000440210006 | KLAPE BORUSU | CLAMP PIPE | 1 |
| 13 | 5000440200035 | KLAPE MILI | CLAMP SHAFT | 1 |
| 14 | 5000440210007 | KLAPE SACI | CLAMP SHEET | 1 |
| 15 | 2 022 075 0001 | ATEŞLEME TRAFOSU | IGNITON TRANSFORMER | 1 |
| 16 | 2 021 062 0010 | ROLE | RELAY | 1 |
| 17 | 5001360210081 | ALEV BORU UZATMASI | FLAME PIPE EXTENSION | 1 |
| 18 | 200064010031 | CIVATA | BOLT | 2 |
| 19 | 200023010013 | PRESOSTAT | AIR SWITCH | 1 |
| 20 | 2 058 491 0001 | PRESOSTAT PURJÖRÜ | AIR SWITCH PURGER | 1 |
| 21 | 200056010138 | CONTA | GASKET | 1 |
| 24 | 2 092 281 0001 | RAKOR | RAKOR | 1 |
| 25 | 5001060210004 | KAZAN BAĞ. FLANŞI | BOILER CONNECTION FLANGE | 1 |
| 26 | 5000440100047 | GERİ TEPME KLAPESI | RECYCLE CLAMP | 1 |
| 27 | 5 106 127 0001 | KLAPE ARA PARCA | CLAMP SPACER | 1 |
| 28 | 200056010528 | ORING Ø62 * 2 MM | ORING Ø62 * 2 MM | 1 |
| 30 | 5001530210036 | RÖLE BAĞ. SACI | RELAY CONNECTION SHEET | 1 |
| 32 | 5000380200009 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 33 | 200043010021 | SERVOMOTOR KAPLINI | SERVOMOTOR COUPLING | 1 |
| 34 | 2000560200008 | GAZ BORUSU CONTASI | GAS PIPE GASKET | 1 |
| 35 | 200085010109 | ANAHTAR ÇİFTLİ | DOUBLE SWITCH | 1 |
| 36 | 200025010094 | SERVOMOTOR | AIR DAMPER (SERVOMOTOR) | 1 |
| 37 | 5000570500002 | ETİKET | LABEL | 1 |

ECO 450 HP G



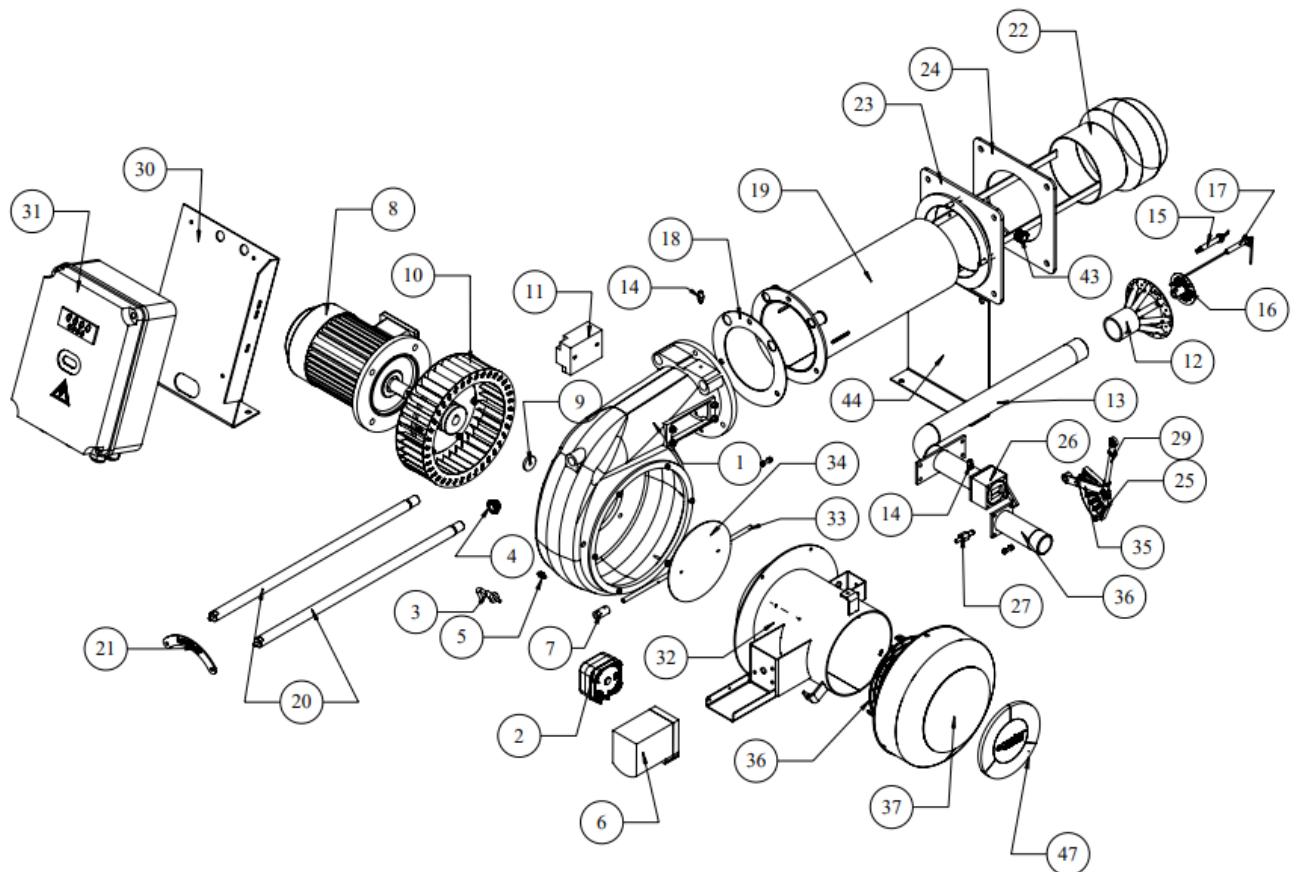
| NO. | PART NUMBER | TANIM | DESCRIPTION | PIECES |
|-----|-------------------|---------------------------|----------------------------------|--------|
| 1 | 5001010200047 | GÖVDE | BODY | 1 |
| 2 | 200060010003 | GÖZETLEME CAMI | OBSERVATION GLASS | 1 |
| 3 | 200056010206 | KLİNGRİT CONTA | GASKET | 1 |
| 4 | 5000670100005 | MOTOR EMNİYET PULU | MOTOR SECURITY ROVE | 1 |
| 5 | 200136020095 | ALEV BORUSU | FLAME PIPE | 1 |
| 6 | 200038010061 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 7 | 2 049 114 1301 | TASIMA MİLİ | HANDLING SHAFT | 2 |
| 8 | 2 049 116 1111 | MİL SABİTLEME PLAKASI | SHAFT FIXING PLATE | 1 |
| 9 | 200058010001 | PURJÖR | PURGER | 2 |
| 10 | 200056010673 | KAZAN BAĞLANTI CONTASI | BOILER CONNECTION GASKET | 1 |
| 11 | 5000540100045 | DESTEK AYAĞI | SUPPORT FEET | 1 |
| 12 | 5001360210083 | ABORU UZATMASI | FLAME PIPE EXTENSION | 1 |
| 13 | 5000530100171 | PANO BAĞ SACI | PANEL CONNECTION SHEET | 1 |
| 14 | 58101010301030009 | PANO | ELECTRICAL PANEL | 1 |
| 15 | 200135020004 | GAZ KAFASI | GAS HEAD | 1 |
| 16 | 1 135 020 0001 | TURBULATOR | TURBULATOR | 1 |
| 17 | 200133010020 | ELEKT.ATEŞ. | ELECTRODE IGNITION | 1 |
| 18 | 200133010032 | ELEKT.İYON. | ELECTRODE IONIZATION | 1 |
| 19 | 5000440200038 | ORANSAL DİSK HAREKET KOLU | PROPORTIONAL DISC MOVEMENT LEVER | 1 |
| 20 | 2 059 056 0001 | KÜRESEL MAFSAL | BALL JOINT | 2 |
| 21 | 200097010037 | DİSK GRUBU ORANSAL | DISC GROUP PROPORTIONAL | 1 |
| 22 | 2 022 075 0001 | ATEŞLEME TRAFOSU | IGNITION TRANSFORMER | 1 |
| 23 | 200020010007 | VANA GAZ AYAR | VALVE GAS ADJUSTMENT | 1 |
| 24 | 200068010030 | PİM | GIB | 1 |
| 25 | 200068010042 | SEGMAN | RING | 1 |
| 26 | 5000440200041 | HAREKET KOLU ORANSAL | LEVER PROPORTIONAL | 1 |
| 42 | 200064010031 | CIVATA | BOLT | 2 |
| 43 | 5001030210015 | HAVA KAFESİ | AIR CAGE | 1 |
| 44 | 5000440200037 | KLAPE MİLİ | CLAMP SHAFT | 1 |
| 45 | 5000440200036 | KLAPE SACI | CLAMP SHEET | 1 |
| 46 | 200025010090 | SERVOMOTOR | AIR DAMPER (SERVOMOTOR) | 1 |
| 47 | 200043010021 | SERVOMOTOR KAPLINI | SERVOMOTOR COUPLING | 1 |
| 48 | 2 058 491 0001 | PRESOSTAT PURJÖRÜ | AIR SWITCH PURGER | 1 |
| 49 | 200023010013 | PRESOSTAT | AIR SWITCH | 1 |
| 50 | 200058010007 | PRES.ADAPTÖR | AIR SWITCH ADAPTER | 1 |
| 53 | 5001060210005 | KAZAN BAĞ. FLANŞI | BOILER CONNECTION FLANGE | 1 |
| 54 | 5001030210032 | SUSTURUCU | SILENCER | 1 |
| 55 | 3000370018 | ETİKET | LABEL | 1 |
| 56 | 200116020037 | FAN | FAN | 1 |
| 57 | 200115020037 | MOTOR | MOTOR | 1 |

ECO 700 HP G



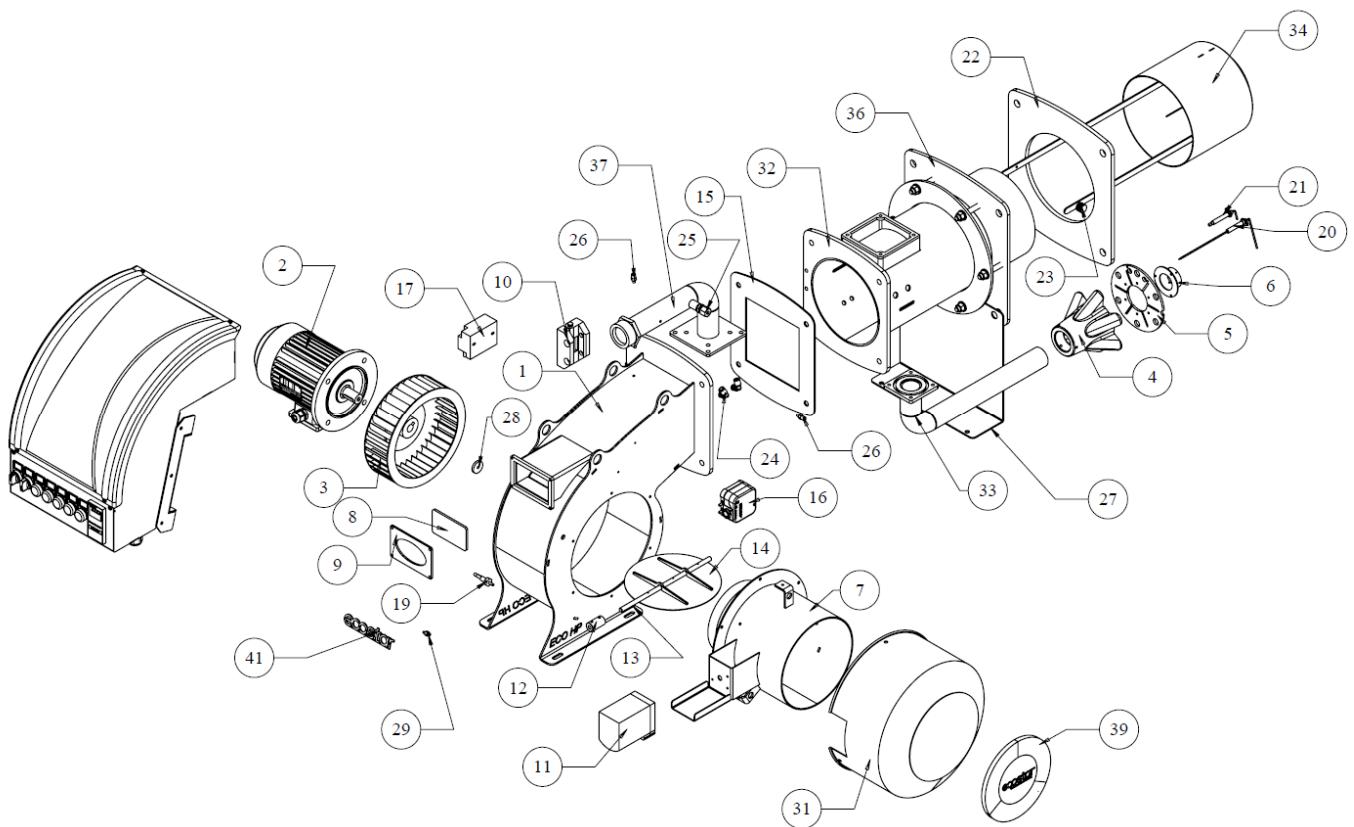
| NO. | PART NUMBER | TANIM | DESCRIPTION | PIECES |
|-----|-------------------|---------------------------|----------------------------------|--------|
| 1 | 5001010200047 | GÖVDE | BODY | 1 |
| 2 | 200060010003 | GÖZETLEME CAMI | OBSERVATION GLASS | 1 |
| 3 | 200056010206 | KLINGRİT CONTA | GASKET | 1 |
| 4 | 200116020043 | FAN | FAN | 1 |
| 5 | 5000670100005 | MOTOR EMNİYET PULU | MOTOR SECURITY ROVE | 1 |
| 6 | 200136020095 | ALEV BORUSU | FLAME PIPE | 1 |
| 7 | 200038010061 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 8 | 2 049 114 1301 | TASIMA MİLİ | HANDLING SHAFT | 2 |
| 9 | 2 049 116 1111 | MİL SABİTLEME PLAKASI | SHAFT FIXING PLATE | 1 |
| 10 | 200058010001 | PURJÖR | PURGER | 2 |
| 11 | 200056010673 | KAZAN BAĞLANTI CONTASI | BOILER CONNECTION GASKET | 1 |
| 12 | 5000540100045 | DESTEK AYAĞI | SUPPORT FEET | 1 |
| 13 | 5001360210083 | A.BORU UZATMASI | FLAME PIPE EXTENSION | 1 |
| 14 | 5000530100171 | PANO BAĞ SACI | PANEL CONNECTION SHEET | 1 |
| 15 | 58101010301030011 | PANO | ELECTRICAL PANEL | 1 |
| 16 | 200135020004 | GAZ KAFASI | GAS HEAD | 1 |
| 17 | 1 135 020 0001 | TURBULATOR | TURBULATOR | 1 |
| 18 | 200133010020 | ELEKT.ATEŞ. | ELECTRODE IGNITION | 1 |
| 19 | 200133010032 | ELEKT.İYON. | ELECTRODE IONIZATION | 1 |
| 20 | 5000440200038 | ORANSAL DİSK HAREKET KOLU | PROPORTIONAL DISC MOVEMENT LEVER | 1 |
| 21 | 2 059 056 0001 | KÜRESEL MAFSAL | BALL JOINT | 2 |
| 22 | 200097010037 | DİSK GRUBU ORANSAL | DISC GROUP PROPORTIONAL | 1 |
| 23 | 2 022 075 0001 | ATEŞLEME TRAFOSU | IGNITION TRANSFORMER | 1 |
| 24 | 200020010007 | VANA GAZ AYAR | VALVE GAS ADJUSTMENT | 1 |
| 25 | 200068010030 | PİM | GIB | 1 |
| 26 | 200068010042 | SEGMAN | RING | 1 |
| 27 | 5000440200041 | HAREKET KOLU ORANSAL | LEVER PROPORTIONAL | 1 |
| 43 | 200064010031 | CIVATA | BOLT | 2 |
| 44 | 5001030210015 | HAVA KAFESİ | AIR CAGE | 1 |
| 45 | 5000440200037 | KLAPE MİLİ | CLAMP SHAFT | 1 |
| 46 | 5000440200036 | KLAPE SACI | CLAMP SHEET | 1 |
| 47 | 200025010090 | SERVOMOTOR | AIR DAMPER (SERVOMOTOR) | 1 |
| 48 | 200043010021 | SERVOMOTOR KAPLINI | SERVOMOTOR COUPLING | 1 |
| 49 | 2 058 491 0001 | PRESOSTAT PURJÖRÜ | AIR SWITCH PURGER | 1 |
| 50 | 200023010013 | PRESOSTAT | AIR SWITCH | 1 |
| 51 | 200058010007 | PRES.ADAPTÖR | AIR SWITCH ADAPTER | 1 |
| 54 | 5001040200003 | MOTOR BAĞ.FLANŞI | MOTOR CONNECTION FLANGE | 1 |
| 55 | 200115020092 | MOTOR | MOTOR | 1 |
| 57 | 5001060210005 | KAZAN BAĞ. FLANŞI | BOILER CONNECTION FLANGE | 1 |
| 58 | 5001030210032 | SUSTURUCU | SILENCER | 1 |
| 59 | 5005020210002 | VENTİL UZATMA BORUSU | VALVE EXTENSION PIPE | 1 |
| 61 | 3000370018 | ETİKET | LABEL | 1 |

ECO 1100 HP G



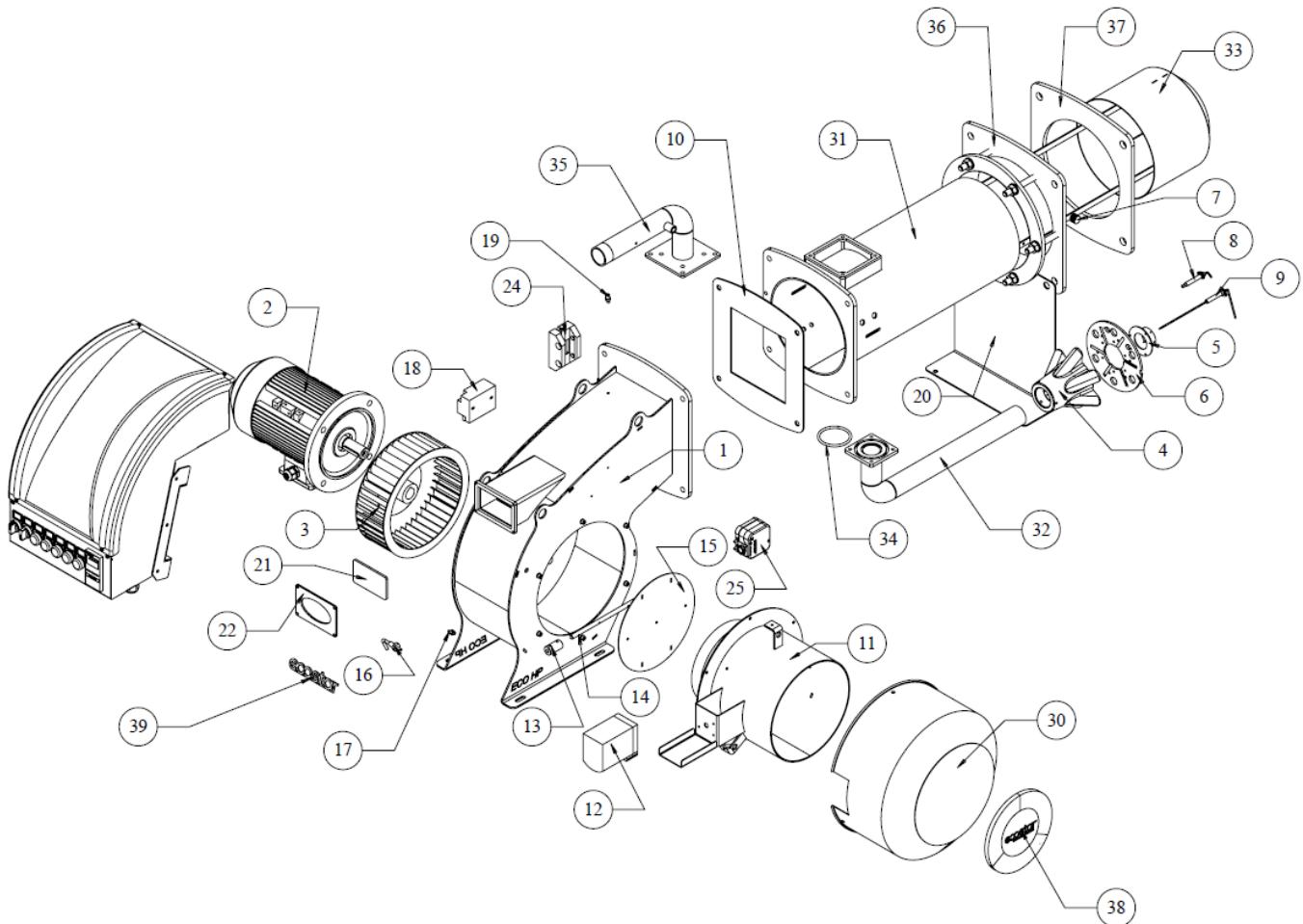
| NO. | PART NUMBER | TANIM | DESCRIPTION | PIECES |
|-----|-------------------|---------------------------|----------------------------------|--------|
| 1 | 5001010200048 | GÖVDE GRUBU | BODY | 1 |
| 2 | 200023010013 | PRESOSTAT | AIR SWITCH | 1 |
| 3 | 200058010007 | PRES.ADAPTÖR | AIR SWITCH ADAPTER | 1 |
| 4 | 200060010003 | GÖZETLEME CAMI | OBSERVATION GLASS | 1 |
| 5 | 2 058 491 0001 | PRESOSTAT PURJÖRÜ | AIR SWITCH PURGER | 1 |
| 6 | 200025010090 | SERVOMOTOR | AIR DAMPER (SERVOMOTOR) | 1 |
| 7 | 200043010021 | SERVOMOTOR KAPLINI | SERVOMOTOR COUPLING | 1 |
| 8 | 200115020100 | MOTOR | MOTOR | 1 |
| 9 | 500067010005 | MOTOR EMNİYET PULU | MOTOR SECURITY ROVE | 1 |
| 10 | 200116020050 | FAN | FAN | 1 |
| 11 | 2 022 075 0001 | ATEŞLEME TRAFOSU | IGNITION TRANSFORMER | 1 |
| 12 | 1 135 145 0001 | GAZ KAFASI | GAS HEAD | 1 |
| 13 | 5000380200006 | GAZ GIRIS BOR. | GAS INLET PIPE | 1 |
| 14 | 200058010001 | PURJÖR | PURGER | 2 |
| 15 | 200133010020 | ELEKT.ATEŞ. | ELECTRODE IGNITION | 1 |
| 16 | 1 135 020 0001 | TURBULATOR | TURBULATOR | 1 |
| 17 | 200133010032 | ELEKT.İYON. | ELECTRODE IONIZATION | 1 |
| 18 | 200056010203 | KLİNGRİT CONTA | KLINGRITE GASKET | 1 |
| 19 | 200136020104 | ALEV BORUSU | FLAME PIPE | 1 |
| 20 | 2 049 117 1145 | TASIMA MİLİ | HANDLING SHAFT | 2 |
| 21 | 2 049 118 1101 | MİL SABİTLEME PLAKASI | SHAFT FIXING PLATE | 1 |
| 22 | 5001360210087 | A.BORU UZATMASI | FLAME PIPE EXTENSION | 1 |
| 23 | 5001060200014 | KAZAN B.FLANŞI | BOILER CONNECTION FLANGE | 1 |
| 24 | 200056010139 | CONTA | GASKET | 1 |
| 25 | 200097010037 | DİSK GRUBU ORANSAL | DISC GROUP PROPORTIONAL | 1 |
| 26 | 200020010007 | VANA GAZ AYAR | VALVE GAS ADJUSTMENT | 1 |
| 27 | 200068010030 | PİM | GIB | 1 |
| 28 | 2 059 056 0001 | MAFSAL KURESEL M6-PHS 6A | BALL JOINT | 2 |
| 29 | 5000440200047 | ORANSAL DİSK HAREKET KOLU | PROPORTIONAL DISC MOVEMENT LEVER | 1 |
| 30 | 5000530100171 | PANO BAĞ SACI | PANEL CONNECTION SHEET | 1 |
| 31 | 58101010301030008 | PANO | ELECTRICAL PANEL | 1 |
| 32 | 5001030210019 | HAVA KAFESİ | AIR CAGE | 1 |
| 33 | 5000440200045 | KLAPE MİLİ | CLAMP SHAFT | 1 |
| 34 | 5000440200044 | KLAPE SACI | CLAMP SHEET | 1 |
| 35 | 5000440200043 | HAREKET KOLU ORANSAL | LEVER PROPORTIONAL | 1 |
| 36 | 5000440200055 | KLAPE MUHAFAZA SACI | FLAP GUARD SHEET | 1 |
| 43 | 200064010031 | CIVATA | BOLT | 2 |
| 44 | 5000540100049 | DESTEK AYAĞI | SUPPORT FEET | 1 |
| 45 | 5005020210003 | G.YOLU BORUSU | GAS LINE PIPE | 1 |
| 46 | 200053020011 | SUSTURUCU | SILENCER | 1 |
| 47 | 3000370018 | ETİKET | LABEL | 1 |

