



GENEL ÜRÜN KATALOĞU 2016

İçindekiler

brülörler

Tanıtım	4
Brülör sembolleri	5
Elektronik	6
Teknik açıklamalar	10
Alev boyutları	13
Fuel - oil viskozite diyagramı	15
Motorin brülörleri	16
Fuel - oil brülörleri	18
Gaz brülörleri	20
Premix Brülörler	29
Çift yakıtlı brülörler	30
Ayrı hava fanlı endüstriyel brülörler	34

Brülör seçiminde şunlar akılda tutulmalıdır :

1 - BAĞLANTI FLANŞI

1.1 - Bütün brülörler kazan üreticisinin belirlediği kurallar çerçevesinde yanma başlığının yanma odasına istenen miktarda girmesine izin veren kayar flanşlı imal edilmiştir. BTL 3, BTG 3, TBG 480/600/800, TBML 600/800, GI 1000, GI MIST 1000, TBG 1100 modellerinde kayar bağlantı flanşı yoktur. İstek üzerine BTL 3 ve BTG 3 uzun namlulu olarak imal edilebilir.

2 - HAVA ÜFLEMELİ BRÜLÖRLER

2.1 - Hava üflemeli brülörlerin kapasitesi yanma odasındaki duman tarafı basıncına bağlıdır. Doğru modeli seçtiğimizde emin olmak için broşürde ve teknik dökümanlarda verilen debi ve basınç diyagramlarından kontrol etmek gerekir.

2.2 - Hava üflemeli brülörler , herhangi bir uygulamaya gerek kalmadan basınçlı veya vakumlu kazanlarda kullanılabilir.

3 - ORANSAL BRÜLÖRLER

(Motorin - fuel - oil - gaz - çift yakıtlı gaz/ motorin - çift yakıtlı gaz / fuel - oil)

3.1 - Oransal brülör istendiğinde , progressive brülör ile beraber otomatik modülasyon regülatörü (PID kontrol) ve ilgili sensör ile sipariş edilmektedir.

4 - GAZ VE ÇİFT YAKITLI BRÜLÖRLER

4.1 - Gaz ve çift yakıtlı brülörler Direktif 2009/142/CE ve EN 676 standardına uygun olarak imal edilmektedir.

Bütün brülörler CE standartlarında işaretlenmiştir ve uygunluk belgeleri mevcuttur.

EN 676 standardı göre imalat , brülör , regülatör (stabilizatör) ve gaz filtresi için güvence vermektedir.

4.2 - Gaz ve çift yakıtlı brülörler , GI 1000 LX ME, COMIST...DSP ve GI MIST... hariç , komple gaz yolu ile birlikte sipariş edilmektedir.

Gaz yolu ekipmanları, gaz giriş basıncı , gerekli gaz debisi ve yanma odası içindeki duman tarafı basıncına göre seçilmelidir .

GAZ YOLU OLMAYAN BRÜLÖR SİPARİŞLERİ KABUL EDİLMEMEYECİTİR.

4.3 - Bütün gaz ve çift yakıtlı brülörlerin gaz yolları brülör üzerin montajı ve kabloları yapılmadan teslim edilir.

4.4 - Eğer hat basınçları istenilenden farklı ise , gaz yolu hesabında düzeltme ve (fiyat artışı ve düşürül-mesi de dahil) yapabilmemiz için lütfen satış ofisimizle görüşünüz.

4.5 - Gaz besleme sistemi düzenlemeler uymak zorundadır.

5 - LX TİPİ MOTORİN BRÜLÖRLERİ

5.1 - LX tipi motorin brülörleri gaz çıkışı olan yanma odaları (örneğin 3 geçişli kazanlar) için uygundur .

Alev geri dönüşlü kazanlarda uygulanmazlar.

En 267 Avrupa standartlarına göre test kazanlarında kullanılmıştır.

En 267 standardına uygun olmayan yanma odası boyutları için Teknik Servisimize danışınız.

6 - FUEL - ÖİL BRÜLÖRLERİ

6.1 - Eğer 50 °C sıcaklıkta 5 °E değerinden daha yüksek ve 15 °E değeri arasında viskoziteye sahip Fuel - oil kullanıyorsanız , sistem teknik çizimlerimizde olduğu gibi yakıt besleme hattına yardımcı bir ısıtıcı kit yerleştirilme lidir; Aynı durum 50 °C sıcaklıkta 15 °E den daha yüksek viskoziteye sahip yakıt kullanıldığı zaman da geçerlidir, ancak bu durumda brülörler DSNM-D, DSPN-D ve GI DSPN-D serilerinden seçilmelidir. Brülör üzerinde meme mevcut değildir .Ayrıca tanımlanmalıdır.

7 - “ WITHOUT” BRÜLÖRLER

7.1 - W (Without = hariç) ile işaretlenmiş gaz veya motorin brülörleri standart modeller ile aynı güç ve performanstadırlar. Ancak kapakları yoktur . Buna karşılık kompakt ve şık bir görünüme sahiptirler.

8 ÖNEMLİ NOTLAR

8.1 - Diyagramlar standartlarına uygun test kazanlarına göre hazırlanmış olup sadece bilgi vermek içindir.

Pratikte, aşağıdaki nedenlerden kaynaklanan farklılıklar olabilir:

a) Kazandan kazana farklılıklar gösteren ateşlemede ki karşı basıncı (standart çalışma basıncından farklı) yenebilmesi için brülör kapasitesinin uygunluğu.

b) Yanma odasındaki yüksek ısı yükten (yanma odası akışı ve ilgili hacim arasındaki ilişki - kcal/h/m3) dolayı brülör fanının tüm çalışma aralığı boyunca yetersiz kalması.

9 NOTLAR

9.1 - Bu fiyat listesi daha önceki fiyat listelerini geçersiz kılar.

9.2 - Bu fiyat listesindeki fiyatlar depomuz fiyatlarıdır, ambalaj fiyatı dahil,KDV hariçtir.

9.3 - Ürünlerin stok bilgisi satış departmanından alınabilir.

9.4 - Teknik bilgi veya özel üretimler için Satış Departmanı ile görüşülmelidir.

9.5 - Bu fiyat listesinde yer almayan bilgiler (teslim koşulları, montaj talimatı , özel düzenlemeler ,vs.) için yayınlarımıza, (ürün katalogları , kullanma bakım kılavuzları vs,..) veya yetkili servisimize başvurulmalıdır.

9.6 - Devreye alma ve garantide destek verme hizmetleri Baltur ' un genel satış şartnamesinde ve garanti belgesi üzerinde belirtilen şartlar dahilinde olmaktadır, bu belge karşılıksız olarak gerçekleştirildiğini bildirmektedir:

9.7 - Merkezi idari bölüm ödemeler konusunda uygun şartlar sunmaktadır

**BÜTÜN TEKNİK BİLGİLER SADECE BİLGİ VERMEK İÇİNDİR .
DCD BALTUR , TEKNİK BİLGİ VE FİYAT LİSTESİNDEKİ
DİĞER BİLGİLER ÜZERİNDE HERHANGİBİR UYARI YAPMADAN
DEĞİŞİKLİK YAPABİLME HAKKINA SAHİPTİR.**

MOTORİN

BTL... • SPARK 35

Tek kademe (aç/kapa) motorin brülörleri.

RINOx...L

Düşük emisyonlu (class 3) tek kademe motorin brülörleri.

BTL...P • SPARK 35 DSG • TBL... P • BT...DSG 4T

İki kademe motorin brülörleri.

RINOx...L2 • SPARK 35 LX • TBL...LX

Düşük emisyonlu (class 3) iki kademe motorin brülörleri.

BT...DSPG • GI...DSPG

Oransal / progressive iki kademe motorin brülörleri elektromanyetik kontrollu çubuklar vasıtası ile kapatılan geri dönüşlü meme sistemi.

FUEL - OİL**BT...N**

Tek kademe (aç/kapa) fuel - oil brülörleri.

BT...SPN

Basınç düşümlü(düşük alev başlangıcı) tek memeli fuel - oil brülörleri.

BT...DSN 4T

İki kademe fuel - oil brülörleri.

BT...DSNM-D

İki kademe ağır fuel - oil brülörleri. Elektro manyetik çubuklar vasıtası ile kapatılan geri dönüşlü meme.

BT...DSPN

Oransal / progressive iki kademe fuel - oil brülörleri Elektromanyetik çubuklar vasıtası ile kapatılan geri dönüşlü meme sistemi.

GI...DSPN-D

Oransal / progressive iki kademe fuel - oil brülörleri. Elektromanyetik çubuklar vasıtası ile kapatılan geri dönüşlü meme sistemi.

GAZ**BTG... • TBG...**

Tek kademe (aç/kapa) gaz brülörleri.

BTG...P • TBG...P

İki kademe gaz brülörleri.

BTG...PV

İki kademe gaz brülörleri (frekans konverteri ile)

TBG...MC • BGN...MC

Oransal / progressive iki kademe mekanik kamlı gaz

TBG...PN

Oransal / progressive iki kademe pnömatik kontrollu gaz

BTG 20 LX • TBG...LX PN • BGN...LX • GI 1000 LX

Oransal / progressive iki kademe düşük emisyonlu gaz brülörleri pnömatik kontrollu.

BTG...ME • TBG...ME • BGN...DSPGN ME

Oransal / progressive iki kademe elektronik kamlı gaz brülörleri .

TBG...LX ME

Oransal / progressive iki kademe düşük emisyonlu gaz brülörleri elektronik kamlı

GI 1000 LX ME

Oransal / progressive iki kademe düşük emisyonlu gaz brülörleri elektronik kamlı.

ÇİFT YAKITLI

MINICOMIST... • COMIST 20

Tek kademe (aç/kapa) gaz/motorin brülörleri.

COMIST 26 SP

Basınç düşümlü (aç/kapa) gaz / motorin brülörleri . Çift yakıtlı çalışma.

COMIST...

İki kademe gaz/motorin brülörleri.

Çift yakıtlı çalışma.

TBML...MC

Gaz tarafı mekanik kamlı oransal , motorin tarafı iki kademe gaz / motorin motorin brülörleri. Çift yakıtlı çalışma.

TBML...PN

Gaz tarafı pnömatik kontrollu oransal, motorin tarafı iki kademe gaz / motorin brülörleri. Çift yakıtlı çalışma.

COMIST...DSPGM • GI MIST...DSPGM

Oransal / progressive iki kademe gaz/motorin brülörleri elektromanyetik kontrollu çubuklar vasıtası ile kapatılan geri dönüşlü meme sistemi.Çift yakıtlı çalışma.

COMIST...N

İki kademe gaz/fuel- oil brülörleri. Çift yakıtlı çalışma.

COMIST...NM

İki kademe gaz/fuel- oil brülörleri. Çift yakıtlı çalışma. elektromanyetik kontrollu çubuklar vasıtası ile kapatılan geri dönüşlü meme sistemi.Çift yakıtlı çalışma.

COMIST...DSPNM

Oransal / progressive iki kademe gaz / fuel - oil brülörleri Elektromanyetik çubuklar vasıtası ile kapatılan geri dönüşlü meme sistemi. Çift yakıtlı çalışma.

GI MIST...DSPNM-D

Oransal / progressive iki kademe gaz / fuel - oil brülörleri Elektromanyetik çubuklar vasıtası ile kapatılan geri dönüşlü meme sistemi .Çift yakıtlı çalışma

Not: Harfler modeli göstermekte , aradaki boşlukta ise brülör kapasitesi yer almaktadır

...DACA

Brülör otomatik hava kapama cihazı olarak imal edilir.

...H Ön ısıtıcı.**...W Kapaksız.****...V Frekans çevirici ekipmanla donatılmış brülörler (INVERTER).****...ME/L**

Otomatik yanma kontrol sistemli brülörler.

**GAZ YAKIT İÇİN EMİSYON DEĞERLERİ :
EN 676 standardına göre sınıflama :**

Class	NOx emisyon değeri mg/kWh
1	170
2	120
3	80

**MOTORİN İÇİN EMİSYON DEĞERLERİ :
EN 267 standardına göre sınıflama :**

Class	Nox emisyonu mg/kWh	CO emisyonu mg/kWh
1	250	110
2	185	110
3	120	60

Standart brülörde kullanılan klasik modülasyon sistemlerinde (Mekanik kamlı modülasyon) servomotorlar ve ayarlama parçaları arasında çubuk, surucu kol ve bağlantılardan oluşan mekanik bağlantı mevcuttur. Bu sistem yanma havası / yakıt ayar sisteminde özellikle (minimum yüklerde yanma ayarını etkileyen mekanik dalgalanma ve histerezisler yol açar. Yanma ayarlarının etkilenmesi verim kaybına neden olur.

Elektronik modülasyonda, servomotorlar, sürücü kollar, ve çubuklar olmadan, doğrudan ayarlama cihazına bağlandığı için kesinlikle mekanik dalgalanma ve histerezisler yol açmaz. Bütün yüklerde optimum yanma değerleri garanti edilmiştir.

Servomotorların doğru pozisyonu (adım modu, derecenin onda biri hassasiyetinde) brülör fonksiyonlarının tüm kumanda ve göstergesi için kullanılan, yeni micro işlemci alev kontrollu elektronik kam için kullanılan, yeni micro işlemci alev kontrollu elektronik kam ile garanti edilmiştir.

Elektronik kam gaz kaçak test cihazı fonksiyonlarına sahiptir.

PID sıcaklık/basınç yük ayarlayıcısı BGN ve TBG serisi, standart

endüstriyel GI serisi brülörler için opsiyoneldir.

Bilgiler sayısal olarak ekranlı programlama ünitesinde görüntülenmektedir. Örneğin; Eğer brülör arızaya geçmiş ise, arızanın sebebinin tanımlayan kod hemen ekranda gösterilecektir ve probleminin çabuk çözümü sağlanacaktır.

ME serisi ile; yakma sistemlerinde talep edilen

yüksek enerji verimliliği, yüksek teknolojik içerik ile kurulum ve bakım maliyetleri düşük brülörler ihtiyacına cevap verilmektedir.

ME serisi ile uygulanan teknoloji doğruluk, güvenilirlik ve dayanıklılığı kazandırırken, aynı zamanda rahat ve doğru kullanım ile maliyetlerde düşme sağlamaktadır ve gelişmeyi teyit etmektedir.

Seri BTG...ME, BGN... DSPGN ME e TBG...ME



Programlama anahtarlı brülör çalışma ekranı

Hava servomotorunun ve servomotor kumandasının pozisyonun çalışma düzeni için ekran kullanılmıştır.

Brülör çalışma zamanı ve başarılı devreye girmelerinin sayısı. Aynı zamanda alevin kalitesini göstermektedir. Eğer brülör arızaya

geçmiş ise, arızanın sebebinin tanımlayan kod hemen ekranda .

gösterilecektir .Gaz sayacından gelen bir sinyal ile yakıt tüketimini ekranda gösterebilirsiniz. Brülör ayarı için kolayca ayarlanabilir programlama anahtarı. Bu fonksiyonlar şifre korumalıdır.



Elektronik kam

Brülör fonksiyonlarının kumandası ve gösterimi için mikro işlemcili elektronik programlayıcı.

Oransal çalışma için ısı regülatörü kullanımı (isteğe bağlı).

Kablolama hatalarını önlemek için elektrik bağlantısında kodu sabitleme. Uzaktan kumanda ile ayar imkanı. Gaz kaçak test cihazı panele entegre. İsteğe bağlı olarak, aşağıdaki genişletme modülleri ile verilebilir : işletme, çevirici modül, yanma optimizasyonu, interface BUS (PROFIBUS) uzaktan izleme

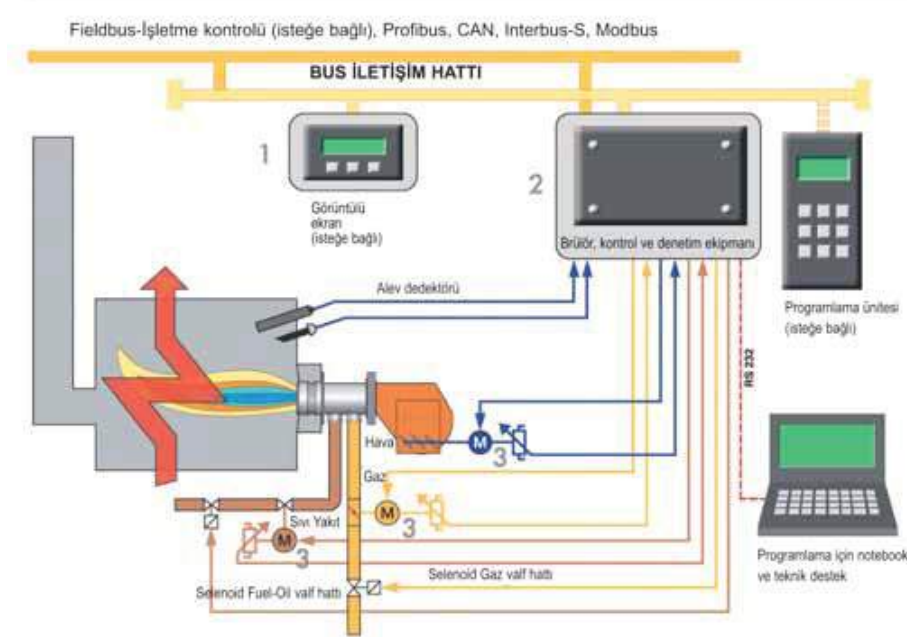


Visiicontrol, O2 / CO kontrolü imkanı.

Hava yakıt ayarı için Servomotor

Hava ve gaz debileri onda bir hassasiyetle adım servomotorlar ile ayarlanmıştır. Bu yüksek hassasiyetli ayarlama, bütün yük durumlarında optimum yanma değerlerinin sağlanmasına imkan verir.

Seri GI... LX ME, IB...ME E IBR...ME



1) Programlama anahtarlı brülör çalışma ekranı

Servomotorların kumandasının pozisyonunun çalışma düzeni için ekran kullanılmıştır.

Brülör çalışma zamanı ve başarılı devreye girmelerinin sayısı set değerlerinin ekranda görüntülenebilmesi.

Aynı zamanda alevin kalitesini göstermektedir.

Eğer brülör arızaya geçmiş ise arızanın sebebinin tanımlayan kod hemen ekranda gösterilecektir. En son on adet arıza tarih ve saatini hafızaya alma özelliği, brülör ayarı için kolayca ayarlanabilir programlama.

2) Elektronik kamlı

Brülörler fonksiyonlarının kumanda ve gösterimi için çift mikro işlemcili elektronik programlayıcı. .Entegre gaz kaçak kontrolü. Entegre PID yük ayarlayıcısı. TRD 604'e göre onaylanmıştır. Siparişe göre Modbus, CAN-bus, Profibus, Interbus-s bağlantısı imkanı.

3) Hava yakıt ayarı için servomotorlar

Hava ve gaz debileri servomotorlar geri yüklemeli potansiyometre ile ayarlanmıştır. Bu yük hassasiyetli ayarlama, bütün yük durumlarında optimum yanma değerlerinin sağlanmasına imkan verir.

Çift yakıtlı brülör için uygulama örneği.

Yanma kontrol sistemi ile enerji tasarrufu (O2 ve CO)

PLUS O₂KONTROLÜ

- Yüksek yanma verimi
- Sabit yüksek performans
- O₂ kontrol sisteminin hızlı amortismanı
- Isı jeneratörüne hızlı ve kolay bakım olanağı

YANMA OPTİMİZASYONUNUN ÖNEMİ

Kazan baca ve yanma odasında sabit bir oksijenin kontrolü yakıttan tasarruf anlamına gelmektedir. Çünkü bu durum kapasite aralığında tasarruf anlamına gelmektedir. Çünkü bu durum kapasite aralığında brülörün ihtiyacı olduğu kadar hava alıp çalışmasına imkan tanımaktadır. Bu nedenle enerji ihtiyacı performanstan etkilenmeden azalmaktadır ki bu bütün yanma sisteminin verimini artırır,

Emisyonlarını ve genel çalışma maliyetlerini azaltır.

Enerji maliyetlerinin önemli olduğu endüstriyel uygulamalarda enerji tasarrufu ürünlerin maliyet hesaplamalarında önemli bir yer tutmaktadır.



ENERJİ İSRAFI

Değişmeyen çevre koşullarında brülör minimum fazlalıkta hava ile problemsiz ve zamanla değişmeden ayarlanabilir. Teknik insanlarca ateşleme fazında ayarlanan yanma değerleri uzun periyodtaki kullanımlarda çevresel etkenlere de bağlı olarak sabit kalmaz. Bu çevresel etkiler hava yakıt karışımlarının bozulmasına yol açar ve dolayısıyla kazan verimini azaltır.

Fakat bu faktörler yanmayı nasıl etkiler?

Yanma prosesinin hava bölümüne bakıldığında, eğer sıcaklıkta, basınçta, karşı basınçta veya bacadaki çekimde bir değişiklik olursa, hava fazlalığı değişmektedir. Yanma prosesinin yakıt bölümüne bakıldığında, zamanla ısı gücünde, sıcaklıkta, basınçta, viskozitede, yoğunluklarda veya akışlarda (örneğin filtrelerin pislmesi) değişimler yaşanır. Aynı zamanda operatörler de bakım sırasında yakıt ayar değişiklikleri yaratmaktadırlar.

Bu yanma rahatsızlıkları nasıl giderilebilir?

Hava fazlalığının artması kazan yanma veriminin azalmasını sağlar. İyi bir teknik eleman sistemde her daim yer alan yukarıda bahsedilen etkenleri %10 - %15 oranında fazla hava ile devreye alır. Fakat özellikle kış aylarında oluşabilecek bu yanma etkenlerini bertaraf edebilecek büyük hava gereksinimlerini denemeler yaparak oluşturabilirsiniz. Bu bacadan gelen ısıtılmış hava hareketi herhangi bir ısı kazanımı yaratmaz ve verim kayıplarının da ana nedenidir.

Siebert formülünü kullanarak yanma verimini hesaplayabiliriz;

$$Q_s = \frac{(t_f - t_a) \cdot A_2}{21 - O_2} + B \text{ [%]}$$

$$\eta = 100 - Q_s$$

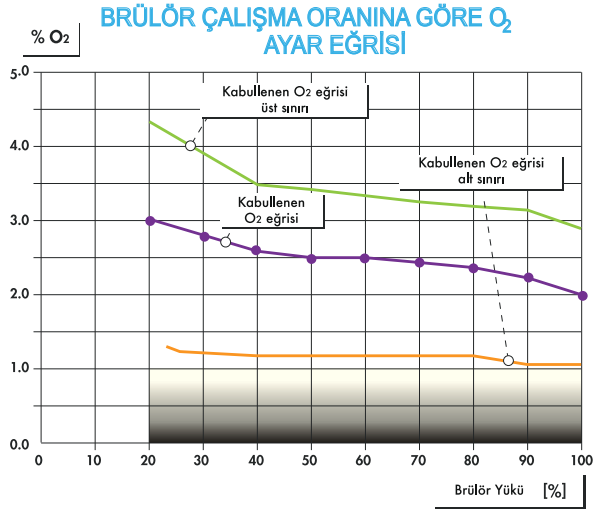
- Q_s = Bacadaki ısı kaybı
 T_f = Baca gazlarının sıcaklığı
 T_a = Yanma hava sıcaklığı
 n = Yanma verimi
 O₂ = Ölçülen oksijen değeri
 A₂, B = Tipik yakıt değerleri (tabloya bakınız)

YAKIT	A ₂	B
DOĞALGAZ	0,66	0,009
MOTORİN	0,68	0,007
FUEL OIL	0,61	0,010

Bu formülden de anlaşılacağı gibi gaz kullanımlarında O₂ oranındaki her bir %1'lik azalma verimi %0,6 oranında, motorinde %0,7, fuel-oil de de %0,75 artırmaktadır. Oksijendeki azalmalar aynı zamanda baca gazlarının sıcaklıklarında da değişmelere neden olmaktadır.

EN ETKİLİ ÇÖZÜM: OKSİJEN KONTROL

Oksijen kontrolünün amacı yakıt ve yanma havası karışımını sistemde her hangi bir ters durum olsa dahi sabit tutmaktır. Buna bağlı olarak hava fazlalığını optimum değerlerde tutar. Aşağıdaki grafikte brülör çalışması sırasında teknik elemanlar tarafından hazırlanan oksijen eğrileri üzerinde brülör çalışması gerçekleşir. (Lütfen grafiğe bakınız.) O₂ ayarlamaları brülör emniyetli hava fazlalık değeri ile ana eğri üzerinde olması halinde olabilir. (Brülör çalışmasında ayarlanmalıdır.)

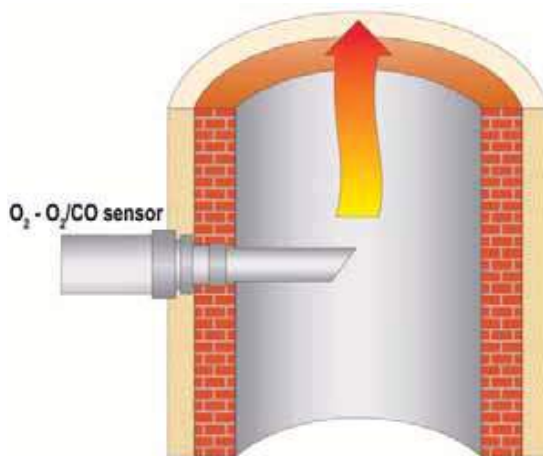


*Oksijen değerleri üç geçişli kazanlarda ve tahmini olarak verilmiştir.

*Kazan tipine bağlı olarak optimum oksijen değerleri değişebilir.

OKSİJEN KONTROLÜ NASIL ÇALIŞIR?

Sensörler tarafından ölçülen oksijen değeri eğrideki sabit ayar değeri ile karşılaştırılır. Ölçülen ve ayar noktası oksijen değerleri arasındaki sapmada yanma havası servomotoruna düzeltme sinyali gider veya eğer sistemde invertör varsa fan hızını ayarlayarak hava akışını düzenler. Oksijen düzeltmeleri devamlı ve otomatik olarak yanma verimini ve düşük kirliliği garanti altına alır. Bu nedenle yüksek yanma verimini yakalamak mümkündür. Çünkü baca gazlarında olan oksijen çözümleri, yanma havası düzeltmeleri, zamanla hava yakıt karışımı bozulmaları ölçülüp ayarlanabilir. Oksijende kullanılan sensörler Zirconium Dioxide'den yapılmaktadır ve güvenilir, sağlıklı ve sabit değerler almak mümkündür. Örnek gazlar ile bakım ve kalibrasyon her hangi bir değişiklik olsa dahi gerektirmez. Baca gazlarındaki oksijeni ölçmede en güvenilir sistemlerden bir tanesidir. Oksijen kontrolü her türlü yakıt için uygulanabilir.



O₂- CO problemleri ile tasarruf

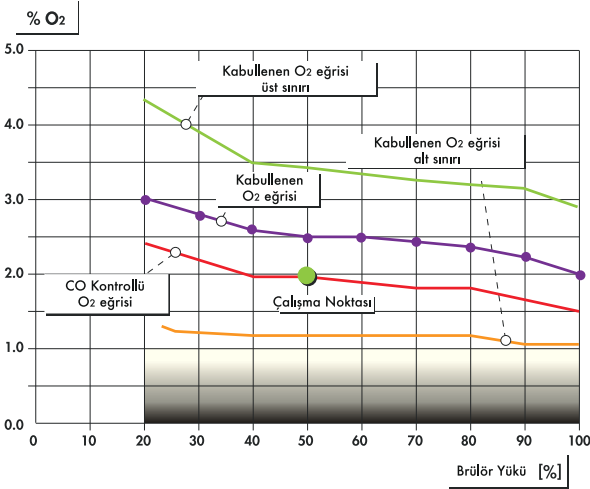
Daha önceki O₂ kontrol örneğindeki değerleri alalım.

CO kontrolünde teknik elemanlar elektronik sistem otomatik olarak en iyi yanma noktasını yakalayana kadar çalışma eğrisine her hangi bir programlama yapmazlar. Elektronik alev kontrollü regülatördeki yüke bakmadan eğer sistemde inverter (tavsiye edilir) varsa sabit olarak yanma havasını azaltır veya yük eğrisi üzerinde her hangi bir noktasında hava servomotoru kullanarak CO'nun ppm'leri baca gazında ölçülünceye kadar azaltarak brülörün çalışmasını ayarlar.

Bu noktada optimum çalışmayı yakalamak için yanma ayarı biraz yüksek lamda değerleri ile yapılır. Pratikte brülör tamamen bağımsız olarak ve çalışma aralığı CO emisyonlarında çalışmaktadır. Bu nedenle hava fazlalığını minimuma azaltmalıdır.

Optimum çalışma noktası kontrol edilir ve bu noktadan uzaklaşmalar elimine edilir ve tekrar hesaplanır. Bu prosedür döngüsel olarak optimum çalışma noktasını tutmak için zıt iklimsel ve sistem durumları olsa bile tekrarlanır. Gaz brülörlerinde yukarıdakilerle beraber optimum çalışma noktasını tutmak enerji tasarrufu için çok önemlidir. Motorin ve fuel-oil brülörleri hatalı yanma değerleri ile çalıştığı zaman, bacadan hata sinyalleri duman olarak gözüktür. Bilinçli uzman bir kullanıcı olsanız dahi bazı şeylerin hatalı olduğunu düşünün ve teknik elemanları yanmayı kontrol ve yeni ayarlamalar için arayın.

Gaz ile çalışan brülörlerde bacada bir şey görülmez. Yüksek hava fazlalığı veya azlığı ile çalışan bir brülörlü (CO kokusuz ve renksizdir) kazan sıcak su ve buhar üretmeye devam eder. Fakat paralar kaybedilmeye başlamıştır.



*Oksijen değerleri üç geçişli kazanlarda ve tahmini olarak verilmiştir.

*Kazan tipine bağlı olarak optimum oksijen değerleri değişebilir.

CO denetlemesi ile yüksek performansı, yakıttaki tasarruf ve azalmış kirlilik EMİSYONLARINI GARANTİ ETMEK MÜMKÜNDÜR .

Sistem gaz brülör ayarlamalarında aynı zamanda O₂ değerini de ölçer. BU yanma ayarı değil de denetlemek ve göstermek içindir. Çift yakıt brülörlü sistemlerde CO veya O₂ ayarını yakıtı bağı olarak çalıştırmak mümkündür. (CO kontrollü gazda ve O₂ kontrollü motorin-fuel oil için) Elektronik bakımlarda kullanılan aletler O₂ kontrollü ile aynıdır.

Aralarındaki tek fark CO ve O₂ ölçümleri için bacada kullanılan çift elektrodlu sensördür.

KAZAN KAPASİTESİ	3 MW
KAZAN TİPİ	3 - GEÇİŞLİ
YAKIT	DOĞALGAZ
GERÇEK OKSİJEN DEĞERİ:	
MİNİMUM YÜKTE	%6,5
ORTA YÜKTE	%6
MAKSİMUM YÜKTE	%5
ÇALIŞMA SAATİ	5000 SAAT/YIL
TAHMİNİ YÜK DAĞILIMI;	
MİNİMUM YÜKTE	%33
ORTA YÜKTE	%33
MAKSİMUM YÜKTE	%34
AYARLANAN O ₂ DEĞERİ;	
MİNİMUM YÜKTE	%3
ORTA YÜKTE	%2,5
MAKSİMUM YÜKTE	%2
CO ₂ AYARI İLE DEĞERLERİ;	
MİNİMUM YÜKTE	%2,4
ORTA YÜKTE	%1,9
MAKSİMUM YÜKTE	%1,5

O₂ kontrol ve CO kontrol ile minimum yükte verim artışı $(3-2,4) \times 0,6 \times 0,33 = \%0,12$ sağlanır. orta yükte $(2,5-1,9) \times 0,6 \times 0,33 = \%0,12$, maksimum yükte $(2-1,5) \times 0,6 \times 0,34 = \%0,1$ verim artışı sağlanır.

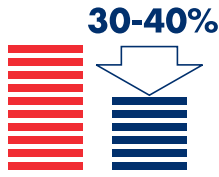
Buradan da CO kontrolü yılda $\%0,34$ ($0,12 + 0,12 + 0,1$) tasarruf sağlar. (O₂ kontrolü desteği ile). Toplam masraf içinde 1020 Euro'luk ek tasarruf sağlanır toplam tasarruf yılda $6000+1020=7020$ Eurodur.

Genel olarak üç geçişli kazanlarda yanma ayarı hava fazlalığını tabloda verilen değerden biraz daha düşük ayarlanabilir. Bu da CO ile yanma kontrolünün enerji tasarrufunu $\%0,5$ oranında O₂ kontrolüne göre artırır.

Enerji maliyetleri ve enerji üretiminde ortaya çıkan çevre kirliliği nedeniyle artan sarfiyata dikkat etmek gerekmektedir. Tesis verimliliğini yükseltmenin bir yolu, kayıpları azaltan ayar sistemleri yapmaktır. Bilindiği gibi, standart bir brülör fanı, brülörün çalışma kapasitesi değişse bile hep aynı sarfiyatı yapar. Hava debisi, ayar klepeleri ile ayarlandığından, güç düşünce kapanan klepeler, hava geçiş kesintisini azaltarak daha fazla kayba neden olurlar. Aynı zamanda, fan sürekli olarak maksimum devirde döndüğünden, brülörün her kapasitesinde maksimum gürültü üretmeye devam ederler. Brülör kumanda panosuna, bir frekans çevirici yerleştirilerek, brülörün değişen kapasitesine göre fan devrini değiştirmek mümkün olabilir. Frekans çevirici, ihtiyaca göre yanma havası fanının devir sayısını ayarlayarak, elektrik tasarrufu sağlar.

Bazı modellerde, frekans çeviricili motor ile entegre olduğundan, brülör boyutlarında, kablo ve ambalajlama değerinde tasarruf sağlar. Hava klepeleri ise brülörün üstünde kalır ve hava miktarını hassas olarak ayarlar.

Brülör maksimum kapasitede çalışırken, frekans çevirici uygulamasıyla fan elektrik sarfiyatında % 70 tasarruf sağlar. Başka bir deyişle, yılda ortalama %30-40 tasarruf sağlar.



yüklerinde ses basıncı seviyesini düşürmektedir.

Frekans çevirici kullanmanın diğer avantajları ise her hızda güç faktörü 1'dir.

Frekans çevirici sayesinde motor kademeli olarak çalışmaya başlayacağından yumuşak bir start-up olacaktır. Dolayısıyla mekanik parçalarda yorulma azalacaktır.

Ayrıca frekans çevirici kullanımıyla elde edilen fiyat/kalite oranı tartışılmaz.

Örneğin : 3,6 MW bir BGN 300 LX gaz brülörü, 7,5 Kw'lık bir fan ile beslenmektedir. Brülör yılda 4800 saat %50 yükte çalışacağı varsayılır.

Oluşacak güç:

$3.600 \text{ kW} \times 50\% = 2.000 \text{ kW}$ yaklaşık.

Grafikten elektrik motorunun çektiği güç 4,7 Kw alınarak yıllık yaklaşık sarfiyat :

$4,7 \text{ kW} \times 4.800 \text{ h} = 22.560 \text{ kWh}$

Elektrik maliyetinin 0,15 Euro/kWh olduğunu farz edelim.

Yıllık enerji tüketimi

$22.560 \text{ kWh} \times 0,15 \text{ Euro/kWh} = 3.384,00 \text{ Euro}$

Frekans çevirici kullanırsak yıllık sarfiyat:

$2,4 \text{ kW} \times 4.800 \text{ h} = 11.520 \text{ kWh}$

Yıllık enerji sarfiyatı

$11.520 \text{ kWh} \times 0,15 \text{ Euro/kWh} = 1.728,00 \text{ Euro}$

Yıllık enerji tasarrufu:

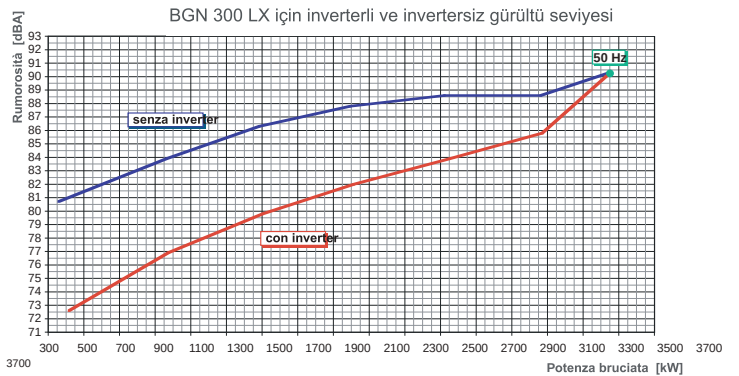
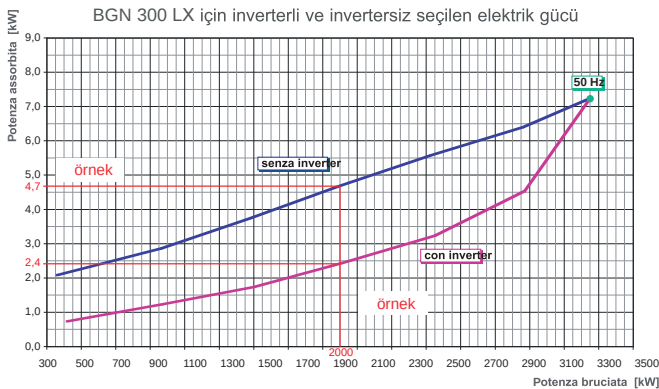
$3.384,00 \text{ Euro} - 1.728,00 = 1.656,00 \text{ Euro}$

Yatırımın ne kadar kısa sürede geri döneceği çok açıktır.

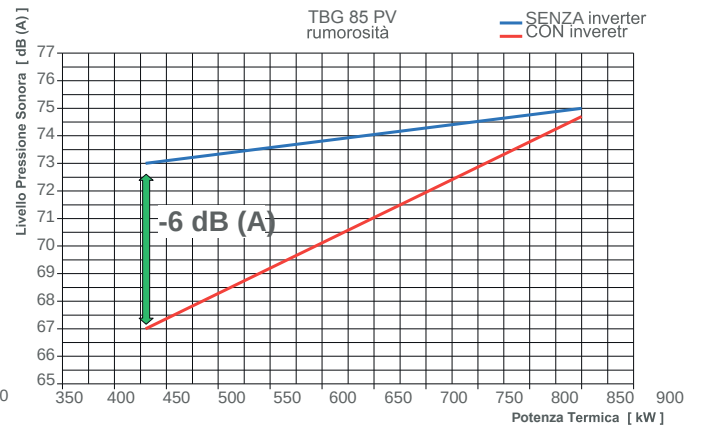
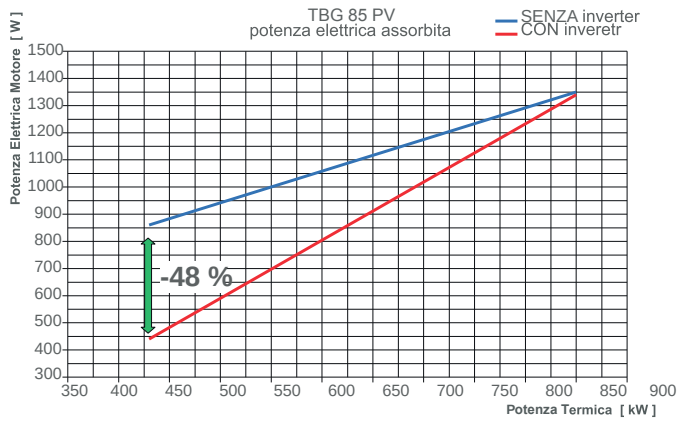
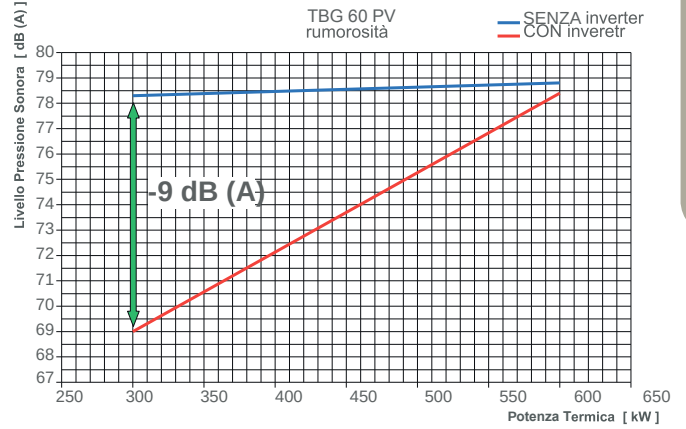
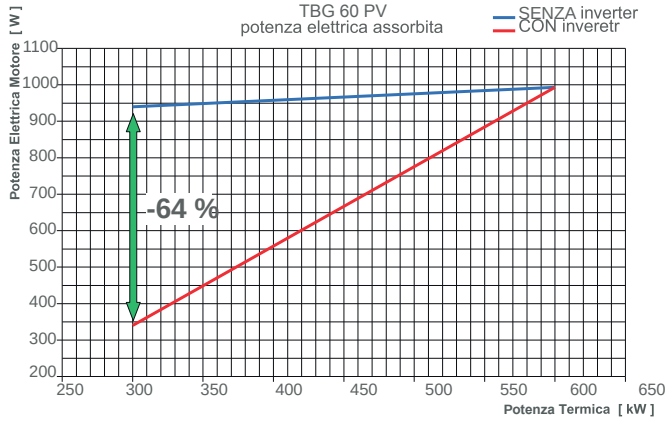
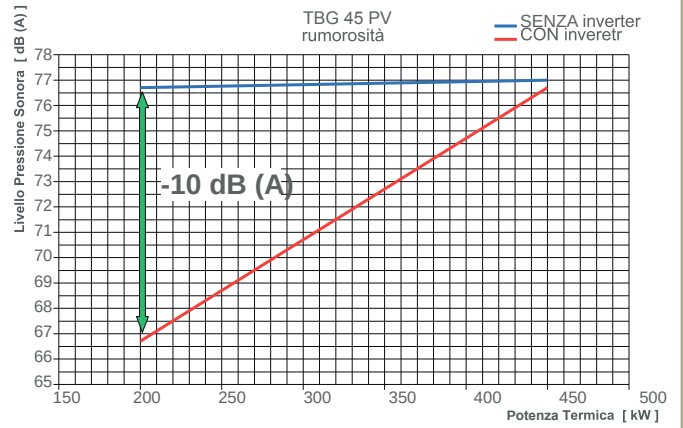
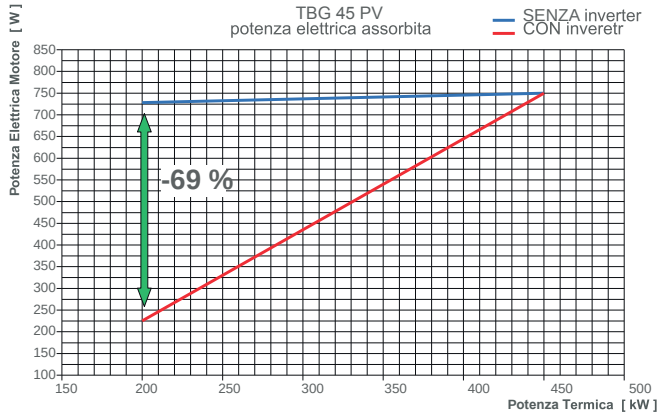
Unutulmaması gereken bir konu da frekans çevirici kullanılmasıyla sağlanacak enerji tasarrufunun aynı zamanda çevreyi korumaya da katkı sağlayacağıdır. Bu aynı zamanda Baltur'un politikasıdır.