ECO 1500 HP G



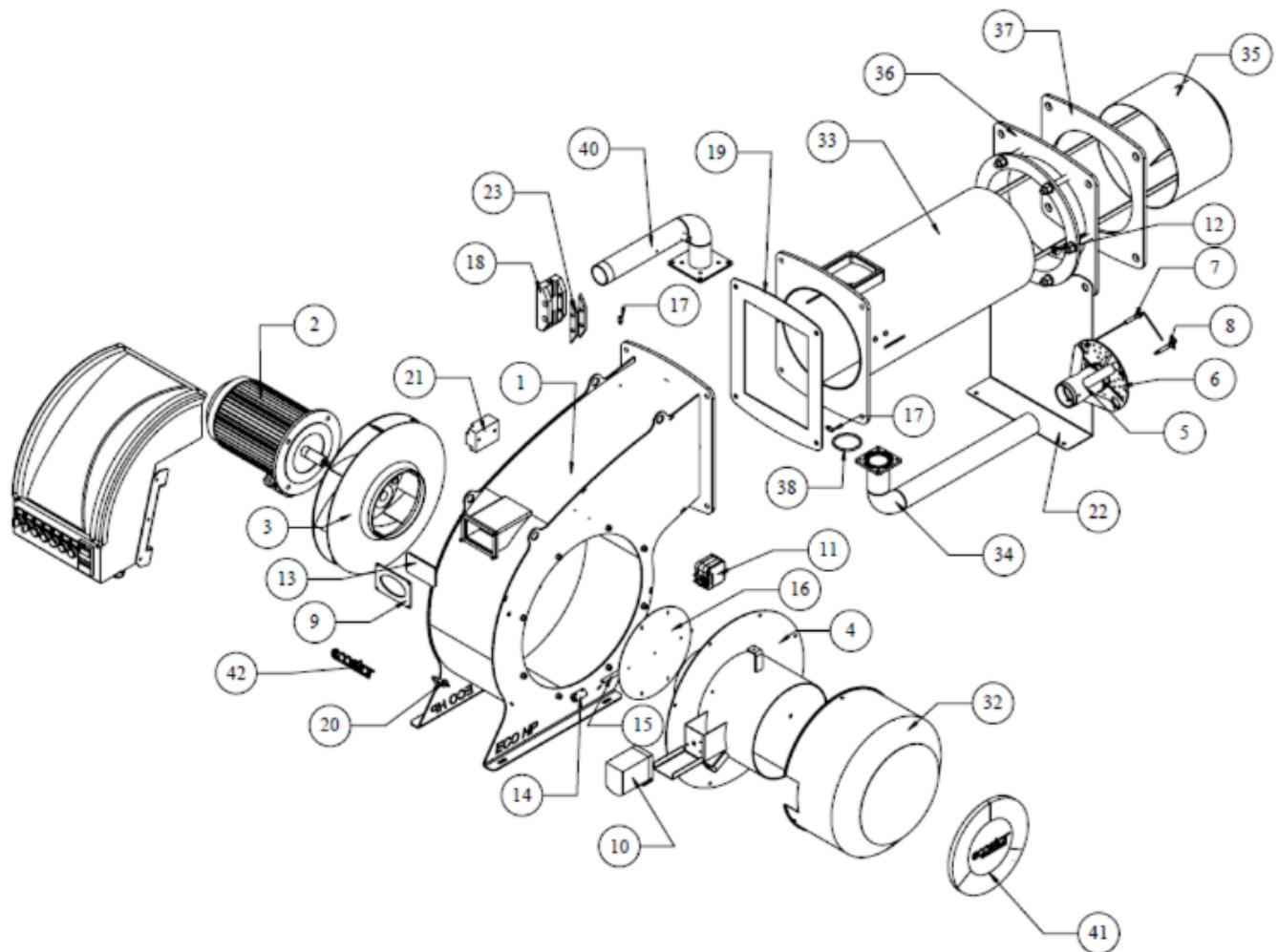
| NO. | PART NUMBER | TANIM | DESCRIPTION | PIECES |
|-----|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------|
| 1 | 5001020210005 | GÖVDE | BODY | 1 |
| 2 | 200115020100 | MOTOR | MOTOR | 1 |
| 3 | 200116020068 | FAN | FAN | 1 |
| 4 | 5001350200006 | GAZ KAFASI | GAS HEAD | 1 |
| 5 | 5001340200013 | TÜRBÜLATÖR | TURBULATOR | 1 |
| 6 | 2 053 797 0001 | ÖN KAPAK | FRONT COVER | 1 |
| 7 | 5001030210020 | HAVA KAFESİ | AIR CAGE | 1 |
| 8 | 5000600100009 | GOZETLEME CAMI | OBSERVATION GLASS | 1 |
| 9 | 5000600200001 | GÖZETLEME ÇERÇEVESİ | OBSERVATION FRAME | 1 |
| 10 | 200049010090 | MENTEŞE GRUBU | HINGE GROUP | 1 |
| 11 | 200025010093 | SERVOMOTOR | AIR DAMPER (SERVOMOTOR) | 1 |
| 12 | 200043010074 | SERVOMOTOR KAPLINI | SERVOMOTOR COUPLING | 1 |
| 13 | 5000440200049 | KLAPE MİLİ | CLAMP SHAFT | 1 |
| 14 | 5000440210012 | KLAPE SACI | CLAMP SHEET | 1 |
| 15 | 200056020001 | KLINGRIT CONTA | KLINGRITE GASKET | 1 |
| 16 | 200023010013 | PRESOSTAT | AIR SWITCH | 1 |
| 17 | 2 022 075 0001 | ATEŞLEME TRAFOSU | IGNITION TRANSFORMER | 1 |
| 18 | 5000530200051 | MENTEŞE | HINGE | 2 |
| 19 | 200058010007 | PRES.ADAPTÖR | AIR SWITCH ADAPTER | 1 |
| 20 | 200133010033 | İYONİZASYON ELEKTRODU | IONIZATION ELECTRODE | 1 |
| 21 | 200133010020 | ELEKT.ATEŞLEME | ELECTRICAL IGNITION | 1 |
| 22 | 200056020010 | ELYAF CONTA | FIBER GASKET | 1 |
| 23 | 200064010031 | ALEV BORU UZATMASI CIVATASI | FLAME PIPE EXTENSION SCREW | 2 |
| 24 | 200073010121 | PNOMATİK DİRSEK | PNEUMATIC ELBOW | 2 |
| 25 | 200072010007 | RAKOR | RAKOR | 1 |
| 26 | 200058010001 | PURJÖR | PURGER | 2 |
| 27 | 5000540200005 | DESTEK SACI | SUPPORT SHEET | 1 |
| 28 | 5000670100005 | MOTOR EMNİYET PULU | ENGINE SAFETY WASHER | 1 |
| 29 | 2 058 491 0001 | PRESOSTAT PURJÖRÜ | AIR SWITCH PURGER | 1 |
| 31 | 200053020005 | SUSTURUCU | SILENGER | 1 |
| 32 | 5001360210109 | ALEV BORUSU | FLAME PIPE | 1 |
| 33 | 5000380210049 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 34 | 5001360210110 | ALEV BORUSU UZATMASI | FLAME PIPE EXTENSION | 1 |
| 35 | 200056010762 | ORİNG 69,22X5,34(4H-260) | ORİNG 69,22X5,34(4H-260) | 1 |
| 36 | 5001060200025 | BAGLANTI FLANSI | CONNECTION FLANGE SHEET | 1 |
| 37 | 5000380210050 | GAZ YOLU BORUSU | GAS LINE PIPE | 1 |
| 38 | 200070010253 | NİPEL | NIPPEL | 1 |
| 39 | 3000370017 | ETİKET | LABEL | 1 |
| 41 | 5000570200005 | ETİKET | LABEL | 1 |

ECO 2000 HP G



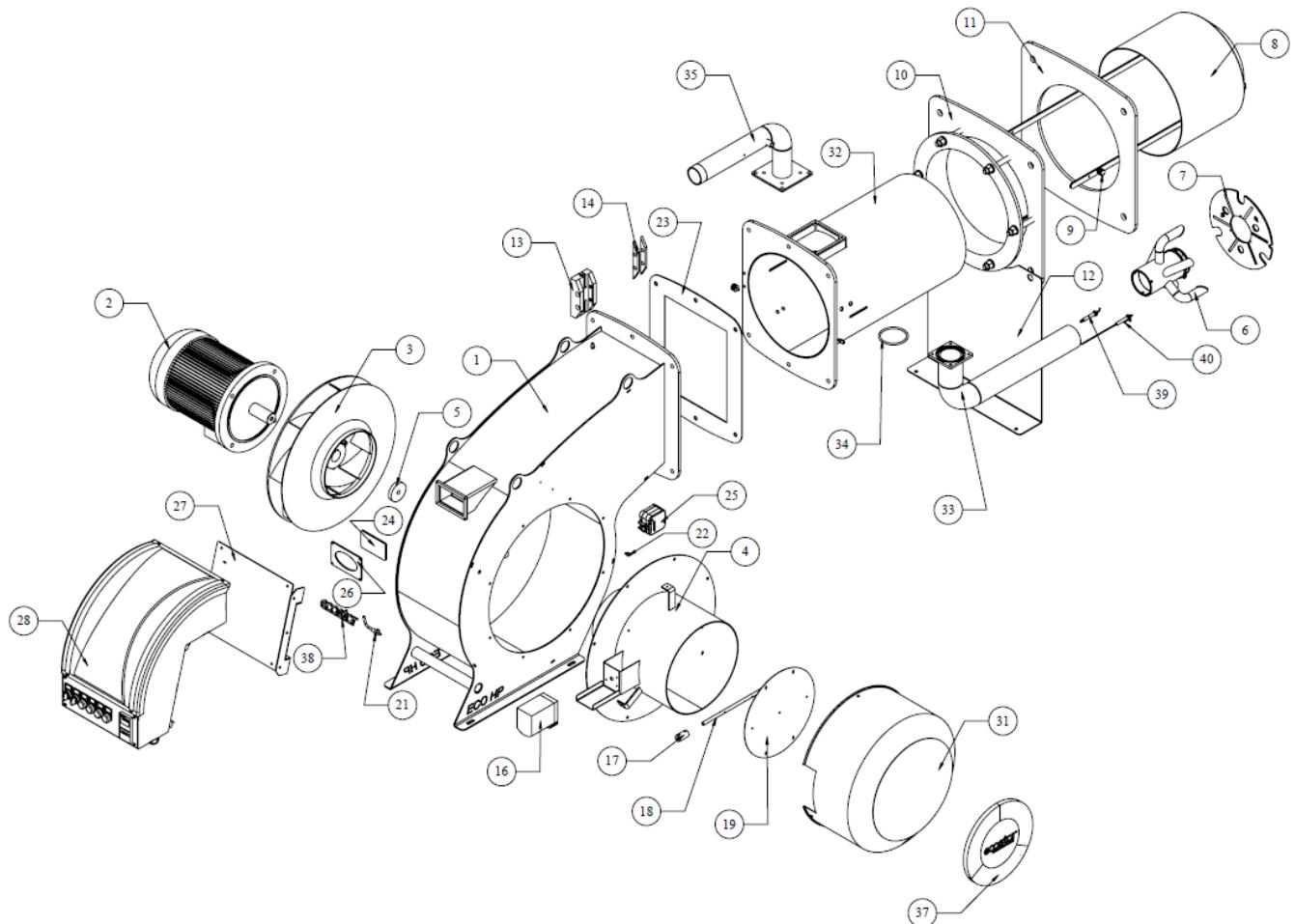
| NO. | PART NUMBER | TANIM | DESCRIPTION | PIECES |
|-----|----------------|---------------------------|----------------------------|--------|
| 1 | 5001020210006 | GÖVDE | BODY | 1 |
| 2 | 200115020106 | MOTOR | MOTOR | 1 |
| 3 | 200116010011 | FAN | FAN | 1 |
| 4 | 5001350200006 | GAZ KAFASI | GAS HEAD | 1 |
| 5 | 2 053 797 0001 | ÖN KAPAK | FRONT COVER | 1 |
| 6 | 1 134 998 2000 | TURBULATOR | TURBULATOR | 1 |
| 7 | 200064010031 | ALEV BORU UZATMA CİVATASI | FLAME PIPE EXTENSION SCREW | 2 |
| 8 | 200133010020 | ELEKT.ATEŞ | ELECTRODE IGNITION | 1 |
| 9 | 200133010033 | İYONİZASYON ELEKTRODÜ | IONIZATION ELECTRODE | 1 |
| 10 | 200056020002 | CONTA | GASKET | 1 |
| 11 | 5001030210023 | HAVA KAFESİ | AIR CAGE | 1 |
| 12 | 200025010093 | SERVOMOTOR | AIR DAMPER (SERVOMOTOR) | 1 |
| 13 | 200043010074 | SERVOMOTOR KAPLİNİ | SERVOMOTOR COUPLING | 1 |
| 14 | 5000440200053 | KLAPE MİLİ | CLAMP SHAFT | 1 |
| 15 | 5000440210011 | KLAPE SACI | CLAMP SHEET | 1 |
| 16 | 200058010007 | PRES.ADAPTÖR | AIR SWITCH ADAPTER | 1 |
| 17 | 2 058 491 0001 | PRESOSTAT PURJÖRÜ | AIR SWITCH PURGER | 1 |
| 18 | 2 022 075 0001 | ATEŞLEME TRAFOSU | IGNITION TRANSFORMER | 1 |
| 19 | 200058010001 | PURJÖR | PURGER | 1 |
| 20 | 5000540200006 | DESTEK SACI | SUPPORT SHEET | 1 |
| 21 | 5000600100009 | GOZETLEME CAMI | OBSERVATION GLASS | 1 |
| 22 | 5000600200001 | GÖZETLEME ÇERÇEVESİ | OBSERVATION FRAME | 1 |
| 23 | 5000530200051 | MENTEŞE EK | HINGE | 2 |
| 24 | 200049010090 | MENTEŞE GRUBU | HINGE GROUP | 1 |
| 25 | 200023010013 | PRESOSTAT | AIR SWITCH | 1 |
| 30 | 200053020006 | SUSTURUCU | SILENZER | 1 |
| 31 | 5001360210111 | ALEV BORUSU | FLAME PIPE | 1 |
| 32 | 5000380210051 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 33 | 5001360210112 | ALEV BORUSU UZATMA | FLAME PIPE EXTENSION | 1 |
| 34 | 200056010762 | ORİNG 69,22X5,34(4H-260) | ORİNG 69,22X5,34(4H-260) | 1 |
| 35 | 5000380210050 | GAZ YOLU BORUSU | GAS LINE PIPE | 1 |
| 36 | 5001060200026 | BAĞLANTI FLANSI SAC | CONNECTION FLANGE SHEET | 1 |
| 37 | 200056020011 | ELYAF CONTA | FIBER GASKET | 1 |
| 38 | 3000370017 | ETİKET | LABEL | 1 |
| 39 | 5000570200005 | ETİKET | LABEL | 1 |

ECO 3000 HP G



| NO. | PART NUMBER | TANIM | DESCRIPTION | PIECES |
|-----|----------------|--------------------------|-----------------------------|--------|
| 1 | 5001020210007 | GÖVDE | BODY | 1 |
| 2 | 200115020109 | MOTOR | MOTOR | 1 |
| 3 | 200116020069 | FAN | FAN | 1 |
| 4 | 5001030210024 | HAVA KAFESİ | AIR CAGE | 1 |
| 5 | 5001350200007 | GAZ KAFASI | GAS HEAD | 1 |
| 6 | 1134 998 3000 | TÜRBÜLATÖR | TURBULATOR | 1 |
| 7 | 200133010033 | İYONİZASYON ELEKTRODÜ | IONIZATION ELECTRODE | 1 |
| 8 | 200133010020 | ELEKT. ATEŞLEME | ELECTRODE IGNITION | 1 |
| 9 | 5000600200001 | GÖZETLEME CAMI ÇERÇEVESİ | OBSERVATION GLASS FRAME | 1 |
| 10 | 200025010093 | SERVOMOTOR | AIR DAMPER, (SERVOMOTOR) | 1 |
| 11 | 200023010013 | PRESOSTAT | AIR SWITCH | 1 |
| 12 | 200064010031 | ALEV BORU UZATMA ÇIVATA | FLAME PIPE EXTENSION SCREW | 2 |
| 13 | 5000600100009 | GOZETLEME CAMI | OBSERVATION GLASS | 1 |
| 14 | 200043010074 | SERVOMOTOR KAPLINI | SERVOMOTOR COUPLIN | 1 |
| 15 | 5000440200059 | KLAPE MİLİ | CLAMP SHAFT | 1 |
| 16 | 5000440210010 | KLAPE SACI | CLAMP SHEET | 1 |
| 17 | 200058010001 | PURJÖR | PURGER | 2 |
| 18 | 200049010092 | MENTEŞE GRUBU | HINGE GROUP | 1 |
| 19 | 200056020004 | KLINGRIT CONTA | KLINGRITE GASKET | 1 |
| 20 | 200038010007 | PRES. ADAPTÖR | AIR SWITCH ADAPTER | 1 |
| 21 | 2 022 075 0001 | ATEŞLEME TRAFOSU | IGNITION TRANSFORMER | 1 |
| 22 | 5000540200007 | DESTEK AYAĞI | SUPPORT FEET | 1 |
| 23 | 5000530200054 | MENTEŞE | HINGE | 2 |
| 32 | 2000530200007 | SUSTURUCU | SILENGER | 1 |
| 33 | 5001360210113 | ALEV BORUSU | FLAME PIPE | 1 |
| 34 | 5000380210033 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 35 | 5001360210114 | ALEV BORUSU UZATMASI | FLAME PIPE EXTENSION | 1 |
| 36 | 5001060200027 | BAG FLANSI | CONNECTION FLANGE SHEET | 1 |
| 37 | 200056020012 | ELYAF CONTA | FIBER GASKET | 1 |
| 38 | 200056010762 | ORİNG 69,22X5,34(4H-260) | ORİNG 69,22X5,34(4H-260) | 1 |
| 39 | 200119010220 | GAZ VENTİLİ | GAS VALVE | 1 |
| 40 | 5000380210055 | GAZ YOLU BORUSU | GAS LINE PIPE | 1 |
| 41 | 3000370015 | ETİKET | LABEL | 1 |
| 42 | 5000570200005 | ETİKET | LABEL | 1 |

ECO 4500 HP G

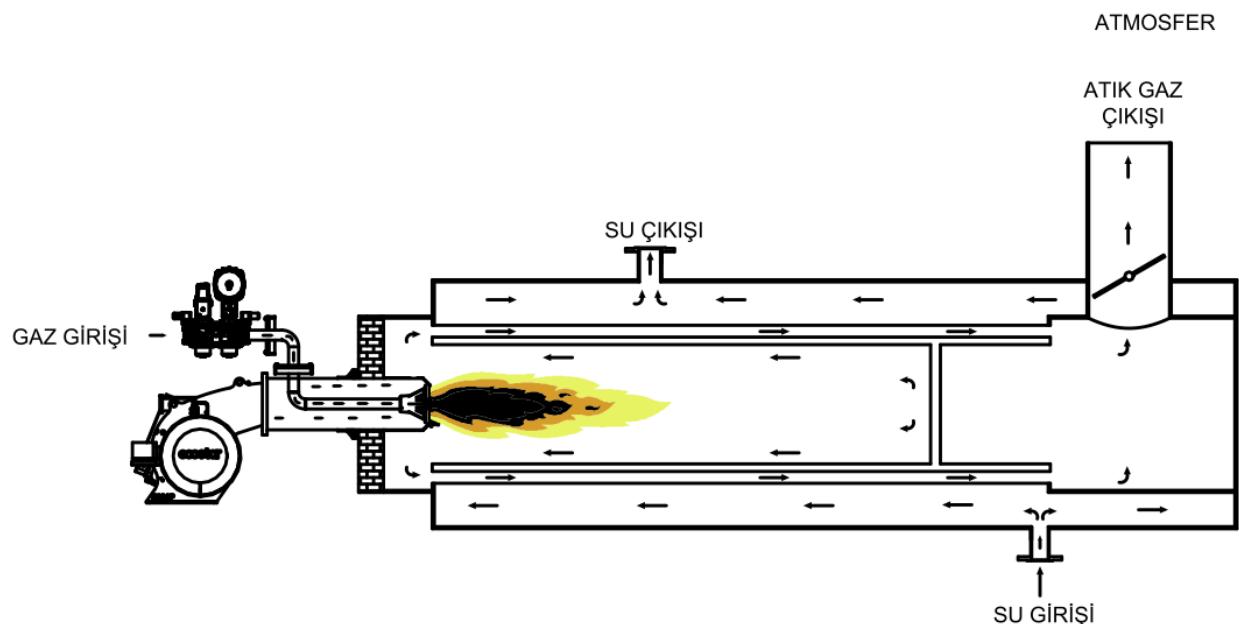


| NO. | PART NUMBER | TANIM | DESCRIPTION | PIECES |
|-----|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--------|
| 1 | 5001020210008 | GÖVDE | BODY | 1 |
| 2 | 200115020112 | MOTOR | MOTOR | 1 |
| 3 | 200116020070 | FAN | FAN | 1 |
| 4 | 5001030210025 | HAVA KAFESİ | AIR CAGE | 1 |
| 5 | 5000670100003 | FAN SABİLEME PULU | FAN FIXING WASHER | 1 |
| 6 | 5001350200009 | AHTAPOT KAFA | COMBUSTION HEAD | 1 |
| 7 | 5001340100001 | TURBULATOR | TURBULATOR | 1 |
| 8 | 5001360210116 | ALEV BORU UZATMASI | FLAME PIPE EXTENSION | 1 |
| 9 | 200064010031 | ALEV BORU UZATMA CIVATA | FLAME PIPE EXTENSION SCREW | 2 |
| 10 | 5001060200028 | KAZAN BAGLANTI FLANSI | BOILER CONNECETION FLANGE | 1 |
| 11 | 200056020013 | CONTA | GASKET | 1 |
| 12 | 5000540200008 | KAZAN BAG.FLANSI DESTEK AYAGI | BOILER CONNECTION FLANGE SUPPORT FEET | 1 |
| 13 | 200049010092 | MENTEŞE GRUBU | HINGE GROUP | 1 |
| 14 | 5000530200054 | MENTEŞE | HINGE | 2 |
| 15 | 2 022 075 0001 | ATEŞLEME TRAFOSU | IGNITION TRANSFORMER | 1 |
| 16 | 200025010093 | SERVOMOTOR | AIR DAMPER (SERVOMOTOR) | 1 |
| 17 | 200043010074 | KAPLIN | COUPLIN | 1 |
| 18 | 5000440200062 | KLAPE MİLİ | CLAMP SHAFT | 1 |
| 19 | 5000440210009 | KLAPE SACI | CLAMP SHEET | 1 |
| 20 | 200058010001 | PURJÖR | PURGER | 2 |
| 21 | 200058010007 | PRES.ADAPTÖR BORULU | PRESSURESTAT ADAPTER | 1 |
| 22 | 2 058 491 0001 | PRESOSTAT PURJÖRÜ | PRESSURESTAT PURGER | 1 |
| 23 | 200056020006 | KLİNGRİT CONTA | KLINGRITE GASKET | 1 |
| 24 | 5000600100009 | GOZETLEME CAMI | OBSERVATION GLASS | 1 |
| 25 | 200023010013 | PRESOSTAT | PRESSURESTAT | 1 |
| 26 | 5000600200001 | GÖZETLEME CAMI ÇERÇEVESİ | OBSERVATION GLASS FRAME | 1 |
| 27 | 5000530210040 | PANO SACI | PANEL SHEET | 1 |
| 28 | 58101010302020034 | PANO | ELECTRICAL PANEL | 1 |
| 29 | 200067010007 | PUL | WASHER | 4 |
| 30 | 200066010008 | SOMUN | NUT | 4 |
| 31 | 200053020008 | SUSTURUCU | SILENCER | 1 |
| 32 | 5001360210115 | ALEV BORUSU | FLAME PIPE | 1 |
| 33 | 5000380210056 | GAZ GİRİŞ BORUSU | GAS INLET PIPE | 1 |
| 34 | 200056010763 | ORİNG 81,92X5,34(4H-139) | ORİNG 81,92X5,34(4H-139) | 1 |
| 35 | 5000380210057 | GAZ YOLU BORUSU | GAS LINE PIPE | 1 |
| 36 | 200119010220 | GAZ VENTİLİ | GAS VALVE | 1 |
| 37 | 3000370015 | ETİKET | LABEL | 1 |
| 38 | 5000570200005 | ETİKET | LABEL | 1 |
| 39 | 200133010020 | ELEKT.ATEŞ. | ELECTRODE IGNITION | 1 |
| 40 | 200133010033 | İYONİZASYON ELEKTRODU | IONIZATION ELECTRODE | 1 |



Termo Isı Sistemleri A.Ş belirtilen ekipmanların marka ve özelliklerini değiştirme hakkını saklı tutar. Bu nedenle satış ve satış sonrası hizmetler departmanından ürün kodu ile ilgili teyit alınız.