Fan devri ayarında frekans çevirici kullanmanın ikinci büyük avantajı brülörün kısmi

Elektrik tüketimi ve gürültü seviyesi diyagramları



ELEKTRİK TÜKETİMİ VE GÜRÜLTÜ SEVİYESİ DİYAGRAMLARI



Sıcaklık ve yükseklik (deniz seviyesinin üstünde) değerine göre yanma havası debisi düzeltme faktörü.

Brülörün çalışma aralığı farklı dökümanlarda 15°C sıcaklık ve deniz seviyesinden 0 m yükseklik şartlarında gösterilmiştir. Brülör farklı hava sıcaklıklarında ve/veya deniz seviyesinden farklı yüksekliklerde çalışması gerekmektedir. Bunun için brülörün çalışma özellikleri değiştirilmelidir. Verilen brülör yanabilmesi için aynı oranda OKSİJEN içeren daha fazla havaya ihtiyacı vardır. Havanın ısıtılması ve/veya deniz seviyesinden yükselme ile havanın yoğunluğu azalır, dolayısı ile havadaki oksijen oranı azalır. Bunun için aynı miktardaki yakıtın bu koşulda da fanı hava miktarını artırıcı özelliklerle donatılmamıştır. Belli hava ile brülörün çalışabilmesi için yanacak yakıt miktarının azaltılması gerekir ki bu da maksimum kapasitenin azalması anlamına gelmektedir. Bu kapasite azalmaları da brülörün maksimum değerlerinin tabloda verilen yanma sıcaklığı ve deniz seviyelerine bağlı katsayı ile bulunabilir. Bunun için yeni bulunan kapasitenin çalışma aralığının içinde bulunduğuna dikkat etmek gerekmektedir. Eğer kapasite yeterli ise sistem için uygundur. Ama değilse bir üst kapasiteli brülöre geçilmelidir.

ÖRNEĞİN;

Motorin brülörü ile çalışan 1400 kW kapasiteli, 3,5 mbar karşı basınçlı, 50C ortam sıcaklıklı ve 1000 m deniz seviyesinde olan bir kazan varsayalım. Normal şartlarda ve çalışma aralığında bu kazana BT 120 DSG 3V brülörü en uygun seçimlidir.

Bununla birlikte ortam sıcaklığına bağlı olarak kapasitenin yeniden hesaplanması gerekmektedir. Formülü kullanarak

Q_r = Hesaplanan yeni brülör kapasitesi

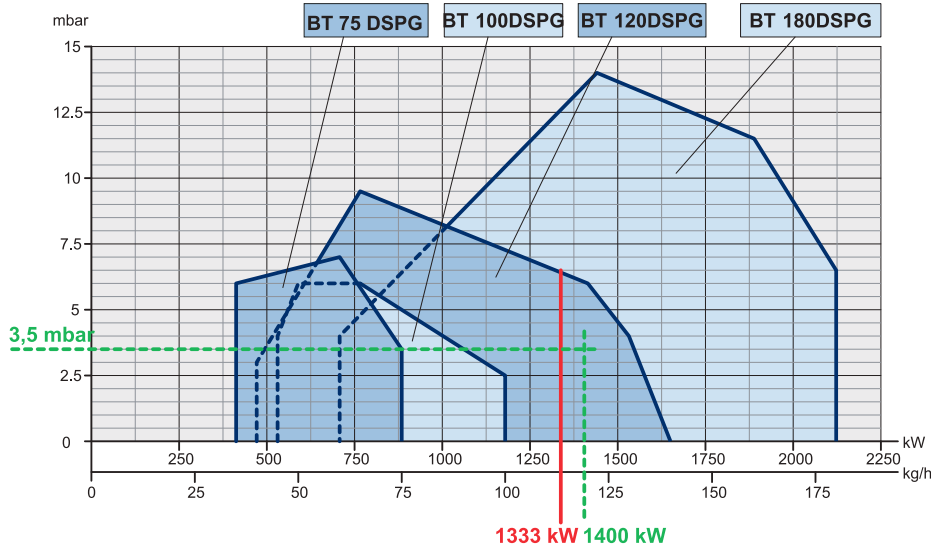
Q_{max} = Brülörün maksimum kapasitesi BT 120DSPG = 1660kW

f = Tablodan alınan düzeltme katsayısı, 1000 m deniz seviyesinden yükseklikte 50°C Sıcaklıkta = 0,803

$Q_r = 1660kW \times 0,803 = 1333kW$

Bu ortam koşullarında BT 120 DSG 3V brülörün maksimum kapasitesi 1333 kW olacaktır ki 1400 kW kapasiteli bu kazan için yetersiz gelmektedir.

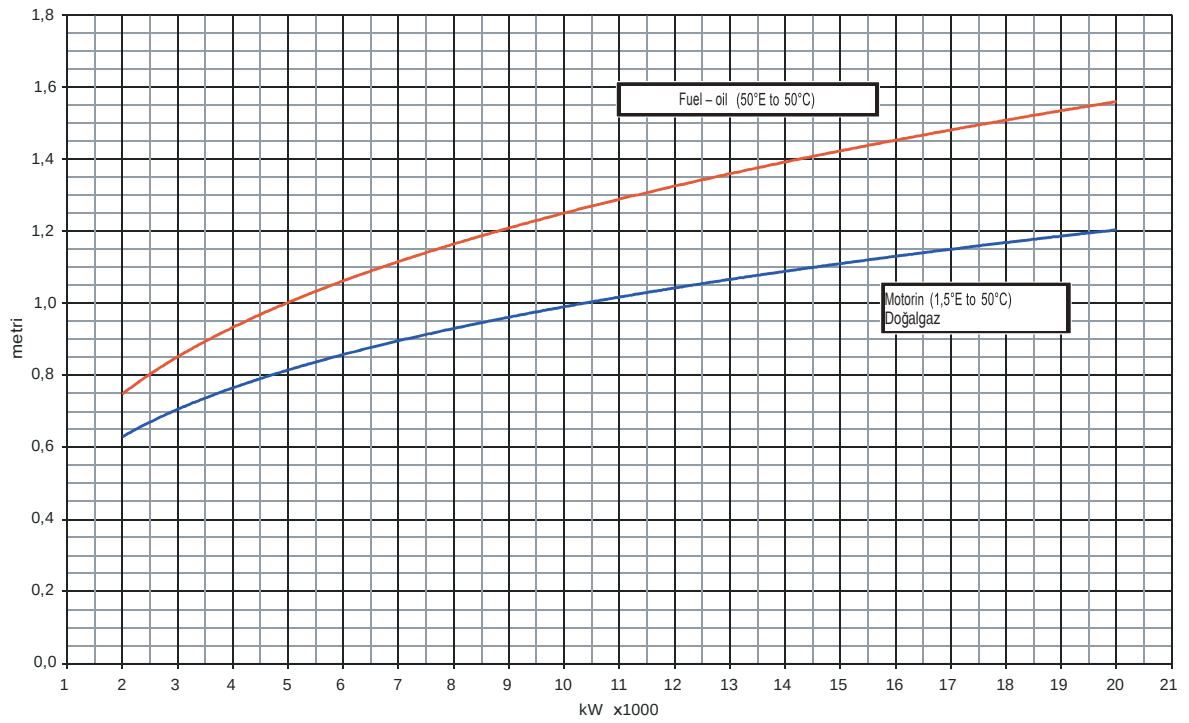
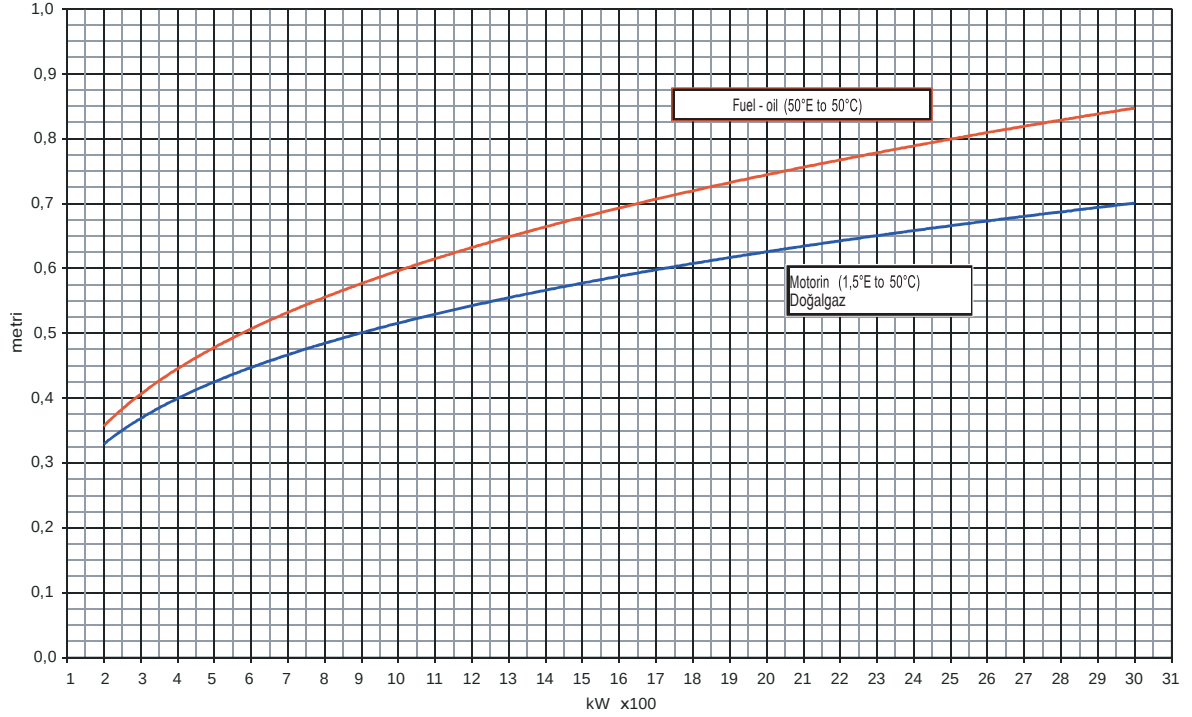
Bu nedenle BT 180DSPG 3 V model brülör daha uygundur.



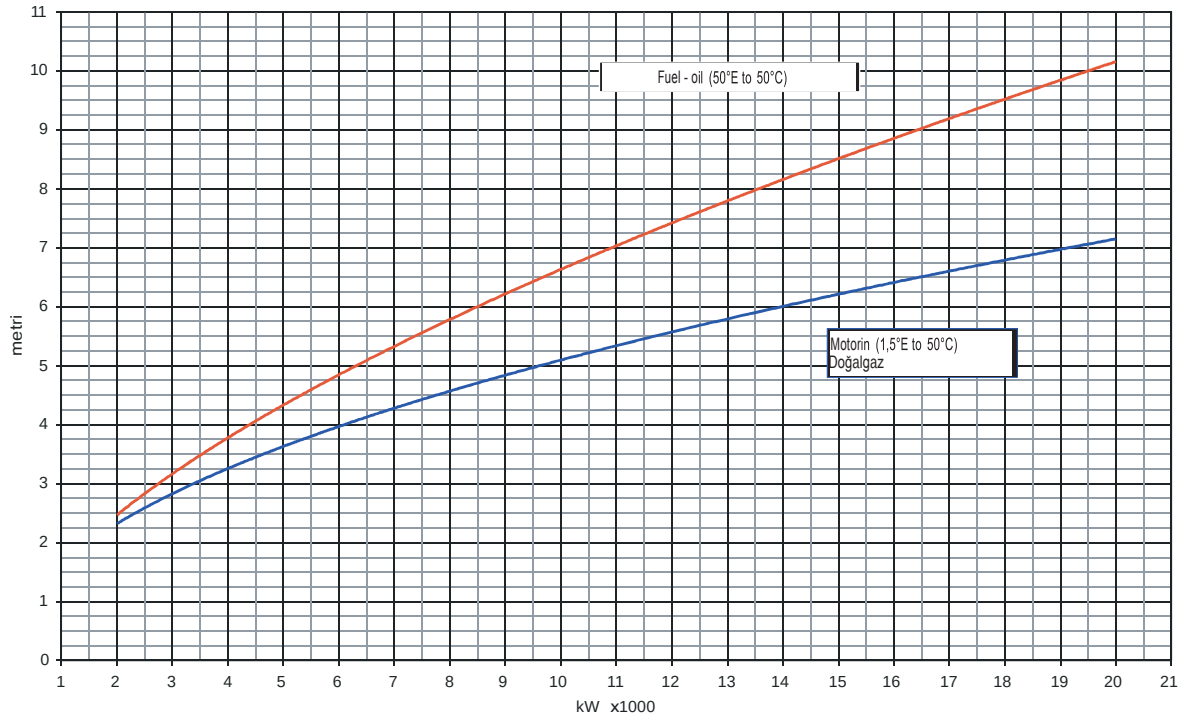
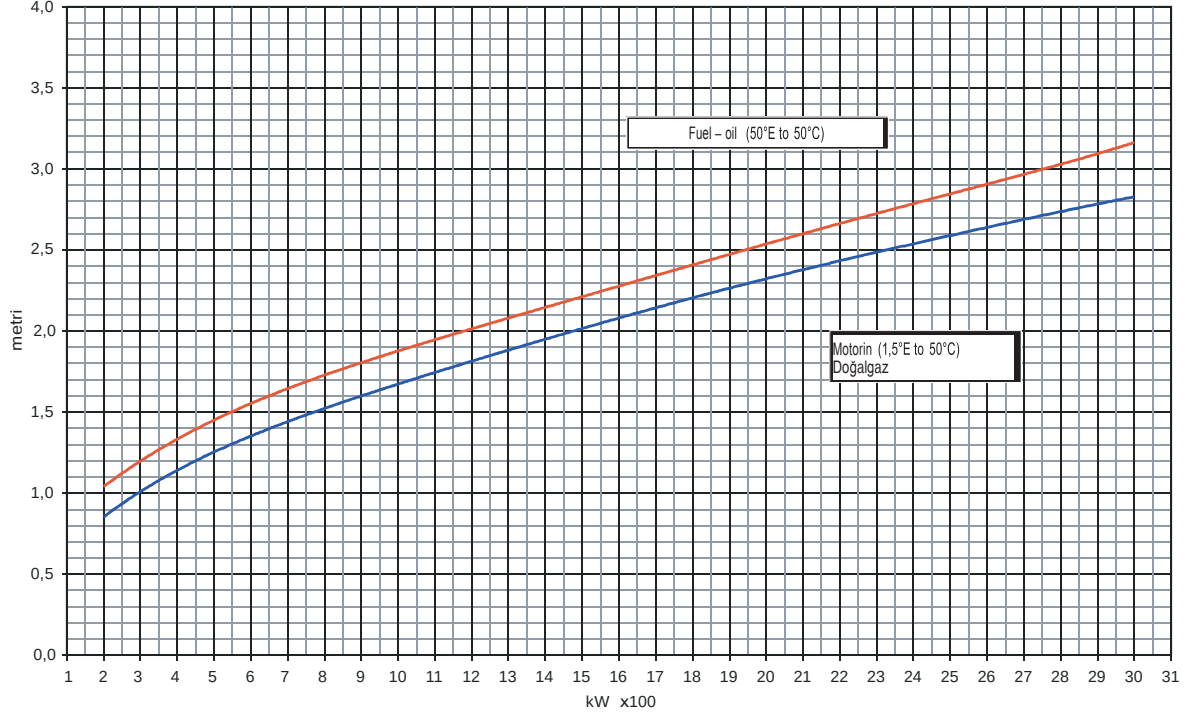
ÖRNEK

Hava sıcaklığı °C	Denizden olan yüksekliği												
	0	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
0	1,071	1,040	1,009	0,978	0,950	0,920	0,895	0,867	0,841	0,813	0,791	0,765	0,741
5	1,052	1,021	0,991	0,960	0,933	0,904	0,879	0,851	0,826	0,798	0,776	0,751	0,728
10	1,033	1,003	0,973	0,943	0,916	0,888	0,863	0,836	0,812	0,784	0,763	0,738	0,715
15	1,015	0,986	0,956	0,927	0,900	0,872	0,848	0,822	0,797	0,771	0,749	0,725	0,703
20	0,998	0,969	0,940	0,911	0,885	0,857	0,834	0,807	0,784	0,758	0,737	0,713	0,691
25	0,981	0,953	0,924	0,896	0,870	0,843	0,820	0,794	0,771	0,745	0,724	0,701	0,679
30	0,965	0,937	0,909	0,881	0,856	0,829	0,806	0,781	0,758	0,733	0,712	0,689	0,668
40	0,934	0,907	0,880	0,853	0,828	0,803	0,781	0,756	0,734	0,709	0,690	0,667	0,647
50	0,905	0,879	0,853	0,827	0,803	0,778	0,756	0,733	0,711	0,687	0,668	0,647	0,627
60	0,878	0,853	0,827	0,802	0,779	0,754	0,734	0,711	0,690	0,667	0,648	0,627	0,608
80	0,828	0,804	0,780	0,756	0,735	0,712	0,692	0,670	0,651	0,629	0,611	0,592	0,573
100	0,784	0,761	0,739	0,716	0,695	0,674	0,655	0,634	0,616	0,595	0,579	0,560	0,543
150	0,691	0,671	0,651	0,631	0,613	0,594	0,578	0,559	0,543	0,525	0,510	0,494	0,478
200	0,618	0,600	0,582	0,565	0,548	0,531	0,517	0,500	0,486	0,469	0,456	0,442	0,428
250	0,559	0,543	0,527	0,511	0,496	0,480	0,467	0,452	0,439	0,425	0,413	0,400	0,387
300	0,510	0,496	0,481	0,466	0,453	0,439	0,426	0,413	0,401	0,387	0,377	0,365	0,353
f													

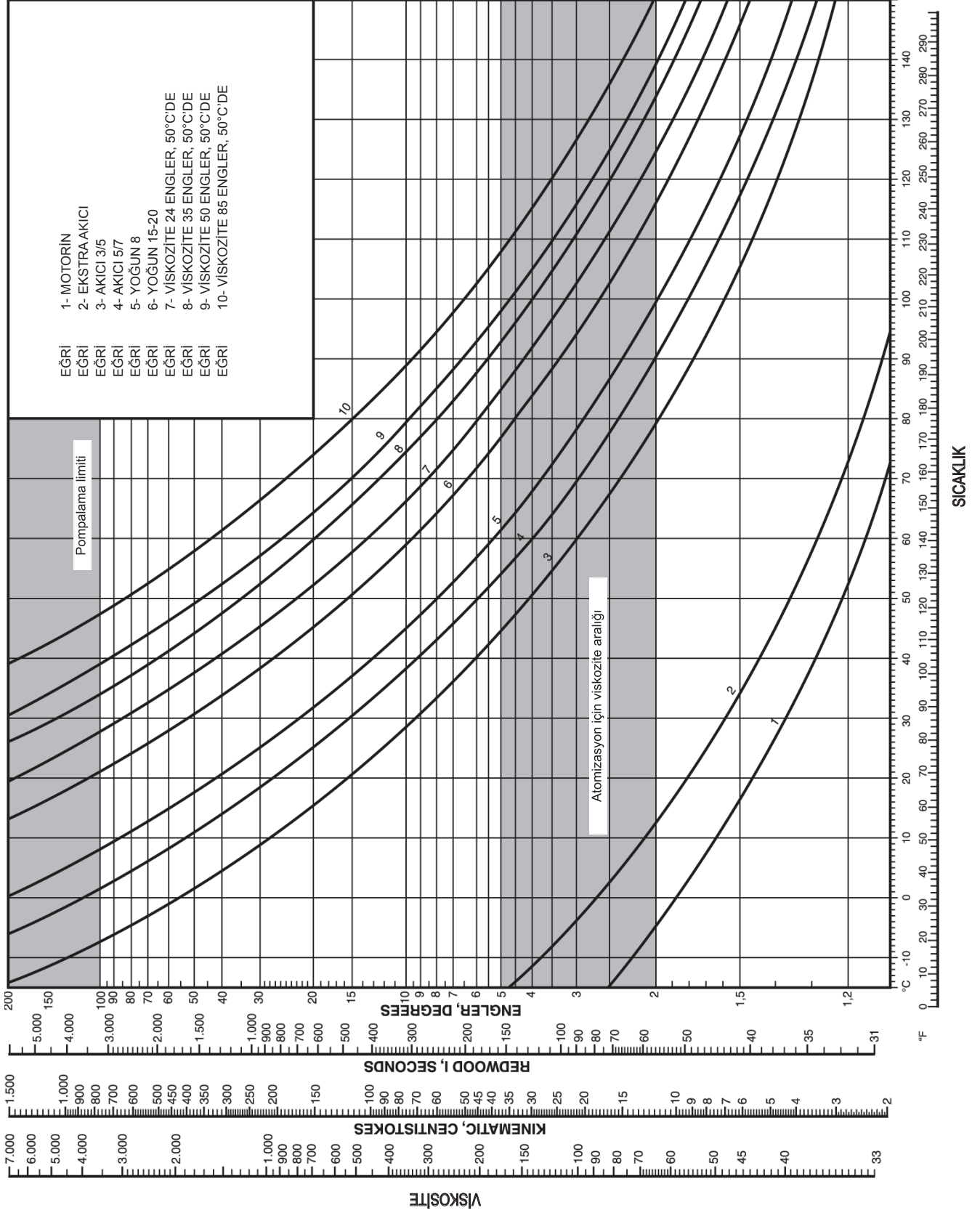
**Yakılan yakıt miktarına bağlı olarak ALEV ÇAPI
(gösterge değerleri)**



**Yakılan yakıt miktarına bağlı olarak ALEV BOYU
(gösterge değerleri)**



Fuel-oil sıcaklık viskozite eğrisi



ürün gamı

Motorin brülörleri



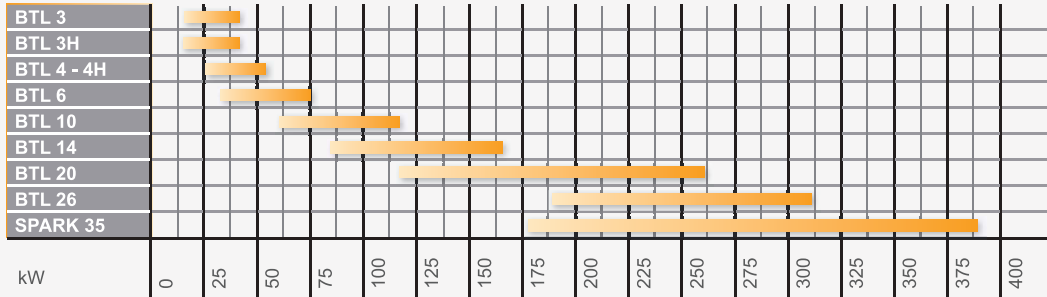
- Motorin brülörleri yakıt karışımında max. % 10 bio yakıt içeren motorin ve biyoyakıt karışımını yakabilmeye uygundur, buna göre aşağıdaki şartlara uyulmalıdır:
- Biyoyakıt EN 14213 normlarına uygun olarak UNI-EN-ISO 9000 kalite sertifikası almış teknik karakteristiklere uygun firma tarafından üretilmelidir.
- Şayet tesis eskiyse, motorin biyoyakıt karışım temizlenmeli, bütün bağlantı boruları ve ekipmanlarında da temizlik ve kontroller gerçekleştirilmelidir.
- Hattın emiş kısmına filtre takılmalı (40 µm filtrelemeli) değerlendirilmeli ve periyodik temizlenmelidir.

Kullanılan ekipmanlar da bu yakıtı göre uygun seçilmelidir. Yukarıdaki şartlar gözlemlenerek yıllık olarak fleks borular değiştirilebilir (veya özel hortumlar takılabilir.)

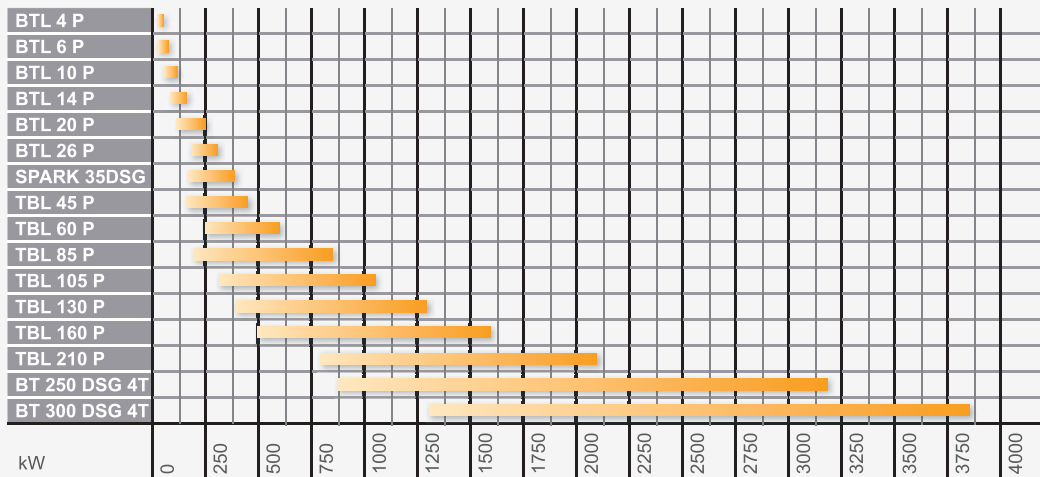
- Motorin brülörleri max % 30 bio yakıt içeren motorin
- biyoyakıt karışımında çalışabilecek şekilde olabilirler .
- Yukarıdaki şartlar gözlemlenerek flex boru ve filtre monte edilerek brülörler saf bio yakıtla çalışabilecek şekilde olabilir.

Bütün bu yukarıda belirtilen uyarılar kullanma bakım kılavuzunda belirtildiği gibidir.

Tek kademe motorin brülörleri



İki kademe motorin



Semboller

BTL... • SPARK 35

Tek kademe (aç / kapa) motorin brülörleri.

RiNOx...L

Düşük Nox (classe 3) emisyonlarına sahip tek kademe motorin brülörleri.

BTL...P • SPARK 35 DSG • TBL... P • BT...DSG 4T
İki kademe motorin brülörleri.

RiNOx...L2 • SPARK 35 LX • TBL...LX

Düşük Nox (classe 3) emisyonlarına sahip iki kademe motorin brülörleri

BT...DSPG • GI...DSPG

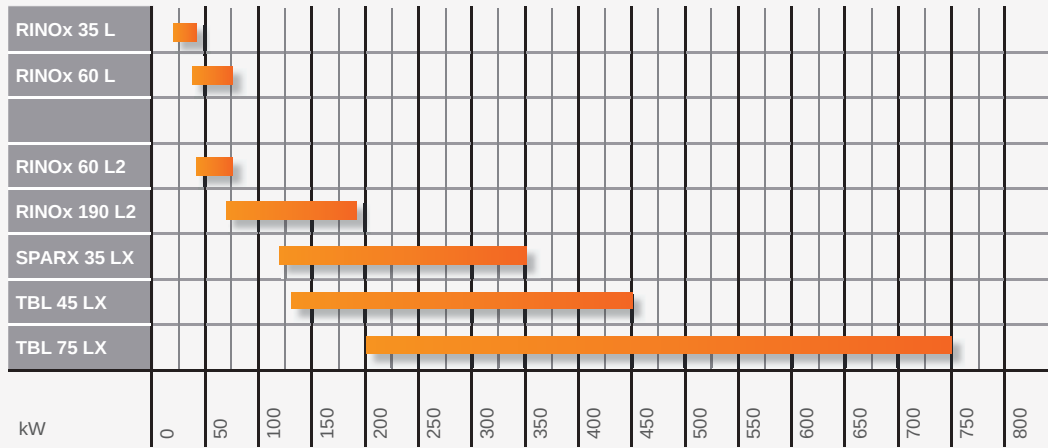
Oransal / progressive iki kademe motorin brülörleri

Elektromanyetik kontrollü çubuklar vasıtası ile kapatılan geri dönüşlü meme.

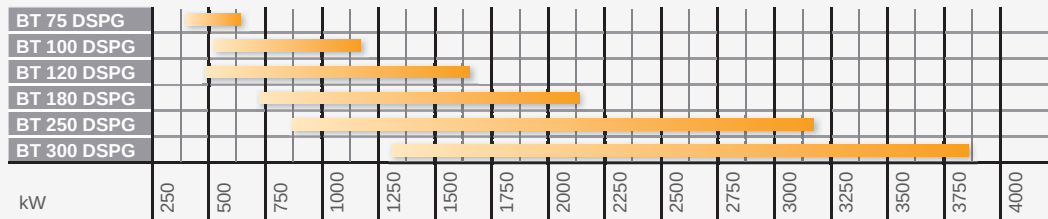
GI...DSPG ME / L

Otomatik yanma kontrol sistemli , O2 probu ilavesi ile O2 trim sistemli çalışmaya uygun motorin brülörleri
Elektromanyetik kontrollü çubuklar vasıtası ile kapatılan geri dönüşlü meme

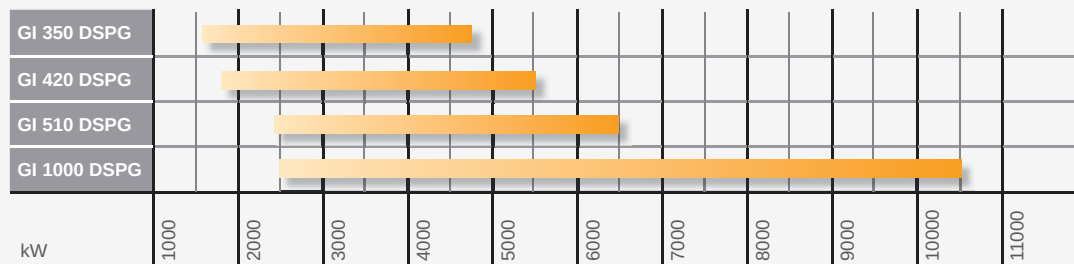
Low Nox motorin brülörleri



Oransal motorin brülörleri



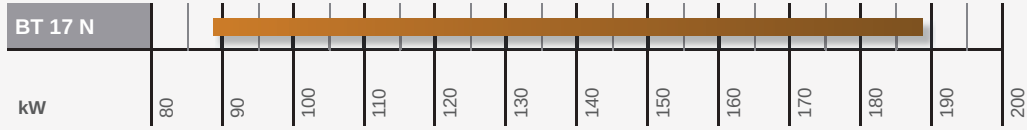
Endüstriyel motorin brülörleri



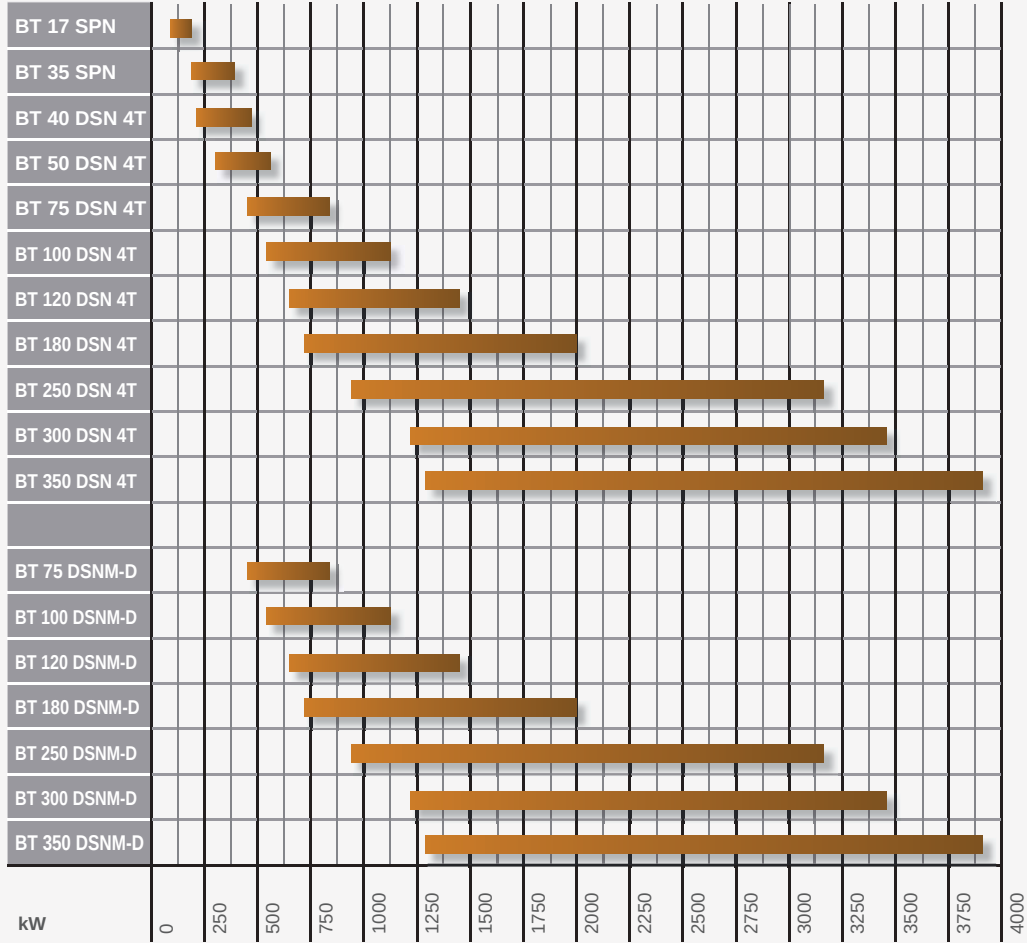
ürün gamı

Fuel-oil Brölörleri

Tek kademe



İki kademe



Semboller

BT...N

Tek kademe (aç/kapa) fuel-oil brülörleri

BT...SPN

Fuel-oil brülörleri

Basınç düşümlü çalışma (düşük alev başlangıcı) sadece bir meme ile

BT...DSN 4T

İki kademe fuel-oil brülörleri

BT...DSNM-D

İki kademe ağır fuel-oil brülörleri

Elektromanyetik kontrollü çubuklar vasıtasıyla kapatılan geri dönüşlü meme.

BT...DSPN

Oransal/Progressive iki kademe fuel-oil brülörleri

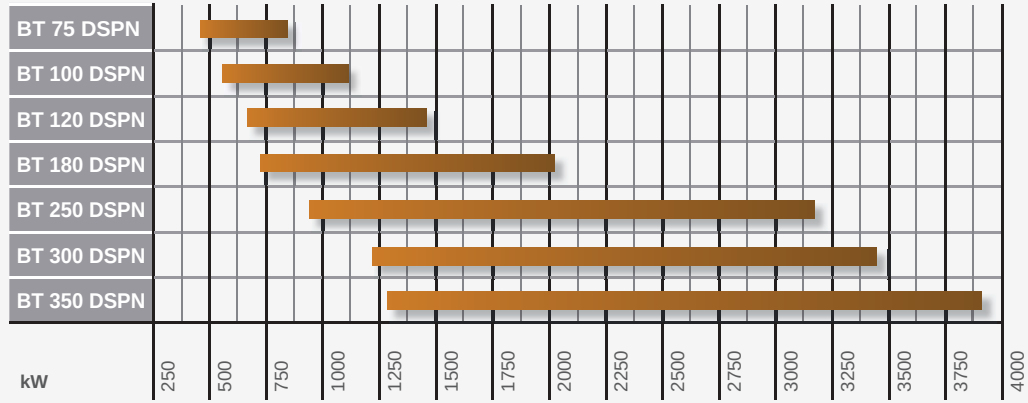
Elektromanyetik kontrollü çubuklar vasıtasıyla kapatılan geri dönüşlü meme.

GI...DSPN-D

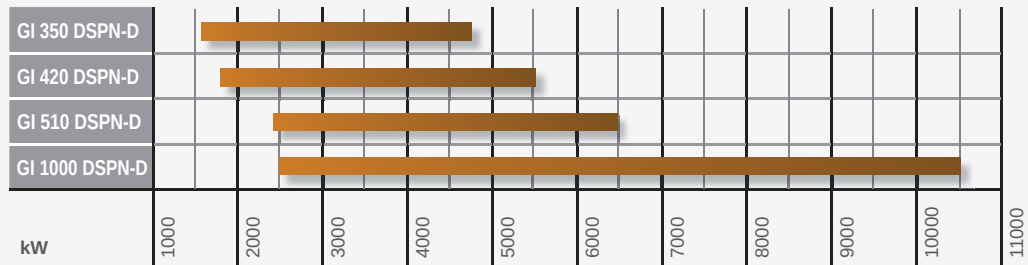
Oransal/Progressive iki kademe ağır fuel-oil brülörleri

Elektromanyetik kontrollü çubuklar vasıtasıyla kapatılan geri dönüşlü meme.