4. GAZ, ATIK GAZ VE ISITMA SUYU ŞEMASI



5. TEKNİK VERİLER

5.1. Kapasite ve Teknik Veriler Tablosu

Tek Kademeli HP Brülörler

| YÜKSEK FAN BASINÇLI TEK KADEME GAZ BRÜLÖRLERİ KAPASİTE TABLOSU | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|----------|---------|-------------------|------------|----------------|------------------|----------------|----------------|
| BRÜLÖR TİPİ | KAPASİTE | | KAPASİTE | | DOĞALGAZ TÜKETİMİ | | FAN MOTOR GÜCÜ | 50 Hz te GERİLİM | GAZ GİRİŞ ÇAPı | |
| | Min. kcal/h | Max. kcal/h | Min. kW | Max. kW | Min. Nm³/h | Max. Nm³/h | kW | VAC | Gaz ventili | Gaz giriş çapı |
| ECO 50 HP G C1 SV | 8.600 | 43.000 | 10 | 50 | 1 | 5 | 0,1 | 1N 230 | ZEVR DN15 | 1 1/2" |
| ECO 100 HP G C1 SV | 17.200 | 86.000 | 20 | 100 | 2 | 10 | 0,2 | 1N 230 | ZEVR DN20 | 3/4" |
| ECO 200 HP G C1 SV | 68.800 | 172.000 | 80 | 200 | 8 | 21 | 0,3 | 1N 230 | ZEVR DN32 | 1 1/4" |
| ECO 200 HP G C1 1/2" D | | | | | | | | | MB-DLE 405 | 1/2" |
| ECO 200 HP G C1 3/4" D | | | | | | | | | MB-DLE 407 | 3/4" |
| ECO 350 HP G C1 3/4" D | 77.400 | 301.000 | 90 | 350 | 9 | 36 | 0,3 | 1N 230 | MB-DLE 407 | 3/4" |
| ECO 350 HP G C1 1" D | | | | | | | | | MB-DLE 410 | 1" |
| ECO 350 HP G C1 1 1/4" D | | | | | | | | | MB-DLE 412 | 1 1/4" |

$$H_u \text{ Doğalgaz} = 8250 \text{ kcal/Nm}^3$$

$$H_u \text{ LPG} = 22500 \text{ kcal/Nm}^3$$

Çift Kademeli HP Brülörler

YÜKSEK FAN BASINÇLI ÇİFT KADEME GAZ BRÜLÖRLERİ KAPASİTE TABLOSU

| STOK KODU | BRÜLÖR TİPİ | KAPASİTE | | KAPASİTE | | DOĞALGAZ TÜKETİMİ | | FAN MOTOR GÜCÜ | 50 Hz te GERİLİM | GAZ GİRİŞ ÇAPı | |
|-----------------------|----------------------------|-------------|-------------|----------|---------|-------------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|
| | | Min. kcal/h | Max. kcal/h | Min. kW | Max. kW | Min. Nm ³ /h | Max. Nm ³ /h | kW | VAC | Gaz ventili | Gaz giriş çapı |
| 611010150210101040001 | ECO 200 HP GC 2 1/2" D | 68.800 | 172.000 | 80 | 200 | 8 | 21 | 0,2 | 1N 230 | MB-ZRDLE 405 | 1/2" |
| 611010150210101040002 | ECO 200 HP GC 2 3/4" D | | | | | | | | | MB-ZRDLE 407 | 3/4" |
| 611010140210101040001 | ECO 350 HP GC 2 3/4" D | 77.400 | 301.000 | 90 | 350 | 9 | 36 | 0,3 | 1N 230 | MB-ZRDLE 407 | 3/4" |
| 611010140210101040002 | ECO 350 HP GC 2 1" D | | | | | | | | | MB-ZRDLE 410 | 1" |
| 611010220210101040001 | ECO 450 HP G C2 3/4" D | 129.000 | 387.000 | 150 | 450 | 16 | 47 | 0 | 1N 230 | MB-DLE 407 | 3/4" |
| 611010220210101040002 | ECO 450 HP G C2 1" D | | | | | | | | | MB-DLE 410 | 1" |
| 611010220210101040003 | ECO 450 HP G C2 1 1/4" D | | | | | | | | | MB-DLE 412 | 1 1/4" |
| 611010370210101060007 | ECO 700 HP GC 2 1 1/4" D | 215.000 | 602.000 | 250 | 700 | 26 | 73 | 0,75 | 3N 400 | MB-ZRDLE 412 | 1 1/4" |
| 611010370210101060008 | ECO 700 HP GC 2 1 1/2" D | | | | | | | | | MB-ZRDLE 415 | 1 1/2" |
| 611010420210201080002 | ECO 1100 HP GC 2 1 1/4" D | | | | | | | | | MB-ZRDLE 412 | 1 1/4" |
| 611010420210201080003 | ECO 1100 HP GC 2 1 1/2" D | | | | | | | | | MB-ZRDLE 415 | 1 1/2" |
| 611010420210201080004 | ECO 1100 HP GC 2 2" D | 215.000 | 946.000 | 250 | 1100 | 26 | 115 | 1,5 | 3N 400 | MB-ZRDLE 420 | 2" |
| 611010420210201080001 | ECO 1100 HP GC 2 1 1/2" -S | | | | | | | | | VGD 20.4011 | 1 1/2" |
| 611010420220201080001 | ECO 1100 HP GC 2 2" -S | | | | | | | | | VGD 20.5011 | 2" |
| 611010380210201080002 | ECO 1500 HP GC 2 1 1/2" -S | 258.000 | 1.290.000 | 300 | 1.500 | 31 | 156 | 1,5 | 3N 400 | VGD 20.4011 | 1 1/2" |
| 611010380210201080003 | ECO 1500 HP GC 2 2" -S | | | | | | | | | VGD 20.5011 | 2" |
| 611010380220201100004 | ECO 2000 HP GC 2 1 1/2" -S | | | | | | | | | VGD 20.4011 | 1 1/2" |
| 611010380210201100006 | ECO 2000 HP GC 2 2" -S | 473.000 | 1.720.000 | 550 | 2.000 | 57 | 208 | 3 | 3N 400 | VGD 20.5011 | 2" |
| 611010380210201100007 | ECO 2000 HP GC 2 DN65 | | | | | | | | | VGD 40.065 | DN65 |
| 611010440220201110001 | ECO 3000 HP GC 2 1 1/2" -S | | | | | | | | | VGD 20.4011 | 1 1/2" |
| 611010440210201110004 | ECO 3000 HP GC 2 2" -S | | | | | | | | | VGD 20.5011 | 2" |
| 611010440210201110005 | ECO 3000 HP GC 2 DN65 | 516.000 | 2.580.000 | 600 | 3.000 | 63 | 313 | 4 | 3N 400 | VGD 40.065 | DN65 |
| 611010440210201110008 | ECO 3000 HP GC 2 DN80 | | | | | | | | | VGD 40.080 | DN80 |
| 611010490210201130001 | ECO 4500 HP GC 2 1 1/2" -S | | | | | | | | | VGD 20.4011 | 1 1/2" |
| 611010490210201130007 | ECO 4500 HP GC 2 2" -S | 645.000 | 3.440.000 | 750 | 4.000 | 78 | 417 | 7,5 | 3N 400 | VGD 20.5011 | 2" |
| 611010490210201130008 | ECO 4500 HP GC 2 DN65 | | | | | | | | | VGD 40.065 | DN65 |
| 611010490210201130009 | ECO 4500 HP GC 2 DN80 | | | | | | | | | VGD 40.080 | DN80 |
| 611010490210201130010 | ECO 4500 HP GC 2 DN100 | | | | | | | | | VGD 40.0100 | DN100 |
| 611010490210201130011 | ECO 4500 HP GC 2 DN125 | | | | | | | | | VGD 40.125 | DN125 |

H_u Doğalgaz =8250 kcal/Nm³

H_u LPG=22500 kcal/Nm³

Oransal HP Brülörler

| YÜKSEK FAN BASINÇLI ORANSAL GAZ BRÜLÖRLERİ KAPASİTE TABLOSU | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|-------------|-------------|----------|---------|-------------------|------------|----------------|------------------|----------------|----------------|
| STOK KODU | BRÜLÖR TİPİ | KAPASİTE | | KAPASİTE | | DOĞALGAZ TÜKETİMİ | | FAN MOTOR GÜCÜ | 50 Hz te GERİLİM | GAZ GİRİŞ ÇAPı | |
| | | Min. kcal/h | Max. kcal/h | Min. kW | Max. kW | Min. Nm³/h | Max. Nm³/h | kW | VAC | Gaz ventili | Gaz giriş çapı |
| 611010130310101040001 | ECO 200 HP G C3M 1/2" D | 68.800 | 172.000 | 80 | 200 | 8 | 21 | 0,2 | 1N 230 | MB-DLE 405 | 1/2" |
| 611010130310101040002 | ECO 200 HP G C3M 3/4" D | | | | | | | | | MB-DLE 407 | 3/4" |
| 611010200310101040001 | ECO 350 HP G C3M 3/4" D | | | | | | | | | MB-DLE 407 | 3/4" |
| 611010110310101040001 | ECO 350 HP G C3M 1" D | 77.400 | 301.000 | 90 | 350 | 9 | 36 | 0,3 | 1N 230 | MB-DLE 410 | 1" |
| 611010200310101040002 | ECO 350 HP G C3M 1 1/4" D | | | | | | | | | MB-DLE 412 | 1 1/4" |
| 611010220310101040001 | ECO 450 HP G C3M 3/4" D | | | | | | | | | MB-DLE 407 | 3/4" |
| 611010220310101040002 | ECO 450 HP G C3M 1" D | 129.000 | 387.000 | 150 | 450 | 16 | 47 | 0,37 | 1N 230 | MB-DLE 410 | 1" |
| 611010220310101040003 | ECO 450 HP G C3M 1 1/4" D | | | | | | | | | MB-DLE 412 | 1 1/4" |
| 611010370310101080005 | ECO 700 HP G C3M 1 1/4" D | 215.000 | 602.000 | 250 | 700 | 26 | 73 | 0,75 | 3N 400 | MB-DLE 412 | 1 1/4" |
| 611010370310101080006 | ECO 700 HP G C3M 1 1/2" D | | | | | | | | | MB-DLE 415 | 1 1/2" |
| 611010290420201080001 | ECO 1100 HP G C3M 1 1/2" D | | | | | | | | | MB-DLE 415 | 1 1/2" |
| 611010290310101080001 | ECO 1100 HP G C3M 2" D | 215.000 | 946.000 | 250 | 1.100 | 26 | 115 | 1,5 | 3N 400 | MB-DLE 420 | 2" |
| 611010330410101080001 | ECO 1100 HP G C3P 1 1/2" S | | | | | | | | | VGD 20.4011 | 1 1/2" |
| 611010290410201080001 | ECO 1100 HP G C3P-2" S | | | | | | | | | VGD 20.5011 | 2" |
| 611010380410201080001 | ECO 1500 HP G C3P 1 1/2" -S | 301.000 | 1.290.000 | 350 | 1.500 | 36 | 156 | 1,5 | 3N 400 | VGD 20.4011 | 1 1/2" |
| 611010380410201080001 | ECO 1500 HP G C3P 2" -S | | | | | | | | | VGD 20.5011 | 2" |
| 611010380420201100015 | ECO 2000 HP G C3P 1 1/2" -S | | | | | | | | | VGD 20.4011 | 1 1/2" |
| 611010380410201100006 | ECO 2000 HP G C3P 2" -S | 473.000 | 1.720.000 | 550 | 2.000 | 57 | 208 | 3 | 3N 400 | VGD 20.5011 | 2" |
| 611010380410201100008 | ECO 2000 HP G C3P DN85 | | | | | | | | | VGD 40.065 | DN85 |
| 611010440420201100001 | ECO 3000 HP G C3P 1 1/2" -S | | | | | | | | | VGD 20.4011 | 1 1/2" |
| 611010440410201100007 | ECO 3000 HP G C3P 2" -S | 516.000 | 2.580.000 | 600 | 3.000 | 63 | 313 | 4 | 3N 400 | VGD 20.5011 | 2" |
| 611010440410201100009 | ECO 3000 HP G C3P DN85 | | | | | | | | | VGD 40.065 | DN85 |
| 611010440410201100010 | ECO 3000 HP G C3P DN80 | | | | | | | | | VGD 40.080 | DN80 |
| 611010500410201130001 | ECO 4500 HP G C3P 1 1/2" -S | | | | | | | | | VGD 20.4011 | 1 1/2" |
| 611010500410201130002 | ECO 4500 HP G C3P 2" -S | | | | | | | | | VGD 20.5011 | 2" |
| 611010500410201130003 | ECO 4500 HP G C3P DN85 | | | | | | | | | VGD 40.065 | DN85 |
| 611010500410201130004 | ECO 4500 HP G C3P DN80 | 645.000 | 3.440.000 | 750 | 4.000 | 78 | 417 | 7,5 | 3N 400 | VGD 40.080 | DN80 |
| 611010500410201130005 | ECO 4500 HP G C3P DN100 | | | | | | | | | VGD 40.100 | DN100 |
| 611010500410201130006 | ECO 4500 HP G C3P DN125 | | | | | | | | | VGD 40.125 | DN125 |

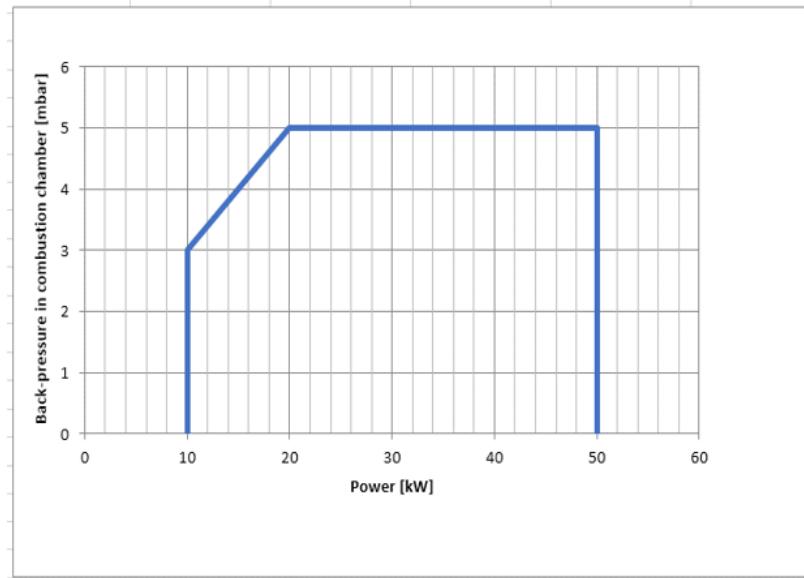
$$H_u \text{ Doğalgaz} = 8250 \text{ kcal/Nm}^3$$

$$H_u \text{ LPG} = 22500 \text{ kcal/Nm}^3$$

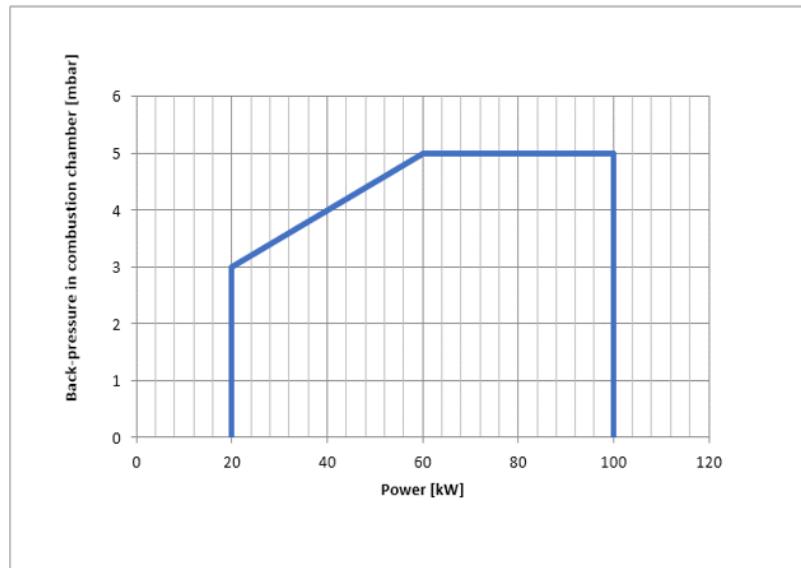
5.2. Karşı Basınç ve Gaz Yolu Seçim Tabloları

Tek Kademeli HP Brülörler

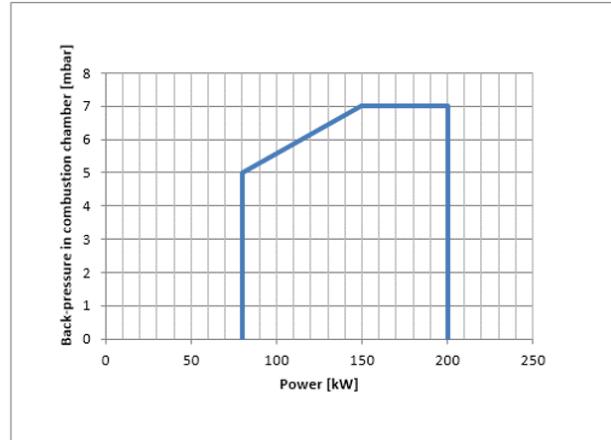
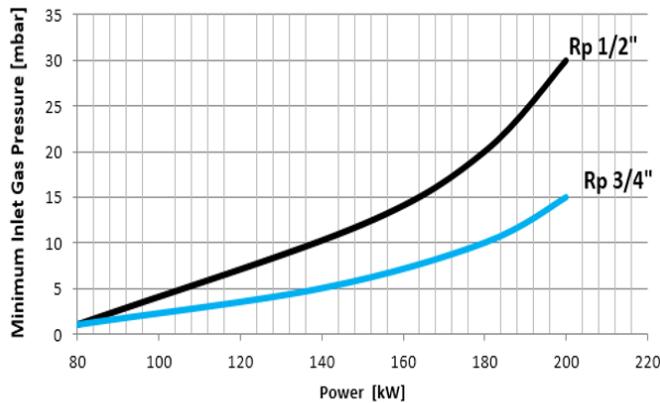
ECO 50 HP G C1



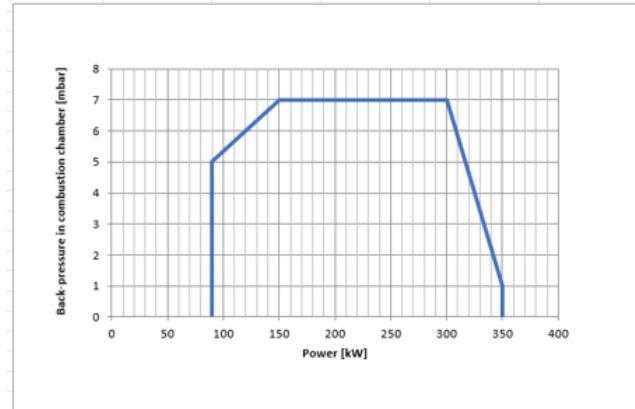
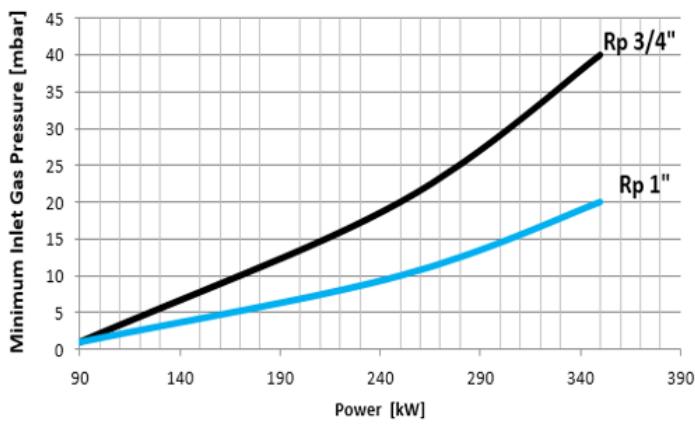
ECO 100 HP G C1



ECO 200 HP G C1

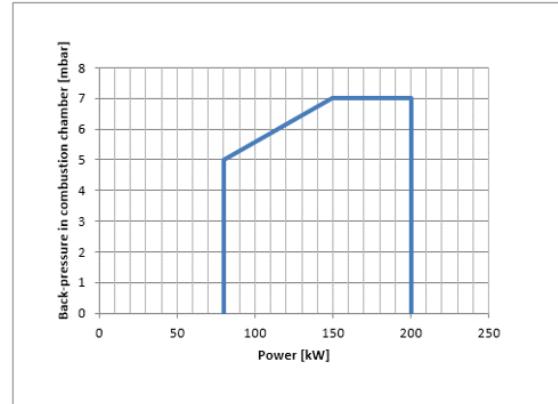
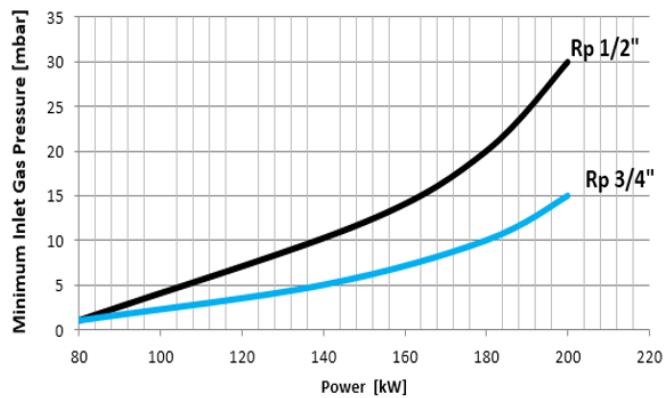