Oransal



Endüstriyel



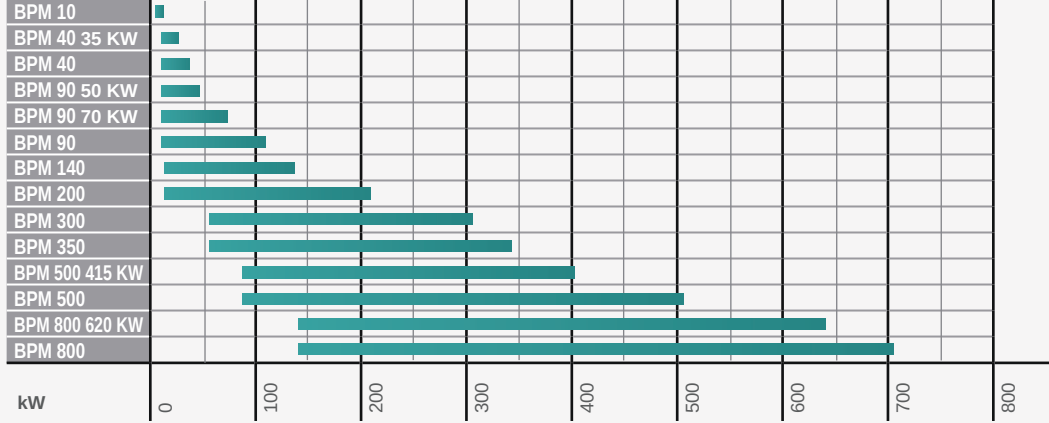
Baltur ürün gamı



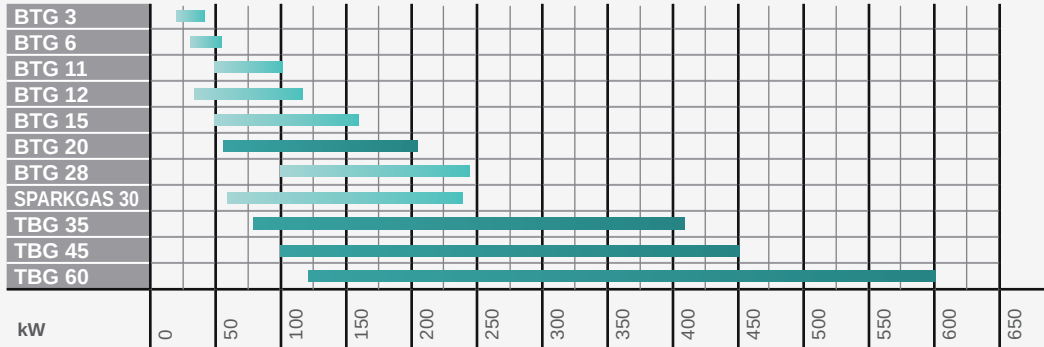
Gaz brülörleri

Ön karışımli oransal

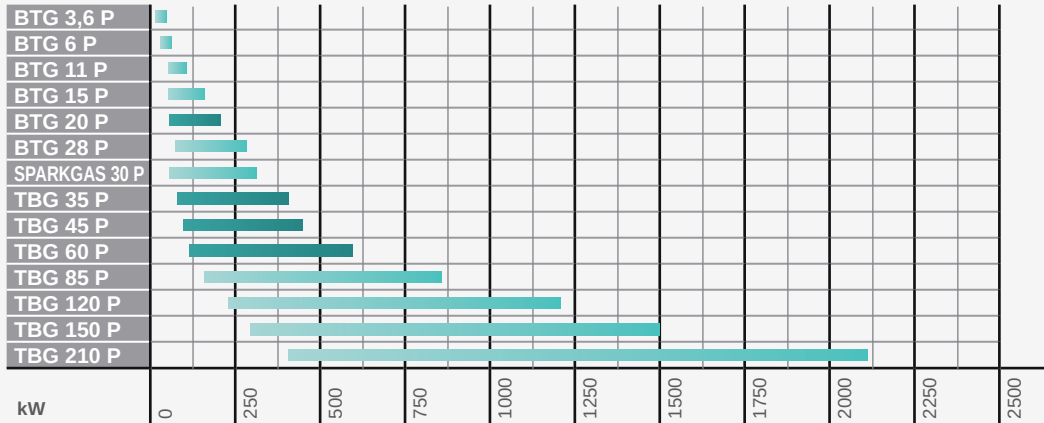
Premix



Tek kademe gaz brülörleri



İki kademe gaz brülörleri



Semboller

BPM...Oransal premix brülörler

BTG... • SPARKGAS 30 • TBG...
Tek kademe (on-off) gaz brülörleri.

BTG...P • SPARKGAS 30 P • TBG...P
İki kademe gaz brülörleri

TBG...MC • BGN...MC • GI... MC
Oransal / progressive gaz brülörleri mekanik kamlı.

TBG...PN
Oransal / progressive gaz brülörleri pnömatik oransal.

BTG 20 LX • TBG...LX PN • BGN...LX • GI 1000 LX
Oransal / progressive düşük Nox emisyonlu gaz brülörleri pnömatik oransal

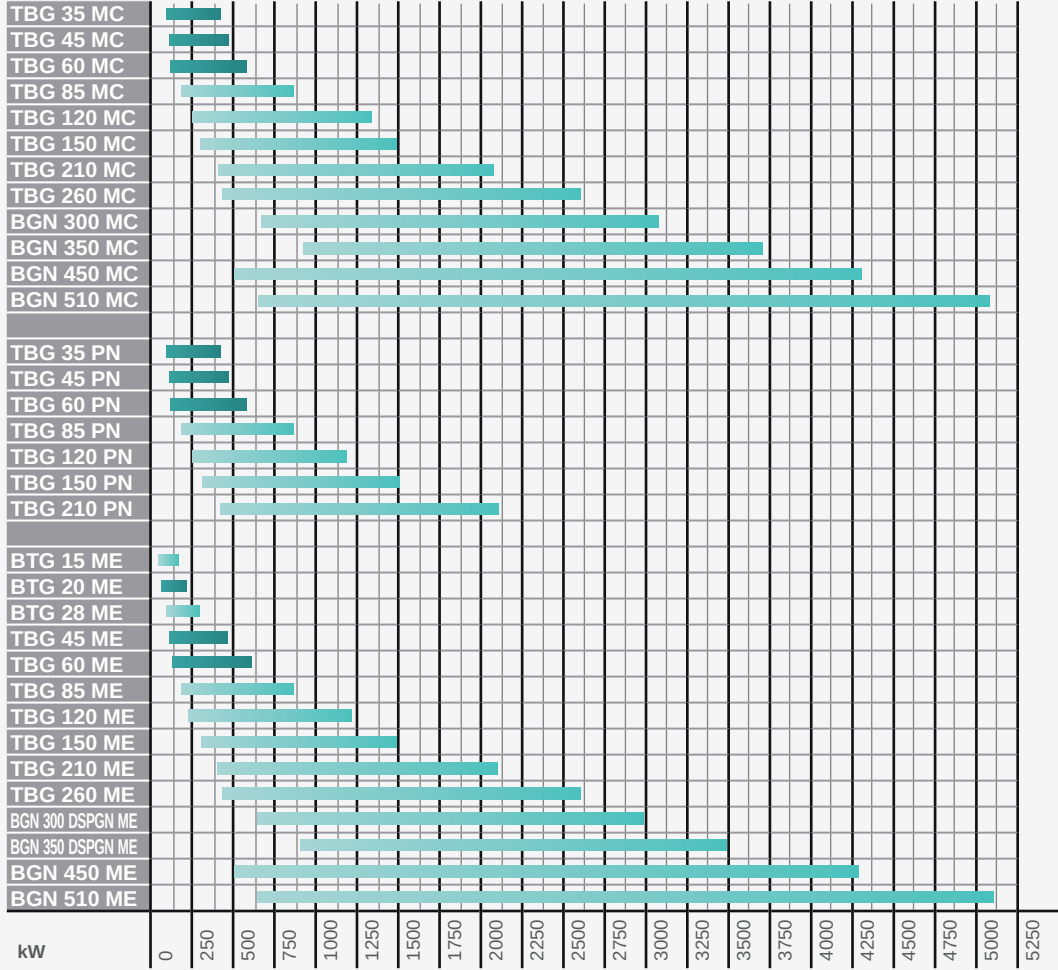
BTG...ME • TBG...ME • BGN...DSPGN ME

BGN...ME • GI... ME
Oransal / progressive gaz brülörleri elektronik oransal

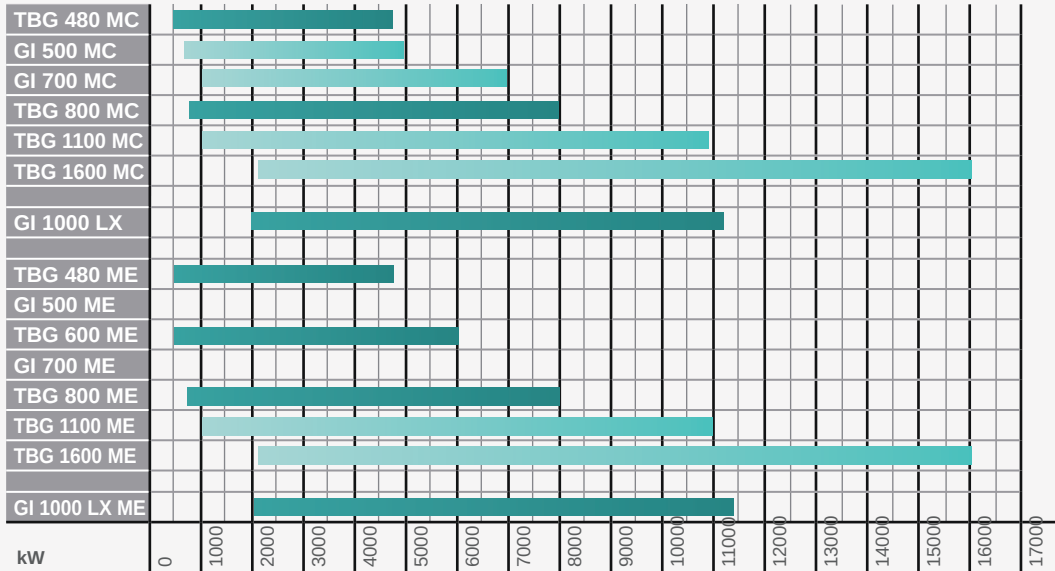
TBG...LX ME
Oransal / progressive düşük Nox emisyonlu gaz brülörleri elektronik oransal

GI 1000 LX ME Düşük emisyonlu oransal gaz brülörleri elektronik kamlı

Oransal gaz brülörleri



Endüstriyel gaz brülörleri



TBG 35 / 45 / 60 MC

80 - 600 kW

Uygunluk:
Gaz Direktif 90/396/CEE
E.M.C. Direktif 89/336/CEE
L.V. Direktif 73/23/CEE

Referans standart: EN676

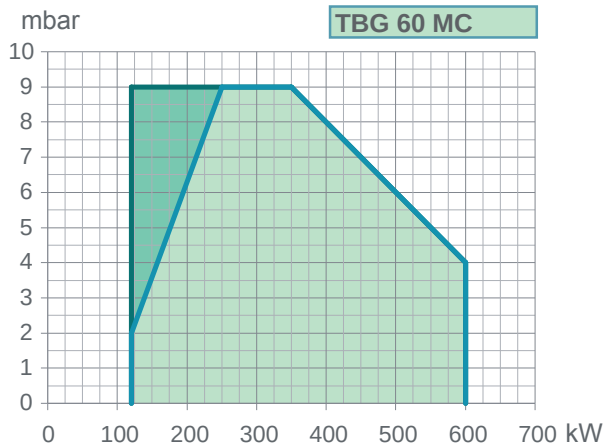
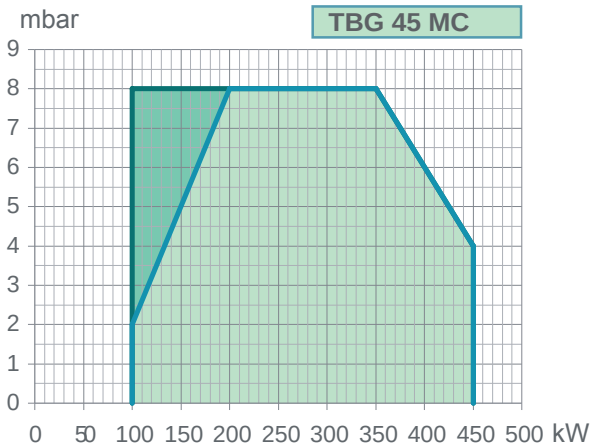
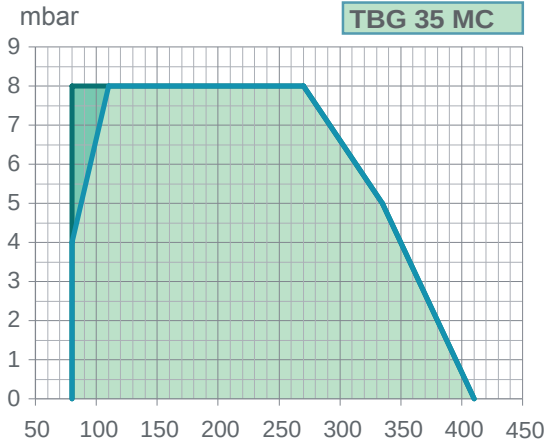


TEKNİK VE YAPISAL ÖZELLİKLER



- Gaz yakan cihazlar için CE Avrupa standardı EN 676' ya uygun gaz brülörleri.
- Geliştirilmiş iki kademe/progressive çalışma.
- Elektronik güç regülatörü ilavesi ile her noktada modülasyon.
- EN 303 standardına uygun olarak her tip yanma odası ile çalışma imkanı.
- Yanma başlığında duman gazlarının kısmi geri sirkülasyonu ile düşük NOx (class III) oluşumu
- Yüksek fan verimi , düşük elektrik tüketimi, düşük ses seviyesi.
- Brülör yanma başlığına kolay erişim için her iki tarafa açılabilen menteşeli bağlantı.
- Elektrikli servo motorun doğrusal açılma kontrolü ile hava klapesi ayarı.
- Brülör durduğunda tam kapanan hava damperi.
- Elektrik kumanda panosunda 4 ve 7 kutuplu soketler (standart aksesuar).
- Elektrik panosu koruma sınıfı IP 40.
- Yanma başlığının farklı kazan tipleri bağlantısı için kaya bağlantı flanşı .
- Yanma havası girişinde ses izolasyonu
- Baskılı elektrik devreleri.
- Hatasız brülör / gaz yolu bağlantısı
- İyonizasyon elektrodu ile alev kontrolü - iyonizasyon kablosuna mikroampermetre bağlanma imkanı.

EMİSYON SINIFI	MODEL	ISIL GÜÇ kW	KOD	ELEKTRİK BESLEME	MOTOR GÜCÜ kW	AMBALAJ BOYUTLARI mm	AĞIRLIK kg	FAN MOTORU
CLASS 3	TBG 35 MC	80 - 410	17330010	1N AC 50Hz 230 V	0,37	1010 x 490 x 400	38	IE2
CLASS 3	TBG 45 MC	100 - 450	17220020	1N AC 50Hz 230 V	0,50	970 x 570 x 480	42	IE2
CLASS 3	TBG 60 MC	120 - 600	17290020	1N AC 50Hz 230 V	0,75	970 x 570 x 480	44	IE2



TBG 85 / 120 / 150 MC

TBG 210 MC

170 - 2100 kW

Uygunluk:
Gaz Direktif 90/396/CEE
E.M.C. Direktif 89/336/CEE
L.V. Direktif 73/23/CEE
Referans standart: EN676

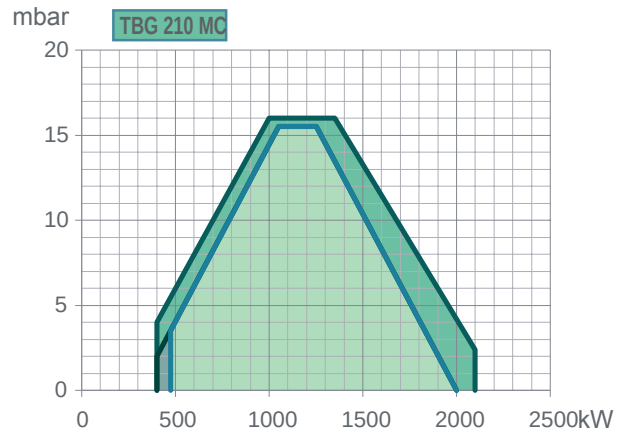
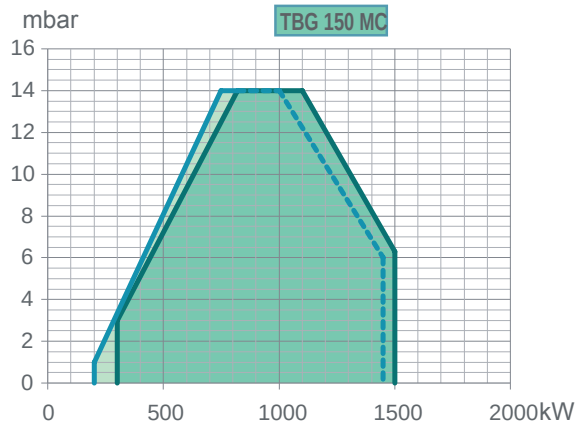
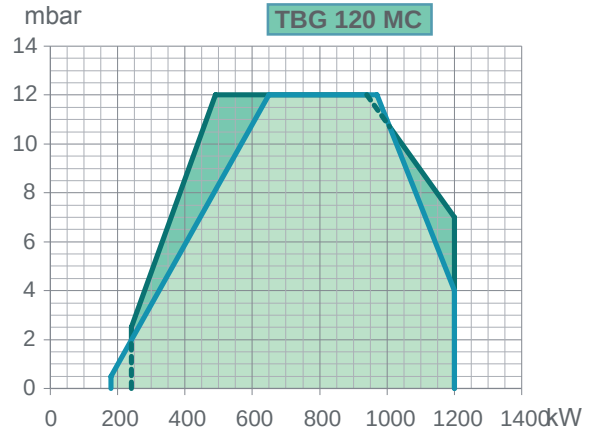
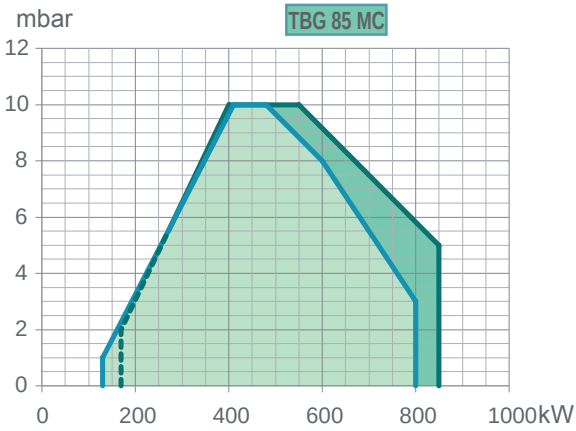


TEKNİK VE YAPISAL ÖZELLİKLER



- Gaz yakan cihazlar için CE Avrupa standardı EN 676' ya uygun gaz brülörleri.
- Geliştirilmiş iki kademe/progressive çalışma.
- Elektronik güç regülatörü ilavesi ile her noktada modülasyon.
- EN 303 standardına uygun olarak her tip yanma odası ile çalışma imkanı.
- Yanma başlığında duman gazlarının kısmi geri sirkülasyonu ile düşük NOx (class II) oluşumu
- Yüksek fan verimi , düşük elektrik tüketimi, düşük ses seviyesi.
- Brülör yanma başlığına kolay erişim için her iki tarafa açılabilen menteşeli bağlantı.
- Elektrikli servo motorun doğrusal açılma kontrolü ile hava klapesi ayarı.
- Brülör durduğunda tam kapanan hava damperi.
- Elektrik kumanda panosunda 4 ve 7 kutuplu soketler (standart aksesuar).
- Elektrik panosu koruma sınıfı IP 54.
- Yanma başlığının farklı kazan tipleri bağlantısı için kaya bağlantı flanşı .
- Yanma havası girişinde ses izolasyonu
- Baskılı elektrik devreleri.
- Hatasız brülör / gaz yolu bağlantısı
- İyonizasyon elektrodu ile alev kontrolü
- İyonizasyon kablosuna mikroampermetre bağlanma imkanı.

EMİSYON SINIFI	MODEL	ISIL GÜÇ kW	KOD	ELEKTRİK BESLEME	MOTOR GÜCÜ kW	AMBALAJ BOYUTLARI mm	AĞIRLIK kg	FAN MOTORU
CLASS 2	TBG 85 MC	170 - 850	17490010	3N AC 50Hz 400 V	1,1	1070 X 800 X 700	80	IE2
CLASS 2	TBG 120 MC	240 - 1200	17610010	3N AC 50Hz 400 V	1,5	1070 X 800 X 700	87	IE2
CLASS 2	TBG 150 MC	300 - 1500	17680010	3N AC 50Hz 400 V	2,2	1070 X 800 X 700	91	IE2
CLASS 2	TBG 210 MC	400 - 2100	17750010	3N AC 50Hz 400 V	3	1070 X 800 X 700	94	IE2



TBG 260 / 360 MC

450 - 3600 kW

Uygunluk:
Gaz Direktif 90/396/CEE
E.M.C. Direktif 89/336/CEE
L.V. Direktif 73/23/CEE
Referans standart: EN676

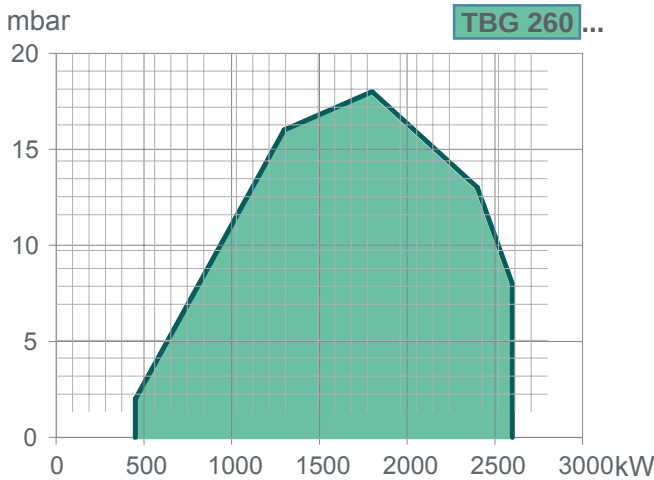


TEKNİK VE YAPISAL ÖZELLİKLER



- Gaz yakan cihazlar için CE Avrupa standardı EN 676' ya uygun gaz brülörleri.
- Geliştirilmiş iki kademe/progressive çalışma.
- Elektronik güç regülatörü ilavesi ile her noktada modülasyon.
- EN 303 standardına uygun olarak her tip yanma odası ile çalışma imkanı.
- Yanma başlığında duman gazlarının kısmi geri sirkülasyonu ile düşük NOx (class II) oluşumu
- Yüksek fan verimi , düşük elektrik tüketimi, düşük ses seviyesi.
- Brülör yanma başlığına kolay erişim için her iki tarafa açılabilen menteşeli bağlantı.
- Elektrikli servo motorun doğrusal açılma kontrolü ile hava klapesi ayarı.
- Brülör durduğunda tam kapanan hava damperi.
- Elektrik kumanda panosunda 4 ve 7 kutuplu soketler (standart aksesuar).
- Elektrik panosu koruma sınıfı IP 54.
- Yanma başlığının farklı kazan tipleri bağlantısı için kaya bağlantı flanşı .
- Yanma havası girişinde ses izolasyonu
- Baskılı elektrik devreleri.
- Hatasız brülör / gaz yolu bağlantısı
- İyonizasyon elektrodu ile alev kontrolü - iyonizasyon kablosuna mikroampermetre bağlanma imkanı.