ECO 350 HP G C1

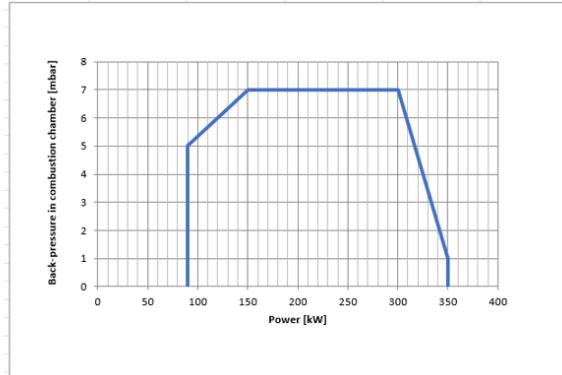
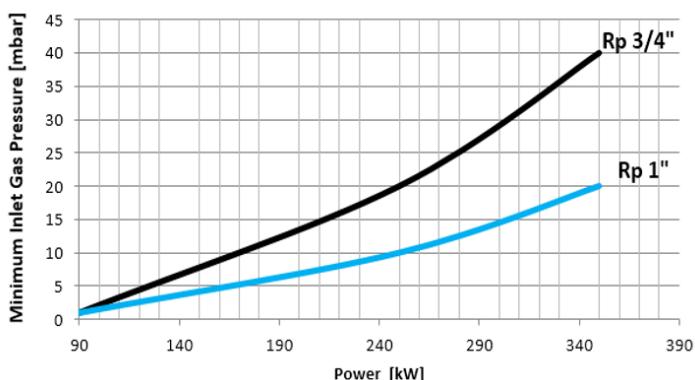


Çift Kademeli HP Brülörler

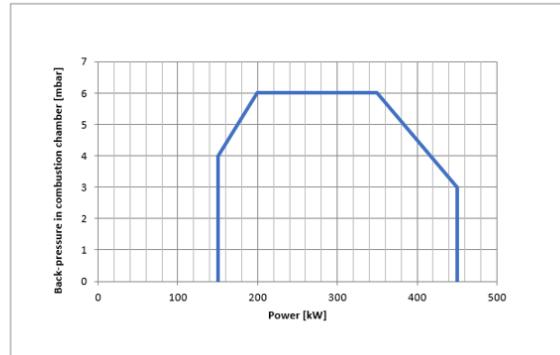
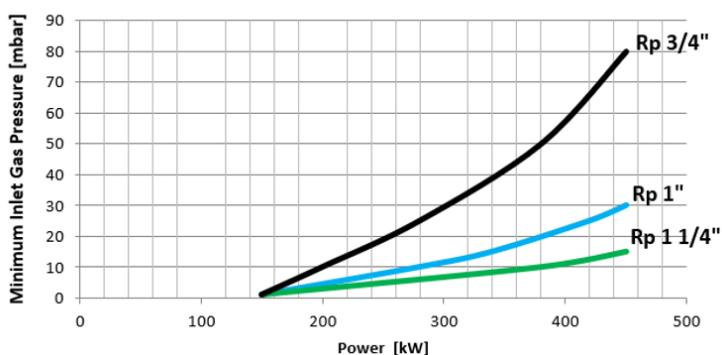
ECO 200 HP G C2



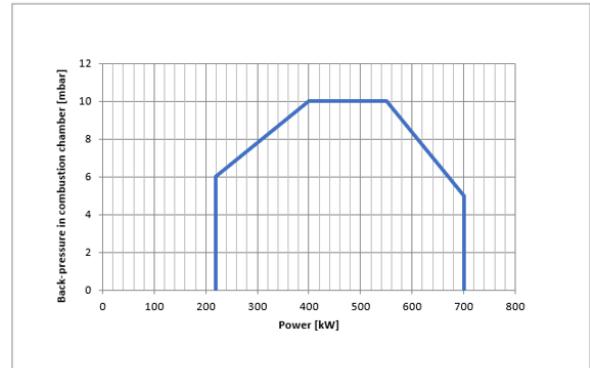
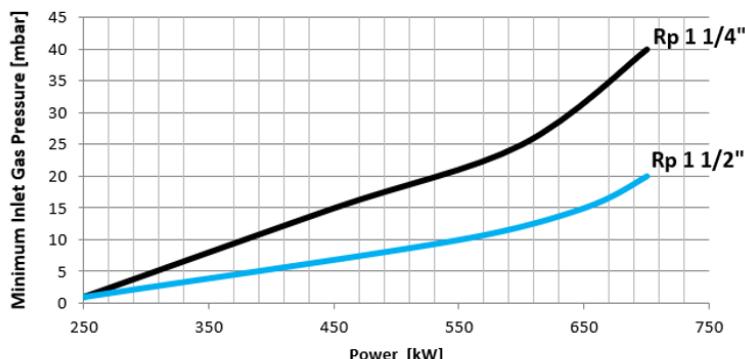
ECO 350 HP G C2



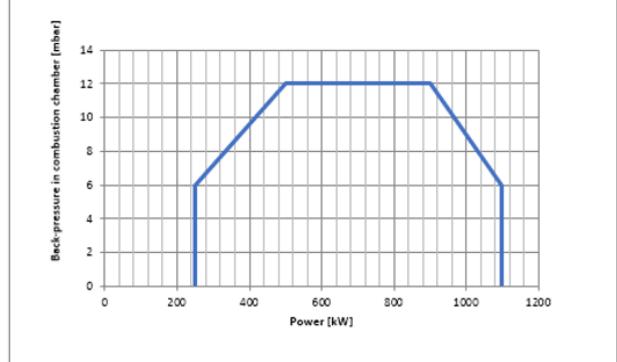
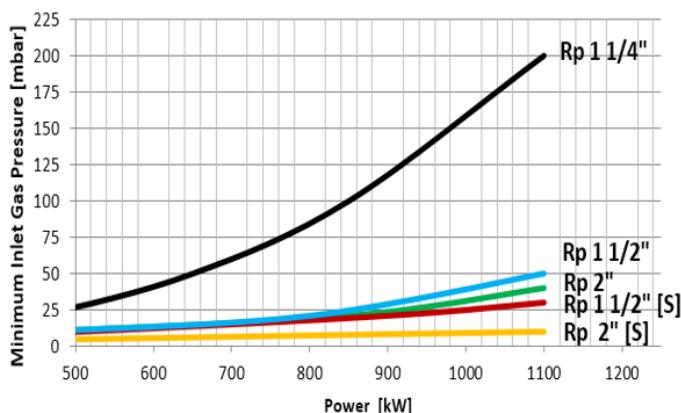
ECO 450 HP G C2



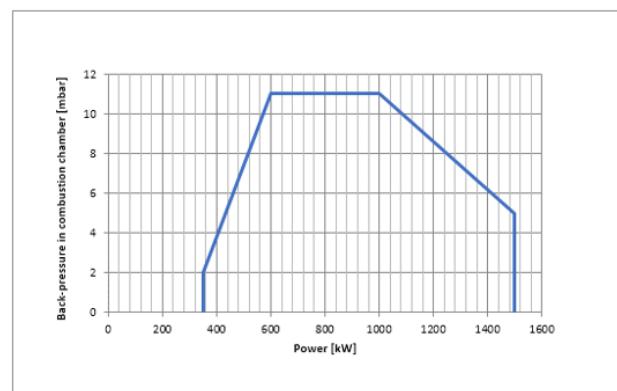
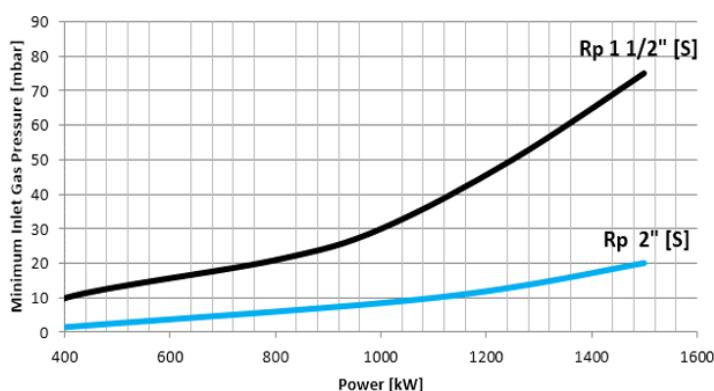
ECO 700 HP G C2



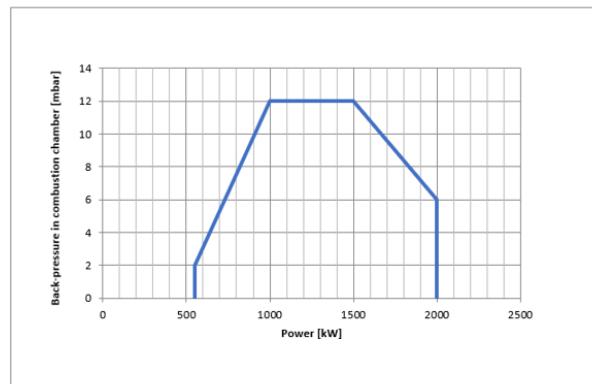
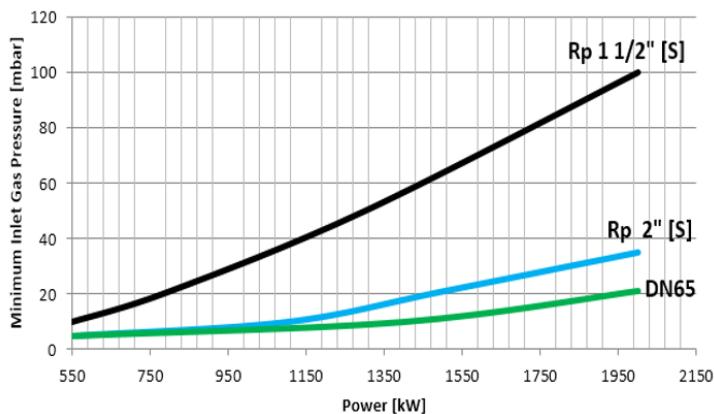
ECO 1100 HP G C2



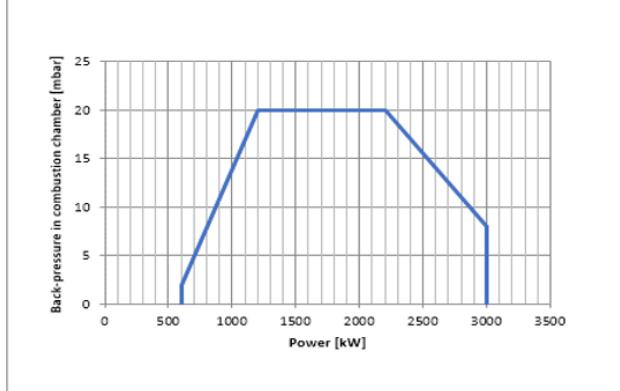
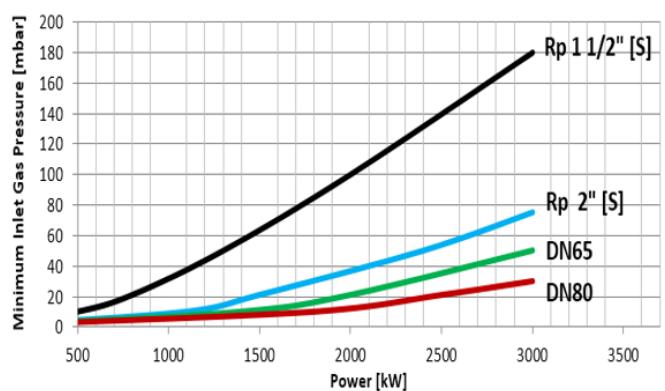
ECO 1500 HP G C2



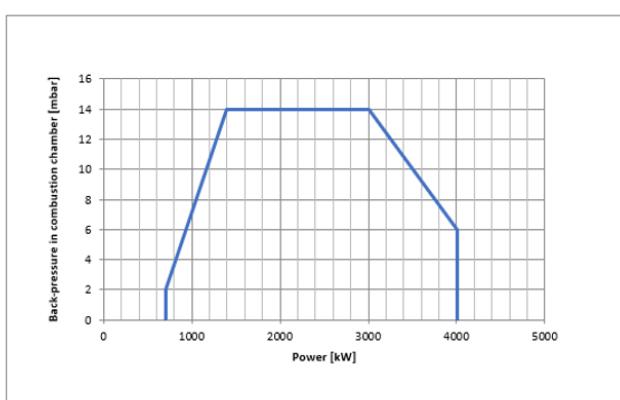
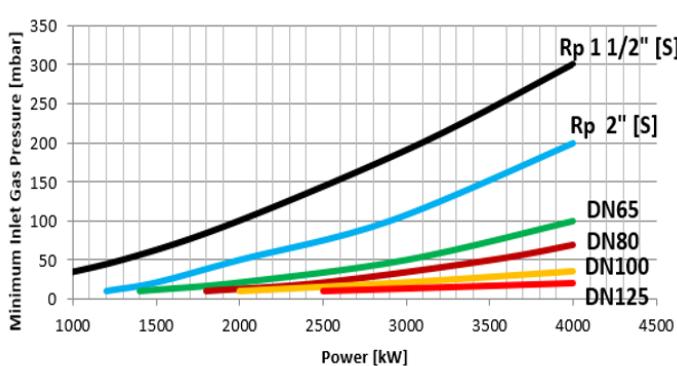
ECO 2000 HP G C2



ECO 3000 HP G C2

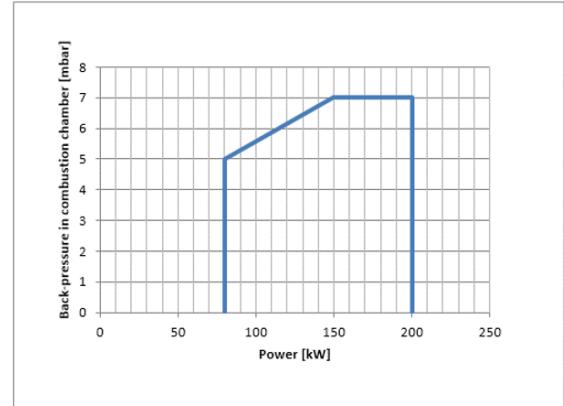
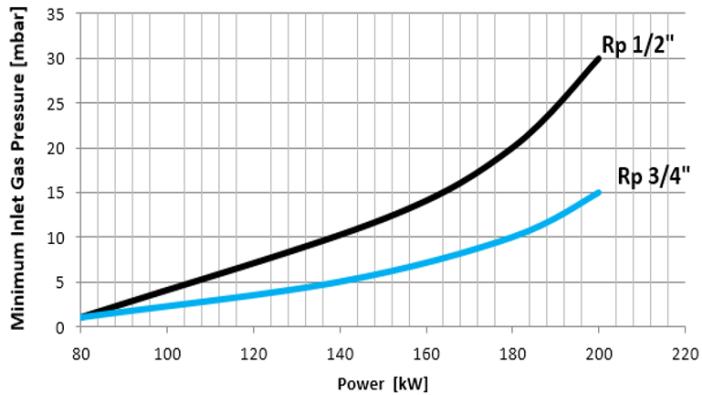


ECO 4500 HP G C2

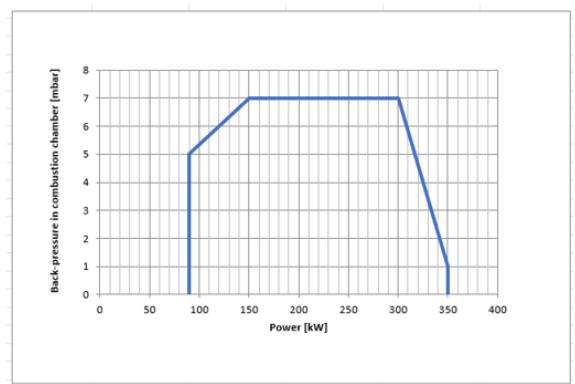
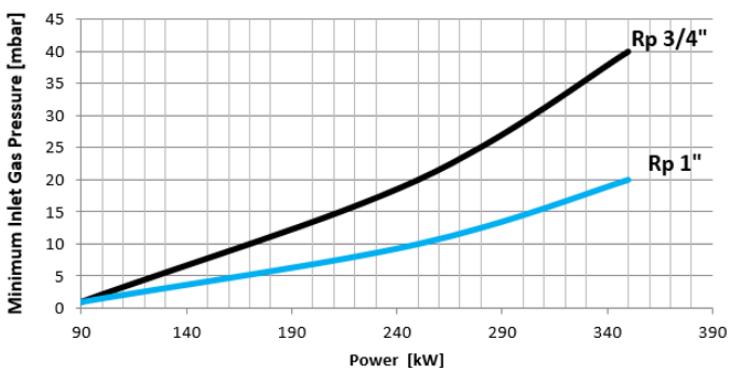


Oransal HP Brülörler

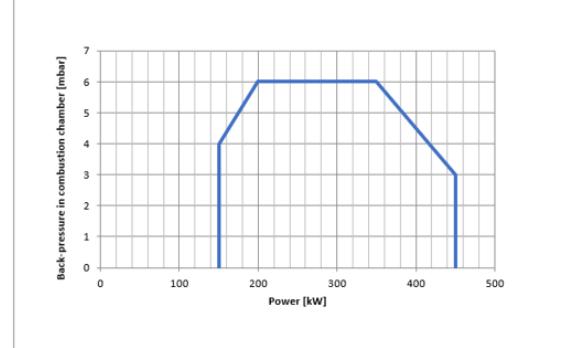
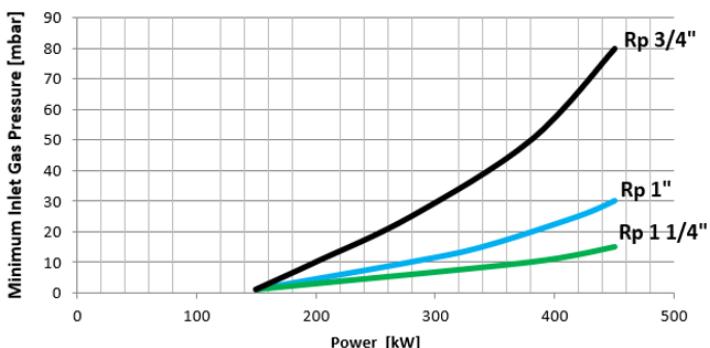
ECO 200 HP G C3



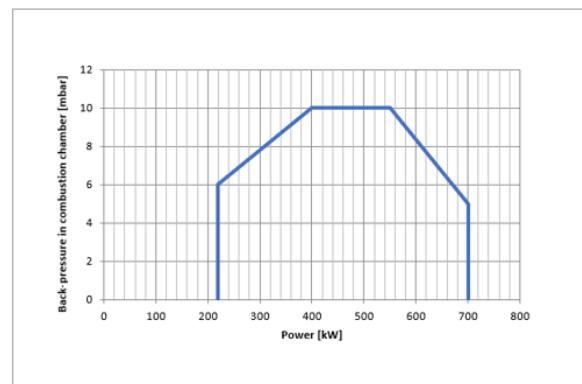
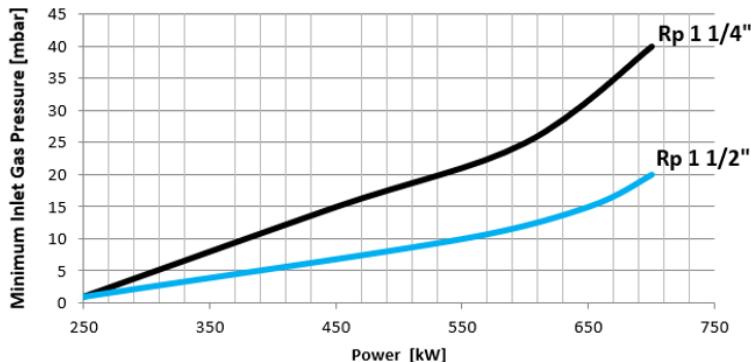
ECO 350 HP G C3



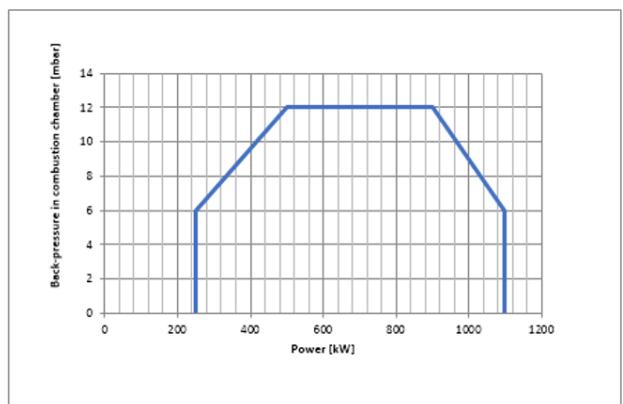
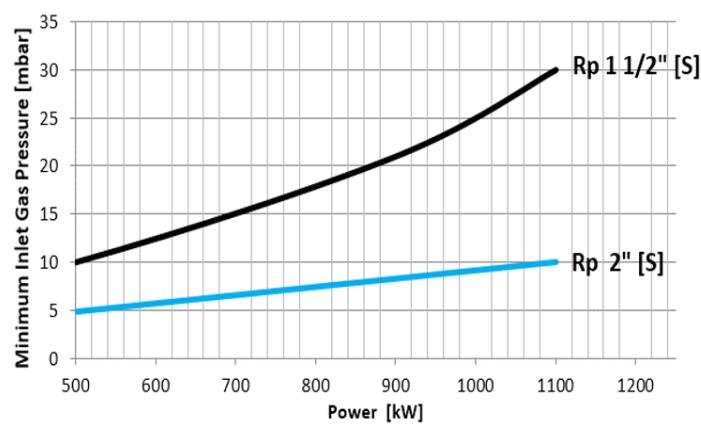
ECO 450 HP G C3



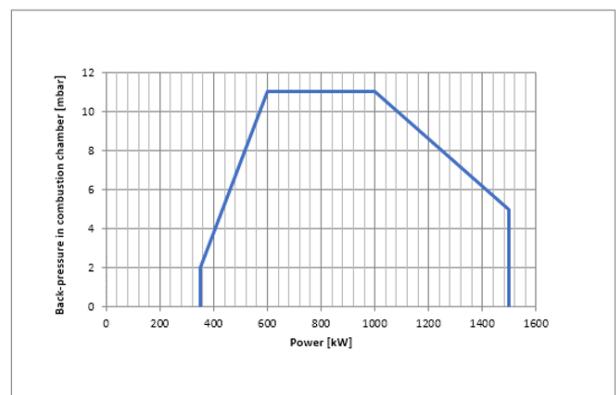
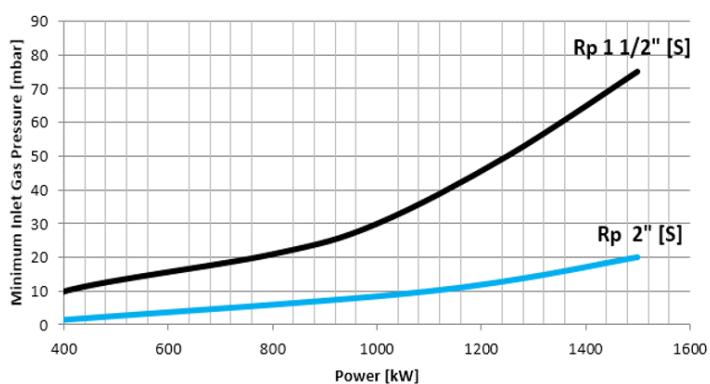
ECO 700 HP G C3