EMİSYON SINIFI	MODEL	ISIL GÜÇ kW	KOD	ELEKTRİK BESLEME	MOTOR GÜCÜ kW	AMBALAJ BOYUTLARI mm	AĞIRLIK kg	FAN MOTORU
CLASS 2	TBG 260 MC	450 - 2600	17760010	3N AC 50Hz 400 V	5,5	1070 X 870 X 720	108	IE2
CLASS 2	TBG 360 MC	500 - 3600	17780010	3N AC 50Hz 400 V	8	1250 X 1150 X 960	120	IE2



BGN 300 / 350 MC

BGN 450 / 510 MC

650 - 5100 kW

Uygunluk:
Gaz Direktif 90/396/CEE
E.M.C. Direktif 89/336/CEE
L.V. Direktif 73/23/CEE
Referans standart: EN676

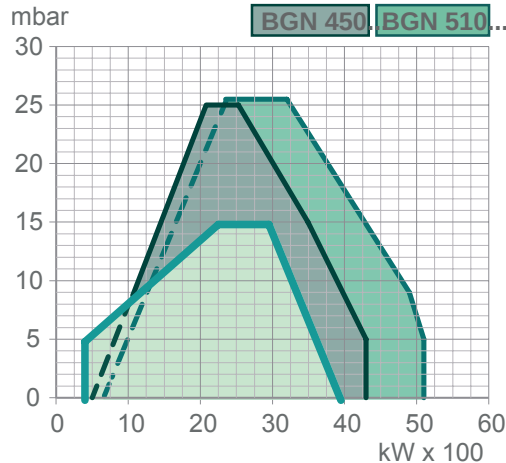
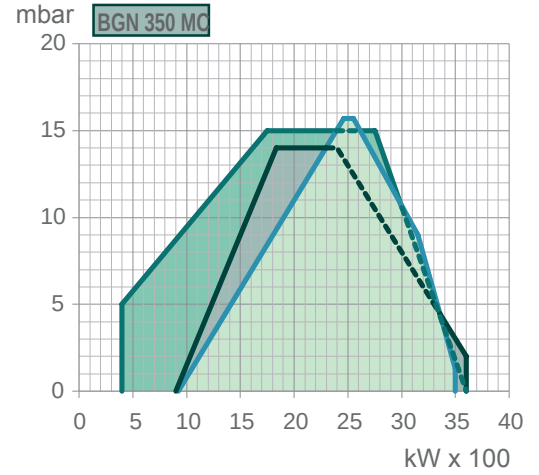
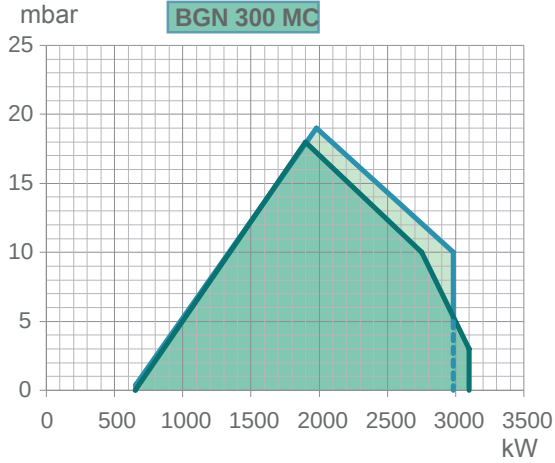


TEKNİK VE YAPISAL ÖZELLİKLER



- Gaz yakan cihazlar için CE Avrupa standardı EN 676' ya uygun gaz brülörleri.
- Geliştirilmiş iki kademe/progressive çalışma.
- Elektronik güç regülatörü ilavesi ile her noktada modülasyon.
- EN 303 standardına uygun olarak her tip yanma odası ile çalışma imkanı.
- Yanma başlığında duman gazlarının kısmi geri sirkülasyonu ile düşük NOx (class II) oluşumu
- Yüksek fan verimi , düşük elektrik tüketimi, düşük ses seviyesi.
- Brülör yanma başlığına kolay erişim için her iki tarafa açılabilen menteşeli bağlantı.
- Elektrikli servo motorun doğrusal açılma kontrolü ile hava klapesi ayarı.
- Brülör durduğunda tam kapanan hava damperi.
- Elektrik kumanda panosunda 4 ve 7 kutuplu soketler (standart aksesuar).
- Elektrik panosu koruma sınıfı IP 40.
- Yanma başlığının farklı kazan tipleri bağlantısı için kaya bağlantı flanşı .
- Yanma havası girişinde ses izolasyonu
- Baskılı elektrik devreleri.
- Hatasız brülör / gaz yolu bağlantısı
- İyonizasyon elektrodu ile alev kontrolü - iyonizasyon kablosuna mikroampermetre bağlanma imkanı.

EMİSYON SINIFI	MODEL	ISIL GÜÇ kW	KOD	ELEKTRİK BESLEME	MOTOR GÜCÜ kW	AMBALAJ BOYUTLARI mm	AĞIRLIK kg	FAN MOTORU
CLASS 2	BGN 300 MC	650 - 3100	16850010	3N AC 50Hz 400 V	7,5	1250 X 1150 X 960	286	IE2
CLASS 2	BGN 350 MC	900 - 3600	16900010	3N AC 50Hz 400 V	7,5	1250 X 1150 X 960	290	IE2
CLASS 2	BGN 450 MC	500 - 4300	16940010	3N AC 50Hz 400 V	7,5	1250 X 1150 X 960	310	IE2
CLASS 2	BGN 510 MC	650 - 5100	16970010	3N AC 50Hz 400 V	11	1250 X 1150 X 960	265	IE2



GI 500 / 700 MC

700 - 7000 kW

Uygunluk:
Gaz Direktif 90/396/CEE
E.M.C. Direktif 89/336/CEE
L.V. Direktif 73/23/CEE
Referans standart: EN676

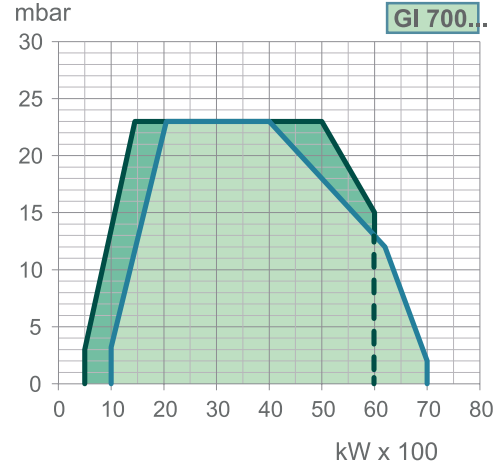
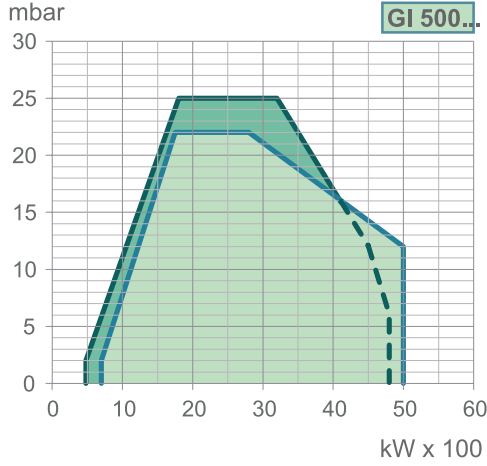
CE 0085

TEKNİK VE YAPISAL ÖZELLİKLER



- Gaz yakan cihazlar için CE Avrupa standardı EN 676' ya uygun gaz brülörleri.
- Geliştirilmiş iki kademe/progressive çalışma.
- Elektronik güç regülatörü ilavesi ile her noktada modülasyon.
- EN 303 standardına uygun olarak her tip yanma odası ile çalışma imkanı.
- Yanma başlığında duman gazlarının kısmi geri sirkülasyonu ile düşük NOx (class II) oluşumu.
- Yüksek fan verimi , düşük elektrik tüketimi, düşük ses seviyesi.
- Brülör yanma başlığına kolay erişim için her iki tarafa açılabilen menteşeli bağlantı.
- Elektrikli servo motorun doğrusal açılma kontrolü ile hava klapesi ayarı.
- Brülör durduğunda tam kapanan hava damperi.
- Elektrik kumanda panosunda 4 ve 7 kutuplu soketler (standart aksesuar).
- Elektrik panosu koruma sınıfı IP 40.
- Yanma başlığının farklı kazan tipleri bağlantısı için kaya bağlantı flanşı .
- Yanma havası girişinde ses izolasyonu
- Baskılı elektrik devreleri.
- Hatasız brülör / gaz yolu bağlantısı
- İyonizasyon elektrodu ile alev kontrolü - İyonizasyon kablosuna mikroampermetre bağlanma imkanı.

EMİSYON SINIFI	MODEL	ISIL GÜÇ kW	KOD	ELEKTRİK BESLEME	MOTOR GÜCÜ kW	AMBALAJ BOYUTLARI mm	AĞIRLIK kg	FAN MOTORU
CLASS 2	GI 500 MC	700 - 5000	66420010	3N AC 50Hz 400 V	15	1530 X 1150 X 960	320	IE3
CLASS 2	GI 700 MC	1000 - 7000	66440030	3N AC 50Hz 400 V	18,5	1530 X 1150 X 960	320	IE3



TBG 600 / 800 MC

500 - 8000 kW

Uygunluk:
Gaz Direktif 90/396/CEE
E.M.C. Direktif 89/336/CEE
L.V. Direktif 73/23/CEE
Referans standart: EN676

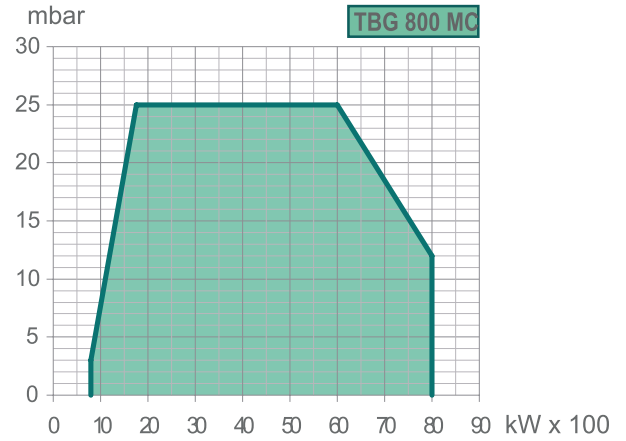
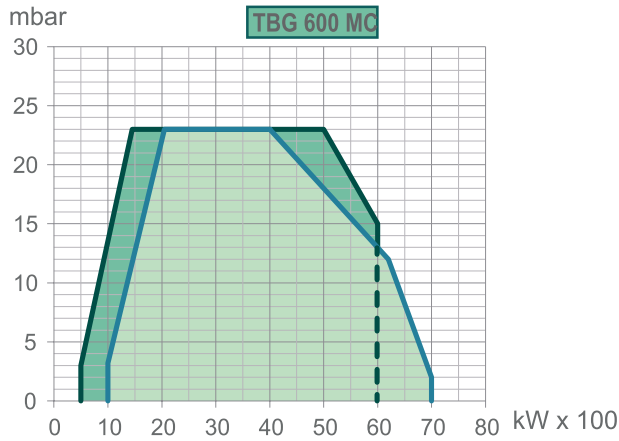


TEKNİK VE YAPISAL ÖZELLİKLER



- Gaz yakan cihazlar için CE Avrupa standardı EN 676' ya uygun gaz brülörleri.
- Geliştirilmiş iki kademe/progressive çalışma.
- Elektronik güç regülatörü ilavesi ile her noktada modülasyon.
- EN 303 standardına uygun olarak her tip yanma odası ile çalışma imkanı.
- Yanma başlığında duman gazlarının kısmi geri sirkülasyonu ile düşük NOx (class III) oluşumu
- Yüksek fan verimi , düşük elektrik tüketimi, düşük ses seviyesi (**SÜSTURUCU İLE**).
- Brülör yanma başlığına kolay erişim için her iki tarafa açılabilen menteşeli bağlantı.
- Elektrikli servo motorun doğrusal açılma kontrolü ile hava klapesi ayarı.
- Brülör durduğunda tam kapanan hava damperi.
- Elektrik kumanda panosunda 4 ve 7 kutuplu soketler (standart aksesuar).
- Elektrik panosu koruma sınıfı IP 54.
- Yanma başlığının farklı kazan tipleri bağlantısı için kaya bağlantı flanşı .
- Yanma havası girişinde ses izolasyonu
- Baskılı elektrik devreleri.
- Hatasız brülör / gaz yolu bağlantısı
- İyonizasyon elektrodu ile alev kontrolü - iyonizasyon kablosuna mikroampermetre bağlanma imkanı.

EMİSYON SINIFI	MODEL	ISIL GÜÇ kW	KOD	ELEKTRİK BESLEME	MOTOR GÜCÜ kW	AMBALAJ BOYUTLARI mm	AĞIRLIK kg	FAN MOTORU
CLASS 3	TBG 600 MC	500 - 6000	67290010	3N AC 50Hz 400 V	11	1930 X 1520 X 1150	455	IE3
CLASS 3	TBG 800 MC	800 - 8000	67290010	3N AC 50Hz 400 V	15	1930 X 1520 X 1150	460	IE3



TBG 1100 / 1200 MC

TBG 1600 / 2000 MC

1000 - 20000 kW

Uygunluk:
Gaz Direktif 90/396/CEE
E.M.C. Direktif 89/336/CEE
L.V. Direktif 73/23/CEE
Referans standart: EN676

CE 0085

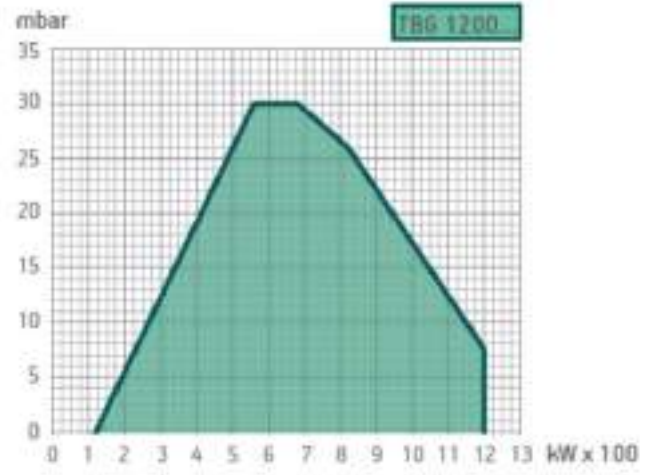
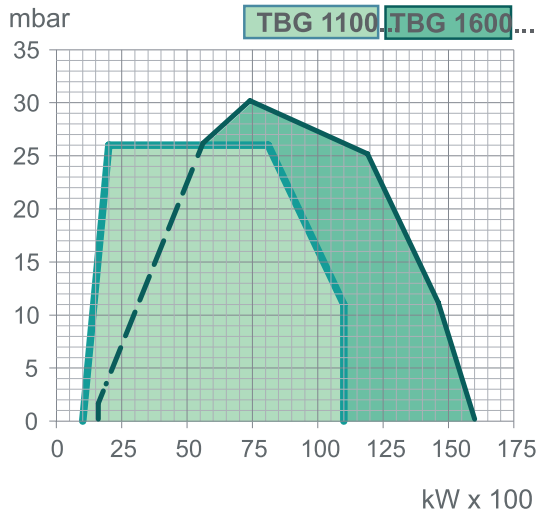
TEKNİK VE YAPISAL ÖZELLİKLER



TBG 1100 / 1200 MC

- Gaz yakan cihazlar için CE Avrupa standardı EN 676' ya uygun gaz brülörleri.
- Geliştirilmiş iki kademe/progressive çalışma.
- Elektronik güç regülatörü ilavesi ile her noktada modülasyon.
- EN 303 standardına uygun olarak her tip yanma odası ile çalışma imkanı.
- Yanma başlığında duman gazlarının kısmi geri sirkülasyonu ile düşük NOx (class II) oluşumu
- Yüksek fan verimi , düşük elektrik tüketimi, düşük ses seviyesi.
- Brülör yanma başlığına kolay erişim için her iki tarafa açılabilen menteşeli bağlantı.
- Elektrikli servo motorun doğrusal açılma kontrolü ile hava klapesi ayarı.
- Brülör durduğunda tam kapanan hava damperi.
- Elektrik kumanda panosunda 4 ve 7 kutuplu soketler (standart aksesuar).
- Elektrik panosu koruma sınıfı IP 54.
- Yanma başlığının farklı kazan tipleri bağlantısı için kaya bağlantı flanşı .
- Yanma havası girişinde ses izolasyonu
- Baskılı elektrik devreleri.
- Hatasız brülör / gaz yolu bağlantısı
- İyonizasyon elektrodu ile alev kontrolü - iyonizasyon kablosuna mikroampermetre bağlanma imkanı.

EMİSYON SINIFI	MODEL	ISIL GÜÇ kW	KOD	ELEKTRİK BESLEME	MOTOR GÜCÜ kW	AMBALAJ BOYUTLARI mm	AĞIRLIK kg	FAN MOTORU
CLASS 2	TBG 1100 MC	1000 - 11000	67450010	3N AC 50Hz 400 V	22	1950 X 1510 X 1320	490	IE3
CLASS 2	TBG 1200 MC	1200 - 12000	67470010	3N AC 50Hz 400 V	22	1950 X 1510 X 1320	520	IE3
CLASS 2	TBG 1600 MC	1600 - 16000	67490010	3N AC 50Hz 400 V	30	1950 X 1680 X 1250	704	IE3
CLASS 2	TBG 2000 MC	2000 - 20000	67500010	3N AC 50Hz 400 V	45	1950 X 1680 X 1250	780	IE3



TBG 1600 / 2000 MC

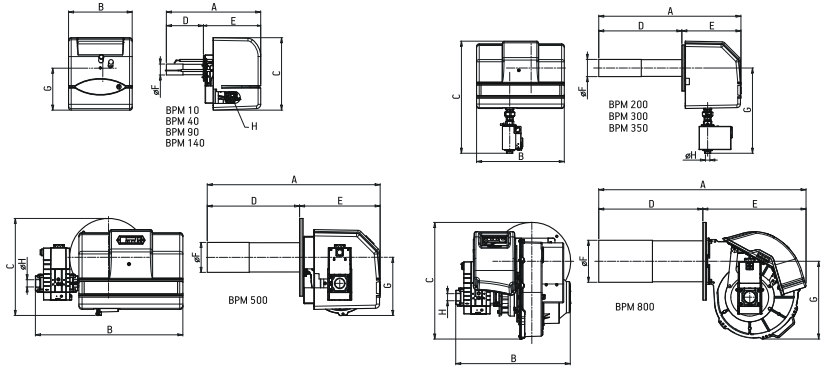
PREMIX (ÖN KARIŞIMLI) GAZ BRÜLÖRLERİ



ARTILAR

- Her tipte uygulamalarda esneklik ve uyumluluk; her model için yatay veya dikey bağlantı imkanı.
- OEM için ideal uygulama imkanı.
- Her biçim ve boyuttaki yanma odasına uygunluk.
- Sistem özelliği için müşteri desteği ve uygulamada optimizasyon
- Boyutları küçük radyal alevli akkor brülör; yanma odası duvarları ile alevin teması azalmıştır.
- Düşük Nox ve CO emisyon değerleri.
- Tek kademe, iki kademe ve modülasyonlu olarak çalışabilme.