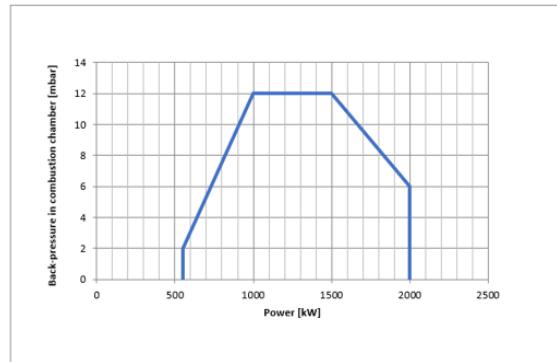
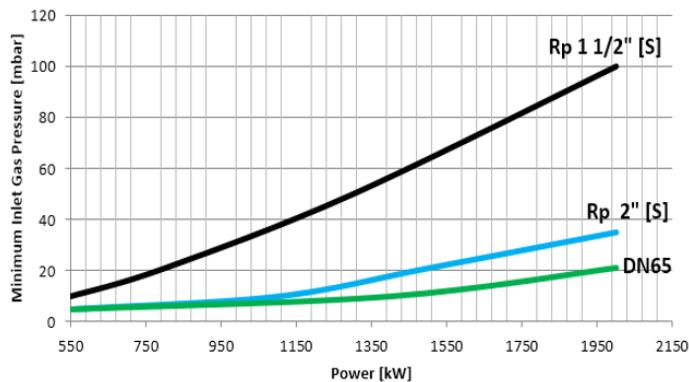
ECO 1100 HP G C3



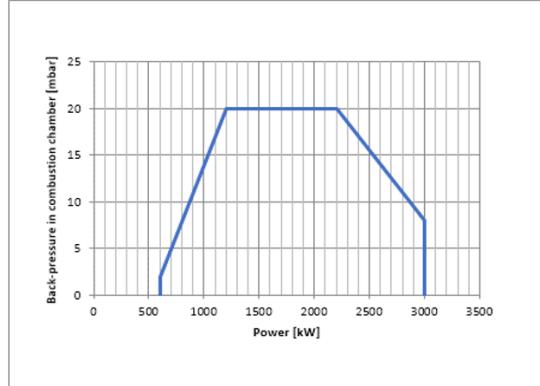
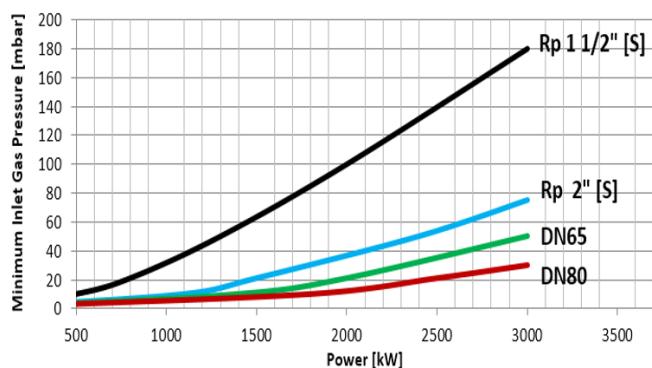
ECO 1500 HP G C3



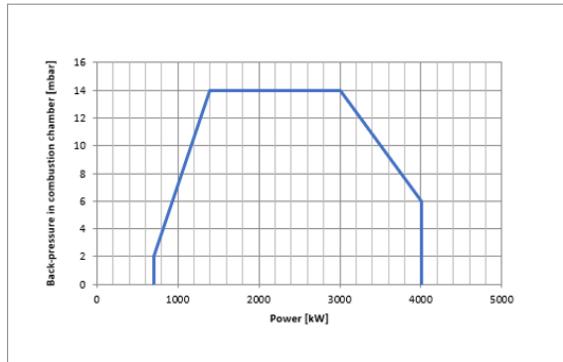
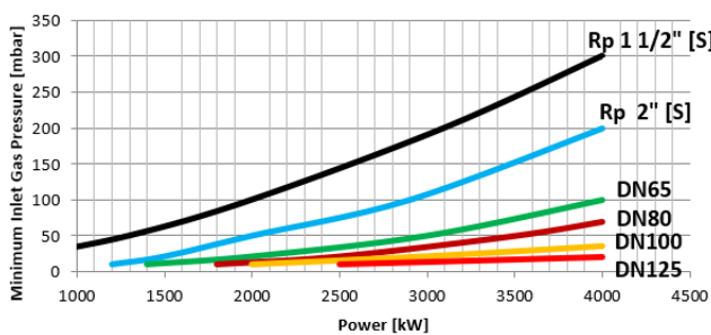
ECO 2000 HP G C3



ECO 3000 HP G C3

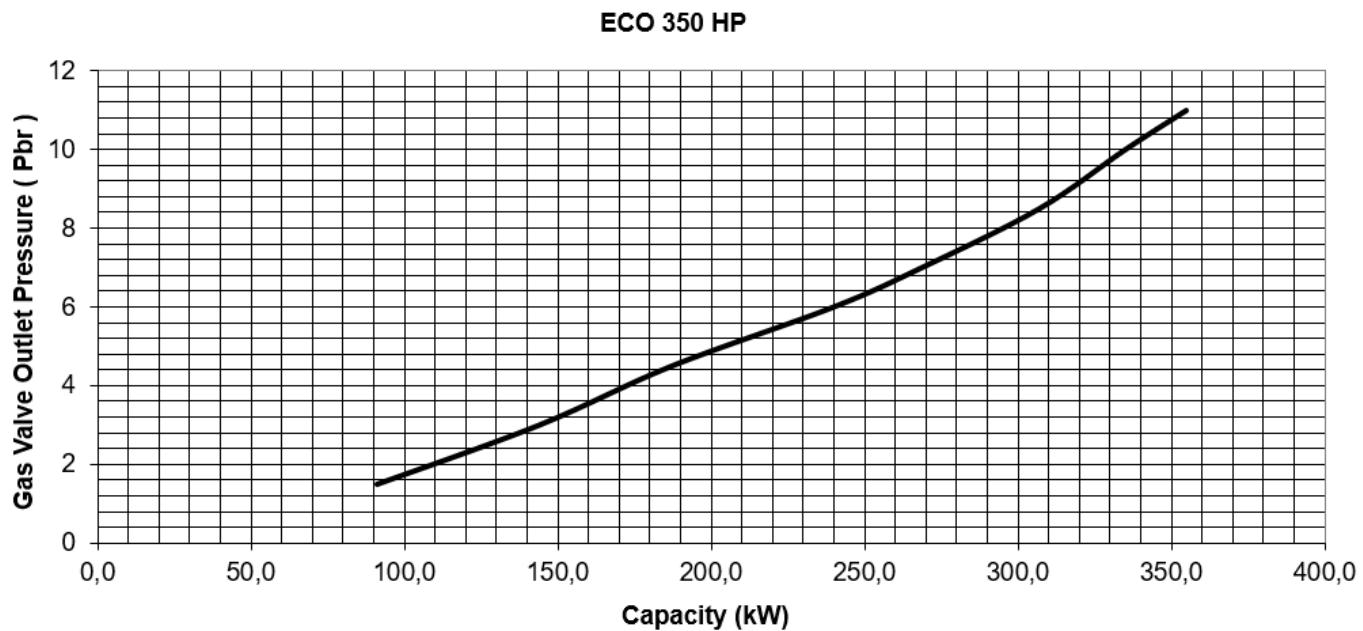


ECO 4500 HP G C3

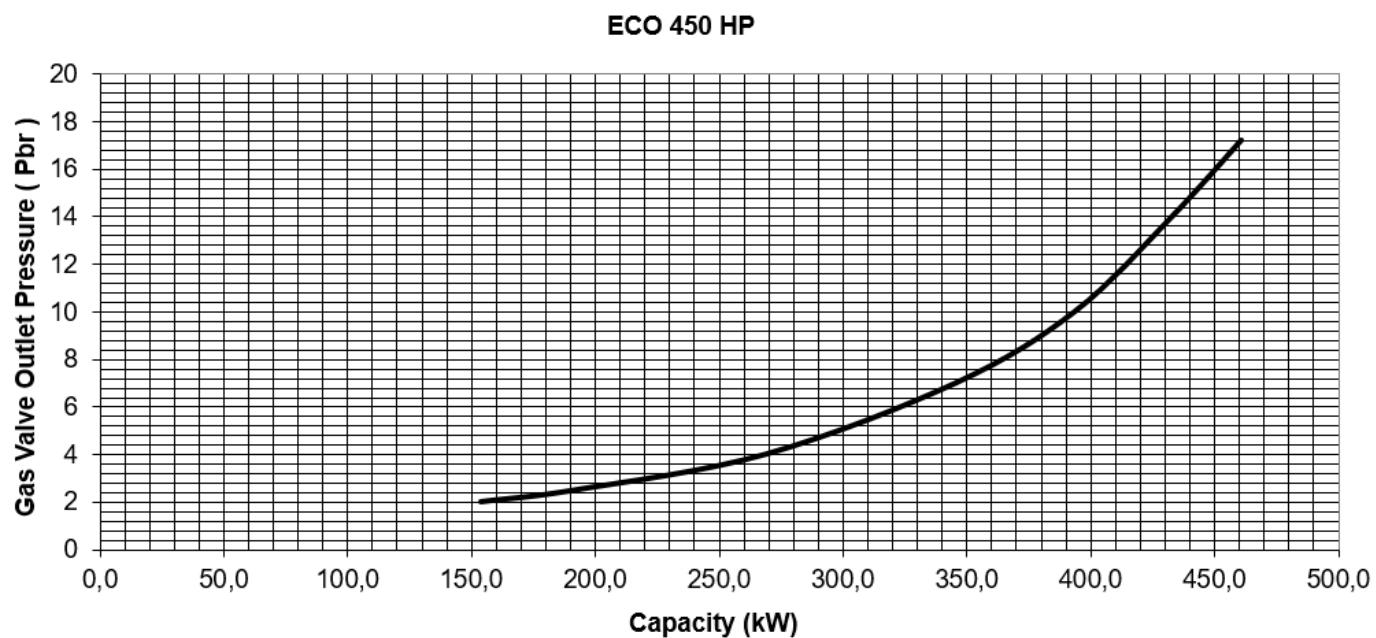


5.3. Gaz Ventili Çıkış Basıncı

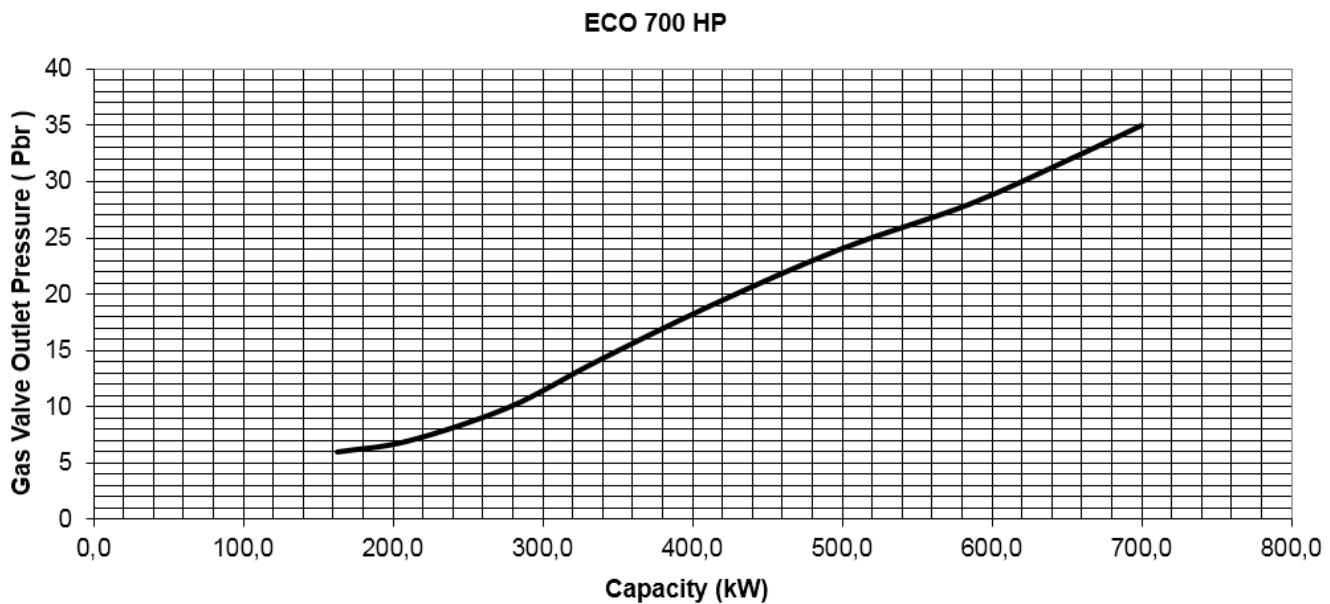
➤ MB-DLE/ZRDLE 407



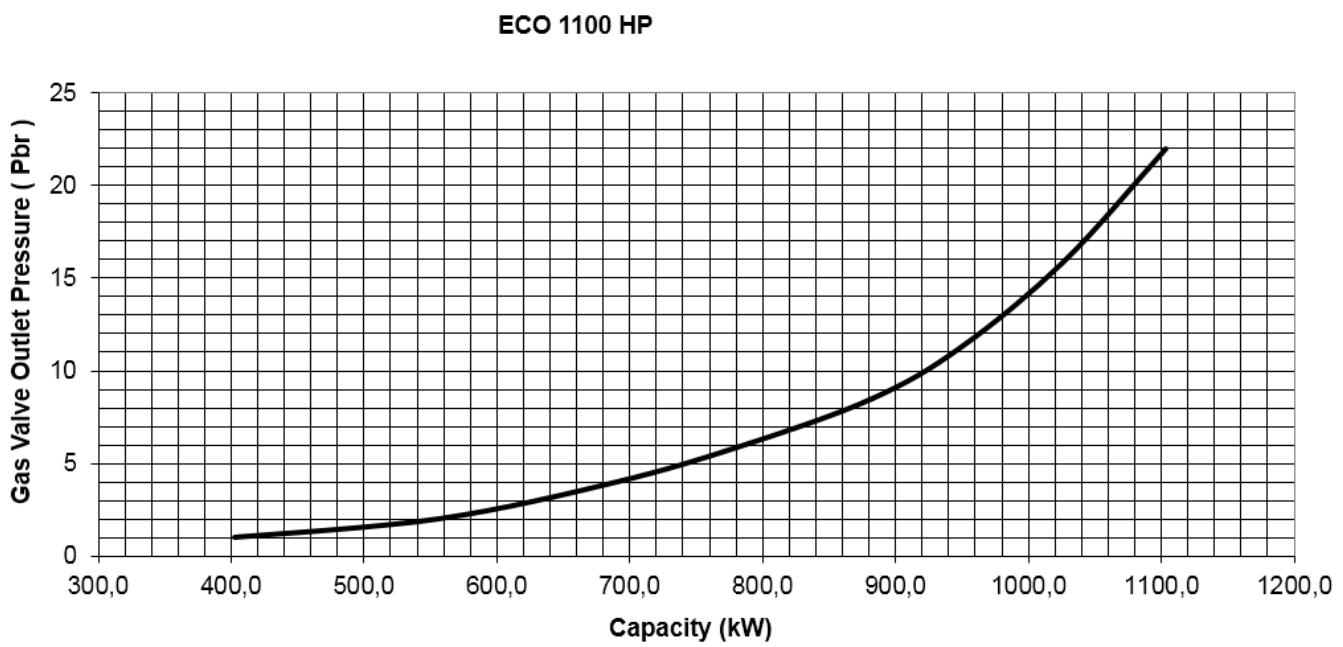
➤ MB-DLE/ZRDLE 407



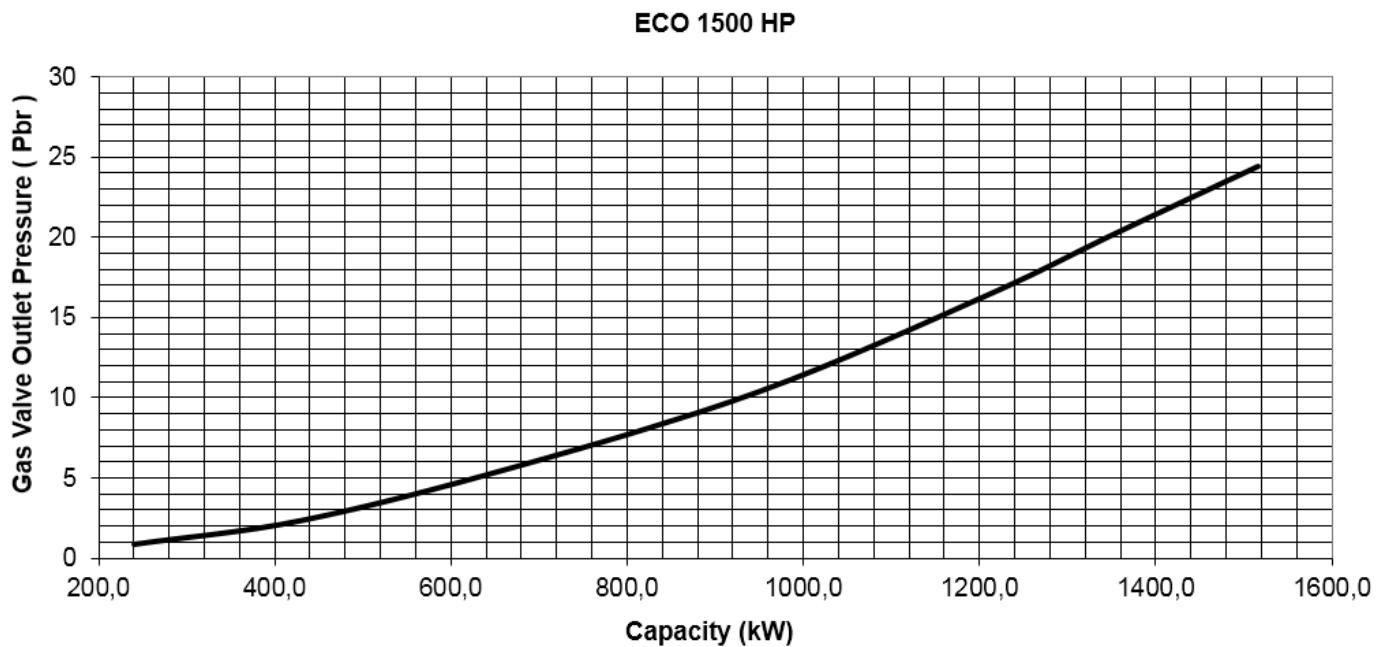
➤ MB-DLE/ZRDLE 412



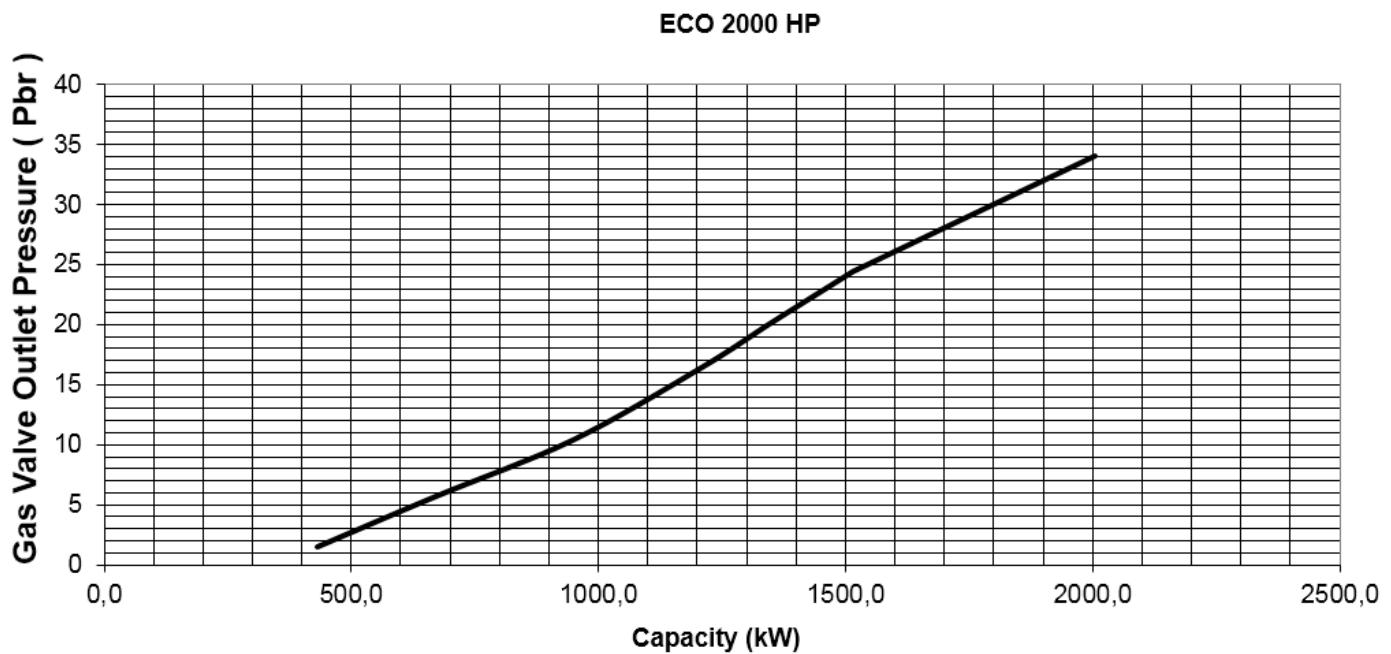
➤ MB-DLE/ZRDLE 420



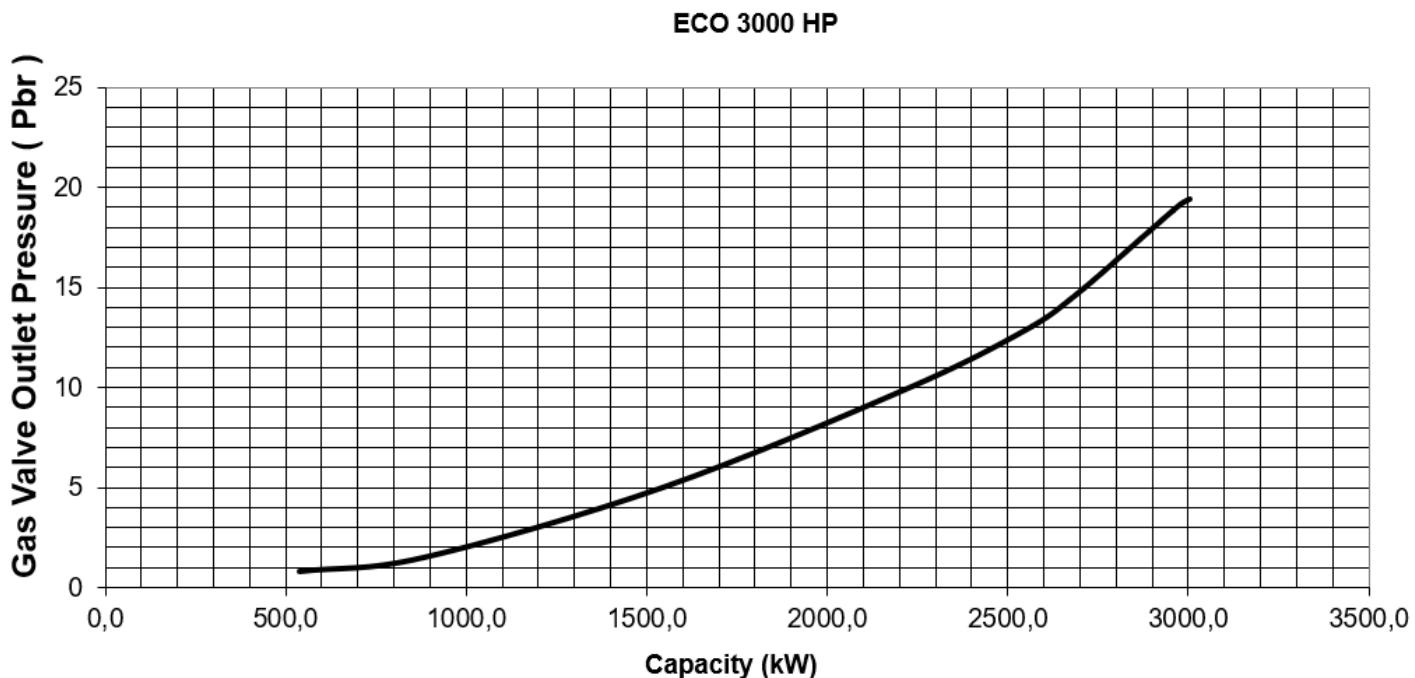
➤ VGD 20.4011



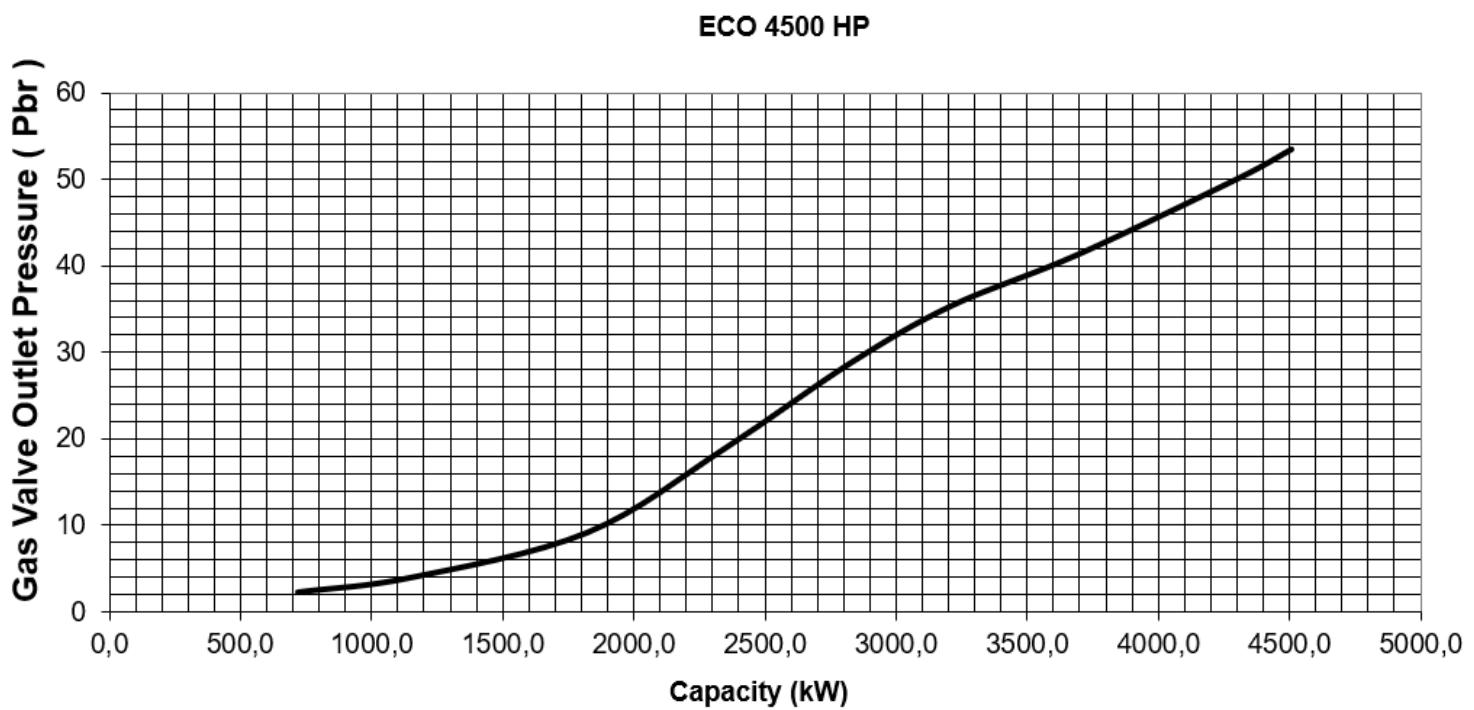
➤ VGD 20.4011



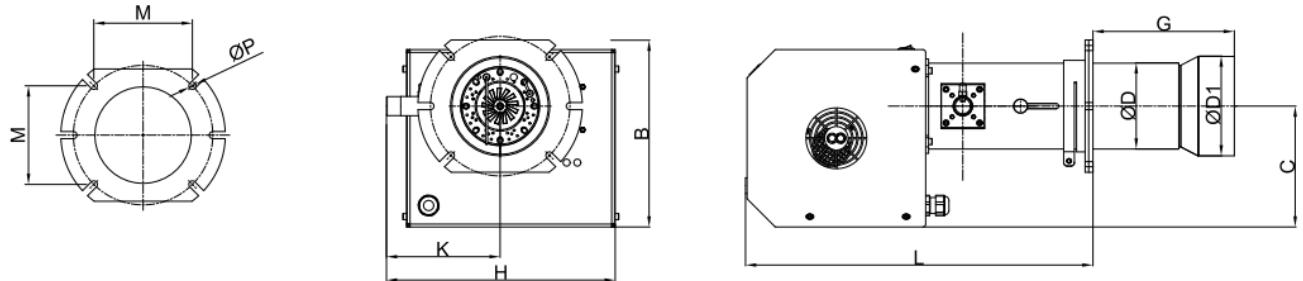
➤ **VDG 40.065**



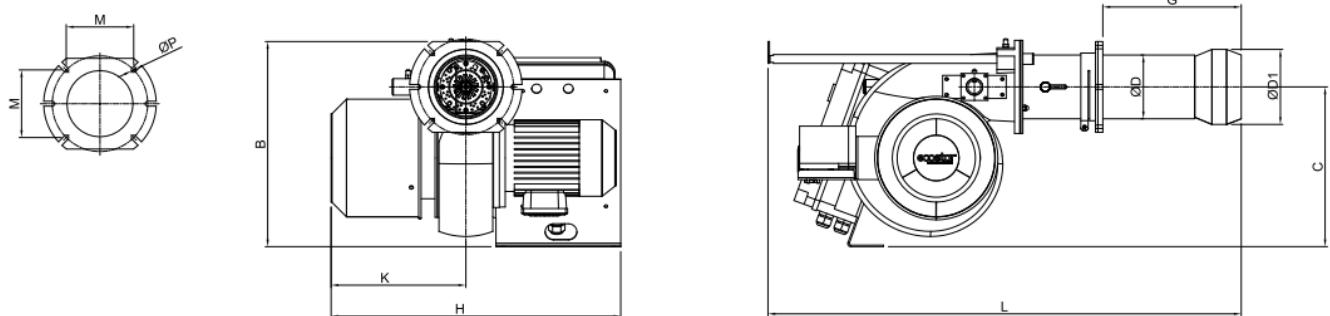
➤ **VDG 20.4011**



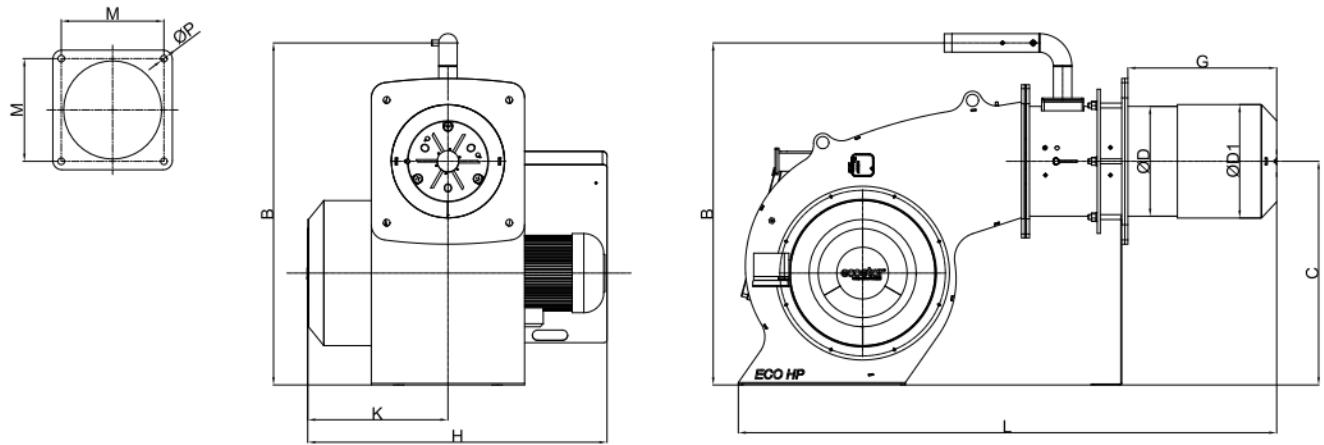
5.4. Dış Ölçüler



| | L | Gmin | Gmax | H | K | B | C | ØP | M | ØD | ØD1 |
|-----------------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| ECO 50 HP | 486 | 198 | 248 | 320 | 160 | 262 | 170 | 10 | 142 | 120 | 139 |
| ECO 100 HP | 486 | 198 | 248 | 320 | 160 | 262 | 170 | 10 | 142 | 120 | 139 |
| ECO 200 HP G C1 | 486 | 198 | 248 | 320 | 160 | 262 | 170 | 10 | 142 | 120 | 139 |
| ECO 200 HP G C2 | 486 | 198 | 248 | 320 | 160 | 302 | 170 | 10 | 142 | 120 | 139 |
| ECO 350 HP G C1 | 486 | 198 | 248 | 320 | 160 | 262 | 170 | 10 | 142 | 120 | 139 |
| ECO 350 HP G C2 | 486 | 198 | 248 | 320 | 160 | 302 | 170 | 10 | 142 | 120 | 139 |

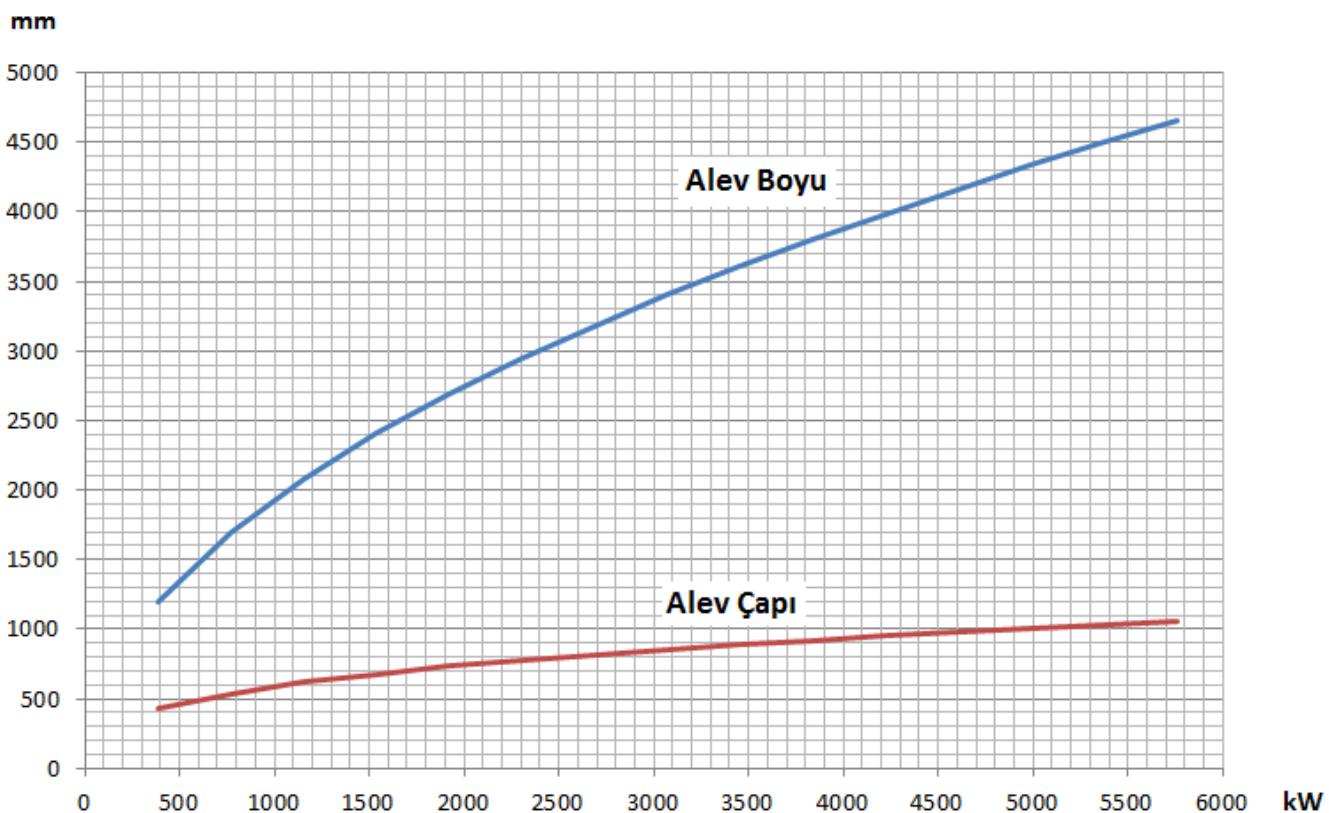


| | L | Gmin | Gmax | H | K | B | C | ØP | M | ØD | ØD1 |
|------------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| ECO 450 HP G C2 | 968 | 283 | 323 | 556 | 276 | 400 | 308 | 10 | 142 | 130 | 153 |
| ECO 450 HP G C3 | 968 | 283 | 323 | 646 | 330 | 419 | 326 | 10 | 142 | 130 | 153 |
| ECO 700 HP G C2 | 968 | 283 | 323 | 584 | 276 | 400 | 306 | 10 | 142 | 130 | 153 |
| ECO 700 HP G C3 | 968 | 283 | 323 | 646 | 330 | 419 | 326 | 10 | 142 | 130 | 153 |
| ECO 1100 HP G C2 | 1030 | 260 | 300 | 617 | 315 | 461 | 351 | 12 | 180 | 148 | 172 |
| ECO 1100 HP G C3 | 1030 | 260 | 300 | 639 | 318 | 461 | 351 | 12 | 180 | 148 | 172 |



| | L | Gmin | Gmax | H | K | B | C | ØP | M | ØD | ØD1 |
|---------------|------|------|------|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|
| ECO 1500 HP G | 1228 | 349 | 389 | 764 | 347 | 690 | 423 | 18 | 275 | 218 | 228 |
| ECO 2000 HP G | 1351 | 397 | 437 | 799 | 372 | 778 | 477 | 18 | 275 | 248 | 258 |
| ECO 3000 HP G | 1639 | 486 | 556 | 926 | 422 | 976 | 648 | 22 | 335 | 302 | 312 |
| ECO 4500 HP G | 1757 | 485 | 555 | 977 | 458 | 1135 | 730 | 22 | 400 | 358 | 370 |

5.5. Alev Boyu ve Alev Çapı Diyagramı



5.6. Ses Seviyesi

Ürün min. 75 desibel max. 85 desibel aralığında çalışmaktadır.

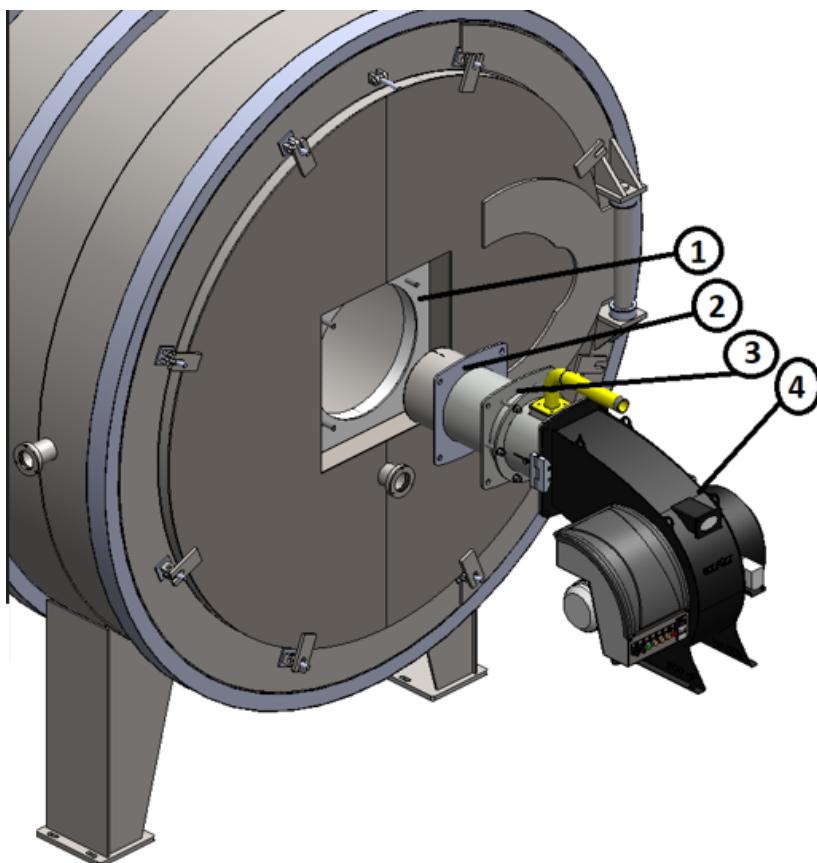
6. BRÜLÖR TAŞIMA BİLGİSİ



- Ürünü, resimde de görüldüğü gibi tutamaklardan tutarak kaldırınız.
- Ürün nakliyesinde ürün üzerine yüksek darbelerin gelmesini ve sarsılmasını engelleyiniz.
- Ürün nakliyesinde, ürünü ıslak ve nemli ortamda bırakmayınız.

7. MONTAJ

7.1. Brülör Montaj Resmi



1. Kazan Flanşı
2. Conta
3. Kazan Bağlantı Flanşı
4. Brülör



Kazan ile brülör arasındaki sızdırmazlık mutlaka sağlanmalıdır!



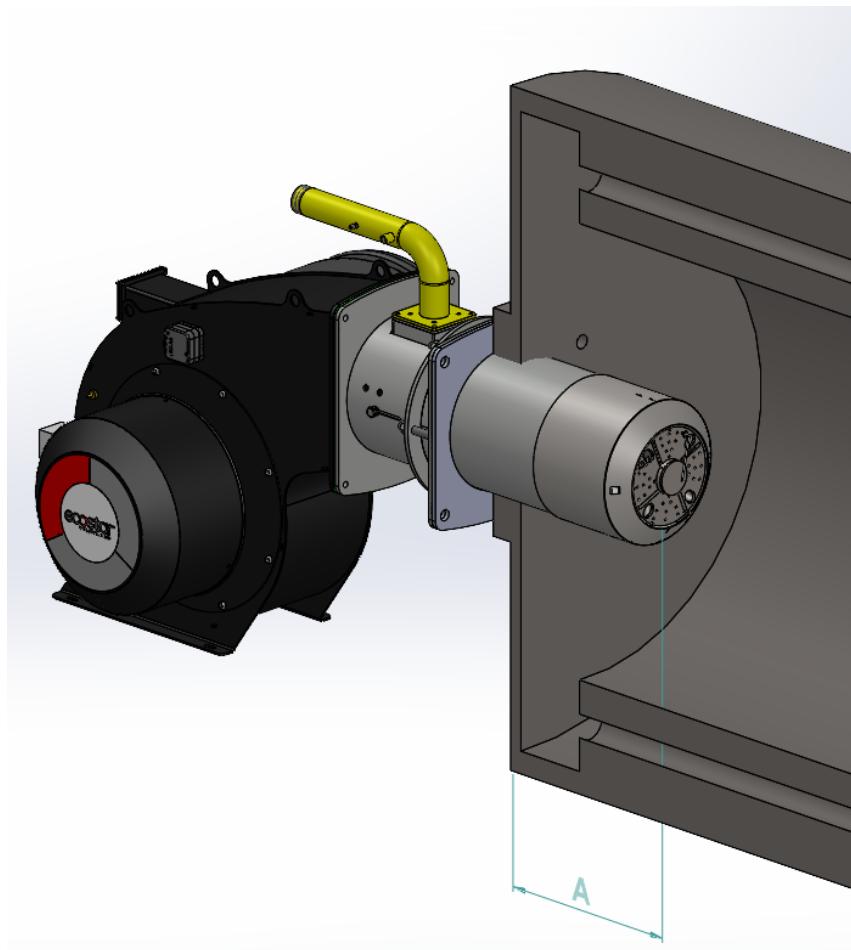
Cihazın nakliyesi orijinal ambalajında yapılmalıdır!



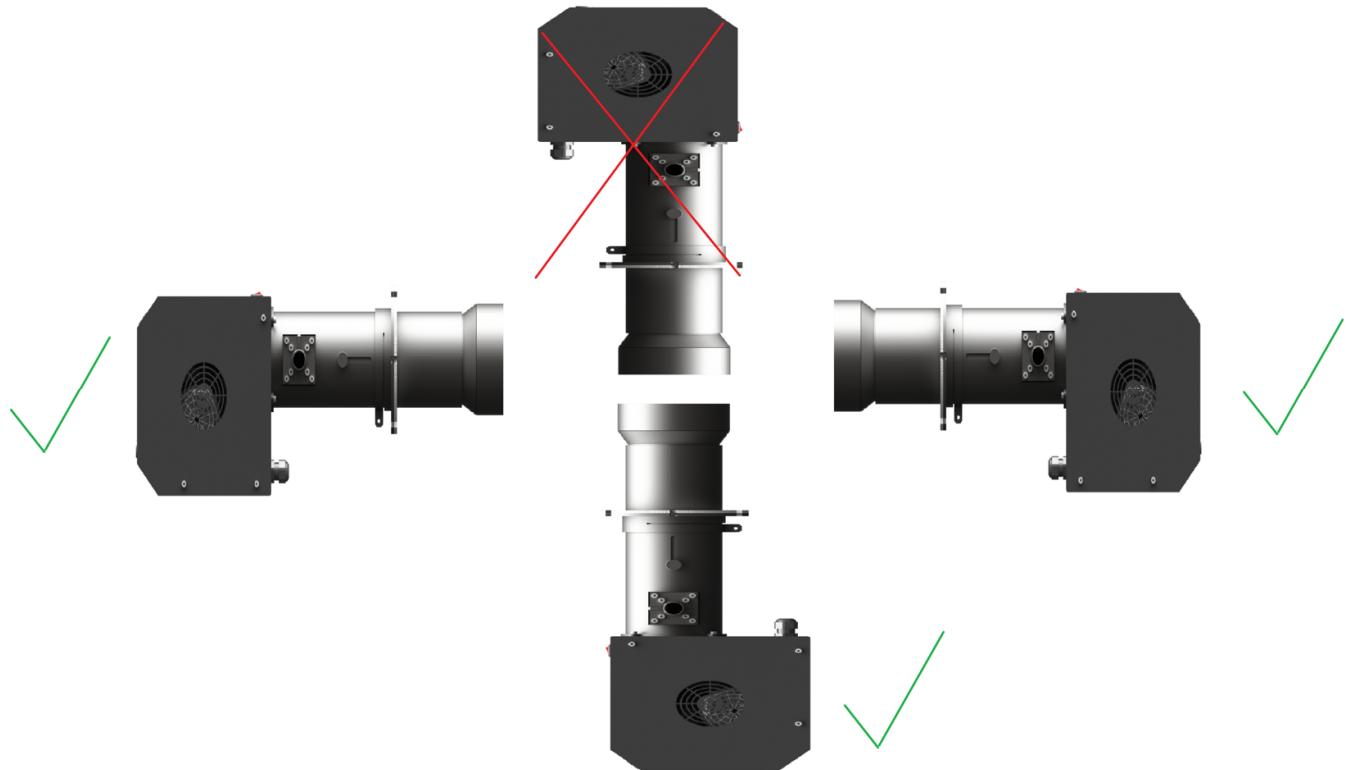
Cihazın montajı esnasında servomotor, gaz valfi, impuls boruları veya presostattan tutarak kaldırılmayınız!