- Sessiz oluşu.
- Ölçülerin ufak oluşu.
- Ürün gramının genişliği 2 kw dan 800 kw kadar
- Kolay ayar imkanı ve bakımı.
- Doğalgaz ve LPG de çalışabilme (ilave olarak meme sayesinde).
- Parametrelerin elektronik olarak ayarlanabilmesiyle, bilgi sistemi ilave edilmiş; fonksiyonları monitörden izleyebilme, arıza bilgilerini görebilme ve arızaları hafızaya alabilme özelliği mevcuttur.



Mevcut Modeller

Isıl güç kW	Model	Kod	Gaz tipi	Elektrik besleme	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F Ø	G mm	H Ø
2 ÷ 10	BPM 10	18000101	G20/GPL *	1N AC 50 Hz 230V	450	305	345	176	274	52	200	3/4"
22 ÷ 43	BPM 40	18000401	G20/GPL *	1N AC 50 Hz 230V	524	305	345	250	274	35	200	3/4"
20 ÷ 103	BPM 90	18000701	G20/GPL *	1N AC 50 Hz 230V	571	305	345	295	276	66	191	3/4"
30 ÷ 142	BPM 140	18000901	G20/GPL *	1N AC 50 Hz 230V	639	355	345	355	284	84	232	3/4"
30 ÷ 210	BPM 200	18001201	G20/GPL *	1N AC 50 Hz 230V	804	495	642	470	334	97	490	1"1/2
63 ÷ 310	BPM 300	18001300	G20/GPL *	1N AC 50 Hz 230V	923	495	642	589	334	97	490	1"1/2
70 ÷ 350	BPM 350	18001400	G20/GPL *	1N AC 50 Hz 230V	1014	495	642	680	334	143	490	1"1/2
90 ÷ 525	BPM 500	18001602	G20	1N AC 50 Hz 230V	1063	702	462	680	383	143	277	1"1/2
142 ÷ 710	BPM 800	18001800	G20	1N AC 50 Hz 230V	1181	550	555	690	491	200	370	1"1/2

NOT

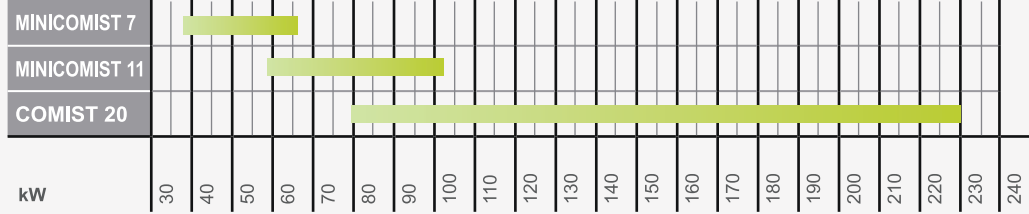
*) Talebe göre.
Farklı tip kazanlar için satış büromuza müracaat ediniz.

ürün gamı

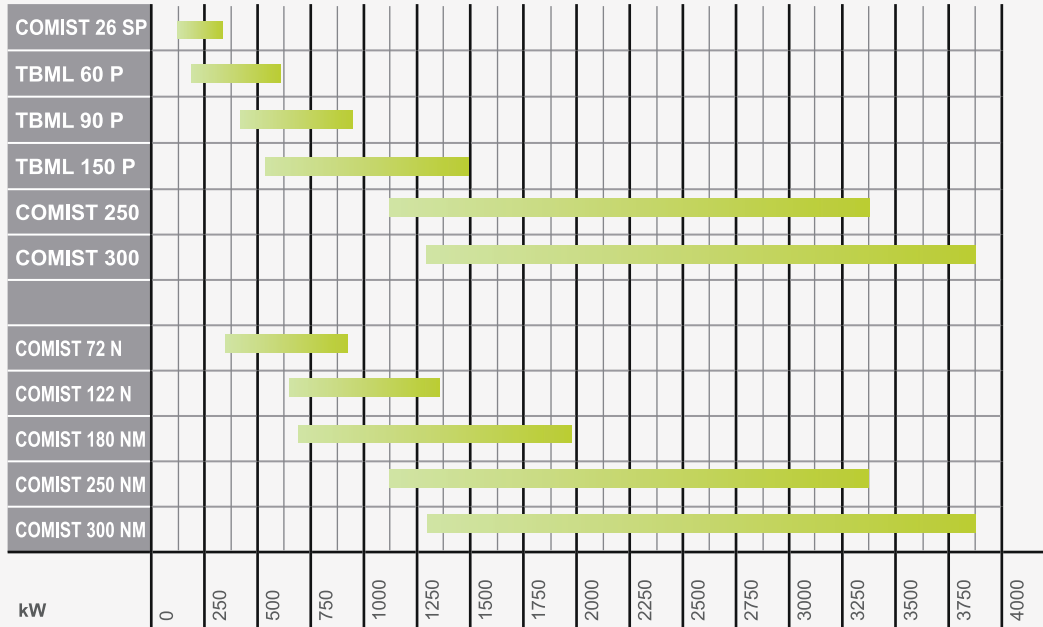


çift yakıtlı brülörler

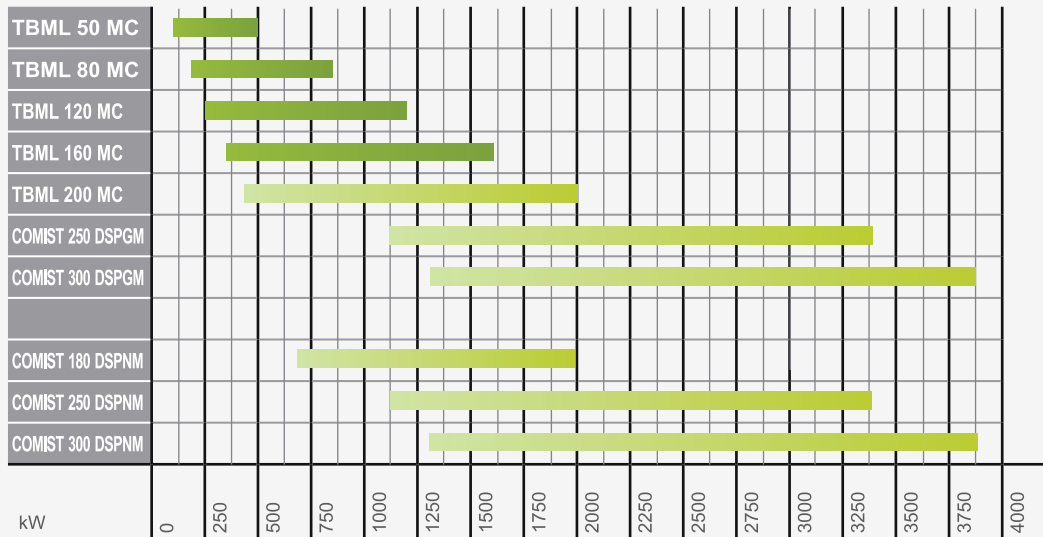
Tek kademe çift yakıtlı gaz / motorin brülörleri



İki kademe çift yakıtlı brülörler



Oransal / progressive çift yakıtlı brülörler



Semboller

MINICOMIST... • COMIST 20

Tek kademe (on-off) gaz/motorin brülörü.
Çift yakıtlı çalışma

COMIST 26 SP

Basınç düşümlü (on-off) gaz / motorin brülörleri
Çift yakıtlı çalışma.

COMIST... • TBML... P

İki kademe gaz/motorin brülörleri.
Çift yakıtlı çalışma.

TBML... MC

Çift yakıtlı gaz/motorin brülörleri-mekanik kamlı
Çalışma ; gaz tarafında oransal / progressive ve
motorin tarafında iki kademe

COMIST...DSPGM • GI MIST...DSPGM

Oransal / progressive gaz / motorin brülörleri -
mekanik kamlı. Çift yakıtlı çalışma. Elektromanyetik
kontrollü çubuklar ile kapatılan geri dönüşlü meme.

TBML 50/80/120/160/200 ME

Oransal gaz / motorin çift yakıtlı brülörler gaz tarafı
elektronik modülasyonlu , motorin tarafı iki kademe
Çift yakıtlı çalışma.

TBML 350/600/800 ME

Oransal / progressive gaz / motorin brülörleri -
mekanik kamlı. Çift yakıtlı çalışma. Elektromanyetik
kontrollü çubuklar ile kapatılan geri dönüşlü meme.

COMIST...N

İki kademe gaz / fuel - oil brülörleri .
Çift yakıtlı çalışma.

COMIST...NM

İki kademe gaz / fuel - oil brülörleri. Çift yakıtlı çalışma
Elektromanyetik kontrollü çubuklar ile kapatılan geri
dönüşlü meme..

COMIST...DSPNM

Oransal / progressive gaz / fuel - oil brülörleri -
mekanik kamlı .

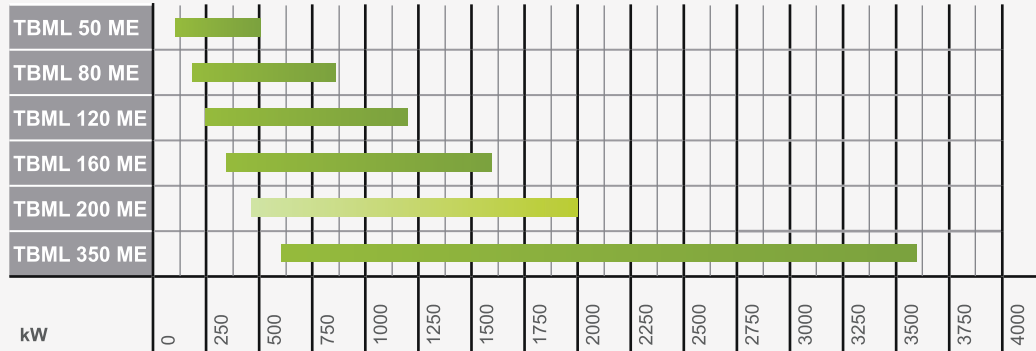
Çift yakıtlı çalışma. Elektromanyetik kontrollü
çubuklar ile kapatılan geri dönüşlü meme.

GI MIST...DSPNM-D

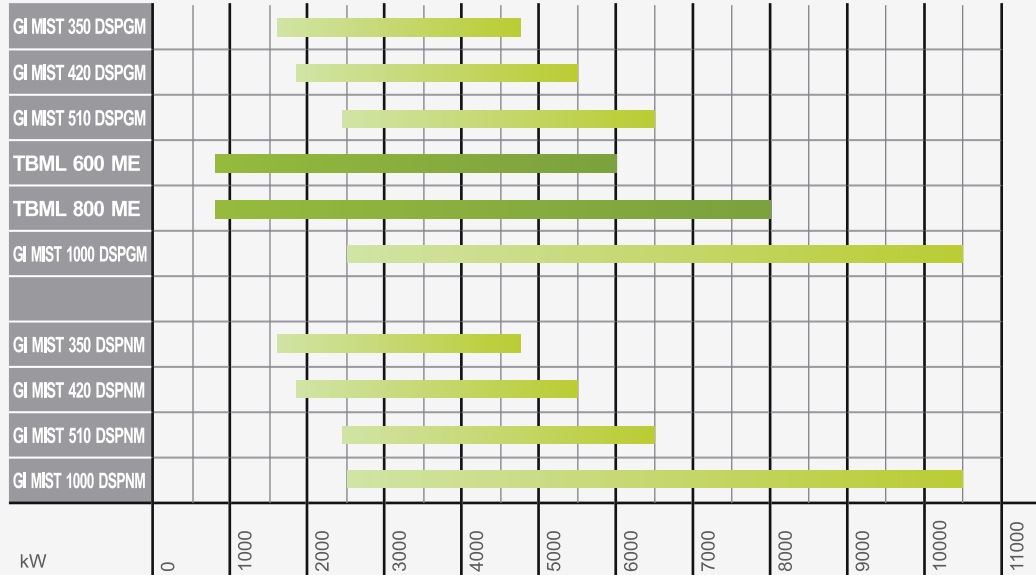
Oransal / progressive gaz / fuel - oil brülörleri -
mekanik kamlı .

Çift yakıtlı çalışma. Elektromanyetik kontrollü
çubuklar ile kapatılan geri dönüşlü meme.

Oransal çift yakıtlı brülörler



Oransal / Progressive çift yakıtlı endüstriyel brülörler



TBML 60 / 90 / 150 P

100 - 1500 kW

Uygunluk:
Gaz Direktif 2009/142/CE
E.M.C. Direktif 2004/108/CE
L.V. Direktif 2006/95/CE
Referans standart: EN676 ve EN 267

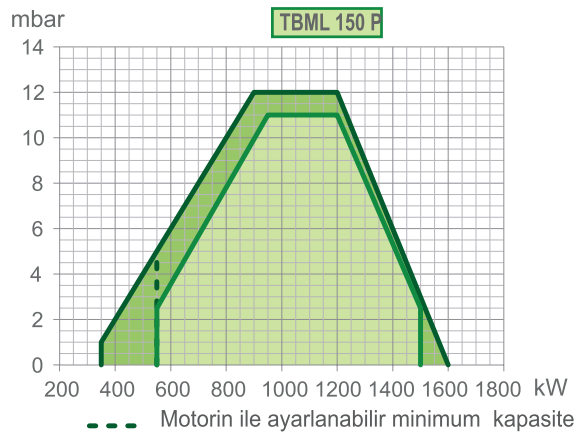
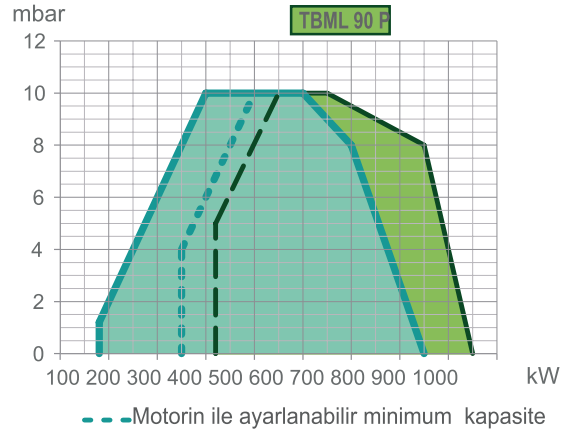
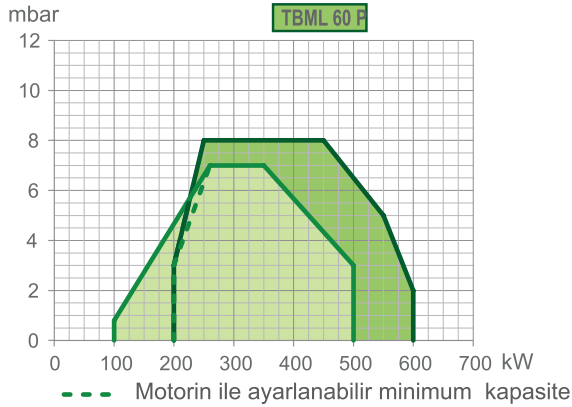


TEKNİK VE YAPISAL ÖZELLİKLER



- CE standartlarına uygun gaz / motorin brülörleri. Avrupa normları EN 676 ve 276 . uygun. Gaz tarafı oransal , motorin tarafı iki kademe. Oransal çalışma için güç regülatörü eklenmelidir.
- EN 303 standardına uygun olarak her tip yanma odası ile çalışma imkanı.
- Yanma başlığında duman gazlarının kısmi geri sirkülasyonu ile düşük NOx (class II). oluşumu - gaz ve motorin tarafında
- Yüksek fan verimi , düşük elektrik tüketimi, düşük ses seviyesi.
- Brülör yanma başlığına kolay erişim için her iki tarafa açılabilen menteşeli bağlantı.
- Elektrikli servo motorun doğrusal açılma kontrolü ile hava klapesi ayarı.
- Brülör durduğunda tam kapanan hava damperi.
- Elektrik kumanda panosunda 4 ve 7 kutuplu soketler (standart aksesuar).
- Elektrik panosu koruma sınıfı IP 54.
- Yanma başlığının farklı kazan tipleri bağlantısı için kaya bağlantı flanşı .
- Yanma havası girişinde ses izolasyonu
- Baskılı elektrik devreleri.
- Hatasız brülör / gaz yolu bağlantısı
- UV alev emniyet sistemi
- Motorin pompasız motoruna elektromanyetik kavrama ile bağlıdır.

EMİSYON SINIFI	MODEL	ISIL GÜÇ kW	KOD	ELEKTRİK BESLEME	MOTOR GÜCÜ kW	AMBALAJ BOYUTLARI mm	AĞIRLIK kg	FAN MOTORU
CLASS 2	TBML 60 P	200 - 600	56470010	3N AC 50Hz 400 V	0,65 + 0,10	1050 X 750 X 480	49	IE2
CLASS 2	TBML 90 P	420 - 950	56510010	3N AC 50Hz 400 V	1,1	1070 X 800 X 700	85	IE2
CLASS 2	TBML 150 P	550 - 1500	56570010	3N AC 50Hz 400 V	2,2	1070 X 800 X 700	97	IE2



TBML 50 MC

100 - 500 kW

Uygunluk:
Gaz Direktif 2009/142/CE
E.M.C. Direktif 2004/108/CE
L.V. Direktif 2006/95/CE
Referans standart: EN676 ve EN 267

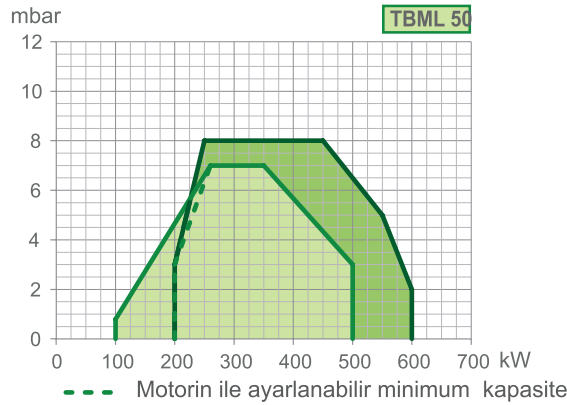


TEKNİK VE YAPISAL ÖZELLİKLER



- CE standartlarına uygun gaz / motorin brülörleri. Avrupa normları EN 676 ve 276 . uygun. Gaz tarafı oransal , motorin tarafı iki kademe. Oransal çalışma için güç regülatörü eklenmelidir.
- EN 303 standardına uygun olarak her tip yanma odası ile çalışma imkanı.
- Yanma başlığında duman gazlarının kısmi geri sirkülasyonu ile düşük NOx (class III) oluşumu - gaz tarafında
- Yüksek fan verimi , düşük elektrik tüketimi, düşük ses seviyesi.
- Brülör yanma başlığına kolay erişim için her iki tarafa açılabilen menteşeli bağlantı.
- Elektrikli servo motorun doğrusal açılma kontrolü ile hava klapesi ayarı.
- Brülör durduğunda tam kapanan hava damperi.
- Elektrik kumanda panosunda 4 ve 7 kutuplu soketler (standart aksesuar).
- Elektrik panosu koruma sınıfı IP 54.
- Yanma başlığının farklı kazan tipleri bağlantısı için kaya bağlantı flanşı .
- Yanma havası girişinde ses izolasyonu
- Baskılı elektrik devreleri.
- Hatasız brülör / gaz yolu bağlantısı
- UV alev emniyet sistemi
- Motorin pompasıfan motoruna elektromanyetik kavrama ile bağlıdır.