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



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.



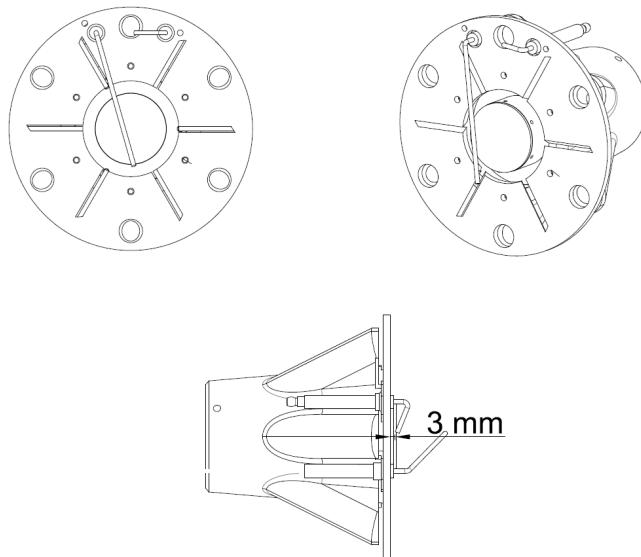
i ECO 50-350 HP serisi ürün ailesinde dahili geri akım klapesi mevcut olduğu için montaj pozisyonu kontrol ederek kazana montajlayınız.

i ECO 50-350 HP serisi ürün ailesinin de kullanılan geri akım klapesi ve PWM'li fan sebebiyle sıcak su kazanı vb. uygulamalar için uygundur.
Alüminyum ergitme potası vb. uygulamalar için uygun değildir.

8. DEVREYE ALMA

8.1. Devreye Almadan Önce

8.1.1. Ateşleme ve İonizasyon Sistemi



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.

8.2. Genel Kontroller



Brülörü devreye almadan önce aşağıdaki kontrolleri yapınız.

- Elektrik bağlantıları doğru yapıldı mı?
- Elektrik akımı var mı?
- Gaz var mı?
- Isıtma sistemi su ile dolduruldu mu?
- Termostatlar istenen ısı derecesine ayarlı mı?
- Kazan patlama kapağı kontrol edildi mi?
- Kazan dairesinde yeterli hava var mı?(havalandırma kesiti cm^2 = kazan kapasitesi $\text{kW} \times 7$)
- Brülör doğru monte edildi mi? Kazan kapağı kapatıldı mı?
- Gaz hattının havası alındı mı? Sızdırmazlık testi yapıldı mı?

İki kademeli brülörün çalıştırılması

- Ana gaz vanasını açınız, valf girişindeki manometreden gaz basıncını kontrol ediniz. (max.300 mbar)
- Kazan termostatı veya presostat ayarlarını kontrol ediniz
- Brülör panosu üzerindeki işletme şalterini (2) konumuna getiriniz.
- Brülör fan motoru devreye girecek.
- Ön süpürme bitiminde ateşleme oluşacak.
- 3 sn sonra gaz valfi açacak ve yanma gerçekleşecek
- Alev kontrol sistemi (ionizasyon) alev kontrolüne başlayacak.
- Brülör ısı ihtiyacına göre ikinci kademeye (max. kapasite) geçecek.
- Kazan suyu ısındıktan veya kazan basıncı yükseldikten sonra brülör devreden çıkacak.

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 otomatikçe 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 (ionizasyon) 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.

8.3. Yakma Ayarı

8.3.1. Gaz Ayarı

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

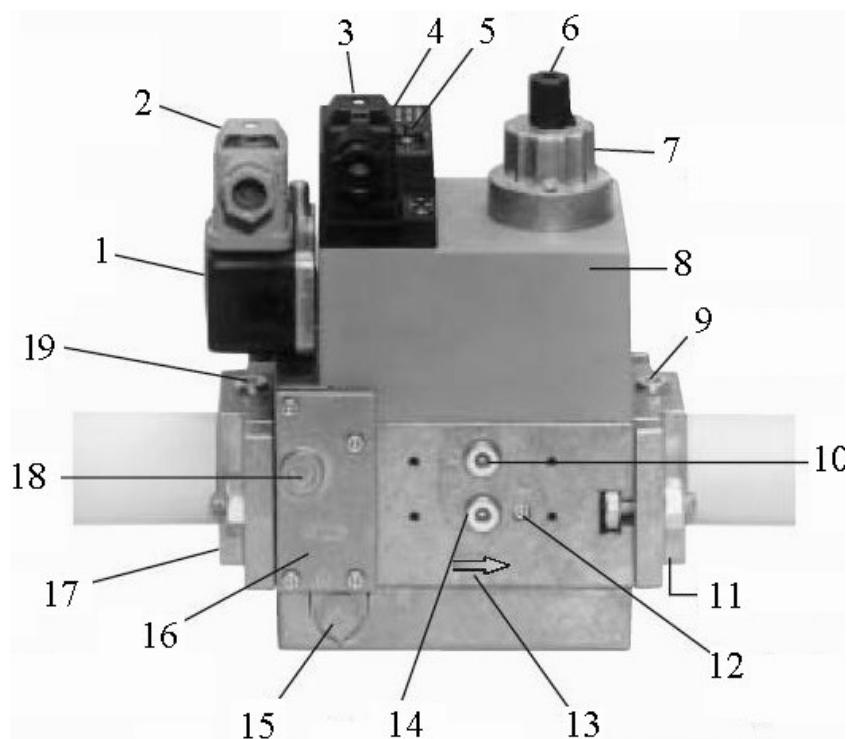
8.3.1.1. VGD 20 4011 - 5011 Serisi Gaz Valfi



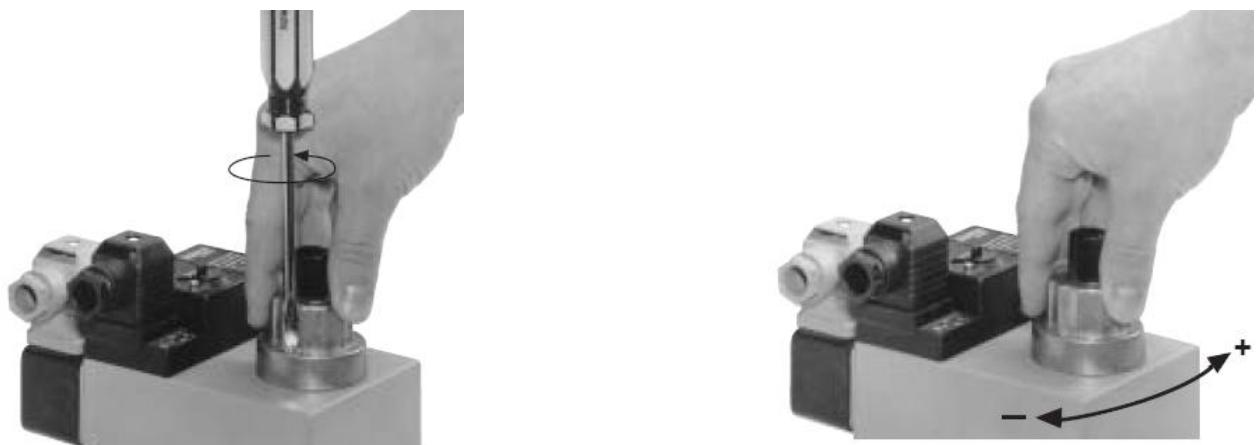
SKP 75 bağlantı şeması

- 1- Hava-gaz oranı ayarı
- 2- Sıfır “0” noktası (start) ayarı
- 3- Kazan karşı basınç impulsu bağlantısı
- 4- Gaz basınç impulsu bağlantısı
- 5- Hava basınç impulsu bağlantısı

8.3.1.2. MB DLE Serisi Tek Kademeli Multiblok



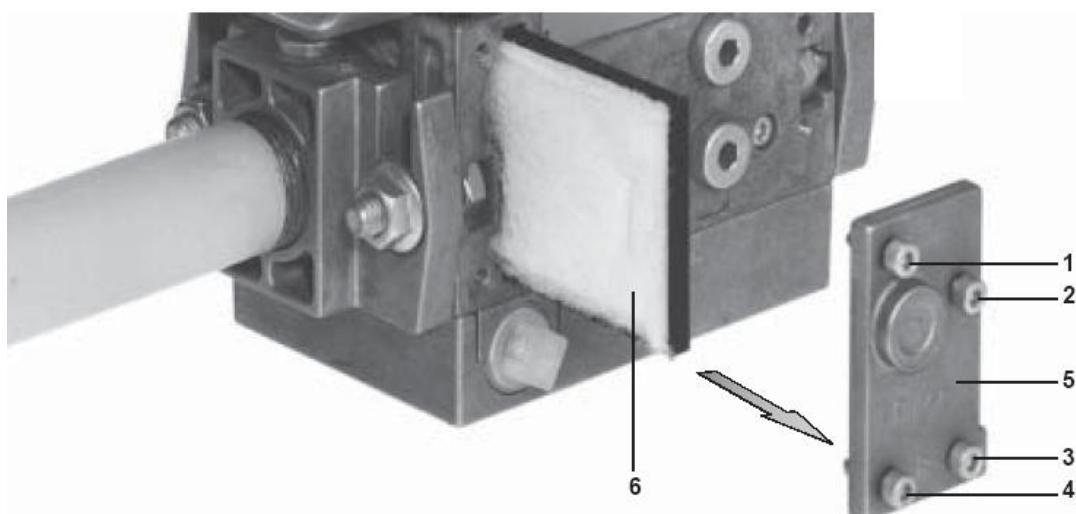
- 1- Presostat
- 2- Presostat elektrik bağlantısı
- 3- Ventil elektrik bağlantısı
- 4- İşletme göstergesi
- 5- Mühürleme halkası
- 6- Ayar kapağı
- 7- Hidrolik fren veya ayar diskı
- 8- Bobin
- 9- Ölçüm elemanı bağlantısı (1/8)
- 10- Ölçüm elemanı bağlantısı (1/8)
- 11- Çıkış flanşı
- 12- Ölçüm elemanı bağlantısı (1/8)
- 13- Gaz akış yönü
- 14- Ölçüm elemanı bağlantısı (1/8)
- 15- Hava tahliye tapası
- 16- Filtre haznesi kapağı
- 17- Giriş flanşı
- 18- Ölçüm elemanı bağlantısı (1/8)
- 19- Ölçüm elemanı bağlantısı (1/8)



- Ventil üzerine sıkılan civatalar için aşağıdaki tork değerlerini dikkate alınır.
- Flanş civatalarını çapraz sıralamaya göre sıkınız ve uygun alet kullanınız.
- Ventil hat üzerinden herhangi bir sebep ile demonte edilmiş ve tekrar monte edilmiş ise sızdırmazlık ve fonksiyon kontrolü yapılmalıdır.
- Ventili hattan demonte etmeden filtre değişimini aşağıdaki sıralamaya göre yapabilirsiniz.
 - o Gaz akışını kesin.(küresel vanayı kapatın)
 - o Resimde görülen kapak üzerindeki 4 adet civatayı(1,2,3,4) söküp ve kapağı(5) çıkarın
 - o Filtre kartuşunu(6) yuvasından çıkarın ve yenişi ile değiştirin
 - o Kapağı kapatın ve civataları sıkın. Sık yapılan filtre değiştirme işlemlerinde kapağı sabitlemek için kullanılan kendinden dış açan civataların yerine M4x14 civata kullanın
 - o Sızdırmazlık ve fonksiyon kontrolü yapın.

Max. tork değerleri;

| M 4 | M 5 | M 6 | M 8 | G 1/8 | G 1/4 | G 1/2 | G 3/4 |
|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2,5 Nm | 5 Nm | 7 Nm | 15 Nm | 5 Nm | 7 Nm | 10 Nm | 15 Nm |



8.3.1.3. MB ZRD(LE) 415 – 420 Serisi Gaz Valfi

**GasMultiBloc®
Ayar ve güvenlik
kombinasyonu
İki kademeli işletme şekli**

MB-ZRD(LE) 415 - 420 B01

DUNGS®
Combustion Controls

7.26



Teknik

DUNGS GasMultiBloc®, filtre, regülatör, vanalar ve basınç presostatlarının bir kompakt armatürde entegrasyonudur.

- Kir toplama düzeneği: İnce filtre
- Bir regülatör ve iki vana: B01
- Bir vana tek kademeli ve bir vana iki kademeli
- Bir vana çabuk açılır ve bir vana yavaş veya çabuk açılır
- DIN EN 161 sınıf A grup 2'ye göre, 360 mbar (36 kPa)'a kadar solenoid vanalar
- DIN EN 88 sınıf A grup 2'ye göre, çıkış basıncının ortansal regülatör sayesinde hassas ayarlanması
- Düşük basınç eğiminde yüksek debi değerleri
- Doğrusal akım solenoid tahrikli anza derecesi N
- Ana ve kısmi miktarın kısıtlaması, vana V2'de
- Hidrolik kafa ile açma hızı ayarlanabilir
- ISO 7/1'e göre boru vida dışına sahip flanş bağlantıları
- Basit montaj, düşük ebatlar, düşük ağırlık

Modüler sistem, aynı ayın kumanda edilen vanalarla bağlantılı olarak, bireysel çözümlere olanak tanımaktadır, şunların montajı mümkündür: Vana kontrol sistemi, basınç presostatı mini/maksi, basınç sınırlayıcı, vana 2'de kapalı konum kontağı.

Uygulama

Modüler sistem, gaz güvenliği ve ayarlama teknliğinde bireysel çözümlere imkan tanımaktadır.

Gaz aileleri 1,2,3 gazları ile diğer nötr gaz halindeki maddeler için uygundur.

Onaylar

AB gaz cihazı yönetmeliğine göre AB yapı tipi kontrol belgesi:

MB-ZR...415-420 B01 CE-0085 AP 3156
AB gaz cihazı yönetmeliğine göre AB yapı tipi kontrol belgesi:

MB-ZR...415-420 B01 CE0036

Başka önemli gaz tüketen ülkelerdeki onaylar.

8.4. Hava presostatı ayarı

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

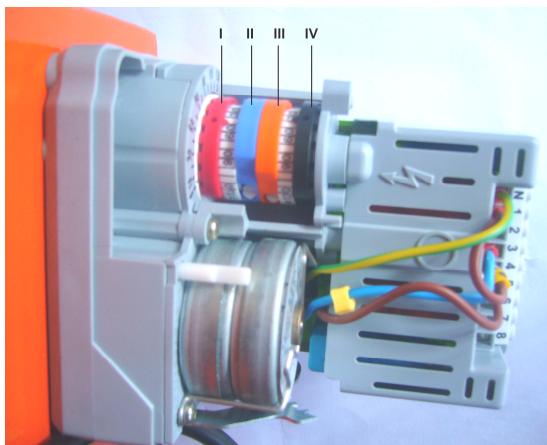
- Saydam kapağın civatasını söküp, kapağı yerinden çıkarınız.
- Ayar tekerlekini basıncı artıracak yönde çeviriniz, brülörün arızaya geçtiği basınç değerine dikkat ediniz.
- Presostat basıncını brülörün arızaya geçtiği basınç değerinden 1 mbar düşük değere ayarlayıp, presostat kapağını kapatınız.
- Bu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



8.5. Servomotor Ayarı

Servomotor aracılığı ile hava miktarı ayarlanır. Çift kademeli ve oransal brülörlerde servomotor ayarı servomotor üzerindeki kamlar sayesinde yapılır.

- SQN70-SQN30



Çift Kademeli Brülörlerde;

- I. Kırmızı Kam: 2. kademe max. hava ayarını yapar.
- II. Mavi Kam: Klape sıfırlama.
- III. Turuncu Kam: 1. kademe min. hava ayarını yapar.
- IV. Siyah Kam: 2. kademe valfin açma derecesini ayarlar.

Oransal Brülörlerde;

- I.Kırmızı Kam: Max.hava ayarını yapar.
- II.Mavi Kam: Klape sıfırlama.
- III.Turuncu Kam: Min.hava ayarını yapar
- IV.Siyah Kam: Kullanılmıyor.



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

8.6. Emisyon Ölçümü

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

- CO < 100 mg/ kWh
- %3 ≤ O₂ ≤ %5
- NO_x < 170 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 °C ile 80 °C arasında olmalıdır.

8.7. Kapasite Ayarı

Örnek Uygulama:

İhtiyaç olan brülör kapasitesi (C) 2000 kW olsun.

H_u = 8250 kcal/m³ (alt ısıl değer)

P = 860 kcal/kW (1 kW 'in kcal cinsinden değeri)

Q = C x P

Q = 2000x860 = 1720000 kcal/h

V = Q / H_u

V = 1720000/8250 = 208,48 m³/h

İhtiyaç olan gaz debisini valf üzerinden ayarlayınız ve gaz sayacından bu değeri kontrol ediniz. Sistemde gaz sayacı yok ise sayfa 16, 17, 18'de verilen gaz başlığı basınç kayıp diyagramını kullanarak brülörü ayarlayınız.



Emisyon değerlerini sağlamak için her gaz debisi artışında hava klapesini de ayarlayınız.

8.8. Program Rölesi

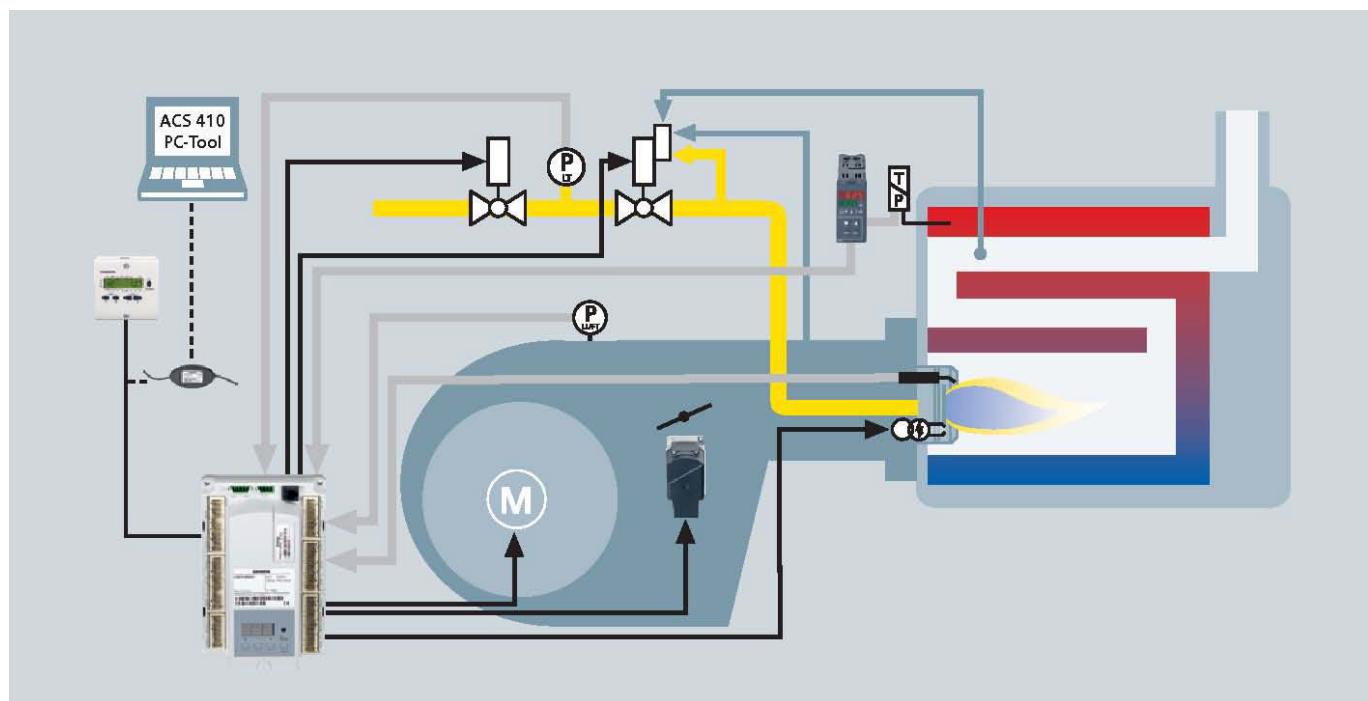
LME7 brülör kontrolleri, orta ila yüksek güçteki üflemeli brülörlerin kumandası ve denetlenmesi için belirli sistem bileşenlerine sahip mikro işlemci kumandalı bir otomattır.

Çalışma şekli aralıklı olan tek kademeli veya 2 kademeli üflemeli brülörlerin işletime alma ve denetleme görevini LME7 üstlenir. Alev gözleme ionizasyon çubuğu yardımıyla, opsiyonel olarak UV alev dedektörü QRA2, QRA4 veya QRA10 ile yapılır

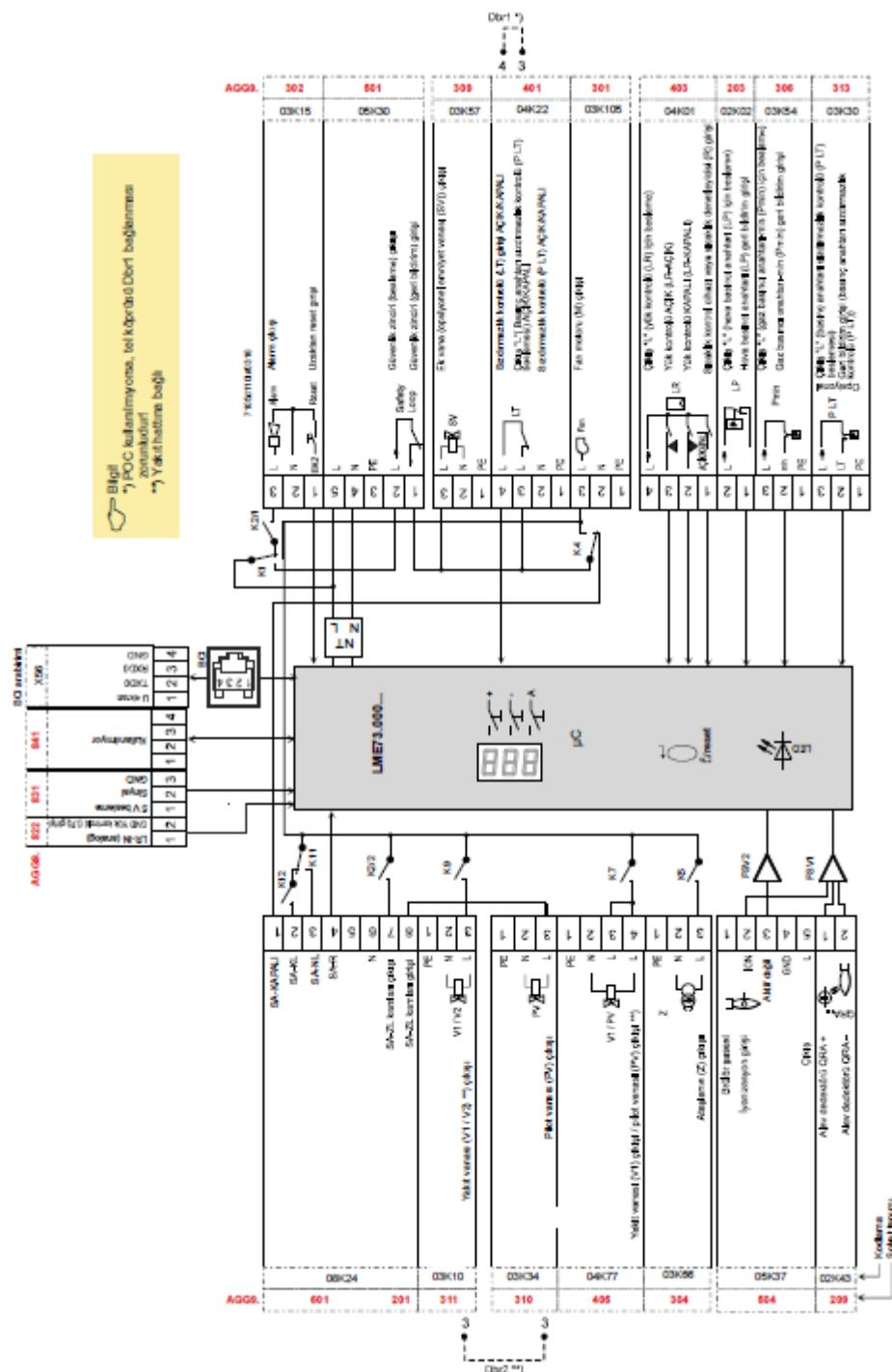
- EN 676 uyarınca gazlı üflemeli brülör
- EN 746-2 uyarınca endüstriyel termik işlem sistemleri için
- EN 267 uyarınca fanlı sıvı yakıt brülörü için

LME7 temel cihazında monte edilenler:

- Brülör kontrolleri
- Bir ekranın veya PC'nin bağlantısı için BCI arabirim
- Sadece LME72 / LME73: Bir aktüatör için kumanda
- Kilitleme reset düğmesi (bilgi tuşu)
- İşletim mesajları ve arıza mesajları için 3 renkli LED sinyal lambası
- Opsiyonel: Yükleme kontrolcüsü için analog girişler DC 0...10 V, DC 0/4...20 mA, 0...135 Ω
- Servis bilgileri, arıza bilgileri ve durum bilgileri için 3 x 7 segmentli gösterge
- Program modülleri için arabirim



8.8.1. LME73 Bağlantı Şeması

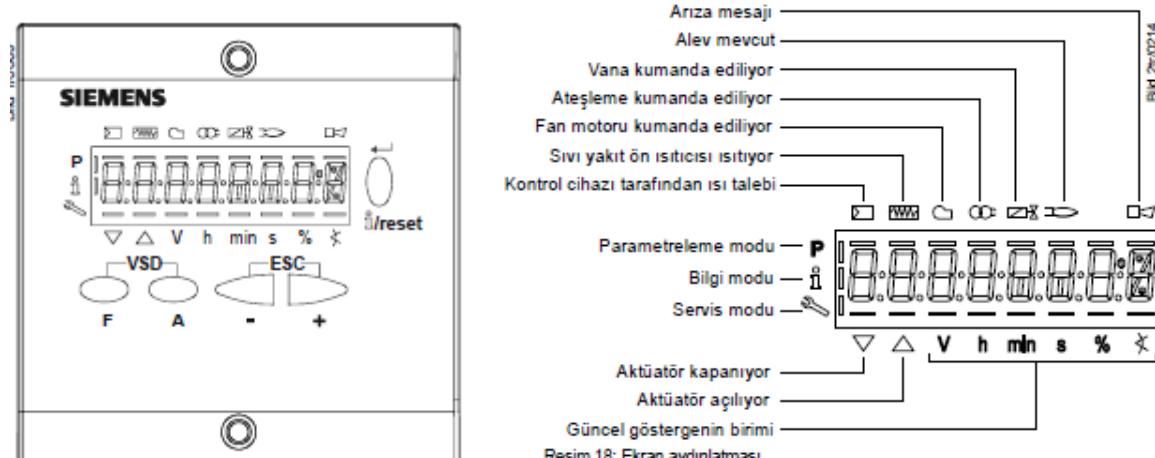


8.8.2. Hata Kodu Listesi

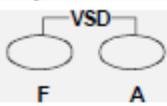
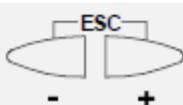
| Hata kodu | Açık metin | Olası nedeni |
|-----------|--|--|
| Loc: 2 | Emniyet zamanının sonunda alev yok | <ul style="list-style-type: none"> - Arızalı veya kirli yakıt vanaları - Arızalı veya kirli alev dedektörü - Kötü brülör ayarı, yakıt değil - Arızalı ateşleme tertibatı |
| Loc: 3 | Hava basıncı hatası (Hava basıncı anahtarları bekleme konumunda kaynaklıdır, tanınan süre sona erdikten sonra azalma) (Hava basıncı anahtarları bildirim zamanı) | <p>Hava basıncı anahtarları hatası</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanınan süre sona erdikten sonra hava basıncı düşüşü - Hava basıncı anahtarları bekleme konumunda kaynaklıdır |
| Loc: 4 | Harici ışık | Brülör başlatımında harici ışık |
| Loc: 5 | Hava basıncı hatası, hava basıncı anahtarları çalışma konumunda kaynaklıdır | <p>Hava basıncı anahtarları zaman aşımı</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hava basıncı anahtarları çalışma konumunda kaynaklıdır |
| Loc: 6 | Aktüatör hatası | <ul style="list-style-type: none"> - Aktüatör arızalı veya bloke - Yanlış bağlantı - Yanlış ayar |
| Loc: 7 | Alev kaybı | <p>İşletim esnasında alev kaybı çok sık (tekrarlama sınırlaması)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arızalı veya kirli yakıt vanaları - Arızalı veya kirli alev dedektörü - Kötü brülör ayarı |
| Loc: 8 | --- | Serbest |
| Loc: 9 | --- | Serbest |
| Loc: 10 | Eşleştirilemeyen hata (uygulama) Dahili hata | Kablo döşenişi hatası veya dahili hata, çıkış kontakları, diğer hatalar |
| Loc: 12 | Sızdırmazlık kontrolü | Yakıt vanası 1 sızdırıyor |
| Loc: 13 | Sızdırmazlık kontrolü | Yakıt vanası 2 sızdırıyor |
| Loc: 14 | POC hatası | Vana kapama kontrolü POC hatası |
| Loc: 20 | Gaz basıncı anahtarı-min açık | Gaz eksikliği |
| Loc: 22 | Güvenlik zinciri açık | <ul style="list-style-type: none"> - Gaz basıncı anahtarı-maks açık - Emniyet sıcaklığı sınırlayıcısı tetikledi |
| Loc: 60 | Analog güç kaynağı 4...20 mA, I <4 mA | Kablo kopukluğu |
| Loc: 83 | PWM fan hatası | <ul style="list-style-type: none"> - PWM fanı tanınan süre içerisinde hedeflenen devir sayısına ulaşmıyor veya - hedeflenen devir sayısına ulaştıktan sonra tolerans süresi devir sayısı sapmasından (660 parametresi) daha uzun süreliğine tolerans bandından (650 parametresi) çıkıyor |
| Loc: 138 | Restore işlemi başarılı | Restore işlemi başarılı |
| Loc: 139 | Program modülü algılanmadı | Program modülü takılı değildi |
| Loc: 167 | Manuel kilitleme | Manuel kilitleme |
| Loc: 206 | AZL2 uyumsuz | Yeni güncel sürümü kullanın |

| Hata kodu | Açık metin | Olası nedeni |
|-----------|---|--|
| Loc: 225 | PWM fan hatası | <ul style="list-style-type: none"> - Ön süpürme devir sayısına ulaşıldıkten sonra minimum ön süpürme PWM'nin altına inildi (675.00 parametresi) veya - ateşleme yükü devir sayısına ulaşıldıkten sonra maksimum ateşleme yükü PWM (675.01) aşındı. |
| Loc: 226 | PWM fan hatası | <ul style="list-style-type: none"> Parametre hatası - Düşük alev devir sayısı > yüksek alev devir sayısı veya - Düşük alev = 0 dev./dk. veya - Maksimum devir sayısı = 0 dev./dk. |
| Loc: 227 | PWM fan hatası | Bir veya birden çok parametre minimum sınırına / maksimum sınırına zarar veriyor |
| rSt Er1 | Restore işleminde program modülünün temel cihaza uyumluluk hatası | - Program modülünün program akışı temel cihaza uymuyor |
| rSt Er2 | Restore işleminde program modülünün temel cihaza uyumluluk hatası | - Temel cihazın donanımı program modülüne uymuyor |
| rSt Er3 | Restore işleminde hata | <ul style="list-style-type: none"> - Program modülü arızalı - Restore işlemi esnasında program modülü çıkarıldı |
| bAC Er3 | Backup işleminde program modülünün temel cihaza uyumluluk hatası | Program modülünün program akışı temel cihaza uymuyor |
| Err PrC | Program modülünün hatası | <ul style="list-style-type: none"> - Program modülünün veri içeriği arızalı - Program modülü takılı değil |

8.8.3 Kontrol Paneli

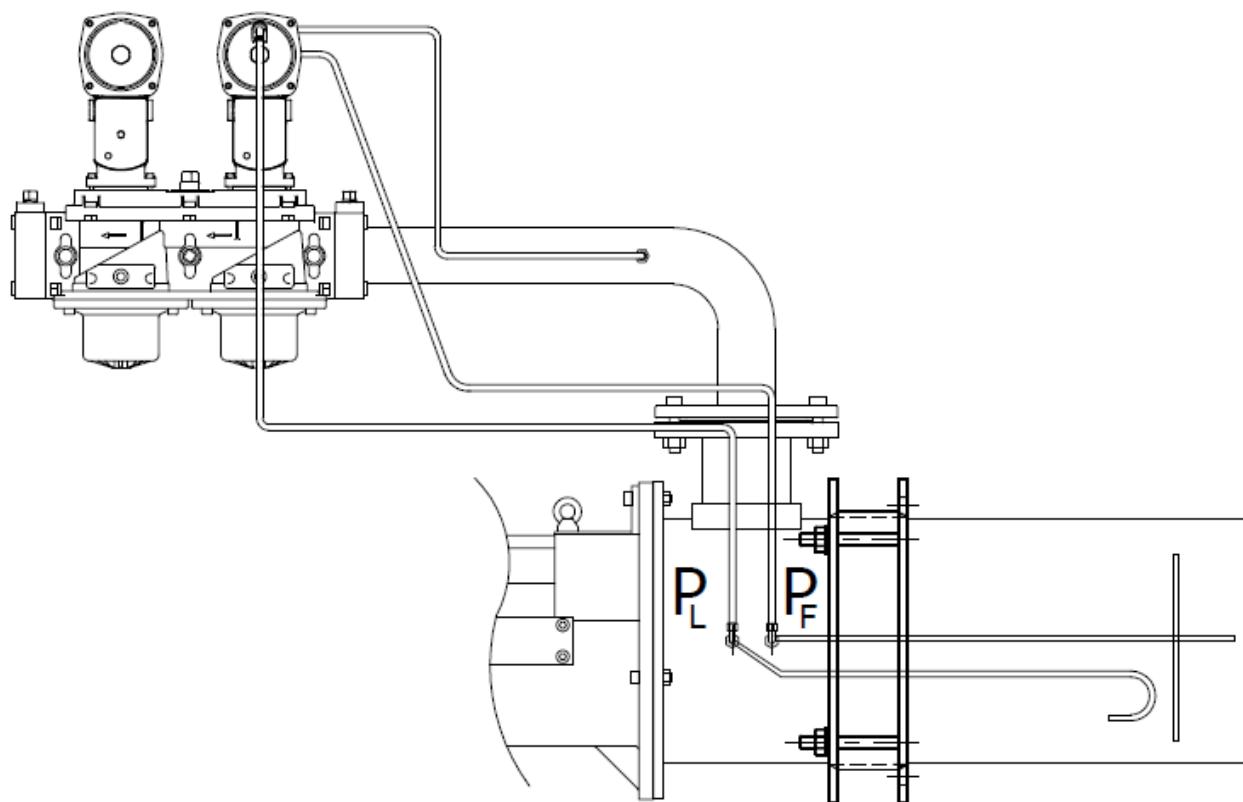
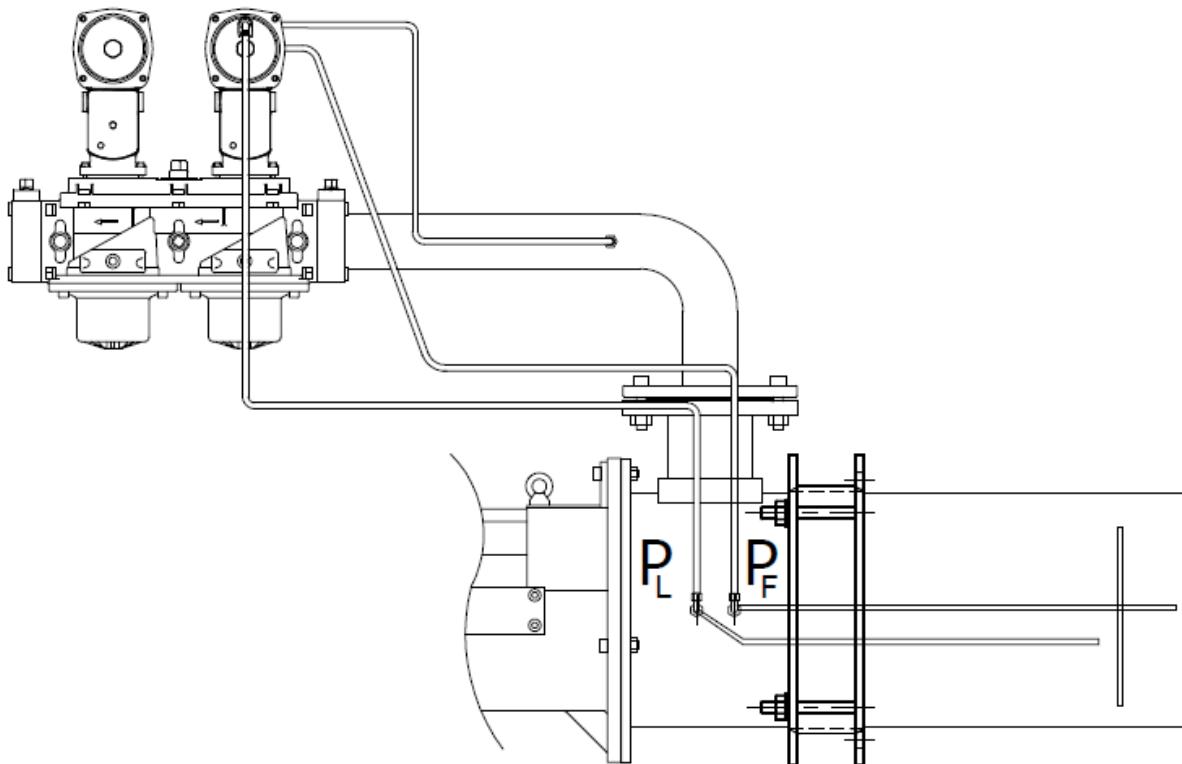


- Parametrelerin ve oran eğrilerinin ayarlanması
- Çubuklu 8 haneli LCD
- Arkadan aydınlatmalı LCD (ilgili brülör kontrolüne bağlı destek)
- Sıfırlama özelliği olan 5 çok işlevli düğme
- Duvara montaj için tasarlanmış muhafaza
- Monte edildiğinde koruma sınıfı IP40
- BCI arayüzü
- LED üzerinden ekstra hata gösterimi için hazırlanmıştır (istek üzerine)
- Belirli brülör kontrol tipleri ile yedekleme / geri yükleme işlevi (istek üzerine)

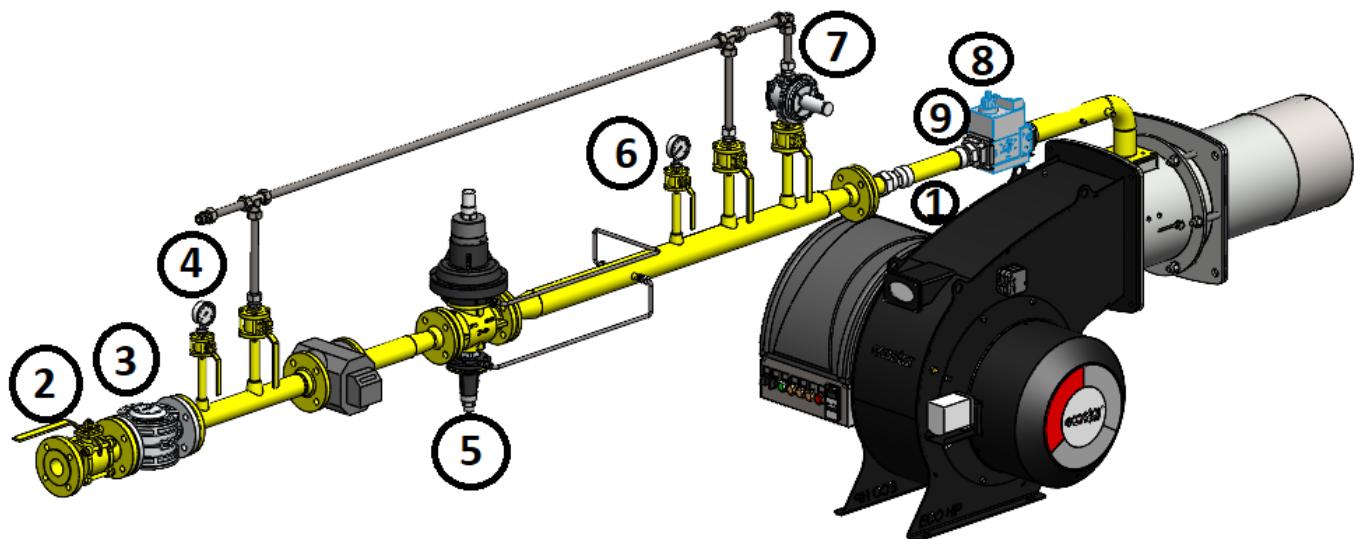
| Tuş | Fonksiyon |
|---|--|
|  | A ve F tuşu: Parametreleme fonksiyonu - Parametreleme moduna geçiş için P (F ve A tuşuna aynı anda basın) |
|  | Bilgi ve Enter tuşu - Bilgi ve servis modunda gezinmek için * Seçim (yanıp sönen sembol) (tuşa <1 saniye basın) * Bir alt menü düzlemine geçiş için (tuşa 1...3 saniye basın) * Bir üst menü düzlemine geçiş için (tuşa 3...8 saniye basın) * Normal göstergeye geçiş için (tuşa >8 saniye basın) - Enter parametreleme modunda - Anzada kilitlenme reseti - Bir alt menü düzlemi |
|  | - tuşu - Değeri yükseltir |
|  | + tuşu - Bir alt menü düzlemi - Değeri arttırır |
|  | + ve - tuşu: Escape fonksiyonu (- ve + tuşuna aynı anda basın) - Değeri devralmaz - Bir üst menü düzlemi |



PL noktasından ölçülen değer 0,5 mbar'ın altında ise impuls borusunu aşağıdaki gibi ayarlayınız.



8.9. Gaz Hattında Bulunması Gereken Gaz Yolu Ekipmanları



| Pe < 300 mbar Q<1200kW | Pe > 300 mbar Q<1200kW | Pe < 300 mbar Q>1200kW | Pe > 300 mbar Q>1200kW |
|---|---|---|---|
| 1-Kompansatör | 1-Kompansatör | 1-Kompansatör | 1-Kompansatör |
| 2- Küresel vana | 2- Küresel vana | 2- Küresel vana | 2- Küresel vana |
| 3- Gaz滤resi | 3- Gaz滤resi | 3- Gaz滤resi | 3- Gaz滤resi |
| 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.

9. BAKIM

9.1. Aylık Bakım

Aylık bakım, brülör ve çevre bileşenlerinin genel kontrolünün yapıldığı, kapsamlı ve olası arızaları önlemeye yönelik yapılan işlemidir. Bakım ve ayar işlemlerinin tamamlanmasından sonra muhakkak baca gazı emisyon ölçümü yapılmalıdır.

- Ana hat ve multiblok üzerindeki filtreleri temizleyiniz.
- Brülör gaz kafası kontrolünü yapınız.
- Ateşleme ve ionizasyon elektrotlarının izolasyon ölçümlerini yapınız, gövdeye kaçak olması durumunda elektrotları yenileri ile değiştiriniz.
- Ateşleme kablolarnı ve soketlerini kontrol ediniz.
- Tüm kablo bağlantı noktalarını kontrol ediniz. Gevşeyen bağlantıları sıkınız.
- Fan ve hava klapeleri üzerinde biriken tozları ve katmanları temizleyiniz.
- Gaz hattı basıncını kontrol ediniz, ilk ayarlanan basınç ile aynı olması gerekir aksi halde brülör yükü ve emisyon değerleri de değişmiş olacaktır.
- Brülörün tüm cıvatalarını kontrol ediniz. Gevşeyen cıvataları sıkınız.
- Brülörü çalıştırdıktan ve hava klapeleri ayarlandıktan sonra baca gazı emisyon ölçümü yaparak ideal bir yanma olduğunu kontrol ediniz.
- Servis amaçlı kullanılan taşıma millerinin hareketini sağlayan rulmanları yağlayınız.

9.2. 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 ve iyonizasyon elektrotlarını yenileri ile değiştiriniz.
- Hava fanı ve klapelerin temizliğini yapınız.
- Çalışma fonksiyonunu kontrol ediniz.
- Kazan termostatlarının kontrolünü yapınız.
- Kazan içiinin temizlik kontrolünü yapınız ve gerekirse temizleyiniz.



Bakım esnasında montaj talimatlarını dikkate alın.

10. PROBLEMLER İÇİN ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

| Problem | Neden | Açıklama-Öneri |
|---|-------------------------------------|---|
| Brülör devreye girmiyor | Gaz kesintisi ya da gelmemesi | Gaz vanası kapalı olabilir. Vanayı açın |
| | Sigorta arızası | Brülör enerji girişini kontrol ediniz. Ana pano üzerindeki sigorta atmış olabilir, brülör üzerindeki sigorta atmış olabilir. |
| | Röle arızası | Termik röleyi resetleyiniz. Termik rölenin motor etiketindeki akıma göre ayarlarını kontrol ediniz. Arıza giderilmediyse termik röleyi değiştiriniz. |
| | Kazan termostatı, Presostat arızası | Kazan termostatları, presostatları, buhar kazanı ise su seviye cihazı ayarsız veya arızalı olabilir, ayarlayın arızalı ise değiştirin. |
| Alev oluşuyor arızaya geçiyor. | Gaz basıncı hatası | Şebeke gaz basıncı düşmüş olabilir. |
| | İyonizasyon elektrodu arızası | İyonizasyon elektrodu arızalanmış veya kirlenmiş olabilir. Çırparıp temizleyiniz. |
| | Program rölesi arızası | Yenisi ile değiştirin. |
| Brülör devreye giriyor 10 sn sonra arızaya geçiyor. | Hava presostatı arızası | Hava presostatı yüksek değere ayarlanmış olabilir. Hava presostatına pislik kaçmış olabilir. Hava presostatı arızalı olabilir. |
| | Program rölesi arızası | Yenisi ile değiştirin. |
| | Fan motoru arızası | Fan motoru sargılarını, motor kontaktörünü, program rölesinden çıkışını kontrol ediniz. |
| Brülör devreye giriyor 30 sn sonra arızaya geçiyor. | Gaz vanası, gaz basıncı düşüklüğü | Gaz vanası kapalı olabilir. Şebeke gaz basıncı düşmüş olabilir. Gaz giriş manometresini kontrol ediniz. |
| | Ateşleme elektrotu arızası | Ateşleme elektrotlarının ayarı bozuk veya ateşleme kabloları yerinden çıkmıştır. Ateşleme elektrotlarını 3-5 mm mesafe ile ayarlayınız. |
| | Gaz ventili ayarı | Gaz ventilinin start ayarını kontrol ediniz. Brülörün devreye girmesi için yeterli başlangıç gaz debisine ayarlanmış olması gerekmektedir. |
| Kazan kapağı aşırı ısınıyor. | Sızdırmazlık problemi | Kazan kapağı ile brülör arasında sızdırmazlığı sağlayınız. Gerekirse kazan bağlantı flanşları ile kazan kapağı arasında yalıtım malzemesi kullanınız. |

11. PERİYODİK BACA GAZI ÖLÇÜM PROTOKOLÜ

12. 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 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.



13. NOTLAR

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