EMİSYON SINIFI	MODEL	ISIL GÜÇ kW	KOD	ELEKTRİK BESLEME	MOTOR GÜCÜ kW	AMBALAJ BOYUTLARI mm	AĞIRLIK kg	FAN MOTORU
CLASS 3	TBML 50 MC	100 (200) - 500	56450010	3N AC 50Hz 400 V	0,65	1130 X 900 X 540	52	IE2



TBML 80 / 120 MC

TBML 160 / 200 MC

1000 - 2000 kW

Uygunluk:
Gaz Direktif 2009/142/CE
E.M.C. Direktif 2004/108/CE
L.V. Direktif 2006/95/CE
Referans standart: EN676 ve EN 267

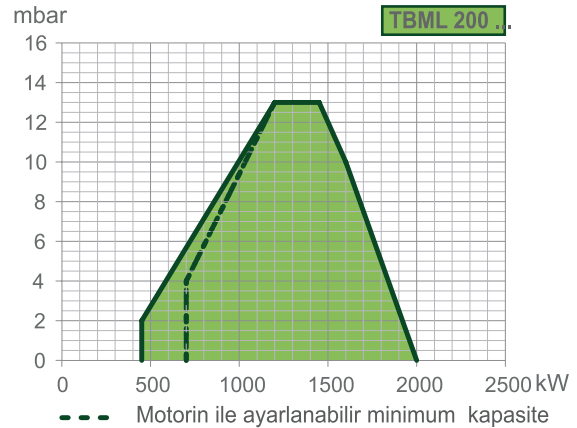
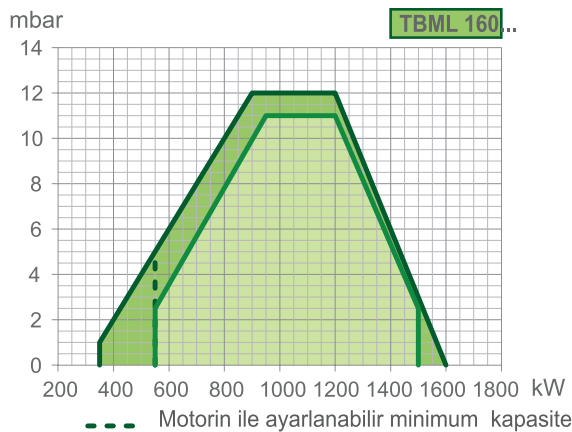
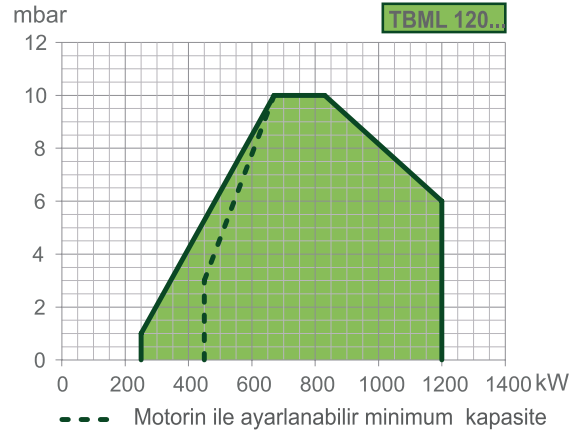
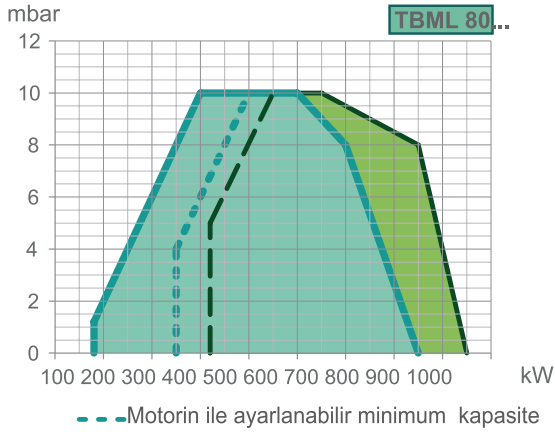


TEKNİK VE YAPISAL ÖZELLİKLER



- CE standartlarına uygun gaz / motorin brülörleri. Avrupa normları EN 676 ve 276 . uygun. Gaz tarafı oransal , motorin tarafı iki kademe. Oransal çalışma için güç regülatörü eklenmelidir.
- EN 303 standardına uygun olarak her tip yanma odası ile çalışma imkanı.
- Yanma başlığında duman gazlarının kısmi geri sirkülasyonu ile düşük NOx (class III). oluşumu - gaz tarafında
- Yüksek fan verimi , düşük elektrik tüketimi, düşük ses seviyesi.
- Brülör yanma başlığına kolay erişim için her iki tarafa açılabilen menteşeli bağlantı.
- Elektrikli servo motorun doğrusal açılma kontrolü ile hava klapesi ayarı.
- Brülör durduğunda tam kapanan hava damperi.
- Elektrik kumanda panosunda 4 ve 7 kutuplu soketler (standart aksesuar).
- Elektrik panosu koruma sınıfı IP 54.
- Yanma başlığının farklı kazan tipleri bağlantısı için kaya bağlantı flanşı .
- Yanma havası girişinde ses izolasyonu
- Baskılı elektrik devreleri.
- Hatasız brülör / gaz yolu bağlantısı
- UV alev emniyet sistemi
- Motorin pompasız motoruna elektromanyetik kavrama ile bağlıdır.

EMİSYON SINIFI	MODEL	ISIL GÜÇ kW	KOD	ELEKTRİK BESLEME	MOTOR GÜCÜ kW	AMBALAJ BOYUTLARI mm	AĞIRLIK kg	FAN MOTORU
CLASS 3	TBML 80 MC	180 (350) - 850	56490010	3N AC 50Hz 400 V	1,1	1070 X 800 X 700	84	IE2
CLASS 3	TBML 120 MC	250 (450) - 1200	56530010	3N AC 50Hz 400 V	1,5	1070 X 800 X 700	98	IE2
CLASS 3	TBML 160 MC	350 (550) - 1600	56570010	3N AC 50Hz 400 V	1,5	1070 X 800 X 700	100	IE2
CLASS 3	TBML 200 MC	450 (700) - 2000	56610010	3N AC 50Hz 400 V	1,5	1070 X 800 X 700	98	IE2



TBML 260 / 360 MC

1000 - 20000 kW

Uygunluk:
Gaz Direktif 2009/142/CE
E.M.C. Direktif 2004/108/CE
L.V. Direktif 2006/95/CE
Referans standart: EN676 ve EN 267



TEKNİK VE YAPISAL ÖZELLİKLER



- CE standartlarına uygun gaz / motorin brülörleri. Avrupa normları EN 676 ve 276 . uygun. Gaz tarafı oransal , motorin tarafı iki kademe. Oransal çalışma için güç regülatörü eklenmelidir.
- EN 303 standardına uygun olarak her tip yanma odası ile çalışma imkanı.
- Yanma başlığında duman gazlarının kısmi geri sirkülasyonu ile düşük NOx (class II). oluşumu - gaz ve motorin tarafında
- Yüksek fan verimi , düşük elektrik tüketimi, düşük ses seviyesi.
- Brülör yanma başlığına kolay erişim için her iki tarafa açılabilen menteşeli bağlantı.
- Elektrikli servo motorun doğrusal açılma kontrolü ile hava klapesi ayarı.
- Brülör durduğunda tam kapanan hava damperi.
- Elektrik kumanda panosunda 4 ve 7 kutuplu soketler (standart aksesuar).
- Elektrik panosu koruma sınıfı IP 54.
- Yanma başlığının farklı kazan tipleri bağlantısı için kaya bağlantı flanşı .
- Yanma havası girişinde ses izolasyonu
- Baskılı elektrik devreleri.
- Hatasız brülör / gaz yolu bağlantısı
- UV alev emniyet sistemi
- Motorin pompasız motoruna elektromanyetik kavrama ile bağlıdır.

EMİSYON SINIFI	MODEL	ISIL GÜÇ kW	KOD	ELEKTRİK BESLEME	MOTOR GÜCÜ kW	AMBALAJ BOYUTLARI mm	AĞIRLIK kg	FAN MOTORU
CLASS 2	TBML 260 MC	500 (900) - 2600	56710010	3N AC 50Hz 400 V	5,5	1070 X 870 X 720	108	IE2
CLASS 2	TBML 360 MC	700 (900) - 3500	56810010	3N AC 50Hz 400 V	7	1250 X 1150 X 960	120	IE2





Özellikler

Brülör yanma başlığı havalandırma grubu, kumanda panosu, pompa grubu, bağlantı yapılacak yerin özelliğine göre ayarlanabilir ekipmanlardan oluşmuştur.

Semboller

TS... L

Modülasyonlu, motorin yakıtlı hava fanlı brülör.

TS...G

Modülasyonlu, gaz yakıtlı ayrı hava fanlı brülör.

TS...N-D

Modülasyonlu, Fuel-oil yakıtlı ayrı hava

fanlı brülör.

TS...GL

Modülasyon, gaz/motorin çift yakıtlı ayrı hava fanlı brülör.

TS...GN-D

Modülasyonlu, gaz/fuel-oil çift yakıtlı ayrı hava fanlı brülör.

Yakıtlar

- Motorin, maksimum viskozitesi 20°C de 6,2 cSt (1,5 °E).
- Fuel-oil, maksimum viskozitesi 50°C de 460 cSt (60 °E).
- Doğalgaz (G20) gaz giriş basıncı 150 ile 450 mbar arası. Farklı tip gazlar ve basınçlar için satış büromuza başvurunuz.
- Gaz/motorin çift yakıtlı, motorin viskozitesi maksimum 20 °C de 6,2 cSt (1,5 E) ve doğalgaz (G20) 150 ile 450 mbar basınçları arasında olabilmektedir.

Farklı tip gazlar ve basınçlar için satış büromuza başvurunuz.

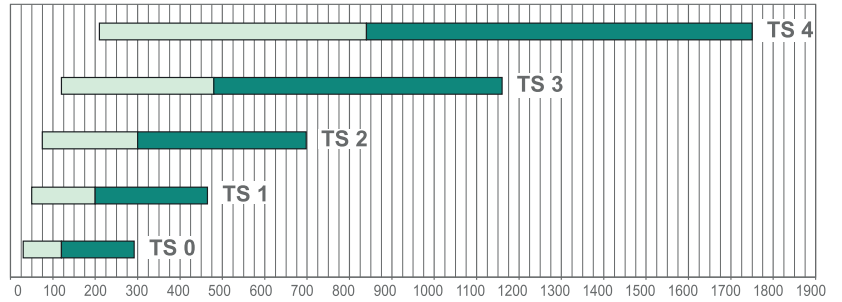
Gaz fuel-oil çift yakıtlı, fuel-oil maksimum viskozitesi 50°C de 460 cSt (60°E) ve doğalgaz (G20) 150 ile 450 mbar basınçları arasında olabilmektedir. Farklı tip gazlar ve basınçlar için satış büromuza başvurunuz.

Yanma Havası Sıcaklığı

- 60°C sıcaklığına kadar yanma havası yapılabilmektedir. (AC versiyonları...).
- 200°C sıcaklığına kadar özel uygulama

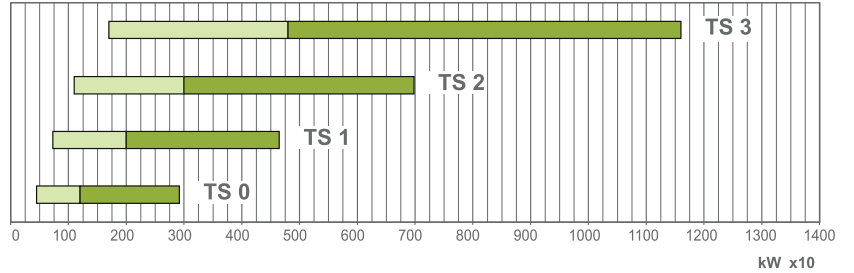
20°C sıcaklığındaki yanma havasında TS brülörlerin çalışma aralığı

Toplam çalışma eğrisi
Nominal güçteki ihtiyaç
(Maksimum kazan gücüne göre örnek)
En267 ve EN676 standartlarına göre testleri yapılmıştır:
Sıcaklık 20°C;
Barometrik basınç: 1013,5 mbar



20°C sıcaklığındaki yanma havasında TS motorin/fuel-oil/çift yakıtlı brülörlerin çalışma aralığı

Toplam çalışma eğrisi
Nominal güçteki ihtiyaç
(Maksimum kazan gücüne göre örnek)
En267 ve EN676 standartlarına göre testleri yapılmıştır:
Sıcaklık 20°C;
Barometrik basınç: 1013,5 mbar.



-Daha fazla bilgi için yayınlarımıza erişebilirsiniz.

-Teknik destek için DÇD Baltur Satış ve Servis ofislerine başvurunuz.



Özellikler

Ayrı hava fanlı, endüstriyel uygulamalar için hazırlanmış, farklı tipte çalışma şartlarına göre yapılmış, yanma başlığı havalandırma grubu, elektrik panosu, ön ısıtma grubu ve yakıt hazırlama grubu olan, uygun gaz yolu ile donatılmış, tesisin ihtiyaçlarına uygun brülörlerdir. Her türlü ihtiyacı karşılayacak şekilde maksimum önerilerle endüstriyel pazarda gelişimini sürdürerek bütün ihtiyaçları karşılayabilmektedir.

Bu brülörlerin uygulama alanları su borulu, duman borulu, kızgın yağ, kurutucular, füzyon fırınları ve endüstriyel proses fırınları ve büyük kazanlar olmaktadır. IB serisi farklı serilerden oluşmaktadır.

SEMBOLLER

IB... L

Modülasyonlu, motorin yakıtlı ayrı hava fanlı brülör.

IB... G

Modülasyonlu, gaz yakıtlı ayrı hava fanlı brülör.

IB... N-D

Modülasyonlu, Fuel-oil yakıtlı ayrı hava fanlı brülör.

IB... GL

Modülasyon, gaz/motorin çift yakıtlı ayrı hava fanlı brülör.

IB... GN-D

Modülasyonlu, gaz/fuel-oil çift ayrı hava fanlı brülör.

ARTILAR

DÜŞÜK EMİSYON DEĞERLERİ

Yanmış gazları tekrardan yanma başlığına çevrimi ile geliştirilmiş avantajlarıdır, gaz ile çalışmada Avrupa standardı EN676 "Class III" özelliğine sahiptir. Gaz/motorin çift yakıtlı çalışmada ise emisyon değerleri gaz ile çalışmada "Class III", motorin ile çalışmada Avrupa standardı EN267'ye göre "Class II" dir.

ENERJİ TASARRUFU

Elektronik modellerde (CO) seviyelerinin devamlı kontrolü ile mükemmel verim değerlerine ulaşılmaktadır. Bu teknolojiye ilave olarak inverter ile gerekli hava miktarının optimum ayarı yapılabilmekte, düşük elektrik tüketimi ve ses seviyelerinin azaltılması sağlanmıştır.

KOLAY BAKIM

Üst kapağın kaldırılması sayesinde kolay ve hızlı bakım yapılabilme yanma başlığına ve ekipmanlarına ulaşılabilme sağlanmıştır.

YANMA HAVASI SICAKLIĞI

Standart versiyonlarda 100 °C'ye kadar özel uygulamalarda 250 °C'ye kadar yapılabilmektedir.

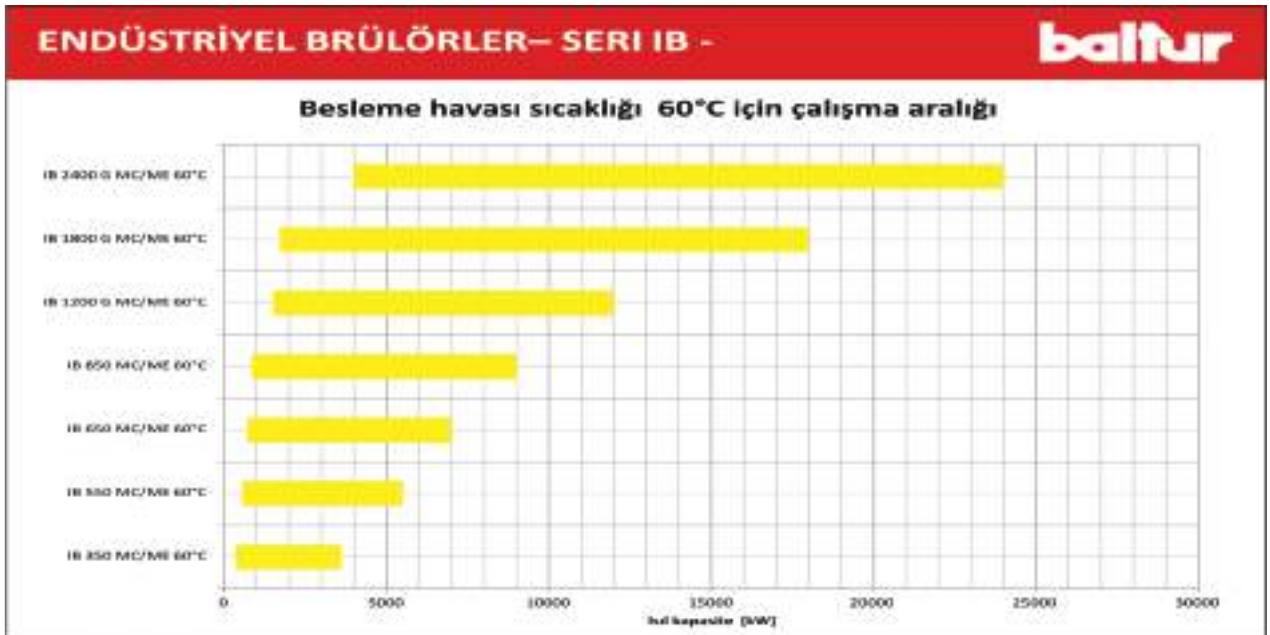
HAVA GİRİŞİ POZİSYONLARI

Besleme havası girişi üstten, alttan, sağdan veya soldan olabilir.

YENİ IB brülörün yanma başlığına kolay erişimi değerlendirin.



EN 267 e EN 676:standartlarına uygun test koşulları
Sıcaklık: 20°C;
Barometrik basınç: 1013,5 mbar.



- Daha fazla bilgi için yayınlarımıza erişebilirsiniz.
- Teknik destek için DÇD Baltur Satış ve Servis ofislerine başvurunuz
*) Yakında

Sıcaklık ve yüksekliğe bağlı olarak yanma havası debi düzeltme faktörü

Hava sıcaklığı °C	Deniz seviyesinden yükseklik												
	0	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
0	1,071	1,040	1,009	0,978	0,950	0,920	0,895	0,867	0,841	0,813	0,791	0,765	0,741
5	1,052	1,021	0,991	0,960	0,933	0,904	0,879	0,851	0,826	0,798	0,776	0,751	0,728
10	1,033	1,003	0,973	0,943	0,916	0,888	0,863	0,836	0,812	0,784	0,763	0,738	0,715
15	1,015	0,986	0,956	0,927	0,900	0,872	0,848	0,822	0,797	0,771	0,749	0,725	0,703
20	0,998	0,969	0,940	0,911	0,885	0,857	0,834	0,807	0,784	0,758	0,737	0,713	0,691
25	0,981	0,953	0,924	0,896	0,870	0,843	0,820	0,794	0,771	0,745	0,724	0,701	0,679
30	0,965	0,937	0,909	0,881	0,856	0,829	0,806	0,781	0,758	0,733	0,712	0,689	0,668
40	0,934	0,907	0,880	0,853	0,828	0,803	0,781	0,756	0,734	0,709	0,690	0,667	0,647
50	0,905	0,879	0,853	0,827	0,803	0,778	0,756	0,733	0,711	0,687	0,668	0,647	0,627
60	0,878	0,853	0,827	0,802	0,779	0,754	0,734	0,711	0,690	0,667	0,648	0,627	0,608
80	0,828	0,804	0,780	0,756	0,735	0,712	0,692	0,670	0,651	0,629	0,611	0,592	0,573
100	0,784	0,761	0,739	0,716	0,695	0,674	0,655	0,634	0,616	0,595	0,579	0,560	0,543
150	0,691	0,671	0,651	0,631	0,613	0,594	0,578	0,559	0,543	0,525	0,510	0,494	0,478
200	0,618	0,600	0,582	0,565	0,548	0,531	0,517	0,500	0,486	0,469	0,456	0,442	0,428
250	0,559	0,543	0,527	0,511	0,496	0,480	0,467	0,452	0,439	0,425	0,413	0,400	0,387
300	0,510	0,496	0,481	0,466	0,453	0,439	0,426	0,413	0,401	0,387	0,377	0,365	0,353

f

Dönme yönü

Saat ibrelerinin tersi yönünde (LG)



LG90°



LG135°



LG180°



LG225°



LG270°



LG315°



LG0°



LG45°

Saat ibreleri yönünde (RD)



RD 90°



RD 135°



RD 180°



RD 225°



RD 270°



RD 315°



RD 0°



RD 45°

Fanlar , her tesisatın ihtiyacına uygun olarak ve debi , yanma havası sıcaklığı , yanma odası basıncı , saha yüksekliği ve izin verilen max. gürültü seviyesi dikkate alınarak seçilir.

Temin şartları

Fan sistemleri :

- Fan;
- Elektrik motoru;
- Hava emişinde koruyucu ızgara;
- Kanal bağlantısı için kompensatör

Fan siparişi için teknik veriler:

- Yanma havası debisi [Qtot];
- Basma yüksekliği [Ptot];
- Dönme yönü (tablolara bakınız);
- Max.gürültü seviyesi



DÇD DOĞALGAZ ISI SİSTEMLERİ PAZ. ve SAN. A.Ş.

Kızıltoprak İstasyon Cad. Müderris Ziya Bey Sk. No: 14

Kızıltoprak / İstanbul / TÜRKİYE

Tel: +90 216 330 87 13 Faks: +90 216 330 88 29

info@dcdbaltur.com.tr • www.dcdbaltur.com.tr